

PRZEMYSŁOWE PRZEMIENNIKI CZĘSTOTLIWOŚCI ABB

Standardowe oprogramowanie przemiennika częstotliwości ACS880

Podręcznik oprogramowania



Lista powiązanych podręczników użytkownika

*Listy hiperłączy do podręczników do produktów

ACS880-01 drives

Kod (angielski)

[9AKK105408A7004](#)

Kod (polski)

ACS880-04 drive modules (200 to 710 kW, 300 to 700 hp)

[9AKK105713A4819](#)

ACS880-07 drives (45 to 710 kW, 50 to 700 hp)

[9AKK105408A8149](#)

ACS880-07 drives (560 to 2800 kW)

[9AKK105713A6663](#)

ACS880-11 drives

[9AKK106930A9565](#)

ACS880-14 drive modules (132 to 400 kW, 200 to 450 hp)

[9AKK107045A8023](#)

ACS880-17 drives (132 to 400 kW, 200 to 450 hp)

[9AKK106930A3466](#)

ACS880-17 drives (160 to 3200 kW)

[9AKK106354A1499](#)

ACS880-31 drives

[9AKK106930A9564](#)

ACS880-34 drive modules (132 to 400 kW, 200 to 450 hp)

[9AKK107045A8025](#)

ACS880-37 drives (132 to 400 kW, 200 to 450 hp)

[9AKK106930A3467](#)

ACS880-37 drives (160 to 3200 kW)

[9AKK106354A1500](#)

Inne podręczniki użytkownika do przemienników częstotliwości

ACS880-04XT drive module packages (500 to 1200 kW) hardware manual

[3AXD50000025169](#)

ACS880-04 single drive module packages hardware manual

[3AUA0000138495](#)

ACS880-07CLC drives hardware manual

[3AXD50000131457](#)

ACS880-14 and -34 single drive packages hardware manual

[3AXD50000022021](#)

ACS880-104 inverter modules hardware manual

[3AUA0000104271](#)

ACS880-104LC inverter modules hardware manual

[3AXD50000045610](#)

ACS880-107 inverter units hardware manual

[3AUA0000102519](#)

Podręczniki użytkownika i przewodniki do oprogramowania przemienników częstotliwości

ACS880 primary control program firmware manual

[3AUA0000085967](#)

[3AUA0000132498](#)

ACS880 drives with primary control program, quick start-up guide

[3AUA0000098062](#)

Adaptive programming application guide

[3AXD50000028574](#)

Drive application programming manual (IEC 61131-3)

[3AUA0000127808](#)

ACS880 diode supply control program firmware manual

[3AUA0000103295](#)

ACS880 IGBT supply control program firmware manual

[3AUA0000131562](#)

ACS880 distributed I/O bus supplement

[3AXD50000126880](#)

Podręczniki użytkownika i przewodniki do elementów opcjonalnych

ACX-AP-x assistant control panels user's manual

[3AUA0000085685](#)

Drive composer Start-up and maintenance PC tool user's manual

[3AUA0000094606](#)

Podręczniki użytkownika i skrócone przewodniki dla modułów rozszerzeń we/wy, adapterów komunikacyjnych, interfejsów enkoderów itd.

Podręczniki użytkownika i inne dokumenty są dostępne w Internecie w formacie PDF. Dalsze informacje znajdują się w sekcji [Biblioteka dokumentów w Internecie](#) na wewnętrznej stronie tylnej okładki. W sprawie podręczników, które nie są dostępne w bibliotece dokumentów, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.

*Dostępne w bibliotece dokumentów.

Podręcznik oprogramowania

**Standardowe oprogramowanie
przebiegu częstotliwości ACS880**

Spis treści



Spis treści

1. Wprowadzenie do podręcznika

Zawartość tego rozdziału	11
Zastosowanie	11
Instrukcje bezpieczeństwa	11
Odbiorcy docelowi	12
Zawartość podręcznika	12
Powiązane dokumenty	12
Wyrażenia i skróty	13
Zrzeczenie odpowiedzialności dotyczące cyberbezpieczeństwa	16

2. Korzystanie z panelu sterowania

3. Miejsca sterowania i tryby działania

Co zawiera ten rozdział	19
Sterowanie lokalne a sterowanie zewnętrzne	20
Sterowanie lokalne	20
Sterowanie zewnętrzne	21
Tryby działania przemiennika częstotliwości	23
Tryb sterowania prędkością	24
Tryb sterowania momentem	24
Tryb sterowania częstotliwością	24
Tryb sterowania napięciem DC	24
Specjalne tryby sterowania	24



4. Funkcje programu

Co zawiera ten rozdział	27
Konfigurowanie i programowanie przemiennika częstotliwości	28
Programowanie za pomocą parametrów	28
Programowanie adaptacyjne	29
Programowanie aplikacyjne	29
Interfejsy sterowania	30
Programowalne wejścia analogowe	30
Programowalne wyjścia analogowe	30
Programowalne wejścia i wyjścia cyfrowe	30
Programowalne wyjścia przekaźnikowe	31
Programowalne moduły rozszerzeń we/wy	31
Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną	32
Funkcjonalność przemienników w układzie Nadrzędny/Podrzędny	33
Interfejs sterownika zewnętrznego	42
Sterowanie modulem zasilającym (LSU)	44
Sterowanie silnikiem	46
Bezpośrednie sterowanie momentem (DTC)	46
Rampy wartości zadanej	46

Stałe prędkości/częstotliwości	47
Prędkości/częstotliwości krytyczne	47
Automatyczna regulacja kontrolera prędkości	48
Tłumienie oscylacji	51
Eliminacja częstotliwości rezonansowych	52
Kontrola nagłego przyspieszenia	53
Obsługa enkodera	53
Bieg próbny	60
Skalarne sterowanie silnikiem	63
Automatyczne fazowanie	64
Hamowanie strumieniem	67
Magnesowanie DC	68
Sześciokątny wzorzec strumienia silnika	70
Sterowanie aplikacyjne	71
Makra aplikacyjne	71
Regulacja PID zmiennej procesowej	71
Potencjometr silnika	74
Sterowanie hamulcem mechanicznym	75
Kontrola napięcia DC	81
Kontrola nad przepięciami	81
Kontrola nad zbyt niskim napięciem (przejście przez zanik napięcia zasilania)	81
Limity dotyczące wyłączania i kontroli napięcia	82
Czoper hamowania	83
Tryb sterowania napięciem DC	84
Bezpieczeństwo i zabezpieczenia	85
Zatrzymanie awaryjne	85
Ochrona termiczna silnika	86
Ochrona termiczna kabla silnika	89
Krzywa obciążenia użytkownika	89
Automatyczne resetowanie błędów	90
Inne programowalne funkcje zabezpieczeń	91
Diagnostyka	93
Komunikaty o błędach i ostrzeżenia, rejestrowanie danych	93
Nadzór sygnału	93
Timery i liczniki konserwacji	93
Kalkulatory oszczędności energii	94
Analizator obciążenia	94
Różne	96
Zestawy parametrów użytkownika	96
Obliczanie sumy kontrolnej parametru	96
Blokada użytkownika	97
Parametry magazynowania danych	98
Funkcja zredukowanego biegu	98
Obsługa filtra du/dt	99
Obsługa filtra sinusoidalnego	100
Tryb routera dla jednostki sterującej BCU	100

5. Makra aplikacyjne

Zawartość tego rozdziału	103
Informacje ogólne	103

Makro fabryczne	104
Domyślne ustawienia parametrów makra fabrycznego	104
Domyślne przyłącza sterowania dla makra fabrycznego	105
Makro sterowania ręcznego/automatycznego	106
Domyślne ustawienia parametrów makra sterowania ręcznego/automatycznego	106
Domyślne przyłącza sterowania dla makra sterowania ręcznego/automatycznego	107
Makro regulacji PID	108
Domyślne ustawienia parametrów makra regulacji PID	109
Domyślne przyłącza sterowania dla makra regulacji PID	110
Przykłady podłączania czujników dla makra regulacji PID	111
Makro sterowania momentem	112
Domyślne ustawienia parametrów makra sterowania momentem	112
Domyślne przyłącza sterowania dla makra sterowania momentem	113
Makro sterowania sekwencyjnego	114
Diagram pracy	114
Wybieranie prędkości stałych	115
Domyślne ustawienia parametrów makra sterowania sekwencyjnego	115
Domyślne przyłącza sterowania dla makra sterowania sekwencyjnego	116
Makro sterowania magistralą komunikacyjną	117



6. Parametry

Zawartość tego rozdziału	119
Wyrażenia i skróty	120
Podsumowanie grup parametrów	121
Lista parametrów	124
01 Wartości aktualne	124
03 Wejściowe wartości zadane	129
04 Ostrzeżenia i błędy	130
05 Diagnostyka	137
06 Słowa sterowania i stanu	138
07 Informacje systemowe	154
10 Standardowe DI, RO	157
11 Standardowe DIO, FI, FO	163
12 Standardowe AI	170
13 Standardowe AO	175
14 Moduł rozszerzeń I/O 1	179
15 Moduł rozszerzeń I/O 2	200
16 Moduł rozszerzeń I/O 3	204
19 Tryb pracy	208
20 Start/stop/kierunek	210
21 Tryb start/stop	220
22 Wybór wart. zadanej prędkości	229
23 Rampa wart. zad. prędkości	237
24 Warunkowa w. zad. prędkości	243
25 Sterowanie prędkością	248
26 Łańcuch wart. zad. momentu	260
28 Łańcuch w. zad. częstotliwości	267
29 Łańcuch w. zad. napięcia	275
30 Limity	281
31 Funkcje błędu	291

32 Nadzór	303
33 Ogólny zegar i licznik	306
35 Ochrona termiczna silnika	314
36 Analiza obciążenia	326
37 Krzywa obciążenia użytkownika	331
40 PID procesu: zestaw 1	334
41 PID procesu: zestaw 2	347
43 Czoper hamowania	350
44 Sterowanie hamulcem mechan.	352
45 Wydajność energetyczna	357
46 Ust. monitorowania/skalowania	360
47 Magazyn danych	364
49 Port komunikacyjny panelu	367
50 Adapter komunikacyjny (FBA)	370
51 FBA A: ustawienia	378
52 FBA A: dane wej.	380
53 FBA A: dane wyj.	381
54 FBA B: ustawienia	381
55 FBA B: dane wej.	383
56 FBA B: dane wyj.	383
58 Wbudowana magistrala komunikacyjna	384
60 Komunikacja DDCS	393
61 Transm. danych D2D i DDCS	407
62 Odbiór danych D2D i DDCS	413
90 Wybór sprzężenia zwrotnego	422
91 Ustawienia modułu enkodera	432
92 Enkoder 1: konfiguracja	435
93 Enkoder 2: konfiguracja	442
94 Sterowanie LSU	444
95 Konfiguracja HW	446
96 System	455
97 Sterowanie silnikiem	468
98 Parametry silnika użytkownika	472
99 Dane silnika	474
200 Bezpieczeństwo	482
206 Konfiguracja magistrali we/wy	482
207 Obsługa magistrali we/wy	482
208 Diagnostyka magistrali we/wy	482
209 Identyfikacja went. na magistrali we/wy	482

7. Dodatkowe dane parametrów

Zawartość tego rozdziału	483
Wyrażenia i skróty	483
Grupy parametrów 1...9	484
Grupy parametrów 10...99	490

8. Śledzenie błędów

Zawartość tego rozdziału	535
Bezpieczeństwo	535



Wskazania	535
Ostrzeżenia i błędy	535
Zdarzenia	536
Edytowalne komunikaty	536
Historia i analiza ostrzeżeń/błędów	536
Dzienniki zdarzeń	536
Inne rejestratory danych	537
Parametry zawierające informacje o ostrzeżeniu/błędzie	537
Generowanie kodów QR na potrzeby mobilnej aplikacji serwisowej	538
Komunikaty ostrzegawcze	539
Komunikaty o błędach	560
Kody pomocnicze dla ostrzeżeń konwerterów po stronie linii	584
Kody pomocnicze dla błędów konwerterów po stronie linii	587

9. Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem wbudowanego interfejsu komunikacyjnego EFB

Zawartość tego rozdziału	591
Opis systemu	591
Łączenie magistrali komunikacyjnej z przemiennikiem częstotliwości	592
Konfigurowanie wbudowanego interfejsu komunikacyjnego	593
Ustawianie parametrów sterowania przemiennikiem częstotliwości	594
Podstawowe informacje o wbudowanym interfejsie komunikacyjnym	597
Słowo sterowania i słowo stanu	598
Wartości zadane	598
Wartości aktualne	598
Dane wejściowe/wyjściowe	598
Adresy rejestru	599
Informacje o profilach sterowania	600
Profil ABB Drives	601
Słowo sterowania	601
Słowo stanu	603
Schemat zmian stanu	604
Wartości zadane	605
Wartości aktualne	606
Adresy rejestru przechowującego protokołu Modbus	607
Profil transparentny	608
Kody funkcji protokołu Modbus	609
Kody wyjątków	610
Cewki (zestaw wartości zadanych 0xxxx)	611
Wejścia dyskretne (zestaw wartości zadanych 1xxxx)	612
Rejestry kodów błędów (rejestry przechowujące 400090...400100)	614



10. Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego

Zawartość tego rozdziału	615
Opis systemu	615
Podstawowe informacje o interfejsie komunikacyjnym sterowania	617
Słowo sterowania i słowo stanu	618
Wartości zadane	618

Wartości aktualne	619
Zawartość słowa sterowania magistrali komunikacyjnej (profil ABB Drives)	621
Zawartość słowa stanu magistrali komunikacyjnej (profil ABB Drives)	622
Diagram stanu (profil ABB Drives)	623
Konfigurowanie przemiennika częstotliwości do sterowania przez magistralę komunikacyjną	624
Przykład ustawień parametru: FPBA (PROFIBUS DP)	625

11. Diagramy łańcucha sterowania

Zawartość tego rozdziału	627
Wybór źródła wartości zadanej prędkości I	628
Wybór źródła wartości zadanej prędkości II	629
Rampa i krzywa wartości zadanej prędkości	630
Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od silnika	631
Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od obciążenia i licznika pozycji	632
Obliczanie błędu prędkości	633
Kontroler prędkości	634
Wybór i modyfikowanie źródła wartości zadanej momentu	635
Wybór trybu pracy	636
Wybór wartości zadanej dla kontrolera momentu	637
Ograniczanie momentu	638
Kontroler momentu	639
Wybór wartości zadanej częstotliwości	640
Modyfikacja wartości zadanej częstotliwości	641
Wybór wartości zadanej napięcia DC	642
Modyfikacja wartości zadanej napięcia DC	643
Wybór źródła nastawy i sprzężenia zwrotnego regulatora PID procesu	644
Regulator PID procesu	645
Komunikacja przemienników w układzie nadrzędny/podrzędny I (przemiennik nadrzędny)	646
Komunikacja przemienników w układzie nadrzędny/podrzędny II (przemiennik podrzędny)	647

Dalsze informacje



1

Wprowadzenie do podręcznika

Zawartość tego rozdziału

W tym rozdziale opisano zawartość podręcznika. Zawiera on także informacje na temat kompatybilności, bezpieczeństwa i docelowych odbiorców.

Zastosowanie

Ten podręcznik dotyczy standardowego oprogramowania przemiennika częstotliwości ACS880 (w wersji 2.8x lub nowszej).

Wersja oprogramowania przemiennika częstotliwości jest widoczna w parametrze [07.05 Wersja oprogramowania](#) lub w informacjach systemowych w menu głównym panelu sterowania przemiennika.

Instrukcje bezpieczeństwa

Należy przestrzegać wszystkich instrukcji bezpieczeństwa dostarczanych z przemiennikiem częstotliwości.

- Przed zainstalowaniem, oddaniem do użytku lub eksploatacją przemiennika częstotliwości należy przeczytać **pełne instrukcje bezpieczeństwa**. Pełne instrukcje bezpieczeństwa są dostarczane z przemiennikiem częstotliwości jako część *podręcznika użytkownika* lub, w przypadku zespołów przemienników częstotliwości ACS880, jako oddzielny dokument.
 - Przed zmianą wartości parametrów należy przeczytać **ostrzeżenia i uwagi dotyczące konkretnych funkcji oprogramowania**. Te ostrzeżenia i uwagi są zawarte w opisach parametrów w rozdziale [Parametry](#).
-

Odbiorcy docelowi

Ten podręcznik jest przeznaczony dla osób, które projektują, oddają do użytku lub obsługują przemiennik częstotliwości.

Zawartość podręcznika

Ten podręcznik zawiera następujące rozdziały:

- [*Korzystanie z panelu sterowania*](#) zawiera podstawowe instrukcje dotyczące korzystania z panelu sterowania.
- [*Miejsca sterowania i tryby działania*](#) zawiera opis miejsc sterowania i trybów działania przemiennika częstotliwości.
- [*Funkcje programu*](#) zawiera opisy funkcji standardowego oprogramowania przemiennika częstotliwości ACS880.
- [*Makra aplikacyjne*](#) zawiera krótki opis każdego makra wraz ze schematem połączenia. Makra to predefiniowane aplikacje, które przyspieszają konfigurowanie przemiennika częstotliwości przez użytkownika.
- [*Parametry*](#) zawiera opis parametrów używanych do programowania przemiennika częstotliwości.
- [*Dodatkowe dane parametrów*](#) zawiera szczegółowe informacje na temat parametrów.
- [*Śledzenie błędów*](#) zawiera listę ostrzeżeń i komunikatów o błędach wraz z możliwymi przyczynami oraz rozwiązaniami.
- [*Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem wbudowanego interfejsu komunikacyjnego EFB*](#) zawiera opis komunikacji wychodzącej i przychodzącej z siecią komunikacyjną za pomocą wbudowanego interfejsu komunikacyjnego przemiennika częstotliwości.
- [*Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego*](#) zawiera opis komunikacji wychodzącej i przychodzącej z siecią komunikacyjną za pomocą opcjonalnego modułu adaptera komunikacyjnego.
- [*Diagramy łańcucha sterowania*](#) przedstawia strukturę parametrów przemiennika częstotliwości.

Powiązane dokumenty

Uwaga: Skróconą instrukcję uruchamiania aplikacji sterowania prędkością można znaleźć w podręczniku *ACS880 drives with primary control program, Quick start-up guide* (3AUA0000098062), który jest dostarczany z przemiennikiem częstotliwości.

Lista powiązanych podręczników jest wydrukowana po wewnętrznej stronie przedniej okładki.

Wyrażenia i skróty

Wyrażenie/skrót	Definicja
AC 800M	Typ programowalnego sterownika firmy ABB.
ACS800	Rodzina przemienników częstotliwości ABB
ACS-AP-I	Typy paneli sterowania używanych z przemiennikami częstotliwości ACS880
ACS-AP-W	
AI	Analog Input, wejście analogowe; interfejs analogowych sygnałów wejściowych
AO	Analog Output, wyjście analogowe; interfejs analogowych sygnałów wyjściowych
BCU	Typ jednostki sterującej używanej w systemach przemienników częstotliwości ACS880 (zwłaszcza z równolegle podłączonymi modułami inwerterowymi lub zasilania).
D2D	Drive-to-drive; łączy komunikacyjne między przemiennikami częstotliwości, które można wdrożyć w ramach programowania aplikacyjnego. Patrz dokument <i>Drive application programming manual (IEC 61131-3)</i> (3AUA0000127808 [j. ang.])
Łącze DC	Obwód DC między prostownikiem i inwerterem
DDCS	System komunikacji dla rozproszonych przemienników częstotliwości — protokół używany w komunikacji między urządzeniami przemiennika częstotliwości ABB
DI	Digital Input, wejście cyfrowe; interfejs cyfrowych sygnałów wejściowych
DIO	Digital Input/Output, we/wy cyfrowe; interfejs, którego można używać jako cyfrowego wejścia lub wyjścia
DO	Digital Output, wyjście cyfrowe; interfejs cyfrowych sygnałów wyjściowych
Przemiennik częstotliwości	Przemiennik częstotliwości służy do sterowania silnikami AC. Przemiennik częstotliwości składa się z prostownika i inwertera połączonych łączem DC. W przypadku przemienników częstotliwości o mocy do około 500 kW oba elementy są scalone w jeden moduł (moduł przemiennika częstotliwości). Większe przemienniki częstotliwości składają się z osobnych jednostek zasilacza i inwertera. Standardowe oprogramowanie przemiennika częstotliwości ACS880 służy do sterowania inwerterem wchodzącym w skład przemiennika częstotliwości.
DriveBus	Łącze komunikacyjne używane przez na przykład kontrolery ABB. Przemienniki częstotliwości ACS880 mogą zostać połączone z łączem DriveBus kontrolera. Patrz strona 42 .
DTC	Bezpośrednie sterowanie momentem. Patrz strona 46 .
EFB	Interfejs wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Patrz strona 591 .
FAIO-01	Opcjonalny moduł rozszerzeń we/wy analogowych
FBA	Fieldbus Adapter, adapter komunikacyjny
FCAN-01	Opcjonalny adapter CANopen
FCNA-01	Opcjonalny adapter ControlNet

Wyrażenie/skrót	Definicja
FDCO-0x	Opcjonalny adapter komunikacji DDCS
FDIO-01	Opcjonalny moduł rozszerzeń we/wy cyfrowych
FDNA-01	Opcjonalny adapter DeviceNet™
FEA-03	Opcjonalny moduł rozszerzeń we/wy
FECA-01	Opcjonalny adapter EtherCAT®
FEN-01	Opcjonalny moduł interfejsu enkodera TTL
FEN-11	Opcjonalny moduł interfejsu enkodera absolutnego
FEN-21	Opcjonalny moduł interfejsu resolwera
FEN-31	Opcjonalny moduł interfejsu enkodera HTL
FENA-11	Opcjonalny adapter Ethernet/IP, Modbus/TCP i PROFINET IO
FENA-21	Opcjonalny adapter Ethernet/IP, Modbus/TCP i PROFINET IO z dwoma portami
FEPL-02	Opcjonalny adapter POWERLINK
FIO-01	Opcjonalny moduł rozszerzeń we/wy cyfrowych
FIO-11	Opcjonalny moduł rozszerzenia we/wy analogowych
FPBA-01	Opcjonalny adapter PROFIBUS DP
FPTC-01	Opcjonalny moduł ochrony do podłączenia termistora.
FPTC-02	Opcjonalny moduł ochrony do podłączenia termistora z certyfikatem ATEX stosowany w środowiskach zagrożonych wybuchem.
FSCA-01	Opcjonalny adapter Modbus/RTU
FSO-xx	Opcjonalny moduł funkcji bezpieczeństwa
HTL	High-Threshold Logic, wysokoprogowy układ logiczny
Bieg ID	Bieg identyfikacyjny silnika. Podczas biegu identyfikacyjnego przemiennik częstotliwości identyfikuje charakterystykę silnika, aby uzyskać optymalne możliwości sterowania nim.
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor, tranzystor bipolarny z izolowaną bramką; typ półprzewodnika sterowanego napięciem szeroko stosowany w inwerterach i modułach zasilających IGBT ze względu na łatwe sterowanie i wysoką częstotliwość przełączania
INU-LSU	Typ optycznego łącza komunikacji DDCS między dwoma przemiennikami, takimi jak moduł zasilający i moduł inwertera w systemie przemiennika częstotliwości.
Moduł inwertera	Część przemiennika częstotliwości, która przekształca zasilanie DC na zasilanie AC dla silnika.
I/O	Input/Output, wejście/wyjście
ISU	IGBT Supply Unit — moduł zasilający IGBT. Rodzaj modułu zasilającego zbudowanego w oparciu o elementy przełączające IGBT, używany w regeneracyjnych i niskoharmonicznych przemiennikach częstotliwości.

Wyrażenie/skrót	Definicja
Konwerter od strony sieci zasilania	Patrz punkt moduł zasilający .
LSU	Patrz punkt moduł zasilający .
ModuleBus	Łączy komunikacyjne używane przez na przykład kontrolery ABB. Przebiegienniki częstotliwości ACS880 mogą zostać połączone z optycznym łączem ModuleBus kontrolera.
Konwerter od strony silnika	Patrz punkt moduł inwertera .
Sterowanie przez sieć	Wraz z protokołami komunikacyjnymi bazującymi na protokole Common Industrial Protocol (CIP™), takimi jak DeviceNet i Ethernet/IP, oznacza sterowanie przebiegiennikiem częstotliwości za pomocą obiektów Net Ctrl i Net Ref profilu przebiegiennika częstotliwości ODVA AC/DC. Więcej informacji można znaleźć na stronie www.odva.org i w następujących podręcznikach: • <i>FDNA-01 DeviceNet adapter module User's manual</i> (3AFE68573360 [j.ang.]), i • <i>FENA-01/-11 Ethernet adapter module User's manual</i> (3AUA0000093568 [j.ang.]).
Parametr	Instrukcja działania dla przebiegiennika częstotliwości, którą użytkownik może dostosować, lub sygnał zmierzony albo obliczony przez przebiegiennik
Regulator PID	Regulator Proportional–Integral–Derivative, proporcjonalno-całkowoc-różniczkujący. Sterowanie prędkością przez przebiegiennik częstotliwości bazuje na algorytmie PID.
Sterownik PLC	Programmable Logic Controller, programowalny sterownik logiczny
Jednostka mocy	Zawiera elektronikę i połączenia przebiegiennika częstotliwości (lub modułu inwertera) związane z mocą. Jednostka sterująca przebiegiennika częstotliwości jest podłączona do jednostki mocy.
PSL2	Protokół używany do komunikacji między jednostką sterującą przebiegiennika częstotliwości a elementem jednostka mocy
PTC	Positive Temperature Coefficient, dodatni współczynnik temperaturowy
PU	Patrz jednostka mocy .
RDCO-0x	Moduł komunikacyjny DDCS
RFG	Ramp Function Generator, generator funkcji rampy.
RO	Relay Output, wyjście przekaźnikowe; interfejs cyfrowych sygnałów wyjściowych implementowany z użyciem przekaźnika.
SSI	Synchronous Serial Interface, synchroniczny interfejs szeregowy
STO	Safe Torque Off, bezpieczne wyłączanie momentu
Moduł zasilający	Część przebiegiennika częstotliwości, która przekształca zasilanie AC na zasilanie DC. Moduł zasilający IGBT (ISU) jest także w stanie przesyłać odzyskaną energię z powrotem do sieci zasilającej.
TTL	Transistor-Transistor Logic, układ logiczny tranzystorowo-tranzystorowy

Wyrażenie/skrót	Definicja
UPS	Uninterruptible Power Supply; sprzęt zasilający z akumulatorem, generujący napięcie wyjściowe podczas awarii zasilania
ZCU	Typ jednostki sterującej używanej w przemiennikach częstotliwości ACS880 (zwłaszcza w modułach przemiennika częstotliwości i jednostkach inwertera/zasilania zawierających jeden moduł mocy). Składa się z karty we/wy w plastikowej obudowie. W zależności od typu urządzenia jednostka sterująca może być zintegrowana z modułem przemiennika częstotliwości/inwertera lub zainstalowana osobno.

Zrzeczenie odpowiedzialności dotyczące cyberbezpieczeństwa

Ten produkt został zaprojektowany tak, aby był połączony z interfejsem sieciowym i przy jego użyciu przysyłał informacje oraz dane. Za uzyskanie bezpiecznego połączenia między produktem i siecią Klienta lub w razie potrzeby inną siecią i utrzymanie tego połączenia odpowiada wyłącznie Klient. Klient zapewni odpowiednią ochronę (w tym między innymi w postaci zapory, mechanizmów uwierzytelniania, szyfrowania danych, oprogramowania antywirusowego itp.) produktu, sieci, systemu i interfejsu przed wszelkimi naruszeniami bezpieczeństwa, zakłóceniami i włamaniami, a także przed jakimkolwiek nieautoryzowanym dostępem oraz wyciekiem i/lub wszelką kradzieżą danych lub informacji. Firma ABB ani jej podmioty zależne nie odpowiadają za szkody i/lub straty związane z takimi naruszeniami bezpieczeństwa, zakłóceniami i włamaniami, a także przed jakimkolwiek nieautoryzowanym dostępem oraz wyciekiem i/lub wszelką kradzieżą danych lub informacji.

Warto również zapoznać się z sekcją [Blokada użytkownika](#) (na str. 97).

2

Korzystanie z panelu sterowania

Należy zapoznać się z podręcznikiem użytkownika *ACX-AP-x assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685 [j. ang.]).

3

Miejsca sterowania i tryby działania

Co zawiera ten rozdział

W tym rozdziale opisano miejsca sterowania i tryby pracy obsługiwane przez program sterujący.

Sterowanie lokalne a sterowanie zewnętrzne

Przemiennik częstotliwości ACS880 ma dwa główne miejsca sterowania: zewnętrzne i lokalne. Miejsce sterowania jest wybierane za pomocą klawisza Loc/Rem na panelu sterowania lub w programie komputerowym do obsługi przemiennika.



1) Dodatkowe wejścia/wyjścia można dodać, instalując opcjonalne moduły rozszerzeń we/wy (FIO-xx) w gniazdach przemiennika częstotliwości.

2) Moduł lub moduły interfejsu enkodera lub resolwera (FEN-xx) zainstalowane w gniazdach przemiennika częstotliwości.

■ Sterowanie lokalne

Komendy sterujące są wydawane z klawiatury panelu sterowania lub z komputera z oprogramowaniem Drive Composer, gdy przemiennik częstotliwości jest ustawiony w tryb sterowania lokalnego. W przypadku sterowania lokalnego dostępne są tryby sterowania prędkością i momentem; tryb częstotliwości jest dostępny, gdy używany jest tryb skalarny sterowania silnikiem (patrz parametr [19.16 Tryb sterowania lokalnego](#)).

Sterowanie lokalne jest używane przede wszystkim podczas procesu uruchomienia urządzenia bądź dokonywania na nim prac konserwacyjnych. Gdy używane jest sterowanie lokalne, panel sterowania ma zawsze pierwszeństwo przed zewnętrznymi źródłami sygnałów sterujących. Zmianę lokalizacji sterowania na lokalną można uniemożliwić, używając parametru [19.17 Blokada ster. lokalnego](#).

Za pomocą parametru ([49.05 Reakcja na utratę komunik.](#)) użytkownik może wybrać, jak przemiennik częstotliwości reaguje na przerwę w komunikacji z panelem sterowania lub programem zainstalowanym na komputerze. (Parametr ten nie ma wpływu na sterowanie zewnętrżne).

■ Sterowanie zewnętrzne

Gdy przemiennik częstotliwości jest sterowany zewnętrżnie, komendy sterujące są podawane przez:

- zaciski we/wy (wejścia cyfrowe i analogowe) lub opcjonalne moduły rozszerzeń we/wy;
- interfejs wbudowanej magistrali komunikacyjnej lub opcjonalny moduł adaptera komunikacyjnego;
- zewnętrzny interfejs kontrolera (DDCS);
- łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym i/lub;
- panel sterowania.

Dostępne są dwa zewnętrzne miejsca sterowania, ZEW1 i ZEW2. Użytkownik może wybrać źródła komend startu i stopu oddzielnie dla każdego miejsca, używając parametrów [20.01...20.10](#). Dla każdego z tych dwóch miejsc można wybrać oddzielny tryb sterowania (w grupie parametrów [19 Tryb pracy](#)), co pozwala na szybkie przełączanie się między tymi trybami, na przykład między sterowaniem prędkością i momentem. Wybór między lokalizacją EXT1 i EXT2 jest dokonywany przez dowolne źródło binarne, takie jak wejście cyfrowe lub słowo sterowania magistrali komunikacyjnej (patrz parametr [19.11 Wybór Zew1/Zew2](#)). Źródło wartości zadanej można wybrać oddzielnie dla każdego trybu pracy.

Wybór miejsca sterowania jest sprawdzany z interwałem 2 ms.

Używanie panelu sterowania jako zewnętrznego źródła sterowania

Panel sterowania może też służyć jako źródło komend startu i stopu i/lub wartości zadanej w przypadku sterowania zewnętrznego. Opcje wyboru dla panelu sterowania są dostępne w parametrach źródła komendy startu i stopu oraz wyboru źródła wartości zadanej.

Parametry wyboru źródła wartości zadanej (oprócz selektorów nastawy regulatora PID) posiadają dwie opcje wyboru dla panelu sterowania. Obie te opcje różnią się początkową wartością zadaną po przełączeniu źródła wartości zadanej na panel sterowania.

Wartość zadana z panelu jest zapisywana zawsze po wybraniu innego źródła wartości zadanej. Jeśli parametr wyboru źródła wartości zadanej zostanie ustawiony na wartość [Panel sterowania \(zapisana wartość zadana\)](#), zapisana wartość zostanie użyta jako początkowa wartość zadana po przełączeniu sterowania ponownie na panel. Należy pamiętać, że w danej chwili może być zapisany tylko jeden typ wartości zadanej: na przykład próba użycia tej samej zapisanej wartości zadanej w różnych trybach pracy (prędkość, moment itd.) powoduje wyłączenie awaryjne przmiennika częstotliwości z powodu błędu [7083 Konflikt wartości zadanych panelu](#). Wartość zadana z panelu może zostać oddzielnie ograniczona przy użyciu parametrów z grupy [49 Port komunikacyjny panelu](#).

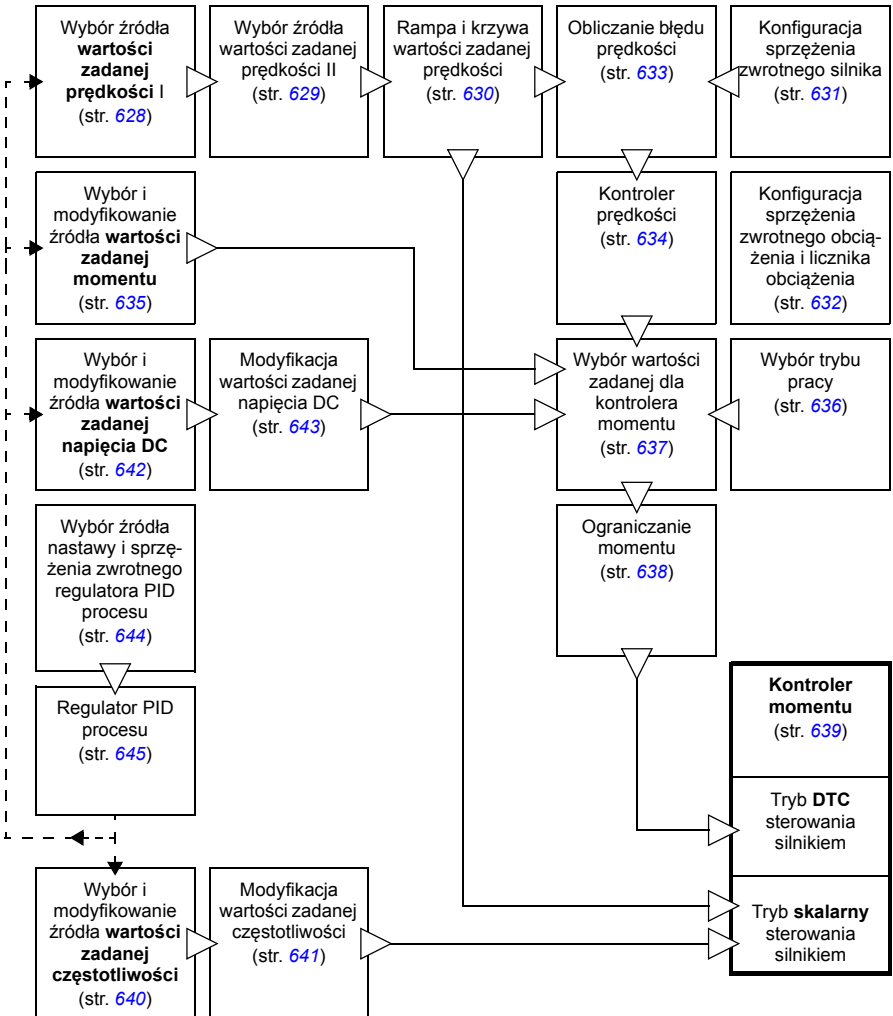
Gdy parametr wyboru źródła wartości zadanej jest ustawiony na wartość *Panel sterowania (skopiowana wart. zadana)*, początkowa wartość zadana z panelu zależy od tego, czy tryb pracy zmienia się wraz ze źródłem wartości zadanej. Jeśli źródło zostanie przełączone na panel, a tryb pracy nie zostanie zmieniony, zostanie zastosowana ostatnia wartość zadana z poprzedniego źródła. Jeśli tryb pracy zostanie zmieniony, jako wartość początkowa zostanie zastosowana wartość aktualna przemiennika częstotliwości odpowiadająca nowemu trybowi.

Selektory nastawy regulatora PID procesu w grupach parametrów *40 PID procesu: zestaw 1* i *41 PID procesu: zestaw 2* mają tylko jedno ustawienie dla panelu sterowania. Gdy panel sterowania zostanie wybrany jako źródło nastawy, praca zostanie wznowiona przy użyciu poprzedniej nastawy.

Tryby działania przemiennika częstotliwości

Przemiennik częstotliwości może działać w wielu trybach z różnymi typami wartości zadanych. Tryb można wybrać dla każdego miejsca sterowania (lokalne, Zew1 i Zew2) w grupie parametrów [19 Tryb pracy](#).

Poniżej przedstawiono ogólną reprezentację typów wartości zadanych i łańcuchów sterowania. Numery stron kierują do szczegółowych schematów w rozdziale [Diagramy łańcucha sterowania](#).



■ Tryb sterowania prędkością

Silnik dąży do wartości zadanej prędkości podanej do przemiennika częstotliwości. Ten tryb może korzystać z szacowanej prędkości jako sprzężenia zwrotnego albo z sygnałów z enkodera lub resolwera dla dokładniejszego sterowania prędkością.

Tryb sterowania prędkością jest dostępny przy sterowaniu lokalnym i zewnętrznym. Jest także dostępny w trybach DTC (Direct Torque Control) i skalarnym sterowaniu silnikiem.

■ Tryb sterowania momentem

Silnik dąży do wartości zadanej momentu podanej do przemiennika częstotliwości. Sterowanie momentem jest możliwe bez sprzężenia zwrotnego, ale jest o wiele bardziej dynamiczne i precyzyjne, gdy używa się go w połączeniu z czujnikiem sprzężenia zwrotnego, takim jak enkoder lub resolwer. Zaleca się, aby czujnik sprzężenia zwrotnego był wykorzystywany w przypadku dźwigów, wciągarek i podnośników.

Tryb sterowania momentem jest dostępny w trybie sterowania silnikiem DTC zarówno dla lokalnych, jak i zewnętrznych miejsc sterowania.

■ Tryb sterowania częstotliwością

Silnik dąży do wartości zadanej częstotliwości podanej do przemiennika częstotliwości. Sterowanie częstotliwością jest dostępne jedynie w trybie skalarnego sterowania silnikiem.

■ Tryb sterowania napięciem DC

Ten tryb jest przeznaczony specjalnie dla aplikacji bez połączenia z siecią, kiedy inwerter jest podłączony do generatora, a jednostka zasilania tworzy sieć zasilającą AC.

Inwerter koryguje napięcie DC, sterując momentem generatora. Kontroler PI generuje wartość zadaną mocy zależnie od pojemności obwodu DC odczytanej z wewnętrznej bazy danych lub parametru wejściowego podanego przez użytkownika oraz zmierzonego napięcia DC. Wartość zadana mocy jest następnie konwertowana na wartość zadaną momentu.

Ustawienia łańcucha sterowania napięciem DC są dostępne w grupie parametrów [29 Łańcuch w. zad. napięcia](#).

Tryb sterowania napięciem DC jest dostępny wyłącznie w przypadku przemienników częstotliwości z jednostką sterowania BCU.

■ Specjalne tryby sterowania

Oprócz wyżej wspomnianych trybów sterowania dostępne są następujące tryby specjalne:

- Sterowanie PID dla procesu. Więcej informacji można znaleźć w sekcji [Regulacja PID zmiennej procesowej](#) (strona 71).
 - Tryby awaryjnego zatrzymywania Off1 i Off3: Przemiennik częstotliwości przeprowadza zatrzymanie zgodnie ze zdefiniowaną rampą zwalniania, po czym zatrzymuje modulowanie.
 - Tryb biegu próbnego: Po aktywowaniu sygnału biegu próbnego przemiennik częstotliwości jest uruchamiany i następuje przyspieszenie do zdefiniowanej prędkości. Więcej informacji można znaleźć w sekcji [Bieg próbny](#) (strona 60).
-

4

Funkcje programu

Co zawiera ten rozdział

Program sterujący obejmuje wszystkie parametry (włączając w to sygnały aktualne) występujące w przemienniku częstotliwości. W tym rozdziale opisano najważniejsze funkcje programu sterującego, sposób ich użycia i programowania.



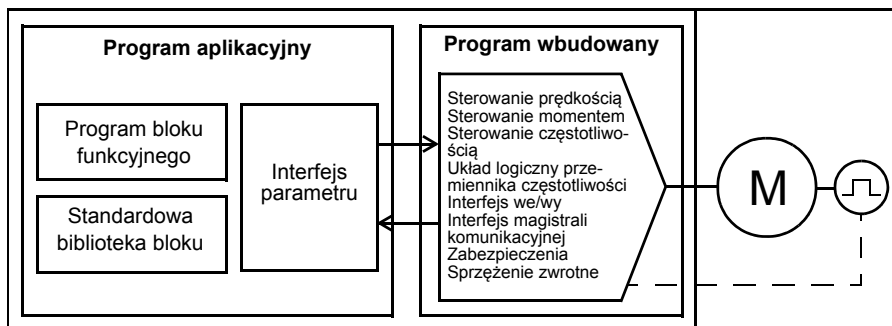
OSTRZEŻENIE! Należy sprawdzić, czy urządzenie, z którym zostanie zintegrowany przemiennik częstotliwości, spełnia wymagania określone w przepisach dotyczących bezpieczeństwa personelu. Przemiennik częstotliwości (pełny moduł przemiennika częstotliwości lub podstawowy moduł przemiennika częstotliwości zgodnie z normą IEC 61800-2) nie jest uznawany za urządzenie zapewniające bezpieczeństwo w świetle europejskiej dyrektywy maszynowej oraz norm z nią zharmonizowanych. Dlatego zasady bezpieczeństwa personelu dotyczące całej maszyny nie mogą być oparte na konkretnej funkcji przemiennika częstotliwości. Muszą one zostać zaimplementowane w sposób zdefiniowany w przepisach określonych dla danego zastosowania.

Konfigurowanie i programowanie przemiennika częstotliwości

Program sterujący przemiennikiem częstotliwości składa się z dwóch części:

- program wbudowany
- program aplikacyjny

Program sterujący przemiennikiem częstotliwości



Program wbudowany odpowiada za wykonywanie głównych funkcji sterujących, w tym funkcji umożliwiających sterowanie prędkością i momentem oraz funkcji układu logicznego przemiennika częstotliwości (uruchamianie/zatrzymywanie), interfejsu we/wy, komunikacji i zabezpieczeń. Funkcje programu wbudowanego można konfigurować i programować za pomocą parametrów i można je rozszerzyć za pomocą programu aplikacyjnego.

■ Programowanie za pomocą parametrów

Parametry konfiguruje wszystkie standardowe operacje przemiennika częstotliwości i można je ustawić za pomocą:

- panelu sterowania — opis tej czynności zawiera rozdział [Korzystanie z panelu sterowania](#);
- narzędzia komputerowego Drive Composer — opis tej czynności zawiera *podręcznik użytkownika narzędzia Drive Composer* (3AUA0000094606, w języku angielskim);
- interfejsu magistrali komunikacyjnej — opis tej czynności zawierają rozdziały [Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem wbudowanego interfejsu komunikacyjnego EFB](#) i [Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego](#).

Wszystkie ustawienia parametrów są automatycznie zapisywane w pamięci trwałej przemiennika częstotliwości. Jeśli jednak w przypadku jednostki sterującej przemiennika częstotliwości używane jest zasilanie zewnętrzne +24 V DC, zaleca się, aby po

wprowadzaniu jakichkolwiek zmian w parametrach wymusić ich zapisanie przed wyłączeniem jednostki sterującej poprzez użycie parametru [96.07 Ręczne zapisanie parametrów](#).

W razie konieczności można przywrócić wartości domyślne parametrów za pomocą parametru [96.06 Przywrócenie parametrów](#).

■ Programowanie adaptacyjne

Tradycyjna metoda sterowania działaniem przemiennika częstotliwości polega na używaniu parametrów. Jednak standardowe parametry mają ustalony zestaw wyborów (zakres ustawienia). Aby móc dodatkowo dostosować działanie przemiennika częstotliwości, można utworzyć program adaptacyjny przy użyciu zestawu bloków funkcyjnych.

Narzędzie Drive composer jest wyposażone w funkcję programowania adaptacyjnego z graficznym interfejsem użytkownika służącym do budowania niestandardowego programu. Bloki funkcyjne obejmują zwykle używane funkcje arytmetyczne i logiczne oraz na przykład bloki wyboru, porównania i timera. Program może zawierać maksymalnie 20 bloków. Program adaptacyjny jest wykonywany na poziomie czasu 10 ms.

Interfejs użytkownika zawiera początkowe opcje dla wejść fizycznych, typowych wartości rzeczywistych oraz innych informacji o stanie przemiennika częstotliwości, które mogą być używane jako dane wejściowe programu. Jako dane wejściowe można również zdefiniować wartości parametrów oraz stałe. Dane wyjściowe programu mogą być używane na przykład jako sygnał startu, zdarzenie zewnętrzne lub wartość zadana albo być połączone z wyjściami przemiennika częstotliwości. Należy pamiętać, że połączenie danych wyjściowych programu adaptacyjnego z parametrem wyboru spowoduje zabezpieczenie parametru przed zapisem.

Stan programu adaptacyjnego pokazuje parametr [07.30 Stan progr. adaptacyjnego](#). Program adaptacyjny może zostać wyłączony przy użyciu parametru [96.70 Wyłączenie programu adaptacyjnego](#).

Należy pamiętać, że programowanie sekwencyjne nie jest obsługiwane.

Więcej informacji zawiera podręcznik *Adaptive programming application guide* (3AXD50000028574 [j. ang.]).

■ Programowanie aplikacyjne

Funkcje programu wbudowanego można rozszerzyć dzięki możliwości programowania aplikacyjnego. Możliwość programowania aplikacyjnego jest dostępna jako opcja +N8010.

Programy aplikacyjne mogą być tworzone z bloków funkcyjnych bazujących na standardzie IEC 61131-3 za pomocą dostępnego oddzielnie narzędzia komputerowego.

Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z dokumentem *Programming manual: Drive application programming (IEC 61131-3)* (3AUA0000127808, jęz. ang.).

Interfejsy sterowania

■ Programowalne wejścia analogowe

Jednostka sterująca ma dwa programowalne wejścia analogowe. Za pomocą zworki lub przełącznika znajdującego się na jednostce sterującej można niezależnie ustawić każde wejście jako pracujące w trybie napięciowym (0/2...10 V albo -10...10 V) lub prądowym (0/4...20 mA). Każde wejście można filtrować, odwracać i skalować. Wejścia analogowe jednostki sterującej są odczytywane z interwałem 0,5 ms.

Liczbę wejść analogowych można zwiększyć przez zainstalowanie rozszerzeń we/wy FIO-11 lub FAIO-01 (patrz sekcja [Programowalne moduły rozszerzeń we/wy](#) poniżej). Wejścia analogowe modułów rozszerzeń są odczytywane z interwałem 2 ms.

Możliwe jest ustawienie wykonania określonego działania przez przemiennik częstotliwości (np. wygenerowanie ostrzeżenia lub błędu), gdy wartość wejścia analogowego przekroczy zdefiniowany zakres.

Ustawienia

Grupa parametrów [12 Standardowe AI](#) (str. 170).

■ Programowalne wyjścia analogowe

Jednostka sterująca ma dwa analogowe wyjścia prądowe (0...20 mA). Każde wyjście można filtrować, odwracać i skalować. Wyjścia analogowe jednostki sterującej są aktualizowane z interwałem 0,5 ms.

Liczbę wyjść analogowych można zwiększyć przez zainstalowanie rozszerzeń we/wy FIO-11 lub FAIO-01 (patrz sekcja [Programowalne moduły rozszerzeń we/wy](#) poniżej). Wyjścia analogowe modułów rozszerzeń są aktualizowane z interwałem 2 ms.

Ustawienia

Grupa parametrów [13 Standardowe AO](#) (str. 175).

■ Programowalne wejścia i wyjścia cyfrowe

Jednostka sterująca ma sześć wejść cyfrowych, cyfrowe wejście blokady uruchomienia i dwa wejścia/wyjścia cyfrowe (we/wy, które można ustawić jako wejście lub wyjście). Wejścia cyfrowe jednostki sterującej są odczytywane z interwałem 0,5 ms.

Jednego wejścia cyfrowego (DI6) można także używać jako wejścia dla termistorów PTC. Patrz sekcja [Ochrona termiczna silnika](#) (str. 86).

Cyfrowego wejścia/wyjścia DIO1 można używać jako wejścia sygnału częstotliwości, natomiast cyfrowego wejścia/wyjścia DIO2 można używać jako wyjścia sygnału częstotliwości.

Liczbę cyfrowych wejść/wyjść można zwiększyć, instalując moduły rozszerzeń we/wy FIO-01, FIO-11 lub FDIO-01 (patrz [Programowalne moduły rozszerzeń we/wy](#) poniżej). Wejścia cyfrowe modułów rozszerzeń są odczytywane z interwałem 2 ms.

Ustawienia

Grupy parametrów **10 Standardowe DI, RO** (str. 157) i **11 Standardowe DIO, FI, FO** (str. 163).

■ Programowalne wyjścia przekąźnikowe

Jednostka sterująca ma trzy wyjścia przekąźnikowe. Za pomocą parametrów można określić sygnał przekazywany przez wyjścia. Wyjścia przekąźnikowe jednostki sterującej są aktualizowane z interwałem 0,5 ms.

Liczbę wyjść przekąźnikowych można zwiększyć, instalując moduły rozszerzeń we/wy FIO-01 lub FDIO-01. Wyjścia przekąźnikowe modułów rozszerzeń są aktualizowane z interwałem 2 ms.

Ustawienia

Grupa parametrów **10 Standardowe DI, RO** (str. 157).

■ Programowalne moduły rozszerzeń we/wy

Liczbę wejść i wyjść można zwiększyć za pomocą modułów rozszerzeń we/wy. W gniazdach jednostki sterującej można zamontować od jednego do trzech modułów. Liczbę gniazd można zwiększyć, podłączając adapter rozszerzeń we/wy FEA-03.

W poniższej tabeli podano liczbę wejść/wyjść jednostki sterującej, a także liczbę opcjonalnych modułów rozszerzeń we/wy.

Lokalizacja	Wejścia cyfrowe (DI)	Wejścia/wyjścia cyfrowe (DIO)	Wejścia analogowe (AI)	Wyjścia analogowe (AO)	Wyjścia przekąźnikowe (RO)
Jednostka sterująca	6 + DIIL	2	2	2	3
FIO-01	-	4	-	-	2
FIO-11	-	2	3	1	-
FAIO-01	-	-	2	2	-
FDIO-01	3	-	-	-	2

Istnieje możliwość aktywowania trzech modułów rozszerzeń we/wy i ich skonfigurowania za pomocą grup parametrów 14...16.

Uwaga: Każda grupa parametrów konfiguracyjnych zawiera parametry umożliwiające wyświetlanie wartości wejść konkretnego modułu rozszerzeń. Tylko te parametry umożliwiają stosowanie wejść modułów rozszerzeń we/wy jako źródeł sygnałów. Aby podłączyć się do wejścia, należy wybrać ustawienie *Inny* w parametrze selektora źródła, a następnie określić odpowiedni parametr wartości (oraz bit w przypadku sygnałów cyfrowych) w grupie 14, 15 lub 16.

Ustawienia

- Grupy parametrów [14 Moduł rozszerzeń I/O 1](#) (str. 179), [15 Moduł rozszerzeń I/O 2](#) (str. 200) i [16 Moduł rozszerzeń I/O 3](#) (str. 204).
- Parametr [60.41](#) (str. 402).

■ Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną

Za pośrednictwem interfejsów magistrali komunikacyjnej można podłączyć przemiennik częstotliwości do kilku różnych systemów automatyki. Patrz rozdziały [Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem wbudowanego interfejsu komunikacyjnego EFB](#) (str. 591) i [Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego](#) (str. 615).

Ustawienia

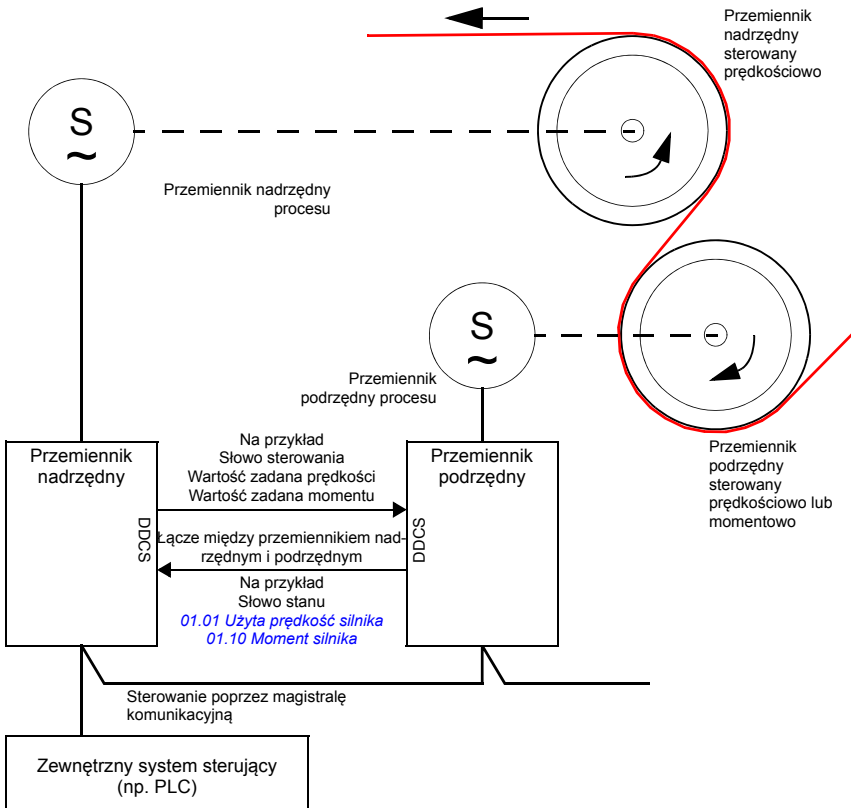
Grupy parametrów [50 Adapter komunikacyjny \(FBA\)](#) (str. 370), [51 FBA A: ustawienia](#) (str. 378), [52 FBA A: dane wej.](#) (str. 380) i [53 FBA A: dane wyj.](#) (str. 381), [54 FBA B: ustawienia](#) (str. 381), [55 FBA B: dane wej.](#) (str. 383), [56 FBA B: dane wyj.](#) (str. 383) i [58 Wbudowana magistrala komunikacyjna](#) (str. 384).

■ Funkcjonalność przemienników w układzie Nadrzędny/Podrzędny

Informacje ogólne

Możliwość łączenia przemienników nadrzędnych i podrzędnych umożliwia połączenie kilku przemienników częstotliwości w taki sposób, aby obciążenie mogło być równomiernie rozkładane na nie. Funkcja ta idealnie nadaje się do aplikacji, w ramach których silniki są połączone ze sobą za pośrednictwem mechanizmu napędowego, łańcucha, paska itp.

Zewnętrzne sygnały sterujące są zwykle podłączone tylko do jednego przemiennika częstotliwości, który działa jako przemiennik nadrzędny. Przemiennik nadrzędny steruje maksymalnie 10 przemiennikami podrzędnymi poprzez wysyłanie komunikatów rozgłaszanych za pośrednictwem kabla elektrycznego lub łącza komunikacji światłowodowej. Przemiennik nadrzędny może odczytywać sygnały sprzężenia zwrotnego z maksymalnie 3 wybranych przemienników podrzędnych.



Przemiennik nadrzędny jest zwykle sterowany prędkościowo, a inne przemienniki częstotliwości dążą do jego wartości zadanej prędkości lub momentu. Ogólnie przemiennik podrzędny:

- powinien być sterowany momentowo, jeśli wały silników przemiennika nadrzędnego i podrzędnego są połączone na stałe za pomocą mechanizmu napędowego, łańcucha itp., a więc w taki sposób, że nie ma możliwości, aby występowały jakiegokolwiek różnice w prędkościach między przemiennikami.
- powinien być sterowany prędkościowo, jeśli wały silników przemiennika nadrzędnego i podrzędnego są połączone elastycznie, a więc w taki sposób, że mogą występować nieznaczne różnice w prędkościach. Jeśli przemienniki nadrzędny i podrzędny są sterowane prędkościowo, zwykle jest również określany procent zmniejszania prędkości (patrz parametr [25.08 Współczynnik opadania](#)). Dystrybucję obciążenia pomiędzy przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym można opcjonalnie skorygować zgodnie z sekcją [Funkcja udziału w obciążeniu z przemiennikiem podrzędnym sterowanym prędkością](#) poniżej.

Uwaga: W przypadku przemiennika podrzędnego sterowanego prędkością (bez rozkładu obciążenia) należy zwracać uwagę na czas rampy przyspieszania i zwalniania przemiennika podrzędnego. Jeśli ustawiono czasy rampy dłuższe niż w przemienniku nadrzędnym, przemiennik podrzędny działa zgodnie z własnymi czasami rampy przyspieszania/zwalniania, a nie zgodnie z czasami rampy przyspieszania/zwalniania przemiennika nadrzędnego. Zalecamy ustawianie identycznych czasów rampy w przemiennikach nadrzędnych i podrzędnych. Ustawienia kształtu rampy (patrz parametry [23.16...23.19](#)) powinny być stosowane tylko w przemienniku nadrzędnym.

W niektórych zastosowaniach wymagane jest sterowanie prędkościowe i momentowe przemiennika podrzędnego. W takich przypadkach tryb pracy może być przełączany za pomocą parametru ([19.12 Tryb sterowania Zew1](#) lub [19.14 Tryb sterowania Zew2](#)). Inną metodą jest ustawienie jednego zewnętrznego miejsca sterowania na tryb sterowania prędkością, a innego na tryb sterowania momentem. Następnie można użyć wejścia cyfrowego przemiennika podrzędnego do przełączania pomiędzy miejscami sterowania. Patrz rozdział [Miejsca sterowania i tryby działania](#) (str. 19).

Przy sterowaniu momentem można użyć parametru przemiennika podrzędnego [26.15 Udział w obciążeniu](#) służącego do skalowania przychodzącej wartości zadanej momentu w celu zagwarantowania optymalnego rozkładu obciążania na przemiennik nadrzędny i podrzędny. W niektórych aplikacjach z przemiennikiem podrzędnym sterowanym momentem, na przykład z bardzo niskim momentem lub z wymaganiem działania o bardzo niskiej prędkości, mogą wymagać sprzężenia zwrotnego z enkodera.

Aby możliwe było szybkie przełączanie przemiennika częstotliwości między statusem przemiennika nadrzędnego i podrzędnego, należy zapisać jeden zestaw parametrów użytkownika (patrz str. 96) z ustawieniami przemiennika nadrzędnego, a inny z ustawieniami przemiennika podrzędnego. Dzięki temu będzie można aktywować odpowiednie ustawienia przy użyciu na przykład cyfrowych sygnałów wejściowych.

Funkcja udziału w obciążeniu z przemiennikiem podrzędnym sterowanym prędkością

Określanie udziału w obciążeniu pomiędzy przemiennikiem nadrzędnym i przemiennikiem podrzędnym sterowanym prędkością może być używane w różnych zastosowaniach. Funkcja udziału w obciążeniu jest wdrażana przez skorygowanie wartości zadanej prędkości przemiennika podrzędnego za pomocą dodatkowego sygnału dostrajania opierającego się na wartości zadanej momentu. Wartość zadana momentu jest wybierana przy użyciu parametru [23.42 Żr. mom. kor. prędk. przem. podrz.](#) (domyślnie wartość zadana 2 odebrana z przemiennika nadrzędnego). Udział w obciążeniu jest regulowany parametrem [26.15 Udział w obciążeniu](#) i aktywowany przez źródło wybrane w parametrze [23.40 Aktyw. kor. prędk. podrz.](#). Parametr [23.41 Wzm. kor. prędk. podrz.](#) zapewnia regulację wzmocnienia dla korekcy prędkości. Końcowy sygnał korygujący dodany do wartości zadanej prędkości jest pokazywany przez parametr [23.39 Wyj. kor. prędk. podrz.](#). Zapoznaj się ze schematem blokowym na stronie [633](#).

Uwagi:

- Funkcję można włączyć tylko wtedy, gdy przemiennik częstotliwości jest przemiennikiem podrzędnym sterowanym prędkością w trybie zdalnego sterowania.
- Współczynnik opadania ([25.08 Współczynnik opadania](#)) jest ignorowany, gdy aktywna jest funkcja udziału w obciążeniu.
- Przemiennik nadrzędny i przemiennik podrzędny powinny mieć takie same wartości korygowania sterowania prędkością.
- Warunek korekty prędkości jest ograniczony przez parametry okna błędu prędkości [24.44 Dolny limit okna błędu prędk.](#) i [24.43 Górny limit okna błędu prędk.](#). Aktywne ograniczenie wskazuje parametr [06.19 Słowo stanu ster. prędkością](#).
- Aby podrzędny przemiennik częstotliwości niezawodnie zatrzymywał się według rampy,
 - parametry [24.43 Górny limit okna błędu prędk.](#) i [24.44 Dolny limit okna błędu prędk.](#) muszą mieć wartość mniejszą od wartości parametru [21.06 Limit prędkości zerowej](#) (albo sterowanie oknem błędu prędkości musi być całkiem wyłączone za pomocą parametru [24.41 Okno ster. błędem prędk.](#)) oraz
 - parametr [24.11 Korekcja prędkości](#) musi mieć ustawioną wartość mniejszą od parametru [21.06 Limit prędkości zerowej](#).

Komunikacja

Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym można utworzyć, łącząc przemienniki częstotliwości kablami światłowodowymi (może to wymagać dodatkowego wyposażenia w zależności od istniejącego osprzętu przemiennika częstotliwości) lub łącząc kablami złącza XD2D przemienników częstotliwości. Nośnik jest wybierany za pomocą parametru [60.01 M/F: port komunikacyjny](#).

Parametr [60.03 M/F: tryb](#) umożliwia zdefiniowanie na potrzeby łącza komunikacyjnego, czy dany przemiennik częstotliwości jest przemiennikiem nadrzędnym, czy podrzędnym.

Zwykle przemiennik nadrzędny procesu sterowany informacją o prędkości jest również skonfigurowany jako przemiennik nadrzędny na potrzeby komunikacji.

Komunikacja poprzez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym jest oparta na protokole DDCS, w przypadku którego stosowane są zestawy danych (w szczególności zestaw danych 41). Jeden zestaw danych zawiera trzy 16-bitowe słowa. Zawartość zestawów danych można dowolnie konfigurować za pomocą parametrów [61.01...61.03](#). Zestaw danych rozgłaszany przez przemiennik nadrzędny zwykle zawiera słowo sterowania, wartość zadaną prędkości i wartość zadaną momentu. Natomiast przemienniki podrzędne zwracają słowo stanu z dwoma wartościami aktualnymi.

Domyślne ustawienie parametru [61.01 M/F: wybór danych 1 to CW przemiennika podrzędnego](#). Gdy to ustawienie skonfigurowano dla przemiennika nadrzędnego, do przemienników podrzędnych rozgłaszane jest słowo składające się z bitów 0...11 należących do parametru [06.01 Główne słowo sterowania](#) oraz czterech bitów wybranych za pomocą parametrów [06.45...06.48](#). Jednak bit 3 słowa sterowania przemiennika podrzędnego jest zmodyfikowany, dlatego jest włączony przez cały czas modulacji przeprowadzanej przez przemiennik nadrzędny, a jego przełączenie na 0 powoduje, że przemiennik podrzędny zwalnia wybiegiem aż do zatrzymania. Oto w jaki sposób zsynchronizować zatrzymanie przemiennika nadrzędnego i podrzędnego.

Uwaga: Gdy przemiennik nadrzędny zgodnie z rampą zmniejsza prędkość aż do zatrzymania, działa zgodnie ze zmniejszającą się wartością zadaną, ale nie otrzymuje komendy zatrzymania do chwili zakończenia modulacji przez przemiennik nadrzędny, i czyści bit 3 słowa sterowania przemiennika podrzędnego. Z tego powodu maksymalne i minimalne limity prędkości przemiennika podrzędnego nie powinny mieć tego samego znaku — przemiennik podrzędny mógłby przekraczać limit do czasu zatrzymania przemiennika nadrzędnego.

Z każdego przemiennika podrzędnego można opcjonalnie odczytać trzy słowa dodatkowych danych. Przemienniki podrzędne, z których dane są odczytywane, wybiera się w przemienniku nadrzędnym za pomocą parametru [60.14 M/F: wybór prz. podrzędnego](#). W przypadku każdego przemiennika podrzędnego dane do wysłania wybiera się za pomocą parametrów [61.01...61.03](#). Dane są przesyłane za pośrednictwem łącza w postaci liczb całkowitych i wyświetlane za pomocą parametrów [62.28...62.36](#) na przemienniku nadrzędnym. Dane można następnie przekazać do innych parametrów za pomocą pozycji [62.04...62.12](#).

Aby wskazać błędy w przemiennikach podrzędnych, każdy przemiennik podrzędny musi być skonfigurowany do przekazywania swojego słowa stanu jako jednego z wymienionych powyżej słów danych. W przemienniku nadrzędnym odpowiadający parametr docelowy musi być ustawiony na wartość [Oprogramowanie przemiennika podrzędnego](#). Czynność, która ma zostać wykonana, gdy wystąpi błąd przemiennika podrzędnego, jest określana parametrem [60.17 Działanie błędu podrzędnego](#). Zdarzenia zewnętrzne (patrz grupa parametrów [31 Funkcje błędu](#)) mogą być używane do wskazania stanu innych bitów słowa stanu.

Schematy blokowe komunikacji między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym są przedstawione na stronach 646 i 647.

Tworzenie łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym

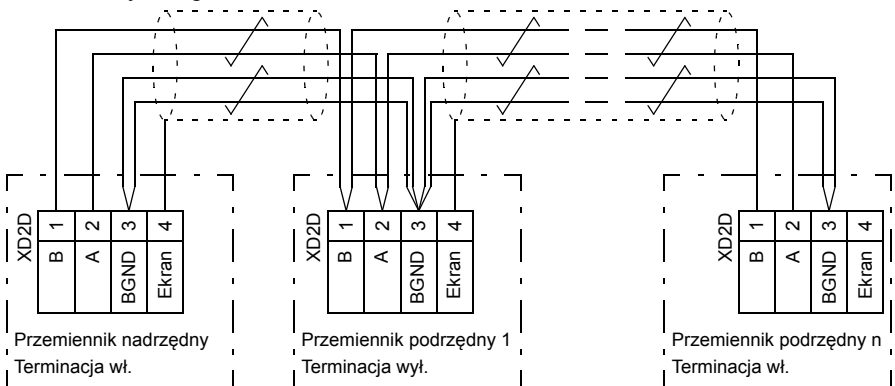
Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym jest tworzone poprzez połączenie przemienników częstotliwości ze sobą przy użyciu

- ekranowanej dwużyłowej skrętki między końcówkami XD2D przemienników częstotliwości* lub
- kabli światłowodowych. W przypadku przemienników częstotliwości z jednostką sterującą ZCU wymagany jest dodatkowy moduł komunikacyjny FDCO DDCCS. W przypadku przemienników częstotliwości z jednostką sterującą BCU wymagany jest moduł RDCO.

*To połączenie nie może współistnieć z łączem komunikacji drive-to-drive (D2D) wdrożonym w ramach programowania aplikacyjnego (zgodnie z opisem w dokumencie *Drive application programming manual* (IEC 61131-3), 3AUA0000127808 [j. ang.]) i nie należy go z nim mylić.

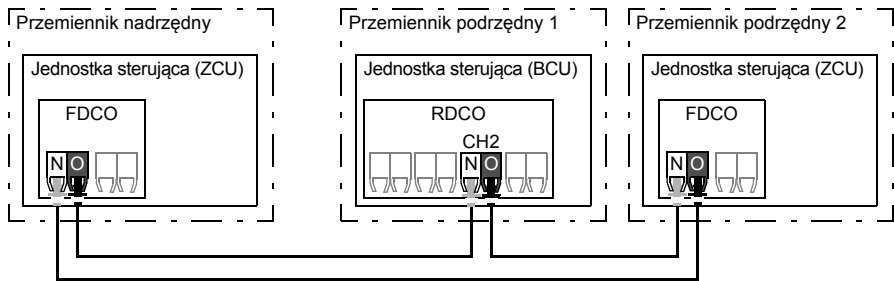
Poniżej przedstawiono przykłady połączeń. Należy pamiętać, że w przypadku konfiguracji gwiazdy używającej kabli światłowodowych wymagana jest jednostka rozgałęziająca NDBU-95C DDCCS.

Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym zrealizowane za pomocą kabla elektrycznego



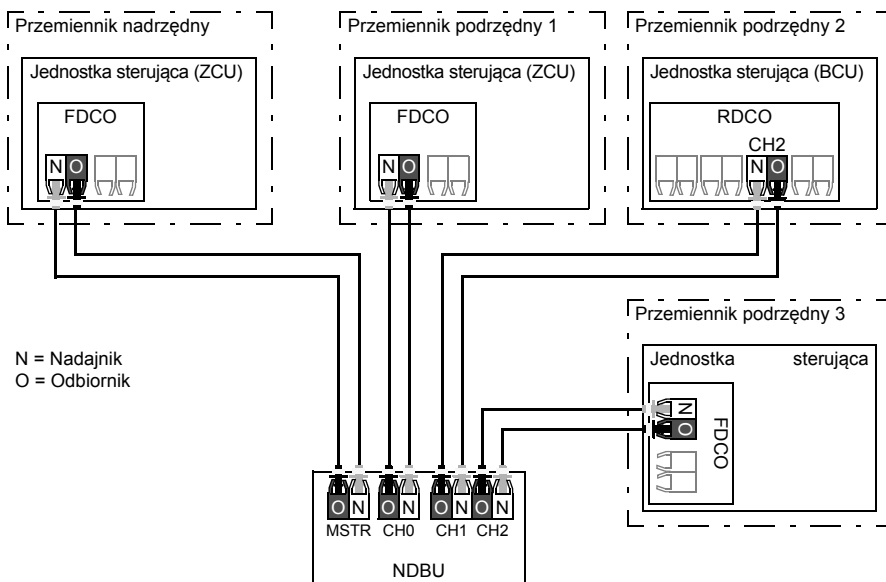
Zobacz podręcznik użytkownika, aby zapoznać się z okablowaniem przemiennika częstotliwości i szczegółami dotyczącymi terminacji.

Konfiguracja pierścienia z kablami światłowodowymi

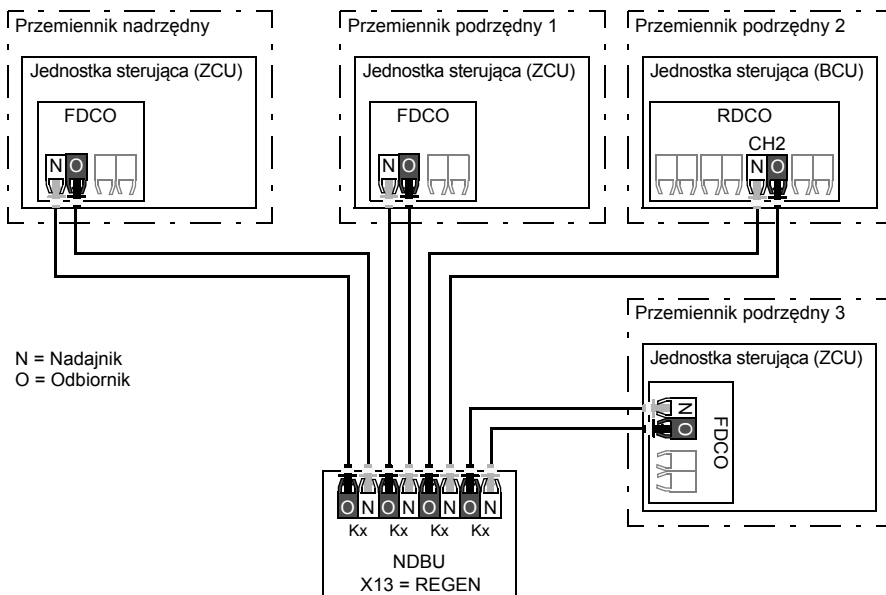


N = Nadajnik; O = Odbiornik

Konfiguracja gwiazdy z kablami światłowodowymi (1)



Konfiguracja gwiazdy z kablami światłowodowymi (2)



Przykładowe ustawienia parametrów

Poniżej przedstawiono listę kontrolną parametrów, które należy ustawić w trakcie konfigurowania łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. W tym przykładzie przemiennik nadrzędny rozgłasza słowo sterowania przemiennika podrzędnego, wartość zadaną prędkości i wartość zadaną momentu. Przemiennik podrzędny zwraca słowo stanu oraz dwie wartości aktualne (nie jest to obowiązkowe — pokazano to tylko w celach informacyjnych).

Ustawienia przemiennika nadrzędnego:

- Aktywacja łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym
 - 60.01 M/F: *port komunikacyjny* (wybór kanału światłowodu lub XD2D)
 - (60.02 M/F: *adres węzła* = 1)
 - 60.03 M/F: *tryb* = *Nadrzędny DDCS* (do połączenia światłowodowego i przewodowego)
 - 60.05 M/F: *połączenie HW* (*Pierścień* lub *Gwiazda* dla światłowodu, *Gwiazda* dla przewodu)
- Dane rozgłaszane do przemienników podrzędnych
 - 61.01 M/F: *wybór danych 1* = *CW przemiennika podrzędnego* (słowo sterowania przemiennika podrzędnego)
 - 61.02 M/F: *wybór danych 2* = *Użyta wart. zad. prędkości*
 - 61.03 M/F: *wybór danych 3* = *Akt. w. zad. momentu 5*
- Dane, które mają być odczytywane z przemienników podrzędnych (opcjonalne)
 - 60.14 M/F: *wybór prz. podrzędnego* (wybór przemienników podrzędnych, z których dane będą odczytywane)
 - 62.04 *Węzeł podrz. 2: wyb. dan. 1 ... 62.12 Węzeł podrz. 4: wyb. dan. 3* (odzworowywanie danych odebranych z przemienników podrzędnych)

Ustawienia przemiennika podrzędnego:

- Aktywacja łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym
 - 60.01 M/F: *port komunikacyjny* (wybór kanału światłowodu lub XD2D)
 - 60.02 M/F: *adres węzła* = 2...60
 - 60.03 M/F: *tryb* = *Podrzędny DDCS* (do połączenia światłowodowego i przewodowego)
 - 60.05 M/F: *połączenie HW* (*Pierścień* lub *Gwiazda* dla światłowodu, *Gwiazda* dla przewodu)
 - Odzworowywanie danych odebranych z przemienników nadrzędnych
 - 62.01 M/F: *wybór danych 1* = *Słowo sterowania 16-bitowe*
 - 62.02 M/F: *wybór danych 2* = *Wartość zadana 1 16-bitowa*
 - 62.03 M/F: *wybór danych 3* = *Wartość zadana 2 16-bitowa*
 - Wybór trybu pracy i miejsca sterowania
 - 19.12 *Tryb sterowania Zew1* = *Prędkość* lub *Moment*
 - 20.01 *Komendy Zew1* = *Łącze M/F*
 - 20.02 *Typ wyz. startu Zew1* = *Poziom*
 - Wybór źródeł wartości zadanych
 - 22.11 *Źródło w. zad. prędkości 1* = *W. zad. M/F 1*
 - 26.11 *Źródło wart. zad. momentu 1* = *W. zad. M/F 2*
-

- Wybór danych, które mają być wysyłane do przemiennika nadrzędnego (opcjonalne)
 - 61.01 M/F: wybór danych 1 = Słowo stanu 16-bitowe
 - 61.02 M/F: wybór danych 2 = Wartość aktualna 1 16-bitowa
 - 61.03 M/F: wybór danych 3 = Wartość aktualna 2 16-bitowa

Specyfikacje łącza światłowodowego między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym

- Maksymalna długość kabla światłowodowego
 - FDCO-01/02 lub RDCO-04 ze światłowodem POF (światłowód plastikowy): 30 m
 - FDCO-01/02 lub RDCO-04 ze światłowodem HCS (światłowód krzemowy): 200 m
 - Dla odległości do 1000 m należy użyć dwóch konwerterów/przełączników NOCR-01 ze światłowodem szklanym (GOF, 62,5 mikrometrów, wielomodowy)
- Maksymalna długość ekranowanej skrętki dwużyłowej: 50 m
- Szybkość przesyłania: 4 Mbit/s
- Całkowita wydajność łącza: Czas potrzebny na przesłanie wartości zadanych między przemiennikiem nadrzędnym a przemiennikami podrzędnymi wynosi mniej niż 5 ms.
- Protokół: DDCS (system komunikacji dla rozproszonych przemienników częstotliwości)

Ustawienia i diagnostyka

Grupy parametrów [60 Komunikacja DDCS](#) (str. 393), [61 Transm. danych D2D i DDCS](#) (str. 407) i [62 Odbiór danych D2D i DDCS](#) (str. 413).

■ Interfejs sterownika zewnętrznego

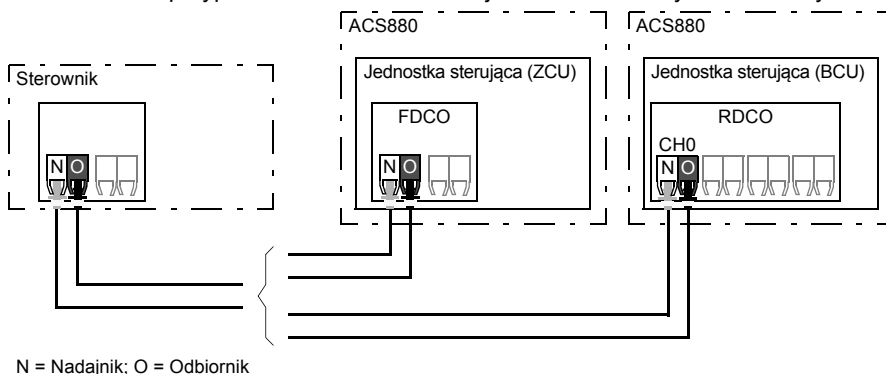
Informacje ogólne

Istnieje możliwość podłączenia przemiennika częstotliwości do sterownika zewnętrznego (na przykład ABB AC 800M) za pomocą kabla światłowodowego lub ekranowanej skrętki dwużyłowej. Przemiennik częstotliwości ACS880 jest zgodny z połączeniami ModuleBus i DriveBus. Należy pamiętać, że niektóre funkcje DriveBus (takie jak BusManager) nie są obsługiwane.

Topologia

Poniżej przedstawiono przykładowe podłączenie do przemiennika częstotliwości opartego na jednostce ZCU lub BCU przy użyciu kabla światłowodowego.

W przypadku przemienników częstotliwości z jednostką sterującą **ZCU** wymagany jest dodatkowy moduł komunikacyjny **FDCO**. W przypadku przemienników częstotliwości z jednostką sterującą **BCU** wymagany jest moduł **RDCO** lub **FDCO**. Jednostka sterująca **BCU** jest wyposażona w dedykowane gniazdo dla modułu **RDCO**. Z tą jednostką można też używać modułu **FDCO**. Zajmuje on jednak jedno z trzech uniwersalnych gniazd modułów opcjonalnych. Istnieje możliwość podłączenia elementów w konfiguracjach pierścienia i gwiazdy podobnie jak w przypadku łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (patrz sekcja [Funkcjonalność przemienników w układzie Nadrzędny/Podrzędny](#) na str. 33). Istotną różnicą jest to, że sterownik zewnętrzny należy podłączyć do kanału **CH0** modułu **RDCO**, a nie do kanału **CH2**. W przypadku modułu komunikacji **FDCO** można wybrać dowolny kanał.



Sterownik zewnętrzny można też podłączyć do złącza D2D (RS-485) przy użyciu ekranowanej skrętki dwużyłowej. Do wyboru połączenia służy parametr [60.51 Port komun. kontrolera DDCS](#).

Szybkość transmisji można wybrać za pomocą parametru [60.56 Szybkość trans. kontrol. DDCS](#).

Komunikacja

Komunikacja między sterownikiem a przemiennikiem częstotliwości odbywa się na zasadzie wymiany zestawów danych, z których każdy zawiera trzy słowa 16-bitowe. Sterownik wysyła zestaw danych do przemiennika częstotliwości, który zwraca kolejny zestaw danych do sterownika.

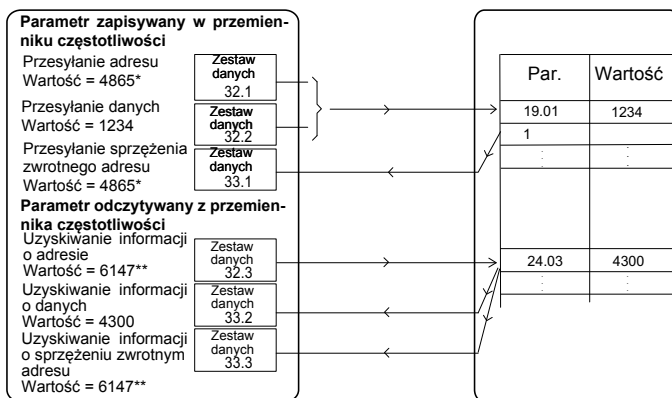
Komunikacja korzysta z zestawów danych 10...33. Zawartość zestawów danych można dowolnie konfigurować, lecz zestaw danych o numerze 10 zwykle zawiera słowo sterowania oraz jedną lub dwie wartości zadane. Natomiast zestaw danych o numerze 11 zwraca słowo stanu i wybrane wartości aktualne. W przypadku komunikacji przy użyciu połączenia ModuleBus przemiennik częstotliwości ACS880 można ustawić jako „standardowy przemiennik częstotliwości” lub „inżynierski przemiennik częstotliwości” za pomocą parametru [60.50 Typ przemiennika częstotliwości kontrolera DDCS](#). W komunikacji przy użyciu połączenia ModuleBus używane są zestawy danych 1...4 w przypadku „standardowego przemiennika częstotliwości” i zestawy danych 10...33 w przypadku „inżynierskiego przemiennika częstotliwości”.

Słowo zdefiniowane jako słowo sterowania jest wewnętrznie połączone z logiką przemiennika częstotliwości. Kodowanie bitów słowa sterowania przedstawiono w sekcji [Zawartość słowa sterowania magistrali komunikacyjnej \(profil ABB Drives\)](#) (str. 621). Kodowanie słowa stanu przedstawiono w sekcji [Zawartość słowa stanu magistrali komunikacyjnej \(profil ABB Drives\)](#) (str. 622).

Domyślnie zestawy danych o numerach 32 i 33 są przeznaczone na potrzeby usługi skrzynki pocztowej. Umożliwiają ustawienie wartości parametrów lub uzyskanie informacji o nich w sposób przedstawiony poniżej:

Sterownik

ACS880



*19.01 → 13h.01h → 1301h = 4865

**24.03 → 18h.03h → 1803h = 6147

Za pomocą parametru [60.64 Wybór zestawu danych skrz. poczt.](#) można wybrać zestawy danych 24 i 25 zamiast zestawów danych 32 i 33.

Odstępy aktualizacji zestawów danych:

- Zestawy danych 10...11: 2 ms
- Zestawy danych 12...13: 4 ms
- Zestawy danych 14...17: 10 ms
- Zestawy danych 18...25, 32, 33: 100 ms.

Ustawienia

Grupy parametrów [60 Komunikacja DDCS](#) (str. 393), [61 Transm. danych D2D i DDCS](#) (str. 407) i [62 Odbiór danych D2D i DDCS](#) (str. 413).

■ Sterowanie modułem zasilającym (LSU)

Informacje ogólne

Jeśli przemiennik częstotliwości ma oddzielnie sterowane moduły zasilające i inwertera (nazywane też przemiennikami po stronie linii i silnika), modułem zasilającym można sterować za pośrednictwem modułu inwertera. Na przykład moduł inwertera może przysyłać słowo sterowania oraz wartości zadane do modułu zasilającego, umożliwiając sterowanie obydwojema modułami z poziomu interfejsu jednego programu sterującego.

W przypadku pojedynczych przemienników częstotliwości ACS880 obie jednostki sterujące są połączone fabrycznie. W przypadku zespołów przemienników częstotliwości ACS880 (systemów przemienników częstotliwości z jednym modułem zasilania i wieloma modułami inwertera) ta funkcja nie jest zwykle używana.

Komunikacja

Komunikacja między przemiennikami a przemiennikiem częstotliwości odbywa się na zasadzie wymiany zestawów danych, z których każdy zawiera trzy słowa 16-bitowe. Moduł inwertera wysyła zestaw danych do modułu zasilającego, który zwraca kolejny zestaw danych do modułu inwertera.

Komunikacja używa zestawów danych 10 i 11, odstęp aktualizacji wynosi 2 ms. Zestawy danych 10 są wysyłane przez moduł inwertera do modułu zasilającego, natomiast zestawy danych 11 są wysyłane przez moduł zasilający do modułu inwertera. Zawartość zestawów danych można dowolnie konfigurować, lecz zestaw danych o numerze 10 zwykle zawiera słowo sterowania. Natomiast zestaw danych o numerze 11 zwraca słowo stanu.

Podstawową komunikację inicjuje się za pomocą parametru [95.20 Słowo opcji sprzętowych 1](#). Powoduje to pojawienie się kilku parametrów (patrz niżej).

W przypadku regeneracyjnego modułu zasilającego (takiego jak moduł zasilający IGBT) można do niego wysłać wartość zadaną napięcia DC i/lub mocy biernej przy użyciu grupy parametrów inwertera [94 Sterowanie LSU](#). Regeneracyjny moduł zasilający będzie też wysyłał do modułu inwertera aktualne sygnały, które są widoczne w grupie parametrów [01 Wartości aktualne](#).

Ustawienia

- Parametry [01.102...01.164](#) (str. 128), [05.111...05.121](#) (str. 138), [06.36...06.43](#) (str. 146), [06.116...06.118](#) (str. 153), [07.106...07.107](#) (str. 157), [30.101...30.149](#) (str. 289), [31.120...31.121](#) (str. 302), [95.20 Słowo opcji sprzętowych 1](#) (str. 452) i [96.108 Rozruch karty ster. LSU](#) (str. 467).
 - Grupy parametrów [60 Komunikacja DDCS](#) (str. 393), [61 Transm. danych D2D i DDCS](#) (str. 407), [62 Odbiór danych D2D i DDCS](#) (str. 413) i [94 Sterowanie LSU](#) (str. 444).
-

Sterowanie silnikiem

■ Bezpośrednie sterowanie momentem (DTC)

Funkcja sterowania silnikiem w przemienniku częstotliwości ACS880 jest oparta na bezpośrednim sterowaniu momentem (DTC), najbardziej zaawansowanym algorytmie firmy ABB do sterowania silnikiem. Przełączanie półprzewodników wyjściowych jest sterowane, co umożliwia uzyskanie wymaganego strumienia stojana i momentu silnika. Wartość zadana regulatora momentu pochodzi z regulatora prędkości, regulatora napięcia DC lub bezpośrednio z zewnętrznego źródła wartości zadanej momentu.

Sterowanie silnikiem wymaga pomiaru napięcia DC i dwóch prądów fazowych silnika. Strumień stojana jest obliczany poprzez całkowanie napięcia silnika w przestrzeni wektorowej. Moment silnika to iloczyn strumienia stojana i prądu wirnika. Dzięki wykorzystaniu wskazanego modelu silnika można lepiej oszacować strumień stojana. Informacje o aktualnej prędkości wału silnika nie są wymagane do sterowania silnikiem.

Główna różnica między tradycyjnym sterowaniem a sterowaniem DTC polega na tym, że funkcja sterowania momentem działa na takim samym poziomie czasu jak funkcja sterowania przełączaniem mocy. Nie ma oddzielnego modulatora PWM sterowanego napięciowo i częstotliwościowo. Przełączanie modułu wyjściowego jest w pełni oparte na stanie elektromagnetycznym silnika.

Aby sterowanie silnikiem było możliwe jak najdokładniejsze, należy aktywować oddzielny bieg identyfikacyjny silnika.

Warto również zapoznać się z sekcją [Skalarne sterowanie silnikiem](#) (na str. 63).

Ustawienia

Parametry [99.04 Tryb sterowania silnikiem](#) (str. 475) i [99.13 Żądanie biegu ident.](#) (str. 478).

■ Rampy wartości zadanej

Czasy ramp przyspieszania i zwalniania można ustawić indywidualnie dla wartości zadanych prędkości, momentu i częstotliwości.

W przypadku wartości zadanej prędkości i częstotliwości rampy są definiowane jako czas, jaki zajmie zmiana wartości zadanej między zerem a znamionowym momentem silnika (między zerową prędkością lub częstotliwością a wartością zdefiniowaną za pomocą parametru [46.01 Skalowanie prędkości](#) lub [46.02 Skalowanie częstotliwości](#)). Użytkownik może przełączać się między dwoma wstępnie skonfigurowanymi zestawami ramp za pomocą źródła binarnego, takiego jak wejściowy sygnał cyfrowy. W przypadku wartości zadanej prędkości można również sterować kształtem rampy.

W przypadku wartości zadanej momentu rampy są definiowane jako czas, jaki wartości zadanej zajmie zmiana między zerem a znamionowym momentem silnika (parametr [01.30 Skala momentu znamion.](#)).

Specjalne rampy przyspieszania/zwalniania

Czasy przyspieszania/zwalniania dla funkcji biegu próbnego można zdefiniować osobno. Patrz sekcja [Bieg próbny](#) (str. 60).

Istnieje możliwość dostosowania współczynnika zmiany funkcji potencjometru silnika (str. 74). Ten sam wskaźnik ma zastosowanie w obu kierunkach.

Ponadto można zdefiniować rampę zwalniania na potrzeby funkcji zatrzymania awaryjnego (tryb Off3).

Ustawienia

- Rampa wartości zadanej prędkości: Parametry [23.11...23.19](#) i [46.01](#) (str. 237 i 360).
- Rampa wartości zadanej momentu: Parametry [01.30](#), [26.18](#) i [26.19](#) (str. 126 i 263).
- Rampa wartości zadanej częstotliwości: Parametry [28.71...28.75](#) i [46.02](#) (str. 273 i 360).
- Bieg próbny: Parametry [23.20](#) i [23.21](#) (str. 240).
- Potencjometr silnika: Parametr [22.75](#) (str. 235).
- Zatrzymanie awaryjne (tryb Off3): Parametr [23.23 Czas zatr. awaryjnego](#) (str. 240).

■ Stałe prędkości/częstotliwości

Stałe prędkości i częstotliwości są zdefiniowanymi wstępnie wartościami zadanymi, które można aktywować na przykład przy użyciu cyfrowych sygnałów wejściowych. Istnieje możliwość zdefiniowania maksymalnie 7 stałych prędkości na potrzeby sterowania prędkością i 7 stałych częstotliwości na potrzeby sterowania częstotliwością.



OSTRZEŻENIE: Stałe prędkości i częstotliwości zastępują normalne wartości zadane bez względu na to, skąd pochodzi wartość zadana.

Funkcja stałych prędkości/częstotliwości działa na poziomie czasu 2 ms.

Ustawienia

Grupy parametrów [22 Wybór wart. zadanej prędkości](#) (str. 229) i [28 Łańcuch w. zad. częstotliwości](#) (str. 267).

■ Prędkości/częstotliwości krytyczne

Prędkości krytyczne można zdefiniować do zastosowania w aplikacjach, w przypadku których konkretne prędkości silnika lub zakresy prędkości są niedopuszczalne, na przykład z powodu problemów związanych z rezonansem mechanicznym.

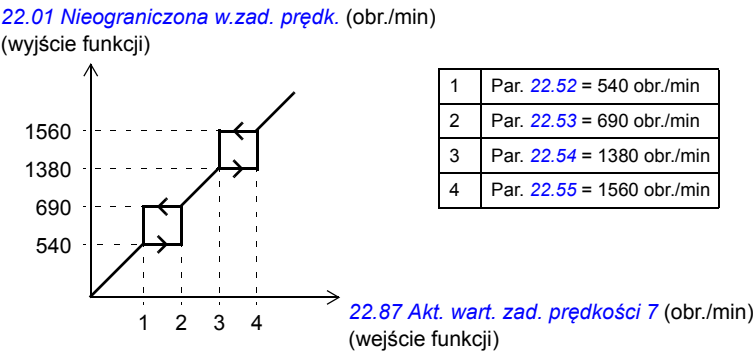
Funkcja prędkości krytycznych zapobiega temu, aby wartość zadana pozostała w paśmie krytycznym przez zbyt długi czas. Kiedy zmienna wartość zadana (22.87 Akt. wart. zad. prędkości 7) wchodzi w zakres krytyczny, wyjście funkcji (22.01 Nieograniczona w.zad. prędk.) zostaje zablokowane do momentu, gdy wartość zadana opuści zakres. Każda natychmiastowa zmiana na wyjściu jest wygładzana przez funkcję rampy w łańcuchu wartości zadanej.

Funkcja jest również dostępna na potrzeby sterowania silnikiem w trybie skalarnym z częstotliwością jako wartością zadaną. Wejście funkcji jest pokazywane przez parametr 28.96 Akt. w. zad. częstotl. 7, a wyjście przez parametr 28.97 Nieogr. wart. zad. częst..

Przykład

Wentylator wibruje w zakresie od 540 do 690 obr./min oraz od 1380 do 1560 obr./min. Aby przemiennik częstotliwości pomijał te zakresy prędkości, należy:

- włączyć funkcję prędkości krytycznych. W tym celu należy ustawić wartość bitu 0 parametru 22.51 Funkcja prędkości krytycznej na wartość „1” i
- ustawić zakresy prędkości krytycznych w sposób przedstawiony na rysunku poniżej.



Ustawienia

- Prędkości krytyczne: parametry 22.51...22.57 (str. 234)
- Częstotliwości krytyczne: parametry 28.51...28.57 (str. 272).

■ Automatyczna regulacja kontrolera prędkości

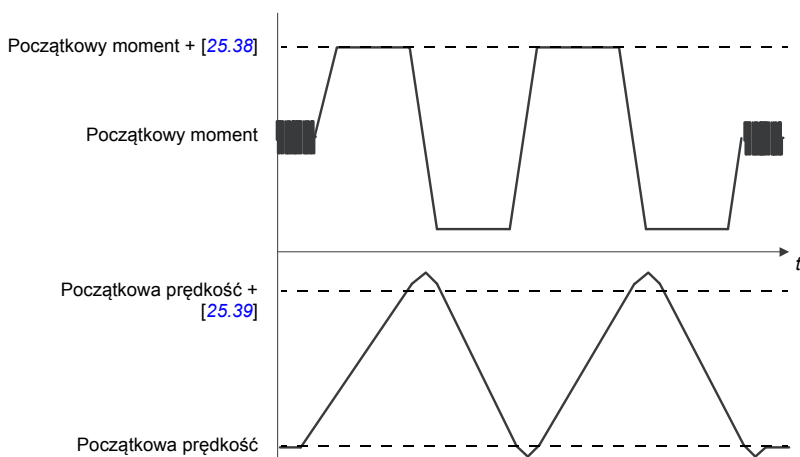
Kontroler prędkości przemiennika częstotliwości można automatycznie wyregulować za pomocą funkcji automatycznej regulacji. Automatyczna regulacja opiera się na wartości szacunkowej mechanicznej stałej czasu (inercji) silnika oraz maszyny.

Procedura automatycznej regulacji wykona serię cykli przyspieszania/zwalniania silnika. Liczbę cykli można zmienić za pomocą parametru 25.40 Cząsy powtórz auto-

strojenia. Wyższe wartości zapewniają dokładniejsze wyniki, zwłaszcza jeśli różnica pomiędzy prędkością początkową i maksymalną jest mała.

Maksymalna wartość zadana momentu używana podczas automatycznej regulacji będzie momentem początkowym (tzn. momentem w chwili aktywacji procedury) powiększonym o wartość **25.38 Krok momentu autostrojenia**, chyba że ogranicza go limit maksymalnego momentu (grupa parametrów **30 Limity**) lub znamionowy moment silnika (**99 Dane silnika**). Obliczona maksymalna prędkość podczas procedury jest prędkością początkową (tzn. prędkością, gdy procedura jest aktywowana) + wartość **25.39 Krok prędkości autostrojenia**, chyba że jest to ograniczone wartością **30.12 Maks. prędkość** lub **99.09 Prędkość znam. silnika**.

Poniższy wykres przedstawia prędkość i moment podczas procedury automatycznej regulacji. W tym przykładzie wartość **25.40 Czasy powtórz autostrojenia** ustawiono na 2.



Uwagi:

- Jeśli przemiennik częstotliwości nie może wytworzyć żądanej mocy hamowania podczas procedury, wyniki będą opierać się tylko na etapach przyspieszenia i nie będą tak dokładne jak w przypadku wykorzystania pełnej mocy hamowania.
- Silnik przekroczy nieznacznie obliczoną maksymalną prędkość na koniec każdej fazy przyspieszenia.

Przed aktywacją procedury autostrojenia

Warunki wykonania procedury autostrojenia to:

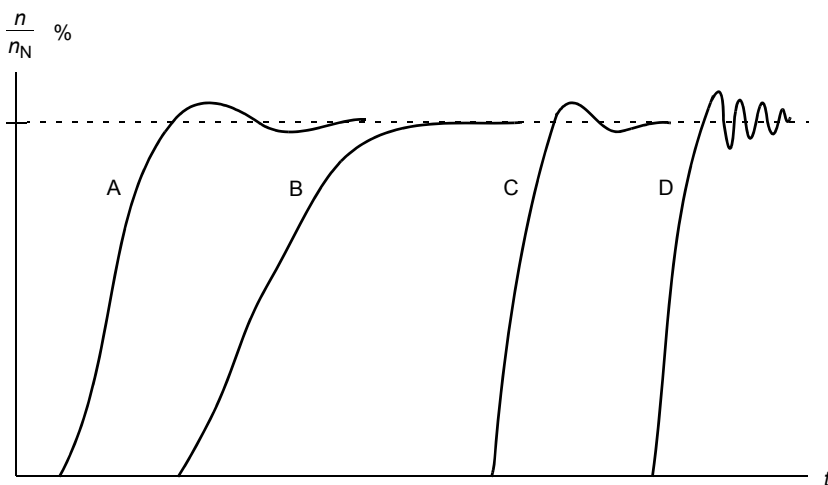
- Bieg identyfikacyjny silnika (Bieg ID) został pomyślnie ukończony
- Ustawiono limity prędkości i momentu (grupa parametrów **30 Limity**)
- Sprzężenie zwrotne od prędkości jest monitorowane pod kątem szumów, wibracji i innych zakłóceń oraz

- filtrowanie sprzężenia zwrotnego od prędkości (grupa parametrów [90 Wybór sprzężenia zwrotnego](#))
 - filtrowany błąd prędkości ([24 Warunkowa w. zad. prędkości](#)) i
 - prędkość zerowa (parametry [21.06](#) i [21.07](#))
- zostały ustawione tak, aby eliminować takie zakłócenia.
- Przemiennek częstotliwości został uruchomiony i działa w trybie sterowania prędkością.

Po tym, jak wszystkie te warunki zostały spełnione, można aktywować automatyczną regulację za pomocą parametru [25.33 Autostrojenie reg. prędk.](#) (lub źródła sygnału wybranego przez ten parametr).

Tryby automatycznej regulacji

Automatyczna regulacja może być wykonana na trzy różne sposoby w zależności od ustawień parametru [25.34 Tryb autostr. reg. prędk.](#). Wybrane wartości [Płynny](#), [Normalny](#) i [Ścisły](#) definiują, w jaki sposób wartość zadana momentu przemiennika częstotliwości powinna reagować na krok wartości zadanej prędkości po regulacji. Wybór opcji [Płynny](#) zapewni wolną, ale niezawodną reakcję; opcja [Ścisły](#) zapewni szybką reakcję, ale prawdopodobnie zbyt duże wartości wzrostu dla niektórych zastosowań. Poniższy rysunek przedstawia reakcje prędkości dla kroku wartości zadanej prędkości (zazwyczaj 1...20%).



A: Niedostatecznie skompensowane

B: Wyregulowane normalnie (automatyczna regulacja)

C: Wyregulowane normalnie (ręcznie) Lepsza wydajność dynamiczna niż w przypadku B

D: Nadmierna kompensacja kontrolera prędkości

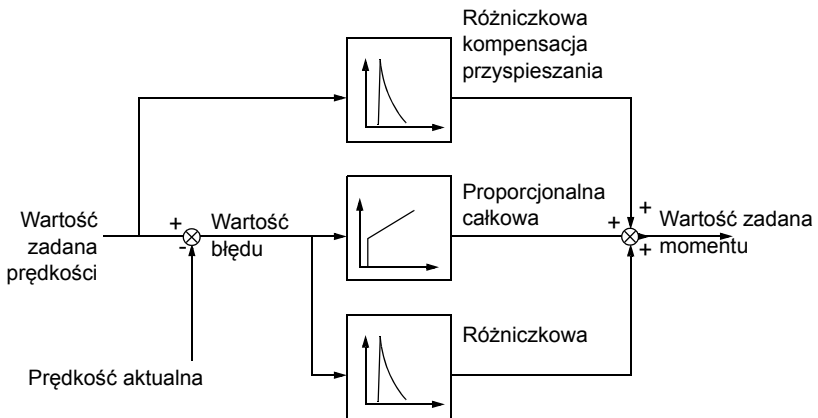
Wyniki automatycznej regulacji

Na koniec pomyślnej procedury automatycznej regulacji wyniki są automatycznie przekazywane do parametrów

- [25.02 Proporc. wzmocnienie prędk.](#) (proporcjonalny przyrost dla kontrolera prędkości)
- [25.03 Czas całkowania prędkości](#) (czas całkowania kontrolera prędkości)
- [25.37 Mechaniczna stała czas.](#) (mechaniczna stała czasu silnika i maszyny).

Mimo to wciąż jest możliwa ręczna regulacja wzmocnienia kontrolera, czasu całkowania i czasu różniczkowania.

Poniższy rysunek przedstawia uproszczony schemat kontrolera prędkości. Wyjście kontrolera jest wartością zadaną dla kontrolera momentu.



Wskaźniki ostrzeżeń

Jeśli procedura automatycznej regulacji nie zakończy się pomyślnie, zostanie wygenerowany komunikat ostrzeżenia [AF90 Autodostrajanie kontrolera prędkości](#). Więcej informacji można znaleźć w rozdziale [Śledzenie błędów](#) na stronie 535.

Ustawienia

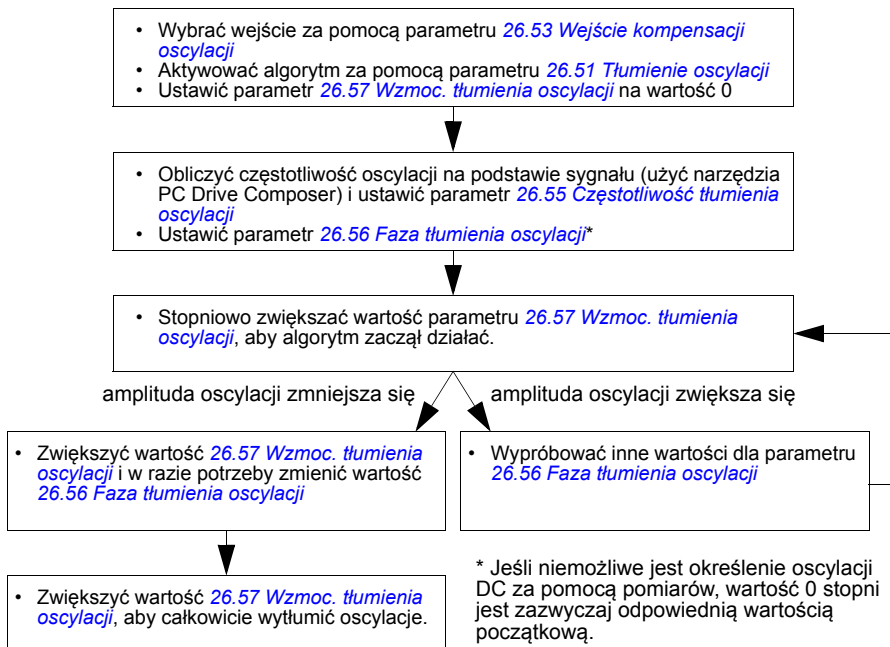
Parametry [25.33...25.40](#) (str. 258).

■ Tłumienie oscylacji

Funkcji tłumienia oscylacji można używać do usuwania oscylacji spowodowanych przez elementy mechaniczne lub oscylujące napięcie DC. Wejście (sygnał odzwierciedlający oscylacje) jest wybierane za pomocą parametru [26.53 Wejście kompensacji oscylacji](#). Funkcja tłumienia oscylacji generuje sinusoidę ([26.58 Wyjście tłumienia oscylacji](#)), którą można dodać do wartości zadanej momentu z odpowiednim wzmocnieniem ([26.57 Wzmoc. tłumienia oscylacji](#)) i przesunięciem fazowym ([26.56 Faza tłumienia oscylacji](#)).

Algorytm tłumienia oscylacji można aktywować bez łączenia wyjścia z łańcuchem wartości zadanych, co umożliwia porównanie wejścia i wyjścia funkcji i wprowadzenie dalszych zmian przed zastosowaniem wyniku.

Procedura regulacji dla tłumienia oscylacji



Uwaga: Zmiana stałej czasu filtra dolnoprzepustowego błędu prędkości lub czasu całkowania kontrolera prędkości może wpłynąć na regulację algorytmu tłumienia oscylacji. Zaleca się, aby dostosować kontroler prędkości przed algorytmem tłumienia oscylacji. (Wzmocnienie kontrolera prędkości można zmienić po dostosowaniu tego algorytmu).

Ustawienia

Parametry [26.51](#)...[26.58](#) (str. [264](#)).

■ Eliminacja częstotliwości rezonansowych

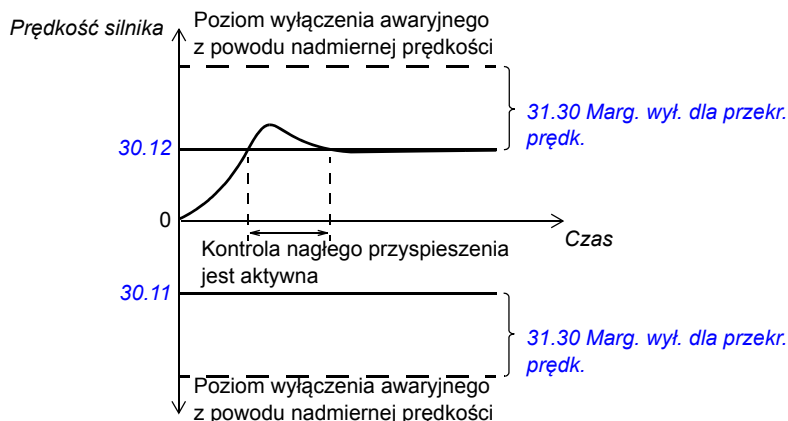
Program sterujący jest wyposażony w funkcję filtra pasmowo-zaporowego, który umożliwia usunięcie częstotliwości rezonansowych z sygnału błędu prędkości.

Ustawienia

Parametry [24.13](#)...[24.17](#) (str. [244](#)).

■ Kontrola nagłego przyspieszenia

Jeżeli silnik jest sterowany momentem, a jego obciążenie ulegnie nagłemu, gwałtownemu zmniejszeniu, silnik może przyspieszyć. Program sterujący posiada funkcję umożliwiającą kontrolę nad nagłym przyspieszeniem, która zmniejsza wartość zadaną momentu za każdym razem, gdy prędkość silnika przekroczy wartość określoną za pomocą parametru [30.11 Min. prędkość](#) lub [30.12 Maks. prędkość](#).



Funkcja jest oparta na regulatorze PI. Proporcjonalny czas przyrostu i całkowania można zdefiniować za pomocą parametrów. Ustawienie wartości zero wyłącza kontrolę nagłego przyspieszenia.

Ustawienia

Parametry [26.81 Wzmoc.dla kontr.nagł.przysp.](#) i [26.82 Czas całk.dla kontr.nagł.przysp.](#) (str. 267).

■ Obsługa enkodera

Program obsługuje dwa enkodery (lub resolwery) jednoobrotowe lub wieloobrotowe. Dostępne są następujące opcjonalne moduły interfejsu:

- Interfejs enkodera TTL FEN-01: dwa wejścia TTL, wyjście TTL (na potrzeby echa i emulacji enkodera) oraz dwa wejścia cyfrowe
- Interfejs enkodera absolutnego FEN-11: wejście enkodera absolutnego, wejście TTL, wyjście TTL (na potrzeby echa i emulacji enkodera) oraz dwa wejścia cyfrowe
- Interfejs resolwera FEN-21: wejście resolwera, wejście TTL, wyjście TTL (na potrzeby echa i emulacji enkodera) oraz dwa wejścia cyfrowe
- Interfejs enkodera HTL FEN-31: wejście enkodera HTL, wyjście TTL (na potrzeby emulacji enkodera i echa) oraz dwa wejścia cyfrowe
- Interfejs enkodera HTL/TTL FSE-31 (na potrzeby używania z modułem funkcji bezpieczeństwa FSO-xx): dwa wejścia enkodera HTL/TTL (jedno wejście HTL obsługiwane w chwili publikacji)

Moduł interfejsu jest instalowany w jednym z gniazd modułu opcji jednostki sterującej przemiennika częstotliwości. Moduł (oprócz FSE-31) można też zainstalować w adapterze rozszerzeń FEA-03.

Echo i emulacja enkodera

Zarówno echo, jak i emulacja enkodera są obsługiwane przez wspomniane powyżej interfejsy FEN-xx.

Echo enkodera jest dostępne w enkoderach TTL, TTL+ i HTL. Sygnał odebrany z enkodera jest przekazywany w niezmienionej formie na wyjście TTL. Pozwala to na połączenie jednego enkodera do kilku przemienników częstotliwości.

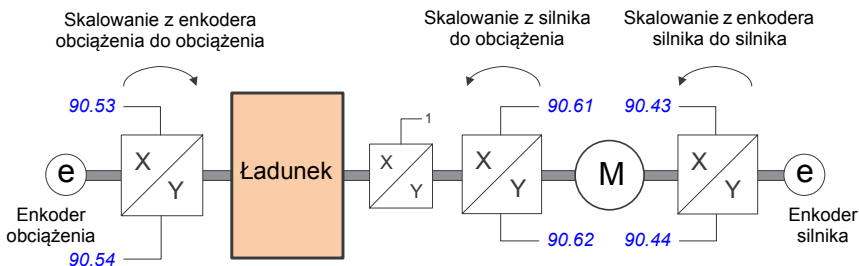
Emulacja enkodera przekazuje również sygnał enkodera na wyjście, ale sygnał jest skalowany lub dane pozycji są przekształcane na impulsy. Emulacji można użyć, gdy pozycję enkodera absolutnego lub resolvera należy przekształcić na impulsy TTL lub gdy sygnał musi zostać zamieniony na inną liczbę impulsów niż pierwotnie.

Sprężenie zwrotne od obciążenia i silnika

Jako sprzężenie zwrotne od prędkości i pozycji mogą być używane trzy różne źródła: enkoder 1, enkoder 2 i oszacowanie pozycji silnika. Dowlone z tych źródeł może być używane na potrzeby obliczania pozycji obciążenia lub sterowania silnikiem. Obliczanie pozycji obciążenia umożliwia na przykład określenie pozycji taśmociągu lub wysokości ładunku na dźwigu. Źródła sprzężenia zwrotnego wybiera się za pomocą parametrów [90.41 Wybór sprz. zwr. od silnika](#) i [90.51 Wybór sprzężenia zwr. obc.](#).

Szczegółowe informacje na temat połączeń parametrów funkcji sprzężenia zwrotnego silnika i obciążenia zawierają schematy blokowe na str. [631](#) i [632](#). Więcej informacji na temat obliczania pozycji obciążenia zawiera sekcja [Licznik pozycji](#) (str. [55](#)).

Przełożenia mechaniczne między komponentami (silnik, enkoder silnika, obciążenie, enkoder obciążenia) są określane przy użyciu parametrów przełożenia przedstawionych na poniższym schemacie.



Przełożenie pomiędzy enkoderem obciążenia i obciążeniem jest definiowane za pomocą parametrów [90.53 Przekładnia obc.: licznik](#) i [90.54 Przekładnia obc.: mian.](#). Podobnie przełożenie pomiędzy enkoderem silnika i silnikiem jest definiowane za pomocą parametrów [90.43 Przekładnia silnika: licznik](#) i [90.44 Przekładnia silnika:](#)

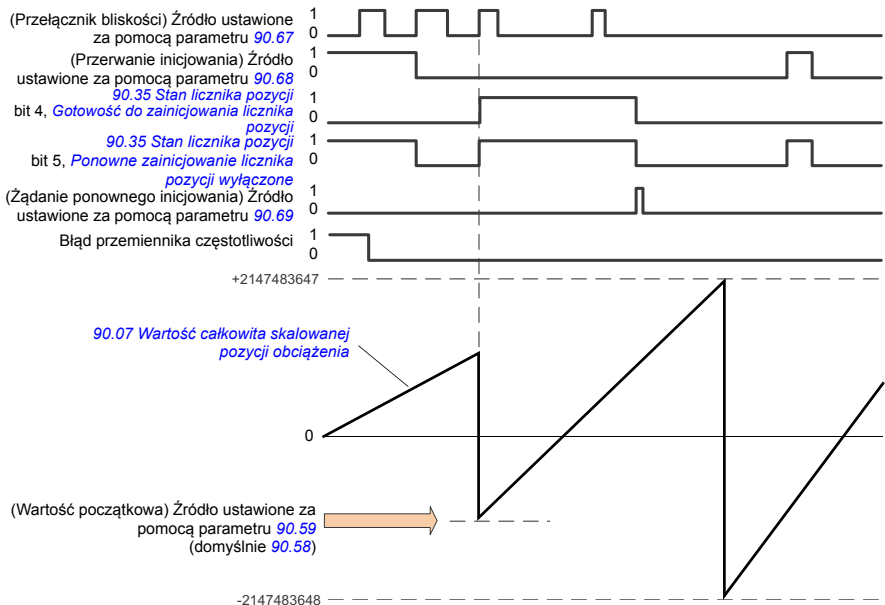
mian.. Gdy jako sprzężenie zwrotne obciążenia wybrane zostanie wewnętrzne oszacowanie pozycji, przełożenie pomiędzy silnikiem i obciążeniem musi zostać zdefiniowane w parametrach [90.61 Przekładnia: licznik](#) i [90.62 Przekładnia: mianownik](#). Domyślnie wszystkie współczynniki wymienione powyżej to 1:1. Współczynniki mogą być zmieniane tylko po zatrzymaniu działania przemiennika częstotliwości. Nowe ustawienia wymagają sprawdzenia przy użyciu parametru [91.10 Odśwież parametry enkodera](#).

Licznik pozycji

Program sterujący jest wyposażony w funkcję licznika pozycji, która może być używana do wskazywania pozycji obciążenia. Wartość wyjściowa funkcji licznika, parametr [90.07 Wartość całkowita skalowanej pozycji obciążenia](#), wskazuje skalowaną liczbę obrotów odczytaną z wybranego źródła (patrz sekcja [Sprzężenie zwrotne od obciążenia i silnika](#) na str. 54).

Związek pomiędzy obrotami wału silnika i odpowiadającym ruchem ładunku (w dowolnej jednostce odległości) jest definiowany za pomocą parametrów [90.63 Stała podawania: licznik](#) i [90.64 Stała podawania: mianownik](#). Ta funkcja przełożenia może zostać zmieniona bez odświeżania parametru i ponownej inicjalizacji licznika pozycji — wyjście licznika jest jednak aktualizowane jedynie po odebraniu nowych danych wejściowych pozycji.

Szczegółowe informacje na temat połączeń parametrów funkcji sprzężenia zwrotnego obciążenia zawierają schematy blokowe na str. [632](#).



Licznik pozycji jest inicjowany przez ustawienie w programie sterującym znanej pozycji fizycznej ładunku. Pozycję początkową (na przykład: pozycja startowa/zerowa lub odległość od niej) można wprowadzić ręcznie w parametrze [90.58 Wartość całkowita wartości początkowej licznika pozycji](#)) lub pobrać z innego parametru. Ta pozycja jest ustawiona jako wartość licznika pozycji ([90.07 Wartość całkowita skalowanej pozycji obciążenia](#)), gdy aktywowane jest źródło wybrane za pomocą parametru [90.67 Źródło komendy początkowej licznika pozycji](#), takie jak przełącznik krańcowy podłączony do wejścia cyfrowego. Pomyślne zainicjowanie jest wskazane przez bit 4 parametru [90.35 Stan licznika pozycji](#).

Kolejne przypadki inicjowania licznika muszą być wcześniej włączone za pomocą parametru [90.69 Resetuj stan gotowości inicjalizacji licznika pozycji](#). Aby zdefiniować okno czasu dla inicjowania, można użyć parametru [90.68 Wyłącz inicjalizację licznika pozycji](#) do ograniczenia sygnału z przełącznika krańcowego. Aktywny błąd w przemienniku częstotliwości również uniemożliwi inicjowanie licznika.

Obsługa błędów enkodera

Gdy enkoder jest używany na potrzeby sprzężenia zwrotnego od obciążenia, działanie podejmowane w przypadku błędu enkodera jest określane przy użyciu parametru [90.55 Błąd sprzęż. zwr. obciążenia](#). Jeśli parametr jest ustawiony na *Ostrzeżenie*, obliczanie jest kontynuowane bez przerw przy użyciu oszacowanej pozycji silnika. W przypadku przywrócenia pracy enkodera po błędzie obliczanie jest przełączane ponownie na sprzężenie zwrotne enkodera. Sygnały pozycji obciążenia ([90.04](#), [90.05](#) i [90.07](#)) są cały czas aktualizowane, ale bit 6 parametru [90.35 Stan licznika pozycji](#) zostaje ustawiony tak, aby wskazywał potencjalnie nieprawidłowe dane pozycji. Dodatkowo bit 4 parametru [90.35](#) jest czyszczony przy następnym zatrzymaniu jako zalecenie ponownej inicjalizacji licznika pozycji.

Parametr [90.60 Działanie po błędzie lub uruchomieniu licznika pozycji](#) definiuje, czy obliczanie pozycji zostaje wznowione od poprzedniej wartości po błędzie enkodera lub ponownym uruchomieniu jednostki sterującej. Domyślnie bit 4 parametru [90.35 Stan licznika pozycji](#) jest czyszczony po błędzie w celu wskazania, że wymagana jest ponowna inicjalizacja. Gdy parametr [90.60](#) jest ustawiony na *Kontynuuj od poprzedniej wartości*, wartości pozycji zostają zachowane w przypadku błędu lub ponownego uruchomienia, a bit 6 parametru [90.35](#) zostaje ustawiony w celu wskazania, że wystąpił błąd.

Uwaga: w przypadku enkodera absolutnego wieloobrotowego bit 6 parametru [90.35](#) zostaje oczyszczony przy następnym zatrzymaniu przemiennika częstotliwości, jeśli działanie enkodera zostało przywrócone po błędzie, a bit 4 nie zostaje oczyszczony. Stan licznika pozycji zostaje zachowany po ponownym uruchomieniu jednostki sterującej. Następnie zostaje wznowione obliczanie pozycji od pozycji bezwzględnej podanej przez enkoder i z uwzględnieniem pozycji początkowej określonej przy użyciu parametru [90.58](#).



OSTRZEŻENIE! Jeśli przemiennik częstotliwości jest w stanie zatrzymania w chwili wystąpienia błędu enkodera lub przemiennik częstotliwości nie jest

zasilany, parametry [90.04](#), [90.05](#), [90.07](#) i [90.35](#) nie są aktualizowane, ponieważ nie można wykryć ruchu obciążenia. W przypadku używania wartości poprzedniej pozycji (parametr [90.60 Działanie po błędzie lub uruchomieniu licznika pozycji](#) ustawiony na [Kontynuuj od poprzedniej wartości](#)) należy pamiętać, że nie można polegać na danych pozycji, gdy obciążenie może się ruszać.

Odczyt/zapis wartości licznika pozycji za pomocą magistrali komunikacyjnej

Dostęp do parametrów funkcji licznika pozycji, takich jak [90.07 Wartość całkowita skalowanej pozycji obciążenia](#) i [90.58 Wartość całkowita wartości początkowej licznika pozycji](#), jest możliwy z systemu sterowania wyższego poziomu w następujących formatach:

- 16-bitowa liczba całkowita (jeśli 16 bitów jest wystarczające dla zastosowania)
- 32-bitowa liczba całkowita (dostęp do niej możliwy jest przez dwa kolejne słowa 16-bitowe)

Na przykład: aby odczytać parametr [90.07 Wartość całkowita skalowanej pozycji obciążenia](#) przez magistralę komunikacyjną, należy ustawić parametr wyboru określonego zestawu danych (w grupie 52) na *Inny* – [90.07](#), a następnie wybrać format. Jeśli wybrano format 32-bitowy, kolejne słowo danych jest również rezerwowane automatycznie.

Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od silnika enkodera HTL

1. Określić typ modułu interfejsu enkodera (parametr [91.11 Typ modułu 1](#) = [FEN-31](#)) oraz gniazdo, w którym zostanie zainstalowany moduł ([91.12 Lokalizacja modułu 1](#)).
 2. Określić typ enkodera ([92.01 Enkoder 1: typ](#) = [HTL](#)). Lista parametrów zostanie ponownie odczytana z przemiennika częstotliwości po zmianie wartości.
 3. Określić moduł interfejsu, do którego podłączony jest enkoder ([92.02 Enkoder 1: źródło](#) = [Moduł 1](#)).
 4. Ustawić liczbę impulsów zgodnie z tabliczką znamionową enkodera ([92.10 Impulsy/obrót](#)).
 5. Wprowadzić przełożenie w parametrze [90.43 Przekładnia silnika: licznik](#) i [90.44 Przekładnia silnika: mian.](#), jeśli enkoder obraca się z inną prędkością niż silnik (tj. nie jest zamontowany bezpośrednio na wale silnika).
 6. Ustawić parametr [91.10 Odśwież parametry enkodera](#) na wartość [Odśwież](#), aby zapisać nowe ustawienia parametru. Wartość parametru automatycznie zmieni się z powrotem na [Gotowe](#).
 7. Sprawdzić, czy parametr [91.02 Stan modułu 1](#) wskazuje poprawny typ modułu interfejsu ([FEN-31](#)). Ponadto sprawdzić stan modułu. Obie diody LED powinny świecić na zielono.
 8. Uruchomić silnik z zadaną wartością prędkości, np. 400 obr./min.
-

9. Porównać szacowaną prędkość ([01.02 Szacowana prędkość silnika](#)) ze zmierzoną prędkością ([01.04 Filtrowana prędk. enkodera 1](#)). Jeśli obie wartości są takie same, ustawić enkoder jako źródło sprzężenia zwrotnego ([90.41 Wybór sprz. zwr. od silnika = Enkoder 1](#)).
10. Określić działanie, jakie zostanie wykonane w przypadku utraty sygnału sprzężenia zwrotnego (parametr [90.45 Błąd sprz. zwr. silnika](#)).

Przykład 1: Używanie tego samego enkodera na potrzeby sprzężenia zwrotnego od obciążenia i silnika

Przemiennik częstotliwości steruje silnikiem używanym na potrzeby podnoszenia ładunku przy użyciu dźwigu. Enkoder przymocowany do wału silnika jest używany jako sprzężenie zwrotne dla sterowania silnikiem. Ten sam enkoder jest też używany na potrzeby obliczania wysokości ładunku w żądanej jednostce. Między wałem silnika i bębnem kablowym znajduje się przełożenie. Enkoder jest skonfigurowany jako Enkoder 1 zgodnie z wcześniejszą sekcją [Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od silnika enkodera HTL](#). Dodatkowo wprowadzone są następujące ustawienia:

- ([90.43 Przekładnia silnika: licznik](#) = 1)
- ([90.44 Przekładnia silnika: mian.](#) = 1)

Przełożenie nie jest wymagane, ponieważ enkoder jest zamontowany bezpośrednio na wale silnika.

- [90.51 Wybór sprzężenia zwr. obc.](#) = Enkoder 1
- ([90.53 Przekładnia obc.: licznik](#) = 1)
- [90.54 Przekładnia obc.: mian.](#) = 50

Bęben kablowy wykonuje jeden obrót na 50 obrotów wału silnika.

- ([90.61 Przekładnia: licznik](#) = 1)
- ([90.62 Przekładnia: mianownik](#) = 1)

Tych parametrów nie należy zmieniać, ponieważ oszacowanie pozycji nie jest używane na potrzeby sprzężenia zwrotnego.

- [90.63 Stała podawania: licznik](#) = 7
- [90.64 Stała podawania: mianownik](#) = 10

Ładunek jest przemieszany o 70 centymetrów (7/10 metra) na jeden obrót bębna kablowego.

Wysokość ładunku w metrach może zostać odczytana w parametrze [90.07 Wartość całkowita skalowanej pozycji obciążenia](#), a parametr [90.03 Prędkość obciążenia](#) wyświetla prędkość obrotową bębna kablowego.

Przykład 2: Używanie dwóch enkoderów

Jeden enkoder (enkoder 1) jest używany na potrzeby sprzężenia zwrotnego od silnika. Enkoder jest połączony z wałem silnika przy użyciu przełożenia. Drugi enkoder (enkoder 2) mierzy prędkość liniową w innym miejscu maszyny. Oba enkodery są skonfigurowane zgodnie z wcześniejszą sekcją [Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od silnika enkodera HTL](#). Dodatkowo wprowadzone są następujące ustawienia:

- ([90.41 Wybór sprz. zwr. od silnika](#) = Enkoder 1)

- (90.43 *Przekładnia silnika: licznik* = 1)
- 90.44 *Przekładnia silnika: mian.* = 3

Enkoder wykonuje trzy obroty na jeden obrót wału silnika.

- 90.51 *Wybór sprzężenia zwr. obc.* = *Enkoder 2*

Prędkość liniowa mierzona przy użyciu enkodera 2 może zostać odczytana w parametrze 90.03 *Prędkość obciążenia*. Ta wartość jest podana w obr./min. Można ją skonwertować na inną jednostkę przy użyciu parametru 90.53 *Przekładnia obc.: licznik* i 90.54 *Przekładnia obc.: mian..* Należy pamiętać, że przełożenia ze stałą podawania nie można skonwertować, ponieważ nie wpływa ono na parametr 90.03 *Prędkość obciążenia*.

Przykład 3: Kompatybilność ACS 600 / ACS800

W przypadku przemienników częstotliwości ACS 600 i ACS800 zbocza rosnące i opadające z kanałów enkodera A i B są zazwyczaj zliczane, aby osiągnąć najlepszą możliwą dokładność. Dlatego też otrzymana liczba impulsów na obrót jest równa czterokrotności nominalnej liczbie impulsów enkodera.

W tym przykładzie 2048-impulsowy enkoder typu HTL jest zamontowany bezpośrednio na wale silnika. Żądana pozycja początkowa odpowiadająca przełącznikowi bliskości to 66770.

W ACS880 wprowadzane są następujące ustawienia:

- 92.01 *Enkoder 1: typ* = *HTL*
- 92.02 *Enkoder 1: źródło* = *Moduł 1*
- 92.10 *Impulsy/obrot* = 2048
- 92.13 *Oszacowanie pozycji wł.* = *Włącz*
- 90.51 *Wybór sprzężenia zwr. obc.* = *Enkoder 1*
- 90.63 *Stała podawania: licznik* = 8192 (tj. $4 \times$ wartość 92.10, ponieważ otrzymana liczba impulsów jest 4-krotnością wartości znamionowej. Zobacz również parametr 92.12 *Resolwer: pary biegunów*)
- Wybrany parametr „dane wyj.” jest ustawiony na wartość Inny – 90.58 *Wartość całkowita wartości początkowej licznika pozycji* (format 32-bitowy). Należy określić tylko starsze słowo — kolejne słowo danych jest automatycznie rezerwowane dla młodszego słowa.
- Wybrane źródła (takie jak wejścia cyfrowe lub bity użytkownika słowa sterującego) są wybierane w parametrze 90.67 *Źródło komendy początkowej licznika pozycji* i 90.69 *Resetuj stan gotowości inicjalizacji licznika pozycji*.

W PLC, jeśli wartość początkowa jest określona w formacie 32-bitowym za pomocą słowa młodszego i słowa starszego (odpowiadającym w ACS800 parametrom POS COUNT INIT LO i POS COUNT INIT HI), wprowadzić wartość 66770 w tych słowach w następujący sposób:

Np. PROFIBUS:

- FBA data out x = POS COUNT INIT HI = 1 (ponieważ bit 16 jest równy 66536)
- FBA data out (x + 1) = POS COUNT INIT LO = 1234.

Układ automatyki ABB za pomocą komunikacji DDCS, np.:

- Data set 12.1 = POS COUNT INIT HI
- Data set 12.2 = POS COUNT INIT LO

Aby przetestować konfigurację PLC, należy zainicjować licznik pozycji z podłączonym enkoderem. Wartość początkowa przesłana z PLC powinna być natychmiast odwzorowana przez parametr [90.07 Wartość całkowita skalowanej pozycji obciążenia](#) przemiennika częstotliwości. Ta sama wartość powinna się następnie pojawić w PLC po odczytaniu z przemiennika częstotliwości.

Ustawienia

Grupy parametrów [90 Wybór sprzężenia zwrotnego](#) (str. 422), [91 Ustawienia modułu enkodera](#) (str. 432), [92 Enkoder 1: konfiguracja](#) (str. 435) i [93 Enkoder 2: konfiguracja](#) (str. 442).

■ Bieg próbny

Funkcja biegu próbnego umożliwia uruchomienie silnika na krótki czas, przy wykorzystaniu monostabilnego przełącznika. Funkcja biegu próbnego jest zwykle używana do lokalnego sterowania maszynami w trakcie przeprowadzania prac uruchomieniowych lub serwisowych.

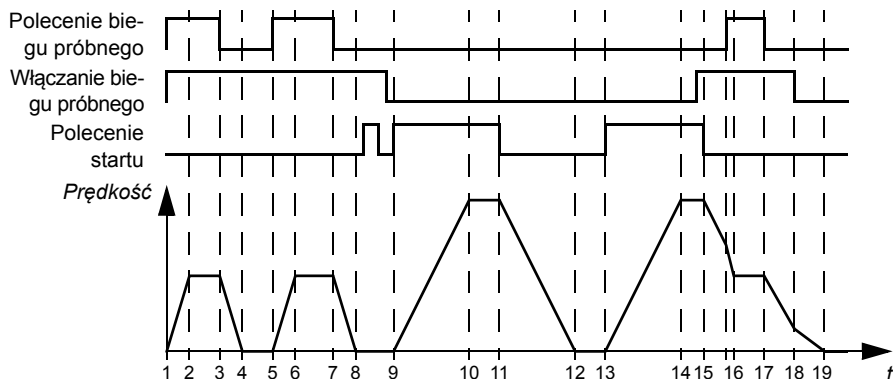
Dostępne są dwie funkcje biegu próbnego (1 i 2). Każda z nich posiada własne źródła aktywacji i wartości zadanej. Źródła sygnałów wybiera się za pomocą parametrów [20.26 Źródło startu biegu próbn. 1](#) i [20.27 Źródło startu biegu próbn. 2](#). Po aktywowaniu biegu próbnego przemiennik częstotliwości zostanie uruchomiony i rozpocznie przyspieszanie do zdefiniowanej prędkości biegu próbnego (parametr [22.42 W. zad. biegu próbnego 1](#) lub [22.43 W. zad. biegu próbnego 2](#)) z uwzględnieniem zdefiniowanej rampy przyspieszania biegu próbnego (parametr [23.20 Czas przysp. dla biegu prób.](#)). Po wyłączeniu sygnału aktywacji biegu przemiennik częstotliwości rozpocznie zmniejszanie prędkości do zera z uwzględnieniem zdefiniowanej rampy zwalniania biegu próbnego (parametr [23.21 Czas zwaln. dla biegu prób.](#)).

Na poniższym rysunku i w poniższej tabeli przedstawiono sposób działania przemiennika częstotliwości w trakcie biegu próbnego. W tym przykładzie używany jest tryb zatrzymywania zgodnie z rampą (patrz parametr [21.03 Tryb zatrzymywania](#)).

Komenda biegu próbnego = Stan źródła ustawiony za pomocą parametru [20.26 Źródło startu biegu próbn. 1](#) lub [20.27 Źródło startu biegu próbn. 2](#)

Włączanie biegu próbnego = Stan źródła ustawiony za pomocą parametru [20.25 Wł. biegu próbnego](#)

Polecenie startu = Stan polecenia startu przemiennika częstotliwości.



Faza	Polecenie biegu próbnego	Włączanie biegu próbnego	Polecenie startu	Opis
1-2	1	1	0	Przemiennik częstotliwości zwiększa prędkość biegu próbnego z uwzględnieniem rampy przyspieszania funkcji biegu próbnego.
2-3	1	1	0	Przemiennik częstotliwości dąży do uzyskania wartości zadanej biegu próbnego.
3-4	0	1	0	Przemiennik częstotliwości zmniejsza prędkość do zera z uwzględnieniem rampy zwalniania funkcji biegu próbnego.
4-5	0	1	0	Przemiennik częstotliwości zostaje zatrzymany.
5-6	1	1	0	Przemiennik częstotliwości zwiększa prędkość biegu próbnego z uwzględnieniem rampy przyspieszania funkcji biegu próbnego.
6-7	1	1	0	Przemiennik częstotliwości dąży do uzyskania wartości zadanej biegu próbnego.
7-8	0	1	0	Przemiennik częstotliwości zmniejsza prędkość do zera z uwzględnieniem rampy zwalniania funkcji biegu próbnego.
8-9	0	1→0	0	Przemiennik częstotliwości zostanie zatrzymany. Polecenia startu są ignorowane, jeśli aktywny jest sygnał włączania biegu próbnego. Po zdjęciu sygnału włączania biegu próbnego wymagane jest wydanie nowego polecenia startu.
9-10	x	0	1	Przemiennik częstotliwości rozpoczyna przyspieszanie do wartości zadanej prędkości z uwzględnieniem wybranej rampy przyspieszania (parametry 23.11 ... 23.19).
10-11	x	0	1	Przemiennik częstotliwości dąży do uzyskania wartości zadanej prędkości.

Faza	Polecenie biegu próbnego	Włączanie biegu próbnego	Polecenie startu	Opis
11-12	x	0	0	Przemiennik częstotliwości rozpoczyna zwalnianie do prędkości zerowej z uwzględnieniem wybranej rampy zwalniania (parametry 23.11...23.19).
12-13	x	0	0	Przemiennik częstotliwości zostanie zatrzymany.
13-14	x	0	1	Przemiennik częstotliwości rozpoczyna przyspieszanie do wartości zadanej prędkości z uwzględnieniem wybranej rampy przyspieszania (parametry 23.11...23.19).
14-15	x	0→1	1	Przemiennik częstotliwości dąży do uzyskania wartości zadanej prędkości. Sygnał włączania biegu próbnego jest ignorowany, dopóki aktywne jest polecenie startu. Jeśli sygnał włączenia biegu próbnego jest aktywny, a wydawanie polecenia startu zostanie zakończone, bieg próbny zostanie natychmiast włączony.
15-16	0→1	1	0	Wydawanie polecenia startu zostanie zakończone. Przemiennik częstotliwości rozpocznie zwalnianie z uwzględnieniem wybranej rampy zwalniania (parametry 23.11...23.19). Po rozpoczęciu wydawania polecenia biegu próbnego zwalniający przemiennik częstotliwości będzie kontynuował zwalnianie z uwzględnieniem rampy zwalniania funkcji biegu próbnego.
16-17	1	1	0	Przemiennik częstotliwości dąży do uzyskania wartości zadanej biegu próbnego.
17-18	0	1→0	0	Przemiennik częstotliwości zmniejsza prędkość z uwzględnieniem rampy zwalniania funkcji biegu próbnego.
18-19	0	0	0	Przemiennik częstotliwości rozpoczyna zwalnianie do prędkości zerowej z uwzględnieniem wybranej rampy zwalniania (parametry 23.11...23.19).

Warto również zapoznać się ze schematem blokowym znajdującym się na stronie [630](#).

Funkcja biegu próbnego działa na poziomie czasu 2 ms.

Uwagi:

- Funkcja biegu próbnego nie jest dostępna, jeśli przemiennik częstotliwości jest sterowany lokalnie.
- Nie można włączyć biegu próbnego, jeśli wydano polecenie startu przemiennika częstotliwości lub jeśli przemiennik częstotliwości został uruchomiony po włączeniu biegu próbnego. Aby uruchomić przemiennik częstotliwości po zakończeniu biegu próbnego, należy wydać nowe polecenie startu.



OSTRZEŻENIE! Jeśli funkcja biegu próbnego została włączona i aktywowana po wydaniu polecenia startu, zostanie ona aktywowana zaraz po wyłączeniu polecenia startu.

- Jeśli aktywowano obie funkcje biegu próbnego, wyższy priorytet ma funkcja, którą aktywowano jako pierwszą.
- Funkcja biegu próbnego korzysta z trybu sterowania prędkością.
- Czasy decydujące o kształcie rampy (parametry 23.16...23.19) nie mają zastosowania w przypadku ramp przyspieszania/zwalniania biegu próbnego.
- Funkcje ruchu powolnego aktywowane za pośrednictwem magistrali komunikacyjnej (patrz 06.01 *Główne słowo sterowania*, bity 8...9) korzystają z wartości zadanych i czasów rampy zdefiniowanych na potrzeby biegu próbnego, lecz nie wymagają podania sygnału włączenia biegu próbnego.

Ustawienia

Parametry 20.25 *Wł. biegu próbnego* (str. 218), 20.26 *Źródło startu biegu próbn. 1* (str. 218), 20.27 *Źródło startu biegu próbn. 2* (str. 219), 22.42 *W. zad. biegu próbnego 1* (str. 233), 22.43 *W. zad. biegu próbnego 2* (str. 233), 23.20 *Czas przysp. dla biegu prób.* (str. 240) i 23.21 *Czas zwaln. dla biegu prób.* (str. 240).

■ Skalarne sterowanie silnikiem

Zamiast bezpośredniego sterowania momentem (DTC) można wybrać sterowanie skalarne jako metodę sterowania silnikiem. W trybie sterowania skalarnego przeziennik częstotliwości jest sterowany za pomocą wartości zadanej prędkości lub częstotliwości. Jednak sterowanie skalarne nie pozwala na osiągnięcie tak wysokiej wydajności, jaką można osiągnąć, korzystając ze sterowania DTC.

Zalecana jest aktywacja trybu skalarnego sterowania silnikiem:

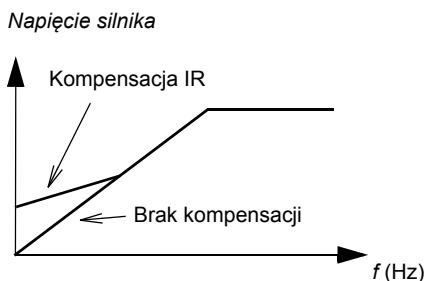
- jeśli prąd znamionowy silnika nie jest większy niż 1/6 wyjściowego prądu znamionowego przeziennika częstotliwości;
- jeśli przeziennik częstotliwości jest używany bez podłączonego silnika, na przykład w celach testowych;
- jeśli przeziennik częstotliwości napędza silnik średniego napięcia za pośrednictwem transformatora podwyższającego; lub
- w przypadku sterowania wieloma silnikami za pomocą jednego przeziennika częstotliwości; jeśli
 - obciążenie nie jest dzielone równomiernie pomiędzy silnikami,
 - silniki są różnych rozmiarów, lub
 - silniki zostaną zmienione po identyfikacji silników (Bieg identyfikacyjny).

W przypadku sterowania skalarnego niektóre standardowe funkcje są niedostępne.

Warto również zapoznać się z sekcją *Tryby działania przeziennika częstotliwości* (str. 23).

Kompensacja IR przy skalarnym sterowaniu silnikiem

Kompensacja IR (znana również jako podbicie napięcia) jest dostępna tylko wtedy, gdy używany jest tryb skalarnego sterowania silnikiem. Po aktywacji kompensacji IR przemiennik częstotliwości będzie dostarczał silnikowi zwiększone napięcie przy niskich prędkościach. Kompensacja IR jest przydatna w aplikacjach wymagających wysokiego momentu rozruchowego. W aplikacjach z podbiciem napięcia nie może być dostarczane przy użyciu transformatora przy 0 Hz, dlatego dostępny jest dodatkowy punkt przełączenia na potrzeby definiowania kompensacji przy prawie zerowej częstotliwości.



W przypadku bezpośredniego sterowania momentem (DTC) nie jest konieczne ani możliwe używanie funkcji kompensacji IR, gdyż jest ona stosowana automatycznie.

Ustawienia

- Parametry [19.20 Jedn. zad. ster. skalarnego](#) (str. 210), [97.12 Częstotliwość podwyższenia kompensacji IR](#) (str. 470), [97.13 Kompensacja IR](#) (str. 471) i [99.04 Tryb sterowania silnikiem](#) (str. 475)
- Grupa parametrów [28 Łańcuch w. zad. częstotliwości](#) (str. 267).

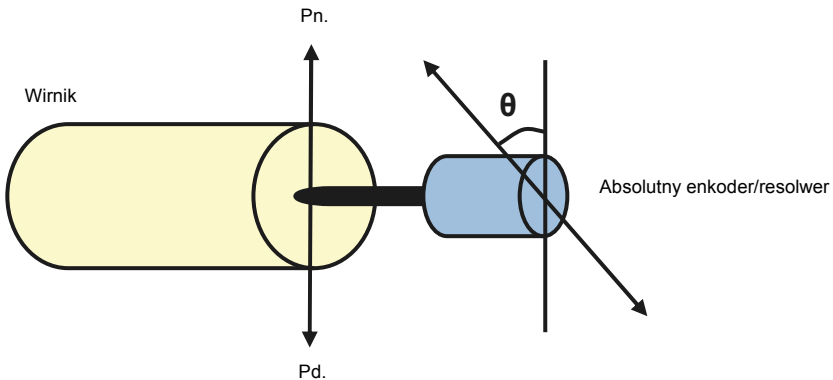
■ Automatyczne fazowanie

Autofazowanie to automatyczny rutynowy pomiar, którego celem jest określenie położenia kąтового strumienia magnetycznego silnika synchronicznego z magnesami trwałymi lub osi magnetycznej synchronicznego silnika reluktancyjnego. Aby możliwe było dokładne sterowanie momentem silnika, wymagana jest znajomość położenia absolutnego strumienia wirnika.

Czujniki, takie jak absolutne enkodery i resolwery, wskazują położenie wirnika zawsze po określeniu odchylenia między kątem zerowym wirnika i kątem czujnika. Natomiast standardowy enkoder impulsów określa położenie wirnika, gdy się on obraca, lecz początkowe położenie nie jest znane. Enkoder impulsów może być używany jako enkoder absolutny, jeśli zostanie wyposażony w czujniki Halla, jednak dokładność pomiaru położenia początkowego nie będzie najlepsza. Czujniki Halla generują tak zwane impulsy komutacyjne, które zmieniają ich stan sześciokrotnie podczas jednego obrotu, dlatego można jedynie określić sektor obejmujący 60° pełnego obrotu, w obrębie którego znajduje się położenie początkowe.

Wiele enkoderów przekazuje impuls zerowy (nazywany również impulsem Z) raz podczas każdego obrotu. Pozycja impulsu zerowego jest stała. Jeśli ta pozycja jest znana względem pozycji zerowej używanej przez moduł sterowania silnikiem, znana jest również pozycja wirnika w momencie impulsu zerowego.

Używanie impulsu zerowego poprawia niezawodność pomiaru pozycji wirnika. Pozycja wirnika musi być określona podczas uruchomienia, ponieważ wartość początkowa podana przez enkoder jest równa zero. Procedura automatycznego fazowania określa pozycję, ale istnieje pewne ryzyko błędu pozycji. Jeśli zerowa pozycja impulsu jest znana wcześniej, pozycja wykryta przez automatyczne fazowanie może zostać poprawiona, gdy tylko po raz pierwszy po uruchomieniu wykryty zostanie impuls zerowy.



W przypadku silników synchronicznych z magnesami trwałymi oraz synchronicznych silników reluktancyjnych rutynowe automatyczne fazowanie jest wykonywane, jeśli:

1. Używany jest absolutny enkoder, resolwer lub enkoder generujący sygnały komutacyjne. Pomiar położenia wirnika i enkodera jest wykonywany jednorazowo.
2. Używany jest enkoder inkrementalny. Pomiar jest wykonywany za każdym razem po włączeniu zasilania.
3. Używane jest sterowanie silnikiem w pętli otwartej. Pomiar położenia wirnika jest wykonywany za każdym razem po uruchomieniu.
4. Gdy pozycja impulsu zerowego musi być mierzona przed pierwszym uruchomieniem po podłączeniu zasilania.

Uwaga: W trybie sterowania w pętli zamkniętej automatyczne fazowanie jest wykonywane automatycznie po biegu identyfikacyjnym silnika (Bieg identyfikacyjny). Automatyczne fazowanie jest również wykonywane automatycznie przed uruchomieniem, gdy jest to niezbędne.

W trybie sterowania w pętli otwartej kąt zerowy wirnika jest określany przed startem. W trybie sterowania w pętli zamkniętej aktualny kąt zerowy wirnika jest określany podczas automatycznego fazowania, gdy czujnik wskazuje kąt zerowy. Należy określić przesunięcie kąta, ponieważ aktualny kąt zerowy czujnika i wirnika zazwyczaj nie są zgodne. Tryb automatycznego fazowania określa sposób wykonywania tej czynności w trybie pętli otwartej i zamkniętej.

Użytkownik także może określić odchylenie położenia wirnika używane na potrzeby sterowania silnikiem — zobacz parametr [98.15 Przesunięcie pozycji użyt.](#). Należy pamiętać, że procedura automatycznego fazowania również zapisuje wynik w tym parametrze. Wyniki są aktualizowane, nawet jeśli ustawienia użytkownika nie są włączone parametrem [98.01 Tryb modelu silnika użytkow.](#).

Uwaga: W trybie sterowania w pętli otwartej silnik zawsze się obraca, gdy jest uruchomiony, ponieważ wał jest zwrócony w stronę strumienia szczątkowego.

Bit 4 parametru [06.21 Słowo stanu 3](#) wskazuje, czy już określono położenie wirnika.

Tryby automatycznego fazowania

Dostępnych jest kilka trybów automatycznego fazowania (patrz parametr [21.13 Tryb autom. fazowania](#)).

Tryb obrotowy ([Obracanie](#)) jest zalecany szczególnie w przypadku 1 (zobacz listę powyżej), ponieważ jest to najbardziej dokładna i niezawodna metoda. W trybie obrotowym wał silnika jest obracany do tyłu i do przodu ($\pm 360^\circ$ /pary biegunów) w celu określenia położenia wirnika. W przypadku 3 (sterowanie w pętli otwartej) wał jest obracany tylko w jednym kierunku, a kąt jest mniejszy.

Inny tryb obrotowy, [Obracanie z impulsem Z](#), może być używany, jeśli istnieje trudność w używaniu normalnego trybu obracania, na przykład z powodu znacznego tarcia. W tym trybie wirnik jest obracany powoli do momentu wykrycia impulsu zerowego z enkodera. Kiedy impuls zerowy jest wykrywany po raz pierwszy, jego pozycja jest zapisywana w parametrze [98.15 Przesunięcie pozycji użyt.](#), który może być edytowany w celu dostosowania ustawień. Należy zauważyć, że użycie tego trybu z enkoderem impulsu zerowego nie jest obowiązkowe. W trybie sterowania w pętli otwartej oba tryby obrotowe są identyczne.

Tryby nieruchome ([Zatrzymanie 1](#), [Zatrzymanie 2](#)) mają zastosowanie, jeśli nie ma możliwości obrócenia wału silnika (na przykład po podłączeniu obciążenia). Ponieważ charakterystyki silników i obciążenia są różne, należy przeprowadzić testy w celu określenia najodpowiedniejszego trybu nieruchomego.

Przemiennik częstotliwości może określić położenie wirnika, jeśli uruchomiono silnik w trybie sterowania w pętli otwartej lub zamkniętej. W takim przypadku ustawienie parametru [21.13 Tryb autom. fazowania](#) nie ma żadnego zastosowania.

Proces automatycznego fazowania może zakończyć się błędem, dlatego też zalecane jest wykonanie go kilka razy i sprawdzenie wartości parametru [98.15 Przesunięcie pozycji użyt.](#)

Błąd automatycznego fazowania ([3385 Automatyczne fazowanie](#)) może wystąpić przy uruchomionym silniku, jeśli szacowany kąt silnika różni się zbyt od kąta zmierzonego. Może to być spowodowane między innymi przez następujące czynniki:

- Enkoder ślizga się na wale silnika.
- Wprowadzono nieprawidłową wartość w parametrze [98.15 Przesunięcie pozycji użyt.](#)

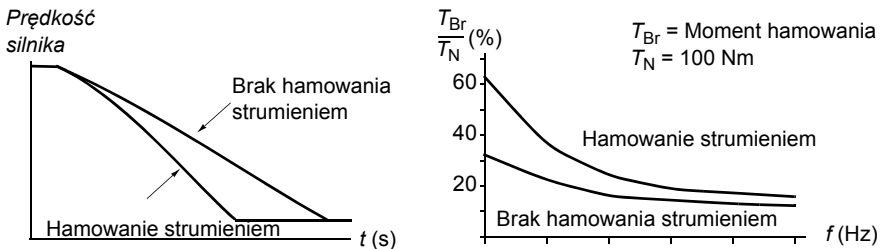
- Silnik już się obraca przed uruchomieniem procesu automatycznego fazowania.
- Wybrano tryb *Obracanie* w parametrze *21.13 Tryb autom. fazowania*, ale wał silnika jest zablokowany.
- Wybrano tryb *Obracanie z impulsem Z* w parametrze *21.13 Tryb autom. fazowania* ale nie wykryto impulsu zerowego w obrotach silnika.
- Wybrano nieprawidłowy typ silnika w parametrze *99.03 Typ silnika*
- Przebieg identyfikacyjny silnika zakończył się niepowodzeniem.

Ustawienia i diagnostyka

Parametry *06.21 Słowo stanu 3* (str. 144), *21.13 Tryb autom. fazowania* (str. 226), *98.15 Przesunięcie pozycji użytłk.* (str. 474) i *99.13 Żądanie biegu ident.* (str. 478).

■ Hamowanie strumieniem

Przełącznik częstotliwości może wzmocnić efekt zwalniania poprzez zwiększenie poziomu magnesowania w silniku. Dzięki zwiększeniu strumienia silnika energia generowana przez silnik w trakcie hamowania jest przetwarzana na energię ciepłą silnika.



Przełącznik częstotliwości monitoruje stan silnika w sposób ciągły (także w trakcie hamowania strumieniem). Dlatego hamowanie strumieniem może być stosowane do zatrzymywania silnika i do zmiany jego prędkości. Oto inne zalety hamowania strumieniem:

- Proces hamowania rozpoczyna się natychmiast po wydaniu komendy zatrzymania. Funkcja może rozpocząć hamowanie, nie czekając na zmniejszenie strumienia.
- Chłodzenie silnika indukcyjnego jest efektywne. Prąd w obwodzie stojana zwiększa się podczas hamowania strumieniem. Nie zwiększa się przy tym prąd w obwodzie wirnika. Chłodzenie stojana jest bardziej efektywne niż chłodzenie wirnika.
- Hamowanie strumieniem może być stosowane w przypadku silników indukcyjnych i silników synchronicznych z magnesami trwałymi.

Dostępne są następujące dwa poziomy mocy hamowania:

- Umiarkowane hamowanie umożliwia szybsze zwalnianie niż w przypadku, gdy hamowanie strumieniem jest wyłączone. Istnieje ograniczenie poziomu strumienia silnika, co zapobiega przegrzaniu silnika.

- Pełne hamowanie wykorzystuje prawie cały dostępny prąd do przetwarzania energii mechanicznej hamowania na energię cieplną silnika. Czas hamowania jest krótszy niż w przypadku umiarkowanego hamowania. Jeśli ta metoda hamowania jest często stosowana, silnik może się mocno nagrzewać.



OSTRZEŻENIE: Silnik musi mieć znamionową możliwość pochłaniania energii cieplnej generowanej podczas hamowania strumieniem.

Ustawienia

Parametr [97.05 Hamowanie strumieniem](#) (str. 469).

■ Magnesowanie DC

Magnesowanie DC można zastosować do silnika, aby

- nagrzać silnik w celu usunięcia kondensacji lub zapobiegnięcia jej powstania albo
- zablokować wirnik przy prędkości zerowej lub prędkości bliskiej zeru.

Nagrzewanie wstępne

Funkcja nagrzewania wstępnego silnika jest dostępna na potrzeby zapobiegania powstawania kondensacji w zatrzymanym silniku lub usuwania kondensacji z silnika przed jego uruchomieniem. Nagrzewanie wstępne obejmuje dostarczanie prądu DC do silnika w celu nagrzania jego uzwojeń.

Nagrzewanie wstępne jest dezaktywowane przy starcie lub po aktywacji jednej z pozostałych funkcji magnetyzacji DC. Gdy przemiennik częstotliwości jest zatrzymany, nagrzewanie wstępne jest wyłączane przez funkcję bezpiecznego wyłączania momentu, stan błędu przemiennika częstotliwości albo przez funkcję uśpienia regulatora PID procesu. Nagrzewanie wstępne może zostać uruchomione dopiero po upływie jednej minuty od zatrzymania przemiennika częstotliwości.

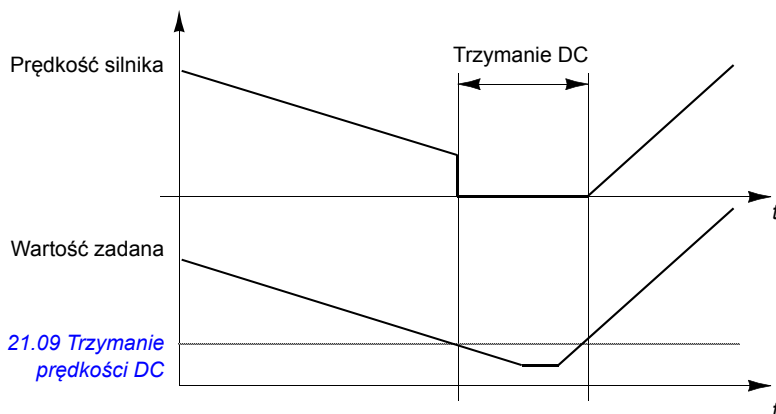
Do wybierania źródła cyfrowego sterującego nagrzewaniem wstępnym służy parametr [21.14 Źródło wej. nagr. wstępn.](#). Prąd nagrzewania jest ustawiany przy użyciu parametru [21.16 Prąd nagr. wstępnego](#).

Magnesowanie wstępne

Magnesowanie wstępne to magnesowanie DC silnika przed uruchomieniem. W celu uzyskania możliwie jak najwyższego momentu rozruchowego wynoszącego nawet do 200% znamionowego momentu silnika można zastosować magnesowanie wstępne. Metoda magnesowania wstępnego zależy od wybranego trybu startu (parametr [21.01 Tryb startu](#) lub [21.19 Tryb skalarowego startu](#)). Poprzez dostosowanie czasu magnesowania wstępnego (parametr [21.02 Czas magnesowania](#)) można zsynchronizować uruchomienie silnika na przykład ze zwolnieniem hamulca mechanicznego.

Trzymanie DC

Ta funkcja umożliwia zablokowanie wirnika przy prędkości bliskiej zeru w czasie jego normalnej pracy. Funkcję trzymania DC można aktywować za pomocą parametru [21.08 Sterowanie prądem DC](#). Jeśli wartość zadana prędkości i prędkość silnika spadną poniżej konkretnego poziomu (parametr [21.09 Trzymanie prędkości DC](#)), przemiennik częstotliwości przestanie generować prąd sinusoidalny i rozpocznie dostarczenie prądu stałego do silnika. Prąd można ustawić za pomocą parametru [21.10 Wart. zadana prądu DC](#). Jeśli wartość zadana przekracza wartość określoną w parametrze [21.09 Trzymanie prędkości DC](#), przemiennik częstotliwości będzie kontynuował normalne działanie.



Uwagi:

- Funkcja trzymania DC jest dostępna tylko w sterowaniu prędkością w trybie sterowania silnikiem DTC (patrz strona [23](#))
- Funkcja stosuje prąd DC tylko dla jednej fazy w zależności od pozycji wirnika. Prąd zwrotny zostanie rozdzielony pomiędzy pozostałe fazy.

Magnesowanie dodatkowe

Ta funkcja umożliwia kontynuowanie magnesowania silnika przez pewien czas (parametr [21.11 Czas magnesowania dodatk.](#)) po jego zatrzymaniu. Zapobiega to poruszaniu się maszyny pod wpływem obciążenia, na przykład w czasie, gdy nie można jeszcze użyć hamulca mechanicznego. Funkcję magnesowania dodatkowego można aktywować za pomocą parametru [21.08 Sterowanie prądem DC](#). Prąd magnesowania można określić za pomocą parametru [21.10 Wart. zadana prądu DC](#).

Uwaga: Funkcja magnesowania dodatkowego jest dostępna tylko w sterowaniu prędkością w trybie sterowania silnikiem DTC (patrz strona [23](#)) i tylko wtedy, gdy wybranym trybem zatrzymania jest hamowanie zgodnie z rampą (patrz parametr [21.03 Tryb zatrzymania](#)).

Magnesowanie ciągle

Do aktywacji magnesowania ciągłego można wybrać sygnał cyfrowy, taki jak bit użytkownika słowa sterującego magistrali komunikacyjnej. Może to być szczególnie przydatne w procesach wymagających zatrzymania silników (na przykład aby przejść w tryb oczekiwania do momentu przetworzenia nowego materiału), a następnie ich szybkiego uruchomienia bez wcześniejszego magnesowania.

Uwaga: Funkcja magnesowania ciągłego jest dostępna tylko w sterowaniu prędkością w trybie sterowania silnikiem DTC (patrz strona [23](#)) i tylko wtedy, gdy wybranym trybem zatrzymania jest hamowanie zgodnie z rampą (patrz parametr [21.03 Tryb zatrzymania](#)).



OSTRZEŻENIE: Silnik musi być zaprojektowany tak, aby pochłaniał lub rozpraszal energię cieplną generowaną podczas ciągłego magnesowania, na przykład za pomocą wymuszonej wentylacji.

Ustawienia

Parametry [06.21 Słowo stanu 3](#) (str. [144](#)), [21.01 Tryb startu](#), [21.02 Czas magnesowania](#), [21.08 21.12](#), [21.14 Źródło wej. nagr. wstępn.](#) i [21.16 Prąd nagr. wstępnego](#) (str. [220](#)).

■ Sześciokątny wzorzec strumienia silnika

Uwaga: Ta funkcja jest dostępna jedynie w trybie skalarnego sterowania silnikiem (patrz strona [23](#)).

Zwykle przemiennik częstotliwości steruje strumieniem silnika tak, aby wektor strumienia obracającego podążał za okrągłym wzorcem. Tak jest najlepiej dla większości zastosowań. Jednak podczas pracy powyżej punktu osłabienia pola (FWP) nie jest możliwe osiągnięcie 100% napięcia wyjściowego. Obniża to szczytową obciążalność przemiennika częstotliwości.

Dzięki sześciokątnemu wzorcowi strumienia silnika można osiągnąć maksymalne napięcie wyjściowe powyżej punktu osłabienia pola. Zwiększa to szczytową obciążalność w porównaniu z okrągłym wzorcem, ale z powodu rosnących strat ciągła obciążalność w zakresie FWP ... $1,6 \times \text{FWP}$ jest obniżona. Przy aktywnym sześciokątnym strumieniu silnika wzorzec zmienia się z okrągłego na sześciokątny stopniowo, w miarę zwiększania się częstotliwości od 100% do 120% FWP.

Ustawienia

Parametry [97.18 Osłabienie pola sześciokąt.](#) i [97.19 Pkt osłab. pola sześciokąt](#) (str. [471](#)).

Sterowanie aplikacyjne

■ Makra aplikacyjne

Makra aplikacyjne są zdefiniowanymi wstępnie zestawami parametrów aplikacji i konfiguracji we/wy. Patrz rozdział [Makra aplikacyjne](#) (str. 103).

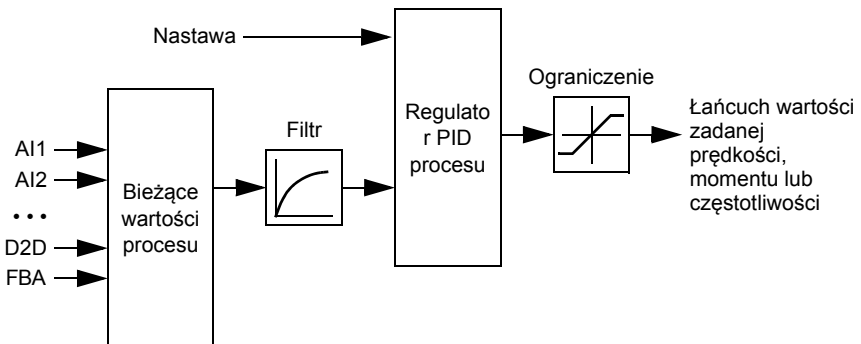
■ Regulacja PID zmiennej procesowej

Przemiennik częstotliwości zawiera wbudowany regulator PID, który umożliwia sterowanie zmiennymi procesowymi, takimi jak ciśnienie, przepływ lub poziom płynu.

W przypadku regulacji procesu PID do przemiennika częstotliwości przesyłana jest wartość zadana procesowi, a nie wartość zadana prędkości. Ponadto do przemiennika częstotliwości przesyłana jest wartość bieżąca (sprzężenie zwrotne procesu). Funkcja regulacji procesu PID dostosowuje informacje o prędkości przemiennika częstotliwości, co umożliwia zachowanie żadanego poziomu (nastawy) mierzonej wartości procesu (wartości bieżącej).

Regulacja procesu PID działa na poziomie czasu 2 ms.

Poniższy uproszczony schemat blokowy przedstawia zasadę działania sterowania PID dla procesu. Bardziej szczegółowy schemat blokowy znajduje się na stronie [644](#).



Program sterujący zawiera dwa pełne zestawy ustawień regulatora procesu PID, które można zmieniać, gdy tylko jest to konieczne. Patrz parametr [40.57 PID: wybór zestawu 1/2](#).

Uwaga: Sterowanie PID dla procesu jest dostępne tylko przy sterowaniu zewnętrznym; patrz sekcja [Sterowanie lokalne a sterowanie zewnętrzne](#) (str. 20).

Skrócona procedura konfiguracji regulatora procesu PID

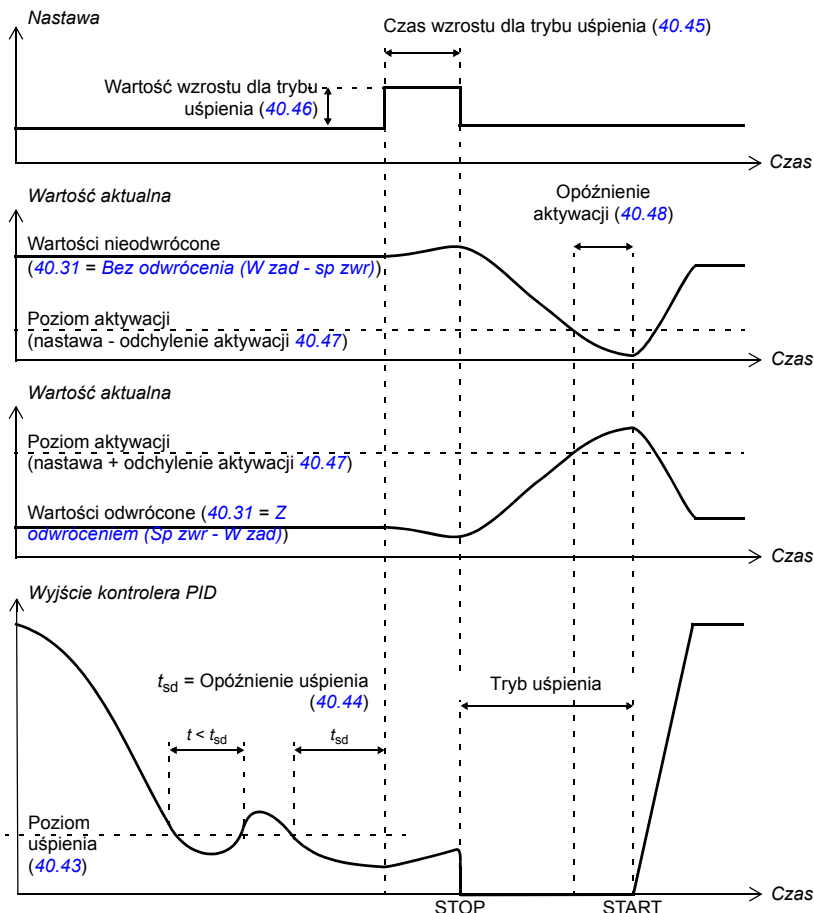
1. Aktywować regulator procesu PID (parametr [40.07 Zest. 1: tryb pracy PID](#)).
2. Wybrać źródło sprzężenia zwrotnego (parametry [40.08...40.11](#)).
3. Wybrać źródło nastawy (parametry [40.16...40.25](#)).
4. Ustawić wzmocnienie, czas całkowania, czas różniczkowania i poziomy wyjściowe regulatora PID (parametry [40.32 Zest. 1: wzmocnienie](#), [40.33 Zest. 1: czas całkowania](#), [40.34 Zest. 1: czas różniczk.](#), [40.36 Zest. 1: min. wyjście](#) i [40.37 Zest. 1: maks. wyjście](#)).
5. Wartość wyjściową regulatora PID pokazuje parametr [40.01 Akt. wart. wyj. PID](#). Wybrać tę wartość jako źródło, na przykład w parametrze [22.11 Źródło w. zad. prędkości 1](#).

Funkcja uśpienia dla regulatora PID zmiennej procesowej

Z funkcji uśpienia można korzystać w aplikacjach regulacji PID, które obejmują relatywnie długie okresy niskiego zapotrzebowania (np. zbiornik ma określony poziom). Podczas takich okresów funkcja uśpienia oszczędza energię, zatrzymując całkowicie silnik zamiast wolnego biegu silnika poniżej skutecznego zakresu roboczego systemu. Po zmianie wartości sprzężenia zwrotnego regulator PID przebudza przemiennik częstotliwości.

Uwaga: Funkcja uśpienia jest wyłączona, gdy aktywne jest sterowanie hamulcem mechanicznym (patrz strona [75](#)).

Przykład: Przemiennik częstotliwości steruje pompą zwiększającą ciśnienie. Zużycie wody spada w nocy. W wyniku tego regulator procesu PID zmniejszy prędkość silnika. Jednak z powodu naturalnego ubytku wody w rurach oraz niskiej efektywności pompy wirowej przy niskich prędkościach wał silnika nigdy nie przestałby się obracać. Po upływie czasu określonego jako opóźnienie uśpienia funkcja uśpienia wykrywa moment, gdy silnik pracuje na niskich obrotach, i zatrzymuje niepotrzebnie działającą pompę. Przemiennik częstotliwości przechodzi wtedy w tryb uśpienia. Ciśnienie będzie jednak nadal monitorowane. Działanie pompy zostanie wznowione w momencie, gdy ciśnienie spadnie poniżej poziomu aktywacji (nastawa - odchylenie aktywacji) oraz gdy upłynie czas określony jako opóźnienie aktywacji.



Śledzenie

W trybie śledzenia wartość wyjściowa bloku PID jest ustawiana bezpośrednio na wartość parametru 40.50 (lub 41.50) *Zest. 1: wybór śledz. w. zad..* Wewnętrzny warunek I regulatora PID jest ustawiony tak, aby do wyjścia nie były przekazywane żadne wartości przejściowe, dzięki czemu po wyjściu z trybu śledzenia będzie można łagodnie wznowić normalne działanie funkcji regulacji procesu.

Ustawienia

- Parametr 96.04 *Wybór makra* (wybór makra)
- Grupy parametrów 40 *PID procesu: zestaw 1* (str. 334) i 41 *PID procesu: zestaw 2* (str. 347).

Potencjometr silnika

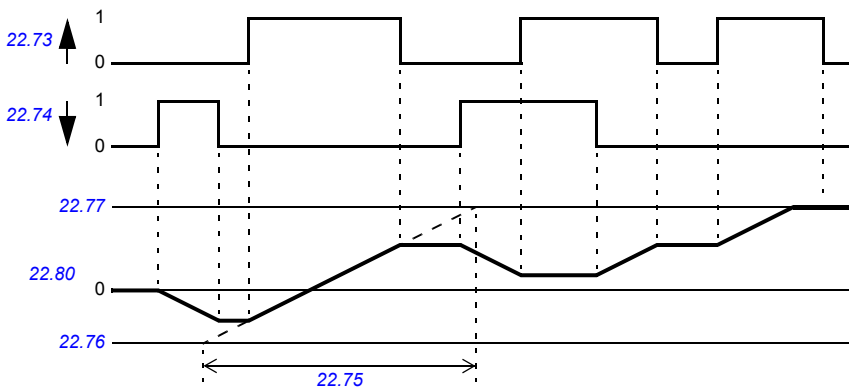
Potencjometr silnika to w istocie licznik, którego wartość można dostosować (zmniejszyć i zwiększyć) za pomocą dwóch sygnałów cyfrowych określonych przy użyciu parametrów [22.73 Źródło górne potencj. silnika](#) i [22.74 Źródło dolne potencj. silnika](#). Należy zauważyć, że sygnały te nie mają żadnego efektu, gdy przemiennik częstotliwości jest zatrzymany.

Po włączeniu funkcji potencjometru silnika za pomocą parametru [22.71 Funkcja potencjom. silnika](#) przyjmuje ona wartość ustawioną w parametrze [22.72 Wart. pocz. potencj. silnika](#). W zależności od trybu wybranego w parametrze [22.71](#), wartość potencjometru silnika jest albo zapisywana albo resetowana po zatrzymaniu lub cyklu zasilania.

Współczynnik zmiany definiuje się w parametrze [22.75 Czas rampy potencj. silnika](#) jako czas wymagany do zmiany z wartości minimalnej (parametr [22.76 Wartość min. potencj. silnika](#)) do wartości maksymalnej (parametr [22.77 Wart. maks potencj. silnika](#)) i na odwrót. Jeśli jednocześnie zostaną podane sygnały zmniejszenia i zwiększenia wartości, wartość potencjometru silnika nie ulegnie zmianie.

Wyjście funkcji jest przedstawione przez parametr [22.80 Akt. w. zad. potencj. silnika](#), który można ustawić bezpośrednio jako źródło dowolnego parametru przełącznika, takiego jak np. [22.11 Źródło w. zad. prędkości 1](#).

W poniższym przykładzie pokazano, jak zmienia się wartość potencjometru silnika.



Ustawienia

Parametry [22.71...22.80](#) (str. 234).

■ Sterowanie hamulcem mechanicznym

Hamulec mechaniczny umożliwia całkowite zatrzymanie silnika i sterowanego urządzenia w przypadku, gdy przemiennik częstotliwości został zatrzymany lub nie jest zasilany. Układ logiczny sterowania hamulcem monitoruje ustawienia grupy parametrów [44 Sterowanie hamulcem mechan.](#) oraz kilka sygnałów zewnętrznych i na podstawie tych informacji aktywuje odpowiednie stany przedstawione na schemacie znajdującym się na stronie [76](#). Tabela poniżej schematu stanów zawiera szczegółowe informacje o stanach i przejściach między nimi. Schemat chronometrażu znajdujący się na stronie [79](#) to przykład sekwencji zamknij-otwórz-zamknij.

Układ logiczny sterowania hamulcem mechanicznym działa na poziomie czasu 10 ms.

Wartości wejściowe dla układu logicznego sterowania hamulcem

Komenda startu przemiennika częstotliwości (bit 5 w parametrze [06.16 Słowo stanu 1](#)) to główne źródło informacji sterujących dla układu logicznego sterowania hamulcem. Można wybrać opcjonalne źródło sygnału otwarcia/zamknięcia w parametrze [44.12 Żądanie zamknięcia hamulca](#). Wyniki współdziałania tych dwóch sygnałów są następujące:

- Polecenie startu = 1 **ORAZ** sygnał wybrany w parametrze [44.12 Żądanie zamknięcia hamulca](#) = 0 → żądanie **otwarcia** hamulca
- Polecenie startu = 0 **LUB** sygnał wybrany w parametrze [44.12 Żądanie zamknięcia hamulca](#) = 1
→ żądanie **zamknięcia** hamulca

Za pomocą parametru [44.11 Trzymaj zamknięty hamulec](#) można podłączyć kolejne źródło sygnału zewnętrznego, na przykład z nadrzędnego systemu sterowania, aby uniemożliwić wyłączenie hamulca.

Inne sygnały, które wpływają na stan układu logicznego:

- potwierdzenie stanu hamulca (opcjonalny, definiowany w parametrze [44.07 Wybór potwierdz. hamowania](#));
- bit 2 parametru [06.11 Główne słowo stanu](#) (określa, czy przemiennik częstotliwości jest gotowy do dążenia do wartości zadanej, czy nie);
- bit 6 parametru [06.16 Słowo stanu 1](#) (określa, czy przemiennik częstotliwości będzie przeprowadzał modulację, czy nie);
- opcjonalny moduł funkcji zabezpieczeń FSO-xx.

Wartości wyjściowe układu logicznego sterowania hamulcem

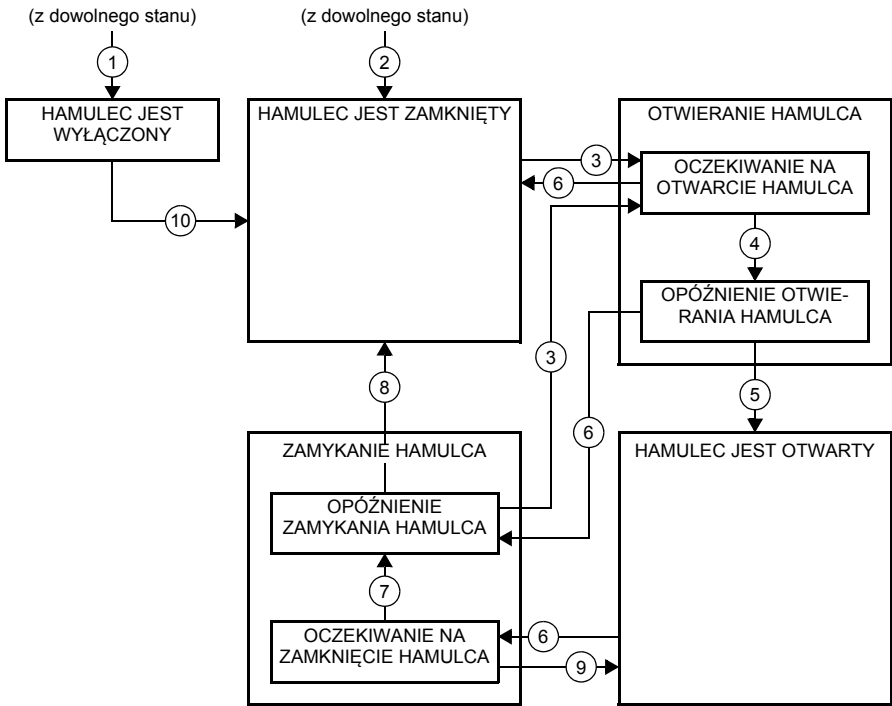
Hamulec mechaniczny jest sterowany za pomocą bitu 0 parametru [44.01 Ster. hamowaniem: stan](#). Ten bit należy wybrać jako źródło wyjścia przekaźnikowego (lub wejścia/wyjścia cyfrowego w trybie wyjścia), do którego za pośrednictwem przekaźnika podłączony jest kabel siłownika hamulca. Na stronie [80](#) znajduje się przykładowy schemat okablowania.

Układ logiczny sterowania hamulcem w zależności od stanu będzie przysyłał do układu logicznego sterowania przemiennikiem częstotliwości żądania zatrzymania silnika, zwiększenia momentu lub zmniejszenia prędkości zgodnie z rampą. Żądania można wyświetlić za pomocą parametru [44.01 Ster. hamowaniem: stan](#).

Ustawienia

Grupa parametrów [44 Sterowanie hamulcem mechan.](#) (str. 352).

Schemat stanów hamulca



Opisy stanów

Nazwa stanu	Opis
HAMULEC JEST WYŁĄCZONY	Sterowanie hamulcem jest wyłączone (parametr 44.06 Wł. ster. hamulcem = 0 i 44.01 Ster. hamowaniem: stan b4 = 0). Zamknięto hamulec (44.01 Ster. hamowaniem: stan b0 = 0).
OTWIERANIE HAMULCA:	
OCZEKIWANIE NA OTWARCIE HAMULCA	Zażądano otwarcia hamulca. Do układu logicznego przemiennika częstotliwości przesłano żądanie zwiększenia momentu do poziomu momentu otwierającego w celu przytrzymania obciążania w miejscu (44.01 Ster. hamowaniem: stan b1 = 1 i b2 = 1). Zostanie sprawdzony stan określony w parametrze 44.11 Trzymaj zamknięty hamulec . Jeśli przed upływem określonego czasu nie zostanie ustawiona wartość 0, przemiennik częstotliwości zostanie wyłączony awaryjnie z powodu błędu* 71A5 Otwarcie hamulca mechanicznego niedozwolone .

Nazwa stanu	Opis
OPÓŹNIENIE OTWIERANIA HAMULCA	Spełniono warunki otwarcia. Aktywowano sygnał otwarcia (ustawiono parametr 44.01 Ster. hamowaniem: stan b0). Usunięto żądanie dotyczące momentu otwierającego (44.01 Ster. hamowaniem: stan b1 → 0). Obciążenie jest przytrzymywane w miejscu przez funkcję sterowania prędkością przemiennika częstotliwości do momentu, aż upłynie czas określony w parametrze 44.08 Opóźnienie otwarcia ham. Jeśli na tym etapie w parametrze 44.07 Wybór potwierdz. hamowania zostanie ustawiona wartość Bez potwierdzenia, układ logiczny aktywuje stan HAMULEC JEST OTWARTY. W przypadku wybrania źródła sygnału potwierdzenia jego stan zostanie sprawdzony. Jeśli nie będzie to stan „hamulec jest otwarty”, przemiennik częstotliwości zostanie wyłączony awaryjnie z powodu błędu* 71A3 Błąd otwierania hamulca mechanicznego.
HAMULEC JEST OTWARTY	Otwarto hamulec (44.01 Ster. hamowaniem: stan b0 = 1). Usunięto żądanie wstrzymania (44.01 Ster. hamowaniem: stan b2 = 0) i przemiennik częstotliwości może dążyć do uzyskania wartości zadanej.
ZAMYKANIE HAMULCA:	
OCZEKIWANIE NA ZAMKNIĘCIE HAMULCA	Zażądano zamknięcia hamulca. Do układu logicznego przemiennika częstotliwości przesłano żądanie zmniejszania prędkości zgodnie z rampą aż do zatrzymania (44.01 Ster. hamowaniem: stan b3 = 1). Sygnał otwarcia jest nadal aktywny (44.01 Ster. hamowaniem: stan b0 = 1). Układ logiczny hamulca będzie pozostawał w tym stanie do momentu, aż prędkość spadnie do poziomu prędkości określonej w parametrze 44.14 Poziom zamk. hamulca i będzie się utrzymywała przez czas zdefiniowany w parametrze 44.15 Poz. opóźn. zamk. hamulca .
OPÓŹNIENIE ZAMYKANIA HAMULCA	Spełniono warunki zamknięcia. Dezaktywowano sygnał otwarcia (44.01 Ster. hamowaniem: stan b0 → 0) i zapisano moment zamykający w parametrze 44.02 Pamięć momentu hamowania. Nadal obsługiwane jest żądanie zwalniania zgodnie z rampą (44.01 Ster. hamowaniem: stan b3 = 1). Układ logiczny hamulca pozostanie w tym stanie do momentu, aż upłynie czas określony w parametrze 44.13 Opóźnienie zamk. hamulca. Jeśli na tym etapie w parametrze 44.07 Wybór potwierdz. hamowania zostanie ustawiona wartość Bez potwierdzenia, układ logiczny aktywuje stan HAMULEC JEST ZAMKNIĘTY. W przypadku wybrania źródła sygnału potwierdzenia jego stan zostanie sprawdzony. Jeśli nie będzie to stan „hamulec jest zamknięty”, przemiennik częstotliwości wygeneruje ostrzeżenie A7A1 Błąd zamykania hamulca mechanicznego. Jeśli w parametrze 44.17 Funkcja błędu hamulca ustawiona jest wartość Błąd, przemiennik częstotliwości zostanie wyłączony awaryjnie z powodu błędu 71A2 Błąd zamykania hamulca mechanicznego po upływie czasu określonego w parametrze 44.18 Opóźnienie błędu hamulca.
HAMULEC JEST ZAMKNIĘTY	Zamknięto hamulec (44.01 Ster. hamowaniem: stan b0 = 0). Przemiennik częstotliwości nie musi przeprowadzać modulacji. Uwaga dotycząca zastosowań z pętlą otwartą (bez enkodera): Jeśli hamulec jest utrzymywany w stanie zamkniętym przez żądanie zamknięcia hamulca (przez parametr 44.12 lub moduł funkcji bezpieczeństwa FSO-xx) wobec przemiennika modulującego przez dłużej niż 5 s, wymuszony zostaje stan zamknięcia hamulca i przemiennik częstotliwości generuje błąd, 71A5 Otwarcie hamulca mechanicznego niedozwolone.
*W parametrze 44.17 Funkcja błędu hamulca można alternatywnie określić ostrzeżenie. W takim przypadku przemiennik częstotliwości będzie kontynuował przeprowadzanie modulacji i pozostanie w danym stanie.	

Warunki zmiany stanu (n)

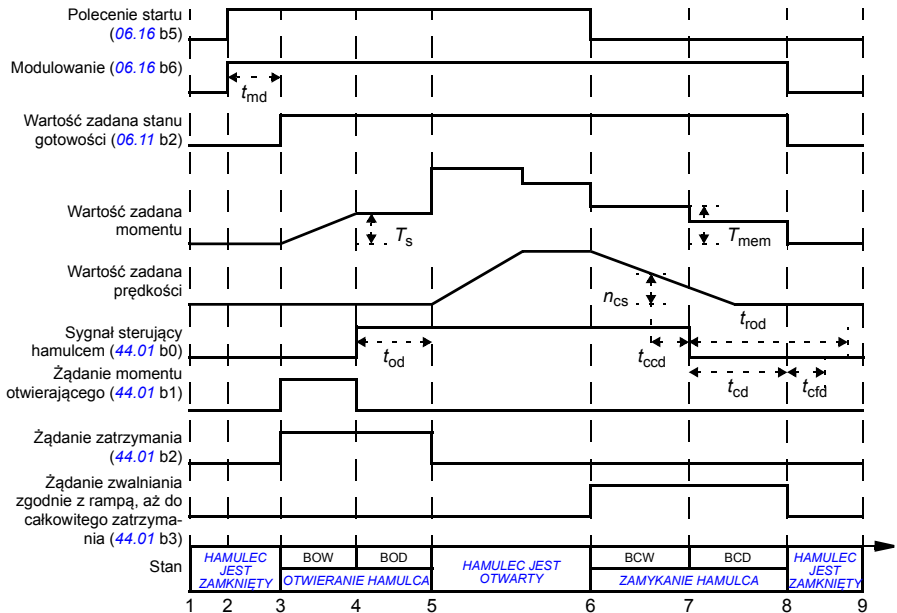
- 1 Wyłączono sterowanie hamulcem (parametr **44.06 Wł. ster. hamulcem** → 0).
- 2 W parametrze **06.11 Główne słowo stanu** bit 2 ma wartość 0 lub wymuszono zamknięcie hamulca przy użyciu opcjonalnego modułu funkcji zabezpieczeń FSO-xx.
- 3 Zażądano otwarcia hamulca, a czas określony w parametrze **44.16 Opóź. ponownego otw. ham.** upłynął.
- 4 Spełniono warunki otwarcia hamulca (na przykład określone w parametrze **44.10 Moment otwarcia hamulca**), a w parametrze **44.11 Trzymaj zamknięty hamulec** ustawiona jest wartość 0.

78 Funkcje programu

- 5 Upłynął czas określony w parametrze [44.08 Opóźnienie otwarcia ham.](#) i odebrano potwierdzenie otwarcia hamulca (jeśli wybrano odpowiednią nastawę w parametrze [44.07 Wybór potwierdz. hamowania](#)).
 - 6 Zażądano zamknięcia hamulca.
 - 7 Prędkość silnika utrzymywała się poniżej poziomu prędkości zamknięcia określonej w parametrze [44.14 Poziom zamk. hamulca](#) przez czas określony w parametrze [44.15 Poz. opóźn. zamk. hamulca](#).
 - 8 Upłynął czas określony w parametrze [44.13 Opóźnienie zamk. hamulca](#) i odebrano potwierdzenie zamknięcia (jeśli wybrano odpowiednią nastawę w parametrze [44.07 Wybór potwierdz. hamowania](#)).
 - 9 Zażądano otwarcia hamulca.
 - 10 Włączono sterowanie hamulcem (parametr [44.06 Wł. ster. hamulcem](#) → 1).
-

Wykres czasowy

Poniższy uproszczony wykres czasowy ilustruje działanie funkcji sterowania hamulcem. Dodatkowe informacje zawiera powyższy schemat stanów.



T_s Moment początkowy podczas otwierania hamulca (parametr 44.03 Wart.zad.mom. dla otw.ham.)

T_{mem} Zapisana wartość momentu podczas zamykania hamulca (parametr 44.02 Pamięć momentu hamowania)

t_{md} Opóźnienie magnesowania silnika

t_{od} Opóźnienie otwarcia hamulca (parametr 44.08 Opóźnienie otwarcia ham.)

n_{cs} Prędkość zamknięcia hamulca (parametr 44.14 Poziom zamk. hamulca)

t_{ccd} Opóźnienie komendy zamknięcia hamulca (parametr 44.15 Poz. opóźn. zamk. hamulca)

t_{cd} Opóźnienie zamknięcia hamulca (parametr 44.13 Opóźnienie zamk. hamulca)

t_{cfd} Opóźnienie błędu zamknięcia hamulca (parametr 44.18 Opóźnienie błędu hamulca)

t_{rod} Opóźnienie ponownego otwarcia hamulca (parametr 44.16 Opóź. ponownego otw. ham.)

BOW OCZEKIWANIE NA OTWARCIE HAMULCA

BOD OPÓŹNIENIE OTWIERANIA HAMULCA

BCW OCZEKIWANIE NA ZAMKNIĘCIE HAMULCA

BCD OPÓŹNIENIE ZAMYKANIA HAMULCA

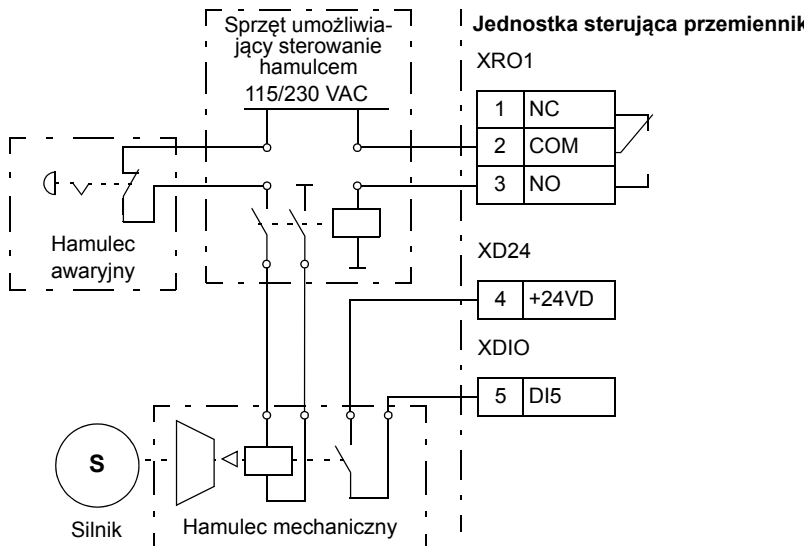
Przykładowe okablowanie

Na poniższym rysunku przedstawiono przykładowe okablowanie układu sterowania hamulcem. Klient odpowiada za pozyskanie i zainstalowanie sprzętu umożliwiającego sterowanie hamulcem oraz wykonanie okablowania.

⚠ OSTRZEŻENIE! Należy sprawdzić, czy urządzenie, z którym zostanie zintegrowany przemiennik częstotliwości z funkcją sterowania hamulcem, spełnia wymagania określone w przepisach dotyczących bezpieczeństwa personelu. Należy zauważyć, że przemiennik częstotliwości (pełny moduł przemiennika częstotliwości lub podstawowy moduł przemiennika częstotliwości zgodnie z normą IEC 61800-2) nie jest uznawany za urządzenie zapewniające bezpieczeństwo w świetle europejskiej dyrektywy maszynowej oraz norm z nią zharmonizowanych. Dlatego zasady bezpieczeństwa personelu dotyczące całej maszyny nie mogą być oparte na konkretnej funkcji przemiennika częstotliwości (na przykład funkcji sterowania hamulcem). Muszą one zostać zaimplementowane w sposób zdefiniowany w przepisach specyficznych dla danego zastosowania.

Hamulec jest sterowany za pomocą bitu 0 parametru [44.01 Ster. hamowaniem: stan](#). Źródło sygnału powiadamiania o stanie hamulca (nadzór stanu) można wybrać za pomocą parametru [44.07 Wybór potwierdz. hamowania](#). W tym przykładzie:

- parametr [10.24 Źródło RO1](#) ma ustawioną wartość [Komenda otwarcia hamulca](#) (tj. bit 0 parametru [44.01 Ster. hamowaniem: stan](#)),
- parametr [44.07 Wybór potwierdz. hamowania](#) ma ustawioną wartość [DI5](#).



Kontrola napięcia DC

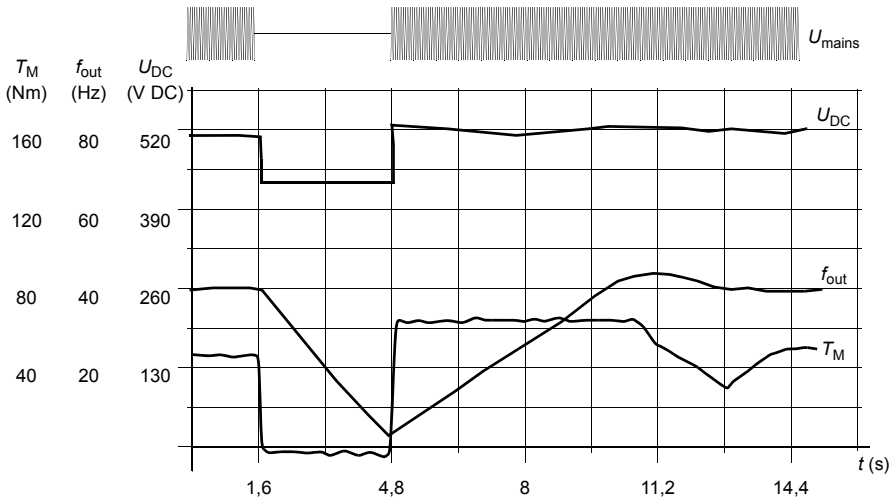
Kontrola nad przepięciami

Kontrola nad przepięciami pośredniego łącza DC jest niezbędna zazwyczaj, gdy silnik pracuje w trybie generatorowym. Silnik może pracować w trybie generowania, gdy zwalnia lub gdy obciążenie ciągnie wał silnika, powodując szybsze obroty niż stosowana prędkość lub częstotliwość. Aby uniemożliwić przekroczenie limitu napięcia w obwodzie DC, kontroler przepięcia automatycznie zmniejsza moment generowania po osiągnięciu tego limitu. Kontroler przepięcia również zwiększa zaprogramowane czasy zwalniania, jeśli osiągnięty został limit. W celu uzyskania krótszych czasów zwalniania wymagany może być czoper lub rezystor hamujący.

Kontrola nad zbyt niskim napięciem (przejście przez zanik napięcia zasilania)

Jeśli odcięte zostanie wejściowe napięcie zasilające, przemiennik częstotliwości będzie kontynuował pracę, korzystając z energii kinetycznej obracającego się silnika. Przemiennik częstotliwości zachowa pełną funkcjonalność, jeśli silnik będzie się obracał i generował energię na potrzeby przmiennika częstotliwości. Przemiennik częstotliwości może nadal kontynuować pracę po zaistniałej przerwie, jeśli główny stycznik ciągle jest zamknięty (o ile istnieje).

Uwaga: Jednostki wyposażone w główny stycznik muszą także zawierać obwód podtrzymywania zasilania (np. UPS) umożliwiający utrzymanie zamkniętego obwodu sterowania stycznikiem podczas krótkiej przerwy w zasilaniu.



U_{DC} = napięcie obwodu pośredniego przmiennika częstotliwości, f_{out} = częstotliwość wyjściowa przmiennika częstotliwości, T_M = moment silnika

Brak napięcia zasilającego przy obciążeniu znamionowym ($f_{out} = 40$ Hz). Napięcie DC obwodu pośredniego spada do poziomu limitu minimalnego. Kontroler utrzymuje stałe napięcie tak długo, jak długo zasilanie będzie wyłączone. Przemiennik częstotliwości pracuje w trybie generatorowym. Prędkość silnika spada, lecz przemiennik częstotliwości będzie działał, dopóki silnik będzie miał wystarczającą energię kinetyczną.

Automatyczne restartowanie

Istnieje możliwość ustawienia automatycznego restartowania przemiennika częstotliwości po krótkiej (maksymalnie 5 sekundowej) awarii zasilania. Można to zrobić przy użyciu funkcji automatycznego restartowania, umożliwiającej określenie dozwolonego czasu pracy przemiennika częstotliwości bez działających wentylatorów chłodzących (domyślnie 5 sekund).

Jeśli funkcja jest włączona, po awarii zasilania wykonane zostaną następujące działania umożliwiające pomyślne przeprowadzenie restartu:

- Błąd wystąpienia zbyt niskiego napięcia zostaje zablokowany (ale generowane jest ostrzeżenie)
- Procesy modulowania i chłodzenia zostaną zatrzymane w celu zachowania całej pozostałej energii
- Włączona zostanie funkcja wstępnego ładowania obwodu DC

Jeśli napięcie DC zostanie przywrócone przed upływem czasu zdefiniowanego w parametrze [21.18 Czas autom. restartowania](#) i sygnał startu będzie nadal przesyłany, kontynuowane będzie normalne działanie. Jeśli jednak napięcie DC będzie zbyt niskie po jego przywróceniu, przemiennik częstotliwości zostanie wyłączony awaryjnie z powodu błędu [3280 Limit oczekiw. tr. got.](#).



OSTRZEŻENIE! Przed aktywacją funkcji należy się upewnić, że nie może wystąpić niebezpieczna sytuacja. Funkcja automatycznie uruchamia ponownie przemiennik częstotliwości i kontynuuje działanie po przerwie w zasilaniu.

■ Limity dotyczące wyłączania i kontroli napięcia

Limity dotyczące wyłączania i kontroli napięcia pośredniego obwodu DC zależą od napięcia zasilania i typu przemiennika częstotliwości/inwertera. Napięcie DC jest o około 1,35 razy większe niż zasilające napięcie międzyprzewodowe, a jego wartość można wyświetlić za pomocą parametru [01.11 Napięcie DC](#).

Wszystkie poziomy są określone względem zakresu napięcia zasilania określonego w parametrze [95.01 Napięcie zasilania](#). W poniższej tabeli podano wartości wybranych poziomów napięcia DC wyrażone woltach oraz jako wartość procentowa U_{DCmax} (napięcie DC przy górnej granicy zakresu napięcia zasilania).

	Zakres napięcia zasilania [V AC] (zobacz 95.01 Napięcie zasilania)					
Poziom [V DC (% U_{DCmax})]	208...240	380...415	440...480	500	525...600	660...690
Limit błędu przebiegu	489/440*	800	878	880	1113	1218
Limit sterowania przebiegiem	405 (125)	700 (125)	810 (125)	810 (120)	1013 (125)	1167 (125)
Wewnętrzny czoper hamowania przy 100% szerokości impulsu	403 (124)	697 (124)	806 (124)	806 (119)	1008 (124)	1159 (124)
Wewnętrzny czoper hamowania przy 0% szerokości impulsu	375 (116)	648 (116)	749 (116)	780 (116)	936 (116)	1077 (116)
Limit ostrzeżenia o przebiegu	373 (115)	644 (115)	745 (115)	776 (115)	932 (115)	1071 (115)
U_{DCmax} = napięcie DC przy górnej granicy zakresu napięcia zasilania	324 (100)	560 (100)	648 (100)	675 (100)	810 (100)	932 (100)
Napięcie DC przy dolnej granicy zakresu napięcia zasilania	281	513	594	675	709	891
Sterowanie za niskim napięciem i limit ostrzeżenia	239 (85)	436 (85)	505 (85)	574 (85)	602 (85)	757 (85)
Aktywacja ładowania / limit trybu gotowości	225 (80)	410 (80)	475 (80)	540 (80)	567 (80)	713 (80)
Limit błędu za niskiego napięcia	168 (60)	308 (60)	356 (60)	405 (60)	425 (60)	535 (60)

*489 V w przypadku obudów R1...R3, 440 V w przypadku obudów R4...R8.

Ustawienia

Parametry [01.11 Napięcie DC](#) (str. 124), [30.30 Sterowanie przebiegiem](#) (str. 288), [30.31 Sterow. za niskim napięciem](#) (str. 288), [95.01 Napięcie zasilania](#) (str. 446) i [95.02 Adaptacyjne limity napięcia](#) (str. 446).

Czoper hamowania

Czoper hamowania umożliwia obsługę energii generowanej przez zwalniający silnik. Jeśli napięcie DC wzrośnie do wystarczająco wysokiego poziomu, czoper podłączy obwód DC do zewnętrznego rezystora hamowania. Czoper działa na zasadzie modulowania szerokości impulsów.

Niektóre przemienniki częstotliwości ACS880 mają w standardzie wewnętrzne czopery hamowania. Dla innych czopery hamowania są dostępne jako opcje wewnętrzne lub zewnętrzne. Informacje na ten temat można znaleźć w odpowiednim podręczniku użytkownika lub katalogu sprzedażowym.

Wewnętrzne czopery hamowania przemienników częstotliwości ACS880 rozpoczynają przesyłanie energii, gdy napięcie łącza DC osiągnie wartość wynoszącą $1,156 \times U_{DCmax}$. Szerokość impulsu wyniesie 100% przy napięciu około $1,2 \times U_{DCmax}$, w zależności od zakresu napięcia zasilania – zobacz tabelę w sekcji [Limity dotyczące wyłączania i kontroli napięcia](#) powyżej. (U_{DCmax} to napięcie DC odpowiadające wartości maksymalnej zakresu napięcia zasilania AC). Informacje dotyczące zewnętrznych czopków hamowania zawiera ich dokumentacja.

Uwaga: Na potrzeby hamowania w czasie pracy kontrola nad przepięciami (parametr [30.30 Sterowanie przepięciem](#)) musi być wyłączona, aby można było korzystać z czopera.

Ustawienia

Parametry [01.11 Napięcie DC](#) (str. 124) i [30.30 Sterowanie przepięciem](#) (str. 288); grupa parametrów [43 Czoper hamowania](#) (str. 350).

■ Tryb sterowania napięciem DC

Dostępny jest specjalny tryb sterowania napięciem wspólnej szyny DC, przeznaczony w szczególności dla aplikacji bez połączenia z siecią, kiedy inwerter jest podłączony do generatora, a jednostka zasilania tworzy sieć zasilającą AC. Patrz sekcja [Tryb sterowania napięciem DC](#) (str. 24).

Ustawienia

Grupa parametrów [29 Łańcuch w. zad. napięcia](#) (str. 275).

Bezpieczeństwo i zabezpieczenia

■ Zatrzymanie awaryjne

Sygnał zatrzymania awaryjnego jest podłączany do wejścia wybranego przy użyciu parametru [21.05 Źródło zatrzymania awar.](#). Sygnał zatrzymania awaryjnego można również wygenerować za pośrednictwem magistrali komunikacyjnej (parametr [06.01 Główne słowo sterowania](#), bity 0...2).

Tryb zatrzymania awaryjnego można wybrać za pomocą parametru [21.04 Tryb zatrzymania awaryjnego](#). Dostępne są następujące tryby:

- Off1: zatrzymywanie zgodnie ze standardową rampą zwalniania zdefiniowaną dla określonego używanego typu wartości zadanej
- Off2: zatrzymanie wybiegiem
- Off3: zatrzymywanie zgodnie z rampą zatrzymywania awaryjnego zdefiniowaną w parametrze [23.23 Czas zatrz. awaryjnego](#).

W przypadku trybów zatrzymywania Off1 lub Off3 można nadzorować zmniejszanie prędkości silnika zgodnie z rampą za pomocą parametrów [31.32 Nadzór rampy zatrzymania awaryjn.](#) i [31.33 Opóźnienie rampy zatrz. awar.](#)

Uwagi:

- W przypadku funkcji zatrzymania awaryjnego poziomu SIL 3 / PL e, przemiennik częstotliwości można wyposażać w moduł opcji bezpieczeństwa FSO-xx z certyfikatem TÜV. Moduł można następnie uwzględnić w certyfikowanych systemach bezpieczeństwa.
- Instalator urządzenia jest odpowiedzialny za zainstalowanie urządzeń służących do zatrzymywania awaryjnego oraz wszystkich dodatkowych urządzeń niezbędnych, aby funkcja zatrzymywania awaryjnego spełniała kryteria opisane w wymaganych kategoriach zatrzymywania awaryjnego. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
- Po wykryciu sygnału zatrzymania awaryjnego nie można anulować wykonania funkcji zatrzymania awaryjnego nawet poprzez zdjęcie sygnału.
- Jeśli w przypadku limitu minimalnego (lub maksymalnego) momentu ustawiono wartość 0%, zatrzymanie przemiennika częstotliwości przy użyciu funkcji zatrzymania awaryjnego może nie być możliwe.
- Wartości dodawane do wartości zadanej prędkości i momentu (parametry [22.15](#), [22.17](#), [26.16](#), [26.25](#) i [26.41](#)) oraz kształty ramp wartości zadanej ([23.16](#)...[23.19](#)) są ignorowane w przypadku zatrzymań awaryjnych według rampy.

Ustawienia

Parametry [06.17 Słowo stanu 2](#) (str. 141), [06.18 Słowo stanu przerw. startu](#) (str. 142), [21.04 Tryb zatrzymania awaryjnego](#) (str. 222), [21.05 Źródło zatrzymania awar.](#) (str. 222), [23.23 Czas zatrz. awaryjnego](#) (str. 240), [25.13 Min. moment zatrzym. ster.prędkością](#) (str. 254), [25.14 Maks. moment zatrz. ster. prędkością](#) (str. 254), [25.15 Wzrost prop.: zatrz. em](#) (str. 254), [31.32 Nadzór rampy zatrzymania awaryjn.](#) (str. 299) i [31.33 Opóźnienie rampy zatrz. awar.](#) (str. 299).

■ Ochrona termiczna silnika

Program sterujący udostępnia dwie różne funkcje monitorujące temperaturę silnika. Źródła danych o temperaturze oraz limity dotyczące ostrzeżeń/wyłączenia można ustawić dla każdej funkcji z osobna.

Temperaturę silnika można monitorować za pomocą:

- modelu ochrony termicznej silnika (szacowana temperatura przez przemiennik częstotliwości) lub
- czujników zainstalowanych w uzwojeniach. Ta metoda umożliwia uzyskanie dokładniejszych danych modelu silnika.

Oprócz monitorowania temperatury dla silników klasy „Ex” instalowanych w otoczeniu zagrożonym wybuchem dostępna jest funkcja ochrony.

Model ochrony termicznej silnika

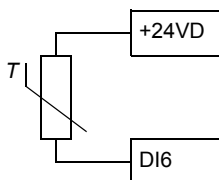
Przemiennik częstotliwości oblicza temperaturę z uwzględnieniem następujących założeń:

1. Jeśli po raz pierwszy podłączono źródło zasilania do przemiennika częstotliwości, zakłada się, że temperatura silnika jest równa temperaturze otoczenia (zdefiniowanej w parametrze [35.50 Temperatura otoczenia silnika](#)). Jeśli źródło zasilania zostanie podłączone do przemiennika częstotliwości po raz kolejny, przyjęte zostanie założenie, że temperatura silnika jest równa oszacowanej temperaturze.
2. Temperatura silnika jest obliczana na podstawie termicznej stałej czasowej silnika i krzywej obciążenia silnika. Te informacje są zapisywane w programie przez użytkownika. Jeżeli temperatura otoczenia przekracza 30°C, należy odpowiednio ustawić krzywą obciążenia.

Uwaga: Z modelu cieplnego silnika można korzystać tylko wtedy, gdy do inwertera podłączony jest tylko jeden silnik.

Monitorowanie temperatury za pomocą czujników PTC

Do wejścia cyfrowego DI6 można podłączyć jeden czujnik PTC.

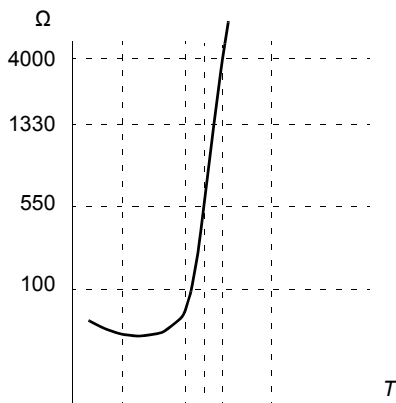


Rezystancja czujnika PTC rośnie wraz ze wzrostem temperatury czujnika. Wzrost rezystancji czujnika powoduje zmniejszanie napięcia na wejściu, co prowadzi do zmiany jego stanu z 1 na 0, a to z kolei wskazuje, że temperatura jest zbyt wysoka.

Czujniki 1...3 PTC można też podłączać szeregowo do wejścia analogowego i do wyjścia analogowego. Wyjście analogowe dostarcza za pośrednictwem czujnika stały prąd wzbudzenia o natężeniu 1,6 mA. W miarę jak rezystancja czujnika zwiększa się wraz z temperaturą silnika, napięcie na czujniku rośnie. Funkcja pomiaru temperatury oblicza rezystancję czujnika i generuje wskazanie w przypadku wykrycia zbyt wysokiej temperatury.

Informacje na temat okablowania czujnika zawiera *Podręcznik użytkownika* przemiennika częstotliwości.

Na poniższym rysunku przedstawiono typowe wartości rezystancji czujnika PTC w zależności od temperatury.



Ponadto opcjonalne interfejsy enkodera FEN-xx i moduły FPTC-xx umożliwiają podłączenie czujników PTC. Więcej informacji zawiera dokumentacja modułu.

Monitorowanie temperatury za pomocą czujników Pt100 i Pt1000

Czujniki Pt100 i Pt1000 1...3 można podłączać szeregowo do wejścia analogowego i do wyjścia analogowego.

Wyjście analogowe dostarcza za pośrednictwem czujnika stały prąd wzbudzenia o natężeniu 9,1 mA (Pt100) lub 1 mA (Pt1000). W miarę jak rezystancja czujnika zwiększa się wraz z temperaturą silnika, napięcie na czujniku rośnie. Funkcja pomiaru temperatury odczytuje napięcie na wejściu analogowym i konwertuje je na wartość temperatury.

Limity ostrzeżenia i błędy można regulować za pomocą parametrów.

Informacje na temat okablowania zawiera *Podręcznik użytkownika* przemiennika częstotliwości.

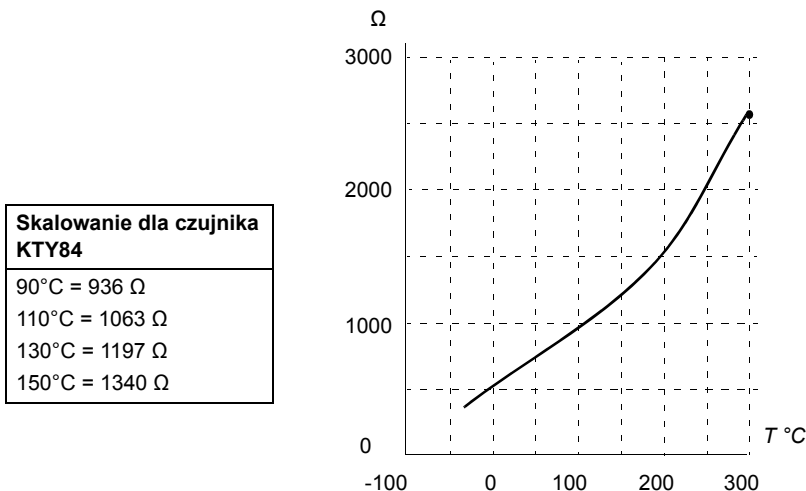
Monitorowanie temperatury za pomocą czujników KTY84

Do wejścia i wyjścia analogowego jednostki sterującej można podłączyć jeden czujnik KTY84.

Wyjście analogowe dostarcza za pośrednictwem czujnika stały prąd wzbudzenia o natężeniu 2,0 mA. W miarę jak rezystancja czujnika zwiększa się wraz z temperaturą silnika, napięcie na czujniku rośnie. Funkcja pomiaru temperatury odczytuje napięcie na wejściu analogowym i konwertuje je na wartość temperatury.

Do opcjonalnych interfejsów enkoderów FEN-xx można również podłączyć jeden czujnik KTY84.

Na poniższym rysunku i w poniższej tabeli przedstawiono typowe wartości rezystancji czujnika KTY84 w zależności od temperatury pracującego silnika.



Limity ostrzeżenia i błędy można regulować za pomocą parametrów.

Informacje na temat okablowania zawiera *Podręcznik użytkownika* przemiennika częstotliwości.

Układ logiczny sterowania wentylatorem silnika (parametry [35.100...35.106](#))

Jeśli silnik jest wyposażony w zewnętrzny wentylator chłodzący, możliwe jest użycie sygnału przemiennika częstotliwości (na przykład bieg/zatrzymanie), aby sterować rozrusznikiem wentylatora przez przekątnik lub wyjście cyfrowe. Dla sprzężenia zwrotnego wentylatora można wybrać wejście cyfrowe. Utrata sygnału sprzężenia zwrotnego spowoduje opcjonalnie ostrzeżenie lub błąd.

Można zdefiniować opóźnienie włączenia i wyłączenia wentylatora. Dodatkowo można zdefiniować opóźnienie sprzężenia zwrotnego, aby zdefiniować czas, w którym wymagane jest sprzężenie zwrotne po uruchomieniu wentylatora.

Współpraca z silnikiem klasy Ex (parametr [95.15](#), bit 0)

Program sterujący ma funkcję ochrony temperaturowej dla silników klasy „Ex” montowanych w otoczeniu zagrożonym wybuchem. Ochrona jest włączona przez ustawienie bitu 0 parametru [95.15 Specjalne ustawienia sprzętu](#).

Ustawienia

Grupy parametrów [35 Ochrona termiczna silnika](#) (str. 314) i [91 Ustawienia modułu enkodera](#) (str. 432); parametr [95.15 Specjalne ustawienia sprzętu](#) (str. 450).

■ Ochrona termiczna kabla silnika

Program sterujący ma funkcję ochrony termicznej dla kabla silnika. Ta funkcja powinna być używana, jeśli na przykład prąd znamionowy przemiennika częstotliwości przekracza dopuszczalny prąd kabla silnika.

Program oblicza temperaturę kabla z uwzględnieniem następujących danych:

- Mierzony prąd wyjściowy (parametr [01.07 Prąd silnika](#))
- Znamionowa wartość prądu stałego kabla określona przez parametr [35.61 Nominalny prąd kabli](#) i
- Termiczna stała czasowa kabla określona parametrem [35.62 Czas przyrostu temp. kabli](#).

Kiedy obliczona temperatura kabla osiąga 102% znamionowej wartości maksymalnej, generowane jest ostrzeżenie ([A480 Przeciążenie kabla silnika](#)). Przemiennik częstotliwości generuje błąd ([4000 Przeciążenie kabla silnika](#)), gdy osiągnięte zostanie 106% wartości.

Ustawienia

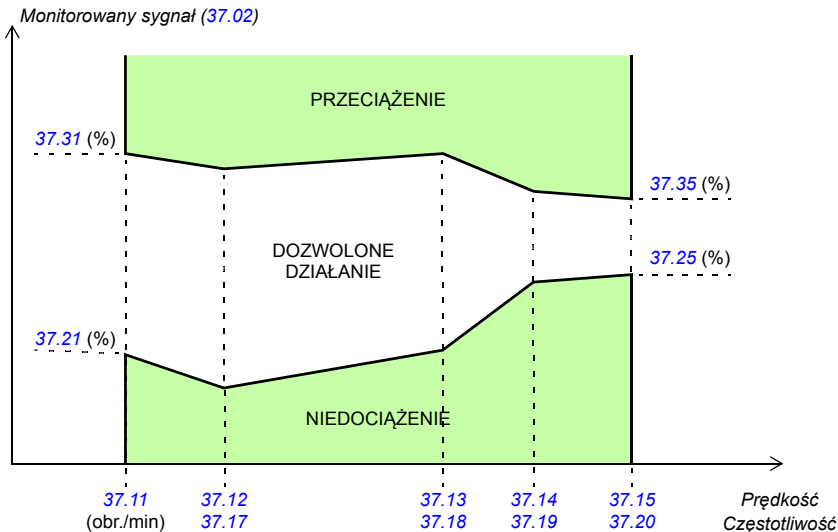
Parametry [35.60...35.62](#) (str. 323).

■ Krzywa obciążenia użytkownika

Krzywa obciążenia użytkownika zapewnia funkcję monitorowania sygnału wejściowego (na przykład momentu silnika lub prądu silnika) w zależności od wyjściowej częstotliwości lub prędkości przemiennika częstotliwości. Ta funkcja obejmuje monitorowanie zarówno górnego limitu (przeciążenie), jak i dolnego limitu (niedociążenie). Monitorowanie przeciążenia może na przykład być używane do wykrywania zapchania pompy lub uderzenia brzeszczotu piły w sęk. Monitorowanie niedociążenia może wykryć utratę ładunku, na przykład w wyniku przzerwania pasa transmisyjnego.

Monitorowanie jest możliwe w ramach zakresu prędkości i/lub częstotliwości silnika. Zakres częstotliwości jest używany z wartością zadaną częstotliwości w trybie skalarowego sterowania silnika. W innych przypadkach używany jest zakres prędkości. Do definiowania zakresu służy pięć wartości prędkości (parametry [37.11...37.15](#)) lub częstotliwości ([37.16...37.20](#)). Wartości są dodatnie, ale monitorowanie jest symetrycznie aktywne w kierunku ujemnym, ponieważ znak monitorowanego sygnału jest ignorowany. Poza zakresem prędkości/częstotliwości monitorowanie jest wyłączone.

Dla każdego z punktów prędkości lub częstotliwości ustawiony jest limit niedociążenia ([37.21...37.25](#)) i przeciążenia ([37.31...37.35](#)). Między tymi punktami limity są interpolowane liniowo w celu utworzenia krzywych przeciążenia i niedociążenia.



Działanie (brak, ostrzeżenie lub błąd) wykonywane, gdy sygnał wykroczy poza dozwolony obszar działania, może zostać wybrane oddzielnie dla warunków przeciążenia i niedociążenia (odpowiednio parametry 37.03 i 37.04). Każdy warunek ma też opcjonalny timer umożliwiający opóźnienie wybranego działania (37.41 i 37.42).

Ustawienia

Grupa parametrów 37 *Krzywa obciążenia użytkownika* (str. 331).

■ Automatyczne resetowanie błędów

Przemiennik częstotliwości może automatycznie się zresetować po wystąpieniu błędów zewnętrznych, przepięcia oraz zbyt niskiego napięcia. Użytkownik może też określić konkretny błąd, który ma być automatycznie resetowany (oprócz błędów dotyczących funkcji bezpiecznego wyłączania momentu).

Domyślnie funkcja automatycznego resetowania jest wyłączona i użytkownik może ją aktywować.



OSTRZEŻENIE! Przed aktywacją funkcji należy się upewnić, że nie może wystąpić niebezpieczna sytuacja. Funkcja resetuje automatycznie przemiennik częstotliwości i kontynuuje działanie po błędzie.

Ustawienia

Parametry 31.12...31.16 (str. 293).

■ Inne programowalne funkcje zabezpieczeń

Zdarzenia zewnętrzne (parametry 31.01...31.10)

Pięć różnych sygnałów zdarzeń z procesu można powiązać z wybranymi wejściami w celu wygenerowania sygnału wyłączenia awaryjnego. W przypadku utraty sygnału generowane jest zdarzenie zewnętrzne (błąd, ostrzeżenie lub zwykły wpis w dzienniku). Aby przeprowadzić edycję treści komunikatów, na panelu sterowania należy wybrać pozycję **Menu - Ustawienia - Edycja tekstów**.

Wykrywanie utraty fazy silnika (parametr 31.19)

Ten parametr umożliwia wybór sposobu, w jaki przemiennik częstotliwości zareaguje w przypadku wykrycia utraty fazy silnika.

Wykrywanie zwarcia doziemnego (parametr 31.20)

Funkcja wykrywania zwarcia doziemnego bazuje na pomiarze sumy prądów. Należy pamiętać, że:

- zwarcie doziemne w kablu zasilania nie spowoduje zadziałania zabezpieczenia
- w przypadku zasilania z uziemionej sieci zabezpieczenie zadziała w czasie 2 milisekund
- w przypadku zasilania z nieuziemionej sieci pojemność elektryczna kabla zasilającego musi wynosić 1 mikrofarad lub więcej
- prądy pojemnościowe wywołane ekranowanymi kablami silnika o długości do 300 metrów nie spowodują zadziałania zabezpieczenia
- zabezpieczenie nie jest aktywne, gdy przemiennik jest zatrzymany

Wykrywanie sygnału bezpiecznego wyłączania momentu (parametr 31.22)

Przemiennik częstotliwości monitoruje stan wejść funkcji bezpiecznego wyłączania momentu. Ten parametr umożliwia wybór wskazań podawanych w przypadku utraty sygnałów. Ten parametr nie wpływa na działanie samej funkcji bezpiecznego wyłączania momentu. Więcej informacji na temat funkcji bezpiecznego wyłączania momentu zawiera *Podręcznik użytkownika*.

Wykrywanie błędnego podłączenia okablowania zasilania i silnika (parametr 31.23)

Przemiennik częstotliwości może wykryć stan, w którym kable silnika i zasilania zostały przypadkowo zamienione ze sobą (kabel zasilania został podłączony do złącza silnika przemiennika częstotliwości). Parametr umożliwia określenie, czy błąd ma być generowany, czy nie. Należy zauważyć, że ochrona powinna być wyłączona, jeśli przemiennik częstotliwości/inwerter jest zasilany ze wspólnej szyny DC.

Zabezpieczenie przed utykiem silnika (parametry 31.24...31.28)

Przemiennik częstotliwości zabezpiecza silnik w przypadku niespodziewanego przerwania jego pracy. Istnieje możliwość dostosowania limitów nadzoru (prąd, częstotliwość i czas) oraz wybrania sposobu, w jaki przemiennik częstotliwości zareaguje na niespodziewane przerwanie pracy przez silnik.

Zabezpieczenie przed nadmierną prędkością (parametr 31.30)

Użytkownik może ustawić limit nadmiernej prędkości poprzez określenie marginesu dodawanego do obecnie używanych limitów prędkości maksymalnej i minimalnej.

Nadzór zatrzymania według rampy (parametry 31.32, 31.33, 31.37 i 31.38)

Program sterujący jest wyposażony w funkcję nadzoru normalnych ramp i ramp zatrzymania awaryjnego. Użytkownik może zdefiniować maksymalny czas zatrzymania lub maksymalne odchylenie od oczekiwanego współczynnika zwalniania. Jeśli przemiennik częstotliwości nie wykona zatrzymania w przewidziany sposób, zostaje wygenerowany błąd, a przemiennik częstotliwości zwalnia wybiegiem aż do zatrzymania.

Nadzór nad głównym wentylatorem chłodzącym (parametr 31.35)

Ten parametr umożliwia określenie sposobu w jaki przemiennik częstotliwości zareaguje w przypadku utraty głównego wentylatora chłodzącego.

W przypadku modułu falownika złożonego z modułów inwertera w obudowie R8i może być możliwe kontynuowanie działania nawet w przypadku zatrzymania pracy wentylatora modułu falownika. Patrz opis parametru.

Niestandardowy limit błędu prądu silnika (parametr 31.42)

Program sterujący ustawia limit prądu silnika na podstawie konstrukcji przemiennika częstotliwości. W większości przypadków wartość domyślna jest odpowiednia. Jednak niższy limit może zostać ustawiony ręcznie przez użytkownika, na przykład w celu ochrony silnika z magnesami trwałymi przed rozmagnetykowaniem.

Wykrywanie utraty możliwości sterowania lokalnego (parametr 49.05)

Ten parametr umożliwia określenie sposobu, w jaki przemiennik częstotliwości zareaguje na przerwę w komunikacji z panelem sterowania lub oprogramowaniem komputerowym.

Diagnostyka

■ Komunikaty o błędach i ostrzeżenia, rejestrowanie danych

Patrz rozdział [Śledzenie błędów](#) (str. 535).

■ Nadzór sygnału

Istnieje możliwość wybrania trzech sygnałów, które mają być nadzorowane przez tę funkcję. Za każdym razem, gdy nadzorowany sygnał przekroczy wstępnie zdefiniowane limity lub spadnie poniżej ich wartości, aktywowany jest bit w parametrze [32.01 Stan nadzoru](#) oraz generowane jest ostrzeżenie lub błąd. Aby przeprowadzić edycję treści komunikatu, na panelu sterowania należy wybrać pozycję **Menu - Ustawienia - Edycja tekstów**.

Nadzorowany sygnał jest filtrowany za pomocą filtra dolnoprzepustowego. Nadzór działa na poziomie czasu 2 ms. Parametry konfiguracji są sprawdzane pod kątem zmian na poziomie czasu 10 ms.

Ustawienia

Grupa parametrów [32 Nadzór](#) (str. 303).

■ Timery i liczniki konserwacji

Program zawiera sześć różnych timerów lub liczników konserwacji, które można skonfigurować tak, aby generowały ostrzeżenie po osiągnięciu wstępnie zdefiniowanego limitu. Aby przeprowadzić edycję treści komunikatu, na panelu sterowania należy wybrać pozycję **Menu - Ustawienia - Edycja tekstów**.

Timer/licznik można ustawić tak, aby monitorował dowolny parametr. Ta funkcja szczególnie przydaje się jako przypomnienie o konieczności wykonania czynności serwisowych.

Istnieją trzy typy liczników:

- Timery włączenia. Służą do pomiaru czasu włączenia źródła binarnego (na przykład bitu w słowie stanu).
- Liczniki zbocza sygnału. Ten licznik jest powiększany za każdym razem, gdy monitorowane źródło binarne zmienia stan.
- Liczniki wartości. Ten licznik służy do pomiaru monitorowanego parametru (poprzez całkowanie). Ostrzeżenie zostanie włączone, gdy obliczony obszar poniżej wartości szczytowej sygnału przekroczy limit zdefiniowany przez użytkownika.

Ustawienia

Grupa parametrów [33 Ogólny zegar i licznik](#) (str. 306).

■ Kalkulatory oszczędności energii

To narzędzie oferuje następujące funkcjonalności:

- Optymalizator energetyczny służący do dostosowywania strumienia silnika w celu zmaksymalizowania całkowitej wydajności systemu.
- Licznik służący do monitorowania zużywanej i zaoszczędzanej energii przez silnik oraz wyświetlania tych wartości wyrażonych w kWh lub w pieniądzu albo jako wartość emisji CO₂
- Analizator obciążenia służący do wyświetlania profilu obciążenia przemiennika częstotliwości (patrz osobna sekcja na stronie [94](#)).

Uwaga: Dokładność obliczania zaoszczędzonej energii jest bezpośrednio zależna od dokładności, z jaką wartość zadana zasilania silnika została podana w parametrze [45.19 Moc porównawcza](#).

Ustawienia

Grupa parametrów [45 Wydajność energetyczna](#) (str. [357](#)).

■ Analizator obciążenia

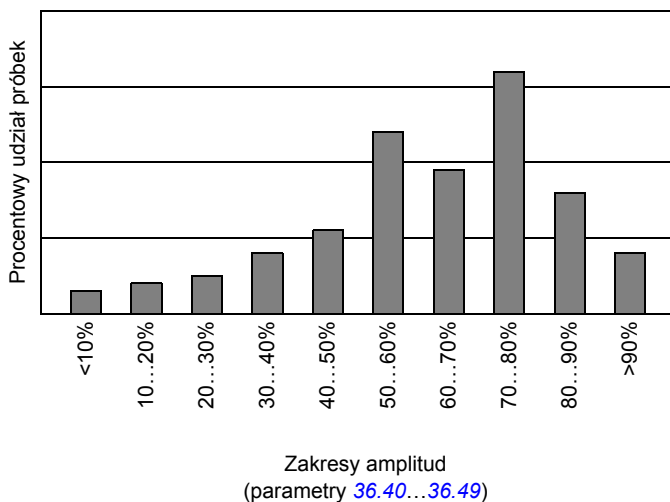
Rejestrator wartości szczytowej

Użytkownik może wybrać sygnał, który ma być monitorowany przez rejestrator wartości szczytowej. Rejestrator zapisuje wartość szczytową oraz czas jej wystąpienia, a także prąd silnika, napięcie DC i prędkość silnika w momencie wystąpienia wartości szczytowej. Wartość szczytowa jest próbkowana w odstępach 2 ms.

Rejestratory amplitudy

Program sterujący udostępnia dwa rejestratory amplitudy. Zależnie od ustawienia parametru [36.08 Logger function](#) rejestratory są aktywne ciągle lub tylko wtedy, gdy przemiennik częstotliwości wykonuje modulację.

W przypadku rejestratora amplitudy 2 użytkownik może wybrać sygnał, który ma być próbkowany w odstępach 200 ms, oraz określić wartość odpowiadającą 100%. Zgromadzone próbki są sortowane według amplitudy i grupowane w ramach 10 parametrów przeznaczonych tylko do odczytu. Każdy parametr reprezentuje zakres amplitud wynoszący 10 punktów procentowych i pokazuje, ile procent z całkowitej liczby zgromadzonych próbek jest uwzględnionych w danym zakresie. Należy pamiętać, że najniższy zakres obejmuje również wartości ujemne (o ile istnieją), podczas gdy najwyższy zakres obejmuje wartości powyżej 100%.



Rejestrator amplitudy 1 służy tylko do monitorowania prądu silnika i nie można go zresetować. W przypadku rejestratora amplitudy 1 wartość 100% odpowiada maksymalnej wartości prądu wyjściowego przemiennika częstotliwości (wartości $I_{\max}$ podanej w podręczniku użytkownika). Rozkład zebranych próbek pokazują parametry [36.20...36.29](#).

Ustawienia

Grupa parametrów [36 Analiza obciążenia](#) (str. [326](#)).

Różne

■ Zestawy parametrów użytkownika

Przemiennik częstotliwości obsługuje cztery zestawy parametrów użytkownika, które można zapisać w pamięci trwałej, a następnie przywołać za pomocą parametrów przemiennika częstotliwości. Ponadto można zmieniać zestawy parametrów użytkownika przy użyciu wejść cyfrowych.

Zestaw parametrów użytkownika zawiera wszystkie edytowalne parametry zawarte w grupach od 10 do 99 z wyjątkiem:

- wymuszonych wartości we/wy, takich jak parametry [10.03 Wybór wymuszenia DI](#) i [10.04 Wymuszone stany DI](#);
- nastaw modułu rozszerzeń we/wy (grupy 14...16);
- parametrów włączających komunikację przez magistralę komunikacyjną ([50.01 Włączenie FBA A](#) i [50.31 Włączenie FBA B](#));
- innych ustawień komunikacji przez magistralę komunikacyjną (grupy 51...56 i 58);
- nastaw konfiguracji enkodera (grupy 92...93);
- niektórych ustawień sprzętu w grupie parametrów [95 Konfiguracja HW](#).

Jeśli w zestawach parametrów użytkownika uwzględnione są nastawy silnika, przed przywołaniem zestawu użytkownika należy upewnić się, że te nastawy są odpowiednie dla silnika używanego w ramach danej aplikacji. W przypadku aplikacji, w ramach której wraz z przemiennikiem częstotliwości wykorzystywane są różne silniki, należy wykonać bieg identyfikacyjny dla każdego silnika, a wyniki zapisać w różnych zestawach użytkownika. Dzięki temu można przywołać odpowiedni zestaw parametrów po przełączeniu silnika.

Jeśli żadne zestawy parametrów nie zostały zapisane, próba załadowania zestawu spowoduje utworzenie wszystkich zestawów na podstawie aktualnie aktywnych ustawień parametrów.

Ustawienia

Parametry [96.10...96.13](#) (str. [458](#)).

■ Obliczanie sumy kontrolnej parametru

Suma kontrolna parametru może zostać obliczona na podstawie definiowanego przez użytkownika zestawu parametrów monitorujących zmiany w konfiguracji przemiennika częstotliwości. Obliczona suma kontrolna jest porównywana z sumami kontrolnymi wartości zadanej 1...4. W przypadku niezgodności zostaje wygenerowane zdarzenie (zdarzenie, ostrzeżenie lub błąd).

Domyślnie zestaw parametrów uwzględnianych podczas obliczania zawiera większość parametrów oprócz:

- sygnałów aktualnych;
- grupy parametrów [47 Magazyn danych](#);
- parametrów, które są aktywowane w celu sprawdzenia poprawności nowych ustawień (na przykład [51.27](#) i [96.07](#));
- parametrów, które nie są zapisywane w pamięci flash (na przykład [96.24...96.26](#));
- parametrów obliczanych wewnętrznie na podstawie innych danych (na przykład [98.09...98.14](#));
- parametrów dynamicznych (na przykład parametrów różniących się zależnie od sprzętu), i
- parametrów programu aplikacyjnego.

Zestaw domyślny można edytować przy użyciu narzędzia komputerowego Drive customizer.

Ustawienia

Parametry [96.53...96.59](#) (str. [463](#)).

Blokada użytkownika

W celu zwiększenia cyberbezpieczeństwa zaleca się ustawienie głównego kodu, aby zapobiec, np. zmianie wartości parametrów i/lub ładowaniu oprogramowania sprzętowego lub innych plików.



OSTRZEŻENIE! Firma ABB nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek uszkodzenia lub szkody spowodowane nieudaną aktywacją blokady użytkownika za pomocą nowego kodu. Patrz [Zrzeczenie odpowiedzialności dotyczące cyberbezpieczeństwa](#) (str. [16](#)).

Aby aktywować blokadę użytkownika po raz pierwszy, należy:

- Wprowadzić domyślny kod 10000000 w parametrze [96.02 Kod](#). Dzięki temu będą widoczne parametry [96.100...96.102](#).
 - Wprowadzić nowy kod w parametrze [96.100 Zmiana kodu użytkownika](#). Zawsze należy używać ośmiu cyfr. Jeśli używane jest narzędzie Drive Composer, należy zakończyć wprowadzanie klawiszem Enter.
 - Potwierdzić nowy kod w parametrze [96.101 Potwierdzenie kodu użytkownika](#).
-



OSTRZEŻENIE! Kod należy przechowywać w bezpiecznym miejscu — jeśli kod zostanie zgubiony, otwarcie blokady użytkownika nie będzie możliwe nawet przez firmę ABB.

- W parametrze [96.102 Funkcja blokady użytkownika](#) należy zdefiniować działania, których wykonywanie ma być zabronione (zalecamy wybranie wszystkich czynności oprócz tych wymaganych przez aplikację).
 - Wprowadzić nieprawidłowy (losowy) kod w parametrze [96.02 Kod](#).
-

- Aktywować funkcję [96.08 Rozruch karty sterowania](#) albo wyłączyć i włączyć zasilanie jednostki sterującej.
- Sprawdzić, czy parametry [96.100...96.102](#) zostały ukryte. Jeśli nie, wprowadzić inny losowy kod w parametrze [96.02](#).

Aby ponownie otworzyć blokadę, należy wprowadzić kod w parametrze [96.02 Kod](#). Po wprowadzeniu kodu parametry [96.100...96.102](#) będą ponownie widoczne.

Ustawienia

Parametry [96.02](#) (str. [456](#)) i [96.100...96.102](#) (str. [466](#)).

■ Parametry magazynowania danych

Dostępne są dwadzieścia cztery parametry (szesnaście 32-bitowych, osiem 16-bitowych) przeznaczone tylko do magazynowania danych. Domyślnie te parametry nie są połączone. Można ich więc używać np. w przypadku tworzenia łącz, testowania i podczas uruchamiania przemiennika. W tych parametrach można zapisywać informacje i je odczytywać przy użyciu źródła innych parametrów lub pozycji docelowych.

Należy pamiętać, że na źródło wartości innego parametru można wybierać tylko parametry przechowujące 32-bitowe liczby zmiennoprzecinkowe (typ [real32](#)). Innymi słowy, parametry [47.01...47.08](#) mogą być źródłami wartości innych parametrów, a parametry [47.11...47.28](#) — nie.

Aby użyć 16-bitowej liczby całkowitej (otrzymanej w zestawach danych DDCS) jako źródła innego parametru, należy zapisać wartość w jednym z parametrów typu zapisu [real32](#) ([47.01...47.08](#)). Należy wybrać parametr zapisu jako źródło i zdefiniować odpowiednią metodę skalowania pomiędzy wartościami 16-bitowymi i 32-bitowymi w parametrach [47.31...47.38](#).

Ustawienia

Grupa parametrów [47 Magazyn danych](#) (str. [364](#)).

■ Funkcja zredukowanego biegu

Funkcja zredukowanego biegu jest dostępna dla inwerterów składających się połączonych równolegle modułów inwerterów. Funkcja umożliwia kontynuowanie działania z ograniczonym prądem, nawet jeśli jeden moduł (lub więcej) nie działa, np. z powodu prac konserwacyjnych. Teoretycznie zredukowany bieg jest możliwy z tylko jednym modułem, ale w praktyce nadal obowiązują fizyczne wymagania dotyczące działania silnika, na przykład używane moduły muszą być w stanie zapewnić wystarczający prąd magnesowania do silnika.

Aktywacja funkcji zredukowanego biegu

Uwaga: W przypadku przemienników częstotliwości o konstrukcji szafowej akcesoria okablowania oraz przegroda wymagane podczas procedury są dostępne w firmie ABB oraz dołączone do dostarczonego przemiennika częstotliwości.



OSTRZEŻENIE! Należy przestrzegać instrukcji dotyczących bezpieczeństwa konkretnego przemiennika częstotliwości lub inwertera.

1. Odłączyć napięcie zasilania i wszelkie napięcia pomocnicze od przemiennika częstotliwości / inwertera.
2. Jeśli jednostka sterująca zasilania jest zasilana przez uszkodzony moduł, zainstalować rozszerzenie dla okablowania i podłączyć je do jednego z pozostałych modułów.
3. Wyjąć moduł, który ma być serwisowany. Zapoznać się z instrukcjami odpowiedniego podręcznika użytkownika.
4. Jeśli używana jest funkcja bezpiecznego wyłączania momentu, w miejscu brakującego modułu zainstalować przewody zworki okablowania tej funkcji (chyba że był to ostatni moduł w łańcuchu).
5. Zamontować przegrodę na prowadnicy górnego modułu, aby zablokować przepływ powietrza przez pustą komorę modułu.
6. Jeśli jednostka inwertera ma przełącznik DC z obwodem ładowania, wyłączyć odpowiedni kanał w kontrolerze ładowania xSFC-xx.
7. Włączyć zasilanie przemiennika częstotliwości/inwertera.
8. W parametrze [95.13 Tryb biegu zredukowanego](#) wprowadzić liczbę używanych modułów inwertera.
9. Zresetować wszystkie błędy i uruchomić przemiennik częstotliwości/inwerter. Maksymalny prąd jest teraz automatycznie ograniczony zgodnie z nową konfiguracją inwertera. Rozbieżność pomiędzy liczbą wykrytych modułów ([95.14](#)) i wartością ustawioną w parametrze [95.13](#) wygeneruje błąd.

Po ponownej instalacji wszystkich modułów należy zresetować parametr [95.13 Tryb biegu zredukowanego](#) na wartość 0, aby wyłączyć funkcję zredukowanego biegu. Jeśli inwerter jest wyposażony w obwód ładowania, monitorowanie ładowania należy ponownie aktywować dla wszystkich modułów. Jeśli jest używana funkcja bezpiecznego wyłączania momentu, musi zostać wykonany test akceptacyjny (odpowiednie instrukcje zawiera podręcznik użytkownika przemiennika częstotliwości/modułu inwertera).

Ustawienia

Parametry [06.17](#) (str. [141](#)) i [95.13...95.14](#) (str. [449](#)).

■ Obsługa filtra du/dt

Jeśli do wyjścia przemiennika częstotliwości podłączony jest zewnętrzny filtr du/dt, należy włączyć bit 13 parametru [95.20 Słowo opcji sprzętowych 1](#). Ustawienie ogranicza wyjściową częstotliwość kluczkowania. W przypadku modułów inwerterów w obu-

dowach R5i...R7i ustawienie wymusza także pełną prędkość wentylatora przemiennika częstotliwości/modułu inwertera.. Należy pamiętać, że nie należy aktywować tego ustawienia w przypadku modułów inwertera z wewnętrznymi filtrami du/dt.

Ustawienia

Parametr [95.20 Słowo opcji sprzętowych 1](#) (str.452).

■ Obsługa filtra sinusoidalnego

Program sterujący ma ustawienie umożliwiające użycie filtrów sinusoidalnych (do nabycia osobno w firmie ABB lub innych firmach).

Jeśli do wyjścia przemiennika częstotliwości podłączony jest filtr sinusoidalny firmy ABB, należy włączyć bit 1 parametru [95.15 Specjalne ustawienia sprzętu](#). Ustawienie ogranicza częstotliwości kluczowania i wyjściową, aby

- chronić przemiennik częstotliwości przed działaniem w częstotliwościach rezonansowych filtru i
- chronić filtr przed przegrzaniem.

W przypadku niestandardowego filtra sinusoidalnego musi być włączony bit 3 parametru [95.15 Specjalne ustawienia sprzętu](#). (Ustawienie nie ogranicza częstotliwości wyjściowej). Dodatkowe parametry muszą być ustawione zgodnie z wymienionymi niżej właściwościami filtru.

Ustawienia

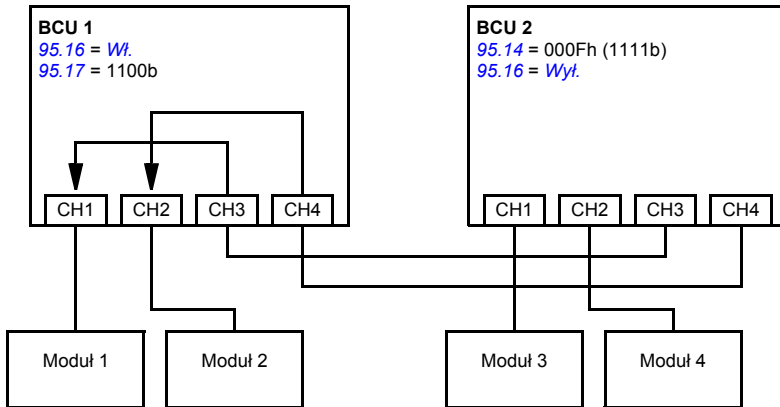
Parametry [95.15 Specjalne ustawienia sprzętu](#) (strona 450), [97.01 W.zad. częstotliwość przeł.](#), [97.02 Min. częstotliwość przełącz.](#) (strona 468), [99.18 Indukcyjność filtru sinus.](#) i [99.19 Pojemność filtru sinusoid.](#) (strona 481).

■ Tryb routera dla jednostki sterującej BCU

Jednostkę sterującą BCU modułu inwertera można ustawić na „tryb routera”, aby umożliwić sterowanie podłączonymi lokalnie modułami zasilającymi (np. modułami inwerterów) przez inną jednostkę BCU. Używając trybu routera i przełączników sprzętowych, możliwe jest uzyskanie konfiguracji, w której te same moduły będą naprzemiennie korzystały z inwertera i przykładowo z zasilania.

Tryb routera wiąże się z połączeniem dwóch jednostek BCU ze sobą za pomocą ich kanałów PSL2. Gdy tryb routera jest aktywny, kanały pochodzące z innej jednostki BCU są kierowane do modułów lokalnych.

W przykładowej konfiguracji pokazanej poniżej jednostka BCU 1 ma routing włączony za pomocą parametru [95.16 Tryb routera](#) i kanałów CH3 i CH4 wybranych za pomocą parametru [95.17 Konfiguracja kanału routera](#). Wszystkie cztery moduły, w tym te podłączone do jednostki BCU 1, są teraz sterowane przez jednostkę BCU 2.



Uwagi:

- Moduły lokalne muszą być podłączone do kolejnych kanałów, zaczynając od CH1. Kanały następujące bezpośrednio po nich są podłączone do innej jednostki BCU i routowane do modułów lokalnych. Musi istnieć co najmniej tyle modułów lokalnych, ile jest routowanych kanałów.
- W przypadku sterowania PLC wszelkie przełączenia muszą być wykonywane w stanie zatrzymania, przy czym co najmniej jedna jednostka BCU musi być w danej chwili w trybie routera.

Ustawienia

Parametry [95.16 Tryb routera](#) i [95.17 Konfiguracja kanału routera](#) (str. 450).

5

Makra aplikacyjne

Zawartość tego rozdziału

W tym rozdziale przedstawiono przeznaczenie i sposób obsługi makr aplikacyjnych oraz ich domyślne przyłącza sterowania.

Więcej informacji o podłączeniach jednostki sterującej znajduje się w *Podręczniku użytkownika* przemiennika częstotliwości.

Informacje ogólne

Makro aplikacyjne to zestaw domyślnych wartości parametrów odpowiednich dla danego zastosowania. Podczas pierwszego uruchomienia przemiennika częstotliwości użytkownik zwykle wybiera najlepiej pasujące makro aplikacyjne jako punkt startowy, a następnie wprowadza wszelkie niezbędne zmiany mające dostosować ustawienia do aplikacji. W efekcie liczba zmian wprowadzanych przez użytkownika jest dużo mniejsza niż w przypadku tradycyjnego programowania przemiennika częstotliwości.

Makra aplikacyjne można wybrać za pomocą parametru [96.04 Wybór makra](#). Zestawy parametrów użytkownika są zarządzane za pomocą parametrów należących do grupy [96 System](#).

Makro fabryczne

Makro fabryczne jest przystosowane do względnie prostych czynności sterowania prędkością w przenośnikach, pompach i wentylatorach, stanowiskach testowych itd.

Prędkość przemiennika częstotliwości jest kontrolowana za pomocą sygnału odniesienia podłączonego do wejścia analogowego AI1. Komendy start/stop są przesyłane przez wejście cyfrowe DI1, a kierunek pracy jest określany przez DI2. To makro używa miejsca sterowania ZEW1.

Błędy są resetowane za pomocą wejścia cyfrowego DI3.

Wejście cyfrowe DI4 pozwala na wybór między dwoma zestawami ramp czasu przyspieszania/zwalniania. Wartości czasu przyspieszania, czasu zwalniania oraz kształty ramp są definiowane w parametrach [23.12...23.19](#).

Wejście DI5 aktywuje 1 prędkość stałą.

■ Domyślne ustawienia parametrów makra fabrycznego

Domyślne ustawienia parametrów makra fabrycznego znajdują się w sekcji [Lista parametrów](#) (str. [124](#)).

■ Domyślne przyłącza sterowania dla makra fabrycznego

		XPOW Wejście zewnętrznego zasilania
	1	+24VI
	2	GND
		24 V DC, 2 A
		XAI Napięcie odniesienia i wejścia analogowe
	1	+VREF
	2	-VREF
	3	AGND
	4	AI1+
	5	AI1-
	6	AI2+
	7	AI2-
		10 V DC, R_L 1...10 kΩ
		-10 V DC, R_L 1...10 kΩ
		Uziemienie
		Wartość zadana prędkości
		0(2)...10 V, R_{in} > 200 kΩ
		Domyślnie nieużywane.
		0(4)...20 mA, R_{in} = 100 Ω
		XAO Wyjścia analogowe
	1	AO1
	2	AGND
	3	AO2
	4	AGND
		Prędkość silnika w obr./min
		0...20 mA, R_L < 500 Ω
		Prąd silnika
		0...20 mA, R_L < 500 Ω
		XD2D Łącze drive-to-drive
	1	B
	2	A
	3	BGND
		Połączenie: nadrzędny/podrzędny, drive-to-drive lub interfejs wbudowanej magistrali komunikacyjnej
		Wyjścia przekaźnikowe XRO1, XRO2, XRO3
	1	NC
	2	COM
	3	NO
	1	NC
	2	COM
	3	NO
	1	NC
	2	COM
	3	NO
		250 V AC / 30 V DC
		2 A
		Pracuje
		250 V AC / 30 V DC
		2 A
		Błąd (-1)
		250 V AC / 30 V DC
		2 A
		XD24 Blokada cyfrowa
	1	DIIL
	2	+24 VD
	3	DICOM
	4	+24 VD
	5	DIOGND
		Zezwolenie na bieg
		+24 V DC 200 mA
		Masa wejść cyfrowych
		+24 V DC 200 mA
		Masa wejść/wyjść cyfrowych
		XDIO Wejścia/wyjścia cyfrowe
	1	DIO1
	2	DIO2
		Wyjście: <i>Gotowość do pracy</i>
		Wyjście: <i>Pracuje</i>
		XDI Wejścia cyfrowe
	1	DI1
	2	DI2
	3	DI3
	4	DI4
	5	DI5
	6	DI6
		Stop (0)/Start (1)
		Do przodu (0)/Do tyłu (1)
		Reset
		1 zest. (0) / 2 zest. (1) ramp
		Stała prędkość 1 (1 = Wł.)
		Domyślnie nieużywane.
		XSTO
		Aby było możliwe uruchomienie przemiennika częstotliwości, obwody funkcji bezpiecznego wyłączania momentu muszą być zamknięte. Patrz Podręcznik użytkownika przemiennika częstotliwości.
		X12 Złącze opcjonalnego modułu bezpieczeństwa
		X13 Złącze panelu sterowania
		X205 Złącze modułu pamięci

Makro sterowania ręcznego/automatycznego

Makro sterowania ręcznego/automatycznego jest przystosowane do aplikacji sterowanych prędkościowo, w których wykorzystywane są dwa zewnętrzne urządzenia sterujące.

Prędkość przemiennika częstotliwości jest sterowana za pomocą dwóch miejsc sterowania zewnętrznego: ZEW1 (sterowanie ręczne) i ZEW2 (sterowanie automatyczne). Do wyboru miejsca sterowania służy wejście cyfrowe DI3.

Sygnał start/stop dla miejsca ZEW1 jest podłączony do wejścia DI1, a kierunek obrotów jest określany przez wejście DI2. Sygnał start/stop dla miejsca ZEW2 jest podłączony do wejścia DI6, a kierunek obrotów jest określany przez wejście DI5.

Sygnały zadawania dla miejsc ZEW1 i ZEW2 są podłączone odpowiednio do wejść analogowych AI1 i AI2.

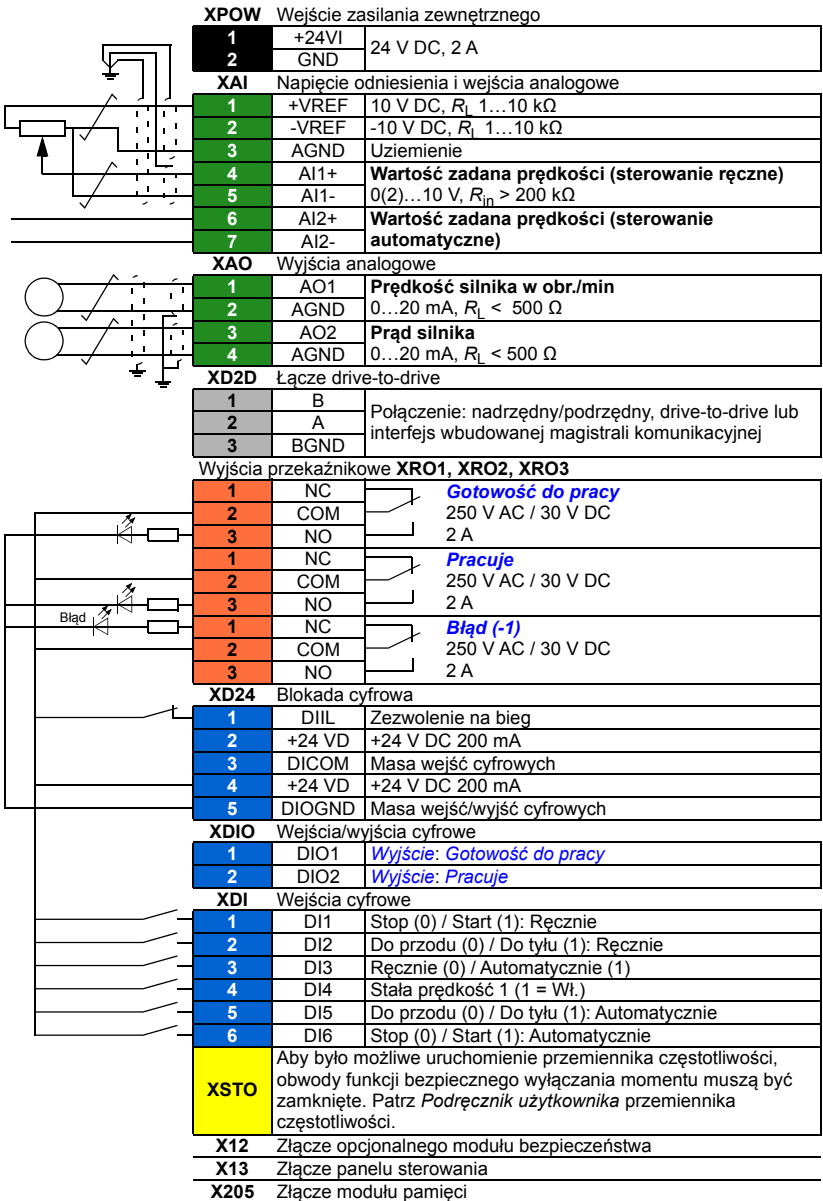
Za pomocą wejścia cyfrowego DI4 można aktywować stałą prędkość pracy (domyślnie 300 obr./min).

■ Domyślne ustawienia parametrów makra sterowania ręcznego/automatycznego

Poniżej znajduje się lista domyślnych wartości parametrów, które różnią się od wartości dla makra fabrycznego w sekcji [Lista parametrów](#) (str. 124).

Parametr		Wartość domyślna makra sterowania ręcznego/automatycznego
Nr	Nazwa	
12.30	AI2 skal. do maks. AI2	1500.000
19.11	Wybór Zew1/Zew2	DI3
20.06	Komendy Zew2	We1: start; We2: kierunek
20.08	Źródło We1 Zew2	DI6
20.09	Źródło We2 Zew2	DI5
20.12	Źródło zezwolenia na bieg 1	DIIL
22.12	Źródło w. zad. prędkości 2	Skalowane AI2
22.14	Wybór w. zad. prędkości 1/2	Zgodnie z wyborem Zew1/Zew2
22.22	Wybór stałej prędkości 1	DI4
23.11	Wybór zestawu ramp	Czas przysp./zwaln. 1
31.11	Wybór resetu błędu	Nie wybrano

■ Domyślne przyłącza sterowania dla makra sterowania ręcznego/automatycznego



Makro regulacji PID

Makro regulacji PID może być przydatne przy sterowaniu procesami, np. systemami sterowania ciśnieniem, poziomem lub przepływem w zamkniętej pętli, takimi jak:

- pompy zwiększania ciśnienia w miejskich systemach wodociągowych,
- pompy sterujące poziomem wody w zbiornikach wodnych,
- pompy zwiększające ciśnienie w systemach centralnego ogrzewania,
- sterowanie przepływem materiałów na linii przesyłnika.

Sygnał zadawania dla procesu jest podłączany do wejścia analogowego AI1, a sygnał sprzężenia zwrotnego procesu do wejścia analogowego AI2. Przez złącze analogowe AI1 może być także przesyłana bezpośrednia wartość zadana prędkości. Wówczas regulator PID jest pomijany, a przemiennik częstotliwości nie steruje zmienną procesową.

Do wyboru bezpośredniego sterowania prędkością (miejsce sterowania ZEW1) lub sterowania zmienną procesową (ZEW2) służy wejście cyfrowe DI3.

Sygnały stop/start dla miejsc ZEW1 i ZEW2 są podłączone odpowiednio do wejść cyfrowych DI1 i DI6.

Za pomocą wejścia cyfrowego DI4 można włączyć stałą prędkość pracy (domyślnie 300 obr./min).

Uwaga: Podczas uruchamiania przemiennika z regulacją PID przydatne jest załączenie silnika najpierw w trybie sterowania prędkością za pomocą miejsca ZEW1. Pozwala to przetestować znak i skalowanie sprzężenia zwrotnego regulatora PID. Gdy działanie sprzężenia zwrotnego zostanie sprawdzone, pętlę PID można „zamknąć”, przełączając się na miejsce ZEW2.

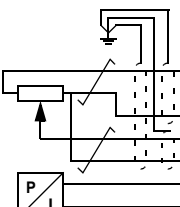
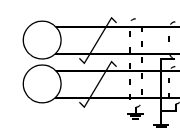
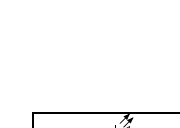
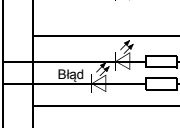
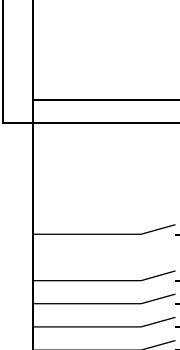
■ Domyślne ustawienia parametrów makra regulacji PID

Poniżej znajduje się lista domyślnych wartości parametrów, które różnią się od wartości dla makra fabrycznego w sekcji [Lista parametrów](#) (str. 124).

Parametr		Wartości domyślne makra sterowania PID
Nr	Nazwa	
12.27	<i>Min. AI2</i>	4,000
19.11	<i>Wybór Zew1/Zew2</i>	DI3
20.01	<i>Komendy Zew1</i>	We1: start
20.04	<i>Źródło We2 Zew1</i>	Nie wybrano
20.06	<i>Komendy Zew2</i>	We1: start
20.08	<i>Źródło We1 Zew2</i>	DI6
20.12	<i>Źródło zezwolenia na bieg 1</i>	DI5
22.12	<i>Źródło w. zad. prędkości 2</i>	PID
22.22	<i>Wybór stałej prędkości 1</i>	DI4
23.11	<i>Wybór zestawu ramp</i>	Czas przysp./zwaln. 1
31.11	<i>Wybór resetu błędu</i>	Nie wybrano
40.07	<i>Zest. 1: tryb pracy PID</i>	Wł. gdy przemiennik pracuje
40.08	<i>Zest. 1: źródło sprz. zwrot. 1</i>	Skalowane AI2
40.11	<i>Zest. 1: czas filtru sprz. zwr.</i>	0,040 s
40.35	<i>Zest. 1: czas filtru różniczk.</i>	1,0 s
40.60	<i>Zestaw 1: źródło aktywacji PID</i>	Zgodnie z wyborem Zew1/Zew2

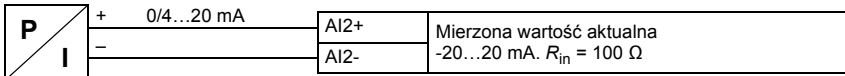
Uwaga: Wybór makra nie wpływa na grupę parametrów **41 PID procesu: zestaw 2**.

■ Domyślne przyłącza sterowania dla makra regulacji PID

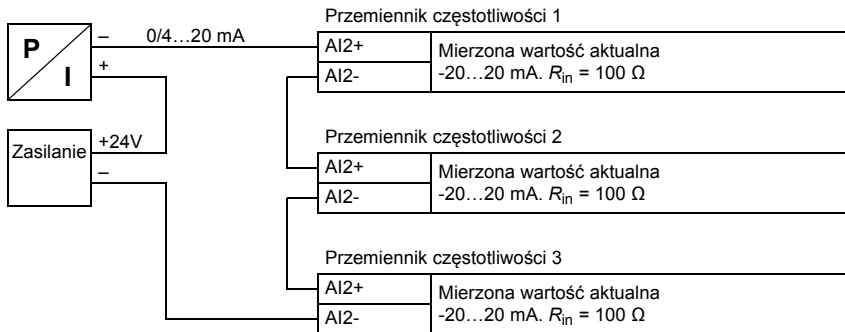
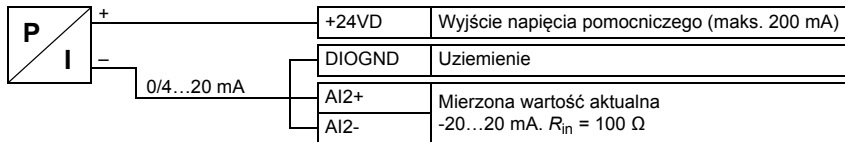
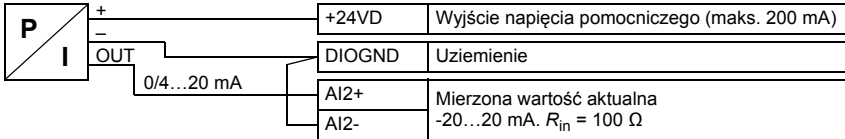
	XPOW Wejście zewnętrznego zasilania	
	1	+24VI 24 V DC, 2 A
	2	GND
	XAI Napięcie odniesienia i wejścia analogowe	
	1	+VREF 10 V DC, R_i 1...10 k Ω
	2	-VREF -10 V DC, R_i 1...10 k Ω
	3	AGND Uziemienie
	4	AI1+ Wartość zadana prędkości
	5	AI1- 0(2)...10 V, R_{in} > 200 k Ω
	6	AI2+ Sprężenie zwrotne procesu*
	7	AI2- 0(4)...20 mA, R_{in} = 100 Ω
	XAO Wyjścia analogowe	
	1	AO1 Prędkość silnika w obr./min
	2	AGND 0...20 mA, R_L < 500 Ω
	3	AO2 Prąd silnika
	4	AGND 0...20 mA, R_L < 500 Ω
	XD2D Łącze drive-to-drive	
	1	B
	2	A
	3	BGND
Połączenie: nadrzędny/podrzędny, drive-to-drive lub interfejs wbudowanej magistrali komunikacyjnej		
	Wyjścia przełącznikowe XRO1, XRO2, XRO3	
	1	NC
	2	COM
	3	NO
	1	NC
	2	COM
	3	NO
	1	NC
	2	COM
	3	NO
		Gotowość do pracy 250 V AC / 30 V DC 2 A
		Pracuje 250 V AC / 30 V DC 2 A
		Błąd (-1) 250 V AC / 30 V DC 2 A
	XD24 Blokada cyfrowa	
	1	DIIL Blokada cyfrowa. Domyślnie nieużywana.
	2	+24 VD +24 V DC 200 mA
	3	DICOM Masa wejść cyfrowych
	4	+24 VD +24 V DC 200 mA
	5	DIOGND Masa wejść/wyjść cyfrowych
	XDIO Wejścia/wyjścia cyfrowe	
	1	DIO1 Wyjście: Gotowość do pracy
	2	DIO2 Wyjście: Pracuje
	XDI Wejścia cyfrowe	
	1	DI1 Stop (0) / Start (1): Sterowanie prędkością
	2	DI2 Domyślnie nieużywane.
	3	DI3 Sterowanie prędkością (0) / Sterowanie procesem (1)
	4	DI4 Stała prędkość 1 (1 = Wł.)
	5	DI5 Zezwolenie na bieg (1 = Wł.)
	6	DI6 Stop (0) / Start (1): Sterowanie procesem
	XSTO	Aby było możliwe uruchomienie przemiennika częstotliwości, obwody funkcji bezpiecznego wyłączania momentu muszą być zamknięte. Patrz <i>Podręcznik użytkownika</i> przemiennika częstotliwości.
	X12	Złącze opcjonalnego modułu bezpieczeństwa
	X13	Złącze panelu sterowania
	X205	Złącze modułu pamięci

*Przykładowe sposoby podłączania czujników znajdują się na str. 111.

■ Przykłady podłączania czujników dla makra regulacji PID



Uwaga: Czujnik musi mieć zasilanie zewnętrzne.



Makro sterowania momentem

To makro jest używane w aplikacjach wymagających sterowania momentem silnika. Są to zazwyczaj aplikacje związane z naprężeniem, w których konkretne naprężenie musi być utrzymywane w systemie mechanicznym.

Wartość zadana momentu jest przesyłana przez wejście analogowe AI2 przeważnie jako prąd o natężeniu 0...20 mA (co odpowiada zakresowi 0...100% znamionowego momentu silnika).

Sygnał start/stop jest podłączony do wejścia cyfrowego DI1. Kierunek jest określany przez wejście cyfrowe DI2. Za pomocą wejścia cyfrowego DI3 można zastąpić sterowanie momentem (ZEW2) przez sterowanie prędkością (ZEW1). Tak jak w przypadku makra regulacji PID, sterowanie prędkością może zostać użyte do uruchomienia systemu i sprawdzenia kierunku pracy silnika.

Istnieje także możliwość włączenia sterowania lokalnego (za pomocą panelu sterowania lub oprogramowania komputerowego). Służy do tego przycisk Loc/Rem. Domyślną lokalną wartością zadaną jest prędkość. Jeśli potrzebna jest wartość zadana momentu, należy zmienić wartość parametru [19.16 Tryb sterowania lokalnego](#) na [Moment](#).

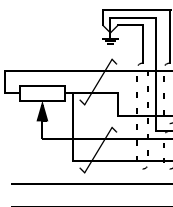
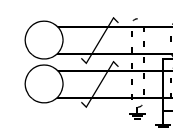
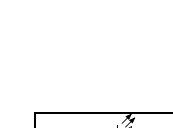
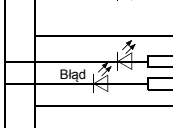
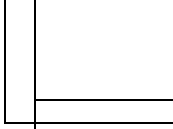
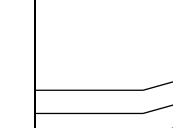
Za pomocą wejścia cyfrowego DI4 można aktywować stałą prędkość pracy (domyślnie 300 obr./min). Wejście cyfrowe DI5 pozwala na wybór między dwoma zestawami ramp czasu przyspieszania/zwalniania. Wartości czasu przyspieszania, czasu zwalniania oraz kształty ramp są definiowane w parametrach [23.12...23.19](#).

Domyślne ustawienia parametrów makra sterowania momentem

Poniżej znajduje się lista domyślnych wartości parametrów, które różnią się od wartości dla makra fabrycznego w sekcji [Lista parametrów](#) (str. [124](#)).

Parametr		Wartości domyślne makra sterowania momentem
Nr	Nazwa	
19.11	Wybór Zew1/Zew2	DI3
19.14	Tryb sterowania Zew2	Moment
20.02	Typ wyzw. startu Zew1	Poziom
20.06	Komendy Zew2	We1: start; We2: kierunek
20.07	Typ wyzw. startu Zew2	Poziom
20.08	Źródło We1 Zew2	DI1
20.09	Źródło We2 Zew2	DI2
20.12	Źródło zezwolenia na bieg 1	DI6
22.22	Wybór stałej prędkości 1	DI4
23.11	Wybór zestawu ramp	DI5
26.11	Źródło wart. zad. momentu 1	Skalowane AI2
31.11	Wybór resetu błędu	Nie wybrano

■ Domyślne przyłącza sterowania dla makra sterowania momentem

	XPOW Wejście zewnętrznego zasilania	
	1	+24VI
	2	GND
		24 V DC, 2 A
	XAI Napięcie odniesienia i wejścia analogowe	
	1	+VREF
	2	-VREF
	3	AGND
	4	AI1+
	5	AI1-
	6	AI2+
	7	AI2-
		10 V DC, R_L 1...10 kΩ
		-10 V DC, R_L 1...10 kΩ
		Uziemienie
		Wartość zadana prędkości
		0(2)...10 V, $R_{in} > 200$ kΩ
		Wartość zadana momentu
		0(4)...20 mA, $R_{in} = 100$ Ω
	XAO Wyjścia analogowe	
	1	AO1
	2	AGND
	3	AO2
	4	AGND
		Prędkość silnika w obr./min
		0...20 mA, $R_L < 500$ Ω
		Prąd silnika
		0...20 mA, $R_L < 500$ Ω
	XD2D Łącze drive-to-drive	
	1	B
	2	A
	3	BGND
		Połączenie: nadrzędny/podrzędny, drive-to-drive lub interfejs wbudowanej magistrali komunikacyjnej
	Wyjścia przekaźnikowe XRO1, XRO2, XRO3	
	1	NC
	2	COM
	3	NO
		Gotowość do pracy
		250 V AC / 30 V DC
		2 A
	1	NC
	2	COM
	3	NO
		Pracuje
		250 V AC / 30 V DC
		2 A
	1	NC
	2	COM
	3	NO
		Błąd (-1)
		250 V AC / 30 V DC
		2 A
	XD24 Blokada cyfrowa	
	1	DIIL
	2	+24 VD
	3	DICOM
	4	+24 VD
	5	DIOGND
		Blokada cyfrowa. Domyślnie nieużywana.
		+24 V DC 200 mA
		Masa wejść cyfrowych
		+24 V DC 200 mA
		Masa wejść/wyjść cyfrowych
	XDIO Wejścia/wyjścia cyfrowe	
	1	DIO1
	2	DIO2
		Wyjście: Gotowość do pracy
		Wyjście: Pracuje
	XDI Wejścia cyfrowe	
	1	DI1
	2	DI2
	3	DI3
	4	DI4
	5	DI5
	6	DI6
		Stop (0)/Start (1)
		Do przodu (0)/Do tyłu (1)
		Sterowanie prędkością (0) / Sterowanie momentem (1)
		Stała prędkość 1 (1 = Wt.)
		1 zest. (0) / 2 zest. (1) ramp przyspieszania/zwalniania
		Zezwolenie na bieg (1 = Wt.)
		XSTO
		Aby było możliwe uruchomienie przemiennika częstotliwości, obwody funkcji bezpiecznego wyłączania momentu muszą być zamknięte. Patrz Podręcznik użytkownika przemiennika częstotliwości.
		X12 Złącze opcjonalnego modułu bezpieczeństwa
		X13 Złącze panelu sterowania
		X205 Złącze modułu pamięci

Makro sterowania sekwencyjnego

Makro sterowania sekwencyjnego jest stosowane przy sterowaniu prędkością obejmującym wartość zadaną prędkości, wiele prędkości stałych oraz dwie rampy przyspieszania i zwalniania.

W tym makro używane jest tylko miejsce sterowania ZEW1.

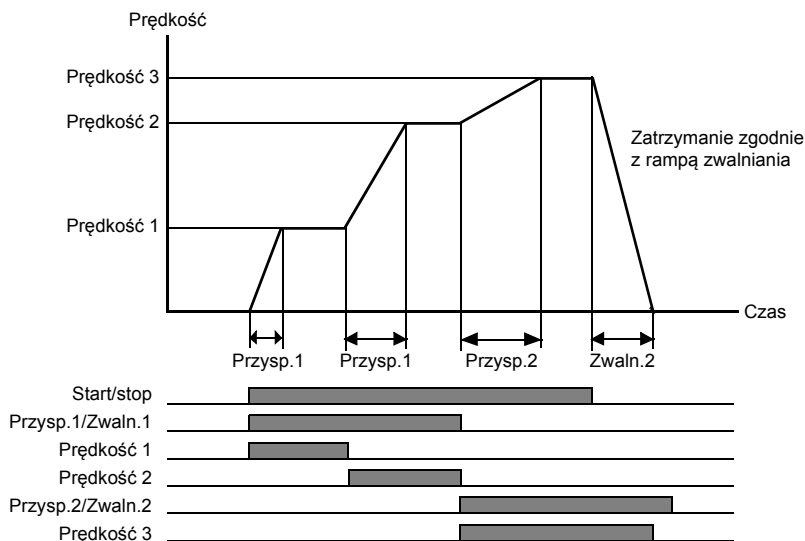
W makro jest dostępnych siedem zapisanych prędkości stałych, które można aktywować za pomocą wejść cyfrowych DI4...DI6 (patrz parametr [22.21 Funkcja stałej prędkości](#)). Zewnętrzną wartość zadaną prędkości można przesłać przez wejście analogowe AI1. Wartość zadana jest aktywna wyłącznie przy nieaktywnej stałej prędkości (tj. gdy wejścia cyfrowe DI4...DI6 są wyłączone). Komendy operacyjne można także przysyłać z panelu sterowania.

Komendy start/stop są przysyłane przez wejście cyfrowe DI1, a kierunek pracy jest określany przez DI2.

Wejście cyfrowe DI3 pozwala na wybór między dwoma zestawami ramp czasu przyspieszania/zwalniania. Wartości czasu przyspieszania, czasu zwalniania oraz kształty ramp są definiowane w parametrach [23.12...23.19](#).

■ Diagram pracy

Poniższy rysunek przedstawia przykład zastosowania tego makra.



■ Wybieranie prędkości stałych

W domyślnej konfiguracji stałe prędkości 1...7 są wybierane za pomocą wejść cyfrowych DI4...DI6 zgodnie z następującym schematem:

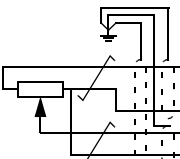
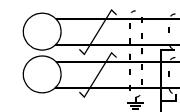
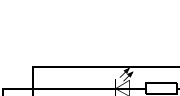
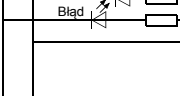
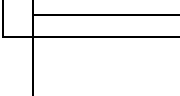
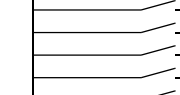
DI4	DI5	DI6	Prędkość stała aktywna
0	0	0	Brak (będzie stosowana zewnętrzna wartość zadana prędkości)
1	0	0	Prędkość stała 1
0	1	0	Prędkość stała 2
1	1	0	Prędkość stała 3
0	0	1	Prędkość stała 4
1	0	1	Prędkość stała 5
0	1	1	Prędkość stała 6
1	1	1	Prędkość stała 7

■ Domyślne ustawienia parametrów makra sterowania sekwencyjnego

Poniżej znajduje się lista domyślnych wartości parametrów, które różnią się od wartości dla makra fabrycznego w sekcji [Lista parametrów](#) (str. 124).

Parametr		Wartości domyślne makra sterowania sekwencyjnego
Nr	Nazwa	
20.12	Źródło zezwolenia na bieg 1	DI1L
21.03	Tryb zatrzymania	Rampa
22.21	Funkcja stałej prędkości	01b (bit 0 = spakowany)
22.22	Wybór stałej prędkości 1	DI4
22.23	Wybór stałej prędkości 2	DI5
22.24	Wybór stałej prędkości 3	DI6
22.27	Prędkość stała 2	600,00 obr./min
22.28	Prędkość stała 3	900,00 obr./min
22.29	Prędkość stała 4	1200,00 obr./min
22.30	Prędkość stała 5	1500,00 obr./min
22.31	Prędkość stała 6	2400,00 obr./min
22.32	Prędkość stała 7	3000,00 obr./min
23.11	Wybór zestawu ramp	DI3
25.06	Czas różnicz. dla komp. przysp.	0,12 s
31.11	Wybór resetu błędu	Nie wybrano

■ Domyślne przyłącza sterowania dla makra sterowania sekwencyjnego

		XPOW Wejście zewnętrznego zasilania	
1	+24VI	24 V DC, 2 A	
2	GND		
		XAI Napięcie odniesienia i wejścia analogowe	
1	+VREF	10 V DC, R_L 1...10 k Ω	
2	-VREF	-10 V DC, R_L 1...10 k Ω	
3	AGND	Uziemienie	
4	AI1+	Wartość zadana prędkości	
5	AI1-	0(2)...10 V, R_{in} > 200 k Ω	
6	AI2+	Domyślnie nieużywane.	
7	AI2-	0(4)...20 mA, R_{in} = 100 Ω	
		XAO Wyjścia analogowe	
1	AO1	Prędkość silnika w obr./min	
2	AGND	0...20 mA, R_L < 500 Ω	
3	AO2	Prąd silnika	
4	AGND	0...20 mA, R_L < 500 Ω	
		XD2D Łącze drive-to-drive	
1	B	Połączenie: nadrzędny/podrzędny, drive-to-drive lub interfejs wbudowanej magistrali komunikacyjnej	
2	A		
3	BGND		
		Wyjścia przekaźnikowe XRO1, XRO2, XRO3	
1	NC	Gotowość do pracy	
2	COM	250 V AC / 30 V DC	
3	NO	2 A	
1	NC	Pracuje	
2	COM	250 V AC / 30 V DC	
3	NO	2 A	
1	NC	Błąd (-1)	
2	COM	250 V AC / 30 V DC	
3	NO	2 A	
		XD24 Blokada cyfrowa	
1	DIIL	Zezwolenie na bieg	
2	+24 VD	+24 V DC 200 mA	
3	DICOM	Masa wejść cyfrowych	
4	+24 VD	+24 V DC 200 mA	
5	DIOGND	Masa wejść/wyjść cyfrowych	
		XDIO Wejścia/wyjścia cyfrowe	
1	DIO1	Wyjście: Gotowość do pracy	
2	DIO2	Wyjście: Pracuje	
		XDI Wejścia cyfrowe	
1	DI1	Stop (0)/Start (1)	
2	DI2	Do przodu (0)/Do tyłu (1)	
3	DI3	1 zest. (0) / 2 zest. (1) ramp przyspieszania/zwalniania	
4	DI4	Wybór stałej prędkości (patrz str. 115)	
5	DI5		
6	DI6		
		XSTO	
		Aby było możliwe uruchomienie przemiennika częstotliwości, obwody funkcji bezpiecznego wyłączania momentu muszą być zamknięte. Patrz Podręcznik użytkownika przemiennika częstotliwości.	
		X12 Złącze opcjonalnego modułu bezpieczeństwa	
		X13 Złącze panelu sterowania	
		X205 Złącze modułu pamięci	

Makro sterowania magistralą komunikacyjną

To makro aplikacyjne nie jest obsługiwane w bieżącej wersji oprogramowania.

6

Parametry

Zawartość tego rozdziału

W tym rozdziale opisano parametry programu sterującego wraz z sygnałami aktualnymi.

Wyrażenia i skróty

Wyrażenie	Definicja
Sygnał aktualny	Typ parametru parametr , który jest wynikiem pomiaru lub obliczeń wykonanych przez przetwornik częstotliwości albo zawiera informacje o stanie. Większość sygnałów aktualnych jest przeznaczona tylko do odczytu, ale niektóre (zwłaszcza sygnały aktualne liczników) można resetować.
Definicja	(W poniższej tabeli widoczne w tym samym wierszu co nazwa parametru) Wartość domyślna parametru parametr , gdy jest używany przez makro fabryczne. Informacje o innych wartościach parametrów określonego makra zawiera rozdział Makra aplikacyjne (str. 103). Uwaga: Niektóre konfiguracje lub opcjonalne urządzenia mogą wymagać określonych wartości domyślnych. Są one oznaczone w następujący sposób: (95.20 bx) = Wartość domyślna zmieniona lub chroniona przed zapisem przez parametr 95.20, bit x.
FbEq16	(W poniższej tabeli widoczne w tym samym wierszu co zakres parametru lub dla każdego wyboru) Równoważnik 16-bitowy dla magistrali komunikacyjnej: skalowanie między wartością całkowitą używaną w komunikacji i wartością widoczną na panelu, gdy wartość 16-bitowa jest wybrana w przypadku transmisji do systemu zewnętrznego. Łącznik (-) wskazuje, że parametr nie jest dostępny w formacie 16-bitowym. Odpowiednie wartości 32-bitowe znajdują się w rozdziale Dodatkowe dane parametrów (str. 483).
Inny	Wartość jest pobierana z innego parametru. Wybranie opcji „Inny” powoduje wyświetlenie listy parametrów, na której użytkownik może określić parametr źródłowy. Uwaga: Parametr źródłowy musi być typu real32 (32-bitowa liczba zmiennoprzecinkowa). Aby użyć 16-bitowej liczby całkowitej (na przykład odebranej z urządzenia zewnętrznego w zestawach danych) jako źródła, można użyć parametrów magazynu danych 47.01...47.08 (str. 364). Typy parametrów wymieniono w rozdziale Dodatkowe dane parametrów (str. 483).
Inny [bit]	Wartość określonego bitu w innym parametrze. Wybranie opcji „Inny” powoduje wyświetlenie listy parametrów, na której użytkownik może określić parametr źródłowy i bit.
Parametr	Możliwa do ustawienia przez użytkownika instrukcja działania dla przemiennej częstotliwości lub sygnał aktualny .
n.j.	Na jednostkę

Podsumowanie grup parametrów

Grupa	Zawartość	Strona
01 Wartości aktualne	Podstawowe sygnały do monitorowania przemiennika częstotliwości.	124
03 Wejściowe wartości zadane	Wartości zadane odbierane z różnych źródeł.	129
04 Ostrzeżenia i błędy	Informacje na temat ostatnich ostrzeżeń i błędów.	130
05 Diagnostyka	Różne liczniki i pomiary rejestrujące czas pracy, związane z konserwacją przemiennika częstotliwości.	137
06 Słowa sterowania i stanu	Słowa sterowania i stanu przemiennika częstotliwości.	138
07 Informacje systemowe	Informacje o sprzęcie, oprogramowaniu sprzętowym i programie aplikacyjnym przemiennika częstotliwości.	154
10 Standardowe DI, RO	Konfiguracja wejść cyfrowych i wyjść przekaźnikowych.	157
11 Standardowe DIO, FI, FO	Konfiguracja wejść/wyjść cyfrowych oraz wejść/wyjść częstotliwościowych.	163
12 Standardowe AI	Konfiguracja standardowych wejść analogowych.	170
13 Standardowe AO	Konfiguracja standardowych wyjść analogowych.	175
14 Moduł rozszerzeń I/O 1	Konfiguracja modułu rozszerzeń wejść/wyjść 1.	179
15 Moduł rozszerzeń I/O 2	Konfiguracja modułu rozszerzeń wejść/wyjść 2.	200
16 Moduł rozszerzeń I/O 3	Konfiguracja modułu rozszerzeń wejść/wyjść 3.	204
19 Tryb pracy	Wybór lokalnych i zewnętrznych źródeł miejsc sterowania i trybów pracy.	208
20 Start/stop/kierunek	Wybór źródła sygnałów sterowania start/stop/kierunek oraz zezwolenia na bieg/start/bieg próbny przy użyciu dodatniej/ujemnej wartości zadanej.	210
21 Tryb start/stop	Tryby startu i stopu; tryb zatrzymania awaryjnego oraz wybór źródła sygnału; ustawienia magnesowania DC; wybór trybu automatycznego fazowania.	220
22 Wybór wart. zadanej prędkości	Wybór wartości zadanej prędkości; ustawienia potencjometru silnika.	229
23 Rampa wart. zad. prędkości	Ustawienia rampy wartości zadanej prędkości (programowanie czasu przyspieszania i zwalniania przemiennika częstotliwości).	237
24 Warunkowa w. zad. prędkości	Obliczenia błędu prędkości; konfiguracja sterowania oknem błędu prędkości; krok błędu prędkości.	243
25 Sterowanie prędkością	Ustawienia kontrolera prędkości.	248
26 Łańcuch wart. zad. momentu	Ustawienia łańcucha wartości zadanej momentu.	260
28 Łańcuch w. zad. częstotliwości	Ustawienia łańcucha wartości zadanej częstotliwości.	267
29 Łańcuch w. zad. napięcia	Ustawienia łańcucha wartości zadanej napięcia DC.	275
30 Limity	Limity pracy przemiennika częstotliwości.	281
31 Funkcje błędu	Konfiguracja zewnętrznych zdarzeń. Wybór działania przemiennika częstotliwości w sytuacjach wystąpienia błędu.	291
32 Nadzór	Konfiguracja funkcji nadzoru sygnału 1...3.	303
33 Ogólny zegar i licznik	Konfiguracja timerów/liczników konserwacji.	306
35 Ochrona termiczna silnika	Ustawienia ochrony termicznej silnika, takie jak konfiguracja pomiaru temperatury, definicja krzywej obciążenia i konfiguracja sterowania wentylatora silnika.	314

Grupa	Zawartość	Strona
36 Analiza obciążenia	Ustawienia rejestratora wartości szczytowej i amplitudy.	326
37 Krzywa obciążenia użytkownika	Ustawienia krzywej obciążenia użytkownika.	331
40 PID procesu: zestaw 1	Wartości parametrów regulacji PID procesu.	334
41 PID procesu: zestaw 2	Drugi zestaw wartości parametrów dla regulacji PID dla procesu.	347
43 Czoper hamowania	Ustawienia wewnętrznego czopera hamowania.	350
44 Sterowanie hamulcem mechan.	Konfiguracja sterowania hamulcem mechanicznym.	352
45 Wydajność energetyczna	Ustawienia dla kalkulatorów oszczędności energii.	357
46 Ust. monitorowania/skalowania	Ustawienia nadzoru prędkości, aktualne filtrowanie sygnału, ogólne ustawienia skalowania.	360
47 Magazyn danych	Parametry magazynu danych, w których można zapisać dane i z których można odczytać dane, używając ustawień źródłowych i docelowych innych parametrów.	364
49 Port komunikacyjny panelu	Ustawienia komunikacji dla portu panelu sterowania przemiennika częstotliwości.	367
50 Adapter komunikacyjny (FBA)	Konfiguracja komunikacji za pomocą magistrali komunikacyjnej.	370
51 FBA A: ustawienia	Konfiguracja adaptera komunikacyjnego A.	378
52 FBA A: dane wej.	Wybór danych przesyłanych z przemiennika częstotliwości do sterownika magistrali komunikacyjnej przez adapter komunikacyjny A.	380
53 FBA A: dane wyj.	Wybór danych przesyłanych ze sterownika magistrali komunikacyjnej do przemiennika częstotliwości przez adapter komunikacyjny A.	381
54 FBA B: ustawienia	Konfiguracja adaptera komunikacyjnego B.	381
55 FBA B: dane wej.	Wybór danych przesyłanych z przemiennika częstotliwości do sterownika magistrali komunikacyjnej przez adapter komunikacyjny B.	383
56 FBA B: dane wyj.	Wybór danych przesyłanych ze sterownika magistrali komunikacyjnej do przemiennika częstotliwości przez adapter komunikacyjny B.	383
58 Wbudowana magistrala komunikacyjna	Konfiguracja wbudowanego interfejsu komunikacyjnego (EFB).	384
60 Komunikacja DDCS	Konfiguracja komunikacji DDCS	393
61 Transm. danych D2D i DDCS	Definiuje dane przesłane do łącza DDCS.	407
62 Odbiór danych D2D i DDCS	Mapowanie danych otrzymanych za pomocą łącza DDCS.	413
90 Wybór sprzężenia zwrotnego	Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od silnika i obciążenia.	422
91 Ustawienia modułu enkodera	Konfiguracja modułów interfejsu enkodera.	432
92 Enkoder 1: konfiguracja	Ustawienia enkodera 1.	435
93 Enkoder 2: konfiguracja	Ustawienia enkodera 2.	442
94 Sterowanie LSU	Sterowanie jednostką zasilania przemiennika częstotliwości, taką jak napięcie DC i wartość zadana mocy biernej.	442
95 Konfiguracja HW	Różne ustawienia związane ze sprzętem.	446

Grupa	Zawartość	Strona
96 System	Wybór języka, poziomy dostęp, wybór makro, zapisywanie i przywracanie parametrów, ponowne uruchamianie jednostki sterującej, zestaw parametrów użytkownika, wybór jednostki, wyzwalanie rejestratora danych, obliczanie sumy kontrolnej parametru, blokada użytkownika.	455
97 Sterowanie silnikiem	Ustawienia modelu silnika.	468
98 Parametry silnika użytkownika	Dane silnika podane przez użytkownika, które są używane w modelu silnika.	472
99 Dane silnika	Ustawienia konfiguracji silnika.	474
200 Bezpieczeństwo	Ustawienia FSO-xx.	482
206 Konfiguracja magistrali we/wy 207 Obsługa magistrali we/wy 208 Diagnostyka magistrali we/wy 209 Identyfikacja went. na magistrali we/wy	Ustawienia rozproszonej magistrali we/wy	482

List parametrów

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
01 Wartości aktualne		Podstawowe sygnały do monitorowania przemiennika częstotliwości. Wszystkie parametry w tej grupie są tylko do odczytu, o ile nie zaznaczono inaczej.	
01.01	<i>Użyta prędkość silnika</i>	Zmierzona lub szacowana prędkość silnika w zależności od używanego typu sprzężenia zwrotnego (patrz parametr 90.41 Wybór sprz. zwr. od silnika). Stałą czasu filtrowania dla tego sygnału można zdefiniować za pomocą parametru 46.11 Czas filtru: prędkość silnika .	-
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Zmierzona lub szacowana prędkość silnika.	Patrz parametr 46.01
01.02	<i>Szacowana prędkość silnika</i>	Szacowana prędkość silnika w obr./min. Stałą czasu filtrowania dla tego sygnału można zdefiniować za pomocą parametru 46.11 Czas filtru: prędkość silnika .	-
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Szacowana prędkość silnika.	Patrz parametr 46.01
01.03	<i>Prędkość silnika %</i>	Przedstawia wartość 01.01 Użyta prędkość silnika jako prędkość synchroniczną silnika.	10 = 1%
	-1000,00... 1000,00%	Zmierzona lub szacowana prędkość silnika.	Patrz parametr 46.01
01.04	<i>Filtrowana prędk. enkodera 1</i>	Prędkość enkodera 1 w obr./min. Stałą czasu filtrowania dla tego sygnału można zdefiniować za pomocą parametru 46.11 Czas filtru: prędkość silnika .	-
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Prędkość enkodera 1.	Patrz parametr 46.01
01.05	<i>Filtrowana prędk. enkodera 2</i>	Prędkość enkodera 2 w obr./min. Stałą czasu filtrowania dla tego sygnału można zdefiniować za pomocą parametru 46.11 Czas filtru: prędkość silnika .	-
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Prędkość enkodera 2.	Patrz parametr 46.01
01.06	<i>Częstotliwość wyjściowa</i>	Szacowana częstotliwość wyjściowa przemiennika w Hz. Stałą czasu filtrowania dla tego sygnału można zdefiniować za pomocą parametru 46.12 Czas filtru: częst. wyj. .	-
	-500,00... 500,00 Hz	Szacowana częstotliwość wyjściowa.	Patrz parametr 46.02
01.07	<i>Prąd silnika</i>	Zmierzony (absolutny) prąd silnika w A.	-
	0,00...30000,00 A	Prąd silnika.	Patrz parametr 46.05
01.08	<i>% prądu silnika wzgl. w. znam. silnika</i>	Prąd silnika (prąd wyjściowy przemiennika częstotliwości) jako procentowa wartość prądu znamionowego silnika.	-
	0,0...1000,0%	Prąd silnika.	1 = 1%
01.10	<i>Moment silnika</i>	Moment silnika w procentach znamionowego momentu silnika. Patrz też parametr 01.30 Skala momentu znamion. . Stałą czasu filtrowania dla tego sygnału można zdefiniować za pomocą parametru 46.13 Czas filtru: moment silnika .	-
	-1600,0...1600,0%	Moment silnika.	Patrz parametr 46.03
01.11	<i>Napięcie DC</i>	Zmierzone napięcie łącza DC.	-
	0,00...2000,00 V	Napięcie łącza DC.	10 = 1 V

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
01.13	Napięcie wyjściowe	Obliczone napięcie silnika w V AC.	-
	0...2000 V	Napięcie silnika.	1 = 1 V
01.14	Moc wyjściowa	Moc wyjściowa przemiennika częstotliwości. Jednostka jest wybierana przez parametr 96.16 Wybór jednostki. Stałą czasu filtrowania dla tego sygnału można zdefiniować za pomocą parametru 46.14 Czas filtru: moc wyj..	-
	-32768,00... 32767,00 kW lub KM	Moc wyjściowa.	Patrz parametr 46.04
01.15	Moc wyjściowa % wart. znam. sil.	Przedstawia wartość 01.14 Moc wyjściowa jako moc znamionową silnika.	-
	-300,00...300,00%	Moc wyjściowa.	10 = 1%
01.17	Moc na wale silnika	Szacowana moc mechaniczna na wale silnika. Jednostka jest wybierana przez parametr 96.16 Wybór jednostki. Stałą czasu filtrowania dla tego sygnału można zdefiniować za pomocą parametru 46.14 Czas filtru: moc wyj..	-
	-32768,00... 32767,00 kW lub KM	Moc na wale silnika.	1 = 1 jednostka
01.18	Moc napędowa inw. (GWh)	Ilość energii przekazanej przez przemiennik częstotliwości (w kierunku silnika) w pełnych gigawatogodzinach. Wartość minimalna wynosi zero.	-
	0...32767 GWh	Energia silnika w GWh.	1 = 1 GWh
01.19	Moc napędowa inw. (MWh)	Ilość energii przekazanej przez przemiennik częstotliwości (w kierunku silnika) w pełnych megawatogodzinach. Za każdym razem, gdy licznik się przekręci, wartość parametru 01.18 Moc napędowa inw. (GWh) jest zwiększana. Wartość minimalna wynosi zero.	-
	0...999 MWh	Energia silnika w MWh.	1 = 1 MWh
01.20	Moc napędowa inw. (kWh)	Ilość energii przekazanej przez przemiennik częstotliwości (w kierunku silnika) w pełnych kilowatogodzinach. Za każdym razem, gdy licznik się przekręci, wartość parametru 01.19 Moc napędowa inw. (MWh) jest zwiększana. Wartość minimalna wynosi zero.	-
	0...999 kWh	Energia silnika w kWh.	10 = 1 kWh
01.21	Prąd fazy U	Zmierzony prąd fazy U	-
	-30000,00... 30000,00 A	Prąd fazy U.	Patrz parametr 46.05
01.22	Prąd fazy V	Zmierzony prąd fazy V.	-
	-30000,00... 30000,00 A	Prąd fazy V.	Patrz parametr 46.05
01.23	Prąd fazy W	Zmierzony prąd fazy W.	-
	-30000,00... 30000,00 A	Prąd fazy W.	Patrz parametr 46.05
01.24	Akt. strumień %	Używana wartość zadana strumienia w procentach wartości znamionowej strumienia silnika.	-
	0...200%	Wartość zadana strumienia.	1 = 1%
01.25	Chwilowe cos Φ INU	Chwilowa wartość cos ϕ przemiennika częstotliwości.	-
	-1,00...1,00	Cos ϕ .	100 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
01.29	<i>Wskaźnik zmiany prędkości</i>	Wskaźnik aktualnej zmiany prędkości. Wartości dodatnie wskazują na przyspieszenie, a wartości ujemne na zwalnianie. Patrz też parametry <i>31.32 Nadzór rampy zatrzymania awaryjn.</i> , <i>31.33 Opóźnienie rampy zatr. awar.</i> , <i>31.37 Nadzór zatrzymania wg rampy</i> i <i>31.38 Opóźnienie nadzoru zatr. wg rampy</i> .	-
	-15 000... 15 000 obr./min/s	Wskaźnik zmiany prędkości.	1 = 1 obr./min/s
01.30	<i>Skala momentu znamion.</i>	Moment odpowiadający 100% wartości znamionowej momentu silnika. Jednostka jest wybierana za pomocą parametru <i>96.16 Wybór jednostki</i> . Uwaga: Ta wartość jest kopiowana z parametru <i>99.12 Moment znamionowy silnika</i> , jeśli go wprowadzono. W przeciwnym przypadku jest ona obliczana na podstawie innych danych silnika.	-
	0,000...N·m	Moment znamionowy.	1 = 1 jednostka
01.31	<i>Temperatura otoczenia</i>	Zmierzona temperatura wpływającego powietrza chłodzącego. Jednostka jest wybierana przez parametr <i>96.16 Wybór jednostki</i> .	-
	-40,0... 200,0°C lub °F	Temperatura powietrza chłodzącego.	1 = 1°
01.32	<i>Moc reg. inw. (GWh)</i>	Ilość energii przekazanej przez przemiennik częstotliwości (w kierunku zasilania) w pełnych gigawatogodzinach. Wartość minimalna wynosi zero.	-
	0...32767 GWh	Odzyskana energia w GWh.	1 = 1 GWh
01.33	<i>Moc reg. inw. (MWh)</i>	Ilość energii przekazanej przez przemiennik częstotliwości (w kierunku zasilania) w pełnych megawatogodzinach. Za każdym razem, gdy licznik się przekreśli, wartość parametru <i>01.32 Moc reg. inw. (GWh)</i> jest zwiększana. Wartość minimalna wynosi zero.	-
	0...999 MWh	Odzyskana energia w MWh.	1 = 1 MWh
01.34	<i>Moc reg. inw. (kWh)</i>	Ilość energii przekazanej przez przemiennik częstotliwości (w kierunku zasilania) w pełnych kilowatogodzinach. Za każdym razem, gdy licznik się przekreśli, wartość parametru <i>01.33 Moc reg. inw. (MWh)</i> jest zwiększana. Wartość minimalna wynosi zero.	-
	0...999 kWh	Odzyskana energia w kWh.	10 = 1 kWh
01.35	<i>Moc nap. - reg. (GWh)</i>	Ilość energii netto (energii silnika pomniejszonej o energię ponownie generowaną) przekazanej przez przemiennik częstotliwości w pełnych gigawatogodzinach.	-
	-32768... 32767 GWh	Saldo energii w GWh.	1 = 1 GWh
01.36	<i>Moc nap. - reg. (MWh)</i>	Ilość energii netto (energii silnika pomniejszonej o energię ponownie generowaną) przekazanej przez przemiennik częstotliwości w pełnych megawatogodzinach. Za każdym razem, gdy licznik się przekreśli, wartość parametru <i>01.35 Moc nap. - reg. (GWh)</i> jest zwiększana lub zmniejszana.	-
	-999...999 MWh	Saldo energii w MWh.	1 = 1 MWh

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
01.37	<i>Moc nap. - reg. (kWh)</i>	Ilość energii (energii silnika pomniejszonej o energię ponownie generowaną) przekazanej przez przemiennik częstotliwości w pełnych kilowatogodzinach. Za każdym razem, gdy licznik się przekręci, wartość parametru <i>01.36 Moc nap. - reg. (MWh)</i> jest zwiększana lub zmniejszana.	-
	-999...999 kWh	Saldo energii w kWh.	10 = 1 kWh
01.61	<i>Użyta bezwzględna prędkość silnika</i>	Wartość bezwzględna <i>01.01 Użyta prędkość silnika</i> .	-
	0,00... 30000,00 obr./min	Zmierzona lub szacowana prędkość silnika.	Patrz parametr <i>46.01</i>
01.62	<i>Bezwzględna prędk. silnika %</i>	Wartość bezwzględna <i>01.03 Prędkość silnika %</i> .	-
	0,00...1000,00%	Zmierzona lub szacowana prędkość silnika.	10 = 1%
01.63	<i>Bezwzględna częstotl. wyj.</i>	Wartość bezwzględna <i>01.06 Częstotliwość wyjściowa</i> .	-
	0,00...500,00 Hz	Szacowana częstotliwość wyjściowa.	Patrz parametr <i>46.02</i>
01.64	<i>Bezwzględny moment silnika</i>	Wartość bezwzględna <i>01.10 Moment silnika</i> .	-
	0,0...1600,0%	Moment silnika.	Patrz parametr <i>46.03</i>
01.65	<i>Bezwzględna moc wyjściowa</i>	Wartość bezwzględna <i>01.14 Moc wyjściowa</i> .	-
	0,00... 32767,00 kW lub KM	Moc wyjściowa.	1 = 1 jednostka
01.66	<i>Bez. moc wyj. % wart. znam sil.</i>	Wartość bezwzględna <i>01.15 Moc wyjściowa % wart. znam. sil.</i>	-
	0,00...300,00%	Moc wyjściowa.	10 = 1%
01.68	<i>Bezwzględna moc na wale sil.</i>	Wartość bezwzględna <i>01.17 Moc na wale silnika</i> .	-
	0,00...32767,00 kW lub KM	Moc na wale silnika.	1 = 1 jednostka
01.70	<i>% temperatury otoczenia</i>	Zmierzona temperatura wpływającego powietrza chłodzącego. Zakres amplitudy 0...100% odpowiada zakresowi 0...60°C lub 32...140°F. Patrz także <i>01.31 Temperatura otoczenia</i> .	-
	-200,00...200,00%	Temperatura powietrza chłodzącego.	1 = 1%
01.71	<i>Step-up motor current</i>	Szacowany prąd silnika w A, gdy używany jest transformator podwyższający. Wartość jest obliczana na podstawie parametru <i>01.07</i> za pomocą współczynnika transformatora podwyższającego (<i>95.40</i>) oraz wartości filtra sinusoidalnego <i>99.18</i> i <i>99.19</i> .	-
	0,00...30000,00 A	Szacowany prąd silnika.	Patrz parametr <i>46.05</i>
01.72	<i>U-phase RMS current</i>	Prąd RMS fazy U.	-
	0,00...30000,00 A	Prąd RMS fazy U.	Patrz parametr <i>46.05</i>

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
01.73	<i>V-phase RMS current</i>	Prąd RMS fazy V.	-
	0,00...30000,00 A	Prąd RMS fazy V.	Patrz parametr 46.05
01.74	<i>W-phase RMS current</i>	Prąd RMS fazy W.	-
	0,00...30000,00 A	Prąd RMS fazy W.	Patrz parametr 46.05
01.102	<i>Prąd sieciowy</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Szacowany prąd liniowy płynący przez moduł zasilający.	-
	0,00...30000,00 A	Szacowany prąd liniowy.	Patrz parametr 46.05
01.104	<i>Prąd czynny</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Szacowany prąd aktywny płynący przez moduł zasilający.	-
	0,00...30000,00 A	Szacowany prąd aktywny.	Patrz parametr 46.05
01.106	<i>Prąd bierny</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Szacowany prąd bierny płynący przez moduł zasilający.	-
	0,00...30000,00 A	Szacowany prąd bierny.	Patrz parametr 46.05
01.108	<i>Częstotliwość sieci</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Szacowana częstotliwość sieci zasilającej.	-
	0,00...100,00 Hz	Szacowana częstotliwość zasilania.	Patrz parametr 46.02
01.109	<i>Napięcie sieci</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Szacowane napięcie sieci zasilającej.	-
	0,00...2000,00 V	Szacowane napięcie zasilania.	10 = 1 V
01.110	<i>Moc pozorna sieci</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Szacowana moc pozorna przesyłana przez moduł zasilający.	-
	-30000,00... 30000,00 kVA	Szacowana moc pozorna.	Patrz parametr 46.04
01.112	<i>Moc sieci</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Szacowana moc przesyłana przez moduł zasilający.	-
	-30000,00... 30000,00 kW	Szacowana moc zasilania.	Patrz parametr 46.04
01.114	<i>Moc bierna sieci</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Szacowana moc bierna przesyłana przez moduł zasilający.	-
	-30000,00... 30000,00 kvar	Szacowana moc bierna.	10 = 1 kvar
01.116	<i>Cos Φ LSU</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Współczynnik mocy modułu zasilającego.	-
	-1,00...1,00	Współczynnik mocy.	100 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
01.164	Moc znamionowa LSU	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Moc znamionowa modułu zasilającego.	-
	0...30000 kW	Moc znamionowa.	1 = 1 kW
03 Wejściowe wartości zadane			
		Wartości zadane odbierane z różnych źródeł. Wszystkie parametry w tej grupie są tylko do odczytu, o ile nie zaznaczono inaczej.	
03.01	Wartość zadana z panelu	Lokalna wartość zadana podana za pomocą panelu sterowania lub programu komputerowego.	-
	-100000,00... 100000,00	Lokalna wartość zadana z panelu sterowania lub programu komputerowego.	1 = 10
03.02	Wartość zadana 2 z panelu	Zdalna wartość zadana podana za pomocą panelu sterowania lub programu komputerowego.	-
	-30000,00... 30000,00	Zdalna wartość zadana z panelu sterowania lub programu komputerowego.	1 = 10
03.05	W. zad. 1 mag. kom. A	Wartość zadana 1 odebrana za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego A. Patrz też rozdział <i>Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego</i> (str. 615).	-
	-100000,00... 100000,00	Wartość zadana 1 z adaptera komunikacyjnego A.	1 = 10
03.06	W. zad. 2 mag. kom. A	Wartość zadana 2 odebrana za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego A.	-
	-100000,00... 100000,00	Wartość zadana 2 z adaptera komunikacyjnego A.	1 = 10
03.07	W. zad. 1 mag. kom. B	Wartość zadana 1 odebrana za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego B.	-
	-100000,00... 100000,00	Wartość zadana 1 z adaptera komunikacyjnego B.	1 = 10
03.08	W. zad. 2 mag. kom. B	Wartość zadana 2 odebrana za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego B.	-
	-100000,00... 100000,00	Wartość zadana 2 z adaptera komunikacyjnego B.	1 = 10
03.09	Wartość zadana 1 EFB	Przeskalowana wartość zadana 1 odebrana przy użyciu interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Skalowanie jest określone przez parametr 58.26 EFB: typ wartości zadanej 1.	1 = 10
	-30000,00... 30000,00	Wartość zadana 1 odebrana przy użyciu interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej.	1 = 10
03.10	Wartość zadana 2 EFB	Przeskalowana wartość zadana 2 odebrana przy użyciu interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Skalowanie jest określone przez parametr 58.27 EFB: typ wartości zadanej 2.	1 = 10
	-30000,00... 30000,00	Wartość zadana 2 odebrana przy użyciu interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej.	1 = 10
03.11	W. zad. 1 sterownika DDCS	Wartość zadana 1 odebrana z kontrolera zewnętrznego (DDCS). Wartość została zeskalowana według parametru 60.60 Typ wart.zad.1 kontrol. DDCS. Warto również zapoznać się z sekcją <i>Interfejs sterownika zewnętrznego</i> (na str. 42).	1 = 10
	-30000,00... 30000,00	Zeskalowana wartość zadana 1 odebrana z kontrolera zewnętrznego.	1 = 10

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
03.12	W. zad. 2 sterownika DDCS	Wartość zadana 2 odebrana z kontrolera zewnętrznego (DDCS). Wartość została zeskalowana według parametru 60.61 Typ wart.zad.2 kontrol. DDCS.	1 = 10
	-30000,00... 30000,00	Zeskalowana wartość zadana 2 odebrana z kontrolera zewnętrznego.	1 = 10
03.13	W. zad. 1 M/F lub D2D	Wartość zadana przemiennika nadrzędnego/podrzędnego 1 odebrana z przemiennika nadrzędnego. Wartość została zeskalowana według parametru 60.10 M/F: typ wart. zadanej 1. Warto również zapoznać się z sekcją <i>Funkcjonalność przemienników w układzie Nadrzędny/Podrzędny</i> (na str. 33).	1 = 10
	-30000,00... 30000,00	Zeskalowana wartość zadana 1 odebrana z przemiennika nadrzędnego.	1 = 10
03.14	W. zad. 2 D2D lub M/F	Wartość zadana przemiennika nadrzędnego/podrzędnego 2 odebrana z przemiennika nadrzędnego. Wartość została zeskalowana według parametru 60.11 M/F: typ wart. zadanej 2.	1 = 10
	-30000,00... 30000,00	Zeskalowana wartość zadana 2 odebrana z przemiennika nadrzędnego.	1 = 10
03.51	Wartość zadana panelu aplikacji IEC	Wartość zadana panelu zdefiniowana w programie aplikacyjnym.	-
	-100000,0... 100000,0	Wartość zadana panelu w programie aplikacyjnym.	1 = 1

04 Ostrzeżenia i błędy		Informacje na temat ostatnich ostrzeżeń i błędów. Objaśnienia poszczególnych kodów ostrzeżeń i błędów zawiera rozdział <i>Sledzenie błędów</i> . Wszystkie parametry w tej grupie są tylko do odczytu, o ile nie zaznaczono inaczej.	
04.01	Błąd powodujący zatrz. awar.	Kod pierwszego aktywnego błędu (błędu, który spowodował bieżące wyłączenie awaryjne).	-
	0000h...FFFFh	Pierwszy aktywny błąd.	1 = 1
04.02	Aktywny błąd 2	Kod drugiego aktywnego błędu.	-
	0000h...FFFFh	Drugi aktywny błąd.	1 = 1
04.03	Aktywny błąd 3	Kod trzeciego aktywnego błędu.	-
	0000h...FFFFh	Trzeci aktywny błąd.	1 = 1
04.04	Aktywny błąd 4	Kod czwartego aktywnego błędu.	-
	0000h...FFFFh	Czwarty aktywny błąd.	1 = 1
04.05	Aktywny błąd 5	Kod piątego aktywnego błędu.	-
	0000h...FFFFh	Piąty aktywny błąd.	1 = 1
04.06	Aktywne ostrzeżenie 1	Kod pierwszego aktywnego ostrzeżenia.	-
	0000h...FFFFh	Pierwsze aktywne ostrzeżenie.	1 = 1
04.07	Aktywne ostrzeżenie 2	Kod drugiego aktywnego ostrzeżenia.	-
	0000h...FFFFh	Drugie aktywne ostrzeżenie.	1 = 1
04.08	Aktywne ostrzeżenie 3	Kod trzeciego aktywnego ostrzeżenia.	-
	0000h...FFFFh	Trzecie aktywne ostrzeżenie.	1 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
04.09	Aktywne ostrzeżenie 4	Kod czwartego aktywnego ostrzeżenia.	-
	0000h...FFFFh	Czwarte aktywne ostrzeżenie.	1 = 1
04.10	Aktywne ostrzeżenie 5	Kod piątego aktywnego ostrzeżenia.	-
	0000h...FFFFh	Piąte aktywne ostrzeżenie.	1 = 1
04.11	Najnowszy błąd	Kod pierwszego przechowywanego (nieaktywnego) błędu.	-
	0000h...FFFFh	Pierwszy przechowywany błąd.	1 = 1
04.12	2. najnowszy błąd	Kod drugiego przechowywanego (nieaktywnego) błędu.	-
	0000h...FFFFh	Drugi przechowywany błąd.	1 = 1
04.13	3. najnowszy błąd	Kod trzeciego przechowywanego (nieaktywnego) błędu.	-
	0000h...FFFFh	Trzeci przechowywany błąd.	1 = 1
04.14	4. najnowszy błąd	Kod czwartego przechowywanego (nieaktywnego) błędu.	-
	0000h...FFFFh	Czwarty przechowywany błąd.	1 = 1
04.15	5. najnowszy błąd	Kod piątego przechowywanego (nieaktywnego) błędu.	-
	0000h...FFFFh	Piąty przechowywany błąd.	1 = 1
04.16	Najnowsze ostrzeżenie	Kod pierwszego przechowywanego (nieaktywnego) ostrzeżenia.	-
	0000h...FFFFh	Pierwsze przechowywane ostrzeżenie.	1 = 1
04.17	2. najnowsze ostrzeżenie	Kod drugiego przechowywanego (nieaktywnego) ostrzeżenia.	-
	0000h...FFFFh	Drugie przechowywane ostrzeżenie.	1 = 1
04.18	3. najnowsze ostrzeżenie	Kod trzeciego przechowywanego (nieaktywnego) ostrzeżenia.	-
	0000h...FFFFh	Trzecie przechowywane ostrzeżenie.	1 = 1
04.19	4. najnowsze ostrzeżenie	Kod czwartego przechowywanego (nieaktywnego) ostrzeżenia.	-
	0000h...FFFFh	Czwarte przechowywane ostrzeżenie.	1 = 1
04.20	5. najnowsze ostrzeżenie	Kod piątego przechowywanego (nieaktywnego) ostrzeżenia.	-
	0000h...FFFFh	Piąte przechowywane ostrzeżenie.	1 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16																																																																						
04.21	Słowo błędu 1	Słowo błędu 1 kompatybilne z przemiennikiem ACS800. Przypisanie bitów tego słowa odpowiada wartości FAULT WORD 1 w ACS800. Parametr 04.120 Zgodność słowa błędu/ostrzeżenia określa, czy przypisanie bitów są realizowane zgodnie ze standardowym, czy systemowym programem sterującym ACS800. Każdy bit może wskazywać kilka zdarzeń ACS880 podanych poniżej. Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-																																																																						
<table><tr><th rowspan="2">Bit</th><th colspan="2">Nazwa błędu ACS800</th><th rowspan="2">Zdarzenia ACS880 wskazywane przez ten bit (patrz Śledzenie błędów, str. 535)</th></tr><tr><th>(04.120 = Standardowy program sterujący ACS800)</th><th>(04.120 = Systemowy program sterujący ACS800)</th></tr><tr><td>0</td><td>SHORT CIRC</td><td>SHORT CIRC</td><td>2340</td></tr><tr><td>1</td><td>OVERCURRENT</td><td>OVERCURRENT</td><td>2310</td></tr><tr><td>2</td><td>DC OVERVOLT</td><td>DC OVERVOLT</td><td>3210</td></tr><tr><td>3</td><td>ACS800 TEMP</td><td>ACS800 TEMP</td><td>2381, 4210, 4290, 42F1, 4310, 4380</td></tr><tr><td>4</td><td>EARTH FAULT</td><td>EARTH FAULT</td><td>2330, 2392, 3181</td></tr><tr><td>5</td><td>THERMISTOR</td><td>MOTOR TEMP M</td><td>4981</td></tr><tr><td>6</td><td>MOTOR TEMP</td><td>MOTOR TEMP</td><td>4982</td></tr><tr><td>7</td><td>SYSTEM_FAULT</td><td>SYSTEM_FAULT</td><td>6481, 6487, 64A1, 64A2, 64A3, 64B1, 64E1, 6881, 6882, 6883, 6885</td></tr><tr><td>8</td><td>UNDERLOAD</td><td>UNDERLOAD</td><td>-</td></tr><tr><td>9</td><td>OVERFREQ</td><td>OVERFREQ</td><td>7310</td></tr><tr><td>10</td><td>Zarezerwowane</td><td>MPROT SWITCH</td><td>9081</td></tr><tr><td>11</td><td>Zarezerwowane</td><td>CH2 COMM LOSS</td><td>7582</td></tr><tr><td>12</td><td>Zarezerwowane</td><td>SC (INU1)</td><td>2340 (XXYY YY01)</td></tr><tr><td>13</td><td>Zarezerwowane</td><td>SC (INU2)</td><td>2340 (XXYY YY02)</td></tr><tr><td>14</td><td>Zarezerwowane</td><td>SC (INU3)</td><td>2340 (XXYY YY03)</td></tr><tr><td>15</td><td>Zarezerwowane</td><td>SC (INU4)</td><td>2340 (XXYY YY04)</td></tr></table>				Bit	Nazwa błędu ACS800		Zdarzenia ACS880 wskazywane przez ten bit (patrz Śledzenie błędów , str. 535)	(04.120 = Standardowy program sterujący ACS800)	(04.120 = Systemowy program sterujący ACS800)	0	SHORT CIRC	SHORT CIRC	2340	1	OVERCURRENT	OVERCURRENT	2310	2	DC OVERVOLT	DC OVERVOLT	3210	3	ACS800 TEMP	ACS800 TEMP	2381 , 4210 , 4290 , 42F1 , 4310 , 4380	4	EARTH FAULT	EARTH FAULT	2330 , 2392 , 3181	5	THERMISTOR	MOTOR TEMP M	4981	6	MOTOR TEMP	MOTOR TEMP	4982	7	SYSTEM_FAULT	SYSTEM_FAULT	6481 , 6487 , 64A1 , 64A2 , 64A3 , 64B1 , 64E1 , 6881 , 6882 , 6883 , 6885	8	UNDERLOAD	UNDERLOAD	-	9	OVERFREQ	OVERFREQ	7310	10	Zarezerwowane	MPROT SWITCH	9081	11	Zarezerwowane	CH2 COMM LOSS	7582	12	Zarezerwowane	SC (INU1)	2340 (XXYY YY01)	13	Zarezerwowane	SC (INU2)	2340 (XXYY YY02)	14	Zarezerwowane	SC (INU3)	2340 (XXYY YY03)	15	Zarezerwowane	SC (INU4)	2340 (XXYY YY04)
Bit	Nazwa błędu ACS800		Zdarzenia ACS880 wskazywane przez ten bit (patrz Śledzenie błędów , str. 535)																																																																						
	(04.120 = Standardowy program sterujący ACS800)	(04.120 = Systemowy program sterujący ACS800)																																																																							
0	SHORT CIRC	SHORT CIRC	2340																																																																						
1	OVERCURRENT	OVERCURRENT	2310																																																																						
2	DC OVERVOLT	DC OVERVOLT	3210																																																																						
3	ACS800 TEMP	ACS800 TEMP	2381 , 4210 , 4290 , 42F1 , 4310 , 4380																																																																						
4	EARTH FAULT	EARTH FAULT	2330 , 2392 , 3181																																																																						
5	THERMISTOR	MOTOR TEMP M	4981																																																																						
6	MOTOR TEMP	MOTOR TEMP	4982																																																																						
7	SYSTEM_FAULT	SYSTEM_FAULT	6481 , 6487 , 64A1 , 64A2 , 64A3 , 64B1 , 64E1 , 6881 , 6882 , 6883 , 6885																																																																						
8	UNDERLOAD	UNDERLOAD	-																																																																						
9	OVERFREQ	OVERFREQ	7310																																																																						
10	Zarezerwowane	MPROT SWITCH	9081																																																																						
11	Zarezerwowane	CH2 COMM LOSS	7582																																																																						
12	Zarezerwowane	SC (INU1)	2340 (XXYY YY01)																																																																						
13	Zarezerwowane	SC (INU2)	2340 (XXYY YY02)																																																																						
14	Zarezerwowane	SC (INU3)	2340 (XXYY YY03)																																																																						
15	Zarezerwowane	SC (INU4)	2340 (XXYY YY04)																																																																						
0000h...FFFFh		Słowo błędu 1 kompatybilne z przemiennikiem ACS800.	1 = 1																																																																						

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16																																																																						
04.22	Słowo błędu 2	Słowo błędu 2 kompatybilne z przemiennikiem ACS800. Przypisanie bitów tego słowa odpowiada wartości FAULT WORD 2 w przemienniku ACS800. Parametr 04.120 Zgodność słowa błędu/ostrzeżenia określa, czy przypisania bitów są realizowane zgodnie ze standardowym, czy systemowym programem sterującym ACS800. Każdy bit może wskazywać kilka zdarzeń ACS880 podanych poniżej. Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Bit</th><th colspan="2">Nazwa błędu ACS800</th><th rowspan="2">Zdarzenia ACS880 wskazywane przez ten bit (patrz Śledzenie błędów, str. 535)</th></tr> <tr> <th>(04.120 = Standardowy program sterujący ACS800)</th><th>(04.120 = Systemowy program sterujący ACS800)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>SUPPLY PHASE</td><td>SUPPLY PHASE</td><td>3130</td></tr> <tr><td>1</td><td>NO MOT DATA</td><td>NO MOTOR DATA</td><td>-</td></tr> <tr><td>2</td><td>DC UNDERVOLT</td><td>DC UNDERVOLT</td><td>3220</td></tr> <tr><td>3</td><td>Zarezerwowane</td><td>CABLE TEMP</td><td>4000</td></tr> <tr><td>4</td><td>RUN ENABLE</td><td>RUN DISABLE</td><td>AFEB</td></tr> <tr><td>5</td><td>ENCODER ERR</td><td>ENCODER ERR</td><td>7301, 7380, 7381, 73A0, 73A1</td></tr> <tr><td>6</td><td>I/O COMM</td><td>IO COMM ERR</td><td>7080, 7082</td></tr> <tr><td>7</td><td>CTRL B TEMP</td><td>CTRL B TEMP</td><td>-</td></tr> <tr><td>8</td><td>EXTERNAL FLT</td><td>SELECTABLE</td><td>9082</td></tr> <tr><td>9</td><td>OVER SWFREQ</td><td>OVER SWFREQ</td><td>-</td></tr> <tr><td>10</td><td>AI < MIN FUNC</td><td>AI<MIN FUNC</td><td>80A0</td></tr> <tr><td>11</td><td>PPCC LINK</td><td>PPCC LINK</td><td>5681, 5682, 5690, 5691, 5692, 5693, 5694, 5695</td></tr> <tr><td>12</td><td>COMM MODULE</td><td>COMM MODULE</td><td>6681, 7510, 7520, 7581</td></tr> <tr><td>13</td><td>PANEL LOSS</td><td>PANEL LOSS</td><td>7081</td></tr> <tr><td>14</td><td>MOTOR STALL</td><td>MOTOR STALL</td><td>7121</td></tr> <tr><td>15</td><td>MOTOR PHASE</td><td>MOTOR PHASE</td><td>3381</td></tr> </tbody> </table>				Bit	Nazwa błędu ACS800		Zdarzenia ACS880 wskazywane przez ten bit (patrz Śledzenie błędów , str. 535)	(04.120 = Standardowy program sterujący ACS800)	(04.120 = Systemowy program sterujący ACS800)	0	SUPPLY PHASE	SUPPLY PHASE	3130	1	NO MOT DATA	NO MOTOR DATA	-	2	DC UNDERVOLT	DC UNDERVOLT	3220	3	Zarezerwowane	CABLE TEMP	4000	4	RUN ENABLE	RUN DISABLE	AFEB	5	ENCODER ERR	ENCODER ERR	7301, 7380, 7381, 73A0, 73A1	6	I/O COMM	IO COMM ERR	7080, 7082	7	CTRL B TEMP	CTRL B TEMP	-	8	EXTERNAL FLT	SELECTABLE	9082	9	OVER SWFREQ	OVER SWFREQ	-	10	AI < MIN FUNC	AI<MIN FUNC	80A0	11	PPCC LINK	PPCC LINK	5681, 5682, 5690, 5691, 5692, 5693, 5694, 5695	12	COMM MODULE	COMM MODULE	6681, 7510, 7520, 7581	13	PANEL LOSS	PANEL LOSS	7081	14	MOTOR STALL	MOTOR STALL	7121	15	MOTOR PHASE	MOTOR PHASE	3381
Bit	Nazwa błędu ACS800		Zdarzenia ACS880 wskazywane przez ten bit (patrz Śledzenie błędów , str. 535)																																																																						
	(04.120 = Standardowy program sterujący ACS800)	(04.120 = Systemowy program sterujący ACS800)																																																																							
0	SUPPLY PHASE	SUPPLY PHASE	3130																																																																						
1	NO MOT DATA	NO MOTOR DATA	-																																																																						
2	DC UNDERVOLT	DC UNDERVOLT	3220																																																																						
3	Zarezerwowane	CABLE TEMP	4000																																																																						
4	RUN ENABLE	RUN DISABLE	AFEB																																																																						
5	ENCODER ERR	ENCODER ERR	7301, 7380, 7381, 73A0, 73A1																																																																						
6	I/O COMM	IO COMM ERR	7080, 7082																																																																						
7	CTRL B TEMP	CTRL B TEMP	-																																																																						
8	EXTERNAL FLT	SELECTABLE	9082																																																																						
9	OVER SWFREQ	OVER SWFREQ	-																																																																						
10	AI < MIN FUNC	AI<MIN FUNC	80A0																																																																						
11	PPCC LINK	PPCC LINK	5681, 5682, 5690, 5691, 5692, 5693, 5694, 5695																																																																						
12	COMM MODULE	COMM MODULE	6681, 7510, 7520, 7581																																																																						
13	PANEL LOSS	PANEL LOSS	7081																																																																						
14	MOTOR STALL	MOTOR STALL	7121																																																																						
15	MOTOR PHASE	MOTOR PHASE	3381																																																																						
0000h...FFFFh		Słowo błędu 2 kompatybilne z przemiennikiem ACS800.	1 = 1																																																																						

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16																																																																						
04.31	Słowo ostrzeżenia 1	Słowo ostrzeżenia (alarmu) 1 kompatybilne z przemiennikiem ACS800. Przypisanie bitów tego słowa odpowiada wartości ALARM WORD 1 w przemienniku ACS800. Parametr 04.120 <i>Zgodność słowa błędu/ostrzeżenia</i> określa, czy przypisanie są realizowane zgodnie ze standardowym, czy systemowym programem sterującym ACS800. Każdy bit może wskazywać kilka ostrzeżeń ACS880 podanych poniżej. Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-																																																																						
<table><tr><th rowspan="2">Bit</th><th colspan="2">Nazwa alarmu ACS800</th><th rowspan="2">Zdarzenia ACS880 wskazywane przez ten bit (patrz <i>Śledzenie błędów</i>, str. 535)</th></tr><tr><th>(04.120 = <i>Standardowy pogram sterujący ACS800</i>)</th><th>(04.120 = <i>Systemowy program sterujący ACS800</i>)</th></tr><tr><td>0</td><td>START INHIBIT</td><td>START INHIBI</td><td>A5A0</td></tr><tr><td>1</td><td>Zarezerwowane</td><td>EM STOP</td><td>AFE1, AFE2</td></tr><tr><td>2</td><td>THERMISTOR</td><td>MOTOR TEMP M</td><td>A491</td></tr><tr><td>3</td><td>MOTOR TEMP</td><td>MOTOR TEMP</td><td>A492</td></tr><tr><td>4</td><td>ACS800 TEMP</td><td>ACS800 TEMP</td><td>A2BA, A4A9, A4B0, A4B1, A4F6</td></tr><tr><td>5</td><td>ENCODER ERR</td><td>ENCODER ERR</td><td>A797, A7B0, A7B1, A7E1</td></tr><tr><td>6</td><td>T MEAS ALM</td><td>T MEAS CIRC</td><td>A490, A5EA, A782, A8A0</td></tr><tr><td>7</td><td>Zarezerwowane</td><td>DIGITAL IO</td><td>-</td></tr><tr><td>8</td><td>Zarezerwowane</td><td>ANALOG IO</td><td>-</td></tr><tr><td>9</td><td>Zarezerwowane</td><td>EXT DIGITAL IO</td><td>-</td></tr><tr><td>10</td><td>Zarezerwowane</td><td>EXT ANALOG IO</td><td>A6E5, A7AA, A7AB</td></tr><tr><td>11</td><td>Zarezerwowane</td><td>CH2 COMM LOSS</td><td>A7CB, AF80</td></tr><tr><td>12</td><td>COMM MODULE</td><td>MPROT SWITCH</td><td>A981</td></tr><tr><td>13</td><td>Zarezerwowane</td><td>EM STOP DEC</td><td>-</td></tr><tr><td>14</td><td>EARTH FAULT</td><td>EARTH FAULT</td><td>A2B3</td></tr><tr><td>15</td><td>Zarezerwowane</td><td>SAFETY SWITC</td><td>A983</td></tr></table>				Bit	Nazwa alarmu ACS800		Zdarzenia ACS880 wskazywane przez ten bit (patrz <i>Śledzenie błędów</i> , str. 535)	(04.120 = <i>Standardowy pogram sterujący ACS800</i>)	(04.120 = <i>Systemowy program sterujący ACS800</i>)	0	START INHIBIT	START INHIBI	A5A0	1	Zarezerwowane	EM STOP	AFE1, AFE2	2	THERMISTOR	MOTOR TEMP M	A491	3	MOTOR TEMP	MOTOR TEMP	A492	4	ACS800 TEMP	ACS800 TEMP	A2BA, A4A9, A4B0, A4B1, A4F6	5	ENCODER ERR	ENCODER ERR	A797, A7B0, A7B1, A7E1	6	T MEAS ALM	T MEAS CIRC	A490, A5EA, A782, A8A0	7	Zarezerwowane	DIGITAL IO	-	8	Zarezerwowane	ANALOG IO	-	9	Zarezerwowane	EXT DIGITAL IO	-	10	Zarezerwowane	EXT ANALOG IO	A6E5, A7AA, A7AB	11	Zarezerwowane	CH2 COMM LOSS	A7CB, AF80	12	COMM MODULE	MPROT SWITCH	A981	13	Zarezerwowane	EM STOP DEC	-	14	EARTH FAULT	EARTH FAULT	A2B3	15	Zarezerwowane	SAFETY SWITC	A983
Bit	Nazwa alarmu ACS800		Zdarzenia ACS880 wskazywane przez ten bit (patrz <i>Śledzenie błędów</i> , str. 535)																																																																						
	(04.120 = <i>Standardowy pogram sterujący ACS800</i>)	(04.120 = <i>Systemowy program sterujący ACS800</i>)																																																																							
0	START INHIBIT	START INHIBI	A5A0																																																																						
1	Zarezerwowane	EM STOP	AFE1, AFE2																																																																						
2	THERMISTOR	MOTOR TEMP M	A491																																																																						
3	MOTOR TEMP	MOTOR TEMP	A492																																																																						
4	ACS800 TEMP	ACS800 TEMP	A2BA, A4A9, A4B0, A4B1, A4F6																																																																						
5	ENCODER ERR	ENCODER ERR	A797, A7B0, A7B1, A7E1																																																																						
6	T MEAS ALM	T MEAS CIRC	A490, A5EA, A782, A8A0																																																																						
7	Zarezerwowane	DIGITAL IO	-																																																																						
8	Zarezerwowane	ANALOG IO	-																																																																						
9	Zarezerwowane	EXT DIGITAL IO	-																																																																						
10	Zarezerwowane	EXT ANALOG IO	A6E5, A7AA, A7AB																																																																						
11	Zarezerwowane	CH2 COMM LOSS	A7CB, AF80																																																																						
12	COMM MODULE	MPROT SWITCH	A981																																																																						
13	Zarezerwowane	EM STOP DEC	-																																																																						
14	EARTH FAULT	EARTH FAULT	A2B3																																																																						
15	Zarezerwowane	SAFETY SWITC	A983																																																																						
0000h...FFFFh		Słowo ostrzeżenia (alarmu) 1 kompatybilne z przemiennikiem ACS800.	1 = 1																																																																						

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16																																																																						
04.32	Słowo ostrzeżenia 2	Słowo ostrzeżenia (alarmu) 2 kompatybilne z przemiennikiem ACS800. Przypisane bity tego słowa odpowiadają wartości ALARM WORD 2 w przemienniku ACS800. Parametr 04.120 Zgodność słowa błędu/ostrzeżenia określa, czy przypisania bitów są realizowane zgodnie ze standardowym, czy systemowym programem sterującym ACS800. Każdy bit może wskazywać kilka ostrzeżeń ACS880 podanych poniżej. Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-																																																																						
<table><tr><th rowspan="2">Bit</th><th colspan="2">Nazwa alarmu ACS800</th><th rowspan="2">Zdarzenia ACS880 wskazywane przez ten bit (patrz Śledzenie błędów, str. 535)</th></tr><tr><th>(04.120 = Standardowy pogram sterujący ACS800)</th><th>(04.120 = Systemowy program sterujący ACS800)</th></tr><tr><td>0</td><td>Zarezerwowane</td><td>MOTOR FAN</td><td>A781</td></tr><tr><td>1</td><td>UNDERLOAD</td><td>UNDERLOAD</td><td>-</td></tr><tr><td>2</td><td>Zarezerwowane</td><td>INV OVERLOAD</td><td>-</td></tr><tr><td>3</td><td>Zarezerwowane</td><td>CABLE TEMP</td><td>A480</td></tr><tr><td>4</td><td>ENCODER</td><td>ENCODER A<>B</td><td>-</td></tr><tr><td>5</td><td>Zarezerwowane</td><td>FAN OVERTEMP</td><td>A984</td></tr><tr><td>6</td><td>Zarezerwowane</td><td>Zarezerwowane</td><td>-</td></tr><tr><td>7</td><td>POWFAIL FILE</td><td>POWFAIL FILE</td><td>-</td></tr><tr><td>8</td><td>ALM (OS_17)</td><td>POWDOWN FILE</td><td>-</td></tr><tr><td>9</td><td>MOTOR STALL</td><td>MOTOR STALL</td><td>A780</td></tr><tr><td>10</td><td>AI < MIN FUNC</td><td>AI<MIN FUNC</td><td>A8A0</td></tr><tr><td>11</td><td>Zarezerwowane</td><td>COMM MODULE</td><td>A6D1, A6D2, A7C1, A7C2, A7CA, A7CE</td></tr><tr><td>12</td><td>Zarezerwowane</td><td>BATT FAILURE</td><td>-</td></tr><tr><td>13</td><td>PANEL LOSS</td><td>PANEL LOSS</td><td>A7EE</td></tr><tr><td>14</td><td>Zarezerwowane</td><td>DC UNDERVOLT</td><td>A3A2</td></tr><tr><td>15</td><td>Zarezerwowane</td><td>RESTARTED</td><td>-</td></tr></table>				Bit	Nazwa alarmu ACS800		Zdarzenia ACS880 wskazywane przez ten bit (patrz Śledzenie błędów, str. 535)	(04.120 = Standardowy pogram sterujący ACS800)	(04.120 = Systemowy program sterujący ACS800)	0	Zarezerwowane	MOTOR FAN	A781	1	UNDERLOAD	UNDERLOAD	-	2	Zarezerwowane	INV OVERLOAD	-	3	Zarezerwowane	CABLE TEMP	A480	4	ENCODER	ENCODER A<>B	-	5	Zarezerwowane	FAN OVERTEMP	A984	6	Zarezerwowane	Zarezerwowane	-	7	POWFAIL FILE	POWFAIL FILE	-	8	ALM (OS_17)	POWDOWN FILE	-	9	MOTOR STALL	MOTOR STALL	A780	10	AI < MIN FUNC	AI<MIN FUNC	A8A0	11	Zarezerwowane	COMM MODULE	A6D1, A6D2, A7C1, A7C2, A7CA, A7CE	12	Zarezerwowane	BATT FAILURE	-	13	PANEL LOSS	PANEL LOSS	A7EE	14	Zarezerwowane	DC UNDERVOLT	A3A2	15	Zarezerwowane	RESTARTED	-
Bit	Nazwa alarmu ACS800		Zdarzenia ACS880 wskazywane przez ten bit (patrz Śledzenie błędów, str. 535)																																																																						
	(04.120 = Standardowy pogram sterujący ACS800)	(04.120 = Systemowy program sterujący ACS800)																																																																							
0	Zarezerwowane	MOTOR FAN	A781																																																																						
1	UNDERLOAD	UNDERLOAD	-																																																																						
2	Zarezerwowane	INV OVERLOAD	-																																																																						
3	Zarezerwowane	CABLE TEMP	A480																																																																						
4	ENCODER	ENCODER A<>B	-																																																																						
5	Zarezerwowane	FAN OVERTEMP	A984																																																																						
6	Zarezerwowane	Zarezerwowane	-																																																																						
7	POWFAIL FILE	POWFAIL FILE	-																																																																						
8	ALM (OS_17)	POWDOWN FILE	-																																																																						
9	MOTOR STALL	MOTOR STALL	A780																																																																						
10	AI < MIN FUNC	AI<MIN FUNC	A8A0																																																																						
11	Zarezerwowane	COMM MODULE	A6D1, A6D2, A7C1, A7C2, A7CA, A7CE																																																																						
12	Zarezerwowane	BATT FAILURE	-																																																																						
13	PANEL LOSS	PANEL LOSS	A7EE																																																																						
14	Zarezerwowane	DC UNDERVOLT	A3A2																																																																						
15	Zarezerwowane	RESTARTED	-																																																																						
0000h...FFFFh		Słowo ostrzeżenia (alarmu) 2 kompatybilne z przemiennikiem ACS800.	1 = 1																																																																						
04.40	Słowo zdarzenia 1	Słowo zdarzenia zdefiniowane przez użytkownika. To słowo zapisuje stany zdarzeń (ostrzeżenia, błędy lub zdarzenia) wybrane za pomocą parametrów 04.41...04.72. Dla każdego zdarzenia można opcjonalnie określić kod pomocniczy używany do filtrowania. Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-																																																																						
<table><tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Opis</th></tr><tr><td>0</td><td>Bit użytkownika 0</td><td>1 = Zdarzenie wybrane za pomocą parametrów 04.41 (i 04.42) jest aktywne</td></tr><tr><td>1</td><td>Bit użytkownika 1</td><td>1 = Zdarzenie wybrane za pomocą parametrów 04.43 (i 04.44) jest aktywne</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>15</td><td>Bit użytkownika 15</td><td>1 = Zdarzenie wybrane za pomocą parametrów 04.71 (i 04.72) jest aktywne</td></tr></table>				Bit	Nazwa	Opis	0	Bit użytkownika 0	1 = Zdarzenie wybrane za pomocą parametrów 04.41 (i 04.42) jest aktywne	1	Bit użytkownika 1	1 = Zdarzenie wybrane za pomocą parametrów 04.43 (i 04.44) jest aktywne	...	...	...	15	Bit użytkownika 15	1 = Zdarzenie wybrane za pomocą parametrów 04.71 (i 04.72) jest aktywne																																																							
Bit	Nazwa	Opis																																																																							
0	Bit użytkownika 0	1 = Zdarzenie wybrane za pomocą parametrów 04.41 (i 04.42) jest aktywne																																																																							
1	Bit użytkownika 1	1 = Zdarzenie wybrane za pomocą parametrów 04.43 (i 04.44) jest aktywne																																																																							
...	...	...																																																																							
15	Bit użytkownika 15	1 = Zdarzenie wybrane za pomocą parametrów 04.71 (i 04.72) jest aktywne																																																																							
0000h...FFFFh		Słowo zdarzenia zdefiniowane przez użytkownika.	1 = 1																																																																						

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
04.41	<i>Kod słowa zdarzenia 1 bit 0</i>	Wybiera kod szesnastkowy zdarzenia (ostrzeżenie, błąd lub zdarzenie), którego stan jest wyświetlony jako bit 0 parametru <i>04.40 Słowo zdarzenia 1</i> . Kody zdarzeń wymieniono w rozdziale <i>Śledzenie błędów</i> (str. 535).	0000h
	0000h...FFFFh	Kod zdarzenia.	1 = 1
04.42	<i>Kod pomocniczy słowa zdarzenia 1 bit 0</i>	Określa kod pomocniczy dla zdarzenia wybranego za pomocą poprzedniego parametru. Wybrane zdarzenie jest wskazywane za pomocą słowa zdarzenia, tylko jeśli jego kod pomocniczy odpowiada wartości tego parametru. Przy wartości 0000 0000h słowo zdarzenia będzie wskazywać zdarzenie bez względu na kod pomocniczy.	0000 0000h
	0000 0000h...FFFF FFFFh	Kod ostrzeżenia, błędu lub zdarzenia.	1 = 1
04.43	<i>Kod słowa zdarzenia 1 bit 1</i>	Wybiera kod szesnastkowy zdarzenia (ostrzeżenie, błąd lub zdarzenie), którego stan jest wyświetlony jako bit 1 parametru <i>04.40 Słowo zdarzenia 1</i> . Kody zdarzeń wymieniono w rozdziale <i>Śledzenie błędów</i> (str. 535).	0000h
	0000h...FFFFh	Kod zdarzenia.	1 = 1
04.44	<i>Kod pomocniczy słowa zdarzenia 1 bit 1</i>	Określa kod pomocniczy dla zdarzenia wybranego za pomocą poprzedniego parametru. Wybrane zdarzenie jest wskazywane za pomocą słowa zdarzenia, tylko jeśli jego kod pomocniczy odpowiada wartości tego parametru. Przy wartości 0000 0000h słowo zdarzenia będzie wskazywać zdarzenie bez względu na kod pomocniczy.	0000 0000h
	0000 0000h...FFFF FFFFh	Kod ostrzeżenia, błędu lub zdarzenia.	1 = 1
...	...	...	...
04.71	<i>Kod słowa zdarzenia 1 bit 15</i>	Wybiera kod szesnastkowy zdarzenia (ostrzeżenie, błąd lub zdarzenie), którego stan jest wyświetlony jako bit 15 parametru <i>04.40 Słowo zdarzenia 1</i> . Kody zdarzeń wymieniono w rozdziale <i>Śledzenie błędów</i> (str. 535).	0000h
	0000h...FFFFh	Kod zdarzenia.	1 = 1
04.72	<i>Kod pomocniczy słowa zdarzenia 1 bit 15</i>	Określa kod pomocniczy dla zdarzenia wybranego za pomocą poprzedniego parametru. Wybrane zdarzenie jest wskazywane za pomocą słowa zdarzenia, tylko jeśli jego kod pomocniczy odpowiada wartości tego parametru. Przy wartości 0000 0000h słowo zdarzenia będzie wskazywać zdarzenie bez względu na kod pomocniczy.	0000 0000h
	0000 0000h...FFFF FFFFh	Kod ostrzeżenia, błędu lub zdarzenia.	1 = 1
04.120	<i>Zgodność słowa błędu/ostrzeżenia</i>	Określa, czy przypisania bitów parametrów <i>04.21...04.32</i> odpowiadają standardowemu, czy systemowemu programowi sterującemu ACS800.	<i>Falsz</i>
	Standardowy pogram sterujący ACS800	Przypisania bitów parametrów <i>04.21...04.32</i> odpowiadają standardowemu programowi sterującemu ACS800: <i>04.21 Słowo błędu 1</i> : 03.05 FAULT WORD 1 <i>04.22 Słowo błędu 2</i> : 03.06 FAULT WORD 2 <i>04.31 Słowo ostrzeżenia 1</i> : 03.08 ALARM WORD 1 <i>04.32 Słowo ostrzeżenia 2</i> : 03.09 ALARM WORD 2	0

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Systemowy program sterujący ACS800	Przypisania bitów parametrów 04.21...04.32 odpowiadają systemowemu programowi sterującemu ACS800 w następujący sposób: 04.21 Słowo błędu 1: 09.01 FAULT WORD 1 04.22 Słowo błędu 2: 09.02 FAULT WORD 2 04.31 Słowo ostrzeżenia 1: 09.04 ALARM WORD 1 04.32 Słowo ostrzeżenia 2: 09.05 ALARM WORD 2	1

05 Diagnostyka		Różne liczniki i pomiary rejestrujące czas pracy, związane z konserwacją przemiennika częstotliwości. Wszystkie parametry w tej grupie są tylko do odczytu, o ile nie zaznaczono inaczej.	
05.01	Licznik czasu włączenia	Licznik czasu włączenia. Licznik działa, gdy przemiennik częstotliwości jest włączony.	-
	0...65535 d	Licznik czasu włączenia.	1 = 1 d
05.02	Licznik czasu pracy	Licznik rejestrujący czas pracy silnika. Licznik działa, gdy inwerter wykonuje modulację.	-
	0...65535 d	Licznik rejestrujący czas pracy silnika.	1 = 1 d
05.04	Licznik czasu włącz. went.	Czas pracy wentylatora chłodzącego przemiennik częstotliwości. Można go zresetować w panelu sterowania, przytrzymując naciśnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.	-
	0...65535 d	Licznik rejestrujący czas pracy wentylatora chłodzącego.	1 = 1 d
05.09	Czas od włączenia zasilania	Liczba taktów o długości 500 mikrosekund, które upłynęły od ostatniego rozruchu jednostki sterującej.	-
	0...4294967295	Liczba taktów o długości 500 mikrosekund od ostatniego rozruchu.	1 = 1
05.11	Temperatura inwertera	Szacowana temperatura przemiennika częstotliwości w wartości procentowej limitu błędu. Rzeczywista temperatura wyłączenia zależy od typu przemiennika częstotliwości. 0,0% = 0 C (32 F) Okolo 94% = limit ostrzeżenia 100,0% = Limit błędu	-
	-40,0...160,0%	Temperatura przemiennika częstotliwości w procentach.	1 = 1%
05.22	Słowo diagnostyczne 3	Słowo diagnostyczne 3.	-

Bit	Nazwa	Wart.
0...10	Zarezerwowane	
11	Polecenie wentylatora	1 = Wentylator przemiennika częstotliwości obraca się z prędkością większą niż jałowa
12	Licznik serwisu wentylatora	1 = Licznik serwisu wentylatora osiągnął limit
13...15	Zarezerwowane	

0000h...FFFFh	Słowo diagnostyczne 3.	1 = 1	
05.41	Licznik serw. gł. went.	Wyświetla wiek głównego wentylatora jako wartość procentową jego szacowanej żywotności. Oszacowanie bazuje na pracy, warunkach pracy oraz innych parametrach pracy wentylatora. Gdy licznik osiąga 100%, jest generowane ostrzeżenie (A8C0 Licznik serwisowy wentylatora). Można go zresetować w panelu sterowania, przytrzymując naciśnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.	-
	0...150%	Wiek głównego wentylatora	1 = 1%

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
05.42	<i>Licznik serw. pom. went.</i>	Wyświetla wiek pomocniczego wentylatora jako wartość procentową jego szacowanej żywotności. Oszacowanie bazuje na pracy, warunkach pracy oraz innych parametrach pracy wentylatora. Gdy licznik osiąga 100%, jest generowane ostrzeżenie (<i>A8C0 Licznik serwisowy wentylatora</i>). Można go zresetować w panelu sterowania, przytrzymując naciśnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.	-
	0...150%	Wiek pomocniczego wentylatora	1 = 1%
05.111	<i>Temp. konwertera sieci</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Szacowana temperatura modułu zasilającego jako wartość procentowa limitu błędu. 0,0% = 0 C (32 F) Okolo 94% = limit ostrzeżenia 100,0% = Limit błędu	-
	-40,0...160,0%	Temperatura modułu zasilającego jako wartość procentowa.	1 = 1%
05.121	<i>Licznik zamknięć MCB</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Liczy zamknięcia głównego wyłącznika modułu zasilającego.	-
	0...4294967295	Liczba zamknięć głównego wyłącznika.	1 = 1
06 Słowa sterowania i stanu		Słowa sterowania i stanu przemiennika częstotliwości.	
06.01	<i>Główne słowo sterowania</i>	Główne słowo sterowania przemiennika częstotliwości. Ten parametr pokazuje sygnały sterowania odbierane z wybranych źródeł (takich jak wejścia cyfrowe, interfejs magistrali komunikacyjnej czy program aplikacyjny). Przypisane bity słowa są opisane na stronie 621. Powiązane słowo stanu i schemat stanów są przedstawione na stronach 622 i 623. Uwagi: • Bity 12...15 mogą zostać użyte do przekazywania dodatkowych danych sterowania i używane jako źródło sygnału przez dowolny parametr selektora źródła binarnego. • W przypadku sterowania przez magistralę komunikacyjną ta wartość parametru nie jest taka sama jak wartość słowa sterowania odbierana przez przemiennik częstotliwości ze sterownika PLC. Patrz parametr 50.12 FBA A: <i>tryb debugowania</i>. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0000h...FFFFh	Główne słowo sterowania.	1 = 1
06.02	<i>Słowo sterowania aplikacji</i>	Słowo sterowania przemiennika częstotliwości odbierane z programu aplikacyjnego (jeśli jest obecny). Przypisane bity są opisane na stronie 621. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0000h...FFFFh	Słowo sterowania programu aplikacyjnego.	1 = 1
06.03	<i>FBA A: transp. słowo sterowania</i>	Wyświetla niezmienione słowo sterowania odebrane ze sterownika PLC za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego A, gdy wybrany jest profil komunikacji transparentnej, na przykład przy użyciu grupy parametrów 51 FBA A: <i>ustawienia</i> . Patrz sekcja <i>Słowo sterowania i słowo stanu</i> (str. 618). Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	00000000h...FFFFFFFFh	Słowo sterowania odebrane za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego A.	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
06.04	<i>FBA B: transp. słowo sterowania</i>	Wyświetla niezmienione słowo sterowania odebrane ze sterownika PLC za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego B, gdy wybrany jest profil komunikacji transparentnej, na przykład przy użyciu grupy parametrów <i>54 FBA B: ustawienia</i> . Patrz sekcja <i>Słowo sterowania i słowo stanu</i> (str. 618). Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	00000000h... FFFFFFFFh	Słowo sterowania odebrane za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego B.	1 = 1
06.05	<i>EFB: transparentne słowo sterowania</i>	Wyświetla niezmienione słowo sterowania odebrane ze sterownika PLC za pośrednictwem interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej, gdy wybrany jest profil komunikacji transparentnej w parametrze <i>58.25 Profil sterowania</i> . Patrz sekcja <i>Profil transparentny</i> (str. 608). Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	00000000h... FFFFFFFFh	Słowo sterowania odebrane przy użyciu interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej.	1 = 1
06.11	<i>Główne słowo stanu</i>	Główne słowo stanu przemiennika częstotliwości. Przypisane bity są opisane na stronie 622. Powiązane słowo sterowania i schemat stanów są przedstawione na stronach 621 i 623. Uwaga: W przypadku sterowania przez magistralę komunikacyjną ta wartość parametru nie jest taka sama jak wartość słowa stanu wysyłana przez przemiennik częstotliwości do sterownika PLC. Patrz parametr <i>50.12 FBA A: tryb debugowania</i> . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0000h...FFFFh	Główne słowo stanu.	1 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
06.16	Słowo stanu 1	Słowo stanu 1 przemiennika Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-

Bit	Nazwa	Opis
0	Włączone	1 = Obecny jest zarówno sygnał zezwolenia na bieg (patrz parametr 20.12), jak i zezwolenia na start (20.19), a bezpieczne wyłączenie momentu nie zostało aktywowane. Uwagi: - W przypadku WE/WY lub sterowania lokalnego wyzerowanie tego bitu spowoduje, że przemiennik częstotliwości przejdzie w stan WŁĄCZANIE PRZERWANE (patrz strona 622). - Wystąpienie błędu nie ma wpływu na ten bit.
1	Przerwane	1 = Przerwanie startu. Parametry 06.18 i 06.25 zawierają źródło sygnału przerwania.
2	Naładowane DC	1 = Obwód DC jest naładowany. Jeśli istnieje, przełącznik DC zostanie zamknięty, a przełącznik ładowania zostanie otwarty. 0 = Nie zakończono ładowania. Jeśli moduł falownika nie jest wyposażony w przełącznik DC (opcja +F286), należy sprawdzić ustawienie 95.09 .
3	Gotowość do startu	1 = Przemiennik częstotliwości jest gotowy do odebrania polecenia startu
4	Zgodnie z wart. zad.	1 = Przemiennik częstotliwości jest gotowy do dążenia do wartości zadanej
5	Uruchomiony	1 = Przemiennik częstotliwości został uruchomiony
6	Modulowanie	1 = Przemiennik częstotliwości przeprowadza modulację (stan wyjściowy jest sterowany)
7	Limitowanie	1 = Dowlolny limit (prędkość, moment itp.) jest aktywny
8	Sterowanie lokalne	1 = Przemiennik częstotliwości jest w trybie sterowania lokalnego
9	Sterowanie sieciowe	1 = Przemiennik częstotliwości jest w trybie sterowanie przez sieć (patrz str. 15)
10	Zew1 aktywne	1 = Miejsce sterowania ZEW1 jest aktywne
11	Zew2 aktywne	1 = Miejsce sterowania ZEW2 jest aktywne
12	Zarezerwowane	
13	Żądanie uruchomienia	1 = Zażądano uruchomienia Uwaga: W momencie publikacji żądanie uruchomienia z panelu sterowania nie aktywuje tego bitu, jeśli jest obecny jakikolwiek warunek przerwania uruchomienia (patrz bit 1).
14...15	Zarezerwowane	

0000h...FFFFh	Słowo stanu 1 przemiennika częstotliwości.	1 = 1
---------------	--	-------

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
06.17	Słowo stanu 2	Słowo stanu 2 przemiennika Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-

Bit	Nazwa	Opis
0	Bieg ident. zakończ.	1 = Bieg identyfikacyjny silnika został wykonany
1	Namagnesowany	1 = Silnik został namagnesowany
2	Sterowanie momentem	1 = Tryb sterowania momentem jest aktywny
3	Sterowanie prędkością	1 = Tryb sterowania prędkością jest aktywny
4	Sterowanie mocą	Zarezerwowane.
5	Bezp. w. zad. aktywna	1 = Wartość zadana „bezpieczna” jest stosowana przez funkcje, na przykład parametry 49.05 i 50.02
6	Ost. prędkość aktywna	1 = Wartość zadana „ostatniej prędkości” jest stosowana przez funkcje, na przykład parametry 49.05 i 50.02
7	Utrata wart. zadanej	1 = Sygnał zadawania został utracony
8	Błąd zatr. awaryjnego	1 = Zatrzymanie awaryjne nie powiodło się (patrz parametry 31.32 i 31.33)
9	Bieg próbny aktywny	1 = Sygnał włączania biegu próbnego jest aktywny
10	Powyż limitu	1 = Aktualna prędkość, częstotliwość lub moment są równe limitowi (zdefiniowanemu przez parametry 46.31...46.33) lub przekraczają go. Obowiązuje w obu kierunkach obrotu.
11	Zatrzymanie awaryjne aktywne	1 = Sygnał polecenia zatrzymania awaryjnego jest aktywny lub trwa zatrzymywanie przemiennika częstotliwości po otrzymaniu polecenia zatrzymania awaryjnego.
12	Zredukowany bieg	1 = Zredukowany bieg aktywny (patrz sekcja Funkcja zredukowanego biegu na stronie 98)
13	Zarezerwowane	
14	Niepowodzenie zatrzymania	1 = Zatrzymanie nie powiodło się (patrz parametry 31.37 i 31.38)
15	Zarezerwowane	

0000h...FFFFh	Słowo stanu 2 przemiennika częstotliwości.	1 = 1
---------------	--	-------

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
06.18	<i>Słowo stanu przerw. startu</i>	Słowo stanu przerwania startu. To słowo określa źródło warunku przerwania, który uniemożliwia uruchomienie prze- miennika częstotliwości. Po usunięciu warunku polecenie uru- chomienia trzeba wydać ponownie. Patrz uwagi dla tego bitu. Patrz też parametry <i>06.25 Słowo stanu przerw. 2</i> i <i>06.16 Słowo stanu 1</i> , bit 1. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-

Bit	Nazwa	Opis	Uwaga
0	Brak gotow. do pracy	1 = Brak napięcia DC lub przeмиennik częstotliwości ma nieprawidłowo ustawione parametry. Sprawdzić parametry w grupach <i>95</i> i <i>99</i> .	a
1	Zmiana lokaliz. ster.	1 = Miejsce sterowania zostało zmienione	a, c
2	Przerwanie SSW	1 = Program sterujący utrzymuje się w stanie przerwania	a
3	Resetowanie błędu	1 = Błąd został zresetowany	a, c
4	Utrata włącz. startu	1 = Brak sygnału zezwolenia na start	a
5	Utrata zezwol. na bieg	1 = Brak sygnału zezwolenia na bieg	a
6	Przerwanie FSO	1 = Operacja zablokowana przez moduł funkcji bezpieczeństwa FSO-xx	b
7	STO	1 = Bezpieczne wyłączenie momentu jest aktywne	b
8	Kalibracja prądu zakończ.	1 = Proces kalibracji prądu został ukończony	b, c
9	Bieg ident. zakończony	1 = Bieg identyfikacyjny silnika został ukończony	b, c
10	Aut.fazow.zakońc zone	1 = Proces automatycznego fazowania został ukończony	b, c
11	Wyłączenie awaryjne 1	1 = Sygnał zatrzymania awaryjnego (tryb Off1)	b
12	Wyłączenie awaryjne 2	1 = Sygnał zatrzymania awaryjnego (tryb Off2)	b
13	Wyłączenie awaryjne 3	1 = Sygnał zatrzymania awaryjnego (tryb Off3)	b
14	Przerwanie aut. reset.	1 = Funkcja automatycznego resetowania zapobiega wykonaniu operacji	
15	Bieg próbny aktywny	1 = Sygnał włączania biegu próbnego zapobiega wykonaniu operacji	b

Uwagi:

a	Jeśli bit 1 parametru <i>06.16 Słowo stanu 1</i> jest nadal ustawiony po usunięciu warunku przerwania i dla aktywnego zewnętrznego miejsca sterowania jest wybrane wyzwalanie zboczem, wymagany jest świeży sygnał startu ze zboczem narastającym. Patrz parametry <i>20.02 20.07</i> i <i>20.19</i> .
b	Jeśli bit 1 parametru <i>06.16 Słowo stanu 1</i> jest nadal ustawiony po usunięciu warunku przerwania, wymagany jest świeży sygnał startu ze zboczem narastającym.
c	Bit informacyjny. Warunek przerwania musi zostać usunięty przez użytkownika.

0000h...FFFFh	Słowo stanu zabezpieczenia przed nieoczekiwanym startem.	1 = 1
---------------	--	-------

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
06.19	<i>Słowo stanu ster. prędkością</i>	Słowo stanu sterowania prędkością. Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-

Bit	Nazwa	Opis
0	Prędkość zerowa	1 = Przemiennek częstotliwości działu z prędkością zerową — tzn. wartość bezwzględna par. <i>90.01 Prędk. silnika do sterowania</i> pozostała poniżej wartości <i>21.06 Limit prędkości zerowej</i> dłużej niż <i>21.07 Opóź. prędkości zerowej</i> . Uwagi: - Ten bit nie jest aktualizowany, gdy włączone jest sterowanie hamulcem mechanicznym za pomocą par. <i>44.06</i> i przeмиennik częstotliwości przeprowadza modulację. - Podczas zatrzymywania według rampy, gdy przeмиennik częstotliwości działu w kierunku do przodu, licznik opóźnienia działu, jeśli <i>[90.01] < [21.06]</i>. Dla kierunku do tyłu licznik opóźnienia działu, jeśli <i>90.01 > -[21.06]</i>.
1	Do przodu	1 = Przemiennek częstotliwości działu w kierunku do przodu z prędkością przekraczającą limit prędkości zerowej tzn. <i>[90.01] > +[21.06]</i> .
2	Do tyłu	1 = Przemiennek częstotliwości działu w kierunku do tyłu z prędkością przekraczającą limit prędkości zerowej tzn. <i>[90.01] < -[21.06]</i> .
3	Poza oknem	1 = Sterowanie oknem błędu prędkości aktywne (patrz parametr <i>24.41</i>)
4	Wewn.sp.zwr.od prędk.	1 = Szacowane sprzężenie zwrotne prędkości używane podczas sterowania silnikiem, tj. szacowana prędkość wybrana przy użyciu parametru <i>90.41</i> lub <i>90.46</i> albo błąd wybranego enkodera (parametr <i>90.45</i>) 0 = Enkoder 1 lub 2 używany na potrzeby sprzężenia zwrotnego od prędkości
5	Sprz.zwr.od enkodera 1	1 = Enkoder 1 używany na potrzeby sprzężenia zwrotnego od prędkości podczas sterowania silnikiem 0 = Błąd enkodera 1 lub enkoder 1 nie został wybrany jako źródło sprzężenia zwrotnego od prędkości (patrz parametr <i>90.41</i> i <i>90.46</i>)
6	Sprz.zwr.od enkodera 2	1 = Enkoder 2 używany na potrzeby sprzężenia zwrotnego od prędkości podczas sterowania silnikiem 0 = Błąd enkodera 2 lub enkoder 1 nie został wybrany jako źródło sprzężenia zwrotnego od prędkości (patrz parametr <i>90.41</i> i <i>90.46</i>)
7	Żądanie dowolnej stałej prędk.	1 = Wybrano stałą prędkość lub częstotliwość, patrz parametr <i>06.20</i> .
8	Lim.min. kor. prędk. podrz. p.cz.	1 = Osiągnięto minimalny limit korekcji prędkości (w przeмиenniku podrzędnym sterowanym prędkością) (patrz parametry <i>23.39...23.41</i>).
9	Lim.maks.kor.prędk.podrz. p.cz.	1 = Osiągnięto maksymalny limit korekcji prędkości (w przeмиenniku podrzędnym sterowanym prędkością) (patrz parametry <i>23.39...23.41</i>).
10...15	Zarezerwowane	

0000h...FFFFh	Słowo stanu sterowania prędkością.	1 = 1
---------------	------------------------------------	-------

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
06.20	<i>Słowo stanu prędkości stałej</i>	Słowo stanu stałej prędkości/częstotliwości. Wskazuje, która stała prędkość lub częstotliwość jest aktywna (jeśli jest obecna). Patrz też parametr <i>06.19 Słowo stanu ster. prędkością</i> , bit 7, oraz sekcja <i>Stale prędkości/częstotliwości</i> (str. 47). Ten parametr jest tylko do odczytu.	-

Bit	Nazwa	Opis
0	Prędkość stała 1	1 = Wybrano stałą prędkość lub częstotliwość 1
1	Prędkość stała 2	1 = Wybrano stałą prędkość lub częstotliwość 2
2	Prędkość stała 3	1 = Wybrano stałą prędkość lub częstotliwość 3
3	Prędkość stała 4	1 = Wybrano stałą prędkość lub częstotliwość 4
4	Prędkość stała 5	1 = Wybrano stałą prędkość lub częstotliwość 5
5	Prędkość stała 6	1 = Wybrano stałą prędkość lub częstotliwość 6
6	Prędkość stała 7	1 = Wybrano stałą prędkość lub częstotliwość 7
7...15	Zarezerwowane	

0000h...FFFFh		Słowo stanu stałej prędkości/częstotliwości.	1 = 1
06.21	<i>Słowo stanu 3</i>	Słowo stanu 3 przemiennika Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-

Bit	Nazwa	Opis
0	Trzymanie DC aktywne	1 = Trzymanie prądem DC jest aktywne (patrz par. 21.08)
1	Magnesow. dodatk. aktywne	1 = Magnesowanie dodatkowe jest aktywne (patrz par. 21.08)
2	Nagrz. wst. silnika aktywne	1 = Nagrzewanie wstępne silnika jest aktywne (patrz par. 21.14)
3	Płynny start aktywny	Zarezerwowane.
4	Znane położenie wirnika	1 = Położenie wirnika zostało określone (automatyczne fazowanie nie jest wymagane). Patrz sekcja <i>Automatyczne fazowanie</i> (str. 64).
5	Czoper hamowania aktywny	1 = Czoper hamowania jest aktywny.
6...15	Zarezerwowane	

0000h...FFFFh		Słowo stanu 3 przemiennika częstotliwości.	1 = 1
---------------	--	--	-------

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
06.25	<i>Słowo stanu przerw. 2</i>	Słowo stanu przerw. przem. częst. 2 To słowo określa źródło warunku przerwania, który uniemożliwia uruchomienie prze- miennika częstotliwości. Po usunięciu warunku polecenie uru- chomienia trzeba wydać ponownie. Patrz uwagi dla tego bitu. Patrz też parametry <i>06.18 Słowo stanu przerw. startu</i> i <i>06.16 Słowo stanu 1</i> , bit 1. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-

Bit	Nazwa	Opis	Uwaga
0	Przemiennik podrzędny	1 = Przemiennik podrzędny uniemożliwia uruchomienie prze- miennika nadrzędnego.	a
1	Aplikacja	1 = Program aplikacyjny uniemożliwia uruchomienie prze- miennika częstotliwości.	b
2	Zarezerwowane		
3	Sprzężenie zwrotne enkodera	1 = Konfiguracja sprzężenia zwrotnego enkodera uniemożli- wia uruchomienie przemiennika częstotliwości.	a
4	Parametryzacja źródła wartości zadanej	1 = Konflikt parametryzacji źródła wartości zadanej uniemożli- wia uruchomienie przemiennika częstotliwości. Patrz ostrze- żenie <i>A6DA Parametryzacja źródła wartości zadanej</i> (str. 546).	b
5...15	Zarezerwowane		

Uwagi:			
a	Jeśli bit 1 parametru <i>06.16 Słowo stanu 1</i> jest nadal ustawiony po usunięciu warunku przerwania i dla aktywnego zewnętrznego miejsca sterowania jest wybrane wyzwalanie zboczem, wymagany jest świeży sygnał startu ze zboczem narastającym. Patrz parametry <i>20.02 20.07</i> i <i>20.19</i> .		
b	Jeśli bit 1 parametru <i>06.16 Słowo stanu 1</i> jest nadal ustawiony po usunięciu warunku przerwania, wymagany jest świeży sygnał startu ze zboczem narastającym.		

0000h...FFFFh	Słowo stanu przerw. startu. 2	1 = 1
---------------	-------------------------------	-------

06.29	<i>Wybór bitu 10 MSW</i>	Wybiera źródło binarne, którego stan jest przesyłany jako bit 10 z parametru <i>06.11 Główne słowo stanu</i> .	<i>Powyż limitu</i>
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Powyż limitu	Bit 10 parametru <i>06.17 Słowo stanu 2</i> (patrz str. 141).	2
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-

06.30	<i>Wybór bitu 11 MSW</i>	Wybiera źródło binarne, którego stan jest przesyłany jako bit 11 z parametru <i>06.11 Główne słowo stanu</i> .	<i>Zewn. lokalizacja ster.</i>
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Zewn. lokalizacja ster.	Bit 11 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	2
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-

06.31	<i>Wybór bitu 12 MSW</i>	Wybiera źródło binarne, którego stan jest przesyłany jako bit 12 z parametru <i>06.11 Główne słowo stanu</i> .	<i>Zewn. zezwol. na bieg</i>
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Zewn. zezwol. na bieg	Odwrócony bit 5 parametru <i>06.18 Słowo stanu przerw. startu</i> (patrz str. 142).	2
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
06.32	Wybór bitu 13 MSW	Wybiera źródło binarne, którego stan jest przesyłany jako bit 13 z parametru 06.11 Główne słowo stanu.	Falsz
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
06.33	Wybór bitu 14 MSW	Wybiera źródło binarne, którego stan jest przesyłany jako bit 14 z parametru 06.11 Główne słowo stanu.	Falsz
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
06.36	Słowo stanu LSU	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modułem zasilającym za pomocą parametru 95.20) Wyświetla stan modułu zasilającego. Patrz też sekcja Sterowanie modułem zasilającym (LSU) (strona 44) i grupa parametrów 60 Komunikacja DDCS. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-

Bit	Nazwa	Opis
0	Gotowość wł.	1 = Gotowość do włączenia
1	Gotowość do pracy	1 = Gotowość do pracy, naładowane łącze DC
2	Wartość zadana gotowa	1 = Zezwolenie na pracę
3	Wyt. awaryjne	1 = Błąd jest aktywny
4...6	Zarezerwowane	
7	Ostrzeżenie	1 = Ostrzeżenie jest aktywne
8	Modulowanie	1 = Moduł zasilający przeprowadza modulację
9	Zdalne	1 = Zdalne sterowanie (ZEW1 lub ZEW2) 0 = Sterowanie lokalne
10	Sieć OK	1 = Napięcie sieci zasilania OK
11...12	Zarezerwowane	
13	Ładowanie/gotowość do pracy	1 = Bit 1 lub bit 14 aktywny
14	Ładowanie	1 = Obwód ładowania aktywny 0 = Obwód ładowania nieaktywny
15	Zarezerwowane	

0000h...FFFFh	Słowo stanu modułu zasilającego	1 = 1
---------------	---------------------------------	-------

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
06.39	CW maszyny stanu wewn. LSU	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym za pomocą parametru 95.20) Wyświetla słowo sterowania wysłane do modułu zasilającego z maszyny stanu INU-LSU (moduł inwertera/moduł zasilający). Ten parametr jest tylko do odczytu.	-

Bit	Nazwa	Opis
0	Wł./Wyl.	1 = Rozpoczynanie ładowania 0 = Otwieranie głównego stycznika (wyłączanie)
1	WYŁ 2	0 = Zatrzymanie awaryjne (Off2)
2	WYŁ 3	0 = Zatrzymanie awaryjne (Off3)
3	START	1 = Rozpoczynanie modulacji 0 = Zatrzymywanie modulacji
4...6	Zarezerwowane	
7	RESET	0->1 = Resetowanie aktywnego błędu. Po zresetowaniu wymagane jest nowe polecenie startu.
8...11	Zarezerwowane	
12	BIT UŻYT-KOWNIKA 0	Patrz parametr 06.40 Wybór bitu użytkownika 0 LSU CW.
13	BIT UŻYT-KOWNIKA 1	Patrz parametr 06.41 Wybór bitu użytkownika 1 LSU CW.
14	BIT UŻYT-KOWNIKA 2	Patrz parametr 06.42 Wybór bitu użytkownika 2 LSU CW.
15	BIT UŻYT-KOWNIKA 3	Patrz parametr 06.43 Wybór bitu użytkownika 3 LSU CW.

0000h...FFFFh		Słowo sterowania modułu zasilającego.	1 = 1
06.40	Wybór bitu użytkownika 0 LSU CW	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym za pomocą parametru 95.20) Wybiera źródło binarne, którego stan jest przesyłany jako bit 12 parametru 06.39 CW maszyny stanu wewn. LSU do modułu zasilającego.	Bit 0 użytkownika MCW
Falsz		0.	0
Prawda		1.	1
Bit 0 użytkownika MCW		Bit 12 parametru 06.01 Główne słowo sterowania (patrz str. 138).	2
Bit 1 użytkownika MCW		Bit 13 parametru 06.01 Główne słowo sterowania (patrz str. 138).	3
Bit 2 użytkownika MCW		Bit 14 parametru 06.01 Główne słowo sterowania (patrz str. 138).	4
Bit 3 użytkownika MCW		Bit 15 parametru 06.01 Główne słowo sterowania (patrz str. 138).	5
Inny [bit]		Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
06.41	Wybór bitu użytkownika 1 LSU CW	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym za pomocą parametru 95.20) Wybiera źródło binarne, którego stan jest przesyłany jako bit 13 parametru 06.39 CW maszyny stanu wewn. LSU do modułu zasilającego.	Bit 1 użytkownika MCW
Falsz		0.	0
Prawda		1.	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Bit 0 użytkownika MCW	Bit 12 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	2
	Bit 1 użytkownika MCW	Bit 13 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	3
	Bit 2 użytkownika MCW	Bit 14 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	4
	Bit 3 użytkownika MCW	Bit 15 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	5
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
06.42	<i>Wybór bitu użytkownika 2 LSU CW</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym za pomocą parametru 95.20) Wybiera źródło binarne, którego stan jest przesyłany jako bit 14 parametru <i>06.39 CW maszyny stanu wewn. LSU</i> do modułu zasilającego.	<i>Bit 2 użytkownika MCW</i>
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Bit 0 użytkownika MCW	Bit 12 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	2
	Bit 1 użytkownika MCW	Bit 13 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	3
	Bit 2 użytkownika MCW	Bit 14 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	4
	Bit 3 użytkownika MCW	Bit 15 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	5
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
06.43	<i>Wybór bitu użytkownika 3 LSU CW</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym za pomocą parametru 95.20) Wybiera źródło binarne, którego stan jest przesyłany jako bit 15 parametru <i>06.39 CW maszyny stanu wewn. LSU</i> do modułu zasilającego.	<i>Bit 3 użytkownika MCW</i>
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Bit 0 użytkownika MCW	Bit 12 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	2
	Bit 1 użytkownika MCW	Bit 13 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	3
	Bit 2 użytkownika MCW	Bit 14 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	4
	Bit 3 użytkownika MCW	Bit 15 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	5
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
06.45	<i>Wybór bitu użyt. 0 CW podrz.</i>	Wybiera źródło binarne, którego stan jest przesyłany jako bit 12 słowa sterowania przemiennika podrzędnego do przemienników podrzędnych. (Bity 0...11 słowa sterowania przemiennika podrzędnego pochodzą z parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i>). Warto również zapoznać się z sekcją <i>Funkcjonalność przemienników w układzie Nadrzędny/Podrzędny</i> (na str. 33).	<i>Bit 0 użytkownika MCW</i>
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Bit 0 użytkownika MCW	Bit 12 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	2

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Bit 1 użytkownika MCW	Bit 13 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	3
	Bit 2 użytkownika MCW	Bit 14 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	4
	Bit 3 użytkownika MCW	Bit 15 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	5
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
<i>06.46</i>	<i>Wybór bitu użyt. 1 CW podrz.</i>	Wybiera źródło binarne, którego stan jest przesyłany jako bit 13 słowa sterowania przemiennika podrzędnego do przemienników podrzędnych. (Bity 0...11 słowa sterowania przemiennika podrzędnego pochodzą z parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i>).	<i>Bit 1 użytkownika MCW</i>
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Bit 0 użytkownika MCW	Bit 12 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	2
	Bit 1 użytkownika MCW	Bit 13 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	3
	Bit 2 użytkownika MCW	Bit 14 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	4
	Bit 3 użytkownika MCW	Bit 15 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	5
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
<i>06.47</i>	<i>Wybór bitu użyt. 2 CW podrz.</i>	Wybiera źródło binarne, którego stan jest przesyłany jako bit 14 słowa sterowania przemiennika podrzędnego do przemienników podrzędnych. (Bity 0...11 słowa sterowania przemiennika podrzędnego pochodzą z parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i>).	<i>Bit 2 użytkownika MCW</i>
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Bit 0 użytkownika MCW	Bit 12 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	2
	Bit 1 użytkownika MCW	Bit 13 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	3
	Bit 2 użytkownika MCW	Bit 14 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	4
	Bit 3 użytkownika MCW	Bit 15 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	5
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
<i>06.48</i>	<i>Wybór bitu użyt. 3 CW podrz.</i>	Wybiera źródło binarne, którego stan jest przesyłany jako bit 15 słowa sterowania przemiennika podrzędnego do przemienników podrzędnych. (Bity 0...11 słowa sterowania przemiennika podrzędnego pochodzą z parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i>).	<i>Bit 3 użytkownika MCW</i>
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Bit 0 użytkownika MCW	Bit 12 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	2
	Bit 1 użytkownika MCW	Bit 13 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	3
	Bit 2 użytkownika MCW	Bit 14 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	4

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Bit 3 użytkownika MCW	Bit 15 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> (patrz str. 138).	5
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
06.50	<i>Słowo stanu użytkownika 1</i>	Słowo stanu zdefiniowane przez użytkownika. Przedstawia ono stan źródeł binarnych wybrany przy użyciu parametrów <i>06.60...06.75</i> . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-

Bit	Nazwa	Opis
0	Bit 0 stanu użytkownika	Stan źródła wybranego przy użyciu parametru <i>06.60</i>
1	Bit 1 stanu użytkownika	Stan źródła wybranego przy użyciu parametru <i>06.61</i>
...	...	...
15	Bit 15 stanu użytkownika	Stan źródła wybranego przy użyciu parametru <i>06.75</i>

	0000h...FFFFh	Słowo stanu zdefiniowane przez użytkownika.	1 = 1
06.60	<i>Wybór bitu 0 słowa stanu użyt. 1</i>	Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako bit 0 parametru <i>06.50 Słowo stanu użytkownika 1</i> .	<i>Falsz</i>
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
06.61	<i>Wybór bitu 1 słowa stanu użyt. 1</i>	Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako bit 1 parametru <i>06.50 Słowo stanu użytkownika 1</i> .	<i>Poza oknem</i>
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Poza oknem	Bit 3 parametru <i>06.19 Słowo stanu ster. prędkością</i> (patrz str. 143).	2
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
06.62	<i>Wybór bitu 2 słowa stanu użyt. 1</i>	Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako bit 2 parametru <i>06.50 Słowo stanu użytkownika 1</i> .	<i>Błąd zatrz. awaryjnego</i>
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Błąd zatrz. awaryjnego	Bit 8 parametru <i>06.17 Słowo stanu 2</i> (patrz str. 141).	2
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
06.63	<i>Wybór bitu 3 słowa stanu użyt. 1</i>	Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako bit 3 parametru <i>06.50 Słowo stanu użytkownika 1</i> .	<i>Namagnesowany</i>
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Namagnesowany	Bit 1 parametru <i>06.17 Słowo stanu 2</i> (patrz str. 141).	2
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
06.64	<i>Wybór bitu 4 słowa stanu użyt. 1</i>	Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako bit 4 parametru <i>06.50 Słowo stanu użytkownika 1</i> .	<i>Bieg wyłączony</i>
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Bieg wyłączony	Bit 5 parametru <i>06.18 Słowo stanu przerw. startu</i> (patrz str. 142).	2

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
06.65	<i>Wybór bitu 5 słowa stanu użyt. 1</i>	Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako bit 5 parametru 06.50 Słowo stanu użytkownika 1.	<i>Falsz</i>
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
06.66	<i>Wybór bitu 6 słowa stanu użyt. 1</i>	Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako bit 6 parametru 06.50 Słowo stanu użytkownika 1.	<i>Falsz</i>
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
06.67	<i>Wybór bitu 7 słowa stanu użyt. 1</i>	Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako bit 7 parametru 06.50 Słowo stanu użytkownika 1.	<i>Bieg ident. zakończ.</i>
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Bieg ident. zakończ.	Bit 0 parametru 06.17 Słowo stanu 2 (patrz str. 141).	2
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
06.68	<i>Wybór bitu 8 słowa stanu użyt. 1</i>	Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako bit 8 parametru 06.50 Słowo stanu użytkownika 1.	<i>Przerwanie startu</i>
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Przerwanie startu	Bit 7 parametru 06.18 Słowo stanu przerw. startu (patrz str. 142).	2
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
06.69	<i>Wybór bitu 9 słowa stanu użyt. 1</i>	Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako bit 9 parametru 06.50 Słowo stanu użytkownika 1.	<i>Limitowanie</i>
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Limitowanie	Bit 7 parametru 06.16 Słowo stanu 1 (patrz str. 140).	2
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
06.70	<i>Wybór bitu 10 słowa stanu użyt. 1</i>	Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako bit 10 parametru 06.50 Słowo stanu użytkownika 1.	<i>Sterowanie momentem</i>
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Sterowanie momentem	Bit 2 parametru 06.17 Słowo stanu 2 (patrz str. 141).	2
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
06.71	<i>Wybór bitu 11 słowa stanu użyt. 1</i>	Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako bit 11 parametru 06.50 Słowo stanu użytkownika 1.	<i>Prędkość zerowa</i>
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Prędkość zerowa	Bit 0 parametru 06.19 Słowo stanu ster. prędkością (patrz str. 143).	2
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
06.72	Wybór bitu 12 słowa stanu użyt. 1	Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako bit 12 parametru 06.50 Słowo stanu użytkownika 1.	Wewn.sp.zwr. od prędk.
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Wewn.sp.zwr.od prędk.	Bit 4 parametru 06.19 Słowo stanu ster. prędkością (patrz str. 143).	2
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
06.73	Wybór bitu 13 słowa stanu użyt. 1	Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako bit 13 parametru 06.50 Słowo stanu użytkownika 1.	Falsz
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
06.74	Wybór bitu 14 słowa stanu użyt. 1	Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako bit 14 parametru 06.50 Słowo stanu użytkownika 1.	Falsz
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
06.75	Wybór bitu 15 słowa stanu użyt. 1	Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako bit 15 parametru 06.50 Słowo stanu użytkownika 1.	Falsz
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
06.100	Słowo sterowania uż. 1	Słowo sterowania už. 1	-

Bit	Nazwa	Opis
0	Słowo sterowania użytkownika 1, bit 0	Bit zdefiniowany przez użytkownika.
1	Słowo sterowania użytkownika 1, bit 1	Bit zdefiniowany przez użytkownika.
...	...	...
15	Słowo sterowania użytkownika 1, bit 15	Bit zdefiniowany przez użytkownika.

0000h...FFFFh	Słowo sterowania už. 1	1 = 1
06.101	Słowo sterowania uż. 2	-

Bit	Nazwa	Opis
0	Słowo sterowania użytkownika 2, bit 0	Bit zdefiniowany przez użytkownika.
1	Słowo sterowania użytkownika 2, bit 1	Bit zdefiniowany przez użytkownika.
...	...	...
15	Słowo sterowania użytkownika 2, bit 15	Bit zdefiniowany przez użytkownika.

0000h...FFFFh	Słowo sterowania už. 2	1 = 1
---------------	------------------------	-------

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
06.116	Sł. stanu 1 przem. cz. LSU	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Słowo stanu przemiennika częstotliwości 1 odebrane z modułu zasilającego. Patrz też sekcja <i>Sterowanie modulem zasilającym (LSU)</i> (strona 44) i grupa parametrów 60 Komunikacja DDCS. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
Bit	Nazwa	Opis	
0	Włączone	1 = Obecne są sygnały zezwolenia na bieg i zezwolenia na start	
1	Przerwane	1 = Przerwanie startu	
2	Operacja dozwolona	1 = Przemiennik częstotliwości jest gotowy do pracy	
3	Gotowość do startu	1 = Przemiennik częstotliwości jest gotowy do odebrania polecenia startu	
4	Praca	1 = Przemiennik częstotliwości jest gotowy do dążenia do wartości zadanej	
5	Uruchomiony	1 = Przemiennik częstotliwości został uruchomiony	
6	Modulowanie	1 = Przemiennik częstotliwości przeprowadza modulację (stan wyjściowy jest sterowany)	
7	Limitowanie	1 = Dowolny limit operacyjny jest aktywny	
8	Sterowanie lokalne	1 = Przemiennik częstotliwości jest w trybie sterowania lokalnego	
9	Sterowanie sieciowe	1 = Przemiennik częstotliwości jest w trybie sterowania sieciowego	
10	Zew1 aktywne	1 = Miejsce sterowania Zew1 jest aktywne	
11	Zew2 aktywne	1 = Miejsce sterowania Zew2 jest aktywne	
12	Przełącznik ładowania	1 = Przełącznik ładowania jest zamknięty	
13	Przełącznik głównego stycz- nika/wyłacz- nika	1 = Przełącznik głównego stycznika/wyłącznika jest zamknięty	
14...15	Zarezerwowane		
0000h...FFFFh		Słowo stanu 1 przemiennika częstotliwości.	1 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16																												
06.118	<i>St. stanu przerw. startu LSU</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) To słowo określa źródło warunku przerwania, który uniemożliwia uruchomienie modułu zasilającego. Patrz też sekcja <i>Sterowanie modulem zasilającym (LSU)</i> (strona 44) i grupa parametrów 60 Komunikacja DDCS. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-																												
<table><tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th></tr><tr><td>0</td><td>Brak gotow. do pracy</td></tr><tr><td>1</td><td>Zmiana lokaliz. ster.</td></tr><tr><td>2</td><td>Przerwanie SSW</td></tr><tr><td>3</td><td>Resetowanie błędu</td></tr><tr><td>4</td><td>Utrata włącz. startu</td></tr><tr><td>5</td><td>Utrata zezwol. na bieg</td></tr><tr><td>6...8</td><td>Zarezerwowane</td></tr><tr><td>9</td><td>Przeciążenie przy ładowaniu</td></tr><tr><td>10...11</td><td>Zarezerwowane</td></tr><tr><td>12</td><td>Wyłączanie awaryjne 2</td></tr><tr><td>13</td><td>Wyłączenie awaryjne 3</td></tr><tr><td>14</td><td>Przerwanie aut. reset.</td></tr><tr><td>15</td><td>Zarezerwowane</td></tr></table>				Bit	Nazwa	0	Brak gotow. do pracy	1	Zmiana lokaliz. ster.	2	Przerwanie SSW	3	Resetowanie błędu	4	Utrata włącz. startu	5	Utrata zezwol. na bieg	6...8	Zarezerwowane	9	Przeciążenie przy ładowaniu	10...11	Zarezerwowane	12	Wyłączanie awaryjne 2	13	Wyłączenie awaryjne 3	14	Przerwanie aut. reset.	15	Zarezerwowane
Bit	Nazwa																														
0	Brak gotow. do pracy																														
1	Zmiana lokaliz. ster.																														
2	Przerwanie SSW																														
3	Resetowanie błędu																														
4	Utrata włącz. startu																														
5	Utrata zezwol. na bieg																														
6...8	Zarezerwowane																														
9	Przeciążenie przy ładowaniu																														
10...11	Zarezerwowane																														
12	Wyłączanie awaryjne 2																														
13	Wyłączenie awaryjne 3																														
14	Przerwanie aut. reset.																														
15	Zarezerwowane																														
0000h...FFFFh		Słowo stanu przerwania startu modułu zasilającego.	1 = 1																												
07 Informacje systemowe		Informacje o sprzęcie, oprogramowaniu sprzętowym i programie aplikacyjnym przemiennika częstotliwości. Wszystkie parametry w tej grupie są przeznaczone tylko do odczytu.																													
07.03	<i>ID typu przemiennika</i>	Typ przemiennika częstotliwości/inwertera.	-																												
07.04	<i>Nazwa oprogramowania</i>	Identyfikacja oprogramowania. Format jest następujący: AINFX, gdzie X oznacza typ jednostki sterującej (2 lub B = BCU-x2, 6 lub C = ZCU-12/14).	-																												
07.05	<i>Wersja oprogramowania</i>	Numer wersji oprogramowania. Format jest następujący: A.BB.C.D, gdzie A = wersja główna, B = wersja pomocnicza, C = aktualizacja (tj. kod wariantu oprogramowania sprzętowego), D = 0.	-																												
07.06	<i>Nazwa pak. ładowania</i>	Nazwa pakietu ładującego oprogramowanie. Format jest następujący: AINLX, gdzie X oznacza typ jednostki sterującej	-																												
07.07	<i>Wersja pak. ładowania</i>	Numer wersji pakietu ładującego oprogramowanie. Patrz parametr 07.05.	-																												
07.08	<i>Wersja prog. ładowania</i>	Numer wersji programu ładującego oprogramowanie.	-																												
07.11	<i>Wykorzystanie CPU</i>	Obciążenie mikroprocesora w procentach.	-																												
0...100%		Obciążenie mikroprocesora.	1 = 1%																												

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
07.13	Nr wersji ukl. log. PU	Numer wersji układu logicznego jednostki mocy. Wartość FFFF oznacza, że numery wersji podłączonych równolegle jednostek mocy różnią się. Zobacz informacje o przeмиenniku na panelu sterowania.	-
07.15	Nr wersji ukl. log. FPGA	Numer wersji układu logicznego FPGA jednostki sterującej.	-
07.21	Stan środowiska aplikacji 1	(Widoczne tylko z opcją +N8010 [możliwość programowania aplikacyjnego]) Pokazuje, które zadania programu aplikacyjnego działają. Patrz Drive (IEC 61131-3) application programming manual (3AUA0000127808 [j. ang.]).	-

Bit	Nazwa	Opis
0	Zadanie wstępne	1 = Zadanie wstępne jest uruchomione.
1	Zadanie aplikacji 1	1 = Zadanie 1 jest uruchomione.
2	Zadanie aplikacji 2	1 = Zadanie 2 jest uruchomione.
3	Zadanie aplikacji 3	1 = Zadanie 3 jest uruchomione.
4...14	Zarezerwowane	
15	Monitoring zadania	1 = Monitoring zadania włączony.

0000h...FFFFh	Stan zadania programu aplikacyjnego.	1 = 1
---------------	--------------------------------------	-------

07.22	Stan środowiska aplikacji 2	(Widoczne tylko z opcją +N8010 [możliwość programowania aplikacyjnego]) Pokazuje informacje o stanie otwierania w programie aplikacyjnym. Patrz Drive (IEC 61131-3) application programming manual (3AUA0000127808 [j. ang.]).	-
-------	-----------------------------	---	---

Bit	Nazwa	Opis
0	Otwieranie 1	Stan otwierania 1 w programie aplikacyjnym.
1	Otwieranie 2	Stan otwierania 2 w programie aplikacyjnym.
...	...	...
15	Otwieranie 16	Stan otwierania 16 w programie aplikacyjnym.

0000h...FFFFh	Stan otwierania w programie aplikacyjnym	1 = 1
---------------	--	-------

07.23	Nazwa aplikacji	(Widoczne tylko z opcją +N8010 [możliwość programowania aplikacyjnego]) Pierwsze pięć liter ASCII nazwy nadanej programowi aplikacyjnemu w narzędziu programistycznym. Pełna nazwa jest widoczna w obszarze Informacje systemowe na panelu sterowania lub w programie komputerowym Drive Composer. _N/A_ = Brak.	-
07.24	Wersja aplikacji	(Widoczne tylko z opcją +N8010 [możliwość programowania aplikacyjnego]) Numer wersji programu aplikacyjnego nadanej programowi aplikacyjnemu w narzędziu programistycznym. Widoczne również w obszarze Informacje systemowe na panelu sterowania lub w programie komputerowym Drive Composer.	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
07.25	Nazwa pakietu dost.	Pierwsze pięć liter ASCII nazwy nadanej pakietowi dostosowania. Pełna nazwa jest widoczna w obszarze Informacje systemowe na panelu sterowania lub w programie komputerowym Drive Composer. _N/A_ = Brak.	-
07.26	Wersja pakietu dost.	Nr wersji pakietu dostosowania. Widoczne również w obszarze Informacje systemowe na panelu sterowania lub w programie komputerowym Drive Composer.	-
07.30	Stan progr. adaptacyjnego	Wyświetla stan programu adaptacyjnego. Patrz sekcja <i>Programowanie adaptacyjne</i> (str. 29).	-

Bit	Nazwa	Opis
0	Zainicjowany	1 = Program adaptacyjny został zainicjowany
1	Edytowany	1 = Program adaptacyjny jest edytowany
2	Edycja zakończona	1 = Edycja programu adaptacyjnego została zakończona
3	Praca	1 = Program adaptacyjny jest uruchomiony
4...13	Zarezerwowane	
14	Zmiana stanu	Zarezerwowane
15	Błąd	1 = Błąd programu adaptacyjnego

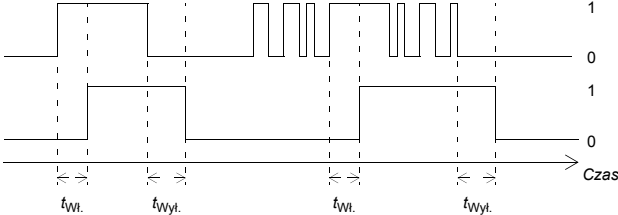
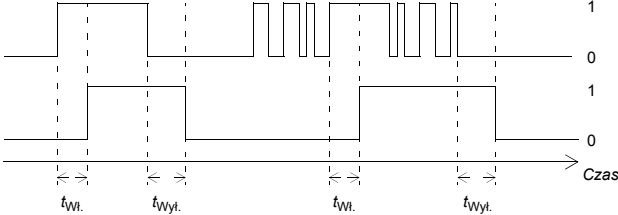
	0000h...FFFFh	Stan programu adaptacyjnego	1 = 1
07.40	Szczytowe wykorzystanie CPU aplikacji IEC	(Widoczne tylko z opcją +N8010 [możliwość programowania aplikacyjnego]) Wyświetla szczytowe obciążenie mikroprocesora spowodowane programem aplikacyjnym. Ten parametr można użyć, np. do sprawdzenia wpływu określonej funkcji programu aplikacyjnego na obciążenie procesora. Wartość jest wyrażona jako procent wewnętrznego limitu. Można go zresetować w panelu sterowania, przytrzymując naciśnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.	-
	0,0...100,0%	Szczytowe obciążenie procesora spowodowane programem aplikacyjnym.	10 = 1%
07.41	Średnie wykorzystanie CPU aplikacji IEC	(Widoczne tylko z opcją +N8010 [możliwość programowania aplikacyjnego]) Wyświetla średnie obciążenie mikroprocesora spowodowane programem aplikacyjnym. Wartość jest wyrażona jako procent wewnętrznego limitu.	-
	0,0...100,0%	Średnie obciążenie procesora spowodowane programem aplikacyjnym.	10 = 1%
07.51	Moduł opcji w gnieździe 1	Wyświetla typ modułu wykrytego w gnieździe 1 jednostki sterującej przemiennika częstotliwości.	Brak opcji
	Brak opcji	Nie wykryto żadnego modułu.	0
	[typ modułu]	Wykryty typ modułu.	-
07.52	Moduł opcji w gnieździe 2	Wyświetla typ modułu wykrytego w gnieździe 2 jednostki sterującej przemiennika częstotliwości.	Brak opcji
	Brak opcji	Nie wykryto żadnego modułu.	0
	[typ modułu]	Wykryty typ modułu.	-
07.53	Moduł opcji w gnieździe 3	Wyświetla typ modułu wykrytego w gnieździe 3 jednostki sterującej przemiennika częstotliwości.	Brak opcji
	Brak opcji	Nie wykryto żadnego modułu.	0
	[typ modułu]	Wykryty typ modułu.	-

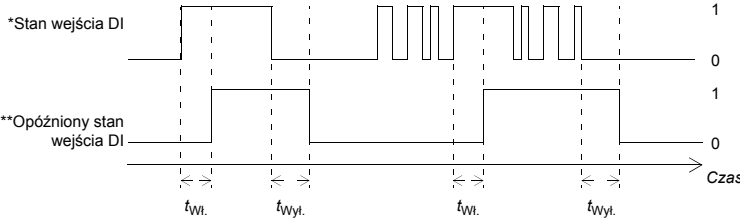
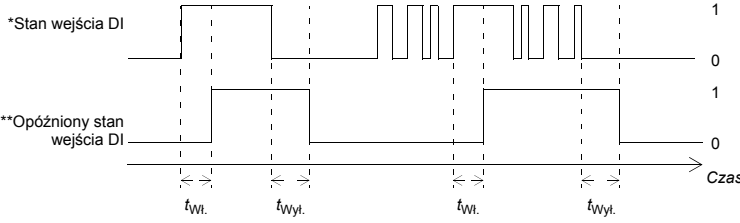
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
07.106	Nazwa pak. ładowania LSU	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Nazwa pakietu ładowania oprogramowania modułu zasilającego.	-
07.107	Wersja pak. ładowania LSU	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Numer wersji pakietu ładowania oprogramowania modułu zasilającego.	-

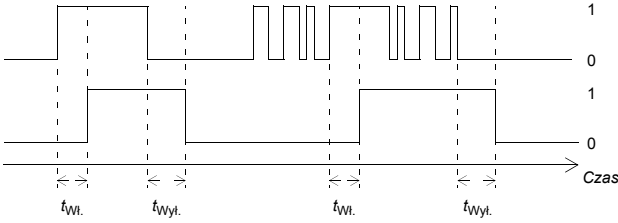
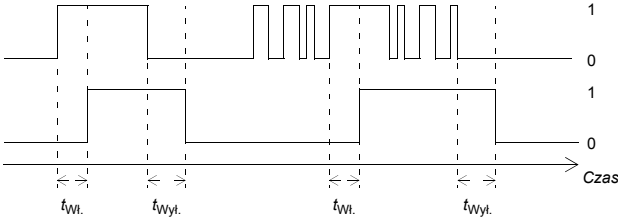
10 Standardowe DI, RO		Konfiguracja wejść cyfrowych i wyjść przekaźnikowych.	
10.01	Stan DI	Wyświetla stan elektryczny wejść cyfrowych DI1L i DI6...DI1. Opóźnienia aktywacji/dezaktywacji wejść (jeśli zostały określone) są ignorowane. Czas filtrowania można zdefiniować przy użyciu parametru 10.51 Czas filtra DI. Bity 0...5 odzwierciedlają stan wejść DI1...DI6; bit 15 odzwierciedla stan wejścia DI1L. Przykład: 1000000000010011b = wejścia DI1L, DI5, DI2 i DI1 są włączone, DI3, DI4 i DI6 są włączone. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0000h...FFFFh	Stan wejść cyfrowych.	1 = 1
10.02	Stan DI po opóźnieniach	Wyświetla stan wejść cyfrowych DI1L i DI6...DI1. To słowo jest aktualizowane tylko po opóźnieniach aktywacji/dezaktywacji (jeśli zostały określone). Bity 0...5 odzwierciedlają opóźniony stan wejść DI1...DI6; bit 15 odzwierciedla opóźniony stan wejścia DI1L. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0000h...FFFFh	Opóźniony stan wejść cyfrowych.	1 = 1
10.03	Wybór wymuszenia DI	Stany elektryczne wejść cyfrowych można nadpisać, np. na potrzeby testowania. Bit w parametrze 10.04 Wymuszone stany DI jest obecny dla każdego wejścia cyfrowego, a jego wartość jest stosowana zawsze, gdy odpowiedni bit w tym parametrze ma wartość 1.	0000h

Bit	Wart.
0	1 = Wymuszenie wartości wejścia DI1 na wartość bitu 0 z parametru 10.04 Wymuszone stany DI.
1	1 = Wymuszenie wartości wejścia DI2 na wartość bitu 1 z parametru 10.04 Wymuszone stany DI.
2	1 = Wymuszenie wartości wejścia DI3 na wartość bitu 2 z parametru 10.04 Wymuszone stany DI.
3	1 = Wymuszenie wartości wejścia DI4 na wartość bitu 3 z parametru 10.04 Wymuszone stany DI.
4	1 = Wymuszenie wartości wejścia DI5 na wartość bitu 4 z parametru 10.04 Wymuszone stany DI.
5	1 = Wymuszenie wartości wejścia DI6 na wartość bitu 5 z parametru 10.04 Wymuszone stany DI.
6...14	Zarezerwowane
15	1 = Wymuszenie wartości wejścia DI1L na wartość bitu 15 z parametru 10.04 Wymuszone stany DI.

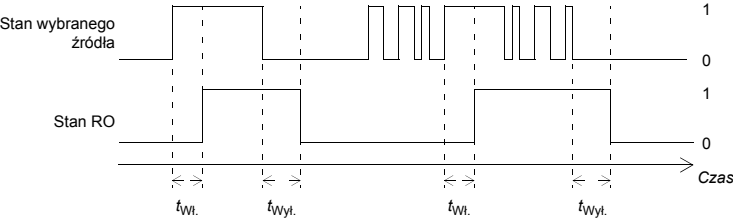
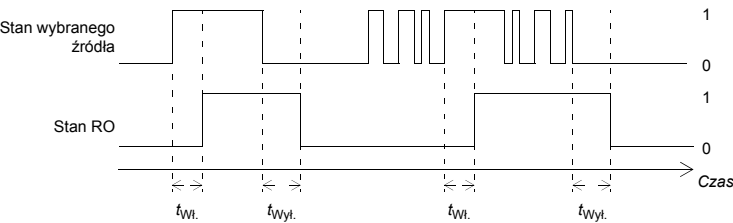
0000h...FFFFh	Nadpisanie wyboru wejść cyfrowych.	1 = 1
---------------	------------------------------------	-------

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
10.04	Wymuszone stany DI	Zawiera wymuszone wartości wejść cyfrowych po wybraniu za pomocą par. 10.03 Wybór wymuszenia DI. Bit 0 jest wymuszaną wartością wejścia DI1; bit 15 jest wymuszaną wartością wejścia DI1L.	0000h
	0000h...FFFFh	Wymuszane wartości wejść cyfrowych.	1 = 1
10.05	Opóźnienie Wł. DI1	Określa opóźnienie aktywacji wejścia cyfrowego DI1.	0,0 s
*Stan wejścia DI **Opóźniony stan wejścia DI  $t_{wl} = 10.05$ Opóźnienie Wł. DI1 $t_{wyt} = 10.06$ Opóźnienie WYł. DI1 *Stan elektryczny wejścia cyfrowego. Wskazany przez parametr 10.01 Stan DI. **Wskazany przez parametr 10.02 Stan DI po opóźnieniach.			
	0,0...3000,0 s	Opóźnienie aktywacji wyjścia DI1.	10 = 1 s
10.06	Opóźnienie WYł. DI1	Określa opóźnienie dezaktywacji wejścia cyfrowego DI1. Patrz parametr 10.05 Opóźnienie Wł. DI1.	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Opóźnienie dezaktywacji wyjścia DI1.	10 = 1 s
10.07	Opóźnienie Wł. DI2	Określa opóźnienie aktywacji wejścia cyfrowego DI2.	0,0 s
*Stan wejścia DI **Opóźniony stan wejścia DI  $t_{wl} = 10.07$ Opóźnienie Wł. DI2 $t_{wyt} = 10.08$ Opóźnienie WYł. DI2 *Stan elektryczny wejścia cyfrowego. Wskazany przez parametr 10.01 Stan DI. **Wskazany przez parametr 10.02 Stan DI po opóźnieniach.			
	0,0...3000,0 s	Opóźnienie aktywacji wyjścia DI2.	10 = 1 s
10.08	Opóźnienie WYł. DI2	Określa opóźnienie dezaktywacji wejścia cyfrowego DI2. Patrz parametr 10.07 Opóźnienie Wł. DI2.	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Opóźnienie dezaktywacji wyjścia DI2.	10 = 1 s

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
10.09	Opóźnienie WŁ.DI3	Określa opóźnienie aktywacji wejścia cyfrowego DI3.	0,0 s
 $t_{Wł.} = 10.09 \text{ Opóźnienie WŁ.DI3}$ $t_{Wył.} = 10.10 \text{ Opóźnienie WYŁ.DI3}$ *Stan elektryczny wejścia cyfrowego. Wskazany przez parametr 10.01 Stan DI. **Wskazany przez parametr 10.02 Stan DI po opóźnieniach.			
	0,0...3000,0 s	Opóźnienie aktywacji wyjścia DI3.	10 = 1 s
10.10	Opóźnienie WYŁ.DI3	Określa opóźnienie dezaktywacji wejścia cyfrowego DI3. Patrz parametr 10.09 Opóźnienie WŁ.DI3.	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Opóźnienie dezaktywacji wyjścia DI3.	10 = 1 s
10.11	Opóźnienie WŁ.DI4	Określa opóźnienie aktywacji wejścia cyfrowego DI4.	0,0 s
 $t_{Wł.} = 10.11 \text{ Opóźnienie WŁ.DI4}$ $t_{Wył.} = 10.12 \text{ Opóźnienie WYŁ.DI4}$ *Stan elektryczny wejścia cyfrowego. Wskazany przez parametr 10.01 Stan DI. **Wskazany przez parametr 10.02 Stan DI po opóźnieniach.			
	0,0...3000,0 s	Opóźnienie aktywacji wyjścia DI4.	10 = 1 s
10.12	Opóźnienie WYŁ.DI4	Określa opóźnienie dezaktywacji wejścia cyfrowego DI4. Patrz parametr 10.11 Opóźnienie WŁ.DI4.	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Opóźnienie dezaktywacji wyjścia DI4.	10 = 1 s

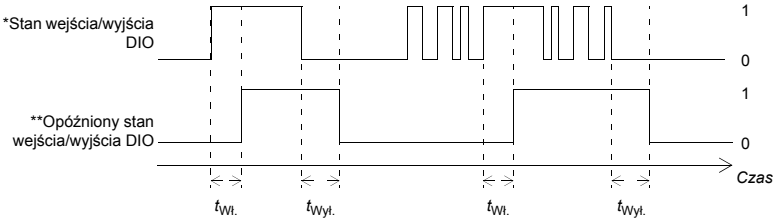
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
10.13	Opóźnienie Wł.DI5	Określa opóźnienie aktywacji wejścia cyfrowego DI5.	0,0 s
*Stan wejścia DI **Opóźniony stan wejścia DI  $t_{Wł.}$$t_{Wył.}$$t_{Wł.}$$t_{Wył.}$ Czas $t_{Wł.}$ = 10.13 Opóźnienie Wł.DI5 $t_{Wył.}$ = 10.14 Opóźnienie Wył.DI5 *Stan elektryczny wejścia cyfrowego. Wskazany przez parametr 10.01 Stan DI. **Wskazany przez parametr 10.02 Stan DI po opóźnieniach.			
	0,0...3000,0 s	Opóźnienie aktywacji wyjścia DI5.	10 = 1 s
10.14	Opóźnienie Wył.DI5	Określa opóźnienie dezaktywacji wejścia cyfrowego DI5. Patrz parametr 10.13 Opóźnienie Wł.DI5.	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Opóźnienie dezaktywacji wyjścia DI5.	10 = 1 s
10.15	Opóźnienie Wł.DI6	Określa opóźnienie aktywacji wejścia cyfrowego DI6.	0,0 s
*Stan wejścia DI **Opóźniony stan wejścia DI  $t_{Wł.}$$t_{Wył.}$$t_{Wł.}$$t_{Wył.}$ Czas $t_{Wł.}$ = 10.15 Opóźnienie Wł.DI6 $t_{Wył.}$ = 10.16 Opóźnienie Wył.DI6 *Stan elektryczny wejścia cyfrowego. Wskazany przez parametr 10.01 Stan DI. **Wskazany przez parametr 10.02 Stan DI po opóźnieniach.			
	0,0...3000,0 s	Opóźnienie aktywacji wyjścia DI6.	10 = 1 s
10.16	Opóźnienie Wył.DI6	Określa opóźnienie dezaktywacji wejścia cyfrowego DI6. Patrz parametr 10.15 Opóźnienie Wł.DI6.	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Opóźnienie dezaktywacji wyjścia DI6.	10 = 1 s
10.21	Stan wyjść RO	Stan wyjść przełącznikowych RO8...RO1. Przykład: 00000001b = wyjście RO1 jest zasilone, wyjścia RO2...RO8 nie są zasilone.	-
	0000h...FFFFh	Stan wyjść przełącznikowych.	1 = 1
10.24	Źródło RO1	Wybiera sygnał przemiennika częstotliwości do połączenia z wyjściem przełącznikowym RO1.	Gotowość do pracy; 10.01 b3 (-1) (95.20 b2); 35.105 b1 (95.20 b6); 06.16 b6 (95.20 b9)
	Nieaktywne	Wyjście nie jest zasilone.	0

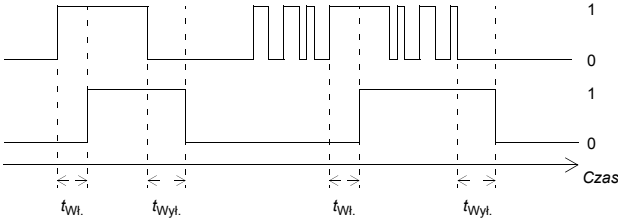
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Aktywne	Wyjście jest zasilone.	1
	Gotowość do pracy	Bit 1 parametru 06.11 Główne słowo stanu (patrz str. 139).	2
	Włączone	Bit 0 parametru 06.16 Słowo stanu 1 (patrz str. 140).	4
	Uruchomiony	Bit 5 parametru 06.16 Słowo stanu 1 (patrz str. 140).	5
	Namagnesowany	Bit 1 parametru 06.17 Słowo stanu 2 (patrz str. 141).	6
	Pracuje	Bit 6 parametru 06.16 Słowo stanu 1 (patrz str. 140).	7
	Wartość zadana gotowa	Bit 2 parametru 06.11 Główne słowo stanu (patrz str. 139).	8
	W punkcie pracy	Bit 8 parametru 06.11 Główne słowo stanu (patrz str. 139).	9
	Bieg do tyłu	Bit 2 parametru 06.19 Słowo stanu ster. prędkością (patrz str. 143).	10
	Prędkość zerowa	Bit 0 parametru 06.19 Słowo stanu ster. prędkością (patrz str. 143).	11
	Ponad limitem	Bit 10 parametru 06.17 Słowo stanu 2 (patrz str. 141).	12
	Ostrzeżenie	Bit 7 parametru 06.11 Główne słowo stanu (patrz str. 139).	13
	Błąd	Bit 3 parametru 06.11 Główne słowo stanu (patrz str. 139).	14
	Błąd (-1)	Odwrócony bit 3 parametru 06.11 Główne słowo stanu (patrz str. 139).	15
	Żądanie uruchomienia	Bit 13 parametru 06.16 Słowo stanu 1 (patrz str. 140).	16
	Komenda otwarcia hamulca	Bit 0 parametru 44.01 Ster. hamowaniem: stan (patrz str. 352).	22
	Zew2 aktywne	Bit 11 parametru 06.16 Słowo stanu 1 (patrz str. 140).	23
	Zdalne sterowanie	Bit 9 parametru 06.11 Główne słowo stanu (patrz str. 139).	24
	Nadzór 1	Bit 0 parametru 32.01 Stan nadzoru (patrz str. 303).	33
	Nadzór 2	Bit 1 parametru 32.01 Stan nadzoru (patrz str. 303).	34
	Nadzór 3	Bit 2 parametru 32.01 Stan nadzoru (patrz str. 303).	35
	Bit 0 słowa ster. RO/DIO	Bit 0 parametru 10.99 Słowo sterowania RO/DIO (patrz str. 163).	40
	Bit 1 słowa ster. RO/DIO	Bit 1 parametru 10.99 Słowo sterowania RO/DIO (patrz str. 163).	41
	Bit 2 słowa ster. RO/DIO	Bit 2 parametru 10.99 Słowo sterowania RO/DIO (patrz str. 163).	42
	Bit 8 słowa ster. RO/DIO	Bit 8 parametru 10.99 Słowo sterowania RO/DIO (patrz str. 163).	43
	Bit 9 słowa ster. RO/DIO	Bit 9 parametru 10.99 Słowo sterowania RO/DIO (patrz str. 163).	44
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty , str. 120).	-

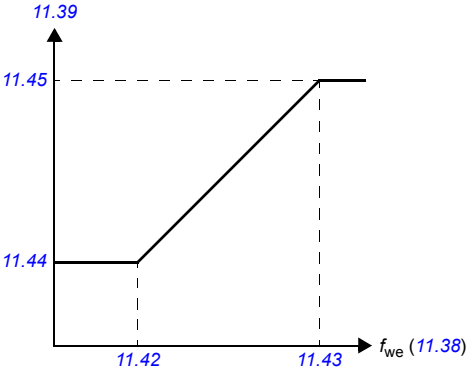
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
10.25	Opóźnienie WŁ. RO1	Określa opóźnienie aktywacji wyjścia przekaźnikowego RO1.	0,0 s
Stan wybranego źródła Stan RO  $t_{Wł.}$ $t_{Wył.}$ $t_{Wł.}$ $t_{Wył.}$ Czas $t_{Wł.}$ = 10.25 Opóźnienie WŁ. RO1 $t_{Wył.}$ = 10.26 Opóźnienie WYŁ. RO1			
	0,0...3000,0 s	Opóźnienie aktywacji wejścia RO1.	10 = 1 s
10.26	Opóźnienie WYŁ. RO1	Określa opóźnienie dezaktywacji wyjścia przekaźnikowego RO1. Patrz parametr 10.25 Opóźnienie WŁ. RO1.	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Opóźnienie dezaktywacji wejścia RO1.	10 = 1 s
10.27	Źródło RO2	Wybiera sygnał przemiennika częstotliwości do połączenia z wyjściem przekaźnikowym RO2. Dostępne opcje zawiera opis parametru 10.24 Źródło RO1.	Pracuje (95.20 b3)
10.28	Opóźnienie WŁ. RO2	Określa opóźnienie aktywacji wyjścia przekaźnikowego RO2.	0,0 s (95.20 b3)
Stan wybranego źródła Stan RO  $t_{Wł.}$ $t_{Wył.}$ $t_{Wł.}$ $t_{Wył.}$ Czas $t_{Wł.}$ = 10.28 Opóźnienie WŁ. RO2 $t_{Wył.}$ = 10.29 Opóźnienie WYŁ. RO2			
	0,0...3000,0 s	Opóźnienie aktywacji wejścia RO2.	10 = 1 s
10.29	Opóźnienie WYŁ. RO2	Określa opóźnienie dezaktywacji wyjścia przekaźnikowego RO2. Patrz parametr 10.28 Opóźnienie WŁ. RO2.	0,0 s (95.20 b3)
	0,0...3000,0 s	Opóźnienie dezaktywacji wejścia RO2.	10 = 1 s
10.30	Źródło RO3	Wybiera sygnał przemiennika częstotliwości do połączenia z wyjściem przekaźnikowym RO3. Dostępne opcje zawiera opis parametru 10.24 Źródło RO1.	Błąd (-1)

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16																					
10.31	Opóźnienie WŁ. RO3	Określa opóźnienie aktywacji wyjścia przekątnikowego RO3.	0,0 s																					
Stan wybranego źródła Stan RO t_{Wł.} = 10.31 Opóźnienie WŁ. RO3 t_{Wył.} = 10.32 Opóźnienie WYŁ. RO3																								
	0,0...3000,0 s	Opóźnienie aktywacji wejścia RO3.	10 = 1 s																					
10.32	Opóźnienie WYŁ. RO3	Określa opóźnienie dezaktywacji wyjścia przekątnikowego RO3. Patrz parametr 10.31 Opóźnienie WŁ. RO3.	0,0 s																					
	0,0...3000,0 s	Opóźnienie dezaktywacji wejścia RO3.	10 = 1 s																					
10.51	Czas filtra DI	Definiuje czas filtrowania dla parametru 10.01 Stan DI.	10,0 ms																					
	0,3...100,0 ms	Czas filtrowania dla 10.01.	10 = 1 ms																					
10.99	Słowo sterowania RO/DIO	Parametr magazynu do sterowania wyjściami przekątnikowymi i wejściami/wyjściami cyfrowymi, np. przy użyciu interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Aby sterować wyjściami przekątnikowymi (RO) oraz wejściami/wyjściami cyfrowymi (DIO) przemiennika częstotliwości, wyślij słowo sterujące z przypisaniami bitów przedstawionymi poniżej jako dane we/wy Modbus. Należy ustawić parametr wyboru elementu docelowego konkretnych danych (58.101...58.124) na Słowo sterowania RO/DIO. W parametrze wyboru elementu źródłowego wybranego wyjścia należy wybrać odpowiedni bit tego słowa.	0000h																					
<table><tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Opis</th></tr><tr><td>0</td><td>RO1</td><td rowspan="4">Bity źródłowe dla wyjść przekątnikowych RO1...RO3 (zobacz parametry 10.24, 10.27 i 10.30).</td></tr><tr><td>1</td><td>RO2</td></tr><tr><td>2</td><td>RO3</td></tr><tr><td>3...7</td><td colspan="2">Zarezerwowane</td></tr><tr><td>8</td><td>DIO1</td><td rowspan="3">Bity źródłowe dla wejść/wyjść cyfrowych DIO1...DIO3 (zobacz parametry 11.06 i 11.10).</td></tr><tr><td>9</td><td>DIO2</td></tr><tr><td>10...15</td><td colspan="2">Zarezerwowane</td></tr></table>				Bit	Nazwa	Opis	0	RO1	Bity źródłowe dla wyjść przekątnikowych RO1...RO3 (zobacz parametry 10.24, 10.27 i 10.30).	1	RO2	2	RO3	3...7	Zarezerwowane		8	DIO1	Bity źródłowe dla wejść/wyjść cyfrowych DIO1...DIO3 (zobacz parametry 11.06 i 11.10).	9	DIO2	10...15	Zarezerwowane	
Bit	Nazwa	Opis																						
0	RO1	Bity źródłowe dla wyjść przekątnikowych RO1...RO3 (zobacz parametry 10.24, 10.27 i 10.30).																						
1	RO2																							
2	RO3																							
3...7	Zarezerwowane																							
8	DIO1	Bity źródłowe dla wejść/wyjść cyfrowych DIO1...DIO3 (zobacz parametry 11.06 i 11.10).																						
9	DIO2																							
10...15	Zarezerwowane																							
	0000h...FFFFh	Słowo sterowania RO/DIO	1 = 1																					
11 Standardowe DIO, FI, FO																								
11.01	Stan DIO	Wyświetla stan wejść/wyjść cyfrowych DIO2 i DIO1. Opóźnienia aktywacji/dezaktywacji (jeśli zostały zdefiniowane) są ignorowane. Czas filtrowania (dla trybu wejścia) można zdefiniować przy użyciu parametru 10.51 Czas filtra DI. Przykład: 0010 = DIO2 jest włączone, DIO1 jest wyłączone. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-																					
	0000b...0011b	Stan wejść/wyjść cyfrowych.	1 = 1																					

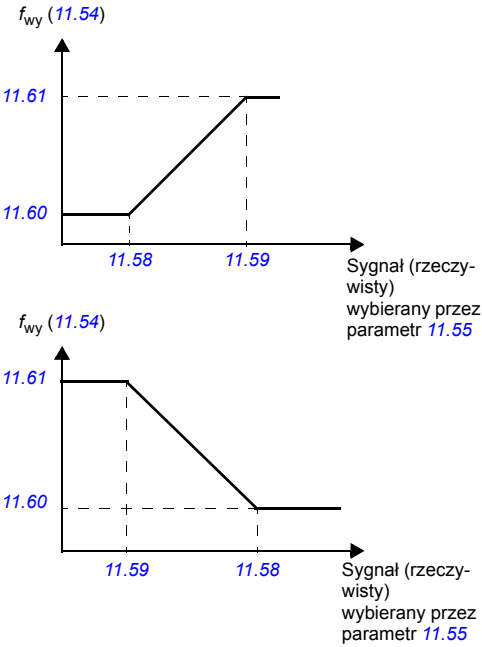
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
11.02	<i>Stan DIO po opóźnieniach</i>	Wyświetla opóźniony stan wejść/wyjść cyfrowych DIO2 i DIO1. To słowo jest aktualizowane tylko po opóźnieniach aktywacji/dezaktywacji (jeśli zostały zdefiniowane). Przykład: 0010 = DIO2 jest włączone, DIO1 jest wyłączone. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0000b...0011b	Opóźniony stan wejść/wyjść cyfrowych.	1 = 1
11.05	<i>Funkcja DIO1</i>	Określa, czy wejście/wyjście DIO1 jest używane jako cyfrowe wyjście albo wejście lub jako wejście częstotliwościowe.	<i>Wyjście</i>
	Wyjście	Wejście/wyjście DIO1 jest używane jako wyjście cyfrowe.	0
	Wejście	Wejście/wyjście DIO1 jest używane jako wejście cyfrowe.	1
	Częstotliwość	Wejście/wyjście DIO1 jest używane jako wejście częstotliwościowe.	2
11.06	<i>Źródło wyjścia DIO1</i>	Wybiera sygnał przemiennika częstotliwości do połączenia z wejściem/wyjściem cyfrowym DIO1, gdy parametr <i>11.05 Funkcja DIO1</i> ma wartość <i>Wyjście</i> .	<i>Gotowość do pracy</i>
	Nieaktywne	Wyjście jest wyłączone.	0
	Aktywne	Wyjście jest włączone.	1
	Gotowość do pracy	Bit 1 parametru <i>06.11 Główne słowo stanu</i> (patrz str. 139).	2
	Włączone	Bit 0 parametru <i>06.16 Słowo stanu 1</i> (patrz str. 140).	4
	Uruchomiony	Bit 5 parametru <i>06.16 Słowo stanu 1</i> (patrz str. 140).	5
	Namagnesowany	Bit 1 parametru <i>06.17 Słowo stanu 2</i> (patrz str. 141).	6
	Pracuje	Bit 6 parametru <i>06.16 Słowo stanu 1</i> (patrz str. 140).	7
	Wartość zadana gotowa	Bit 2 parametru <i>06.11 Główne słowo stanu</i> (patrz str. 139).	8
	W punkcie pracy	Bit 8 parametru <i>06.11 Główne słowo stanu</i> (patrz str. 139).	9
	Bieg do tyłu	Bit 2 parametru <i>06.19 Słowo stanu ster. prędkością</i> (patrz str. 143).	10
	Prędkość zerowa	Bit 0 parametru <i>06.19 Słowo stanu ster. prędkością</i> (patrz str. 143).	11
	Ponad limitem	Bit 10 parametru <i>06.17 Słowo stanu 2</i> (patrz str. 141).	12
	Ostrzeżenie	Bit 7 parametru <i>06.11 Główne słowo stanu</i> (patrz str. 139).	13
	Błąd	Bit 3 parametru <i>06.11 Główne słowo stanu</i> (patrz str. 139).	14
	Błąd (-1)	Odwrócony bit 3 parametru <i>06.11 Główne słowo stanu</i> (patrz str. 139).	15
	Żądanie uruchomienia	Bit 13 parametru <i>06.16 Słowo stanu 1</i> (patrz str. 140).	16
	Komenda otwarcia hamulca	Bit 0 parametru <i>44.01 Ster. hamowaniem: stan</i> (patrz str. 352).	22
	Zew2 aktywne	Bit 11 parametru <i>06.16 Słowo stanu 1</i> (patrz str. 140).	23
	Zdalne sterowanie	Bit 9 parametru <i>06.11 Główne słowo stanu</i> (patrz str. 139).	24
	Nadzór 1	Bit 0 parametru <i>32.01 Stan nadzoru</i> (patrz str. 303).	33
	Nadzór 2	Bit 1 parametru <i>32.01 Stan nadzoru</i> (patrz str. 303).	34
	Nadzór 3	Bit 2 parametru <i>32.01 Stan nadzoru</i> (patrz str. 303).	35
	Bit 0 słowa ster. RO/DIO	Bit 0 parametru <i>10.99 Słowo sterowania RO/DIO</i> (patrz str. 163).	40
	Bit 1 słowa ster. RO/DIO	Bit 1 parametru <i>10.99 Słowo sterowania RO/DIO</i> (patrz str. 163).	41

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Bit 2 słowa ster. RO/DIO	Bit 2 parametru 10.99 Słowo sterowania RO/DIO (patrz str. 163).	42
	Bit 8 słowa ster. RO/DIO	Bit 8 parametru 10.99 Słowo sterowania RO/DIO (patrz str. 163).	43
	Bit 9 słowa ster. RO/DIO	Bit 9 parametru 10.99 Słowo sterowania RO/DIO (patrz str. 163).	44
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty , str. 120).	-
11.07	Opóźnienie WŁ. DIO1	Określa opóźnienie aktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO1 (gdy jest używane jako cyfrowe wyjście lub wejście).	0,0 s
 *Stan wejścia/wyjścia DIO **Opóźniony stan wejścia/wyjścia DIO ↑ Czas $t_{Wł.}$ $t_{Wył.}$ $t_{Wł.}$ $t_{Wył.}$ $t_{Wł.}$ = 11.07 Opóźnienie WŁ. DIO1 $t_{Wył.}$ = 11.08 Opóźnienie WYŁ. DIO1 *Stan elektryczny wejścia/wyjścia DIO (w trybie wejścia) lub stan wybranego źródła (w trybie wyjścia). Wskazany przez parametr 11.01 Stan DIO. **Wskazany przez parametr 11.02 Stan DIO po opóźnieniach.			
	0,0...3000,0 s	Opóźnienie aktywacji wyjścia DIO1.	10 = 1 s
11.08	Opóźnienie WYŁ. DIO1	Określa opóźnienie dezaktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO1 (gdy jest używane jako cyfrowe wyjście lub wejście). Patrz parametr 11.07 Opóźnienie WŁ. DIO1 .	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Opóźnienie dezaktywacji wyjścia DIO1.	10 = 1 s
11.09	Funkcja DIO2	Określa, czy wejście/wyjście DIO2 jest używane jako cyfrowe wyjście albo wejście lub jako wyjście częstotliwościowe.	Wyjście
	Wyjście	Wejście/wyjście DIO2 jest używane jako wyjście cyfrowe.	0
	Wejście	Wejście/wyjście DIO2 jest używane jako wejście cyfrowe.	1
	Częstotliwość	Wejście/wyjście DIO2 jest używane jako wyjście częstotliwościowe.	2
11.10	Źródło wyjścia DIO2	Wybiera sygnał przemiennika częstotliwości do połączenia z wejściem/wyjściem cyfrowym DIO2, gdy parametr 11.09 Funkcja DIO2 ma wartość Wyjście . Dostępne opcje zawiera opis parametru 11.06 Źródło wyjścia DIO1 .	Pracuje

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
11.11	Opóźnienie WŁ. DIO2	Określa opóźnienie aktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO2 (gdy jest używane jako cyfrowe wyjście lub wejście).	0,0 s
*Stan wejścia/wyjścia DIO **Opóźniony stan wejścia/wyjścia DIO  $t_{Wł.}$ $t_{Wyl.}$ $t_{Wł.}$ $t_{Wyl.}$ > Czas $t_{Wł.}$ = 11.11 Opóźnienie WŁ. DIO2 $t_{Wyl.}$ = 11.12 Opóźnienie WYŁ. DIO2 *Stan elektryczny wejścia/wyjścia DIO (w trybie wejścia) lub stan wybranego źródła (w trybie wyjścia). Wskazany przez parametr 11.01 Stan DIO. **Wskazany przez parametr 11.02 Stan DIO po opóźnieniach.			
	0,0...3000,0 s	Opóźnienie aktywacji wyjścia DIO2.	10 = 1 s
11.12	Opóźnienie WYŁ. DIO2	Określa opóźnienie dezaktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO2 (gdy jest używane jako cyfrowe wyjście lub wejście). Patrz parametr 11.11 Opóźnienie WŁ. DIO2.	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Opóźnienie dezaktywacji wyjścia DIO2.	10 = 1 s
11.38	Wej. częst. 1: wart. akt.	Wyświetla wartość na wejściu częstotliwościowym 1 (na wejściu/wyjściu DIO1, gdy jest używane jako wejście częstotliwościowe) przed skalowaniem. Patrz parametr 11.42 Wej. częst. 1: minimum. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0...16000 Hz	Nieskalowana wartość wejściowego sygnału częstotliwości 1.	1 = 1 Hz
11.39	Wej. częst. 1: skalowane	Wyświetla wartość na wejściu częstotliwościowym 1 (na wejściu/wyjściu DIO1, gdy jest używane jako wejście częstotliwościowe) po skalowaniu. Patrz parametr 11.42 Wej. częst. 1: minimum. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-32768,000... 32767,000	Skalowana wartość wejściowego sygnału częstotliwości 1.	1 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
11.42	Wej. częst. 1: <i>minimum</i>	Definiuje minimalną wartość częstotliwości dochodzącej do wejścia częstotliwościowego 1 (wejścia/wyjścia DIO1, gdy jest używane jako wejście częstotliwościowe). Wejściowy sygnał częstotliwości (<i>11.38 Wej. częst. 1: wart. akt.</i>) jest skalowany do postaci sygnału wewnętrznego (<i>11.39 Wej. częst. 1: skalowane</i>) przez parametry <i>11.42...11.45</i> w następujący sposób: 	0 Hz
	0...16000 Hz	Minimalna częstotliwość na wejściu częstotliwościowym 1 (DIO1).	1 = 1 Hz
11.43	Wej. częst. 1: <i>maksimum</i>	Definiuje maksymalną wartość częstotliwości dochodzącej do wejścia częstotliwościowego 1 (wejścia/wyjścia DIO1, gdy jest używane jako wejście częstotliwościowe). Patrz parametr <i>11.42 Wej. częst. 1: minimum</i> .	16000 Hz
	0...16000 Hz	Maksymalna częstotliwość na wejściu częstotliwościowym 1 (DIO1).	1 = 1 Hz
11.44	Wej. częst. 1: <i>skalow. min.</i>	Określa wartość, która musi odpowiadać wewnętrznie minimalnej wartości wejściowego sygnału częstotliwości określonej przez parametr <i>11.42 Wej. częst. 1: minimum</i> . Patrz wykres przy parametrze <i>11.42 Wej. częst. 1: minimum</i> .	0,000
	-32768,000... 32767,000	Wartość odpowiadająca minimalnej wartości wejściowego sygnału częstotliwości 1.	1 = 1
11.45	Wej. częst. 1: <i>skalow. maks.</i>	Określa wartość, która musi odpowiadać wewnętrznie maksymalnej wartości wejściowego sygnału częstotliwości określonej przez parametr <i>11.43 Wej. częst. 1: maksimum</i> . Patrz wykres przy parametrze <i>11.42 Wej. częst. 1: minimum</i> .	1500,000; 1800,000 (95.20 b0)
	-32768,000... 32767,000	Wartość odpowiadająca maksymalnej wartości wejściowego sygnału częstotliwości 1.	1 = 1
11.54	Wyj. częst. 1: wart. <i>akt.</i>	Wyświetla wartość wyjściowego sygnału częstotliwości 1 po skalowaniu. Patrz parametr <i>11.58 Wyj. częst. 1: min. źródła</i> . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0...16000 Hz	Wartość wyjściowego sygnału częstotliwości 1.	1 = 1
11.55	Wyj. częst. 1: <i>źródło</i>	Wybiera sygnał do połączenia z wyjściowym sygnałem częstotliwości 1.	<i>Użyta prędkość silnika</i>
	Nie wybrano	Brak.	0
	Użyta prędkość silnika	<i>01.01 Użyta prędkość silnika</i> (str. 124).	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
	Częstotliwość wyjściowa	01.06 Częstotliwość wyjściowa (str. 124).	3
	Prąd silnika	01.07 Prąd silnika (str. 124).	4
	Moment silnika	01.10 Moment silnika (str. 124).	6
	Napięcie DC	01.11 Napięcie DC (str. 124).	7
	Moc wyjściowa inu	01.14 Moc wyjściowa (str. 125).	8
	W. zad. prędkości przed ramp.	23.01 W.zad.prędkości przed ramp. (str. 237).	10
	W. zad. prędkości po ramp.	23.02 W. zad. prędkości po ramp. (str. 237).	11
	Używana w. zad. prędkości	24.01 Użyta wart. zad. prędkości (str. 243).	12
	Używana w. zad. momentu	26.02 Użyta wart. zad. momentu (str. 260).	13
	Używana w. zad. częstotliwości	28.02 Wyjście rampy w. zad. częst. (str. 267).	14
	Wyjście PID procesu	40.01 Akt. wart. wyj. PID (str. 334).	16
	Sprzężenie zwrotne PID procesu	40.02 Akt. wart. sprz. zwr. PID (str. 334).	17
	Wart. aktualna PID procesu	40.03 Akt. wart. nastawy PID (str. 335).	18
	Uchyb regulacji PID procesu	40.04 Akt. wart. uchybu PID (str. 335).	19
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty , str. 120).	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
11.58	Wyj. częst. 1: min. źródła	Określa rzeczywistą wartość sygnału (wybieraną przez parametr 11.55 Wyj. częst. 1: źródło i wyświetlaną przez parametr 11.54 Wyj. częst. 1: wart. akt.), która odpowiada minimalnej wartości wyjściowego sygnału częstotliwości 1 (określonej przez parametr 11.60 Wyj. częst. 1: min. źródła).  Sygnal (rzeczywisty) wybierany przez parametr 11.55 Sygnal (rzeczywisty) wybierany przez parametr 11.55	0,000
	-32768,000... 32767,000	Rzeczywista wartość sygnału odpowiadająca minimalnej wartości wyjściowego sygnału częstotliwości 1.	1 = 1
11.59	Wyj. częst. 1: maks. źródła	Określa rzeczywistą wartość sygnału (wybieraną przez parametr 11.55 Wyj. częst. 1: źródło i wyświetlaną przez parametr 11.54 Wyj. częst. 1: wart. akt.), która odpowiada maksymalnej wartości wyjściowego sygnału częstotliwości 1 (określonej przez parametr 11.61 Wyj. częst. 1: maks. źródła). Patrz parametr 11.58 Wyj. częst. 1: min. źródła.	1500,000; 1800,000 (95.20 b0)
	-32768,000... 32767,000	Rzeczywista wartość sygnału odpowiadająca maksymalnej wartości wyjściowego sygnału częstotliwości 1.	1 = 1
11.60	Wyj. częst. 1: min. źródła	Definiuje minimalną wartość wyjściowego sygnału częstotliwości 1. Patrz wykresy przy parametrze 11.58 Wyj. częst. 1: min. źródła.	0 Hz
	0...16000 Hz	Minimalna wartość wyjściowego sygnału częstotliwości 1.	1 = 1 Hz
11.61	Wyj. częst. 1: maks. źródła	Definiuje maksymalną wartość wyjściowego sygnału częstotliwości 1. Patrz wykresy przy parametrze 11.58 Wyj. częst. 1: min. źródła.	16000 Hz
	0...16000 Hz	Maksymalna wartość wyjściowego sygnału częstotliwości 1.	1 = 1 Hz

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
11.81	Czas filtra DIO	Definiuje czas filtrowania dla parametru 11.01 Stan DIO. Czas filtrowania będzie miał wpływ tylko na we/wy DIO, które są w trybie wejściowym.	10,0 ms
	0,3...100,0 ms	Czas filtrowania dla 11.01.	10 = 1 ms
12 Standardowe AI			
12.01	Dostrajanie AI	Wyzwała funkcję dostrajania wejścia analogowego. Należy podłączyć sygnał do wejścia i wybrać odpowiednią funkcję dostrajania.	
	Bez działania	Dostrajanie AI nie jest aktywowane.	0
	Min. dostrojenie AI1	Wartość sygnału wejścia analogowego prądu AI1 jest ustawiona jako wartość minimalna AI1 w parametrze 12.17 Min. AI1. Zostaje automatycznie przywrócona wartość Bez działania.	1
	Maks. dostrojenie AI1	Wartość sygnału wejścia analogowego prądu AI1 jest ustawiona jako wartość maksymalna AI1 w parametrze 12.18 Maks. AI1. Zostaje automatycznie przywrócona wartość Bez działania.	2
	Min. dostrojenie AI2	Wartość sygnału wejścia analogowego prądu AI2 jest ustawiona jako wartość minimalna AI2 w parametrze 12.27 Min. AI2. Zostaje automatycznie przywrócona wartość Bez działania.	3
	Maks. dostrojenie AI2	Wartość sygnału wejścia analogowego prądu AI2 jest ustawiona jako wartość maksymalna AI2 w parametrze 12.28 Maks. AI2. Zostaje automatycznie przywrócona wartość Bez działania.	4
12.03	Funkcja nadzoru AI	Wybiera sposób, w jaki przemiennik częstotliwości reaguje, gdy analogowy sygnał wejściowy wychodzi poza minimalny i/lub maksymalny limit określony dla wejścia. Nadzór stosuje margines 0,5 V lub 1,0 mA dla limitów. Na przykład jeśli maksymalny limit dla wejścia to 7,000 V, nadzór maksymalnego limitu aktywuje się przy wartości 7,500 V. Wejścia i przestrzegane limity są wybierane przez parametr 12.04 Wybór nadzoru AI. Uwaga: Nadzór sygnału wejścia analogowego jest aktywny tylko wtedy, gdy - wejście analogowe jest ustawione jako źródło (za pomocą wyboru Skalowane AI1 lub Skalowane AI2) w parametrze 22.11, 22.12, 22.15, 22.17, 23.42, 26.11, 26.12, 26.16, 26.25, 28.11, 28.12, 30.21, 30.22, 40.16, 40.17, 40.50, 41.16, 41.17, 41.50 lub 44.09 i jest używane jako aktywne źródło, lub - nadzór jest wymuszony za pomocą parametru 12.05 Wymuszenie nadzoru AI.	Bez działania
	Bez działania	Żadna czynność nie jest wykonywana.	0
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu 80A0 Nadzór AI.	1
	Ostrzeżenie	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie A8A0 Nadzór AI.	2

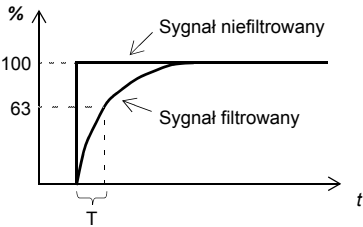
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Ostatnia prędkość	Przeмиennik częstotliwości generuje ostrzeżenie (<i>A8A0 Nadzór AI</i>) i blokuje prędkość (lub częstotliwość) na poziomie, na którym pracował. Prędkość/częstotliwość jest określana na podstawie aktualnej prędkości przy użyciu filtrowania dolno-przepustowego 850 ms.  OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.	3
	Bezpieczna w. zad. prędk	Przeмиennik częstotliwości generuje ostrzeżenie (<i>A8A0 Nadzór AI</i>) i ustawia prędkość na wartość określoną parametrem <i>22.41 Bezpieczna w. zad. prędk.</i> (lub parametrem <i>28.41 Bezpieczna wart. zad. częst.</i> w przypadku używania wartości zadanej częstotliwości).  OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.	4
12.04	Wybór nadzoru AI	Określa limity wejścia analogowego, które mają być nadzorowane. Patrz parametr <i>12.03 Funkcja nadzoru AI</i> .	0000b

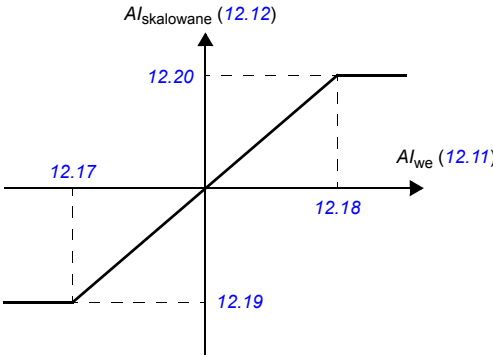
Bit	Nazwa	Opis
0	AI1 < MIN	1 = Nadzór minimalnego limitu AI1 aktywny.
1	AI1 > MAX	1 = Nadzór maksymalnego limitu AI1 aktywny.
2	AI2 < MIN	1 = Nadzór minimalnego limitu AI2 aktywny.
3	AI2 > MAX	1 = Nadzór maksymalnego limitu AI2 aktywny.
4...15	Zarezerwowane	

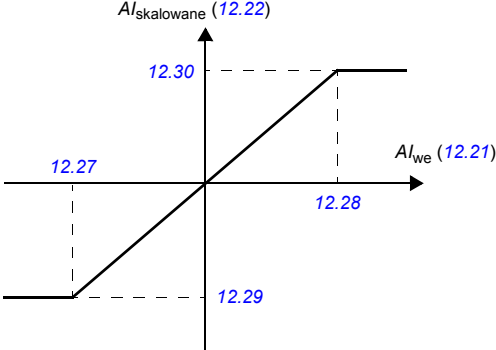
0000b...1111b	Aktywacja nadzoru wejścia analogowego.	1 = 1	
12.05	Wymuszenie nadzoru AI	Aktywuje osobny nadzór wejścia analogowego dla każdego miejsca sterowania (patrz sekcja <i>Sterowanie lokalne a sterowanie zewnętrzne</i> na stronie 20). Parametr jest przeznaczony głównie do nadzoru wejścia analogowego, gdy wejście jest podłączone do programu aplikacyjnego i nie jest wybrane jako źródło sterowania za pomocą parametrów przeмиennika częstotliwości.	0000 0000b

Bit	Nazwa	Opis
0	AI1 Zew1	1 = Aktywny nadzór AI1, gdy jest używany Zew1.
1	AI1 Zew2	1 = Aktywny nadzór AI1, gdy jest używany Zew2.
2	AI1 Local	1 = Aktywny nadzór AI1, gdy jest używane sterowanie miejscowe.
3	Zarezerwowane	
4	AI2 Zew1	1 = Aktywny nadzór AI2, gdy jest używany Zew1.
5	AI2 Zew2	1 = Aktywny nadzór AI2, gdy jest używany Zew2.
6	AI2 Local	1 = Aktywny nadzór AI2, gdy jest używane sterowanie miejscowe.
7...15	Zarezerwowane	

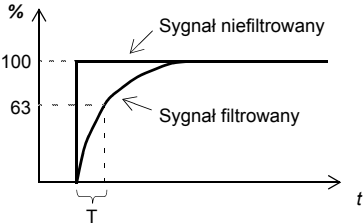
0000 0000b... 0111 0111b	Wybór nadzoru wejścia analogowego.	1 = 1
-----------------------------	------------------------------------	-------

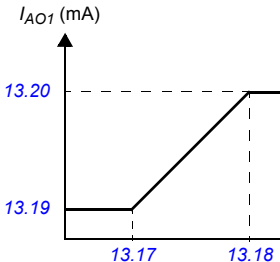
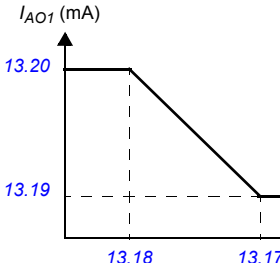
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
12.11	Wartość aktualna AI1	Wyświetla wartość wejścia analogowego AI1 w mA lub V (w zależności od tego, czy za pomocą ustawienia sprzętowego wejście jest ustawione na tryb prądowy, czy napięciowy). Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-22,000... 22,000 mA lub V	Wartość wejścia analogowego AI1.	1000 = 1 mA lub V
12.12	Wartość skalowana AI1	Wyświetla wartość wejścia analogowego AI1 po skalowaniu. Patrz parametry 12.19 AI1 skal. do min. AI1 i 12.20 AI1 skal. do maks. AI1. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-32768,000... 32767,000	Skalowana wartość wejścia analogowego AI1.	1 = 1
12.15	Wybór jednostki AI1	Wybiera jednostkę dla odczytów i ustawień powiązanych z wejściem analogowym AI1. Uwaga: To ustawienie musi być zgodne z odpowiednim ustawieniem sprzętowym jednostki sterującej przemiennika częstotliwości (patrz podręcznik użytkownika przemiennika częstotliwości). W celu sprawdzenia poprawności zmian w ustawieniach sprzętu wymagany jest ponowny rozruch karty sterowania (przez ponowne włączenie zasilania lub za pomocą parametru 96.08 Rozruch karty sterowania).	V
	V	Wolty.	2
	mA	Miliampery.	10
12.16	Czas filtru AI1	Definiuje stałą czasu filtrowania dla wejścia analogowego AI1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = sygnał wejściowy filtrowania (krok) O = sygnał wyjściowy filtrowania t = czas T = stała czasu filtrowania Uwaga: Sygnał jest też filtrowany w wyniku działania sprzętowego interfejsu sygnału (stała czasu ok. 0,25 ms). Nie można tego zmienić za pomocą żadnego parametru.	0,100 s
	0,000...30,000 s	Stać czasu filtrowania.	1000 = 1 s
12.17	Min. AI1	Definiuje minimalną wartość lokalną dla wejścia analogowego AI1. Ustawia wartość aktualnie przesyłaną do przemiennika częstotliwości, gdy sygnał analogowy z zakładu jest ograniczony do ustawienia minimalnego. Patrz też parametr 12.01 Dostrajanie AI.	0,000 mA lub V
	-22,000... 22,000 mA lub V	Minimalna wartość wejścia AI1.	1000 = 1 mA lub V

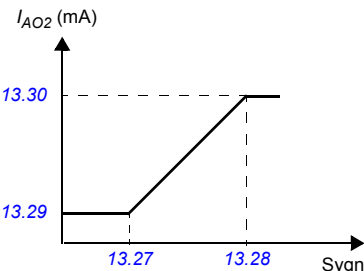
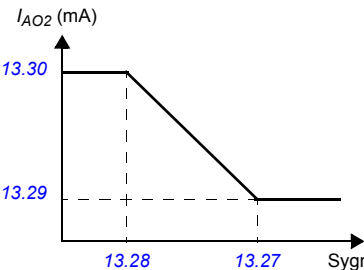
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
12.18	Maks. AI1	Definiuje maksymalną wartość lokalną dla wejścia analogowego AI1. Ustawia wartość aktualnie przesyłaną do przemiennika częstotliwości, gdy sygnał analogowy z zakładu jest ograniczony do ustawienia maksymalnego. Patrz też parametr 12.01 Dostrajanie AI.	20,000 mA lub 10,000 V
	-22,000... 22,000 mA lub V	Maksymalna wartość wejścia AI1.	1000 = 1 mA lub V
12.19	AI1 skal. do min. AI1	Określa rzeczywistą wartość wewnętrzną odpowiadającą minimalnej wartości wejścia analogowego AI1 określonej przez parametr 12.17 Min. AI1. (Zmiana ustawień polaryzacji 12.19 i 12.20 może skutecznie odwrócić wejście analogowe). 	0,000
	-32768,000... 32767,000	Wartość rzeczywista odpowiadająca minimalnej wartości wejścia AI1.	1 = 1
12.20	AI1 skal. do maks. AI1	Określa rzeczywistą wewnętrzną wartość odpowiadającą maksymalnej wartości wejścia analogowego AI1 określonej przez parametr 12.18 Maks. AI1. Patrz rysunek przy parametrze 12.19 AI1 skal. do min. AI1.	1500,000; 1800,000 (95.20 b0)
	-32768,000... 32767,000	Wartość rzeczywista odpowiadająca maksymalnej wartości wejścia AI1.	1 = 1
12.21	Wartość aktualna AI2	Wyświetla wartość wejścia analogowego AI2 w mA lub V (w zależności od tego, czy za pomocą ustawienia sprzętowego wejście jest ustawione na tryb prądowy, czy napięciowy). Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-22,000... 22,000 mA lub V	Wartość wejścia analogowego AI2.	1000 = 1 mA lub V
12.22	Wartość skalowana AI2	Wyświetla wartość wejścia analogowego AI2 po skalowaniu. Patrz parametry 12.29 AI2 skal. do min. AI2 i 12.30 AI2 skal. do maks. AI2. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-32768,000... 32767,000	Skalowana wartość wejścia analogowego AI2.	1 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
12.25	Wybór jednostki AI2	Wybiera jednostkę dla odczytów i ustawień powiązanych z wejściem analogowym AI2. Uwaga: To ustawienie musi być zgodne z odpowiednim ustawieniem sprzętowym jednostki sterującej przemiennika częstotliwości (patrz podręcznik użytkownika przemiennika częstotliwości). W celu sprawdzenia poprawności zmian w ustawieniach sprzętu wymagany jest ponowny rozruch karty sterowania (przez ponowne włączenie zasilania lub za pomocą parametru 96.08 Rozruch karty sterowania).	mA
	V	Wolty.	2
	mA	Miliampery.	10
12.26	Czas filtru AI2	Definiuje stałą czasu filtrowania dla wejścia analogowego AI2. Patrz parametr 12.16 Czas filtru AI1.	0,100 s
	0,000...30,000 s	Stała czasu filtrowania.	1000 = 1 s
12.27	Min. AI2	Definiuje minimalną wartość lokalną dla wejścia analogowego AI2. Ustawia wartość aktualnie przesyłaną do przemiennika częstotliwości, gdy sygnał analogowy z zakładu jest ograniczony do ustawienia minimalnego. Patrz też parametr 12.01 Dostrajanie AI.	0,000 mA lub V
	-22,000... 22,000 mA lub V	Minimalna wartość wejścia AI2.	1000 = 1 mA lub V
12.28	Maks. AI2	Definiuje maksymalną wartość lokalną dla wejścia analogowego AI2. Ustawia wartość aktualnie przesyłaną do przemiennika częstotliwości, gdy sygnał analogowy z zakładu jest ograniczony do ustawienia maksymalnego. Patrz też parametr 12.01 Dostrajanie AI.	20,000 mA lub 10,000 V
	-22,000... 22,000 mA lub V	Maksymalna wartość wejścia AI2.	1000 = 1 mA lub V
12.29	AI2 skal. do min. AI2	Określa rzeczywistą wartość odpowiadającą minimalnej wartości wejścia analogowego AI2 określonej przez parametr 12.27 Min. AI2. (Zmiana ustawień polaryzacji 12.29 i 12.30 może skutecznie odwrócić wejście analogowe).	0,000
			
	-32768,000... 32767,000	Wartość rzeczywista odpowiadająca minimalnej wartości wejścia AI2.	1 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
12.30	<i>AI2 skal. do maks. AI2</i>	Określa rzeczywistą wartość odpowiadającą maksymalnej wartości wejścia analogowego AI2 określonej przez parametr 12.28 Maks. AI2 . Patrz rysunek przy parametrze 12.29 AI2 skal. do min. AI2 .	100,000
	-32768.000... 32767.000	Wartość rzeczywista odpowiadająca maksymalnej wartości wejścia AI2.	1 = 1
13 Standardowe AO		Konfiguracja standardowych wyjść analogowych.	
13.11	<i>Wartość aktualna AO1</i>	Wyświetla wartość wyjścia AO1 w mA. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0,000...22,000 mA	Wartość wyjścia AO1.	1000 = 1 mA
13.12	<i>Źródło AO1</i>	Wybiera sygnał do połączenia z wyjściem analogowym AO1. Ewentualnie ustawia wyjście w tryb wzbudzania w celu dostarczenia stałego prądu do czujnika temperatury.	<i>Użyta prędkość silnika</i>
	Zero	Brak.	0
	Użyta prędkość silnika	01.01 Użyta prędkość silnika (str. 124).	1
	Częstotliwość wyjściowa	01.06 Częstotliwość wyjściowa (str. 124).	3
	Prąd silnika	01.07 Prąd silnika (str. 124).	4
	Moment silnika	01.10 Moment silnika (str. 124).	6
	Napięcie DC	01.11 Napięcie DC (str. 124).	7
	Moc wyjściowa inu	01.14 Moc wyjściowa (str. 125).	8
	W. zad. prędkości przed ramp.	23.01 W.zad.prędkości przed ramp. (str. 237).	10
	W. zad. prędkości po ramp.	23.02 W. zad. prędkości po ramp. (str. 237).	11
	Używana w. zad. prędkości	24.01 Użyta wart. zad. prędkości (str. 243).	12
	Używana w. zad. momentu	26.02 Użyta wart. zad. momentu (str. 260).	13
	Używana w. zad. częstotliwości	28.02 Wyjście rampy w. zad. częst. (str. 267).	14
	Wyjście PID procesu	40.01 Akt. wart. wyj. PID (str. 334).	16
	Sprzężenie zwrotne PID procesu	40.02 Akt. wart. sprz. zwr. PID (str. 334).	17
	Wart. aktualna PID procesu	40.03 Akt. wart. nastawy PID (str. 335).	18
	Uchyb regulacji PID procesu	40.04 Akt. wart. uchybu PID (str. 335).	19
	Wym. wzbudz. Pt100	Wyjście jest używane do dostarczenia prądu wzbudzania do czujników 1...3 Pt100. Patrz sekcja Ochrona termiczna silnika (str. 86).	20
	Wym. wzbudz. KTY84	Wyjście jest używane do dostarczenia prądu wzbudzania do czujnika KTY84. Patrz sekcja Ochrona termiczna silnika (str. 86).	21
	Wym. wzbudz. PTC	Wyjście jest używane do dostarczenia prądu wzbudzania do czujników 1...3 PTC. Patrz sekcja Ochrona termiczna silnika (str. 86).	22

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Wym. wzbudz. Pt1000	Wyjście jest używane do dostarczenia prądu wzbudzenia do czujników 1...3 Pt1000. Patrz sekcja <i>Ochrona termiczna silnika</i> (str. 86).	23
	Magazyn danych AO1	13.91 Magazyn danych AO1 (str. 179).	37
	Magazyn danych AO2	13.92 Magazyn danych AO2 (str. 179).	38
	Inny	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
13.16	Czas filtru AO1	Określa stałą czasu filtrowania dla wyjścia analogowego AO1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = sygnał wejściowy filtrowania (krok) O = sygnał wyjściowy filtrowania t = czas T = stała czasu filtrowania	0,100 s
	0,000...30,000 s	Staća czasu filtrowania.	1000 = 1 s

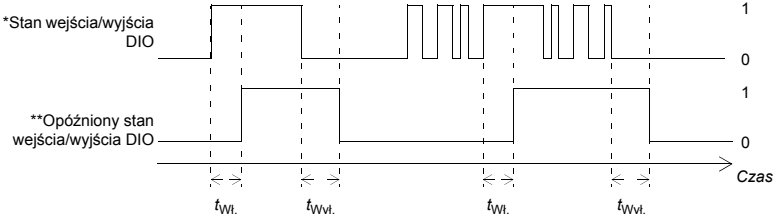
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
13.17	Min. źródła AO1	Określa rzeczywistą minimalną wartość sygnału (wybraną przez parametr 13.12 Źródło AO1), która odpowiada minimalnej wymaganej wartości wyjścia AO1 (określonej przez parametr 13.19 AO1 z min. źr. AO1).  Zaprogramowanie parametru 13.17 jako wartości maksymalnej i parametru 13.18 jako wartości minimalnej powoduje odwrócenie wyjścia. 	0,0
	-32768.0... 32767.0	Wartość rzeczywista sygnału odpowiadająca minimalnej wartości wyjścia AO1.	1 = 1
13.18	Maks. źródła AO1	Określa rzeczywistą maksymalną wartość sygnału (wybraną przez parametr 13.12 Źródło AO1), która odpowiada maksymalnej wymaganej wartości wyjścia AO1 (określonej przez parametr 13.20 AO1 z maks. źr. AO1). Patrz parametr 13.17 Min. źródła AO1.	1500,0; 1800,0 (95.20 b0)
	-32768.0... 32767.0	Wartość rzeczywista sygnału odpowiadająca maksymalnej wartości wyjścia AO1.	1 = 1
13.19	AO1 z min. źr. AO1	Definiuje minimalną wartość wyjścia analogowego AO1. Patrz też rysunek przy parametrze 13.17 Min. źródła AO1.	0,000 mA
	0,000...22,000 mA	Minimalna wartość wyjścia AO1.	1000 = 1 mA
13.20	AO1 z maks. źr. AO1	Określa maksymalną wartość wyjścia analogowego AO1. Patrz też rysunek przy parametrze 13.17 Min. źródła AO1.	20,000 mA
	0,000...22,000 mA	Maksymalna wartość wyjścia AO1.	1000 = 1 mA

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
13.21	Wartość aktualna AO2	Wyświetla wartość wyjścia AO2 w mA. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0,000...22,000 mA	Wartość wyjścia AO2.	1000 = 1 mA
13.22	Źródło AO2	Wybiera sygnał do połączenia z wyjściem analogowym AO2. Ewentualnie ustawia wyjście w tryb wzbudzania w celu dostarczenia stałego prądu do czujnika temperatury. Dostępne opcje zawiera opis parametru 13.12 Źródło AO1.	Prąd silnika
13.26	Czas filtru AO2	Definiuje stałą czasu filtrowania dla wyjścia analogowego AO2. Patrz parametr 13.16 Czas filtru AO1.	0,100 s
	0,000...30,000 s	Stała czasu filtrowania.	1000 = 1 s
13.27	Min. źródła AO2	Określa rzeczywistą minimalną wartość sygnału (wybieraną przez parametr 13.22 Źródło AO2), która odpowiada minimalnej wymaganej wartości wyjścia AO2 (określonej przez parametr 13.29 Wyj. AO2 z min. źr. AO2).  Sygnał (rzeczywisty) wybierany przy użyciu parametru 13.22 Zaprogramowanie parametru 13.27 jako wartości maksymalnej i parametru 13.28 jako wartości minimalnej powoduje odwrócenie wyjścia.  Sygnał (rzeczywisty) wybierany przy użyciu parametru 13.22	0,0
	-32768,0... 32767,0	Wartość rzeczywista sygnału odpowiadająca minimalnej wartości wyjścia AO2.	1 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
13.28	Maks. źródła AO2	Określa rzeczywistą maksymalną wartość sygnału (wybieraną przez parametr 13.22 Źródło AO2), która odpowiada maksymalnej wymaganej wartości wyjścia AO2 (określonej przez parametr 13.30 Wyj. AO2 z maks. źr. AO2). Patrz parametr 13.27 Min. źródła AO2.	100,0
	-32768,0... 32767,0	Wartość rzeczywista sygnału odpowiadająca maksymalnej wartości wyjścia AO2.	1 = 1
13.29	Wyj. AO2 z min. źr. AO2	Definiuje minimalną wartość wyjścia analogowego AO2. Patrz też rysunek przy parametrze 13.27 Min. źródła AO2.	0,000 mA
	0,000...22,000 mA	Minimalna wartość wyjścia AO2.	1000 = 1 mA
13.30	Wyj. AO2 z maks. źr. AO2	Określa maksymalną wartość wyjścia analogowego AO2. Patrz też rysunek przy parametrze 13.27 Min. źródła AO2.	20,000 mA
	0,000...22,000 mA	Maksymalna wartość wyjścia AO2.	1000 = 1 mA
13.91	Magazyn danych AO1	Parametr magazynu do sterowania wyjściem analogowym AO1, np. przez magistralę komunikacyjną. W 13.12 Źródło AO1 należy wybrać Magazyn danych AO1. Następnie należy ustawić ten parametr jako wartość docelową danych przychodzącej wartości. Przy użyciu interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej należy ustawić parametr wyboru elementu docelowego konkretnych danych (58.101...58.124) na Magazyn danych AO1.	0,00
	-327,68...327,67	Parametr magazynu dla wyjścia AO1.	100 = 1
13.92	Magazyn danych AO2	Parametr magazynu do sterowania wyjściem analogowym AO2, np. przez magistralę komunikacyjną. W 13.22 Źródło AO2 należy wybrać Magazyn danych AO2. Następnie należy ustawić ten parametr jako wartość docelową danych przychodzącej wartości. Przy użyciu interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej należy ustawić parametr wyboru elementu docelowego konkretnych danych (58.101...58.124) na Magazyn danych AO2.	0,00
	-327,68...327,67	Parametr magazynu dla wyjścia AO2.	100 = 1
14 Moduł rozszerzeń I/O 1		Konfiguracja modułu rozszerzeń wejść/wyjść 1. Warto również zapoznać się z sekcją Programowalne moduły rozszerzeń we/wy (na str. 31). Uwaga: Zawartość grupy parametrów różni się w zależności od wybranego typu modułu rozszerzeń we/wy.	
14.01	Typ modułu 1	Aktywuje moduł rozszerzeń we/wy 1 (i określa jego typ).	Brak
	Brak	Nieaktywny.	0
	FIO-01	FIO-01.	1
	FIO-11	FIO-11.	2
	FDIO-01	FDIO-01.	3
	FAIO-01	FAIO-01.	4
14.02	Lokalizacja modułu 1	Określa złącze (1...3) w jednostce sterującej przemiennika częstotliwości, w którym jest zainstalowany moduł rozszerzeń we/wy. Alternatywnie określa identyfikator wężła dla złącza w adapterze rozszerzeń FEA-03.	Gniazdo 1
	Gniazdo 1	Gniazdo 1.	1
	Gniazdo 2	Gniazdo 2.	2
	Gniazdo 3	Gniazdo 3.	3
	4...254	Identyfikator wężła dla złącza w adapterze rozszerzeń FEA-03.	1 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
14.03	Stan modułu 1	Wyświetla stan modułu rozszerzeń we/wy 1.	Brak opcji
	Brak opcji	Nie wykryto modułu w określonym złączu.	0
	Brak komunikacji	Moduł został wykryty, ale nie można się z nim skomunikować.	1
	Nieznany	Typ modułu jest nieznany.	2
	FIO-01	Moduł FIO-01 został wykryty i jest aktywny.	15
	FIO-11	Moduł FIO-11 został wykryty i jest aktywny.	20
	FAIO-01	Moduł FAIO-01 został wykryty i jest aktywny.	24
14.05	Stan DI	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FDIO-01) Wyświetla stan wejść cyfrowych w module rozszerzeń. Opóźnienia aktywacji/dezaktywacji (jeśli zostały zdefiniowane) są ignorowane. Czas filtrowania (dla trybu wejścia) można zdefiniować przy użyciu parametru 14.08 Czas filtra DI. Bit 0 wskazuje stan wejścia DI1. Uwaga: Liczba aktywnych bitów w tym parametrze zależy od liczby wejść/wyjść cyfrowych w module rozszerzeń. Przykład: 0101b = wejścia DI1 i DI3 są włączone, pozostałe są wyłączone. Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-
	0000b...1111b	Stan wejść cyfrowych.	1 = 1
14.05	Stan DIO	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11) Wyświetla stan wejść/wyjść cyfrowych w module rozszerzeń. Opóźnienia aktywacji/dezaktywacji (jeśli zostały zdefiniowane) są ignorowane. Czas filtrowania (dla trybu wejścia) można zdefiniować przy użyciu parametru 14.08 Czas filtra DIO. Bit 0 wskazuje stan wejścia/wyjścia DIO1. Uwaga: Liczba aktywnych bitów w tym parametrze zależy od liczby wejść/wyjść cyfrowych w module rozszerzeń. Przykład: 1001b = wejścia/wyjścia DIO1 i DIO4 są włączone, pozostałe są wyłączone. Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-
	0000b...1111b	Stan wejść/wyjść cyfrowych.	1 = 1
14.06	Stan DI po opóźnieniach	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FDIO-01) Wyświetla stan opóźniony wejść cyfrowych w module rozszerzeń. Słowo jest aktualizowane tylko po opóźnieniach aktywacji/dezaktywacji (jeśli zostały zdefiniowane). Bit 0 wskazuje stan wejścia DI1. Uwaga: Liczba aktywnych bitów w tym parametrze zależy od liczby wejść cyfrowych w module rozszerzeń. Przykład: 0101b = wejścia DI1 i DI3 są włączone, pozostałe są wyłączone. Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-
	0000b...1111b	Opóźniony stan wejść cyfrowych.	1 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
14.06	Stan DIO po opóźnieniach	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11) Wyświetla opóźniony stan wejść/wyjść cyfrowych w module rozszerzeń. To słowo jest aktualizowane tylko po opóźnieniach aktywacji/dezaktywacji (jeśli zostały zdefiniowane). Bit 0 wskazuje stan wejścia/wyjścia DIO1. Uwaga: Liczba aktywnych bitów w tym parametrze zależy od liczby wejść/wyjść cyfrowych w module rozszerzeń. Przykład: 1001b = wejścia/wyjścia DIO1 i DIO4 są włączone, pozostałe są wyłączone. Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-
	0000b...1111b	Opóźniony stan wejść/wyjść cyfrowych.	1 = 1
14.08	Czas filtra DI	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FDIO-01) Definiuje czas filtrowania dla parametru 14.05 Stan DI.	10,0 ms
	0,8...100,0 ms	Czas filtrowania dla 14.05.	10 = 1 ms
14.08	Czas filtra DIO	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11) Definiuje czas filtrowania dla parametru 14.05 Stan DIO. Czas filtrowania będzie miał wpływ tylko na we/wy DIO, które są w trybie wejściowym.	10,0 ms
	0,8...100,0 ms	Czas filtrowania dla 14.05.	10 = 1 ms
14.09	Funkcja DIO1	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11) Określa, czy wejście/wyjście DIO1 modułu rozszerzeń jest używane jako cyfrowe wyjście czy wejście.	Wejście
	Wyjście	Wejście/wyjście DIO1 jest używane jako wyjście cyfrowe.	0
	Wejście	Wejście/wyjście DIO1 jest używane jako wejście cyfrowe.	1
14.11	Źródło wyjścia DIO1	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11) Wybiera sygnał przemiennika częstotliwości do połączenia z wejściem/wyjściem cyfrowym DIO1 modułu rozszerzeń, gdy parametr 14.09 Funkcja DIO1 ma wartość Wyjście.	Nieaktywne
	Nieaktywne	Wyjście nie ma zasilania.	0
	Aktywne	Wyjście ma zasilanie.	1
	Gotowość do pracy	Bit 1 parametru 06.11 Główne słowo stanu (patrz str. 139).	2
	Włączone	Bit 0 parametru 06.16 Słowo stanu 1 (patrz str. 140).	4
	Uruchomiony	Bit 5 parametru 06.16 Słowo stanu 1 (patrz str. 140).	5
	Namagnesowany	Bit 1 parametru 06.17 Słowo stanu 2 (patrz str. 141).	6
	Praca	Bit 6 parametru 06.16 Słowo stanu 1 (patrz str. 140).	7
	Wartość zadana gotowa	Bit 2 parametru 06.11 Główne słowo stanu (patrz str. 139).	8
	W punkcie pracy	Bit 8 parametru 06.11 Główne słowo stanu (patrz str. 139).	9
	Bieg do tyłu	Bit 2 parametru 06.19 Słowo stanu ster. prędkością (patrz str. 143).	10
	Prędkość zerowa	Bit 0 parametru 06.19 Słowo stanu ster. prędkością (patrz str. 143).	11
	Ponad limitem	Bit 10 parametru 06.17 Słowo stanu 2 (patrz str. 141).	12
	Ostrzeżenie	Bit 7 parametru 06.11 Główne słowo stanu (patrz str. 139).	13
	Błąd	Bit 3 parametru 06.11 Główne słowo stanu (patrz str. 139).	14
	Błąd (-1)	Odwrócony bit 3 parametru 06.11 Główne słowo stanu (patrz str. 139).	15
	Żądanie uruchomienia	Bit 13 parametru 06.16 Słowo stanu 1 (patrz str. 140).	16

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
14.12	Opóźnienie Wł. DIO1	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11) Określa opóźnienie aktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO1.	0,00 s
 *Stan wejścia/wyjścia DIO **Opóźniony stan wejścia/wyjścia DIO ↑ t_{Wl.} ↑ t_{Wyt.} ↑ t_{Wl.} ↑ t_{Wyt.} Czas t_{Wl.} = 14.12 Opóźnienie Wł. DIO1 t_{Wyt.} = 14.13 Opóźnienie WYł. DIO1 *Stan elektryczny wejścia/wyjścia DIO (w trybie wejścia) lub stan wybranego źródła (w trybie wyjścia). Wskazany przez parametr 14.05 Stan DIO. **Wskazany przez parametr 14.06 Stan DIO po opóźnieniach.			
	0,00...3000,00 s	Opóźnienie aktywacji wyjścia DIO1.	10 = 1 s
14.13	Opóźnienie WYł.DI1	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FDIO-01) Określa opóźnienie dezaktywacji wejścia cyfrowego DI1. Patrz parametr 14.12 Opóźnienie Wł. DI1.	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Opóźnienie dezaktywacji wyjścia DI1.	10 = 1 s
14.13	Opóźnienie WYł. DIO1	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11) Określa opóźnienie dezaktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO1. Patrz parametr 14.12 Opóźnienie Wł. DIO1.	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Opóźnienie dezaktywacji wyjścia DIO1.	10 = 1 s
14.14	Funkcja DIO2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11) Określa, czy wejście/wyjście DIO2 modułu rozszerzeń jest używane jako cyfrowe wyjście czy wejście.	Wejście
	Wyjście	Wejście/wyjście DIO2 jest używane jako wyjście cyfrowe.	0
	Wejście	Wejście/wyjście DIO2 jest używane jako wejście cyfrowe.	1
14.16	Źródło wyjścia DIO2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11) Wybiera sygnał przemiennika częstotliwości do połączenia z wejściem/wyjściem cyfrowym DIO2, gdy parametr 14.14 Funkcja DIO2 ma ustawioną wartość Wyjście. Dostępne opcje zawiera opis parametru 14.11 Źródło wyjścia DIO1.	Nieaktywne
14.17	Opóźnienie Wł.DI2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FDIO-01) Określa opóźnienie aktywacji wejścia cyfrowego DI2. Patrz parametr 14.12 Opóźnienie Wł. DI1.	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Opóźnienie aktywacji wyjścia DI2.	10 = 1 s
14.17	Opóźnienie Wł. DIO2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11) Określa opóźnienie aktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO2. Patrz parametr 14.12 Opóźnienie Wł. DIO1.	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Opóźnienie aktywacji wyjścia DIO2.	10 = 1 s
14.18	Opóźnienie WYł.DI2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FDIO-01) Określa opóźnienie dezaktywacji wejścia cyfrowego DI2. Patrz parametr 14.12 Opóźnienie Wł. DI1.	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Opóźnienie dezaktywacji wyjścia DI2.	10 = 1 s

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
14.18	Opóźnienie WYŁ. DIO2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11) Określa opóźnienie dezaktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO2. Patrz parametr 14.12 Opóźnienie WŁ. DIO1.	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Opóźnienie dezaktywacji wyjścia DIO2.	10 = 1 s
14.19	Funkcja DIO3	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01) Określa, czy wejście/wyjście DIO3 modułu rozszerzeń jest używane jako cyfrowe wyjście czy wejście.	Wejście
	Wyjście	Wejście/wyjście DIO3 jest używane jako wyjście cyfrowe.	0
	Wejście	Wejście/wyjście DIO3 jest używane jako wejście cyfrowe.	1
14.19	Funkcja nadzoru AI	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wybiera sposób, w jaki przemiennik częstotliwości reaguje, gdy analogowy sygnał wejściowy wychodzi poza minimalny i/lub maksymalny limit określony dla wejścia. Wejścia i przestrzegane limity są wybierane przez parametr 14.20 Wybór nadzoru AI.	Bez działania
	Bez działania	Żadna czynność nie jest wykonywana.	0
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu 80A0 Nadzór AI.	1
	Ostrzeżenie	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie A8A0 Nadzór AI.	2
	Ostatnia prędkość	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie (A8A0 Nadzór AI) i blokuje prędkość (lub częstotliwość) na poziomie, na którym pracował. Prędkość/częstotliwość jest określana na podstawie aktualnej prędkości przy użyciu filtrowania dolno-przepustowego 850 ms.  OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.	3
	Bezpieczna w. zad. prędk	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie (A8A0 Nadzór AI) i ustawia prędkość na wartość określoną parametrem 22.41 Bezpieczna w. zad. prędk. (lub parametrem 28.41 Bezpieczna wart. zad. częst. w przypadku używania wartości zadanej częstotliwości).  OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.	4

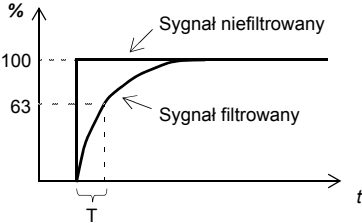
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16																								
14.20	Wybór nadzoru AI	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Określa limity wejścia analogowego, które mają być nadzorowane. Patrz parametr 14.19 Funkcja nadzoru AI. Uwaga: Liczba aktywnych bitów w tym parametrze zależy od liczby wejść w module rozszerzeń.	0000 0000b																								
<table><tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Opis</th></tr><tr><td>0</td><td>AI1 < MIN</td><td>1 = Nadzór minimalnego limitu AI1 aktywny.</td></tr><tr><td>1</td><td>AI1 > MAX</td><td>1 = Nadzór maksymalnego limitu AI1 aktywny.</td></tr><tr><td>2</td><td>AI2 < MIN</td><td>1 = Nadzór minimalnego limitu AI2 aktywny.</td></tr><tr><td>3</td><td>AI2 > MAX</td><td>1 = Nadzór maksymalnego limitu AI2 aktywny.</td></tr><tr><td>4</td><td>AI3 < MIN</td><td>1 = Nadzór minimalnego limitu AI3 aktywny (tylko FIO-11).</td></tr><tr><td>5</td><td>AI3 > MAX</td><td>1 = Nadzór maksymalnego limitu AI3 aktywny (tylko FIO-11).</td></tr><tr><td>6...15</td><td>Zarezerwowane</td><td></td></tr></table>				Bit	Nazwa	Opis	0	AI1 < MIN	1 = Nadzór minimalnego limitu AI1 aktywny.	1	AI1 > MAX	1 = Nadzór maksymalnego limitu AI1 aktywny.	2	AI2 < MIN	1 = Nadzór minimalnego limitu AI2 aktywny.	3	AI2 > MAX	1 = Nadzór maksymalnego limitu AI2 aktywny.	4	AI3 < MIN	1 = Nadzór minimalnego limitu AI3 aktywny (tylko FIO-11).	5	AI3 > MAX	1 = Nadzór maksymalnego limitu AI3 aktywny (tylko FIO-11).	6...15	Zarezerwowane	
Bit	Nazwa	Opis																									
0	AI1 < MIN	1 = Nadzór minimalnego limitu AI1 aktywny.																									
1	AI1 > MAX	1 = Nadzór maksymalnego limitu AI1 aktywny.																									
2	AI2 < MIN	1 = Nadzór minimalnego limitu AI2 aktywny.																									
3	AI2 > MAX	1 = Nadzór maksymalnego limitu AI2 aktywny.																									
4	AI3 < MIN	1 = Nadzór minimalnego limitu AI3 aktywny (tylko FIO-11).																									
5	AI3 > MAX	1 = Nadzór maksymalnego limitu AI3 aktywny (tylko FIO-11).																									
6...15	Zarezerwowane																										
	0000 0000b... 0011 1111b	Aktywacja nadzoru wejścia analogowego.	1 = 1																								
14.21	Źródło wyjścia DIO3	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01) Wybiera sygnał przemiennika częstotliwości do połączenia z wejściem/wyjściem cyfrowym DIO3, gdy parametr 14.19 Funkcja DIO3 ma wartość Wyjście. Dostępne opcje zawiera opis parametru 14.11 Źródło wyjścia DIO1.	Nieaktywne																								
14.21	Dostrajanie AI	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wyzwała funkcję dostrajania wejścia analogowego, która umożliwia używanie pomiarów rzeczywistych jako minimalnych i maksymalnych wartości wejściowych zamiast potencjalnie niedokładnych wartości szacunkowych. Należy zastosować na wejściu minimalną lub maksymalną wartość sygnału i wybrać odpowiednią funkcję dostrajania. Patrz też rysunek przy parametrze 14.35 AI1 skal. do min. AI1.	Bez działania																								
	Bez działania	Dostrajanie zostało ukończzone lub nie wykonano żadnego działania. Parametr ten automatycznie wraca do tej wartości po ukończeniu dostrajania dowolnego rodzaju.	0																								
	Min. dostrojenie AI1	Zmierzona wartość wejścia AI1 jest ustawiona jako jego wartość minimalna w parametrze 14.33 Min. AI1.	1																								
	Maks. dostrojenie AI1	Zmierzona wartość wejścia AI1 jest ustawiona jako jego wartość maksymalna w parametrze 14.34 Maks. AI1.	2																								
	Min. dostrojenie AI2	Zmierzona wartość wejścia AI2 jest ustawiona jako jego wartość minimalna w parametrze 14.48 Min. AI2.	3																								
	Maks. dostrojenie AI2	Zmierzona wartość wejścia AI2 jest ustawiona jako jego wartość maksymalna w parametrze 14.49 Maks. AI2.	4																								
	Min. dostrojenie AI3	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11) Zmierzona wartość wejścia AI3 jest ustawiona jako jego wartość minimalna w parametrze 14.63 Min. AI3.	5																								
	Maks. dostrojenie AI3	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11) Zmierzona wartość wejścia AI3 jest ustawiona jako jego wartość maksymalna w parametrze 14.64 Maks. AI3.	6																								

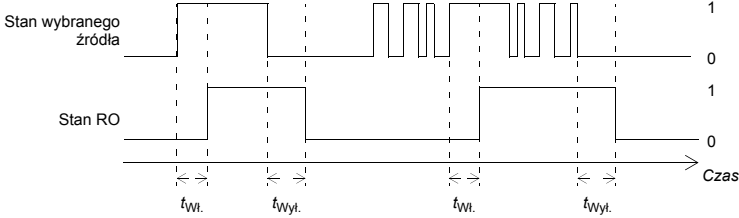
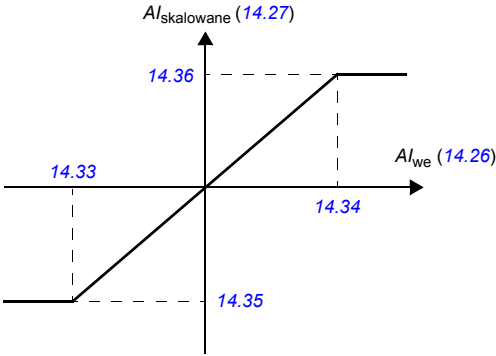
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
14.22	Opóźnienie WŁ.DI3	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FDIO-01) Określa opóźnienie aktywacji wejścia cyfrowego DI3. Patrz parametr 14.12 Opóźnienie WŁ. DI1.	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Opóźnienie aktywacji wyjścia DI3.	10 = 1 s
14.22	Opóźnienie WŁ. DIO3	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11) Określa opóźnienie aktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO3. Patrz parametr 14.12 Opóźnienie WŁ. DIO1.	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Opóźnienie aktywacji wyjścia DIO3.	10 = 1 s
14.22	Wybór wymuszenia AI	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Odczyty rzeczywiste wejść analogowych można nadpisać, np. na potrzeby testowania. Parametr wartości wymuszonej jest obecny dla każdego wejścia analogowego, a jego wartość jest stosowana zawsze, gdy odpowiedni bit w tym parametrze ma wartość 1.	0000b

Bit	Nazwa	Opis
0	AI1	1 = Tryb wymuszony: Wymuszenie wartości wejścia AI1 na wartość parametru 14.28 Wymuszenie wartości AI1.
1	AI2	1 = Tryb wymuszony: Wymuszenie wartości wejścia AI2 na wartość parametru 14.43 Wymuszenie wartości AI2.
2	AI3	1 = Tryb wymuszony: Wymuszenie wartości wejścia AI3 na wartość parametru 14.58 Wymuszenie wartości AI3 (tylko FIO-11).
3...15	Zarezerwowane	

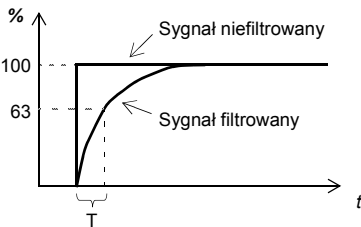
0000b...0111b	Selektor wymuszonych wartości wejść analogowych.	1 = 1	
14.23	Opóźnienie WYŁ.DI3	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FDIO-01) Określa opóźnienie dezaktywacji wejścia cyfrowego DI3. Patrz parametr 14.12 Opóźnienie WŁ. DI1.	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Opóźnienie dezaktywacji wyjścia DI3.	10 = 1 s
14.23	Opóźnienie WYŁ. DIO3	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01) Określa opóźnienie dezaktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO3. Patrz parametr 14.12 Opóźnienie WŁ. DIO1.	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Opóźnienie dezaktywacji wyjścia DIO3.	10 = 1 s
14.24	Funkcja DIO4	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01) Określa, czy wejście/wyjście DIO4 modułu rozszerzeń jest używane jako cyfrowe wyjście czy wejście.	Wejście
	Wyjście	Wejście/wyjście DIO4 jest używane jako wyjście cyfrowe.	0
	Wejście	Wejście/wyjście DIO4 jest używane jako wejście cyfrowe.	1
14.26	Źródło wyjścia DIO4	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01) Wybiera sygnał przemiennika częstotliwości do połączenia z wejściem/wyjściem cyfrowym DIO4, gdy parametr 14.24 Funkcja DIO4 ma wartość Wyjście. Dostępne opcje zawiera opis parametru 14.11 Źródło wyjścia DIO1.	Nieaktywne
14.26	Wartość aktualna AI1	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wyświetla wartość wejścia analogowego AI1 w mA lub V (w zależności od tego, czy wejście pracuje w trybie prądowym, czy napięciowym). Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-22,000... 22,000 mA lub V	Wartość wejścia analogowego AI1.	1000 = 1 mA lub V

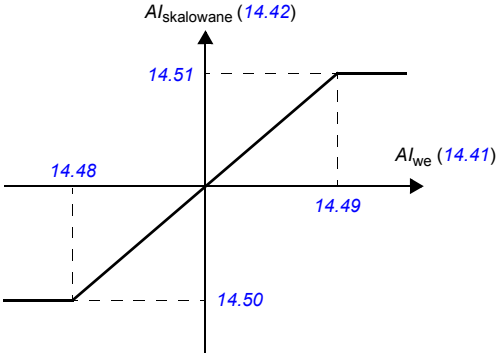
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
14.27	Opóźnienie WŁ. DIO4	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11) Określa opóźnienie aktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO4. Patrz parametr 14.12 Opóźnienie WŁ. DIO1.	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Opóźnienie aktywacji wyjścia DIO4.	10 = 1 s
14.27	Wartość skalowana AI1	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wyświetla wartość wejścia analogowego AI1 po skalowaniu. Patrz parametr 14.35 AI1 skal. do min. AI1. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-32768,000... 32767,000	Skalowana wartość wejścia analogowego AI1.	1 = 1
14.28	Opóźnienie WYŁ. DIO4	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01) Określa opóźnienie dezaktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO4. Patrz parametr 14.12 Opóźnienie WŁ. DIO1.	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Opóźnienie dezaktywacji wyjścia DIO4.	10 = 1 s
14.28	Wymuszenie wartości AI1	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wartość wymuszona, której można użyć zamiast rzeczywistego sygnału odczytywanego przez wejście. Patrz parametr 14.22 Wybór wymuszenia AI.	0,000 mA
	-22,000... 22,000 mA lub V	Wymuszona wartość wejścia analogowego AI1.	1000 = 1 mA lub V
14.29	Pozycja przełącznika HW AI1	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Pokazuje pozycję sprzętowego selektora trybu prądowego/napięciowego w module rozszerzeń we/wy. Uwaga: Ustawienie przełącznika trybu prądowego/napięciowego musi zgadzać się z jednostką wybraną w parametrze 14.30 Wybór jednostki AI1. W celu sprawdzenia poprawności zmian ustawień sprzętu wymagany jest ponowny rozruch modułu we/wy przez ponowne włączenie zasilania lub za pomocą parametru 96.08 Rozruch karty sterowania.	-
	V	Wolty.	2
	mA	Miliampery.	10
14.30	Wybór jednostki AI1	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wybiera jednostkę dla odczytów i ustawień powiązanych z wejściami analogowymi AI1. Uwaga: To ustawienie musi zgadzać się z odpowiednim ustawieniem sprzętowym w module rozszerzeń we/wy (patrz podręcznik modułu rozszerzeń we/wy). Ustawienie sprzętowe pokazuje parametr 14.29 Pozycja przełącznika HW AI1. W celu sprawdzenia poprawności zmian ustawień sprzętu wymagany jest ponowny rozruch modułu we/wy przez ponowne włączenie zasilania lub za pomocą parametru 96.08 Rozruch karty sterowania.	mA
	V	Wolty.	2
	mA	Miliampery.	10
14.31	Stan RO	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FDIO-01) Stan wyjść przekątnikowych w module rozszerzeń we/wy. Przykład: 0001b = wyjście RO1 ma zasilanie, wyjście RO2 nie ma zasilania.	-
	0000b...1111b	Stan wyjść przekątnikowych.	1 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
14.31	<i>Wzmocnienie filtru AI1</i>	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wybiera czas filtrowania sprzętowego dla wejścia AI1. Patrz też parametr 14.32 Czas filtru AI1.	1 ms
	Bez filtrowania	Bez filtrowania.	0
	125 us	125 mikrosekundy	1
	250 us	250 mikrosekundy	2
	500 us	500 mikrosekundy	3
	1 ms	1 milisekunda.	4
	2 ms	2 milisekund.	5
	4 ms	4 milisekund.	6
	7,9375 ms	7,9375 milisekund.	7
14.32	<i>Czas filtru AI1</i>	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Definiuje stałą czasu filtrowania dla wejścia analogowego AI1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = sygnał wejściowy filtrowania (krok) O = sygnał wyjściowy filtrowania t = czas T = stała czasu filtrowania Uwaga: Sygnał jest też filtrowany w wyniku działania sprzętowego interfejsu sygnału. Patrz parametr 14.31 Wzmocnienie filtru AI1.	0,100 s
	0,000...30,000 s	Stała czasu filtrowania.	1000 = 1 s
14.33	<i>Min. AI1</i>	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Określa minimalną wartość wejścia analogowego AI1. Patrz też parametr 14.21 Dostrajanie AI.	0,000 mA lub V
	-22,000... 22,000 mA lub V	Minimalna wartość wejścia AI1.	1000 = 1 mA lub V
14.34	<i>Źródło RO1</i>	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FDIO-01) Wybiera sygnał przemiennika częstotliwości do połączenia z wyjściem przekąźnikowym RO1. Dostępne opcje zawiera opis parametru 14.11 Źródło wyjścia DIO1.	Nieaktywne
14.34	<i>Maks. AI1</i>	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Określa maksymalną wartość wejścia analogowego AI1. Patrz też parametr 14.21 Dostrajanie AI.	10,000 mA lub V
	-22,000... 22,000 mA lub V	Maksymalna wartość wejścia AI1.	1000 = 1 mA lub V

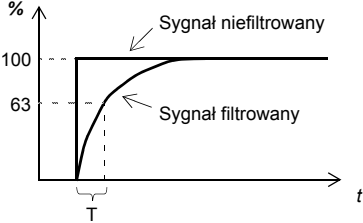
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
14.35	Opóźnienie WŁ. RO1	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FDIO-01) Określa opóźnienie aktywacji wyjścia przekątnikowego RO1.	0,00 s
 $t_{Wł.}$ = 14.35 Opóźnienie WŁ. RO1 $t_{Wył.}$ = 14.36 Opóźnienie WYŁ. RO1			
	0,00...3000,00 s	Opóźnienie aktywacji wejścia RO1.	10 = 1 s
14.35	AI1 skal. do min. AI1	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Określa rzeczywistą wartość odpowiadającą minimalnej wartości wejścia analogowego AI1 określonej przez parametr 14.33 Min. AI1.	0,000
			
	-32768,000... 32767,000	Wartość rzeczywista odpowiadająca minimalnej wartości wejścia AI1.	1 = 1
14.36	Opóźnienie WYŁ. RO1	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FDIO-01) Określa opóźnienie dezaktywacji wyjścia przekątnikowego RO1. Patrz parametr 14.35 Opóźnienie WŁ. RO1.	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Opóźnienie dezaktywacji wejścia RO1.	10 = 1 s
14.36	AI1 skal. do maks. AI1	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Określa rzeczywistą wartość odpowiadającą maksymalnej wartości wejścia analogowego AI1 określonej przez parametr 14.34 Maks. AI1. Patrz rysunek przy parametrze 14.35 AI1 skal. do min. AI1.	100,000
	-32768,000... 32767,000	Wartość rzeczywista odpowiadająca maksymalnej wartości wejścia AI1.	1 = 1
14.37	Źródło RO2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FDIO-01) Wybiera sygnał przemiennika częstotliwości do połączenia z wyjściem przekątnikowym RO2. Dostępne opcje zawiera opis parametru 14.11 Źródło wyjścia DIO1.	Nieaktywne

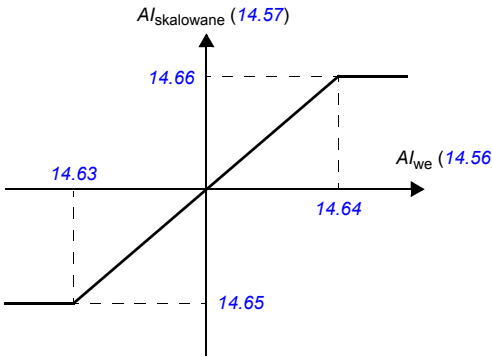
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
14.38	Opóźnienie WŁ. RO2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FDIO-01) Określa opóźnienie aktywacji wyjścia przełącznikowego RO2. Patrz parametr 14.35 Opóźnienie WŁ. RO1.	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Opóźnienie aktywacji wejścia RO2.	10 = 1 s
14.39	Opóźnienie WYŁ. RO2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FDIO-01) Określa opóźnienie dezaktywacji wyjścia przełącznikowego RO2. Patrz parametr 14.35 Opóźnienie WŁ. RO1.	0,00 s
	0,00...3000,00 s	Opóźnienie dezaktywacji wejścia RO2.	10 = 1 s
14.41	Wartość aktualna AI2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wyświetla wartość wejścia analogowego AI2 w mA lub V (w zależności od tego, czy wejście pracuje w trybie prądowym, czy napięciowym). Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-22,000... 22,000 mA lub V	Wartość wejścia analogowego AI2.	1000 = 1 mA lub V
14.42	Wartość skalowana AI2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wyświetla wartość wejścia analogowego AI2 po skalowaniu. Patrz parametr 14.50 AI2 skal. do min. AI2. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-32768,000... 32767,000	Skalowana wartość wejścia analogowego AI2.	1 = 1
14.43	Wymuszenie wartości AI2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wartość wymuszona, której można użyć zamiast rzeczywistego sygnału odczytywanego przez wejście. Patrz parametr 14.22 Wybór wymuszenia AI.	0,000 mA
	-22,000... 22,000 mA lub V	Wymuszona wartość wejścia analogowego AI2.	1000 = 1 mA lub V
14.44	Pozycja przełącznika HW AI2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Pokazuje pozycję sprzętowego selektora trybu prądowego/napięciowego w module rozszerzeń we/wy. Uwaga: Ustawienie przełącznika trybu prądowego/napięciowego musi zgadzać się z jednostką wybraną w parametrze 14.45 Wybór jednostki AI2. W celu sprawdzenia poprawności zmian ustawień sprzętu wymagany jest ponowny rozruch modułu we/wy przez ponowne włączenie zasilania lub za pomocą parametru 96.08 Rozruch karty sterowania.	-
	V	Wolty.	2
	mA	Miliampery.	10
14.45	Wybór jednostki AI2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wybiera jednostkę dla odczytów i ustawień powiązanych z wejściem analogowym AI2. Uwaga: To ustawienie musi zgadzać się z odpowiednim ustawieniem sprzętowym w module rozszerzeń we/wy (patrz podręcznik modułu rozszerzeń we/wy). Ustawienie sprzętowe pokazuje parametr 14.44 Pozycja przełącznika HW AI2. W celu sprawdzenia poprawności zmian ustawień sprzętu wymagany jest ponowny rozruch modułu we/wy przez ponowne włączenie zasilania lub za pomocą parametru 96.08 Rozruch karty sterowania.	mA
	V	Wolty.	2
	mA	Miliampery.	10

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
14.46	Wzmocnienie filtru AI2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wybiera czas filtrowania sprzętowego dla wejścia AI2. Patrz też parametr 14.47 Czas filtru AI2.	1 ms
	Bez filtrowania	Bez filtrowania.	0
	125 us	125 mikrosekundy	1
	250 us	250 mikrosekundy	2
	500 us	500 mikrosekundy	3
	1 ms	1 milisekunda.	4
	2 ms	2 milisekund.	5
	4 ms	4 milisekund.	6
	7,9375 ms	7,9375 milisekund.	7
14.47	Czas filtru AI2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Definiuje stałą czasu filtrowania dla wejścia analogowego AI2.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = sygnał wejściowy filtrowania (krok) O = sygnał wyjściowy filtrowania t = czas T = stała czasu filtrowania Uwaga: Sygnał jest też filtrowany w wyniku działania sprzętowego interfejsu sygnału. Patrz parametr 14.46 Wzmocnienie filtru AI2.	0,100 s
	0,000...30,000 s	Stała czasu filtrowania.	1000 = 1 s
14.48	Min. AI2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Określa minimalną wartość wejścia analogowego AI2. Patrz też parametr 14.21 Dostrajanie AI.	0,000 mA lub V
	-22,000... 22,000 mA lub V	Minimalna wartość wejścia AI2.	1000 = 1 mA lub V
14.49	Maks. AI2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Określa maksymalną wartość wejścia analogowego AI2. Patrz też parametr 14.21 Dostrajanie AI.	10,000 mA lub V
	-22,000... 22,000 mA lub V	Maksymalna wartość wejścia AI2.	1000 = 1 mA lub V

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
14.50	<i>AI2 skal. do min. AI2</i>	<i>(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01)</i> Określa rzeczywistą wartość odpowiadającą minimalnej wartości wejścia analogowego AI2 określonej przez parametr 14.48 Min. AI2. 	0,000
	-32768,000... 32767,000	Wartość rzeczywista odpowiadająca minimalnej wartości wejścia AI2.	1 = 1
14.51	<i>AI2 skal. do maks. AI2</i>	<i>(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01)</i> Określa rzeczywistą wartość odpowiadającą maksymalnej wartości wejścia analogowego AI2 określonej przez parametr 14.49 Maks. AI2. Patrz rysunek przy parametrze 14.50 AI2 skal. do min. AI2.	100,000
	-32768,000... 32767,000	Wartość rzeczywista odpowiadająca maksymalnej wartości wejścia AI2.	1 = 1
14.56	<i>Wartość aktualna AI3</i>	<i>(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11)</i> Wyświetla wartość wejścia analogowego AI3 w mA lub V (w zależności od tego, czy wejście pracuje w trybie prądowym, czy napięciowym). Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-22,000... 22,000 mA lub V	Wartość wejścia analogowego AI3.	1000 = 1 mA lub V
14.57	<i>Wartość skalowana AI3</i>	<i>(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11)</i> Wyświetla wartość wejścia analogowego AI3 po skalowaniu. Patrz parametr 14.65 AI3 skal. do min. AI3. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-32768,000... 32767,000	Skalowana wartość wejścia analogowego AI3.	1 = 1
14.58	<i>Wymuszenie wartości AI3</i>	<i>(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11)</i> Wartość wymuszona, której można użyć zamiast rzeczywistego sygnału odczytywanego przez wejście. Patrz parametr 14.22 Wybór wymuszenia AI.	0,000 mA
	-22,000... 22,000 mA lub V	Wymuszona wartość wejścia analogowego AI3.	1000 = 1 mA lub V

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
14.59	Wybór wymuszenia AO	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11) Pokazuje pozycję sprzętowego selektora trybu prądowego/napięciowego w module rozszerzeń we/wy. Uwaga: Ustawienie przełącznika trybu prądowego/napięciowego musi zgadzać się z jednostką wybraną w parametrze 14.60 Wybór jednostki AI3. W celu sprawdzenia poprawności zmian ustawień sprzętu wymagany jest ponowny rozruch modułu we/wy przez ponowne włączenie zasilania lub za pomocą parametru 96.08 Rozruch karty sterowania.	-
	V	Wolty.	2
	mA	Miliampery.	10
14.60	Wybór jednostki AI3	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11) Wybiera jednostkę dla odczytów i ustawień powiązanych z wejściem analogowym AI3. Uwaga: To ustawienie musi zgadzać się z odpowiednim ustawieniem sprzętowym w module rozszerzeń we/wy (patrz podłącznik modułu rozszerzeń we/wy). Ustawienie sprzętowe pokazuje parametr 14.59 Wybór wymuszenia AO. W celu sprawdzenia poprawności zmian ustawień sprzętu wymagany jest ponowny rozruch modułu we/wy przez ponowne włączenie zasilania lub za pomocą parametru 96.08 Rozruch karty sterowania.	mA
	V	Wolty.	2
	mA	Miliampery.	10
14.61	Wzmocnienie filtru AI3	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11) Wybiera czas filtrowania sprzętowego dla wejścia AI3. Patrz też parametr 14.62 Czas filtru AI3.	1 ms
	Bez filtrowania	Bez filtrowania.	0
	125 us	125 mikrosekund	1
	250 us	250 mikrosekund	2
	500 us	500 mikrosekund	3
	1 ms	1 milisekunda.	4
	2 ms	2 milisekund.	5
	4 ms	4 milisekund.	6
	7,9375 ms	7,9375 milisekund.	7

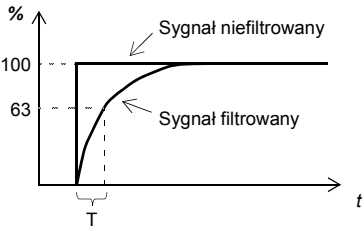
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
14.62	Czas filtru AI3	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11) Określa stałą czasu filtrowania dla wejścia analogowego AI3.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = sygnał wejściowy filtrowania (krok) O = sygnał wyjściowy filtrowania t = czas T = stała czasu filtrowania Uwaga: Sygnał jest też filtrowany w wyniku działania sprzętowego interfejsu sygnału. Patrz parametr 14.61 Wzmocnienie filtru AI3.	0,100 s
	0,000...30,000 s	Stała czasu filtrowania.	1000 = 1 s
14.63	Min. AI3	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11) Określa minimalną wartość wejścia analogowego AI3. Patrz też parametr 14.21 Dostrajanie AI.	0,000 mA lub V
	-22,000... 22,000 mA lub V	Minimalna wartość wejścia AI3.	1000 = 1 mA lub V
14.64	Maks. AI3	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11) Określa maksymalną wartość wejścia analogowego AI3. Patrz też parametr 14.21 Dostrajanie AI.	10,000 mA lub V
	-22,000... 22,000 mA lub V	Maksymalna wartość wejścia AI3.	1000 = 1 mA lub V

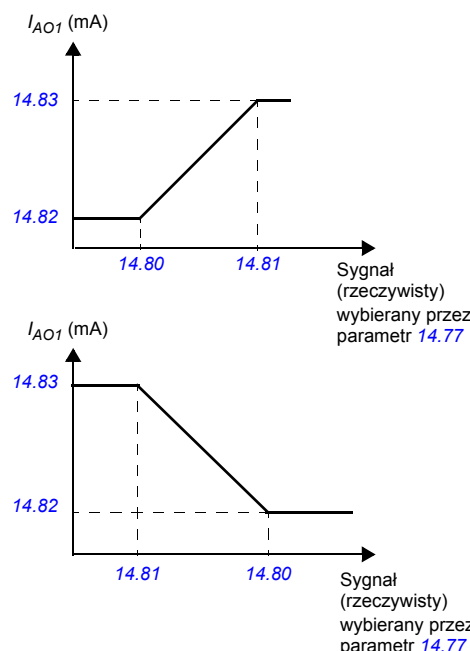
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
14.65	AI3 skal. do min. AI3	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11) Określa rzeczywistą wartość odpowiadającą minimalnej wartości wejścia analogowego AI3 określonej przez parametr 14.63 Min. AI3. 	0,000
	-32768,000... 32767,000	Wartość rzeczywista odpowiadająca minimalnej wartości wejścia AI3.	1 = 1
14.66	AI3 skal. do maks. AI3	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11) Określa rzeczywistą wartość odpowiadającą maksymalnej wartości wejścia analogowego AI3 określonej przez parametr 14.64 Maks. AI3. Patrz rysunek przy parametrze 14.65 AI3 skal. do min. AI3.	100,000
	-32768,000... 32767,000	Wartość rzeczywista odpowiadająca maksymalnej wartości wejścia AI3.	1 = 1
14.71	Wybór wymuszenia AO	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wartość wyjścia analogowego można nadpisać, np. na potrzeby testowania. Parametr wartości wymuszonej (14.78 Wymuszenie wartości AO1) jest obecny dla wyjścia analogowego, a jego wartość jest stosowana zawsze, gdy odpowiedni bit w tym parametrze ma wartość 1.	00b

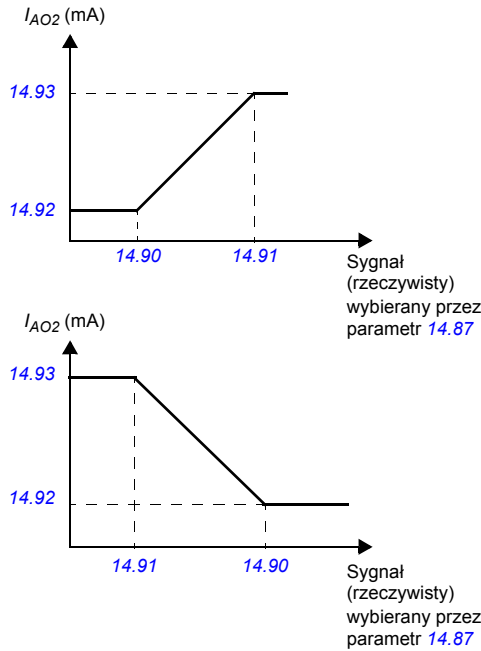
Bit	Nazwa	Opis
0	AO1	1 = Tryb wymuszony: Wymuszenie wartości wejścia AO1 na wartość parametru 14.78 Wymuszenie wartości AO1.
1	AO2	1 = Tryb wymuszony: Wymuszenie wartości wyjścia AO2 na wartość parametru 14.88 Wymuszenie wartości AO2 (tylko FAIO-01).
3...15	Zarezerwowane	

	00b...11b	Selektor wymuszonych wartości wyjść analogowych.	1 = 1
14.76	Wartość aktualna AO1	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wyświetla wartość wyjścia AO1 w mA. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0,000...22,000 mA	Wartość wyjścia AO1.	1000 = 1 mA
14.77	Źródło AO1	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wybiera sygnał do połączenia z wyjściem analogowym AO1. Ewentualnie ustawia wyjście w tryb wzbudzenia w celu dostarczenia stałego prądu do czujnika temperatury.	Zero
	Zero	Brak.	0

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Użyta prędkość silnika	01.01 Użyta prędkość silnika (str. 124).	1
	Częstotliwość wyjściowa	01.06 Częstotliwość wyjściowa (str. 124).	3
	Prąd silnika	01.07 Prąd silnika (str. 124).	4
	Moment silnika	01.10 Moment silnika (str. 124).	6
	Napięcie DC	01.11 Napięcie DC (str. 124).	7
	Moc wyjściowa inu	01.14 Moc wyjściowa (str. 125).	8
	W. zad. prędkości przed ramp.	23.01 W.zad.prędkości przed ramp. (str. 237).	10
	W. zad. prędkości po ramp.	23.02 W. zad. prędkości po ramp. (str. 237).	11
	Używana w. zad. prędkości	24.01 Użyta wart. zad. prędkości (str. 243).	12
	Używana w. zad. momentu	26.02 Użyta wart. zad. momentu (str. 260).	13
	Używana w. zad. częstotliwości	28.02 Wyjście rampy w. zad. częst. (str. 267).	14
	Wyjście PID procesu	40.01 Akt. wart. wyj. PID (str. 334).	16
	Sprzężenie zwrotne PID procesu	40.02 Akt. wart. sprz. zwr. PID (str. 334).	17
	Wart. aktualna PID procesu	40.03 Akt. wart. nastawy PID (str. 335).	18
	Uchyb regulacji PID procesu	40.04 Akt. wart. uchybu PID (str. 335).	19
	Wym. wzbudzenia Pt100	Wyjście jest używane do dostarczenia prądu wzbudzenia do czujników 1...3 Pt100. Patrz sekcja Ochrona termiczna silnika (str. 86).	20
	Wym. wzbudzenia KTY84	Wyjście jest używane do dostarczenia prądu wzbudzenia do czujnika KTY84. Patrz sekcja Ochrona termiczna silnika (str. 86).	21
	Wym. wzbudzenia PTC	Wyjście jest używane do dostarczenia prądu wzbudzenia do czujników 1...3 PTC. Patrz sekcja Ochrona termiczna silnika (str. 86).	22
	Wym. wzbudzenia Pt1000	Wyjście jest używane do dostarczenia prądu wzbudzenia do czujników 1...3 Pt1000. Patrz sekcja Ochrona termiczna silnika (str. 86).	23
	Magazyn danych AO1	13.91 Magazyn danych AO1 (str. 179).	37
	Magazyn danych AO2	13.92 Magazyn danych AO2 (str. 179).	38
	Inny	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty , str. 120).	-
14.78	Wymuszenie wartości AO1	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wartość wymuszona, której można użyć zamiast wybranego sygnału wyjścia. Patrz parametr 14.71 Wybór wymuszenia AO .	0,000 mA
	0,000...22,000 mA	Wymuszona wartość wyjścia analogowego AI1.	1000 = 1 mA

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
14.79	Czas filtru AO1	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Określa stałą czasu filtrowania dla wyjścia analogowego AO1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = sygnał wejściowy filtrowania (krok) O = sygnał wyjściowy filtrowania t = czas T = stała czasu filtrowania	0,100 s
	0,000...30,000 s	Stała czasu filtrowania.	1000 = 1 s

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
14.80	Min. źródła AO1	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Określa rzeczywistą wartość sygnału (wybraną przez parametr 14.77 Źródło AO1), która odpowiada minimalnej wartości wyjścia AO1 (określonej przez parametr 14.82 AO1 z min. źr. AO1).  The figure consists of two graphs. Both graphs have I_{AO1} (mA) on the vertical axis and 'Sygnał (rzeczywisty) wybierany przez parametr 14.77' on the horizontal axis. The top graph shows a signal increasing from 14.80 to 14.81, with I_{AO1} increasing from 14.82 to 14.83. The bottom graph shows a signal decreasing from 14.81 to 14.80, with I_{AO1} decreasing from 14.83 to 14.82.	0,0
	-32768,0... 32767,0	Wartość rzeczywista sygnału odpowiadająca minimalnej wartości wyjścia AO1.	1 = 1
14.81	Maks. źródła AO1	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Określa rzeczywistą wartość sygnału (wybraną przez parametr 14.77 Źródło AO1), która odpowiada maksymalnej wartości wyjścia AO1 (określonej przez parametr 14.83 AO1 z maks. źr. AO1). Patrz parametr 14.80 Min. źródła AO1.	100,0
	-32768,0... 32767,0	Wartość rzeczywista sygnału odpowiadająca maksymalnej wartości wyjścia AO1.	1 = 1
14.82	AO1 z min. źr. AO1	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Definiuje minimalną wartość wyjścia analogowego AO1. Patrz też rysunek przy parametrze 14.80 Min. źródła AO1.	0,000 mA
	0,000...22,000 mA	Minimalna wartość wyjścia AO1.	1000 = 1 mA
14.83	AO1 z maks. źr. AO1	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Definiuje maksymalną wartość wyjścia analogowego AO1. Patrz też rysunek przy parametrze 14.80 Min. źródła AO1.	10,000 mA
	0,000...22,000 mA	Maksymalna wartość wyjścia AO1.	1000 = 1 mA

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
14.86	Wartość aktualna AO2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FAIO-01) Wyświetla wartość wyjścia AO2 w mA. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0,000...22,000 mA	Wartość wyjścia AO2.	1000 = 1 mA
14.87	Źródło AO2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FAIO-01) Wybiera sygnał do połączenia z wyjściem analogowym AO2. Ewentualnie ustawia wyjście w tryb wzbudzenia w celu dostarczenia stałego prądu do czujnika temperatury. Dostępne opcje zawiera opis parametru 14.77 Źródło AO1.	Zero
14.88	Wymuszenie wartości AO2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FAIO-01) Wartość wymuszona, której można użyć zamiast wybranego sygnału wyjścia. Patrz parametr 14.71 Wybór wymuszenia AO.	0,000 mA
	0,000...22,000 mA	Wymuszona wartość wyjścia analogowego AO2.	1000 = 1 mA
14.89	Czas filtru AO2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FAIO-01) Definiuje stałą czasu filtrowania dla wyjścia analogowego AO2. Patrz parametr 14.79 Czas filtru AO1.	0,100 s
	0,000...30,000 s	Stała czasu filtrowania.	1000 = 1 s
14.90	Min. źródła AO2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FAIO-01) Definiuje rzeczywistą wartość sygnału (wybraną przez parametr 14.87 Źródło AO2), która odpowiada minimalnej wartości wyjścia AO2 (zdefiniowanej przy użyciu parametru 14.92 Wyj. AO2 z min. źr. AO2).	0,0
		 The figure consists of two graphs. Both graphs have I_{AO2} (mA) on the vertical axis and 'Sygnał (ręczywisty) wybierany przez parametr 14.87' on the horizontal axis. The vertical axis has tick marks at 14.92 and 14.93. The horizontal axis has tick marks at 14.90 and 14.91. The top graph shows a signal increasing from 14.90 to 14.91, with the output current increasing from 14.92 to 14.93. The bottom graph shows a signal decreasing from 14.91 to 14.90, with the output current decreasing from 14.93 to 14.92.	
	-32768,0...32767,0	Wartość rzeczywista sygnału odpowiadająca minimalnej wartości wyjścia AO2.	1 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
14.91	Maks. źródła AO2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FAIO-01) Definiuje rzeczywistą wartość sygnału (wybieraną przez parametr 14.87 Źródło AO2) która odpowiada maksymalnej wartości wyjścia AO2 (zdefiniowanej przy użyciu parametru 14.93 Wyj. AO2 z maks. źr. AO2). Patrz parametr 14.90 Min. źródła AO2.	100,0
	-32768,0... 32767,0	Wartość rzeczywista sygnału odpowiadająca maksymalnej wartości wyjścia AO2.	1 = 1
14.92	Wyj. AO2 z min. źr. AO2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FAIO-01) Definiuje minimalną wartość wyjścia analogowego AO2. Patrz też rysunek przy parametrze 14.90 Min. źródła AO2.	0,000 mA
	0,000...22,000 mA	Minimalna wartość wyjścia AO2.	1000 = 1 mA
14.93	Wyj. AO2 z maks. źr. AO2	(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FAIO-01) Definiuje maksymalną wartość wyjścia analogowego AO2. Patrz też rysunek przy parametrze 14.90 Min. źródła AO2.	10,000 mA
	0,000...22,000 mA	Maksymalna wartość wyjścia AO2.	1000 = 1 mA
15 Moduł rozszerzeń I/O 2		Konfiguracja modułu rozszerzeń wejść/wyjść 2. Warto również zapoznać się z sekcją Programowalne moduły rozszerzeń we/wy (na str. 31). Uwaga: Zawartość grupy parametrów różni się w zależności od wybranego typu modułu rozszerzeń we/wy.	
15.01	Typ modułu 2	Patrz parametr 14.01 Typ modułu 1.	Brak
15.02	Lokalizacja modułu 2	Patrz parametr 14.02 Lokalizacja modułu 1.	Gniazdo 1
15.03	Stan modułu 2	Patrz parametr 14.03 Stan modułu 1.	Brak opcji
15.05	Stan DI	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FDIO-01) Patrz parametr 14.05 Stan DI.	-
15.05	Stan DIO	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01 lub FIO-11) Patrz parametr 14.05 Stan DIO.	-
15.06	Stan DI po opóźnieniach	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FDIO-01) Patrz parametr 14.06 Stan DI po opóźnieniach.	-
15.06	Stan DIO po opóźnieniach	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01 lub FIO-11) Patrz parametr 14.06 Stan DIO po opóźnieniach.	-
15.08	Czas filtra DI	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FDIO-01) Patrz parametr 14.08 Czas filtra DI.	10,0 ms
15.08	Czas filtra DIO	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01 lub FIO-11) Patrz parametr 14.08 Czas filtra DIO.	10,0 ms
15.09	Funkcja DIO1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01 lub FIO-11) Patrz parametr 14.09 Funkcja DIO1.	Wejście
15.11	Źródło wyjścia DIO1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01 lub FIO-11) Patrz parametr 14.11 Źródło wyjścia DIO1.	Nieaktywne
15.12	Opóźnienie WŁ. DI1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FDIO-01) Patrz parametr 14.12 Opóźnienie WŁ. DI1.	0,00 s
15.12	Opóźnienie WŁ. DIO1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01 lub FIO-11) Patrz parametr 14.12 Opóźnienie WŁ. DIO1.	0,00 s
15.13	Opóźnienie WYŁ. DI1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FDIO-01) Patrz parametr 14.13 Opóźnienie WYŁ. DI1.	0,00 s
15.13	Opóźnienie WYŁ. DIO1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01 lub FIO-11) Patrz parametr 14.13 Opóźnienie WYŁ. DIO1.	0,00 s

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
15.14	Funkcja DIO2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01 lub FIO-11) Patrz parametr 14.14 Funkcja DIO2.	Wejście
15.16	Źródło wyjścia DIO2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01 lub FIO-11) Patrz parametr 14.16 Źródło wyjścia DIO2.	Nieaktywne
15.17	Opóźnienie WŁ.DI2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FDIO-01) Patrz parametr 14.17 Opóźnienie WŁ.DI2.	0,00 s
15.17	Opóźnienie WŁ. DIO2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01 lub FIO-11) Patrz parametr 14.17 Opóźnienie WŁ. DIO2.	0,00 s
15.18	Opóźnienie WYŁ.DI2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FDIO-01) Patrz parametr 14.18 Opóźnienie WYŁ.DI2.	0,00 s
15.18	Opóźnienie WYŁ. DIO2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01 lub FIO-11) Patrz parametr 14.18 Opóźnienie WYŁ. DIO2.	0,00 s
15.19	Funkcja DIO3	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01) Patrz parametr 14.19 Funkcja DIO3.	Wejście
15.19	Funkcja nadzoru AI	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.19 Funkcja nadzoru AI.	Bez działania
15.20	Wybór nadzoru AI	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.20 Wybór nadzoru AI.	0000 0000b
15.21	Źródło wyjścia DIO3	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01) Patrz parametr 14.21 Źródło wyjścia DIO3.	Nieaktywne
15.21	Dostrajanie AI	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.21 Dostrajanie AI.	Bez działania
15.22	Opóźnienie WŁ.DI3	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FDIO-01) Patrz parametr 14.22 Opóźnienie WŁ.DI3.	0,00 s
15.22	Opóźnienie WŁ. DIO3	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01) Patrz parametr 14.22 Opóźnienie WŁ. DIO3.	0,00 s
15.22	Wybór wymuszenia AI	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.22 Wybór wymuszenia AI.	0000b
15.23	Opóźnienie WYŁ.DI3	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FDIO-01) Patrz parametr 14.23 Opóźnienie WYŁ.DI3.	0,00 s
15.23	Opóźnienie WYŁ. DIO3	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01) Patrz parametr 14.23 Opóźnienie WYŁ. DIO3.	0,00 s
15.24	Funkcja DIO4	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01) Patrz parametr 14.24 Funkcja DIO4.	Wejście
15.26	Źródło wyjścia DIO4	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01) Patrz parametr 14.26 Źródło wyjścia DIO4.	Nieaktywne
15.26	Wartość aktualna AI1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.26 Wartość aktualna AI1.	-
15.27	Opóźnienie WŁ. DIO4	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01) Patrz parametr 14.27 Opóźnienie WŁ. DIO4.	0,00 s
15.27	Wartość skalowana AI1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.27 Wartość skalowana AI1.	-
15.28	Opóźnienie WYŁ. DIO4	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01) Patrz parametr 14.28 Opóźnienie WYŁ. DIO4.	0,00 s
15.28	Wymuszenie wartości AI1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.28 Wymuszenie wartości AI1.	0,000 mA
15.29	Pozycja przełącznika HW AI1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.29 Pozycja przełącznika HW AI1.	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
15.30	Wybór jednostki AI1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.30 Wybór jednostki AI1.	mA
15.31	Stan RO	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01 lub FDIO-01) Patrz parametr 14.31 Stan RO.	-
15.31	Wzmocnienie filtru AI1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.31 Wzmocnienie filtru AI1.	1 ms
15.32	Czas filtru AI1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.32 Czas filtru AI1.	0,100 s
15.33	Min. AI1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.33 Min. AI1.	0,000 mA lub V
15.34	Źródło RO1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01 lub FDIO-01) Patrz parametr 14.34 Źródło RO1.	Nieaktywne
15.34	Maks. AI1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.34 Maks. AI1.	10,000 mA lub V
15.35	Opóźnienie WŁ. RO1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01 lub FDIO-01) Patrz parametr 14.35 Opóźnienie WŁ. RO1.	0,00 s
15.35	AI1 skal. do min. AI1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.35 AI1 skal. do min. AI1.	0,000
15.36	Opóźnienie WYŁ. RO1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01 lub FDIO-01) Patrz parametr 14.36 Opóźnienie WYŁ. RO1.	0,00 s
15.36	AI1 skal. do maks. AI1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.36 AI1 skal. do maks. AI1.	100,000
15.37	Źródło RO2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01 lub FDIO-01) Patrz parametr 14.37 Źródło RO2.	Nieaktywne
15.38	Opóźnienie WŁ. RO2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01 lub FDIO-01) Patrz parametr 14.38 Opóźnienie WŁ. RO2.	0,00 s
15.39	Opóźnienie WYŁ. RO2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-01 lub FDIO-01) Patrz parametr 14.39 Opóźnienie WYŁ. RO2.	0,00 s
15.41	Wartość aktualna AI2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.41 Wartość aktualna AI2.	-
15.42	Wartość skalowana AI2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.42 Wartość skalowana AI2.	-
15.43	Wymuszenie wartości AI2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.43 Wymuszenie wartości AI2.	0,000 mA
15.44	Pozycja przełącznika HW AI2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.44 Pozycja przełącznika HW AI2.	-
15.45	Wybór jednostki AI2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.45 Wybór jednostki AI2.	mA
15.46	Wzmocnienie filtru AI2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.46 Wzmocnienie filtru AI2.	1 ms
15.47	Czas filtru AI2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.47 Czas filtru AI2.	0,100 s
15.48	Min. AI2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.48 Min. AI2.	0,000 mA lub V
15.49	Maks. AI2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.49 Maks. AI2.	10,000 mA lub V
15.50	AI2 skal. do min. AI2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.50 AI2 skal. do min. AI2.	0,000

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
15.51	AI2 skal. do maks. AI2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.51 AI2 skal. do maks. AI2.	100,000
15.56	Wartość aktualna AI3	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11) Patrz parametr 14.56 Wartość aktualna AI3.	-
15.57	Wartość skalowana AI3	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11) Patrz parametr 14.57 Wartość skalowana AI3.	-
15.58	Wymuszenie wartości AI3	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11) Patrz parametr 14.58 Wymuszenie wartości AI3.	0,000 mA
15.59	Wybór wymuszenia AO	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11) Patrz parametr 14.59 Wybór wymuszenia AO.	-
15.60	Wybór jednostki AI3	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11) Patrz parametr 14.60 Wybór jednostki AI3.	mA
15.61	Wzmocnienie filtru AI3	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11) Patrz parametr 14.61 Wzmocnienie filtru AI3.	1 ms
15.62	Czas filtru AI3	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11) Patrz parametr 14.62 Czas filtru AI3.	0,100 s
15.63	Min. AI3	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11) Patrz parametr 14.63 Min. AI3.	0,000 mA lub V
15.64	Maks. AI3	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11) Patrz parametr 14.64 Maks. AI3.	10,000 mA lub V
15.65	AI3 skal. do min. AI3	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11) Patrz parametr 14.65 AI3 skal. do min. AI3.	0,000
15.66	AI3 skal. do maks. AI3	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11) Patrz parametr 14.66 AI3 skal. do maks. AI3.	100,000
15.71	Wybór wymuszenia AO	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.71 Wybór wymuszenia AO.	00b
15.76	Wartość aktualna AO1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.76 Wartość aktualna AO1.	-
15.77	Źródło AO1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.77 Źródło AO1.	Zero
15.78	Wymuszenie wartości AO1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.78 Wymuszenie wartości AO1.	0,000 mA
15.79	Czas filtru AO1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.79 Czas filtru AO1.	0,100 s
15.80	Min. źródła AO1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.80 Min. źródła AO1.	0,0
15.81	Maks. źródła AO1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.81 Maks. źródła AO1.	100,0
15.82	AO1 z min. źr. AO1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.82 AO1 z min. źr. AO1.	0,000 mA
15.83	AO1 z maks. źr. AO1	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.83 AO1 z maks. źr. AO1.	10,000 mA
15.86	Wartość aktualna AO2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FAIO-01) Patrz parametr 14.86 Wartość aktualna AO2.	-
15.87	Źródło AO2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FAIO-01) Patrz parametr 14.87 Źródło AO2.	Zero
15.88	Wymuszenie wartości AO2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FAIO-01) Patrz parametr 14.88 Wymuszenie wartości AO2.	0,000 mA

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
15.89	Czas filtru AO2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FAIO-01) Patrz parametr 14.89 Czas filtru AO2.	0,100 s
15.90	Min. źródła AO2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FAIO-01) Patrz parametr 14.90 Min. źródła AO2.	0,0
15.91	Maks. źródła AO2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FAIO-01) Patrz parametr 14.91 Maks. źródła AO2.	100,0
15.92	Wyj. AO2 z min. źr. AO2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FAIO-01) Patrz parametr 14.92 Wyj. AO2 z min. źr. AO2.	0,000 mA
15.93	Wyj. AO2 z maks. źr. AO2	(Widoczny, gdy 15.01 Typ modułu 2 = FAIO-01) Patrz parametr 14.93 Wyj. AO2 z maks. źr. AO2.	10,000 mA

16 Moduł rozszerzeń I/O 3		Konfiguracja modułu rozszerzeń wejść/wyjść 3. Warto również zapoznać się z sekcją <i>Programowalne moduły rozszerzeń we/wy</i> (na str. 31). Uwaga: Zawartość grupy parametrów różni się w zależności od wybranego typu modułu rozszerzeń we/wy.	
16.01	Typ modułu 3	Patrz parametr 14.01 Typ modułu 1.	Brak
16.02	Lokalizacja modułu 3	Patrz parametr 14.02 Lokalizacja modułu 1.	Gniazdo 1
16.03	Stan modułu 3	Patrz parametr 14.03 Stan modułu 1.	Brak opcji
16.05	Stan DI	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FDIO-01) Patrz parametr 14.05 Stan DI.	-
16.05	Stan DIO	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01 lub FIO-11) Patrz parametr 14.05 Stan DIO.	-
16.06	Stan DI po opóźnieniach	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FDIO-01) Patrz parametr 14.06 Stan DI po opóźnieniach.	-
16.06	Stan DIO po opóźnieniach	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01 lub FIO-11) Patrz parametr 14.06 Stan DIO po opóźnieniach.	-
16.08	Czas filtra DI	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FDIO-01) Patrz parametr 14.08 Czas filtra DI.	10,0 ms
16.08	Czas filtra DIO	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01 lub FIO-11) Patrz parametr 14.08 Czas filtra DIO.	10,0 ms
16.09	Funkcja DIO1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01 lub FIO-11) Patrz parametr 14.09 Funkcja DIO1.	Wejście
16.11	Źródło wyjścia DIO1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01 lub FIO-11) Patrz parametr 14.11 Źródło wyjścia DIO1.	Nieaktywne
16.12	Opóźnienie WŁ. DI1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FDIO-01) Patrz parametr 14.12 Opóźnienie WŁ. DI1.	0,00 s
16.12	Opóźnienie WŁ. DIO1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01 lub FIO-11) Patrz parametr 14.12 Opóźnienie WŁ. DIO1.	0,00 s
16.13	Opóźnienie WYŁ. DI1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FDIO-01) Patrz parametr 14.13 Opóźnienie WYŁ. DI1.	0,00 s
16.13	Opóźnienie WYŁ. DIO1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01 lub FIO-11) Patrz parametr 14.13 Opóźnienie WYŁ. DIO1.	0,00 s
16.14	Funkcja DIO2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01 lub FIO-11) Patrz parametr 14.14 Funkcja DIO2.	Wejście
16.16	Źródło wyjścia DIO2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01 lub FIO-11) Patrz parametr 14.16 Źródło wyjścia DIO2.	Nieaktywne
16.17	Opóźnienie WŁ. DI2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FDIO-01) Patrz parametr 14.17 Opóźnienie WŁ. DI2.	0,00 s

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
16.17	Opóźnienie WŁ. DIO2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01 lub FIO-11) Patrz parametr 14.17 Opóźnienie WŁ. DIO2.	0,00 s
16.18	Opóźnienie WYŁ.DI2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FDIO-01) Patrz parametr 14.18 Opóźnienie WYŁ.DI2.	0,00 s
16.18	Opóźnienie WYŁ. DIO2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01 lub FIO-11) Patrz parametr 14.18 Opóźnienie WYŁ. DIO2.	0,00 s
16.19	Funkcja DIO3	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01) Patrz parametr 14.19 Funkcja DIO3.	Wejście
16.19	Funkcja nadzoru AI	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.19 Funkcja nadzoru AI.	Bez działania
16.20	Wybór nadzoru AI	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.20 Wybór nadzoru AI.	0000 0000b
16.21	Źródło wyjścia DIO3	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01) Patrz parametr 14.21 Źródło wyjścia DIO3.	Nieaktywne
16.21	Dostrajanie AI	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.21 Dostrajanie AI.	Bez działania
16.22	Opóźnienie WŁ.DI3	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FDIO-01) Patrz parametr 14.22 Opóźnienie WŁ. DI3.	0,00 s
16.22	Opóźnienie WŁ. DIO3	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01) Patrz parametr 14.22 Opóźnienie WŁ. DIO3.	0,00 s
16.22	Wybór wymuszenia AI	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.22 Wybór wymuszenia AI.	0000b
16.23	Opóźnienie WYŁ.DI3	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FDIO-01) Patrz parametr 14.23 Opóźnienie WYŁ.DI3.	0,00 s
16.23	Opóźnienie WYŁ. DIO3	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01) Patrz parametr 14.23 Opóźnienie WYŁ. DIO3.	0,00 s
16.24	Funkcja DIO4	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01) Patrz parametr 14.24 Funkcja DIO4.	Wejście
16.26	Źródło wyjścia DIO4	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01) Patrz parametr 14.26 Źródło wyjścia DIO4.	Nieaktywne
16.26	Wartość aktualna AI1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.26 Wartość aktualna AI1.	-
16.27	Opóźnienie WŁ. DIO4	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01) Patrz parametr 14.27 Opóźnienie WŁ. DIO4.	0,00 s
16.27	Wartość skalowana AI1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.27 Wartość skalowana AI1.	-
16.28	Opóźnienie WYŁ. DIO4	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01) Patrz parametr 14.28 Opóźnienie WYŁ. DIO4.	0,00 s
16.28	Wymuszenie wartości AI1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.28 Wymuszenie wartości AI1.	0,000 mA
16.29	Pozycja przełącznika HW AI1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.29 Pozycja przełącznika HW AI1.	-
16.30	Wybór jednostki AI1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.30 Wybór jednostki AI1.	mA
16.31	RO status	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FDIO-01) Patrz parametr 14.31 Stan RO.	-
16.31	Wzmocnienie filtru AI1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.31 Wzmocnienie filtru AI1.	1 ms

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
16.32	Czas filtru AI1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.32 Czas filtru AI1.	0,100 s
16.33	Min. AI1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.33 Min. AI1.	0,000 mA lub V
16.34	Źródło RO1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01 lub FDIO-01) Patrz parametr 14.34 Źródło RO1.	Nieaktywne
16.34	Maks. AI1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.34 Maks. AI1.	10,000 mA lub V
16.35	Opóźnienie WŁ. RO1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01 lub FDIO-01) Patrz parametr 14.35 Opóźnienie WŁ. RO1.	0,00 s
16.35	AI1 skal. do min. AI1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.35 AI1 skal. do min. AI1.	0,000
16.36	Opóźnienie WYŁ. RO1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01 lub FDIO-01) Patrz parametr 14.36 Opóźnienie WYŁ. RO1.	0,00 s
16.36	AI1 skal. do maks. AI1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.36 AI1 skal. do maks. AI1.	100,000
16.37	Źródło RO2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01 lub FDIO-01) Patrz parametr 14.37 Źródło RO2.	Nieaktywne
16.38	Opóźnienie WŁ. RO2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01 lub FDIO-01) Patrz parametr 14.38 Opóźnienie WŁ. RO2.	0,00 s
16.39	Opóźnienie WYŁ. RO2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-01 lub FDIO-01) Patrz parametr 14.39 Opóźnienie WYŁ. RO2.	0,00 s
16.41	Wartość aktualna AI2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.41 Wartość aktualna AI2.	-
16.42	Wartość skalowana AI2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.42 Wartość skalowana AI2.	-
16.43	Wymuszenie wartości AI2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.43 Wymuszenie wartości AI2.	0,000 mA
16.44	Pozycja przełącznika HW AI2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.44 Pozycja przełącznika HW AI2.	-
16.45	Wybór jednostki AI2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.45 Wybór jednostki AI2.	mA
16.46	Wzmocnienie filtru AI2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.46 Wzmocnienie filtru AI2.	1 ms
16.47	Czas filtru AI2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.47 Czas filtru AI2.	0,100 s
16.48	Min. AI2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.48 Min. AI2.	0,000 mA lub V
16.49	Maks. AI2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.49 Maks. AI2.	10,000 mA lub V
16.50	AI2 skal. do min. AI2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.50 AI2 skal. do min. AI2.	0,000
16.51	AI2 skal. do maks. AI2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.51 AI2 skal. do maks. AI2.	100,000
16.56	Wartość aktualna AI3	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11) Patrz parametr 14.56 Wartość aktualna AI3.	-
16.57	Wartość skalowana AI3	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11) Patrz parametr 14.57 Wartość skalowana AI3.	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
16.58	Wymuszenie wartości AI3	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11) Patrz parametr 14.58 Wymuszenie wartości AI3.	0,000 mA
16.59	Wybór wymuszenia AO	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11) Patrz parametr 14.59 Wybór wymuszenia AO.	-
16.60	Wybór jednostki AI3	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11) Patrz parametr 14.60 Wybór jednostki AI3.	mA
16.61	Wzmocnienie filtru AI3	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11) Patrz parametr 14.61 Wzmocnienie filtru AI3.	1 ms
16.62	Czas filtru AI3	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11) Patrz parametr 14.62 Czas filtru AI3.	0,100 s
16.63	Min. AI3	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11) Patrz parametr 14.63 Min. AI3.	0,000 mA lub V
16.64	Maks. AI3	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11) Patrz parametr 14.64 Maks. AI3.	10,000 mA lub V
16.65	AI3 skal. do min. AI3	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11) Patrz parametr 14.65 AI3 skal. do min. AI3.	0,000
16.66	AI3 skal. do maks. AI3	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11) Patrz parametr 14.66 AI3 skal. do maks. AI3.	100,000
16.71	Wybór wymuszenia AO	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.71 Wybór wymuszenia AO.	00b
16.76	Wartość aktualna AO1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.76 Wartość aktualna AO1.	-
16.77	Źródło AO1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.77 Źródło AO1.	Zero
16.78	Wymuszenie wartości AO1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.78 Wymuszenie wartości AO1.	0,000 mA
16.79	Czas filtru AO1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.79 Czas filtru AO1.	0,100 s
16.80	Min. źródła AO1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.80 Min. źródła AO1.	0,0
16.81	Maks. źródła AO1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.81 Maks. źródła AO1.	100,0
16.82	AO1 z min. źr. AO1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.82 AO1 z min. źr. AO1.	0,000 mA
16.83	AO1 z maks. źr. AO1	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01) Patrz parametr 14.83 AO1 z maks. źr. AO1.	10,000 mA
16.86	Wartość aktualna AO2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FAIO-01) Patrz parametr 14.86 Wartość aktualna AO2.	-
16.87	Źródło AO2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FAIO-01) Patrz parametr 14.87 Źródło AO2.	Zero
16.88	Wymuszenie wartości AO2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FAIO-01) Patrz parametr 14.88 Wymuszenie wartości AO2.	0,000 mA
16.89	Czas filtru AO2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FAIO-01) Patrz parametr 14.89 Czas filtru AO2.	0,100 s
16.90	Min. źródła AO2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FAIO-01) Patrz parametr 14.90 Min. źródła AO2.	0,0
16.91	Maks. źródła AO2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FAIO-01) Patrz parametr 14.91 Maks. źródła AO2.	100,0

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
16.92	Wyj. AO2 z min. źr. AO2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FAIO-01) Patrz parametr 14.92 Wyj. AO2 z min. źr. AO2.	0,000 mA
16.93	Wyj. AO2 z maks. źr. AO2	(Widoczny, gdy 16.01 Typ modułu 3 = FAIO-01) Patrz parametr 14.93 Wyj. AO2 z maks. źr. AO2.	10,000 mA

19 Tryb pracy		Wybór lokalnych i zewnętrznych źródeł miejsc sterowania i trybów pracy. Patrz też sekcja <i>Tryby działania przemiennika częstotliwości</i> (na stronie 23).	
19.01	Aktualny tryb pracy	Wyświetla używany obecnie tryb pracy. Patrz parametry 19.11...19.14. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	Zero	Brak.	1
	Wartość zadana	Sterowanie prędkością (w trybie sterowania silnikiem DTC).	2
	Moment	Sterowanie momentem (w trybie sterowania silnikiem DTC).	3
	Min.	Przełącznik momentu porównuje wyjście kontrolera prędkości (25.01 Ster. prędk.: w.zad. momentu) i wartość zadaną momentu (26.74 Wyj. w. zad. mom. po ramp.), a następnie wybiera mniejszą wartość.	4
	Maks.	Przełącznik momentu porównuje wyjście kontrolera prędkości (25.01 Ster. prędk.: w.zad. momentu) i wartość zadaną momentu (26.74 Wyj. w. zad. mom. po ramp.), a następnie wybiera większą wartość.	5
	Dodaj	Wartość wyjściowa kontrolera prędkości jest dodawana do wartości zadanej momentu.	6
	Napięcie	Sterowanie napięciem DC.	7
	Skalarne (Hz)	Sterowanie częstotliwością w trybie skalarnego sterowania silnikiem.	10
	Skalarne (obr./min)	Sterowanie prędkością w trybie skalarnego sterowania silnikiem.	11
	Wymuszone magn.	Silnik w trybie magnesowania.	20
19.11	Wybór Zew1/Zew2	Źródło wyboru zewnętrznego miejsca sterowania ZEW1/ZEW2. 0 = ZEW1 1 = ZEW2	Zew1
	Zew1	ZEW1 (wybór na stałe).	0
	Zew2	ZEW2 (wybór na stałe).	1
	FBA A MCW bit 11	Bit 11 słowa sterowania odebrany za pośrednictwem interfejsu magistrali komunikacyjnej A.	2
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0).	3
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1).	4
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 2).	5
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 3).	6
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 4).	7
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 5).	8
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 0).	11
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 1).	12

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	EFB MCW bit 11	Bit 11 słowa sterowania odebrany przy użyciu interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej.	32
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
19.12	<i>Tryb sterowania Zew1</i>	Wybiera tryb pracy dla zewnętrznego miejsca sterowania ZEW1.	<i>Prędkość</i>
	Zero	Brak.	1
	Prędkość	Sterowanie prędkością. Używana wartość zadana momentu to <i>25.01 Ster. prędk.: w.zad. momentu</i> (wartość wyjściowa łańcucha wartości zadanej prędkości).	2
	Moment	Sterowanie momentem. Używana wartość zadana momentu to <i>26.74 Wyj. w. zad. mom. po ramp.</i> (wartość wyjściowa łańcucha wartości zadanej momentu).	3
	Minimum	Kombinacja opcji <i>Prędkość</i> i <i>Moment</i> : selektor momentu porównuje wyjście kontrolera prędkości (<i>25.01 Ster. prędk.: w.zad. momentu</i>) i wartość zadaną momentu (<i>26.74 Wyj. w. zad. mom. po ramp.</i>), a następnie wybiera mniejszą wartość. Jeśli błąd prędkości jest ujemny, przemiennik częstotliwości używa wyjścia kontrolera prędkości do chwili, gdy błąd prędkości będzie ponownie dodatni. Chroni to przemiennik częstotliwości przed niekontrolowanym przyspieszeniem, gdy w sterowaniu momentem obciążenie zostanie utracone.	4
	Maksimum	Kombinacja opcji <i>Prędkość</i> i <i>Moment</i> : selektor momentu porównuje wyjście kontrolera prędkości (<i>25.01 Ster. prędk.: w.zad. momentu</i>) i wartość zadaną momentu (<i>26.74 Wyj. w. zad. mom. po ramp.</i>), a następnie wybiera większą wartość. Jeśli błąd prędkości jest dodatni, przemiennik częstotliwości używa wyjścia kontrolera prędkości do chwili, gdy błąd prędkości będzie ponownie ujemny. Chroni to przemiennik częstotliwości przed niekontrolowanym przyspieszeniem, gdy w sterowaniu momentem obciążenie zostanie utracone.	5
	Dodaj	Kombinacja opcji <i>Prędkość</i> i <i>Moment</i> : Selektor momentu dodaje wartość wyjściową łańcucha wartości zadanej prędkości do wyjścia łańcucha wartości zadanej momentu.	6
	Napięcie	(Tylko jednostki sterujące typu BCU) Sterowanie napięciem DC. Używana wartość zadana momentu to <i>29.01 Torque ref DC voltage control</i> (wartość wyjściowa łańcucha wartości zadanej napięcia DC).	7
19.14	<i>Tryb sterowania Zew2</i>	Wybiera tryb pracy dla zewnętrznego miejsca sterowania ZEW2. Dostępne opcje zawiera opis parametru <i>19.12 Tryb sterowania Zew1</i> .	<i>Prędkość</i>
19.16	<i>Tryb sterowania lokalnego</i>	Wybiera tryb pracy dla sterowania lokalnego.	<i>Prędkość</i>
	Prędkość	Sterowanie prędkością. Używana wartość zadana momentu to <i>25.01 Ster. prędk.: w.zad. momentu</i> (wartość wyjściowa łańcucha wartości zadanej prędkości).	0
	Moment	Sterowanie momentem. Używana wartość zadana momentu to <i>26.74 Wyj. w. zad. mom. po ramp.</i> (wartość wyjściowa łańcucha wartości zadanej momentu).	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
19.17	<i>Blokada ster. lokalnego</i>	Włącza/wyłącza możliwość sterowania lokalnego (przyciski Start i Stop na panelu sterowania oraz sterowanie lokalne w programie komputerowym).  OSTRZEŻENIE! Przed wyłączeniem sterowania lokalnego należy się upewnić, że panel sterowania nie jest wymagany do zatrzymania przemiennika częstotliwości.	Nie
	Nie	Sterowanie lokalne włączone.	0
	Tak	Sterowanie lokalne wyłączone.	1
19.20	<i>Jedn. zad. ster. skalarnego</i>	Wybiera typ wartości zadanej dla trybu skalarnego sterowania silnikiem. Patrz również <i>Tryby działania przemiennika częstotliwości</i> (str. 23) i parametr 99.04 <i>Tryb sterowania silnikiem</i> .	Obr./min
	Hz	Hz. Wartość zadana jest pobierana z parametru 28.02 <i>Wyjście rampy w. zad. częst.</i> (wartość wyjściowa łańcucha sterowania częstotliwością).	0
	Obr./min	Obr./min. Wartość zadana jest pobierana z parametru 23.02 <i>W. zad. prędkości po ramp.</i> (wartość zadana prędkości po określeniu rampy i krzywej).	1

20	Start/stop/kierunek	Wybór źródła sygnałów sterowania start/stop/kierunek oraz zezwolenia na bieg/start/bieg próbny przy użyciu dodatniej/ujemnej wartości zadanej. Więcej informacji o miejscach sterowania przedstawiono w sekcji <i>Sterowanie lokalne a sterowanie zewnętrzne</i> (str. 20).												
20.01	Komendy Zew1	Wybiera źródło polecenia uruchomienia, zatrzymania i kierunku dla zewnętrznego miejsca sterowania 1 (ZEW1). Patrz też parametry 20.02...20.05.	We1: start; We2: kierunek											
	Nie wybrano	Nie wybrano źródeł poleceń startu lub stopu.	0											
	We1: start	Źródło komend startu i stopu jest wybierane przez parametr 20.03 Źródło We1 Zew1. Zmiany stanu bitów źródła są interpretowane w następujący sposób: <table><tr><th>Stan źródła 1 (20.03)</th><th>Polecenie</th></tr><tr><td>0->1 (20.02 = Zbocze)</td><td rowspan="2">Start</td></tr><tr><td>1 (20.02 = Poziom)</td></tr><tr><td>0</td><td>Stop</td></tr></table>	Stan źródła 1 (20.03)	Polecenie	0->1 (20.02 = Zbocze)	Start	1 (20.02 = Poziom)	0	Stop	1				
Stan źródła 1 (20.03)	Polecenie													
0->1 (20.02 = Zbocze)	Start													
1 (20.02 = Poziom)														
0	Stop													
	We1: start; We2: kierunek	Źródło określone przez parametr 20.03 Źródło We1 Zew1 jest sygnałem startu. Źródło określone przez parametr 20.04 Źródło We2 Zew1 wskazuje kierunek. Zmiany stanu bitów źródła są interpretowane w następujący sposób: <table><tr><th>Stan źródła 1 (20.03)</th><th>Stan źródła 2 (20.04)</th><th>Polecenie</th></tr><tr><td>0</td><td>Dowolny</td><td>Stop</td></tr><tr><td rowspan="2">0->1 (20.02 = Zbocze) 1 (20.02 = Poziom)</td><td>0</td><td>Start do przodu</td></tr><tr><td>1</td><td>Start do tyłu</td></tr></table>	Stan źródła 1 (20.03)	Stan źródła 2 (20.04)	Polecenie	0	Dowolny	Stop	0->1 (20.02 = Zbocze) 1 (20.02 = Poziom)	0	Start do przodu	1	Start do tyłu	2
Stan źródła 1 (20.03)	Stan źródła 2 (20.04)	Polecenie												
0	Dowolny	Stop												
0->1 (20.02 = Zbocze) 1 (20.02 = Poziom)	0	Start do przodu												
	1	Start do tyłu												

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16																
	We1: st. w przód; We2: st. w tył	Źródło określone przez parametr 20.03 Źródło We1 Zew1 jest sygnałem startu do przodu. Źródło określone przez parametr 20.04 Źródło We2 Zew1 jest sygnałem startu do tyłu. Zmiany stanu bitów źródła są interpretowane w następujący sposób: <table><tr><th>Stan źródła 1 (20.03)</th><th>Stan źródła 2 (20.04)</th><th>Polecenie</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Stop</td></tr><tr><td>0->1 (20.02 = Zbocze) 1 (20.02 = Poziom)</td><td>0</td><td>Start do przodu</td></tr><tr><td>0</td><td>0->1 (20.02 = Zbocze) 1 (20.02 = Poziom)</td><td>Start do tyłu</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Stop</td></tr></table>	Stan źródła 1 (20.03)	Stan źródła 2 (20.04)	Polecenie	0	0	Stop	0->1 (20.02 = Zbocze) 1 (20.02 = Poziom)	0	Start do przodu	0	0->1 (20.02 = Zbocze) 1 (20.02 = Poziom)	Start do tyłu	1	1	Stop	3	
Stan źródła 1 (20.03)	Stan źródła 2 (20.04)	Polecenie																	
0	0	Stop																	
0->1 (20.02 = Zbocze) 1 (20.02 = Poziom)	0	Start do przodu																	
0	0->1 (20.02 = Zbocze) 1 (20.02 = Poziom)	Start do tyłu																	
1	1	Stop																	
	We1P: start; We2: stop	Źródła komend startu i stopu są wybierane przez parametry 20.03 Źródło We1 Zew1 i 20.04 Źródło We2 Zew1. Zmiany stanu bitów źródła są interpretowane w następujący sposób: <table><tr><th>Stan źródła 1 (20.03)</th><th>Stan źródła 2 (20.04)</th><th>Polecenie</th></tr><tr><td>0->1</td><td>1</td><td>Start</td></tr><tr><td>Dowolny</td><td>0</td><td>Stop</td></tr></table> Uwaga: Przy tym ustawieniu sygnał startu jest zawsze wyzwalany przez zbocze bez względu na parametr 20.02 Typ wyzw. startu Zew1.	Stan źródła 1 (20.03)	Stan źródła 2 (20.04)	Polecenie	0->1	1	Start	Dowolny	0	Stop	4							
Stan źródła 1 (20.03)	Stan źródła 2 (20.04)	Polecenie																	
0->1	1	Start																	
Dowolny	0	Stop																	
	We1P: start; We2: stop; We3: kier.	Źródła komend startu i stopu są wybierane przez parametry 20.03 Źródło We1 Zew1 i 20.04 Źródło We2 Zew1. Źródło określone przez parametr 20.05 Źródło We3 Zew1 wskazuje kierunek. Zmiany stanu bitów źródła są interpretowane w następujący sposób: <table><tr><th>Stan źródła 1 (20.03)</th><th>Stan źródła 2 (20.04)</th><th>Stan źródła 3 (20.05)</th><th>Polecenie</th></tr><tr><td>0->1</td><td>1</td><td>0</td><td>Start do przodu</td></tr><tr><td>0->1</td><td>1</td><td>1</td><td>Start do tyłu</td></tr><tr><td>Dowolny</td><td>0</td><td>Dowolny</td><td>Stop</td></tr></table> Uwaga: Przy tym ustawieniu sygnał startu jest zawsze wyzwalany przez zbocze bez względu na parametr 20.02 Typ wyzw. startu Zew1.	Stan źródła 1 (20.03)	Stan źródła 2 (20.04)	Stan źródła 3 (20.05)	Polecenie	0->1	1	0	Start do przodu	0->1	1	1	Start do tyłu	Dowolny	0	Dowolny	Stop	5
Stan źródła 1 (20.03)	Stan źródła 2 (20.04)	Stan źródła 3 (20.05)	Polecenie																
0->1	1	0	Start do przodu																
0->1	1	1	Start do tyłu																
Dowolny	0	Dowolny	Stop																
	We1P: st. w przód; We2P: st. w tył; We3: stop	Źródła komend startu i stopu są wybierane przez parametry 20.03 Źródło We1 Zew1, 20.04 Źródło We2 Zew1 i 20.05 Źródło We3 Zew1. Zmiany stanu bitów źródła są interpretowane w następujący sposób: <table><tr><th>Stan źródła 1 (20.03)</th><th>Stan źródła 2 (20.04)</th><th>Stan źródła 3 (20.05)</th><th>Polecenie</th></tr><tr><td>0->1</td><td>Dowolny</td><td>1</td><td>Start do przodu</td></tr><tr><td>Dowolny</td><td>0->1</td><td>1</td><td>Start do tyłu</td></tr><tr><td>Dowolny</td><td>Dowolny</td><td>0</td><td>Stop</td></tr></table> Uwaga: Przy tym ustawieniu sygnał startu jest zawsze wyzwalany przez zbocze bez względu na parametr 20.02 Typ wyzw. startu Zew1.	Stan źródła 1 (20.03)	Stan źródła 2 (20.04)	Stan źródła 3 (20.05)	Polecenie	0->1	Dowolny	1	Start do przodu	Dowolny	0->1	1	Start do tyłu	Dowolny	Dowolny	0	Stop	6
Stan źródła 1 (20.03)	Stan źródła 2 (20.04)	Stan źródła 3 (20.05)	Polecenie																
0->1	Dowolny	1	Start do przodu																
Dowolny	0->1	1	Start do tyłu																
Dowolny	Dowolny	0	Stop																
	Panel sterowania	Polecenia startu i stopu są pobierane z panelu sterowania.	11																

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Magistrala komunikacyjna A	Polecenia startu i stopu są pobierane z adaptera komunikacyjnego A. Uwaga: Przy tym ustawieniu sygnał startu jest zawsze wyzwalany przez poziom bez względu na parametr 20.02 Typ wyzw. startu Zew1 .	12
	Wbudowana magistrala komunikacyjna	Polecenia startu i stopu są pobierane z interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Uwaga: Przy tym ustawieniu sygnał startu jest zawsze wyzwalany przez poziom bez względu na parametr 20.02 Typ wyzw. startu Zew1 .	14
	Łącze M/F	Polecenia startu i stopu są pobierane z innego przemiennika częstotliwości za pomocą łącza między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym. Uwaga: Przy tym ustawieniu sygnał startu jest zawsze wyzwalany przez poziom bez względu na parametr 20.02 Typ wyzw. startu Zew1 .	15
	Program aplikacyjny	Komendy startu i stopu są pobierane ze słowa sterowania programu aplikacyjnego (parametr 06.02 Słowo sterowania aplikacji). Uwaga: Przy tym ustawieniu sygnał startu jest zawsze wyzwalany przez poziom bez względu na parametr 20.02 Typ wyzw. startu Zew1 .	21
	ATF	Zarezerwowane.	22
	Kontroler DDCS	Komendy startu i stopu są pobierane z zewnętrznego kontrolera DDCS. Uwaga: Przy tym ustawieniu sygnał startu jest zawsze wyzwalany przez poziom bez względu na parametr 20.02 Typ wyzw. startu Zew1 .	16
20.02	Typ wyzw. startu Zew1	Definiuje, czy sygnał startu dla zewnętrznego miejsca sterowania ZEW1 jest wyzwalany przez zbocze, czy poziom. Uwaga: Ten parametr ma zastosowanie tylko wtedy, gdy parametr 20.01 Komendy Zew1 ma ustawioną wartość We1: start , We1: kierunek , We1: st. w przód ; We2: st. w tył lub Panel sterowania .	Zbocze
	Zbocze	Sygnał startu jest wyzwalany przez zbocze.	0
	Poziom	Sygnał startu jest wyzwalany przez poziom.	1
20.03	Źródło We1 Zew1	Wybiera źródło 1 dla parametru 20.01 Komendy Zew1 .	DI1
	Nie wybrano	0 (zawsze wyłączone).	0
	Wybrano	1 (zawsze włączone).	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach , bit 1).	11
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty , str. 120).	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16																					
20.04	Źródło We2 Zew1	Wybiera źródło 2 dla parametru 20.01 Komendy Zew1. Dostępne opcje zawiera opis parametru 20.03 Źródło We1 Zew1.	DI2																					
20.05	Źródło We3 Zew1	Wybiera źródło 3 dla parametru 20.01 Komendy Zew1. Dostępne opcje zawiera opis parametru 20.03 Źródło We1 Zew1.	Nie wybrano																					
20.06	Komendy Zew2	Wybiera źródło poleceń uruchomienia, zatrzymania i kierunku dla zewnętrznego miejsca sterowania 2 (ZEW2). Patrz też parametry 20.07...20.10.	Nie wybrano																					
	Nie wybrano	Nie wybrano źródeł poleceń startu lub stopu.	0																					
	We1: start	Źródło komend startu i stopu jest wybierane przez parametr 20.08 Źródło We1 Zew2. Zmiany stanu bitów źródła są interpretowane w następujący sposób: <table><tr><th>Stan źródła 1 (20.08)</th><th>Polecenie</th></tr><tr><td>0->1 (20.07 = Zbocze)</td><td>Start</td></tr><tr><td>1 (20.07 = Poziom)</td><td>Start</td></tr><tr><td>0</td><td>Stop</td></tr></table>	Stan źródła 1 (20.08)	Polecenie	0->1 (20.07 = Zbocze)	Start	1 (20.07 = Poziom)	Start	0	Stop	1													
Stan źródła 1 (20.08)	Polecenie																							
0->1 (20.07 = Zbocze)	Start																							
1 (20.07 = Poziom)	Start																							
0	Stop																							
	We1: start; We2: kierunek	Źródło określone przez parametr 20.08 Źródło We1 Zew2 jest sygnałem startu. Źródło określone przez parametr 20.09 Źródło We2 Zew2 wskazuje kierunek. Zmiany stanu bitów źródła są interpretowane w następujący sposób: <table><tr><th>Stan źródła 1 (20.08)</th><th>Stan źródła 2 (20.09)</th><th>Polecenie</th></tr><tr><td>0</td><td>Dowolny</td><td>Stop</td></tr><tr><td>0->1 (20.07 = Zbocze)</td><td>0</td><td>Start do przodu</td></tr><tr><td>1 (20.07 = Poziom)</td><td>1</td><td>Start do tyłu</td></tr></table>	Stan źródła 1 (20.08)	Stan źródła 2 (20.09)	Polecenie	0	Dowolny	Stop	0->1 (20.07 = Zbocze)	0	Start do przodu	1 (20.07 = Poziom)	1	Start do tyłu	2									
Stan źródła 1 (20.08)	Stan źródła 2 (20.09)	Polecenie																						
0	Dowolny	Stop																						
0->1 (20.07 = Zbocze)	0	Start do przodu																						
1 (20.07 = Poziom)	1	Start do tyłu																						
	We1: st. w przód; We2: st. w tył	Źródło określone przez parametr 20.08 Źródło We1 Zew2 jest sygnałem startu do przodu. Źródło określone przez parametr 20.09 Źródło We2 Zew2 jest sygnałem startu do tyłu. Zmiany stanu bitów źródła są interpretowane w następujący sposób: <table><tr><th>Stan źródła 1 (20.08)</th><th>Stan źródła 2 (20.09)</th><th>Polecenie</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Stop</td></tr><tr><td>0->1 (20.07 = Zbocze)</td><td>0</td><td>Start do przodu</td></tr><tr><td>1 (20.07 = Poziom)</td><td>0</td><td>Start do przodu</td></tr><tr><td>0</td><td>0->1 (20.07 = Zbocze)</td><td>Start do tyłu</td></tr><tr><td>1</td><td>1 (20.07 = Poziom)</td><td>Start do tyłu</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Stop</td></tr></table>	Stan źródła 1 (20.08)	Stan źródła 2 (20.09)	Polecenie	0	0	Stop	0->1 (20.07 = Zbocze)	0	Start do przodu	1 (20.07 = Poziom)	0	Start do przodu	0	0->1 (20.07 = Zbocze)	Start do tyłu	1	1 (20.07 = Poziom)	Start do tyłu	1	1	Stop	3
Stan źródła 1 (20.08)	Stan źródła 2 (20.09)	Polecenie																						
0	0	Stop																						
0->1 (20.07 = Zbocze)	0	Start do przodu																						
1 (20.07 = Poziom)	0	Start do przodu																						
0	0->1 (20.07 = Zbocze)	Start do tyłu																						
1	1 (20.07 = Poziom)	Start do tyłu																						
1	1	Stop																						
	We1P: start; We2: stop	Źródła komend startu i stopu są wybierane przez parametry 20.08 Źródło We1 Zew2 i 20.09 Źródło We2 Zew2. Zmiany stanu bitów źródła są interpretowane w następujący sposób: <table><tr><th>Stan źródła 1 (20.08)</th><th>Stan źródła 2 (20.09)</th><th>Polecenie</th></tr><tr><td>0->1</td><td>1</td><td>Start</td></tr><tr><td>Dowolny</td><td>0</td><td>Stop</td></tr></table> Uwaga: Przy tym ustawieniu sygnał startu jest zawsze wyzwalany przez zbocze bez względu na parametr 20.07 Typ wyzw. startu Zew2.	Stan źródła 1 (20.08)	Stan źródła 2 (20.09)	Polecenie	0->1	1	Start	Dowolny	0	Stop	4												
Stan źródła 1 (20.08)	Stan źródła 2 (20.09)	Polecenie																						
0->1	1	Start																						
Dowolny	0	Stop																						

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16																
	We1P: start; We2: stop; We3: kier.	Źródła komend startu i stopu są wybierane przez parametry 20.08 Źródło We1 Zew2 i 20.09 Źródło We2 Zew2. Źródło określone przez parametr 20.10 Źródło We3 Zew2 wskazuje kierunek. Zmiany stanu bitów źródła są interpretowane w następujący sposób: <table><tr><th>Stan źródła 1 (20.08)</th><th>Stan źródła 2 (20.09)</th><th>Stan źródła 3 (20.10)</th><th>Polecenie</th></tr><tr><td>0->1</td><td>1</td><td>0</td><td>Start do przodu</td></tr><tr><td>0->1</td><td>1</td><td>1</td><td>Start do tyłu</td></tr><tr><td>Dowolny</td><td>0</td><td>Dowolny</td><td>Stop</td></tr></table> Uwaga: Przy tym ustawieniu sygnał startu jest zawsze wyzwalany przez zbocze bez względu na parametr 20.07 Typ wyzw. startu Zew2.	Stan źródła 1 (20.08)	Stan źródła 2 (20.09)	Stan źródła 3 (20.10)	Polecenie	0->1	1	0	Start do przodu	0->1	1	1	Start do tyłu	Dowolny	0	Dowolny	Stop	5
Stan źródła 1 (20.08)	Stan źródła 2 (20.09)	Stan źródła 3 (20.10)	Polecenie																
0->1	1	0	Start do przodu																
0->1	1	1	Start do tyłu																
Dowolny	0	Dowolny	Stop																
	We1P: st. w przód; We2P: st. w tył; We3: stop	Źródła komend startu i stopu są wybierane przez parametry 20.08 Źródło We1 Zew2, 20.09 Źródło We2 Zew2 i 20.10 Źródło We3 Zew2. Zmiany stanu bitów źródła są interpretowane w następujący sposób: <table><tr><th>Stan źródła 1 (20.08)</th><th>Stan źródła 2 (20.09)</th><th>Stan źródła 3 (20.10)</th><th>Polecenie</th></tr><tr><td>0->1</td><td>Dowolny</td><td>1</td><td>Start do przodu</td></tr><tr><td>Dowolny</td><td>0->1</td><td>1</td><td>Start do tyłu</td></tr><tr><td>Dowolny</td><td>Dowolny</td><td>0</td><td>Stop</td></tr></table> Uwaga: Przy tym ustawieniu sygnał startu jest zawsze wyzwalany przez zbocze bez względu na parametr 20.07 Typ wyzw. startu Zew2.	Stan źródła 1 (20.08)	Stan źródła 2 (20.09)	Stan źródła 3 (20.10)	Polecenie	0->1	Dowolny	1	Start do przodu	Dowolny	0->1	1	Start do tyłu	Dowolny	Dowolny	0	Stop	6
Stan źródła 1 (20.08)	Stan źródła 2 (20.09)	Stan źródła 3 (20.10)	Polecenie																
0->1	Dowolny	1	Start do przodu																
Dowolny	0->1	1	Start do tyłu																
Dowolny	Dowolny	0	Stop																
	Panel sterowania	Polecenia startu i stopu są pobierane z panelu sterowania.	11																
	Magistrala komunikacyjna A	Polecenia startu i stopu są pobierane z adaptera komunikacyjnego A. Uwaga: Przy tym ustawieniu sygnał startu jest zawsze wyzwalany przez poziom bez względu na parametr 20.07 Typ wyzw. startu Zew2 .	12																
	Wbudowana magistrala komunikacyjna	Polecenia startu i stopu są pobierane z interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Uwaga: Przy tym ustawieniu sygnał startu jest zawsze wyzwalany przez poziom bez względu na parametr 20.07 Typ wyzw. startu Zew2 .	14																
	Łącze M/F	Polecenia startu i stopu są pobierane z innego przemiennika częstotliwości za pomocą łącza między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym. Uwaga: Przy tym ustawieniu sygnał startu jest zawsze wyzwalany przez poziom bez względu na parametr 20.07 Typ wyzw. startu Zew2 .	15																
	Program aplikacyjny	Komendy startu i stopu są pobierane ze słowa sterowania programu aplikacyjnego (parametr 06.02 Słowo sterowania aplikacji). Uwaga: Przy tym ustawieniu sygnał startu jest zawsze wyzwalany przez poziom bez względu na parametr 20.07 Typ wyzw. startu Zew2 .	21																
	ATF	Zarezerwowane.	22																

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Kontroler DDCS	Komendy startu i stopu są pobierane z zewnętrznego kontrolera DDCS. Uwaga: Przy tym ustawieniu sygnał startu jest zawsze wyzwalany przez poziom bez względu na parametr 20.07 Typ wyzw. startu Zew2 .	16
20.07	Typ wyzw. startu Zew2	Definiuje, czy sygnał startu dla zewnętrznego miejsca sterowania ZEW2 jest wyzwalany przez zbocze, czy poziom. Uwaga: Ten parametr ma zastosowanie tylko wtedy, gdy parametr 20.06 Komendy Zew2 ma ustawioną wartość <i>We1: start</i> , <i>We1: start</i> ; <i>We2: kierunek</i> , <i>We1: st. w przód</i> ; <i>We2: st. w tył</i> lub <i>Panel sterowania</i> .	Zbocze
	Zbocze	Sygnał startu jest wyzwalany przez zbocze.	0
	Poziom	Sygnał startu jest wyzwalany przez poziom.	1
20.08	Źródło We1 Zew2	Wybiera źródło 1 dla parametru 20.06 Komendy Zew2 . Dostępne opcje zawiera opis parametru 20.03 Źródło We1 Zew1 .	Nie wybrano
20.09	Źródło We2 Zew2	Wybiera źródło 2 dla parametru 20.06 Komendy Zew2 . Dostępne opcje zawiera opis parametru 20.03 Źródło We1 Zew1 .	Nie wybrano
20.10	Źródło We3 Zew2	Wybiera źródło 3 dla parametru 20.06 Komendy Zew2 . Dostępne opcje zawiera opis parametru 20.03 Źródło We1 Zew1 .	Nie wybrano
20.11	Tryb zatrz. wył. zezw. na bieg	Wybiera sposób zatrzymania silnika, gdy wyłączono sygnał zezwolenia na bieg. Źródło sygnału zezwolenia na bieg jest wybierane przez parametr 20.12 Źródło zezwolenia na bieg 1 .	Wybieg (95.20 b10)
	Wybieg	Zatrzymanie przez wyłączenie półprzewodników wyjściowych przemiennika częstotliwości. Silnik zwalnia wybiegiem do zatrzymania.  OSTRZEŻENIE! Jeśli używany jest hamulec mechaniczny, należy upewnić się, że zwalnianie wybiegiem do zatrzymania jest bezpieczne.	0
	Rampa	Zatrzymanie zgodnie z aktywną rampą zwalniania. Patrz grupa parametrów 23 Rampa wart. zad. prędkości , str. 237 .	1
	Limit momentu	Zatrzymanie zgodnie z limitami momentu (parametry 30.19 i 30.20).	2
20.12	Źródło zezwolenia na bieg 1	Wybiera źródło zewnętrznego sygnału zezwolenia na bieg. Jeśli sygnał zezwolenia na bieg jest wyłączony, przemiennik częstotliwości nie uruchomi się. Jeśli urządzenie jest już uruchomione, przemiennik częstotliwości zatrzyma się zgodnie z ustawieniami parametru 20.11 Tryb zatrz. wył. zezw. na bieg . 1 = Sygnał zezwolenia na bieg jest włączony. Uwaga: Ostrzeżenie informujące o tym, że brakujący sygnał może zostać zablokowany przy użyciu parametru 20.30 Fun. ostrz. sygn. zezwol. . Patrz też parametr 20.19 Źródło zezwolenia na start .	DI1L (95.20 b10); Wybrano (95.20 b5); DI5 (95.20 b9)
	Nie wybrano	0.	0
	Wybrano	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 4).	6

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach , bit 1).	11
	FBA A MCW bit 3	Bit 3 słowa sterowania odebrany za pośrednictwem interfejsu magistrali komunikacyjnej A.	30
	EFB MCW bit 3	Bit 3 słowa sterowania odebrany przy użyciu interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej.	32
	DIIL	Wejście DIIL (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 15).	33
	Źródło aktywnego sterowania MCW bit 3	Bit 3 słowa sterowania odebrany z aktywnego źródła sterowania. Uwagi: - Jeśli przemiennik częstotliwości działa w trybie sterowania przez magistralę komunikacyjną, wyłączenie bitu 3 spowoduje usunięcie zarówno sygnału zezwolenia na start, jak i sygnału zezwolenia na bieg. W takiej sytuacji tryb zatrzymania jest określany przy użyciu parametru 20.11 Tryb zatrz. wył. zezw. na bieg lub 21.03 Tryb zatrzymania — zależnie od wyższego priorytetu danego trybu. Kolejność trybów zatrzymania według priorytetu — od najwyższego do najniższego — to Wybieg – Limit momentu – Rampa. - Jeśli aktywnym źródłem jest panel sterowania, program komputerowy lub interfejs we/wy przemiennika częstotliwości, sygnał zezwolenia na bieg jest zawsze włączony.	34
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty , str. 120).	-
20.19	Źródło zezwolenia na start	Wybiera źródło sygnału zezwolenia na start. 1 = Włączanie zezwolenia. Jeśli sygnał zezwolenia na start jest wyłączony, polecenie startu nie zostanie odebrane przez przemiennik. (Wyłączenie sygnału podczas pracy przemiennika częstotliwości nie spowoduje jego zatrzymania). Uwagi: - Jeśli polecenie startu wyzwalane przez poziom jest włączone podczas włączania sygnału zezwolenia na start, przemiennik częstotliwości nie zostanie uruchomiony. (Aby przemiennik częstotliwości został uruchomiony, sygnał startu wyzwalany przez zbocze musi zostać włączony ponownie). Patrz parametry 20.02 Typ wyzw. startu Zew1, 20.07 Typ wyzw. startu Zew2 i 20.29 Typ wyzw. lokalnego uruch.. - Ostrzeżenie informujące o tym, że brakujący sygnał może zostać zablokowany przy użyciu parametru 20.30 Fun. ostrz. sygn. zezwol. Patrz też parametr 20.12 Źródło zezwolenia na bieg 1.	Wybrano
	Nie wybrano	0.	0
	Wybrano	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 5).	7

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	DIIL	Wejście DIIL (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 15).	30
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
20.23	Wł. dodatniej wart. zad. prędkości	Wybiera źródło polecenia zezwolenia na pracę z prędkością dodatnią. 1 = Zezwolenia na prędkość dodatnią włączone. 0 = Zezwolenia na prędkość dodatnią interpretowane jako zerowa wartość zadana prędkości. Na poniższej ilustracji parametr <i>23.01 W.zad.prędkości przed ramp.</i> zostaje ustawiony na zero po skasowaniu sygnału zezwolenia na prędkość dodatnią. Działania w różnych trybach sterowania: Sterowanie prędkością: wartość zadana prędkości jest ustawiana na zero i silnik zwalnia zgodnie z aktywną rampą zwalniania. Przemienник częstotliwości kontynuuje modulowanie. Kontroler nagłego przyspieszenia uniemożliwia dodatkowym warunkom momentu uruchamianie silnika w kierunku dodatnim. Sterowanie momentem: kontroler nagłego przyspieszenia monitoruje kierunek obrotów silnika.	Wybrano
	Nie wybrano	0.	0
	Wybrano	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
20.24	<i>Wł. ujemnej wart. zad. prędkości</i>	Wybiera źródło polecenia zezwolenia na pracę z prędkością ujemną. Patrz parametr 20.23 <i>Wł. dodatniej wart. zad. prędkości</i> .	<i>Wybrano</i>
20.25	<i>Wł. biegu próbnego</i>	Wybiera źródło sygnału zezwolenia na bieg próbny. (Źródła sygnałów zezwolenia na bieg próbny są wybierane przez parametry 20.26 <i>Źródło startu biegu próbn. 1</i> i 20.27 <i>Źródło startu biegu próbn. 2</i>). 1 = Zezwolenia na bieg próbny włączone. 0 = Zezwolenia na bieg próbny wyłączone. Uwaga: Bieg próbny może być włączony tylko wtedy, gdy nie jest aktywne polecenie startu z zewnętrznego miejsca sterowania. Z drugiej strony jeśli bieg próbny jest już włączony, nie można uruchomić przemiennika częstotliwości z zewnętrznego miejsca sterowania (oprócz poleceń ruchu powolnego z magistrali komunikacyjnej). Patrz sekcja <i>Bieg próbny</i> (str. 60).	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	0.	0
	Wybrano	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
20.26	<i>Źródło startu biegu próbn. 1</i>	Jeśli włączane przez parametr 20.25 <i>Wł. biegu próbnego</i> , wybiera źródło aktywacji funkcji biegu próbnego 1. (Funkcja biegu próbnego 1 może również zostać aktywowana przez magistralę komunikacyjną bez względu na parametr 20.25). 1 = Bieg próbny 1 aktywny. Uwaga: Jeśli aktywny jest bieg próbny 1 i 2, pierwszeństwo ma bieg próbny aktywowany jako pierwszy.	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	0.	0
	Wybrano	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-

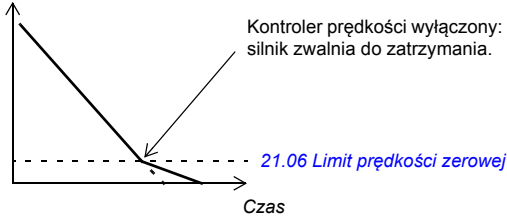
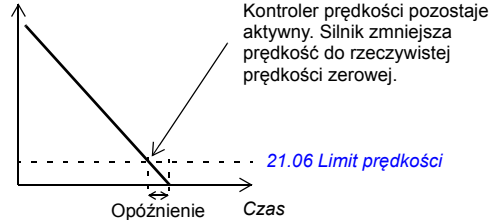
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16												
20.27	Źródło startu biegu prób. 2	Jeśli włączane przez parametr 20.25 Wł. biegu próbnego, wybiera źródło aktywacji funkcji biegu próbnego 2. (Funkcja biegu próbnego 2 może również zostać aktywowana przez magistralę komunikacyjną bez względu na parametr 20.25). 1 = Bieg próbny 2 aktywny. Dostępne opcje zawiera opis parametru 20.26 Źródło startu biegu prób. 1. Uwaga: Jeśli aktywny jest bieg próbny 1 i 2, pierwszeństwo ma bieg próbny aktywowany jako pierwszy.	Nie wybrano												
20.29	Typ wyzw. lokalnego uruch.	Definiuje, czy sygnał startu dla sterowania lokalnego (na przykład panelu sterowania lub programu komputerowego) jest wyzwalany zboczem, czy poziomem.	Zbocze												
	Zbocze	Sygnał startu jest wyzwalany przez zbocze.	0												
	Poziom	Sygnał startu jest wyzwalany przez poziom.	1												
20.30	Fun. ostrz. sygn. zezwol.	Blokuje ostrzeżenia dotyczące sygnału zezwolenia (na przykład związane z sygnałem zezwolenia na bieg, sygnałem zezwolenia na start). Ten parametr zapobiega wystąpieniu nadmiernej liczby tych ostrzeżeń w dzienniku zdarzeń. Zawsze gdy bit tego parametru ma ustawioną wartość 1, odpowiednie ostrzeżenie jest blokowane. Oznacza to, że ostrzeżenie nie jest generowane, nawet jeśli sygnał zostanie wyłączony. Bity tej wartości binarnej odpowiadają następującym ostrzeżeniom:	00b												
<table><tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Ostrzeżenie</th></tr><tr><td>0</td><td>Aktywuj uruchomienie</td><td>AFEA Brak sygnału włączania startu</td></tr><tr><td>1</td><td>Zezwolenie na bieg 1</td><td>AFEB Brak zezwolenia na bieg</td></tr><tr><td>2...15</td><td>Zarezerwowane</td><td></td></tr></table>				Bit	Nazwa	Ostrzeżenie	0	Aktywuj uruchomienie	AFEA Brak sygnału włączania startu	1	Zezwolenie na bieg 1	AFEB Brak zezwolenia na bieg	2...15	Zarezerwowane	
Bit	Nazwa	Ostrzeżenie													
0	Aktywuj uruchomienie	AFEA Brak sygnału włączania startu													
1	Zezwolenie na bieg 1	AFEB Brak zezwolenia na bieg													
2...15	Zarezerwowane														
00b...11b		Blokowanie ostrzeżeń „brak sygnału zezwolenia”.	1 = 1												

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
21 Tryb start/stop		Tryby startu i stopu; tryb zatrzymania awaryjnego oraz wybór źródła sygnału; ustawienia magnesowania DC; wybór trybu automatycznego fazowania.	
21.01	<i>Tryb startu</i>	Wybiera funkcję startu silnika dla trybu sterowania silnikiem DTC, tzn. gdy parametr 99.04 Tryb sterowania silnikiem ma ustawioną wartość DTC. Uwagi: - Funkcja startu dla trybu skalarnego sterowania silnikiem jest wybierana za pomocą parametru 21.19 Tryb skalarnego startu. - Uruchomienie obracającego się silnika nie jest możliwe, jeśli wybrano magnesowanie DC (Szybki lub Stały czas). - W przypadku silników z magnesami trwałymi i synchronicznych silników reluktancyjnych należy użyć trybu startu Automatyczny. - Tego parametru nie można zmienić, gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony. Warto również zapoznać się z sekcją Magnesowanie DC (na str. 68).	<i>Automatyczny</i>
	Szybki	Przemiennik częstotliwości magnesuje wstępnie silnik przed uruchomieniem. Czas wstępnego magnesowania jest określany automatycznie i wynosi zazwyczaj od 200 ms do 2 s w zależności od rozmiaru silnika. Należy wybrać ten tryb, jeśli wymagany jest wysoki moment rozruchowy.	0
	Stały czas	Przemiennik częstotliwości magnesuje wstępnie silnik przed uruchomieniem. Czas wstępnego magnesowania jest określony przez parametr 21.02 Czas magnesowania. Ten tryb należy wybrać, jeśli wymagany jest stały czas wstępnego magnesowania (np. jeśli start silnika musi być zsynchronizowany ze zwolnieniem hamulca mechanicznego). To ustawienie gwarantuje również najwyższy możliwy moment rozruchowy, gdy czas wstępnego magnesowania jest wystarczająco długi.  OSTRZEŻENIE! Przemiennik częstotliwości zostanie uruchomiony po upływie ustawionego czasu magnesowania, nawet jeśli magnesowanie silnika nie zostało ukończone. W aplikacjach, w których pełny moment rozruchowy jest niezbędny, należy się upewnić, że stały czas magnesowania jest wystarczająco długi do wygenerowania pełnego namagnesowania i momentu.	1
	Automatyczny	Automatyczny start w większości przypadków gwarantuje optymalne uruchomienie silnika. Obejmuje on funkcję startu lotnego (uruchomienie obracającego się silnika) i funkcję automatycznego ponownego uruchomienia (zatrzymany silnik można natychmiast ponownie uruchomić bez oczekiwania na wygaśnięcie jego strumienia). Program sterowania silnikiem przemiennika częstotliwości identyfikuje strumień, jak również stan mechaniczny silnika i uruchamia silnik natychmiast w każdych warunkach.	2
	Lotny start	Ta metoda jest przeznaczona wyłącznie dla silników asynchronicznych i jest zoptymalizowana dla zastosowań, w których przemiennik częstotliwości musi być uruchamiany przy obracającym się silniku i wysokich częstotliwościach (powyżej 150 Hz).	3

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16										
21.02	Czas magnesowania	Definiuje czas magnesowania wstępnego, gdy: - parametr 21.01 Tryb startu ma ustawioną wartość Stały czas (w trybie sterowania silnikiem DTC), lub - parametr 21.19 Tryb skalarnego startu ma ustawioną wartość Stały czas (w trybie skalarnego sterowania silnikiem). Po poleceniu startu przemiennik częstotliwości automatycznie magnesuje wstępnie silnik przez określony czas. W celu zapewnienia pełnego namagnesowania należy ustawić tę wartość na taką samą lub wyższą jak stała czasu wirnika. Jeśli wartość ta nie jest znana, należy użyć orientacyjnej wartości podanej w poniższej tabeli: <table><tr><th>Znamionowa moc silnika</th><th>Stały czas namagnesowania</th></tr><tr><td>< 1 kW</td><td>≥ 50 do 100 ms</td></tr><tr><td>Od 1 do 10 kW</td><td>≥ 100 do 200 ms</td></tr><tr><td>Od 10 do 200 kW</td><td>≥ 200 do 1000 ms</td></tr><tr><td>Od 200 do 1000 kW</td><td>≥ 1000 do 2000 ms</td></tr></table> Uwaga: Tego parametru nie można zmienić, gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony.	Znamionowa moc silnika	Stały czas namagnesowania	< 1 kW	≥ 50 do 100 ms	Od 1 do 10 kW	≥ 100 do 200 ms	Od 10 do 200 kW	≥ 200 do 1000 ms	Od 200 do 1000 kW	≥ 1000 do 2000 ms	500 ms
Znamionowa moc silnika	Stały czas namagnesowania												
< 1 kW	≥ 50 do 100 ms												
Od 1 do 10 kW	≥ 100 do 200 ms												
Od 10 do 200 kW	≥ 200 do 1000 ms												
Od 200 do 1000 kW	≥ 1000 do 2000 ms												
	0...10000 ms	Stały czas magnesowania DC.	1 = 1 ms										
21.03	Tryb zatrzymania	Wybiera sposób zatrzymania silnika po otrzymaniu polecenia stopu. Dodatkowe hamowanie jest możliwe po wybraniu hamowania strumieniem (patrz parametr 97.05 Hamowanie strumieniem). Uwaga: Ten parametr nie działa na przemiennik podrzędny w konfiguracji nadrzędny/podrzędny.	Wybieg										
	Wybieg	Zatrzymanie przez wyłączenie półprzewodników wyjściowych przemiennika częstotliwości. Silnik zwalnia wybiegiem do zatrzymania.  OSTRZEŻENIE! Jeśli używany jest hamulec mechaniczny, należy upewnić się, że zwalnianie wybiegiem do zatrzymania jest bezpieczne.	0										
	Rampa	Zatrzymanie zgodnie z aktywną rampą zwalniania. Patrz grupa parametrów 23 Rampa wart. zad. prędkości, str. 237.	1										
	Limit momentu	Zatrzymanie zgodnie z limitami momentu (parametry 30.19 i 30.20).	2										

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
21.04	<i>Tryb zatrzymania awaryjnego</i>	Wybiera sposób zatrzymania silnika po otrzymaniu polecenia awaryjnego zatrzymania. Źródło sygnału awaryjnego zatrzymania jest wybierane przez parametr 21.05 Źródło zatrzymania awar. .	<i>Zatrzymanie wg rampy (Off1); Zatrzymanie wybiegiem (Off2) (95.20 b1); Zatrz. wg rampy awar. (Off3) (95.20 b2)</i>
	Zatrzymanie wg rampy (Off1)	Gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony: • 1 = Normalna praca. • 0 = Normalne zatrzymanie zgodnie ze standardową rampą zwalniania zdefiniowaną dla określonego typu wartości zadanej (patrz sekcja Rampy wartości zadanej, str. 46). Po zatrzymaniu przemiennika częstotliwości można go uruchomić ponownie, usuwając sygnał zatrzymania awaryjnego i zmieniając sygnał startu z wartości 0 na 1. Gdy przemiennik częstotliwości jest zatrzymany: • 1 = Uruchamianie dozwolone. • 0 = Uruchamianie niedozwolone.	0
	Zatrzymanie wybiegiem (Off2)	Gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony: • 1 = Normalna praca. • 0 = Zatrzymanie wybiegiem. Przemiennik częstotliwości można uruchomić ponownie, przywracając sygnał blokady uruchamiania i zmieniając sygnał startu z wartości 0 na 1. Gdy przemiennik częstotliwości jest zatrzymany: • 1 = Uruchamianie dozwolone. • 0 = Uruchamianie niedozwolone.	1
	Zatrz. wg rampy awar. (Off3)	Gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony: • 1 = Normalna praca. • 0 = Zatrzymanie zgodnie z rampą zatrzymania awaryjnego zdefiniowaną w parametrze 23.23 Czas zatrz. awaryjnego. Po zatrzymaniu przemiennika częstotliwości można go uruchomić ponownie, usuwając sygnał zatrzymania awaryjnego i zmieniając sygnał startu z wartości 0 na 1. Gdy przemiennik częstotliwości jest zatrzymany: • 1 = Uruchamianie dozwolone. • 0 = Uruchamianie niedozwolone.	2
21.05	<i>Źródło zatrzymania awar.</i>	Wybiera źródło sygnału awaryjnego zatrzymania. Tryb stopu jest wybierany przez parametr 21.04 Tryb zatrzymania awaryjnego . 0 = Zatrzymanie awaryjne aktywne 1 = Normalna praca Uwaga: Tego parametru nie można zmienić, gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony.	<i>Nieaktywne (prawda); D14 (95.20 b1, 95.20 b2)</i>
	Aktywne (fałsz)	0.	0
	Nieaktywne (prawda)	1.	1
	DIIL	Wejście DIIL (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 15).	2
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 0).	3
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 1).	4
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 2).	5
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 3).	6
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 4).	7

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
DI6		Wejście cyfrowe DI6 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 5).	8
DIO1		Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 0).	11
DIO2		Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	12
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
<i>21.06</i>	<i>Limit prędkości zerowej</i>	Definiuje limit prędkości zerowej. Silnik jest zatrzymywany zgodnie z rampą prędkości (gdy wybrano zatrzymanie zgodnie z rampą) do osiągnięcia zdefiniowanego limitu prędkości zerowej. Po opóźnieniu prędkości zerowej silnik zwalnia wybiegiem do zatrzymania.	30,00 obr./min
	0,00... 30000,00 obr./min	Limit prędkości zerowej.	Patrz parametr <i>46.01</i>

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
21.07	Opóz. prędkości zerowej	Definiuje opóźnienie dla funkcji opóźnienia prędkości zerowej. Funkcja jest używana w aplikacjach, w przypadku których wymagane jest płynne i szybkie ponowne uruchomienie. Podczas opóźnienia przemiennik częstotliwości zna dokładną pozycję wirnika. Bez opóźnienia prędkości zerowej: Przemiennik częstotliwości otrzymuje polecenie stopu i hamuje zgodnie z rampą. Gdy rzeczywista prędkość silnika spada poniżej wartości parametru 21.06 Limit prędkości zerowej, modulacja inwertera zostaje zatrzymana i silnik zwalnia do zatrzymania. Wartość zadana  Z opóźnieniem prędkości zerowej: Przemiennik częstotliwości otrzymuje polecenie stopu i hamuje zgodnie z rampą. Gdy rzeczywista prędkość silnika spada poniżej wartości parametru 21.06 Limit prędkości zerowej, aktywuje się funkcja opóźnienia prędkości zerowej. Podczas opóźnienia funkcja podtrzymuje działanie kontrolera prędkości: inwerter moduluje, silnik jest magnesowany, a przemiennik częstotliwości jest przygotowany do szybkiego ponownego uruchomienia. Opóźnienie prędkości zerowej może być używane np. razem z funkcją biegu próbnego. Wartość zadana  0...30000 ms	0 ms
		Opóźnienie prędkości zerowej.	1 = 1 ms

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
21.08	Sterowanie prądem DC	Aktywuje/dezaktywuje funkcje trzymania DC i magnesowania dodatkowego. Patrz sekcja <i>Magnesowanie DC</i> (str. 68). Uwagi: • Te funkcje są dostępne tylko w przypadku sterowania prędkością w trybie sterowania silnikiem DTC (patrz strona 23). • Magnesowanie DC powoduje nagrzewanie silnika. W zastosowaniach, w których wymagane są długie czasy magnesowania DC, należy używać silników wentylowanych zewnętrznie. Jeśli okres magnesowania DC jest długi, magnesowanie DC nie może zapobiec obracaniu wału silnika, jeśli silnik ma stałe obciążenie.	0000b

Bit	Wart.
0	1 = Włączenie trzymania DC. Patrz sekcja <i>Trzymanie DC</i> (str. 69). Uwaga: Funkcja trzymania DC nie ma żadnego wpływu, jeśli sygnał startu jest wyłączony.
1	1 = Włączanie magnesowania dodatkowego. Patrz sekcja <i>Magnesowanie dodatkowe</i> (str. 69). Uwaga: Magnesowanie dodatkowe jest dostępne tylko wtedy, gdy wybranym trybem zatrzymania jest hamowanie zgodnie z rampą (patrz parametr 21.03 <i>Tryb zatrzymania</i>).
2...15	Zarezerwowane

0000b...0011b	Opcje magnesowania DC.	1 = 1	
21.09	Trzymanie prędkości DC	Definiuje prędkość trzymania DC. Patrz parametr 21.08 <i>Sterowanie prądem DC</i> i sekcja <i>Trzymanie DC</i> (str. 69).	5,00 obr./min
	0,00...1000,00 obr./min	Prędkość trzymania DC.	Patrz par. 46.01
21.10	Wart. zadana prądu DC	Definiuje prąd trzymania DC jako procentową wartość prądu znamionowego silnika. Patrz parametr 21.08 <i>Sterowanie prądem DC</i> i sekcja <i>Magnesowanie DC</i> (str. 68).	30,0%
	0,0...100,0%	Prąd trzymania DC.	1 = 1%
21.11	Czas magnesowania dodat.	Definiuje czas, przez jaki magnesowanie dodatkowe jest aktywne po zatrzymaniu silnika. Prąd magnesowania jest określony przez parametr 21.10 <i>Wart. zadana prądu DC</i> . Patrz parametr 21.08 <i>Sterowanie prądem DC</i> .	0 s
	0...3000 s	Czas magnesowania dodatkowego.	1 = 1 s

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
21.12	<i>Polecenie ciągłego magnes.</i>	Aktywuje/dezaktywuje (lub wybiera źródło, które aktywuje/dezaktywuje) ciągłe magnesowanie. Patrz sekcja <i>Magnesowanie ciągłe</i> (str. 70). Prąd magnesowania można obliczyć na podstawie wartości zadanej strumienia (patrz grupa parametrów <i>97 Sterowanie silnikiem</i>). Uwagi: - Ta funkcja jest dostępna tylko wtedy, gdy wybranym trybem zatrzymania jest hamowanie zgodnie z rampą (patrz parametr <i>21.03 Tryb zatrzymania</i>) i tylko w przypadku sterowania prędkością w trybie sterowania silnikiem DTC (patrz strona 23). - Ciągłe magnesowanie powoduje nagrzewanie silnika. W aplikacjach, w przypadku których wymagane są długie czasy magnesowania, należy używać silników wentylowanych zewnętrznie. - Ciągłe magnesowanie może nie zapobiec obracaniu się wału silnika podczas długiego okresu, jeśli silnik ma stałe obciążenie. 0 = Normalna praca 1 = Magnesowanie aktywne	<i>Wyt.</i>
	Wyt.	0.	0
	Wł.	1.	1
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
21.13	<i>Tryb autom. fazowania</i>	Wybiera sposób przeprowadzania automatycznego fazowania. Patrz sekcja <i>Automatyczne fazowanie</i> na str. 64.	<i>Obracanie</i>
	Obracanie	Ten tryb zapewnia najbardziej dokładne wyniki automatycznego fazowania. Można go użyć (co jest zalecane), jeśli silnik może się obracać i czas rozruchu nie jest krytyczny. Uwaga: Ten tryb spowoduje obracanie silnika. Moment obciążenia musi wynosić mniej niż 5%.	0
	Zatrzymanie 1	Tryb szybszy niż tryb <i>Obracanie</i> , ale nie tak dokładny. Silnik nie będzie się obracać.	1
	Zatrzymanie 2	Alternatywny tryb automatycznego fazowania w stanie spoczynku, który może być używany, jeśli nie można użyć trybu <i>Obracanie</i> , a tryb <i>Zatrzymanie 1</i> daje błędne wyniki. Ten tryb jest jednak znacznie wolniejszy niż tryb <i>Zatrzymanie 1</i> .	2
	Obracanie z impulsem Z	Tego trybu należy użyć, jeśli sygnał impulsu zerowego enkodera impulsowego ma być monitorowany, a inne tryby nie dają wyniku. Silnik będzie się obracał do wykrycia impulsu zerowego.	3

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
21.14	Źródło wej. nagr. wstęp.	Wybiera źródło komendy wł./wył. nagrzewania wstępnego silnika. Patrz sekcja Nagrzewanie wstępne (str. 68). Uwaga: Funkcja nagrzewania wstępnego silnika nie będzie aktywowana, jeśli • bezpieczne wył. momentu jest aktywne, • błąd jest aktywny, • minęła mniej niż minuta od zatrzymania lub • funkcja PID jest aktywna. Nagrzewanie wstępne jest dezaktywowane, gdy przemiennik częstotliwości zostaje uruchomiony, i jest przesłaniane przez magnesowanie wstępne, magnesowanie dodatkowe i magnesowanie stałe. 0 = Nagrzewanie wstępne nieaktywne 1 = Nagrzewanie wstępne aktywne	Wyl.
	Wył.	0. Nagrzewanie wstępne jest zawsze dezaktywowane.	0
	Wł.	1. Nagrzewanie wstępne jest zawsze aktywowane, gdy przemiennik częstotliwości jest zatrzymany (oprócz wymienionych powyżej warunków).	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 5).	7
	Nadzór 1	Nadzór 1 aktywny (32.01 Stan nadzoru , bit 0).	8
	Nadzór 2	Nadzór 2 aktywny (32.01 Stan nadzoru , bit 1).	9
	Nadzór 3	Nadzór 3 aktywny (32.01 Stan nadzoru , bit 2).	10
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty , str. 120).	-
21.16	Prąd nagr. wstępnego	Określa prąd nagrzewania wstępnego podawany na silnik, gdy źródło określone parametrem 21.14 Źródło wej. nagr. wstęp. jest włączone. Wartość to procentowa wartość prądu znamionowego silnika.	0,0%
	0,0...30,0%	Prąd nagrzewania wstępnego.	1 = 1%
21.18	Czas autom. restartowania	Silnik może zostać automatycznie uruchomiony po krótkim zaniku zasilania za pomocą funkcji automatycznego ponownego uruchomienia. Patrz sekcja Automatyczne restartowanie (str. 82). Gdy wartość tego parametru wynosi 0,0 sekund, automatyczne ponowne uruchamianie jest wyłączone. W przeciwnym razie parametr definiuje maksymalny okres braku zasilania, po którym dokonywana jest próba ponownego uruchomienia. Należy pamiętać, że ten czas obejmuje również opóźnienie wstępnego ładowania DC.  OSTRZEŻENIE! Funkcja automatycznie uruchamia ponownie przemiennik częstotliwości i kontynuuje działanie po przerwie w zasilaniu. Należy upewnić się, że nie spowoduje to wystąpienia niebezpiecznych sytuacji.	5,0 s
	0,0 s	Automatyczne ponowne uruchamianie wyłączone.	0
	0,1...5,0 s	Maksymalny okres braku zasilania.	1 = 1 s

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
21.19	<i>Tryb skalarnego startu</i>	Wybiera funkcję startu silnika dla trybu skalarnego sterowania silnikiem, tzn. gdy parametr <i>99.04 Tryb sterowania silnikiem</i> ma ustawioną wartość <i>Skalarny</i>. Uwagi: - Funkcja startu dla trybu sterowania silnikiem DTC jest wybierana za pomocą parametru <i>21.01 Tryb startu</i>. - W przypadku silników z magnesami trwałymi należy użyć trybu startu <i>Automatyczny</i>. - Tego parametru nie można zmienić, gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony. Warto również zapoznać się z sekcją <i>Magnesowanie DC</i> (na str. 68).	<i>Normalny</i>
	Normalny	Natychmiastowy start z prędkości zerowej.	0
	Stały czas	Przemiennik częstotliwości magnesuje wstępnie silnik przed uruchomieniem. Czas wstępnego magnesowania jest określony przez parametr <i>21.02 Czas magnesowania</i>. Ten tryb należy wybrać, jeśli wymagany jest stały czas wstępnego magnesowania (np. jeśli start silnika musi być zsynchronizowany ze zwolnieniem hamulca mechanicznego). To ustawienie gwarantuje również najwyższy możliwy moment rozruchowy, gdy czas wstępnego magnesowania jest wystarczająco długi. Uwaga: Tego trybu nie można używać do uruchamiania obracającego się silnika.  OSTRZEŻENIE! Przemiennik częstotliwości zostanie uruchomiony po upływie ustawionego czasu magnesowania, nawet jeśli magnesowanie silnika nie zostało ukończone. W aplikacjach, w których pełny moment rozruchowy jest niezbędny, należy się upewnić, że stały czas magnesowania jest wystarczająco długi do wygenerowania pełnego namagnesowania i momentu.	1
	Automatyczne	To ustawienie powinno być używane w zastosowaniach, gdzie wymagany jest start lotny (tzn. uruchomienie przy obracającym się silniku).	2
21.20	<i>Wymusz. zatr. podrz. po ramp.</i>	W przypadku przemiennika podrzędnego sterowanego momentem wymusza (lub wybiera źródło, które wymusza) przełączenie przemiennika częstotliwości na sterowanie prędkością w przypadku polecenia zatrzymania wg rampy (Off1 lub Off3). Jest to wymagane do niezależnego zatrzymania wg rampy przemiennika podrzędnego. Warto również zapoznać się z sekcją <i>Funkcjonalność przemienników w układzie Nadrzędny/Podrzędny</i> (na str. 33). 1 = Zatrzymanie wg rampy wymusza sterowanie prędkością	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	0.	0
	Wybrano	1.	1
	DIIL	Wejście DIIL (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 15).	2
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 0).	3
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 1).	4
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 2).	5
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 3).	6
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 4).	7
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 5).	8
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 0).	11

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 1).	12
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-

22 Wybór wart. zadanej prędkości		Wybór wartości zadanej prędkości; ustawienia potencjometru silnika. Patrz schematy łańcucha sterowania na stronach 628...630.	
22.01	Nieograniczona w.zad. prędk.	Wyświetla wyjście bloku wyboru wartości zadanej prędkości. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 629. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Wartość wybranej prędkości zadanej.	Patrz parametr 46.01
22.11	Źródło w. zad. prędkości 1	Wybiera źródło wartości zadanej prędkości 1. Dwa źródła sygnałów mogą zostać zdefiniowane za pomocą tego parametru i 22.12 Źródło w. zad. prędkości 2. Źródło cyfrowe wybrane za pomocą parametru 22.14 Wybór w. zad. prędkości 1/2 może zostać użyte do przełączania pomiędzy dwoma źródłami. Do dwóch sygnałów można też zastosować funkcję matematyczną (22.13 Funkcja w. zad. prędkości 1), aby utworzyć wartość odniesienia.	Skalowane AI1
Zero	Brak.		0
Skalowane AI1	12.12 Wartość skalowana AI1 (patrz strona 172).		1
Skalowane AI2	12.22 Wartość skalowana AI2 (patrz strona 173).		2
W. zad. 1 mag. kom. A	03.05 W. zad. 1 mag. kom. A (patrz strona 129).		4
W. zad. 2 mag. kom. A	03.06 W. zad. 2 mag. kom. A (patrz strona 129).		5
W. zad. EFB 1	03.09 Wartość zadana 1 EFB (patrz strona 129).		8
W. zad. EFB 2	03.10 Wartość zadana 2 EFB (patrz strona 129).		9
W. zad. ster. DDCS 1	03.11 W. zad. 1 sterownika DDCS (patrz strona 129).		10
W. zad. ster. DDCS 2	03.12 W. zad. 2 sterownika DDCS (patrz strona 130).		11
W. zad. M/F 1	03.13 W. zad. 1 M/F lub D2D (patrz strona 130).		12
W. zad. M/F 2	03.14 W. zad. 2 D2D lub M/F (patrz strona 130).		13
Potencjometr silnika	22.80 Akt. w. zad. potencj. silnika (wyjście potencjometru silnika).		15

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	PID	40.01 Akt. wart. wyj. PID (wyjście regulatora PID procesu).	16
	Panel sterowania (zapisana wartość zadana)	Wartość zadana z panelu sterowania z wartością początkową z ostatnio używanej wartości zadanej z panelu. Patrz sekcja <i>Używanie panelu sterowania jako zewnętrznego źródła sterowania</i> (str. 21).	18
	Panel sterowania (skopiowana wart. zadana)	Wartość zadana z panelu sterowania z wartością początkową z poprzedniego źródła lub wartości aktualnej. Patrz sekcja <i>Używanie panelu sterowania jako zewnętrznego źródła sterowania</i> (str. 21).	19
	Inny	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
22.12	Źródło w. zad. prędkości 2	Wybiera źródło wartości zadanej prędkości 2. Dostępne opcje i wykres wyboru źródła wartości zawiera opis parametru 22.11 Źródło w. zad. prędkości 1.	Zero
22.13	Funkcja w. zad. prędkości 1	Wybiera funkcję matematyczną realizowaną pomiędzy źródłami wartości zadanej wybranymi za pomocą parametrów 22.11 Źródło w. zad. prędkości 1 i 22.12 Źródło w. zad. prędkości 2. Patrz wykres przy parametrze 22.11 Źródło w. zad. prędkości 1.	Wartość zadana 1
	Wartość zadana 1	Sygnał wybrany za pomocą parametru 22.11 Źródło w. zad. prędkości 1 jest używany jako wartość zadana prędkości 1 (nie jest stosowana żadna funkcja).	0
	Dodaj (w. zad. 1 + w. zad. 2)	Suma źródeł wartości zadanej jest używana jako wartość zadana prędkości 1.	1
	Odejmij (w. zad. 1 - w. zad. 2)	Różnica (22.11 Źródło w. zad. prędkości 1 - 22.12 Źródło w. zad. prędkości 2) źródeł wartości zadanej jest używana jako wartość zadana prędkości 1.	2
	Pomnoż (w. zad. 1 x w. zad. 2)	Iloczyn źródeł wartości zadanej jest używany jako wartość zadana prędkości 1.	3
	Minimum (w. zad. 1, w. zad. 2)	Źródło o mniejszej wartości zadanej jest używane jako wartość zadana prędkości 1.	4
	Maksimum (w. zad. 1, w. zad. 2)	Źródło o większej wartości zadanej jest używane jako wartość zadana prędkości 1.	5
22.14	Wybór w. zad. prędkości 1/2	Konfiguruje wybór pomiędzy wartościami zadanymi prędkości 1 i 2. Patrz wykres przy parametrze 22.11 Źródło w. zad. prędkości 1. 0 = Wartość zadana prędkości 1. 1 = Wartość zadana prędkości 2.	Zgodnie z wyborem Zew1/Zew2
	Wartość zadana prędkości 1	0.	0
	Wartość zadana prędkości 2	1.	1
	Zgodnie z wyborem Zew1/Zew2	Wartość zadana prędkości 1 jest używana, gdy aktywne jest zewnętrzne miejsce sterowania ZEW1. Wartość zadana prędkości 2 jest używana, gdy aktywne jest zewnętrzne miejsce sterowania ZEW2. Patrz też parametr 19.11 Wybór Zew1/Zew2.	2
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0).	3
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1).	4
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 2).	5
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 3).	6
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 4).	7
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 5).	8

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 0).	11
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 1).	12
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
22.15	Źródło dodat. do prędkości 1	Definiuje wartość dodawaną do wartości zadanej prędkości po wybraniu wartości zadanej (patrz strona 628). Dostępne opcje zawiera opis parametru 22.11 Źródło w. zad. prędkości 1. Uwaga: Ze względów bezpieczeństwa dodawanie nie jest stosowane, gdy aktywna jest jakakolwiek funkcja stopu.	Zero
22.16	Udział w prędkości	Definiuje współczynnik skalowania dla wybranej wartości zadanej prędkości (wartość zadana 1 lub 2 pomnożona przez zdefiniowaną wartość). Wartość zadana prędkości 1 lub 2 jest wybierana za pomocą parametru 22.14 Wybór w. zad. prędkości 1/2.	1,000
	-8,000...8,000	Współczynnik skalowania wartości zadanej prędkości.	1000 = 1
22.17	Źródło dodat. do prędkości 2	Definiuje wartość dodawaną do wartości zadanej prędkości po określeniu funkcji udziału w prędkości (patrz strona 628). Dostępne opcje zawiera opis parametru 22.11 Źródło w. zad. prędkości 1. Uwaga: Ze względów bezpieczeństwa dodawanie nie jest stosowane, gdy aktywna jest jakakolwiek funkcja stopu.	Zero
22.21	Funkcja stałej prędkości	Określa sposób wyboru prędkości stałych oraz to, czy sygnał kierunku obrotu jest uwzględniany podczas stosowania nowej prędkości stałej.	0000b

Bit	Nazwa	Informacja
0	Tryb stałej prędkości	1 = Spakowane: można wybrać 7 prędkości stałych, używając trzech źródeł zdefiniowanych za pomocą parametrów 22.22, 22.23 i 22.24. 0 = Oddzielone: prędkości stałe 1, 2 i 3 są aktywowane oddzielnie przez źródła zdefiniowane odpowiednio za pomocą parametrów 22.22, 22.23 i 22.24. W przypadku konfliktu priorytet ma stała prędkość z najniższym numerem.
1	Kierunek włączony	1 = Kierunek początkowy: W celu określenia kierunku obrotu dla stałej prędkości znak ustawienia stałej prędkości (parametry 22.26...22.32) jest mnożony przez sygnał kierunku (do przodu: +1, do tyłu: -1). Dzięki temu przemiennik częstotliwości może mieć 14 prędkości stałych (7 do przodu, 7 do tyłu), jeśli wszystkie wartości w parametrach 22.26...22.32 są dodatnie.  OSTRZEŻENIE: Jeśli sygnał kierunku jest określony jako „do tyłu” i aktywna stała prędkość jest ujemna, przemiennik częstotliwości będzie działał w kierunku do przodu. 0 = Zgodnie z parametrem: kierunek obrotu dla stałej prędkości jest określany znakiem ustawienia stałej prędkości (parametry 22.26...22.32).
2...15	Zarezerwowane	

0000b...0011b	Słowo konfiguracji stałej prędkości.	1 = 1
---------------	--------------------------------------	-------

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16																																				
22.22	Wybór stałej prędkości 1	Kiedy bit 0 parametru 22.21 Funkcja stałej prędkości przyjmuje wartość 0 (Osobne), wybiera źródło aktywujące stałą prędkość 1. Kiedy bit 0 parametru 22.21 Funkcja stałej prędkości przyjmuje wartość 1 (Spakowane), ten parametr i parametry 22.23 Wybór stałej prędkości 2 i 22.24 Wybór stałej prędkości 3 wybierają trzy źródła, których stany aktywują stałe prędkości w następujący sposób:	DI5																																				
<table><tr><th>Źródło zdefiniowane przez parametr 22.22</th><th>Źródło zdefiniowane przez parametr 22.23</th><th>Źródło zdefiniowane przez parametr 22.24</th><th>Prędkość stała aktywna</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Brak</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Prędkość stała 1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Prędkość stała 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Prędkość stała 3</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Prędkość stała 4</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Prędkość stała 5</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Prędkość stała 6</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Prędkość stała 7</td></tr></table>				Źródło zdefiniowane przez parametr 22.22	Źródło zdefiniowane przez parametr 22.23	Źródło zdefiniowane przez parametr 22.24	Prędkość stała aktywna	0	0	0	Brak	1	0	0	Prędkość stała 1	0	1	0	Prędkość stała 2	1	1	0	Prędkość stała 3	0	0	1	Prędkość stała 4	1	0	1	Prędkość stała 5	0	1	1	Prędkość stała 6	1	1	1	Prędkość stała 7
Źródło zdefiniowane przez parametr 22.22	Źródło zdefiniowane przez parametr 22.23	Źródło zdefiniowane przez parametr 22.24	Prędkość stała aktywna																																				
0	0	0	Brak																																				
1	0	0	Prędkość stała 1																																				
0	1	0	Prędkość stała 2																																				
1	1	0	Prędkość stała 3																																				
0	0	1	Prędkość stała 4																																				
1	0	1	Prędkość stała 5																																				
0	1	1	Prędkość stała 6																																				
1	1	1	Prędkość stała 7																																				
Nie wybrano		0 (zawsze wyłączzone).	0																																				
Wybrano		1 (zawsze włączone).	1																																				
DI1		Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0).	2																																				
DI2		Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1).	3																																				
DI3		Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 2).	4																																				
DI4		Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 3).	5																																				
DI5		Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 4).	6																																				
DI6		Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 5).	7																																				
DIO1		Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 0).	10																																				
DIO2		Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 1).	11																																				
Inny [bit]		Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-																																				
22.23	Wybór stałej prędkości 2	Kiedy bit 0 parametru 22.21 Funkcja stałej prędkości przyjmuje wartość 0 (Osobne), wybiera źródło aktywujące stałą prędkość 2. Kiedy bit 0 parametru 22.21 Funkcja stałej prędkości przyjmuje wartość 1 (Spakowane), ten parametr i parametry 22.22 Wybór stałej prędkości 1 oraz 22.24 Wybór stałej prędkości 3 wybierają trzy źródła, które są używane do aktywowania stałych prędkości. Patrz tabela w opisie parametru 22.22 Wybór stałej prędkości 1. Dostępne opcje zawiera opis parametru 22.22 Wybór stałej prędkości 1.	Nie wybrano																																				

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
22.24	<i>Wybór stałej prędkości 3</i>	Kiedy bit 0 parametru <i>22.21 Funkcja stałej prędkości</i> przyjmuje wartość 0 (Osobne), wybiera źródło aktywujące stałą prędkość 3. Kiedy bit 0 parametru <i>22.21 Funkcja stałej prędkości</i> przyjmuje wartość 1 (Spakowane), ten parametr i parametry <i>22.22 Wybór stałej prędkości 1</i> oraz <i>22.23 Wybór stałej prędkości 2</i> wybierają trzy źródła, które są używane do aktywowania stałych prędkości. Patrz tabela w opisie parametru <i>22.22 Wybór stałej prędkości 1</i> . Dostępne opcje zawiera opis parametru <i>22.22 Wybór stałej prędkości 1</i> .	<i>Nie wybrano</i>
22.26	<i>Prędkość stała 1</i>	Definiuje prędkość stałą 1 (prędkość, z jaką będzie obracał się silnik po wybraniu prędkości stałej 1).	300,00 obr./min
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Prędkość stała 1.	Patrz parametr <i>46.01</i>
22.27	<i>Prędkość stała 2</i>	Definiuje prędkość stałą 2.	0,00 obr./min
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Prędkość stała 2.	Patrz parametr <i>46.01</i>
22.28	<i>Prędkość stała 3</i>	Definiuje prędkość stałą 3.	0,00 obr./min
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Prędkość stała 3.	Patrz parametr <i>46.01</i>
22.29	<i>Prędkość stała 4</i>	Definiuje prędkość stałą 4.	0,00 obr./min
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Prędkość stała 4.	Patrz parametr <i>46.01</i>
22.30	<i>Prędkość stała 5</i>	Definiuje prędkość stałą 5.	0,00 obr./min
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Prędkość stała 5.	Patrz parametr <i>46.01</i>
22.31	<i>Prędkość stała 6</i>	Definiuje prędkość stałą 6.	0,00 obr./min
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Prędkość stała 6.	Patrz parametr <i>46.01</i>
22.32	<i>Prędkość stała 7</i>	Definiuje prędkość stałą 7.	0,00 obr./min
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Prędkość stała 7.	Patrz parametr <i>46.01</i>
22.41	<i>Bezpieczna w. zad. prędk.</i>	Definiuje wartość zadaną bezpiecznej prędkości używaną z funkcjami nadzoru, takimi jak: • <i>12.03 Funkcja nadzoru AI</i> • <i>49.05 Reakcja na utratę komunik.</i> • <i>50.02 FB</i> • <i>50.32 FBA A: funkcja utr. komunik.</i> • <i>58.14 Reakcja na utratę komunik..</i>	0,00 obr./min
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Wartość zadana bezpiecznej prędkości.	Patrz parametr <i>46.01</i>
22.42	<i>W. zad. biegu próbnego 1</i>	Definiuje wartość zadaną prędkości dla funkcji biegu próbnego 1. Więcej informacji na temat biegu próbnego znajduje się na stronie <i>60</i> .	0,00 obr./min
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Wartość zadana prędkości dla funkcji biegu próbnego 1.	Patrz parametr <i>46.01</i>
22.43	<i>W. zad. biegu próbnego 2</i>	Definiuje wartość zadaną prędkości dla funkcji biegu próbnego 2. Więcej informacji na temat biegu próbnego znajduje się na stronie <i>60</i> .	0,00 obr./min
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Wartość zadana prędkości dla funkcji biegu próbnego 2.	Patrz parametr <i>46.01</i>

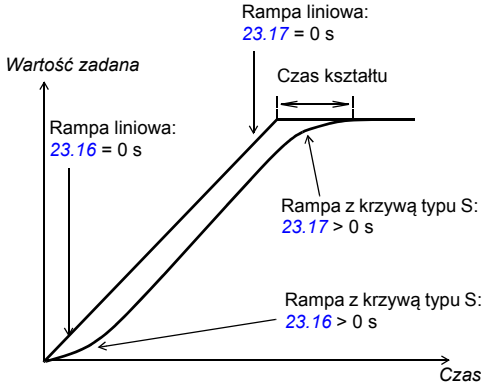
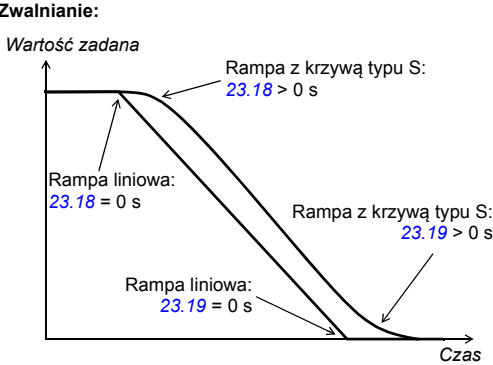
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16														
22.51	<i>Funkcja prędkości krytycznej</i>	Włącza/wyłącza funkcję prędkości krytycznych. Określa również, czy zdefiniowane zakresy obowiązują w obu kierunkach obracania. Warto również zapoznać się z sekcją <i>Prędkości/częstotliwości krytyczne</i> (na str. 47).	0000b														
<table><tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Informacja</th></tr><tr><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">Włącz</td><td>1 = Włączone: prędkości krytyczne aktywne.</td></tr><tr><td>0 = Nieaktywne: prędkości krytyczne nieaktywne.</td></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">Tryb znaku</td><td>1 = Stosowanie znaków: znaki parametrów 22.52...22.57 są brane pod uwagę.</td></tr><tr><td>0 = Bezwzględne: parametry 22.52...22.57 są obsługiwane jako wartości bezwzględne. Każdy zakres obowiązuje w obu kierunkach obrotów.</td></tr><tr><td>2...15</td><td>Zarezerwowane</td><td></td></tr></table>				Bit	Nazwa	Informacja	0	Włącz	1 = Włączone: prędkości krytyczne aktywne.	0 = Nieaktywne: prędkości krytyczne nieaktywne.	1	Tryb znaku	1 = Stosowanie znaków: znaki parametrów 22.52...22.57 są brane pod uwagę.	0 = Bezwzględne: parametry 22.52...22.57 są obsługiwane jako wartości bezwzględne. Każdy zakres obowiązuje w obu kierunkach obrotów.	2...15	Zarezerwowane	
Bit	Nazwa	Informacja															
0	Włącz	1 = Włączone: prędkości krytyczne aktywne.															
		0 = Nieaktywne: prędkości krytyczne nieaktywne.															
1	Tryb znaku	1 = Stosowanie znaków: znaki parametrów 22.52...22.57 są brane pod uwagę.															
		0 = Bezwzględne: parametry 22.52...22.57 są obsługiwane jako wartości bezwzględne. Każdy zakres obowiązuje w obu kierunkach obrotów.															
2...15	Zarezerwowane																
0000b...0011b		Słowo konfiguracji prędkości krytycznych.	1 = 1														
22.52	<i>Prędkość krytyczna 1 niska</i>	Definiuje dolny limit zakresu prędkości krytycznej 1. Uwaga: Ta wartość musi być mniejsza lub równa wartości 22.53 <i>Prędkość krytyczna 1 wys.</i>	0,00 obr./min														
-30000,00... 30000,00 obr./min		Dolny limit prędkości krytycznej 1.	Patrz parametr 46.01														
22.53	<i>Prędkość krytyczna 1 wys.</i>	Definiuje górny limit zakresu prędkości krytycznej 1. Uwaga: Ta wartość musi być większa lub równa wartości 22.52 <i>Prędkość krytyczna 1 niska</i> .	0,00 obr./min														
-30000,00... 30000,00 obr./min		Górny limit prędkości krytycznej 1.	Patrz parametr 46.01														
22.54	<i>Prędkość krytyczna 2 niska</i>	Definiuje dolny limit zakresu prędkości krytycznej 2. Uwaga: Ta wartość musi być mniejsza lub równa wartości 22.55 <i>Prędkość krytyczna 2 wys.</i>	0,00 obr./min														
-30000,00... 30000,00 obr./min		Dolny limit prędkości krytycznej 2.	Patrz parametr 46.01														
22.55	<i>Prędkość krytyczna 2 wys.</i>	Definiuje górny limit zakresu prędkości krytycznej 2. Uwaga: Ta wartość musi być większa lub równa wartości 22.54 <i>Prędkość krytyczna 2 niska</i> .	0,00 obr./min														
-30000,00... 30000,00 obr./min		Górny limit prędkości krytycznej 2.	Patrz parametr 46.01														
22.56	<i>Prędkość krytyczna 3 niska</i>	Definiuje dolny limit zakresu prędkości krytycznej 3. Uwaga: Ta wartość musi być mniejsza lub równa wartości 22.57 <i>Prędkość krytyczna 3 wys.</i>	0,00 obr./min														
-30000,00...30000,00 obr./min		Dolny limit prędkości krytycznej 3.	Patrz parametr 46.01														
22.57	<i>Prędkość krytyczna 3 wys.</i>	Definiuje górny limit zakresu prędkości krytycznej 3. Uwaga: Ta wartość musi być większa lub równa wartości 22.56 <i>Prędkość krytyczna 3 niska</i> .	0,00 obr./min														
-30000,00... 30000,00 obr./min		Górny limit prędkości krytycznej 3.	Patrz parametr 46.01														
22.71	<i>Funkcja potencjom. silnika</i>	Aktywuje i wybiera tryb potencjometru silnika. Patrz sekcja <i>Potencjometr silnika</i> (str. 74).	<i>Wyłączona</i>														
Wyłączona		Potencjometr silnika jest nieaktywny i jego wartość jest ustawiona na 0.	0														

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Włączone (inicjow. przy zatrzymaniu/wł. zasilania)	Po aktywacji potencjometr silnika przyjmuje najpierw wartość zdefiniowaną w parametrze 22.72 Wart. pocz. potencj. silnika . Gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony, wartość można dostosować przy użyciu źródeł zwiększających i zmniejszających w parametrach 22.73 Źródło górne potencj. silnika i 22.74 Źródło dolne potencj. silnika . Zatrzymanie lub wyłączenie i włączenie zasilania przemiennika częstotliwości spowoduje zresetowanie potencjometru silnika do wartości początkowej (22.72).	1
	Włączone (zawsze wznawiana)	Jak w parametrze Włączone (inicjow. przy zatrzymaniu/wł. zasilania) , ale wartość potencjometru silnika zostaje zachowana po zatrzymaniu przemiennika lub wyłączeniu i włączeniu jego zasilania.	2
22.72	Wart. pocz. potencj. silnika	Definiuje wartość początkową (punkt startowy) dla potencjometru silnika. Patrz opcje parametru 22.71 Funkcja potencjom. silnika .	0,00
	-32768,00... 32767,00	Wartość początkowa dla potencjometru silnika.	1 = 1
22.73	Źródło górne potencj. silnika	Wybiera źródło sygnału zwiększenia wartości potencjometru silnika. 0 = Bez zmiany. 1 = Zwiększenie wartości potencjometru silnika. (Jeśli włączone są oba źródła zwiększające i zmniejszające wartość, wartość potencjometru nie zmieni się).	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	0.	0
	Wybrano	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach , bit 1).	11
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty , str. 120).	-
22.74	Źródło dolne potencj. silnika	Wybiera źródło sygnału zmniejszenia wartości potencjometru silnika. 0 = Bez zmiany. 1 = Zmniejszenie wartości potencjometru silnika. (Jeśli włączone są oba źródła zwiększające i zmniejszające wartość, wartość potencjometru nie zmieni się). Dostępne opcje zawiera opis parametru 22.73 Źródło górne potencj. silnika .	<i>Nie wybrano</i>
22.75	Czas rampy potencj. silnika	Definiuje szybkość zmiany wartości potencjometru silnika. Ten parametr określa czas wymagany przez potencjometr silnika do zmiany z wartości minimalnej (22.76) do maksymalnej (22.77). Ta sama szybkość zmiany dotyczy obu kierunków.	60,0 s
	0,0...3600,0 s	Czas zmiany potencjometru silnika.	10 = 1 s

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
22.76	<i>Wartość min. potencj. silnika</i>	Definiuje minimalną wartość potencjometru silnika.	-1500.00
	-32768,00... 32767,00	Minimalna wartość potencjometru silnika.	1 = 1
22.77	<i>Wart. maks potencj. silnika</i>	Definiuje maksymalną wartość potencjometru silnika.	1500,00
	-32768,00... 32767,00	Maksymalna wartość potencjometru silnika.	1 = 1
22.80	<i>Akt. w. zad. potencj. silnika</i>	Wyświetla wyjście funkcji potencjometru silnika. (Potencjometr silnika jest konfigurowany za pomocą parametrów 22.71...22.74). Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-32768,00... 32767,00	Wartość potencjometru silnika.	1 = 1
22.81	<i>Akt. wart. zad. prędkości 1</i>	Wyświetla wartość źródła wartości zadanej prędkości 1 (wybranego za pomocą parametru 22.11 Źródło w. zad. prędkości 1). Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 628. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Wartość źródła wartości zadanej 1.	Patrz parametr 46.01
22.82	<i>Akt. wart. zad. prędkości 2</i>	Wyświetla wartość źródła wartości zadanej prędkości 2 (wybranego za pomocą parametru 22.12 Źródło w. zad. prędkości 2). Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 628. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Wartość źródła wartości zadanej 2.	Patrz parametr 46.01
22.83	<i>Akt. wart. zad. prędkości 3</i>	Wyświetla wartość zadaną prędkości po zastosowaniu funkcji matematycznej określonej przez parametr 22.13 Funkcja w. zad. prędkości 1 i opcje wartości zadanych 1/2 (22.14 Wybór w. zad. prędkości 1/2). Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 628. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Wartość zadana prędkości po wybraniu źródła.	Patrz parametr 46.01
22.84	<i>Akt. wart. zad. prędkości 4</i>	Wyświetla wartość zadaną prędkości po zastosowaniu wartości dodawanej do prędkości 1 (22.15 Źródło dodat. do prędkości 1). Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 628. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Wartość zadana prędkości po zastosowaniu wartości dodawanej 1.	Patrz parametr 46.01
22.85	<i>Akt. wart. zad. prędkości 5</i>	Wyświetla wartość zadaną prędkości po zastosowaniu współczynnika skalowania części prędkości (22.16 Udział w prędkości). Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 628. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Wartość zadana prędkości po skalowaniu udziału w prędkości.	Patrz parametr 46.01
22.86	<i>Akt. wart. zad. prędkości 6</i>	Wyświetla wartość zadaną prędkości po zastosowaniu wartości dodawanej do prędkości 2 (22.17 Źródło dodat. do prędkości 2). Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 628. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Wartość zadana prędkości po zastosowaniu wartości dodawanej 2.	Patrz parametr 46.01

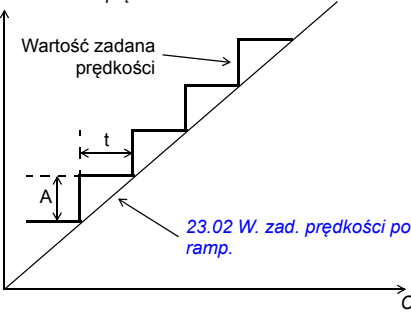
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
22.87	<i>Akt. wart. zad. prędkości 7</i>	Wyświetla wartość zadaną prędkości przed zastosowaniem prędkości krytycznych. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 629. Wartość jest otrzymywana z parametru 22.86 <i>Akt. wart. zad. prędkości 6</i> , chyba że zostanie przesłonięta przez: • dowolną stałą prędkość, • wartość zadaną biegu próbnego, • wartość zadaną <i>sterowanie przez sieć</i> • wartość zadaną panelu sterowania, • wartość zadaną bezpiecznej prędkości. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Wartość zadaną prędkość przed zastosowaniem prędkości krytycznych.	Patrz parametr 46.01
23 Rampa wart. zad. prędkości		Ustawienia rampy wartości zadanej prędkości (programowanie czasu przyspieszania i zwalniania przemiennika częstotliwości). Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 630.	
23.01	<i>W.zad.prędkości przed ramp.</i>	Wyświetla użytą wartość zadaną prędkości (w obr./min) przed wejściem w funkcję określania rampy i kształtu. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 630. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Wartość zadaną prędkości przed określeniem rampy i kształtu.	Patrz parametr 46.01
23.02	<i>W. zad. prędkości po ramp.</i>	Wyświetla wartość zadaną prędkości po określeniu rampy i kształtu w obr./min. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 630. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Wartość zadaną prędkości po określeniu rampy i kształtu.	Patrz par. 46.01
23.11	<i>Wybór zestawu ramp</i>	Wybiera źródło przełączania między dwoma zestawami czasów przyspieszania/zwalniania zdefiniowanymi przez parametry 23.12...23.15. 0 = Czas przyspieszenia 1 i czas zwalniania 1 są aktywne 1 = Czas przyspieszenia 2 i czas zwalniania 2 są aktywne	D14; Czas przysp./zwaln. 2 (95.20 b1)
	Czas przysp./zwaln. 1	0.	0
	Czas przysp./zwaln. 2	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 1).	11
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
23.12	<i>Czas przyspieszania 1</i>	Definiuje czas przyspieszania 1 jako czas wymagany, aby prędkość zmieniła wartość od zera do prędkości określonej za pomocą parametru <i>46.01 Skalowanie prędkości</i> (nie do parametru <i>30.12 Maks. prędkość</i>). Jeśli wartość zadana prędkości zwiększa się szybciej niż ustawiony współczynnik przyspieszenia, prędkość silnika będzie podążać za współczynnikiem przyspieszenia. Jeśli wartość zadana prędkości zwiększa się wolniej niż ustawiony współczynnik przyspieszenia, prędkość silnika będzie podążać za wartościąadaną. Jeśli ustawiono zbyt krótki czas przyspieszania, przemiennik częstotliwości automatycznie wydłuży przyspieszenie, aby nie przekroczyć limitów momentu przemiennika częstotliwości.	20,000 s
	0,000...1800,000 s	Czas przyspieszania 1.	10 = 1 s
23.13	<i>Czas zwalniania 1</i>	Definiuje czas zwalniania 1 jako czas wymagany, aby prędkość zmieniła wartość od prędkości określonej za pomocą parametru <i>46.01 Skalowanie prędkości</i> (nie do parametru <i>30.12 Maks. prędkość</i>) do zera. Jeśli wartość zadana prędkości zmniejsza się wolniej niż ustawiony współczynnik zwalniania, prędkość silnika będzie podążać za wartościąadaną. Jeśli wartość zadana zmienia się szybciej niż ustawiony współczynnik zwalniania, prędkość silnika będzie podążać za współczynnikiem zwalniania. Jeśli ustawiono zbyt niski współczynnik zwalniania, przemiennik częstotliwości automatycznie wydłuży zwalnianie, aby nie zostały przekroczone limity momentu przemiennika częstotliwości (i nie zostało przekroczone bezpieczne napięcie łącza DC). Jeśli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące zbyt krótkiego czasu zwalniania, należy upewnić się, że włączona jest kontrola przepięć DC (parametr <i>30.30 Sterowanie przepięciem</i>). Uwaga: Jeśli krótki czas zwalniania jest wymagany przez aplikacje o dużej bezwładności, przemiennik częstotliwości powinien być wyposażony w takie elementy hamowania jak czoper hamowania i rezystor hamowania.	20,000 s
	0,000...1800,000 s	Czas zwalniania 1.	10 = 1 s
23.14	<i>Czas przyspieszania 2</i>	Definiuje czas przyspieszania 2. Patrz parametr <i>23.12 Czas przyspieszania 1</i> .	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Czas przyspieszania 2.	10 = 1 s
23.15	<i>Czas zwalniania 2</i>	Definiuje czas zwalniania 2. Patrz parametr <i>23.13 Czas zwalniania 1</i> .	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Czas zwalniania 2.	10 = 1 s

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
23.16	Kształt rampy przyspiesz. 1	Definiuje kształt rampy przyspieszania na początku przyspieszania. 0,000 s: Rampa liniowa. Ustawienie przystosowane do stałego przyspieszania lub zwalniania oraz wolnych ramp. 0,001...1000,000 s: Rampa z krzywą typu S. Rampy z krzywą typu S idealnie nadają się do aplikacji związanych z podnoszeniem. Krzywa typu S składa się z symetrycznych krzywych na obu końcach rampy oraz części liniowej pośrodku. Uwaga: Ze względów bezpieczeństwa czasu decydujące o kształcie nie są stosowane, gdy aktywna jest funkcja zatrzymania awaryjnego. Przyspieszenie:  Zwalnianie: 	0,000 s
	0,000...1800,000 s	Kształt rampy na początku przyspieszania.	10 = 1 s
23.17	Kształt rampy przyspiesz. 2	Definiuje kształt rampy przyspieszania na końcu przyspieszania. Patrz parametr 23.16 Kształt rampy przyspiesz. 1.	0,000 s
	0,000...1800,000 s	Kształt rampy na końcu przyspieszania.	10 = 1 s
23.18	Kształt rampy zwalniania 1	Definiuje kształt rampy zwalniania na początku zwalniania. Patrz parametr 23.16 Kształt rampy przyspiesz. 1.	0,000 s
	0,000...1800,000 s	Kształt rampy na początku zwalniania.	10 = 1 s

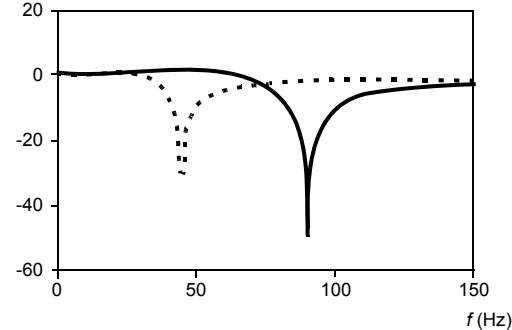
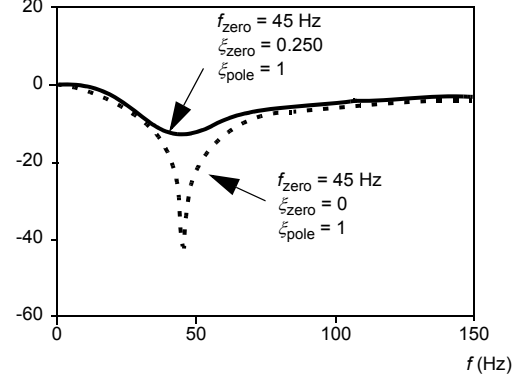
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
23.19	<i>Kształt rampy zwalniania 2</i>	Definiuje kształt rampy zwalniania na końcu zwalniania. Patrz parametr 23.16 Kształt rampy przyspiesz. 1.	0,000 s
	0,000...1800,000 s	Kształt rampy na końcu zwalniania.	10 = 1 s
23.20	<i>Czas przysp. dla biegu prób.</i>	Definiuje czas przyspieszania dla funkcji biegu próbnego, tzn. czas wymagany, aby prędkość zmieniła wartość od zera do prędkości określonej za pomocą parametru 46.01 Skalowanie prędkości. Patrz sekcja Bieg próbny (str. 60).	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Czas przyspieszania na potrzeby biegu próbnego.	10 = 1 s
23.21	<i>Czas zwaln. dla biegu prób.</i>	Definiuje czas zwalniania dla funkcji biegu próbnego, tzn. czas wymagany, aby prędkość zmieniła wartość od prędkości określonej za pomocą parametru 46.01 Skalowanie prędkości do zera. Patrz sekcja Bieg próbny (str. 60).	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Czas zwalniania dla biegu próbnego.	10 = 1 s
23.23	<i>Czas zatr. awaryjnego</i>	W trybie sterowania prędkością ten parametr definiuje współczynnik zwalniania na potrzeby zatrzymania awaryjnego Off3 jako czas potrzebny na zmniejszenie prędkości z wartości parametru 46.01 Skalowanie prędkości do zera. Dotyczy to też sterowania momentem, ponieważ przemiennik częstotliwości jest przełączany na sterowanie prędkością po odebraniu polecenia zatrzymania awaryjnego Off3. W trybie sterowania częstotliwością ten parametr określa czas potrzebny na zmniejszenie częstotliwości z wartości parametru 46.02 Skalowanie częstotliwości do zera. Tryb zatrzymania awaryjnego oraz źródło aktywacji są wybierane odpowiednio za pomocą parametrów 21.04 Tryb zatrzymania awaryjnego i 21.05 Źródło zatrzymania awar. Zatrzymanie awaryjne można również aktywować przez magistralę komunikacyjną. Uwaga: Zatrzymanie awaryjne Off1 wykorzystuje standardową rampę zwalniania zdefiniowaną przez parametry 23.11...23.19 (sterowanie prędkością i sterowanie momentem) lub 28.71...28.75 (sterowanie częstotliwością).	3,000 s
	0,000...1800,000 s	Czas zwalniania dla zatrzymania awaryjnego Off3.	10 = 1 s
23.24	<i>Źródło wym. prędk. zerowej</i>	Wybiera źródło wymuszające zmianę wartości zadanej prędkości na zero przed tym, jak wejście w funkcję rampy. 0 = Wymuszenie wartości zadanej prędkości równej zero przed funkcją rampy 1 = Wartość zadana prędkości zbliża się do funkcji rampy w normalny sposób	<i>Nieaktywne</i>
	Aktywne	0.	0
	Nieaktywne	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach , bit 1).	11

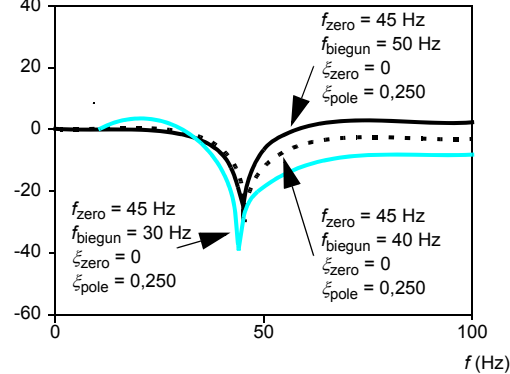
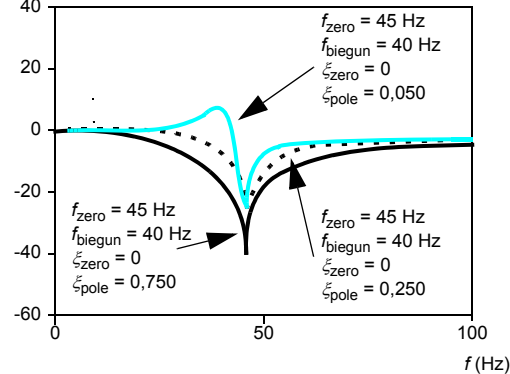
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
23.26	<i>Wł. balans rampy wyj.</i>	Wybiera źródło włączania/wyłączania równoważenia rampy wartości zadanej prędkości. Ta funkcja jest używana do generowania płynnego przejścia ze sterowania momentem lub naprężeniem do sterowania prędkością. Wyjście równoważące śledzi bieżącą prędkość liniową aplikacji i gdy wymagane jest przejście, możliwe jest podanie wartości zadanej prędkości do prawidłowej prędkości liniowej. Równoważenie jest również możliwe w kontrolerze prędkości (patrz parametr <i>25.09 Wł. balansu ster. prędk.</i>). Patrz też parametr <i>23.27 W. zad. balansu rampy wyj.</i> 0 = Wyłączone. 1 = Włączone.	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	0.	0
	Wybrano	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
23.27	<i>W. zad. balansu rampy wyj.</i>	Definiuje wartość zadaną dla równoważenia rampy prędkości. Ta wartość jest wymuszona na wyjściu generatora rampy, gdy równoważenie jest włączone za pomocą parametru <i>23.26 Wł. balans rampy wyj.</i>	0,00 obr./min
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Wartość zadana równoważenia rampy prędkości.	Patrz parametr <i>46.01</i>

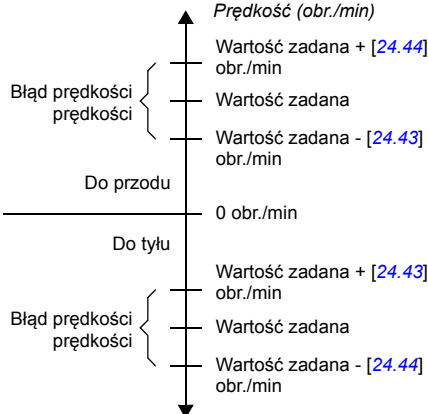
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
23.28	Zmienne nachylenie ramp	Aktywuje funkcję zmiennego nachylenia, która kontroluje nachylenie rampy prędkości podczas zmiany wartości zadanej prędkości. Pozwala to na wygenerowanie stałe zmiennego wskaźnika rampy zamiast generowania dwóch standardowych ramp, które są zazwyczaj dostępne. Jeśli odstęp aktualizacji sygnału z zewnętrznego systemu sterującego oraz wskaźnik zmiennego nachylenia (23.29 Wskaźnik zmiennego nachyl.) są równe, powstała wartość zadana prędkości (23.02 W. zad. prędkości po ramp.) jest prostą linią. Wartość zadana prędkości  t = odstęp aktualizacji sygnału z zewnętrznego systemu sterującego A = zmiana wartości zadanej prędkości podczas t Ta funkcja jest aktywna tylko przy sterowaniu zdalnym.	Wyl.
	Wyl.	Zmienne nachylenie wyłączone.	0
	Wł.	Zmienne nachylenie włączone (nie dostępne przy sterowaniu lokalnym).	1
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
23.29	Wskaźnik zmiennego nachyl.	Definiuje współczynnik zmiany wartości zadanej prędkości, gdy zmienne nachylenie jest włączone za pomocą parametru 23.28 Zmienne nachylenie ramp. W celu osiągnięcia najlepszych wyników należy wprowadzić w tym parametrze okres aktualizacji wartości zadanej.	50 ms
	2...30000 ms	Współczynnik zmiennego nachylenia.	1 = 1 ms
23.39	Wyj. kor. prędk. podrz.	Wyświetla warunek korekcji prędkości dla funkcji udziału w obciążeniu z przemiennikiem podrzędnym sterowanym prędkością. Patrz sekcja Funkcja udziału w obciążeniu z przemiennikiem podrzędnym sterowanym prędkością (str. 35). Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Warunek korekcji prędkości.	Patrz parametr 46.01
23.40	Aktyw. kor. prędk. podrz.	W przypadku warunku korekcji prędkości wybiera źródło włączania/wyłączania funkcji udziału w obciążeniu. Patrz sekcja Funkcja udziału w obciążeniu z przemiennikiem podrzędnym sterowanym prędkością (str. 35). 0 = Wyłączone. 1 = Włączone.	Nie wybrano
	Nie wybrano	0.	0

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Wybrano	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
23.41	Wzm. kor. prędk. podrz.	Dostosowuje przyrost warunku korekcji prędkości w przemienniku podrzędnym sterowanym prędkością. Umożliwia zdefiniowanie dokładności, z jaką przemiennik podrzędny działa zgodnie z przemiennikiem nadrzędnym. Im większa wartość, tym większa dokładność. Patrz sekcja <i>Funkcja udziału w obciążeniu z przemiennikiem podrzędnym sterowanym prędkością</i> (str. 35).	1,00%
	0,00...100,00%	Dostosowanie warunku korekcji prędkości.	1 = 1%
23.42	Źr. mom. kor. prędk. przem. podrz.	Wybiera źródło wartości zadanej momentu dla funkcji udziału w obciążeniu. Patrz sekcja <i>Funkcja udziału w obciążeniu z przemiennikiem podrzędnym sterowanym prędkością</i> (str. 35).	MF: wartość zadana 2
	NULL	Brak.	0
	MF: wartość zadana 2	03.14 W. zad. 2 D2D lub M/F (str. 130).	1
	Inny	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
24 Warunkowa w. zad. prędkości			
		Obliczenia błędu prędkości; konfiguracja sterowania oknem błędu prędkości; krok błędu prędkości. Patrz schematy łańcucha sterowania na stronach 633 i 634.	
24.01	Użyta wart. zad. prędkości	Wyświetla wartość zadaną prędkość z określoną rampą i skorygowaną (przed obliczeniem błędu prędkości). Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 633. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Wartość zadana prędkości używana do obliczeń błędu prędkości.	Patrz parametr 46.01
24.02	Użyte sprz. zwr. od prędkości	Wyświetla sprzężenie zwrotne prędkości używane do obliczeń błędu prędkości. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 633. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Sprężenie zwrotne prędkości używane do obliczeń błędu prędkości.	Patrz parametr 46.01
24.03	Filtrowany błąd prędkości	Wyświetla filtrowany błąd prędkości. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 633. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-30000,0... 30000,0 obr./min	Filtrowany błąd prędkości.	Patrz parametr 46.01

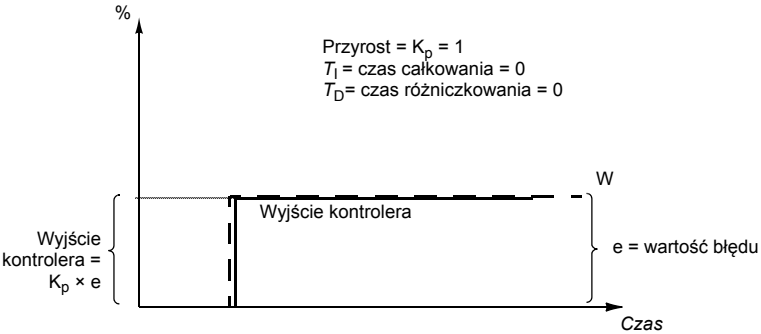
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
24.04	<i>Odwrócony błąd prędkości</i>	Wyświetla odwrócony (niefiltrowany) błąd prędkości. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 633. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-30000,0... 30000,0 obr./min	Odwrócony błąd prędkości.	Patrz parametr 46.01
24.11	<i>Korekcja prędkości</i>	Definiuje korektę wartości zadanej prędkości, tzn. wartość dodawaną do istniejącej wartości zadanej pomiędzy rampą i ograniczeniem. Jest to przydatne do dostrojenia prędkości w razie potrzeby, na przykład aby dostosować ciągnięcie pomiędzy sekcjami maszyny papierniczej. Uwaga: Ze względów bezpieczeństwa korekcja nie jest stosowana, gdy aktywna jest funkcja zatrzymania awaryjnego.  OSTRZEŻENIE! Jeśli korekcja wartości zadanej prędkości przekracza wartość 21.06 <i>Limit prędkości zerowej</i> , zatrzymanie wg rampy może być niemożliwe. Gdy zatrzymanie wg rampy jest wymagane, należy się upewnić, że korekcja jest zmniejszona lub usunięta. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 633.	0,00 obr./min
	-10000,00... 10000,00 obr./min	Korekta wartości zadanej prędkości.	Patrz parametr 46.01
24.12	<i>Czas filtrowania błędu prędk.</i>	Definiuje stałą czasu filtru dolnoprzepustowego błędu prędkości. Jeśli używana wartość zadana prędkości zmienia się szybko, ewentualne zakłócenia pomiarów prędkości można odfiltrować za pomocą filtru błędu prędkości. Ograniczenie falowania za pomocą tego filtru może spowodować problemy z dostosowaniem kontrolera prędkości. Długa stała czasu filtrowania i szybki czas przyspieszenia są sprzeczne. Bardzo długi czas filtrowania powoduje niestabilne sterowanie.	0 ms
	0...10000 ms	Stała czasu filtrowania błędu prędkości. 0 = filtrowanie wyłączone.	1 = 1 ms
24.13	<i>Filtr prędkości RFE</i>	Włącza/wyłącza filtrowanie częstotliwości rezonansowych. Filtrowanie można skonfigurować za pomocą parametrów 24.13...24.17. Wartość błędu prędkości podawana do regulatora prędkości jest filtrowana z użyciem typowego filtra środkowozaporowego rzędu drugiego w celu eliminacji wzmocnienia częstotliwości rezonansu mechanicznego. Uwaga: Regulacja filtra częstotliwości rezonansowych wymaga podstawowej wiedzy z zakresu filtrów częstotliwości. Nieprawidłowa regulacja może spowodować wzmocnienie oscylacji mechanicznych i uszkodzić sprzęt przemiennika częstotliwości. Aby zapewnić stabilność regulatora prędkości, przed zmianą ustawień parametrów należy zatrzymać przemiennik częstotliwości lub wyłączyć filtrowanie. 0 = Filtrowanie częstotliwości rezonansowych wyłączone. 1 = Filtrowanie częstotliwości rezonansowych włączone.	Wyt.
	Wyt.	0.	0
	Wł.	1.	1

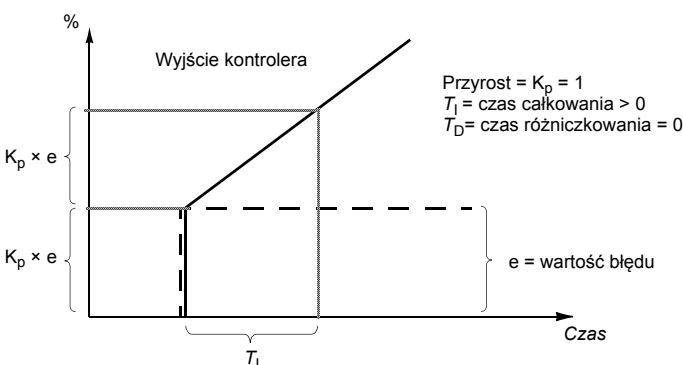
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
24.14	Częstotliwość zerowa	Definiuje częstotliwość zerową filtra częstotliwości rezonansowych. Wartość należy ustawić w pobliżu częstotliwości rezonansowej, którą należy odfiltrować przed regulatorem prędkości. Na rysunku przedstawiono charakterystykę częstotliwościową. $20\log_{10} H(\omega)$ 	45,00 Hz
	0,50...500,00 Hz	Częstotliwość zerowa.	1 = 1 Hz
24.15	Tłumienie zerowe	Definiuje współczynnik tłumienia dla parametru 24.14. Wartość 0 odpowiada maksymalnej eliminacji częstotliwości rezonansowej. $20\log_{10} H(\omega)$  Uwaga: Aby zapewnić filtrowanie pasma częstotliwości rezonansowych (zamiast wzmacniania), wartość parametru 24.15 musi być mniejsza niż 24.17.	0,000
	-1,000...1,000	Współczynnik tłumienia.	100 = 1

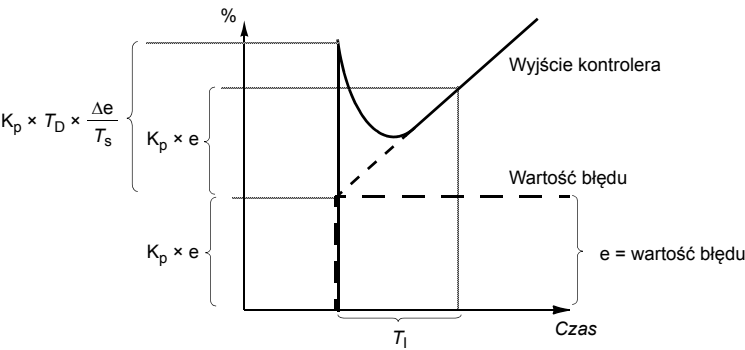
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
24.16	Częstotliwość bieguna	Definiuje częstotliwość bieguna filtra częstotliwości rezonansowych. $20\log_{10} H(\omega)$  Uwaga: Jeśli ta wartość znacznie różni się od wartości parametru 24.14, częstotliwości w pobliżu częstotliwości bieguna są wzmacniane, co może spowodować uszkodzenie napędzanego urządzenia.	40,00 Hz
	0,50...500,00 Hz	Częstotliwość bieguna.	1 = 1 Hz
24.17	Tłumienie bieguna	Definiuje współczynnik tłumienia dla parametru 24.16. Współczynnik kształtuje charakterystykę częstotliwościową filtra częstotliwości rezonansowych. Węższe pasmo zapewnia lepsze właściwości dynamiczne. Ustawienie wartości 1 w tym parametrze powoduje wyeliminowanie wpływu bieguna. $20\log_{10} H(\omega)$  Uwaga: Aby zapewnić filtrowanie pasma częstotliwości rezonansowych (zamiast wzmacniania), wartość parametru 24.15 musi być mniejsza niż 24.17.	0,250
	-1,000...1,000	Współczynnik tłumienia.	100 = 1

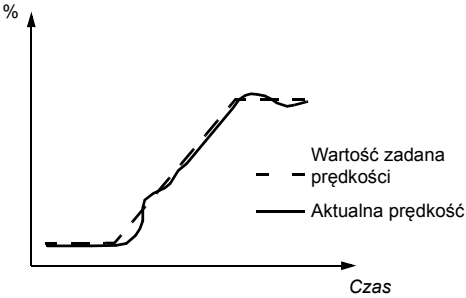
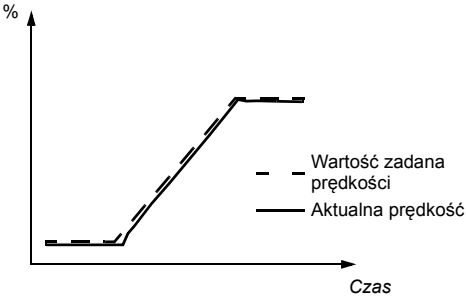
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
24.41	Okno ster. błędem prędk.	Włącza/wyłącza (lub wybiera źródło, które włącza/wyłącza) sterowanie oknem błędu prędkości, które czasem jest również określane jako sterowanie strefą nieczułości lub ochrona przed przzerwaniem pasa transmisyjnego. Opcja ta stanowi funkcję nadzoru prędkości dla przemiennika częstotliwości sterowanego momentem, zapobiegając przed utratą kontroli nad silnikiem, jeśli obciążenie zostanie nagle utracone. Uwaga: Sterowanie oknem błędu prędkości ma zastosowanie tylko wtedy, gdy tryb pracy <i>Dodaj</i> jest aktywny (patrz parametry 19.12 i 19.14) lub przemiennik częstotliwości to sterowany prędkością przemiennik podrzędny (patrz str. 35). Podczas normalnej obsługi sterowanie oknem utrzymuje wejście kontrolera prędkości na poziomie zero, więc przemiennik częstotliwości utrzymuje sterowanie momentem. Jeśli utracono obciążenie silnika, prędkość silnika zwiększy się, ponieważ kontroler momentu będzie próbować utrzymać moment. Błąd prędkości (wartość zadana prędkości – aktualna prędkość) będzie się zwiększał, aż przekroczy okno błędu prędkości. Kiedy taka sytuacja zostanie wykryta, wykraczająca część wartości błędu zostaje podłączona do kontrolera prędkości. Kontroler prędkości tworzy warunek wartości zadanej związany z wartościami wejściowymi i wzmocnieniem (25.02 <i>Proporc. wzmocnienie prędk.</i>), które selektor momentu dodaje do wartości zadanej momentu. Wynik jest używany jako wewnętrzna wartość zadana momentu dla przemiennika częstotliwości. Aktywację sterowania okna błędu prędkości wskazuje bit 3 parametru 06.19 <i>Słowo stanu ster. prędkością</i>. Granice okna są zdefiniowane przez parametry 24.43 <i>Górny limit okna błędu prędk.</i> i 24.44 <i>Dolny limit okna błędu prędk.</i> w następujący sposób:  Należy zauważyć, że to parametr 24.44 (a nie 24.43) definiuje limit nadmiernej prędkości w obu kierunkach obrotu. Dzieje się tak, ponieważ funkcja monitoruje błąd prędkości (który jest ujemny w przypadku nadmiernej prędkości i dodatni w przypadku niedostatecznej prędkości). ⚠ OSTRZEŻENIE! Aby zagwarantować niezawodne zatrzymywanie według rampy, w przemienniku podrzędnym sterowanym prędkością okno błędu prędkości nie może przekraczać wartości 21.06 <i>Limit prędkości zerowej</i>. Gdy wymagane jest zatrzymywanie według rampy, należy upewnić się, że parametry 24.43 i 24.44 mają wartość mniejszą od parametru 21.06 (albo wyłączone jest sterowanie oknem błędu prędkości). 0 = Sterowanie oknem błędu prędkości wyłączone 1 = Sterowanie oknem błędu prędkości włączone	Wyłącz

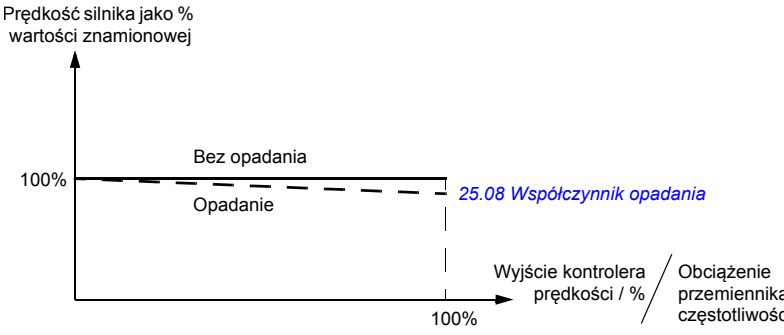
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Wyłącz	0.	0
	Włącz	1.	1
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
24.42	<i>Tryb sterowania oknem prędkości</i>	Gdy sterowanie oknem błędu prędkości (patrz parametr 24.41 <i>Okno ster. błędem prędk.</i>) jest włączone, ten parametr określa, czy kontroler prędkości monitoruje tylko warunek proporcjonalny zamiast wszystkich trzech warunków (P, I i D).	<i>Normalne sterowanie prędkością</i>
	Normalne sterowanie prędkością	Wszystkie trzy warunki (parametry 25.02, 25.03 i 25.04) są monitorowane przez kontroler prędkości.	0
	Sterowanie P	Tylko warunek proporcjonalny (25.02) jest monitorowany przez regulator prędkości. W przypadku warunku całkowego i różniczkowego wewnętrznie wymuszane jest zero.	1
24.43	<i>Górny limit okna błędu prędk.</i>	Definiuje górną granicę okna błędu prędkości. Patrz parametr 24.41 <i>Okno ster. błędem prędk.</i>	0,00 obr./min
	0,00... 3000,00 obr./min	Górna granica okna błędu prędkości.	Patrz parametr 46.01
24.44	<i>Dolny limit okna błędu prędk.</i>	Definiuje dolną granicę okna błędu prędkości. Patrz parametr 24.41 <i>Okno ster. błędem prędk.</i>	0,00 obr./min
	0,00... 3000,00 obr./min	Dolna granica okna błędu prędkości.	Patrz parametr 46.01
24.46	<i>Krok błędu prędkości</i>	Definiuje dodatkowy krok błędu prędkości przekazywany na wejście kontrolera prędkości (i dodawany do wartości błędu prędkości). Może być używany w dużych systemach z przebiegami częstotliwości w celu dynamicznej normalizacji prędkości.  OSTRZEŻENIE! W przypadku wydania polecenia stop należy się upewnić, że wartość kroku błędu została usunięta.	0,00 obr./min
	-3000,00... 3000,00 obr./min	Krok błędu prędkości.	Patrz parametr 46.01
25 Sterowanie prędkością		Ustawienia kontrolera prędkości. Patrz schematy łańcucha sterowania na stronach 633 i 634.	
25.01	<i>Ster. prędk.: w.zad. momentu</i>	Wyświetla wartości wyjściowe kontrolera prędkości, które są przekazywane do kontrolera momentu. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 634. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-1600,0...1600,0%	Moment wyjściowy kontrolera ograniczonej prędkości.	Patrz par. 46.03

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
25.02	Proporc. wzmocnienie prędk.	Definiuje proporcjonalny przyrost (K_p) wartości kontrolera prędkości. Zbyt wysoki przyrost może spowodować oscylację prędkości. Poniższy rysunek przedstawia wyjście kontrolera prędkości po wystąpieniu kroku błędu, gdy błąd pozostaje stały. 	10,00; 5,00 (95.21 b1/b2)
		Jeśli przyrost jest ustawiony na 1,00, 10% błąd (wartość zadana - wartość aktualna) w prędkości synchronicznej silnika generuje proporcjonalny warunek 10%. Uwaga: Ten parametr jest automatycznie ustawiany przy użyciu funkcji automatycznego strojenia kontrolera prędkości. Patrz sekcja Automatyczna regulacja kontrolera prędkości (str. 48).	
	0,00...250,00	Proporcjonalny przyrost dla kontrolera prędkości.	100 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
25.03	Czas całkowania prędkości	Definiuje czas całkowania kontrolera prędkości. Czas całkowania definiuje współczynnik, według którego wyjście kontrolera zmienia się, gdy wartość błędu jest stała, proporcjonalny przyrost kontrolera prędkości wynosi 1. Im krótszy czas całkowania, tym szybciej poprawiana jest ciągła wartość błędu. Ustawienie czasu całkowania na zero wyłącza część całkującą kontrolera. Jest to przydatne podczas dostrajania przyrostu proporcjonalnego. Najpierw należy dostosować przyrost proporcjonalny, a następnie przywrócić czas całkowania. Moduł całkujący zawiera system zabezpieczający przed nadmiernym wzrostem do obsługi przy limicie momentu lub prądu. Poniższy rysunek przedstawia wyjście kontrolera prędkości po wystąpieniu kroku błędu, gdy błąd pozostaje stały.	2,50 s 5,00 (95.21 b1/b2)
 Uwaga: Ten parametr jest automatycznie ustawiany przy użyciu funkcji automatycznego strojenia kontrolera prędkości. Patrz sekcja Automatyczna regulacja kontrolera prędkości (str. 48).			
	0,00...1000,00 s	Czas całkowania dla kontrolera prędkości.	10 = 1 s

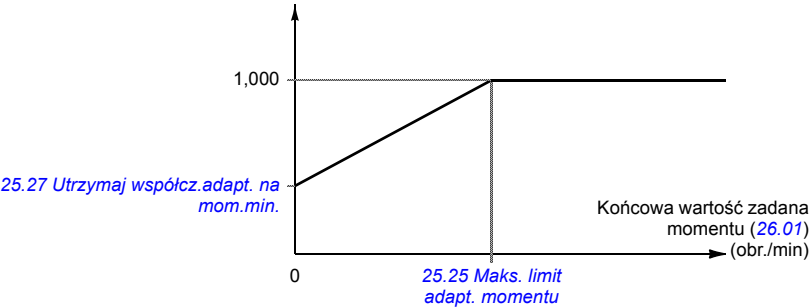
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
25.04	Czas różniczk. prędkości	Definiuje czas różniczkowania kontrolera prędkości. Operacja różniczkowania zwiększa wartość wyjściową kontrolera, jeśli wartość błędu zmienia się. Im dłuższy czas różniczkowania, tym bardziej zwiększana jest wartość wyjściowa kontrolera prędkości podczas zmiany. Jeśli czas różniczkowania jest ustawiony na zero, kontroler działa jako regulator PI. W przeciwnym razie działa jako regulator PID. Różniczkowanie sprawia, że kontroler lepiej reaguje na zakłócenia. W prostych aplikacjach (zwłaszcza tych bez enkodera) czas różniczkowania nie jest zwykle wymagany i należy pozostawić wartość zero. Poniższy rysunek przedstawia wyjście kontrolera prędkości po wystąpieniu skoku błędu, gdy błąd pozostaje stały. Różniczkowanie błędu prędkości musi być filtrowane za pomocą filtra dolnoprzepustowego, aby wyeliminować zakłócenia zewnętrzne.  Przyrost = $K_p = 1$ T_l = czas całkowania > 0 T_D = czas różniczkowania > 0 T_s = okres czasu próbkowania = 500 μs Δe = zmiana wartości błędu pomiędzy dwoma próbkami	0,000 s
	0,000...10,000 s	Czas różniczkowania dla kontrolera prędkości.	1000 = 1 s
25.05	Czas filtru różniczk.	Definiuje stałą czasu filtrowania różniczkowania. Patrz parametr 25.04 Czas różniczk. prędkości.	8 ms
	0...10000 ms	Stała czasu filtrowania różniczkowania.	1 = 1 ms

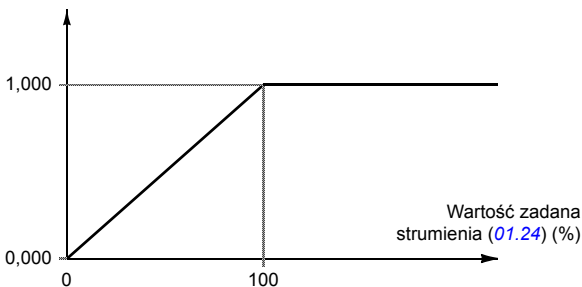
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
25.06	Czas różniczk. dla komp.przysp.	Definiuje czas różniczkowania dla kompensacji przyspieszania/zwalniania. W celu kompensacji obciążenia o dużej bezwładności podczas przyspieszania różniczka wartości zadanej jest dodawana do wyjścia kontrolera prędkości. Zasada działania operacji różniczkowania jest opisana w parametrze 25.04 Czas różniczk. prędkości. Uwaga: Zwykle ten parametr należy ustawić na wartość pomiędzy 50% i 100% sumy stałych czasów mechanicznych silnika i napędzanej maszyny. Poniższy rysunek przedstawia odpowiedzi prędkości, gdy obciążenie o wysokiej bezwładności przyspiesza według rampy. Brak kompensacji przyspieszania:  Kompensacja przyspieszania:  0,00 s	
	0,00...1000,00 s	Czas różniczkowania kompensacji przyspieszania.	10 = 1 s
25.07	Czas filtr. komp. przysp	Definiuje stałą czasu filtrowania kompensacji przyspieszania lub zwalniania. Patrz parametry 25.04 Czas różniczk. prędkości i 25.06 Czas różniczk. dla komp.przysp.	8,0 ms
	0,0...1000,0 ms	Czas filtrowania kompensacji przyspieszania/zwalniania.	1 = 1 ms

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
25.08	Współczynnik opadania	Definiuje współczynnik opadania prędkości jako procentową wartość prędkości znamionowej silnika. Opadanie prędkości powoduje niewielkie obniżenie prędkości silnika w miarę jak rośnie obciążenie przemiennika częstotliwości. Aktualna prędkość maleje w pewnym momencie pracy w zależności od ustawienia współczynnika opadania i obciążenia przemiennika częstotliwości (= wartość zadana momentu/wyjście kontrolera prędkości). Przy 100% wyjścia kontrolera prędkości opadanie jest na poziomie znamionowym, tzn. jest równe wartości tego parametru. Efekt opadania zmniejsza się liniowo do zera wraz z malejącym obciążeniem. Współczynnik opadania może być użyty np. do regulacji podziału obciążenia w zastosowaniu z wieloma przemiennikami częstotliwości połączonymi jako nadrzędne i podrzędne. W zastosowaniu z nadrzędnymi i podrzędnymi przemiennikami częstotliwości wały silników są sprzężone ze sobą. Prawidłowy współczynnik opadania dla procesu musi zostać określony indywidualnie dla każdego przypadku.	0,00%
Zmniejszenie prędkości = wyjście kontrolera prędkości × opadanie × prędkość znamionowa Przykład: Wyjście kontrolera prędkości wynosi 50%, współczynnik opadania wynosi 1%, prędkość znamionowa przemiennika częstotliwości wynosi 1500 obr./min. Zmniejszenie prędkości = $0,50 \times 0,01 \times 1500 \text{ obr./min} = 7,5 \text{ obr./min}$.			
Prędkość silnika jako % wartości znamionowej  100% Bez opadania Opadanie 25.08 Współczynnik opadania 100% Wyjście kontrolera prędkości / % Obciążenie przemiennika częstotliwości			
0,00...100,00%	Współczynnik opadania.		100 = 1%
25.09	Wł. balansu ster. prędk.	Wybiera źródło włączania/wyłączania równoważenia wyjścia kontrolera prędkości. Ta funkcja jest używana do wygenerowania płynnego przejścia (bez podbici) ze sterowania momentem lub napięciem do sterowania prędkością. Kiedy włączone jest równoważenie, na wyjściu regulatora prędkości wymuszana jest wartość 25.10 W. zad. balansu ster. prędk.. Równoważenie jest również możliwe w generatorze rampy (patrz parametr 23.26 Wł. balans rampy wyj.). 0 = Wyłączone. 1 = Włączone.	Nie wybrano
Nie wybrano	0.		1
Wybrano	1.		2
DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0).		2
DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1).		3
DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 2).		4

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
25.10	W. zad. balansu ster. prędk.	Definiuje wartość zadaną używaną w równoważeniu wyjścia kontrolera prędkości. Ta wartość jest wymuszona na wyjściu kontrolera prędkości, gdy równoważenie jest włączone za pomocą parametru 25.09 Wł. balansu ster. prędk..	0,0%
	-300,0...300,0%	Wartość zadana równoważenia wyjścia kontrolera prędkości.	Patrz parametr 46.03
25.11	Min. moment ster. prędk.	Definiuje minimalny moment wyjściowy kontrolera prędkości.	-300,0%
	-1600,0...0,0%	Minimalny moment wyjściowy kontrolera prędkości.	Patrz parametr 46.03
25.12	Maks. moment ster. prędk.	Definiuje maksymalny moment wyjściowy kontrolera prędkości.	300,0%
	0,0...1600,0%	Maksymalny moment wyjściowy kontrolera prędkości.	Patrz parametr 46.03
25.13	Min. moment zatrzym. ster.prędkością	Definiuje minimalny moment wyjściowy kontrolera prędkości podczas zatrzymania awaryjnego wg rampy (Off1 lub Off3).	-400,0%
	-1600,0...0,0%	Minimalny moment wyjściowy kontrolera prędkości dla zatrzymania awaryjnego wg rampy	Patrz parametr 46.03
25.14	Maks. moment zatrz. ster. prędkością	Definiuje maksymalny moment wyjściowy kontrolera prędkości podczas zatrzymania awaryjnego wg rampy (Off1 lub Off3).	400,0%
	0,0...1600,0%	Maksymalny moment wyjściowy kontrolera prędkości na potrzeby zatrzymania awaryjnego wg rampy	Patrz parametr 46.03
25.15	Wzrost prop.: zatrz. em	Definiuje proporcjonalny przyrost dla kontrolera prędkości, gdy aktywne jest zatrzymanie awaryjne. Patrz parametr 25.02 Proporc. wzmocnienie prędk..	10,00; 5,00 (95.21 b1/b2)
	1.00...250.00	Przyrost proporcjonalny dla zatrzymania awaryjnego.	100 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
25.18	Min. limit adapt. prędkości	Minimalna aktualna prędkość na potrzeby przystosowania kontrolera prędkości. Wzmocnienie kontrolera prędkości i czas całkowania mogą zostać dostosowane zgodnie z aktualną prędkością (90.01 Prędk. silnika do sterowania). W tym celu mnoży się przyrost (25.02 Proporc. wzmocnienie prędk.) i czas całkowania (25.03 Czas całkowania prędkości) przez współczynniki przy pewnych prędkościach. Współczynniki są definiowane oddzielnie dla przyrostu i czasu całkowania. Gdy prędkość aktualna jest mniejsza lub równa wartości parametru 25.18 Min. limit adapt. prędkości, przyrost jest mnożony przez wartość 25.21 Utrzymaj współcz. adapt. na prędk. min., a czas całkowania jest dzielony przez wartość 25.22 Współcz. adapt. na prędk. min.. Gdy aktualna prędkość jest równa wartości parametru 25.19 Maks. limit adapt. prędkości lub jest od niej wyższa, dostosowanie nie zostaje zastosowane (współczynnik to 1). Gdy aktualna prędkość znajduje się w zakresie między 25.18 Min. limit adapt. prędkości i 25.19 Maks. limit adapt. prędkości, współczynniki wzmocnienia i czasu całkowania są obliczane liniowo na podstawie punktów przełączenia. Warto również zapoznać się ze schematem blokowym znajdującym się na stronie 634.	0 obr./min
Współczynnik K_p lub T_I K_p = przyrost proporcjonalny T_I = czas całkowania 1,000 0 25.18 Min. limit adapt. prędkości 25.19 Maks. limit adapt. prędkości Aktualna prędkość (90.01) (obr./min)			
0...30000 obr./min		Minimalna aktualna prędkość na potrzeby przystosowania kontrolera prędkości.	1 = 1 obr./min
25.19	Maks. limit adapt. prędkości	Maksymalna aktualna prędkość na potrzeby przystosowania kontrolera prędkości. Patrz parametr 25.18 Min. limit adapt. prędkości.	0 obr./min
0...30000 obr./min		Maksymalna aktualna prędkość na potrzeby przystosowania kontrolera prędkości.	1 = 1 obr./min
25.21	Utrzymaj współcz. adapt. na prędk. min.	Współczynnik przyrostu proporcjonalnego przy minimalnej aktualnej prędkości Patrz parametr 25.18 Min. limit adapt. prędkości.	1,000
0,000...10,000		Współczynnik przyrostu proporcjonalnego przy minimalnej aktualnej prędkości	1000 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
25.22	Współcz. adapt. na prędk. min.	Współczynnik czasu całkowania przy minimalnej aktualnej prędkości Patrz parametr 25.18 Min. limit adapt. prędkości.	1,000
	0,000...10,000	Współczynnik czasu całkowania przy minimalnej aktualnej prędkości	1000 = 1
25.25	Maks. limit adapt. momentu	Maksymalna wartość zadana momentu na potrzeby przystosowania kontrolera prędkości. Wzmocnienie kontrolera prędkości może zostać przystosowane zgodnie z końcową nieograniczoną wartością zadaną momentu (26.01 Wart. zad. momentu do TC). W ten sposób można złagodzić zakłócenia spowodowane przez niskie obciążenie i luzu. Ta funkcjonalność wiąże się z pomnożeniem wzmocnienia (25.02 Proporc. wzmocnienie prędk.) o współczynnik z danego zakresu momentu. Gdy wartość zadana momentu to 0%, wzmocnienie jest mnożone przez wartość parametru 25.27 Utrzymaj współcz. adapt. na mom.min.. Gdy wartość zadana momentu jest równa wartości parametru 25.25 Maks. limit adapt. momentu lub jest od niej większa, dostosowanie nie zostaje zastosowane (współczynnik to 1). Pomiędzy 0% i 25.25 Maks. limit adapt. momentu współczynnik wzmocnienia jest obliczany liniowo na podstawie punktów przegięcia. Przy użyciu parametru 25.26 Czas filt. adaptera momentu do wartości zadanej momentu można zastosować filtrowanie. Warto również zapoznać się ze schematem blokowym znajdującym się na stronie 634.	0,0%
Współczynnik K_p (wzmocnienie proporcjonalne) 			
	0,0...1600,0%	Maksymalna wartość zadana momentu na potrzeby przystosowania kontrolera prędkości.	Patrz parametr 46.03
25.26	Czas filt. adaptera momentu	Definiuje stałą czasu filtru na potrzeby przystosowania. Powoduje przystosowanie szybkości zmiany przyrostu. Patrz parametr 25.25 Maks. limit adapt. momentu.	0,000 s
	0,000...100,000 s	Czas filtru przystosowania.	100 = 1 s

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
25.27	Utrzymaj współcz. adapt. na mom.min.	Współczynnik przyrostu proporcjonalnego przy wartości zadanej momentu 0%. Patrz parametr 25.25 Maks. limit adapt. momentu.	1,000
	0.000...10.000	Współczynnik przyrostu proporcjonalnego przy wartości zadanej momentu 0%.	1000 = 1
25.30	Aktywacja adapt. strumienia	Włącza/wyłącza dostosowanie kontrolera prędkości na podstawie wartości zadanej strumienia silnika (01.24 Akt. strumień %). Przyrost proporcjonalny kontrolera prędkości jest mnożony przez współczynnik 0...1 odpowiednio pomiędzy 0...100% wartości zadanej strumienia. Warto również zapoznać się ze schematem blokowym znajdującym się na stronie 634.	Włącz
Współczynnik K_p (wzmocnienie proporcjonalne) 			
	Wyłącz	Przystosowanie kontrolera prędkości na podstawie wartości zadanej strumienia wyłączone.	0
	Włącz	Przystosowanie kontrolera prędkości na podstawie wartości zadanej strumienia włączone.	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
25.33	<i>Autostrojenie reg. prędk.</i>	Aktywuje (lub wybiera źródło, które aktywuje) funkcję automatycznego strojenia kontrolera prędkości. Patrz sekcja <i>Automatyczna regulacja kontrolera prędkości</i> (str. 48). Funkcja automatycznego strojenia automatycznie ustawia parametry <i>25.02 Proporc. wzmocnienie prędk.</i>, <i>25.03 Czas całkowania prędkości</i> i <i>25.37 Mechaniczna stała czas.</i>. Czynności wstępne dotyczące przeprowadzania procedury automatycznego strojenia: • Sprawdzić, czy bieg identyfikacyjny silnika został pomyślnie ukończony. • Sprawdzić, czy ustawiono limity prędkości i momentu (grupa parametrów <i>30 Limity</i>). • Sprawdzić, czy ustawiono filtrowanie sprzężenia zwrotnego od prędkości (grupa parametrów <i>90 Wybór sprzężenia zwrotnego</i>), filtrowanie błędu prędkości (<i>24 Warunkowa w. zad. prędkości</i>) i prędkość zerową (<i>21 Tryb start/stop</i>). • Sprawdzić, czy przemiennik częstotliwości został uruchomiony i działa w trybie sterowania prędkością.  OSTRZEŻENIE! Podczas procedury automatycznego strojenia silnik i maszyna zostaną uruchomione z zastosowaniem limitów momentu i prędkości. NALEŻY SIĘ UPEWNIĆ, ŻE WŁĄCZENIE FUNKCJI AUTOMATYCZNEGO STROJENIA JEST BEZPIECZNE! Procedurę automatycznego strojenia można zatrzymać, wyłączając przemiennik częstotliwości. 0?1 = Aktywowanie automatycznego strojenia kontrolera prędkości Uwaga: Wartość 0 nie jest przywracana automatycznie,	Wyl.
	Wyl.	0.	0
	Wł.	1.	1
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
25.34	<i>Tryb autostr. reg. prędk.</i>	Definiuje ustawienie wstępne sterowania funkcji automatycznego strojenia kontrolera prędkości. To ustawienie wpływa na sposób, w jaki wartość zadana momentu będzie reagować na krok wartości zadanej prędkości.	<i>Normalny</i>
	Płynny	Powolna, ale niezawodna odpowiedź.	0
	Normalny	Średnie ustawienie.	1
	Ścisły	Szybka odpowiedź. W przypadku niektórych aplikacji może wystąpić zbyt wysoka wartość przyrostu.	2
25.37	<i>Mechaniczna stała czas.</i>	Stała czasu mechanicznego przemiennika częstotliwości i maszyny określona przez funkcję automatycznego strojenia kontrolera prędkości. Tę wartość można dostosować ręcznie.	-
	0,00...1000,00 s	Stała czasu mechanicznego.	10 = 1 s
25.38	<i>Krok momentu autostrojenia</i>	Definiuje dodaną wartość momentu używaną przez funkcję automatycznego strojenia. Ta wartość jest skalowana do momentu znamionowego silnika.	10,00%
	0,00...100,00%	Należy pamiętać, że moment używany przez funkcję automatycznego strojenia może też zostać ograniczony przez limity momentu (w grupie parametrów <i>30 Limity</i>) i moment znamionowy silnika.	
		Krok momentu automatycznego strojenia.	100 = 1%

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
25.39	<i>Krok prędkości autostrojenia</i>	Definiuje wartość prędkości dodawaną do prędkości początkowej procedury automatycznego strojenia. Prędkość początkowa (prędkość używana, gdy automatyczne strojenie jest aktywowane) oraz wartość tego parametru to obliczona maksymalna prędkość używana przez procedurę automatycznego strojenia. Maksymalna prędkość może też zostać ograniczona przez limity prędkości (w grupie parametrów 30 Limity) i prędkość znamionową silnika. Ta wartość jest skalowana do prędkości znamionowej silnika. Uwaga: Silnik nieznacznie przekroczy obliczoną maksymalną prędkość pod koniec każdego etapu przyspieszania.	10,00%
	0,00...100,00%	Krok prędkości automatycznego strojenia.	100 = 1%
25.40	<i>Czasy powtór autostrojenia</i>	Określa liczbę cykli przyspieszania/zwalniania podczas wykonywania procedury automatycznego strojenia. Zwiększenie tej wartości poprawi dokładność funkcji automatycznego strojenia i pozwoli na użycie mniejszych wartości kroku momentu lub prędkości.	10
	1...10	Liczba cykli podczas procedury automatycznego strojenia.	1 = 1
25.41	<i>W. zad. momentu: aut.reg.2</i>	Zarezerwowane.	-
25.53	<i>Moment.: w. zad. proporcj.</i>	Wyświetla wyjście części proporcjonalnej (P) kontrolera prędkości. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 634 . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-30000,0... 30000,0%	Wyjście części P kontrolera prędkości.	Patrz parametr 46.03
25.54	<i>Moment.: w. zad. całkow.</i>	Wyświetla wyjście części całkowania (I) kontrolera prędkości. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 634 . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-30000,0... 30000,0%	Wyjście części I kontrolera prędkości.	Patrz parametr 46.03
25.55	<i>Moment.: w. zad. różniczk.</i>	Wyświetla wyjście części różniczkowania (D) kontrolera prędkości. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 634 . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-30000,0... 30000,0%	Wyjście części D kontrolera prędkości.	Patrz parametr 46.03
25.56	<i>Moment: kompens. przysp.</i>	Wyświetla wyjście funkcji kompensacji przyspieszania. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 634 . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-30000,0... 30000,0%	Wyjście funkcji kompensacji przyspieszania.	Patrz parametr 46.03
25.57	<i>W. zad. momentu niezbilans.</i>	Wyświetla wyjście kontrolera prędkości skompensowane dla przyspieszania. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 634 . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-30000,0... 30000,0%	Wyjście kontrolera prędkości skompensowane dla przyspieszania.	Patrz parametr 46.03

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
26 Łańcuch wart. zad. momentu		Ustawienia łańcucha wartości zadanej momentu. Patrz schematy łańcucha sterowania na stronach 635 i 637 .	
26.01	<i>Wart. zad. momentu do TC</i>	Wyświetla końcową wartość zadaną momentu podaną do kontrolera momentu (w procentach). Ta wartość zadana jest następnie stosowana przez różne końcowe ograniczniki, takie jak mocy, momentu, obciążenia itp. Patrz schematy łańcucha sterowania na stronach 637 i 638 . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-1600,0...1600,0%	Wartość zadana momentu na potrzeby sterowania momentem.	Patrz parametr 46.03
26.02	<i>Użyta wart. zad. momentu</i>	Wyświetla końcową wartość zadaną momentu (w procentach w stosunku do momentu znamionowego silnika) przekazywaną do rdzenia DTC i występuje po ograniczeniu częstotliwości, napięcia i momentu. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 638 . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-1600,0...1600,0%	Wartość zadana momentu na potrzeby sterowania momentem.	Patrz parametr 46.03
26.08	<i>Min. wart. zad. momentu</i>	Definiuje wartość zadaną minimalnego momentu. Umożliwia lokalne ograniczenie wartości zadanej momentu przed przekazaniem go do kontrolera momentu rampy. Informacje o bezwzględnym ograniczeniu momentu podano w opisie parametru 30.19 Min. moment 1 .	-300,0%
	-1000,0...0,0%	Minimalna wartość zadana momentu.	Patrz parametr 46.03
26.09	<i>Maks. wart. zad. momentu</i>	Definiuje wartość zadaną maksymalnego momentu. Umożliwia lokalne ograniczenie wartości zadanej momentu przed przekazaniem go do kontrolera momentu rampy. Informacje o bezwzględnym ograniczeniu momentu podano w opisie parametru 30.20 Maks. moment 1 .	300,0%
	0,0...1000,0%	Maksymalna wartość zadana momentu.	Patrz parametr 46.03

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
26.11	Źródło wart. zad. momentu 1	Wybiera źródło wartości zadanej momentu 1. Dwa źródła sygnałów mogą zostać zdefiniowane za pomocą tego parametru i 26.12 Źródło wart. zad. momentu 2. Źródło cyfrowe wybrane za pomocą parametru 26.14 Wybór w. zad. momentu 1/2 może zostać użyte do przełączania pomiędzy dwoma źródłami. Do dwóch sygnałów można też zastosować funkcję matematyczną (26.13 Funkcja w. zad. momentu 1), aby utworzyć wartość odniesienia.	Zero
Zero	Brak.	0	
AI1 skalowane	12.12 Wartość skalowana AI1 (patrz strona 172).	1	
Skalowane AI2	12.22 Wartość skalowana AI2 (patrz strona 173).	2	
W. zad. 1 mag. kom. A	03.05 W. zad. 1 mag. kom. A (patrz strona 129).	4	
W. zad. 2 mag. kom. A	03.06 W. zad. 2 mag. kom. A (patrz strona 129).	5	
W. zad. EFB 1	03.09 Wartość zadana 1 EFB (patrz strona 129).	8	
W. zad. EFB 2	03.10 Wartość zadana 2 EFB (patrz strona 129).	9	
W. zad. ster. DDCS 1	03.11 W. zad. 1 sterownika DDCS (patrz strona 129).	10	
W. zad. ster. DDCS 2	03.12 W. zad. 2 sterownika DDCS (patrz strona 130).	11	
W. zad. M/F 1	03.13 W. zad. 1 M/F lub D2D (patrz strona 130).	12	
W. zad. M/F 2	03.14 W. zad. 2 D2D lub M/F (patrz strona 130).	13	
Potencjometr silnika	22.80 Akt. w. zad. potencj. silnika (wyjście potencjometru silnika).	15	
PID	40.01 Akt. wart. wyj. PID (wyjście regulatora PID procesu).	16	
Panel sterowania (zapisana wartość zadana)	Wartość zadana z panelu sterowania z wartością początkową z ostatnio używanej wartości zadanej z panelu. Patrz sekcja Używanie panelu sterowania jako zewnętrznego źródła sterowania (str. 21).	18	
Panel sterowania (skopiowana wart. zadana)	Wartość zadana z panelu sterowania z wartością początkową z poprzedniego źródła lub wartości aktualnej. Patrz sekcja Używanie panelu sterowania jako zewnętrznego źródła sterowania (str. 21).	19	
Inny	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-	

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
26.12	<i>Źródło wart. zad. momentu 2</i>	Wybiera źródło wartości zadanej momentu 2. Dostępne opcje i wykres wyboru źródła wartości zawiera opis parametru 26.11 Źródło wart. zad. momentu 1 .	<i>Zero</i>
26.13	<i>Funkcja w. zad. momentu 1</i>	Wybiera funkcję matematyczną realizowaną pomiędzy źródłami wartości zadanej wybranymi za pomocą parametrów 26.11 Źródło wart. zad. momentu 1 i 26.12 Źródło wart. zad. momentu 2 . Patrz wykres przy parametrze 26.11 Źródło wart. zad. momentu 1 .	<i>Wartość zadana 1</i>
	Wartość zadana 1	Sygnał wybrany za pomocą parametru 26.11 Źródło wart. zad. momentu 1 jest używany jako wartość zadana momentu 1 (nie jest stosowana żadna funkcja).	0
	Dodaj (w. zad. 1 + w. zad. 2)	Suma źródeł wartości zadanej jest używana jako wartość zadana momentu 1.	1
	Odejmij (w. zad. 1 - w. zad. 2)	Różnica (26.11 Źródło wart. zad. momentu 1) - (26.12 Źródło wart. zad. momentu 2) źródeł wartości zadanej jest używana jako wartość zadana momentu 1.	2
	Pomnoż (w. zad. 1 x w. zad. 2)	Iloczyn źródeł wartości zadanej jest używany jako wartość zadana momentu 1.	3
	Minimum (w. zad. 1, w. zad. 2)	Źródło o mniejszej wartości zadanej jest używane jako wartość zadana momentu 1.	4
	Maksimum (w. zad. 1, w. zad. 2)	Źródło o większej wartości zadanej jest używane jako wartość zadana momentu 1.	5
26.14	<i>Wybór w. zad. momentu 1/2</i>	Konfiguruje wybór pomiędzy wartościami zadanymi momentu 1 i 2. Patrz wykres przy parametrze 26.11 Źródło wart. zad. momentu 1 . 0 = Wartość zadana momentu 1. 1 = Wartość zadana momentu 2.	<i>Wartość zadana momentu 1</i>
	Wartość zadana momentu 1	0.	0
	Torque reference 2	1.	1
	Zgodnie z wyborem Zew1/Zew2	Wartość zadana momentu 1 jest używana, gdy aktywne jest zewnętrzne miejsce sterowania ZEW1. Wartość zadana momentu 2 jest używana, gdy aktywne jest zewnętrzne miejsce sterowania ZEW2. Patrz też parametr 19.11 Wybór Zew1/Zew2 .	2
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 0).	3
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 1).	4
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 2).	5
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 3).	6
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 4).	7
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 5).	8
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty , str. 120).	-
26.15	<i>Udział w obciążeniu</i>	Definiuje współczynnik skalowania dla wartości zadanej momentu (wartość zadana momentu jest mnożona przez tę wartość). Umożliwia to podzielenie obciążenia pomiędzy dwa silniki w tym samym układzie mechanicznym, tak aby każdy z nich miał prawidłowy udział i aby używały tej samej nadrzędnej wartości zadanej momentu.	1,000
	-8,000...8,000	Współczynnik skalowania wartości zadanej momentu.	1000 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
26.16	Źródło dodat. do momentu 1	Wybiera źródło wartości dodawanej do wartości zadanej momentu 1. Uwaga: Ze względów bezpieczeństwa dodawanie nie jest stosowane, gdy aktywna jest funkcja zatrzymania awaryjnego. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 635. Dostępne opcje zawiera opis parametru 26.11 Źródło wart. zad. momentu 1 .	Zero
26.17	Czas filtru w. zad. momentu	Definiuje stałą czasu filtru dolnoprzepustowego dla wartości zadanej momentu.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Stała czasu filtru dla wartości zadanej momentu.	1000 = 1 s
26.18	Czas wzrostu rampy mom.	Definiuje czas przyrostu rampy wartości zadanej momentu, tzn. czas, przez jaki wartość zadana wzrasta od zera do wartości znamionowej momentu silnika.	0,000 s
	0,000...60,000 s	Czas przyrostu rampy wartości zadanej momentu.	100 = 1 s
26.19	Czas spadku rampy momentu	Definiuje czas spadku rampy wartości zadanej momentu, tzn. czas, przez jaki wartość zadana spada z wartości znamionowej momentu silnika do zera.	0,000 s
	0,000...60,000 s	Czas spadku rampy wartości zadanej momentu.	100 = 1 s
26.25	Źródło w. dodanej do momentu 2	Wybiera źródło wartości dodawanej do wartości zadanej momentu 2. Wartość odbierana z wybranego źródła jest dodawana do wartości zadanej momentu po wyborze trybu pracy. Z tego powodu wartość dodawana może być używana w trybach prędkości i momentu. Uwaga: Ze względów bezpieczeństwa dodawanie nie jest stosowane, gdy aktywna jest funkcja zatrzymania awaryjnego.  OSTRZEŻENIE! Jeśli wartość dodawana przekroczy limity ustawione parametrami 25.11 Min. moment ster. prędk. i 25.12 Maks. moment ster. prędk. , zatrzymanie wg rampy może być niemożliwe. Gdy zatrzymanie wg rampy jest wymagane, należy się upewnić, że wartość dodawana jest zmniejszona lub usunięta, na przykład przy użyciu parametru 26.26 Wymuś 0 w.dod.2 w.zad.mom. . Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 637. Dostępne opcje zawiera opis parametru 26.11 Źródło wart. zad. momentu 1 .	Zero
26.26	Wymuś 0 w.dod.2 w.zad.mom.	Wybiera źródło wymuszające zmianę wartości dodawanej do wartości zadanej momentu 2 (zobacz parametr 26.25 Źródło w. dodanej do momentu 2) na zero. 0 = Normalna praca. 1 = Wymuszenie wartości dodawanej do wartości zadanej momentu 2 równej zero.	Nie wybrano
	Nie wybrano	0.	0
	Wybrano	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach , bit 0).	10

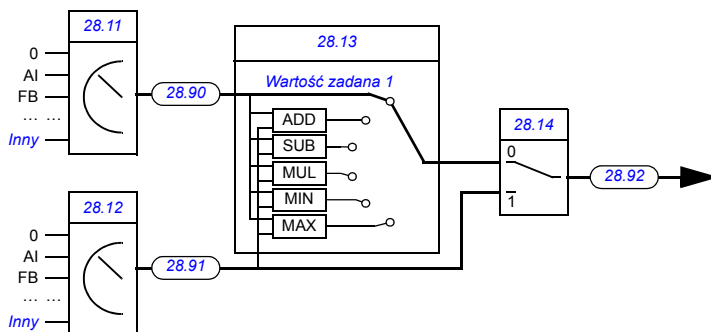
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
26.41	<i>Krok momentu</i>	Gdy włączany za pomocą parametru 26.42 <i>Wł. kroku momentu</i> , dodaje kolejny krok do wartości zadanej momentu. Uwaga: Ze względów bezpieczeństwa krok momentu nie jest stosowany, gdy aktywna jest funkcja zatrzymania awaryjnego.  OSTRZEŻENIE! Jeśli krok momentu przekroczy limity ustawione parametrami 25.11 <i>Min. moment ster. prędk.</i> i 25.12 <i>Maks. moment ster. prędk.</i> , zatrzymanie wg rampy może być niemożliwe. Należy się upewnić, że krok momentu jest zmniejszony lub usunięty, gdy zatrzymanie wg rampy jest wymagane, na przykład przy użyciu parametru 26.42 <i>Wł. kroku momentu</i> .	0,0%
	-300,0...300,0%	Krok momentu.	Patrz parametr 46.03
26.42	<i>Wł. kroku momentu</i>	Włącza krok momentu (zdefiniowany za pomocą parametru 26.41 <i>Krok momentu</i>).	<i>Wyłącz</i>
	Wyłącz	Krok momentu wyłączony.	0
	Włącz	Krok momentu włączony.	1
26.51	<i>Tłumienie oscylacji</i>	Parametry 26.51...26.58 konfiguruja funkcję tłumienia oscylacji. Patrz sekcja <i>Tłumienie oscylacji</i> (str. 51) oraz schemat blokowy na stronie 637. Ten parametr włącza (lub wybiera źródło, które włącza) algorytm tłumienia oscylacji. 1 = Algorytm tłumienia oscylacji włączony	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	0.	0
	Wybrano	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
26.52	<i>Aktywuj wyjście tłumienia oscylacji</i>	Określa (lub wybiera źródło, które określa), czy wyjście funkcji tłumienia oscylacji jest stosowane dla wartości zadanej momentu. Uwaga: Przed włączeniem wyjścia tłumienia oscylacji należy dostosować parametry 26.53...26.57. Następnie należy monitorować sygnał wejściowy (wybrany za pomocą parametru 26.53) i wyjście (26.58), aby upewnić się, że można bezpiecznie zastosować korekcję. 1 = Zastosowanie wyjścia tłumienia oscylacji dla wartości zadanej momentu.	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	0.	0
	Wybrano	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 0).	2

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
26.53	Wejście kompensacji oscylacji	Wybiera sygnał wejściowy na potrzeby funkcji tłumienia oscylacji. Uwaga: Przed zmianą czasu pracy tego parametru należy wyłączyć wyjście tłumienia oscylacji przy użyciu parametru 26.52. Przed ponownym włączeniem wyjścia należy monitorować zachowanie parametru 26.58.	Błąd prędkości
	Błąd prędkości	24.01 Użyta wart. zad. prędkości — niefiltrowana prędkość silnika. Uwaga: To ustawienie nie jest obsługiwane w trybie skalarnego sterowania silnikiem.	0
	Napięcie DC	01.11 Napięcie DC. (Ta wartość jest wewnętrznie filtrowana).	1
26.55	Częstotliwość tłumienia oscylacji	Definiuje częstotliwość środkową filtra tłumienia oscylacji. Ustawia wartość zgodnie z liczbą wartości szczytowych oscylacji w monitorowanym sygnale na sekundę (wybrany przy użyciu parametru 26.53). Uwaga: Przed zmianą czasu pracy tego parametru należy wyłączyć wyjście tłumienia oscylacji przy użyciu parametru 26.52. Przed ponownym włączeniem wyjścia należy monitorować zachowanie parametru 26.58.	31,0 Hz
	0,1...60,0 Hz	Częstotliwość środkowa tłumienia oscylacji.	10 = 1 Hz
26.56	Faza tłumienia oscylacji	Definiuje przesunięcie fazowe wyjścia filtra. Uwaga: Przed zmianą czasu pracy tego parametru należy wyłączyć wyjście tłumienia oscylacji przy użyciu parametru 26.52. Przed ponownym włączeniem wyjścia należy monitorować zachowanie parametru 26.58.	180 st.
	0...360 st.	Przesunięcie fazowe wyjścia funkcji tłumienia oscylacji.	10 = 1 st.
26.57	Wzmoc. tłumienia oscylacji	Definiuje przyrost wyjścia funkcji tłumienia oscylacji, czyli określa, w jakim stopniu wyjście filtra zostaje wzmocnione przed jego dodaniem do wartości zadanej momentu. Przyrost oscylacji jest skalowany zgodnie z przyrostem kontrolera prędkości tak, aby zmiana przyrostu nie zakłócała tłumienia oscylacji. Uwaga: Przed zmianą czasu pracy tego parametru należy wyłączyć wyjście tłumienia oscylacji przy użyciu parametru 26.52. Przed ponownym włączeniem wyjścia należy monitorować zachowanie parametru 26.58.	1,0%
	0,0...100,0%	Ustawienie przyrostu wyjścia tłumienia oscylacji.	10 = 1%
26.58	Wyjście tłumienia oscylacji	Wyświetla wyjście funkcji tłumienia oscylacji. Ta wartość jest dodawana do wartości zadanej (zgodnie z parametrem 26.52 <i>Aktywuj wyjście tłumienia oscylacji</i>). Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-1600,000... 1600,000%	Wyjście funkcji tłumienia oscylacji.	10 = 1%

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
26.70	<i>Akt. w. zad. momentu 1</i>	Wyświetla wartość źródła wartości zadanej momentu 1 (wybranego za pomocą parametru 26.11 Źródło wart. zad. momentu 1). Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 635 . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-1600,0...1600,0%	Wartość źródła wartości zadanej momentu 1.	Patrz parametr 46.03
26.71	<i>Akt. w. zad. momentu 2</i>	Wyświetla wartość źródła wartości zadanej momentu 2 (wybranego za pomocą parametru 26.12 Źródło wart. zad. momentu 2). Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 635 . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-1600,0...1600,0%	Wartość źródła wartości zadanej momentu 2.	Patrz parametr 46.03
26.72	<i>Akt. w. zad. momentu 3</i>	Wyświetla wartość zadaną momentu po zastosowaniu funkcji określonej przez parametr 26.13 Funkcja w. zad. momentu 1 (jeśli dotyczy) i po dokonaniu wyboru (26.14 Wybór w. zad. momentu 1/2). Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 635 . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-1600,0...1600,0%	Wartość zadana momentu po wybraniu opcji.	Patrz parametr 46.03
26.73	<i>Akt. w. zad. momentu 4</i>	Wyświetla wartość zadaną momentu po uwzględnieniu wartości dodawanej 1. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 635 . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-1600,0...1600,0%	Wartość zadana momentu po uwzględnieniu wartości dodawanej 1.	Patrz parametr 46.03
26.74	<i>Wyj. w. zad. mom. po ramp.</i>	Wyświetla wartość zadaną momentu po ograniczeniu i uwzględnieniu rampy. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 635 . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-1600,0...1600,0%	Wartość zadana momentu po ograniczeniu i uwzględnieniu rampy.	Patrz parametr 46.03
26.75	<i>Akt. w. zad. momentu 5</i>	Wyświetla wartość zadaną momentu po wybraniu trybu sterowania. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 637 . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-1600,0...1600,0%	Wartość zadana momentu po wybraniu trybu sterowania.	Patrz parametr 46.03
26.76	<i>Akt. w. zad. momentu 6</i>	Wyświetla wartość zadaną momentu po uwzględnieniu wartości dodawanej 2. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 637 . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-1600,0...1600,0%	Wartość zadana momentu po uwzględnieniu wartości dodawanej 2.	Patrz parametr 46.03
26.77	<i>Aktualna w.dod.A w.zad.mom.</i>	Wyświetla wartość źródła dodawaną do wartości zadanej momentu 2. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 637 . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-1600,0...1600,0%	Wartość dodawana do wartości zadanej momentu 2.	Patrz parametr 46.03

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
26.78	<i>Aktualna w.dod.B w.zad.mom.</i>	Wyświetla wartość źródła dodawaną do wartości zadanej momentu 2 przed dodaniem jej do wartości zadanej momentu. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 637. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-1600,0...1600,0%	Wartość dodawana do wartości zadanej momentu 2.	Patrz parametr 46.03
26.81	<i>Wzmoc.dla kontr.nagl.przysp.</i>	Warunek przyrostu kontrolera nagłego przyspieszenia. Patrz sekcja <i>Kontrola nagłego przyspieszenia</i> (str. 53).	10,0
	0,0 ...10000,0	Przyrost kontrolera nagłego przyspieszenia (0,0 = wyłączony)	1 = 1
26.82	<i>Czas całk.dla kontr.nagl.przys.</i>	Warunek czasu całkowania kontrolera nagłego przyspieszenia.	2,0 s
	0,0...10,0 s	Czas całkowania kontrolera nagłego przyspieszenia (0,0 = wyłączony).	1 = 1 s

28 Łańcuch w. zad. częstotliwości	Ustawienia łańcucha wartości zadanej częstotliwości. Patrz schematy łańcucha sterowania na stronach 640 i 641.	
28.01 <i>Wejście rampy w. zad. częst.</i>	Wyświetla używaną wartość zadaną częstotliwości przed zastosowaniem rampy. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 641. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Wartość zadana częstotliwości przed zastosowaniem rampy.
28.02 <i>Wyjście rampy w. zad. częst.</i>	Wyświetla końcową wartość zadaną częstotliwości (po dokonaniu wyboru, ograniczeniu i określeniu rampy). Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 641. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Końcowa wartość zadana częstotliwości.
28.11 <i>Źródło w. zad. częstotl. 1</i>	Wybiera źródło wartości zadanej częstotliwości 1. Dwa źródła sygnałów mogą zostać zdefiniowane za pomocą tego parametru i 28.12 <i>Źródło w. zad. częstotl. 2</i> . Źródło cyfrowe wybrane za pomocą parametru 28.14 <i>Wybór w. zad. częstotl. 1/2</i> może zostać użyte do przełączania pomiędzy dwoma źródłami. Do dwóch sygnałów można też zastosować funkcję matematyczną (28.13 <i>Funkcja w. zad. częstotl. 1</i>), aby utworzyć wartość odniesienia.	Zero



Zero	Brak.	0
Skalowane AI1	12.12 <i>Wartość skalowana AI1</i> (patrz strona 172).	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	AI2 skalowane	12.22 Wartość skalowana AI2 (patrz strona 173).	2
	W. zad. 1 mag. kom. A	03.05 W. zad. 1 mag. kom. A (patrz strona 129).	4
	W. zad. 2 mag. kom. A	03.06 W. zad. 2 mag. kom. A (patrz strona 129).	5
	W. zad. EFB 1	03.09 Wartość zadana 1 EFB (patrz strona 129).	8
	W. zad. EFB 2	03.10 Wartość zadana 2 EFB (patrz strona 129).	9
	W. zad. ster. DDCS 1	03.11 W. zad. 1 sterownika DDCS (patrz strona 129).	10
	W. zad. ster. DDCS 2	03.12 W. zad. 2 sterownika DDCS (patrz strona 130).	11
	W. zad. M/F 1	03.13 W. zad. 1 M/F lub D2D (patrz strona 130).	12
	W. zad. M/F 2	03.14 W. zad. 2 D2D lub M/F (patrz strona 130).	13
	Potencjometr silnika	22.80 Akt. w. zad. potencj. silnika (wyjście potencjometru silnika).	15
	PID	40.01 Akt. wart. wyj. PID (wyjście regulatora PID procesu).	16
	Panel sterowania (zapisana wartość zadana)	Wartość zadana z panelu sterowania z wartością początkową z ostatnio używanej wartości zadanej z panelu. Patrz sekcja Używanie panelu sterowania jako zewnętrznego źródła sterowania (str. 21).	18
	Panel sterowania (skopiowana wart. zadana)	Wartość zadana z panelu sterowania z wartością początkową z poprzedniego źródła lub wartości aktualnej. Patrz sekcja Używanie panelu sterowania jako zewnętrznego źródła sterowania (str. 21).	19
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty , str. 120).	-
28.12	Źródło w. zad. częstotl. 2	Wybiera źródło wartości zadanej częstotliwości 2. Dostępne opcje i wykres wyboru źródła wartości zawiera opis parametru 28.11 Źródło w. zad. częstotl. 1 .	Zero
28.13	Funkcja w. zad. częstotl. 1	Wybiera funkcję matematyczną realizowaną pomiędzy źródłami wartości zadanej wybranymi za pomocą parametrów 28.11 Źródło w. zad. częstotl. 1 i 28.12 Źródło w. zad. częstotl. 2 . Patrz wykres przy parametrze 28.11 Źródło w. zad. częstotl. 1 .	Wartość zadana 1
	Wartość zadana 1	Sygnał wybrany za pomocą parametru 28.11 Źródło w. zad. częstotl. 1 jest używany jako wartość zadana częstotliwości 1 (nie jest stosowana żadna funkcja).	0
	Dodaj (w. zad. 1 + w. zad. 2)	Suma źródeł wartości zadanej jest używana jako wartość zadana częstotliwości 1.	1
	Odejmij (w. zad. 1 - w. zad. 2)	Różnica ([28.11 Źródło w. zad. częstotl. 1] - [28.12 Źródło w. zad. częstotl. 2]) źródeł wartości zadanej jest używana jako wartość zadana częstotliwości 1.	2
	Pomnoż (w. zad. 1 x w. zad. 2)	Iloczyn źródeł wartości zadanej jest używany jako wartość zadana częstotliwości 1.	3
	Minimum (w. zad. 1, w. zad. 2)	Źródło o mniejszej wartości zadanej jest używane jako wartość zadana częstotliwości 1.	4
	Maksimum (w. zad. 1, w. zad. 2)	Źródło o większej wartości zadanej jest używane jako wartość zadana częstotliwości 1.	5

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
28.14	<i>Wybór w. zad. częstotl. 1/2</i>	Konfiguruje wybór pomiędzy wartościami zadanymi częstotliwości 1 i 2. Patrz wykres przy parametrze 28.11 Źródło w. zad. częstotl. 1. 0 = Wartość zadana częstotliwości 1. 1 = Wartość zadana częstotliwości 2.	Zgodnie z wyborem Zew1/Zew2
	Wartość zadana częstotliwości 1	0.	0
	Wartość zadana częstotliwości 2	1.	1
	Zgodnie z wyborem Zew1/Zew2	Wartość zadana częstotliwości 1 jest używana, gdy aktywne jest zewnętrzne miejsce sterowania ZEW1. Wartość zadana częstotliwości 2 jest używana, gdy aktywne jest zewnętrzne miejsce sterowania ZEW2. Patrz też parametr 19.11 Wybór Zew1/Zew2.	2
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0).	3
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1).	4
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 2).	5
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 3).	6
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 4).	7
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 5).	8
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
28.21	<i>Funkcja stałej częstotliwości</i>	Określa sposób wyboru stałych częstotliwości oraz to, czy sygnał kierunku obrotu jest uwzględniany podczas stosowania nowej częstotliwości stałej.	0000b

Bit	Nazwa	Informacja
0	Tryb stałej częst.	1 = Spakowane: 7 stałych częstotliwości można wybrać, używając trzech źródeł zdefiniowanych za pomocą parametrów 28.22, 28.23 i 28.24. 0 = Oddzielone: stałe częstotliwości 1, 2 i 3 są aktywowane oddzielnie przez źródła zdefiniowane odpowiednio za pomocą parametrów 28.22, 28.23 i 28.24. W przypadku konfliktu priorytet ma stała częstotliwość z najniższym numerem.
1	Kierunek włączony	1 = Kierunek początkowy: w celu określenia kierunku obrotu dla stałej częstotliwości znak ustawienia stałej częstotliwości (parametry 28.26...28.32) jest mnożony przez sygnał kierunku (do przodu: +1, do tyłu: -1). Dzięki temu przemiennik częstotliwości może mieć 14 stałych częstotliwości (7 do przodu, 7 do tyłu), jeśli wszystkie wartości w parametrach 28.26...28.32 są dodatnie.  OSTRZEŻENIE: Jeśli sygnał kierunku jest określony jako „do tyłu” i aktywna stała częstotliwość jest ujemna, przemiennik częstotliwości będzie działał w kierunku do przodu. 0 = Zgodnie z parametrem: kierunek obrotu dla stałej częstotliwości jest określany znakiem ustawienia stałej częstotliwości (parametry 28.26...28.32).

0000b...0011b	Słowo konfiguracji stałej częstotliwości.	1 = 1
---------------	---	-------

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16																																				
28.22	Wybór stałej częstotliwości 1	Kiedy bit 0 parametru 28.21 Funkcja stałej częstotliwości przyjmuje wartość 0 (Osobne), wybiera źródło aktywujące stałą częstotliwość 1. Kiedy bit 0 parametru 28.21 Funkcja stałej częstotliwości przyjmuje wartość 1 (Spakowane), ten parametr i parametry 28.23 Wybór stałej częstotliwości 2 oraz 28.24 Wybór stałej częstotliwości 3 wybierają trzy źródła, których stany aktywują stałe częstotliwości w następujący sposób:	Nie wybrano																																				
<table><tr><th>Źródło zdefiniowane przez parametr 28.22</th><th>Źródło zdefiniowane przez parametr 28.23</th><th>Źródło zdefiniowane przez parametr 28.24</th><th>Aktywna stała częstotliwość</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Brak</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Stała częstotliwość 1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Stała częstotliwość 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Stała częstotliwość 3</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Stała częstotliwość 4</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Stała częstotliwość 5</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Stała częstotliwość 6</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Stała częstotliwość 7</td></tr></table>				Źródło zdefiniowane przez parametr 28.22	Źródło zdefiniowane przez parametr 28.23	Źródło zdefiniowane przez parametr 28.24	Aktywna stała częstotliwość	0	0	0	Brak	1	0	0	Stała częstotliwość 1	0	1	0	Stała częstotliwość 2	1	1	0	Stała częstotliwość 3	0	0	1	Stała częstotliwość 4	1	0	1	Stała częstotliwość 5	0	1	1	Stała częstotliwość 6	1	1	1	Stała częstotliwość 7
Źródło zdefiniowane przez parametr 28.22	Źródło zdefiniowane przez parametr 28.23	Źródło zdefiniowane przez parametr 28.24	Aktywna stała częstotliwość																																				
0	0	0	Brak																																				
1	0	0	Stała częstotliwość 1																																				
0	1	0	Stała częstotliwość 2																																				
1	1	0	Stała częstotliwość 3																																				
0	0	1	Stała częstotliwość 4																																				
1	0	1	Stała częstotliwość 5																																				
0	1	1	Stała częstotliwość 6																																				
1	1	1	Stała częstotliwość 7																																				
	Nie wybrano	0.	0																																				
	Wybrano	1.	1																																				
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0).	2																																				
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1).	3																																				
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 2).	4																																				
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 3).	5																																				
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 4).	6																																				
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 5).	7																																				
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 0).	10																																				
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 1).	11																																				
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-																																				
28.23	Wybór stałej częstotliwości 2	Kiedy bit 0 parametru 28.21 Funkcja stałej częstotliwości przyjmuje wartość 0 (Osobne), wybiera źródło aktywujące stałą częstotliwość 2. Kiedy bit 0 parametru 28.21 Funkcja stałej częstotliwości przyjmuje wartość 1 (Spakowane), ten parametr i parametry 28.22 Wybór stałej częstotliwości 1 oraz 28.24 Wybór stałej częstotliwości 3 wybierają trzy źródła, które są używane do aktywowania stałych częstotliwości. Patrz tabela w opisie parametru 28.22 Wybór stałej częstotliwości 1. Dostępne opcje zawiera opis parametru 28.22 Wybór stałej częstotliwości 1.	Nie wybrano																																				

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
28.24	<i>Wybór stałej częstotliwości 3</i>	Kiedy bit 0 parametru <i>28.21 Funkcja stałej częstotliwości</i> przyjmuje wartość 0 (Osobne), wybiera źródło aktywujące stałą częstotliwość 3. Kiedy bit 0 parametru <i>28.21 Funkcja stałej częstotliwości</i> przyjmuje wartość 1 (Spakowane), ten parametr i parametry <i>28.22 Wybór stałej częstotliwości 1</i> oraz <i>28.23 Wybór stałej częstotliwości 2</i> wybierają trzy źródła, które są używane do aktywowania stałych częstotliwości. Patrz tabela w opisie parametru <i>28.22 Wybór stałej częstotliwości 1</i> . Dostępne opcje zawiera opis parametru <i>28.22 Wybór stałej częstotliwości 1</i> .	Nie wybrano
28.26	<i>Stać częstotliwość 1</i>	Definiuje stałą częstotliwość 1 (częstotliwość, z jaką będzie obracał się silnik po wybraniu stałej częstotliwości 1).	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Stać częstotliwość 1.	Patrz parametr <i>46.02</i>
28.27	<i>Stać częstotliwość 2</i>	Definiuje stałą częstotliwość 2.	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Stać częstotliwość 2.	Patrz parametr <i>46.02</i>
28.28	<i>Stać częstotliwość 3</i>	Definiuje stałą częstotliwość 3.	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Stać częstotliwość 3.	Patrz parametr <i>46.02</i>
28.29	<i>Stać częstotliwość 4</i>	Definiuje stałą częstotliwość 4.	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Stać częstotliwość 4.	Patrz parametr <i>46.02</i>
28.30	<i>Stać częstotliwość 5</i>	Definiuje stałą częstotliwość 5.	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Stać częstotliwość 5.	Patrz parametr <i>46.02</i>
28.31	<i>Stać częstotliwość 6</i>	Definiuje stałą częstotliwość 6.	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Stać częstotliwość 6.	Patrz parametr <i>46.02</i>
28.32	<i>Stać częstotliwość 7</i>	Definiuje stałą częstotliwość 7.	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Stać częstotliwość 7.	Patrz parametr <i>46.02</i>
28.41	<i>Bezpieczna wart. zad. częst.</i>	Definiuje wartość zadaną bezpiecznej częstotliwości używaną z funkcjami nadzorującymi, takimi jak: • <i>12.03 Funkcja nadzoru AI</i> • <i>49.05 Reakcja na utratę komunik.</i> • <i>50.02 FB</i> • <i>50.32 FBA A: funkcja utr. komunik.</i> • <i>58.14 Reakcja na utratę komunik..</i>	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Wartość zadana bezpiecznej częstotliwości.	Patrz parametr <i>46.02</i>

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
28.51	<i>Funkcja częst. krytycznej</i>	Włącza/wyłącza funkcję częstotliwości krytycznych. Określa również, czy zdefiniowane zakresy obowiązują w obu kierunkach obracania. Warto również zapoznać się z sekcją <i>Prędkości/częstotliwości krytyczne</i> (na str. 47).	0000b

Bit	Nazwa	Informacja
0	Włącz	1 = Włączone: częstotliwości krytyczne włączone.
		0 = Wyłączone: częstotliwości krytyczne wyłączone.
1	Tryb znaku	1 = Zgodnie z parametrem: znaki parametrów 28.52...28.57 są brane pod uwagę.
		0 = Bezwzględne: parametry 28.52...28.57 są obsługiwane jako wartości bezwzględne. Każdy zakres obowiązuje w obu kierunkach obrotów.

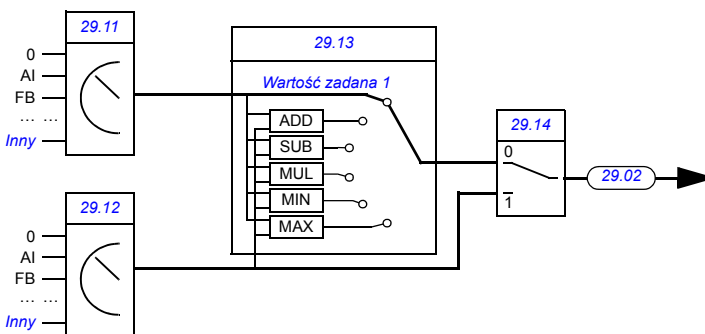
0000b...0011b		Słowo konfiguracji częstotliwości krytycznych.	1 = 1
28.52	<i>Częst. krytyczna 1 niska</i>	Definiuje dolny limit częstotliwości krytycznej 1. Uwaga: Ta wartość musi być mniejsza lub równa wartości 28.53 <i>Częst. krytyczna 1 wysoka</i> .	0,00 Hz
-500,00... 500,00 Hz		Dolny limit częstotliwości krytycznej 1.	Patrz parametr 46.02
28.53	<i>Częst. krytyczna 1 wysoka</i>	Definiuje górny limit częstotliwości krytycznej 1. Uwaga: Ta wartość musi być większa lub równa wartości 28.52 <i>Częst. krytyczna 1 niska</i> .	0,00 Hz
-500,00... 500,00 Hz		Górny limit częstotliwości krytycznej 1.	Patrz parametr 46.02
28.54	<i>Częst. krytyczna 2 niska</i>	Definiuje dolny limit częstotliwości krytycznej 2. Uwaga: Ta wartość musi być mniejsza lub równa wartości 28.55 <i>Częst. krytyczna 2 wysoka</i> .	0,00 Hz
-500,00... 500,00 Hz		Dolny limit częstotliwości krytycznej 2.	Patrz parametr 46.02
28.55	<i>Częst. krytyczna 2 wysoka</i>	Definiuje górny limit częstotliwości krytycznej 2. Uwaga: Ta wartość musi być większa lub równa wartości 28.54 <i>Częst. krytyczna 2 niska</i> .	0,00 Hz
-500,00... 500,00 Hz		Górny limit częstotliwości krytycznej 2.	Patrz parametr 46.02
28.56	<i>Częst. krytyczna 3 niska</i>	Definiuje dolny limit częstotliwości krytycznej 3. Uwaga: Ta wartość musi być mniejsza lub równa wartości 28.57 <i>Częst. krytyczna 3 wysoka</i> .	0,00 Hz
-500,00... 500,00 Hz		Dolny limit częstotliwości krytycznej 3.	Patrz parametr 46.02
28.57	<i>Częst. krytyczna 3 wysoka</i>	Definiuje górny limit częstotliwości krytycznej 3. Uwaga: Ta wartość musi być większa lub równa wartości 28.56 <i>Częst. krytyczna 3 niska</i> .	0,00 Hz
-500,00... 500,00 Hz		Górny limit częstotliwości krytycznej 3.	Patrz parametr 46.02

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
28.71	<i>Wybór ust. rampy częst.</i>	Wybiera źródło przełączania między dwoma zestawami czasów przyspieszania/zwalniania zdefiniowanymi przez parametry 28.72...28.75. 0 = Obowiązują czas przyspieszenia 1 i czas zwalniania 1 1 = Obowiązują czas przyspieszenia 2 i czas zwalniania 2	<i>Czas przysp./zwaln. 1</i>
	Czas przysp./zwaln. 1	0.	0
	Czas przysp./zwaln. 2	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 1).	11
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
28.72	<i>Częstotliwość: czas przysp. 1</i>	Definiuje czas przyspieszania 1 jako czas wymagany, aby częstotliwość zmieniła wartość od zera do częstotliwości określonej za pomocą parametru 46.02 Skalowanie częstotliwości (nie do parametru 30.14 Maks. częstotliwość). Jeśli wartość zadana zwiększa się szybciej niż ustawiony współczynnik przyspieszenia, wartość dla silnika będzie podążać za współczynnikiem przyspieszenia. Jeśli wartość zadana zwiększa się wolniej niż ustawiony współczynnik przyspieszenia, częstotliwość silnika będzie podążać za wartościąadaną. Jeśli ustawiono zbyt krótki czas przyspieszania, przemiennik częstotliwości automatycznie wydłuży przyspieszenie, aby nie przekroczyć limitów momentu przemiennika częstotliwości.	20,000 s
	0,000...1800,000 s	Czas przyspieszania 1.	10 = 1 s
28.73	<i>Częstotliwość: czas zwaln. 1</i>	Definiuje czas zwalniania 1 jako czas wymagany, aby częstotliwość zmieniła wartość od częstotliwości określonej za pomocą parametru 46.02 Skalowanie częstotliwości (nie parametru 30.14 Maks. częstotliwość) do zera. Jeśli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące zbyt krótkiego czasu zwalniania, należy upewnić się, czy włączona jest kontrola przebiegu DC (parametr 30.30 Sterowanie przebiegiem). Uwaga: Jeśli krótki czas zwalniania jest wymagany przez aplikacje o dużej bezwładności, przemiennik częstotliwości powinien być wyposażony w takie elementy hamowania jak czofer hamowania i rezystor hamowania.	20,000 s
	0,000...1800,000 s	Czas zwalniania 1.	10 = 1 s
28.74	<i>Częstotliwość: czas przysp. 2</i>	Definiuje czas przyspieszania 2. Patrz parametr 28.72 Częstotliwość: czas przysp. 1.	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Czas przyspieszania 2.	10 = 1 s
28.75	<i>Częstotliwość: czas zwaln. 2</i>	Definiuje czas zwalniania 2. Patrz parametr 28.73 Częstotliwość: czas zwaln. 1.	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Czas zwalniania 2.	10 = 1 s

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
28.76	Zerowe źr. wej. rampy częst.	Wybiera źródło wymuszające zmianę wartości zadanej częstotliwości na zero. 0 = Wymuszenie wartości zadanej częstotliwości równej zero. 1 = Normalna praca.	Nieaktywne
	Aktywne	0.	0
	Nieaktywne	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 1).	11
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
28.77	Wstrzym. rampy częst.	Wybiera źródło wymuszające zmianę wyjścia generatora rampy częstotliwości na aktualną wartość częstotliwości. 0 = Wymuszenie zmiany wyjścia rampy na aktualną częstotliwość. 1 = Normalna praca.	Nieaktywne
	Aktywne	0.	0
	Nieaktywne	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 1).	11
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
28.78	Balans wyj. rampy częst.	Definiuje wartość zadaną na potrzeby równoważenia rampy częstotliwości. Ta wartość jest wymuszona na wyjściu generatora rampy, gdy równoważenie jest włączone za pomocą parametru 28.79 Wł. balans. wyj. rampy częst..	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Wartość zadana równoważenia rampy częstotliwości.	Patrz parametr 46.02
28.79	Wł. balans. wyj. rampy częst.	Wybiera źródło włączania/wyłączania równoważenia rampy prędkości. Patrz parametr 28.78 Balans wyj. rampy częst.. 0 = Wyłączone. 1 = Włączone.	Nie wybrano
	Nie wybrano	0.	
	Wybrano	1.	
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1).	3

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
28.90	Akt. w. zad. częstotl. 1	Wyświetla wartość źródła wartości zadanej częstotliwości 1 (wybranego za pomocą parametru 28.11 Źródło w. zad. częstotl. 1). Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 640. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Wartość źródła wartości zadanej częstotliwości 1.	Patrz parametr 46.02
28.91	Akt. w. zad. częstotl. 2	Wyświetla wartość źródła wartości zadanej częstotliwości 2 (wybranego za pomocą parametru 28.12 Źródło w. zad. częstotl. 2). Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 640. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Wartość źródła wartości zadanej częstotliwości 2.	Patrz parametr 46.02
28.92	Akt. w. zad. częstotl. 3	Wyświetla wartość zadaną częstotliwości po zastosowaniu funkcji określonej przez parametr 28.13 Funkcja w. zad. częstotl. 1 (jeśli dotyczy) i opcji (28.14 Wybór w. zad. częstotl. 1/2). Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 640. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-500,00...500,00 Hz	Wartość zadana częstotliwości po wybraniu opcji.	Patrz parametr 46.02
28.96	Akt. w. zad. częstotl. 7	Wyświetla wartość zadaną częstotliwości po zastosowaniu stałych częstotliwości, wartości zadanej panelu sterowania itp. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 640. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-500,00...500,00 Hz	Wartość zadana częstotliwości 7	Patrz parametr 46.02
28.97	Nieogr. wart. zad. częst.	Wyświetla wartość zadaną częstotliwości po zastosowaniu częstotliwości krytycznych, ale przed określeniem rampy i limitów. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 641. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Wartość zadana częstotliwości przed zastosowaniem rampy i limitów.	Patrz parametr 46.02
29 Łańcuch w. zad. napięcia		Ustawienia łańcucha wartości zadanej napięcia DC. Patrz sekcja <i>Tryb sterowania napięciem DC</i> (strona 24) i diagramy łańcucha sterowania (strony 642 i 643). Ta grupa jest widoczna tylko w przypadku jednostki sterującej BCU.	
29.01	Torque ref DC voltage control	Wyświetla wartości wyjściowe kontrolera napięcia DC, które są przekazywane do kontrolera momentu. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-1600,0...1600,0%	Wartość zadana końcowego napięcia DC.	1 = 1%

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
29.02	<i>DC voltage ref</i>	Wyświetla wartość zadaną napięcia DC po zastosowaniu funkcji określonej przez parametr <i>29.13 DC voltage ref1 function</i> (jeśli dotyczy) i opcji (<i>29.14 DC voltage ref1/2 selection</i>). Patrz diagram przy parametrze <i>29.11 DC voltage ref1 source</i> .	-
	0...2000 V	Wartość zadana napięcia DC po wybraniu.	10 = 1 V
29.03	<i>DC voltage ref used</i>	Wyświetla wartość zadaną napięcia DC między ograniczeniem wartości minimalnej/maksymalnej i zastosowaniem rampy.	-
	0...2000 V	Wartość zadana napięcia DC przed zastosowaniem rampy.	10 = 1 V
29.04	<i>DC voltage ref ramped</i>	Wyświetla wartość zadaną napięcia DC po zastosowaniu rampy.	-
	0...2000 V	Wartość zadana napięcia DC po zastosowaniu rampy.	10 = 1 V
29.05	<i>Filtered DC voltage</i>	Wyświetla zmierzone napięcie DC po zastosowaniu filtrowania.	-
	0...2000 V	Zmierzone i przefiltrowane napięcie DC.	10 = 1 V
29.06	<i>DC voltage error</i>	Wyświetla różnicę między wartością zadaną napięcia po zastosowaniu rampy (<i>29.04</i>) i zmierzonym przefiltrowanym napięciem DC (<i>29.05</i>).	-
	-2000...2000 V	Zmierzone i przefiltrowane napięcie DC.	10 = 1 V
29.07	<i>Power reference</i>	Wyświetla wyjście regulatora PI, tzn. wartość zadaną napięcia DC przed przekonwertowaniem na wartość zadaną momentu.	-
	-300,00...300,00%	Wyjście regulatora PI.	10 = 1%
29.09	<i>Minimum DC voltage reference</i>	Definiuje minimalny limit dla wartości zadanej napięcia DC przed zastosowaniem rampy.	0 V
	0...2000 V	Minimalna wartość zadana napięcia DC.	1 = 1 V
29.10	<i>Maximum DC voltage reference</i>	Definiuje maksymalny limit dla wartości zadanej napięcia DC przed zastosowaniem rampy.	2000 V
	0...2000 V	Maksymalna wartość zadana napięcia DC.	1 = 1 V

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
29.11	<i>DC voltage ref1 source</i>	Wybiera źródło 1 wartości zadanej napięcia DC. Dwa źródła sygnałów mogą zostać zdefiniowane za pomocą tego parametru i <i>29.12 DC voltage ref2 source</i> . Źródło cyfrowe wybrane za pomocą parametru <i>29.14 DC voltage ref1/2 selection</i> może zostać użyte do przełączania pomiędzy dwoma źródłami. Do dwóch sygnałów można też zastosować funkcję matematyczną (<i>29.13 DC voltage ref1 function</i>), aby utworzyć wartość odniesienia.	Zero
			
Zero	Brak.		0
AI1 skalowane	<i>12.12 Wartość skalowana AI1</i> (patrz strona 172).		1
AI2 skalowane	<i>12.22 Wartość skalowana AI2</i> (patrz strona 173).		2
W. zad. 1 mag. kom. A	<i>03.05 W. zad. 1 mag. kom. A</i> (patrz strona 129).		4
W. zad. 2 mag. kom. A	<i>03.06 W. zad. 2 mag. kom. A</i> (patrz strona 129).		5
EFB — wartość zadana 1	<i>03.09 Wartość zadana 1 EFB</i> (patrz strona 129).		8
EFB — wartość zadana 2	<i>03.10 Wartość zadana 2 EFB</i> (patrz strona 129).		9
W. zad. ster. DDCS 1	<i>03.11 W. zad. 1 sterownika DDCS</i> (patrz strona 129).		10
W. zad. ster. DDCS 2	<i>03.12 W. zad. 2 sterownika DDCS</i> (patrz strona 130).		11
W. zad. M/F 1	<i>03.13 W. zad. 1 M/F lub D2D</i> (patrz strona 130).		12
W. zad. M/F 2	<i>03.14 W. zad. 2 D2D lub M/F</i> (patrz strona 130).		13
Potencjometr silnika	<i>22.80 Akt. w. zad. potencj. silnika</i> (wyjście potencjometru silnika).		15
PID	<i>40.01 Akt. wart. wyj. PID</i> (wyjście regulatora PID procesu).		16
Panel sterowania (zapisana wartość zadana)	Wartość zadana z panelu sterowania z wartością początkową z ostatnio używanej wartości zadanej z panelu. Patrz sekcja <i>Używanie panelu sterowania jako zewnętrznego źródła sterowania</i> (str. 21).		18
Panel sterowania (skopiowana wart. zadana)	Wartość zadana z panelu sterowania z wartością początkową z poprzedniego źródła lub wartości aktualnej. Patrz sekcja <i>Używanie panelu sterowania jako zewnętrznego źródła sterowania</i> (str. 21).		19
Inny	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).		-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
29.12	DC voltage ref2 source	Wybiera źródło 2 wartości zadanej napięcia DC. Dostępne opcje i zakres wyboru źródła wartości zawiera opis parametru 29.11 DC voltage ref1 source .	Zero
29.13	DC voltage ref1 function	Wybiera funkcję matematyczną realizowaną pomiędzy źródłami wartości zadanej wybranymi za pomocą parametrów 29.11 DC voltage ref1 source i 29.12 DC voltage ref2 source . Patrz wykres przy parametrze 29.11 DC voltage ref1 source .	Wartość zadana 1
	Wartość zadana 1	Sygnał wybrany za pomocą parametru 29.11 DC voltage ref1 source jest używany jako wartość zadana napięcia DC 1 (nie jest stosowana żadna funkcja).	0
	Dodaj (w. zad. 1 + w. zad. 2)	Suma źródeł wartości zadanej jest używana jako wartość zadana napięcia DC 1.	1
	Odejmij (w. zad. 1 - w. zad. 2)	Różnica ([29.11 DC voltage ref1 source] - [29.12 DC voltage ref2 source]) źródeł wartości zadanej jest używana jako wartość zadana napięcia DC 1.	2
	Pomnoż (w. zad. 1 x w. zad. 2)	Iloczyn źródeł wartości zadanej jest używany jako wartość zadana napięcia DC 1.	3
	Minimum (w. zad. 1, w. zad. 2)	Mniejsze ze źródeł wartości zadanej jest używane jako wartość zadana napięcia DC 1.	4
	Maksimum (w. zad. 1, w. zad. 2)	Większe ze źródeł wartości zadanej jest używane jako wartość zadana napięcia DC 1.	5
29.14	DC voltage ref1/2 selection	Konfiguruje wybór pomiędzy wartościami zadanymi napięcia DC 1 i 2. Patrz wykres przy parametrze 29.11 DC voltage ref1 source . 0 = Wartość zadana napięcia DC 1 1 = Wartość zadana napięcia DC 2	Zgodnie z wyborem Zew1/Zew2
	Wartość zadana napięcia DC 1		0
	Wartość zadana napięcia DC 2		1
	Zgodnie z wyborem Zew1/Zew2	Wartość zadana napięcia DC 1 jest używana, gdy aktywne jest zewnętrzne miejsce sterowania ZEW1. Wartość zadana napięcia DC 2 jest używana, gdy aktywne jest zewnętrzne miejsce sterowania ZEW1. Patrz też parametr 19.11 Wybór Zew1/Zew2 .	2
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 0).	3
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 1).	4
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 2).	5
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 3).	6
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 4).	7
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 5).	8
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty , str. 120).	-
29.17	DC voltage filter time	Definiuje czas filtrowania dla zmierzonego napięcia DC.	10 ms
	0...10000 ms	Czas filtrowania dla pomiaru napięcia DC.	1 = 1 ms
29.18	DC voltage ramp down speed	Definiuje maksymalną szybkość zmniejszania dla wartości zadanej napięcia DC.	10 V/s
	0...30000 V/s	Szybkość zmniejszania wartości zadanej napięcia DC.	1 = 1 V/s
29.19	DC voltage ramp up speed	Definiuje maksymalną szybkość zwiększania dla wartości zadanej napięcia DC.	10 V/s
	0...30000 V/s	Szybkość zwiększania wartości zadanej napięcia DC.	1 = 1 V/s

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
29.20	<i>DC voltage proportional gain</i>	Definiuje wzmocnienie proporcjonalne dla regulatora PI wartości zadanej napięcia DC.	54,66
	0,00 = 30000 V/s	Wzmocnienie proporcjonalne.	100 = 1 V/s
29.21	<i>DC voltage integration time</i>	Definiuje czas całkowania dla regulatora PI wartości zadanej napięcia DC. Ustawienie czasu całkowania na zero wyłącza część całkującą kontrolera.	0,1646 s
	0,0000 = 60,0000 s	Czas całkowania.	10000 = 1 s
29.25	<i>DC capacitance source</i>	Wybiera źródło wartości całkowitej pojemności obwodu DC. Wartość ta jest używana przy obliczaniu wartości zadanej napięcia DC.	<i>Skopiuj z bazy danych</i>
	Skopiuj z bazy danych	Wartość pojemności DC jest pobierana z wewnętrznej bazy danych zgodnie z typem przemiennika częstotliwości.	0
	Wartość użytkownika	Wartość pojemności DC jest odczytywana z parametru 29.26 <i>Used DC capacitance</i> .	1
29.26	<i>Used DC capacitance</i>	Definiuje pojemność obwodu DC, gdy parametr 29.25 <i>DC capacitance source</i> ma ustawioną wartość <i>Wartość użytkownika</i> .	-
	0,000... 1000,000 mF	Pojemność DC określona przez użytkownika.	100 = 1 mF
29.70	<i>Speed data point 1</i>	Parametry 29.70...29.79 definiują krzywą ograniczenia maksymalnego momentu jako funkcję prędkości. Limit jest stosowany przed przekazaniem wartości zadanej do regulatora momentu. Ten parametr definiuje prędkość w pierwszym punkcie krzywej. Między wartością 0 obr./min i tą prędkością krzywa jest liniowa.	400,00 obr./min
	0,00 = 30000,00 obr./min	Prędkość w pierwszym punkcie krzywej.	1 = 1 obr./min
29.71	<i>Torque data point 1</i>	Definiuje maksymalny moment w pierwszym punkcie krzywej ograniczenia.	300,0%
	0,0...1600,0%	Maksymalny moment w pierwszym punkcie krzywej.	1 = 1%
29.72	<i>Speed data point 2</i>	Definiuje prędkość w drugim punkcie krzywej.	800,00 obr./min
	0,00 = 30000,00 obr./min	Prędkość w drugim punkcie krzywej.	1 = 1 obr./min
29.73	<i>Torque data point 2</i>	Definiuje maksymalny moment w drugim punkcie krzywej ograniczenia.	300,0%
	0,0...1600,0%	Maksymalny moment w drugim punkcie krzywej.	1 = 1%

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
29.74	<i>Speed data point 3</i>	Definiuje prędkość w trzecim punkcie krzywej.	1200,00 obr./min
	0,00 = 30000,00 obr./min	Prędkość w trzecim punkcie krzywej.	1 = 1 obr./min
29.75	<i>Torque data point 3</i>	Definiuje maksymalny moment w trzecim punkcie krzywej ograniczenia.	300,0%
	0,0...1600,0%	Maksymalny moment w trzecim punkcie krzywej.	1 = 1%
29.76	<i>Speed data point 4</i>	Definiuje prędkość w czwartym punkcie krzywej.	1600,00 obr./min
	0,00 = 30000,00 obr./min	Prędkość w czwartym punkcie krzywej.	1 = 1 obr./min
29.77	<i>Torque data point 4</i>	Definiuje maksymalny moment w czwartym punkcie krzywej ograniczenia.	300,0%
	0,0...1600,0%	Maksymalny moment w czwartym punkcie krzywej.	1 = 1%
29.78	<i>Speed data point 5</i>	Definiuje prędkość w piątym punkcie krzywej.	2000,00 obr./min
	0,00 = 30000,00 obr./min	Prędkość w piątym punkcie krzywej.	1 = 1 obr./min
29.79	<i>Torque data point 5</i>	Definiuje maksymalny moment w piątym punkcie krzywej ograniczenia.	300,0%
	0,0...1600,0%	Maksymalny moment w piątym punkcie krzywej.	1 = 1%

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
30 Limity		Limity pracy przemiennika częstotliwości.	
30.01	<i>Słowo limitu 1</i>	Wyświetla słowo limitu 1. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
Bit	Nazwa	Opis	
0	Limit momentu	1 = Moment przemiennika częstotliwości jest ograniczony przez sterowanie silnikiem (kontrola niewystarczającego napięcia, prądu, kąta obciążenia i momentu krytycznego) lub limity momentu zdefiniowane przez parametry.	
1	Min mom reg pręđ	1 = Wyjście kontrolera prędkości jest ograniczone przez parametr 25.11 Min. moment ster. prędk.	
2	Max mom reg pręđ	1 = Wyjście kontrolera prędkości jest ograniczone przez parametr 25.12 Maks. moment ster. prędk.	
3	Maks.w.zad. momentu	1 = Wejście rampy wartości zadanej momentu jest ograniczone przez parametr 26.09 Maks. wart. zad. momentu , źródło parametru 30.25 Wybór maks. wart. momentu , parametr 30.26 Limit mocy napędowej lub parametr 30.27 Limit mocy generowanej . Patrz schemat na stronie 638 .	
4	Min. w.zad. momentu	1 = Wejście rampy wartości zadanej momentu jest ograniczone przez parametr 26.08 Min. wart. zad. momentu , źródło parametru 30.18 Wybór min. wart. momentu , parametr 30.26 Limit mocy napędowej lub parametr 30.27 Limit mocy generowanej . Patrz schemat na stronie 638 .	
5	Lim max wart mom	1 = Wartość zadana momentu jest ograniczona przez kontrolę nagłego przyspieszenia z powodu limitu maksymalnej prędkości (30.12 Maks. prędkość)	
6	Lim min wart mom	1 = Wartość zadana momentu jest ograniczona przez kontrolę nagłego przyspieszenia z powodu limitu minimalnej prędkości (30.11 Min. prędkość)	
7	W.zad. pr.: limit maks.	1 = Wartość zadana prędkości jest ograniczana przez parametr 30.12 Maks. prędkość lub maksymalny limit prędkości silnika z magnesami trwałymi bazujący na napięciu DC	
8	W.zad. pr.: limit min.	1 = Wartość zadana prędkości jest ograniczana przez parametr 30.11 Min. prędkość lub maksymalny limit prędkości silnika z magnesami trwałymi bazujący na napięciu DC	
9	W.zad.częst.: lim.maks.	1 = Wartość zadana częstotliwości jest ograniczona przez parametr 30.14 Maks. częstotliwość	
10	W.zad.częst.: limit min.	1 = Wartość zadana częstotliwości jest ograniczona przez parametr 30.13 Min. częstotliwość	
11	Zarezerwowane		
12	Lim w zad częst klucz	1 = Nie można osiągnąć żądanej częstotliwości wyjściowej ze względu na ograniczenie dotyczące częstotliwości kluczkowania (spowodowane np. filtrowaniem wyjścia lub zabezpieczeniami związanymi z ATEX)	
13...15	Zarezerwowane		
0000h...FFFFh		Słowo limitu 1.	1 = 1

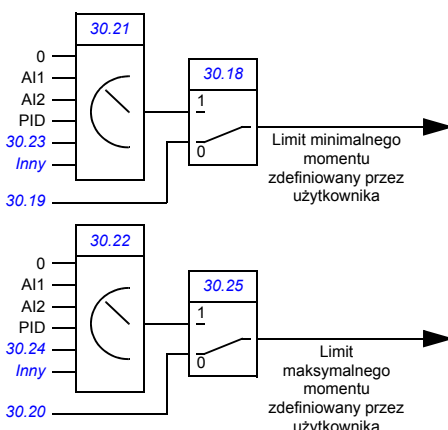
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
30.02	Moment: stan limitu	Wyświetla słowo stanu ograniczenia kontrolera momentu. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-

Bit	Nazwa	Opis
0	Za niskie napięcie	*1 = Niedostateczne napięcie pośredniego obwodu DC
1	Przepięcie	*1 = Przepięcie w pośrednim obwodzie DC
2	Moment minimalny	*1 = Moment jest ograniczony przez parametr 30.26 Limit mocy napędowej, parametr 30.27 Limit mocy generowanej lub źródło parametru 30.18 Wybór min. wart. momentu. Patrz schemat na stronie 638.
3	Maks. moment	*1 = Moment jest ograniczony przez parametr 30.26 Limit mocy napędowej, parametr 30.27 Limit mocy generowanej lub źródło parametru 30.25 Wybór maks. wart. momentu. Patrz schemat na stronie 638.
4	Prąd wewnętrzny	1 = Limit prądu inwertera (określony przez bity 8...11) jest aktywny
5	Kąt obciążenia	(Tylko w przypadku silników synchronicznych z magnesami trwałymi i synchronicznych silników reluktancyjnych) 1 = Limit kąta obciążenia jest aktywny, tzn. silnik nie może wytworzyć większego momentu
6	Lim mom krytyczn	(Tylko w przypadku silników asynchronicznych) 1= Limit momentu krytycznego silnika jest aktywny, tzn. silnik nie może wytworzyć większego momentu
7	Zarezerwowane	
8	Limit termiczny	1 = Prąd wejściowy jest ograniczony przez główny limit termiczny obwodu
9	Maks. prąd	*1 = Maksymalny prąd wyjściowy (I _{MAX}) jest ograniczany
10	Lim prąd użytk	*1 = Prąd wyjściowy jest ograniczony przez parametr 30.17 Maks. prąd
11	Termiczne IGBT	*1 = Prąd wyjściowy jest ograniczony przez obliczoną wartość termiczną prądu
12	Nadmierna temp. IGBT	*1 = Prąd wyjściowy jest ograniczony z powodu szacowanej temperatury tranzystora IGBT
13	Przeciążenie tranzystora IGBT	*1 = Prąd wyjściowy jest ograniczony z powodu temperatury połączenia tranzystora IGBT z obudową
14...15	Zarezerwowane	
*Tylko jeden z bitów 0...3 i jeden z bitów 9...13 może być włączony jednocześnie. Bit zazwyczaj wskazuje ograniczenie przekraczane jako pierwsze.		

0000h...FFFFh	Słowo stanu ograniczenia momentu.	1 = 1
---------------	-----------------------------------	-------

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
30.11	<i>Min. prędkość</i>	Definiuje minimalną dopuszczalną prędkość.  OSTRZEŻENIE! Ta wartość nie może być wyższa niż parametr 30.12 Maks. prędkość.  OSTRZEŻENIE! W trybie sterowania częstotliwością ten limit nie obowiązuje. Należy upewnić się, że limity częstotliwości (30.13 i 30.14) są ustawione odpowiednio, jeśli używane jest sterowanie częstotliwością.  OSTRZEŻENIE! W konfiguracji komunikacji między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym nie należy ustawiać maksymalnych i minimalnych limitów prędkości z takim samym znakiem na przemienniku podrzędnym. Patrz sekcja Funkcjonalność przemienników w układzie Nadrzędny/Podrzędny (str. 33).	-1500,00 obr./min; -1800,00 obr.min (95.20 b0)
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Minimalna dopuszczalna prędkość.	Patrz parametr 46.01
30.12	<i>Maks. prędkość</i>	Definiuje maksymalną dopuszczalną prędkość.  OSTRZEŻENIE! Ta wartość nie może być niższa niż parametr 30.11 Min. prędkość.  OSTRZEŻENIE! W trybie sterowania częstotliwością ten limit nie obowiązuje. Należy upewnić się, że limity częstotliwości (30.13 i 30.14) są ustawione odpowiednio, jeśli używane jest sterowanie częstotliwością.  OSTRZEŻENIE! W konfiguracji komunikacji między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym nie należy ustawiać maksymalnych i minimalnych limitów prędkości z takim samym znakiem na przemienniku podrzędnym. Patrz sekcja Funkcjonalność przemienników w układzie Nadrzędny/Podrzędny (str. 33).	1500,00 obr./min; 1800,00 obr.min (95.20 b0)
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Prędkość maksymalna.	Patrz parametr 46.01
30.13	<i>Min. częstotliwość</i>	Definiuje minimalną dopuszczalną częstotliwość.  OSTRZEŻENIE! Ta wartość nie może być wyższa niż parametr 30.14 Maks. częstotliwość.  OSTRZEŻENIE! Ten limit obowiązuje tylko w trybie sterowania częstotliwością.	-50,00 Hz; -60,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Częstotliwość minimalna.	Patrz parametr 46.02
30.14	<i>Maks. częstotliwość</i>	Definiuje maksymalną dopuszczalną częstotliwość.  OSTRZEŻENIE! Ta wartość nie może być niższa niż parametr 30.13 Min. częstotliwość.  OSTRZEŻENIE! Ten limit obowiązuje tylko w trybie sterowania częstotliwością.	50,00 Hz; 60,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Częstotliwość maksymalna.	Patrz parametr 46.02

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
30.15	Aktywacja maks. prądu rozruch.	Przy użyciu tego parametru i parametru 30.16 Maks. prąd rozruchowy można zdefiniować tymczasowy limit prądu startu silnika. Kiedy ten parametr ma ustawioną wartość Włącz, przemiennik częstotliwości stosuje limit prądu startu określony w parametrze 30.16 Maks. prąd rozruchowy. Limit obowiązuje przez 2 sekundy po wstępnym magnesowaniu (asynchronicznego silnika indukcyjnego) lub po automatycznym fazowaniu (silnika z magnesami trwałymi), ale nie częściej niż raz na każde 7 sekund. W przeciwnym razie obowiązuje limit określony parametrem 30.17 Maks. prąd. Uwaga: Dostępność prądu startu wyższego niż limit ogólny zależy od sprzętu przemiennika częstotliwości.	Wyłącz
	Wyłącz	Limit prądu startu wyłączony.	0
	Włącz	Limit prądu startu włączony.	1
30.16	Maks. prąd rozruchowy	Określa maksymalny prąd rozruchowy, gdy jest to włączone parametrem 30.15 Aktywacja maks. prądu rozruch..	-
	0,00...30000,00 A	Maksymalny prąd rozruchowy.	1 = 1 A
30.17	Maks. prąd	Definiuje maksymalny dopuszczalny prąd silnika.	0,00 A
	0,00...30000,00 A	Maksymalny prąd silnika.	1 = 1 A

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
30.18	Wybór min. wart. momentu	Wybiera źródło przełączania między dwoma różnymi zdefiniowanymi wstępnie limitami minimalnego momentu. 0 = Limit minimalnego momentu zdefiniowany za pomocą parametru 30.19 jest aktywny 1 = Limit minimalnego momentu wybrany za pomocą parametru 30.21 jest aktywny Użytkownik może zdefiniować dwa zestawy limitów momentów i przełączać się między dwoma zestawami za pomocą źródła binarnego, takiego jak wejście cyfrowe. Wybór minimalnego limitu (30.18) jest niezależny od wyboru maksymalnego limitu (30.25). Pierwszy zestaw limitów jest zdefiniowany za pomocą parametrów 30.19 i 30.20. Drugi zestaw zawiera parametry selektora dla zarówno limitów minimalnych (30.21), jak i maksymalnych (30.22). Umożliwiają one użycie źródła analogowego, które można wybrać (takiego jak np. wejście analogowe).  Parametry wyboru limitu są aktualizowane z interwałem 10 ms. Uwaga: Oprócz limitów zdefiniowanych przez użytkownika moment może być ograniczony z innych powodów (takich jak np. ograniczenie mocy). Patrz też schemat blokowy na stronie 638.	Min. moment 1
	Min. moment 1	0 (limit minimalnego momentu zdefiniowany przez parametr 30.19 jest aktywny).	0
	Źródło minimalnego momentu 2	1 (limit minimalnego momentu zdefiniowany przez parametr 30.21 jest aktywny).	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 0).	10

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
30.19	<i>Min. moment 1</i>	Definiuje limit minimalnego momentu dla przemiennika częstotliwości (jako procent momentu znamionowego silnika). Patrz wykres przy parametrze <i>30.18 Wybór min. wart. momentu</i> . Limit obowiązuje, gdy • źródło określone przez parametr <i>30.18 Wybór min. wart. momentu</i> ma wartość 0 lub • <i>30.18</i> ma ustawioną wartość <i>Min. moment 1</i>. Uwaga: Nie należy ustawiać tego parametru na 0%, próbując zapobiec obrotom silnika w odwrotnym kierunku. W aplikacji z pętlą otwartą może to całkowicie uniemożliwić zatrzymanie silnika. Aby zapobiec obrotom w odwrotnym kierunku, należy użyć limitów prędkości/częstotliwości w tej grupie parametrów albo parametrów <i>20.23/20.24</i> .	-300,0%
	-1600,0...0,0%	Limit minimalnego momentu 1.	Patrz parametr <i>46.03</i>
30.20	<i>Maks. moment 1</i>	Definiuje limit maksymalnego momentu dla przemiennika częstotliwości (jako procent momentu znamionowego silnika). Patrz wykres przy parametrze <i>30.18 Wybór min. wart. momentu</i> . Limit obowiązuje, gdy • źródło określone przez parametr <i>30.25 Wybór maks. wart. momentu</i> ma wartość 0 lub • <i>30.25</i> ma ustawioną wartość <i>Maks. moment 1</i>.	300,0%
	0,0...1600,0%	Maks. moment 1	Patrz parametr <i>46.03</i>
30.21	<i>Źródło min. momentu 2</i>	Definiuje źródło limitu minimalnego momentu dla przemiennika częstotliwości (jako procent momentu znamionowego silnika), gdy • źródło określone przez parametr <i>30.18 Wybór min. wart. momentu</i> ma wartość 1 lub • <i>30.18</i> ma ustawioną wartość <i>Źródło minimalnego momentu 2</i>. Patrz wykres w opisie parametru <i>30.18 Wybór min. wart. momentu</i> . Uwaga: Wszystkie wartości dodatnie otrzymane z wybranego źródła są odwrócone.	<i>Min. moment 2</i>
	Zero	Brak.	0
	AI1 skalowane	<i>12.12 Wartość skalowana AI1</i> (patrz strona <i>172</i>).	1
	AI2 skalowane	<i>12.22 Wartość skalowana AI2</i> (patrz strona <i>173</i>).	2
	PID	<i>40.01 Akt. wart. wyj. PID</i> (wyjście regulatora PID procesu).	5
	Min. moment 2	<i>30.23 Min. moment 2</i> .	6
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
30.22	<i>Źródło maks. momentu 2</i>	Definiuje źródło limitu maksymalnego momentu dla przemiennika częstotliwości (jako procent momentu znamionowego silnika), gdy • źródło określone przez parametr <i>30.25 Wybór maks. wart. momentu</i> ma wartość 1 lub • <i>30.25</i> ma ustawioną wartość <i>Źródło maksymalnego momentu 2</i>. Patrz wykres przy parametrze <i>30.18 Wybór min. wart. momentu</i>. Uwaga: Wszystkie wartości ujemne otrzymane z wybranego źródła są odwrócone.	<i>Maks. moment 2</i>
	Zero	Brak.	0
	AI1 skalowane	<i>12.12 Wartość skalowana AI1</i> (patrz strona 172).	1
	AI2 skalowane	<i>12.22 Wartość skalowana AI2</i> (patrz strona 173).	2
	PID	<i>40.01 Akt. wart. wyj. PID</i> (wyjście regulatora PID procesu).	5
	Maks. moment 2	<i>30.24 Maks. moment 2</i> .	6
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
30.23	<i>Min. moment 2</i>	Definiuje limit minimalnego momentu dla przemiennika częstotliwości (jako procent momentu znamionowego silnika), gdy • źródło określone przez parametr <i>30.18 Wybór min. wart. momentu</i> ma wartość 1 i • <i>30.21</i> ma ustawioną wartość <i>Min. moment 2</i>. Uwaga: Nie należy ustawiać tego parametru na 0%, próbując zapobiec obrotom silnika w odwrotnym kierunku. W aplikacji z pętlą otwartą może to całkowicie uniemożliwić zatrzymanie silnika. Aby zapobiec obrotom w odwrotnym kierunku, należy użyć limitów prędkości/częstotliwości w tej grupie parametrów albo parametrów <i>20.23/20.24</i>. Patrz wykres przy parametrze <i>30.18 Wybór min. wart. momentu</i>.	-300,0%
	-1600,0...0,0%	Limit minimalnego momentu 2.	Patrz parametr <i>46.03</i>
30.24	<i>Maks. moment 2</i>	Definiuje limit maksymalnego momentu dla przemiennika częstotliwości (jako procent momentu znamionowego silnika), gdy • źródło określone przez parametr <i>30.25 Wybór maks. wart. momentu</i> ma wartość 1 i • <i>30.22</i> ma ustawioną wartość <i>Maks. moment 2</i>. Patrz wykres przy parametrze <i>30.18 Wybór min. wart. momentu</i>.	300,0%
	0,0...1600,0%	Limit maksymalnego momentu 2.	Patrz parametr <i>46.03</i>
30.25	<i>Wybór maks. wart. momentu</i>	Wybiera źródło przełączania między dwoma różnymi limitami maksymalnego momentu. 0 = Limit maksymalnego momentu 1 zdefiniowany przez parametr <i>30.20</i> jest aktywny 1 = Limit maksymalnego momentu wybrany przez parametr <i>30.22</i> jest aktywny Patrz też parametr <i>30.18 Wybór min. wart. momentu</i>.	<i>Maks. moment 1</i>
	Maks. moment 1	0.	0
	Źródło maksymalnego momentu 2	1.	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
30.26	Limit mocy napędowej	Określa maksymalną moc na wale w trybie silnika, tzn. gdy moc jest przekazywana z silnika do maszyn. Podana wartość to procentowa wartość mocy znamionowej silnika.	300,00%
	0,00...600,00%	Maksymalna moc na wale w trybie silnika.	1 = 1%
30.27	Limit mocy generowanej	Określa maksymalną moc na wale w trybie generatorowym, tzn. gdy moc jest przekazywana z maszyn do silnika. Podana wartość to procentowa wartość mocy znamionowej silnika. Uwaga: Nie należy ustawiać tego parametru na 0%, próbując zapobiec obrotom silnika w odwrotnym kierunku. W aplikacji z pętlą otwartą może to całkowicie uniemożliwić zatrzymanie silnika. Aby zapobiec obrotom w odwrotnym kierunku, należy użyć limitów prędkości/częstotliwości w tej grupie parametrów albo parametrów 20.23/20.24.	-300,00%
	-600,00...0,00%	Maksymalna moc na wale w trybie generatorowym.	1 = 1%
30.30	Sterowanie przebiegiem	Umożliwia kontrolę nad przepięciami pośredniego łącza DC. Szybkie hamowanie obciążen o dużej bezwładności powoduje wzrost napięcia do limitu kontroli przebiegu. Aby uniemożliwić przekroczenie limitu przez napięcie DC, kontroler przebiegu automatycznie zmniejsza moment hamowania. Uwaga: Jeśli przemiennik częstotliwości jest wyposażony w czoper i rezystor hamowania lub regeneracyjny moduł zasilający, kontroler musi być wyłączony.	Włącz
	Wyłączone	Kontrola przebiegu wyłączona.	0
	Włącz	Kontrola przebiegu włączona.	1
30.31	Sterow. za niskim napięciem	Umożliwia kontrolę nad zbyt niskim napięciem pośredniego łącza DC. Jeśli napięcie DC spadnie z powodu odciążenia mocy wejściowej, kontroler niedostatecznego napięcia automatycznie zmniejszy moment silnika w celu utrzymania napięcia powyżej dolnego poziomu. Zmniejszenie momentu silnika spowoduje, że dzięki bezwładności obciążenia silnik będzie generował energię do przemiennika częstotliwości, podtrzymując zasilanie łącza DC i uniemożliwiając spadek napięcia do czasu zwolnienia silnika do zatrzymania. To rozwiązanie działa jako funkcja przejścia przez zanik zasilania w systemach z dużą bezwładnością, takich jak wirówka lub wentylator.	Włącz
	Wyłączone	Kontrola nad zbyt niskim napięciem wyłączona.	0
	Włącz	Kontrola nad zbyt niskim napięciem włączona.	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
30.35	<i>Thermal current limitation</i>	Włącza/wyłącza ograniczanie prądu wyjściowego bazujące na temperaturze. Ograniczanie należy wyłączyć tylko wtedy, gdy wymaga tego aplikacja.	<i>Włącz</i>
	Wyłącz	Termiczne ograniczenie prądu wyłączone.	0
	Włącz	Termiczne ograniczenie prądu włączone.	1
30.101	<i>Słowo limitu LSU 1</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Wyświetla słowo limitu 1 dla modułu zasilającego. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
Bit	Nazwa	Opis	
0	Maks. w. zad. P użytk.	1 = Wartość zadana mocy jest ograniczana przez parametry programu sterowania zasilaniem	
1	Min. w. zad. P użytk.		
2	P użytk. maks.	1 = Moc jest ograniczana przez parametr 30.149.	
3	P użytk. min	1 = Moc jest ograniczana przez parametr 30.148.	
4	Nadm. temp. chłodz. P	1 = Wartość zadana mocy jest ograniczana z powodu nadmiernej temperatury chłodziwa	
5	Nadm.temp.jed. mocy P	1 = Wartość zadana mocy jest ograniczana z powodu nadmiernej temperatury modułu zasilającego	
6...15	Zarezerwowane		
0000h...FFFFh		Słowo limitu modułu zasilającego 1	1 = 1
30.102	<i>Słowo limitu LSU 2</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Wyświetla słowo limitu 2 dla modułu zasilającego. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
Bit	Nazwa	Opis	
0	Maks. w. zad. Q użytk.	1 = Wartość zadana mocy biernej jest ograniczana	
1	Min. w. zad. Q użytk.		
2	Nadm. temp. chłodz. Q	1 = Wartość zadana mocy biernej jest ograniczana z powodu nadmiernej temperatury chłodziwa	
3	Nadm.temp.jed. mocy Q	1 = Wartość zadana mocy biernej jest ograniczana z powodu nadmiernej temperatury modułu zasilającego	
4	Przepięcie AC	1 = Ochrona przed przepięciem AC	
5...6	Zarezerwowane		
7	Maks. różnica AC	1 = (Gdy używana jest wartość zadana mocy biernej napięcia AC)	
8	Min. różnica AC	Wejście sterowania AC jest ograniczane	
9...15	Zarezerwowane		
0000h...FFFFh		Słowo limitu modułu zasilającego 2	1 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
30.103	Słowo limitu LSU 3	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modułem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Wyświetla słowo limitu 3 dla modułu zasilającego. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-

Bit	Nazwa	Opis
0	Limit zbyt niskiego napięcia	1 = Moc jest ograniczana przez kontroler zbyt niskiego napięcia
1	Limit przepięcia	1 = Moc jest ograniczana przez kontroler przepięcia
2	Moc napędowa	1 = Moc jest ograniczana przez temperaturę lub limity mocy użytkownika (patrz parametry 30.148 i 30.149)
3	Moc generowania	
4	Limit prądu aktywnego	1 = Prąd aktywny jest ograniczany. Aby uzyskać szczegółowe informacje, patrz bity 6...9 i 14...15.
5	Limit prądu biernego	1 = Prąd bierny jest ograniczany. Aby uzyskać szczegółowe informacje, patrz bity 12...13.
6	Limit termiczny	1 = Prąd aktywny jest ograniczany przez limit termiczny obwodu głównego
7	Limit SOA	1 = Prąd aktywny jest ograniczany przez wewnętrzny limit obszaru bezpiecznego pracy
8	Limit prądu użytkownika	1 = Prąd aktywny jest ograniczany przez limit prądu ustawiony za pomocą parametrów programu sterowania zasilaniem
9	Termiczne IGBT	1 = Prąd aktywny jest ograniczany na podstawie wewnętrznego maksymalnego limitu obciążenia termicznego IGBT
10...11	Zarezerwowane	
12	Akt. neg. Q	1 = Ujemny prąd bierny jest ograniczany przez maksymalny łączny prąd
13	Akt. dod. Q	1 = Dodatni prąd bierny jest ograniczany przez maksymalny łączny prąd
14	Akt. neg. P	1 = Ujemny prąd aktywny jest ograniczany przez maksymalny łączny prąd
15	Akt. poz. P	1 = Dodatni prąd aktywny jest ograniczany przez maksymalny łączny prąd

0000h...FFFFh	Słowo limitu modułu zasilającego 3	1 = 1
---------------	------------------------------------	-------

30.104	Słowo limitu LSU 4	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modułem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Wyświetla słowo limitu 4 dla modułu zasilającego. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
--------	--------------------	---	---

Bit	Nazwa	Opis
0	Maks. wart. zad. Udc	1 = Wartość zadana DC jest ograniczana przez parametry programu sterowania zasilaniem
1	Min. w.zad. Udc	
2	Maks. I użytkownika	1 = Prąd jest ograniczany przez parametry programu sterowania zasilaniem
3	Maks. I temp.	1 = Prąd jest ograniczany na podstawie temperatury
4...15	Zarezerwowane	

0000h...FFFFh	Słowo limitu modułu zasilającego 4	1 = 1
---------------	------------------------------------	-------

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
30.148	Limit minimalnej mocy LSU	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Definiuje minimalny limit mocy dla jednostki zasilania. Wartości ujemne dotyczą regeneracji, tzn. przekazywania mocy do sieci zasilającej.	-130,0%
	-200,0...0,0%	Minimalny limit mocy dla jednostki zasilania.	1 = 1%
30.149	Limit maks. mocy LSU	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Definiuje maksymalny limit mocy dla jednostki zasilania.	130,0%
	0,0...200,0%	Maksymalny limit mocy dla jednostki zasilania.	1 = 1%

31 Funkcje błędu		Konfiguracja zewnętrznych zdarzeń. Wybór działania przeмиennika częstotliwości w sytuacjach wystąpienia błędu.	
31.01	Źródło zdarzenia zewn. 1	Definiuje źródło zdarzenia zewnętrznego 1. Patrz też parametr 31.02 Typ zdarzenia zewn. 1. 0 = Wyzwolenie zdarzenia. 1 = Normalna praca.	Nieaktywne (prawda); DI6 (95.20 b8)
	Aktywne (fałsz)	0.	0
	Nieaktywne (prawda)	1.	1
	DIIL	Wejście DIIL (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 15).	2
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0).	3
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1).	4
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 2).	5
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 3).	6
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 4).	7
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 5).	8
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 0).	11
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 1).	12
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
31.02	Typ zdarzenia zewn. 1	Wybiera typ zdarzenia zewnętrznego 1.	Błąd (95.20 b8)
	Błąd	Zdarzenie zewnętrzne generuje błąd.	0
	Ostrzeżenie	Zdarzenie zewnętrzne generuje ostrzeżenie.	1
	Ostrzeżenie/Błąd	Jeśli przeмиennik częstotliwości przeprowadza modulację, zdarzenie zewnętrzne generuje błąd. W przeciwnym razie zdarzenie generuje ostrzeżenie.	3
31.03	Źródło zdarzenia zewn. 2	Definiuje źródło zdarzenia zewnętrznego 2. Patrz też parametr 31.04 Typ zdarzenia zewn. 2. Dostępne opcje zawiera opis parametru 31.01 Źródło zdarzenia zewn. 1.	Nieaktywne (prawda); DIIL (95.20 b5)
31.04	Typ zdarzenia zewn. 2	Wybiera typ zdarzenia zewnętrznego 2.	
	Błąd	Zdarzenie zewnętrzne generuje błąd.	0
	Ostrzeżenie	Zdarzenie zewnętrzne generuje ostrzeżenie.	1
	Ostrzeżenie/Błąd	Jeśli przeмиennik częstotliwości przeprowadza modulację, zdarzenie zewnętrzne generuje błąd. W przeciwnym razie zdarzenie generuje ostrzeżenie.	3

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
31.05	<i>Źródło zdarzenia zewn. 3</i>	Definiuje źródło zdarzenia zewnętrznego 3. Patrz też parametr <i>31.06 Typ zdarzenia zewn. 3</i> . Dostępne opcje zawiera opis parametru <i>31.01 Źródło zdarzenia zewn. 1</i> .	<i>Nieaktywne (prawda)</i>
31.06	<i>Typ zdarzenia zewn. 3</i>	Wybiera typ zdarzenia zewnętrznego 3.	
	Błąd	Zdarzenie zewnętrzne generuje błąd.	0
	Ostrzeżenie	Zdarzenie zewnętrzne generuje ostrzeżenie.	1
	Ostrzeżenie/Błąd	Jeśli przemiennik częstotliwości przeprowadza modulację, zdarzenie zewnętrzne generuje błąd. W przeciwnym razie zdarzenie generuje ostrzeżenie.	3
31.07	<i>Źródło zdarzenia zewn. 4</i>	Definiuje źródło zdarzenia zewnętrznego 4. Patrz też parametr <i>31.08 Typ zdarzenia zewn. 4</i> . Dostępne opcje zawiera opis parametru <i>31.01 Źródło zdarzenia zewn. 1</i> .	<i>Nieaktywne (prawda)</i>
31.08	<i>Typ zdarzenia zewn. 4</i>	Wybiera typ zdarzenia zewnętrznego 4.	
	Błąd	Zdarzenie zewnętrzne generuje błąd.	0
	Ostrzeżenie	Zdarzenie zewnętrzne generuje ostrzeżenie.	1
	Ostrzeżenie/Błąd	Jeśli przemiennik częstotliwości przeprowadza modulację, zdarzenie zewnętrzne generuje błąd. W przeciwnym razie zdarzenie generuje ostrzeżenie.	3
31.09	<i>Źródło zdarzenia zewn. 5</i>	Definiuje źródło zdarzenia zewnętrznego 5. Patrz też parametr <i>31.10 Typ zdarzenia zewn. 5</i> . Dostępne opcje zawiera opis parametru <i>31.01 Źródło zdarzenia zewn. 1</i> .	<i>Nieaktywne (prawda)</i>
31.10	<i>Typ zdarzenia zewn. 5</i>	Wybiera typ zdarzenia zewnętrznego 5.	
	Błąd	Zdarzenie zewnętrzne generuje błąd.	0
	Ostrzeżenie	Zdarzenie zewnętrzne generuje ostrzeżenie.	1
	Ostrzeżenie/Błąd	Jeśli przemiennik częstotliwości przeprowadza modulację, zdarzenie zewnętrzne generuje błąd. W przeciwnym razie zdarzenie generuje ostrzeżenie.	3
31.11	<i>Wybór resetu błędu</i>	Wybiera źródło zewnętrznego sygnału resetowania błędu. Ten sygnał będzie monitorowany nawet jeśli nie jest aktywnym źródłem w bieżącym miejscu sterowania (Zew1/Zew2/Local). (Resetowanie aktywnego źródła jest zawsze monitorowane bez względu na ustawienia tego parametru). 0 → 1 = Reset	<i>DI3</i>
	Nie wybrano	0.	0
	Wybrano	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 0).	10

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	FBA A MCW bit 7	Bit 7 słowa sterowania odebrany za pośrednictwem interfejsu magistrali komunikacyjnej A.	30
	EFB MCW bit 7	Bit 7 słowa sterowania odebrany przy użyciu interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej.	32
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
31.12	<i>Wybór autoresetu</i>	Wybiera błędy, które są resetowane automatycznie. Parametr jest 16-bitowym słowem, w którym każdy bit odpowiada typowi błędu. Jeśli bit jest ustawiony na wartość 1, powiązany błąd jest automatycznie resetowany. Liczba prób zresetowania oraz odstęp czasu między nimi są definiowane przy użyciu parametrów 31.14...31.16.  OSTRZEŻENIE! Przed aktywacją funkcji należy się upewnić, że nie spowoduje to wystąpienia niebezpiecznych sytuacji. Funkcja automatycznie resetuje przemiennik częstotliwości i kontynuuje działanie po błędzie. Uwagi: - Funkcja automatycznego resetowania jest dostępna tylko przy sterowaniu zewnętrznym. Patrz sekcja <i>Sterowanie lokalne a sterowanie zewnętrzne</i> (str. 20). - Nie można automatycznie zresetować błędów związanych z funkcją Bezpieczne wyłączanie momentu (STO). Bity tej wartości binarnej odpowiadają następującym błędom:	0000h

Bit	Błąd
0	Przetężenie
1	Przepięcie
2	Za niskie napięcie
3	Błąd nadzoru AI
4	Moduł zasilający
5...7	Zarezerwowane
8	Błąd aplikacji 1 (zdefiniowany w programie aplikacyjnym)
9	Błąd aplikacji 2 (zdefiniowany w programie aplikacyjnym)
10	Wybrany błąd (patrz parametr 31.13 <i>Wybór błędu</i>)
11	Błąd zewnętrzny 1 (ze źródła wybranego za pomocą parametru 31.01 <i>Źródło zdarzenia zewn. 1</i>)
12	Błąd zewnętrzny 2 (ze źródła wybranego za pomocą parametru 31.03 <i>Źródło zdarzenia zewn. 2</i>)
13	Błąd zewnętrzny 3 (ze źródła wybranego za pomocą parametru 31.05 <i>Źródło zdarzenia zewn. 3</i>)
14	Błąd zewnętrzny 4 (ze źródła wybranego za pomocą parametru 31.07 <i>Źródło zdarzenia zewn. 4</i>)
15	Błąd zewnętrzny 5 (ze źródła wybranego za pomocą parametru 31.09 <i>Źródło zdarzenia zewn. 5</i>)

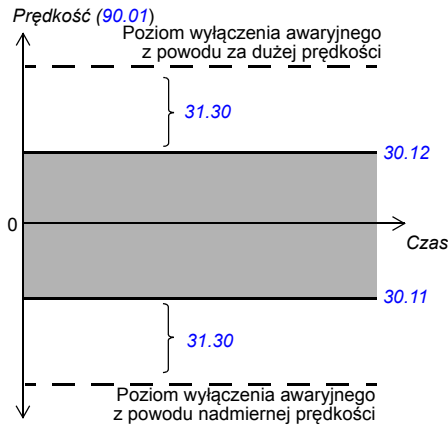
	0000h...FFFFh	Słowo konfiguracji automatycznego resetowania.	1 = 1
31.13	<i>Wybór błędu</i>	Za pomocą parametru 31.12 <i>Wybór autoresetu</i> , bit 10, definiuje błąd, który można automatycznie zresetować. Błędy wymieniono w rozdziale <i>Śledzenie błędów</i> (str. 560).	0000h
	0000h...FFFFh	Kod błędu.	10 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
31.14	<i>Liczba prób</i>	Definiuje maksymalną dozwoloną liczbę automatycznych resetowań w czasie określonym przy użyciu parametru 31.15 <i>Łączny czas prób</i> . Jeśli błąd będzie nadal występował, kolejne próby zresetowania będą wykonywane w odstępach zdefiniowanych za pomocą parametru 31.16 <i>Czas opóźnienia</i> . Automatycznie resetowane błędy są definiowane przy użyciu parametru 31.12 <i>Wybór autoresetu</i> .	0
	0...5	Liczba wystąpień automatycznego resetowania.	1 = 1
31.15	<i>Łączny czas prób</i>	Definiuje okno czasowe automatycznego resetowania błędu. Maksymalna liczba prób w trakcie dowolnego okresu o tej długości jest określana w parametrze 31.14 <i>Liczba prób</i> . Uwaga: Jeśli pomimo prób nie można zresetować błędu, każda próba zresetowania wygeneruje zdarzenie i rozpocznie nowe okno czasowe. Jeśli określona liczba zresetowań (31.14) w danym czasie (31.16) jest większa niż wartość 31.15, przemiennik częstotliwości będzie nadal próbował zresetować błąd do chwili usunięcia jego przyczyny.	30,0 s
	1,0...600,0 s	Czas dla automatycznego resetowania.	10 = 1 s
31.16	<i>Czas opóźnienia</i>	Definiuje czas po wystąpieniu błędu (lub poprzedniej próby zresetowania), który przemiennik częstotliwości odczekuje przed próbą automatycznego zresetowania. Patrz parametr 31.12 <i>Wybór autoresetu</i> .	0,0 s
	0,0...120,0 s	Opóźnienie automatycznego resetowania.	10 = 1 s
31.19	<i>Utrata fazy silnika</i>	Wybiera sposób, w jaki przemiennik częstotliwości reaguje w przypadku wykrycia utraty fazy silnika.	<i>Błąd</i>
	Bez działania	Żadna czynność nie jest wykonywana.	0
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu 3381 <i>Utrata fazy wyjściowej</i> .	1
31.20	<i>Błąd doziemienia</i>	Wybiera sposób, w jaki przemiennik częstotliwości reaguje na wykryty błąd uziemienia lub asymetrię prądu w silniku lub kablu silnika.	<i>Błąd</i>
	Bez działania	Żadna czynność nie jest wykonywana.	0
	Ostrzeżenie	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie A2B3 <i>Zwarcie doziemne</i> .	1
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu 2330 <i>Zwarcie doziemne</i> .	2

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16																								
31.22	Wskaźnik STO praca/zatrz.	Wybiera, które wskazania są podawane, gdy jeden lub oba sygnały bezpiecznego wyłączania momentu (STO) są wyłączone lub utracone. Wskazania zależą również od tego, czy przemiennik częstotliwości działa, czy jest zatrzymany w momencie zdarzenia. Tabele w poniższych opisach opcji przedstawiają wskazania wygenerowane dla określonych ustawień. Uwagi: - Ten parametr nie wpływa na obsługę samej funkcji STO. Funkcja STO będzie działała bez względu na ustawienie tego parametru: uruchomiony przemiennik częstotliwości zatrzyma się po usunięciu jednego lub obu sygnałów STO i nie zostanie uruchomiony do momentu przywrócenia obu sygnałów STO i zresetowania wszystkich błędów. - Utrata tylko jednego sygnału STO generuje błąd, który jest interpretowany jako nieprawidłowe działanie. Więcej informacji na temat sygnałów STO można znaleźć w <i>podręczniku użytkownika</i> przemiennika częstotliwości.	Błąd/Błąd																								
	Błąd/Błąd	<table><tr><th colspan="2">Wejścia</th><th rowspan="2">Wskazanie (bieg lub zatrzymanie)</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Błąd 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu i FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu i FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normalna praca)</td></tr></table>	Wejścia		Wskazanie (bieg lub zatrzymanie)	IN1	IN2	0	0	Błąd 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu	0	1	Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu i FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1	1	0	Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu i FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2	1	1	(Normalna praca)	0							
Wejścia		Wskazanie (bieg lub zatrzymanie)																									
IN1	IN2																										
0	0	Błąd 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu																									
0	1	Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu i FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1																									
1	0	Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu i FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2																									
1	1	(Normalna praca)																									
	Błąd/Ostrzeżenie	<table><tr><th colspan="2">Wejścia</th><th colspan="2">Wskazanie</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th><th>Praca</th><th>Zatrzymanie</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Błąd 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu</td><td>Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu i FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1</td><td>Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu i błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu i FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2</td><td>Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu i błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">(Normalna praca)</td></tr></table>	Wejścia		Wskazanie		IN1	IN2	Praca	Zatrzymanie	0	0	Błąd 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu	Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu	0	1	Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu i FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1	Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu i błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1	1	0	Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu i FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2	Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu i błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2	1	1	(Normalna praca)		1
Wejścia		Wskazanie																									
IN1	IN2	Praca	Zatrzymanie																								
0	0	Błąd 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu	Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu																								
0	1	Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu i FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1	Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu i błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1																								
1	0	Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu i FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2	Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu i błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2																								
1	1	(Normalna praca)																									

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16																								
	Błąd/Zdarzenie	<table><tr><th colspan="2">Wejścia</th><th colspan="2">Wskazanie</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th><th>Praca</th><th>Zatrzymanie</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Błąd 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu</td><td>Zdarzenie B5A0 Zdarzenie STO</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu i FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1</td><td>Zdarzenie B5A0 Zdarzenie STO i błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu i FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2</td><td>Zdarzenie B5A0 Zdarzenie STO i błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">(Normalna praca)</td></tr></table>	Wejścia		Wskazanie		IN1	IN2	Praca	Zatrzymanie	0	0	Błąd 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu	Zdarzenie B5A0 Zdarzenie STO	0	1	Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu i FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1	Zdarzenie B5A0 Zdarzenie STO i błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1	1	0	Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu i FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2	Zdarzenie B5A0 Zdarzenie STO i błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2	1	1	(Normalna praca)		2
Wejścia		Wskazanie																									
IN1	IN2	Praca	Zatrzymanie																								
0	0	Błąd 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu	Zdarzenie B5A0 Zdarzenie STO																								
0	1	Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu i FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1	Zdarzenie B5A0 Zdarzenie STO i błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1																								
1	0	Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu i FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2	Zdarzenie B5A0 Zdarzenie STO i błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2																								
1	1	(Normalna praca)																									
	Ostrzeżenie/Ostrzeżenie	<table><tr><th colspan="2">Wejścia</th><th rowspan="2">Wskazanie (bieg lub zatrzymanie)</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu i błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu i błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normalna praca)</td></tr></table>	Wejścia		Wskazanie (bieg lub zatrzymanie)	IN1	IN2	0	0	Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu	0	1	Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu i błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1	1	0	Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu i błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2	1	1	(Normalna praca)	3							
Wejścia		Wskazanie (bieg lub zatrzymanie)																									
IN1	IN2																										
0	0	Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu																									
0	1	Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu i błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1																									
1	0	Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu i błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2																									
1	1	(Normalna praca)																									
	Zdarzenie/Zdarzenie	<table><tr><th colspan="2">Wejścia</th><th rowspan="2">Wskazanie (bieg lub zatrzymanie)</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Zdarzenie B5A0 Zdarzenie STO</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Zdarzenie B5A0 Zdarzenie STO i błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Zdarzenie B5A0 Zdarzenie STO i błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normalna praca)</td></tr></table>	Wejścia		Wskazanie (bieg lub zatrzymanie)	IN1	IN2	0	0	Zdarzenie B5A0 Zdarzenie STO	0	1	Zdarzenie B5A0 Zdarzenie STO i błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1	1	0	Zdarzenie B5A0 Zdarzenie STO i błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2	1	1	(Normalna praca)	4							
Wejścia		Wskazanie (bieg lub zatrzymanie)																									
IN1	IN2																										
0	0	Zdarzenie B5A0 Zdarzenie STO																									
0	1	Zdarzenie B5A0 Zdarzenie STO i błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1																									
1	0	Zdarzenie B5A0 Zdarzenie STO i błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2																									
1	1	(Normalna praca)																									
	Bez wskazania/Bez wskazania	<table><tr><th colspan="2">Wejścia</th><th rowspan="2">Wskazanie (bieg lub zatrzymanie)</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Brak</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normalna praca)</td></tr></table>	Wejścia		Wskazanie (bieg lub zatrzymanie)	IN1	IN2	0	0	Brak	0	1	Błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1	1	0	Błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2	1	1	(Normalna praca)	5							
Wejścia		Wskazanie (bieg lub zatrzymanie)																									
IN1	IN2																										
0	0	Brak																									
0	1	Błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1																									
1	0	Błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2																									
1	1	(Normalna praca)																									

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
31.23	<i>Błąd okablowania/uziemienia</i>	Wybiera sposób, w jaki przemiennik częstotliwości reaguje na nieprawidłowe podłączenie kabli zasilania i kabli silnika (np. kabel zasilania wejścia jest podłączony do złącza silnika przemiennika częstotliwości). Uwaga: Ochrona musi być wyłączona, a przemiennik częstotliwości musi być zasilany ze wspólnej magistrali DC.	<i>Błąd; Bez działania (95.20 b15)</i>
	Bez działania	Bez działania (ochrona wyłączona)	0
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu <i>3181 Błąd okablowania/uziemienia</i> .	1
31.24	<i>Funkcja utyku</i>	Wybiera sposób, w jaki przemiennik częstotliwości reaguje na niespodziewane przerwanie pracy przez silnik (utyk). Utyk silnika jest zdefiniowany w następujący sposób: - Przemiennik częstotliwości przekracza limit prądu utyku (<i>31.25 Limit prądu f. utyku</i>) i - częstotliwość wyjściowa jest poniżej poziomu określonego parametrem <i>31.27 Limit częstotliwości f. utyku</i> lub prędkość silnika jest poniżej poziomu określonego parametrem <i>31.26 Limit prędkości f. utyku</i> i - powyższe warunki występowały dłużej niż przez okres określony parametrem <i>31.28 Czas utyku</i>.	<i>Błąd</i>
	Bez działania	Brak (nadzór nad utykiem silnika wyłączony).	0
	Ostrzeżenie	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie <i>A780 Utyk silnika</i> .	1
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu <i>7121 Utyk silnika</i> .	2
31.25	<i>Limit prądu f. utyku</i>	Limit prądu utyku silnika jest określany jako procentowa wartość prądu znamionowego silnika. Patrz parametr <i>31.24 Funkcja utyku</i> .	200,0%
	0,0...1600,0%	Limit prądu utyku silnika.	10 = 1%
31.26	<i>Limit prędkości f. utyku</i>	Limit prędkości utyku silnika w obr./min. Patrz parametr <i>31.24 Funkcja utyku</i> .	150,00 obr./min; 180,00 obr./min (95.20 b0)
	0,00... 10000,00 obr./min	Limit prędkości utyku silnika.	Patrz parametr <i>46.01</i>
31.27	<i>Limit częstotliwości f. utyku</i>	Limit częstotliwości f. utyku Patrz parametr <i>31.24 Funkcja utyku</i> . Uwaga: Ustawienie limitu poniżej 10 Hz nie jest zalecane.	15,00 Hz; 18,00 Hz (95.20 b0)
	0,00...500,00 Hz	Limit częstotliwości utyku silnika.	Patrz parametr <i>46.02</i>
31.28	<i>Czas utyku</i>	Czas utyku Patrz parametr <i>31.24 Funkcja utyku</i> .	20 s
	0...3600 s	Czas utyku silnika.	1 = 1 s

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
31.30	Marg. wył. dla przekr. prędk.	Razem z parametrami 30.11 Min. prędkość i 30.12 Maks. prędkość definiuje maksymalną dopuszczalną prędkość silnika (ochrona przed nadmierną prędkością). Jeśli parametr 90.01 Prędk. silnika do sterowania lub szacowana prędkość przekracza limit prędkości zdefiniowany parametrem 30.11 lub parametrem 30.12 o wartość większą niż określona w tym parametrze, przemiennik częstotliwości zostaje awaryjnie wyłączony z powodu błędu 7310 Za dużą prędkość. Przykład: Jeśli maksymalna prędkość to 1420 obr./min i margines wyłączenia awaryjnego przemiennika częstotliwości to 300 obr./min, przemiennik częstotliwości zostanie wyłączony awaryjnie przy prędkości 1720 obr./min. 	500,00 obr./min
	0,00... 10000,0 obr./min	Margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości.	Patrz parametr 46.01

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
31.32	Nadzór rampy zatrzymania awaryjn.	Parametry 31.32 Nadzór rampy zatrzymania awaryjn. i 31.33 Opóźnienie rampy zatrz. awar., razem z parametrem 01.29 Wskaźnik zmiany prędkości, zapewniają funkcję nadzoru trybów zatrzymania awaryjnego Off1 i Off3. Nadzór wykorzystuje: • obserwację czasu, w jakim hamuje silnik, lub • porównanie aktualnych i oczekiwanych współczynników zwalniania. Jeśli ten parametr ustawiono na 0%, maksymalny czas zatrzymania jest ustawiany bezpośrednio w parametrze 31.33. W przeciwnym razie parametr 31.32 definiuje maksymalne dopuszczalne odchylenie od oczekiwanego współczynnika zwalniania, który jest obliczany na podstawie parametrów 23.11...23.19 (Off1) lub 23.23 Czas zatrz. awaryjnego (Off3). Jeśli rzeczywisty współczynnik zwalniania (01.29) odbiega zbyt od oczekiwanego współczynnika, przemiennik częstotliwości zostaje awaryjnie wyłączony z powodu błędu 73B0 Błąd rampy zatrzym. awar., ustawia bit 8 parametru 06.17 Słowo stanu 2 i zwalnia wybiegiem do zatrzymania. Jeśli parametr 31.32 jest ustawiony na 0% i parametr 31.33 jest ustawiony na 0 s, nadzór rampy zatrzymania awaryjnego jest wyłączony. Patrz też parametr 21.04 Tryb zatrzymania awaryjnego.	0%
	0...300%	Maksymalne odchylenie od oczekiwanego współczynnika zwalniania.	1 = 1%
31.33	Opóźnienie rampy zatrz. awar.	Jeśli parametr 31.32 Nadzór rampy zatrzymania awaryjn. jest ustawiony na 0%, ten parametr definiuje maksymalny czas zatrzymania awaryjnego (tryb Off1 lub Off3). Jeśli silnik nie zatrzymał się po upływie tego czasu, przemiennik częstotliwości zostaje wyłączony awaryjnie z powodu błędu 73B0 Błąd rampy zatrzym. awar., ustawia bit 8 parametru 06.17 Słowo stanu 2 i zwalnia wybiegiem do zatrzymania. Jeśli parametr 31.32 ustawiono na wartość inną niż 0%, ten parametr definiuje opóźnienie pomiędzy otrzymaniem polecenia zatrzymania awaryjnego i aktywacją nadzoru. Zaleca się określenie krótkiego opóźnienia, aby umożliwić stabilizację współczynnika zmiany prędkości.	0 s
	0...32767 s	Maksymalny czas spadku rampy lub opóźnienie aktywacji nadzoru.	1 = 1 s

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
31.35	<i>Funkcja błędu gl. wentylatora</i>	Wybiera sposób, w jaki przemiennik częstotliwości reaguje w przypadku wykrycia błędu głównego wentylatora chłodzącego. Uwaga: W przypadku modułu falownika złożonego z jednego lub kilku modułów inwertera w obudowie R8i może być możliwe kontynuowanie działania nawet w przypadku zatrzymania pracy jednego z wentylatorów modułu falownika. Jeśli zostanie wykryta awaria wentylatora, program sterujący automatycznie wykona następujące działania: • ustawi pełną prędkość innego wentylatora modułu; • ustawi pełną prędkość innych wentylatorów modułów (jeśli występują); • zmniejszy do wartości minimalnej częstotliwość kluczkowania oraz • wyłączy nadzór nad różnicą temperatur między modułami. Jeśli w tym parametrze ustawiono wartość <i>Błąd</i>, moduł falownika zostanie wyłączony awaryjnie (ale nadal zrealizuje działania wymienione powyżej). W przeciwnym razie falownik spróbuje kontynuować działanie.	<i>Ostrzeżenie</i>
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu <i>5080 Wentylator</i> .	0
	Ostrzeżenie	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie <i>A581 Wentylator</i> .	1
	Bez działania	Żadna czynność nie jest wykonywana.	2
31.36	<i>Funkcja błędu wentylatora pomocniczego</i>	(Widoczny tylko w przypadku jednostki sterującej ZCU) Wybiera sposób, w jaki przemiennik częstotliwości reaguje w przypadku wykrycia błędu wentylatora pomocniczego.	<i>Błąd</i>
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu <i>5081 Wentylator pomocniczy nie działa</i>. Uwaga: Błąd jest blokowany na dwie minuty po włączeniu zasilania. W tym czasie przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie, <i>A582 Wentylator pomocniczy nie działa</i>.	0
	Ostrzeżenie	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie, <i>A582 Wentylator pomocniczy nie działa</i> .	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
31.37	Nadzór zatrzymania wg rampy	Parametry 31.37 Nadzór zatrzymania wg rampy i 31.38 Opóźnienie nadzoru zatr. wg rampy, razem z parametrem 01.29 Wskaźnik zmiany prędkości, zapewniają funkcję nadzoru normalnego (tzn. nieawaryjnego) zatrzymania wg rampy. Nadzór wykorzystuje: • obserwację czasu, w jakim hamuje silnik, lub • porównanie aktualnych i oczekiwanych współczynników zwalniania. Jeśli ten parametr ustawiono na 0%, maksymalny czas zatrzymania jest ustawiany bezpośrednio w parametrze 31.38. W przeciwnym razie parametr 31.37 definiuje maksymalne dopuszczalne odchylenie od oczekiwanego współczynnika zwalniania, który jest obliczany na podstawie parametrów 23.11...23.19. Jeśli rzeczywisty współczynnik zwalniania (01.29) odbiega zbyt od oczekiwanego współczynnika, przemiennik częstotliwości zostaje awaryjnie wyłączony z powodu błędu 73B1 Niepowodzenie zatrzymania, ustawia bit 14 parametru 06.17 Słowo stanu 2 i zwalnia wybiegiem do zatrzymania. Jeśli parametr 31.37 jest ustawiony na 0% i parametr 31.38 jest ustawiony na 0 s, nadzór zatrzymania wg rampy jest wyłączony.	0%
	0...300%	Maksymalne odchylenie od oczekiwanego współczynnika zwalniania.	1 = 1%
31.38	Opóźnienie nadzoru zatr. wg rampy	Jeśli parametr 31.37 Nadzór zatrzymania wg rampy jest ustawiony na 0%, ten parametr definiuje maksymalny dopuszczalny czas zatrzymania wg rampy. Jeśli silnik nie zatrzymał się po upływie tego czasu, przemiennik częstotliwości zostaje wyłączony awaryjnie z powodu błędu 73B1 Niepowodzenie zatrzymania, ustawia bit 14 parametru 06.17 Słowo stanu 2 i zwalnia wybiegiem do zatrzymania. Jeśli parametr 31.37 ustawiono na wartość inną niż 0%, ten parametr definiuje opóźnienie pomiędzy otrzymaniem polecenia zatrzymania i aktywacją nadzoru. Zaleca się określenie krótkiego opóźnienia, aby umożliwić stabilizację współczynnika zmiany prędkości.	0 s
	0...32767 s	Maksymalny czas spadku rampy lub opóźnienie aktywacji nadzoru.	1 = 1 s
31.40	Wyłącz komunikaty ostrzegawcze	Wybiera ostrzeżenia, które mają zostać zablokowane. Parametr jest 16-bitowym słowem, w którym każdy bit odpowiada ostrzeżeniu. Gdy bit jest ustawiony na wartość 1, powiązane ostrzeżenie jest blokowane. Bity tej wartości binarnej odpowiadają następującym ostrzeżeniom:	0000b

Bit	Błąd
0	Przebiecie
1	Zarezerwowane
2	Enkoder 1
3	Enkoder 2
4	Bateria jednostki sterującej
5...15	Zarezerwowane

0000b...1101b	Słowo blokowania ostrzeżenia.	1 = 1
---------------	-------------------------------	-------

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
31.42	<i>Limit błędu przetężenia</i>	Ustawia niestandardowy limit błędu prądu silnika. Przemienник częstotliwości automatycznie ustawia wewnętrzny limit prądu silnika zgodnie z konstrukcją przemiennika częstotliwości. W większości przypadków limit wewnętrzny jest odpowiedni, ale tego parametru można użyć, aby określić niższy limit prądu, na przykład aby chronić silnik z magnesami trwałymi przed rozmagnesowaniem. Uwaga: Limit definiuje maksymalny prąd szczytowy jednej fazy. Przy wartości parametru 0,0 A uwzględniany jest tylko limit wewnętrzny.	0,00 A
	0,00...30000,00 A	Niestandardowy limit błędu prądu silnika.	Patrz parametr 46.05
31.54	<i>Fault action</i>	Wybiera tryb zatrzymania, gdy występuje błąd niekrytyczny.	<i>Wybieg</i>
	Wybieg	Przemienник częstotliwości zwalnia wybiegiem do zatrzymania.	0
	Rampa zatrzymania awaryjnego	Przemienник częstotliwości działa według rampy określonej dla zatrzymania awaryjnego w parametrze 23.23 <i>Czas zatr. awaryjnego</i> .	1
31.120	<i>Błąd doziemienia LSU</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modułem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Wybiera, jak moduł zasilający reaguje na wykrycie błędu uziemienia lub asymetrii prądu.	<i>Błąd</i>
	Bez działania	Żadna czynność nie jest wykonywana.	0
	Ostrzeżenie	Moduł zasilający generuje ostrzeżenie AE02 Zwarcie doziemne.	1
	Błąd	Moduł zasilający jest zatrzymywany awaryjnie z powodu błędu 2E01 Zwarcie doziemne.	2
31.121	<i>Utrata fazy zasilania LSU</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modułem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Wybiera sposób, w jaki moduł zasilający reaguje w przypadku wykrycia utraty fazy zasilania.	<i>Błąd</i>
	Bez działania	Żadna czynność nie jest wykonywana.	0
	Błąd	Moduł zasilający jest zatrzymywany awaryjnie z powodu błędu 3E00 Utrata fazy wejściowej.	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16															
32 Nadzór																		
		Konfiguracja funkcji nadzoru sygnału 1...3. Istnieje możliwość wyboru trzech wartości do monitorowania. Ostrzeżenie lub błąd są generowane, gdy przekroczone zostaną zdefiniowane limity. Patrz też sekcja <i>Nadzór sygnału</i> (na stronie 93).																
32.01	Stan nadzoru	Słowo stanu nadzoru sygnału. Wskazuje, czy wartości monitorowane przez funkcje nadzoru sygnału znajdują się w obrębie odpowiednich limitów lub poza nimi. Uwaga: To słowo jest niezależne od czynności przemiennika częstotliwości zdefiniowanych przez parametry 32.06, 32.16 i 32.26.	0000b															
<table><tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Opis</th></tr><tr><td>0</td><td>Nadzór 1 aktywny</td><td>1 = Sygnał wybrany za pomocą parametru 32.07 znajduje się poza limitami.</td></tr><tr><td>1</td><td>Nadzór 2 aktywny</td><td>1 = Sygnał wybrany za pomocą parametru 32.17 znajduje się poza limitami.</td></tr><tr><td>2</td><td>Nadzór 3 aktywny</td><td>1 = Sygnał wybrany za pomocą parametru 32.27 znajduje się poza limitami.</td></tr><tr><td>3...15</td><td>Zarezerwowane</td><td></td></tr></table>				Bit	Nazwa	Opis	0	Nadzór 1 aktywny	1 = Sygnał wybrany za pomocą parametru 32.07 znajduje się poza limitami.	1	Nadzór 2 aktywny	1 = Sygnał wybrany za pomocą parametru 32.17 znajduje się poza limitami.	2	Nadzór 3 aktywny	1 = Sygnał wybrany za pomocą parametru 32.27 znajduje się poza limitami.	3...15	Zarezerwowane	
Bit	Nazwa	Opis																
0	Nadzór 1 aktywny	1 = Sygnał wybrany za pomocą parametru 32.07 znajduje się poza limitami.																
1	Nadzór 2 aktywny	1 = Sygnał wybrany za pomocą parametru 32.17 znajduje się poza limitami.																
2	Nadzór 3 aktywny	1 = Sygnał wybrany za pomocą parametru 32.27 znajduje się poza limitami.																
3...15	Zarezerwowane																	
0000...0111b		Słowo stanu nadzoru sygnału.	1 = 1															
32.05	Funkcja nadzoru 1	Wybiera tryb funkcji nadzoru sygnału 1. Określa sposób, w jaki monitorowany sygnał (patrz parametr 32.07) jest porównywany z dolnymi i górnymi limitami (odpowiednio 32.09 i 32.10). Czynność, która ma zostać wykonana, gdy warunek jest spełniony, jest określana parametrem 32.06.	Wyłączona															
Wyłączona		Nadzór sygnału 1 nie jest używany.	0															
Poniżej		Czynność jest wykonywana, gdy sygnał spadnie poniżej dolnego limitu.	1															
Powyżej		Czynność jest wykonywana, gdy sygnał wzrośnie powyżej górnego limitu.	2															
Bezwzgl. poniżej		Czynność jest wykonywana, gdy wartość bezwzględna sygnału spadnie poniżej (bezwzględnego) dolnego limitu.	3															
Bezwzgl. powyżej		Czynność jest wykonywana, gdy wartość bezwzględna sygnału wzrośnie powyżej (bezwzględnego) górnego limitu.	4															
Obie		Czynność jest wykonywana, gdy sygnał spadnie poniżej dolnego limitu lub wzrośnie powyżej górnego limitu.	5															
Bezwzgl. obie		Czynność jest wykonywana, gdy wartość bezwzględna sygnału spadnie poniżej (bezwzględnego) dolnego limitu lub wzrośnie powyżej (bezwzględnego) górnego limitu.	6															
32.06	Działanie nadzoru 1	Wybiera czynność, którą wykonuje przemiennik częstotliwości, gdy wartość monitorowana przez nadzór sygnału 1 przekroczy określone limity. Uwaga: Ten parametr nie wpływa na stan wskazywany przez parametr 32.01 Stan nadzoru.	Bez działania															
Bez działania		Żadna czynność nie jest wykonywana.	0															
Ostrzeżenie		Generowane jest ostrzeżenie (A8B0 Nadzór sygnału).	1															
Błąd		Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu 80B0 Nadzór sygnału.	2															

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Błąd jest uruchomiony	Jeśli przemiennik częstotliwości jest uruchomiony, zostanie wyłączony awaryjnie z powodu błędu <i>80B0 Nadzór sygnału</i> .	3
32.07	<i>Sygnał nadzoru 1</i>	Wybiera sygnał, który ma być monitorowany przez funkcję nadzoru sygnału 1.	<i>Zero</i>
	Zero	Brak.	0
	Wartość zadana	<i>01.01 Użyta prędkość silnika</i> (str. 124).	1
	Częstotliwość	<i>01.06 Częstotliwość wyjściowa</i> (str. 124).	3
	Prąd	<i>01.07 Prąd silnika</i> (str. 124).	4
	Moment	<i>01.10 Moment silnika</i> (str. 124).	6
	Napięcie DC	<i>01.11 Napięcie DC</i> (str. 124).	7
	Moc wyjściowa	<i>01.14 Moc wyjściowa</i> (str. 125).	8
	AI1	<i>12.11 Wartość aktualna AI1</i> (str. 172).	9
	AI2	<i>12.21 Wartość aktualna AI2</i> (str. 173).	10
	W. zad. prędkości przed ramp.	<i>23.01 W.zad.prędkości przed ramp.</i> (str. 237).	18
	W. zad. prędkości po ramp.	<i>23.02 W. zad. prędkości po ramp.</i> (str. 237).	19
	Używana w. zad. prędkości	<i>24.01 Użyta wart. zad. prędkości</i> (str. 243).	20
	Użyta wart. zad. momentu	<i>26.02 Użyta wart. zad. momentu</i> (str. 260).	21
	Używana w. zad. częstotliwości	<i>28.02 Wyjście rampy w. zad. częst.</i> (str. 267).	22
	Wyjście PID procesu	<i>40.01 Akt. wart. wyj. PID</i> (str. 334).	24
	Sprzężenie zwrotne PID procesu	<i>40.02 Akt. wart. sprz. zwr. PID</i> (str. 334).	25
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
32.08	<i>Czas filtru nadzoru 1</i>	Definiuje stałą czasu filtru dla sygnału monitorowanego przez nadzór sygnału 1.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Czas filtru sygnału.	1000 = 1 s
32.09	<i>Nadzór 1: dolny limit</i>	Definiuje dolny limit nadzoru sygnału 1.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Dolny limit.	-
32.10	<i>Nadzór 1: górny limit</i>	Definiuje górny limit nadzoru sygnału 1.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Górny limit.	-
32.15	<i>Funkcja nadzoru 2</i>	Wybiera tryb funkcji nadzoru sygnału 2. Określa sposób, w jaki monitorowany sygnał (patrz parametr 32.17) jest porównywany z dolnymi i górnymi limitami (odpowiednio 32.19 i 32.20). Czynność, która ma zostać wykonana, gdy warunek jest spełniony, jest określana parametrem 32.16.	<i>Nieaktywne</i>
	Nieaktywne	Nadzór sygnału 2 nie jest używany.	0
	Poniżej	Czynność jest wykonywana, gdy sygnał spadnie poniżej dolnego limitu.	1
	Powyżej	Czynność jest wykonywana, gdy sygnał wzrośnie powyżej górnego limitu.	2

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Bezwzgl. poniżej	Czynność jest wykonywana, gdy wartość bezwzględna sygnału spadnie poniżej (bezwzględnego) dolnego limitu.	3
	Bezwzgl. powyżej	Czynność jest wykonywana, gdy wartość bezwzględna sygnału wzrośnie powyżej (bezwzględnego) górnego limitu.	4
	Obie	Czynność jest wykonywana, gdy sygnał spadnie poniżej dolnego limitu lub wzrośnie powyżej górnego limitu.	5
	Bezwzgl. obie	Czynność jest wykonywana, gdy wartość bezwzględna sygnału spadnie poniżej (bezwzględnego) dolnego limitu lub wzrośnie powyżej (bezwzględnego) górnego limitu.	6
32.16	<i>Działanie nadzoru 2</i>	Wybiera czynność, którą wykonuje przemiennik częstotliwości, gdy wartość monitorowana przez nadzór sygnału 2 przekroczy określone limity. Uwaga: Ten parametr nie wpływa na stan wskazywany przez parametr 32.01 <i>Stan nadzoru</i> .	<i>Bez działania</i>
	Bez działania	Żadna czynność nie jest wykonywana.	0
	Ostrzeżenie	Generowane jest ostrzeżenie (A8B1 <i>Nadzór sygnału 2</i>).	1
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu 80B1 <i>Nadzór sygnału 2</i> .	2
	Błąd jest uruchomiony	Jeśli przemiennik częstotliwości jest uruchomiony, zostanie wyłączony awaryjnie z powodu błędu 80B1 <i>Nadzór sygnału 2</i> .	3
32.17	<i>Sygnał nadzoru 2</i>	Wybiera sygnał, który ma być monitorowany przez funkcję nadzoru sygnału 2. Dostępne opcje zawiera opis parametru 32.07 <i>Sygnał nadzoru 1</i> .	<i>Zero</i>
32.18	<i>Czas filtru nadzoru 2</i>	Definiuje stałą czasu filtru dla sygnału monitorowanego przez nadzór sygnału 2.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Czas filtru sygnału.	1000 = 1 s
32.19	<i>Nadzór 2: dolny limit</i>	Definiuje dolny limit nadzoru sygnału 2.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Dolny limit.	-
32.20	<i>Nadzór 2: górny limit</i>	Definiuje górny limit nadzoru sygnału 2.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Górny limit.	-
32.25	<i>Funkcja nadzoru 3</i>	Wybiera tryb funkcji nadzoru sygnału 3. Określa sposób, w jaki monitorowany sygnał (patrz parametr 32.27) jest porównywany z dolnymi i górnymi limitami (odpowiednio 32.29 i 32.30). Czynność, która ma zostać wykonana, gdy warunek jest spełniony, jest określana parametrem 32.26.	<i>Nieaktywne</i>
	Nieaktywne	Nadzór sygnału 3 nie jest używany.	0
	Poniżej	Czynność jest wykonywana, gdy sygnał spadnie poniżej dolnego limitu.	1
	Powyżej	Czynność jest wykonywana, gdy sygnał wzrośnie powyżej górnego limitu.	2
	Bezwzgl. poniżej	Czynność jest wykonywana, gdy wartość bezwzględna sygnału spadnie poniżej (bezwzględnego) dolnego limitu.	3
	Bezwzgl. powyżej	Czynność jest wykonywana, gdy wartość bezwzględna sygnału wzrośnie powyżej (bezwzględnego) górnego limitu.	4
	Obie	Czynność jest wykonywana, gdy sygnał spadnie poniżej dolnego limitu lub wzrośnie powyżej górnego limitu.	5

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Bezwzgl. obie	Czynność jest wykonywana, gdy wartość bezwzględna sygnału spadnie poniżej (bezwzględnego) dolnego limitu lub wzrośnie powyżej (bezwzględnego) górnego limitu.	6
32.26	<i>Działanie nadzoru 3</i>	Wybiera czynność, którą wykonuje przemiennik częstotliwości, gdy wartość monitorowana przez nadzór sygnału 3 przekroczy określone limity. Uwaga: Ten parametr nie wpływa na stan wskazywany przez parametr <i>32.01 Stan nadzoru</i> .	<i>Bez działania</i>
	Bez działania	Żadna czynność nie jest wykonywana.	0
	Ostrzeżenie	Generowane jest ostrzeżenie (<i>A8B2 Nadzór sygnału 3</i>).	1
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu <i>80B2 Nadzór sygnału 3</i> .	2
	Błąd jest uruchomiony	Jeśli przemiennik częstotliwości jest uruchomiony, zostanie wyłączony awaryjnie z powodu błędu <i>80B2 Nadzór sygnału 3</i> .	3
32.27	<i>Sygnał nadzoru 3</i>	Wybiera sygnał, który ma być monitorowany przez funkcję nadzoru sygnału 3. Dostępne opcje zawiera opis parametru <i>32.07 Sygnał nadzoru 1</i> .	<i>Zero</i>
32.28	<i>Czas filtru nadzoru 3</i>	Definiuje stałą czasu filtru dla sygnału monitorowanego przez nadzór sygnału 3.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Czas filtru sygnału.	1000 = 1 s
32.29	<i>Nadzór 3: dolny limit</i>	Definiuje dolny limit nadzoru sygnału 3.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Dolny limit.	-
32.30	<i>Nadzór 3: górny limit</i>	Definiuje górny limit nadzoru sygnału 3.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Górny limit.	-

33 Ogólny zegar i licznik		Konfiguracja timerów/liczników konserwacji. Patrz też sekcja <i>Timery i liczniki konserwacji</i> (na stronie 93).																																	
33.01	<i>Stan licznika</i>	Wyświetla słowo stanu timera/licznika konserwacji wskazujące, które timery/liczniki przekroczyły limity. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-																																
<table> <tr> <th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Opis</th><th></th></tr> <tr> <td>0</td><td>Czas pracy 1</td><td>1 = Timer włączenia 1 osiągnął wcześniej ustawiony limit.</td><td></td></tr> <tr> <td>1</td><td>Czas pracy 2</td><td>1 = Timer włączenia 2 osiągnął wcześniej ustawiony limit.</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td>Zbocze 1</td><td>1 = Licznik zbocza sygnału 1 osiągnął wcześniej ustawiony limit.</td><td></td></tr> <tr> <td>3</td><td>Zbocze 2</td><td>1 = Licznik zbocza sygnału 2 osiągnął wcześniej ustawiony limit.</td><td></td></tr> <tr> <td>4</td><td>Wartość 1</td><td>1 = Licznik wartości 1 osiągnął wcześniej ustawiony limit.</td><td></td></tr> <tr> <td>5</td><td>Wartość 2</td><td>1 = Licznik wartości 2 osiągnął wcześniej ustawiony limit.</td><td></td></tr> <tr> <td>6...15</td><td colspan="3">Zarezerwowane</td></tr> </table>				Bit	Nazwa	Opis		0	Czas pracy 1	1 = Timer włączenia 1 osiągnął wcześniej ustawiony limit.		1	Czas pracy 2	1 = Timer włączenia 2 osiągnął wcześniej ustawiony limit.		2	Zbocze 1	1 = Licznik zbocza sygnału 1 osiągnął wcześniej ustawiony limit.		3	Zbocze 2	1 = Licznik zbocza sygnału 2 osiągnął wcześniej ustawiony limit.		4	Wartość 1	1 = Licznik wartości 1 osiągnął wcześniej ustawiony limit.		5	Wartość 2	1 = Licznik wartości 2 osiągnął wcześniej ustawiony limit.		6...15	Zarezerwowane		
Bit	Nazwa	Opis																																	
0	Czas pracy 1	1 = Timer włączenia 1 osiągnął wcześniej ustawiony limit.																																	
1	Czas pracy 2	1 = Timer włączenia 2 osiągnął wcześniej ustawiony limit.																																	
2	Zbocze 1	1 = Licznik zbocza sygnału 1 osiągnął wcześniej ustawiony limit.																																	
3	Zbocze 2	1 = Licznik zbocza sygnału 2 osiągnął wcześniej ustawiony limit.																																	
4	Wartość 1	1 = Licznik wartości 1 osiągnął wcześniej ustawiony limit.																																	
5	Wartość 2	1 = Licznik wartości 2 osiągnął wcześniej ustawiony limit.																																	
6...15	Zarezerwowane																																		
0000 0000b... 0011 1111b		Słowo stanu timera/licznika konserwacji.	1 = 1																																

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
33.10	Wart. akt. czasu włączenia 1	Wyświetla aktualną wartość timera włączenia 1. Timer jest uruchamiany, gdy włączony jest sygnał określony parametrem 33.13 Źródło czasu włączenia 1. Kiedy timer przekracza limit określony parametrem 33.11 Limit ostrz.czasu włączenia 1, bit 0 parametru 33.01 Stan licznika jest ustawiony na 1. Ostrzeżenie określone przez parametr 33.14 Wiad.ostrz.czasu włączenia 1 pojawia się również, jeśli jest włączone przez parametr 33.12 Funkcja czasu włączenia 1. Timer można zresetować w programie komputerowym Drive Composer lub z poziomu panelu sterowania, przytrzymując nacisnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.	-
	0...4294967295 s	Aktualna wartość timera włączenia 1.	-
33.11	Limit ostrz.czasu włączenia 1	Ustawia limit ostrzeżeń dla timera włączenia 1.	0 s
	0...4294967295 s	Limit ostrzeżeń dla timera włączenia 1.	-
33.12	Funkcja czasu włączenia 1	Konfiguruje timer włączenia 1.	0000b

Bit	Funkcja
0	Tryb licznika 0 = Pętla: Po osiągnięciu limitu licznik jest resetowany. Stan licznika (bit 0 parametru 33.01) zmienia się na 1 na czas jednej sekundy. Ostrzeżenie (jeśli jest włączone) pozostaje aktywne przez co najmniej 10 sekund. 1 = Nasycenie: Po osiągnięciu limitu stan licznika (bit 0 parametru 33.01) zmienia się na 1 i wartość ta pozostaje do momentu zresetowania parametru 33.10. Ostrzeżenie (jeśli jest włączone) również pozostaje aktywne do momentu zresetowania parametru 33.10.
1	Ostrzeżenie włączone 0 = Wyłączone: żadne ostrzeżenie nie jest generowane, gdy limit zostanie osiągnięty 1 = Włączone: Ostrzeżenie (patrz parametr 33.14) jest generowane po osiągnięciu limitu.
2...15	Zarezerwowane

	0000b...0011b	Słowo konfiguracji timera włączenia 1.	1 = 1
33.13	Źródło czasu włączenia 1	Wybiera sygnał, który ma być monitorowany przez timer włączenia 1.	Falsz
	Falsz	Stała 0 (timer wyłączony).	0
	Prawda	Stała 1.	1
	RO1	Bit 0 parametru 10.21 Stan wyjść RO (str. 160).	2
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
33.14	Wiad.ostrz.czasu włączenia 1	Wybiera opcjonalny komunikat ostrzeżenia dla timera włączenia 1.	Czas włączenia 1 przekroczony
	Czas włączenia 1 przekroczony	A886 Czas włączenia 1. Tekst komunikatu można edytować na panelu sterowania, wybierając opcję Menu – Ustawienia – Edycja tekstów.	0
	Wyczyść urządzenie	A88C Czyszczenie urządzenia.	6
	Konserw.: dodatk. wentylator	A890 Dodatkowe chłodzenie.	7
	Konserw.: wentylator obudowy	A88E Wentylator szafy.	8

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Konserwacja: kondensatory DC	A88D Kondensator DC.	9
	Konserwacja: łożysko silnika	A880 Łożysko silnika.	10
33.20	Wart. akt. czasu włączenia 2	Wyświetla aktualną wartość timera włączenia 2. Timer jest uruchamiany, gdy włączony jest sygnał określony parametrem 33.23 Źródło czasu włączenia 2. Kiedy timer przekracza limit określony parametrem 33.21 Limit ostrz.czasu włączenia 2, bit 1 parametru 33.01 Stan licznika jest ustawiony na 1. Ostrzeżenie określone przez parametr 33.24 Wiad.ostrz.czasu włączenia 2 pojawia się również, jeśli jest włączone przez parametr 33.22 Funkcja czasu włączenia 2. Timer można zresetować w programie komputerowym Drive Composer lub z poziomu panelu sterowania, przytrzymując naciśnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.	-
	0...4294967295 s	Aktualna wartość timera włączenia 2.	-
33.21	Limit ostrz.czasu włączenia 2	Ustawia limit ostrzeżeń dla timera włączenia 2.	0 s
	0...4294967295 s	Limit ostrzeżeń dla timera włączenia 2.	-
33.22	Funkcja czasu włączenia 2	Konfiguruje timer włączenia 2.	0000b

Bit	Funkcja
0	Tryb licznika 0 = Pętla: Po osiągnięciu limitu licznik jest resetowany. Stan licznika (bit 1 parametru 33.01) zmienia się na 1 na czas jednej sekundy. Ostrzeżenie (jeśli jest włączone) pozostaje aktywne przez co najmniej 10 sekund. 1 = Nasylenie: Po osiągnięciu limitu stan licznika (bit 1 parametru 33.01) zmienia się na 1 i wartość ta pozostaje do momentu zresetowania parametru 33.20. Ostrzeżenie (jeśli jest włączone) również pozostaje aktywne do momentu zresetowania parametru 33.20.
1	Ostrzeżenie włączone 0 = Wyłączone: żadne ostrzeżenie nie jest generowane, gdy limit zostanie osiągnięty 1 = Włączone: Ostrzeżenie (patrz parametr 33.24) jest generowane po osiągnięciu limitu.
2...15	Zarezerwowane

	0000b...0011b	Słowo konfiguracji timera włączenia 2.	1 = 1
33.23	Źródło czasu włączenia 2	Wybiera sygnał, który ma być monitorowany przez timer włączenia 2.	Falsz
	Falsz	Stała 0 (timer wyłączony).	0
	Prawda	Stała 1.	1
	RO1	Bit 0 parametru 10.21 Stan wyjść RO (str. 160).	2
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
33.24	Wiad.ostrz.czasu włączenia 2	Wybiera opcjonalny komunikat ostrzeżenia dla timera włączenia 2.	Czas włączenia 2 przekroczony
	Czas włączenia 2 przekroczony	A887 Czas włączenia 2. Tekst komunikatu można edytować na panelu sterowania, wybierając opcję Menu – Ustawienia – Edycja tekstów.	1
	Wyczyść urządzenie	A88C Czyszczenie urządzenia.	6

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Konserw.: dodatk. wentylator	<i>A890 Dodatkowe chłodzenie.</i>	7
	Konserw.: wentylator obudowy	<i>A88E Wentylator szafy.</i>	8
	Konserwacja: kondensatory DC	<i>A88D Kondensator DC.</i>	9
	Konserwacja: łożysko silnika	<i>A880 Łożysko silnika.</i>	10
33.30	<i>Wart. akt. licznika zboczy 1</i>	Aktualna wartość licznika zboczy sygnału 1. Licznik jest zwiększany za każdym razem, gdy sygnał wybrany przez parametr <i>33.33 Źródło licznika zboczy 1</i> jest włączany lub wyłączany (lub w obu przypadkach, w zależności od ustawień parametru <i>33.32 Funkcja licznika zboczy 1</i>). Na liczniku może być stosowany dzielnik (patrz <i>33.34 Dzielnik licznika zboczy 1</i>). Kiedy licznik przekracza limit określony parametrem <i>33.31 Limit ostrz. licznika zboczy 1</i>, bit 2 parametru <i>33.01 Stan licznika</i> jest ustawiony na 1. Ostrzeżenie określone przez parametr <i>33.35 Wiad. ostrz. licznika zboczy 1</i> pojawia się również, jeśli jest włączone przez parametr <i>33.32 Funkcja licznika zboczy 1</i>. Licznik można zresetować w programie komputerowym Drive Composer lub z poziomu panelu sterowania, przytrzymując naciśnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.	-
	0...4294967295	Aktualna wartość licznika zboczy sygnału 1.	-
33.31	<i>Limit ostrz. licznika zboczy 1</i>	Ustawia limit ostrzeżeń dla licznika zboczy sygnału 1.	0
	0...4294967295	Limit ostrzeżeń dla licznika zboczy sygnału 1.	-
33.32	<i>Funkcja licznika zboczy 1</i>	Konfiguruje licznik zboczy sygnału 1.	0000b

Bit	Funkcja
0	Tryb licznika 0 = Pętla: Po osiągnięciu limitu licznik jest resetowany. Stan licznika (bit 2 parametru <i>33.01</i>) zmienia się na 1 i wartość ta pozostaje do momentu ponownego zwiększenia wskazania licznika. Ostrzeżenie (jeśli jest włączone) pozostaje aktywne przez co najmniej 10 sekund. 1 = Nasycenie: Po osiągnięciu limitu stan licznika (bit 2 parametru <i>33.01</i>) zmienia się na 1 i wartość ta pozostaje do momentu zresetowania parametru <i>33.30</i> . Ostrzeżenie (jeśli jest włączone) również pozostaje aktywne do momentu zresetowania parametru <i>33.30</i> .
1	Ostrzeżenie włączone 0 = Wyłączone: żadne ostrzeżenie nie jest generowane, gdy limit zostanie osiągnięty 1 = Włączone: Ostrzeżenie (patrz parametr <i>33.35</i>) jest generowane po osiągnięciu limitu.
2	Licz zbocza rosnące 0 = Wyłączone: zbocza rosnące nie są liczone 1 = Włączone: zbocza rosnące są liczone
3	Licz zbocza opadające 0 = Wyłączone: zbocza opadające nie są liczone 1 = Włączone: zbocza opadające są liczone
4...15	Zarezerwowane

0000b...1111b	Słowo konfiguracji licznika zboczy 1.	1 = 1
---------------	---------------------------------------	-------

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
33.33	<i>Źródło licznika zbczcy 1</i>	Wybiera sygnał, który ma być monitorowany przez funkcję licznika zbczcy 1.	<i>Falsz</i>
	Falsz	Stała 0.	0
	Prawda	Stała 1.	1
	RO1	Bit 0 parametru <i>10.21 Stan wyjść RO</i> (str. 160).	2
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
33.34	<i>Dzielnik licznika zbczcy 1</i>	Definiuje dzielnik licznika zbczcy sygnału 1. Określa, ile zbczcy sygnału zwiększa wartość licznika o 1.	1
	1...4294967295	Dzielnik licznika zbczcy sygnału 1.	-
33.35	<i>Wiad. ostrz. licznika zbczcy 1</i>	Wybiera opcjonalny komunikat ostrzeżenia dla licznika zbczcy sygnału 1.	<i>Licznik zbczcy 1: przekroczo</i>
	Licznik zbczcy 1: przekroczo	<i>A888 Licznik zbczcy 1.</i> Tekst komunikatu można edytować na panelu sterowania, wybierając opcję Menu – Ustawienia – Edycja tekstów.	2
	Zliczony główny stycznik	<i>A884 Główny stycznik.</i>	11
	Zliczony przekaźnik wyjściowy	<i>A881 Przekaznik wyjściowy.</i>	12
	Zliczone uruchomienia silnika	<i>A882 Uruchomienia silnika.</i>	13
	Zliczone włączenia zasilania	<i>A883 Załączenia.</i>	14
	Zliczone ładowania DC	<i>A885 Ładowanie DC.</i>	15
33.40	<i>Wart. akt. licznika zbczcy 2</i>	Wyświetla wartość aktualną licznika zbczcy sygnału 2. Licznik jest zwiększany za każdym razem, gdy sygnał wybrany przez parametr <i>33.43 Źródło licznika zbczcy 2</i> jest włączany lub wyłączany (lub w obu przypadkach, w zależności od ustawień parametru <i>33.42 Funkcja licznika zbczcy 2</i>). Na liczniku może być stosowany dzielnik (patrz <i>33.44 Dzielnik licznika zbczcy 2</i>). Kiedy licznik przekracza limit określony parametrem <i>33.41 Limit ostrz. licznika zbczcy 2</i> , bit 3 parametru <i>33.01 Stan licznika</i> jest ustawiony na 1. Ostrzeżenie określone przez parametr <i>33.45 Wiad. ostrz. licznika zbczcy 2</i> pojawia się również, jeśli jest włączone przez parametr <i>33.42 Funkcja licznika zbczcy 2</i> . Licznik można zresetować w programie komputerowym Drive Composer lub z poziomu panelu sterowania, przytrzymując naciśnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.	-
	0...4294967295	Aktualna wartość licznika zbczcy sygnału 2.	-
33.41	<i>Limit ostrz. licznika zbczcy 2</i>	Ustawia limit ostrzeżeń dla licznika zbczcy sygnału 2.	0
	0...4294967295	Limit ostrzeżeń dla licznika zbczcy sygnału 2.	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16												
33.42	<i>Funkcja licznika zboczy 2</i>	Konfiguruje licznik zboczy sygnału 2.	0000b												
<table><tr><th>Bit</th><th>Funkcja</th></tr><tr><td>0</td><td>Tryb licznika 0 = Pętla: Po osiągnięciu limitu licznik jest resetowany. Stan licznika (bit 3 parametru 33.01) to 1 do momentu ponownego zwiększenia wartości licznika. Ostrzeżenie (jeśli jest włączone) pozostaje aktywne przez co najmniej 10 sekund. 1 = Nasycenie: Po osiągnięciu limitu stan licznika (bit 3 parametru 33.01) to 1 do momentu zresetowania parametru 33.40. Ostrzeżenie (jeśli jest włączone) również pozostaje aktywne do momentu zresetowania parametru 33.40.</td></tr><tr><td>1</td><td>Ostrzeżenie włączone 0 = Wyłączone: żadne ostrzeżenie nie jest generowane, gdy limit zostanie osiągnięty 1 = Włączone: Ostrzeżenie (patrz parametr 33.45) jest generowane po osiągnięciu limitu.</td></tr><tr><td>2</td><td>Licz zbocza rosnące 0 = Wyłączone: zbocza rosnące nie są liczone 1 = Włączone: zbocza rosnące są liczone</td></tr><tr><td>3</td><td>Licz zbocza opadające 0 = Wyłączone: zbocza opadające nie są liczone 1 = Włączone: zbocza opadające są liczone</td></tr><tr><td>4...15</td><td>Zarezerwowane</td></tr></table>				Bit	Funkcja	0	Tryb licznika 0 = Pętla: Po osiągnięciu limitu licznik jest resetowany. Stan licznika (bit 3 parametru 33.01) to 1 do momentu ponownego zwiększenia wartości licznika. Ostrzeżenie (jeśli jest włączone) pozostaje aktywne przez co najmniej 10 sekund. 1 = Nasycenie: Po osiągnięciu limitu stan licznika (bit 3 parametru 33.01) to 1 do momentu zresetowania parametru 33.40 . Ostrzeżenie (jeśli jest włączone) również pozostaje aktywne do momentu zresetowania parametru 33.40 .	1	Ostrzeżenie włączone 0 = Wyłączone: żadne ostrzeżenie nie jest generowane, gdy limit zostanie osiągnięty 1 = Włączone: Ostrzeżenie (patrz parametr 33.45) jest generowane po osiągnięciu limitu.	2	Licz zbocza rosnące 0 = Wyłączone: zbocza rosnące nie są liczone 1 = Włączone: zbocza rosnące są liczone	3	Licz zbocza opadające 0 = Wyłączone: zbocza opadające nie są liczone 1 = Włączone: zbocza opadające są liczone	4...15	Zarezerwowane
Bit	Funkcja														
0	Tryb licznika 0 = Pętla: Po osiągnięciu limitu licznik jest resetowany. Stan licznika (bit 3 parametru 33.01) to 1 do momentu ponownego zwiększenia wartości licznika. Ostrzeżenie (jeśli jest włączone) pozostaje aktywne przez co najmniej 10 sekund. 1 = Nasycenie: Po osiągnięciu limitu stan licznika (bit 3 parametru 33.01) to 1 do momentu zresetowania parametru 33.40 . Ostrzeżenie (jeśli jest włączone) również pozostaje aktywne do momentu zresetowania parametru 33.40 .														
1	Ostrzeżenie włączone 0 = Wyłączone: żadne ostrzeżenie nie jest generowane, gdy limit zostanie osiągnięty 1 = Włączone: Ostrzeżenie (patrz parametr 33.45) jest generowane po osiągnięciu limitu.														
2	Licz zbocza rosnące 0 = Wyłączone: zbocza rosnące nie są liczone 1 = Włączone: zbocza rosnące są liczone														
3	Licz zbocza opadające 0 = Wyłączone: zbocza opadające nie są liczone 1 = Włączone: zbocza opadające są liczone														
4...15	Zarezerwowane														
	0000b...1111b	Słowo konfiguracji licznika zboczy 2.	1 = 1												
33.43	<i>Źródło licznika zboczy 2</i>	Wybiera sygnał, który ma być monitorowany przez funkcję licznika zboczy 2.	<i>Falsz</i>												
	Falsz	0.	0												
	Prawda	1.	1												
	RO1	Bit 0 parametru 10.21 Stan wyjść RO (str. 160).	2												
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty , str. 120).	-												
33.44	<i>Dzielnik licznika zboczy 2</i>	Definiuje dzielnik licznika zboczy sygnału 2. Określa, ile zboczy sygnału zwiększa wartość licznika o 1.	1												
	1...4294967295	Dzielnik licznika zboczy sygnału 2.	-												
33.45	<i>Wiad. ostrz. licznika zboczy 2</i>	Wybiera opcjonalny komunikat ostrzeżenia dla licznika zboczy sygnału 2.	<i>Licznik zboczy 2: przekroczone</i>												
	Licznik zboczy 2: przekroczone	A889 Licznik zboczy 2 . Tekst komunikatu można edytować na panelu sterowania, wybierając opcję Menu – Ustawienia – Edycja tekstów.	3												
	Zliczony główny stycznik	A884 Główny stycznik .	11												
	Zliczony przekaźnik wyjściowy	A881 Przekaznik wyjściowy .	12												
	Zliczone uruchomienia silnika	A882 Uruchomienia silnika .	13												
	Zliczone włączenia zasilania	A883 Złączenia .	14												
	Zliczone ładowania DC	A885 Ładowanie DC .	15												

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
33.50	Wart. akt. licznika wartości 1	Wyświetla aktualną wartość licznika wartości 1. Wartość źródła wybranego za pomocą parametru 33.53 Źródło licznika wartości 1 jest odczytywana w jednosekundowych interwałach i dodawana do licznika. Do licznika może być stosowany dzielnik (patrz parametr 33.54 Dzielnik licznika wartości 1). Kiedy licznik przekracza limit określony parametrem 33.51 Limit ostrz.licznika wartości 1, bit 4 parametru 33.01 Stan licznika jest ustawiony na 1. Ostrzeżenie określone przez parametr 33.55 Wiad.ostrz.licznika wartości 1 pojawia się również, jeśli jest włączone przez parametr 33.52 Funkcja licznika wartości 1. Licznik można zresetować w programie komputerowym Drive Composer lub z poziomu panelu sterowania, przytrzymując naciśnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.	-
	-2147483008... 2147483008	Aktualna wartość licznika wartości 1.	-
33.51	Limit ostrz.licznika wartości 1	Ustawia limit dla licznika wartości 1. Przy limicie dodatnim bit 4 parametru 33.01 Stan licznika jest ustawiany na 1 (i opcjonalnie generowane jest ostrzeżenie), gdy wartość licznika jest większa lub równa limitowi. Przy limicie ujemnym bit 4 parametru 33.01 Stan licznika jest ustawiany na 1 (i opcjonalnie generowane jest ostrzeżenie), gdy wartość licznika jest mniejsza lub równa limitowi. 0 = licznik wyłączony.	0
	-2147483008... 2147483008	Limit licznika wartości 1.	-
33.52	Funkcja licznika wartości 1	Konfiguruje licznik wartości 1.	0000b

Bit	Funkcja
0	Tryb licznika 0 = Pętla: Po osiągnięciu limitu licznik jest resetowany. Stan licznika (bit 4 parametru 33.01) zmienia się na 1 na czas jednej sekundy. Ostrzeżenie (jeśli jest włączone) pozostaje aktywne przez co najmniej 10 sekund. 1 = Nasycenie: Po osiągnięciu limitu stan licznika (bit 4 parametru 33.01) zmienia się na 1 i wartość ta pozostaje do momentu zresetowania parametru 33.50. Ostrzeżenie (jeśli jest włączone) również pozostaje aktywne do momentu zresetowania parametru 33.50.
1	Ostrzeżenie włączone 0 = Wyłączone: żadne ostrzeżenie nie jest generowane, gdy limit zostanie osiągnięty 1 = Włączone: Ostrzeżenie (patrz parametr 33.55) jest generowane po osiągnięciu limitu.
2...15	Zarezerwowane

	0000b...0011b	Słowo konfiguracji licznika wartości 1.	1 = 1
33.53	Źródło licznika wartości 1	Wybiera sygnał, który ma być monitorowany przez funkcję licznika wartości 1.	Nie wybrano
	Nie wybrano	Brak (licznik wyłączony).	0
	Prędkość silnika	01.01 Użyta prędkość silnika (patrz strona 124).	1
	Inny	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
33.54	Dzielnik licznika wartości 1	Definiuje dzielnik licznika wartości 1. Wartość monitorowanego sygnału jest dzielona przez tę wartość przed całkowaniem.	1,000
	0.001... 2147483.000	Dzielnik licznika wartości 1.	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
33.55	Wiad.ostrz.licznika wartości 1	Ustawia opcjonalny komunikat ostrzeżenia dla licznika wartości 1.	Licznik wartości 1 przekroczony
	Licznik wartości 1 przekroczony	A88A Licznik wartości 1. Tekst komunikatu można edytować na panelu sterowania, wybierając opcję Menu – Ustawienia – Edycja tekstów.	4
	Konserwacja: łożysko silnika	A880 Łożysko silnika.	10
33.60	Wart. akt. licznika wartości 2	Wyświetla aktualną wartość licznika wartości 2. Wartość źródła wybranego za pomocą parametru 33.63 Źródło licznika wartości 2 jest odczytywana w jednosekundowych interwałach i dodawana do licznika. Do licznika może być stosowany dzielnik (patrz parametr 33.64 Dzielnik licznika wartości 2). Kiedy licznik przekracza limit określony parametrem 33.61 Limit ostrz.licznika wartości 2, bit 5 parametru 33.01 Stan licznika jest ustawiony na 1. Ostrzeżenie określone przez parametr 33.65 Wiad.ostrz.licznika wartości 2 pojawia się również, jeśli jest włączone przez parametr 33.62 Funkcja licznika wartości 2. Licznik można zresetować w programie komputerowym Drive Composer lub z poziomu panelu sterowania, przytrzymując naciśnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.	-
	-2147483008... 2147483008	Aktualna wartość licznika wartości 2.	-
33.61	Limit ostrz.licznika wartości 2	Ustawia limit dla licznika wartości 2. Przy limicie dodatnim bit 5 parametru 33.01 Stan licznika jest ustawiany na 1 (i opcjonalnie generowane jest ostrzeżenie), gdy wartość licznika jest większa lub równa limitowi. Przy limicie ujemnym bit 5 parametru 33.01 Stan licznika jest ustawiany na 1 (i opcjonalnie generowane jest ostrzeżenie), gdy wartość licznika jest mniejsza lub równa limitowi. 0 = licznik wyłączony.	0
	-2147483008... 2147483008	Limit licznika wartości 2.	-
33.62	Funkcja licznika wartości 2	Konfiguruje licznik wartości 2.	0000b

Bit	Funkcja
0	Tryb licznika 0 = Pętla: Po osiągnięciu limitu licznik jest resetowany. Stan licznika (bit 5 parametru 33.01) zmienia się na 1 na czas jednej sekundy. Ostrzeżenie (jeśli jest włączone) pozostaje aktywne przez co najmniej 10 sekund. 1 = Nasycenie: Po osiągnięciu limitu stan licznika (bit 5 parametru 33.01) zmienia się na 1 i wartość ta pozostaje do momentu zresetowania parametru 33.60. Ostrzeżenie (jeśli jest włączone) również pozostaje aktywne do momentu zresetowania parametru 33.60.
1	Ostrzeżenie włączone 0 = Wyłączone: żadne ostrzeżenie nie jest generowane, gdy limit zostanie osiągnięty 1 = Włączone: Ostrzeżenie (patrz parametr 33.65) jest generowane po osiągnięciu limitu.
2...15	Zarezerwowane

0000b...0011b	Słowo konfiguracji licznika wartości 2.	1 = 1
---------------	---	-------

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
33.63	<i>Źródło licznika wartości 2</i>	Wybiera sygnał, który ma być monitorowany przez funkcję licznika wartości 2.	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	Brak (licznik wyłączony).	0
	Prędkość silnika	<i>01.01 Użyta prędkość silnika</i> (patrz strona 124).	1
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
33.64	<i>Dzielnik licznika wartości 2</i>	Definiuje dzielnik licznika wartości 2. Wartość monitorowanego sygnału jest dzielona przez tę wartość przed całkowaniem.	1,000
	0,001... 2147483,000	Dzielnik licznika wartości 2.	-
33.65	<i>Wiad.ostrz.licznika wartości 2</i>	Ustawia opcjonalny komunikat ostrzeżenia dla licznika wartości 2.	<i>Licznik wartości 2 przekroczony</i>
	Licznik wartości 2 przekroczony	<i>A88B Licznik wartości 2</i> . Tekst komunikatu można edytować na panelu sterowania, wybierając opcję Menu – Ustawienia – Edycja tekstów.	5
	Konserwacja: łożysko silnika	<i>A880 Łożysko silnika</i> .	10

35 Ochrona termiczna silnika		Ustawienia ochrony termicznej silnika, takie jak konfiguracja pomiaru temperatury, definicja krzywej obciążenia i konfiguracja sterowania wentylatora silnika. Patrz też sekcja <i>Ochrona termiczna silnika</i> (na stronie 86).	
35.01	<i>Szacowana temperatura silnika</i>	Wyświetla temperaturę silnika na podstawie szacunkowych wartości dla wewnętrznego modelu ochrony termicznej silnika (patrz parametry 35.50...35.55). Jednostka jest wybierana za pomocą parametru 96.16 <i>Wybór jednostki</i> . Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-
	-60...1000°C lub °F	Szacowana temperatura silnika.	1 = 1°
35.02	<i>Zmierzona temperatura 1</i>	Wyświetla temperaturę otrzymaną ze źródła zdefiniowanego parametrem 35.11 <i>Temperatura 1: źródło</i> . Jednostka jest wybierana przez parametr 96.16 <i>Wybór jednostki</i> . Uwaga: W przypadku czujnika PTC jednostką jest Ω. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-60...1000°C, -76...1832°F lub 0...5000 Ω	Zmierzona temperatura 1.	1 = 1 jednostka
35.03	<i>Zmierzona temperatura 2</i>	Wyświetla temperaturę otrzymaną ze źródła zdefiniowanego parametrem 35.21 <i>Temperatura 2: źródło</i> . Jednostka jest wybierana przez parametr 96.16 <i>Wybór jednostki</i> . Uwaga: W przypadku czujnika PTC jednostką jest Ω. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-60...1000°C, -76...1832°F lub 0...5000 Ω	Zmierzona temperatura 2.	1 = 1 jednostka

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
35.04	Słowo stanu FPTC	Wyświetla stan opcjonalnych termistorowych modułów ochronnych FPTC-xx. Słowo może być użyte jako źródło np. zdarzeń zewnętrznych. Uwaga: Bity „znaleziono moduł” są aktualizowane bez względu na to, czy powiązany moduł jest aktywowany. Bity „błąd aktywny” i „ostrzeżenie aktywne” nie są aktualizowane, jeśli moduł nie jest aktywowany. Moduły są aktywowane za pomocą parametru 35.30 Słowo konfiguracji FPTC. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-

Bit	Nazwa	Opis
0	Wykr. moduł w gn. 1	1 = Tak: Moduł FPTC-xx został wykryty w gnieździe 1.
1	Akt. błąd w gnieździe 1	1 = Tak: Moduł w gnieździe 1 ma aktywny błąd (4991).
2	Akt. ostrzeż. w gn. 1	1 = Tak: Moduł w gnieździe 1 ma aktywne ostrzeżenie (A497).
3	Wykr. moduł w gn. 2	1 = Tak: Moduł FPTC-xx został wykryty w gnieździe 2.
4	Akt. błąd w gnieździe 2	1 = Tak: Moduł w gnieździe 2 ma aktywny błąd (4992).
5	Akt. ostrzeż. w gn. 2	1 = Tak: Moduł w gnieździe 2 ma aktywne ostrzeżenie (A498).
6	Wykr. moduł w gn. 3	1 = Tak: Moduł FPTC-xx został wykryty w gnieździe 3.
7	Akt. błąd w gnieździe 3	1 = Tak: Moduł w gnieździe 3 ma aktywny błąd (4993).
8	Akt. ostrzeż. w gn. 3	1 = Tak: Moduł w gnieździe 3 ma aktywne ostrzeżenie (A499).
9...15	Zarezerwowane	

0000h...FFFFh		Słowo stanu FPTC-xx.	1 = 1
35.11	Temperatura 1: źródło	Wybiera źródło, z którego odczytywana jest zmierzona temperatura 1. Przykłady okablowania zawiera podręcznik użytkownika przemiennika częstotliwości. Zazwyczaj źródłem jest czujnik podłączony do silnika sterowanego przemiennikiem częstotliwości, ale można go użyć do monitorowania temperatury z innych urządzeń procesu, jeśli tylko jest stosowany odpowiedni czujnik z listy.	Nieaktywne
Nieaktywne		Brak. Funkcja monitorowania temperatury 1 jest wyłączona.	0
Szacowana temperatura		Szacowana temperatura silnika (patrz parametr 35.01 Szacowana temperatura silnika). Temperatura jest szacowana na podstawie wewnętrznych obliczeń przemiennika częstotliwości. Ważne jest, aby ustawić temperaturę otoczenia silnika w parametrze 35.50 Temperatura otoczenia silnika.	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	KTY84 analogowe We/Wy	Czujnik KTY84 podłączony do analogowego wejścia określonego parametrem 35.14 Temperatura 1: źródło AI oraz analogowego wyjścia. Wejście i wyjście może pochodzić z jednostki sterującej przemiennika częstotliwości lub modułu rozszerzeń. Wymagane są następujące ustawienia: • Ustawić zworę sprzętową lub przełącznik związany z wejściem analogowym na pozycję U (napięcie). Wszelkie zmiany należy zatwierdzić przez ponowne uruchomienie jednostki sterującej. • Ustawić parametr wyboru jednostki wejścia na wolty. • Ustawić parametr wyboru źródła wyjścia analogowego na „Wym. wzbudz. KTY84”. • Wybrać wejście analogowe w parametrze 35.14. Jeśli wejście znajduje się w module rozszerzeń I/O, należy użyć opcji Inny, aby wskazać parametr aktualnej wartości wejścia (na przykład 14.26 Wartość aktualna AI1). Wyjście analogowe zasila czujnik prądem stałym. W miarę jak rezystancja czujnika zmienia się wraz z jego temperaturą, napięcie w czujniku zmienia się. Napięcie jest odczytywane z wejścia analogowego i jest konwertowane na temperaturę w stopniach.	2
	Moduł enkodera KTY84 1	Czujnik KTY84 podłączony do interfejsu enkodera 1. Patrz również parametry 91.21 Pomiar temperatury: wyb1 i 91.22 Temperatura 1: czas filtru .	3
	Moduł enkodera KTY84 2	Czujnik KTY84 podłączony do interfejsu enkodera 2. Patrz również parametry 91.24 Pomiar temperatury: wyb2 i 91.25 Temperatura 2: czas filtru .	4
	1 x PT100 analogowe We/Wy	Czujnik Pt100 podłączony do standardowego analogowego wejścia określonego parametrem 35.14 Temperatura 1: źródło AI oraz analogowego wyjścia. Wejście i wyjście może pochodzić z jednostki sterującej przemiennika częstotliwości lub modułu rozszerzeń. Wymagane ustawienia są takie same jak przy opcji KTY84 analogowe We/Wy, oprócz tego, że parametr wyboru źródła wyjścia analogowego należy ustawić na wartość Wym. wzbudz. Pt100.	5
	2 x PT100 analogowe We/Wy	Jak w przypadku opcji 1 x PT100 analogowe We/Wy , ale z dwoma czujnikami połączonymi szeregowo. Użycie wielu czujników znacznie poprawia dokładność pomiaru.	6
	3 x PT100 analogowe We/Wy	Jak w przypadku opcji 1 x PT100 analogowe We/Wy , ale z trzema czujnikami połączonymi szeregowo. Użycie wielu czujników znacznie poprawia dokładność pomiaru.	7
	PTC DI6	Czujnik PTC podłączony do wejścia cyfrowego DI6 (zobacz schemat podłączeń na str. 86). Uwaga: Wartość 0 Ω (temperatura normalna) lub 4000 Ω (nadmierna temperatura) będzie wyświetlana przez parametr 35.02 Zmierzona temperatura 1. Domyślnie nadmierna temperatura generuje ostrzeżenie zgodnie z parametrem 35.13 Limit ostrzeżenia temperatury 1. Aby uzyskać błąd, ustaw w parametrze 35.12 Limit błędu temperatury 1 wartość 4000 Ω.	8

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	PTC analogowe We/Wy	Czujnik PTC podłączony do standardowego analogowego wejścia określonego parametrem 35.14 Temperatura 1: źródło AI oraz analogowego wyjścia. Wejście i wyjście może pochodzić z jednostki sterującej przemiennika częstotliwości lub modułu rozszerzeń. Wymagane ustawienia są takie same jak przy opcji KTY84 analogowe We/Wy , oprócz tego, że parametr wyboru źródła wyjścia analogowego należy ustawić na wartość Wym. wzbudz. PTC .	20
	Moduł enkodera PTC 1	Czujnik PTC podłączony do interfejsu enkodera 1. Patrz również parametry 91.21 Pomiar temperatury: wyb1 i 91.22 Temperatura 1: czas filtru .	9
	Moduł enkodera PTC 2	Czujnik PTC podłączony do interfejsu enkodera 2. Patrz również parametry 91.24 Pomiar temperatury: wyb2 i 91.25 Temperatura 2: czas filtru .	10
	Temperatura bezpośrednia	Temperatura jest pobierana ze źródła określonego parametrem 35.14 Temperatura 1: źródło AI . Zakłada się, że wartość źródła jest podawana w jednostce temperatury określonej przy użyciu parametru 96.16 Wybór jednostki .	11
	1 x PT1000 analogowe We/Wy	Czujnik Pt1000 podłączony do standardowego analogowego wejścia określonego parametrem 35.14 Temperatura 1: źródło AI oraz analogowego wyjścia. Wejście i wyjście może pochodzić z jednostki sterującej przemiennika częstotliwości lub modułu rozszerzeń. Wymagane ustawienia są takie same jak przy opcji KTY84 analogowe We/Wy , oprócz tego, że parametr wyboru źródła wyjścia analogowego należy ustawić na wartość Wym. wzbudz. Pt1000 .	13
	2 x PT1000 analogowe We/Wy	Jak w przypadku opcji 1 x PT1000 analogowe We/Wy , ale z dwoma czujnikami połączonymi szeregowo. Użycie wielu czujników znacznie poprawia dokładność pomiaru.	14
	3 x PT1000 analogowe We/Wy	Jak w przypadku opcji 1 x PT1000 analogowe We/Wy , ale z trzema czujnikami połączonymi szeregowo. Użycie wielu czujników znacznie poprawia dokładność pomiaru.	15
35.12	Limit błędu temperatury 1	Definiuje limit błędu dla funkcji monitorowania temperatury 1. Gdy zmierzona temperatura 1 przekracza limit, przemiennik częstotliwości zostaje wyłączony awaryjnie z powodu błędu 4981 Temperatura zewnętrzna 1 . Jednostka jest wybierana przez parametr 96.16 Wybór jednostki . Uwaga: W przypadku czujnika PTC jednostką jest Ω.	130°C, 266°F lub 4500 Ω
	-60...1000°C, -76...1832°F lub 0...5000 Ω	Limit błędu dla funkcji monitorowania temperatury 1.	1 = 1 jednostka
35.13	Limit ostrzeżenia temperatury 1	Definiuje limit ostrzeżenia dla funkcji monitorowania temperatury 1. Gdy zmierzona temperatura 1 przekracza limit, zostaje wygenerowane ostrzeżenie (A491 Temperatura zewnętrzna 1). Jednostka jest wybierana przez parametr 96.16 Wybór jednostki . Uwaga: W przypadku czujnika PTC jednostką jest Ω.	110°C, 230°F lub 4000 Ω
	-60...1000°C, -76...1832°F lub 0...5000 Ω	Limit ostrzeżenia dla funkcji monitorowania temperatury 1.	1 = 1 jednostka

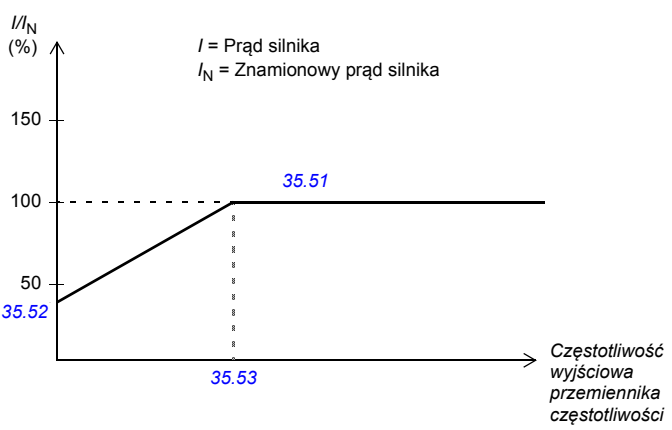
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
35.14	<i>Temperatura 1: źródło AI</i>	Określa wejście analogowe, gdy ustawienie <i>35.11 Temperatura 1: źródło</i> wymaga pomiaru przez wejście analogowe. Uwaga: Jeśli wejście znajduje się w module rozszerzeń I/O, należy użyć opcji <i>Inny</i> , aby wskazać aktualną wartość AI w grupie 14, 15 lub 16 (na przykład <i>14.26 Wartość aktualna AI1</i>).	Nie wybrano
	Nie wybrano	Brak.	0
	Wartość aktualna AI1	Wejście analogowe AI1 jednostki sterującej.	1
	Wartość aktualna AI2	Wejście analogowe AI2 jednostki sterującej.	2
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
35.21	<i>Temperatura 2: źródło</i>	Wybiera źródło, z którego odczytywana jest zmierzona temperatura 2. Przykłady okablowania zawiera podręcznik użytkownika przemennika częstotliwości. Zazwyczaj źródłem jest czujnik podłączony do silnika sterowanego przemiennikiem częstotliwości, ale można go użyć do monitorowania temperatury z innych urządzeń procesu, jeśli tylko jest stosowany odpowiedni czujnik z listy.	Nieaktywne
	Nieaktywne	Brak. Funkcja monitorowania temperatury 2 jest wyłączona.	0
	Szacowana temperatura	Szacowana temperatura silnika (patrz parametr <i>35.01 Szacowana temperatura silnika</i>). Temperatura jest szacowana na podstawie wewnętrznych obliczeń przemiennika częstotliwości. Ważne jest, aby ustawić temperaturę otoczenia silnika w parametrze <i>35.50 Temperatura otoczenia silnika</i> .	1
	KTY84 analogowe We/Wy	Czujnik KTY84 podłączony do analogowego wejścia określonego parametrem <i>35.24 Temperatura 2: źródło AI</i> oraz analogowego wyjścia. Wejście i wyjście może pochodzić z jednostki sterującej przemiennika częstotliwości lub modułu rozszerzeń. Wymagane są następujące ustawienia: • Ustawić zwórkę sprzętową lub przełącznik związany z wejściem analogowym na pozycję U (napięcie). Wszelkie zmiany należy zatwierdzić przez ponowne uruchomienie jednostki sterującej. • Ustawić parametr wyboru jednostki wejścia na wolty. • Ustawić parametr wyboru źródła wyjścia analogowego na „Wym. wzbudz. KTY84”. • Wybrać wejście analogowe w parametrze <i>35.24</i>. Jeśli wejście znajduje się w module rozszerzeń I/O, należy użyć opcji <i>Inny</i>, aby wskazać parametr aktualnej wartości wyjścia (na przykład <i>14.26 Wartość aktualna AI1</i>). Wyjście analogowe zasila czujnik prądem stałym. W miarę jak rezystancja czujnika zmienia się wraz z jego temperaturą, napięcie w czujniku zmienia się. Napięcie jest odczytywane z wejścia analogowego i jest konwertowane na temperaturę w stopniach.	2
	Moduł enkodera KTY84 1	Czujnik KTY84 podłączony do interfejsu enkodera 1. Patrz również parametry <i>91.21 Pomiar temperatury: wyb1</i> i <i>91.22 Temperatura 1: czas filtru</i> .	3
	Moduł enkodera KTY84 2	Czujnik KTY84 podłączony do interfejsu enkodera 2. Patrz również parametry <i>91.24 Pomiar temperatury: wyb2</i> i <i>91.25 Temperatura 2: czas filtru</i> .	4

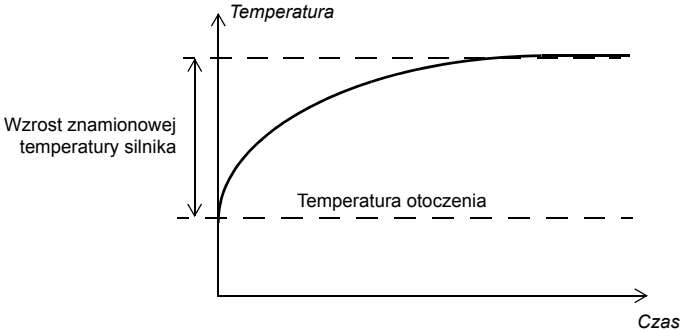
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	1 x PT100 analogowe We/Wy	Czujnik Pt100 podłączony do standardowego analogowego wejścia określonego parametrem 35.24 Temperatura 2: źródło AI oraz analogowego wyjścia. Wejście i wyjście może pochodzić z jednostki sterującej przemiennika częstotliwości lub modułu rozszerzeń. Wymagane ustawienia są takie same jak przy opcji KTY84 analogowe We/Wy , oprócz tego, że parametr wyboru źródła wyjścia analogowego należy ustawić na wartość Wym. wzbudz. Pt100 .	5
	2 x PT100 analogowe We/Wy	Jak w przypadku opcji 1 x PT100 analogowe We/Wy , ale z dwoma czujnikami połączonymi szeregowo. Użycie wielu czujników znacznie poprawia dokładność pomiaru.	6
	3 x PT100 analogowe We/Wy	Jak w przypadku opcji 1 x PT100 analogowe We/Wy , ale z trzema czujnikami połączonymi szeregowo. Użycie wielu czujników znacznie poprawia dokładność pomiaru.	7
	PTC DI6	Czujnik PTC podłączony do wejścia cyfrowego DI6 (zobacz schemat połączeń na str. 86). Uwaga: Wartość 0 Ω (temperatura normalna) lub 4000 Ω (nadmierna temperatura) będzie wyświetlana przez parametr 35.03 Zmierzona temperatura 2 . Domyślnie nadmierna temperatura generuje ostrzeżenie zgodnie z parametrem 35.23 Limit ostrzeżenia temperatury 2 . Aby uzyskać błąd, ustaw w parametrze 35.22 Limit błędu temperatury 2 wartość 4000 Ω .	8
	PTC analogowe We/Wy	Czujnik PTC podłączony do standardowego analogowego wejścia określonego parametrem 35.24 Temperatura 2: źródło AI oraz analogowego wyjścia. Wejście i wyjście może pochodzić z jednostki sterującej przemiennika częstotliwości lub modułu rozszerzeń. Wymagane ustawienia są takie same jak przy opcji KTY84 analogowe We/Wy , oprócz tego, że parametr wyboru źródła wyjścia analogowego należy ustawić na wartość Wym. wzbudz. PTC .	20
	Moduł enkodera PTC 1	Czujnik PTC podłączony do interfejsu enkodera 1. Patrz również parametry 91.21 Pomiar temperatury: wyb1 i 91.22 Temperatura 1: czas filtru .	9
	Moduł enkodera PTC 2	Czujnik PTC podłączony do interfejsu enkodera 2. Patrz również parametry 91.24 Pomiar temperatury: wyb2 i 91.25 Temperatura 2: czas filtru .	10
	Temperatura bezpośrednia	Temperatura jest pobierana ze źródła określonego parametrem 35.24 Temperatura 2: źródło AI . Zakłada się, że wartość źródła jest podawana w jednostce temperatury określonej przy użyciu parametru 96.16 Wybór jednostki .	11
	1 x PT1000 analogowe We/Wy	Czujnik Pt1000 podłączony do standardowego analogowego wejścia określonego parametrem 35.24 Temperatura 2: źródło AI oraz analogowego wyjścia. Wejście i wyjście może pochodzić z jednostki sterującej przemiennika częstotliwości lub modułu rozszerzeń. Wymagane ustawienia są takie same jak przy opcji KTY84 analogowe We/Wy , oprócz tego, że parametr wyboru źródła wyjścia analogowego należy ustawić na wartość Wym. wzbudz. Pt1000 .	13
	2 x PT1000 analogowe We/Wy	Jak w przypadku opcji 1 x PT1000 analogowe We/Wy , ale z dwoma czujnikami połączonymi szeregowo. Użycie wielu czujników znacznie poprawia dokładność pomiaru.	14

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	3 x PT1000 analogowe We/Wy	Jak w przypadku opcji <i>1 x PT1000 analogowe We/Wy</i> , ale z trzema czujnikami połączonymi szeregowo. Użycie wielu czujników znacznie poprawia dokładność pomiaru.	15
35.22	Limit błędu temperatury 2	Definiuje limit błędu dla funkcji monitorowania temperatury 2. Gdy zmierzona temperatura 2 przekracza limit, przemiennik częstotliwości zostaje wyłączony awaryjnie z powodu błędu <i>4982 Temperatura zewnętrzna 2</i> . Jednostka jest wybierana przez parametr <i>96.16 Wybór jednostki</i> . Uwaga: W przypadku czujnika PTC jednostką jest Ω.	130°C, 266°F lub 4500 Ω
	-60...1000°C, -76...1832°F lub 0...5000 Ω	Limit błędu dla funkcji monitorowania temperatury 2.	1 = 1 jednostka
35.23	Limit ostrzeżenia temperatury 2	Definiuje limit ostrzeżenia dla funkcji monitorowania temperatury 2. Gdy zmierzona temperatura 2 przekracza limit, zostaje wygenerowane ostrzeżenie (<i>A492 Temperatura zewnętrzna 2</i>). Jednostka jest wybierana przez parametr <i>96.16 Wybór jednostki</i> . Uwaga: W przypadku czujnika PTC jednostką jest Ω.	110°C, 230°F lub 4000 Ω
	-60...1000°C, -76...1832°F lub 0...5000 Ω	Limit ostrzeżenia dla funkcji monitorowania temperatury 2.	1 = 1 jednostka
35.24	Temperatura 2: źródło AI	Wybiera wejście dla parametru <i>35.21 Temperatura 2: źródło</i> , opcji <i>KTY84 analogowe We/Wy</i> , <i>1 x PT100 analogowe We/Wy</i> , <i>2 x PT100 analogowe We/Wy</i> , <i>3 x PT100 analogowe We/Wy</i> i <i>Temperatura bezpośrednia</i> .	Nie wybrano
	Nie wybrano	Brak.	0
	Wartość aktualna AI1	Wejście analogowe AI1 jednostki sterującej.	1
	Wartość aktualna AI2	Wejście analogowe AI2 jednostki sterującej.	2
	Inny	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
35.30	Słowo konfiguracji FPTC	Aktywuje termistorowe moduły ochronne FPTC-xx zainstalowane w jednostce sterującej przemiennika częstotliwości. Za pomocą tego słowa możliwe jest również wstrzymanie ostrzeżeń (ale nie błędów) z każdego modułu.	0010 1010b

Bit	Nazwa	Opis
0	Moduł w gnieździe 1	1 = Tak: Moduł zainstalowany w gnieździe 1
1	Wyłącz ostrz. gniazda 1	1 = Tak: Zablokowane ostrzeżenia w module w gnieździe 1.
2	Moduł w gnieździe 2	1 = Tak: Moduł zainstalowany w gnieździe 2
3	Wyłącz ostrz. gniazda 2	1 = Tak: Zablokowane ostrzeżenia w module w gnieździe 2.
4	Moduł w gnieździe 3	1 = Tak: Moduł zainstalowany w gnieździe 3
5	Wyłącz ostrz. gniazda 3	1 = Tak: Zablokowane ostrzeżenia w module w gnieździe 3.
6...15	Zarezerwowane	

0000 0000b... 0011 1111b	Słowo konfiguracji modułu FPTC-xx.	1 = 1
-----------------------------	------------------------------------	-------

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
35.50	Temperatura otoczenia silnika	Definiuje temperaturę otoczenia silnika dla modelu ochrony termicznej silnika. Jednostka jest wybierana przez parametr 96.16 Wybór jednostki. Model ochrony termicznej silnika oszacowuje temperaturę silnika na podstawie parametrów 35.50...35.55. Temperatura silnika wzrasta, jeśli działa on w obszarze powyżej krzywej obciążenia i maleje, jeśli działa w obszarze poniżej krzywej obciążenia.  OSTRZEŻENIE! Model nie może chronić silnika, jeśli nie jest on prawidłowo chłodzony z powodu kurzu, brudu itp.	20°C lub 68°F
	-60...100°C albo -75...212°F	Temperatura otoczenia.	1 = 1°
35.51	Krzywa obc. silnika	Definiuje krzywą obciążenia silnika razem z parametrami 35.52 Zerowa prędkość: obciążenie i 35.53 Punkt przełomu. Krzywa obciążenia jest używana przez model ochrony termicznej silnika, aby oszacować temperaturę silnika. Kiedy parametr jest ustawiony na 100%, maksymalne obciążenie jest równe wartości parametru 99.06 Prąd znamionowy silnika (wyższe obciążenia nagrzewają silnik). Poziomą krzywej obciążenia powinien być dostosowany, jeśli temperatura otoczenia różni się od wartości znamionowej. 35.50 Temperatura otoczenia silnika.  I/I_N (%) I = Prąd silnika I_N = Znamionowy prąd silnika 35.51 35.52 35.53 Częstotliwość wyjściowa przemiennika częstotliwości	100%
	50...150%	Maksymalne obciążenie dla krzywej obciążenia silnika.	1 = 1%
35.52	Zerowa prędkość: obciążenie	Definiuje krzywą obciążenia silnika razem z parametrami 35.51 Krzywa obc. silnika i 35.53 Punkt przełomu. Definiuje maksymalne obciążenie silnika przy zerowej prędkości krzywej obciążenia. Wyższa wartość może być używana, jeśli silnik ma zewnętrzny wentylator poprawiający chłodzenie. Należy zapoznać się z zaleceniami producenta. Patrz parametr 35.51 Krzywa obc. silnika.	70%
	25...150%	Obciążenie zerowej prędkości dla krzywej obciążenia silnika.	1 = 1%

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
35.53	Punkt przełomu	Definiuje krzywą obciążenia silnika razem z parametrami 35.51 Krzywa obc. silnika i 35.52 Zerowa prędkość: obciążenie. Definiuje częstotliwość punktu przegięcia krzywej obciążenia, tzn. punktu, w którym krzywa obciążenia silnika rozpoczyna zmniejszanie wartości z wartości parametru 35.51 Krzywa obc. silnika do wartości parametru 35.52 Zerowa prędkość: obciążenie. Patrz parametr 35.51 Krzywa obc. silnika.	45,00 Hz
	1,00...500,00 Hz	Punkt przegięcia dla krzywej obciążenia silnika.	Patrz parametr 46.02
35.54	Nominalny wzrost temp. silnika	Definiuje wzrost temperatury silnika ponad temperaturę otoczenia, gdy silnik jest obciążony prądem znamionowym. Należy zapoznać się z zaleceniami producenta. Jednostka jest wybierana przez parametr 96.16 Wybór jednostki.	80°C lub 176°F
			
	0...300°C lub 32...572°F	Wzrost temperatury.	1 = 1°

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
35.55	<i>Term. stała czasowa silnika</i>	Definiuje stałą czasu cieplnego silnika wykorzystywaną w modelu ochrony termicznej silnika, zdefiniowaną jako czas, w którym temperatura osiąga 63% temperatury znamionowej silnika. Należy zapoznać się z zaleceniami producenta.	256 s
	100...10000 s	Stała czasu cieplnego silnika.	1 = 1 s
35.60	<i>Temperatura kabli</i>	Wyświetla obliczoną temperaturę kabla silnika. Patrz sekcja <i>Ochrona termiczna kabla silnika</i> (str. 89). 102% = Ostrzeżenie dotyczące nadmiernej temperatury (<i>A480 Przeciążenie kabla silnika</i>) 106% = Błąd dotyczący nadmiernej temperatury (<i>4000 Przeciążenie kabla silnika</i>) Ten parametr jest tylko do odczytu.	0,0%
	0,0...200,0%	Obliczona temperatura kabla silnika.	1 = 1%
35.61	<i>Nominalny prąd kabli</i>	Określa ciągły prąd kabla silnika na potrzeby funkcji ochrony termicznej w programie sterującym.  OSTRZEŻENIE! Wartość wprowadzona w tym parametrze musi być ograniczona zgodnie z wszystkimi czynnikami wpływającymi na obciążalność kabla, na przykład temperatura otoczenia, ułożenie kabli i osłona. Więcej informacji zawierają dane techniczne producenta kabla.	10000,00 A
	0,00...10000,00 A	Możliwość przewodzenia ciągłego prądu przez kabel silnika.	1 = 1 A

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
35.62	Czas przyrostu temp. kabli	Określa czas cieplny kabla silnika na potrzeby funkcji ochrony termicznej w programie sterującym. Ta wartość jest zdefiniowana jako czas potrzebny na osiągnięcie 63% temperatury znamionowej kabla, gdy kabel jest obciążony prądem znamionowym (parametr 35.61 <i>Nominalny prąd kabli</i>). 0 s = Ochrona termiczna kabla silnika wyłączona Więcej informacji zawierają dane techniczne producenta kabla.	1 s
Prąd kabla 100% Czas Wzrost temperatury 100% 63% Czas Czas cieplny kabla			
	0 s	Ochrona termiczna kabla silnika wyłączona.	1 = 1 s
	1...50000 s	Stała czasu cieplnego kabla silnika.	1 = 1 s
35.100	Źródło sterowania rozr. DOL	Parametry 35.100...35.106 konfiguruja monitorowany układ logiczny sterowania start/stop dla urządzeń zewnętrznych, takich jak np. wentylator chłodzący silnik sterowany stycznikiem. Ten parametr wybiera sygnał, który uruchamia i zatrzymuje wentylator. 0 = Stop 1 = Start Wyjście sterujące stycznikiem wentylatora powinno być podłączone do parametru 35.105, bit 1. Opóźnienie włączenia i wyłączenia parametru można ustawić odpowiednio parametrami 35.101 i 35.102. Sygnał sprzężenia zwrotnego z wentylatora może być podłączony do wejścia wybranego parametrem 35.103. Utrata sprzężenia zwrotnego może opcjonalnie wyzwolić ostrzeżenie lub błąd (patrz 35.104 i 35.106).	Wyl.; 06.16 b6 (95.20 b6)
	Wyl.	0 (funkcja wyłączona).	0
	Wł.	1.	1
	Praca	Bit 6 parametru 06.16 <i>Słowo stanu 1</i> (patrz str. 140).	2
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
35.101	Wł. opóźnienie rozr. DOL	Definiuje opóźnienie włączenia dla wentylatora silnika. Timer opóźnienia uruchamia się, gdy wyłącza się źródło sterowania wybrane parametrem 35.100. Po opóźnieniu włącza się bit 1 parametru 35.105.	0 s
	0...42949673 s	Opóźnienie włączenia wentylatora silnika.	1 = 1 s
35.102	Wył. opóźnienie rozr. DOL	Definiuje opóźnienie wyłączenia dla wentylatora silnika. Timer opóźnienia uruchamia się, gdy wyłącza się źródło sterowania wybrane parametrem 35.100. Po opóźnieniu wyłącza się bit 1 parametru 35.105.	20 min
	0...715828 min	Opóźnienie wyłączenia wentylatora silnika.	1 = 1 min
35.103	Źródło sprz. zwrotn. rozr. DOL	Wybiera wejście dla sygnału sprzężenia zwrotnego wentylatora silnika. 0 = Zatrzymany 1 = Pracuje Po uruchomieniu wentylatora (włącza się bit 1 parametru 35.105) sprzężenie zwrotne jest oczekiwane w czasie określonym parametrem 35.104.	Nie wybrano; DI5 (95.20 b6)
	Nie wybrano	0.	0
	Wybrano	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 1).	11
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
35.104	Opóźn. sprz. zwrotn. rozr. DOL	Definiuje opóźnienie sprzężenia zwrotnego dla wentylatora silnika. Timer opóźnienia jest uruchamiany, gdy włącza się bit 1 parametru 35.105. Jeśli w ciągu czasu opóźnienia nie zostanie odebrany sygnał sprzężenia zwrotnego od wentylatora, wykonywana jest czynność wybrana za pomocą parametru 35.106. Uwaga: To opóźnienie jest stosowane tylko przy uruchamianiu. Jeśli podczas pracy zostanie utracony sygnał sprzężenia zwrotnego, natychmiast wykonywana jest czynność wybrana za pomocą parametru 35.106.	0 s; 5 s (95.20 b6)
	0...42949673 s	Opóźnienie włączenia wentylatora silnika.	1 = 1 s

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
35.105	Słowo stanu rozr. DOL	Stan układu logicznego sterowania wentylatorem silnika. Bit 1 jest wyjściem sterowania wentylatorem, który powinien zostać wybrany jako źródło np. wyjścia cyfrowego lub przekaznikowego. Pozostałe bity wskazują stany wybranych źródeł sterowania i sprzężenia zwrotnego oraz stan błędu. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-

Bit	Nazwa	Opis
0	Polecenie startu	Stan źródła sterowania wentylatorem wybranego za pomocą parametru 35.100. 0 = Zażądano zatrzymania 1 = Zażądano uruchomienia
1	Polecenie opóźnionego startu	Bit sterowania wentylatorem (z opóźnieniami). Ten bit należy wybrać jako źródło sterowania wyjściem wentylatora. 0 = Zatrzymany 1 = Uruchomiony
2	Sprzężenie zwrotne DOL	Stan sprzężenia zwrotnego od wentylatora (wybrany za pomocą parametru 35.103). 0 = Zatrzymany 1 = Pracuje
3	Błąd DOL (-1)	Stan błędu. 0 = Błąd (brak sprzężenia zwrotnego od wentylatora). Wykonywana jest czynność wybrana za pomocą parametru 35.106. 1 = Brak błędu
4...15	Zarezerwowane	

0000b...1111b		Stan układu logicznego sterowania wentylatorem silnika.	1 = 1
35.106	Typ zdarzenia rozr. DOL	Wybiera czynność wykonywaną, gdy układ logiczny sterowania wentylatorem silnika wykrywa brak sprzężenia zwrotnego od wentylatora.	Błąd
Bez działania		Żadna czynność nie jest wykonywana.	0
Ostrzeżenie		Przeмиennik częstotliwości generuje ostrzeżenie (A781 Wentylator silnika).	1
Błąd		Przeмиennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu 71B1 Wentylator silnika.	2

36 Analiza obciążenia		Ustawienia rejestratora wartości szczytowej i amplitudy. Patrz też sekcja Analizator obciążenia (na stronie 94).	
36.01	PVL: źródło sygnału	Wybiera sygnał, który ma być monitorowany przez rejestrator wartości szczytowej. Sygnał jest filtrowany przy użyciu czasu filtrowania określonego parametrem 36.02 PVL: czas filtru. Wartość szczytowa jest zapisywana razem z innymi wybranymi wcześniej sygnałami w parametrach 36.10...36.15. Rejestrator wartości szczytowej można zresetować za pomocą parametru 36.09 Rejestratory resetowania. Rejestrator jest również resetowany w przypadku zmiany źródła sygnału. Data i godzina ostatniego resetu jest zapisana odpowiednio w parametrach 36.16 i 36.17.	Wyjście mocy inu
Zero		Brak (rejestrator wartości szczytowej wyłączony).	0
Użyta prędkość silnika		01.01 Użyta prędkość silnika (str. 124).	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Częstotliwość wyjściowa	01.06 Częstotliwość wyjściowa (str. 124).	3
	Prąd silnika	01.07 Prąd silnika (str. 124).	4
	Moment silnika	01.10 Moment silnika (str. 124).	6
	Napięcie DC	01.11 Napięcie DC (str. 124).	7
	Wyjście mocy inu	01.14 Moc wyjściowa (str. 125).	8
	W. zad. prędkości przed ramp.	23.01 W.zad.prędkości przed ramp. (str. 237).	10
	W. zad. prędkości po ramp.	23.02 W. zad. prędkości po ramp. (str. 237).	11
	Używana w. zad. prędkości	24.01 Użyta wart. zad. prędkości (str. 243).	12
	Używana w. zad. momentu	26.02 Użyta wart. zad. momentu (str. 260).	13
	Używana w. zad. częstotliwości	28.02 Wyjście rampy w. zad. częst. (str. 267).	14
	Wyjście PID procesu	40.01 Akt. wart. wyj. PID (str. 334).	16
	Sprężenie zwrotne PID procesu	40.02 Akt. wart. sprz. zwr. PID (str. 334).	17
	Wart. aktualna PID procesu	40.03 Akt. wart. nastawy PID (str. 335).	18
	Uchyb regulacji PID procesu	40.04 Akt. wart. uchybu PID (str. 335).	19
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty , str. 120).	-
36.02	PVL: czas filtru	Definiuje czas filtrowania na potrzeby rejestratora wartości szczytowej. Patrz parametr 36.01 PVL: źródło sygnału .	2,00 s
	0,00...120,00 s	Czas filtrowania rejestratora wartości szczytowej.	100 = 1 s
36.06	AL2: źródło sygnału	Wybiera sygnał, który ma być monitorowany przez rejestrator amplitudy 2. Sygnał jest próbkowany z interwałem 200 ms i może być skalowany za pomocą parametru 36.07 AL2: skalowanie sygnału . Wyniki są wyświetlane przez parametry 36.40...36.49 . Każdy parametr reprezentuje zakres amplitud i pokazuje, jaka część próbek znajduje się w tym zakresie. Rejestrator amplitudy 2 można zresetować za pomocą parametru 36.09 Rejestratory resetowania . Rejestrator jest również resetowany w przypadku zmiany źródła sygnału lub skalowania. Data i godzina ostatniego resetu jest zapisana odpowiednio w parametrach 36.50 i 36.51 .	Temperatura otoczenia
	Zero	Brak (rejestrator amplitudy 2 wyłączony).	0
	Użyta prędkość silnika	01.01 Użyta prędkość silnika (str. 124).	1
	Częstotliwość wyjściowa	01.06 Częstotliwość wyjściowa (str. 124).	3
	Prąd silnika	01.07 Prąd silnika (str. 124).	4
	Moment silnika	01.10 Moment silnika (str. 124).	6
	Napięcie DC	01.11 Napięcie DC (str. 124).	7
	Moc wyjściowa inu	01.14 Moc wyjściowa (str. 125).	8
	W. zad. prędkości przed ramp.	23.01 W.zad.prędkości przed ramp. (str. 237).	10

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	W. zad. prędkości po ramp.	23.02 W. zad. prędkości po ramp. (str. 237).	11
	Używana w. zad. prędkości	24.01 Użyta wart. zad. prędkości (str. 243).	12
	Używana w. zad. momentu	26.02 Użyta wart. zad. momentu (str. 260).	13
	Używana w. zad. częstotliwości	28.02 Wyjście rampy w. zad. częst. (str. 267).	14
	Wyjście PID procesu	40.01 Akt. wart. wyj. PID (str. 334).	16
	Sprzężenie zwrotne PID procesu	40.02 Akt. wart. sprz. zwr. PID (str. 334).	17
	Wart. aktualna PID procesu	40.03 Akt. wart. nastawy PID (str. 335).	18
	Uchyb regulacji PID procesu	40.04 Akt. wart. uchybu PID (str. 335).	19
	Temperatura otoczenia	01.70 % temperatury otoczenia (str. 127). Zakres amplitudy 0...100% odpowiada zakresowi 0...60°C lub 32...140°F.	20
	Inny	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
36.07	AL2: skalowanie sygnału	Definiuje wartość sygnału, która odpowiada amplitudzie 100%.	100,00
	0,00...32767,00	Wartość sygnału odpowiadająca 100%.	1 = 1
36.08	Logger function	Określa, czy rejestratory amplitudy 1 i 2 są aktywne ciągle, czy tylko wtedy, gdy przemiennik częstotliwości wykonuje modulowanie.	-

Bit	Nazwa	Opis
0	AL1	0 = Rejestrator amplitudy 1 jest aktywny ciągle 1 = Rejestrator amplitudy 1 jest aktywny tylko wtedy, gdy przemiennik częstotliwości wykonuje modulowanie
1	AL2	0 = Rejestrator amplitudy 2 jest aktywny ciągle 1 = Rejestrator amplitudy 2 jest aktywny tylko wtedy, gdy przemiennik częstotliwości wykonuje modulowanie
2...15	Zarezerwowane	

	0000b...0011b	Wybór aktywności rejestratora amplitudy	1 = 1
36.09	Rejestratory resetowania	Resetuje rejestrator wartości szczytowej i/lub rejestrator amplitudy 2. (Rejestratora amplitudy 1 nie można zresetować).	Gotowe
	Gotowe	Zakończono resetowanie lub nie wystąpiło żądanie resetu (normalna praca).	0
	Wszystko	Resetuje rejestrator wartości szczytowej i rejestrator amplitudy 2.	1
	PVL	Resetuje rejestrator wartości szczytowej.	2
	AL2	Resetuje rejestrator amplitudy 2.	3
36.10	PVL: wartość szczytowa	Wyświetla wartość szczytową zarejestrowaną przez rejestrator wartości szczytowej.	0,00
	-32768,00...32767,00	Wartość szczytowa.	1 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
36.11	<i>PVL: data wart. szczytowej</i>	Wyświetla datę zarejestrowania wartości szczytowej.	-
-		Data wystąpienia wartości szczytowej.	-
36.12	<i>PVL: godz. wart. szczytowej</i>	Wyświetla godzinę zarejestrowania wartości szczytowej.	-
-		Godzina wystąpienia wartości szczytowej.	-
36.13	<i>PVL: prąd szczytowy</i>	Wyświetla prąd silnika w chwili zarejestrowania wartości szczytowej.	0,00 A
	-32768,00... 32767,00 A	Prąd silnika w chwili osiągnięcia wartości szczytowej.	1 = 1 A
36.14	<i>PVL: prąd szczytowy DC</i>	Wyświetla napięcie w pośrednim obwodzie DC przemiennika częstotliwości w chwili zarejestrowania wartości szczytowej.	0,00 V
	0,00...2000,00 V	Napięcie DC w chwili osiągnięcia wartości szczytowej.	10 = 1 V
36.15	<i>PVL: szybkość przy szczycie</i>	Wyświetla prędkość silnika w chwili zarejestrowania wartości szczytowej.	0,00 obr./min
	-32768,00... 32767,00 obr./min	Prędkość silnika w chwili osiągnięcia wartości szczytowej.	Patrz parametr 46.01
36.16	<i>PVL: data resetu</i>	Wyświetla datę ostatniego resetu rejestratora wartości szczytowej.	-
-		Data ostatniego resetu rejestratora wartości szczytowej.	-
36.17	<i>PVL: godzina resetu</i>	Wyświetla godzinę ostatniego resetu rejestratora wartości szczytowej.	-
-		Godzina ostatniego resetu rejestratora wartości szczytowej.	-
36.20	<i>AL1 poniżej 10%</i>	Wyświetla procentowy udział próbek zarejestrowanych przez rejestrator amplitudy 1, które były poniżej 10%. Należy pamiętać, że ta wartość procentowa obejmuje również próbki o wartości ujemnej.	0,00%
	0,00...100,00%	Próbki rejestratora amplitudy 1 poniżej 10%.	1 = 1%
36.21	<i>AL1 10 do 20%</i>	Wyświetla procentowy udział próbek zarejestrowanych przez rejestrator amplitudy 1, które znajdują się w przedziale od 10 do 20%.	0,00%
	0,00...100,00%	Próbki rejestratora amplitudy 1 pomiędzy 10 i 20%.	1 = 1%
36.22	<i>AL1 20 do 30%</i>	Wyświetla procentowy udział próbek zarejestrowanych przez rejestrator amplitudy 1, które znajdują się w przedziale od 20 do 30%.	0,00%
	0,00...100,00%	Próbki rejestratora amplitudy 1 pomiędzy 20 i 30%.	1 = 1%
36.23	<i>AL1 30 do 40%</i>	Wyświetla procentowy udział próbek zarejestrowanych przez rejestrator amplitudy 1, które znajdują się w przedziale od 30 do 40%.	0,00%
	0,00...100,00%	Próbki rejestratora amplitudy 1 pomiędzy 30 i 40%.	1 = 1%
36.24	<i>AL1 40 do 50%</i>	Wyświetla procentowy udział próbek zarejestrowanych przez rejestrator amplitudy 1, które znajdują się w przedziale od 40 do 50%.	0,00%
	0,00...100,00%	Próbki rejestratora amplitudy 1 pomiędzy 40 i 50%.	1 = 1%
36.25	<i>AL1 50 do 60%</i>	Wyświetla procentowy udział próbek zarejestrowanych przez rejestrator amplitudy 1, które znajdują się w przedziale od 50 do 60%.	0,00%
	0,00...100,00%	Próbki rejestratora amplitudy 1 pomiędzy 50 i 60%.	1 = 1%

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
36.26	<i>AL1 60 do 70%</i>	Wyświetla procentowy udział próbek zarejestrowanych przez rejestrator amplitudy 1, które znajdują się w przedziale od 60 do 70%.	0,00%
	0,00...100,00%	Próbki rejestratora amplitudy 1 pomiędzy 60 i 70%.	1 = 1%
36.27	<i>AL1 70 do 80%</i>	Wyświetla procentowy udział próbek zarejestrowanych przez rejestrator amplitudy 1, które znajdują się w przedziale od 70 do 80%.	0,00%
	0,00...100,00%	Próbki rejestratora amplitudy 1 pomiędzy 70 i 80%.	1 = 1%
36.28	<i>AL1 80 do 90%</i>	Wyświetla procentowy udział próbek zarejestrowanych przez rejestrator amplitudy 1, które znajdują się w przedziale od 80 do 90%.	0,00%
	0,00...100,00%	Próbki rejestratora amplitudy 1 pomiędzy 80 i 90%.	1 = 1%
36.29	<i>AL1 ponad 90%</i>	Wyświetla procentowy udział próbek zarejestrowanych przez rejestrator amplitudy 1, które przekraczają wartość 90%.	0,00%
	0,00...100,00%	Próbki rejestratora amplitudy 1 powyżej 90%.	1 = 1%
36.40	<i>AL2 poniżej 10%</i>	Wyświetla procentowy udział próbek zarejestrowanych przez rejestrator amplitudy 2, które były poniżej 10%. Należy pamiętać, że ta wartość procentowa obejmuje również próbki o wartości ujemnej.	0,00%
	0,00...100,00%	Próbki rejestratora amplitudy 2 poniżej 10%.	1 = 1%
36.41	<i>AL2 10 do 20%</i>	Wyświetla procentowy udział próbek zarejestrowanych przez rejestrator amplitudy 2, które znajdują się w przedziale od 10 do 20%.	0,00%
	0,00...100,00%	Próbki rejestratora amplitudy 2 pomiędzy 10 i 20%.	1 = 1%
36.42	<i>AL2 20 do 30%</i>	Wyświetla procentowy udział próbek zarejestrowanych przez rejestrator amplitudy 2, które znajdują się w przedziale od 20 do 30%.	0,00%
	0,00...100,00%	Próbki rejestratora amplitudy 2 pomiędzy 20 i 30%.	1 = 1%
36.43	<i>AL2 30 do 40%</i>	Wyświetla procentowy udział próbek zarejestrowanych przez rejestrator amplitudy 2, które znajdują się w przedziale od 30 do 40%.	0,00%
	0,00...100,00%	Próbki rejestratora amplitudy 2 pomiędzy 30 i 40%.	1 = 1%
36.44	<i>AL2 40 do 50%</i>	Wyświetla procentowy udział próbek zarejestrowanych przez rejestrator amplitudy 2, które znajdują się w przedziale od 40 do 50%.	0,00%
	0,00...100,00%	Próbki rejestratora amplitudy 2 pomiędzy 40 i 50%.	1 = 1%
36.45	<i>AL2 50 do 60%</i>	Wyświetla procentowy udział próbek zarejestrowanych przez rejestrator amplitudy 2, które znajdują się w przedziale od 50 do 60%.	0,00%
	0,00...100,00%	Próbki rejestratora amplitudy 2 pomiędzy 50 i 60%.	1 = 1%
36.46	<i>AL2 60 do 70%</i>	Wyświetla procentowy udział próbek zarejestrowanych przez rejestrator amplitudy 2, które znajdują się w przedziale od 60 do 70%.	0,00%
	0,00...100,00%	Próbki rejestratora amplitudy 2 pomiędzy 60 i 70%.	1 = 1%
36.47	<i>AL2 70 do 80%</i>	Wyświetla procentowy udział próbek zarejestrowanych przez rejestrator amplitudy 2, które znajdują się w przedziale od 70 do 80%.	0,00%
	0,00...100,00%	Próbki rejestratora amplitudy 2 pomiędzy 70 i 80%.	1 = 1%
36.48	<i>AL2 80 do 90%</i>	Wyświetla procentowy udział próbek zarejestrowanych przez rejestrator amplitudy 2, które znajdują się w przedziale od 80 do 90%.	0,00%
	0,00...100,00%	Próbki rejestratora amplitudy 2 pomiędzy 80 i 90%.	1 = 1%

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
36.49	AL2 ponad 90%	Wyświetla procentowy udział próbek zarejestrowanych przez rejestrator amplitudy 2, które przekraczają wartość 90%.	0,00%
	0,00...100,00%	Próbki rejestratora amplitudy 2 powyżej 90%.	1 = 1%
36.50	AL2: data resetu	Wyświetla datę ostatniego resetu rejestratora amplitudy 2.	-
	-	Data ostatniego resetu rejestratora amplitudy 2.	-
36.51	AL2: godzina resetu	Wyświetla godzinę ostatniego resetu rejestratora amplitudy 2.	-
	-	Godzina ostatniego resetu rejestratora amplitudy 2.	-

37 Krzywa obciążenia użytkownika

Ustawienia krzywej obciążenia użytkownika.
Patrz też sekcja *Krzywa obciążenia użytkownika* (str. 89).

37.01 Słowo stanu wyjścia ULC

Wyświetla stan monitorowanego sygnału. (Słowo stanu jest niezależne od czynności i opóźnień zdefiniowanych przez parametry 37.03, 37.04, 37.41 i 37.42).
Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.

Bit	Nazwa	Informacja
0	Poniżej limitu obciążenia	1 = Monitorowany sygnał znajduje się poniżej krzywej niedociążenia.
1	Zarezerwowane	
2	Powyżej limitu obciążenia	1 = Monitorowany sygnał znajduje się powyżej krzywej przeciążenia.
3...15	Zarezerwowane	

	000b...101b	Stan monitorowanego sygnału.	1 = 1
37.02	ULC — sygnał nadzoru	Określa sygnał, który będzie monitorowany. Funkcja porównuje wartość bezwzględną sygnału z krzywą obciążenia.	Nie wybrano
	Nie wybrano	Nie wybrano sygnału (monitorowanie wyłączone).	0
	Prąd silnika %	01.07 Prąd silnika (patrz strona 124).	2
	Procent momentu silnika	01.10 Moment silnika (patrz strona 124).	3
	Procent wartości znam. mocy wyj. silnika	01.15 Moc wyjściowa % wart. znam. sil. (patrz strona 125).	4
	Inny	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
37.03	ULC — działania dotyczące przeciążenia	Określa, w jaki sposób reaguje przemiennik częstotliwości, gdy wartość bezwzględna monitorowanego sygnału pozostaje powyżej krzywej przeciążenia dłużej niż wartość 37.41 ULC — timer przeciążenia.	Nieaktywne
	Nieaktywne	Żadna czynność nie jest wykonywana.	0
	Ostrzeżenie	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie (A8BE ULC — ostrzeżenie dotyczące przeciążenia).	1
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu 8002 ULC — błąd przeciążenia.	2
	Ostrzeżenie/Błąd	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie (A8BE ULC — ostrzeżenie dotyczące przeciążenia), jeśli sygnał pozostaje ciągle powyżej krzywej przeciążenia przez połowę czasu zdefiniowanego parametrem 37.41 ULC — timer przeciążenia. Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu 8002 ULC — błąd przeciążenia, jeśli sygnał pozostaje ciągle powyżej krzywej przeciążenia przez czas zdefiniowany parametrem 37.41 ULC — timer przeciążenia.	3

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
37.04	<i>ULC — działania dotyczące niedociążenia</i>	Określa, w jaki sposób reaguje przemiennik częstotliwości, gdy wartość bezwzględna monitorowanego sygnału pozostaje poniżej krzywej niedociążenia dłużej niż wartość 37.42 ULC — timer niedociążenia.	Nieaktywne
	Nieaktywne	Żadna czynność nie jest wykonywana.	0
	Ostrzeżenie	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie (A8BF ULC — ostrzeżenie dotyczące niedociążenia).	1
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu 8001 ULC — błąd niedociążenia.	2
	Ostrzeżenie/Błąd	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie (A8BF ULC — ostrzeżenie dotyczące niedociążenia), jeśli sygnał pozostaje ciągle poniżej krzywej niedociążenia przez połowę czasu zdefiniowanego parametrem 37.42 ULC — timer niedociążenia. Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu 8001 ULC — błąd niedociążenia, jeśli sygnał pozostaje ciągle poniżej krzywej niedociążenia przez czas zdefiniowany parametrem 37.42 ULC — timer niedociążenia.	3
37.11	<i>ULC — tabela prędkości: punkt 1</i>	Definiuje pierwszy punkt prędkości na osi X krzywej obciążenia użytkownika. Punkty prędkości są używane w trybie sterowania silnikiem DTC i w trybie skalarnego sterowania silnikiem, gdy używane jest sterowanie prędkością. Pięć punktów musi być podanych w kolejności od najniższego do najwyższego. Punkty są zdefiniowane jako wartości dodatnie, ale zakres jest symetrycznie skuteczny również w kierunku ujemnym. Monitorowanie nie jest aktywne poza tymi dwoma obszarami.	150,0 obr./min
	0,0... 30000,0 obr./min	Prędkość.	1 = 1 obr./min
37.12	<i>ULC — tabela prędkości: punkt 2</i>	Definiuje drugi punkt prędkości na osi X krzywej obciążenia użytkownika.	750,0 obr./min
	0,0... 30000,0 obr./min	Prędkość.	1 = 1 obr./min
37.13	<i>ULC — tabela prędkości: punkt 3</i>	Definiuje trzeci punkt prędkości na osi X krzywej obciążenia użytkownika.	1290,0 obr./min
	0,0... 30000,0 obr./min	Prędkość.	1 = 1 obr./min
37.14	<i>ULC — tabela prędkości: punkt 4</i>	Definiuje czwarty punkt prędkości na osi X krzywej obciążenia użytkownika.	1500,0 obr./min
	0,0... 30000,0 obr./min	Prędkość.	1 = 1 obr./min
37.15	<i>ULC — tabela prędkości: punkt 5</i>	Definiuje piąty punkt prędkości na osi X krzywej obciążenia użytkownika.	1800,0 obr./min
	0,0... 30000,0 obr./min	Prędkość.	1 = 1 obr./min

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
37.16	ULC — tabela częstotliwości: punkt 1	Definiuje pierwszy punkt częstotliwości na osi X krzywej obciążenia użytkownika. Punkty częstotliwości są używane w trybie sterowania silnikiem skalarnym, gdy używane jest sterowanie częstotliwością. Pięć punktów musi być podanych w kolejności od najniższego do najwyższego. Punkty są zdefiniowane jako wartości dodatnie, ale zakres jest symetrycznie skuteczny również w kierunku ujemnym. Monitorowanie nie jest aktywne poza tymi dwoma obszarami.	5,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Częstotliwość.	1 = 1 Hz
37.17	ULC — tabela częstotliwości: punkt 2	Definiuje drugi punkt częstotliwości na osi X krzywej obciążenia użytkownika.	25,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Częstotliwość.	1 = 1 Hz
37.18	ULC — tabela częstotliwości: punkt 3	Definiuje trzeci punkt częstotliwości na osi X krzywej obciążenia użytkownika.	43,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Częstotliwość.	1 = 1 Hz
37.19	ULC — tabela częstotliwości: punkt 4	Definiuje czwarty punkt częstotliwości na osi X krzywej obciążenia użytkownika.	50,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Częstotliwość.	1 = 1 Hz
37.20	ULC — tabela częstotliwości: punkt 5	Definiuje piąty punkt częstotliwości na osi X krzywej obciążenia użytkownika.	60,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Częstotliwość.	1 = 1 Hz
37.21	ULC — niedociążenie: punkt 1	Definiuje pierwszy punkt krzywej niedociążenia. Każdy punkt krzywej niedociążenia musi mieć niższą wartość niż odpowiadający punkt przeciążenia.	10,0%
	0,0...1600,0%	Punkt niedociążenia.	1 = 1%
37.22	ULC — niedociążenie: punkt 2	Definiuje drugi punkt krzywej niedociążenia.	15,0%
	0,0...1600,0%	Punkt niedociążenia.	1 = 1%
37.23	ULC — niedociążenie: punkt 3	Definiuje trzeci punkt krzywej niedociążenia.	25,0%
	0,0...1600,0%	Punkt niedociążenia.	1 = 1%
37.24	ULC — niedociążenie: punkt 4	Definiuje czwarty punkt krzywej niedociążenia.	30,0%
	0,0...1600,0%	Punkt niedociążenia.	1 = 1%
37.25	ULC — niedociążenie: punkt 5	Definiuje piąty punkt krzywej niedociążenia.	30,0%
	0,0...1600,0%	Punkt niedociążenia.	1 = 1%
37.31	ULC — przeciążenie: punkt 1	Definiuje pierwszy punkt krzywej przeciążenia. Każdy punkt krzywej przeciążenia musi mieć wyższą wartość niż odpowiadający punkt niedociążenia.	300,0%
	0,0...1600,0%	Punkt przeciążenia.	1 = 1%

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
37.32	<i>ULC — przeciążenie: punkt 2</i>	Definiuje drugi punkt krzywej przeciążenia.	300,0%
	0,0...1600,0%	Punkt przeciążenia.	1 = 1%
37.33	<i>ULC — przeciążenie: punkt 3</i>	Definiuje trzeci punkt krzywej przeciążenia.	300,0%
	0,0...1600,0%	Punkt przeciążenia.	1 = 1%
37.34	<i>ULC — przeciążenie: punkt 4</i>	Definiuje czwarty punkt krzywej przeciążenia.	300,0%
	0,0...1600,0%	Punkt przeciążenia.	1 = 1%
37.35	<i>ULC — przeciążenie: punkt 5</i>	Definiuje piąty punkt krzywej przeciążenia.	300,0%
	0,0...1600,0%	Punkt przeciążenia.	1 = 1%
37.41	<i>ULC — timer przeciążenia</i>	Definiuje czas, przez jaki monitorowany sygnał pozostaje ciągle powyżej krzywej przeciążenia zanim przemiennik częstotliwości wykona działanie wybrane za pomocą parametru <i>37.03 ULC — działania dotyczące przeciążenia</i> .	20,0 s
	0,0...10000,0 s	Timer przeciążenia.	1 = 1 s
37.42	<i>ULC — timer niedociążenia</i>	Definiuje czas, przez jaki monitorowany sygnał pozostaje ciągle poniżej krzywej niedociążenia zanim przemiennik częstotliwości wykona działanie wybrane za pomocą parametru <i>37.04 ULC — działania dotyczące niedociążenia</i> .	20,0 s
	0,0...10000,0 s	Timer niedociążenia.	1 = 1 s

40 PID procesu: zestaw 1		Wartości parametrów regulacji PID procesu. Przemiennik częstotliwości jest wyposażony w pojedynczy aktywny regulator PID do użycia w procesie, ale istnieje możliwość zaprogramowania i zapisania dwóch osobnych zestawów konfiguracji. Pierwszy zestaw składa się z parametrów <i>40.07...40.56*</i>, a drugi zestaw jest zdefiniowany przez parametry w grupie <i>41 PID procesu: zestaw 2</i>. Źródło binarne definiujące, które zestawy są aktywne, jest określane za pomocą parametru <i>40.57 PID: wybór zestawu 1/2</i>. Patrz też wykresy łańcucha sterowania na stronach <i>644 i 645</i>. *Pozostałe parametry w tej grupie są wspólne dla obu zestawów.	
40.01	<i>Akt. wart. wyj. PID</i>	Wyświetla wyjście regulatora PID procesu. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie <i>645</i> . Ten parametr jest tylko do odczytu. Jednostka jest wybierana przez parametr <i>40.12 Zest. 1: wybór jednostki</i> .	-
	-32768,00... 32767,00	Wyjście regulatora PID procesu.	1 = 1 jednostka
40.02	<i>Akt. wart. sprz. zwr. PID</i>	Wyświetla wartość sprzężenia zwrotnego od procesu po wybraniu źródła, funkcji matematycznej (parametr <i>40.10 Zest. 1: funkcja sprz. zwrot.</i>) oraz filtrowania. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie <i>644</i> . Ten parametr jest tylko do odczytu. Jednostka jest wybierana przez parametr <i>40.12 Zest. 1: wybór jednostki</i> .	-
	-32768,00... 32767,00	Sprężenie zwrotne procesu.	1 = 1 jednostka

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
40.03	Akt. wart. nastawy PID	Wyświetla wartość nastawy PID dla procesu po wybraniu źródła, funkcji matematycznej (40.18 Zest. 1: funkcja nastawy), ograniczenia oraz określeniu rampy. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 645. Ten parametr jest tylko do odczytu. Jednostka jest wybierana przez parametr 40.12 Zest. 1: wybór jednostki.	-
	-32768,00... 32767,00	Nastawa dla regulatora PID procesu.	1 = 1 jednostka
40.04	Akt. wart. uchybu PID	Wyświetla wartość uchybu regulacji dla regulatora PID dla procesu. Według domyślnych ustawień ta wartość jest równa wartości nastawy — sprzężenie zwrotne, ale odchylenie można odwrócić za pomocą parametru 40.31 Zest. 1: odwr. różniczk.. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 645. Ten parametr jest tylko do odczytu. Jednostka jest wybierana przez parametr 40.12 Zest. 1: wybór jednostki.	-
	-32768,00... 32767,00	Uchyb regulacji PID.	1 = 1 jednostka
40.05	Akt. wart. dostr. wyj. PID	Wyświetla dostrojone (przycięte) wyjście wartości zadanej. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 645. Ten parametr jest tylko do odczytu. Jednostka jest wybierana przez parametr 40.12 Zest. 1: wybór jednostki.	-
	-32768,00...3 2767,00	Przycięta wartość zadana.	1 = 1 jednostka
40.06	Słowo stanu PID	Wyświetla informacje o stanie regulacji PID dla procesu. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-

Bit	Nazwa	Wart.
0	PID aktywny	1 = Regulacja PID dla procesu aktywna.
1	Nastawa zablokowana	1 = Nastawa PID dla procesu zablokowana.
2	Wyjście zablokowane	1 = Wyjście regulatora PID procesu zablokowane.
3	Tryb uśpienia PID	1 = Tryb uśpienia aktywny.
4	Wzmocnienie uśpienia	1 = Zwiększenie uśpienia aktywne.
5	Tryb dostrojenia	1 = Funkcja dostrajania aktywna.
6	Tryb śledzenia	1 = Funkcja śledzenia aktywna.
7	Wyjście: górny limit	1 = Wyjście PID jest ograniczone przez parametr 40.37.
8	Wyjście: dolny limit	1 = Wyjście PID jest ograniczone przez parametr 40.36.
9	Aktywna strefa nieczul.	1 = Strefa nieczułości aktywna (patrz parametr 40.39)
10	PID: ustawienie	0 = Zestaw parametrów 1 jest używany. 1 = Zestaw parametrów 2 jest używany.
11	Zarezerwowane	
12	Aktywna nastawa wewnętrzna	1 = Aktywna nastawa wewnętrzna (patrz par. 40.16...40.24)
13...15	Zarezerwowane	

0000h...FFFFh	Słowo stanu regulacji PID dla procesu.	1 = 1
---------------	--	-------

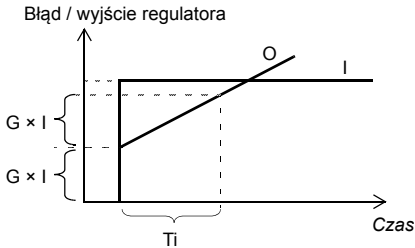
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
40.07	Zest. 1: tryb pracy PID	Aktywuje/dezaktywuje regulację PID dla procesu. Patrz też parametr 40.60 Zestaw 1: źródło aktywacji PID. Uwaga: Regulacja PID procesu jest dostępna tylko przy sterowaniu zewnętrznym; patrz sekcja <i>Sterowanie lokalne a sterowanie zewnętrzne</i> (str. 20).	Wyl.
	Wyl.	Regulacja PID dla procesu nieaktywna.	0
	Wł.	Regulacja PID dla procesu aktywna.	1
	Wł. gdy przemiennik pracuje	Regulacja PID dla procesu jest aktywna, gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony.	2
40.08	Zest. 1: źródło sprz. zwrot. 1	Wybiera pierwsze źródło sprzężenia zwrotnego od procesu. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 644.	Skalowane AI1
	Nie wybrano	Brak.	0
	Skalowane AI1	12.12 Wartość skalowana AI1 (patrz strona 172).	1
	Skalowane AI2	12.22 Wartość skalowana AI2 (patrz strona 173).	2
	Wej. częst.: skalowane	11.39 Wej. częst. 1: skalowane (patrz strona 166).	3
	Prąd silnika	01.07 Prąd silnika (patrz strona 124).	5
	Wyjście mocy inu	01.14 Moc wyjściowa (patrz strona 125).	6
	Moment silnika	01.10 Moment silnika (patrz strona 124).	7
	Magazyn danych sprz. zwrotnego	40.91 Magazyn danych sprzężenia zwrotnego (patrz strona 347).	10
	Inny	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
40.09	Zest. 1: źródło sprz. zwrot. 2	Wybiera drugie źródło sprzężenia zwrotnego od procesu. Dostępne opcje zawiera opis parametru 40.08 Zest. 1: źródło sprz. zwrot. 1.	Nie wybrano
40.10	Zest. 1: funkcja sprz. zwrot.	Definiuje sposób, w jaki obliczane jest sprzężenie zwrotne od procesu na podstawie dwóch źródeł sprzężenia zwrotnego określonych przez parametry 40.08 Zest. 1: źródło sprz. zwrot. 1 i 40.09 Zest. 1: źródło sprz. zwrot. 2.	We1
	We1	Źródło 1.	0
	We1+We2	Suma źródeł 1 i 2.	1
	We1-We2	Źródło 2 jest odejmowane od źródła 1.	2
	We1*We2	Źródło 1 mnożone przez źródło 2.	3
	We1/We2	Źródło 1 dzielone przez źródło 2.	4
	MIN(We1,We2)	Mniejsze z dwóch źródeł.	5
	MAX(We1,We2)	Większe z dwóch źródeł.	6
	AVE(We1,We2)	Średnia z dwóch źródeł.	7
	sqrt(We1)	Pierwiastek kwadratowy ze źródła 1.	8
	sqrt(We1-We2)	Pierwiastek kwadratowy z wartości (źródło 1 - źródło 2).	9
	sqrt(We1+We2)	Pierwiastek kwadratowy z wartości (źródło 1 + źródło 2).	10
	sqrt(We1)+sqrt(We2)	Pierwiastek kwadratowy ze źródła 1 + pierwiastek kwadratowy ze źródła 2.	11
40.11	Zest. 1: czas filtru sprz. zwr.	Definiuje stałą czasu filtru dla sprzężenia zwrotnego od procesu.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Czas filtru sprzężenia zwrotnego.	1 = 1 s
40.12	Zest. 1: wybór jednostki	Definiuje jednostkę dla parametrów 40.01...40.05, 40.21...40.24 i 40.47.	%
	obr./min	obr./min	7

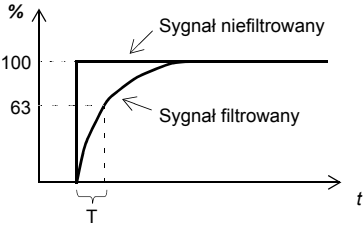
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	%	%.	4
	Hz	Hz.	3
	Jedn. użytkownika PID 1	Jednostka definiowana przez użytkownika 1. Nazwę jednostki można edytować na panelu sterowania, wybierając opcję Menu – Ustawienia – Edycja tekstów.	250
40.14	Zest. 1: skal. nastawy	Definiuje, razem z parametrem 40.15 Zest. 1: skal. wyjścia, ogólny współczynnik skalowania dla łańcucha regulacji PID dla procesu. Skalowanie można wykorzystać, gdy na przykład nastawa procesu jest wejściem w Hz, a wyjście regulatora PID jest używane jako wartość obr./min w sterowaniu prędkością. W takim przypadku parametr może być ustawiony na 50, a parametr 40.15 na prędkość znamionową silnika przy 50 Hz. W rzeczywistości wyjście regulatora PID = [40.15], gdy odchylenie (nastawa - sprzężenie zwrotne) = [40.14] i [40.32] = 1. Uwaga: Skalowanie opiera się na współczynniku stosunku pomiędzy parametrami 40.14 i 40.15. Na przykład wartości 50 i 1500 powodują takie samo skalowanie co 1 i 30.	100,00
	-32768,00... 32767,00	Podstawa nastawy procesu.	1 = 1
40.15	Zest. 1: skal. wyjścia	Patrz parametr 40.14 Zest. 1: skal. nastawy.	1500,00; 1800,00 (95.20 b0)
	-32768,00... 32767,00	Podstawa wyjścia regulatora PID procesu.	1 = 1
40.16	Zest. 1: źródło nastawy 1	Wybiera pierwsze źródło nastawy PID dla procesu. Ta nastawa jest dostępna w parametrze 40.25 Zestaw 1: wybór nastawy jako nastawa 1. Patrz schemat łańcucha sterowania na stronie 644.	Wewnętrzna nastawa
	Nie wybrano	Brak.	0
	Panel sterowania	03.01 Wartość zadana z panelu (patrz strona 129). Patrz sekcja Używanie panelu sterowania jako zewnętrznego źródła sterowania (str. 21).	1
	Wewnętrzna nastawa	Nastawa wewnętrzna. Patrz parametr 40.19 Zest. 1: wybór wewn. nast. 1.	2
	Skalowane AI1	12.12 Wartość skalowana AI1 (patrz strona 172).	3
	Skalowane AI2	12.22 Wartość skalowana AI2 (patrz strona 173).	4
	Potencjometr silnika	22.80 Akt. w. zad. potencj. silnika (wyjście potencjometru silnika).	8
	Wej. częst.: skalowane	11.39 Wej. częst. 1: skalowane (patrz strona 166).	10
	Magazyn danych nastawy	40.92 Magazyn danych nastawy (patrz strona 347).	24
	Inny	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
40.17	Zest. 1: źródło nastawy 2	Wybiera drugie źródło nastawy procesu. Ta nastawa jest dostępna w parametrze 40.25 Zestaw 1: wybór nastawy jako nastawa 2. Dostępne opcje zawiera opis parametru 40.16 Zest. 1: źródło nastawy 1.	Nie wybrano

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16															
40.18	Zest. 1: funkcja nastawy	Wybiera funkcję matematyczną realizowaną pomiędzy źródłami nastaw wybranymi przez parametry 40.16 Zest. 1: źródło nastawy 1 i 40.17 Zest. 1: źródło nastawy 2.	We1 lub We2															
	We1 lub We2	Nie jest stosowana funkcja matematyczna. Używane jest źródło wybierane przez parametr 40.25 Zestaw 1: wybór nastawy.	0															
	We1+We2	Suma źródeł 1 i 2.	1															
	We1-We2	Źródło 2 jest odejmowane od źródła 1.	2															
	We1*We2	Źródło 1 mnożone przez źródło 2.	3															
	We1/We2	Źródło 1 dzielone przez źródło 2.	4															
	MIN(We1,We2)	Mniejsze z dwóch źródeł.	5															
	MAX(We1,We2)	Większe z dwóch źródeł.	6															
	AVE(We1,We2)	Średnia z dwóch źródeł.	7															
	sqrt(We1)	Pierwiastek kwadratowy ze źródła 1.	8															
	sqrt(We1-We2)	Pierwiastek kwadratowy z wartości (źródło 1 - źródło 2).	9															
	sqrt(We1+We2)	Pierwiastek kwadratowy z wartości (źródło 1 + źródło 2).	10															
	sqrt(We1)+sqrt(We2)	Pierwiastek kwadratowy ze źródła 1 + pierwiastek kwadratowy ze źródła 2.	11															
40.19	Zest. 1: wybór wewn. nast. 1	Wybiera, razem z parametrem 40.20 Zest. 1: wybór wewn. nast. 2, nastawę wewnętrzną spośród ustawień wstępnych zdefiniowanych przez parametry 40.21...40.24.	Nie wybrano															
		<table><tr><th>Źródło zdefiniowane przez parametr 40.19</th><th>Źródło zdefiniowane przez parametr 40.20</th><th>Aktywne ustawienie wstępne nastawy</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1 (par. 40.21)</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>2 (par. 40.22)</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>3 (par. 40.23)</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>4 (par. 40.24)</td></tr></table>	Źródło zdefiniowane przez parametr 40.19	Źródło zdefiniowane przez parametr 40.20	Aktywne ustawienie wstępne nastawy	0	0	1 (par. 40.21)	1	0	2 (par. 40.22)	0	1	3 (par. 40.23)	1	1	4 (par. 40.24)	
Źródło zdefiniowane przez parametr 40.19	Źródło zdefiniowane przez parametr 40.20	Aktywne ustawienie wstępne nastawy																
0	0	1 (par. 40.21)																
1	0	2 (par. 40.22)																
0	1	3 (par. 40.23)																
1	1	4 (par. 40.24)																
	Nie wybrano	0.	0															
	Wybrano	1.	1															
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0).	2															
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1).	3															
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 2).	4															
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 3).	5															
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 4).	6															
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 5).	7															
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 0).	10															
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 1).	11															
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-															
40.20	Zest. 1: wybór wewn. nast. 2	Wybiera, razem z parametrem 40.19 Zest. 1: wybór wewn. nast. 1, nastawę wewnętrzną spośród ustawień wstępnych zdefiniowanych przez parametry 40.21...40.24. Patrz tabela w opisie parametru 40.19 Zest. 1: wybór wewn. nast. 1.	Nie wybrano															
	Nie wybrano	0.	0															
	Wybrano	1.	1															

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
40.21	Zestaw 1: wewn. nastawa 1	Definiuje ustawienie wstępne nastawy procesu 1. Patrz parametr 40.19 Zest. 1: wybór wewn. nast. 1. Jednostka jest wybierana przez parametr 40.12 Zest. 1: wybór jednostki.	0,00
	-32768,00... 32767,00	Ustawienie wstępne nastawy procesu 1.	1 = 1 jednostka
40.22	Zestaw 1: wewn. nastawa 2	Definiuje ustawienie wstępne nastawy procesu 2. Patrz parametr 40.19 Zest. 1: wybór wewn. nast. 1. Jednostka jest wybierana przez parametr 40.12 Zest. 1: wybór jednostki.	0,00
	-32768,00... 32767,00	Ustawienie wstępne nastawy procesu 2.	1 = 1 jednostka
40.23	Zestaw 1: wewn. nastawa 3	Definiuje ustawienie wstępne nastawy procesu 3. Patrz parametr 40.19 Zest. 1: wybór wewn. nast. 1. Jednostka jest wybierana przez parametr 40.12 Zest. 1: wybór jednostki.	0,00
	-32768,00... 32767,00	Ustawienie wstępne nastawy procesu 3.	1 = 1 jednostka
40.24	Zestaw 1: wewn. nastawa 4	Definiuje ustawienie wstępne nastawy procesu 4. Patrz parametr 40.19 Zest. 1: wybór wewn. nast. 1. Jednostka jest wybierana przez parametr 40.12 Zest. 1: wybór jednostki.	0,00
	-32768,00... 32767,00	Ustawienie wstępne nastawy procesu 4.	1 = 1 jednostka
40.25	Zestaw 1: wybór nastawy	Konfiguruje wybór pomiędzy źródłami nastaw 1 (40.16) i 2 (40.17). Ten parametr działa tylko wtedy, gdy parametr 40.18 Zest. 1: funkcja nastawy ma ustawioną wartość We1 lub We2. 0 = źródło nastawy 1 1 = źródło nastawy 2	Źródło nastawy 1
	Źródło nastawy 1	0.	0
	Źródło nastawy 2	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 0).	10

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
40.26	<i>Zest. 1: min. nastawy</i>	Definiuje minimalny limit nastawy regulatora PID procesu.	0,00
	-32768,00... 32767,00	Minimalny limit nastawy regulatora PID procesu.	1 = 1
40.27	<i>Zest. 1: maks. nastawy</i>	Definiuje maksymalny limit nastawy regulatora PID procesu.	32767,00
	-32768,00... 32767,00	Maksymalny limit nastawy regulatora PID procesu.	1 = 1
40.28	<i>Zest. 1: czas zwiększ. nast.</i>	Definiuje minimalny czas zwiększenia nastawy z 0% do 100%.	0,0 s
	0,0...1800,0 s	Czas zwiększenia nastawy.	1 = 1
40.29	<i>Zest. 1: czas zmniejsz. nast.</i>	Definiuje minimalny czas spadku wartości nastawy z 100% do 0%.	0,0 s
	0,0...1800,0 s	Czas spadku nastawy.	1 = 1
40.30	<i>Zest. 1: wł. blokow. nastawy</i>	Blokuje lub definiuje źródło, które może być użyte do blokowania nastawy regulatora PID procesu. Ta funkcja jest przydatna, gdy wartość zadana opiera się na sprzężeniu zwrotnym procesu połączonym z wejściem analogowym, a należy wykonać pewne czynności serwisowe na czujniku bez zatrzymywania procesu. 1 = Nastawa regulatora PID procesu zablokowana Patrz też parametr <i>40.38 Zest. 1: blokow. wyjścia wł.</i>	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	Nastawa regulatora PID procesu nie jest zablokowana.	0
	Wybrano	Nastawa regulatora PID procesu jest zablokowana.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
40.31	<i>Zest. 1: odwr. różniczk.</i>	Odwraca wyjście regulatora PID procesu. 0 = Odchylenie nie jest odwrócone (Odchylenie = Nastawa - Sprzężenie zwrotne) 1 = Odwrócone odchylenie (Sprzężenie zwrotne - Nastawa) Warto również zapoznać się z sekcją <i>Funkcja uśpienia dla regulatora PID zmiennej procesowej</i> (na str. 72).	<i>Bez odwrócenia (W zad - sp zwr)</i>
	Bez odwrócenia (W zad - sp zwr)	0.	0
	Z odwróceniem (Sp zwr - W zad)	1.	1
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
40.32	Zest. 1: wzmocnienie	Definiuje wzmocnienie dla regulatora PID procesu. Patrz parametr 40.33 Zest. 1: czas całkowania.	1,00
	0.10...100.00	Wzmocnienie dla regulatora PID procesu.	100 = 1
40.33	Zest. 1: czas całkowania	Definiuje czas całkowania dla regulatora PID procesu. Ta stała czasowa musi być ustawiona w tym samym zakresie wielkości co czas reakcji sterowanego procesu. Niedopełnienie tego warunku może spowodować niestabilność systemu.  I = wejście regulatora (błąd) O = wyjście regulatora G = przyrost Ti = czas całkowania Uwaga: Ustawienie tej wartości na 0 wyłącza część „I”, zmieniając regulator PID w regulator PD.	60,0 s
	0,0...32767,0 s	Czas całkowania.	1 = 1 s
40.34	Zest. 1: czas różniczk.	Definiuje czas różniczkowania regulatora PID procesu. Składowa różniczkowania na wyjściu regulatora jest obliczana na podstawie dwóch kolejnych wartości błędów (E_{K-1} i E_K) zgodnie z następującym wzorem: $PID\ DERIV\ TIME \times (E_K - E_{K-1}) / T_S$, w którym: T_S = czas próbkowania 2 ms E = błąd = wartość zadana procesowi - sprzężenie zwrotne procesu.	0,000 s
	0,000...10,000 s	Czas różniczkowania.	1000 = 1 s

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
40.35	Zest. 1: czas filtru różniczk.	Definiuje stałą czasu filtru pierwszego rzędu używanego do wyglądenia składowej różniczkowania dla regulatora PID procesu.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = sygnał wejściowy filtrowania (krok) O = sygnał wyjściowy filtrowania t = czas T = stała czasu filtrowania	0,0 s
	0,0...10,0 s	Stała czasu filtrowania.	10 = 1 s
40.36	Zest. 1: min. wyjście	Definiuje minimalny limit wyjścia regulatora PID procesu. Za pomocą limitów minimalnych i maksymalnych możliwe jest ograniczenie zakresu pracy.	0,0
	-32768,0... 32767,0	Minimalny limit wyjścia regulatora PID procesu.	1 = 1
40.37	Zest. 1: maks. wyjście	Definiuje maksymalny limit wyjścia regulatora PID procesu. Patrz parametr 40.36 Zest. 1: min. wyjście.	1500,0; 1800,0 (95.20 b0)
	-32768,0... 32767,0	Maksymalny limit wyjścia regulatora PID procesu.	1 = 1
40.38	Zest. 1: blokow. wyjścia wł.	Blokuje (lub definiuje źródło, które może być użyte do blokowania) wyjście regulatora PID procesu, zachowując wartość wyjścia występującą przed włączeniem blokowania. Ta funkcja może być użyta, gdy na przykład należy wykonać pewne czynności serwisowe na czujniku sprzężenia zwrotnego bez zatrzymywania procesu. 1 = wyjście regulatora PID dla procesu zablokowane Patrz też parametr 40.30 Zest. 1: wł. blokow. nastawy.	Nie wybrano
	Nie wybrano	Wyjście regulatora PID procesu nie jest zablokowane.	0
	Wybrano	Wyjście regulatora PID procesu jest zablokowane.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 1).	11

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
40.39	<i>Zest. 1: zakres strefy nieczuł.</i>	Definiuje strefę nieczułości wokół nastawy. Gdy sprzężenie zwrotne procesu wchodzi w strefę nieczułości, uruchomiony zostaje timer opóźnienia. Jeśli sprzężenie zwrotne pozostanie w strefie nieczułości dłużej niż przez okres opóźnienia (<i>40.40 Zest. 1: opóź. strefy nieczuł.</i>), wyjście regulatora PID zostaje zablokowane. Normalna obsługa jest przywracana, gdy wartość sprzężenia zwrotnego opuści strefę nieczułości.	0,0
<i>40.39 Zest. 1: zakres strefy nieczuł.</i> <i>40.40 Zest. 1: opóź. strefy nieczuł.</i> Czas			
	0,0...32767,0	Zakres strefy nieczułości.	1 = 1
40.40	<i>Zest. 1: opóź. strefy nieczuł.</i>	Opóźnienie dla strefy nieczułości. Patrz parametr <i>40.39 Zest. 1: zakres strefy nieczuł.</i>	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Opóźnienie dla obszaru strefy nieczułości.	1 = 1 s
40.41	<i>Zest. 1: tryb uśpienia</i>	Wybiera tryb funkcji uśpienia. Warto również zapoznać się z sekcją <i>Funkcja uśpienia dla regulatora PID zmiennej procesowej</i> (na str. 72).	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	Funkcja uśpienia wyłączona.	0
	Wewnętrzny	Wyjście regulatora PID jest porównywane z wartością <i>40.43 Zest. 1: poziom uśpienia</i> . Jeśli wyjście regulatora PID pozostaje poniżej tej wartości dłużej niż przez okres opóźnienia uśpienia (<i>40.44 Zest. 1: opóź. uśpienia</i>), przemiennik częstotliwości przechodzi w tryb uśpienia. Obowiązują parametry <i>40.44...40.46</i> i <i>40.48</i> .	1
	Zewnętrzne	Funkcja uśpienia jest aktywowana przez źródło określone parametrem <i>40.42 Zest. 1: uśpienie wł.</i> . Obowiązują parametry <i>40.44...40.46</i> i <i>40.48</i> .	2
40.42	<i>Zest. 1: uśpienie wł.</i>	Definiuje źródło, które jest używane do aktywacji funkcji uśpienia PID, gdy parametr <i>40.41 Zest. 1: tryb uśpienia</i> ma ustawioną wartość <i>Zewnętrzne</i> . 0 = Funkcja uśpienia wyłączona 1 = Funkcja uśpienia włączona	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	0.	0
	Wybrano	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 1).	3

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
40.43	Zest. 1: poziom uśpienia	Definiuje limit początkowy dla funkcji uśpienia, gdy parametr <i>40.41 Zest. 1: tryb uśpienia</i> ma ustawioną wartość <i>Wewnętrzny</i> .	0,0
	0,0...32767,0	Poziom początkowy uśpienia.	1 = 1
40.44	Zest. 1: opóź. uśpienia	Definiuje opóźnienie, po jakim funkcja uśpienia jest włączana, aby zapobiec przypadkowemu uśpieniu. Timer opóźnienia jest uruchamiany, gdy warunek uśpienia określony parametrem <i>40.41 Zest. 1: tryb uśpienia</i> staje się prawdziwy, a następnie resetuje się, gdy warunek staje się fałszywy.	60,0 s
	0,0...3600,0 s	Opóźnienie początku uśpienia.	1 = 1 s
40.45	Zest. 1: czas wzm. uśpienia	Definiuje czas zwiększenia dla kroku zwiększenia uśpienia. Patrz parametr <i>40.46 Zest. 1: krok wzmoc. uśpienia</i> .	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Czas zwiększenia uśpienia.	1 = 1 s
40.46	Zest. 1: krok wzmoc. uśpienia	Kiedy przemiennik częstotliwości przechodzi w tryb uśpienia, nastawa procesu jest zwiększana o taką wartość dla czasu zdefiniowanego przez parametr <i>40.45 Zest. 1: czas wzm. uśpienia</i> . Jeśli funkcja jest aktywna, zwiększenie uśpienia jest anulowane po wznowieniu pracy przemiennika częstotliwości.	0,0
	0,0...32767,0	Krok zwiększenia uśpienia.	1 = 1
40.47	Zest. 1: odchylenie przebudz.	Gdy parametr <i>40.41 Zest. 1: tryb uśpienia</i> ma ustawioną wartość <i>Wewnętrzny</i> , ten parametr definiuje poziom wznowienia pracy jako różnicę pomiędzy nastawą procesu i sprzężeniem zwrotnym. Jednostka jest wybierana przez parametr <i>40.12 Zest. 1: wybór jednostki</i> . Gdy odchylenie przekracza wartość tego parametru i pozostaje w tym zakresie przez okres opóźnienia wznowienia pracy (<i>40.48 Zest. 1: opóźnienie przebudz.</i>), przemiennik częstotliwości wznowia pracę. Patrz też parametr <i>40.31 Zest. 1: odwr. różniczk.</i>	0,00 obr./min, % lub Hz
	-32768,00... 32767,00 obr./min, % lub Hz	Poziom wznowienia pracy (jako różnica pomiędzy nastawą procesu i sprzężeniem zwrotnym).	1 = 1 jednostka
40.48	Zest. 1: opóźnienie przebudz.	Definiuje opóźnienie wznowienia pracy dla funkcji uśpienia, aby uniemożliwić przypadkowe wznowienia. Patrz parametr <i>40.47 Zest. 1: odchylenie przebudz.</i> . Timer opóźnienia jest uruchamiany, gdy odchylenie przekracza poziom wznowienia pracy (<i>40.47 Zest. 1: odchylenie przebudz.</i>) i jest resetowany, jeśli odchylenie spadnie poniżej poziomu wznowienia pracy.	0,50 s
	0,00...60,00 s	Opóźnienie wznowienia pracy.	1 = 1 s

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
40.49	<i>Zest. 1: tryb śledzenia</i>	Aktywuje tryb śledzenia (lub wybiera źródło, które go aktywuje). W trybie śledzenia wartość wybrana przez parametr 40.50 Zest. 1: wybór śledz. w. zad. zastępuje wartość wyjściową regulatora PID. Warto również zapoznać się z sekcją <i>Śledzenie</i> (na str. 73). 1 = Tryb śledzenia włączony	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	0.	0
	Wybrano	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 1).	11
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
40.50	<i>Zest. 1: wybór śledz. w. zad.</i>	Wybiera źródło wartości dla trybu śledzenia. Patrz parametr 40.49 Zest. 1: tryb śledzenia.	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	Brak.	0
	AI1 skalowane	12.12 Wartość skalowana AI1 (patrz strona 172).	1
	AI2 skalowane	12.22 Wartość skalowana AI2 (patrz strona 173).	2
	W. zad. 1 mag. kom. A	03.05 W. zad. 1 mag. kom. A (patrz strona 129).	3
	W. zad. 2 mag. kom. A	03.06 W. zad. 2 mag. kom. A (patrz strona 129).	4
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
40.51	<i>Zest. 1: tryb dostrojenia</i>	Aktywuje funkcję dostrojenia i wybiera opcję dostrojenia bezpośredniego lub proporcjonalnego (albo ich kombinację). Podczas dostrojenia możliwe jest zastosowanie współczynnika korygującego na wartości zadanej (nastawie) przemienika częstotliwości. Wartość wyjściowa po dostrojeniu jest dostępna jako parametr 40.05 Akt. wart. dostr. wyj. PID. Patrz: schemat łańcucha sterowania na stronie 645.	<i>Wył.</i>
	Wył.	Funkcja dostrojenia jest nieaktywna.	0
	Bezpośrednie	Funkcja dostrojenia jest aktywna. Współczynnik dostrojenia jest określony względem maksymalnej prędkości, momentu lub częstotliwości i opcję tę wybiera się za pomocą parametru 40.52 Zest. 1: wybór dostrojenia.	1
	Proporcjonalne	Funkcja dostrojenia jest aktywna. Współczynnik dostrojenia jest określany względem wartości zadanej wybranej za pomocą parametru 40.53 Zest. 1: wsk. dostroj. w.zad..	2
	Łączone	Funkcja dostrojenia jest aktywna. Współczynnik dostrojenia jest kombinacją trybów <i>Bezpośrednie</i> i <i>Proporcjonalne</i> ; proporcje każdego trybu określane są parametrem 40.54 Zest. 1: dostrojenie mieszane.	3
40.52	<i>Zest. 1: wybór dostrojenia</i>	Określa, czy dostrojenie jest używane do korekty prędkości, momentu, czy częstotliwości.	<i>Moment</i>
	Moment	Dostrojenie wartości zadanej momentu.	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Wartość zadana	Dostrojenie wartości zadanej prędkości.	2
	Częstotliwość	Dostrojenie wartości zadanej częstotliwości.	3
40.53	<i>Zest. 1: wsk. dostroj. w.zad.</i>	Wybiera źródło sygnału dla wartości zadanej dostrojenia.	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	Brak.	0
	AI1 skalowane	<i>12.12 Wartość skalowana AI1</i> (patrz strona 172).	1
	AI2 skalowane	<i>12.22 Wartość skalowana AI2</i> (patrz strona 173).	2
	W. zad. 1 mag. kom. A	<i>03.05 W. zad. 1 mag. kom. A</i> (patrz strona 129).	3
	W. zad. 2 mag. kom. A	<i>03.06 W. zad. 2 mag. kom. A</i> (patrz strona 129).	4
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
40.54	<i>Zest. 1: dostrojenie mieszane</i>	Gdy parametr <i>40.51 Zest. 1: tryb dostrojenia</i> ma ustawioną wartość <i>Łączone</i> , określa skutek bezpośrednich i proporcjonalnych źródeł dostrojenia w końcowym współczynniku dostrojenia. 0,000 = 100% proporcjonalny 0,500 = 50% proporcjonalny, 50% bezpośredni 1,000 = 100% bezpośredni	0,000
	0,000...1,000	Mieszanie parametrów dostrojenia.	1 = 1
40.55	<i>Zest. 1: regulacja dostrojenia</i>	Definiuje mnożnik dla współczynnika dostrojenia. Ta wartość jest mnożona przez wynik parametru <i>40.51 Zest. 1: tryb dostrojenia</i> . W konsekwencji wynik mnożenia jest używany do przemnożenia wyniku parametru <i>40.56 Zest. 1: źródło dostrojenia</i> .	1,000
	-100,000...100,000	Mnożnik współczynnika dostrojenia.	1 = 1
40.56	<i>Zest. 1: źródło dostrojenia</i>	Określa wartość zadaną, która zostanie dostrojona.	<i>Wartość zadana PID</i>
	Wartość zadana PID	Nastawa PID.	1
	Wyjście PID	Wyjście regulatora PID.	2
40.57	<i>PID: wybór zestawu 1/2</i>	Wybiera źródło określające, czy używany jest zestaw parametrów 1 PID procesu (parametry <i>40.07...40.56</i>), czy zestaw 2 (grupa <i>41 PID procesu: zestaw 2</i>). 0 = używany jest zestaw parametrów 1 PID procesu 1 = używany jest zestaw parametrów 2 PID procesu	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	0.	0
	Wybrano	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
40.60	Zestaw 1: źródło aktywacji PID	Wybiera źródło, które aktywuje/dezaktywuje regulację PID dla procesu. Patrz też parametr 40.07 Zest. 1: tryb pracy PID. 0 = Regulacja PID dla procesu wyłączona. 1 = Regulacja PID dla procesu włączona.	Wł.
	Wyl.	0.	0
	Wł.	1.	1
	Zgodnie z wyborem Zew1/Zew2	Regulacja PID dla procesu jest wyłączona, gdy aktywne jest zewnętrzne miejsce sterowania ZEW1 i włączona, gdy aktywne jest zewnętrzne miejsce sterowania ZEW2. Patrz też parametr 19.11 Wybór Zew1/Zew2.	2
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0).	3
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1).	4
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 2).	5
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 3).	6
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 4).	7
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 5).	8
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 0).	11
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 1).	12
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
40.91	Magazyn danych sprzężenia zwrotnego	Parametr magazynu do otrzymywania sprzężenia zwrotnego od procesu, np. przy użyciu interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Wartość może być przesłana do przemiennika częstotliwości jako dane we/wy Modbus. Należy ustawić parametr wyboru elementu docelowego konkretnych danych (58.101...58.124) na Magazyn danych sprz. zwrotnego. W 40.08 Zest. 1: źródło sprz. zwrot. 1 (lub 40.09 Zest. 1: źródło sprz. zwrot. 2) należy wybrać Magazyn danych sprz. zwrotnego.	-
	-327,68...327,67	Parametr magazynu dla sprzężenia zwrotnego procesu.	100 = 1
40.92	Magazyn danych nastawy	Parametr magazynu do otrzymywania wartości nastawy procesu, np. przy użyciu interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Wartość może być przesłana do przemiennika częstotliwości jako dane we/wy Modbus. Należy ustawić parametr wyboru elementu docelowego konkretnych danych (58.101...58.124) na Magazyn danych nastawy. W 40.16 Zest. 1: źródło nastawy 1 (lub 40.17 Zest. 1: źródło nastawy 2) należy wybrać Magazyn danych nastawy.	-
	-327,68...327,67	Parametr magazynu dla nastawy procesu.	100 = 1
41 PID procesu: zestaw 2		Drugi zestaw wartości parametrów dla regulacji PID dla procesu. Wybór pomiędzy tym zestawem i pierwszym zestawem (grupa parametrów 40 PID procesu: zestaw 1) dokonywany jest za pomocą parametru 40.57 PID: wybór zestawu 1/2. Patrz też parametry 40.01...40.06, 40.91, 40.92 i schematy łańcucha sterowania na stronach 644 i 645.	
41.07	Zest. 2: tryb pracy PID	Patrz parametr 40.07 Zest. 1: tryb pracy PID.	Wyl.

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
41.08	Zest. 2: źródło sprz. zwrot. 1	Patrz parametr 40.08 Zest. 1: źródło sprz. zwrot. 1.	Skalowane AI1
41.09	Zest. 2: źródło sprz. zwrot. 2	Patrz parametr 40.09 Zest. 1: źródło sprz. zwrot. 2.	Nie wybrano
41.10	Zest. 2: funkcja sprz. zwrot.	Patrz parametr 40.10 Zest. 1: funkcja sprz. zwrot..	We1
41.11	Zest. 2: czas filtru sprz. zwr.	Patrz parametr 40.11 Zest. 1: czas filtru sprz. zwr..	0,000 s
41.12	Zest. 2: wybór jednostki	Definiuje jednostkę dla parametrów 41.21...41.24 i 41.47.	%
	obr./min	obr./min	7
	%	%.	4
	Hz	Hz.	3
	Jedn. użytkownika PID 2	Jednostka definiowana przez użytkownika 2. Nazwę jednostki można edytować na panelu sterowania, wybierając opcję Menu – Ustawienia – Edycja tekstów.	249
41.14	Zest. 2: skal. nastawy	Patrz parametr 40.14 Zest. 1: skal. nastawy.	100,00
41.15	Zest. 2: skal. wyjścia	Patrz parametr 40.15 Zest. 1: skal. wyjścia.	1500,00; 1800,00 (95.20 b0)
41.16	Zest. 2: źródło nastawy 1	Patrz parametr 40.16 Zest. 1: źródło nastawy 1.	Wewnętrzna nastawa
41.17	Zest. 2: źródło nastawy 2	Patrz parametr 40.17 Zest. 1: źródło nastawy 2.	Nie wybrano
41.18	Zest. 2: funkcja nastawy	Patrz parametr 40.18 Zest. 1: funkcja nastawy.	We1 lub We2
41.19	Zest. 2: wybór wewn. nast. 1	Patrz parametr 40.19 Zest. 1: wybór wewn. nast. 1.	Nie wybrano
41.20	Zest. 2: wybór wewn. nast. 2	Patrz parametr 40.20 Zest. 1: wybór wewn. nast. 2.	Nie wybrano
41.21	Zestaw 2: wewn. nastawa 1	Patrz parametr 40.21 Zestaw 1: wewn. nastawa 1.	0,00
41.22	Zestaw 2: wewn. nastawa 2	Patrz parametr 40.22 Zestaw 1: wewn. nastawa 2.	0,00
41.23	Zestaw 2: wewn. nastawa 3	Patrz parametr 40.23 Zestaw 1: wewn. nastawa 3.	0,00
41.24	Zestaw 2: wewn. nastawa 4	Patrz parametr 40.24 Zestaw 1: wewn. nastawa 4.	0,00
41.25	Zestaw 2: wybór nastawy	Patrz parametr 40.25 Zestaw 1: wybór nastawy.	Źródło nastawy 1
41.26	Zest. 2: min. nastawy	Patrz parametr 40.26 Zest. 1: min. nastawy.	0,00
41.27	Zest. 2: maks. nastawy	Patrz parametr 40.27 Zest. 1: maks. nastawy.	32767,00
41.28	Zest. 2: czas zwiększ. nast.	Patrz parametr 40.28 Zest. 1: czas zwiększ. nast..	0,0 s
41.29	Zest. 2: czas zmniejsz. nast.	Patrz parametr 40.29 Zest. 1: czas zmniejsz. nast..	0,0 s
41.30	Zest. 2: blokow. nastawy wł.	Patrz parametr 40.30 Zest. 1: wł. blokow. nastawy.	Nie wybrano

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
41.31	Zest. 2: odwr. różniczk.	Patrz parametr 40.31 Zest. 1: odwr. różniczk..	Bez odwrócenia (W zad - sp zwr)
41.32	Zest. 2: wzmocnienie	Patrz parametr 40.32 Zest. 1: wzmocnienie.	1,00
41.33	Zest. 2: czas całkowania	Patrz parametr 40.33 Zest. 1: czas całkowania.	60,0 s
41.34	Zest. 2: czas różniczk.	Patrz parametr 40.34 Zest. 1: czas różniczk..	0,000 s
41.35	Zest. 2: czas filtru różniczk.	Patrz parametr 40.35 Zest. 1: czas filtru różniczk..	0,0 s
41.36	Zest. 2: min. wyjście	Patrz parametr 40.36 Zest. 1: min. wyjście.	0,0
41.37	Zest. 2: maks. wyjście	Patrz parametr 40.37 Zest. 1: maks. wyjście.	1500,0; 1800,0 (95.20 b0)
41.38	Zest. 2: blokow. wyjścia wł.	Patrz parametr 40.38 Zest. 1: blokow. wyjścia wł..	Nie wybrano
41.39	Zest. 2: zakres strefy nieczuł.	Patrz parametr 40.39 Zest. 1: zakres strefy nieczuł..	0,0
41.40	Zest. 2: opóź. strefy nieczuł.	Patrz parametr 40.40 Zest. 1: opóź. strefy nieczuł..	0,0 s
41.41	Zest. 2: tryb uśpienia	Patrz parametr 40.41 Zest. 1: tryb uśpienia.	Nie wybrano
41.42	Zest. 2: uśpienie wł.	Patrz parametr 40.42 Zest. 1: uśpienie wł..	Nie wybrano
41.43	Zest. 2: poziom uśpienia	Patrz parametr 40.43 Zest. 1: poziom uśpienia.	0,0
41.44	Zest. 2: opóź. uśpienia	Patrz parametr 40.44 Zest. 1: opóź. uśpienia.	60,0 s
41.45	Zest. 2: czas wzm. uśpienia	Patrz parametr 40.45 Zest. 1: czas wzm. uśpienia.	0,0 s
41.46	Zest. 2: krok wzmoc. uśpienia	Patrz parametr 40.46 Zest. 1: krok wzmoc. uśpienia.	0,0
41.47	Zest. 2: odchylenie przebudz.	Patrz parametr 40.47 Zest. 1: odchylenie przebudz..	0,00 obr./min, % lub Hz
41.48	Zest. 2: opóźnienie przebudz.	Patrz parametr 40.48 Zest. 1: opóźnienie przebudz..	0,50 s
41.49	Zest. 2: tryb śledzenia	Patrz parametr 40.49 Zest. 1: tryb śledzenia.	Nie wybrano
41.50	Zest. 2: wybór śledz. w. zad.	Patrz parametr 40.50 Zest. 1: wybór śledz. w. zad..	Nie wybrano
41.51	Zest. 2: tryb dostrojenia	Patrz parametr 40.51 Zest. 1: tryb dostrojenia.	Wyl.
41.52	Zest. 2: wybór dostrojenia	Patrz parametr 40.52 Zest. 1: wybór dostrojenia.	Moment
41.53	Zest. 2: wsk. dostroj. w.zad.	Patrz parametr 40.53 Zest. 1: wsk. dostroj. w.zad..	Nie wybrano
41.54	Zest. 2: dostrojenie mieszane	Patrz parametr 40.54 Zest. 1: dostrojenie mieszane.	0,000

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
41.55	<i>Zest. 2: regulacja dostrojenia</i>	Patrz parametr <i>40.55 Zest. 1: regulacja dostrojenia</i> .	1,000
41.56	<i>Zest. 2: źródło dostrojenia</i>	Patrz parametr <i>40.56 Zest. 1: źródło dostrojenia</i> .	<i>Wartość zadana PID</i>
41.60	<i>Zestaw 2: źródło aktywacji PID</i>	Patrz parametr <i>40.60 Zestaw 1: źródło aktywacji PID</i> .	<i>Wł.</i>

43 Czoper hamowania		Ustawienia wewnętrznego czopera hamowania. Warto również zapoznać się z sekcją <i>Kontrola napięcia DC</i> (na str. 81).	
43.01	<i>Temp. rezystora ham.</i>	Wyświetla szacowaną temperaturę rezystora hamowania lub informuje o tym, ile brakuje do nadmiernego nagrzania tego rezystora. Wartość jest podawana jako procentowa, gdzie 100% to końcowa temperatura, jaką rezystor osiąga po odpowiednio długim obciążeniu o wartości swojego maksymalnego obciążenia znamionowego (<i>43.09 Rez. ham.: maks. ciąg. moc</i>). Temperatura jest obliczona na podstawie wartości parametrów <i>43.08</i> , <i>43.09</i> i <i>43.10</i> oraz przyjętym założeniu, że rezystor został zainstalowany w sposób wskazany przez producenta (czyli jego temperatura spada w sposób zgodny z oczekiwaniami). Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
0,0...120,0%		Szacowana temperatura rezystora hamowania.	1 = 1%
43.06	<i>Funk. czopera hamowania</i>	Umożliwia sterowanie czoperem hamowania i wybiera metodę ochrony rezystora hamowania przed przeciążeniem (na podstawie obliczenia lub pomiaru). Uwaga: Przed aktywacją sterowania czoperem hamowania należy zapewnić, że: • rezystor hamowania jest podłączony, • kontrola przepięć jest wyłączona (parametr <i>30.30 Sterowanie przepięciem</i>) oraz • zakres napięcia zasilania (parametr <i>95.01 Napięcie zasilania</i>) został wybrany prawidłowo.	<i>Wyłączony</i>
Wyłączony		Sterowanie czoperem hamowania jest wyłączone.	0
Wł. z modelem termicznym		Sterowanie czoperem hamowania włączone z ochroną przeciążenia rezystora na podstawie modelu termicznego. Jeśli ta opcja zostanie wybrana, konieczne jest również określenie wartości wymaganych przez model, czyli parametrów <i>43.08...43.12</i> . Należy zapoznać się z arkuszem danych rezystora.	1
Wł. bez modelu termicznego		Sterowanie czoperem hamowania włączone bez ochrony przeciążenia rezystora na podstawie modelu termicznego. Tego ustawienia można użyć na przykład jeśli rezystor jest wyposażony w wyłącznik termiczny wyłączający przemiennik częstotliwości, gdy rezystor się przegrzeje. Przed użyciem tego ustawienia należy się upewnić, że kontrola przepięć jest wyłączona (parametr <i>30.30 Sterowanie przepięciem</i>).	2

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Ochrona przed przepięciem	Czoper hamowania zaczyna przewodzić z szerokością impulsu równą 100% zawsze wtedy, gdy napięcie DC przekracza limit błędu przepięcia (ma zastosowanie histereza). Ochrona rezystora przed przeciążeniem bazująca na modelu termicznym nie jest aktywna. Podczas normalnego użytkowania czoper hamowania nie działa. To ustawienie jest przeznaczone do stosowania w następujących sytuacjach: - Czoper hamowania nie jest wymagany do pracy, czyli do rozpraszania energii bezwładności silnika. - Uzwojenia silnika mogą przechowywać dużą ilość energii magnetycznej. - Silnik może zostać zatrzymany wybiegiem celowo lub przypadkowo. W takich sytuacjach może potencjalnie wystąpić wylądowanie z silnika w stronę przemiennika częstotliwości ilości energii, która może wywołać uszkodzenia. Aby umożliwić ochronę przemiennika częstotliwości, można użyć czopera hamowania o małym rezystorze, którego wymiary umożliwiają obsługę energii magnetycznej (nie energii bezwładności) silnika.	3
43.07	<i>Zezw. na pracę czopera</i>	Wybiera źródło szybkiego włączania/wyłączania czopera hamowania. 0 = Impulsy IGBT czopera hamowania są odcięte 1 = Normalna dozwolona modulacja IGBT czopera hamowania. Tego parametru można użyć do włączenia działania czopera tylko wtedy, gdy brakuje zasilania z przemiennika częstotliwości z regeneracyjnym modulem zasilającym.	<i>Wl.</i>
	Wyl.	0.	0
	Wl.	1.	1
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
43.08	<i>Rez. ham.: term. stała czas.</i>	Definiuje termiczną stałą czasową dla modelu termicznego rezystora hamowania.	0 s
	0...10000 s	Termiczna stała czasowa rezystora hamowania, czyli czas znamionowy wymagany do osiągnięcia 63% temperatury.	1 = 1 s
43.09	<i>Rez. ham.: maks. ciąg. moc</i>	Definiuje maksymalne ciągłe obciążenie rezystora hamowania, które ostatecznie spowoduje wzrost temperatury rezystora do maksymalnej dozwolonej wartości (jest to równe zdolności rezystora w zakresie rozpraszania ciepła w kW), ale nie powyżej tej wartości. Wartość ta jest używana w ochronie rezystora przed przegrzaniem na podstawie modelu termicznego. Patrz parametr <i>43.06 Funk. czopera hamowania</i> oraz arkusz danych rezystora.	0,00 kW
	0,00... 10000,00 kW	Maksymalne obciążenie ciągłe rezystora hamowania.	1 = 1 kW
43.10	<i>Rezystancja rezystora</i>	Definiuje wartość rezystancji rezystora hamowania. Wartość jest używana do ochrony rezystora hamowania na podstawie modelu termicznego. Patrz parametr <i>43.06 Funk. czopera hamowania</i> .	0,0 Ω
	0,0...1000,0 Ω	Wartość rezystancji rezystora hamowania.	1 = 1 Ω

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
43.11	Rezystor ham.: limit błędu	Wybiera limit błędów ochrony rezystora hamowania na podstawie modelu termicznego. Patrz parametr 43.06 Funk. czopera hamowania. Po przekroczeniu limitu przemiennik częstotliwości wyzwala błąd 7183 Nadmierna temp. rezystora hamow.. Wartość jest podawana jako procentowa część temperatury, jaką rezystor osiąga po obciążeniu mocą zdefiniowaną parametrem 43.09 Rez. ham.: maks. ciąg. moc.	105%
	0...150%	Limit błędu temperatury rezystora hamowania.	1 = 1%
43.12	Rezystor ham.: poziom ostrz.	Wybiera limit ostrzeżeń ochrony rezystora hamowania na podstawie modelu termicznego. Patrz parametr 43.06 Funk. czopera hamowania. Po przekroczeniu limitu przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie A793 Nadmierna temp. rezystora hamow.. Wartość jest podawana jako procentowa część temperatury, jaką rezystor osiąga po obciążeniu mocą zdefiniowaną parametrem 43.09 Rez. ham.: maks. ciąg. moc.	95%
	0...150%	Limit ostrzeżenia temperatury rezystora hamowania.	1 = 1%
44 Sterowanie hamulcem mechan.		Konfiguracja sterowania hamulcem mechanicznym. Warto również zapoznać się z sekcją Sterowanie hamulcem mechanicznym (na str. 75).	
44.01	Ster. hamowaniem: stan	Wyświetla słowo stanu sterowania hamulcem mechanicznym. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-

Bit	Nazwa	Informacja
0	Polecenie otwarcia	Polecenie zamknięcia/otwarcia siłownika hamulca (0 = zamknięty, 1 = otwarty). Ten bit należy połączyć z wybranym wyjściem.
1	Żądanie mom. dla otw.	1 = Moment otwierający, którego żądanie przesłano z układu logicznego przemiennika częstotliwości
2	Wstrz. zatrzym. żąd.	1 = Wstrzymanie, którego żądanie przesłano z układu logicznego przemiennika częstotliwości
3	Rampa do zatrzym.	1 = Hamowanie rampą do prędkości zerowej, którego żądanie przesłano z układu logicznego przemiennika częstotliwości
4	Włączone	1 = Sterowanie hamulcem jest włączone
5	Zamknięte	1 = Układ logiczny sterowania hamulcem w stanie HAMULEC JEST ZAMKNIĘTY
6	Otwieranie	1 = Układ logiczny sterowania hamulcem w stanie OTWIERANIE HAMULCA
7	Otwarta	1 = Układ logiczny sterowania hamulcem w stanie HAMULEC JEST OTWARTY
8	Zamykanie	1 = Układ logiczny sterowania hamulcem w stanie ZAMYKANIE HAMULCA
9...15	Zarezerwowane	

	0000h...FFFFh	Słowo stanu sterowania hamulcem mechanicznym.	1 = 1
44.02	Pamięć momentu hamowania	Wyświetla moment (w procentach) w chwili wydania poprzedniego polecenia zamknięcia hamulca. Ta wartość może być użyta jako wartość zadana dla momentu otwarcia hamulca. Patrz parametry 44.09 Źródło mom. otw. ham. i 44.10 Moment otwarcia hamulca.	-
	-1600,0...1600,0%	Moment przy zamknięciu hamulca.	Patrz parametr 46.03

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
44.03	Wart.zad.mom. dla otw.ham.	Wyświetla bieżący aktywny moment otwarcia hamulca. Patrz parametry 44.09 Źródło mom. otw. ham. i 44.10 Moment otwarcia hamulca. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-1600,0...1600,0%	Bieżący aktywny moment otwarcia hamulca.	Patrz parametr 46.03
44.06	Wł. ster. hamulcem	Aktywuje/dezaktywuje (lub określa źródło, które aktywuje/dezaktywuje) logikę sterowania hamulcem mechanicznym. 0 = Sterowanie hamulcem nieaktywne 1 = Sterowanie hamulcem aktywne	Nie wybrano
	Nie wybrano	0.	0
	Wybrano	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 1).	11
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
44.07	Wybór potwierdz. hamowania	Aktywuje/dezaktywuje (lub określa źródło, które aktywuje/dezaktywuje) nadzór stanu (potwierdzenia) otwarcia/zamknięcia hamulca. Gdy wykryty zostanie błąd sterowania hamulcem (nieoczekiwany stan sygnału potwierdzenia), przemiennik częstotliwości reaguje zgodnie z ustawieniami określonymi parametrem 44.17 Funkcja błędu hamulca. 0 = Hamulec zamknięty 1 = Hamulec otwarty	Bez potwierdzenia
	Wył.	0.	0
	Wł.	1.	1
	Bez potwierdzenia	Nadzór otwarcia/zamknięcia hamulca wyłączony.	2
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0).	3
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1).	4
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 2).	5
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 3).	6
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 4).	7
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 5).	8
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 0).	11
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 1).	12
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
44.08	<i>Opóźnienie otwarcia ham.</i>	Definiuje opóźnienie otwarcia hamulca, tzn. opóźnienie pomiędzy wewnętrznym poleceniem otwarcia hamulca i zwolnieniem sterowania prędkością silnika. Timer opóźnienia zostaje uruchomiony, gdy przemiennik częstotliwości namagnesował silnik i zwiększył moment silnika do poziomu wymaganego do zwolnienia hamulca (parametr 44.03 Wart.zad.mom. dla otw.ham.). Jednocześnie z uruchomieniem timera układ logiczny sterowania hamulcem zasila wyjście sterowania hamulcem i hamulec zaczyna się otwierać. Ten parametr należy ustawić na wartość opóźnienia otwierania mechanicznego określoną przez producenta hamulca.	0,00 s
	0,00...5,00 s	Opóźnienie otwierania hamulca.	100 = 1 s
44.09	<i>Źródło mom. otw. ham.</i>	Definiuje źródło, które jest używane jako wartość zadana momentu otwierania hamulca, jeśli - jego wartość bezwzględna jest większa niż ustawienie parametru 44.10 Moment otwarcia hamulca i - jego znak jest taki sam jak ustawienie 44.10 Moment otwarcia hamulca. Patrz parametr 44.10 Moment otwarcia hamulca .	<i>Otw. ham.: moment</i>
	Zero	Zero.	0
	AI1 skalowane	12.12 Wartość skalowana AI1 (patrz strona 172).	1
	AI2 skalowane	12.22 Wartość skalowana AI2 (patrz strona 173).	2
	W. zad. 1 mag. kom. A	03.05 W. zad. 1 mag. kom. A (patrz strona 129).	3
	W. zad. 2 mag. kom. A	03.06 W. zad. 2 mag. kom. A (patrz strona 129).	4
	Pamięć momentu hamowania	Parametr 44.02 Pamięć momentu hamowania .	7
	Otw. ham.: moment	Parametr 44.10 Moment otwarcia hamulca .	8
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty , str. 120).	-
44.10	<i>Moment otwarcia hamulca</i>	Definiuje znak (tzn. kierunek obrotów) oraz minimalną wartość bezwzględną momentu otwarcia hamulca (moment silnika wymagany podczas zwolnienia hamulca wyrażony jako procentowa wartość znamionowego momentu silnika). Wartość źródła wybranego parametrem 44.09 Źródło mom. otw. ham. jest używana jako moment otwarcia hamulca tylko wtedy, gdy ma ten sam znak co ten parametr i ma większą wartość bezwzględną. Uwaga: Ten parametr nie ma zastosowania w trybie skalarowego sterowania silnikiem.	0,0%
	-1600,0...1600,0%	Minimalny moment przy zwolnieniu hamulca.	Patrz parametr 46.03
44.11	<i>Trzymaj zamknięty hamulec</i>	Wybiera źródło, które uniemożliwia otwarcie hamulca. 0 = Normalna obsługa hamulca 1 = Utrzymanie zamkniętego hamulca Uwaga: Tego parametru nie można zmienić, gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony.	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	0.	0
	Wybrano	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 2).	4

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
44.12	Żądanie zamknięcia hamulca	Wybiera źródło zewnętrznego sygnału żądania zamknięcia hamulca. Kiedy parametr jest włączony, sygnał zastępuje wewnętrzny układ logiczny i zamyka hamulec. 0 = Normalna obsługa/nie podłączono zewnętrznego sygnału zamknięcia 1 = Zamknięcie hamulca Uwagi: - Jeśli w przypadku aplikacji w pętli otwartej (bez enkodera) hamulec pozostaje zamknięty w wyniku żądania zamknięcia hamulca, gdy przemiennik częstotliwości przeprowadza modulację przez dłużej niż 5 sekund, zostaje wymuszone zamknięcie hamulca, a przemiennik częstotliwości zostaje wyłączony awaryjnie z powodu błędu <i>71A5 Otwarcie hamulca mechanicznego niedozwolone</i>. - Tego parametru nie można zmienić, gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony.	Nie wybrano
	Nie wybrano	0.	0
	Wybrano	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
44.13	Opóźnienie zamk. hamulca	Definiuje opóźnienie pomiędzy poleceniem zamknięcia (gdy wyjście sterowania hamulcem nie jest zasilane) i zatrzymaniem modulacji przez przemiennik częstotliwości. Ma to na celu utrzymanie pracy i sterowania silnika do momentu faktycznego zamknięcia hamulca. Ten parametr należy ustawić na wartość określoną przez producenta hamulca jako czas przygotowania mechanicznego hamulca.	0,00 s
	0,00...60,00 s	Opóźnienie zamykania hamulca.	100 = 1 s

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
44.14	<i>Poziom zamk. hamulca</i>	Definiuje prędkość zamykania hamulca jako wartość bezwzględną. Gdy silnik pozostaje poniżej tego poziomu przez okres opóźnienia poziomu zamykania hamulca (44.15 <i>Poz. opóźn. zamk. hamulca</i>), wydawane jest polecenie zamknięcia. Uwaga: Należy sprawdzić zgodność tego ustawienia z parametrem 21.03 <i>Tryb zatrzymania</i> (i odpowiednim czasem zwalniania).	10,00 obr./min
	0,00... 1000,00 obr./min	Prędkość zamykania hamulca.	Patrz parametr 46.01
44.15	<i>Poz. opóźn. zamk. hamulca</i>	Definiuje opóźnienie poziomu zamykania hamulca. Patrz parametr 44.14 <i>Poziom zamk. hamulca</i> .	0,00 s
	0,00...10,00 s	Opóźnienie poziomu zamykania hamulca.	100 = 1 s
44.16	<i>Opóź. ponownego otw. ham.</i>	Definiuje minimalny czas pomiędzy zamknięciem hamulca i kolejnym poleceniem otwarcia.	0,00 s
	0,00...10,00 s	Opóźnienie ponownego otwarcia hamulca.	100 = 1 s
44.17	<i>Funkcja błędu hamulca</i>	Określa sposób, w jaki przemiennik częstotliwości reaguje na błąd sterowania hamulcem mechanicznym. Uwaga: Jeśli parametr 44.07 <i>Wybór potwierdz. hamowania</i> ma ustawioną wartość <i>Bez potwierdzenia</i> , nadzór stanu potwierdzenia jest wyłączony i nie generuje ostrzeżeń ani błędów. Warunki otwarcia hamulca są jednak zawsze nadzorowane.	Błąd
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu 71A2 <i>Błąd zamykania hamulca mechanicznego</i> / 71A3 <i>Błąd otwierania hamulca mechanicznego</i> , jeśli stan powiadomienia nie odpowiada stanowi założonemu przez układ logiczny sterowania hamulcem. Przemiennik częstotliwości wyzwala błąd 71A5 <i>Otwarcie hamulca mechanicznego niedozwolone</i> , jeśli nie można spełnić warunków otwarcia hamulca (na przykład wymagany moment startowy silnika nie został osiągnięty).	0
	Ostrzeżenie	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie A7A1 <i>Błąd zamykania hamulca mechanicznego</i> / A7A2 <i>Błąd otwierania hamulca mechanicznego</i> , jeśli stan powiadomienia nie odpowiada stanowi założonemu przez układ logiczny sterowania hamulcem. Przemiennik częstotliwości wyzwala ostrzeżenie A7A5 <i>Otwarcie hamulca mechanicznego niedozwolone</i> , jeśli nie można spełnić warunków otwarcia hamulca (na przykład wymagany moment startowy silnika nie został osiągnięty).	1
	Otwarty błąd	Po zamknięciu hamulca przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie A7A1 <i>Błąd zamykania hamulca mechanicznego</i> , jeśli stan powiadomienia nie odpowiada stanowi założonemu przez układ logiczny sterowania hamulcem. Po otwarciu hamulca przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu 71A3 <i>Błąd otwierania hamulca mechanicznego</i> , jeśli stan powiadomienia nie odpowiada stanowi założonemu przez układ logiczny sterowania hamulcem. Przemiennik częstotliwości wyzwala błąd 71A5 <i>Otwarcie hamulca mechanicznego niedozwolone</i> , jeśli nie można spełnić warunków otwarcia hamulca (na przykład wymagany moment startowy silnika nie został osiągnięty).	2

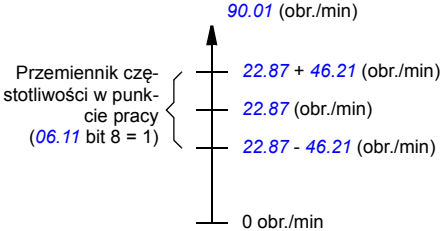
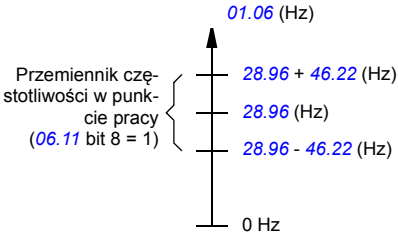
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
44.18	<i>Opóźnienie błędu hamulca</i>	Definiuje opóźnienie błędu zamknięcia, tzn. czas pomiędzy zamknięciem hamulca i wyzwoleniem błędu zamknięcia hamulca.	0,00 s
	0,00...60,00 s	Opóźnienie błędu zamykania hamulca.	100 = 1 s
45 Wydajność energetyczna		Ustawienia dla kalkulatorów oszczędności energii. Patrz też sekcja <i>Kalkulatory oszczędności energii</i> (na stronie 94).	
45.01	<i>Zaoszczędzone GWh</i>	Wyświetla zaoszczędzoną energię w GWh w porównaniu z bezpośrednim połączeniem silnika do sieci. Parametr jest zwiększany, gdy osiągnięty zostanie maksymalny zakres parametru <i>45.02 Zaoszczędzone MWh</i> . Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu (patrz parametr <i>45.21 Resetuj obliczenia energii</i>).	-
	0...65535 GWh	Oszczędność energii w GWh.	1 = 1 GWh
45.02	<i>Zaoszczędzone MWh</i>	Wyświetla zaoszczędzoną energię w MWh w porównaniu z bezpośrednim połączeniem silnika do sieci. Parametr jest zwiększany, gdy osiągnięty zostanie maksymalny zakres parametru <i>45.03 Zaoszczędzone kWh</i> . Gdy osiągnięty zostanie maksymalny zakres tego parametru, zwiększany jest parametr <i>45.01 Zaoszczędzone GWh</i> . Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu (patrz parametr <i>45.21 Resetuj obliczenia energii</i>).	-
	0...999 MWh	Oszczędność energii w MWh.	1 = 1 MWh
45.03	<i>Zaoszczędzone kWh</i>	Wyświetla zaoszczędzoną energię w kWh w porównaniu z bezpośrednim połączeniem silnika do sieci. Jeśli włączony jest wewnętrzny czoper hamowania przemien- nika częstotliwości, zakłada się, że cała energia przekazy- wana z silnika do przemiennika podczas hamowania przekształcana jest na ciepło, ale obliczenia wciąż rejestrują oszczędności wynikające ze sterowania prędkością. Jeśli czoper jest wyłączony, ponownie wygenerowana energia z silnika jest również tutaj rejestrowana. Gdy osiągnięty zostanie maksymalny zakres tego parametru, zwiększany jest parametr <i>45.02 Zaoszczędzone MWh</i> . Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu (patrz para- metr <i>45.21 Resetuj obliczenia energii</i>).	-
	0,0...999,9 kWh	Oszczędność energii w kWh.	10 = 1 kWh
45.05	<i>Zaoszcz. pieniądze x 1000</i>	Wyświetla oszczędności pieniężne w tysiącach w porównaniu z bezpośrednim połączeniem silnika do sieci. Parametr jest zwiększany, gdy osiągnięty zostanie maksymalny zakres parametru <i>45.06 Zaoszczędzone pieniądze</i> . Waluta jest określona przez parametr <i>45.17 Waluta taryfy</i> . Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu (patrz para- metr <i>45.21 Resetuj obliczenia energii</i>).	-
	0... 4294967295 tysięcy	Oszczędności pieniężne w tysiącach jednostek.	-

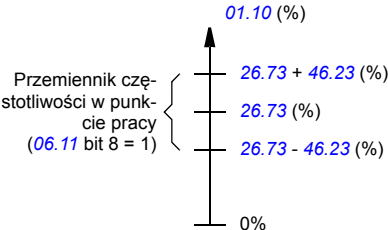
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
45.06	<i>Zaoszczędzone pieniądze</i>	Wyświetla oszczędności pieniężne w porównaniu z bezpośrednim połączeniem silnika do sieci. Ta wartość jest obliczana przez pomnożenie oszczędzonej energii w kWh przez bieżącą aktywną taryfę energetyczną (45.14 Wybór taryfy). Gdy osiągnięty zostanie maksymalny zakres tego parametru, zwiększany jest parametr 45.05 <i>Zaoszcz. pieniądze x 1000</i> . Waluta jest określona przez parametr 45.17 <i>Waluta taryfy</i> . Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu (patrz parametr 45.21 <i>Resetuj obliczenia energii</i>).	-
	0,00... 999,99 jednostek	Oszczędności pieniężne.	1 = 1 jednostka
45.08	<i>Redukcja CO2 w kilotonach</i>	Wyświetla ograniczenia emisji CO ₂ w kilotonach metrycznych w porównaniu z bezpośrednim połączeniem silnika do sieci. Wartość jest zwiększana, gdy osiągnięty zostanie maksymalny zakres parametru 45.09 <i>Redukcja CO2 w tonach</i> . Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu (patrz parametr 45.21 <i>Resetuj obliczenia energii</i>).	-
	0...65535 kiloton metrycznych	Ograniczenie emisji CO ₂ w kilotonach metrycznych.	1 = 1 kilotona metryczna
45.09	<i>Redukcja CO2 w tonach</i>	Wyświetla ograniczenia emisji CO ₂ w tonach metrycznych w porównaniu z bezpośrednim połączeniem silnika do sieci. Wartość jest obliczana przez pomnożenie oszczędzonej energii w MWh przez wartość parametru 45.18 <i>Współczynnik konwersji CO2</i> (domyślnie 0,5 tony metrycznej / MWh). Gdy osiągnięty zostanie maksymalny zakres tego parametru, zwiększany jest parametr 45.08 <i>Redukcja CO2 w kilotonach</i> . Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu (patrz parametr 45.21 <i>Resetuj obliczenia energii</i>).	-
	0,0...999,9 ton metrycznych	Ograniczenie emisji CO ₂ w tonach metrycznych.	1 = 1 tona
45.11	<i>Optymalizator energii</i>	Włącza/wyłącza funkcję optymalizacji energii. Funkcja optymalizuje strumień silnika, aby całkowite zużycie energii i poziom hałasu silnika były ograniczone, gdy przemiennik częstotliwości działa poniżej obciążenia znamionowego. Całkowita sprawność (silnika i przemiennika częstotliwości) może zostać poprawiona o 1...20% w zależności od momentu obciążenia i prędkości. Uwaga: W przypadku silnika z magnesami trwałymi lub synchronicznego silnika reluktancyjnego optymalizacja energii jest zawsze włączona, bez względu na ten parametr.	<i>Wyłącz</i>
	Wyłącz	Optymalizacja energii wyłączona.	0
	Włącz	Optymalizacja energii włączona.	1
45.12	<i>Taryfa energetyczna 1</i>	Definiuje taryfę energetyczną 1 (cenę energii na kWh). Zależnie od ustawienia parametru 45.14 <i>Wybór taryfy</i> ta wartość lub wartość 45.13 <i>Taryfa energetyczna 2</i> jest używana jako wartość zadana, gdy obliczane są oszczędności pieniężne. Waluta jest określona przez parametr 45.17 <i>Waluta taryfy</i> . Uwaga: Taryfy są przeznaczone tylko do odczytu w momencie wyboru i nie mają zastosowania wstecz.	1,000 jednostka
	0,000... 4294967,295 jednostki	Taryfa energetyczna 1.	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
45.13	<i>Taryfa energetyczna 2</i>	Definiuje taryfę energetyczną 2 (cenę energii na kWh). Patrz parametr 45.12 Taryfa energetyczna 1 .	2,000 jednostki
	0,000... 4294967,295 jednostki	Taryfa energetyczna 2.	-
45.14	<i>Wybór taryfy</i>	Wybiera (lub definiuje źródło, które wybiera), która zdefiniowana taryfa energetyczna jest używana. 0 = 45.12 Taryfa energetyczna 1 1 = 45.13 Taryfa energetyczna 2	<i>Taryfa energetyczna 1</i>
	Taryfa energetyczna 1	0.	0
	Taryfa energetyczna 2	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach , bit 1).	11
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty , str. 120).	-
45.17	<i>Waluta taryfy</i>	Określa walutę używaną do obliczeń oszczędności.	<i>EUR</i>
	Waluta lokalna	Waluta lokalna. Nazwę waluty można edytować, wybierając na panelu sterowania pozycje Menu — Ustawienia — Edycja tekstów.	100
	EUR	Euro.	101
	USD	Dolar amerykański.	102
45.18	<i>Współczynnik konwersji CO2</i>	Definiuje współczynnik przekształcania oszczędzonej energii na emisję CO ₂ (kg/kWh lub t/MWh).	0,500 t/MWh
	0,000... 65,535 t/MWh	Współczynnik przekształcania oszczędzonej energii na emisję CO ₂ .	1 = 1 t/MWh
45.19	<i>Moc porównawcza</i>	Aktualna moc, którą pobiera silnik, gdy jest podłączony bezpośrednio do sieci podczas obsługi aplikacji. Wartość jest używana jako wartość zadana, gdy obliczane są oszczędności energii. Uwaga: Dokładność obliczeń oszczędności energii zależy bezpośrednio od dokładności tej wartości. Jeśli nie zostanie tu wprowadzona żadna wartość, w obliczeniach używana jest moc znamionowa silnika, ale może to zwiększyć rejestrowaną oszczędność energii, ponieważ wiele silników nie pobiera mocy znamionowej.	0,0 kW
	0,0...100000,0 kW	Moc silnika.	Patrz parametr 46.04
45.21	<i>Resetuj obliczenia energii</i>	Resetuje parametry licznika oszczędności 45.01...45.09	<i>Gotowe</i>
	Gotowe	Nie wystąpiło żądanie resetu (normalna praca) lub zakończono resetowanie.	0
	Reset	Resetuje parametry licznika oszczędności. Zostaje automatycznie przywrócona wartość Gotowe .	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
46 Ust. monitorowania/skalowania		Ustawienia nadzoru prędkości, aktualne filtrowanie sygnału, ogólne ustawienia skalowania.	
46.01	<i>Skalowanie prędkości</i>	Definiuje wartość maksymalnej prędkości używaną do zdefiniowania współczynnika rampy przyspieszania oraz początkową wartość prędkości używaną do zdefiniowania rampy zwalniania (patrz grupa parametrów 23 Rampa wart. zad. prędkości). Rampy przyspieszania i zwalniania są więc związane z tą wartością (a nie z parametrem 30.12 Maks. prędkość). Określa również 16-bitowe skalowanie parametrów związanych z prędkością. Wartość tego parametru odpowiada wartości 20 000 w komunikacji przez magistralę komunikacyjną, komunikacji między przemiennikiem nadrzędnym a podrzędnym itp.	1500,00 obr./min; 1800,00 obr./min (95.20 b0)
	0,10... 30000,00 obr./min	Prędkość graniczna/początkowa przyspieszania/zwalniania.	1 = 1 obr./min
46.02	<i>Skalowanie częstotliwości</i>	Definiuje wartość maksymalnej częstotliwości używaną do zdefiniowania współczynnika rampy przyspieszania oraz początkową wartość częstotliwości używaną do zdefiniowania rampy zwalniania (patrz grupa parametrów 28 Łańcuch w. zad. częstotliwości). Rampy przyspieszania i zwalniania są więc związane z tą wartością (a nie z parametrem 30.14 Maks. częstotliwość). Określa również 16-bitowe skalowanie parametrów związanych z częstotliwością. Wartość tego parametru odpowiada wartości 20 000 w komunikacji przez magistralę komunikacyjną, komunikacji między przemiennikiem nadrzędnym a podrzędnym itp.	50,00 Hz; 60,00 Hz (95.20 b0)
	0,10...1000,00 Hz	Częstotliwość graniczna/początkowa przyspieszania/zwalniania.	10 = 1 Hz
46.03	<i>Skalowanie momentu</i>	Określa 16-bitowe skalowanie parametrów momentu. Wartość tego parametru (jako procentowa część znamionowego momentu silnika) odpowiada wartości 10 000 w komunikacji przez magistralę komunikacyjną, komunikacji między przemiennikiem nadrzędnym a podrzędnym itp. Patrz też parametr 46.42 Miejsca dziesiętne momentu .	100,0%
	0,1...1000,0%	Moment odpowiadający wartości 10 000 w magistrali komunikacyjnej.	10 = 1%
46.04	<i>Skalowanie mocy</i>	Określa wartość mocy wyjściowej odpowiadającej wartości 10 000 w komunikacji przez magistralę komunikacyjną, komunikacji między przemiennikiem nadrzędnym a podrzędnym itp. Jednostka jest wybierana przez parametr 96.16 Wybór jednostki .	1000,00 kW lub KM
	0,10... 30000,00 kW lub 0,10... 40214,48 KM	Moc odpowiadająca wartości 10 000 w magistrali komunikacyjnej.	1 = 1 jednostka
46.05	<i>Skalowanie prądu</i>	Definiuje 16-bitowe skalowanie parametrów prądu. Wartość tego parametru odpowiada wartości 10 000 w komunikacji przez magistralę komunikacyjną, komunikacji między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym itp.	10000 A
	0...30000 A	Prąd odpowiadający wartości 10 000 w magistrali komunikacyjnej.	1 = 1 A

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
46.06	<i>Skal. zerowej w. zad. prędk.</i>	Definiuje prędkość odpowiadającą wartości zadanej zero odebranej z magistrali komunikacyjnej (interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej lub interfejsu FBA A albo FBA B). Na przykład w przypadku ustawienia 500 zakres wartości zadanej magistrali komunikacyjnej 0...20000 odpowiada prędkości 500...[46.01] obr./min. Uwaga: Ten parametr ma zastosowanie tylko w przypadku profili komunikacyjnych przemienników częstotliwości firmy ABB.	0,00 obr./min
	0,00... 30000,00 obr./min	Prędkość odpowiadająca minimalnej wartości zadanej magistrali komunikacyjnej.	1 = 1 obr./min
46.07	<i>Skal. zerowej w. zad. częst.</i>	Definiuje częstotliwość odpowiadającą wartości zadanej zero odebranej z magistrali komunikacyjnej (interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej lub interfejsu FBA A lub FBA B). Na przykład w przypadku ustawienia 30 zakres wartości zadanej magistrali komunikacyjnej 0...20000 odpowiada prędkości 30...[46.02] Hz. Uwaga: Ten parametr ma zastosowanie tylko w przypadku profili komunikacyjnych przemienników częstotliwości firmy ABB.	0,00 Hz
	0,00...1000,00 Hz	Częstotliwość odpowiadająca minimalnej wartości zadanej magistrali komunikacyjnej.	10 = 1 Hz
46.11	<i>Czas filtru: prędkość silnika</i>	Definiuje czas filtru dla sygnałów <i>01.01 Użyta prędkość silnika</i> , <i>01.02 Szacowana prędkość silnika</i> , <i>01.04 Filtrowana prędk. enkodera 1</i> i <i>01.05 Filtrowana prędk. enkodera 2</i> .	500 ms
	0...20000 ms	Czas filtru sygnału prędkości silnika.	1 = 1 ms
46.12	<i>Czas filtru: częst. wyj.</i>	Definiuje czas filtru dla sygnału <i>01.06 Częstotliwość wyjściowa</i> .	500 ms
	0...20000 ms	Czas filtru sygnału częstotliwości wyjściowej.	1 = 1 ms
46.13	<i>Czas filtru: moment silnika</i>	Definiuje czas filtru dla sygnału <i>01.10 Moment silnika</i> .	100 ms
	0...20000 ms	Czas filtru sygnału momentu silnika.	1 = 1 ms
46.14	<i>Czas filtru: moc wyj.</i>	Definiuje czas filtru dla sygnału <i>01.14 Moc wyjściowa</i> .	100 ms
	0...20000 ms	Czas filtru sygnału mocy wyjściowej.	1 = 1 ms

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
46.21	Przy histerezie prędkości	Definiuje limity „w punkcie pracy” w celu sterowania prędkością przemiennika częstotliwości. Jeśli bezwzględna różnica pomiędzy wartością zadaną (22.87 Akt. wart. zad. prędkości 7) i aktualną prędkością (90.01 Prędk. silnika do sterowania) jest mniejsza niż 46.21 Przy histerezie prędkości, uważa się, że przemiennik częstotliwości znajduje się „w punkcie pracy”. Wskazuje na to bit 8 parametru 06.11 Główne słowo stanu. 	100,00 obr./min
	0,00... 30000,00 obr./min	Limit dla wskaźnika „w punkcie pracy” w sterowaniu prędkością.	Patrz parametr 46.01
46.22	Przy histerezie częstotliwości	Definiuje limity „w punkcie pracy” w celu sterowania częstotliwością przemiennika częstotliwości. Jeśli bezwzględna różnica pomiędzy wartością zadaną (28.96 Wejście rampy w. zad. częst.) i aktualną częstotliwością (01.06 Częstotliwość wyjściowa) jest mniejsza niż wartość 46.22 Przy histerezie częstotliwości, uważa się, że przemiennik częstotliwości znajduje się „w punkcie pracy”. Wskazuje na to bit 8 parametru 06.11 Główne słowo stanu. 	10,00 Hz
	0,00...1000,00 Hz	Limit dla wskaźnika „w punkcie pracy” w sterowaniu częstotliwością.	Patrz parametr 46.02

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
46.23	<i>Przy histerezie momentu</i>	Definiuje limity „w punkcie pracy” w celu sterowania momentem przemiennika częstotliwości. Jeśli bezwzględna różnica pomiędzy wartością zadaną (26.73 Akt. w. zad. momentu 4) i aktualnym momentem (01.10 Moment silnika) jest mniejsza niż wartość 46.23 Przy histerezie momentu, uważa się, że przemiennik częstotliwości znajduje się „w punkcie pracy”. Wskazuje na to bit 8 parametru 06.11 Główne słowo stanu. 	10,0%
	0,0...300,0%	Limit dla wskaźnika „w punkcie pracy” w sterowaniu momentem.	Patrz parametr 46.03
46.31	<i>Powyżej limitu prędkości</i>	Definiuje poziom wyzwolenia dla wskaźnika „ponad limitem” w sterowaniu prędkością. Kiedy aktualna prędkość przekracza limit, jest ustawiony bit 10 parametru 06.17 Słowo stanu 2.	1500,00 obr./min
	0,00... 30000,00 obr./min	Poziom wyzwolenia wskaźnika „ponad limitem” dla sterowania prędkością.	Patrz parametr 46.01
46.32	<i>Powyżej limitu częstotliwości</i>	Definiuje poziom wyzwolenia dla wskaźnika „ponad limitem” w sterowaniu częstotliwością. Kiedy aktualna częstotliwość przekracza limit, jest ustawiony bit 10 parametru 06.17 Słowo stanu 2.	50,00 Hz
	0,00...1000,00 Hz	Poziom wyzwolenia wskaźnika „ponad limitem” dla sterowania częstotliwością.	Patrz parametr 46.02
46.33	<i>Powyżej limitu momentu</i>	Definiuje poziom wyzwolenia dla wskaźnika „ponad limitem” w sterowaniu momentem. Kiedy aktualny moment przekracza limit, jest ustawiony bit 10 parametru 06.17 Słowo stanu 2.	300,0%
	0,0...1600,0%	Poziom wyzwolenia wskaźnika „ponad limitem” dla sterowania momentem.	Patrz parametr 46.03
46.42	<i>Miejsca dziesiętne momentu</i>	Określa liczbę miejsc dziesiętnych parametrów związanych z momentem.	1
	0...2	Liczba miejsc dziesiętnych parametrów momentu.	1 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
47 Magazyn danych		Parametry magazynu danych, w których można zapisać dane i z których można odczytać dane, używając ustawień źródłowych i docelowych innych parametrów. Należy pamiętać, że istnieją różne parametry magazynu dla różnych typów danych. Parametry magazynu danych typu liczba całkowita nie mogą być używane jako źródło innych parametrów. Patrz też sekcja Parametry magazynowania danych (na stronie 98).	
47.01	Magazyn danych 1 real32	Parametr magazynu danych 1. Parametry 47.01...47.08 to 32-bitowe liczby rzeczywiste, których można użyć jako wartości źródłowych innych parametrów. Parametry magazynu danych 47.01...47.08 mogą zostać użyte jako element docelowy odebranych danych 16-bitowych (grupa parametrów 62 Odbiór danych D2D i DDCS) lub źródło przesłanych danych 16-bitowych (grupa parametrów 61 Transm. danych D2D i DDCS). Skalowanie i zakres są określone przez parametry 47.31...47.38 .	0,000
	Patrz parametr 47.31	32-bitowa liczba rzeczywista (zmiennoprzecinkowa).	Patrz parametr 47.31
47.02	Magazyn danych 2 real32	Parametr magazynu danych 2. Patrz też parametr 47.01 Magazyn danych 1 real32 .	0,000
	Patrz parametr 47.32	32-bitowa liczba rzeczywista (zmiennoprzecinkowa).	Patrz parametr 47.32
47.03	Magazyn danych 3 real32	Parametr magazynu danych 3. Patrz też parametr 47.01 Magazyn danych 1 real32 .	0,000
	Patrz parametr 47.33	32-bitowa liczba rzeczywista (zmiennoprzecinkowa).	Patrz parametr 47.33
47.04	Magazyn danych 4 real32	Parametr magazynu danych 4. Patrz też parametr 47.01 Magazyn danych 1 real32 .	0,000
	Patrz parametr 47.34	32-bitowa liczba rzeczywista (zmiennoprzecinkowa).	Patrz parametr 47.34
47.05	Magazyn danych 5 real32	Parametr magazynu danych 5. Patrz też parametr 47.01 Magazyn danych 1 real32 .	0,000
	Patrz parametr 47.35	32-bitowa liczba rzeczywista (zmiennoprzecinkowa).	Patrz parametr 47.35
47.06	Magazyn danych 6 real32	Parametr magazynu danych 6. Patrz też parametr 47.01 Magazyn danych 1 real32 .	0,000
	Patrz parametr 47.36	32-bitowa liczba rzeczywista (zmiennoprzecinkowa).	Patrz parametr 47.36
47.07	Magazyn danych 7 real32	Parametr magazynu danych 7. Patrz też parametr 47.01 Magazyn danych 1 real32 .	0,000
	Patrz parametr 47.37	32-bitowa liczba rzeczywista (zmiennoprzecinkowa).	Patrz parametr 47.37
47.08	Magazyn danych 8 real32	Parametr magazynu danych 8. Patrz też parametr 47.01 Magazyn danych 1 real32 .	0,000
	Patrz parametr 47.38	32-bitowa liczba rzeczywista (zmiennoprzecinkowa).	Patrz parametr 47.38

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
47.11	<i>Magazyn danych 1</i> <i>int32</i>	Parametr magazynu danych 9.	0
	-2147483648... 2147483647	32-bitowa liczba całkowita.	-
47.12	<i>Magazyn danych 2</i> <i>int32</i>	Parametr magazynu danych 10.	0
	-2147483648... 2147483647	32-bitowa liczba całkowita.	-
47.13	<i>Magazyn danych 3</i> <i>int32</i>	Parametr magazynu danych 11.	0
	-2147483648... 2147483647	32-bitowa liczba całkowita.	-
47.14	<i>Magazyn danych 4</i> <i>int32</i>	Parametr magazynu danych 12.	0
	-2147483648... 2147483647	32-bitowa liczba całkowita.	-
47.15	<i>Magazyn danych 5</i> <i>int32</i>	Parametr magazynu danych 13.	0
	-2147483648... 2147483647	32-bitowa liczba całkowita.	-
47.16	<i>Magazyn danych 6</i> <i>int32</i>	Parametr magazynu danych 14.	0
	-2147483648... 2147483647	32-bitowa liczba całkowita.	-
47.17	<i>Magazyn danych 7</i> <i>int32</i>	Parametr magazynu danych 15.	0
	-2147483648... 2147483647	32-bitowa liczba całkowita.	-
47.18	<i>Magazyn danych 8</i> <i>int32</i>	Parametr magazynu danych 16.	0
	-2147483648... 2147483647	32-bitowa liczba całkowita.	-
47.21	<i>Magazyn danych 1</i> <i>int16</i>	Parametr magazynu danych 17.	0
	-32768...32767	16-bitowa liczba całkowita.	1 = 1
47.22	<i>Magazyn danych 2</i> <i>int16</i>	Parametr magazynu danych 18.	0
	-32768...32767	16-bitowa liczba całkowita.	1 = 1
47.23	<i>Magazyn danych 3</i> <i>int16</i>	Parametr magazynu danych 19.	0
	-32768...32767	16-bitowa liczba całkowita.	1 = 1
47.24	<i>Magazyn danych 4</i> <i>int16</i>	Parametr magazynu danych 20.	0
	-32768...32767	16-bitowa liczba całkowita.	1 = 1
47.25	<i>Magazyn danych 5</i> <i>int16</i>	Parametr magazynu danych 21.	0
	-32768...32767	16-bitowa liczba całkowita.	1 = 1
47.26	<i>Magazyn danych 6</i> <i>int16</i>	Parametr magazynu danych 22.	0
	-32768...32767	16-bitowa liczba całkowita.	1 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
47.27	<i>Magazyn danych 7 int16</i>	Parametr magazynu danych 23.	0
	-32768...32767	16-bitowa liczba całkowita.	1 = 1
47.28	<i>Magazyn danych 8 int16</i>	Parametr magazynu danych 24.	0
	-32768...32767	16-bitowa liczba całkowita.	1 = 1
47.31	<i>Typ magazynu danych 1 real32</i>	Definiuje skalowanie parametru <i>47.01 Magazyn danych 1 real32</i> do formatu 16-bitowej liczby całkowitej i z tego formatu. To skalowanie jest używane, gdy parametr magazynu danych jest elementem docelowym odebranych danych 16-bitowych (zdefiniowanych w grupie parametrów <i>62 Odbiór danych D2D i DDCS</i>) lub jest źródłem przesłanych danych 16-bitowych (zdefiniowanych w grupie parametrów <i>61 Transm. danych D2D i DDCS</i>). Ustawienie definiuje też widoczny zakres parametru magazynu danych.	<i>Brak skalowania</i>
	Brak skalowania	Tylko magazyn danych. Zakres: -2147483,264...2147473,264.	0
	Transparentne	Skalowanie: 1 = 1. Zakres: -32768...32767.	1
	Ogólne	Skalowanie: 1 = 100. Zakres: -327,68...327,67.	2
	Moment	Skalowanie jest określone przez parametr <i>46.03 Skalowanie momentu</i> . Zakres: -1600,0...1600,0.	3
	Wartość zadana	Skalowanie jest określone przez parametr <i>46.01 Skalowanie prędkości</i> . Zakres: -30000,00...30000,00.	4
	Częstotliwość	Skalowanie jest określone przez parametr <i>46.02 Skalowanie częstotliwości</i> . Zakres: -500,00...500,00.	5
47.32	<i>Typ magazynu danych 2 real32</i>	Definiuje 16-bitowe skalowanie parametru <i>47.02 Magazyn danych 2 real32</i> . Patrz parametr <i>47.31 Typ magazynu danych 1 real32</i> .	<i>Brak skalowania</i>
47.33	<i>Typ magazynu danych 3 real32</i>	Definiuje 16-bitowe skalowanie parametru <i>47.03 Magazyn danych 3 real32</i> . Patrz parametr <i>47.31 Typ magazynu danych 1 real32</i> .	<i>Brak skalowania</i>
47.34	<i>Typ magazynu danych 4 real32</i>	Definiuje 16-bitowe skalowanie parametru <i>47.04 Magazyn danych 4 real32</i> . Patrz parametr <i>47.31 Typ magazynu danych 1 real32</i> .	<i>Brak skalowania</i>
47.35	<i>Typ magazynu danych 5 real32</i>	Definiuje 16-bitowe skalowanie parametru <i>47.05 Magazyn danych 5 real32</i> . Patrz parametr <i>47.31 Typ magazynu danych 1 real32</i> .	<i>Brak skalowania</i>
47.36	<i>Typ magazynu danych 6 real32</i>	Definiuje 16-bitowe skalowanie parametru <i>47.06 Magazyn danych 6 real32</i> . Patrz parametr <i>47.31 Typ magazynu danych 1 real32</i> .	<i>Brak skalowania</i>
47.37	<i>Typ magazynu danych 7 real32</i>	Definiuje 16-bitowe skalowanie parametru <i>47.07 Magazyn danych 7 real32</i> . Patrz parametr <i>47.31 Typ magazynu danych 1 real32</i> .	<i>Brak skalowania</i>
47.38	<i>Typ magazynu danych 8 real32</i>	Definiuje 16-bitowe skalowanie parametru <i>47.08 Magazyn danych 8 real32</i> . Patrz parametr <i>47.31 Typ magazynu danych 1 real32</i> .	<i>Brak skalowania</i>

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
49 Port komunikacyjny panelu		Ustawienia komunikacji dla portu panelu sterowania prze- miennika częstotliwości.	
49.01	Numer ID węzła	Określa identyfikator węzła przemiennika częstotliwości. Wszystkie urządzenia podłączone do sieci muszą mieć uni- kalny identyfikator węzła. Uwaga: W przypadku przemienników częstotliwości pracują- cych w sieci zaleca się zarezerwować identyfikator o wartości 1 dla zapasowych/zastępczych przemienników częstotliwości.	1
	1...32	Identyfikator węzła.	1 = 1
49.03	Szybkość transmisji	Definiuje szybkość transmisji połączenia.	230,4 kb/s
	38,4 kb/s	38,4 kbit/s.	1
	57,6 kb/s	57,6 kbit/s.	2
	86,4 kb/s	86,4 kbit/s.	3
	115,2 kb/s	115,2 kbit/s.	4
	230,4 kb/s	230,4 kbit/s.	5
49.04	Czas utraty komunikacji	Określa limit czasu dla komunikacji panelu sterowania (lub programu komputerowego). Jeśli przerwa w komunikacji trwa dłużej niż limit czasu, podejmowane zostaje działanie okre- ślone parametrem 49.05 Reakcja na utratę komunik.	10,0 s
	0,3...3000,0 s	Limit czasu utraty komunikacji panelu sterowania/programu komputerowego.	10 = 1 s
49.05	Reakcja na utratę komunik.	Określa sposób, w jaki przemiennik częstotliwości reaguje na przerwę w komunikacji z panelem sterowania (lub programem komputerowym). Zmiany w tym parametrze zaczynają obowiązywać po ponow- nym uruchomieniu jednostki sterującej lub gdy poprawność nowych ustawień zostanie sprawdzona za pomocą parametru 49.06 Odśwież ustawienia . Patrz również parametry 49.07 Wymuszenie nadzoru komuni- kacji panelu i 49.08 Pomocnicze działanie po utracie komuni- kacji .	Błąd
	Bez działania	Żadna czynność nie jest wykonywana.	0
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu 7081 Utrata panelu sterowania . Ma to miejsce tylko wtedy, gdy jest oczekiwane sterowanie przy użyciu panelu sterowania (wybranego jako źródło startu/stopu/warto- ści zadanej w obecnie aktywnym miejscu sterowania) lub gdy nadzór jest wymuszony za pomocą parametru 49.07 Wymu- szenie nadzoru komunikacji panelu .	1
	Ostatnia prędkość	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie A7EE Utrata panelu sterowania i blokuje prędkość na poziomie, na którym pracował. Ma to miejsce tylko wtedy, gdy jest oczekiwane ste- rowanie przy użyciu panelu sterowania lub gdy nadzór jest wymuszony za pomocą parametru 49.07 Wymuszenie nad- zoru komunikacji panelu . Prędkość jest określana na podstawie aktualnej prędkości przy użyciu filtrowania dolnoprzepustowego 850 ms.  OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że można bez- piecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.	2

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16															
	Bezpieczna w. zad. prędk	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie A7EE Utrata panelu sterowania i ustawia prędkość na wartość określoną parametrem 22.41 Bezpieczna w. zad. prędk. (lub 28.41 Bezpieczna wart. zad. częst. , jeśli używana jest wartość zadana częstotliwości). Ma to miejsce tylko wtedy, gdy jest oczekiwane sterowanie przy użyciu panelu sterowania lub gdy nadzór jest wymuszony za pomocą parametru 49.07 Wymuszenie nadzoru komunikacji panelu .  OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.	3															
	Ostrzeżenie	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie A7EE Utrata panelu sterowania . Ma to miejsce tylko wtedy, gdy jest oczekiwane sterowanie przy użyciu panelu sterowania lub gdy nadzór jest wymuszony za pomocą parametru 49.07 Wymuszenie nadzoru komunikacji panelu .  OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.	5															
49.06	Odśwież ustawienia	Dotyczy ustawień parametrów 49.01...49.05 . Uwaga: Odświeżanie może spowodować przerwę w komunikacji, więc wymagane może być ponowne połączenie przemiennika częstotliwości.	Gotowe															
	Gotowe	Wykonano odświeżanie lub nie zażądano odświeżenia.	0															
	Odśwież	Odświeżanie parametrów 49.01...49.05 . Zostaje automatycznie przywrócona wartość Gotowe .	1															
49.07	Wymuszenie nadzoru komunikacji panelu	Aktywuje osobne monitorowanie komunikacji panelu sterowania dla każdego miejsca sterowania (patrz sekcja Sterowanie lokalne a sterowanie zewnętrzne na stronie 20). Parametr jest przeznaczony głównie do monitorowania komunikacji z panelem, gdy jest podłączony do programu aplikacyjnego, a nie wybrany jako źródło sterowania przez parametry przemiennika częstotliwości.	0000b															
<table><tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Wart.</th></tr><tr><td>0</td><td>Zewn. 1</td><td>1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 1.</td></tr><tr><td>1</td><td>Zewn. 2</td><td>1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 2.</td></tr><tr><td>2</td><td>Lokalne</td><td>1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie lokalne.</td></tr><tr><td>3...15</td><td colspan="2">Zarezerwowane</td></tr></table>				Bit	Nazwa	Wart.	0	Zewn. 1	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 1.	1	Zewn. 2	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 2.	2	Lokalne	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie lokalne.	3...15	Zarezerwowane	
Bit	Nazwa	Wart.																
0	Zewn. 1	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 1.																
1	Zewn. 2	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 2.																
2	Lokalne	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie lokalne.																
3...15	Zarezerwowane																	
	0000b...0111b	Wybór monitorowania komunikacji panelu.	1 = 1															
49.08	Pomocnicze działanie po utracie komunikacji	Określa sposób, w jaki przemiennik częstotliwości reaguje na przerwę w komunikacji z panelem sterowania (lub programem komputerowym). To działanie jest wykonywane w następujących przypadkach: • panel jest sparametryzowanym alternatywnym źródłem sterowania lub źródłem wartości zadanej, ale nie jest obecnie aktywnym źródłem oraz • nadzór komunikacji w aktywnym miejscu sterowania nie jest wymuszany za pomocą parametru 49.07 Wymuszenie nadzoru komunikacji panelu.	Bez działania															
	Bez działania	Żadna czynność nie jest wykonywana.	0															

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Ostrzeżenie	Przełącznik częstotliwości generuje ostrzeżenie A7EE Utrata panelu sterowania .  OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.	5
49.14	Jednostka wartości zadanej prędkości z panelu	Definiuje jednostkę wartości zadanej prędkości, gdy przekazywana jest z panelu sterowania.	obr./min
	obr./min	obr./min	0
	%	Procent parametru 46.01 Skalowanie prędkości .	1
49.15	Minimalna zewnętrzna wartość zadana prędkości z panelu	Definiuje minimalny limit dla wartości zadanej prędkości z panelu sterowania w sterowaniu zewnętrznym. W sterowaniu lokalnym obowiązują limity w grupie parametrów 30 Limity . Patrz sekcja Sterowanie lokalne a sterowanie zewnętrzne (str. 20).	-30000,00 obr./min
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Wartość zadana minimalnej prędkości.	Patrz parametr 46.01
49.16	Maksymalna zewnętrzna wartość zadana prędkości z panelu	Definiuje maksymalny limit dla wartości zadanej prędkości z panelu sterowania w sterowaniu zewnętrznym. W sterowaniu lokalnym obowiązują limity w grupie parametrów 30 Limity . Patrz sekcja Sterowanie lokalne a sterowanie zewnętrzne (str. 20).	30000,00 obr./min
	-30000,00... 30000,00 obr./min	Wartość zadana maksymalnej prędkości.	Patrz parametr 46.01
49.17	Minimalna zewnętrzna wartość zadana częstotliwości z panelu	Definiuje minimalny limit dla wartości zadanej częstotliwości z panelu sterowania w sterowaniu zewnętrznym. W sterowaniu lokalnym obowiązują limity w grupie parametrów 30 Limity . Patrz sekcja Sterowanie lokalne a sterowanie zewnętrzne (str. 20).	-500,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Wartość zadana minimalnej częstotliwości.	Patrz parametr 46.02
49.18	Maksymalna zewnętrzna wartość zadana częstotliwości z panelu	Definiuje maksymalny limit dla wartości zadanej częstotliwości z panelu sterowania w sterowaniu zewnętrznym. W sterowaniu lokalnym obowiązują limity w grupie parametrów 30 Limity . Patrz sekcja Sterowanie lokalne a sterowanie zewnętrzne (str. 20).	500,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Maksymalna wartość zadana częstotliwości.	Patrz parametr 46.02
49.24	Aktualne źródło panelu	Wybiera wartość aktualną do wyświetlania w prawym górnym rogu panelu sterowania. Ten parametr ma zastosowanie tylko wtedy, gdy panel sterowania nie jest aktywnym źródłem wartości zadanej.	Automatyczny
	Automatyczny	Wyświetlana jest aktywna wartość zadana.	0
	PID procesu: akt.wart.nastawy	40.03 Akt. wart. nastawy PID (patrz strona 335).	1
	Inny	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty , str. 120).	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
50 Adapter komunikacyjny (FBA)		Konfiguracja komunikacji za pomocą magistrali komunikacyjnej. Patrz też rozdział <i>Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego</i> (str. 615).	
50.01	Włączenie FBA A	Włącza/wyłącza komunikację pomiędzy przemiennikiem częstotliwości i adapterem komunikacyjnym A oraz określa złącze, w którym instalowany jest adapter.	Wyłącz
	Wyłącz	Komunikacja pomiędzy przemiennikiem częstotliwości i adapterem komunikacyjnym A wyłączona.	0
	Gniazdo 1 opcji	Komunikacja pomiędzy przemiennikiem częstotliwości i adapterem komunikacyjnym A włączona. Adapter znajduje się w złączu 1.	1
	Gniazdo 2 opcji	Komunikacja pomiędzy przemiennikiem częstotliwości i adapterem komunikacyjnym A włączona. Adapter znajduje się w złączu 2.	2
	Gniazdo 3 opcji	Komunikacja pomiędzy przemiennikiem częstotliwości i adapterem komunikacyjnym A włączona. Adapter znajduje się w złączu 3.	3
50.02	FB	Określa sposób, w jaki przemiennik częstotliwości reaguje na przerwę w komunikacji po magistrali komunikacyjnej. Opóźnienie dla tego działania można zdefiniować za pomocą parametru 50.03 FBA A: lim. czas. utr. kom. . Patrz też parametr 50.26 FBA A: wymuszenie nadzoru komunikacji .	Bez działania
	Bez działania	Żadna czynność nie jest wykonywana.	0
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu 7510 Komunikacja przez adapt. kom. A . Ma to miejsce tylko wtedy, gdy jest oczekiwane sterowanie przy użyciu interfejsu FBA A (FBA A wybrane jako źródło startu/stopu/wartości zadanej w obecnie aktywnym miejscu sterowania) lub gdy nadzór jest wymuszony za pomocą parametru 50.26 FBA A: wymuszenie nadzoru komunikacji .	1
	Ostatnia prędkość	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie A7C1 Komunikacja przez adapt. kom. A i blokuje prędkość na poziomie, na którym pracował. Ma to miejsce tylko wtedy, gdy jest oczekiwane sterowanie przy użyciu interfejsu FBA A lub gdy nadzór jest wymuszony za pomocą parametru 50.26 FBA A: wymuszenie nadzoru komunikacji . Prędkość jest określana na podstawie aktualnej prędkości przy użyciu filtrowania dolnoprzepustowego 850 ms.  OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.	2
	Bezpieczna w. zad. prędk	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie A7C1 Komunikacja przez adapt. kom. A i ustawia prędkość na wartość określoną parametrem 22.41 Bezpieczna w. zad. prędk. (gdy używana jest wartość zadana prędkości) lub 28.41 Bezpieczna wart. zad. częst. (gdy używana jest wartość zadana częstotliwości). Ma to miejsce tylko wtedy, gdy jest oczekiwane sterowanie przy użyciu interfejsu FBA A lub gdy nadzór jest wymuszony za pomocą parametru 50.26 FBA A: wymuszenie nadzoru komunikacji .  OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.	3

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Zawsze błąd	Przeмиennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu 7510 Komunikacja przez adapt. kom. A . Ma to miejsce nawet wtedy, gdy sterowanie przy użyciu interfejsu FBA A nie jest oczekiwane.	4
	Ostrzeżenie	Przeмиennik częstotliwości generuje ostrzeżenie A7C1 Komunikacja przez adapt. kom. A . Ma to miejsce tylko wtedy, gdy jest oczekiwane sterowanie przy użyciu interfejsu FBAA lub gdy nadzór jest wymuszony za pomocą parametru 50.26 FBA A: wymuszenie nadzoru komunikacji .  OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.	5
50.03	FBA A: lim. czas. utr. kom.	Definiuje czas opóźnienia, po którym podejmowane jest działanie zdefiniowane parametrem 50.02 FB . Timer jest uruchamiany, gdy łącze komunikacyjne nie zaktualizuje pomyślnie komunikatu. Zwykle wartość tego parametru należy ustawić tak, aby była co najmniej trzykrotnie większa od odstępu przesyłania przeмиennika nadrzędnego. Uwaga: Po włączeniu zasilania występuje 60-sekundowe opóźnienie uruchomienia. Podczas opóźnienia wyłączone jest monitorowanie przerwy w komunikacji (ale sama komunikacja może być aktywna).	0,3 s
	0,3...6553,5 s	Czas opóźnienia.	1 = 1 s
50.04	FBA A: typ wart. zad. 1	Określa typ i skalowanie wartości zadanej 1 odebranej z adaptera komunikacyjnego A. Uwaga: Profile określonych magistral komunikacyjnych mogą używać różnych wartości skalowania. Więcej informacji znajduje się w podręczniku adaptera komunikacyjnego.	Auto
	Auto	Typ i skalowanie są wybierane automatycznie, zgodnie z tym, do którego łańcucha wartości zadanych (patrz ustawienia Moment , Prędkość , Częstotliwość) podłączona jest przychodząca wartość zadana. Jeśli wartość zadana nie jest podłączona do żadnego łańcucha, nie jest stosowane żadne skalowanie (jak w ustawieniu Transparentne).	0
	Transparentne	Nie jest stosowane skalowanie (skalowanie 16-bitowe to 1 = 1 jednostka).	1
	Ogólne	Ogólna wartość zadana przy skalowaniu 16-bitowym 100 = 1 (tzn. liczba całkowita i dwa miejsca dziesiętne).	2
	Moment	Skalowanie jest określone przez parametr 46.03 Skalowanie momentu .	3
	Prędkość	Skalowanie jest określone przez parametr 46.01 Skalowanie prędkości .	4
	Częstotliwość	Skalowanie jest określone przez parametr 46.02 Skalowanie częstotliwości .	5
50.05	FBA A: typ wart. zadanej 2	Określa typ i skalowanie wartości zadanej 2 odebranej z adaptera komunikacyjnego A. Patrz parametr 50.04 FBA A: typ wart. zad. 1 .	Auto

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
50.07	<i>FBA A: typ wart. akt. 1</i>	Określa typ/źródło i skalowanie aktualnej wartości 1 przesyłane do sieci magistrali komunikacyjnej za pomocą adaptera komunikacyjnego A. Uwaga: Profile określonych magistral komunikacyjnych mogą używać różnych wartości skalowania. Więcej informacji znajduje się w podręczniku adaptera komunikacyjnego.	<i>Auto</i>
	Auto	Typ/źródło i skalowanie odpowiadają typowi wartości zadanej 1 określonej parametrem <i>50.04 FBA A: typ wart. zad. 1</i> . Zobacz indywidualne ustawienia poniżej dla źródeł i wartości skalowania.	0
	Transparentna	Wartość wybrana parametrem <i>50.10 FBA A: akt. źr. transp. 1</i> jest przesyłana jako wartość aktualna 1. Nie jest stosowane skalowanie (skalowanie 16-bitowe to 1 = 1 jednostka).	1
	Ogólna	Wartość wybrana parametrem <i>50.10 FBA A: akt. źr. transp. 1</i> jest przesyłana jako aktualna wartość 1 ze skalowaniem 16-bitowym 100 = 1 jednostka (tzn. liczba całkowita i dwa miejsca dziesiętne).	2
	Moment	<i>01.10 Moment silnika</i> jest przesyłany jako wartość aktualna 1. Skalowanie jest określone przez parametr <i>46.03 Skalowanie momentu</i> .	3
	Prędkość	<i>01.01 Użyta prędkość silnika</i> jest przesyłany jako wartość aktualna 1. Skalowanie jest określone przez parametr <i>46.01 Skalowanie prędkości</i> .	4
	Częstotliwość	<i>01.06 Częstotliwość wyjściowa</i> jest przesyłany jako wartość aktualna 1. Skalowanie jest określone przez parametr <i>46.02 Skalowanie częstotliwości</i> .	5
	Pozycja	Pozycja silnika jest przesyłana jako wartość aktualna 1. Patrz parametr <i>90.06 Skalowana pozycja silnika</i> .	6
50.08	<i>FBA A: typ wart. akt. 2</i>	Określa typ/źródło i skalowanie aktualnej wartości 2 przesyłane do sieci magistrali komunikacyjnej za pomocą adaptera komunikacyjnego A. Patrz parametr <i>50.07 FBA A: typ wart. akt. 1</i> .	<i>Auto</i>
50.09	<i>FBA A: źródło transp.sl.stanu</i>	Wybiera źródło słowa stanu magistrali komunikacyjnej, gdy adapter komunikacyjny jest ustawiony na profil komunikacji transparentnej, na przykład przy użyciu jego parametrów komunikacyjnych (grupa <i>51 FBA A: ustawienia</i>).	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	Nie wybrano źródła.	-
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
50.10	<i>FBA A: akt. źr. transp. 1</i>	Gdy parametr <i>50.07 FBA A: typ wart. akt. 1</i> ma ustawioną wartość <i>Transparentna</i> lub <i>Ogólna</i> , ten parametr określa źródło wartości aktualnej 1 przesyłane do sieci magistrali komunikacyjnej za pomocą adaptera komunikacyjnego A.	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	Nie wybrano źródła.	-
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
50.11	<i>FBA A: akt. źr. transp. 2</i>	Gdy parametr <i>50.08 FBA A: typ wart. akt. 2</i> ma ustawioną wartość <i>Transparentna</i> lub <i>Ogólna</i> , ten parametr określa źródło wartości aktualnej 2 przesyłane do sieci magistrali komunikacyjnej za pomocą adaptera komunikacyjnego A.	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	Nie wybrano źródła.	-
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
50.12	<i>FBA A: tryb debugowania</i>	Umożliwia wyświetlanie danych nieprzetworzonych otrzymanych z adaptera komunikacyjnego A i wysyłanych do niego w parametrach 50.13...50.18. Ta funkcja powinna być używana wyłącznie do debugowania.	<i>Wyłącz</i>
	Wyłącz	Wyświetlanie danych nieprzetworzonych z adaptera komunikacyjnego A wyłączone.	0
	Szybkie	Wyświetlanie danych nieprzetworzonych z adaptera komunikacyjnego A włączone.	1
50.13	<i>FBA A: słowo sterowania</i>	Wyświetla nieprzetworzone słowo sterowania wysłane z jednostki nadrzędnej (PLC) do adaptera komunikacyjnego A, jeśli włączono debugowanie parametrem 50.12 <i>FBA A: tryb debugowania</i> . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	00000000h... FFFFFFFFh	Słowo sterowania przesłane przez jednostkę nadrzędną do adaptera komunikacyjnego A.	-
50.14	<i>FBA A: wartość zadana 1</i>	Wyświetla nieprzetworzoną wartość zadaną 1 wysłaną z przemiennika nadrzędnego (PLC) do adaptera komunikacyjnego A, jeśli włączono debugowanie parametrem 50.12 <i>FBA A: tryb debugowania</i> . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-2147483648... 2147483647	Wartość zadana 1 przesłana przez przemiennik nadrzędny do adaptera komunikacyjnego A.	-
50.15	<i>FBA A: wartość zadana 2</i>	Wyświetla nieprzetworzoną wartość zadaną 2 wysłaną z jednostki nadrzędnej (PLC) do adaptera komunikacyjnego A, jeśli włączono debugowanie parametrem 50.12 <i>FBA A: tryb debugowania</i> . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-2147483648... 2147483647	Nieprzetworzona wartość zadana 2 przesłana przez przemiennik nadrzędny do adaptera komunikacyjnego A.	-
50.16	<i>FBA A: słowo stanu</i>	Wyświetla nieprzetworzone słowo stanu wysłane z adaptera komunikacyjnego A do jednostki nadrzędnej (PLC), jeśli włączono debugowanie parametrem 50.12 <i>FBA A: tryb debugowania</i> . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	00000000h... FFFFFFFFh	Słowo stanu przesłane z adaptera komunikacyjnego A do przemiennika nadrzędnego.	-
50.17	<i>FBA A: aktualna wartość 1</i>	Wyświetla nieprzetworzoną wartość rzeczywistą 1 wysłaną z adaptera komunikacyjnego A do przemiennika nadrzędnego (PLC), jeśli włączono debugowanie parametrem 50.12 <i>FBA A: tryb debugowania</i> . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-2147483648... 2147483647	Nieprzetworzona wartość aktualna 1 przesłana przez adapter komunikacyjny A do jednostki nadrzędnej.	-
50.18	<i>FBA A: aktualna wartość 2</i>	Wyświetla nieprzetworzoną wartość rzeczywistą 2 wysłaną z adaptera komunikacyjnego A do przemiennika nadrzędnego (PLC), jeśli włączono debugowanie parametrem 50.12 <i>FBA A: tryb debugowania</i> . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-2147483648... 2147483647	Nieprzetworzona wartość aktualna 2 przesłana przez adapter komunikacyjny A do jednostki nadrzędnej.	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16															
50.21	FBA A: wybór poziomu czasu	Określa poziomy czasu komunikacji. Zazwyczaj niższe poziomy czasu usług odczytu/zapisu ograniczają obciążenie CPU. Poniższa tabela przedstawia poziomy czasu procedur odczytu/zapisu dla cyklicznych danych maksymalnych i minimalnych z każdym ustawieniem parametrów. <table><tr><th>Wybrano</th><th>Cykliczne maksymalne *</th><th>Cykliczne minimalne **</th></tr><tr><td>Monitoring</td><td>10 ms</td><td>2 ms</td></tr><tr><td>Normalne</td><td>2 ms</td><td>10 ms</td></tr><tr><td>Szybkie</td><td>500 µs</td><td>2 ms</td></tr><tr><td>Bardzo szybkie</td><td>250 µs</td><td>2 ms</td></tr></table> * Cykliczne dane maksymalne obejmują słowo stanu magistrali komunikacyjnej, wartości aktualne 1 i 2. ** Cykliczne dane minimalne obejmują dane parametrów mapowane na grupy parametrów 52 FBA A: dane wej. i 53 FBA A: dane wyj. oraz dane niecykliczne. Słowo sterowania, wartość zadana 1 i 2 są obsługiwane jako przerwania wygenerowane po odbiorze cyklicznych komunikatów maksymalnych.	Wybrano	Cykliczne maksymalne *	Cykliczne minimalne **	Monitoring	10 ms	2 ms	Normalne	2 ms	10 ms	Szybkie	500 µs	2 ms	Bardzo szybkie	250 µs	2 ms	Normalne
Wybrano	Cykliczne maksymalne *	Cykliczne minimalne **																
Monitoring	10 ms	2 ms																
Normalne	2 ms	10 ms																
Szybkie	500 µs	2 ms																
Bardzo szybkie	250 µs	2 ms																
	Normalne	Normalna prędkość.	0															
	Szybkie	Duża prędkość.	1															
	Bardzo szybkie	Bardzo duża prędkość.	2															
	Monitoring	Niska prędkość. Optymalizacja pod kątem komunikacji programu komputerowego i monitoringu.	3															
50.26	FBA A: wymuszenie nadzoru komunikacji	Aktywuje osobne monitorowanie komunikacji magistrali komunikacyjnej dla każdego miejsca sterowania (patrz sekcja Sterowanie lokalne a sterowanie zewnętrzne na stronie 20). Parametr jest przeznaczony głównie do monitorowania komunikacji z FBA A, gdy jest podłączony do programu aplikacyjnego, a nie wybrany jako źródło sterowania przez parametry przemiennika częstotliwości.	0000b															
<table><tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Wart.</th></tr><tr><td>0</td><td>Zewn. 1</td><td>1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 1.</td></tr><tr><td>1</td><td>Zewn. 2</td><td>1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 2.</td></tr><tr><td>2</td><td>Lokalne</td><td>1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie lokalne.</td></tr><tr><td>3...15</td><td>Zarezerwowane</td><td></td></tr></table>				Bit	Nazwa	Wart.	0	Zewn. 1	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 1.	1	Zewn. 2	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 2.	2	Lokalne	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie lokalne.	3...15	Zarezerwowane	
Bit	Nazwa	Wart.																
0	Zewn. 1	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 1.																
1	Zewn. 2	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 2.																
2	Lokalne	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie lokalne.																
3...15	Zarezerwowane																	
	0000b...0111b	Wybór monitorowania komunikacji przez FBA A.	1 = 1															
50.31	Włączenie FBA B	Włącza/wyłącza komunikację pomiędzy przemiennikiem częstotliwości i adapterem komunikacyjnym B oraz określa złącze, w którym instalowany jest adapter.	Wyłącz															
	Wyłącz	Komunikacja pomiędzy przemiennikiem częstotliwości i adapterem komunikacyjnym B wyłączona.	0															
	Złącze modułu opcjonalnego 1	Komunikacja pomiędzy przemiennikiem częstotliwości i adapterem komunikacyjnym B włączona. Adapter znajduje się w złączu 1.	1															

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Złącze modułu opcjonalnego 2	Komunikacja pomiędzy przemiennikiem częstotliwości i adapterem komunikacyjnym B włączona. Adapter znajduje się w złączu 2.	2
	Złącze modułu opcjonalnego 3	Komunikacja pomiędzy przemiennikiem częstotliwości i adapterem komunikacyjnym B włączona. Adapter znajduje się w złączu 3.	3
50.32	<i>FBA A: funkcja utr. komunik.</i>	Określa sposób, w jaki przemiennik częstotliwości reaguje na przerwę w komunikacji po magistrali komunikacyjnej. Opóźnienie dla tego działania można zdefiniować za pomocą parametru <i>50.33 FBA A: lim.czas.utr.komunik.</i> . Patrz też parametr <i>50.56 FBA B: wymuszenie nadzoru komunikacji</i> .	<i>Bez działania</i>
	Bez działania	Żadna czynność nie jest wykonywana.	0
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu <i>7520 Komunikacja przez adapt. kom. B</i> . Ma to miejsce tylko wtedy, gdy jest oczekiwane sterowanie przy użyciu interfejsu FBA B (FBA B wybrane jako źródło startu/stopu/wartości zadanej w obecnie aktywnym miejscu sterowania) lub gdy nadzór jest wymuszony za pomocą parametru <i>50.56 FBA B: wymuszenie nadzoru komunikacji</i> .	1
	Ostatnia prędkość	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie <i>A7C2 Komunikacja przez adapt. kom. B</i> i blokuje prędkość na poziomie, na którym pracował. Ma to miejsce tylko wtedy, gdy jest oczekiwane sterowanie przy użyciu interfejsu FBA B lub gdy nadzór jest wymuszony za pomocą parametru <i>50.56 FBA B: wymuszenie nadzoru komunikacji</i> . Prędkość jest określana na podstawie aktualnej prędkości przy użyciu filtrowania dolnoprzepustowego 850 ms.  OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.	2
	Bezpieczna w. zad. prędk	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie <i>A7C2 Komunikacja przez adapt. kom. B</i> i ustawia prędkość na wartość określoną parametrem <i>22.41 Bezpieczna w. zad. prędk.</i> (gdy używana jest wartość zadana prędkości) lub <i>28.41 Bezpieczna wart. zad. częst.</i> (gdy używana jest wartość zadana częstotliwości). Ma to miejsce tylko wtedy, gdy jest oczekiwane sterowanie przy użyciu interfejsu FBA B lub gdy nadzór jest wymuszony za pomocą parametru <i>50.56 FBA B: wymuszenie nadzoru komunikacji</i> .  OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.	3
	Zawsze błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu <i>7520 Komunikacja przez adapt. kom. B</i> . Ma to miejsce nawet wtedy, gdy sterowanie przy użyciu interfejsu FBA B nie jest oczekiwane.	4
	Ostrzeżenie	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie <i>A7C2 Komunikacja przez adapt. kom. B</i> . Ma to miejsce tylko wtedy, gdy jest oczekiwane sterowanie przy użyciu interfejsu FBA B lub gdy nadzór jest wymuszony za pomocą parametru <i>50.56 FBA B: wymuszenie nadzoru komunikacji</i> .  OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.	5

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
50.33	<i>FBA A: lim.czas.utr.komunik.</i>	Definiuje czas opóźnienia, po którym podejmowane jest działanie zdefiniowane parametrem <i>50.32 FBA A: funkcja utr.komunik.</i> . Timer jest uruchamiany, gdy łączy komunikacyjne nie zaktualizuje pomyślnie komunikatu. Zwykle wartość tego parametru należy ustawić tak, aby była co najmniej trzykrotnie większa od odstępu przesyłania przemiennika nadrzędnego. Uwaga: Po włączeniu zasilania występuje 60-sekundowe opóźnienie uruchomienia. Podczas opóźnienia wyłączone jest monitorowanie przerwy w komunikacji (ale sama komunikacja może być aktywna).	0,3 s
	0,3...6553,5 s	Czas opóźnienia.	1 = 1 s
50.34	<i>FBA B: typ wart. zadanej 1</i>	Określa typ i skalowanie wartości zadanej 1 odebranej z adaptera komunikacyjnego B. Patrz parametr <i>50.04 FBA A: typ wart. zad. 1</i> .	<i>Auto</i>
50.35	<i>FBA B: typ wart. zadanej 2</i>	Określa typ i skalowanie wartości zadanej 2 odebranej z adaptera komunikacyjnego B. Patrz parametr <i>50.04 FBA A: typ wart. zad. 1</i> .	<i>Auto</i>
50.37	<i>FBA B: typ wart. akt. 1</i>	Określa typ/źródło i skalowanie wartości aktualnej 1 przesyłane do sieci magistrali komunikacyjnej za pomocą adaptera komunikacyjnego B. Patrz parametr <i>50.07 FBA A: typ wart. akt. 1</i> .	<i>Auto</i>
50.38	<i>FBA B: typ wart. akt. 2</i>	Określa typ/źródło i skalowanie wartości aktualnej 2 przesyłane do sieci magistrali komunikacyjnej za pomocą adaptera komunikacyjnego B. Patrz parametr <i>50.08 FBA A: typ wart. akt. 2</i> .	<i>Auto</i>
50.39	<i>FBA B: źr. transp. st. stanu</i>	Wybiera źródło słowa stanu magistrali komunikacyjnej, gdy adapter komunikacyjny jest ustawiony na profil komunikacji transparentnej, na przykład przy użyciu jego parametrów komunikacyjnych (grupa <i>54 FBA B: ustawienia</i>).	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	Nie wybrano źródła.	-
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
50.40	<i>FBA B: akt. źr. transp. 1</i>	Gdy parametr <i>50.37 FBA B: typ wart. akt. 1</i> ma ustawioną wartość <i>Transparentna</i> lub <i>Ogólna</i> , ten parametr określa źródło wartości aktualnej 1 przesyłane do sieci magistrali komunikacyjnej za pomocą adaptera komunikacyjnego B.	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	Nie wybrano źródła.	-
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
50.41	<i>FBA B: akt. źr. transp. 2</i>	Gdy parametr <i>50.38 FBA B: typ wart. akt. 2</i> ma ustawioną wartość <i>Transparentna</i> lub <i>Ogólna</i> , ten parametr określa źródło wartości aktualnej 2 przesyłane do sieci magistrali komunikacyjnej za pomocą adaptera komunikacyjnego B.	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	Nie wybrano źródła.	-
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
50.42	<i>FBA B: tryb debugowania</i>	Umożliwia wyświetlanie danych nieprzetworzonych otrzymanych z adaptera komunikacyjnego B i wysyłanych do niego w parametrach <i>50.43...50.48</i> . Ta funkcja powinna być używana wyłącznie do debugowania.	<i>Wyłącz</i>
	Wyłącz	Wyświetlanie danych nieprzetworzonych z adaptera komunikacyjnego B wyłączone.	0
	Szybkie	Wyświetlanie danych nieprzetworzonych z adaptera komunikacyjnego B włączone.	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
50.43	<i>FBA B: słowo sterowania</i>	Wyświetla nieprzetworzone słowo sterowania wysłane z przemiennika nadrzędnego (PLC) do adaptera komunikacyjnego B, jeśli włączono debugowanie przy użyciu parametru 50.42 <i>FBA B: tryb debugowania</i> . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	00000000h... FFFFFFFFh	Słowo sterowania przesłane przez przemiennik nadrzędny do adaptera komunikacyjnego B.	-
50.44	<i>FBA B: wartość zadana 1</i>	Wyświetla nieprzetworzoną wartość zadaną 2 wysłaną z przemiennika nadrzędnego (PLC) do adaptera komunikacyjnego B, jeśli włączono debugowanie przy użyciu parametru 50.42 <i>FBA B: tryb debugowania</i> . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-2147483648... 2147483647	Wartość zadana 1 przesłana przez przemiennik nadrzędny do adaptera komunikacyjnego B.	-
50.45	<i>FBA B: wartość zadana 2</i>	Wyświetla nieprzetworzoną wartość zadaną 2 wysłaną z przemiennika nadrzędnego (PLC) do adaptera komunikacyjnego B, jeśli włączono debugowanie przy użyciu parametru 50.42 <i>FBA B: tryb debugowania</i> . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-2147483648... 2147483647	Wartość zadana 2 przesłana przez przemiennik nadrzędny do adaptera komunikacyjnego B.	-
50.46	<i>FBA B: słowo stanu</i>	Wyświetla nieprzetworzone słowo stanu wysłane z adaptera komunikacyjnego B do przemiennika nadrzędnego (PLC), jeśli włączono debugowanie przy użyciu parametru 50.42 <i>FBA B: tryb debugowania</i> . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	00000000h... FFFFFFFFh	Słowo stanu przesłane z adaptera komunikacyjnego B do przemiennika nadrzędnego.	-
50.47	<i>FBA B: aktualna wartość 1</i>	Wyświetla nieprzetworzoną wartość aktualną 2 wysłaną z adaptera komunikacyjnego B do przemiennika nadrzędnego (PLC), jeśli włączono debugowanie przy użyciu parametru 50.42 <i>FBA B: tryb debugowania</i> . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-2147483648... 2147483647	Nieprzetworzona wartość aktualna 1 przesłana przez adapter komunikacyjny B do przemiennika nadrzędnego.	-
50.48	<i>FBA B: aktualna wartość 2</i>	Wyświetla nieprzetworzoną wartość aktualną 2 wysłaną z adaptera komunikacyjnego B do przemiennika nadrzędnego (PLC), jeśli włączono debugowanie przy użyciu parametru 50.42 <i>FBA B: tryb debugowania</i> . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-2147483648... 2147483647	Nieprzetworzona wartość aktualna 2 przesłana przez adapter komunikacyjny B do przemiennika nadrzędnego.	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16															
50.51	FBA B: wybór poziomu czasu	Określa poziomy czasu komunikacji. Zazwyczaj niższe poziomy czasu usług odczytu/zapisu ograniczają obciążenie CPU. Poniższa tabela przedstawia poziomy czasu procedur odczytu/zapisu dla cyklicznych danych maksymalnych i minimalnych z każdym ustawieniem parametrów. <table><tr><th>Wybrano</th><th>Cykliczne maksymalne *</th><th>Cykliczne minimalne **</th></tr><tr><td>Monitoring</td><td>10 ms</td><td>2 ms</td></tr><tr><td>Normalne</td><td>2 ms</td><td>10 ms</td></tr><tr><td>Szybkie</td><td>500 µs</td><td>2 ms</td></tr><tr><td>Bardzo szybkie</td><td>250 µs</td><td>2 ms</td></tr></table> * Cykliczne dane maksymalne obejmują słowo stanu magistrali komunikacyjnej, wartości aktualne 1 i 2. ** Cykliczne dane minimalne obejmują dane parametrów mapowane na grupy parametrów 55 FBA B: dane wej. i 56 FBA B: dane wyj. oraz dane niecykliczne. Słowo sterowania, wartość zadana 1 i 2 są obsługiwane jako przerwania wygenerowane po odbiorze cyklicznych komunikatów maksymalnych.	Wybrano	Cykliczne maksymalne *	Cykliczne minimalne **	Monitoring	10 ms	2 ms	Normalne	2 ms	10 ms	Szybkie	500 µs	2 ms	Bardzo szybkie	250 µs	2 ms	Normalne
Wybrano	Cykliczne maksymalne *	Cykliczne minimalne **																
Monitoring	10 ms	2 ms																
Normalne	2 ms	10 ms																
Szybkie	500 µs	2 ms																
Bardzo szybkie	250 µs	2 ms																
	Normalne	Normalna prędkość.	0															
	Szybkie	Duża prędkość.	1															
	Bardzo szybkie	Bardzo duża prędkość.	2															
	Monitoring	Niska prędkość. Optymalizacja pod kątem komunikacji programu komputerowego i monitoringu.	3															
50.56	FBA B: wymuszenie nadzoru komunikacji	Aktywuje osobne monitorowanie komunikacji magistrali komunikacyjnej dla każdego miejsca sterowania (patrz sekcja Sterowanie lokalne a sterowanie zewnętrzne na stronie 20). Parametr jest przeznaczony głównie do monitorowania komunikacji z FBA B, gdy jest podłączony do programu aplikacyjnego, a nie wybrany jako źródło sterowania przez parametry przemiennika częstotliwości.	0000b															

Bit	Nazwa	Wart.
0	Zewn. 1	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 1.
1	Zewn. 2	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 2.
2	Lokalne	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie lokalne.
3...15	Zarezerwowane	

0000b...0111b	Wybór monitorowania komunikacji przez FBA B.	1 = 1
---------------	--	-------

51 FBA A: ustawienia	Konfiguracja adaptera komunikacyjnego A.	
51.01 FBA A: typ	Wyświetla typ podłączonego modułu adaptera komunikacyjnego. 0 = nie znaleziono modułu, moduł nie jest prawidłowo podłączony lub wyłączono go parametrem 50.01 Włączenie FBA A; 1 = FPBA; 32 = FCAN; 37 = FDNA; 101 = FCNA, 128 = FENA-11/21; 135 = FECA; 136 = FEPL; 485 = FSCA. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
51.02	<i>FBA A: parametr 2</i>	Parametry 51.02...51.26 są przeznaczone dla konkretnych modułów adaptera. Więcej informacji znajduje się w dokumentacji modułu adaptera komunikacyjnego. Należy pamiętać, że nie wszystkie te parametry są zawsze używane.	-
	0...65535	Parametr konfiguracji adaptera komunikacyjnego.	1 = 1
...	...	...	...
51.26	<i>FBA A: parametr 26</i>	Patrz parametr 51.02 <i>FBA A: parametr 2</i> .	-
	0...65535	Parametr konfiguracji adaptera komunikacyjnego.	1 = 1
51.27	<i>FBA A: odśw. param.</i>	Sprawdza poprawność zmienionych ustawień konfiguracji modułu adaptera komunikacyjnego. Po odświeżeniu zostaje automatycznie przywrócona wartość <i>Gotowe</i> . Uwaga: Tego parametru nie można zmienić, gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony.	<i>Gotowe</i>
	Gotowe	Wykonano odświeżenie.	0
	Odśwież	Odświeżanie.	1
51.28	<i>FBA A: wer. tabeli param.</i>	Wyświetla przegląd tabeli parametrów pliku mapowania modułu adaptera komunikacyjnego (zapisanego w pamięci przmiennika częstotliwości). W formacie axyz, gdzie ax=numer głównego przeglądu tabeli; yz = numer podrzędnego przeglądu tabeli. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
		Przegląd tabeli parametrów modułu adaptera.	-
51.29	<i>FBA A: kod typu przemien.</i>	Wyświetla kod typu przmiennika częstotliwości w pliku mapowania modułu adaptera komunikacyjnego (zapisanego w pamięci przmiennika częstotliwości). Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0...65535	Kod typu przmiennika częstotliwości zapisany w pliku mapowania.	1 = 1
51.30	<i>FBA A: wersja pliku odwzor.</i>	Wyświetla przegląd pliku mapowania modułu adaptera komunikacyjnego zapisanego w pamięci przmiennika częstotliwości w formacie dziesiętnym. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0...65535	Wersja pliku mapowania.	1 = 1
51.31	<i>D2FBA A: stan komunikacji</i>	Wyświetla stan komunikacji modułu adaptera komunikacyjnego.	-
	Nie skonfigurowano	Adapter nie jest skonfigurowany.	0
	Inicjowanie	Adapter jest inicjowany.	1
	Limit czasu	Przekroczono limit czasu w komunikacji pomiędzy adapterem i przmiennikiem częstotliwości.	2
	Błąd konfiguracji	Błąd konfiguracji adaptera: nie znaleziono pliku mapowania w systemie plików przmiennika częstotliwości lub przesyłanie pliku mapowania zakończyło się niepowodzeniem więcej niż trzy razy.	3
	Offline	Komunikacja przez magistralę komunikacyjną odbywa się w trybie off-line.	4
	Online	Komunikacja przez magistralę komunikacyjną odbywa się w trybie on-line lub adapter komunikacyjny został skonfigurowany tak, aby nie wykrywał przerw w komunikacji. Więcej informacji znajduje się w dokumentacji adaptera komunikacyjnego.	5
	Reset	Adapter wykonuje resetowanie sprzętu.	6

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
51.32	<i>FBA A: wersja oprogr. komun.</i>	Wyświetla wersję łatki i kompilacji oprogramowania sprzętowego modułu adaptera w formacie xx.yy, gdzie xx = numer wersji łatki, yy = numer wersji kompilacji. Przykład: C802 = 200.02 (wersja łatki 200, wersja kompilacji 2).	
		Wersje łatki i kompilacji oprogramowania sprzętowego modułu adaptera.	-
51.33	<i>FBA A: wersja oprogr. aplikacji</i>	Wyświetla wersję główną i pomocniczą oprogramowania sprzętowego modułu adaptera w formacie xyy, gdzie x = numer wersji głównej, yy = numer wersji pomocniczej. Przykład: 300 = 3.00 (wersja główna 3, wersja pomocnicza 00).	
		Wersje główne i pomocnicze oprogramowania sprzętowego modułu adaptera.	-

52 FBA A: dane wej.		Wybór danych przesyłanych z przemiennika częstotliwości do sterownika magistrali komunikacyjnej przez adapter komunikacyjny A. Uwaga: Wartości 32-bitowe wymagają dwóch kolejnych parametrów. Gdy wartość 32-bitowa zostaje wybrana w parametrze danych, następny parametr jest rezerwowany automatycznie.	
52.01	<i>FBA A: dane wej. 1</i>	Parametry 52.01...52.12 wybierają dane przesyłane z przemiennika częstotliwości do sterownika magistrali komunikacyjnej przez adapter komunikacyjny A.	<i>Brak</i>
	Brak	Brak.	0
	Słowo sterowania 16-bitowe	Słowo sterowania (16 bity)	1
	Wartość zadana 1 16-bitowa	Wartość zadana 1 (16 bity)	2
	Wartość zadana 2 16-bitowa	Wartość zadana 2 (16 bity)	3
	Słowo stanu 16-bitowe	Słowo stanu (16 bity)	4
	Wartość aktualna 1 16-bitowa	Wartość aktualna 1 (16 bity)	5
	Wartość aktualna 2 16-bitowa	Wartość aktualna 2 (16 bity)	6
	Słowo sterowania 32-bitowe	Słowo sterowania (32 bity)	11
	Wartość zadana 1 32-bitowa	Wartość zadana 1 (32 bity)	12
	Wartość zadana 2 32-bitowa	Wartość zadana 2 (32 bity)	13
	Słowo stanu 32-bitowe	Słowo stanu (32 bity)	14
	Wartość aktualna 1 32-bitowa	Wartość aktualna 1 (32 bity)	15
	Wartość aktualna 2 32-bitowa	Wartość aktualna 2 (32 bity)	16
	Słowo stanu 2 16-bitowe	Słowo stanu 2 (16 bitów)	24

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
<i>Inny</i>		Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
...	...	...	...
52.12	<i>FBA A: dane wej. 12</i>	Patrz parametr 52.01 <i>FBA A: dane wej. 1.</i>	<i>Brak</i>

53 FBA A: dane wyj.		Wybór danych przesyłanych ze sterownika magistrali komunikacyjnej do przemiennika częstotliwości przez adapter komunikacyjny A. Uwaga: Wartości 32-bitowe wymagają dwóch kolejnych parametrów. Gdy wartość 32-bitowa zostaje wybrana w parametrze danych, następny parametr jest rezerwowany automatycznie.	
53.01	<i>FBA A: dane wyj. 1</i>	Parametry 53.01...53.12 wybierają dane przesyłane ze sterownika magistrali komunikacyjnej do przemiennika częstotliwości przez adapter komunikacyjny A.	<i>Brak</i>
	Brak	Brak.	0
	Słowo sterowania 16-bitowe	Słowo sterowania (16 bity)	1
	Wartość zadana 1 16-bitowa	Wartość zadana 1 (16 bity)	2
	Wartość zadana 2 16-bitowa	Wartość zadana 2 (16 bity)	3
	Słowo sterowania 32-bitowe	Słowo sterowania (32 bity)	11
	Wartość zadana 1 32-bitowa	Wartość zadana 1 (32 bity)	12
	Wartość zadana 2 32-bitowa	Wartość zadana 2 (32 bity)	13
	Słowo sterowania 2 16-bitowe	Słowo sterowania 2 (16 bitów)	21
<i>Inny</i>		Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
...	...	...	...
53.12	<i>FBA: dane wyj. 12</i>	Patrz parametr 53.01 <i>FBA A: dane wyj. 1.</i>	<i>Brak</i>

54 FBA B: ustawienia		Konfiguracja adaptera komunikacyjnego B.	
54.01	<i>FBA B: typ</i>	Wyświetla typ podłączonego modułu adaptera komunikacyjnego. 0 = nie znaleziono modułu, moduł nie jest prawidłowo podłączony lub wyłączono go parametrem 50.31 <i>Włączenie FBA B</i> ; 1 = FPBA; 32 = FCAN; 37 = FDNA; 101 = FCNA, 128 = FENA-11/21; 135 = FECA; 136 = FEPL; 485 = FSCA. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
54.02	<i>FBA B: parametr 2</i>	Parametry 54.02...54.26 są przeznaczone dla konkretnych modułów adaptera. Więcej informacji znajduje się w dokumentacji modułu adaptera komunikacyjnego. Należy pamiętać, że nie wszystkie te parametry są zawsze używane.	-
	0...65535	Parametr konfiguracji adaptera komunikacyjnego.	1 = 1
...	...	...	...
54.26	<i>FBA B: parametr 26</i>	Patrz parametr 54.02 <i>FBA B: parametr 2.</i>	-
	0...65535	Parametr konfiguracji adaptera komunikacyjnego.	1 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
54.27	<i>FBA B: odśw. param.</i>	Sprawdza poprawność zmienionych ustawień konfiguracji modułu adaptera komunikacyjnego. Po odświeżeniu zostaje automatycznie przywrócona wartość <i>Gotowe</i> . Uwaga: Tego parametru nie można zmienić, gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony.	<i>Gotowe</i>
	Gotowe	Wykonano odświeżenie.	0
	Odśwież	Odświeżanie.	1
54.28	<i>FBA B: wer. tabeli param.</i>	Wyświetla przegląd tabeli parametrów pliku mapowania modułu adaptera komunikacyjnego (zapisanego w pamięci przemiennika częstotliwości). W formacie axyz, gdzie ax=numer głównego przeglądu tabeli; yz = numer podrzędnego przeglądu tabeli. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
		Przegląd tabeli parametrów modułu adaptera.	-
54.29	<i>FBA B: kod typu przemies.</i>	Wyświetla kod typu przemiennika częstotliwości w pliku mapowania modułu adaptera komunikacyjnego (zapisanego w pamięci przemiennika częstotliwości). Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0...65535	Kod typu przemiennika częstotliwości zapisany w pliku mapowania.	1 = 1
54.30	<i>FBA B: wersja pliku odwzor.</i>	Wyświetla przegląd pliku mapowania modułu adaptera komunikacyjnego zapisanego w pamięci przemiennika częstotliwości w formacie dziesiętnym. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0...65535	Wersja pliku mapowania.	1 = 1
54.31	<i>D2FBA B: stan komunikacji</i>	Wyświetla stan komunikacji modułu adaptera komunikacyjnego.	-
	Nie skonfigurowano	Adapter nie jest skonfigurowany.	0
	Inicjowanie	Adapter jest inicjowany.	1
	Limit czasu	Przekroczono limit czasu w komunikacji pomiędzy adapterem i przemiennikiem częstotliwości.	2
	Błąd konfiguracji	Błąd konfiguracji adaptera: nie znaleziono pliku mapowania w systemie plików przemiennika częstotliwości lub przesyłanie pliku mapowania zakończyło się niepowodzeniem więcej niż trzy razy.	3
	Offline	Komunikacja przez magistralę komunikacyjną odbywa się w trybie off-line.	4
	Online	Komunikacja przez magistralę komunikacyjną odbywa się w trybie on-line lub adapter komunikacyjny został skonfigurowany tak, aby nie wykrywał przerw w komunikacji. Więcej informacji znajduje się w dokumentacji adaptera komunikacyjnego.	5
	Reset	Adapter wykonuje resetowanie sprzętu.	6
54.32	<i>FBA B: wer. oprogram. komunik</i>	Wyświetla wersję łatki i kompilacji oprogramowania sprzętowego modułu adaptera w formacie xxyy, gdzie xx = numer wersji łatki, yy = numer wersji kompilacji. Przykład: C802 = 200.02 (wersja łatki 200, wersja kompilacji 2).	-
		Wersje łatki i kompilacji oprogramowania sprzętowego modułu adaptera.	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
54.33	<i>FBA B: wer. słowa stanu apl.</i>	Wyświetla wersję główną i pomocniczą oprogramowania sprzętowego modułu adaptera w formacie xyy, gdzie x = numer wersji głównej, yy = numer wersji pomocniczej. Przykład: 300 = 3.00 (wersja główna 3, wersja pomocnicza 00).	
		Wersje główne i pomocnicze oprogramowania sprzętowego modułu adaptera.	-

55 FBA B: dane wej.		Wybór danych przesyłanych z przemiennika częstotliwości do sterownika magistrali komunikacyjnej przez adapter komunikacyjny B.	
55.01	<i>FBA B: dane wej. 1</i>	Parametry 55.01...55.12 wybierają dane przesyłane z przemiennika częstotliwości do sterownika magistrali komunikacyjnej przez adapter komunikacyjny B.	<i>Brak</i>
	Brak	Brak.	0
	Słowo sterowania 16-bitowe	Słowo sterowania (16 bity)	1
	Wartość zadana 1 16-bitowa	Wartość zadana 1 (16 bity)	2
	Wartość zadana 2 16-bitowa	Wartość zadana 2 (16 bity)	3
	Słowo stanu 16-bitowe	Słowo stanu (16 bity)	4
	Wartość aktualna 1 16-bitowa	Wartość aktualna 1 (16 bity)	5
	Wartość aktualna 2 16-bitowa	Wartość aktualna 2 (16 bity)	6
	Słowo sterowania 32-bitowe	Słowo sterowania (32 bity)	11
	Wartość zadana 1 32-bitowa	Wartość zadana 1 (32 bity)	12
	Wartość zadana 2 32-bitowa	Wartość zadana 2 (32 bity)	13
	Słowo stanu 32-bitowe	Słowo stanu (32 bity)	14
	Wartość aktualna 1 32-bitowa	Wartość aktualna 1 (32 bity)	15
	Wartość aktualna 2 32-bitowa	Wartość aktualna 2 (32 bity)	16
	Słowo stanu 2 16-bitowe	Słowo stanu 2 (16 bitów)	24
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
...	...	...	...
55.12	<i>FBA B: dane wej. 12</i>	Patrz parametr 55.01 <i>FBA B: dane wej. 1</i> .	<i>Brak</i>

56 FBA B: dane wyj.		Wybór danych przesyłanych ze sterownika magistrali komunikacyjnej do przemiennika częstotliwości przez adapter komunikacyjny B.	
56.01	<i>FBA B: dane wyj. 1</i>	Parametry 56.01...56.12 wybierają dane przesyłane ze sterownika magistrali komunikacyjnej do przemiennika częstotliwości przez adapter komunikacyjny B.	<i>Brak</i>
	Brak	Brak.	0

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Słowo sterowania 16-bitowe	Słowo sterowania (16 bity)	1
	Wartość zadana 1 16-bitowa	Wartość zadana 1 (16 bity)	2
	Wartość zadana 2 16-bitowa	Wartość zadana 2 (16 bity)	3
	Słowo sterowania 32-bitowe	Słowo sterowania (32 bity)	11
	Wartość zadana 1 32-bitowa	Wartość zadana 1 (32 bity)	12
	Wartość zadana 2 32-bitowa	Wartość zadana 2 (32 bity)	13
	Słowo sterowania 2 16-bitowe	Słowo sterowania 2 (16 bitów)	21
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
...	...	...	...
56.12	<i>FBA B: dane wyj. 12</i>	Patrz parametr 56.01 FBA B: dane wyj. 1.	<i>Brak</i>

58 Wbudowana magistrala komunikacyjna		Konfiguracja wbudowanego interfejsu komunikacyjnego (EFB). Patrz też rozdział <i>Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem wbudowanego interfejsu komunikacyjnego EFB</i> (str. 591).	
58.01	<i>Włączenie protokołu</i>	Włącza/wyłącza interfejs wbudowanej magistrali komunikacyjnej i wybiera używany protokół. Uwaga: Kiedy włączony jest interfejs wbudowanej magistrali komunikacyjnej, funkcja łączy drive-to-drive jest automatycznie wyłączana.	<i>Brak</i>
	Brak	Brak (komunikacja wyłączona).	0
	Modbus RTU	Interfejs wbudowanej magistrali komunikacyjnej jest włączony i używa protokołu Modbus RTU.	1
58.02	<i>ID protokołu</i>	Wyświetla ID protokołu i wersję. Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-
		ID protokołu i wersja.	1 = 1
58.03	<i>Adres węzła</i>	Definiuje adres węzła przemiennika częstotliwości w łączu magistrali komunikacyjnej. Dopuszczalne są wartości 1...247. Dwa urządzenia o takim samym adresie nie są dopuszczalne jednocześnie on-line. Zmiany w tym parametrze zaczynają obowiązywać po ponownym uruchomieniu jednostki sterującej lub gdy poprawność nowych ustawień zostanie sprawdzona za pomocą parametru 58.06 <i>Sterowanie komunikacją</i> .	1
	0...255	Adres węzła (dopuszczalne są wartości 1...247).	1 = 1
58.04	<i>Szybkość transmisji</i>	Definiuje szybkość transmisji łączy magistrali komunikacyjnej. Zmiany w tym parametrze zaczynają obowiązywać po ponownym uruchomieniu jednostki sterującej lub gdy poprawność nowych ustawień zostanie sprawdzona za pomocą parametru 58.06 <i>Sterowanie komunikacją</i> .	19,2 kb/s
	9,6 kb/s	9,6 kbit/s.	2
	19,2 kb/s	19,2 kbit/s.	3
	38,4 kb/s	38,4 kbit/s.	4

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	57,6 kb/s	57,6 kbit/s.	5
	76,8 kb/s	76,8 kbit/s.	6
	115,2 kb/s	115,2 kbit/s.	7
58.05	Parzystość	Określa typ bitu parzystości oraz liczbę bitów stopu. Zmiany w tym parametrze zaczynają obowiązywać po ponownym uruchomieniu jednostki sterującej lub gdy poprawność nowych ustawień zostanie sprawdzona za pomocą parametru 58.06 Sterowanie komunikacją.	8 PARZYSTOŚĆ 1
	8 BRAK 1	Osiem bitów danych, brak bitu parzystości, jeden bit stopu.	0
	8 BRAK 2	Osiem bitów danych, brak bitu parzystości, dwa bity stopu.	1
	8 PARZYSTOŚĆ 1	Osiem bitów danych, bit parzystości, jeden bit stopu.	2
	8 NIEPARZYSTOŚĆ 1	Osiem bitów danych, bit nieparzystości, jeden bit stopu.	3
58.06	Sterowanie komunikacją	Sprawdza poprawność zmian w ustawieniach EFB lub aktywuje tryb wyciszony.	Włączone
	Włączone	Normalna praca.	0
	Odśwież ustawienia	Sprawdza poprawność zmienionych ustawień konfiguracji EFB. Zostaje automatycznie przywrócona wartość Włączone.	1
	Tryb wyciszony	Aktywuje tryb wyciszony (nie są przekazywane komunikaty). Tryb wyciszony można przerwać, aktywując wybór Odśwież ustawienia tego parametru.	2
58.07	Diagnostyka komunikacji	Wyświetla stan komunikacji EFB. Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-

Bit	Nazwa	Opis
0	Inicjalizacja nieudana	1 = Inicjalizacja EFB nieudana
1	Błąd konf. adres.	1 = Adres węzła niedopuszczalny przez protokół
2	Tryb wyciszony	1 = Transmisja przemiennika częstotliwości niedopuszczalna 0 = Transmisja przemiennika częstotliwości dopuszczalna
3	Auto. szybkość trans.	Zarezerwowane
4	Błąd okablowania	1 = Wykryto błędy (możliwość zamiany kabli A/B)
5	Błąd parzystości	1 = Wykryto błąd: sprawdź parametry 58.04 i 58.05
6	Błąd szybkości trans.	1 = Wykryto błąd: sprawdź parametry 58.05 i 58.04
7	Brak akt. magistrali	1 = Odebrano 0 bajtów podczas ostatnich 5 sekund
8	Brak pakietów	1 = Wykryto 0 pakietów (adresowanych do dowolnego urządzenia) podczas ostatnich 5 sekund
9	Szum lub błąd adres.	1 = Wykryto błędy (zakłócenia lub inne urządzenie on-line z tym samym adresem)
10	Utrata kom.	1 = Otrzymało 0 pakietów zaadresowanych do przemiennika częstotliwości w ramach limitu czasu (58.16)
11	Utrata sł. ster./w. zad.	1 = Brak słowa sterowania lub wartości zadanych w ramach limitu czasu (58.16)
12	Nieaktywne	Zarezerwowane
13	Protokół 1	Zarezerwowane
14	Protokół 2	Zarezerwowane
15	Błąd wewnętrzny	Zarezerwowane

0000h...FFFFh	Stan komunikacji EFB.	1 = 1
---------------	-----------------------	-------

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
58.08	Odebrane pakiety	Wyświetla liczbę prawidłowych pakietów zaadresowanych do przemiennika częstotliwości. Podczas normalnej pracy ta liczba stale rośnie. Można go zresetować w panelu sterowania, przytrzymując naciśnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.	-
	0...4294967295	Liczba odebranych pakietów zaadresowanych do przemien- nika częstotliwości.	1 = 1
58.09	Przesłane pakiety	Wyświetla liczbę prawidłowych pakietów przesłanych do prze- miennika częstotliwości. Podczas normalnej pracy ta liczba stale rośnie. Można go zresetować w panelu sterowania, przytrzymując naciśnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.	-
	0...4294967295	Liczba przesłanych pakietów.	1 = 1
58.10	Wszystkie pakiety	Wyświetla licznik prawidłowych pakietów zaadresowanych do dowolnego urządzenia na magistrali. Podczas normalnej pracy ta liczba stale rośnie. Można go zresetować w panelu sterowania, przytrzymując naciśnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.	-
	0...4294967295	Liczba wszystkich odebranych pakietów.	1 = 1
58.11	Błędy UART	Wyświetla liczbę błędów znaków odebranych przez przemien- nik częstotliwości. Rosnący licznik wskazuje na problem kon- figuracyjny w magistrali. Można go zresetować w panelu sterowania, przytrzymując naciśnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.	-
	0...4294967295	Liczba błędów UART.	1 = 1
58.12	Błędy CRC	Wyświetla liczbę pakietów z błędami CRC odebranych przez przemiennik częstotliwości. Rosnący licznik wskazuje na zakłócenia w magistrali. Można go zresetować w panelu sterowania, przytrzymując naciśnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.	-
	0...4294967295	Liczba błędów CRC.	1 = 1
58.14	Reakcja na utratę komunik.	Określa sposób, w jaki przemiennik częstotliwości reaguje na przerwę w komunikacji EFB. Zmiany w tym parametrze zaczynają obowiązywać po ponow- nym uruchomieniu jednostki sterującej lub gdy poprawność nowych ustawień zostanie sprawdzona za pomocą parametru 58.06 Sterowanie komunikacją. Patrz również parametry 58.15 Tryb utraty komunikacji i 58.16 Czas utraty komunikacji.	Błąd
	Brak	Bez działania (monitorowanie wyłączone).	0
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu 6681 Utrata komunikacji EFB. Ma to miejsce tylko wtedy, gdy jest oczekiwane sterowanie przy użyciu EFB (EFB wybrane jako źródło startu/stopu/wartości zadanej w obecnie aktywnym miejscu sterowania) lub gdy nadzór jest wymuszony za pomocą parametru 58.36 EFB: wymuszenie nadzoru komunikacji.	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Ostatnia prędkość	Przeмиennik częstotliwości generuje ostrzeżenie A7CE Utrata komunikacji EFB i blokuje prędkość na poziomie, na którym pracował. Ma to miejsce tylko wtedy, gdy jest oczekiwane sterowanie przy użyciu EFB lub gdy nadzór jest wymuszony za pomocą parametru 58.36 EFB: wymuszenie nadzoru komunikacji. Prędkość jest określana na podstawie aktualnej prędkości przy użyciu filtrowania dolnoprzepustowego 850 ms.  OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.	2
	Bezpieczna w. zad. prędk	Przeмиennik częstotliwości generuje ostrzeżenie A7CE Utrata komunikacji EFB i ustawia prędkość na wartość określoną parametrem 22.41 Bezpieczna w. zad. prędk. (lub 28.41 Bezpieczna wart. zad. częst., jeśli używana jest wartość zadana częstotliwości). Ma to miejsce tylko wtedy, gdy jest oczekiwane sterowanie przy użyciu EFB lub gdy nadzór jest wymuszony za pomocą parametru 58.36 EFB: wymuszenie nadzoru komunikacji.  OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.	3
	Zawsze błąd	Przeмиennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu 6681 Utrata komunikacji EFB . Ma to miejsce nawet wtedy, gdy sterowanie przy użyciu EFB nie jest oczekiwane.	4
	Ostrzeżenie	Przeмиennik częstotliwości generuje ostrzeżenie A7CE Utrata komunikacji EFB. Ma to miejsce tylko wtedy, gdy jest oczekiwane sterowanie przy użyciu EFB lub gdy nadzór jest wymuszony za pomocą parametru 58.36 EFB: wymuszenie nadzoru komunikacji.  OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.	5
58.15	Tryb utraty komunikacji	Definiuje, które typy komunikatów resetują licznik przekroczenia limitu czasu w celu wykrycia utraty komunikacji EFB. Zmiany w tym parametrze zaczynają obowiązywać po ponownym uruchomieniu jednostki sterującej lub gdy poprawność nowych ustawień zostanie sprawdzona za pomocą parametru 58.06 Sterowanie komunikacją. Patrz również parametry 58.14 Reakcja na utratę komunik. i 58.16 Czas utraty komunikacji.	St. ster. / Zad1 / Zad2
	Dowolny komunikat	Dowolny komunikat zaadresowany do przeмиennika częstotliwości resetuje limit czasu.	1
	St. ster. / Zad1 / Zad2	Zapis słowa sterowania lub wartości zadanej z magistrali komunikacyjnej resetuje limit czasu.	2

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
58.16	<i>Czas utraty komunikacji</i>	Określa limit czasu dla komunikacji EFB. Jeśli przerwa w komunikacji trwa dłużej niż limit czasu, podejmowane zostaje działanie określone parametrem 58.14 Reakcja na utratę komunik. Zmiany w tym parametrze zaczynają obowiązywać po ponownym uruchomieniu jednostki sterującej lub gdy poprawność nowych ustawień zostanie sprawdzona za pomocą parametru 58.06 Sterowanie komunikacją . Uwaga: Po włączeniu zasilania występuje 30-sekundowe opóźnienie uruchomienia. Podczas opóźnienia wyłączone jest monitorowanie przerwy w komunikacji (ale sama komunikacja może być aktywna). Zobacz również parametr 58.15 Tryb utraty komunikacji .	3,0 s
	0,0...6000,0 s	Limit czasu komunikacji EFB.	1 = 1
58.17	<i>Opóźnienie transmisji</i>	Definiuje minimalne opóźnienie odpowiedzi oprócz stałego opóźnienia narzuconego protokołem. Zmiany w tym parametrze zaczynają obowiązywać po ponownym uruchomieniu jednostki sterującej lub gdy poprawność nowych ustawień zostanie sprawdzona za pomocą parametru 58.06 Sterowanie komunikacją .	0 ms
	0...65535 ms	Minimalne opóźnienie odpowiedzi.	1 = 1
58.18	<i>Słowo sterowania EFB</i>	Wyświetla niezmodyfikowane słowo sterowania przesłane przez sterownik Modbus do przemiennika częstotliwości. Do celów debugowania. Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-
	0000h...FFFFh	Słowo sterowania przesyłane przez sterownik Modbus do przemiennika częstotliwości.	1 = 1
58.19	<i>Słowo stanu EFB</i>	Wyświetla niezmodyfikowane słowo stanu przesłane przez przemiennik częstotliwości do sterownika Modbus. Do celów debugowania. Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-
	0000h...FFFFh	Słowo sterowania przesyłane przez przemiennik częstotliwości do sterownika Modbus.	1 = 1
58.25	<i>Profil sterowania</i>	Definiuje profil sterowania używany przez protokół.	ABB Drives
	ABB Drives	Profil ABB Drives (z 16-bitowym słowem sterowania) z rejestrami w klasycznym formacie w celu zapewnienia kompatybilności wstecznej.	0
	Transparentne	Profil transparentny (z 16-bitowym lub 32-bitowym słowem sterowania) z rejestrami w klasycznym formacie.	2
58.26	<i>EFB: typ wartości zadanej 1</i>	Określa typ i skalowanie wartości zadanej 1 odebranej przy użyciu interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Skalowana wartość zadana jest wyświetlana przez parametr 03.09 Wartość zadana 1 EFB .	Auto
	Auto	Typ i skalowanie są wybierane automatycznie, zgodnie z tym, do którego łańcucha wartości zadanych (patrz ustawienia Moment , Prędkość , Częstotliwość) podłączona jest przychodząca wartość zadana. Jeśli wartość zadana nie jest podłączona do żadnego łańcucha, nie jest stosowane żadne skalowanie (jak w ustawieniu Transparentna).	0
	Transparentne	Skalowanie nie jest stosowane.	1
	Ogólne	Ogólna wartość zadana przy skalowaniu 100 = 1 (tzn. liczba całkowita i dwa miejsca dziesiętne).	2
	Moment	Skalowanie jest określone przez parametr 46.03 Skalowanie momentu .	3

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Prędkość	Skalowanie jest określone przez parametr 46.01 Skalowanie prędkości .	4
	Częstotliwość	Skalowanie jest określone przez parametr 46.02 Skalowanie częstotliwości .	5
58.27	EFB: typ wartości zadanej 2	Określa typ i skalowanie wartości zadanej 2 odebranej przy użyciu interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Skalowana wartość zadana jest wyświetlana przez parametr 03.10 Wartość zadana 2 EFB . Dostępne opcje zawiera opis parametru 58.26 EFB: typ wartości zadanej 1 .	Moment
58.28	EFB: typ wartości aktualnej 1	Określa typ/źródło i skalowanie wartości aktualnej 1 przesyłane do sieci magistrali komunikacyjnej za pomocą interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej.	Auto
	Auto	Typ/źródło i skalowanie odpowiadają typowi wartości zadanej 1 określonej parametrem 58.26 EFB: typ wartości zadanej 1 . Zobacz indywidualne ustawienia poniżej dla źródeł i wartości skalowania.	0
	Transparentna	Wartość wybrana parametrem 58.31 EFB: źródło transparentnej wartości aktualnej 1 jest przesyłana jako wartość aktualna 1. Nie jest stosowane skalowanie (skalowanie 16-bitowe to 1 = 1 jednostka).	1
	Ogólna	Wartość wybrana parametrem 58.31 EFB: źródło transparentnej wartości aktualnej 1 jest przesyłana jako wartość aktualna 1 ze skalowaniem 16-bitowym 100 = 1 jednostka (tzn. liczba całkowita i dwa miejsca dziesiętne).	2
	Moment	Parametr 01.10 Moment silnika jest przesyłany jako wartość aktualna 1. Skalowanie jest określone przez parametr 46.03 Skalowanie momentu .	3
	Prędkość	Parametr 01.01 Użyta prędkość silnika jest przesyłany jako wartość aktualna 1. Skalowanie jest określone przez parametr 46.01 Skalowanie prędkości .	4
	Częstotliwość	Parametr 01.06 Częstotliwość wyjściowa jest przesyłany jako wartość aktualna 1. Skalowanie jest określone przez parametr 46.02 Skalowanie częstotliwości .	5
	Pozycja	Pozycja silnika jest przesyłana jako wartość aktualna 1. Patrz parametr 90.06 Skalowana pozycja silnika .	6
58.29	EFB: typ wartości aktualnej 2	Określa typ/źródło i skalowanie wartości aktualnej 2 przesyłane do sieci magistrali komunikacyjnej za pomocą interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej.	Moment
	Auto	Typ/źródło i skalowanie odpowiadają typowi wartości zadanej 2 określonej parametrem 58.27 EFB: typ wartości zadanej 2 . Zobacz indywidualne ustawienia poniżej dla źródeł i wartości skalowania.	0
	Transparentna	Wartość wybrana parametrem 58.32 EFB: źródło transparentnej wartości aktualnej 2 jest przesyłana jako wartość aktualna 2. Nie jest stosowane skalowanie (skalowanie 16-bitowe to 1 = 1 jednostka).	1
	Ogólna	Wartość wybrana parametrem 58.32 EFB: źródło transparentnej wartości aktualnej 2 jest przesyłana jako aktualna wartość 2 ze skalowaniem 16-bitowym 100 = 1 jednostka (tzn. liczba całkowita i dwa miejsca dziesiętne).	2
	Moment	Parametr 01.10 Moment silnika jest przesyłany jako wartość aktualna 2. Skalowanie jest określone przez parametr 46.03 Skalowanie momentu .	3

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Prędkość	Parametr <i>01.01 Użyta prędkość silnika</i> jest przesyłany jako wartość aktualna 2. Skalowanie jest określone przez parametr <i>46.01 Skalowanie prędkości</i> .	4
	Częstotliwość	Parametr <i>01.06 Częstotliwość wyjściowa</i> jest przesyłany jako wartość aktualna 2. Skalowanie jest określone przez parametr <i>46.02 Skalowanie częstotliwości</i> .	5
	Pozycja	Pozycja silnika jest przesyłana jako wartość aktualna 2. Patrz parametr <i>90.06 Skalowana pozycja silnika</i> .	6
58.30	<i>EFB: źródło transparentnego słowa stanu</i>	Określa źródło słowa stanu magistrali komunikacyjnej, gdy parametr <i>58.25 Profil sterowania</i> ma ustawioną wartość <i>Transparentne</i> .	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	Brak.	0
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
58.31	<i>EFB: źródło transparentnej wartości aktualnej 1</i>	Określa źródło wartości aktualnej 1, gdy parametr <i>58.28 EFB: typ wartości aktualnej 1</i> ma ustawioną wartość <i>Transparentna</i> lub <i>Ogólna</i> .	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	Brak.	0
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
58.32	<i>EFB: źródło transparentnej wartości aktualnej 2</i>	Określa źródło wartości aktualnej 1, gdy parametr <i>58.29 EFB: typ wartości aktualnej 2</i> ma ustawioną wartość <i>Transparentna</i> lub <i>Ogólna</i> .	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	Brak.	0
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
58.33	<i>Tryb adresowania</i>	Definiuje mapowanie pomiędzy parametrami oraz przechowywanymi je rejestrami w zakresie rejestrów Modbus 400101...465535. Zmiany w tym parametrze zaczynają obowiązywać po ponownym uruchomieniu jednostki sterującej lub gdy poprawność nowych ustawień zostanie sprawdzona za pomocą parametru <i>58.06 Sterowanie komunikacją</i> .	<i>Tryb 0</i>
	Tryb 0	<u>Wartości 16-bitowe (grupy 1...99, indeksy 1...99):</u> Adres rejestru = $400000 + 100 \times \text{grupa parametrów} + \text{indeks parametru}$. Na przykład parametr 22.80 byłby mapowany w rejestrze w następujący sposób: $400000 + 2200 + 80 = 402280$. <u>Wartości 32-bitowe (grupy 1...99, indeksy 1...99):</u> Adres rejestru = $420000 + 200 \times \text{grupa parametrów} + 2 \times \text{indeks parametru}$. Na przykład parametr 22.80 byłby mapowany w rejestrze w następujący sposób: $420000 + 4400 + 160 = 424560$.	0
	Tryb 1	<u>Wartości 16-bitowe (grupy 1...255, indeksy 1...255):</u> Adres rejestru = $400000 + 256 \times \text{grupa parametrów} + \text{indeks parametru}$. Na przykład parametr 22.80 byłby mapowany w rejestrze w następujący sposób: $400000 + 5632 + 80 = 405712$.	1
	Tryb 2	<u>Wartości 32-bitowe (grupy 1...127, indeksy 1...255):</u> Adres rejestru = $400000 + 512 \times \text{grupa parametrów} + 2 \times \text{indeks parametru}$. Na przykład parametr 22.80 byłby mapowany w rejestrze w następujący sposób: $400000 + 11264 + 160 = 411424$.	2

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
58.34	Kolejność słów	Wybiera kolejność, w jakiej przekazywane są 16-bitowe rejestry 32-bitowych parametrów. Dla każdego rejestru pierwszy bajt zawiera bajt górny, a drugi bajt zawiera bajt dolny. Zmiany w tym parametrze zaczynają obowiązywać po ponownym uruchomieniu jednostki sterującej lub gdy poprawność nowych ustawień zostanie sprawdzona za pomocą parametru 58.06 Sterowanie komunikacją.	NIS-WYS
	WYS-NIS	Pierwszy rejestr zawiera słowo górne, a drugi bajt zawiera słowo dolne.	0
	NIS-WYS	Pierwszy rejestr zawiera słowo dolne, a drugi bajt zawiera słowo górne.	1
58.36	EFB: wymuszenie nadzoru komunikacji	Aktywuje osobne monitorowanie komunikacji magistrali komunikacyjnej dla każdego miejsca sterowania (patrz sekcja Sterowanie lokalne a sterowanie zewnętrzne na stronie 20). Parametr jest przeznaczony głównie do monitorowania komunikacji z EFB, gdy jest podłączony do programu aplikacyjnego, a nie wybrany jako źródło sterowania przez parametry przemiennika częstotliwości.	0000b

Bit	Nazwa	Wart.
0	Zewn. 1	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 1.
1	Zewn. 2	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 2.
2	Lokalne	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie lokalne.
3...15	Zarezerwowane	

0000b...0111b	Wybór monitorowania komunikacji EFB.	1 = 1
58.101 Dane I/O 1	Definiuje adres w przemienniku częstotliwości, do którego uzyskuje dostęp urządzenie nadrzędne na magistrali Modbus podczas odczytu lub zapisu pod adresem rejestru 400001. Urządzenie nadrzędne definiuje typ danych (wejście lub wyjście). Wartość przekazywana jest w ramce Modbus składającej się z dwóch słów 16-bitowych. Jeśli wartość jest 16-bitowa, jest przekazywana w słowie LSW (najmniej znaczące słowo). Jeśli wartość jest 32-bitowa, kolejny parametr jest również zarezerwowany dla niej i musi być ustawiony na Brak.	Słowo sterowania 16-bitowe
Brak	Brak.	0
Słowo sterowania 16-bitowe	Słowo sterowania (16 bitów)	1
Wartość zadana 1 16-bitowa	Wartość zadana 1 (16 bitów)	2
Wartość zadana 2 16-bitowa	Wartość zadana 2 (16 bitów)	3
Słowo stanu 16-bitowe	Słowo stanu (16 bitów)	4
Wartość aktualna 1 16-bitowa	Wartość aktualna 1 (16 bitów)	5
Wartość aktualna 2 16-bitowa	Wartość aktualna 2 (16 bitów)	6

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Słowo sterowania 32-bitowe	Słowo sterowania (32 bitów)	11
	Wartość zadana 1 32-bitowa	Wartość zadana 1 (32 bitów)	12
	Wartość zadana 2 32-bitowa	Wartość zadana 2 (32 bitów)	13
	Słowo stanu 32-bitowe	Słowo stanu (32 bitów)	14
	Wartość aktualna 1 32-bitowa	Wartość aktualna 1 (32 bitów)	15
	Wartość aktualna 2 32-bitowa	Wartość aktualna 2 (32 bitów)	16
	Słowo sterowania 2 16-bitowe	Słowo sterowania 2 (16 bitów) Gdy używane jest 32-bitowe słowo sterowania, to ustawienie oznacza najbardziej istotne 16 bitów.	21
	Słowo stanu 2 16-bitowe	Słowo stanu 2 (16 bitów) Gdy używane jest 32-bitowe słowo sterowania, to ustawienie oznacza najbardziej istotne 16 bitów.	24
	Słowo sterowania RO/DIO	Parametr 10.99 Słowo sterowania RO/DIO .	31
	Magazyn danych AO1	Parametr 13.91 Magazyn danych AO1 .	32
	Magazyn danych AO2	Parametr 13.92 Magazyn danych AO2 .	33
	Magazyn danych sprż. zwrotnego	Parametr 40.91 Magazyn danych sprzężenia zwrotnego .	40
	Magazyn danych nastawy	Parametr 40.92 Magazyn danych nastawy .	41
	Inny	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty , str. 120).	-
58.102	Dane I/O 2	Definiuje adres w przemienniku częstotliwości, do którego uzyskuje dostęp urządzenie nadrzędne na magistrali Modbus podczas odczytu lub zapisu pod adresem rejestru 400002. Dostępne opcje zawiera opis parametru 58.101 Dane I/O 1 .	Wartość zadana 1 16-bitowa
58.103	Dane I/O 3	Definiuje adres w przemienniku częstotliwości, do którego uzyskuje dostęp urządzenie nadrzędne na magistrali Modbus podczas odczytu lub zapisu pod adresem rejestru 400003. Dostępne opcje zawiera opis parametru 58.101 Dane I/O 1 .	Wartość zadana 2 16-bitowa
58.104	Dane I/O 4	Definiuje adres w przemienniku częstotliwości, do którego uzyskuje dostęp urządzenie nadrzędne na magistrali Modbus podczas odczytu lub zapisu pod adresem rejestru 400004. Dostępne opcje zawiera opis parametru 58.101 Dane I/O 1 .	Słowo stanu 16-bitowe
58.105	Dane I/O 5	Definiuje adres w przemienniku częstotliwości, do którego uzyskuje dostęp urządzenie nadrzędne na magistrali Modbus podczas odczytu lub zapisu pod adresem rejestru 400005. Dostępne opcje zawiera opis parametru 58.101 Dane I/O 1 .	Wartość aktualna 1 16-bitowa
58.106	Dane I/O 6	Definiuje adres w przemienniku częstotliwości, do którego uzyskuje dostęp urządzenie nadrzędne na magistrali Modbus podczas odczytu lub zapisu pod adresem rejestru 400006. Dostępne opcje zawiera opis parametru 58.101 Dane I/O 1 .	Wartość aktualna 2 16-bitowa
58.107	Dane I/O 7	Selektor parametru dla adresu rejestru Modbus 400007. Dostępne opcje zawiera opis parametru 58.101 Dane I/O 1 .	Brak
...	...	...	...

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
58.124	Dane I/O 24	Selektor parametru dla adresu rejestru Modbus 400024. Dostępne opcje zawiera opis parametru 58.101 Dane I/O 1.	Brak
60 Komunikacja DDCS			
		Konfiguracja komunikacji DDCS Protokół DDCS jest używany w komunikacji między • przemiennikami częstotliwości o konfiguracji komunikacji między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym (patrz str. 33), • przemiennikiem częstotliwości i sterownikiem zewnętrznym, na przykład AC 800M (patrz str. 42), lub • przemiennikiem częstotliwości (a dokładniej jednostką inwertera) i modulem zasilającym systemu przemiennika częstotliwości (patrz str. 44). We wszystkich powyższych przypadkach wykorzystywane jest łącze światłowodowe, które wymaga też modułu FDCO (zazwyczaj z jednostkami sterowania ZCU) lub modułu RDCO (z jednostkami sterowania BCU). Komunikację pomiędzy przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym oraz sterownikiem zewnętrznym można również wdrożyć za pomocą ekranowanej skrętki dwużyłowej podłączonej do złącza XD2D przemiennika częstotliwości. Ta grupa zawiera również parametry do nadzoru komunikacji drive-to-drive (D2D).	
60.01	M/F: port komunikacyjny	Wybiera połączenie używane przez funkcję komunikacji między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym.	Nie używane
	Nie używane	Brak (komunikacja wyłączona).	0
	Gniazdo 1A	Kanał A w module FDCO w gnieździe 1 (tylko z jednostką sterującą ZCU).	1
	Gniazdo 2A	Kanał A w module FDCO w gnieździe 2 (tylko z jednostką sterującą ZCU).	2
	Gniazdo 3A	Kanał A w module FDCO w gnieździe 3 (tylko z jednostką sterującą ZCU).	3
	Gniazdo 1B	Kanał B w module FDCO w gnieździe 1 (tylko z jednostką sterującą ZCU).	4
	Gniazdo 2B	Kanał B w module FDCO w gnieździe 2 (tylko z jednostką sterującą ZCU).	5
	Gniazdo 3B	Kanał B w module FDCO w gnieździe 3 (tylko z jednostką sterującą ZCU).	6
	RDCO CH 2	Kanał 2 w module RDCO (tylko z jednostką sterującą BCU).	12
	XD2D	Złącze XD2D. Uwaga: To połączenie nie może współistnieć i nie należy go mylić z łączem komunikacji drive-to-drive (D2D) wdrożonym w ramach programowania aplikacyjnego (zgodnie z opisem w dokumencie <i>Drive application programming manual</i> (IEC 61131-3), 3AUA0000127808 [j. ang.]).	7
60.02	M/F: adres węzła	Określa adres węzła przemiennika częstotliwości używany do komunikacji między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Żadne dwa węzły w trybie on-line nie mogą mieć tego samego adresu. Uwaga: Dopuszczalne adresy przemiennika nadrzędnego to 0 i 1. Dopuszczalne adresy przemienników podrzędnych to 2...60.	1
	1...254	Adres węzła.	

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
60.03	M/F: tryb	Definiuje rolę przemiennika częstotliwości w łączu między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym lub łączu drive-to-drive.	Nie używane
	Nie używane	Funkcja komunikacji między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym nie jest aktywna.	0
	Nadrzędny DDCS	Przemiennik częstotliwości jest przemiennikiem nadrzędnym w łączu między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym (DDCS).	1
	Podrzędny DDCS	Przemiennik częstotliwości jest przemiennikiem podrzędnym w łączu między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym (DDCS).	2
	Nadrzędny D2D	Przemiennik częstotliwości jest przemiennikiem nadrzędnym w łączu drive-to-drive (D2D). Uwaga: To ustawienie może być używane wyłącznie w komunikacji D2D wdrożonej za pomocą programowania aplikacyjnego. W przypadku używania funkcji komunikacji między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym (patrz str. 33) z wykorzystaniem złącza XD2D należy wybrać ustawienie <i>Nadrzędny DDCS</i> .	3
	Podrzędny D2D	Przemiennik częstotliwości jest przemiennikiem podrzędnym w łączu drive-to-drive (D2D). Uwaga: To ustawienie może być używane wyłącznie w komunikacji D2D wdrożonej za pomocą programowania aplikacyjnego. W przypadku używania funkcji komunikacji między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym (patrz str. 33) z wykorzystaniem złącza XD2D należy wybrać ustawienie <i>Podrzędny DDCS</i> .	4
	Wymuszenie DDCS	Rola przemiennika częstotliwości w łączu między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym jest zdefiniowana przy użyciu parametrów 60.15 <i>Wymuś nadrzędny</i> i 60.16 <i>Wymuś podrzędny</i> .	5
	Wymuszenie D2D	Rola przemiennika częstotliwości w łączu drive-to-drive jest zdefiniowana przy użyciu parametrów 60.15 <i>Wymuś nadrzędny</i> i 60.16 <i>Wymuś podrzędny</i> . Uwaga: To ustawienie może być używane wyłącznie w komunikacji D2D wdrożonej za pomocą programowania aplikacyjnego. W przypadku używania funkcji komunikacji między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym (patrz str. 33) z wykorzystaniem złącza XD2D należy wybrać ustawienie <i>Wymuszenie DDCS</i> .	6
60.05	M/F: połączenie HW	Określa topologię łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Uwaga: W przypadku używania funkcji komunikacji między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym (patrz str. 33) z wykorzystaniem złącza XD2D należy użyć ustawienia <i>Gwiazda</i> .	Pierścień
	Pierścień	Urządzenia są połączone w topologii pierścienia. Przekazywanie komunikatów jest włączone.	0
	Gwiazda	Urządzenia są połączone w topologii gwiazdy (na przykład przez jednostkę rozgałęziającą). Przekazywanie komunikatów jest wyłączone.	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
60.07	M/F: sterowanie łączem	Określa małą intensywność transmisji LED dla kanału 2 modułu RDCO. (Ten parametr ma zastosowanie tylko wtedy, gdy parametr 60.01 M/F: port komunikacyjny ma ustawioną wartość RDCO CH 2. Moduły FDCO mają sprzętowy selektor prądu nadajnika). Zazwyczaj większe wartości używane są dla dłuższych światłowodów. Maksymalne ustawienie dotyczy maksymalnej długości łącza światłowodowego. Patrz <i>Specyfikacje łącza światłowodowego między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym</i> (str. 41).	10
	1...15	Mała intensywność.	
60.08	M/F: limit czasu utr. kom.	Określa limit czasu dla komunikacji między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (DDCS). Jeśli przerwa w komunikacji trwa dłużej niż limit czasu, podejmowane zostaje działanie określone parametrem 60.09 M/F: funkcja utraty kom.. Zwykle wartość tego parametru należy ustawić tak, aby była co najmniej trzykrotnie większa od odstępu przesyłania przemiennika nadrzędnego.	100 ms
	0...65535 ms	Limit czasu komunikacji między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym.	
60.09	M/F: funkcja utraty kom.	Określa sposób, w jaki przemiennik częstotliwości reaguje na przerwę w komunikacji między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym.	Błąd
	Bez działania	Żadna czynność nie jest wykonywana.	0
	Ostrzeżenie	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie A7CB Utrata komunikacji MF. Ma to miejsce tylko wtedy, gdy jest oczekiwane sterowanie przy użyciu łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym lub gdy nadzór jest wymuszony za pomocą parametru 60.32 M/F: wymuszenie nadzoru komunikacji.  OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.	1
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu 7582 Utrata komunikacji MF. Ma to miejsce tylko wtedy, gdy jest oczekiwane sterowanie przy użyciu łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym lub gdy nadzór jest wymuszony za pomocą parametru 60.32 M/F: wymuszenie nadzoru komunikacji.	2
	Zawsze błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu 7582 Utrata komunikacji MF. Ma to miejsce nawet wtedy, gdy sterowanie przy użyciu łącza między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym nie jest oczekiwane.	3
60.10	M/F: typ wart. zadanej 1	Określa typ i skalowanie wartości zadanej 1 odebranej z łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Wynikowa wartość jest wyświetlana przez parametr 03.13 W. zad. 1 M/F lub D2D.	Auto
	Auto	Typ i skalowanie są wybierane automatycznie, zgodnie z tym, do którego łańcucha wartości zadanych (patrz ustawienia Moment, Prędkość, Częstotliwość) podłączona jest przychodząca wartość zadana. Jeśli wartość zadana nie jest podłączona do żadnego łańcucha, nie jest stosowane żadne skalowanie (jak w ustawieniu Transparentne).	0
	Transparentne	Skalowanie nie jest stosowane.	1
	Ogólne	Ogólna wartość zadana przy skalowaniu 100 = 1 (tzn. liczba całkowita i dwa miejsca dziesiętne).	2

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Moment	Skalowanie jest określone przez parametr 46.03 Skalowanie momentu .	3
	Prędkość	Skalowanie jest określone przez parametr 46.01 Skalowanie prędkości .	4
	Częstotliwość	Skalowanie jest określone przez parametr 46.02 Skalowanie częstotliwości .	5
60.11	M/F: typ wart. zadanej 2	Określa typ i skalowanie wartości zadanej 2 odebranej z łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Wynikowa wartość jest wyświetlana przez parametr 03.14 W. zad. 2 D2D lub M/F . Dostępne opcje zawiera opis parametru 60.10 M/F: typ wart. zadanej 1 .	Moment
60.12	M/F: typ wart. aktualnej 1	Określa typ/źródło i skalowanie wartości aktualnej 1 przesyłanej do łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym.	Auto
	Auto	Typ/źródło i skalowanie odpowiadają typowi wartości zadanej 1 określonej parametrem 60.10 M/F: typ wart. zadanej 1 . Zobacz indywidualne ustawienia poniżej dla źródeł i wartości skalowania.	0
	Transparentne	Zarezerwowane.	1
	Ogólne	Zarezerwowane.	2
	Moment	Parametr 01.10 Moment silnika jest przesyłany jako wartość aktualna 1. Skalowanie jest określone przez parametr 46.03 Skalowanie momentu .	3
	Prędkość	Parametr 01.01 Użyta prędkość silnika jest przesyłany jako wartość aktualna 1. Skalowanie jest określone przez parametr 46.01 Skalowanie prędkości .	4
	Częstotliwość	Parametr 01.06 Częstotliwość wyjściowa jest przesyłany jako wartość aktualna 1. Skalowanie jest określone przez parametr 46.02 Skalowanie częstotliwości .	5
60.13	M/F: typ wart. aktualnej 2	Określa typ/źródło i skalowanie wartości aktualnej 2 przesyłanej do łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym.	Auto
	Auto	Typ/źródło i skalowanie odpowiadają typowi wartości zadanej 2 określonej parametrem 60.11 M/F: typ wart. zadanej 2 . Zobacz indywidualne ustawienia poniżej dla źródeł i wartości skalowania.	0
	Transparentne	Zarezerwowane.	1
	Ogólne	Zarezerwowane.	2
	Moment	Parametr 01.10 Moment silnika jest przesyłany jako wartość aktualna 2. Skalowanie jest określone przez parametr 46.03 Skalowanie momentu .	3
	Prędkość	Parametr 01.01 Użyta prędkość silnika jest przesyłany jako wartość aktualna 2. Skalowanie jest określone przez parametr 46.01 Skalowanie prędkości .	4
	Częstotliwość	Parametr 01.06 Częstotliwość wyjściowa jest przesyłany jako wartość aktualna 2. Skalowanie jest określone przez parametr 46.02 Skalowanie częstotliwości .	5
60.14	M/F: wybór prz. podrzędnego	(Ma zastosowanie tylko w przypadku przmiennika nadrzędnego). Definiuje przmienniki podrzędne, z których odczytywane są dane. Patrz też parametry 62.28...62.33 .	Brak
	Węzeł podrzędny 2	Dane są odczytywane z przmiennika podrzędnego z adresem węzła 2.	2

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Węzeł podrzędny 3	Dane są odczytywane z przemiennika podrzędnego z adresem węzła 3.	4
	Węzeł podrzędny 4	Dane są odczytywane z przemiennika podrzędnego z adresem węzła 4.	8
	Węzły podrzędne 2+3	Dane są odczytywane z przemienników podrzędnych z adresem węzła 2 i 3.	6
	Węzły podrzędne 2+4	Dane są odczytywane z przemienników podrzędnych z adresem węzła 2 i 4.	10
	Węzły podrzędne 3+4	Dane są odczytywane z przemienników podrzędnych z adresem węzła 3 i 4.	12
	Węzły podrzędne 2+3+4	Dane są odczytywane z przemienników podrzędnych z adresem węzła 2, 3 i 4.	14
	Brak	Brak.	0
60.15	<i>Wymuś nadrzędny</i>	Kiedy parametr 60.03 M/F: tryb ma ustawioną wartość <i>Wymuszenie DDCS</i> lub <i>Wymuszenie D2D</i> , wybiera źródło wymuszające ustawienie przmiennika częstotliwości jako przmiennika nadrzędnego w łączu między przmiennikami nadrzędnym i podrzędnym. 1 = Przmiennik częstotliwości jest przmiennikiem nadrzędnym w łączu między przmiennikami nadrzędnym i podrzędnym	<i>FAŁSZ</i>
	FAŁSZ	0.	0
	PRAWDA	1.	1
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
60.16	<i>Wymuś podrzędny</i>	Kiedy parametr 60.03 M/F: tryb ma ustawioną wartość <i>Wymuszenie DDCS</i> lub <i>Wymuszenie D2D</i> , wybiera źródło wymuszające ustawienie przmiennika częstotliwości jako przmiennika podrzędnego w łączu między przmiennikami nadrzędnym i podrzędnym. 1 = Przmiennik częstotliwości jest przmiennikiem podrzędnym w łączu między przmiennikami nadrzędnym i podrzędnym	<i>FAŁSZ</i>
	FAŁSZ	0.	0
	PRAWDA	1.	1
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
60.17	<i>Działanie błędu podrzędnego</i>	(Ma zastosowanie tylko w przypadku przmiennika nadrzędnego). Wybiera sposób, w jaki przmiennik częstotliwości reaguje na błąd przmiennika podrzędnego. Patrz też parametr 60.23 M/F: <i>wyb. nadzoru stanu 1</i> . Uwaga: Każdy przmiennik podrzędny musi zostać skonfigurowany tak, aby przysyłał swoje słowo stanu jako jedno z trzech słów danych w parametrach 61.01...61.03. W przmienniku nadrzędnym odpowiedni parametr docelowy (62.04...62.12) musi zostać ustawiony na wartość <i>Oprogramowanie przmiennika podrzędnego</i> .	<i>Błąd</i>
	Bez działania	Żadna czynność nie jest wykonywana. Pozostałe przmienniki częstotliwości w łączu między przmiennikami nadrzędnym i podrzędnym będą nadal działać.	0
	Ostrzeżenie	Przmiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie (<i>AFE7 Przmiennik podrzędny</i>).	1
	Błąd	Przmiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu <i>FFE7 Przmiennik podrzędny</i> . Wszystkie przmienniki częstotliwości zostaną zatrzymane.	2

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
60.18	<i>Włącz podrzędny</i>	Uruchomienie przemiennika nadrzędnego jest uzależnione od stanu przemienników podrzędnych. Patrz też parametr 60.23 M/F: wyb. nadzoru stanu 1 . Uwaga: Każdy przemiennik podrzędny musi zostać skonfigurowany tak, aby przesyłał swoje słowo stanu jako jedno z trzech słów danych w parametrach 61.01...61.03 . W przemienniku nadrzędnym odpowiedni parametr docelowy (62.04...62.12) musi zostać ustawiony na wartość <i>Oprogramowanie przemiennika podrzędnego</i> .	<i>Zawsze</i>
	MSW bit 0	Przemiennik nadrzędny może zostać uruchomiony tylko wtedy, gdy wszystkie przemienniki podrzędne są gotowe do włączenia (bit 0 parametru 06.11 Główne słowo stanu w każdym przemienniku podrzędnym jest włączony).	0
	MSW bit 1	Przemiennik nadrzędny może zostać uruchomiony tylko wtedy, gdy wszystkie przemienniki podrzędne są gotowe do pracy (bit 1 parametru 06.11 Główne słowo stanu w każdym przemienniku podrzędnym jest włączony).	1
	MSW bity 0 + 1	Przemiennik nadrzędny może zostać uruchomiony tylko wtedy, gdy wszystkie przemienniki podrzędne są gotowe do włączenia i pracy (bity 0 i 1 parametru 06.11 Główne słowo stanu w każdym przemienniku podrzędnym są włączone).	2
	<i>Zawsze</i>	Uruchomienie przemiennika nadrzędnego nie jest uzależnione od stanu przemienników podrzędnych.	3
	MSW bit 12	Przemiennik nadrzędny może zostać uruchomiony tylko wtedy, gdy zdefiniowany przez użytkownika bit 12 parametru 06.11 Główne słowo stanu w każdym przemienniku podrzędnym jest włączony. Patrz parametr 06.31 Wybór bitu 12 MSW .	4
	MSW bity 0 + 12	Przemiennik nadrzędny może zostać uruchomiony tylko wtedy, gdy zarówno bit 0 i bit 12 parametru 06.11 Główne słowo stanu w każdym przemienniku podrzędnym są włączone.	5
	MSW bity 1 + 12	Przemiennik nadrzędny może zostać uruchomiony tylko wtedy, gdy zarówno bit 1 i bit 12 parametru 06.11 Główne słowo stanu w każdym przemienniku podrzędnym są włączone.	6

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
60.19	M/F: wyb. nadzoru kom. 1	Parametry 60.19...60.28 działają tylko wtedy, gdy przemiennikiem częstotliwości jest przemiennik nadrzędny z łączem D2D (drive-to-drive) wdrożonym za pomocą programowania aplikacyjnego. Patrz parametry 60.01 M/F: port komunikacyjny i 60.03 M/F: tryb oraz Drive (IEC 61131-3) application programming manual (3AUA0000127808 [j. ang.]). W przemienniku nadrzędnym parametry 60.19 M/F: wyb. nadzoru kom. 1 i 60.20 M/F: wyb. nadzoru kom. 2 określają przemienniki podrzędne, które są monitorowane pod kątem utraty komunikacji. Ten parametr wybiera, które przemienniki podrzędne (z zakresu 1...16) są monitorowane. Każdy z wybranych przemienników podrzędnych jest odpytywany przez przemiennik nadrzędny. Jeśli odpowiedź nie zostanie odebrana, zostanie wykonana czynność określona w parametrze 60.09 M/F: funkcja utraty kom.. Stan komunikacji pokazują parametry 62.37 M/F: stan komunikacji 1 i 62.38 M/F: stan komunikacji 2.	-

Bit	Nazwa	Opis
0	Przemiennik podrzędny 1	1 = Przemiennik podrzędny 1 jest odpytywany przez przemiennik nadrzędny.
1	Przemiennik podrzędny 2	1 = Przemiennik podrzędny 2 jest odpytywany przez przemiennik nadrzędny.
...	...	...
15	Przemiennik podrzędny 16	1 = Przemiennik podrzędny 16 jest odpytywany przez przemiennik nadrzędny.

0000h...FFFFh	Wybór przemienników podrzędnych na potrzeby nadzoru komunikacji D2D (1).	1 = 1	
60.20	M/F: wyb. nadzoru kom. 2	Wybiera, które przemienniki podrzędne (z zakresu 17...32) są monitorowane pod kątem utraty komunikacji. Patrz parametr 60.19 M/F: wyb. nadzoru kom. 1.	-

Bit	Nazwa	Opis
0	Przemiennik podrzędny 17	1 = Przemiennik podrzędny 17 jest odpytywany przez przemiennik nadrzędny.
1	Przemiennik podrzędny 18	1 = Przemiennik podrzędny 18 jest odpytywany przez przemiennik nadrzędny.
...	...	...
15	Przemiennik podrzędny 32	1 = Przemiennik podrzędny 32 jest odpytywany przez przemiennik nadrzędny.

0000h...FFFFh	Wybór przemienników podrzędnych na potrzeby nadzoru komunikacji D2D (2).	1 = 1
---------------	--	-------

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16															
60.23	M/F: wyb. nadzoru stanu 1	(Ten parametr działają tylko wtedy, gdy przemiennikiem częstotliwości jest przemiennik nadrzędny z łączem D2D. Patrz parametry 60.01 M/F: port komunikacyjny i 60.03 M/F: tryb). W przemienniku nadrzędnym parametry 60.23 M/F: wyb. nadzoru stanu 1 i 60.24 M/F: wyb. nadzoru stanu 2 określają przmienniki podrzędne, których słowo stanu jest monitorowane przez przemiennik nadrzędny. Ten parametr wybiera przmienniki podrzędne (z zakresu 1...16), których słowa stanu są monitorowane przez przemiennik nadrzędny. Jeśli przemiennik podrzędny zgłasza błąd (bit 3 słowa stanu jest włączony), zostaje wykonana czynność określona w parametrze 60.17 Działanie błędu podrzędnego. Bity 0 i 1 słowa stanu (stany gotowości) są obsługiwane tak, jak to zostało zdefiniowane w parametrze 60.18 Włącz podrzędny. Przy użyciu parametrów 60.27 M/F: wyb. trybu nadzoru stanu 1 i 60.28 M/F: wyb. trybu nadzoru stanu 2 można zdefiniować, czy dany przemiennik podrzędny jest monitorowany tylko po jego zatrzymaniu. Uwaga: Dla tych samych przmienników podrzędnych należy również aktywować nadzór komunikacji w parametrze 60.19 M/F: wyb. nadzoru kom. 1. Stan komunikacji pokazują parametry 62.37 M/F: stan komunikacji 1 i 62.38 M/F: stan komunikacji 2.	-															
<table><tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Opis</th></tr><tr><td>0</td><td>Przemiennik podrzędny 1</td><td>1 = Stan przmiennika podrzędnego 1 jest monitorowany.</td></tr><tr><td>1</td><td>Przemiennik podrzędny 2</td><td>1 = Stan przmiennika podrzędnego 2 jest monitorowany.</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>15</td><td>Przemiennik podrzędny 16</td><td>1 = Stan przmiennika podrzędnego 16 jest monitorowany.</td></tr></table>				Bit	Nazwa	Opis	0	Przemiennik podrzędny 1	1 = Stan przmiennika podrzędnego 1 jest monitorowany.	1	Przemiennik podrzędny 2	1 = Stan przmiennika podrzędnego 2 jest monitorowany.	...	...	...	15	Przemiennik podrzędny 16	1 = Stan przmiennika podrzędnego 16 jest monitorowany.
Bit	Nazwa	Opis																
0	Przemiennik podrzędny 1	1 = Stan przmiennika podrzędnego 1 jest monitorowany.																
1	Przemiennik podrzędny 2	1 = Stan przmiennika podrzędnego 2 jest monitorowany.																
...	...	...																
15	Przemiennik podrzędny 16	1 = Stan przmiennika podrzędnego 16 jest monitorowany.																
	0000h...FFFFh	D2D: wybór nadzoru stanu przmiennika podrzędnego (prze-mienniki podrzędne 1...16).	1 = 1															
60.24	M/F: wyb. nadzoru stanu 2	Wybiera przmienniki podrzędne (z zakresu 17...32), których słowa stanu są monitorowane przez przemiennik nadrzędny D2D. Uwaga: Dla tych samych przmienników podrzędnych należy również aktywować nadzór komunikacji w parametrze 60.20 M/F: wyb. nadzoru kom. 2. Patrz parametr 60.23 M/F: wyb. nadzoru stanu 1.	-															
<table><tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Opis</th></tr><tr><td>0</td><td>Przemiennik podrzędny 17</td><td>1 = Stan przmiennika podrzędnego 17 jest monitorowany.</td></tr><tr><td>1</td><td>Przemiennik podrzędny 18</td><td>1 = Stan przmiennika podrzędnego 18 jest monitorowany.</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>15</td><td>Przemiennik podrzędny 32</td><td>1 = Stan przmiennika podrzędnego 32 jest monitorowany.</td></tr></table>				Bit	Nazwa	Opis	0	Przemiennik podrzędny 17	1 = Stan przmiennika podrzędnego 17 jest monitorowany.	1	Przemiennik podrzędny 18	1 = Stan przmiennika podrzędnego 18 jest monitorowany.	...	...	...	15	Przemiennik podrzędny 32	1 = Stan przmiennika podrzędnego 32 jest monitorowany.
Bit	Nazwa	Opis																
0	Przemiennik podrzędny 17	1 = Stan przmiennika podrzędnego 17 jest monitorowany.																
1	Przemiennik podrzędny 18	1 = Stan przmiennika podrzędnego 18 jest monitorowany.																
...	...	...																
15	Przemiennik podrzędny 32	1 = Stan przmiennika podrzędnego 32 jest monitorowany.																
	0000h...FFFFh	D2D: wybór nadzoru stanu przmiennika podrzędnego (prze-mienniki podrzędne 17...32).	1 = 1															

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16															
60.27	M/F: wyb. trybu nadzoru stanu 1	W przemienniku nadrzędnym D2D parametry 60.27 M/F: wyb. trybu nadzoru stanu 1 i 60.28 M/F: wyb. trybu nadzoru stanu 2 określają tryb monitorowania słowa stanu przemiennika podrzędnego. W przypadku każdego przemiennika podrzędnego można ustawić monitorowanie ciągle lub monitorowanie tylko wtedy, gdy przemiennik jest w stanie zatrzymania. Ten parametr wybiera tryb monitorowania słowa stanu przemienników podrzędnych 1...16.	-															
<table><tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Opis</th></tr><tr><td>0</td><td>Przemiennik podrzędny 1</td><td>0 = Stan przemiennika podrzędnego 1 jest ciągle monitorowany. 1 = Stan przemiennika podrzędnego 1 jest monitorowany tylko wtedy, gdy jest on w stanie zatrzymania.</td></tr><tr><td>1</td><td>Przemiennik podrzędny 2</td><td>0 = Stan przemiennika podrzędnego 2 jest ciągle monitorowany. 1 = Stan przemiennika podrzędnego 2 jest monitorowany tylko wtedy, gdy jest on w stanie zatrzymania.</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>15</td><td>Przemiennik podrzędny 16</td><td>0 = Stan przemiennika podrzędnego 16 jest ciągle monitorowany. 1 = Stan przemiennika podrzędnego 16 jest monitorowany tylko wtedy, gdy jest on w stanie zatrzymania.</td></tr></table>				Bit	Nazwa	Opis	0	Przemiennik podrzędny 1	0 = Stan przemiennika podrzędnego 1 jest ciągle monitorowany. 1 = Stan przemiennika podrzędnego 1 jest monitorowany tylko wtedy, gdy jest on w stanie zatrzymania.	1	Przemiennik podrzędny 2	0 = Stan przemiennika podrzędnego 2 jest ciągle monitorowany. 1 = Stan przemiennika podrzędnego 2 jest monitorowany tylko wtedy, gdy jest on w stanie zatrzymania.	...	...	...	15	Przemiennik podrzędny 16	0 = Stan przemiennika podrzędnego 16 jest ciągle monitorowany. 1 = Stan przemiennika podrzędnego 16 jest monitorowany tylko wtedy, gdy jest on w stanie zatrzymania.
Bit	Nazwa	Opis																
0	Przemiennik podrzędny 1	0 = Stan przemiennika podrzędnego 1 jest ciągle monitorowany. 1 = Stan przemiennika podrzędnego 1 jest monitorowany tylko wtedy, gdy jest on w stanie zatrzymania.																
1	Przemiennik podrzędny 2	0 = Stan przemiennika podrzędnego 2 jest ciągle monitorowany. 1 = Stan przemiennika podrzędnego 2 jest monitorowany tylko wtedy, gdy jest on w stanie zatrzymania.																
...	...	...																
15	Przemiennik podrzędny 16	0 = Stan przemiennika podrzędnego 16 jest ciągle monitorowany. 1 = Stan przemiennika podrzędnego 16 jest monitorowany tylko wtedy, gdy jest on w stanie zatrzymania.																
0000h...FFFFh		D2D: wybór trybu nadzoru stanu 1.	1 = 1															
60.28	M/F: wyb. trybu nadzoru stanu 2	Wybiera tryb monitorowania słowa stanu przemienników podrzędnych 17...32.	-															
<table><tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Opis</th></tr><tr><td>0</td><td>Przemiennik podrzędny 17</td><td>0 = Stan przemiennika podrzędnego 17 jest ciągle monitorowany. 1 = Stan przemiennika podrzędnego 17 jest monitorowany tylko wtedy, gdy jest on w stanie zatrzymania.</td></tr><tr><td>1</td><td>Przemiennik podrzędny 18</td><td>0 = Stan przemiennika podrzędnego 18 jest ciągle monitorowany. 1 = Stan przemiennika podrzędnego 18 jest monitorowany tylko wtedy, gdy jest on w stanie zatrzymania.</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>15</td><td>Przemiennik podrzędny 32</td><td>0 = Stan przemiennika podrzędnego 32 jest ciągle monitorowany. 1 = Stan przemiennika podrzędnego 32 jest monitorowany tylko wtedy, gdy jest on w stanie zatrzymania.</td></tr></table>				Bit	Nazwa	Opis	0	Przemiennik podrzędny 17	0 = Stan przemiennika podrzędnego 17 jest ciągle monitorowany. 1 = Stan przemiennika podrzędnego 17 jest monitorowany tylko wtedy, gdy jest on w stanie zatrzymania.	1	Przemiennik podrzędny 18	0 = Stan przemiennika podrzędnego 18 jest ciągle monitorowany. 1 = Stan przemiennika podrzędnego 18 jest monitorowany tylko wtedy, gdy jest on w stanie zatrzymania.	...	...	...	15	Przemiennik podrzędny 32	0 = Stan przemiennika podrzędnego 32 jest ciągle monitorowany. 1 = Stan przemiennika podrzędnego 32 jest monitorowany tylko wtedy, gdy jest on w stanie zatrzymania.
Bit	Nazwa	Opis																
0	Przemiennik podrzędny 17	0 = Stan przemiennika podrzędnego 17 jest ciągle monitorowany. 1 = Stan przemiennika podrzędnego 17 jest monitorowany tylko wtedy, gdy jest on w stanie zatrzymania.																
1	Przemiennik podrzędny 18	0 = Stan przemiennika podrzędnego 18 jest ciągle monitorowany. 1 = Stan przemiennika podrzędnego 18 jest monitorowany tylko wtedy, gdy jest on w stanie zatrzymania.																
...	...	...																
15	Przemiennik podrzędny 32	0 = Stan przemiennika podrzędnego 32 jest ciągle monitorowany. 1 = Stan przemiennika podrzędnego 32 jest monitorowany tylko wtedy, gdy jest on w stanie zatrzymania.																
0000h...FFFFh		D2D: wybór trybu nadzoru stanu 2.	1 = 1															
60.31	M/F: opóźnienie wznowienia pracy	Definiuje opóźnienie wznowienia pracy, podczas którego nie są generowane błędy ani ostrzeżenia dotyczące komunikacji między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym. Dzięki temu wszystkie przemienniki częstotliwości w łączu między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym mogą zostać włączone. Przemiennik nadrzędny może zostać uruchomiony dopiero po upływie czasu opóźnienia lub w przypadku gotowości wszystkich monitorowanych przemienników podrzędnych.	60,0 s															
0,0...180,0 s		Opóźnienie wznowienia pracy między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym.	10 = 1 s															

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16															
60.32	M/F: wymuszenie nadzoru komunikacji	Aktywuje osobne monitorowanie komunikacji między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym dla każdego miejsca sterowania (patrz sekcja <i>Sterowanie lokalne a sterowanie zewnętrzne</i> na stronie 20). Parametr jest przeznaczony głównie do monitorowania komunikacji z przemiennikiem nadrzędnym lub podrzędnym, gdy jest podłączony do programu aplikacyjnego, a nie wybrany jako źródło sterowania przez parametry przemiennika częstotliwości.	0000b															
<table><tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Wart.</th></tr><tr><td>0</td><td>Zewn. 1</td><td>1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 1.</td></tr><tr><td>1</td><td>Zewn. 2</td><td>1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 2.</td></tr><tr><td>2</td><td>Lokalne</td><td>1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie lokalne.</td></tr><tr><td>3...15</td><td colspan="2">Zarezerwowane</td></tr></table>				Bit	Nazwa	Wart.	0	Zewn. 1	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 1.	1	Zewn. 2	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 2.	2	Lokalne	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie lokalne.	3...15	Zarezerwowane	
Bit	Nazwa	Wart.																
0	Zewn. 1	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 1.																
1	Zewn. 2	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 2.																
2	Lokalne	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie lokalne.																
3...15	Zarezerwowane																	
	0000b...0111b	Wybór monitorowania komunikacji między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym.	1 = 1															
60.41	Port kom. adaptera rozszerzenia	Wybiera kanał używany do podłączania opcjonalnego adaptera rozszerzeń FEA-xx.	Brak połączenia															
	Brak połączenia	Brak (komunikacja wyłączona).	0															
	Złącze 1A	Kanał A modułu FDCO w gnieździe 1.	1															
	Złącze 2A	Kanał A modułu FDCO w gnieździe 2.	2															
	Złącze 3A	Kanał A modułu FDCO w gnieździe 3.	3															
	Złącze 1B	Kanał B modułu FDCO w gnieździe 1.	4															
	Złącze 2B	Kanał B modułu FDCO w gnieździe 2.	5															
	Złącze 3B	Kanał B modułu FDCO w gnieździe 3.	6															
	RDCO CH 1	Kanał 3 w module RDCO (tylko z jednostką sterującą BCU).	13															
60.50	Typ przemiennika częstotliwości kontrolera DDCS	W komunikacji ModuleBus definiuje, czy przemiennik częstotliwości ma typ inżynierski, czy standardowy.	Inż. przem. częstotl. ABB															
	Inż. przem. częstotl. ABB	Przemiennik częstotliwości jest inżynierskim przemiennikiem częstotliwości (używane są zestawy danych 10...25).	0															
	Standardowy przem. częst. ABB	Przemiennik częstotliwości jest standardowym przemiennikiem częstotliwości (używane są zestawy danych 1...4).	1															
60.51	Port komun. kontrolera DDCS	Wybiera kanał DDCS używany do podłączenia sterownika zewnętrznego (takiego jak np. AC800M).	Nie używane															
	Nie używane	Brak (komunikacja wyłączona).	0															
	Złącze 1A	Kanał A modułu FDCO w gnieździe 1.	1															
	Złącze 2A	Kanał A modułu FDCO w gnieździe 2.	2															
	Złącze 3A	Kanał A modułu FDCO w gnieździe 3.	3															
	Złącze 1B	Kanał B modułu FDCO w gnieździe 1.	4															
	Złącze 2B	Kanał B modułu FDCO w gnieździe 2.	5															
	Złącze 3B	Kanał B modułu FDCO w gnieździe 3.	6															
	RDCO CH 0	Kanał 0 w module RDCO (tylko z jednostką sterującą BCU).	10															
	XD2D	Złącze XD2D.	7															

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
60.52	<i>Adres węzła kontrolera DDCS</i>	Określa adres węzła przemiennika częstotliwości używany do komunikacji ze sterownikiem zewnętrznym. Żadne dwa węzły w trybie on-line nie mogą mieć tego samego adresu. W przypadku połączenia AC 800M (CI858) DriveBus przemienniki częstotliwości muszą mieć adresy z zakresu 1...24, a w przypadku połączenia AC 80 DriveBus — z zakresu 1...12. Należy pamiętać, że funkcja BusManager musi być wyłączona w kontrolerze DriveBus. Dla magistrali optycznej ModuleBus adres przemiennika częstotliwości jest ustawiany zgodnie z wartością pozycji w następujący sposób: 1. Pomnożyć setki wartości pozycji przez 16. 2. Do wyniku dodać dziesiątki i jednostki wartości pozycji. Na przykład: jeśli wartość pozycji to 101, parametr ten należy ustawić na $1 \times 16 + 1 = 17$.	1
	1...254	Adres węzła.	
60.55	<i>Połączenie HW kontrol. DDCS</i>	Wybiera topologię łącza światłowodowego ze sterownikiem zewnętrznym.	Gwiazda
	Pierścień	Urządzenia są połączone w topologii pierścienia. Przekazywanie komunikatów jest włączone.	0
	Gwiazda	Urządzenia są połączone w topologii gwiazdy (na przykład przez jednostkę rozgałęziającą). Przekazywanie komunikatów jest wyłączone.	1
60.56	<i>Szybkość trans. kontrol. DDCS</i>	Wybiera szybkość komunikacji dla kanału wybranego za pomocą parametru <i>60.51 Port komun. kontrolera DDCS</i> .	4 Mb/s
	1 Mb/s	1 megabit na sekundę.	1
	2 Mb/s	2 megabity na sekundę.	2
	4 Mb/s	4 megabity na sekundę.	4
	8 Mb/s	8 megabitów na sekundę.	8
60.57	<i>Ster. łączem kontrol. DDCS</i>	Określa małą intensywność transmisji LED dla kanału 0 modułu RDCO. (Ten parametr ma zastosowanie tylko wtedy, gdy parametr <i>60.51 Port komun. kontrolera DDCS</i> ma ustawioną wartość <i>RDCO CH 0</i> . Moduły FDCO mają sprzętowy selektor prądu nadajnika). Zazwyczaj większe wartości używane są dla dłuższych światłowodów. Maksymalne ustawienie dotyczy maksymalnej długości łącza światłowodowego. Patrz <i>Specyfikacje łącza światłowodowego między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym</i> (str. 41).	10
	1...15	Mała intensywność.	

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
60.58	<i>Czas utr. kom. kontrol. DDCS</i>	Określa limit czasu dla komunikacji ze sterownikiem zewnętrznym. Jeśli przerwa w komunikacji trwa dłużej niż limit czasu, podejmowane zostaje działanie określone parametrem <i>60.59 Funk. utr. kom. kontrol. DDCS</i> . Zwykle wartość tego parametru należy ustawić tak, aby była co najmniej trzykrotnie większa od odstępu przesyłania sterownika. Uwagi: - Po włączeniu zasilania występuje 60-sekundowe opóźnienie uruchomienia. Podczas opóźnienia wyłączone jest monitorowanie przerwy w komunikacji (ale sama komunikacja może być aktywna). - W przypadku sterownika AC 800M sterownik wykrywa natychmiast przerwy w komunikacji, ale ponowne nawiązanie komunikacji jest wykonywane z 9-sekundowymi odstępami bezczynności. Należy również zauważyć, że odstęp przesyłania zestawu danych nie jest taki sam jak odstęp realizacji zadania aplikacji. W magistrali ModuleBus odstęp przesyłania jest zdefiniowany przez parametr <i>Czas cyklu skanowania</i> (domyślnie 100 ms).	100 ms
	0...60000 ms	Limit czasu dla komunikacji ze sterownikiem zewnętrznym.	
60.59	<i>Funk. utr. kom. kontrol. DDCS</i>	Określa sposób, w jaki przemiennik częstotliwości reaguje na przerwę w komunikacji ze sterownikiem zewnętrznym.	<i>Błąd</i>
	Bez działania	Bez działania (monitorowanie wyłączone).	0
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu <i>7581 Utrata komunikacji z kontrol. DDCS</i> . Ma to miejsce tylko wtedy, gdy jest oczekiwane sterowanie przy użyciu sterownika zewnętrznego lub gdy nadzór jest wymuszony za pomocą parametru <i>60.65 Wymuszenie nadzoru komunikacji kontrolera DDCS</i> .	1
	Ostatnia prędkość	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie <i>A7CA Utrata komunikacji z kontrol. DDCS</i> i blokuje prędkość na poziomie, na którym pracował. Ma to miejsce tylko wtedy, gdy jest oczekiwane sterowanie przy użyciu sterownika zewnętrznego lub gdy nadzór jest wymuszony za pomocą parametru <i>60.65 Wymuszenie nadzoru komunikacji kontrolera DDCS</i> . Prędkość jest określana na podstawie aktualnej prędkości przy użyciu filtrowania dolnoprzepustowego 850 ms.  OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.	2
	Bezpieczna w. zad. prędk	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie <i>A7CA Utrata komunikacji z kontrol. DDCS</i> i ustawia prędkość na wartość określoną parametrem <i>22.41 Bezpieczna w. zad. prędk.</i> (lub <i>28.41 Bezpieczna wart. zad. częst.</i> , jeśli używana jest wartość zadana częstotliwości). Ma to miejsce tylko wtedy, gdy jest oczekiwane sterowanie przy użyciu sterownika zewnętrznego lub gdy nadzór jest wymuszony za pomocą parametru <i>60.65 Wymuszenie nadzoru komunikacji kontrolera DDCS</i> .  OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.	3
	Zawsze błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu <i>7581 Utrata komunikacji z kontrol. DDCS</i> . Ma to miejsce nawet wtedy, gdy sterowanie przy użyciu sterownika zewnętrznego nie jest oczekiwane.	4

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Ostrzeżenie	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie A7CA Utrata komunikacji z kontrol. DDCS . Ma to miejsce tylko wtedy, gdy jest oczekiwane sterowanie przy użyciu sterownika zewnętrznego lub gdy nadzór jest wymuszony za pomocą parametru 60.65 Wymuszenie nadzoru komunikacji kontrolera DDCS .  OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.	5
60.60	Typ wart.zad.1 kontrol. DDCS	Określa typ i skalowanie wartości zadanej 1 odebranej ze sterownika zewnętrznego. Wynikowa wartość jest wyświetlana przez parametr 03.11 W. zad. 1 sterownika DDCS .	Auto
	Auto	Typ i skalowanie są wybierane automatycznie zgodnie z tym, do którego łańcucha wartości zadanych (patrz ustawienia Moment , Prędkość , Częstotliwość) podłączona jest przychodząca wartość zadana. Jeśli wartość zadana nie jest podłączona do żadnego łańcucha, nie jest stosowane żadne skalowanie (jak w ustawieniu Transparentne).	0
	Transparentne	Skalowanie nie jest stosowane.	1
	Ogólne	Ogólna wartość zadana przy skalowaniu 100 = 1 (tzn. liczba całkowita i dwa miejsca dziesiętne).	2
	Moment	Skalowanie jest określone przez parametr 46.03 Skalowanie momentu .	3
	Prędkość	Skalowanie jest określone przez parametr 46.01 Skalowanie prędkości .	4
	Częstotliwość	Skalowanie jest określone przez parametr 46.02 Skalowanie częstotliwości .	5
60.61	Typ wart.zad.2 kontrol. DDCS	Określa typ i skalowanie wartości zadanej 2 odebranej ze sterownika zewnętrznego. Wynikowa wartość jest wyświetlana przez parametr 03.12 W. zad. 2 sterownika DDCS . Dostępne opcje zawiera opis parametru 60.60 Typ wart.zad.1 kontrol. DDCS .	Auto
60.62	Typ wart.akt. 1 kontrol. DDCS	Określa typ/źródło i skalowanie wartości aktualnej 1 przesyłanej do sterownika zewnętrznego.	Auto
	Auto	Typ/źródło i skalowanie odpowiadają typowi wartości zadanej 1 określonej parametrem 60.60 Typ wart.zad.1 kontrol. DDCS . Zobacz indywidualne ustawienia poniżej dla źródeł i wartości skalowania.	0
	Transparentne	Zarezerwowane.	1
	Ogólne	Zarezerwowane.	2
	Moment	Parametr 01.10 Moment silnika jest przesyłany jako wartość aktualna 1. Skalowanie jest określone przez parametr 46.03 Skalowanie momentu .	3
	Prędkość	Parametr 01.01 Użyta prędkość silnika jest przesyłany jako wartość aktualna 1. Skalowanie jest określone przez parametr 46.01 Skalowanie prędkości .	4
	Częstotliwość	Parametr 01.06 Częstotliwość wyjściowa jest przesyłany jako wartość aktualna 1. Skalowanie jest określone przez parametr 46.02 Skalowanie częstotliwości .	5
60.63	Typ wart.akt.2 kontrol. DDCS	Określa typ/źródło i skalowanie wartości aktualnej 2 przesyłanej do sterownika zewnętrznego.	Auto
	Auto	Typ/źródło i skalowanie odpowiadają typowi wartości zadanej 2 określonej parametrem 60.61 Typ wart.zad.2 kontrol. DDCS . Zobacz indywidualne ustawienia poniżej dla źródeł i wartości skalowania.	0

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Transparentne	Zarezerwowane.	1
	Ogólne	Zarezerwowane.	2
	Moment	Parametr <i>01.10 Moment silnika</i> jest przesyłany jako wartość aktualna 2. Skalowanie jest określone przez parametr <i>46.03 Skalowanie momentu</i> .	3
	Prędkość	Parametr <i>01.01 Użyta prędkość silnika</i> jest przesyłany jako wartość aktualna 2. Skalowanie jest określone przez parametr <i>46.01 Skalowanie prędkości</i> .	4
	Częstotliwość	Parametr <i>01.06 Częstotliwość wyjściowa</i> jest przesyłany jako wartość aktualna 2. Skalowanie jest określone przez parametr <i>46.02 Skalowanie częstotliwości</i> .	5
60.64	<i>Wybór zestawu danych skrz. poczt.</i>	Wybiera parę zestawów danych używanych przez usługę skrzynki pocztowej w komunikacji między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Patrz sekcja <i>Interfejs sterownika zewnętrznego</i> (str. 42).	<i>Zestaw danych 32/33</i>
	Zestaw danych 32/33	Zestawy danych 32 i 33.	0
	Zestaw danych 24/25	Zestawy danych 24 i 25.	1
60.65	<i>Wymuszenie nadzoru komunikacji kontrolera DDCS</i>	Aktywuje osobne monitorowanie komunikacji kontrolera DDCS dla każdego miejsca sterowania (patrz sekcja <i>Sterowanie lokalne a sterowanie zewnętrzne</i> na stronie 20). Parametr jest przeznaczony głównie do monitorowania komunikacji z kontrolerem, gdy jest podłączony do programu aplikacyjnego, a nie wybrany jako źródło sterowania przez parametry przemiennika częstotliwości.	0000b

Bit	Nazwa	Wart.
0	Zewn. 1	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 1.
1	Zewn. 2	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie Zewn. 2.
2	Lokalne	1 = Monitorowanie komunikacji jest aktywne, gdy używane jest sterowanie lokalne.
3...15	Zarezerwowane	

0000b...0111b	Wybór monitorowania komunikacji kontrolera DDCS.	1 = 1	
60.71	<i>Port komunikacyjny FA2FA</i>	<i>(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym za pomocą parametru 95.20)</i> Wybiera kanał DDCS używany na potrzeby łączenia z innym przemiennikiem (na przykład z modulem zasilającym). Dostępne opcje i wartość domyślna zależą od sprzętu w przemienniku częstotliwości. Warto również zapoznać się z sekcją <i>Sterowanie modulem zasilającym (LSU)</i> (na str. 44).	patrz tekst
	Nieużywane	Brak (komunikacja wyłączona).	0
	RDCO CH 1	Kanał 1 modułu RDCO.	11
	DDCS przez BC	Złącze X201.	15

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
60.77	<i>Sterowanie łączem FA2FA</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym za pomocą parametru 95.20) Definiuje małą intensywność transmisji LED dla kanału 1 modułu RDCO. (Ten parametr ma zastosowanie tylko wtedy, gdy parametr 60.71 <i>Port komunikacyjny FA2FA</i> ma ustawioną wartość <i>RDCO CH 1</i> . Moduły FDCO mają sprzętowy selektor prądu nadajnika). Zazwyczaj większe wartości używane są dla dłuższych światłowodów. Maksymalne ustawienie dotyczy maksymalnej długości łącza światłowodowego. Patrz <i>Specyfikacje łącza światłowodowego między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym</i> (str. 41).	10
	1...15	Mała intensywność.	
60.78	<i>Lim.czasu utr. komun. FA2FA</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym za pomocą parametru 95.20) Ustawia limit czasu dla komunikacji z innym konwerterem (na przykład z modulem zasilającym). Jeśli przerwa w komunikacji trwa dłużej niż limit czasu, podejmowane zostaje działanie określone parametrem 60.79 <i>Funkcja utr. komunik. FA2FA</i> .	100 ms
	0...65535 ms	Limit czasu dla komunikacji między konwerterami.	
60.79	<i>Funkcja utr. komunik. FA2FA</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym za pomocą parametru 95.20) Określa sposób, w jaki jednostka inwertera reaguje na przerwę w komunikacji między nią i innym konwerterem (zwykle modulem zasilającym).  OSTRZEŻENIE! W przypadku ustawienia innego niż <i>Błąd</i> jednostka inwertera będzie kontynuować pracę na podstawie informacji o stanie odebranych ostatnio z drugiego konwertera. Należy upewnić się, że nie spowoduje to niebezpieczeństwa.	<i>Błąd</i>
	Bez działania	Żadna czynność nie jest wykonywana.	0
	Ostrzeżenie	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie (<i>AF80 Utrata komunikacji INU-LSU</i>).	1
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu <i>7580 Utrata komunikacji INU-LSU</i> .	2
61 Transm. danych D2D i DDCS		Definiuje dane przesłane do łącza DDCS. Patrz też grupa parametrów 60 <i>Komunikacja DDCS</i> .	
61.01	<i>M/F: wybór danych 1</i>	Wybiera wstępnie dane przesyłane jako słowo 1 do łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Patrz też parametr 61.25 <i>M/F: wartość danych 1</i> i sekcja <i>Funkcjonalność przemienników w układzie Nadrzędny/Podrzędny</i> (str. 33).	<i>CW przemiennika podrzędnego</i>
	Brak	Brak.	0
	Słowo sterowania 16-bitowe	Słowo sterowania (16 bity)	1
	Słowo stanu 16-bitowe	Słowo stanu (16 bity)	4
	Wartość aktualna 1 16-bitowa	Wartość aktualna 1 (16 bity) Uwaga: Używanie tego ustawienia do wysyłania wartości zadanej do przemiennika podrzędnego nie jest zalecane, ponieważ sygnał źródłowy jest filtrowany. Należy zamiast tego użyć wyboru „Wartość zadana”.	5

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
	Wartość aktualna 2 16-bitowa	Wartość aktualna 2 (16 bity) Uwaga: Używanie tego ustawienia do wysyłania wartości zadanej do przemiennika podrzędnego nie jest zalecane, ponieważ sygnał źródłowy jest filtrowany. Należy zamiast tego użyć wyboru „Wartość zadana”.	6
	CW przmiennika podrzędnego	Słowo składające się z bitów 0...11 parametru <i>06.01 Główne słowo sterowania</i> i bitów wybranych przez parametry <i>06.45...06.48</i> . Uwaga: Bit 3 słowa sterującego przmiennika podrzędnego jest zachowywany tak długo, jak przemiennik nadrzędny przeprowadza modulację, a gdy przełączy się na 0, przemiennik podrzędny zwalnia wybiegiem do zatrzymania.	27
	Użyta wart. zad. prędkości	<i>24.01 Użyta wart. zad. prędkości</i> (str. 243).	6145
	Akt. w. zad. momentu 5	<i>26.75 Akt. w. zad. momentu 5</i> (str. 266).	6731
	Użyta wart. zad. momentu	<i>26.02 Użyta wart. zad. momentu</i> (str. 260).	6658
	Oprog. sterujące systemu ACS800	Słowo stanu przmiennika podrzędnego kompatybilne z programem sterowania systemem urządzenia nadrzędnego ACS800. W tym ustawieniu bit 0 słowa stanu jest czyszczony, gdy brakuje sygnału zezwolenia na bieg.	28
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
<i>61.02</i>	<i>M/F: wybór danych 2</i>	Wybiera wstępnie dane przesyłane jako słowo 2 do łącza między przmiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Zobacz również parametr <i>61.26 M/F: wartość danych 2</i> . Dostępne opcje zawiera opis parametru <i>61.01 M/F: wybór danych 1</i> .	<i>Użyta wart. zad. prędkości</i>
<i>61.03</i>	<i>M/F: wybór danych 3</i>	Wybiera wstępnie dane przesyłane jako słowo 3 do łącza między przmiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Zobacz również parametr <i>61.27 M/F: wartość danych 3</i> . Dostępne opcje zawiera opis parametru <i>61.01 M/F: wybór danych 1</i> .	<i>Akt. w. zad. momentu 5</i>
<i>61.25</i>	<i>M/F: wartość danych 1</i>	Wyświetla dane przesyłane do łącza między przmiennikiem nadrzędnym i podrzędnym jako słowo 1 w formie liczby całkowitej. Jeśli nie wybrano wstępnie żadnych danych za pomocą parametru <i>61.01 M/F: wybór danych 1</i> , przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w tym parametrze.	0
	0...65535	Dane, które mają zostać przesłane jako słowo 1 w komunikacji między przmiennikiem nadrzędnym i podrzędnym.	
<i>61.26</i>	<i>M/F: wartość danych 2</i>	Wyświetla dane przesyłane do łącza między przmiennikiem nadrzędnym i podrzędnym jako słowo 2 w formie liczby całkowitej. Jeśli nie wybrano wstępnie żadnych danych za pomocą parametru <i>61.02 M/F: wybór danych 2</i> , przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w tym parametrze.	0
	0...65535	Dane, które mają zostać przesłane jako słowo 2 w komunikacji między przmiennikiem nadrzędnym i podrzędnym.	

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
61.27	M/F: wartość danych 3	Wyświetla dane przesyłane do łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym jako słowo 3 w formie liczby całkowitej. Jeśli nie wybrano wstępnie żadnych danych za pomocą parametru 61.03 M/F: wybór danych 3, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w tym parametrze.	0
	0...65535	Dane, które mają zostać przesłane jako słowo 3 w komunikacji między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym.	
61.45	Zest. danych 2: wyb. dan. 1	Parametry 61.45...61.50 wybierają wstępnie dane, które mają zostać przesłane w zestawach danych 2 i 4 do sterownika zewnętrznego. Te zestawy danych są używane w komunikacji magistrali ModuleBus ze „standardowym przemiennikiem częstotliwości” (60.50 Typ przemiennika częstotliwości kontrolera DDCCS = Standardowy przem. częst. ABB). Parametry 61.95...61.100 wyświetlają dane, które mają zostać przesłane do sterownika zewnętrznego. Jeśli nie wybrano wstępnie żadnych danych, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w tych parametrach. Na przykład ten parametr wybiera wstępnie dane dla słowa 1 zestawu danych 2. Parametr 61.95 Zest. danych 2: war. dan. 1 wyświetla wybrane dane jako liczby całkowite. Jeśli nie wybrano wstępnie żadnych danych, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w parametrze 61.95.	Brak
	Brak	Brak.	0
	Słowo sterowania 16-bitowe	Słowo sterowania (16 bity)	1
	Słowo stanu 16-bitowe	Słowo stanu (16 bity)	4
	Wartość aktualna 1 16-bitowa	Wartość aktualna 1 (16 bity)	5
	Wartość aktualna 2 16-bitowa	Wartość aktualna 2 (16 bity)	6
	Inny	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
61.46	Zest. danych 2: wyb. dan. 2	Wybiera wstępnie dane przesyłane jako słowo 2 zestawu danych 2 do sterownika zewnętrznego. Zobacz również parametr 61.96 Zest. danych 2: war. dan. 2. Dostępne opcje zawiera opis parametru 61.45 Zest. danych 2: wyb. dan. 1.	Brak
61.47	Zest. danych 2: wyb. dan. 3	Patrz parametr 61.45 Zest. danych 2: wyb. dan. 1.	Brak
...	...	...	...
61.50	Zest. danych 4: wyb. dan. 3	Patrz parametr 61.45 Zest. danych 2: wyb. dan. 1.	Brak

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
61.51	Zest. danych 11: wyb. dan. 1	Parametry 61.51...61.74 wybierają wstępnie dane, które mają zostać przesłane w zestawach danych 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23 i 25 do sterownika zewnętrznego. Parametry 61.101...61.124 wyświetlają dane, które mają zostać przesłane do sterownika zewnętrznego. Jeśli nie wybrano wstępnie żadnych danych, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w tych parametrach. Na przykład ten parametr wybiera wstępnie dane dla słowa 1 zestawu danych 11. Parametr 61.101 Zest. danych 11: war. dan. 1 wyświetla wybrane dane jako liczby całkowite. Jeśli nie wybrano wstępnie żadnych danych, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w parametrze 61.101.	Brak
	Brak	Brak.	0
	Słowo sterowania 16-bitowe	Słowo sterowania (16 bity)	1
	Słowo stanu 16-bitowe	Słowo stanu (16 bity)	4
	Wartość aktualna 1 16-bitowa	Wartość aktualna 1 (16 bity)	5
	Wartość aktualna 2 16-bitowa	Wartość aktualna 2 (16 bity)	6
	Inny	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
61.52	Zest. danych 11: wyb. dan. 2	Wybiera wstępnie dane przesyłane jako słowo 2 zestawu danych 11 do sterownika zewnętrznego. Zobacz również parametr 61.102 Zest. danych 11: war. dan. 2. Dostępne opcje zawiera opis parametru 61.51 Zest. danych 11: wyb. dan. 1.	Brak
61.53	Zest. danych 11: wyb. dan. 3	Wybiera wstępnie dane przesyłane jako słowo 3 zestawu danych 11 do sterownika zewnętrznego. Zobacz również parametr 61.103 Zest. danych 11: war. dan. 3. Dostępne opcje zawiera opis parametru 61.51 Zest. danych 11: wyb. dan. 1.	Brak
61.54	Zest. danych 13: wyb. dan. 1	Patrz parametr 61.51 Zest. danych 11: wyb. dan. 1.	Brak
...	...	...	...
61.74	Zest. danych 25: wyb. dan. 3	Patrz parametr 61.51 Zest. danych 11: wyb. dan. 1.	Brak
61.95	Zest. danych 2: war. dan. 1	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane, które mają zostać przesłane do sterownika zewnętrznego jako słowo 1 zestawu danych 2. Jeśli nie wybrano wstępnie żadnych danych za pomocą parametru 61.45 Zest. danych 2: wyb. dan. 1, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w tym parametrze.	0
	0...65535	Dane, które mają zostać przesłane do słowa 1 zestawu danych 2.	

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
61.96	Zest. danych 2: war. dan. 2	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane, które mają zostać przesłane do sterownika zewnętrznego jako słowo 2 zestawu danych 2. Jeśli nie wybrano wstępnie żadnych danych za pomocą parametru 61.46 Zest. danych 2: wyb. dan. 2, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w tym parametrze.	0
	0...65535	Dane, które mają zostać przesłane do słowa 2 zestawu danych 2.	
61.97	Zest. danych 2: war. dan. 3	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane, które mają zostać przesłane do sterownika zewnętrznego jako słowo 3 zestawu danych 2. Jeśli nie wybrano wstępnie żadnych danych za pomocą parametru 61.47 Zest. danych 2: wyb. dan. 3, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w tym parametrze.	0
	0...65535	Dane, które mają zostać przesłane do słowa 3 zestawu danych 2.	
...	...	...	...
61.100	Zest. danych 4: war. dan. 3	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane, które mają zostać przesłane do sterownika zewnętrznego jako słowo 3 zestawu danych 4. Jeśli nie wybrano żadnych danych za pomocą parametru 61.50 Zest. danych 4: wyb. dan. 3, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w tym parametrze.	0
	0...65535	Dane, które mają zostać przesłane do słowa 3 zestawu danych 4.	
61.101	Zest. danych 11: war. dan. 1	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane, które mają zostać przesłane do sterownika zewnętrznego jako słowo 1 zestawu danych 11. Jeśli nie wybrano wstępnie żadnych danych za pomocą parametru 61.51 Zest. danych 11: wyb. dan. 1, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w tym parametrze.	0
	0...65535	Dane, które mają zostać przesłane do słowa 1 zestawu danych 11.	
61.102	Zest. danych 11: war. dan. 2	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane, które mają zostać przesłane do sterownika zewnętrznego jako słowo 2 zestawu danych 11. Jeśli nie wybrano wstępnie żadnych danych za pomocą parametru 61.52 Zest. danych 11: wyb. dan. 2, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w tym parametrze.	0
	0...65535	Dane, które mają zostać przesłane do słowa 2 zestawu danych 11.	
61.103	Zest. danych 11: war. dan. 3	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane, które mają zostać przesłane do sterownika zewnętrznego jako słowo 3 zestawu danych 11. Jeśli nie wybrano żadnych danych za pomocą parametru 61.53 Zest. danych 11: wyb. dan. 3, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w tym parametrze.	0
	0...65535	Dane, które mają zostać przesłane do słowa 3 zestawu danych 11.	

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
61.104	<i>Zest. danych 13: war. dan. 1</i>	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane, które mają zostać przesłane do sterownika zewnętrznego jako słowo 1 zestawu danych 13. Jeśli nie wybrano żadnych danych za pomocą parametru <i>61.54 Zest. danych 13: wyb. dan. 1</i> , przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w tym parametrze.	0
	0...65535	Dane, które mają zostać przesłane do słowa 1 zestawu danych 13.	
...	...	...	...
61.124	<i>Zest. danych 25: war. dan. 3</i>	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane, które mają zostać przesłane do sterownika zewnętrznego jako słowo 3 zestawu danych 25. Jeśli nie wybrano żadnych danych za pomocą parametru <i>61.74 Zest. danych 25: wyb. dan. 3</i> , przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w tym parametrze.	0
	0...65535	Dane, które mają zostać przesłane do słowa 3 zestawu danych 25.	
61.151	<i>INU-LSU: zestaw danych 10 wybór danych 1</i>	(Parametry <i>61.151...61.203</i> widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym za pomocą parametru <i>95.20</i>) Parametry <i>61.151...61.153</i> wybierają wstępnie dane, które mają zostać przesłane w zestawie danych 10 do innego przemiennika (zazwyczaj jednostki zasilającej przemiennika częstotliwości). Parametry <i>61.201...61.203</i> wyświetlają dane, które mają zostać przesłane do innego przemiennika. Jeśli nie wybrano wstępnie żadnych danych, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w tych parametrach. Na przykład ten parametr wybiera wstępnie dane dla słowa 1 zestawu danych 10. Parametr <i>61.201 INU-LSU: zestaw danych 10 wartość danych 1</i> wyświetla wybrane dane jako liczby całkowite. Jeśli nie wybrano wstępnie żadnych danych, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w parametrze <i>61.201</i> .	<i>Słowo sterowania LSU</i>
	Brak	Brak.	0
	Słowo sterowania LSU	Słowo sterowania dla modułu zasilającego.	22
	Wartość zadana napięcia DC	<i>94.20 Wartość zadana napięcia DC</i> (str. 444).	24084
	Bierna wartość zadana mocy	<i>94.30 Wartość zadana mocy biernej</i> (str. 445).	24094
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
61.152	<i>INU-LSU: zestaw danych 10 wybór danych 2</i>	Wybiera wstępnie dane przesyłane jako słowo 2 zestawu danych 10 do innego przemiennika. Zobacz również parametr <i>61.202 INU-LSU: zestaw danych 10 wartość danych 2</i> . Dostępne opcje zawiera opis parametru <i>61.151 INU-LSU: zestaw danych 10 wybór danych 1</i> .	<i>Wartość zadana napięcia DC</i>
61.153	<i>INU-LSU: zestaw danych 10 wybór danych 3</i>	Wybiera wstępnie dane przesyłane jako słowo 3 zestawu danych 10 do innego przemiennika. Zobacz również parametr <i>61.203 INU-LSU: zestaw danych 10 wartość danych 3</i> . Dostępne opcje zawiera opis parametru <i>61.151 INU-LSU: zestaw danych 10 wybór danych 1</i> .	<i>Bierna wartość zadana mocy</i>

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
61.201	INU-LSU: zestaw danych 10 wartość danych 1	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane, które mają zostać przesłane do innego przemiennika jako słowo 1 zestawu danych 10. Jeśli nie wybrano wstępnie żadnych danych za pomocą parametru 61.151 INU-LSU: zestaw danych 10 wybór danych 1, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w tym parametrze.	0
	0...65535	Dane, które mają zostać przesłane do słowa 1 zestawu danych 10.	
61.202	INU-LSU: zestaw danych 10 wartość danych 2	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane, które mają zostać przesłane do innego przemiennika jako słowo 2 zestawu danych 10. Jeśli nie wybrano wstępnie żadnych danych za pomocą parametru 61.152 INU-LSU: zestaw danych 10 wybór danych 2, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w tym parametrze.	0
	0...65535	Dane, które mają zostać przesłane do słowa 2 zestawu danych 10.	
61.203	INU-LSU: zestaw danych 10 wartość danych 3	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane, które mają zostać przesłane do innego przemiennika jako słowo 3 zestawu danych 10. Jeśli nie wybrano żadnych danych za pomocą parametru 61.153 INU-LSU: zestaw danych 10 wybór danych 3, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w tym parametrze.	0
	0...65535	Dane, które mają zostać przesłane do słowa 3 zestawu danych 10.	
62 Odbiór danych D2D i DDCS		Mapowanie danych otrzymanych za pomocą łącza DDCS. Patrz też grupa parametrów 60 Komunikacja DDCS.	
62.01	M/F: wybór danych 1	(Dotyczy tylko przemienników podrzędnych). Definiuje element docelowy dla danych otrzymanych jako słowo 1 z przemiennika nadrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Zobacz również parametr 62.25 MF: wartość danych 1.	Brak
	Brak	Brak.	0
	Słowo sterowania 16-bitowe	Słowo sterowania (16 bity)	1
	Wartość zadana 1 16-bitowa	Wartość zadana 1 (16 bity)	2
	Wartość zadana 2 16-bitowa	Wartość zadana 2 (16 bity)	3
	Inny	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
62.02	M/F: wybór danych 2	(Dotyczy tylko przemienników podrzędnych). Definiuje element docelowy dla danych otrzymanych jako słowo 2 z przemiennika nadrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Zobacz również parametr 62.26 MF: wartość danych 2. Dostępne opcje zawiera opis parametru 62.01 M/F: wybór danych 1.	Brak

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
62.03	<i>M/F: wybór danych 3</i>	(Dotyczy tylko zmienników podrzędnych). Definiuje element docelowy dla danych otrzymanych jako słowo 3 z zmiennika nadrzędnego przez łącze między zmiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Zobacz również parametr 62.27 MF: wartość danych 3 . Dostępne opcje zawiera opis parametru 62.01 M/F: wybór danych 1 .	<i>Brak</i>
62.04	<i>Węzeł podrz. 2: wyb. dan. 1</i>	Definiuje element docelowy dla danych otrzymanych jako słowo 1 z pierwszego zmiennika podrzędnego (tj. zmiennika podrzędnego z adresem węzła 2) przez łącze między zmiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Zobacz również parametr 62.28 Węzeł podrz. 2: war. dan. 1 .	<i>Oprogramowanie zmiennika podrzędnego</i>
	Brak	Brak.	0
	Oprogramowanie zmiennika podrzędnego	Słowo stanu zmiennika podrzędnego. Zobacz również parametr 60.18 Włącz podrzędny .	26
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty , str. 120).	-
62.05	<i>Węzeł podrz. 2: wyb. dan. 2</i>	Definiuje element docelowy dla danych otrzymanych jako słowo 2 z pierwszego zmiennika podrzędnego (tj. zmiennika podrzędnego z adresem węzła 2) przez łącze między zmiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Zobacz również parametr 62.29 Węzeł podrz. 2: war. dan. 2 . Dostępne opcje zawiera opis parametru 62.04 Węzeł podrz. 2: wyb. dan. 1 .	<i>Brak</i>
62.06	<i>Węzeł podrz. 2: wyb. dan. 3</i>	Definiuje element docelowy dla danych otrzymanych jako słowo 3 z pierwszego zmiennika podrzędnego (tj. zmiennika podrzędnego z adresem węzła 2) przez łącze między zmiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Zobacz również parametr 62.30 Węzeł podrz. 2: war. dan. 3 . Dostępne opcje zawiera opis parametru 62.04 Węzeł podrz. 2: wyb. dan. 1 .	<i>Brak</i>
62.07	<i>Węzeł podrz. 3: wyb. dan. 1</i>	Definiuje element docelowy dla danych otrzymanych jako słowo 1 z drugiego zmiennika podrzędnego (tj. zmiennika podrzędnego z adresem węzła 3) przez łącze między zmiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Zobacz również parametr 62.31 Węzeł podrz. 3: war. dan. 1 . Dostępne opcje zawiera opis parametru 62.04 Węzeł podrz. 2: wyb. dan. 1 .	<i>Oprogramowanie zmiennika podrzędnego</i>
62.08	<i>Węzeł podrz. 3: wyb. dan. 2</i>	Definiuje element docelowy dla danych otrzymanych jako słowo 2 z drugiego zmiennika podrzędnego (tj. zmiennika podrzędnego z adresem węzła 3) przez łącze między zmiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Zobacz również parametr 62.32 Węzeł podrz. 3: war. dan. 2 . Dostępne opcje zawiera opis parametru 62.04 Węzeł podrz. 2: wyb. dan. 1 .	<i>Brak</i>
62.09	<i>Węzeł podrz. 3: wyb. dan. 3</i>	Definiuje element docelowy dla danych otrzymanych jako słowo 3 z drugiego zmiennika podrzędnego (tj. zmiennika podrzędnego z adresem węzła 3) przez łącze między zmiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Zobacz również parametr 62.33 Węzeł podrz. 3: war. dan. 3 . Dostępne opcje zawiera opis parametru 62.04 Węzeł podrz. 2: wyb. dan. 1 .	<i>Brak</i>

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
62.10	<i>Węzeł podrz. 4: wyb. dan. 1</i>	Definiuje element docelowy dla danych otrzymanych jako słowo 1 z trzeciego przemiennika podrzędnego (tj. przemienika podrzędnego z adresem węzła 4) przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Zobacz również parametr 62.34 <i>Węzeł podrz. 4: war. dan. 1</i> . Dostępne opcje zawiera opis parametru 62.04 <i>Węzeł podrz. 2: wyb. dan. 1</i> .	<i>Oprogramowanie przemiennika podrzędnego</i>
62.11	<i>Węzeł podrz. 4: wyb. dan. 2</i>	Definiuje element docelowy dla danych otrzymanych jako słowo 2 z trzeciego przemiennika podrzędnego (tj. przemienika podrzędnego z adresem węzła 4) przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Zobacz również parametr 62.35 <i>Węzeł podrz. 4: war. dan. 2</i> . Dostępne opcje zawiera opis parametru 62.04 <i>Węzeł podrz. 2: wyb. dan. 1</i> .	<i>Brak</i>
62.12	<i>Węzeł podrz. 4: wyb. dan. 3</i>	Definiuje element docelowy dla danych otrzymanych jako słowo 3 z trzeciego przemiennika podrzędnego (tj. przemienika podrzędnego z adresem węzła 4) przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Zobacz również parametr 62.36 <i>Węzeł podrz. 4: war. dan. 3</i> . Dostępne opcje zawiera opis parametru 62.04 <i>Węzeł podrz. 2: wyb. dan. 1</i> .	<i>Brak</i>
62.25	<i>MF: wartość danych 1</i>	(Dotyczy tylko przemienników podrzędných). Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane z przemiennika nadrzędnego jako słowo 1. Parametru 62.01 <i>M/F: wybór danych 1</i> można użyć do wyboru elementu docelowego dla odebranych danych. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła sygnału.	0
	0...65535	Dane otrzymane jako słowo 1 w komunikacji między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym.	
62.26	<i>MF: wartość danych 2</i>	(Dotyczy tylko przemienników podrzędných). Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane z przemiennika nadrzędnego jako słowo 2. Parametru 62.02 <i>M/F: wybór danych 2</i> można użyć do wyboru elementu docelowego dla odebranych danych. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła sygnału.	0
	0...65535	Dane otrzymane jako słowo 2 w komunikacji między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym.	
62.27	<i>MF: wartość danych 3</i>	(Dotyczy tylko przemienników podrzędných). Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane z przemiennika nadrzędnego jako słowo 3. Parametru 62.03 <i>M/F: wybór danych 3</i> można użyć do wyboru elementu docelowego dla odebranych danych. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła sygnału.	0
	0...65535	Dane otrzymane jako słowo 3 w komunikacji między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym.	

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
62.28	Węzeł podrz. 2: war. dan. 1	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane z pierwszego przemiennika podrzędnego (tj. przemiennika podrzędnego z adresem węża 2) jako słowo 1. Parametru 62.04 Węzeł podrz. 2: wyb. dan. 1 można użyć do wyboru elementu docelowego dla odebranych danych. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła sygnału.	0
	0...65535	Dane odebrane jako słowo 1 z przemiennika podrzędnego z adresem węża 2.	
62.29	Węzeł podrz. 2: war. dan. 2	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane z pierwszego przemiennika podrzędnego (tj. przemiennika podrzędnego z adresem węża 2) jako słowo 2. Parametru 62.05 Węzeł podrz. 2: wyb. dan. 2 można użyć do wyboru elementu docelowego dla odebranych danych. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła sygnału.	0
	0...65535	Dane odebrane jako słowo 2 z przemiennika podrzędnego z adresem węża 2.	
62.30	Węzeł podrz. 2: war. dan. 3	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane z pierwszego przemiennika podrzędnego (tj. przemiennika podrzędnego z adresem węża 2) jako słowo 3. Parametru 62.06 Węzeł podrz. 2: wyb. dan. 3 można użyć do wyboru elementu docelowego dla odebranych danych. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła sygnału.	0
	0...65535	Dane odebrane jako słowo 3 z przemiennika podrzędnego z adresem węża 2.	
62.31	Węzeł podrz. 3: war. dan. 1	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane z drugiego przemiennika podrzędnego (tj. przemiennika podrzędnego z adresem węża 3) jako słowo 1. Parametru 62.07 Węzeł podrz. 3: wyb. dan. 1 można użyć do wyboru elementu docelowego dla odebranych danych. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła sygnału.	0
	0...65535	Dane odebrane jako słowo 1 z przemiennika podrzędnego z adresem węża 3.	
62.32	Węzeł podrz. 3: war. dan. 2	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane z drugiego przemiennika podrzędnego (tj. przemiennika podrzędnego z adresem węża 3) jako słowo 2. Parametru 62.08 Węzeł podrz. 3: wyb. dan. 2 można użyć do wyboru elementu docelowego dla odebranych danych. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła sygnału.	0
	0...65535	Dane odebrane jako słowo 2 z przemiennika podrzędnego z adresem węża 3.	
62.33	Węzeł podrz. 3: war. dan. 3	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane z drugiego przemiennika podrzędnego (tj. przemiennika podrzędnego z adresem węża 3) jako słowo 3. Parametru 62.09 Węzeł podrz. 3: wyb. dan. 3 można użyć do wyboru elementu docelowego dla odebranych danych. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła sygnału.	0
	0...65535	Dane odebrane jako słowo 3 z przemiennika podrzędnego z adresem węża 3.	

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
62.34	Węzeł podrz. 4: war. dan. 1	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane z trzeciego przemiennika podrzędnego (tj. przemiennika podrzędnego z adresem węzła 4) jako słowo 1. Parametru 62.10 Węzeł podrz. 4: wyb. dan. 1 można użyć do wyboru elementu docelowego dla odebranych danych. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła sygnału.	0
	0...65535	Dane odebrane jako słowo 1 z przemiennika podrzędnego z adresem węzła 4.	
62.35	Węzeł podrz. 4: war. dan. 2	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane z trzeciego przemiennika podrzędnego (tj. przemiennika podrzędnego z adresem węzła 4) jako słowo 2. Parametru 62.11 Węzeł podrz. 4: wyb. dan. 2 można użyć do wyboru elementu docelowego dla odebranych danych. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła sygnału.	0
	0...65535	Dane odebrane jako słowo 2 z przemiennika podrzędnego z adresem węzła 4.	
62.36	Węzeł podrz. 4: war. dan. 3	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane z trzeciego przemiennika podrzędnego (tj. przemiennika podrzędnego z adresem węzła 4) jako słowo 3. Parametru 62.12 Węzeł podrz. 4: wyb. dan. 3 można użyć do wyboru elementu docelowego dla odebranych danych. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła sygnału.	0
	0...65535	Dane odebrane jako słowo 3 z przemiennika podrzędnego z adresem węzła 4.	
62.37	M/F: stan komunikacji 1	W przemienniku nadrzędnym wyświetla stan komunikacji z przemiennikami podrzędnymi określany przy użyciu parametru 60.19 M/F: wyb. nadzoru kom. 1. W przemienniku podrzędnym bit 0 wskazuje stan komunikacji z przemiennikiem nadrzędnym.	-

Bit	Nazwa	Opis
0	Przemiennik podrzędny 1	1 (w przemienniku nadrzędnym) = Komunikacja z przemiennikiem podrzędnym 1 OK. 1 (w przemienniku podrzędnym) = Komunikacja z przemiennikiem nadrzędnym OK.
1	Przemiennik podrzędny 2	1 = Komunikacja z przemiennikiem podrzędnym 2 OK.
...	...	...
15	Przemiennik podrzędny 16	1 = Komunikacja z przemiennikiem podrzędnym 16 OK.

0000h...FFFFh	M/F: stan komunikacji (przemienniki podrzędne 1...16).	1 = 1
---------------	--	-------

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
62.38	M/F: stan komunikacji 2	W przemienniku nadrzędnym wyświetla stan komunikacji z przemiennikami podrzędnymi określany przy użyciu parametru 60.20 M/F: wyb. nadzoru kom. 2.	-

Bit	Nazwa	Opis
0	Przemiennik podrzędny 17	1 = Komunikacja z przemiennikiem podrzędnym 17 OK.
1	Przemiennik podrzędny 18	1 = Komunikacja z przemiennikiem podrzędnym 18 OK.
...	...	...
15	Przemiennik podrzędny 32	1 = Komunikacja z przemiennikiem podrzędnym 32 OK.

0000h...FFFFh		M/F: stan komunikacji (przemienniki podrzędne 17...32).	1 = 1
---------------	--	---	-------

62.41	M/F: stan gotowości przemiennika podrzędnego 1	W przemienniku nadrzędnym wyświetla stan gotowości komunikacji z przemiennikami podrzędnymi określany przy użyciu parametru 60.23 M/F: wyb. nadzoru stanu 1.	-
-------	--	--	---

Bit	Nazwa	Opis
0	Przemiennik podrzędny 1	1 = Przemiennik podrzędny 1 gotowy.
1	Przemiennik podrzędny 2	1 = Przemiennik podrzędny 2 gotowy.
...	...	...
15	Przemiennik podrzędny 16	1 = Przemiennik podrzędny 16 gotowy.

0000h...FFFFh		Stan gotowości przemiennika podrzędnego 1...16.	1 = 1
---------------	--	---	-------

62.42	M/F: stan gotowości przemiennika podrzędnego 2	W przemienniku nadrzędnym wyświetla stan gotowości komunikacji z przemiennikami podrzędnymi określany przy użyciu parametru 60.24 M/F: wyb. nadzoru stanu 2.	-
-------	--	--	---

Bit	Nazwa	Opis
0	Przemiennik podrzędny 17	1 = Przemiennik podrzędny 17 gotowy.
1	Przemiennik podrzędny 18	1 = Przemiennik podrzędny 18 gotowy.
...	...	...
15	Przemiennik podrzędny 32	1 = Przemiennik podrzędny 32 gotowy.

0000h...FFFFh		Stan gotowości przemiennika podrzędnego 17...32.	1 = 1
---------------	--	--	-------

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
62.45	Zest. danych 1: wyb. dan. 1	Parametry 62.45 ... 62.50 definiują element docelowy dla danych odbieranych w zestawach danych 1 i 3 ze sterownika zewnętrznego. Te zestawy danych są używane w komunikacji magistrali ModuleBus ze „standardowym przemiennikiem częstotliwości” (60.50 Typ przemiennika częstotliwości kontrolera DDCS = Standardowy przem. częst. ABB). Parametry 62.95 ... 62.100 wyświetlają dane otrzymane ze sterownika zewnętrznego jako liczby całkowite i mogą być użyte jako źródła innych parametrów. Na przykład ten parametr wybiera element docelowy dla słowa 1 zestawu danych 1. Parametr 62.95 Zest. danych 1: war. dan. 1 wyświetla dane otrzymane jako liczbę całkowitą i może być użyty jako źródło innych parametrów.	Brak
	Brak	Brak.	0
	Słowo sterowania 16-bitowe	Słowo sterowania (16 bity)	1
	Wartość zadana 1 16-bitowa	Wartość zadana 1 (16 bity)	2
	Wartość zadana 2 16-bitowa	Wartość zadana 2 (16 bity)	3
	Inny	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty , str. 120).	-
62.46	Zest. danych 1: wyb. dan. 2	Definiuje element docelowy dla danych otrzymanych jako słowo 2 zestawu danych 1. Zobacz również parametr 62.96 Zest. danych 1: war. dan. 2 . Dostępne opcje zawiera opis parametru 62.45 Zest. danych 1: wyb. dan. 1 .	Brak
62.47	Zest. danych 1: wyb. dan. 3	Patrz parametr 62.45 Zest. danych 1: wyb. dan. 1 .	Brak
...	...	...	...
62.50	Zest. danych 3: wyb. dan. 3	Patrz parametr 62.45 Zest. danych 1: wyb. dan. 1 .	Brak
62.51	Zest. danych 10: wyb. dan. 1	Parametry 62.51 ... 62.74 definiują element docelowy dla danych odbieranych w zestawach danych 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 i 24 ze sterownika zewnętrznego. Parametry 62.101 ... 62.124 wyświetlają dane otrzymane ze sterownika zewnętrznego jako liczby całkowite i mogą być użyte jako źródła innych parametrów. Na przykład ten parametr wybiera element docelowy dla słowa 1 zestawu danych 10. Parametr 62.101 Zest. danych 10: war. dan. 1 wyświetla dane otrzymane jako liczbę całkowitą i może być użyty jako źródło innych parametrów.	Brak
	Brak	Brak.	0
	Słowo sterowania 16-bitowe	Słowo sterowania (16 bity)	1
	Wartość zadana 1 16-bitowa	Wartość zadana 1 (16 bity)	2
	Wartość zadana 2 16-bitowa	Wartość zadana 2 (16 bity)	3
	Inny	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty , str. 120).	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
62.52	Zest. danych 10: wyb. dan. 2	Definiuje element docelowy dla danych otrzymanych jako słowo 2 zestawu danych 10. Zobacz również parametr 62.102 Zest. danych 10: war. dan. 2 . Dostępne opcje zawiera opis parametru 62.51 Zest. danych 10: wyb. dan. 1 .	Brak
62.53	Zest. danych 10: wyb. dan. 3	Definiuje element docelowy dla danych otrzymanych jako słowo 3 zestawu danych 10. Zobacz również parametr 62.103 Zest. danych 10: war. dan. 3 . Dostępne opcje zawiera opis parametru 62.51 Zest. danych 10: wyb. dan. 1 .	Brak
62.54	Zest. danych 12: wyb. dan. 1	Patrz parametr 62.51 Zest. danych 10: wyb. dan. 1 .	Brak
...	...	...	...
62.74	Zest. danych 24: wyb. dan. 3	Patrz parametr 62.51 Zest. danych 10: wyb. dan. 1 .	Brak
62.95	Zest. danych 1: war. dan. 1	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane ze sterownika zewnętrznego jako słowo 1 zestawu danych 1. Element docelowy dla tych danych można wybrać za pomocą parametru 62.45 Zest. danych 1: wyb. dan. 1 . Wartość może być również użyta jako źródło przez inny parametr.	0
	0...65535	Dane otrzymane jako słowo 1 zestawu danych 1.	
62.96	Zest. danych 1: war. dan. 2	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane ze sterownika zewnętrznego jako słowo 2 zestawu danych 1. Element docelowy dla tych danych można wybrać za pomocą parametru 62.46 Zest. danych 1: wyb. dan. 2 . Wartość może być również użyta jako źródło przez inny parametr.	0
	0...65535	Dane otrzymane jako słowo 2 zestawu danych 1.	
62.97	Zest. danych 1: war. dan. 3	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane ze sterownika zewnętrznego jako słowo 3 zestawu danych 1. Element docelowy dla tych danych można wybrać za pomocą parametru 62.47 Zest. danych 1: wyb. dan. 3 . Wartość może być również użyta jako źródło przez inny parametr.	0
	0...65535	Dane otrzymane jako słowo 3 zestawu danych 1.	
...	...	...	...
62.100	Zest. danych 3: war. dan. 3	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane ze sterownika zewnętrznego jako słowo 3 zestawu danych 3. Element docelowy dla tych danych można wybrać za pomocą parametru 62.50 Zest. danych 3: wyb. dan. 3 . Wartość może być również użyta jako źródło przez inny parametr.	0
	0...65535	Dane otrzymane jako słowo 3 zestawu danych 3.	
62.101	Zest. danych 10: war. dan. 1	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane ze sterownika zewnętrznego jako słowo 1 zestawu danych 10. Element docelowy dla tych danych można wybrać za pomocą parametru 62.51 Zest. danych 10: wyb. dan. 1 . Wartość może być również użyta jako źródło przez inny parametr.	0
	0...65535	Dane otrzymane jako słowo 1 zestawu danych 10.	

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
62.102	<i>Zest. danych 10: war. dan. 2</i>	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane ze sterownika zewnętrznego jako słowo 2 zestawu danych 10. Element docelowy dla tych danych można wybrać za pomocą parametru 62.52 <i>Zest. danych 10: wyb. dan. 2</i> . Wartość może być również użyta jako źródło przez inny parametr.	0
	0...65535	Dane otrzymane jako słowo 2 zestawu danych 10.	
62.103	<i>Zest. danych 10: war. dan. 3</i>	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane ze sterownika zewnętrznego jako słowo 3 zestawu danych 10. Element docelowy dla tych danych można wybrać za pomocą parametru 62.53 <i>Zest. danych 10: wyb. dan. 3</i> . Wartość może być również użyta jako źródło przez inny parametr.	0
	0...65535	Dane otrzymane jako słowo 3 zestawu danych 10.	
62.104	<i>Zest. danych 12: war. dan. 1</i>	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane ze sterownika zewnętrznego jako słowo 1 zestawu danych 12. Element docelowy dla tych danych można wybrać za pomocą parametru 62.54 <i>Zest. danych 12: wyb. dan. 1</i> . Wartość może być również użyta jako źródło przez inny parametr.	0
	0...65535	Dane otrzymane jako słowo 1 zestawu danych 12.	
...	...	...	...
62.124	<i>Zest. danych 24: war. dan. 3</i>	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane ze sterownika zewnętrznego jako słowo 3 zestawu danych 24. Element docelowy dla tych danych można wybrać za pomocą parametru 62.74 <i>Zest. danych 24: wyb. dan. 3</i> . Wartość może być również użyta jako źródło przez inny parametr.	0
	0...65535	Dane otrzymane jako słowo 3 zestawu danych 24.	
62.151	<i>INU-LSU: zestaw danych 11 wybór danych 1</i>	(Parametry 62.151...62.203 widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym za pomocą parametru 95.20) Parametry 62.151...62.153 definiują element docelowy dla danych odbieranych w zestawie danych 11 z innego przemiennika (zazwyczaj jednostki zasilającej przemiennika częstotliwości). Parametry 62.201...62.203 wyświetlają dane otrzymane z innego przemiennika jako liczby całkowite i mogą być użyte jako źródła innych parametrów. Na przykład ten parametr wybiera element docelowy dla słowa 1 zestawu danych 11. Parametr 62.201 <i>INU-LSU: zestaw danych 11 wartość danych 1</i> wyświetla otrzymane dane jako liczbę całkowitą i może być użyty jako źródło innych parametrów.	<i>Słowo stanu LSU</i>
	Brak	Brak.	0
	Słowo stanu LSU	Słowo stanu dla modułu zasilającego.	4
	Inny	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
62.152	<i>INU-LSU: zestaw danych 11 wybór danych 2</i>	Definiuje element docelowy dla danych otrzymanych jako słowo 2 zestawu danych 11. Zobacz również parametr 62.202 <i>INU-LSU: zestaw danych 11 wartość danych 2</i> . Dostępne opcje zawiera opis parametru 62.151 <i>INU-LSU: zestaw danych 11 wybór danych 1</i> .	<i>Brak</i>

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
62.153	INU-LSU: zestaw danych 11 wybór danych 3	Definiuje element docelowy dla danych otrzymanych jako słowo 3 zestawu danych 11. Zobacz również parametr 62.203 INU-LSU: zestaw danych 11 wartość danych 3. Dostępne opcje zawiera opis parametru 62.151 INU-LSU: zestaw danych 11 wybór danych 1.	Brak
62.201	INU-LSU: zestaw danych 11 wartość danych 1	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane z innego przemiennika jako słowo 1 zestawu danych 11. Element docelowy dla tych danych można wybrać za pomocą parametru 62.151 INU-LSU: zestaw danych 11 wybór danych 1. Wartość może być również użyta jako źródło przez inny parametr.	0
	0...65535	Dane otrzymane jako słowo 1 zestawu danych 11.	
62.202	INU-LSU: zestaw danych 11 wartość danych 2	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane z innego przemiennika jako słowo 2 zestawu danych 11. Element docelowy dla tych danych można wybrać za pomocą parametru 62.152 INU-LSU: zestaw danych 11 wybór danych 2. Wartość może być również użyta jako źródło przez inny parametr.	0
	0...65535	Dane otrzymane jako słowo 2 zestawu danych 11.	
62.203	INU-LSU: zestaw danych 11 wartość danych 3	Wyświetla (jako liczby całkowite) dane otrzymane z innego przemiennika jako słowo 3 zestawu danych 11. Element docelowy dla tych danych można wybrać za pomocą parametru 62.153 INU-LSU: zestaw danych 11 wybór danych 3. Wartość może być również użyta jako źródło przez inny parametr.	0
	0...65535	Dane otrzymane jako słowo 3 zestawu danych 11.	
90 Wybór sprzężenia zwrotnego		Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od silnika i obciążenia. Patrz też sekcje <i>Obsługa enkodera</i> (str. 53) i <i>Licznik pozycji</i> (str. 55) oraz schemat na str. 631.	
90.01	Prędk. silnika do sterowania	Wyświetla szacowaną i zmierzoną prędkość silnika, która jest używana do sterowania silnikiem, tzn. końcowe sprzężenie zwrotne od prędkości silnika wybrane za pomocą parametru 90.41 Wybór sprz. zwr. od silnika i filtrowane przy użyciu parametru 90.42 Prędk. silnika: czas filtru. W przypadku wybrania mierzonego sprzężenia zwrotnego jest ono również skalowane przez funkcję przekładni silnika (90.43 Przekładnia silnika: licznik i 90.44 Przekładnia silnika: mian.). Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-32768,00... 32767,00 obr./min	Prędkość silnika używana do sterowania.	Patrz parametr 46.01
90.02	Pozycja silnika	Wyświetla pozycję silnika utrzymaną ze źródła określonego parametrem 90.41 Wybór sprz. zwr. od silnika. W przypadku wybrania mierzonego sprzężenia zwrotnego jest ono również skalowane przez funkcję przekładni silnika (90.43 Przekładnia silnika: licznik i 90.44 Przekładnia silnika: mian.). Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0,00000000... 1,00000000 obr.	Pozycja silnika.	32767 = 1 obrót

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
90.03	<i>Prędkość obciążenia</i>	Wyświetla szacowaną i zmierzoną prędkość silnika pod obciążeniem, która jest używana do sterowania silnikiem, tzn. końcowe sprzężenie zwrotne od prędkości silnika pod obciążeniem wybrane za pomocą parametru <i>90.51 Wybór sprzężenia zwr. obc.</i> i filtrowane za pomocą parametru <i>90.52 Prędk. obciążenia: czas filtru</i>. W przypadku wybrania mierzonego sprzężenia zwrotnego jest ono również skalowane przez funkcję przekładni obciążenia (<i>90.53 Przekładnia obc.: licznik</i> i <i>90.54 Przekładnia obc.: mian.</i>). W przypadku użycia sprzężenia zwrotnego od silnika lub szacowanego sprzężenia zwrotnego jest ono odwrotnie skalowane przy użyciu parametrów <i>90.61 Przekładnia: licznik</i> i <i>90.62 Przekładnia: mianownik</i> (czyli <i>90.62</i> dzielone przez parametr <i>90.61</i>). Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-
	-32768,00... 32767,00 obr./min	Prędkość pod obciążeniem.	Patrz parametr <i>46.01</i>
90.04	<i>Pozycja obciążenia</i>	Wyświetla położenie obciążenia otrzymane ze źródła określonego parametrem <i>90.51 Wybór sprzężenia zwr. obc.</i>. Wartość jest mnożona tak, jak to określono w parametrze <i>90.57 Poz. obciążenia: rozdzieln.</i> W przypadku wybrania mierzonego sprzężenia zwrotnego jest ono również skalowane przez funkcję przekładni obciążenia (<i>90.53 Przekładnia obc.: licznik</i> i <i>90.54 Przekładnia obc.: mian.</i>). W przypadku użycia sprzężenia zwrotnego od silnika lub szacowanego sprzężenia zwrotnego jest ono odwrotnie skalowane przy użyciu parametrów <i>90.61 Przekładnia: licznik</i> i <i>90.62 Przekładnia: mianownik</i> (czyli <i>90.62</i> dzielone przez parametr <i>90.61</i>). Przesunięcie może zostać zdefiniowane przy użyciu parametru <i>90.56 Poz. obciążenia: przesun.</i> Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-2147483648... 2147483647	Pozycja obciążenia.	-
90.05	<i>Poz. obciążenia: skalowane</i>	Wyświetla skalowane położenie obciążenia w formacie dziesiętnym. Pozycja jest określana względem pozycji początkowej ustawionej przez parametry <i>90.65</i> i <i>90.66</i>. Liczba miejsc dziesiętnych jest definiowana przy użyciu parametru <i>90.38 Wartości dziesiętne licznika pozycji</i>. Uwaga: To jest parametr zmiennoprzecinkowy i możliwe jest wystąpienie niedokładności przy końcach zakresu. Należy rozważyć użycie parametru <i>90.07 Wartość całkowita skalowanej pozycji obciążenia</i> zamiast tego parametru. Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-
	-2147483,648... 2147483,647	Skalowane położenie obciążenia w formacie dziesiętnym.	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
90.06	<i>Skalowana pozycja silnika</i>	Wyświetla obliczoną pozycję silnika. Tryb osi (liniowe lub przewrócenie) i rozdzielczość są określone odpowiednio przy użyciu parametrów 90.48 Tryb pozycji osi silnika i 90.49 Rozdzielczość pozycji silnika . Uwaga: Aby wysłać wartość pozycji do sterownika magistrali komunikacyjnej przy użyciu szybkiego poziomu czasu, należy wybrać wartość <i>Pozycja</i> parametru 50.07 FBA A: typ wart. akt. 1 , 50.08 FBA A: typ wart. akt. 2 , 50.37 FBA B: typ wart. akt. 1 lub 50.38 FBA B: typ wart. akt. 2 . Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-2147483,648... 2147483,647	Pozycja silnika.	-
90.07	<i>Wartość całkowita skalowanej pozycji obciążenia</i>	Wyświetla wyjście funkcji licznika pozycji jako liczbę całkowitą, co pozwala na wsteczną kompatybilność z przemiennikami częstotliwości ACS 600 i ACS800. Pozycja jest określana względem pozycji początkowej ustawionej przez parametry 90.58 i 90.59 . Patrz sekcja <i>Licznik pozycji</i> (str. 55) oraz schemat blokowy na stronie 632. Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-
	-2147483648... 2147483647	Skalowane położenie obciążenia w formacie liczby całkowitej.	-
90.10	<i>Enkoder 1: prędkość</i>	Wyświetla prędkość enkodera 1 w obr./min. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-32768,00... 32767,00 obr./min	Prędkość enkodera 1.	Patrz parametr 46.01
90.11	<i>Enkoder 1: pozycja</i>	Wyświetla aktualną pozycję enkodera 1 z dokładnością do jednego obrotu. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0,00000000... 1,00000000 obr.	Pozycja enkodera 1 z dokładnością do jednego obrotu.	32767 = 1 obrót
90.12	<i>Enkoder 1: obroty wielokr.</i>	Wyświetla obroty enkodera 1 (wieloobrotowego) z zakresu jego wartości (patrz parametr 92.14 Długość danych obrotu). Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0...16777215	Obroty enkodera 1.	-
90.13	<i>Enkoder 1: rozszerz. obrotu</i>	Wyświetla rozszerzenie licznika obrotów dla enkodera 1. W przypadku enkodera jednoobrotowego licznik jest zwiększany, gdy pozycja enkodera (parametr 90.11) zmienia się w kierunku dodatnim, i zmniejszany, gdy zmienia się w kierunku ujemnym. W przypadku enkodera wieloobrotowego licznik jest zwiększany, gdy liczba obrotów (parametr 90.12) przekracza zakres wartości w kierunku dodatnim, i zmniejszany w kierunku ujemnym. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-2147483648... 2147483647	Rozszerzenie licznika obrotów enkodera 1.	-
90.14	<i>Enkoder 1: poz. nieoprac.</i>	Wyświetla nieprzetworzone dane pomiaru pozycji enkodera 1 z dokładnością do jednego obrotu jako 24-bitową liczbę całkowitą bez znaku otrzymaną z interfejsu enkodera. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0...16777215	Nieprzetworzona pozycja enkodera 1 z dokładnością do jednego obrotu.	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
90.15	<i>Enkoder 1: obroty nieoprac.</i>	Wyświetla obroty enkodera 1 (wielobrotowego) z zakresu jego wartości (patrz parametr 92.14 Długość danych obrotu) jako nieprzetworzony pomiar. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0...16777215	Licznik nieprzetworzonych obrotów enkodera 1.	-
90.20	<i>Enkoder 2: prędkość</i>	Wyświetla prędkość enkodera 2 w obr./min. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-32768,00... 32767,00 obr./min	Prędkość enkodera 2.	Patrz parametr 46.01
90.21	<i>Enkoder 2: pozycja</i>	Wyświetla aktualną pozycję enkodera 2 z dokładnością do jednego obrotu. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0,00000000... 1,00000000 obr.	Pozycja enkodera 2 z dokładnością do jednego obrotu.	-
90.22	<i>Enkoder 2: obroty wielokr.</i>	Wyświetla obroty enkodera 2 (wielobrotowego) z zakresu jego wartości (patrz parametr 93.14 Długość danych obrotu). Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0...16777215	Obroty enkodera 2.	-
90.23	<i>Enkoder 2: rozszerz. obrotu</i>	Wyświetla rozszerzenie licznika obrotów dla enkodera 2. W przypadku enkodera jednoobrotowego licznik jest zwiększany, gdy pozycja enkodera (parametr 90.21) zmienia się w kierunku dodatnim, i zmniejszany, gdy zmienia się w kierunku ujemnym. W przypadku enkodera wielobrotowego licznik jest zwiększany, gdy liczba obrotów (parametr 90.22) przekracza zakres wartości w kierunku dodatnim, i zmniejszany w kierunku ujemnym. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-2147483648... 2147483647	Rozszerzenie licznika obrotów enkodera 2.	-
90.24	<i>Enkoder 2: poz. nieoprac.</i>	Wyświetla nieprzetworzone dane pomiaru pozycji enkodera 2 z dokładnością do jednego obrotu jako 24-bitową liczbę całkowitą bez znaku otrzymaną z interfejsu enkodera. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0...16777215	Nieprzetworzona pozycja enkodera 2 z dokładnością do jednego obrotu.	-
90.25	<i>Enkoder 2: obroty nieoprac.</i>	Wyświetla obroty enkodera 2 (wielobrotowego) z zakresu jego wartości (patrz parametr 93.14 Długość danych obrotu) jako nieprzetworzony pomiar. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0...16777215	Licznik nieprzetworzonych obrotów enkodera 2.	-
90.26	<i>Silnik: rozszerzenie obrotu</i>	Wyświetla rozszerzenie licznika obrotów silnika. Licznik jest zwiększany, gdy pozycja enkodera wybrana przy użyciu parametru 90.41 Wybór sprz. zwr. od silnika zmienia się w kierunku dodatnim, i zmniejszany, gdy zmienia się w kierunku ujemnym. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-2147483648... 2147483647	Rozszerzenie licznika obrotów silnika.	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
90.27	Obciążenie: rozszerz. obrotu	Wyświetla rozszerzenie licznika obrotów obciążenia. Licznik jest zwiększany, gdy pozycja enkodera wybrana przy użyciu parametru 90.51 Wybór sprzężenia zwr. obc. zmienia się w kierunku dodatnim, i zmniejszany, gdy zmienia się w kierunku ujemnym. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	-2147483648... 2147483647	Rozszerzenie licznika obrotów obciążenia.	-
90.35	Stan licznika pozycji	Informacje o stanie funkcji licznika pozycji. Patrz sekcja Licznik pozycji (str. 55). Ten parametr jest tylko do odczytu.	-

Bit	Nazwa	Wart.
0	Sprz zwr.od enkodera 1	1 = Enkoder 1 wybrany jako źródło sprzężenia zwrotnego obciążenia
1	Sprz zwr.od enkodera 2	1 = Enkoder 2 wybrany jako źródło sprzężenia zwrotnego obciążenia
2	Wewnętrzne sprzężenie zwrotne pozycji	1 = Oszacowanie wewnętrznej pozycji obciążenia jako źródła sprzężenia zwrotnego obciążenia
3	Sprzężenie zwrotne od silnika	1 = Sprzężenie zwrotne od silnika wybrane jako źródło sprzężenia zwrotnego obciążenia
4	Gotowość do zainicjowania licznika pozycji	0 = Licznik pozycji nie został zainicjowany lub utracono sprzężenie zwrotne od enkodera. Zalecana nowa inicjalizacja licznika. 1 = Licznik pozycji został zainicjowany pomyślnie
5	Ponowne zainicjowanie licznika pozycji wyłączone	1 = Par. 90.68 zapobiega inicjalizacji licznika pozycji
6	Niedokładne dane pozycji	1 = Przerywane lub utracone sprzężenie zwrotne od enkodera. (Jeśli przemiennik częstotliwości jest uruchomiony, to gdy nie jest dostępne sprzężenie zwrotne od enkodera, używana jest oszacowana pozycja. Jeśli przemiennik częstotliwości znajduje się w stanie zatrzymania, zliczanie pozycji będzie kontynuowane na podstawie danych enkodera po przywróceniu połączenia).
7...15	Zarezerwowane	

	0000 0000b... 0111 1111b	Słowo stanu licznika pozycji	1 = 1
90.38	Wartości dziesiętne licznika pozycji	Skaluje wartości parametrów 90.05 Poz. obciążenia: skalowane i 90.65 Wartość początkowa licznika pozycji podczas zapisywania w zewnętrznym źródle lub odczytywania z niego (na przykład magistrali komunikacyjnej). Ustawienie odpowiada liczbie miejsc dziesiętnych. Na przykład w przypadku ustawienia 3 wartość liczby całkowitej 66770 zapisanej w parametrze 90.65 Wartość początkowa licznika pozycji jest dzielona przez 1000 tak, aby ostatnią zastosowaną wartością była 66,770. Podobnie wartość 90.05 Poz. obciążenia: skalowane jest mnożona przez 1000 podczas odczytywania.	3
	0...9	Liczba miejsc dziesiętnych licznika pozycji.	1 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
90.41	<i>Wybór sprz. zwr. od silnika</i>	Wybiera wartość sprzężenia zwrotnego od prędkości silnika używaną w sterowaniu silnikiem. Uwaga: W przypadku silnika z magnesami trwałymi należy wykonać procedurę automatycznego fazowania (patrz strona 64) za pomocą wybranego enkodera. W razie potrzeby należy ustawić parametr 99.13 <i>Żądanie biegu ident.</i> na <i>Automatyczne fazowanie</i> , aby zażądać nowej procedury automatycznego fazowania.	<i>Oszacowanie</i>
	Oszacowanie	Używana jest wartość szacunkowa obliczonej prędkości generowanej z rdzenia DTC.	0
	Enkoder 1	Aktualna prędkość zmierzona przez enkoder 1. Enkoder jest konfigurowany w parametrach w grupie 92 <i>Enkoder 1: konfiguracja</i> .	1
	Enkoder 2	Aktualna prędkość zmierzona przez enkoder 2. Enkoder jest konfigurowany w parametrach w grupie 93 <i>Enkoder 2: konfiguracja</i> .	2
90.42	<i>Prędk. silnika: czas filtru</i>	Definiuje czas filtru dla sprzężenia zwrotnego od prędkości silnika używany do sterowania (90.01 <i>Prędk. silnika do sterowania</i>).	3 ms
	0...10000 ms	Czas filtru prędkości silnika.	1 = 1 ms
90.43	<i>Przekładnia silnika: licznik</i>	Parametry 90.43 i 90.44 definiują funkcję przekładni pomiędzy sprzężeniem zwrotnym od prędkości silnika i sterowaniem silnika. Przekładnia jest używana do korygowania różnicy pomiędzy prędkościami silnika i enkodera, na przykład jeśli enkoder nie jest zamontowany bezpośrednio na wale silnika. $\frac{90.43 \text{ Przekładnia silnika: licznik}}{90.44 \text{ Przekładnia silnika: mian.}} = \frac{\text{Prędkość silnika}}{\text{Prędkość enkodera}}$ Warto również zapoznać się z sekcją <i>Sprzężenie zwrotne od obciążenia i silnika</i> (na str. 54).	1
	-2147483648... 2147483647	Licznik przekładni silnika.	-
90.44	<i>Przekładnia silnika: mian.</i>	Patrz parametr 90.43 <i>Przekładnia silnika: licznik</i> .	1
	-2147483648... 2147483647	Mianownik przekładni silnika.	-
90.45	<i>Błąd sprz. zwr. silnika</i>	Wybiera sposób, w jaki przemiennik częstotliwości reaguje na utratę zmierzonego sprzężenia zwrotnego od silnika.	<i>Błąd</i>
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu 7301 <i>Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika</i> 7381 <i>Enkoder</i> .	0
	Ostrzeżenie	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie A798 <i>Utrata komunikacji przez opcję enkodera</i> , A7B0 <i>Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika</i> lub A7E1 <i>Enkoder</i> i kontynuuje działanie przy użyciu szacowanych sprzężeń zwrotnych. Uwaga: Przed użyciem tego ustawienia należy przetestować stabilność pętli sterowania prędkością z szacowanym sprzężeniem zwrotnym, uruchamiając przemiennik częstotliwości przy użyciu szacowanego sprzężenia zwrotnego (patrz 90.41 <i>Wybór sprz. zwr. od silnika</i>).	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
90.46	<i>Wymuś otwartą pętlę</i>	Wymusza, aby model silnika DTC używał szacowanej prędkości silnika jako sprzężenia zwrotnego. Ten parametr można aktywować, gdy dane enkodera są w oczywisty sposób niezrzetelne, na przykład z powodu poślizgu. Uwaga: Ten parametr wpływa tylko na wybór sprzężenia zwrotnego dla modelu silnika, a nie na kontroler prędkości.	<i>Brak</i>
	Brak	Model silnika używa sprzężenia zwrotnego wybranego parametrem 90.41 <i>Wybór sprz. zwr. od silnika</i> .	0
	Tak	Model silnika używa wartości szacunkowej obliczonej prędkości (bez względu na ustawienie 90.41 <i>Wybór sprz. zwr. od silnika</i> , które w tym przypadku wybiera tylko źródło sprzężenia zwrotnego dla kontrolera prędkości).	1
90.48	<i>Tryb pozycji osi silnika</i>	Wybiera typ osi na potrzeby mierzenia pozycji silnika.	<i>Przewrócenie</i>
	Linijowe	Linijowe.	0
	Przewrócenie	Wartość to między 0 i 1 obrotów. Przewrócenie następuje przy 360 stopniach.	1
90.49	<i>Rozdzielczość pozycji silnika</i>	Definiuje, ile bitów jest używanych dla licznika pozycji silnika w ramach jednego obrotu. Na przykład w przypadku ustawienia 24 wartość pozycji jest mnożona przez 16777216 w celu wyświetlenia w parametrze 90.06 <i>Skalowana pozycja silnika</i> (lub na potrzeby magistrali komunikacyjnej).	24
	0...31	Rozdzielczość pozycji silnika.	-
90.51	<i>Wybór sprzężenia zwr. obc.</i>	Wybiera źródło sprzężeń zwrotnych od prędkości obciążenia i pozycji używanych podczas sterowania.	<i>Brak</i>
	Brak	Nie wybrano sprzężenia zwrotnego obciążenia.	0
	Enkoder 1	Sprzężenia zwrotne od obciążenia są aktualizowane na podstawie wartości prędkości i pozycji odczytywanych z enkodera 1. Wartości są skalowane przez funkcję przekładni obciążenia (90.53 <i>Przekładnia obc.: licznik</i> i 90.54 <i>Przekładnia obc.: mian.</i>). Enkoder jest konfigurowany w parametrach w grupie 92 <i>Enkoder 1: konfiguracja</i> .	1
	Enkoder 2	Sprzężenia zwrotne od obciążenia są aktualizowane na podstawie wartości prędkości i pozycji odczytywanych z enkodera 2. Wartości są skalowane przez funkcję przekładni obciążenia (90.53 <i>Przekładnia obc.: licznik</i> i 90.54 <i>Przekładnia obc.: mian.</i>). Enkoder jest konfigurowany w parametrach w grupie 93 <i>Enkoder 2: konfiguracja</i> .	2
	Oszacowanie	Używane są wartości szacunkowe obliczonej prędkości i pozycji. Wartości są skalowane w kierunku od strony silnika w stronę obciążenia przy użyciu odwróconego stosunku między parametrami 90.61 <i>Przekładnia: licznik</i> i 90.62 <i>Przekładnia: mianownik</i> (czyli 90.62 dzielone przez parametr 90.61).	3
	Sprzężenie zwrotne od silnika	Źródło wybrane za pomocą parametru 90.41 <i>Wybór sprz. zwr. od silnika</i> dla sprzężenia zwrotnego silnika jest używane dla sprzężenia zwrotnego obciążenia. Jakkolwiek różnicę między prędkościami silnika i obciążenia (i pozycjami) można skompensować przy użyciu odwróconego stosunku między parametrami 90.61 <i>Przekładnia: licznik</i> i 90.62 <i>Przekładnia: mianownik</i> (czyli 90.62 dzielone przez parametr 90.61).	4

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
90.52	<i>Prędk. obciążenia: czas filtru</i>	Definiuje czas filtru dla sprzężenia zwrotnego od prędkości obciążenia (90.03 <i>Prędkość obciążenia</i>).	4 ms
	0...10000 ms	Czas filtru prędkości obciążenia.	-
90.53	<i>Przekładnia obc.: licznik</i>	Parametry 90.53 i 90.54 definiują funkcję przekładni między prędkością obciążenia (czyli napędzanego urządzenia) i sprzężeniem zwrotnym od enkodera wybranym przy użyciu parametru 90.51 <i>Wybór sprzężenia zwr. obc.</i> Przekładnia może być używana do korygowania różnicy pomiędzy prędkościami obciążenia i enkodera, na przykład jeśli enkoder nie jest zamontowany bezpośrednio na obracanej maszynie. $\frac{90.53 \text{ Przekładnia obc.: licznik}}{90.54 \text{ Przekładnia obc.: mian.}} = \frac{\text{Prędkość obciążenia}}{\text{Prędkość enkodera}}$ Warto również zapoznać się z sekcją <i>Sprzężenie zwrotne od obciążenia i silnika</i> (na str. 54).	1
	-2147483648... 2147483647	Licznik przekładni obciążenia.	-
90.54	<i>Przekładnia obc.: mian.</i>	Patrz parametr 90.53 <i>Przekładnia obc.: licznik</i> .	1
	-2147483648... 2147483647	Mianownik przekładni obciążenia.	-
90.55	<i>Błąd sprzęż. zwr. obciążenia</i>	Wybiera sposób, w jaki przemiennik częstotliwości reaguje na utratę sprzężenia zwrotnego od obciążenia.	<i>Błąd</i>
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu 73A1 <i>Błąd sprzęż. zwr. obciążenia</i> .	0
	Ostrzeżenie	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie A798 <i>Utrata komunikacji przez opcję enkodera</i> lub A7B1 <i>Sprzężenie zwrotne prędkości obciążenia</i> i kontynuuje działanie przy użyciu szacowanych sprzężeń zwrotnych.	1
90.56	<i>Poz. obciążenia: przesun.</i>	Definiuje przesunięcie pozycji po stronie obciążenia. Rozdzielczość jest określana przez parametr 90.57 <i>Poz. obciążenia: rozdzielcz.</i>	0 obr.
	-2147483648... 2147483647 obr.	Przesunięcie pozycji po stronie obciążenia.	-
90.57	<i>Poz. obciążenia: rozdzielcz.</i>	Definiuje, ile bitów jest używanych dla licznika pozycji obciążenia w ramach jednego obrotu. Na przykład w przypadku ustawienia 16 wartość pozycji jest mnożona przez 65536 w celu wyświetlenia w parametrze 90.04 <i>Pozycja obciążenia</i> .	16
	0...31	Rozdzielczość pozycji obciążenia.	-
90.58	<i>Wartość całkowita wartości początkowej licznika pozycji</i>	Definiuje pozycję początkową (lub odległość) dla licznika pozycji (jako liczbę całkowitą), gdy parametr 90.59 <i>Źródło wartości całkowitej wartości początkowej licznika pozycji</i> ma ustawioną wartość <i>Liczba całk. wart. pocz. licz. poz.</i> Warto również zapoznać się z sekcją <i>Licznik pozycji</i> (na str. 55).	0
	-2147483648... 2147483647	Początkowa wartość całkowita licznika pozycji.	-
90.59	<i>Źródło wartości całkowitej wartości początkowej licznika pozycji</i>	Wybiera źródło całkowitej wartości pozycji początkowej. Przy aktywowaniu źródła wybranego w parametrze 90.67 <i>Źródło komendy początkowej licznika pozycji</i> przyjmuje się, że wartość wybrana w tym parametrze jest pozycją obciążenia.	<i>Liczba całk. wart. pocz. licz. poz.</i>
	Zero	0.	0

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Liczba całkow. wart. pocz. licz. poz.	Parametr <i>90.58 Wartość całkowita wartości początkowej licznika pozycji</i> .	1
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
90.60	<i>Działanie po błędzie lub uruchomieniu licznika pozycji</i>	Wybiera sposób, w jaki licznik pozycji reaguje na utratę sprzężenia zwrotnego od obciążenia.	<i>Żądanie ponownego inicjowania</i>
	Żądanie ponownego inicjowania	Bit 4 parametru <i>90.35 Stan licznika pozycji</i> zostaje wyczyszczony. Zalecana jest ponowna inicjalizacja licznika pozycji.	0
	Kontynuuj od poprzedniej wartości	Zliczanie pozycji jest kontynuowane od poprzedniej wartości po utracie sprzężenia zwrotnego obciążenia lub ponownym uruchomieniu jednostki sterującej. Bit 4 parametru <i>90.35 Stan licznika pozycji</i> nie jest czyszczony, ale ustawiany jest bit 6, aby wskazać, że wystąpił błąd.  OSTRZEŻENIE! Jeśli utracono sprzężenie zwrotne obciążenia, gdy przemiennik częstotliwości znajduje się w stanie zatrzymania lub nie jest zasilany, licznik nie jest aktualizowany, nawet jeśli obciążenie przemieszcza się.	1
90.61	<i>Przekładnia: licznik</i>	Parametry <i>90.61</i> i <i>90.62</i> definiują funkcję przekładni pomiędzy prędkością silnika i prędkością obciążenia. $\frac{90.61 \text{ Przekładnia: licznik}}{90.62 \text{ Przekładnia: mianownik}} = \frac{\text{Prędkość silnika}}{\text{Prędkość obciążenia}}$ Warto również zapoznać się z sekcją <i>Sprzężenie zwrotne od obciążenia i silnika</i> (na str. 54).	1
	-2147483648... 2147483647	Licznik przekładni (po stronie silnika).	-
90.62	<i>Przekładnia: mianownik</i>	Patrz parametr <i>90.61 Przekładnia: licznik</i> .	1
	-2147483648... 2147483647	Mianownik przekładni (po stronie obciążenia).	-
90.63	<i>Stała podawania: licznik</i>	Parametry <i>90.63</i> i <i>90.64</i> definiują stałą posuwu dla obliczeń pozycji: $\frac{90.63 \text{ Stała podawania: licznik}}{90.64 \text{ Stała podawania: mianownik}}$ Stała posuwu przekształca ruch obrotowy na ruch postępowy. Stała posuwu jest odległością, jaką obciążenie przesuwa się podczas jednego obrotu wału silnika. Pozycja postępową obciążenia jest wyświetlana przez parametr <i>90.07 Wartość całkowita skalowanej pozycji obciążenia</i> . Należy pamiętać, że pozycja obciążenia jest aktualizowana tylko po odebraniu nowych danych wejściowych pozycji.	1
	-2147483648... 2147483647	Licznik stałej posuwu.	-
90.64	<i>Stała podawania: mianownik</i>	Patrz parametr <i>90.63 Stała podawania: licznik</i> .	1
	-2147483648... 2147483647	Mianownik stałej posuwu.	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
90.65	Wartość początkowa licznika pozycji	Definiuje pozycję początkową (lub odległość) dla licznika pozycji (jako wartość dziesiętną), gdy parametr 90.66 Źródło wartości początkowej licznika pozycji ma ustawioną wartość Wartość początkowa licznika pozycji. Liczba miejsc dziesiętnych jest definiowana przy użyciu parametru 90.38 Wartości dziesiętne licznika pozycji.	0,000
	-2147483.648... 2147483.647	wartość początkowa licznika pozycji.	-
90.66	Źródło wartości początkowej licznika pozycji	Wybiera źródło wartości pozycji początkowej. Przy aktywowaniu źródła wybranego w parametrze 90.67 Źródło komendy początkowej licznika pozycji przyjmuje się, że wartość wybrana w tym parametrze jest pozycją obciążenia (w formacie dziesiętnym).	Wartość początkowa licznika pozycji
	Zero	0.	0
	Wartość początkowa licznika pozycji	Parametr 90.65 Wartość początkowa licznika pozycji.	1
	Inny	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
90.67	Źródło komendy początkowej licznika pozycji	Wybiera źródło cyfrowe (na przykład łącznik krańcowy podłączony do wejścia cyfrowego), które inicjalizuje licznik pozycji. Przy aktywowaniu źródła cyfrowego przyjmuje się, że wartość wybrana w parametrze 90.66 Źródło wartości początkowej licznika pozycji jest pozycją obciążenia. Uwaga: Inicjalizacji licznika pozycji można zapobiec przy użyciu parametru 90.68 Wyłącz inicjalizację licznika pozycji.	Nie wybrano
	Nie wybrano	0.	0
	Wybrano	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 1).	11
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
90.68	Wyłącz inicjalizację licznika pozycji	Wybiera źródło zapobiegające inicjalizacji licznika pozycji.	Nie wybrano
	Nie wybrano	0.	0
	Wybrano	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnieniach, bit 0).	10

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
90.69	<i>Resetuj stan gotowości inicjalizacji licznika pozycji</i>	Wybiera źródło umożliwiające nową inicjalizację licznika pozycji, tzn. resetuje bit 4 parametru <i>90.35 Stan licznika pozycji</i> .	Nie wybrano
	Nie wybrano	0.	0
	Wybrano	1.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 0).	2
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 1).	3
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 2).	4
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 3).	5
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 4).	6
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (<i>10.02 Stan DI po opóźnieniach</i> , bit 5).	7
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 0).	10
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (<i>11.02 Stan DIO po opóźnieniach</i> , bit 1).	11
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-

91 Ustawienia modułu enkodera		Konfiguracja modułów interfejsu enkodera.	
91.01	FEN DI: stan	Wyświetla stan wejść cyfrowych modułów interfejsu enkodera FEN-xx. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-

Bit	Nazwa	Informacja
0	DI1 /moduł 1	Wejście DI1 modułu interfejsu 1 (patrz parametry 91.11 i 91.12)
1	DI2 /moduł 1	Wejście DI2 modułu interfejsu 1 (patrz parametry 91.11 i 91.12)
2...3	Zarezerwowane	
4	DI1 /moduł 2	Wejście DI1 modułu interfejsu 2 (patrz parametry 91.13 i 91.14)
5	DI2 /moduł 2	Wejście DI2 modułu interfejsu 2 (patrz parametry 91.13 i 91.14)
6...15	Zarezerwowane	

	0000 0000b... 0011 0011b	Słowo stanu wejść cyfrowych modułów FEN-xx.	1 = 1
91.02	Stan modułu 1	Wyświetla typ modułu interfejsu zainstalowanego w lokalizacji określonej parametrem 91.12 Lokalizacja modułu 1. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	Brak modułu	Nie wykryto modułu w określonym złączu.	0
	Brak komunikacji	Moduł został wykryty, ale nie można się z nim skomunikować.	1
	Nieznany	Typ modułu jest nieznany.	2
	FEN-01	Moduł FEN-01 został wykryty i jest aktywny.	16
	FEN-11	Moduł FEN-11 został wykryty i jest aktywny.	17
	FEN-21	Moduł FEN-21 został wykryty i jest aktywny.	18
	FEN-31	Moduł FEN-31 został wykryty i jest aktywny.	21
	FSE-31	Moduł FSE-31 został wykryty i jest aktywny.	25

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
91.03	Stan modułu 2	Wyświetla typ modułu interfejsu zainstalowanego w lokalizacji określonej parametrem 91.14 Lokalizacja modułu 2. Wskazania zawiera opis parametru 91.02 Stan modułu 1. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
91.04	Moduł 1: temperatura	Wyświetla temperaturę mierzoną przez wejście czujnika modułu interfejsu 1. Jednostka jest wybierana przez parametr 96.16 Wybór jednostki. Uwaga: W przypadku czujnika PTC jednostką jest Ω. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0...1000°C, °F lub Ω	Temperatura mierzona przez moduł interfejsu 1.	-
91.06	Moduł 2: temperatura	Wyświetla temperaturę mierzoną przez wejście czujnika modułu interfejsu 2. Jednostka jest wybierana przez parametr 96.16 Wybór jednostki. Uwaga: W przypadku czujnika PTC jednostką jest Ω. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-
	0...1000°C, °F lub Ω	Temperatura mierzona przez moduł interfejsu 2.	-
91.10	Odśwież parametry enkodera	Sprawdza zmienione parametry modułu interfejsu enkodera. Jest to wymagane do zastosowania zmian w parametrach z grup 90...93. Po odświeżeniu zostaje automatycznie przywrócona wartość Gotowe. Uwagi: - Tylko silniki z magnesami trwałymi: Przemiennik częstotliwości wykona procedurę nowego automatycznego fazowania (patrz strona 64) przy następnym uruchomieniu, jeśli zmieniono ustawienia enkodera sprzężenia zwrotnego od silnika. - Parametru nie można zmienić, gdy uruchomiony jest prze- miennik częstotliwości.	Gotowe
	Gotowe	Wykonano odświeżenie.	0
	Odśwież	Odświeżanie.	1
91.11	Typ modułu 1	Definiuje typ modułu używany jako moduł interfejsu 1.	Brak
	Brak	Brak (komunikacja wyłączona).	0
	FEN-01	FEN-01.	1
	FEN-11	FEN-11.	2
	FEN-21	FEN-21.	3
	FEN-31	FEN-31.	4
	FSE-31	FSE-31.	5
91.12	Lokalizacja modułu 1	Określa złącze (1...3) jednostki sterowania przemiennika częstotliwości, w którym zainstalowano moduł interfejsu. Alternatywnie określa identyfikator węzła dla gniazda w adapterze rozszerzeń FEA-03.	Gniazdo 2
	Gniazdo 1	Gniazdo 1.	1
	Gniazdo 2	Gniazdo 2.	2
	Gniazdo 3	Gniazdo 3.	3
	4...254	Identyfikator węzła dla gniazda w adapterze rozszerzeń FEA-03.	1 = 1
91.13	Typ modułu 2	Definiuje typ modułu używany jako moduł interfejsu 2.	Brak
	Brak	Brak (komunikacja wyłączona).	0
	FEN-01	FEN-01.	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
	FEN-11	FEN-11.	2
	FEN-21	FEN-21.	3
	FEN-31	FEN-31.	4
	FSE-31	FSE-31.	5
91.14	<i>Lokalizacja modułu 2</i>	Określa złącze (1...3) jednostki sterowania przemiennika częstotliwości, w którym zainstalowano moduł interfejsu. Alternatywnie określa identyfikator węża dla gniazda w adapterze rozszerzeń FEA-03.	<i>Gniazdo 3</i>
	Gniazdo 1	Gniazdo 1.	1
	Gniazdo 2	Gniazdo 2.	2
	Gniazdo 3	Gniazdo 3.	3
	4...254	Identyfikator węża dla gniazda w adapterze rozszerzeń FEA-03.	1 = 1
91.21	<i>Pomiar temperatury: wyb1</i>	Określa typ czujnika temperatury podłączonego do modułu interfejsu 1. Należy pamiętać, że moduł należy również aktywować za pomocą parametrów <i>91.11...91.12</i> .	<i>Brak</i>
	Brak	Brak.	0
	PTC	PTC. (Jednostką jest Ω).	1
	KTY-84	KTY84. (Jednostka jest wybierana przy użyciu parametru <i>96.16 Wybór jednostki</i>).	2
91.22	<i>Temperatura 1: czas filtru</i>	Definiuje czas filtrowania dla temperatury mierzonej przez moduł interfejsu 1.	1500 ms
	0...10000 ms	Czas filtrowania dla pomiaru temperatury.	-
91.24	<i>Pomiar temperatury: wyb2</i>	Określa typ czujnika temperatury podłączonego do modułu interfejsu 2. Należy pamiętać, że moduł należy również aktywować za pomocą parametrów <i>91.13...91.14</i> .	<i>Brak</i>
	Brak	Brak.	0
	PTC	PTC. (Jednostką jest Ω).	1
	KTY-84	KTY84. (Jednostka jest wybierana przy użyciu parametru <i>96.16 Wybór jednostki</i>).	2
91.25	<i>Temperatura 2: czas filtru</i>	Definiuje czas filtrowania dla temperatury mierzonej przez interfejs 2.	1500 ms
	0...10000 ms	Czas filtrowania dla pomiaru temperatury.	-
91.31	<i>Źródło wyjścia TTL modułu 1</i>	Wybiera wejście enkodera w module interfejsu 1. Dla sygnału tego wejścia tworzone jest echo lub przeprowadzana jest emulacja na wyjściu TTL. Warto również zapoznać się z sekcją <i>Obsługa enkodera</i> (na str. 53).	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	Wyjście TTL nie jest używane.	0
	Wejście modułu 1	Dla sygnału wejścia 1 tworzone jest echo lub przeprowadzana jest emulacja na wyjściu TTL.	1
	Wejście modułu 2	Dla sygnału wejścia 2 tworzone jest echo lub przeprowadzana jest emulacja na wyjściu TTL.	2
91.32	<i>Impulsy/obr. emulacji modułu 1</i>	Definiuje liczbę impulsów TTL na obrót na potrzeby wyjścia emulacji enkodera modułu interfejsu 1.	0
	0...65535	Liczba impulsów TTL na potrzeby emulacji.	1 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
91.33	<i>Przesunięcie emulowanego impulsu Z modułu 1</i>	W przypadku modułu interfejsu 1 definiuje, kiedy impulsy zero są emulowane w związku z pozycją zero odebraną z enkodera. Na przykład w przypadku wartości 0,50000 impuls zerowy jest emulowany zawsze, gdy pozycja enkodera przekroczy 0,5 obrotu. W przypadku wartości 0,00000 impuls zerowy jest emulowany zawsze, gdy pozycja enkodera przekroczy pozycję zero.	0,00000
	0,00000... 1,00000 obr.	Pozycja emulowanych impulsów zero	32767 = 1 obrót
91.41	<i>Źródło wyjścia TTL modułu 2</i>	Wybiera wejście enkodera w module interfejsu 2. Dla sygnału tego wejścia tworzone jest echo lub przeprowadzana jest emulacja na wyjściu TTL. Warto również zapoznać się z sekcją <i>Obsługa enkodera</i> (na str. 53).	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	Wyjście TTL nie jest używane.	0
	Wejście modułu 1	Dla sygnału wejścia 1 tworzone jest echo lub przeprowadzana jest emulacja na wyjściu TTL.	1
	Wejście modułu 2	Dla sygnału wejścia 2 tworzone jest echo lub przeprowadzana jest emulacja na wyjściu TTL.	2
91.42	<i>Impulsy/obr. emulacji modułu 2</i>	Definiuje liczbę impulsów TTL na obrót na potrzeby wyjścia emulacji enkodera modułu interfejsu 2.	0
	0...65535	Liczba impulsów TTL na potrzeby emulacji.	1 = 1
91.43	<i>Przesunięcie emulowanego impulsu Z modułu 2</i>	W przypadku modułu interfejsu 2 definiuje, kiedy impulsy zero są emulowane w związku z pozycją zero odebraną z enkodera. Na przykład w przypadku wartości 0,50000 impuls zerowy jest emulowany zawsze, gdy pozycja enkodera przekroczy 0,5 obrotu. W przypadku wartości 0,00000 impuls zerowy jest emulowany zawsze, gdy pozycja enkodera przekroczy pozycję zero.	0
	0,00000... 1,00000 obr.	Pozycja emulowanych impulsów zero	32767 = 1 obrót

92 Enkoder 1: konfiguracja		Ustawienia enkodera 1. Uwagi: - Zawartość grupy parametrów różni się w zależności od wybranego typu enkodera. - Zaleca się, aby połączenie enkodera 1 (ta grupa) było używane zawsze, gdy jest to możliwe, ponieważ dane otrzymywane przez ten interfejs są bardziej aktualne niż dane otrzymywane przez połączenie 2 (grupa 93 Enkoder 2: konfiguracja).	
92.01	<i>Enkoder 1: typ</i>	Wybiera typ enkodera/resolwera 1.	<i>Brak</i>
	Brak	Brak.	0
	TTL	TTL. Typ modułu (wejście): FEN-01 (X31), FEN-11 (X41) lub FEN-21 (X51).	1
	TTL+	TTL+. Typ modułu (wejście): FEN-01 (X32).	2
	Enkoder absolutny	Enkoder absolutny. Typ modułu (wejście): FEN-11 (X42).	3
	Resolwer	Resolwer Typ modułu (wejście): FEN-21 (X52).	4
	HTL	HTL. Typ modułu (wejście): FEN-31 (X82).	5
	HTL 1	HTL. Typ modułu (wejście): FSE-31 (X31).	6

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	HTL 2	HTL. Typ modułu (wejście): FSE-31 (X32). Nieobsługiwane w momencie publikacji.	7
92.02	Enkoder 1: źródło	Wybiera moduł interfejsu, do którego podłączony jest enkoder. (Fizyczne lokalizacje i typy modułów interfejsu enkodera są zdefiniowane w grupie parametrów 91 Ustawienia modułu enkodera).	Moduł 1
	Moduł 1	Moduł interfejsu 1.	0
	Moduł 2	Moduł interfejsu 2.	1
92.10	Impulsy/obrót	(Widoczne, gdy wybrano enkoder TTL, TTL+ lub HTL) Definiuje liczbę impulsów na obrót.	2048
	0...65535	Liczba impulsów.	-
92.10	Liczba sin/cosin	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Definiuje liczbę cykli fali sinusoidalnej/cosinusoidalnej w ramach jednego obrotu. Uwaga: Ten parametr nie może być ustawiony, gdy enkoder EnDat lub SSI jest używany w trybie ciągłym. Patrz parametr 92.30 Tryb łącza szeregowego.	0
	0...65535	Liczba cykli fali sinusoidalnej/cosinusoidalnej w ramach jednego obrotu.	-
92.10	Częstotł. sygn. wzbudzenia	(Widoczne, gdy wybrano resolver) Definiuje częstotliwość sygnału wzbudzenia. Uwaga: W przypadku enkodera EnDat lub HIPERFACE oraz układu FPGA FEN-11 w wersji VIE12200 lub nowszej ten parametr jest automatycznie ustawiany przy weryfikacji ustawień enkodera (91.10 Odśwież parametry enkodera).	1 kHz
	1...20 kHz	Częstotliwość sygnału wzbudzenia.	1 = 1 kHz
92.11	Typ enkodera impulsu	(Widoczne, gdy wybrano enkoder TTL, TTL+ lub HTL) Wybiera typ enkodera.	Kwadratura
	Kwadratura	Enkoder kwadraturowy (z dwoma kanałami: A i B)	0
	Jedna ścieżka	Enkoder jednokanałowy (z jednym kanałem A) Uwaga: W przypadku tego ustawienia wartość zmierzonej prędkości jest zawsze dodatnia bez względu na kierunek obrotów.	1
92.11	Źródło pozycji absolutnej	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Wybiera źródło informacji o pozycji bezwzględnej.	Brak
	Brak	Nie wybrano.	0
	Sygnały komutowane	Sygnały komutacji.	1
	EnDat	Interfejs szeregowy: Enkoder EnDat.	2
	Hiperface	Interfejs szeregowy: Enkoder HIPERFACE.	3
	SSI	Interfejs szeregowy: Enkoder SSI.	4
	Tamagawa	Interfejs szeregowy: Enkoder Tamagawa 17/33-bitów.	5
92.11	Amplituda sygn. wzbudzenia	(Widoczne, gdy wybrano resolver) Definiuje amplitudę wartości skutecznej sygnału wzbudzenia.	4,0 V
	4,0...12,0 V	Amplituda sygnału wzbudzenia.	10 = 1 V

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16								
92.12	Tryb obliczenia prędkości	(Widoczne, gdy wybrano enkoder TTL, TTL+ lub HTL) Wybiera tryb obliczania prędkości. *W przypadku enkodera jednokanałowego (parametr 92.11 Typ enkodera impulsu ma ustawioną wartość Jedna ścieżka), prędkość jest zawsze dodatnia.	Auto, zbocze rosnące								
	A i B, obydwa zbocza	Kanały A i B: zbocza rosnące i opadające są używane do obliczania prędkości. *Kanał B: definiuje kierunek obrotów. Uwaga: W przypadku enkodera jednokanałowego (parametr 92.11 Typ enkodera impulsu) to ustawienie działa jak ustawienie A, obydwa zbocza.	0								
	A, obydwa zbocza	Kanał A: zbocza rosnące i opadające są używane do obliczania prędkości. *Kanał B: definiuje kierunek obrotów.	1								
	A, zbocze rosnące	Kanał A: zbocza rosnące są używane do obliczania prędkości. *Kanał B: definiuje kierunek obrotów.	2								
	A, zbocze opadające	Kanał A: zbocza opadające są używane do obliczania prędkości. *Kanał B: definiuje kierunek obrotów.	3								
	Auto, zbocze rosnące	Jeden z powyższych trybów jest wybierany automatycznie w zależności od częstotliwości impulsów w następujący sposób: <table><tr><th>Częstotliwość impulsów w kanałach</th><th>Używany tryb</th></tr><tr><td>< 2442 Hz</td><td>A i B, obydwa zbocza</td></tr><tr><td>2442...4884 Hz</td><td>A, obydwa zbocza</td></tr><tr><td>> 4884 Hz</td><td>A, zbocze rosnące</td></tr></table>	Częstotliwość impulsów w kanałach	Używany tryb	< 2442 Hz	A i B, obydwa zbocza	2442...4884 Hz	A, obydwa zbocza	> 4884 Hz	A, zbocze rosnące	4
Częstotliwość impulsów w kanałach	Używany tryb										
< 2442 Hz	A i B, obydwa zbocza										
2442...4884 Hz	A, obydwa zbocza										
> 4884 Hz	A, zbocze rosnące										
	Opadające, autom.	Jeden z powyższych trybów jest wybierany automatycznie w zależności od częstotliwości impulsów w następujący sposób: <table><tr><th>Częstotliwość impulsów w kanałach</th><th>Używany tryb</th></tr><tr><td>< 2442 Hz</td><td>A i B, obydwa zbocza</td></tr><tr><td>2442...4884 Hz</td><td>A, obydwa zbocza</td></tr><tr><td>> 4884 Hz</td><td>A, zbocze opadające</td></tr></table>	Częstotliwość impulsów w kanałach	Używany tryb	< 2442 Hz	A i B, obydwa zbocza	2442...4884 Hz	A, obydwa zbocza	> 4884 Hz	A, zbocze opadające	5
Częstotliwość impulsów w kanałach	Używany tryb										
< 2442 Hz	A i B, obydwa zbocza										
2442...4884 Hz	A, obydwa zbocza										
> 4884 Hz	A, zbocze opadające										
92.12	Zerowy impuls wł.	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Włącza impuls zerowy wejścia enkodera absolutnego (X42) modułu interfejsu FEN-11. Uwaga: Impuls zerowy nie istnieje w przypadku interfejsów szeregowych, tzn. gdy parametr 92.11 Źródło pozycji absolutnej ma ustawioną wartość EnDat, Hiperface, SSI lub Tamagawa.	Wyłącz								
	Wyłącz	Impuls zerowy wyłączony.	0								
	Włącz	Impuls zerowy włączony.	1								
92.12	Resolwer: pary biegunów	(Widoczne, gdy wybrano resolwer) Określa liczbę par biegunów resolwera.	1								
	1...32	Liczba par biegunów resolwera.	1 = 1								

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
92.13	Oszacowanie pozycji wł.	(Widoczne, gdy wybrano enkoder TTL, TTL+ lub HTL) Określa, czy szacowana pozycja jest używana z enkoderem 1, aby zwiększyć rozdzielczość danych pozycji.	Włącz
	Nieaktywne	Używana jest pozycja zmierzona. (Rozdzielczość to 4 impulsy na obrót dla enkoderów kwadraturowych, 2 impulsy na obrót dla enkoderów jednokanałowych).	0
	Włącz	Używana jest pozycja oszacowana. (Wykorzystuje interpolację pozycji ekstrapolowaną w momencie żądania danych).	1
92.13	Długość danych pozycji	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Definiuje liczbę bitów używanych do wskazania pozycji w ramach jednego obrotu. Na przykład ustawienie 15 bitów odpowiada 32 768 pozycjom na obrót. Wartość jest używana, gdy parametr 92.11 Źródło pozycji absolutnej ma ustawioną wartość EnDat, Hiperface lub SSI. Gdy wartość parametru 92.11 Źródło pozycji absolutnej ma ustawioną wartość Tamagawa, ten parametr jest wewnętrznie ustawiany na wartość 17. Uwaga: W przypadku enkodera EnDat lub HIPERFACE oraz układu FPGA FEN-11 w wersji VIE12200 lub nowszej ten parametr jest automatycznie ustawiany przy weryfikacji ustawień enkodera (91.10 Odśwież parametry enkodera).	0
	0...32	Liczba bitów używanych do wskazania pozycji w ramach jednego obrotu.	1 = 1
92.14	Oszacowanie prędkości wł.	(Widoczne, gdy wybrano enkoder TTL, TTL+ lub HTL) Określa, czy używana jest prędkość obliczona, czy oszacowana. Szacowanie wartości zwiększa falowanie prędkości podczas pracy w stanie stałym, ale poprawia dynamikę. Uwaga: Ten parametr nie działa z modułami FEN-xx, gdzie wersja FPGA to VIEx 2000 lub nowsza.	Wyłącz
	Wyłącz	Używana jest ostatnia obliczona prędkość. (Interwał obliczeń to 62,5 mikrosekundy do 4 milisekund).	0
	Włącz	Używana jest oszacowana prędkość (oszacowana w momencie żądania danych).	1
92.14	Długość danych obrotu	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Definiuje liczbę bitów używanych w liczeniu obrotów dla enkodera wieloobrotowego. Na przykład ustawienie 12 bitów obsługuje zliczanie do 4096 obrotów. Wartość jest używana, gdy parametr 92.11 Źródło pozycji absolutnej ma ustawioną wartość EnDat, Hiperface lub SSI. Kiedy parametr 92.11 Źródło pozycji absolutnej ma ustawioną wartość Tamagawa, ustawienie tego parametru na wartość niezerową aktywuje żądanie danych dla wielu obrotów. Uwaga: W przypadku enkodera EnDat lub HIPERFACE oraz układu FPGA FEN-11 w wersji VIE12200 lub nowszej ten parametr jest automatycznie ustawiany przy weryfikacji ustawień enkodera (91.10 Odśwież parametry enkodera).	0
	0...32	Liczba bitów używanych do liczenia obrotów.	1 = 1
92.15	Filtr przejściowy	(Widoczne, gdy wybrano enkoder TTL, TTL+ lub HTL) Aktywuje filtrowanie przejściowe dla enkodera (zmiany w kierunku obrotów są ignorowane powyżej wybranej częstotliwości impulsów).	4880 Hz
	4880 Hz	Zmiana w kierunku obrotów dopuszczalna poniżej 4880 Hz.	0
	2440 Hz	Zmiana w kierunku obrotów dopuszczalna poniżej 2440 Hz.	1
	1220 Hz	Zmiana w kierunku obrotów dopuszczalna poniżej 1220 Hz.	2

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Wyłączone	Zmiana w kierunku obrotów dopuszczalna dla każdej częstotliwości impulsów.	3
92.17	Zaakceptowana częstotliwość impulsów enkodera 1	(Widoczne, gdy parametr 92.01 Enkoder 1: typ = HTL 1 lub HTL 2) Definiuje maksymalną częstotliwość impulsów enkodera 1.	0 kHz
	0...300 kHz	Częstotliwość impulsów.	1 = 1 kHz
92.21	Tryb błędu kabla enkodera	(Widoczne, gdy wybrano enkoder TTL, TTL+ lub HTL) Określa, które kanały i przewody kabli enkodera są monitorowane pod kątem błędów okablowania.	A, B
	A, B	A i B.	0
	A, B, Z	A, B i Z.	1
	A+, A-, B+, B-	A+, A-, B+ i B-.	2
	A+, A-, B+, B-, Z+, Z-	A+, A-, B+, B-, Z+ i Z-.	3
92.23	Maksymalny czas oczekiwania impulsu	(Widoczne, gdy parametr 92.01 Enkoder 1: typ = TTL lub HTL) Określa czas oczekiwania na impuls używany w obliczeniach prędkości dla interfejsu enkodera. Jeśli w tym czasie nie zostanie wykryte zbocze impulsu, mierzona prędkość zostanie wyzerowana przez interfejs. Zwiększenie wartości tego ustawienia może poprawić wydajność, zwłaszcza przy niskich prędkościach bliskich zera. Uwagi: - Ten parametr działa tylko z modułami FEN-xx, gdzie wersja FPGA to VIEx 2000 lub nowsza. W starszych modułach czas oczekiwania na impuls jest ustalony na 4 ms. - Parametr wpływa tylko na pomiar prędkości. Pozycja jest aktualizowana, gdy wykryte zostanie nowe zbocze impulsu. Kiedy mierzona prędkość z interfejsu wynosi zero, przemiennek częstotliwości aktualizuje swoje dane prędkości na podstawie zmian pozycji.	4 ms
	1...200 ms	Maks. czas oczekiw. impulsu	1 = 1 ms
92.24	Filtrowanie zbocza impulsu	(Widoczny, gdy parametr 92.01 Enkoder 1: typ = HTL) Umożliwia filtrowanie zboczy impulsów. Filtrowanie zbocza impulsu może poprawić rzetelność pomiarów, zwłaszcza dla enkoderów z połączeniami jednostronnymi. Uwagi: - Filtrowanie zbocza impulsu działa tylko z modułami FEN-31, gdzie wersja FPGA to VIE3 2200 lub nowsza. - Filtrowanie zbocza impulsu zmniejsza maksymalną częstotliwość impulsu. Przy czasie filtrowania 2 μs maksymalna częstotliwość impulsu to 200 kHz.	Bez filtrowania
	Bez filtrowania	Filtrowanie wyłączone.	0
	1 μs	Czas filtrowania: 1 mikrosekunda.	1
	2 μs	Czas filtrowania: 2 mikrosekundy	2

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
92.25	<i>Funkcja zbyt dużej częstotliwości impulsu</i>	(Widoczne, gdy parametr 92.01 Enkoder 1: typ = HTL) Wybiera sposób, w jaki przemiennik częstotliwości reaguje, gdy interfejs enkodera wykryje warunek zbyt dużej częstotliwości impulsu. Uwaga: Ten parametr działa tylko z modułami FEN-xx, gdzie wersja FPGA to VIEx 2200 lub nowsza.	<i>Błąd</i>
	Ostrzeżenie	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie, 7381 Enkoder. Moduł FEN-xx będzie kontynuował aktualizowanie danych prędkości i pozycji.	0
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu A7E1 Enkoder.	1
92.30	<i>Tryb łącza szeregowego</i>	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Wybiera tryb połączenia szeregowego za pomocą enkodera EnDat lub SSI.	<i>Pozycja początkowa</i>
	Pozycja początkowa	Pojedynczy tryb przekazywania pozycji (pozycja początkowa).	0
	Ciągłe	Ciągły tryb przekazywania danych pozycji.	1
	Prędkość stała i pozycja	Tryb przekazywania danych stałej prędkości i pozycji. To ustawienie jest przeznaczone dla enkoderów EnDat 2.2 bez sygnałów sin/cos. Uwaga: To ustawienie wymaga interfejsu modułu FEN-11 w wersji H lub nowszej.	2
92.31	<i>EnDat: maks. czas obliczeń</i>	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Określa maksymalny czas obliczeń enkodera dla enkodera EnDat. Uwaga: Ten parametr może być ustawiony tylko wtedy, gdy enkoder EnDat jest używany w trybie ciągłym, tzn. bez inkrementalnych sygnałów sin/cos (obsługa tylko jako enkoder 1). Patrz też parametr 92.30 Tryb łącza szeregowego.	<i>50 ms</i>
	10 us	10 mikrosekund	0
	100 us	100 mikrosekund	1
	1 ms	1 milisekunda.	2
	50 ms	50 milisekund.	3
92.32	<i>SSI: czas cyklu</i>	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Określa cykl transmisji dla enkodera SSI. Uwaga: Ten parametr może być ustawiony tylko wtedy, gdy enkoder SSI jest używany w trybie ciągłym, tzn. bez inkrementalnych sygnałów sin/cos (obsługa tylko jako enkoder 1). Patrz też parametr 92.30 Tryb łącza szeregowego.	<i>100 us</i>
	50 us	50 mikrosekund	0
	100 us	100 mikrosekund	1
	200 us	200 mikrosekund	2
	500 us	500 mikrosekund	3
	1 ms	1 milisekunda.	4
	2 ms	2 milisekund.	5
92.33	<i>SSI: cykle zegara</i>	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Określa długość komunikatu SSI. Długość jest zdefiniowana jako liczba cykli zegara. Liczba cykli może zostać obliczona przez dodanie 1 do liczby bitów w ramce komunikatu SSI.	2
	2...127	Długość komunikatu SSI.	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
92.34	SSI: pozycja msb	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Za pomocą enkodera SSI definiuje lokalizację bitu najbardziej znaczącego (MSB) danych pozycji w ramach komunikatu SSI.	1
	1...126	Lokalizacja bitu najbardziej znaczącego (MSB) danych pozycji (numer bitu).	-
92.35	SSI: obrót msb	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Za pomocą enkodera SSI definiuje lokalizację bitu najbardziej znaczącego (MSB) licznika obrotów w ramach komunikatu SSI.	1
	1...126	Lokalizacja bitu najbardziej znaczącego (MSB) licznika obrotów (numer bitu).	-
92.36	SSI: format danych	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Określa format danych dla enkodera SSI.	Binarne
	Binarne	Kod binarny.	0
	Kod Gray'a	Kod Gray'a.	1
92.37	SSI: szybkość transmisji	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Określa szybkość transmisji dla enkodera SSI.	100 kBit/s
	10 kBit/s	10 kbit/s.	0
	50 kBit/s	50 kbit/s.	1
	100 kBit/s	100 kbit/s.	2
	200 kBit/s	200 kbit/s.	3
	500 kBit/s	500 kbit/s.	4
	1000 kBit/s	1000 kbit/s.	5
92.40	SSI: faza zerowa	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Określa kąt fazowy w ramach jednego okresu sygnału sin/cos odpowiadającego wartości zerowej danych łącza szeregowego SSI. Ten parametr jest używany do korygowania synchronizowania danych pozycji SSI oraz pozycji na podstawie sygnałów inkrementalnych sin/cos. Nieprawidłowa synchronizacja może spowodować błąd ± 1 okresu inkrementalnego. Uwaga: Ten parametr może być ustawiony tylko wtedy, gdy enkoder SSI jest używany w trybie pozycji początkowej (patrz parametr 92.30 Tryb łącza szeregowego).	315-45 stopni
	315-45 stopni	315-45 stopni	0
	45-135 stopni	45-135 stopni	1
	135-225 stopni	135-225 stopni	2
	225-315 stopni	225-315 stopni	3
92.45	Hiperface: parzystość	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Określa użycie bitów parzystości i stopu z enkoderem HIPERFACE. Zazwyczaj ten parametr nie musi być ustawiany.	Nieparzyste
	Nieparzyste	Bit nieparzystości, jeden bit stopu.	0
	Parzystość	Bit parzystości, jeden bit stopu.	1
92.46	Hiperface: szybkość trans.	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Definiuje szybkość transmisji łącza z enkoderem HIPERFACE. Zazwyczaj ten parametr nie musi być ustawiany.	4800 b/s
	4800 b/s	4800 b/s.	0
	9600 b/s	9600 b/s.	1
	19200 b/s	19200 b/s.	2

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	38400 b/s	38400 b/s.	3
92.47	<i>Hiperface: adres węzła</i>	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Określa adres węzła dla enkodera HIPERFACE. Zazwyczaj ten parametr nie musi być ustawiany.	64
	0...255	Adres węzła enkodera HIPERFACE.	-
93 Enkoder 2: konfiguracja			
		Ustawienia enkodera 2. Uwagi: - Zawartość grupy parametrów różni się w zależności od wybranego typu enkodera. - Zaleca się, aby połączenie enkodera 1 (grupa <i>92 Enkoder 1: konfiguracja</i>) było używane zawsze, gdy jest to możliwe, ponieważ dane otrzymywane przez ten interfejs są bardziej aktualne niż dane otrzymywane przez połączenie 2 (ta grupa).	
93.01	<i>Enkoder 2: typ</i>	Wybiera typ enkodera/resolwera 2.	<i>Brak</i>
	Brak	Brak.	0
	TTL	TTL. Typ modułu (wejście): FEN-01 (X31), FEN-11 (X41) lub FEN-21 (X51).	1
	TTL+	TTL+. Typ modułu (wejście): FEN-01 (X32).	2
	Enkoder absolutny	Enkoder absolutny. Typ modułu (wejście): FEN-11 (X42).	3
	Resolver	Resolver Typ modułu (wejście): FEN-21 (X52).	4
	HTL	HTL. Typ modułu (wejście): FEN-31 (X82).	5
	HTL 1	HTL. Typ modułu (wejście): FSE-31 (X31).	6
	HTL 2	HTL. Typ modułu (wejście): FSE-31 (X32). Nieobsługiwane w momencie publikacji.	7
93.02	<i>Enkoder 2: źródło</i>	Wybiera moduł interfejsu, do którego podłączony jest enkoder. (Fizyczne lokalizacje i typy modułów interfejsu enkodera są zdefiniowane w grupie parametrów <i>91 Ustawienia modułu enkodera</i>).	<i>Moduł 1</i>
	Moduł 1	Moduł interfejsu 1.	1
	Moduł 2	Moduł interfejsu 2.	2
93.10	<i>Impulsy/obrot</i>	(Widoczne, gdy wybrano enkoder TTL, TTL+ lub HTL) Patrz parametr <i>92.10 Impulsy/obrot</i> .	2048
93.10	<i>Liczba sin/cosin</i>	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Patrz parametr <i>92.10 Liczba sin/cosin</i> .	0
93.10	<i>Częstotł. sygn. wzbudzenia</i>	(Widoczne, gdy wybrano resolver) Patrz parametr <i>92.10 Częstotł. sygn. wzbudzenia</i> .	1 kHz
93.11	<i>Typ enkodera impulsu</i>	(Widoczne, gdy wybrano enkoder TTL, TTL+ lub HTL) Patrz parametr <i>92.11 Typ enkodera impulsu</i> .	<i>Kwadratura</i>
93.11	<i>Źródło pozycji absolutnej</i>	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Patrz parametr <i>92.11 Źródło pozycji absolutnej</i> .	<i>Brak</i>
93.11	<i>Amplituda sygn. wzbudzenia</i>	(Widoczne, gdy wybrano resolver) Patrz parametr <i>92.11 Amplituda sygn. wzbudzenia</i> .	4,0 V
93.12	<i>Tryb obliczenia prędkości</i>	(Widoczne, gdy wybrano enkoder TTL, TTL+ lub HTL) Patrz parametr <i>92.12 Tryb obliczenia prędkości</i> .	<i>Auto, zbocze rosnące</i>
93.12	<i>Zerowy impuls wł.</i>	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Patrz parametr <i>92.12 Zerowy impuls wł.</i>	<i>Wyłącz</i>
93.12	<i>Resolver: pary biegunów</i>	(Widoczne, gdy wybrano resolver) Patrz parametr <i>92.12 Resolver: pary biegunów</i> .	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
93.13	Oszacowanie pozycji wł.	(Widoczne, gdy wybrano enkoder TTL, TTL+ lub HTL) Patrz parametr 92.13 Oszacowanie pozycji wł..	Włącz
93.13	Długość danych pozycji	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Patrz parametr 92.13 Długość danych pozycji.	0
93.14	Oszacowanie prędkości wł.	(Widoczne, gdy wybrano enkoder TTL, TTL+ lub HTL) Patrz parametr 92.14 Oszacowanie prędkości wł..	Wyłącz
93.14	Długość danych obrotu	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Patrz parametr 92.14 Długość danych obrotu.	0
93.15	Filtr przejściowy	(Widoczne, gdy wybrano enkoder TTL, TTL+ lub HTL) Patrz parametr 92.15 Filtr przejściowy.	4880 Hz
93.17	Zaakceptowana częstotliwość impulsów enkodera 2	(Widoczne, gdy parametr 93.01 Enkoder 2: typ = HTL 1 lub HTL 2) Patrz parametr 92.17 Zaakceptowana częstotliwość impulsów enkodera 1.	0 kHz
93.21	Tryb błędu kabla enkodera	(Widoczne, gdy wybrano enkoder TTL, TTL+ lub HTL) Patrz parametr 92.21 Tryb błędu kabla enkodera.	A, B
93.23	Maksymalny czas oczekiwania impulsu	(Widoczne, gdy parametr 93.01 Enkoder 2: typ = TTL lub HTL) Patrz parametr 92.23 Maksymalny czas oczekiwania impulsu.	4 ms
93.24	Filtrowanie zbocza impulsu	(Widoczne, gdy parametr 93.01 Enkoder 2: typ = HTL) Patrz parametr 92.24 Filtrowanie zbocza impulsu.	Bez filtrowania
93.25	Funkcja zbyt dużej częstotliwości impulsu	(Widoczne, gdy parametr 93.01 Enkoder 2: typ = HTL) Patrz parametr 92.25 Funkcja zbyt dużej częstotliwości impulsu.	Błąd
93.30	Tryb łącza szeregowego	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Patrz parametr 92.30 Tryb łącza szeregowego.	Pozycja początkowa
93.31	EnDat: data obliczenia	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Patrz parametr 92.31 EnDat: maks. czas obliczeń.	50 ms
93.32	SSI: czas cyklu	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Patrz parametr 92.32 SSI: czas cyklu.	100 us
93.33	SSI: cykle zegara	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Patrz parametr 92.33 SSI: cykle zegara.	2
93.34	SSI: pozycja msb	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Patrz parametr 92.34 SSI: pozycja msb.	1
93.35	SSI: obrót msb	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Patrz parametr 92.35 SSI: obrót msb.	1
93.36	SSI: format danych	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Patrz parametr 92.36 SSI: format danych.	Binarne
93.37	SSI: szybkość transmisji	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Patrz parametr 92.37 SSI: szybkość transmisji.	100 kBit/s
93.40	SSI: faza zerowa	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Patrz parametr 92.40 SSI: faza zerowa.	315-45 stopni
93.45	Hiperface: parzystość	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Patrz parametr 92.45 Hiperface: parzystość.	Nieparzyste
93.46	Hiperface: szybkość trans.	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Patrz parametr 92.46 Hiperface: szybkość trans..	4800 b/s
93.47	Hiperface: adres węzła	(Widoczne, gdy wybrano enkoder absolutny) Patrz parametr 92.47 Hiperface: adres węzła.	64

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
94 Sterowanie LSU		Sterowanie jednostką zasilania przemiennika częstotliwości, taką jak napięcie DC i wartość zadana mocy biernej. Należy zauważyć, że zdefiniowane tu wartości zadane muszą być również wybrane jako źródło wartości zadanych w programie sterowania zasilaniem, aby były skuteczne. Ta grupa jest widoczna tylko wtedy, gdy sterowanie modulem zasilającym zostało aktywowane za pomocą parametru 95.20 Słowo opcji sprzętowych 1. Warto również zapoznać się z sekcją Sterowanie modulem zasilającym (LSU) (na str. 44).	
94.01 Sterowanie LSU		Włącza/wyłącza wewnętrzną maszynę stanu INU-LSU. Gdy maszyna stanu jest włączona, jednostka inwertera (INU) steruje modulem zasilającym (LSU) i zapobiega uruchomieniu jednostki inwertera do momentu gotowości modułu zasilającego. Gdy maszyna stanu jest wyłączona, stan modułu zasilającego (LSU) jest ignorowany przez jednostkę inwertera.	Wł.
	Wyl.	Maszyna stanu INU-LSU wyłączona.	0
	Wł.	Maszyna stanu INU-LSU włączona.	1
94.02 Komunikacja panelu LSU		Włącza/wyłącza dostęp panelu sterowania oraz programu komputerowego do modułu zasilającego (konwertera po stronie linii) za pośrednictwem jednostki inwertera (konwertera po stronie silnika). Uwaga: Ta funkcja nie jest obsługiwana wyłącznie przez następujące przemienniki częstotliwości. • ACS880-11 • ACS880-31 • ACS880-17 oparty na zintegrowanym module przemiennika częstotliwości • ACS880-37 oparty na zintegrowanym module przemiennika częstotliwości	Wyłącz
	Wyłącz	Dostęp panelu sterowania i programu komputerowego do modułu zasilającego za pośrednictwem jednostki inwertera jest wyłączony.	0
	Włącz	Dostęp panelu sterowania i programu komputerowego do modułu zasilającego za pośrednictwem jednostki inwertera jest włączony.	1
94.10 Maks. czas ładowania LSU		Definiuje maksymalny dozwolony czas ładowania przez moduł zasilający (LSU), zanim zostanie wygenerowany błąd (7584 Niepowodzenie ładowania LSU).	15 s
	0...65535 s	Maksymalny czas ładowania.	1 = 1 s
94.11 Opóźnienie wyłączania LSU		Definiuje opóźnienie wyłączania dla jednostki zasilania. Tego parametru można użyć do opóźnienia otwarcia głównego stycznika/rozłącznika, gdy oczekiwane jest ponowne uruchomienie.	600,0 s
	0,0...3600,0 s	Opóźnienie wyłączania jednostki zasilania.	10 = 1 s
94.20 Wartość zadana napięcia DC		(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Wyświetla wartość zadaną napięcia DC przesyłaną do jednostki zasilania. Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-
	0,0...2000,0 V	Wartość zadana napięcia przesyłana do jednostki zasilania.	10 = 1 V

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
94.21	<i>Źródło wart. zad. nap. DC</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Wybiera wartość zadaną napięcia DC przesyłaną do jednostki zasilania.	Wartość zadana użytkownika
	Zero	Brak.	0
	Wartość zadana użytkownika	94.22 Wartość zadana napięcia DC użytkownika.	1
	Inny	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
94.22	<i>Wartość zadana napięcia DC użytkownika</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Określa wartość zadaną napięcia DC dla jednostki zasilania, gdy parametr 94.21 Źródło wart. zad. nap. DC jest ustawiony na wartość Wartość zadana użytkownika.	0,0 V
	0,0...2000,0 V	Wartość zadana DC użytkownika	10 = 1 V
94.30	<i>Wartość zadana mocy biernej</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Wyświetla wartość zadaną mocy biernej przesyłaną do jednostki zasilania. Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	-
	-3276,8... 3276,7 kvar	Wartość zadana mocy biernej przesyłana do jednostki zasilania.	10 = 1 kvar
94.31	<i>Źródło wart. zad. mocy biernej</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Wybiera źródło wartości zadanej mocy biernej przesyłanej do jednostki zasilania.	Wartość zadana użytkownika
	Zero	Brak.	0
	Wartość zadana użytkownika	94.32 Wart. zad. mocy biernej użyt..	1
	Inny	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
94.32	<i>Wart. zad. mocy biernej użyt.</i>	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Określa wartość zadaną mocy biernej dla jednostki zasilania, gdy parametr 94.31 Źródło wart. zad. mocy biernej jest ustawiony na wartość Wartość zadana użytkownika.	0,0 kvar
	-3276,8... 3276,7 kvar	Bierna war.zad. mocy użyt.	10 = 1 kvar
94.40	<i>Lim.mocy nap.przy utr.sieci</i>	Definiuje maksymalną moc na wale dla trybu napędzania przy awarii sieci zasilającej, gdy sterowanie modulem zasilającym IGBT jest włączone (bit 15 parametru 95.20 Słowo opcji sprzętowych 1 jest włączony). Podana wartość to procentowa wartość mocy znamionowej silnika. Uwaga: W przypadku diodowego modułu zasilającego (bit 11 parametru 95.20 jest włączony) moc napędowa na wale jest ograniczona do 2% przy awarii sieci niezależnie od tego parametru.	600,00%
	0,00...600,00%	Maksymalna moc na wale dla trybu napędzania przy awarii sieci zasilającej.	1 = 1%

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
94.41	<i>Lim.mocy gen.przy utr.sieci</i>	Definiuje maksymalną moc na wale dla trybu generowania przy awarii sieci zasilającej, gdy sterowanie modulem zasilającym jest włączone (bit 11 lub 15 parametru 95.20 Słowo opcji sprzętowych 1 jest włączony). Podana wartość to procentowa wartość mocy znamionowej silnika.	-600,00%
	-600,00...0,00%	Maksymalna moc na wale dla trybu generowania przy awarii sieci zasilającej.	1 = 1%

95 Konfiguracja HW		Różne ustawienia związane ze sprzętem.	
95.01	<i>Napięcie zasilania</i>	Wybiera zakres napięcia zasilania. Ten parametr jest używany przez przemiennik częstotliwości, aby określić napięcie znamionowe sieci zasilającej. Parametr wpływa również na prąd znamionowy i funkcje sterowania napięciem prądu stałego przemiennika częstotliwości (limity wyzwalania i aktywacji czopera hamowania).  OSTRZEŻENIE! Nieprawidłowe ustawienie może spowodować niekontrolowane przyspieszenie silnika lub przeciążenie czopera bądź rezystora hamowania. Uwaga: Poniższe opcje zależą od elementów sprzętowych przemiennika częstotliwości. Jeśli dla przemiennika częstotliwości prawidłowy jest tylko jeden zakres napięcia, jest on wybierany domyślnie.	-
	Nie podano	Nie wybrano zakresu napięcia. Przemiennik częstotliwości nie rozpocznie modulacji przed wyborem zakresu.	0
	208...240 V	208...240 V	1
	380...415 V	380...415 V	2
	440...480 V	440...480 V	3
	500 V	500 V	4
	525...600 V	525...600 V	5
	660...690 V	660...690 V	6
95.02	<i>Adaptacyjne limity napięcia</i>	Aktywuje limity napięcia adaptacyjnego. Limity napięcia adaptacyjnego mogą być używane na przykład jeśli moduł zasilający IGBT jest używany do podniesienia poziomu napięcia DC. Jeśli komunikacja pomiędzy inwerterem i modulem zasilającym IGBT jest aktywna (95.20 Słowo opcji sprzętowych 1), limity napięcia są powiązane z wartością zadaną napięcia DC przekazywaną do modułu zasilającego (94.20 Wartość zadana napięcia DC) przy założeniu, że wartość zadania jest wystarczająco wysoka. W przeciwnym razie limity są obliczane na podstawie zmierzonego napięcia DC na koniec sekwencji wstępnego ładowania. Ta funkcja jest również przydatna, jeśli napięcie zasilania AC jest wysokie, ponieważ poziomy ostrzeżenia są odpowiednio zwiększane.	<i>Wyłącz; Włącz</i> (95.20 b15)
	Wyłącz	Wyłączone limity napięcia adaptacyjnego.	0
	Włącz	Włączone limity napięcia adaptacyjnego.	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
95.04	Zasilanie karty sterowania	Określa sposób, w jaki zasilana jest jednostka sterująca prze- miennika częstotliwości. Wartość domyślna zależy od typu jednostki sterującej i usta- wienia parametru 95.20.	Wewnętrzne 24 V (ZCU); Zewnętrzne 24 V (BCU; 95.20 b4)
	Wewnętrzne 24 V	Jednostka sterująca przemiennika częstotliwości jest zasilana z jednostki zasilającej przemiennika częstotliwości, do której jest podłączona. Uwaga: Jeśli wymagany jest zredukowany bieg (patrz str. 98), wybierz parametr <i>Zewnętrzne 24 V</i> lub <i>Redundantne, zewnętrzne 24 V</i> .	0
	Zewnętrzne 24 V	Jednostka sterująca przemiennika częstotliwości jest zasilana z zewnętrznego źródła zasilania. Jednostka mocy przemien- nika częstotliwości i błędy łączy jednostki zasilającej są maskowane, gdy przemiennik jest w stanie zatrzymania, aby główny obwód można było odłączyć od zasilania bez błędów, gdy jednostka sterująca jest włączona.	1
	Redundantne, zewnętrzne 24 V	(Tylko w przypadku jednostki sterującej typu BCU) Jednostka sterująca przemiennika częstotliwości jest zasilana z dwóch redundantnych zewnętrznych źródeł zasilania. Utrata jednego ze źródeł zasilania powoduje wygenerowanie ostrzeżenia (<i>AFEC Brak zewnętrznego sygnału mocy</i>). Jednostka mocy przemiennika częstotliwości i błędy łączy jednostki zasilającej są maskowane, gdy przemiennik jest w stanie zatrzymania, aby główny obwód można było odłączyć od zasilania bez błę- dów, gdy jednostka sterująca jest włączona.	2

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
95.08	Monitoring przełącznika DC	(Widoczny tylko w przypadku jednostki sterującej ZCU) Włącza/wyłącza monitorowanie przełącznika DC przez wejście DIIL. Ustawienie jest przeznaczone do użycia z modułami inwertera z obwodem ładowania wewnętrznego, które są podłączone do szyny DC przez przełącznik DC. Dodatkowy styk przełącznika DC musi być podłączony do wejścia DIIL, aby wejście wyłączało się po otwarciu przełącznika DC. Jeśli przełącznik DC zostanie otwarty podczas pracy inwertera, inwerter otrzymuje polecenie zatrzymania wybiegiem i aktywowany jest jego obwód ładowania. Uruchomienie inwertera jest uniemożliwiane do momentu zamknięcia przełącznika DC i ponownego naładowania obwodu DC w module inwertera. Uwagi: • Domyślnie DIIL to wejście sygnału zezwolenia na bieg. W razie potrzeby należy dostosować parametr 20.12 Źródło zezwolenia na bieg 1. • Wewnętrzny obwód ładowania jest standardowo wbudowany w niektórych typach modułów inwertera, ale opcjonalny w innych modelach. Należy skonsultować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.	Wyłącz; Włącz (95.20 b5)
	Wyłącz	Monitorowanie przełącznika przez wejście DIIL wyłączone.	0
	Włącz	Monitorowanie przełącznika przez wejście DIIL włączone.	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16																		
95.09	Kontrola rozłącznika bezp.	(Widoczny tylko w przypadku jednostki sterującej BCU) Aktywuje komunikację z kontrolerem ładowania xSFC. To ustawienie jest przeznaczone do użycia z modułami inwertera, które są podłączone do szyny DC przez przełącznik DC / obwód ładowania DC sterowany przez kontroler ładowania. W starszych jednostkach bez przełącznika DC ten parametr należy ustawić na Wylącz. Kontroler ładowania monitoruje ładowanie jednostki inwertera i przesyła polecenie zezwolenia po zakończeniu ładowania (tj. przełącznik DC zostanie zamknięty po zaświeceniu się kontrolki ładowania „OK” i otwarciu przełącznika ładowania). Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji kontrolera xSFC.	Włącz																		
	Wylącz	Komunikacja z kontrolerem xSFC wyłączona.	0																		
	Włącz	Komunikacja z kontrolerem xSFC włączona.	1																		
95.13	Tryb biegu zredukowanego	(Widoczny tylko w przypadku jednostki sterującej BCU) Określa liczbę dostępnych modułów inwertera. Ten parametr należy ustawić, jeśli wymagany jest zredukowany bieg. Wartość inna niż 0 aktywuje funkcję zredukowanego biegu. Jeśli program sterujący nie może wykryć liczby modułów określonych przez ten parametr, zostaje wygenerowany błąd (5695 Zredukowany bieg). Patrz sekcja Funkcja zredukowanego biegu (str. 98). 0 = Zredukowany bieg wyłączony 1...12 = Liczba dostępnych modułów	0																		
	0...65535	Liczba dostępnych modułów inwertera	-																		
95.14	Podłączone moduły	(Widoczny tylko w przypadku jednostki sterującej BCU) Wyświetla informacje o tym, które z równolegle podłączonych modułów inwertera zostały wykryte przez program sterujący.	-																		
<table><tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Opis</th></tr><tr><td>0</td><td>Moduł 1</td><td>1 = Moduł 1 został wykryty.</td></tr><tr><td>1</td><td>Moduł 2</td><td>1 = Moduł 2 został wykryty.</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>11</td><td>Moduł 12</td><td>1 = Moduł 12 został wykryty.</td></tr><tr><td>12...15</td><td>Zarezerwowane</td><td></td></tr></table>				Bit	Nazwa	Opis	0	Moduł 1	1 = Moduł 1 został wykryty.	1	Moduł 2	1 = Moduł 2 został wykryty.	...	...	...	11	Moduł 12	1 = Moduł 12 został wykryty.	12...15	Zarezerwowane	
Bit	Nazwa	Opis																			
0	Moduł 1	1 = Moduł 1 został wykryty.																			
1	Moduł 2	1 = Moduł 2 został wykryty.																			
...	...	...																			
11	Moduł 12	1 = Moduł 12 został wykryty.																			
12...15	Zarezerwowane																				
0000h...FFFFh		Podłączone moduły inwerterowe.	1 = 1																		

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
95.15	Specjalne ustawienia sprzętu	Zawiera ustawienia dotyczące sprzętu, które można włączać i wyłączać, przełączając określone bity. Uwaga: Instalacja sprzętu określonego przez ten parametr może wymagać obniżenia wartości znamionowych wyjścia przemiennika częstotliwości lub ustawienia innych ograniczeń. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika przemiennika częstotliwości.	-

Bit	Nazwa	Informacja
0	Silnik zewnętrzny	1 = Zasilany silnik jest silnikiem EX dostarczonym przez firmę ABB do używania w otoczeniu zagrożonym wybuchem. Ustawia to wymaganą minimalną częstotliwość kluczowania dla silników EX firmy ABB. Uwaga: Aby uzyskać informacje na temat silników EX niewyprodukowanych przez firmę ABB, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
1	Filtr sinusoidalny ABB	1 = Filtr sinusoidalny ABB jest połączony z wyjściem przemiennika częstotliwości / inwertera.
2	Tryb wysokiej prędkości	1 = Przystosowanie limitu minimalnej częstotliwości kluczowania do częstotliwości wyjściowej aktywne. To ustawienie podnosi wydajność sterowania przy wysokich częstotliwościach wyjściowych (zwykle powyżej 120 Hz).
3	Niestandardowy filtr sinusoidalny	1 = Niestandardowy filtr sinusoidalny jest połączony z wyjściem przemiennika częstotliwości/inwertera. Patrz również parametry 97.01, 97.02, 99.18, 99.19.
4...15	Zarezerwowane	

0000b...0111b	Słowo konfiguracji opcji związanych z elementami sprzętowymi.	1 = 1	
95.16	Tryb routera	(Widoczny tylko w przypadku jednostki sterującej BCU) Włącza/wyłącza tryb routera jednostki sterującej BCU. Gdy tryb routera jest aktywny, kanały PSL2 połączone z inną jednostką BCU (tj. te, które wybrano za pomocą parametru 95.17 Konfiguracja kanału routera) są routowane do jednostek mocy (modułów inwertera) podłączonych do tej jednostki BCU. Patrz sekcja Tryb routera dla jednostki sterującej BCU (str. 100).	Wył.
	Wył.	Tryb routera nieaktywny.	0
	Wł.	Tryb routera aktywny.	1
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
95.17	Konfiguracja kanału routera	(Widoczny tylko w przypadku jednostki sterującej BCU) Wybiera, które kanały PSL2 jednostki sterującej BCU są podłączone do innej jednostki BCU i routowane do lokalnej jednostki mocy. Uwagi: - Lokalne jednostki mocy muszą być podłączone do kolejnych kanałów, zaczynając od CH1. Inna jednostka BCU jest wtedy podłączona do co najmniej jednego kolejnego kanału, zaczynając od pierwszego wolnego kanału. - Najniższy kanał wybrany w tym parametrze jest routowany do lokalnej jednostki mocy w najniższym numerem itd. - Musi istnieć co najmniej tyle lokalnych modułów mocy, ile jest routowanych kanałów. Patrz sekcja <i>Tryb routera dla jednostki sterującej BCU</i> (str. 100).	0000h

Bit	Nazwa	Opis
0	ch1	0
1	ch2	1 = Kanał CH2 jest routowany do lokalnej jednostki mocy (podłączonej do kanału CH1).
...	...	...
11	ch12	1 = Kanał CH2 jest routowany do lokalnej jednostki mocy.
12...15	Zarezerwowane	

0000h...FFFFh	Wybór routowanych kanałów jednostki BCU.	1 = 1
---------------	--	-------

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
95.20	Słowo opcji sprzętowych 1	Określa opcje związane z elementami sprzętowymi, które wymagają zróżnicowanych wartości domyślnych parametrów. Aktywacja bitu w tym parametrze sprawia, że niezbędne są zmiany w innych parametrach — na przykład aktywacja opcji zatrzymania awaryjnego rezerwuje wejście cyfrowe. W wielu przypadkach zróżnicowane parametry będą również zabezpieczone przed zapisem. Przywrócenie parametrów nie wpływa na ten parametr, jak również na zmiany innych parametrów implementowanych przez niego.  OSTRZEŻENIE! Po zmianie jakichkolwiek bitów w tym słowie należy sprawdzić ponownie wartości powiązanych parametrów.	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
----	---------------	------	----------------------

Bit	Nazwa	Informacja
0	Częstotliwość zasilania 60 Hz	0 = 50 Hz; 1 = 60 Hz. Wpływa na parametry 11.45 , 11.59 , 12.20 , 13.18 , 30.11 , 30.12 , 30.13 , 30.14 , 31.26 , 31.27 , 40.15 , 40.37 , 41.15 , 41.37 , 46.01 , 46.02 .
1	Stop bezpiecz. kat. 0	1 = Zatrzymanie awaryjne, kategoria 0 bez modułu FSO. Wpływa na 21.04 , 21.05 , 23.11 .
2	Stop bezpiecz. kat. 1	1 = Zatrzymanie awaryjne, kategoria 1 bez modułu FSO. Wpływa na 10.24 , 21.04 , 21.05 , 23.11 .
3	RO2 dla went. chłodz. szafy -07	1 = Sterowanie wentylatorem chłodzenia szafy (używane tylko z określonym osprzętem ACS880-07). Wpływa na 10.27 , 10.28 , 10.29 .
4	Jednostka sterująca zasilana zewnątrz	1 = Jednostka sterująca zasilana zewnątrz. Wpływa na 95.04 . (Widoczny tylko w przypadku jednostki sterującej ZCU)
5	Przełącznik zasilania DC	1 = Monitorowanie przełącznika DC aktywne. Wpływa na 20.12 , 31.03 , 95.08 . (Widoczny tylko w przypadku jednostki sterującej ZCU)
6	Przełącznik silnika DOL	1 = Sterowanie silnikiem wentylatora aktywne. Wpływa na 10.24 , 35.100 , 35.103 , 35.104 .
7	Kontroler przełącznika bezpiecznika xSFC-01	1 = Użyty kontroler ładowania xSFC. Wpływa na 95.09 . (Widoczny tylko w przypadku jednostki sterującej BCU)
8	Przełącznik serwisowy	1 = Podłączony wyłącznik serwisowy. Wpływa na 31.01 , 31.02 .
9	Stycznik wyjściowy	1 = Obecny stycznik wyjściowy. Wpływa na 10.24 , 20.12 .
10	Rezystor hamowania, filtr sinusoidalny, wentylator IP54	1 = Stan przełączników (np. termicznych) podłączonych do wejścia DIIL. Wpływa na 20.11 , 20.12 .
11	Komunikacja INU-DSU	*1 = Sterowanie diodową jednostką zasilania przez jednostkę inwertera aktywne. Włącza widoczność kilku parametrów w grupach 06 , 60 , 61 , 62 i 94 . (Widoczny tylko w przypadku jednostki sterującej BCU)
12	Zarezerwowane	
13	Aktywacja filtru du/dt	1 = Aktywne: Zewnętrzny filtr du/dt jest połączony z wyjściem przemiennika częstotliwości. Ustawienie będzie ograniczać wyjściową częstotliwość kluczowania. W przypadku modułów inwertera w obudowach o rozmiarach od R5i do R7i wymuszana jest pełna prędkość wentylatora modułu. Uwaga: Jeśli moduł przemiennika częstotliwości/inwertera jest wyposażony w wewnętrzną funkcję filtrowania du/dt (tak jak na przykład w przypadku modułów inwertera w obudowie R8i z opcją +E205), wartością tego bitu powinno pozostać 0.
14	Aktywacja went. DOL	1 = Moduł inwertera składa się z modułów obudowy R8i z podłączonymi bezpośrednio wentylatorami chłodzącymi (opcja +C188). Wyłącza monitorowanie sprzężenia zwrotnego od wentylatora i zmienia sterowanie wentylatorem na typ Wł./Wył.
15	Komunikacja INU-ISU	*1 = Sterowanie jednostką zasilania IGBT przez jednostkę inwertera aktywne. Wpływa na parametry 31.23 i 95.02 . Włącza widoczność kilku parametrów w grupach 01 , 05 , 06 , 07 , 30 , 31 , 60 , 61 , 62 , 94 i 96 .

*Patrz sekcja [Sterowanie modulem zasilającym \(LSU\)](#) (str. 44).

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	0000h...FFFFh	Słowo konfiguracji opcji związanych z elementami sprzętowymi 1.	1 = 1
95.21	Słowo opcji sprzętowych 2	Określa dalsze opcje związane z elementami sprzętowymi, które wymagają zróżnicowanych wartości domyślnych parametrów. Patrz parametr 95.20 Słowo opcji sprzętowych 1.  OSTRZEŻENIE! Po zmianie jakichkolwiek bitów w tym słowie należy sprawdzić ponownie wartości powiązanych parametrów.	-

Bit	Nazwa	Informacja
0	Podwójne użycie	1 = Podwójne użycie aktywne. Dla przemienników częstotliwości z opcją +N8200. (Pozwala na wyższe częstotliwości wyjściowe i limity wartości zadanej częstotliwości).
1	SynRM	1 = Używany jest synchroniczny silnik reluktancyjny. Wpływa na parametry 25.02, 25.03, 25.15, 99.03, 99.13.
2	Utajony PM	1 = Używany jest silnik z magnesami trwałymi o utajonych biegunach. Wpływa na parametry 25.02, 25.03, 25.15, 99.03, 99.13.
3	Synchronizacja LV	1 = Używany jest silnik synchroniczny wzbudzany zewnętrznie. Wymaga licencji. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
4...15	Zarezerwowane	

	0000b...0111b	Słowo konfiguracji opcji związanych z elementami sprzętowymi 2.	1 = 1
95.30	Filtr listy typów równoleg.	(Widoczny tylko w przypadku jednostki sterującej BCU) Filtruje listę typów przemienników częstotliwości/inwerterów wymienionych w parametrze 95.31 Konfiguracja typu równol..	Wszystkie typy
	Wszystkie typy	Wymienione są wszystkie typy.	0
	-3 (380–415 V)	Wymienione typy -3 (380...415 V).	1
	-5 (380–500 V)	Wymienione typy -5 (380...500 V).	2
	-7 (525–690 V)	Wymienione typy -7 (525...690 V).	3
95.31	Konfiguracja typu równol.	(Widoczny tylko w przypadku jednostki sterującej BCU) Definiuje typ przemiennika częstotliwości/inwertera, jeśli składa się z modułów połączonych równolegle. Jeśli przemiennik częstotliwości/inwerter składa się z pojedynczego modułu, należy pozostawić wartość Nie wybrano.	Nie wybrano
	Nie wybrano	Przemiennik częstotliwości/inwerter nie składa się z połączonych równolegle modułów lub nie wybrano typu.	0
	[Typ przemiennika częstotliwości/inwertera]	Typ przemiennika częstotliwości/inwertera składający się z modułów połączonych równolegle.	-
95.40	Transformation ratio	Definiuje współczynnik transformatora podwyższającego.	0,000
	0,000...100,000	Współczynnik transformatora podwyższającego.	1000 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
96 System		Wybór języka, poziomy dostęp, wybór makro, zapisywanie i przywracanie parametrów, ponowne uruchamianie jednostki sterującej, zestaw parametrów użytkownika, wybór jednostki, wyzwalanie rejestratora danych, obliczanie sumy kontrolnej parametru, blokada użytkownika.	
96.01	Język	Wybiera język interfejsu parametrów i innych informacji wyświetlanych na panelu sterowania. Uwagi: - Nie wszystkie języki wymienione poniżej muszą być obsługiwane. - Ten parametr nie wpływa na języki widoczne w programie komputerowym Drive Composer. (Języki te są ustawiane w obszarze Widok – Ustawienia).	-
	Nie wybrano	Brak.	0
	English	Angielski.	1033
	Deutsch	Niemiecki.	1031
	Italiano	Włoski.	1040
	Español	Hiszpański.	3082
	Portugues	Portugalski.	2070
	Nederlands	Holenderski.	1043
	Français	Francuski.	1036
	Dansk	Duński.	1030
	Suomi	Fiński.	1035
	Svenska	Szwedzki.	1053
	Russki	Rosyjski.	1049
	Polski	Polski.	1045
	Czech	Czeski.	1029
	Chinese (Simplified, PRC)	Chiński uproszczony.	2052
	Türkçe	Turecki.	1055
	Japoński	Japoński.	1041

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
96.02	Kod	W tym parametrze można wprowadzić kody dostępu, aby aktywować dalsze poziomy dostępu (patrz parametr 96.03 <i>Aktywne poziomy dostępu</i>) lub aby skonfigurować blokadę użytkownika. Wprowadzenie wartości „358” przełącza blokadę parametru. Zapobiega to zmianie wszystkich pozostałych parametrów w panelu sterowania lub programie komputerowym Drive Composer. Wprowadzenie kodu użytkownika (domyślnie „10000000”) włącza parametry 96.100...96.102, których można użyć do zdefiniowania nowego kodu użytkownika i wybrania działań, którym należy zapobiec. Wprowadzenie nieprawidłowego kodu spowoduje zamknięcie blokady użytkownika, jeśli jest otwarta, tzn. ukryje parametry 96.100...96.102. Po wprowadzeniu kodu należy sprawdzić, czy parametry są faktycznie ukryte. Jeśli nie, należy wprowadzić inny (losowy) kod hasła. Kilkukrotne wprowadzenie nieprawidłowego kodu dodaje opóźnienie przed możliwością podjęcia kolejnej próby. Dalsze wprowadzanie nieprawidłowych kodów będzie coraz bardziej wydłużać to opóźnienie. Uwaga: Aby zachować wysoki poziom cyberbezpieczeństwa, należy zmienić domyślny kod użytkownika. <u>Kod należy przechowywać w bezpiecznym miejscu — jeśli kod zostanie zgubiony, wyłącznie zabezpieczenia nie będzie możliwe nawet przez firmę ABB.</u> Patrz też sekcja <i>Blokada użytkownika</i> (str. 97).	0
	0...99999999	Kod hasła.	-
96.03	Aktywne poziomy dostępu	Wyświetla, które poziomy dostępu zostały aktywowane za pomocą kodów dostępu podanych w parametrze 96.02 Kod. Ten parametr jest przeznaczony tylko do odczytu.	0001h

Bit	Nazwa
0	Użytkownik końcowy
1	Serwis
2	Zaawansowany programista
3...10	Zarezerwowane
11	Poziom dostępu OEM 1
12	Poziom dostępu OEM 2
13	Poziom dostępu OEM 3
14	Blokada parametru
15	Zarezerwowane

	0000h...FFFFh	Aktywne poziomy dostępu.	-
96.04	Wybór makra	Wybiera makro aplikacji. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale <i>Makra aplikacyjne</i> na stronie 103. Po dokonaniu wyboru automatycznie przywracana jest wartość parametru <i>Gotowe</i> .	Gotowe
	Gotowe	Zakończono wybór makra; normalna obsługa.	0
	Fabryczne	Makro fabryczne (patrz strona 104).	1
	Ręcznie/automatycznie	Makro ręczne/automatyczne (patrz strona 106).	2
	Regulacja PID	Makro regulacji PID (patrz strona 108).	3

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Regulacja momentu	Makro sterowania momentem (patrz strona 112).	4
	Sterowanie sekwencyjne	Makro sterowania sekwencyjnego (patrz strona 114).	5
	Magistrala komunikacyjna	Zarezerwowane.	6
96.05	<i>Makro aktywne</i>	Wyświetla, które makro aplikacyjne jest obecnie wybrane. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale <i>Makra aplikacyjne</i> na stronie 103. Aby zmienić makro, należy użyć parametru 96.04 Wybór makra.	<i>Fabryczne</i>
	Fabryczne	Makro fabryczne (patrz strona 104).	1
	Ręcznie/automatycznie	Makro ręczne/automatyczne (patrz strona 106).	2
	Regulacja PID	Makro regulacji PID (patrz strona 108).	3
	Regulacja momentu	Makro sterowania momentem (patrz strona 112).	4
	Sterowanie sekwencyjne	Makro sterowania sekwencyjnego (patrz strona 114).	5
	Magistrala komunikacyjna	Makro sterowania magistralą komunikacyjną (patrz strona 117).	6
96.06	<i>Przywrócenie parametrów</i>	Przywraca oryginalne ustawienia programu sterującego, tzn. wartości domyślne parametrów. Uwaga: Tego parametru nie można zmienić, gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony.	<i>Gotowe</i>
	Gotowe	Zakończono przywracanie.	0
	Przywróć domyślne	Przywracane są wartości domyślne wszystkich edytowalnych wartości parametrów, z wyjątkiem: - danych silnika oraz wyników biegu identyfikacyjnego; - parametru 31.42 Limit błędu przetężenia; - ustawień komunikacji panelu sterowania/komputera; - ustawień modułu rozszerzeń we/wy; - ustawień adaptera magistrali komunikacyjnej; - danych konfiguracji enkodera; - wybranego makra aplikacji i implementowanych przez nie wartości domyślnych parametru; - parametru 95.01 Napięcie zasilania; - parametru 95.09; Kontrola rozłącznika bezp. - zróżnicowanych wartości domyślnych wdrożonych parametrami 95.20 Słowo opcji sprzętowych 1 i 95.21 Słowo opcji sprzętowych 2; - parametrów konfiguracji blokady użytkownika 96.100...96.102.	8

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
	Wyczyść wszystko	Przywracane są wartości domyślne wszystkich edytowalnych wartości parametrów, z wyjątkiem: • ustawień komunikacji panelu sterowania/komputera; • wybranego makra aplikacji i implementowanych przez nie wartości domyślnych parametru; • parametru <i>95.01 Napięcie zasilania</i>; • parametru <i>95.09 Kontrola rozłącznika bezp.</i>; • zróżnicowanych wartości domyślnych wdrożonych parametrami <i>95.20 Słowo opcji sprzętowych 1</i> i <i>95.21 Słowo opcji sprzętowych 2</i>; • parametrów konfiguracji blokady użytkownika <i>96.100...96.102</i>. Komunikacja z programem komputerowym jest przerywana podczas przywracania. Uwaga: Aktywowanie tej sekcji spowoduje przywrócenie ustawień domyślnych adaptera komunikacyjnego, o ile jest podłączony, co potencjalnie obejmuje ustawienia niedostępne za pośrednictwem parametrów przemiennika częstotliwości.	62
	Resetuj wszystkie ust. mag. kom	Ustawienia adaptera komunikacyjnego i wbudowanego interfejsu magistrali komunikacyjnej (grupy parametrów 50...58) są przywracane do wartości domyślnych. Spowoduje to również przywrócenie ustawień domyślnych adaptera komunikacyjnego, o ile jest podłączony, co potencjalnie obejmuje ustawienia niedostępne za pośrednictwem parametrów przemiennika częstotliwości.	32
<i>96.07</i>	<i>Ręczne zapisanie parametrów</i>	Zapisuje prawidłowe wartości parametrów w pamięci trwałej. Ten parametr powinien być używany do zapisywania wartości wysyłanych z magistrali komunikacyjnej lub podczas używania zewnętrznego źródła zasilania karty sterowania, ponieważ zasilanie może mieć bardzo krótki czas podtrzymania podczas jego wyłączenia. Uwaga: Nowa wartość parametru jest automatycznie zapisywana podczas zmiany z programu komputerowego lub panelu sterowania, ale nie podczas zmiany przez połączenie adaptera komunikacyjnego.	<i>Gotowe</i>
	Gotowe	Zakończono zapisywanie.	0
	Zapisz	Zapisywanie w toku.	1
<i>96.08</i>	<i>Rozruch karty sterowania</i>	Zmiana wartości tego parametru na 1 powoduje ponowne uruchomienie jednostki sterującej (bez potrzeby przeprowadzania cyklu włączania/wyłączania całego modułu przemiennika częstotliwości). Zostaje automatycznie przywrócona wartość 0.	0
	0...1	1 = Ponowne uruchomienie jednostki sterującej.	1 = 1
<i>96.09</i>	<i>Ponowne uruchomienie FSO</i>	Zmiana wartości tego parametru (lub źródła wybranego przy użyciu tego parametru) z 0 na 1 powoduje ponowne uruchomienie opcjonalnego modułu funkcji zabezpieczeń FSO-xx. Uwaga: Wartość 0 nie jest przywracana automatycznie,	<i>Falsz</i>
	Falsz	0.	0
	Prawda	1.	1
	<i>Inny [bit]</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
<i>96.10</i>	<i>Zestaw użyt.: stan</i>	Wyświetla stan zestawów parametrów użytkownika. Ten parametr jest tylko do odczytu. Patrz też sekcja <i>Zestawy parametrów użytkownika</i> (na stronie 96).	-
	Nie dotyczy	Żadne zestawy parametrów użytkownika nie zostały zapisane.	0

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Ładowanie	Zestaw użytkownika jest ładowany.	1
	Zapisywanie	Zestaw użytkownika jest zapisywany.	2
	Błąd	Nieprawidłowy zestaw parametrów.	3
	Zestaw użytkownika 1	Zestaw użytkownika 1 został załadowany.	4
	Zestaw użytkownika 2	Zestaw użytkownika 2 został załadowany.	5
	Zestaw użytkownika 3	Zestaw użytkownika 3 został załadowany.	6
	Zestaw użytkownika 4	Zestaw użytkownika 4 został załadowany.	7
96.11	<i>Zest. użyt.: zapisz/załaduj</i>	Umożliwia zapisanie lub przywrócenie do czterech niestandardowych zestawów ustawień parametrów. Patrz sekcja Zestawy parametrów użytkownika (str. 96). Zestaw, który był używany przed wyłączeniem zasilania przemiennej częstotliwości, jest używany po kolejnym włączeniu. Uwagi: • Ustawienia konfiguracji sprzętu, takie jak moduł rozszerzeń WE/WY, parametry konfiguracji magistrali komunikacyjnej i enkodera (grupy 14...16, 51...56, 58 i 92...93, a także parametry 50.01 i 50.31) oraz wymuszone wartości wejścia/wyjścia (takie jak 10.03 i 10.04) nie są zawarte w zestawach parametrów użytkownika. • Zmiany parametrów dokonane po wczytaniu zestawu nie są automatycznie zapisywane — muszą zostać zapisane za pomocą tego parametru. • Jeśli żadne zestawy nie zostały zapisane, próba załadowania zestawu spowoduje utworzenie wszystkich zestawów na podstawie aktualnie aktywnych ustawień parametrów.	<i>Bez działania</i>
	Bez działania	Zakończono operację ładowania lub zapisywania; normalna praca.	0
	Tryb I/O wybrany przez użyt.	Ładowanie zestawu parametrów użytkownika za pomocą parametrów 96.12 Zest. użyt.: tryb I/O we1 i 96.13 Zest. użyt.: tryb I/O we2 .	1
	Ładuj zest1	Ładowanie zestawu parametrów użytkownika 1.	2
	Ładuj zest2	Ładowanie zestawu parametrów użytkownika 2.	3
	Ładuj zest3	Ładowanie zestawu parametrów użytkownika 3.	4
	Ładuj zest4	Ładowanie zestawu parametrów użytkownika 4.	5
	Zapisz w zestawie 1	Zapisanie zestawu parametrów użytkownika 1.	18
	Zapisz w zestawie 2	Zapisanie zestawu parametrów użytkownika 2.	19
	Zapisz w zestawie 3	Zapisanie zestawu parametrów użytkownika 3.	20
	Zapisz w zestawie 4	Zapisanie zestawu parametrów użytkownika 4.	21

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16															
96.12	Zest. użyt ^k .: tryb I/O we1	Jeśli parametr 96.11 Zest. użyt ^k .: zapisz/załaduj ma usta- wioną wartość Tryb I/O wybrany przez użyt ^k ., wybiera zestaw parametrów użyt ^k ownika razem z parametrem 96.13 Zest. użyt ^k .: tryb I/O we2 w następujący sposób: <table><tr><th>Stan źródła zdefiniowany przez parametr 96.12</th><th>Stan źródła zdefiniowany przez parametr 96.13</th><th>Wybrany zestaw parametrów użyt^kownika</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Zestaw 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Zestaw 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Zestaw 3</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Zestaw 4</td></tr></table>	Stan źródła zdefiniowany przez parametr 96.12	Stan źródła zdefiniowany przez parametr 96.13	Wybrany zestaw parametrów użyt ^k ownika	0	0	Zestaw 1	1	0	Zestaw 2	0	1	Zestaw 3	1	1	Zestaw 4	Nie wybrano
Stan źródła zdefiniowany przez parametr 96.12	Stan źródła zdefiniowany przez parametr 96.13	Wybrany zestaw parametrów użyt ^k ownika																
0	0	Zestaw 1																
1	0	Zestaw 2																
0	1	Zestaw 3																
1	1	Zestaw 4																
	Nie wybrano	0.	0															
	Wybrano	1.	1															
	DI1	Wejście cyfrowe DI1 (10.02 Stan DI po opóźnie- niach, bit 0).	2															
	DI2	Wejście cyfrowe DI2 (10.02 Stan DI po opóźnie- niach, bit 1).	3															
	DI3	Wejście cyfrowe DI3 (10.02 Stan DI po opóźnie- niach, bit 2).	4															
	DI4	Wejście cyfrowe DI4 (10.02 Stan DI po opóźnie- niach, bit 3).	5															
	DI5	Wejście cyfrowe DI5 (10.02 Stan DI po opóźnie- niach, bit 4).	6															
	DI6	Wejście cyfrowe DI6 (10.02 Stan DI po opóźnie- niach, bit 5).	7															
	DIO1	Wejście/wyjście cyfrowe DIO1 (11.02 Stan DIO po opóźnie- niach, bit 0).	10															
	DIO2	Wejście/wyjście cyfrowe DIO2 (11.02 Stan DIO po opóźnie- niach, bit 1).	11															
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-															
96.13	Zest. użyt ^k .: tryb I/O we2	Patrz parametr 96.12 Zest. użyt ^k .: tryb I/O we1.	Nie wybrano															
96.16	Wybór jednostki	Wybiera jednostkę parametrów wskazujących moc, tempera- turę i moment.	0000 0000b															

Bit	Nazwa	Informacja
0	Jednostka mocy	0 = kW 1 = KM
1	Zarezerwowane	
2	Jednostka temperatury	0 = C (°C) 1 = F (°F)
3	Zarezerwowane	
4	Jednostka momentu	0 = Nm (N·m) 1 = lbft (lb·ft)
5...15	Zarezerwowane	

0000 0000b... 0001 0101b	Słowo wyboru jednostki.	1 = 1
-----------------------------	-------------------------	-------

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
96.20	<i>Podstawowe źródło synchron. czasu</i>	Definiuje zewnętrzne źródło o najwyższym priorytecie na potrzeby synchronizacji godziny i daty przetwornika częstotliwości. Datę i godzinę można również bezpośrednio ustawić w parametrach 96.24...96.26. Ten parametr jest wtedy ignorowany.	<i>Kontroler DDCS</i>
	Wewnętrzne	Nie wybrano zewnętrznego źródła.	0
	Kontroler DDCS	Sterownik zewnętrzny.	1
	Magistrala komunikacyjna A lub B	Interfejs magistrali komunikacyjnej A lub B.	2
	Magistrala komunikacyjna A	Interfejs magistrali komunikacyjnej A.	3
	Magistrala komunikacyjna B	Interfejs magistrali komunikacyjnej B.	4
	D2D lub M/F	Stacja nadrzędna w łączu między przetwornikami nadrzędnym i podrzędnym lub łączu drive-to-drive.	5
	Wbudowana mag. komunikacyjna	Interfejs wbudowanej magistrali komunikacyjnej.	6
	Wbudowany adapter Ethernet	Port Ethernet w jednostce sterującej typu BCU.	7
	Łącze panelu	Panel sterowania lub program komputerowy Drive Composer połączony z panelem sterowania.	8
	Łącze narzędzia Ethernet	Program komputerowy Drive Composer przez moduł FENA.	9
96.23	<i>Synchronizacja zegara M/F i D2D</i>	W przetworniku nadrzędnym aktywuje synchronizację zegara na potrzeby komunikacji między przetwornikami nadrzędnym i podrzędnym oraz drive-to-drive.	<i>Nieaktywne</i>
	Nieaktywne	Synchronizacja zegara nie jest aktywna.	0
	Aktywne	Synchronizacja zegara aktywna.	1
96.24	<i>Pełne dni od 1 stycznia 1980 r.</i>	Liczba pełnych dni, które upłynęły od początku 1980 roku. Ten parametr wraz z parametrami 96.25 Czas w minutach w ciągu 24 h i 96.26 Czas w ms w ciągu jednej minuty umożliwia ustawienie daty i godziny przetwornika częstotliwości za pośrednictwem interfejsu parametrów z magistrali komunikacyjnej lub programu aplikacyjnego. Może to być niezbędne, jeśli protokół magistrali komunikacyjnej nie obsługuje synchronizacji czasu.	-
	1...59999	Liczba dni od początku 1980 roku.	1 = 1
96.25	<i>Czas w minutach w ciągu 24 h</i>	Liczba pełnych minut, które upłynęły od północy. Na przykład wartość 860 odpowiada godzinie 14:20. Patrz parametr 96.24 Pełne dni od 1 stycznia 1980 r..	0 min
	1...1439	Liczba minut od północy.	1 = 1
96.26	<i>Czas w ms w ciągu jednej minuty</i>	Liczba milisekund, które upłynęły od ostatniej minuty. Patrz parametr 96.24 Pełne dni od 1 stycznia 1980 r..	0 ms
	0...59999	Liczba milisekund, które upłynęły od ostatniej minuty.	1 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
96.29	Stan źródła synchronizacji czasu	Słowo stanu źródła czasu. Ten parametr jest tylko do odczytu.	-

Bit	Nazwa	Opis
0	Otrzymano znacznik czasu	1 = Otrzymano znacznik czasu o najwyższym priorytecie: znacznik został odebrany ze źródła o najwyższym priorytecie (lub z parametrów 96.24...96.26).
1	Otrzymano znacznik dod. czasu	1 = Otrzymano znacznik czasu o niższym priorytecie: znacznik został odebrany ze źródła o niższym priorytecie.
2	Odstęp znacznika jest za długi	1 = Tak: odstęp znacznika jest za długi (możliwe wystąpienie niedokładności).
3	Kontroler DDCS	1 = Otrzymano znacznik: znacznik został odebrany ze sterownika zewnętrznego.
4	Przeziennik nadrzędny/ Przeziennik podrzędny	1 = Otrzymano znacznik: znacznik został odebrany przy użyciu łącza między przeziennikami nadrzędnym i podrzędnym.
5	Zarezerwowane	
6	D2D	1 = Otrzymano znacznik: znacznik został odebrany przy użyciu łącza drive-to-drive.
7	Mag.kom.A	1 = Otrzymano znacznik: znacznik został odebrany przy użyciu interfejsu magistrali komunikacyjnej A.
8	Mag.kom.B	1 = Otrzymano znacznik: znacznik został odebrany przy użyciu interfejsu magistrali komunikacyjnej B.
9	EFB	1 = Otrzymano znacznik: znacznik został odebrany przy użyciu interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej.
10	Ethernet	1 = Otrzymano znacznik: znacznik został odebrany przy użyciu portu Ethernet w jednostce sterującej typu BCU.
11	Łącze panelu	1 = Otrzymano znacznik: znacznik został odebrany z panelu sterowania lub programu komputerowego Drive Composer połączanego z panelem sterowania.
12	Łącze narzędzia Ethernet	1 = Otrzymano znacznik: znacznik został odebrany z programu komputerowego Drive Composer przez moduł FENA.
13	Ustawienia parametrów	1 = Otrzymano znacznik: znacznik został ustawiony przy użyciu parametrów 96.24...96.26.
14	RTC	1 = Używany czas RTC: czas i data zostały odczytane z zegara czasu rzeczywistego.
15	Czas włączenia przem. częstotl.	1 = Czas włączenia przeziennika częstotliwości w użyciu: Czas włączenia przeziennika częstotliwości zawiera informacje o godzinie i dacie.

0000h...FFFFh		Słowo stanu źródła czasu 1.	1 = 1
96.31	Numer ID przeziennika częstotliwości	Określa numer identyfikacyjny przeziennika częstotliwości. Identyfikator może być odczytywany przez kontroler zewnętrzny za pomocą DDCS, na przykład w celu porównania identyfikatora w aplikacji kontrolera.	0
0...32767		Numer identyfikacyjny.	1 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
96.39	<i>Rejestr. zdarz. po włącz.</i>	Włącza/wyłącza rejestrowanie włączania zasilania. Gdy ta funkcja jest włączona, zdarzenie (<i>B5A2 Włączenie zasilania</i>) jest rejestrowane przez przemiennik częstotliwości po każdym włączeniu zasilania.	<i>Włącz</i>
	Wyłącz	Rejestrowanie zdarzeń włączania zasilania jest wyłączone.	0
	Włącz	Rejestrowanie zdarzeń włączania zasilania jest włączone.	1
96.51	<i>Czyść rej. błędów i zdarzeń</i>	Czyści zawartość dzienników zdarzeń. Patrz sekcja <i>Dzienniki zdarzeń</i> (str. 536).	00000
	00001	Wyczyść dzienniki zdarzeń. (Wartość automatycznie zmienia się z powrotem na 00000).	1
96.53	<i>Aktualna suma kontrolna</i>	Wyświetla sumę kontrolną konfiguracji aktualnego parametru. Suma kontrolna jest generowana i aktualizowana po każdym wybraniu działania w parametrze <i>96.54 Działanie sumy kontrolnej</i> . Parametry uwzględniane w obliczeniach zostały wstępnie wybrane, ale można edytować ten wybór, używając narzędzia komputerowego Drive customizer. Patrz też sekcja <i>Obliczanie sumy kontrolnej parametru</i> (str. 96).	0h
	00000000h... FFFFFFFFh	Aktualna suma kontrolna.	-
96.54	<i>Działanie sumy kontrolnej</i>	Określa, jak reaguje przemiennik częstotliwości, gdy suma kontrolna parametru (<i>96.53 Aktualna suma kontrolna</i>) nie odpowiada aktywnym zatwierdzonym sumom kontrolnym (<i>96.56...96.59</i>). Aktywne sumy kontrolne są wybierane za pomocą parametru <i>96.55 Słowo sterowania sumą kontrolną</i> .	<i>Bez działania</i>
	Bez działania	Żadna czynność nie jest wykonywana. (Funkcja sumy kontrolnej nie jest używana).	0
	Zdarzenie	Przemiennik częstotliwości generuje wpis dziennika zdarzeń (<i>B686 Niezgodna suma kontrolna</i>).	1
	Ostrzeżenie	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie (<i>A686 Niezgodna suma kontrolna</i>).	2
	Ostrzeż. i uniemożliwienie startu	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie (<i>A686 Niezgodna suma kontrolna</i>). Nie można uruchomić przemiennika częstotliwości.	3
	Błąd	Przemiennik częstotliwości jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu <i>6200 Niezgodna suma kontrolna</i> .	4

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
96.55	Słowo sterowania sumą kontrolną	Bity 0...3 wybierają, z którymi zatwierdzonymi sumami kontrolnymi (z 96.56...96.59) porównywana jest aktualna suma kontrolna (96.53). Bity 4...7 wybierają zatwierdzony (referencyjny) parametr sumy kontrolnej (96.56...96.59), do którego kopiowana jest aktualna suma kontrolna z parametru 96.53.	00000000b

Bit	Nazwa	Opis
0	Zatwier. suma kontrolna 1	1 = Włączone: Stosowana jest suma kontrolna 1 (96.56).
1	Zatwier. suma kontrolna 2	1 = Włączone: Stosowana jest suma kontrolna 2 (96.57).
2	Zatwier. suma kontrolna 3	1 = Włączone: Stosowana jest suma kontrolna 3 (96.58).
3	Zatwier. suma kontrolna 4	1 = Włączone: Stosowana jest suma kontrolna 4 (96.59).
4	Ustaw zatw. sumę kontrolną 1	1 = Ustawione: Skopiuj wartość 96.53 do 96.56.
5	Ustaw zatw. sumę kontrolną 2	1 = Ustawione: Skopiuj wartość 96.53 do 96.57.
6	Ustaw zatw. sumę kontrolną 3	1 = Ustawione: Skopiuj wartość 96.53 do 96.58.
7	Ustaw zatw. sumę kontrolną 4	1 = Ustawione: Skopiuj wartość 96.53 do 96.59.
8...15	Zarezerwowane	

	00000000b... 11111111b	Słowo ster. sumą kontrolną	1 = 1
96.56	Zatwierdzona suma kontrolna 1	Zatwierdzona (referencyjna) suma kontrolna 1.	0h
	00000000h... FFFFFFFFh	Zatwier. suma kontrolna 1	-
96.57	Zatwierdzona suma kontrolna 2	Zatwierdzona (referencyjna) suma kontrolna 2.	0h
	00000000h... FFFFFFFFh	Zatwier. suma kontrolna 2	-
96.58	Zatwierdzona suma kontrolna 3	Zatwierdzona (referencyjna) suma kontrolna 3.	0h
	00000000h... FFFFFFFFh	Zatwier. suma kontrolna 3	-
96.59	Zatwierdzona suma kontrolna 4	Zatwierdzona (referencyjna) suma kontrolna 4.	0h
	00000000h... FFFFFFFFh	Zatwier. suma kontrolna 4	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
96.61	Słowo stanu rejestratora danych użytkownika	Dostarcza informacje o stanie rejestratora danych użytkownika (patrz strona 537). Ten parametr jest tylko do odczytu.	0000b

Bit	Nazwa	Opis
0	Praca	1 = Rejestrator danych użytkownika jest uruchomiony. Bit jest czyszczony, gdy minie czas po wyzwoleniu.
1	Wyzwolony	1 = Rejestrator danych użytkownika został wyzwolony. Bit jest czyszczony, gdy rejestrator zostanie uruchomiony ponownie.
2	Dane dostępne	1 = Rejestrator danych użytkownika zawiera dane, które można odczytać. Należy zauważyć, że bit nie jest czyszczony, ponieważ dane są zapisywane w jednostce pamięci.
3	Skonfigurowane	1 = Rejestrator danych użytkownika został skonfigurowany. Należy zauważyć, że bit nie jest czyszczony, ponieważ dane konfiguracji są zapisywane w jednostce pamięci.
4...15	Zarezerwowane	

0000b...1111b	St. stanu rejestr. danych użyt.	1 = 1	
96.63	Wyzwalacz rejestratora danych użytkownika	Wyzwala (lub wybiera źródło, które wyzwala) rejestrator danych użytkownika.	Wyt.
	Wyt.	0.	0
	Wł.	1.	1
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
96.64	Uruchomienie rejestratora danych użytkownika	Uruchamia (lub wybiera źródło, które uruchamia) rejestrator danych użytkownika.	Wyt.
	Wyt.	0.	0
	Wł.	1.	1
	Inny [bit]	Wybór źródła (patrz Wyrażenia i skróty, str. 120).	-
96.65	Poziom czasu rejestratora danych użytkownika	Określa odstęp próbkowania dla fabrycznego rejestratora danych (patrz strona 537).	500 us
	500 us	500 mikrosekund.	500
	2 ms	2 milisekundy.	2000
	10 ms	10 milisekund.	10000
96.70	Wyłączenie programu adaptacyjnego	Włącza/wyłącza program adaptacyjny (jeśli jest obecny). Patrz też sekcja Programowanie adaptacyjne (str. 29).	Brak
	Brak	Program adaptacyjny włączony.	0
	Tak	Program adaptacyjny wyłączony.	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
96.100	Zmiana kodu użytkownika	(Widoczne, gdy blokada użytkownika jest otwarta) Aby zmienić bieżący kod użytkownika, wprowadź nowy kod do tego parametru, jak również do 96.101 Potwierdzenie kodu użytkownika. Ostrzeżenie będzie aktywne do momentu potwierdzenia nowego kodu. Aby anulować zmianę kodu, zamknij blokadę użytkownika bez potwierdzenia. Aby zamknąć blokadę, wprowadź nieprawidłowy kod w parametrze 96.02 Kod, aktywuj parametr 96.08 Rozruch karty stero- wania lub wyłącz i włącz zasilanie. Patrz też sekcja Blokada użytkownika (str. 97).	10000000
	10000000... 99999999	Nowy kod użytkownika.	-
96.101	Potwierdzenie kodu użytkownika	(Widoczne, gdy blokada użytkownika jest otwarta) Potwierdza nowy kod użytkownika wprowadzony w 96.100 Zmiana kodu użytkownika.	
	10000000... 99999999	Potwierdzenie nowego kodu użytkownika.	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
96.102	Funkcja blokady użytkownika	(Widoczne, gdy blokada użytkownika jest otwarta) Wybiera działania lub funkcje chronione blokadą użytkownika. Należy zauważyć, że zmiany zostaną wprowadzone tylko wtedy, gdy blokada użytkownika jest zamknięta. Patrz parametr 96.02 Kod. Uwaga: Zaleca się wybranie wszystkich działań i funkcji oprócz tych wymaganych przez aplikację.	1000b

Bit	Nazwa	Informacja
0	Wyłącz poziomy dostępu ABB	1 = Poziomy dostępu ABB (serwis, zaawansowany programista itp.; patrz 96.03) wyłączone
1	Zamroź stan blokady parametrów	1 = Uniemożliwienie zmiany stanu blokady parametrów, tzn. kod 358 nie działa
2	Wyłącz pobieranie plików	1 = Uniemożliwienie pobierania plików na przemiennik częstotliwości. Dotyczy to - aktualizacji programów wbudowanych - konfiguracji modułu funkcji bezpieczeństwa (FSO-xx) - przywrócenia parametrów - ładowania programu adaptacyjnego - ładowania i debugowania programu adaptacyjnego - zmiany widoku głównego panelu sterowania - edycji tekstów przemiennika częstotliwości - edycji listy ulubionych parametrów panelu sterowania - ustawień konfiguracyjnych dokonanych przez panel sterowania, takich jak format czasu/daty i włączenie/wyłączenie wyświetlania zegara.
3	Wyłączanie zapisywania magistrali w przypadku ukrycia	1 = Uniemożliwianie dostępu z magistrali komunikacyjnej do parametrów na wyłączonych poziomach dostępu..
4...5	Zarezerwowane	
6	Ochrona AP	1 = Uniemożliwianie tworzenia kopii zapasowej i jej przywracania.
7	Wyłącz interfejs Bluetooth panelu	1 = Interfejs Bluetooth panelu sterowania ACS-AP-W wyłączony. Jeśli przemiennik częstotliwości jest częścią magistrali paneli, funkcja Bluetooth jest wyłączona na wszystkich panelach.
8...10	Zarezerwowane	
11	Wyłącz poziom dostępu OEM 1	1 = Poziom dostępu OEM 1 wyłączony
12	Wyłącz poziom dostępu OEM 2	1 = Poziom dostępu OEM 2 wyłączony
13	Wyłącz poziom dostępu OEM 3	1 = Poziom dostępu OEM 3 wyłączony
14...15	Zarezerwowane	

0000h...FFFFh	Wybór działań chronionych blokadą użytkownika.	-
96.108 Rozruch karty ster. LSU	(Widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20) Zmiana wartości tego parametru na 1 powoduje ponowne uruchomienie jednostki sterującej (bez potrzeby przeprowadzania cyklu włączania/wyłączania systemu przemiennika częstotliwości). Zostaje automatycznie przywrócona wartość 0.	0
0...1	1 = Ponowne uruchomienie jednostki sterującej zasilaniem.	1 = 1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
97 Sterowanie silnikiem		Ustawienia modelu silnika.	
97.01	<i>W.zad. częstotliwość przeł.</i>	Gdy parametr 97.09 Tryb często. kluczowania jest ustawiony na wartość Niestandardowe , definiuje częstotliwość kluczowania, gdy nie jest ona wewnętrznie ograniczona w żaden inny sposób. Uwaga: To jest parametr poziomu eksperckiego i nie powinien być zmieniany bez odpowiednich umiejętności.	4,500 kHz
	0,000... 24,000 kHz	W.zad. częstotliwość przeł.	1000 = 1 kHz
97.02	<i>Min. częstotliwość przełącz.</i>	Gdy parametr 97.09 Tryb często. kluczowania jest ustawiony na wartość Niestandardowe , definiuje minimalną wartość zadaną częstotliwości kluczowania. W zadnych okolicznościach rzeczywista częstotliwość kluczowania nie spadnie poniżej tego limitu. Uwagi: - To jest parametr poziomu eksperckiego i nie powinien być zmieniany bez odpowiednich umiejętności. - Przeziennik częstotliwości ma wewnętrzne limity częstotliwości kluczowania, które mogą przesłaniać wartość wprowadzoną w tym miejscu.	1,500 kHz
	0,000... 24,000 kHz	Min. częstotl. kluczowania	1000 = 1 kHz
97.03	<i>Wzmocnienie poślizgu</i>	Definiuje wzmocnienie poślizgu używane do poprawy szacowanego poślizgu silnika. 100% oznacza pełne wzmocnienie poślizgu; 0% oznacza brak wzmocnienia poślizgu. Wartość domyślna to 100%. Innych wartości można używać, jeśli błąd prędkości statycznej jest wykrywany pomimo ustawienia pełnego wzmocnienia poślizgu. Przykład (dla znamionowego obciążenia i znamionowego poślizgu 40 obr./min): Wartość zadana prędkości stałej 1000 obr./min jest przekazywana do przemiennika częstotliwości. Pomimo pełnego wzmocnienia poślizgu (= 100%) pomiar ręcznego obrotomierza na osi silnika daje wartość 998 obr./min. Błąd prędkości statycznej to 1000 obr./min - 998 obr./min = 2 obr./min. W celu skompensowania błędu należy zwiększyć wzmocnienie poślizgu do 105% (2 obr./min / 40 obr./min = 5%).	100%
	0...200%	Kompensacja poślizgu.	1 = 1%
97.04	<i>Rezerwa napięcia</i>	Definiuje minimalną dopuszczalną rezerwę napięcia. Kiedy wartość rezerwy napięcia spadnie do określonej wartości, przemiennik częstotliwości wchodzi w obszar osłabienia pola. Uwaga: To jest parametr poziomu eksperckiego i nie powinien być zmieniany bez odpowiednich umiejętności. Jeśli napięcie DC obwodu pośredniego $U_{dc} = 550 \text{ V}$ i rezerwa napięcia wynosi 5%, wartość skuteczna maksymalnego napięcia wyjściowego podczas pracy w stanie stałym wynosi $0,95 \times 550 \text{ V} / \sqrt{2} = 369 \text{ V}$ Wydajność dynamiczna sterowania silnikiem w obszarze osłabienia pola może zostać poprawiona poprzez zwiększenie wartości rezerwy napięcia, ale przemiennik częstotliwości wcześniej wchodzi w obszar osłabienia pola.	-2%
	-4...50%	Rezerwa napięcia.	1 = 1%

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
97.05	<i>Hamowanie strumieniem</i>	Definiuje poziom mocy hamowania strumieniem. (Inne tryby zatrzymywania i hamowania można skonfigurować w grupie parametrów <i>21 Tryb start/stop</i>). Patrz sekcja <i>Hamowanie strumieniem</i> (str. 67). Uwaga: To jest parametr poziomu eksperckiego i nie powinien być zmieniany bez odpowiednich umiejętności.	<i>Nieaktywne</i>
	Nieaktywne	Hamowanie strumieniem jest wyłączone.	0
	Średnie	Poziom strumienia jest ograniczony podczas hamowania. Czas hamowania jest dłuższy w porównaniu do pełnego hamowania.	1
	Pełne	Maksymalna moc hamowania. Prawie cały dostępny prąd jest zużywany do przetworzenia energii hamowania mechanicznego na energię cieplną w silniku.	2
97.06	<i>Wybór wart. zad. strumienia</i>	Definiuje źródło wartości zadanej strumienia. Uwaga: To jest parametr poziomu eksperckiego i nie powinien być zmieniany bez odpowiednich umiejętności.	<i>W. zad. strumienia użytkownika</i>
	Zero	Brak.	0
	W. zad. strumienia użytkownika	Parametr <i>97.07 Wart.zad.strumienia użytkow.</i>	1
	<i>Inny</i>	Wybór źródła (patrz <i>Wyrażenia i skróty</i> , str. 120).	-
97.07	<i>Wart.zad.strumienia użytkow.</i>	Definiuje wartość zadaną strumienia, gdy parametr <i>97.06 Wybór wart. zad. strumienia</i> ma ustawioną wartość <i>W. zad. strumienia użytkownika</i> .	100,00%
	-0,00...200,00%	Wartość zadana strumienia zdefiniowana przez użytkownika.	100 = 1%
97.08	<i>Min. moment optymalizac.</i>	Ten parametr może być używany do ulepszenia dynamiki sterowania synchronicznego silnika reluktancyjnego lub synchronicznego silnika z magnesami trwałymi o utajonych biegunach. Z reguły należy zdefiniować poziom, do którego musi wzrosnąć moment wyjściowy z minimalnym opóźnieniem. Spowoduje to zwiększenie prądu silnika i poprawienie reakcji momentu przy niskich prędkościach.	0,0%
	0,0...1600,0%	Limit momentu optymalizatora.	10 = 1%
97.09	<i>Tryb często. kluczkowania</i>	Ustawienie optymalizujące równowagę między wydajnością sterowania i poziomem hałasu silnika. Uwagi: - To jest parametr poziomu eksperckiego i nie powinien być zmieniany bez odpowiednich umiejętności. - Ustawienia inne niż <i>Normalny</i> mogą wymagać obniżania wartości znamionowych. Więcej informacji zawierają dane dotyczące wartości znamionowych w <i>podręczniku użytkownika</i>.	<i>Normalny</i>
	Normalny	Wydajność sterowania jest zoptymalizowana pod kątem długich kabli silnika.	0
	Niski poziom hałasu	Minimalizuje hałas silnika.	1
	Cykliczne	Wydajność sterowania zoptymalizowana pod kątem aplikacji o obciążeniu cyklicznym.	2
	Niestandardowe	Tego ustawienia powinien używać tylko autoryzowany personel serwisowy firmy ABB.	3

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
97.10	Wprowadzanie sygnału	Umożliwia wstrzyknięcie sygnału. Sygnał przemienny wysokiej częstotliwości jest wstrzykiwany do silnika przy niskich prędkościach, aby poprawić stabilność sterowania momentem. Wstrzykiwanie sygnału można włączyć z różnymi poziomami amplitudy. Uwagi: • To jest parametr poziomu eksperckiego i nie powinien być zmieniany bez odpowiednich umiejętności. • Należy użyć najniższego możliwego poziomu, który zapewnia wystarczającą wydajność. • Wstrzykiwania sygnału nie można stosować w silnikach asynchronicznych.	Nieaktywne
	Nieaktywne	Wyłączone wstrzykiwanie sygnału.	0
	Włączone (5%)	Wstrzykiwanie sygnału włączone z poziomem amplitudy 5%.	1
	Włączone (10%)	Wstrzykiwanie sygnału włączone z poziomem amplitudy 10%.	2
	Włączone (15%)	Wstrzykiwanie sygnału włączone z poziomem amplitudy 15%.	3
	Włączone (20%)	Wstrzykiwanie sygnału włączone z poziomem amplitudy 20%.	4
97.11	Dostrajanie TR	Dostrojenie stałej czasowej wirnika. Tego parametru można użyć, aby poprawić dokładność momentu sterowania silnikiem indukcyjnym w zamkniętej pętli. Zazwyczaj bieg identyfikacyjny zapewnia wystarczającą dokładność momentu, ale można zastosować ręczne dostrajanie w przypadku wyjątkowo wymagających aplikacji, aby osiągnąć optymalną wydajność. Uwaga: To jest parametr poziomu eksperckiego i nie powinien być zmieniany bez odpowiednich umiejętności.	100%
	25...400%	Dostrojenie stałej czasowej wirnika.	1 = 1%
97.12	Częstotliwość podwyższenia kompensacji IR	Kompensacja IR (tzn. zwiększenie napięcia wyjściowego) może być użyta do kompensacji strat rezystancyjnych w transformatorze podwyższającym, okablowaniu i silniku. Ponieważ nie można podać napięcia przez transformator podwyższający przy 0 Hz, należy użyć specjalnego typu kompensacji IR. Ten parametr dodaje punkt kontrolny częstotliwości dla parametru 97.13 Kompensacja IR, jak pokazano poniżej. U / U_N (%) 100% 97.13 97.12 Punkt osłabienia pola f (Hz) 0,0 Hz = Punkt kontrolny wyłączony.	0,0 Hz
	0,0...50,0 Hz	Punkt kontrolny kompensacji IR dla zastosowań podwyższających.	1 = 1 Hz

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
97.13	Kompensacja IR	Określa zwiększenie względnego napięcia wyjściowego przy prędkości zerowej (kompensacja IR). Ta funkcja jest przydatna w aplikacjach z wysokim momentem rozruchowym, gdzie nie można zastosować bezpośredniego sterowania momentem (tryb DTC). Patrz także sekcja Kompensacja IR przy skalarnym sterowaniu silnikiem na str. 64.	0,00%
	0,00...50,00%	Zwiększenie napięcia przy prędkości zerowej jako wartość procentowa znamionowego napięcia silnika.	1 = 1%
97.15	Przystosowanie temp. modelu silnika	Określa, czy parametry zależne od temperatury (takie jak rezystancja stojana i wirnika) modelu silnika przystosowują się do aktualnej (mierzonej lub szacowanej) temperatury. Informacje o dostępnych źródłach zmierzonej temperatury zawiera grupa parametrów 35 Ochrona termiczna silnika .	Nieaktywne
	Nieaktywne	Przystosowanie temperatury modelu silnika wyłączone.	0
	Szacowana temperatura	Szacowana temperatura (35.01 Szacowana temperatura silnika) używana na potrzeby przystosowania modelu silnika.	1
	Zmierzona temperatura 1	Zmierzona temperatura 1 (35.02 Zmierzona temperatura 1) używana na potrzeby przystosowania modelu silnika.	2
	Zmierzona temperatura 2	Zmierzona temperatura 2 (35.03 Zmierzona temperatura 2) używana na potrzeby przystosowania modelu silnika.	3
97.18	Osłabienie pola sześciokąt.	Aktywuje sześciokątny wzorzec strumienia w obszarze osłabienia pola, tj. powyżej limitu zdefiniowanego przez parametr 97.19 Pkt osłab. pola sześciokąt. Uwaga: Ten parametr ma zastosowanie tylko w trybie skalarnego sterowania silnikiem. Warto również zapoznać się z sekcją Sześciokątny wzorzec strumienia silnika (na str. 70).	Wyl.
	Wyl.	Wektor strumienia obracającego podąża za okrągłym wzorcem.	0
	Wł.	Wektor strumienia podąża za okrągłym wzorcem poniżej i sześciokątnym wzorcem powyżej punktu osłabienia pola sześciokątnego (97.19).	1

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
97.19	<i>Pkt osłab. pola sześciokąt</i>	Definiuje limit aktywacji osłabienia pola sześciokątnego (jako procent punktu osłabienia pola, tzn. częstotliwości, przy jakiej osiągane jest maksymalne napięcie wyjściowe). Patrz parametr 97.18 Osłabienie pola sześciokąt. Uwaga: Ten parametr ma zastosowanie tylko w trybie skalar- nego sterowania silnikiem.	120,0%
	0,0...500,0%	Limit aktywacji osłabienia pola sześciokątnego.	1 = 1%
97.32	<i>Niefiltrowany moment silnika</i>	Niefiltrowany moment silnika w procentach znamionowego momentu silnika.	-
	-1600,0...1600,0%	Niefiltrowany moment silnika.	Patrz parametr 46.03
97.33	<i>Szac. czas filtra prędkości</i>	Definiuje czas filtrowania dla szacowanej prędkości. Zapoznaj się z wykresem na stronie 631 .	5,00 ms
	0,00...100,00 ms	Czas filtrowania dla szacowanej prędkości.	1 = 1 ms
98 Parametry silnika użytkownika		Dane silnika podane przez użytkownika, które są używane w modelu silnika. Te parametry są przydatne w przypadku silników niestandardowych lub w celu zapewnienia dokładniejszego sterowania silnikiem w systemie. Lepszy model silnika zawsze poprawia wydajność pracy wału napędowego.	
98.01	<i>Tryb modelu silnika użytkow.</i>	Aktywuje parametry modelu silnika 98.02...98.14 oraz parametr przesunięcia kąta wirnika 98.15 . Uwagi: - Wartość parametru jest ustawiana automatycznie na zero, gdy bieg identyfikacyjny jest wybrany za pomocą parametru 99.13 Żądanie biegu ident. Wartości parametrów 98.02...98.15 są następnie aktualizowane zgodnie z charakterystyką silnika określoną podczas biegu identyfikacyjnego. - Pomiary dokonane bezpośrednio na zaciskach silnika podczas biegu identyfikującego mogą dać inne wartości niż wartości znamionowe podane przez producenta silnika. - Tego parametru nie można zmienić, gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony.	<i>Nie wybrano</i>
	Nie wybrano	Parametry 98.02...98.15 są nieaktywne.	0
	Parametry silnika	Wartości parametrów 98.02...98.14 są używane jako model silnika.	1
	Przesunięcie pozycji	Wartość parametru 98.15 jest używana jako przesunięcie kąta wirnika. Parametry 98.02...98.14 są nieaktywne.	2
	Parametry silnika i przes. pozycji	Wartości parametrów 98.02...98.14 są używane jako model silnika, a wartość parametru 98.15 jest używana jako przesunięcie kąta wirnika.	3
98.02	<i>Rs użytkownika</i>	Określa rezystancję stojana R_S w modelu silnika. W przypadku silnika podłączonego w układzie gwiazdy R_S jest rezystancją jednego uzwojenia. W przypadku silnika podłączonego w układzie trójkąta R_S jest rezystancją jednego uzwojenia. Wartość rezystancji jest podawana przy 20°C (68°F).	0,00000 na jednostkę
	0,00000...0,50000 na jednostkę	Rezystancja stojana na jednostkę.	-

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
98.03	<i>R_r użytkownika</i>	Określa rezystancję wirnika R_R w modelu silnika. Wartość rezystancji jest podawana przy 20°C (68°F). Uwaga: Ten parametr obowiązuje wyłącznie w przypadku silników asynchronicznych.	0,00000 na jednostkę
	0,00000...0,50000 na jednostkę	Rezystancja wirnika na jednostkę.	-
98.04	<i>L_m użytkownika</i>	Określa główną indukcyjność L_M w modelu silnika. Uwaga: Ten parametr obowiązuje wyłącznie w przypadku silników asynchronicznych.	0,00000 na jednostkę
	0,00000...10,00000 na jednostkę	Główna indukcyjność na jednostkę.	-
98.05	<i>SigmaL użytkownika</i>	Definiuje indukcyjność upływową σL_S . Uwaga: Ten parametr obowiązuje wyłącznie w przypadku silników asynchronicznych.	0,00000 na jednostkę
	0,00000...1,00000 na jednostkę	Indukcyjność upływowa na jednostkę.	-
98.06	<i>L_d użytkownika</i>	Definiuje indukcyjność bezpośredniej osi (synchroniczną). Uwaga: Ten parametr obowiązuje wyłącznie w przypadku silników z magnesami trwałymi.	0,00000 na jednostkę
	0,00000...10,00000 na jednostkę	Indukcyjność bezpośredniej osi na jednostkę.	-
98.07	<i>L_q użytkownika</i>	Określa indukcyjność osi kwadratury (synchroniczną). Uwaga: Ten parametr obowiązuje wyłącznie w przypadku silników z magnesami trwałymi.	0,00000 na jednostkę
	0,00000...10,00000 na jednostkę	Indukcyjność bezpośredniej osi na jednostkę.	-
98.08	<i>Strumień PM użytkownika</i>	Określa strumień magnesu stałego. Uwaga: Ten parametr obowiązuje wyłącznie w przypadku silników z magnesami trwałymi.	0,00000 na jednostkę
	0,00000...2,00000 na jednostkę	Strumień magnesu trwałego na jednostkę.	-
98.09	<i>R_s użytkownika w SI</i>	Określa rezystancję stojana R_S w modelu silnika. Wartość rezystancji jest podawana przy 20°C (68°F).	0,00000 Ω
	0,00000...100,00000 Ω	Rezystancja stojana.	-
98.10	<i>R_r użytkownika w SI</i>	Określa rezystancję wirnika R_R w modelu silnika. Wartość rezystancji jest podawana przy 20°C (68°F). Uwaga: Ten parametr obowiązuje wyłącznie w przypadku silników asynchronicznych.	0,00000 Ω
	0,00000...100,00000 Ω	Rezystancja wirnika.	-
98.11	<i>L_m użytkownika w SI</i>	Określa główną indukcyjność L_M w modelu silnika. Uwaga: Ten parametr obowiązuje wyłącznie w przypadku silników asynchronicznych.	0,00 mH
	0,00...100000,00 mH	Główna indukcyjność.	1 = 10 mH

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
98.12	<i>SigmaL</i> <i>użytkownika w SI</i>	Definiuje indukcyjność upływową σL_s . Uwaga: Ten parametr obowiązuje wyłącznie w przypadku silników asynchronicznych.	0,00 mH
	0,00... 100000,00 mH	Indukcyjność upływowa.	1 = 10 mH
98.13	<i>Ld użytkownika w SI</i>	Określa indukcyjność bezpośredniej osi (synchroniczną). Uwaga: Ten parametr obowiązuje wyłącznie w przypadku silników z magnesami trwałymi.	0,00 mH
	0,00... 100000,00 mH	Indukcyjność bezpośredniej osi.	1 = 10 mH
98.14	<i>Lq użytkownika w SI</i>	Określa indukcyjność osi kwadratury (synchroniczną). Uwaga: Ten parametr obowiązuje wyłącznie w przypadku silników z magnesami trwałymi.	0,00 mH
	0,00... 100000,00 mH	Indukcyjność osi kwadratury.	1 = 10 mH
98.15	<i>Przesunięcie pozycji użyt.</i>	Określa przesunięcie kąta pomiędzy pozycją zerową silnika synchronicznego i pozycją zerową czujnika pozycji. Ta wartość jest początkowo ustawiana przez procedurę automatycznego fazowania, gdy parametr <i>21.13 Tryb autom. fazowania</i> ma ustawioną wartość <i>Obracanie z impulsem Z</i> , i może zostać później dostosowana. Uwagi: - Wartość jest podawana w stopniach elektrycznych. Kąt elektryczny jest równy kątowi mechanicznemu pomnożonemu przez liczbę par biegunów silnika. - Ten parametr obowiązuje wyłącznie w silnikach z magnesami trwałymi.	0 st.
	0...360 st.	Przesunięcie kąta.	1 = 1 st.

99 Dane silnika		Ustawienia konfiguracji silnika.	
99.03	<i>Typ silnika</i>	Wybiera typ silnika. Uwaga: Tego parametru nie można zmienić, gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony.	<i>Silnik asynchroniczny; SynRM (95.21 b1); Silnik z magnesami trwałymi (95.21 b2)</i>
	Silnik asynchroniczny	Standardowy indukcyjny silnik klatkowy AC (asynchroniczny silnik indukcyjny).	0
	Silnik z magnesami trwałymi	Silnik z magnesami trwałymi. Trójfazowy silnik synchroniczny AC z wirnikiem z magnesami trwałymi i sinusoidalnym napięciem BackEMF.	1
	SynRM	Synchroniczny silnik reluktancyjny. Trójfazowy silnik synchroniczny AC z wirnikiem o utajonych biegunach bez magnesów trwałych.	2

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ <i>FbEq16</i>
99.04	<i>Tryb sterowania silnikiem</i>	Wybiera tryb sterowania silnikiem.	<i>DTC</i>
	DTC	Bezpośrednie sterowanie momentem. Ten tryb jest odpowiedni dla większości zastosowań. Uwaga: Zamiast bezpośredniego sterowania momentem dostępne jest również sterowanie skalarne, które należy stosować w następujących sytuacjach: • przy aplikacjach z wieloma silnikami 1) jeśli obciążenie nie jest rozłożone równomiernie pomiędzy silnikami, 2) jeśli silniki są różnych rozmiarów lub 3) jeśli silniki zostaną zmienione po identyfikacji silników (bieg identyfikacyjny); • jeśli prąd znamionowy silnika nie jest większy niż 1/6 wyjściowego prądu znamionowego przemiennika częstotliwości; • jeśli przemiennik częstotliwości jest używany bez podłączonego silnika (na przykład w celach testowych). Patrz też sekcja <i>Tryby działania przemiennika częstotliwości</i> (na stronie 23).	0
	Skalarny	Sterowanie skalarne. Wyjątkowej dokładności sterowania silnikiem trybu DTC nie można osiągnąć w sterowaniu skalarnym. Należy zapoznać się z powyższą opcją <i>DTC</i>, gdzie znajduje się lista aplikacji, w których należy użyć sterowania skalarnego. Uwagi: • Prawidłowe działanie silnika wymaga, aby prąd magnesujący silnika nie przekraczał 90% znamionowego prądu inwertera. • Niektóre standardowe funkcje są wyłączone w trybie sterowania skalarnego. Patrz też sekcja <i>Skalarne sterowanie silnikiem</i> (strona 63), i sekcja <i>Tryby działania przemiennika częstotliwości</i> (strona 23).	1
99.06	<i>Prąd znamionowy silnika</i>	Definiuje znamionowy prąd silnika. To ustawienie musi odpowiadać wartości na tabliczce znamionowej silnika. Jeśli do przemiennika częstotliwości podłączonych jest wiele silników, należy wprowadzić łączny prąd silników. Uwagi: • Prawidłowe działanie silnika wymaga, aby prąd magnesujący silnika nie przekraczał 90% znamionowego prądu przemiennika częstotliwości. • Tego parametru nie można zmienić, gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony.	0,0 A
	0,0...6400,0 A	Znamionowy prąd silnika. Dozwolony zakres wynosi $1/6 \dots 2 \times I_N$ (prąd znamionowy) przemiennika częstotliwości ($0 \dots 2 \times I_N$ w trybie skalarnego sterowania).	1 = 1 A

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
99.07	Napięcie znam. silnika	Definiuje napięcie znamionowe silnika dostarczane do silnika. To ustawienie musi odpowiadać wartości na tabliczce znamionowej silnika. Uwagi: - W przypadku silnika synchronicznego z magnesami trwałymi napięcie znamionowe jest napięciem BackEMF przy prędkości znamionowej silnika. Jeśli napięcie jest podane w jednostce V/obr./min (np. 60 V na 1000 obr./min), napięcie przy prędkości znamionowej 3000 obr./min wynosi $3 \times 60 \text{ V} = 180 \text{ V}$. Należy pamiętać, że napięcie znamionowe nie jest tym samym co równoważne napięcie silnika DC (EDCM) podawane przez niektórych producentów. Napięcie znamionowe można obliczyć, dzieląc napięcie EDCM przez 1,7 (pierwiastek kwadratowy z 3). - Obciążenie izolacji silnika zawsze zależy od napięcia zasilania przemiennika częstotliwości. Dotyczy to również przypadków, gdy napięcie znamionowe silnika jest niższe niż napięcie przemiennika częstotliwości i zasilania. - Tego parametru nie można zmienić, gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony.	0,0 V
	0,0...800,0 V	Znamionowe napięcie silnika. Dozwolony zakres wynosi $1/6...2 \times U_N$ (napięcie znamionowe) przemiennika częstotliwości. U_N jest równe górnej granicy zakresu napięcia zasilania wybranego przez parametr 95.01 Napięcie zasilania.	10 = 1 V
99.08	Częstotliw. znam. silnika	Definiuje znamionową częstotliwość silnika. To ustawienie musi odpowiadać wartości na tabliczce znamionowej silnika. Uwaga: Tego parametru nie można zmienić, gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony.	50,00 Hz
	0,00...1000,00 Hz	Znamionowa częstotliwość silnika.	10 = 1 Hz
99.09	Prędkość znam. silnika	Definiuje znamionową prędkość silnika. To ustawienie musi odpowiadać wartości na tabliczce znamionowej silnika. Uwaga: Tego parametru nie można zmienić, gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony.	0 obr./min
	0...30000 obr./min	Znamionowa prędkość silnika.	1 = 1 obr./min
99.10	Moc znamionowa silnika	Definiuje znamionową moc silnika. To ustawienie musi odpowiadać wartości na tabliczce znamionowej silnika. Jeśli tabliczka znamionowa nie zawiera informacji o mocy znamionowej, zamiast mocy znamionowej w parametrze 99.12 można wprowadzić moment znamionowy. Jeśli do przemiennika częstotliwości podłączonych jest wiele silników, należy wprowadzić ich łączną moc. Jednostka jest wybierana przez parametr 96.16 Wybór jednostki. Uwaga: Tego parametru nie można zmienić, gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony.	0,00 kW lub KM
	0,00... 10000,00 kW lub 0,00... 13404,83 KM	Znamionowa moc silnika.	1 = 1 jednostka

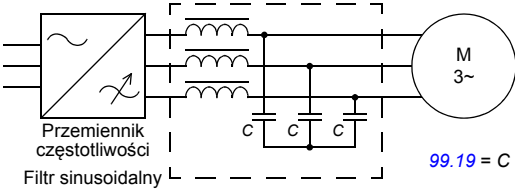
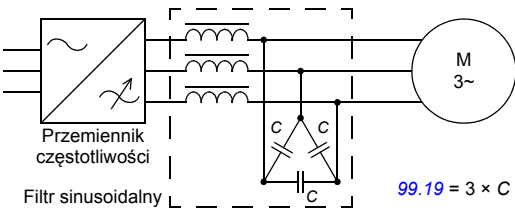
Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
99.11	Znamionowy $\cos \varphi$ silnika	Określa wartość $\cos \varphi$ silnika, aby uzyskać bardziej dokładny model silnika. Wartość ta nie jest obowiązkowa, ale jest użyteczna w przypadku silników asynchronicznych, szczególnie podczas wykonywania statycznego biegu identyfikacyjnego. W przypadku silnika z magnesami trwałymi lub synchronicznego silnika reluktancyjnego wartość ta nie jest wymagana. Uwagi: - Nie należy wprowadzać szacowanej wartości. Jeśli dokładna wartość nie jest znana, należy zostawić zerową wartość parametru. - Tego parametru nie można zmienić, gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony.	0,00
	0,00...1,00	Cos φ silnika.	100 = 1
99.12	Moment znamionowy silnika	Definiuje moment znamionowy wału. Wartość tę można podać zamiast mocy znamionowej (99.10), jeśli informacje o niej znajdują się na tabliczce znamionowej silnika. Jednostka jest wybierana przez parametr 96.16 Wybór jednostki. Uwagi: - To ustawienie stanowi alternatywę dla wartości mocy znamionowej (99.10). W przypadku wprowadzenia obu wartości priorytet ma wartość 99.12. - Tego parametru nie można zmienić, gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony.	0,000 Nm lub lbft
	0,000... 4000000,000 Nm lub lbft	Znamionowy moment silnika.	1 = 1 jednostka

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
99.13	<i>Żądanie biegu ident.</i>	Wybiera rodzaj biegu identyfikacyjnego silnika wykonywanego podczas następnego uruchomienia przemiennika częstotliwości. Podczas biegu identyfikacyjnego przemiennik częstotliwości identyfikuje charakterystykę silnika, aby uzyskać optymalne możliwości sterowania nim. Jeśli nie wykonano jeszcze biegu identyfikacyjnego (lub przywrócono wartości domyślne za pomocą parametru 96.06 Przywrócenie parametrów), ten parametr jest automatycznie ustawiany na wartość <i>Statyczny</i>, co oznacza, że należy wykonać bieg identyfikacyjny. Po biegu identyfikacyjnym przemiennik częstotliwości zostaje zatrzymany i parametr jest automatycznie ustawiany na <i>Brak</i>. Uwagi: • Dla biegu identyfikacyjnego <i>Zaawansowany</i> maszyna musi zawsze zostać odłączona od silnika. • Przed aktywowaniem biegu identyfikacyjnego skonfigurować pomiar temperatury silnika (jeśli jest używany) w grupie parametrów 35 Ochrona termiczna silnika i parametrze 97.15. • Jeśli zainstalowany jest filtr sinusoidalny, ustawić odpowiedni bit w parametrze 95.15 Specjalne ustawienia sprzętu przed aktywowaniem biegu identyfikacyjnego. W przypadku filtru firmy innej niż ABB (niestandardowego) ustawić też parametry 99.18 i 99.19. • W trybie sterowania skalarnego (99.04 Tryb sterowania silnikiem = <i>Skalarny</i>) bieg identyfikacyjny nie jest żądany automatycznie. Bieg identyfikacyjny można jednak przeprowadzić dla dokładniejszego oszacowania momentu. • Po aktywowaniu biegu identyfikacyjnego można go anulować, zatrzymując przemiennik częstotliwości. • Bieg identyfikacyjny musi być wykonywany za każdym razem, gdy zmieniają się parametry silnika (99.04, 99.06...99.12). • Należy zapewnić, aby obwody bezpiecznego wyłączania momentu i zatrzymania awaryjnego (jeśli istnieją) były podczas biegu identyfikacyjnego zamknięte. • Hamulec mechaniczny (jeśli istnieje) nie jest otwierany przez układ logiczny na potrzeby biegu identyfikacyjnego. • Tego parametru nie można zmienić, gdy przemiennik częstotliwości jest uruchomiony.	<i>Brak</i> ; <i>Statyczny</i> (95.21 b1/b2)
	Brak	Nie zażądano uruchomienia biegu identyfikacyjnego silnika. Ten tryb może zostać wybrany tylko wtedy, gdy bieg identyfikacyjny (<i>Normalny</i>, <i>Zredukowany</i>, <i>Statyczny</i>, <i>Zaawansowany</i>, <i>Zaawansowany statyczny</i>) został już raz wykonany.	0

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Normalny	Normalny bieg identyfikacyjny. Gwarantuje dobrą dokładność sterowania dla wszystkich przypadków. Bieg identyfikacyjny trwa około 90 sekund. Ten tryb należy wybierać zawsze, gdy jest to możliwe. Uwagi: • Jeśli moment obciążenia jest wyższy o 20% od momentu znamionowego silnika lub gdy maszyna nie wytrzyma chwilowego znamionowego momentu obrotowego podczas wykonywania biegu identyfikacyjnego, napędzane urządzenie musi być odłączone od silnika podczas normalnego biegu identyfikacyjnego. • Należy sprawdzić kierunek obrotów silnika przed uruchomieniem biegu identyfikacyjnego. Podczas biegu silnik będzie obracał się w kierunku do przodu.  OSTRZEŻENIE! Podczas biegu identyfikacyjnego silnik będzie działał przy 50...100% prędkości znamionowej. PRZED WYKONANIEM BIEGU IDENTYFIKACYJNEGO NALEŻY ZAPEWNIĆ, ABY URUCHOMIENIE SILNIKA BYŁO BEZPIECZNE!	1
	Zredukowany	Zredukowany bieg identyfikacyjny. Ten tryb należy wybrać zamiast ustawienia <i>Normalny</i> lub <i>Zaawansowany</i> biegu identyfikacyjnego, jeśli: • straty mechaniczne są wyższe niż 20% (tzn. nie można odłączyć silnika od napędzanego urządzenia) lub • zredukowany strumień nie jest dopuszczalny, gdy działa silnik (tzn. w przypadku silnika ze zintegrowanym hamulcem zasilanym z zacisków silnika). Podczas tego biegu identyfikacyjnego sterowanie w obszarze osłabienia pola przy wysokich momentach nie zawsze jest tak dokładne, jak w przypadku sterowania silnikiem po normalnym biegu identyfikacyjnym. Zredukowany bieg identyfikacyjny jest wykonywany szybciej niż normalny bieg identyfikacyjny (< 90 sekund). Uwaga: Przed uruchomieniem biegu identyfikacyjnego należy sprawdzić kierunek obrotów silnika. Podczas biegu silnik będzie obracał się w kierunku do przodu.  OSTRZEŻENIE! Podczas biegu identyfikacyjnego silnik będzie działał przy 50...100% prędkości znamionowej. PRZED WYKONANIEM BIEGU IDENTYFIKACYJNEGO NALEŻY ZAPEWNIĆ, ABY URUCHOMIENIE SILNIKA BYŁO BEZPIECZNE!	2
	Stacyjny	Stacyjny bieg identyfikacyjny. Do silnika wstrzykiwany jest prąd DC. W przypadku silnika indukcyjnego AC (asynchronicznego) wał silnika nie obraca się. W przypadku silnika z magnesami trwałymi lub synchronicznego silnika reluktancyjnego wał może się obracać o pół obrotu. Uwaga: Stacyjny bieg identyfikacyjny należy wybrać tylko wtedy, gdy bieg identyfikacyjny <i>Normalny</i>, <i>Zredukowany</i> lub <i>Zaawansowany</i> nie jest możliwy z powodu ograniczeń spowodowanych przez podłączone elementy mechaniczne (np. w przypadku aplikacji z podnośnikami lub dźwigami). Patrz też ustawienie <i>Zaawansowany statyczny</i>.	3

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Automatyczne fazowanie	Procedura automatycznego fazowania określa kąt początkowy silnika z magnesami trwałymi lub synchronicznego silnika reluktancyjnego (patrz strona 64). Automatyczne fazowanie nie aktualizuje innych wartości modelu silnika. Automatyczne fazowanie jest automatycznie wykonywane w ramach biegów identyfikacyjnych <i>Normalny</i> , <i>Zredukowany</i> , <i>Statyczny</i> , <i>Zaawansowany</i> lub <i>Zaawansowany statyczny</i> . Przy użyciu tego ustawienia można wykonać samo automatyczne fazowanie. Taka możliwość jest przydatna po wprowadzeniu zmian w konfiguracji sprzężenia zwrotnego, na przykład po wymianie lub dodaniu enkodera absolutnego, resolvera lub enkodera impulsowego z sygnałami komutacji. Uwagi: - To ustawienie może być używane tylko wtedy, gdy bieg identyfikacyjny <i>Normalny</i>, <i>Zredukowany</i>, <i>Statyczny</i>, <i>Zaawansowany</i> lub <i>Zaawansowany statyczny</i> został już wykonany. - Zależnie od wybranego trybu automatycznego fazowania wał może się obracać podczas przeprowadzania automatycznego fazowania. Patrz parametr 21.13 Tryb autom. fazowania.	4
	Kalibracja pomiaru prądu	Żąda kalibracji pomiaru prądu, tzn. identyfikacji przesunięcia pomiaru prądu oraz błędów przyrostu. Kalibracja zostanie wykonana podczas następnego uruchomienia.	5
	Zaawansowany	Zaawansowany bieg identyfikacyjny. Gwarantuje najlepszą możliwą dokładność sterowania. Bieg identyfikacyjny może trwać kilka minut. Ten tryb należy wybrać, jeśli wymagana jest najwyższa wydajność w całym obszarze roboczym. Uwaga: Napędzane urządzenie musi być odłączone od silnika, ponieważ stosowany jest wysoki moment i prędkości przejściowe.  OSTRZEŻENIE! Podczas biegu identyfikacyjnego silnik będzie działał przy 50...100% prędkości znamionowej. Wykonywane jest kilka przyspieszeń i zwolnień. PRZED WYKONANIEM BIEGU IDENTYFIKACYJNEGO NALEŻY ZAPEWNIĆ, ABY URUCHOMIENIE SILNIKA BYŁO BEZPIECZNE!	6
	Zaawansowany statyczny	Zaawansowany statyczny bieg identyfikacyjny. Zaleca się użycie tej opcji w przypadku silników indukcyjnych AC do 75 kW zamiast biegu identyfikacyjnego <i>Statyczny</i> , jeśli - dokładne wartości znamionowe silnika są nieznane, lub - wydajność sterowania silnika jest niezadowalająca po biegu identyfikacyjnym <i>Statyczny</i>. Uwaga: Czas potrzebny na wykonanie biegu <i>Zaawansowany statyczny</i> identyfikacyjnego różni się zależnie od rozmiaru silnika. W przypadku małego silnika wynosi on zwykle około 5 minut, a w przypadku dużego silnika może wynieść do godziny.	7
99.14	<i>Ostatni wykonany bieg ident.</i>	Wyświetla typ biegu identyfikacyjnego, który ostatnio wykonano. Więcej informacji o różnych trybach można znaleźć w opisie opcji parametru 99.13 Żądanie biegu ident..	Brak
	Brak	Nie wykonano biegu identyfikacyjnego.	0
	Normalny	Bieg identyfikacyjny <i>Normalny</i> .	1
	Zredukowany	Bieg identyfikacyjny <i>Zredukowany</i> .	2
	Statyczny	Bieg identyfikacyjny <i>Statyczny</i> .	3

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
	Zaawansowany	Bieg identyfikacyjny <i>Zaawansowany</i> .	6
	Zaawansowany statyczny	Bieg identyfikacyjny <i>Zaawansowany statyczny</i> .	7
99.15	<i>Obł. ilość par bieg. siln.</i>	Obliczona liczba par biegunów w silniku.	0
	0...1000	Liczba par biegunów.	1 = 1
99.16	<i>Kolejność faz silnika</i>	Przełącza kierunek obrotów silnika. Tego parametru można użyć, jeśli silnik obraca się w nieprawidłowym kierunku (na przykład z powodu nieprawidłowej kolejności faz kabla silnika) i korekta okablowania jest niepraktyczna. Uwagi: - Zmiana tego parametru nie wpływa na polaryzację wartości zadanych prędkości, więc dodatnia wartość zadana prędkości będzie obracać silnik „do przodu”. Wybór kolejności faz zapewnia, że kierunek „do przodu” jest prawidłowym kierunkiem. - Po zmianie tego parametru należy sprawdzić znak sprzężenia zwrotnego enkodera (jeśli dotyczy). Można to zrobić, ustawiając parametr <i>90.41 Wybór sprz. zwr. od silnika</i> na wartość <i>Oszacowanie</i> i porównując znak <i>90.01 Prędk. silnika do sterowania</i> z <i>90.10 Enkoder 1: prędkość</i> (lub <i>90.20 Enkoder 2: prędkość</i>). Jeśli znak pomiaru jest nieprawidłowy, należy skorygować okablowanie enkodera lub zmienić znak w parametrze <i>90.43 Przekładnia silnika: licznik</i>.	<i>U V W</i>
	U V W	Normalne.	0
	U W V	Odwrotny kierunek obrotów.	1
99.18	<i>Indukcyjność filtru sinus.</i>	Definiuje indukcyjność niestandardowego filtra sinusoidalnego, tj. gdy aktywny jest bit 3 parametru <i>95.15 Specjalne ustawienia sprzętu</i> . Uwaga: W przypadku filtra sinusoidalnego firmy ABB (bit 1 parametru <i>95.15 Specjalne ustawienia sprzętu</i>) ten parametr jest ustawiany automatycznie i nie powinien być zmieniany.	-
	0,000... 100000,000 mH	Indukcyjność niestandardowego filtra sinusoidalnego.	1000 = 1 mH

Nr	Nazwa/wartość	Opis	Definicja/ FbEq16
99.19	Pojemność filtru sinusoid.	Definiuje pojemność niestandardowego filtra sinusoidalnego, tj. gdy aktywny jest bit 3 parametru 95.15 <i>Specjalne ustawienia sprzętu</i>. Jeśli kondensatory są połączone w układzie gwiazdy/trójnika, wprowadzić w parametrze pojemność <u>jednej odnogi</u>.  99.19 = C Jeśli kondensatory są podłączone w układzie trójkąta, pomnożyć pojemność <u>jednej odnogi</u> przez 3 i wprowadzić wynik w parametrze.  99.19 = 3 × C Uwaga:W przypadku filtru sinusoidalnego firmy ABB (bit 1 parametru 95.15 <i>Specjalne ustawienia sprzętu</i>) ten parametr jest ustawiany automatycznie i nie powinien być zmieniany.	-
0,00... 100000,00 μF	Pojemność niestandardowego filtra sinusoidalnego.		100 = 1 μF

200 Bezpieczeństwo	Ustawienia FSO-xx.
Ta grupa zawiera parametry związane z opcjonalnym modulem funkcji bezpieczeństwa FSO-xx. Szczegółowe informacje zawiera dokumentacja modułu FSO-xx.	

206 Konfiguracja magistrali we/wy	Ustawienia rozproszonej magistrali we/wy Te grupy są widoczne tylko w przypadku jednostki sterującej BCU.	
207 Obsługa magistrali we/wy		
208 Diagnostyka magistrali we/wy		
209 Identyfikacja went. na magistrali we/wy		
Te grupy zawierają parametry powiązane z rozproszoną magistralą we/wy, która jest używana w przypadku niektórych przemienników częstotliwości do monitorowania wentylatorów chłodzących systemu szaf. Szczegółowe informacje zawiera dokument <i>ACS880 distributed I/O bus supplement</i> (3AXD50000126880 [j. ang.]).		

7

Dodatkowe dane parametrów

Zawartość tego rozdziału

W tym rozdziale przedstawiono listę parametrów z niektórymi dodatkowymi danymi, takimi jak ich zakresy i 32-bitowe skalowanie dla magistrali komunikacyjnej. Opisy parametrów znajdują się w rozdziale [Parametry](#) (str. 119).

Wyrażenia i skróty

Wyrażenie	Definicja
FbEq32	Równoważnik 32-bitowy dla magistrali komunikacyjnej: skalowanie między wartością całkowitą używaną w komunikacji i wartością widoczną na panelu, gdy wartość 32-bitowa jest wybrana w przypadku transmisji do systemu zewnętrznego. Odpowiednie wartości 16-bitowe znajdują się w rozdziale Parametry (str. 119).
int16	16-bitowa wartość całkowita (15 bitów + znak).
int32	32-bitowa wartość całkowita (31 bitów + znak).
Nr	Numer parametru.
real32	32-bitowa liczba zmiennoprzecinkowa.
uint16	16-bitowa liczba całkowita bez znaku.
uint32	32-bitowa liczba całkowita bez znaku.
Typ	Typ parametru. Patrz int16 , int32 , real32 , uint16 , uint32 .

Grupy parametrów 1...9

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jednostka	FbEq32
01 Wartości aktualne					
01.01	Użyta prędkość silnika	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
01.02	Szacowana prędkość silnika	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
01.03	Prędkość silnika %	real32	-1000,00...1000,00	%	100 = 1%
01.04	Filtrowana prędk. enkodera 1	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
01.05	Filtrowana prędk. enkodera 2	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
01.06	Częstotliwość wyjściowa	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
01.07	Prąd silnika	real32	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
01.08	% prądu silnika wzgl. w. znam. silnika	real32	0,0...1000,0	%	10 = 1%
01.10	Moment silnika	real32	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
01.11	Napięcie DC	real32	0,00...2000,00	V	100 = 1 V
01.13	Napięcie wyjściowe	real32	0...2000	V	1 = 1 V
01.14	Moc wyjściowa	real32	-32768,00...32767,00	kW lub KM	100 = 1 jednostka
01.15	Moc wyjściowa % wart. znam. sil.	real32	-300,00...300,00	%	10 = 1%
01.17	Moc na wale silnika	real32	-32768,00...32767,00	kW lub KM	100 = 1 jednostka
01.18	Moc napędowa inw. (GWh)	int16	0...32767	GWh	1 = 1 GWh
01.19	Moc napędowa inw. (MWh)	int16	0...999	MWh	1 = 1 MWh
01.20	Moc napędowa inw. (kWh)	real32	0...999	kWh	1 = 1 kWh
01.21	Prąd fazy U	real32	-30000,00...30000,00	A	100 = 1 A
01.22	Prąd fazy V	real32	-30000,00...30000,00	A	100 = 1 A
01.23	Prąd fazy W	real32	-30000,00...30000,00	A	100 = 1 A
01.24	Akt. strumień %	real32	0...200	%	1 = 1%
01.25	Chwilowe cos Φ INU	real32	-1,00...1,00	-	100 = 1
01.29	Wskaźnik zmiany prędkości	real32	-15000...15000	obr./min/s	1 = 1 obr./min/s
01.30	Skala momentu znamion.	uint32	0,000...	Nm lub lb ft	1000 = 1 jednostka
01.31	Temperatura otoczenia	real32	-40,0...200,0	°C lub °F	10 = 1°
01.32	Moc reg. inw. (GWh)	int16	0...32767	GWh	1 = 1 GWh
01.33	Moc reg. inw. (MWh)	int16	0...999	MWh	1 = 1 MWh
01.34	Moc reg. inw. (kWh)	real32	0...999	kWh	1 = 1 kWh
01.35	Moc nap. - reg. (GWh)	int16	-32768...32767	GWh	1 = 1 GWh
01.36	Moc nap. - reg. (MWh)	int16	-999...999	MWh	1 = 1 MWh
01.37	Moc nap. - reg. (kWh)	real32	-999...999	kWh	1 = 1 kWh
01.61	Użyta bezwzględna prędkość silnika	real32	0,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
01.62	Bewzględna prędk. silnika %	real32	0,00...1000,00	%	100 = 1%
01.63	Bewzględna częstotl. wyj.	real32	0,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
01.64	Bezwzględny moment silnika	real32	0,0...1600,0	%	10 = 1%
01.65	Bezwzględna moc wyjściowa	real32	0,00...32767,00	kW lub KM	100 = 1 jednostka
01.66	Bez. moc wyj. % wart. znam sil.	real32	0,00...300,00	%	10 = 1%
01.68	Bezwzględna moc na wale sil.	real32	0,00...32767,00	kW lub KM	100 = 1 jednostka
01.70	% temperatury otoczenia	real32	-200,00...200,00	%	100 = 1%
01.71	Step-up motor current	real32	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
01.72	U-phase RMS current	real32	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
01.73	V-phase RMS current	real32	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
01.74	W-phase RMS current	real32	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
<i>(Parametry 01.102...01.164 są widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20)</i>					
01.102	Prąd sieciowy	real32	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
01.104	Prąd czynny	real32	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
01.106	Prąd bierny	real32	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
01.108	Częstotliwość sieci	real32	0,00...100,00	Hz	100 = 1 Hz
01.109	Napięcie sieci	real32	0,00...2000,00	V	100 = 1 V
01.110	Moc pozorna sieci	real32	-30000,00...30000,00	kVA	100 = 1 kVA
01.112	Moc sieci	real32	-30000,00...30000,00	kW	100 = 1 kW
01.114	Moc bierna sieci	real32	-30000,00...30000,00	kvar	100 = 1 kvar
01.116	Cos Φ LSU	real32	-1,00...1,00	-	100 = 1
01.164	Moc znamionowa LSU	real32	0...30000	kW	1 = 1 kW
03 Wejściowe wartości zadane					
03.01	Wartość zadana z panelu	real32	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
03.02	Wartość zadana 2 z panelu	real32	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
03.05	W. zad. 1 mag. kom. A	real32	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
03.06	W. zad. 2 mag. kom. A	real32	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
03.07	W. zad. 1 mag. kom. B	real32	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
03.08	W. zad. 2 mag. kom. B	real32	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
03.09	Wartość zadana 1 EFB	real32	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
03.10	Wartość zadana 2 EFB	real32	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
03.11	W. zad. 1 sterownika DDCS	real32	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
03.12	W. zad. 2 sterownika DDCS	real32	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
03.13	W. zad. 1 M/F lub D2D	real32	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
03.14	W. zad. 2 D2D lub M/F	real32	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
03.51	Wartość zadana panelu aplikacji IEC	real32	-100000,0...100000,0	-	1 = 1
04 Ostrzeżenia i błędy					
04.01	Błąd powodujący zatrż. awar.	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.02	Aktywny błąd 2	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.03	Aktywny błąd 3	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.04	Aktywny błąd 4	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.05	Aktywny błąd 5	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.06	Aktywne ostrzeżenie 1	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
04.07	Aktywne ostrzeżenie 2	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.08	Aktywne ostrzeżenie 3	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.09	Aktywne ostrzeżenie 4	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.10	Aktywne ostrzeżenie 5	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.11	Najnowszy błąd	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.12	2. najnowszy błąd	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.13	3. najnowszy błąd	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.14	4. najnowszy błąd	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.15	5. najnowszy błąd	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.16	Najnowsze ostrzeżenie	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.17	2. najnowsze ostrzeżenie	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.18	3. najnowsze ostrzeżenie	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.19	4. najnowsze ostrzeżenie	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.20	5. najnowsze ostrzeżenie	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.21	Słowo błędu 1	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.22	Słowo błędu 2	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.31	Słowo ostrzeżenia 1	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.32	Słowo ostrzeżenia 2	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.40	Słowo zdarzenia 1	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.41	Kod słowa zdarzenia 1 bit 0	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.42	Kod pomocniczy słowa zdarzenia 1 bit 0	uint32	0000 0000h...FFFF FFFFh	-	1 = 1
04.43	Kod słowa zdarzenia 1 bit 1	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.44	Kod pomocniczy słowa zdarzenia 1 bit 1	uint32	0000 0000h...FFFF FFFFh	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
04.71	Kod słowa zdarzenia 1 bit 15	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.72	Kod pomocniczy słowa zdarzenia 1 bit 15	uint32	0000 0000h...FFFF FFFFh	-	1 = 1
04.120	Zgodność słowa błędu/ostrzeżenia	uint16	0...1	-	1 = 1
05 Diagnostyka					
05.01	Licznik czasu włączenia	uint16	0...65535	d	1 = 1 d
05.02	Licznik czasu pracy	uint16	0...65535	d	1 = 1 d
05.04	Licznik czasu włącz. went.	uint16	0...65535	d	1 = 1 d
05.09	Czas od włączenia zasilania	uint32	0...4294967295	-	1 = 1
05.11	Temperatura inwertera	real32	-40,0...160,0	%	10 = 1%
05.22	Słowo diagnostyczne 3	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05.41	Licznik serw. gt. went.	real32	0...150	%	1 = 1%
05.42	Licznik serw. pom. went.	real32	0...150	%	1 = 1%
<i>(Parametry 05.111...05.121 są widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20)</i>					
05.111	Temp. konwertera sieci	real32	-40,0...160,0	%	10 = 1%
05.121	Licznik zamknięć MCB	uint32	0...4294967295	%	1 = 1
06 Słowa sterowania i stanu					
06.01	Główne słowo sterowania	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
06.02	Słowo sterowania aplikacji	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.03	FBA A: transp. słowo sterowania	uint32	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
06.04	FBA B: transp. słowo sterowania	uint32	00000000h...FFFFFFFFh	-	
06.05	EFB: transparentne słowo sterowania	uint32	00000000h...FFFFFFFFh	-	
06.11	Główne słowo stanu	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.16	Słowo stanu 1	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.17	Słowo stanu 2	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.18	Słowo stanu przerw. startu	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.19	Słowo stanu ster. prędkością	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.20	Słowo stanu prędkości stałej	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.21	Słowo stanu 3	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.25	Słowo stanu przerw. 2	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.29	Wybór bitu 10 MSW	uint32	-	-	1 = 1
06.30	Wybór bitu 11 MSW	uint32	-	-	1 = 1
06.31	Wybór bitu 12 MSW	uint32	-	-	1 = 1
06.32	Wybór bitu 13 MSW	uint32	-	-	1 = 1
06.33	Wybór bitu 14 MSW	uint32	-	-	1 = 1
<i>(Parametry 06.36...06.43 są widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modułem zasilającym za pomocą parametru 95.20)</i>					
06.36	Słowo stanu LSU	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.39	CW maszyny stanu wewn. LSU	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.40	Wybór bitu użytkownika 0 LSU CW	uint32	-	-	1 = 1
06.41	Wybór bitu użytkownika 1 LSU CW	uint32	-	-	1 = 1
06.42	Wybór bitu użytkownika 2 LSU CW	uint32	-	-	1 = 1
06.43	Wybór bitu użytkownika 3 LSU CW	uint32	-	-	1 = 1
06.45	Wybór bitu użytł. 0 CW podrz.	uint32	-	-	1 = 1
06.46	Wybór bitu użytł. 1 CW podrz.	uint32	-	-	1 = 1
06.47	Wybór bitu użytł. 2 CW podrz.	uint32	-	-	1 = 1
06.48	Wybór bitu użytł. 3 CW podrz.	uint32	-	-	1 = 1
06.50	Słowo stanu użytkownika 1	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.60	Wybór bitu 0 słowa stanu użytł. 1	uint32	-	-	1 = 1
06.61	Wybór bitu 1 słowa stanu użytł. 1	uint32	-	-	1 = 1
06.62	Wybór bitu 2 słowa stanu użytł. 1	uint32	-	-	1 = 1
06.63	Wybór bitu 3 słowa stanu użytł. 1	uint32	-	-	1 = 1
06.64	Wybór bitu 4 słowa stanu użytł. 1	uint32	-	-	1 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
06.65	Wybór bitu 5 słowa stanu użytk. 1	uint32	-	-	1 = 1
06.66	Wybór bitu 6 słowa stanu użytk. 1	uint32	-	-	1 = 1
06.67	Wybór bitu 7 słowa stanu użytk. 1	uint32	-	-	1 = 1
06.68	Wybór bitu 8 słowa stanu użytk. 1	uint32	-	-	1 = 1
06.69	Wybór bitu 9 słowa stanu użytk. 1	uint32	-	-	1 = 1
06.70	Wybór bitu 10 słowa stanu użytk. 1	uint32	-	-	1 = 1
06.71	Wybór bitu 11 słowa stanu użytk. 1	uint32	-	-	1 = 1
06.72	Wybór bitu 12 słowa stanu użytk. 1	uint32	-	-	1 = 1
06.73	Wybór bitu 13 słowa stanu użytk. 1	uint32	-	-	1 = 1
06.74	Wybór bitu 14 słowa stanu użytk. 1	uint32	-	-	1 = 1
06.75	Wybór bitu 15 słowa stanu użytk. 1	uint32	-	-	1 = 1
06.100	Słowo sterowania uż. 1	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.101	Słowo sterowania uż. 2	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<i>(Parametry 06.116...06.118 są widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20)</i>					
06.116	St. stanu 1 przem. cz. LSU	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.118	St. stanu 1 przerw. startu LSU	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
07 Informacje systemowe					
07.03	ID typu przemiennika	uint16	-	-	1 = 1
07.04	Nazwa oprogramowania	uint32	-	-	1 = 1
07.05	Wersja oprogramowania	uint32	-	-	1 = 1
07.06	Nazwa pak. ładowania	uint32	-	-	1 = 1
07.07	Wersja pak. ładowania	uint32	-	-	1 = 1
07.08	Wersja prog. ładowania	uint32	-	-	1 = 1
07.11	Wykorzystanie CPU	uint32	0...100	%	1 = 1%
07.13	Nr wersji ukl. log. PU	uint16	-	-	1 = 1
07.15	Nr wersji ukl. log. FPGA	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<i>(Parametry 07.21...07.24 są widoczne tylko z opcją +N8010 [możliwość programowania aplikacyjnego])</i>					
07.21	Stan środowiska aplikacji 1	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
07.22	Stan środowiska aplikacji 2	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
07.23	Nazwa aplikacji	uint32	-	-	1 = 1
07.24	Wersja aplikacji	uint32	-	-	1 = 1
07.25	Nazwa pakietu dost.	uint32	-	-	1 = 1
07.26	Wersja pakietu dost.	uint32	-	-	1 = 1
07.30	Stan progr. adaptacyjnego	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
<i>(Parametry 07.40...07.41 są widoczne tylko z opcją +N8010 [możliwość programowania aplikacyjnego])</i>					
07.40	Szczytowe wykorzystanie CPU aplikacji IEC	real32	0,0...100,0	%	10 = 1%
07.41	Średnie wykorzystanie CPU aplikacji IEC	real32	0,0...100,0	%	10 = 1%
07.51	Moduł opcji w gnieździe 1	uint16	-	-	1 = 1
07.52	Moduł opcji w gnieździe 2	uint16	-	-	1 = 1
07.53	Moduł opcji w gnieździe 3	uint16	-	-	1 = 1
<i>(Parametry 07.106...07.107 są widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20)</i>					
07.106	Nazwa pak. ładowania LSU	uint32	-	-	1 = 1
07.107	Wersja pak. ładowania LSU	uint32	-	-	1 = 1

Grupy parametrów 10...99

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
10 Standardowe DI, RO					
10.01	Stan DI	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.02	Stan DI po opóźnieniach	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.03	Wybór wymuszenia DI	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.04	Wymuszone stany DI	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.05	Opóźnienie WŁ. DI1	uint32	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.06	Opóźnienie WYŁ. DI1	uint32	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.07	Opóźnienie WŁ. DI2	uint32	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.08	Opóźnienie WYŁ. DI2	uint32	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.09	Opóźnienie WŁ. DI3	uint32	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.10	Opóźnienie WYŁ. DI3	uint32	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.11	Opóźnienie WŁ. DI4	uint32	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.12	Opóźnienie WYŁ. DI4	uint32	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.13	Opóźnienie WŁ. DI5	uint32	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.14	Opóźnienie WYŁ. DI5	uint32	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.15	Opóźnienie WŁ. DI6	uint32	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.16	Opóźnienie WYŁ. DI6	uint32	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.21	Stan wyjść RO	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.24	Źródło RO1	uint32	-	-	1 = 1
10.25	Opóźnienie WŁ. RO1	uint32	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.26	Opóźnienie WYŁ. RO1	uint32	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.27	Źródło RO2	uint32	-	-	1 = 1
10.28	Opóźnienie WŁ. RO2	uint32	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.29	Opóźnienie WYŁ. RO2	uint32	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.30	Źródło RO3	uint32	-	-	1 = 1
10.31	Opóźnienie WŁ. RO3	uint32	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.32	Opóźnienie WYŁ. RO3	uint32	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.51	Czas filtra DI	uint32	0,3...100,0	ms	10 = 1 ms
10.99	Słowo sterowania RO/DIO	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
11 Standardowe DIO, FI, FO					
11.01	Stan DIO	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
11.02	Stan DIO po opóźnieniach	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
11.05	Funkcja DIO1	uint16	0...2	-	1 = 1
11.06	Źródło wyjścia DIO1	uint32	-	-	1 = 1
11.07	Opóźnienie WŁ. DIO1	uint32	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
11.08	Opóźnienie WYŁ. DIO1	uint32	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
11.09	Funkcja DIO2	uint16	0...2	-	1 = 1
11.10	Źródło wyjścia DIO2	uint32	-	-	1 = 1
11.11	Opóźnienie WŁ. DIO2	uint32	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
11.12	Opóźnienie WYŁ. DIO2	uint32	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
11.38	Wej. częst. 1: wart. akt.	real32	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.39	Wej. częst. 1: skalowane	real32	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
11.42	Wej. częst. 1: minimum	real32	0...16000	Hz	1 = 1 Hz

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed-nostka	FbEq32
11.43	Wej. częst. 1: maksimum	real32	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.44	Wej. częst. 1: skalow. min.	real32	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
11.45	Wej. częst. 1: skalow. maks.	real32	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
11.54	Wyj. częst. 1: wart. akt.	real32	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.55	Wyj. częst. 1: źródło	uint32	-	-	1 = 1
11.58	Wyj. częst. 1: min. źródła	real32	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
11.59	Wyj. częst. 1: maks. źródła	real32	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
11.60	Wyj. częst. 1: min. źródła	real32	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.61	Wyj. częst. 1: maks. źródła	real32	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.81	Czas filtra DIO	uint32	0,3...100,0	ms	10 = 1 ms
12 Standardowe AI					
12.01	Dostrajanie AI	uint16	0...4	-	
12.03	Funkcja nadzoru AI	uint16	0...4	-	1 = 1
12.04	Wybór nadzoru AI	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
12.05	Wymuszenie nadzoru AI	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
12.11	Wartość aktualna AI1	real32	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 jednostka
12.12	Wartość skalowana AI1	real32	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.15	Wybór jednostki AI1	uint16	-	-	1 = 1
12.16	Czas filtru AI1	real32	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
12.17	Min. AI1	real32	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
12.18	Maks. AI1	real32	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
12.19	AI1 skal. do min. AI1	real32	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.20	AI1 skal. do maks. AI1	real32	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.21	Wartość aktualna AI2	real32	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
12.22	Wartość skalowana AI2	real32	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.25	Wybór jednostki AI2	uint16	-	-	1 = 1
12.26	Czas filtru AI2	real32	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
12.27	Min. AI2	real32	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
12.28	Maks. AI2	real32	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
12.29	AI2 skal. do min. AI2	real32	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.30	AI2 skal. do maks. AI2	real32	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
13 Standardowe AO					
13.11	Wartość aktualna AO1	real32	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
13.12	Źródło AO1	uint32	-	-	1 = 1
13.16	Czas filtru AO1	real32	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
13.17	Min. źródła AO1	real32	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.18	Maks. źródła AO1	real32	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.19	AO1 z min. źr. AO1	real32	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
13.20	AO1 z maks. źr. AO1	real32	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
13.21	Wartość aktualna AO2	real32	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed-nostka	FbEq32
13.22	Źródło AO2	uint32	-	-	1 = 1
13.26	Czas filtru AO2	real32	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
13.27	Min. źródła AO2	real32	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.28	Maks. źródła AO2	real32	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.29	Wyj. AO2 z min. źr. AO2	real32	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
13.30	Wyj. AO2 z maks. źr. AO2	real32	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
13.91	Magazyn danych AO1	real32	-327,68...327,67	-	100 = 1
13.92	Magazyn danych AO2	real32	-327,68...327,67	-	100 = 1
14 Moduł rozszerzeń I/O 1					
14.01	Typ modułu 1	uint16	0...4	-	1 = 1
14.02	Lokalizacja modułu 1	uint16	1...254	-	1 = 1
14.03	Stan modułu 1	uint16	0...4	-	1 = 1
<i>Dlx (14.01 Typ modułu 1 = FDI0-01)</i>					
14.05	Stan DI	uint16	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
14.06	Stan DI po opóźnieniach	uint16	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
14.08	Czas filtra DI	real32	0,8...100,0	ms	10 = 1 ms
14.12	Opóźnienie WŁ. DI1	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
14.13	Opóźnienie WYŁ. DI1	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
14.17	Opóźnienie WŁ. DI2	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
14.18	Opóźnienie WYŁ. DI2	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
14.22	Opóźnienie WŁ. DI3	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
14.23	Opóźnienie WYŁ. DI3	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
<i>Wspólne parametry DIOx (14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11)</i>					
14.05	Stan DIO	uint16	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
14.06	Stan DIO po opóźnieniach	uint16	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
<i>DIO1/DIO2 (14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11)</i>					
14.08	Czas filtra DIO	real32	0,8...100,0	ms	10 = 1 ms
14.09	Funkcja DIO1	uint16	0...1	-	1 = 1
14.11	Źródło wyjścia DIO1	uint32	-	-	1 = 1
14.12	Opóźnienie WŁ. DIO1	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
14.13	Opóźnienie WYŁ. DIO1	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
14.14	Funkcja DIO2	uint16	0...1	-	1 = 1
14.16	Źródło wyjścia DIO2	uint32	-	-	1 = 1
14.17	Opóźnienie WŁ. DIO2	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
14.18	Opóźnienie WYŁ. DIO2	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
<i>DIO3/DIO4 (14.01 Typ modułu 1 = FIO-01)</i>					
14.19	Funkcja DIO3	uint16	0...1	-	1 = 1
14.21	Źródło wyjścia DIO3	uint32	-	-	1 = 1
14.22	Opóźnienie WŁ. DIO3	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
14.23	Opóźnienie WYŁ. DIO3	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
14.24	Funkcja DIO4	uint16	0...1	-	1 = 1
14.26	Źródło wyjścia DIO4	uint32	-	-	1 = 1
14.27	Opóźnienie WŁ. DIO4	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
14.28	Opóźnienie WYŁ. DIO4	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
<i>RO1/RO2 (14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FDI0-01)</i>					
14.31	Stan RO	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
14.34	Źródło RO1	uint32	-	-	1 = 1
14.35	Opóźnienie WŁ. RO1	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
14.36	Opóźnienie WYŁ. RO1	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
14.37	Źródło RO2	uint32	-	-	1 = 1
14.38	Opóźnienie WŁ. RO2	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
14.39	Opóźnienie WYŁ. RO2	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
<i>Wspólne parametry AIx (14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01)</i>					
14.19	Funkcja nadzoru AI	uint16	0...4	-	1 = 1
14.20	Wybór nadzoru AI	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
14.21	Dostrajanie AI	uint16	0...6 (FIO-11) 0...4 (FAIO-01)	-	1 = 1
14.22	Wybór wymuszenia AI	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<i>AI1/AI2 (14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01)</i>					
14.26	Wartość aktualna AI1	real32	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 jednostka
14.27	Wartość skalowana AI1	real32	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
14.28	Wymuszenie wartości AI1	real32	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 jednostka
14.29	Pozycja przełącznika HW AI1	uint16	-	-	1 = 1
14.30	Wybór jednostki AI1	uint16	-	-	1 = 1
14.31	Wzmocnienie filtru AI1	uint16	0...7	-	1 = 1
14.32	Czas filtru AI1	real32	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
14.33	Min. AI1	real32	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
14.34	Maks. AI1	real32	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
14.35	AI1 skal. do min. AI1	real32	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
14.36	AI1 skal. do maks. AI1	real32	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
14.41	Wartość aktualna AI2	real32	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 jednostka
14.42	Wartość skalowana AI2	real32	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
14.43	Wymuszenie wartości AI2	real32	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 jednostka
14.44	Pozycja przełącznika HW AI2	uint16	-	-	1 = 1
14.45	Wybór jednostki AI2	uint16	-	-	1 = 1
14.46	Wzmocnienie filtru AI2	uint16	0...7	-	1 = 1
14.47	Czas filtru AI2	real32	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
14.48	Min. AI2	real32	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
14.49	Maks. AI2	real32	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
14.50	AI2 skal. do min. AI2	real32	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
14.51	AI2 skal. do maks. AI2	real32	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
<i>AI3 (14.01 Typ modułu 1 = FIO-11)</i>					
14.56	Wartość aktualna AI3	real32	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 jednostka

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jednostka	FbEq32
14.57	Wartość skalowana AI3	real32	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
14.58	Wymuszenie wartości AI3	real32	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 jednostka
14.59	Wybór wymuszenia AO	uint16	-	-	1 = 1
14.60	Wybór jednostki AI3	uint16	-	-	1 = 1
14.61	Wzmocnienie filtru AI3	uint16	0...7	-	1 = 1
14.62	Czas filtru AI3	real32	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
14.63	Min. AI3	real32	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
14.64	Maks. AI3	real32	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
14.65	AI3 skal. do min. AI3	real32	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
14.66	AI3 skal. do maks. AI3	real32	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
<i>Wspólne parametry AOx (14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01)</i>					
14.71	Wybór wymuszenia AO	uint16	00000000h...FFFFFFFh	-	1 = 1
<i>AO1 (14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01)</i>					
14.76	Wartość aktualna AO1	real32	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
14.77	Źródło AO1	uint32	-	-	1 = 1
14.78	Wymuszenie wartości AO1	real32	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
14.79	Czas filtru AO1	real32	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
14.80	Min. źródła AO1	real32	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
14.81	Maks. źródła AO1	real32	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
14.82	AO1 z min. źr. AO1	real32	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
14.83	AO1 z maks. źr. AO1	real32	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
<i>AO2 (14.01 Typ modułu 1 = FAIO-01)</i>					
14.86	Wartość aktualna AO2	real32	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
14.87	Źródło AO2	uint32	-	-	1 = 1
14.88	Wymuszenie wartości AO2	real32	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
14.89	Czas filtru AO2	real32	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
14.90	Min. źródła AO2	real32	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
14.91	Maks. źródła AO2	real32	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
14.92	Wyj. AO2 z min. źr. AO2	real32	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
14.93	Wyj. AO2 z maks. źr. AO2	real32	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
15 Moduł rozszerzeń I/O 2					
15.01	Typ modułu 2	uint16	0...4	-	1 = 1
15.02	Lokalizacja modułu 2	uint16	1...254	-	1 = 1
15.03	Stan modułu 2	uint16	0...2	-	1 = 1
<i>Dix (15.01 Typ modułu 2 = FDI0-01)</i>					
15.05	Stan DI	uint16	00000000h...FFFFFFFh	-	1 = 1
15.06	Stan DI po opóźnieniach	uint16	00000000h...FFFFFFFh	-	1 = 1
15.08	Czas filtra DI	real32	0,8...100,0	ms	10 = 1 ms
15.12	Opóźnienie WŁ. DI1	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
15.13	Opóźnienie WYŁ. DI1	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
15.17	Opóźnienie WŁ. DI2	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
15.18	Opóźnienie WYŁ. DI2	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
15.22	Opóźnienie WŁ. DI3	real32	0,00...3000,00	s	100 = 1 s

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
15.23	Opóźnienie WYŁ. DI3	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
<i>Wspólne parametry DIOx (15.01 Typ modułu 2 = FIO-01 lub FIO-11)</i>					
15.05	Stan DIO	<i>uint16</i>	00000000h...FFFFFFFh	-	1 = 1
15.06	Stan DIO po opóźnieniach	<i>uint16</i>	00000000h...FFFFFFFh	-	1 = 1
<i>DIO1/DIO2 (15.01 Typ modułu 2 = FIO-01 lub FIO-11)</i>					
15.08	Czas filtra DIO	<i>real32</i>	0,8...100,0	ms	10 = 1 ms
15.09	Funkcja DIO1	<i>uint16</i>	0...1	-	1 = 1
15.11	Źródło wyjścia DIO1	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
15.12	Opóźnienie WŁ. DIO1	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
15.13	Opóźnienie WYŁ. DIO1	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
15.14	Funkcja DIO2	<i>uint16</i>	0...1	-	1 = 1
15.16	Źródło wyjścia DIO2	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
15.17	Opóźnienie WŁ. DIO2	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
15.18	Opóźnienie WYŁ. DIO2	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
<i>DIO3/DIO4 (15.01 Typ modułu 2 = FIO-01)</i>					
15.19	Funkcja DIO3	<i>uint16</i>	0...1	-	1 = 1
15.21	Źródło wyjścia DIO3	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
15.22	Opóźnienie WŁ. DIO3	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
15.23	Opóźnienie WYŁ. DIO3	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
15.24	Funkcja DIO4	<i>uint16</i>	0...1	-	1 = 1
15.26	Źródło wyjścia DIO4	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
15.27	Opóźnienie WŁ. DIO4	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
15.28	Opóźnienie WYŁ. DIO4	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
<i>RO1/RO2 (15.01 Typ modułu 2 = FIO-01 lub FIO-01)</i>					
15.31	Stan RO	<i>uint16</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.34	Źródło RO1	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
15.35	Opóźnienie WŁ. RO1	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
15.36	Opóźnienie WYŁ. RO1	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
15.37	Źródło RO2	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
15.38	Opóźnienie WŁ. RO2	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
15.39	Opóźnienie WYŁ. RO2	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
<i>Wspólne parametry AIx (15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01)</i>					
15.19	Funkcja nadzoru AI	<i>uint16</i>	0...4	-	1 = 1
15.20	Wybór nadzoru AI	<i>uint16</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.21	Dostrajanie AI	<i>uint16</i>	0...6 (FIO-11) 0...4 (FAIO-01)	-	1 = 1
15.22	Wybór wymuszenia AI	<i>uint16</i>	00000000h...FFFFFFFh	-	1 = 1
<i>AI1/AI2 (15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01)</i>					
15.26	Wartość aktualna AI1	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 jednostka
15.27	Wartość skalowana AI1	<i>real32</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
15.28	Wymuszenie wartości AI1	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 jednostka
15.29	Pozycja przełącznika HW AI1	<i>uint16</i>	-	-	1 = 1
15.30	Wybór jednostki AI1	<i>uint16</i>	-	-	1 = 1
15.31	Wzmocnienie filtru AI1	<i>uint16</i>	0...7	-	1 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jednostka	FbEq32
15.32	Czas filtru AI1	<i>real32</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
15.33	Min. AI1	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
15.34	Maks. AI1	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
15.35	AI1 skal. do min. AI1	<i>real32</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
15.36	AI1 skal. do maks. AI1	<i>real32</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
15.41	Wartość aktualna AI2	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 jednostka
15.42	Wartość skalowana AI2	<i>real32</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
15.43	Wymuszenie wartości AI2	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 jednostka
15.44	Pozycja przełącznika HW AI2	<i>uint16</i>	-	-	1 = 1
15.45	Wybór jednostki AI2	<i>uint16</i>	-	-	1 = 1
15.46	Wzmocnienie filtru AI2	<i>uint16</i>	0...7	-	1 = 1
15.47	Czas filtru AI2	<i>real32</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
15.48	Min. AI2	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
15.49	Maks. AI2	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
15.50	AI2 skal. do min. AI2	<i>real32</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
15.51	AI2 skal. do maks. AI2	<i>real32</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
<i>AI3 (15.01 Typ modułu 2 = FIO-11)</i>					
15.56	Wartość aktualna AI3	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 jednostka
15.57	Wartość skalowana AI3	<i>real32</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
15.58	Wymuszenie wartości AI3	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 jednostka
15.59	Wybór wymuszenia AO	<i>uint16</i>	-	-	1 = 1
15.60	Wybór jednostki AI3	<i>uint16</i>	-	-	1 = 1
15.61	Wzmocnienie filtru AI3	<i>uint16</i>	0...7	-	1 = 1
15.62	Czas filtru AI3	<i>real32</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
15.63	Min. AI3	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
15.64	Maks. AI3	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
15.65	AI3 skal. do min. AI3	<i>real32</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
15.66	AI3 skal. do maks. AI3	<i>real32</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
<i>Wspólne parametry AOx (15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01)</i>					
15.71	Wybór wymuszenia AO	<i>uint16</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
<i>AO1 (15.01 Typ modułu 2 = FIO-11 lub FAIO-01)</i>					
15.76	Wartość aktualna AO1	<i>real32</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
15.77	Źródło AO1	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
15.78	Wymuszenie wartości AO1	<i>real32</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
15.79	Czas filtru AO1	<i>real32</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
15.80	Min. źródła AO1	<i>real32</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
15.81	Maks. źródła AO1	<i>real32</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
15.82	AO1 z min. źr. AO1	<i>real32</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
15.83	AO1 z maks. źr. AO1	<i>real32</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
AO2 (15.01 Typ modułu 2 = FAIO-01)					
15.86	Wartość aktualna AO2	<i>real32</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
15.87	Źródło AO2	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
15.88	Wymuszenie wartości AO2	<i>real32</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
15.89	Czas filtru AO2	<i>real32</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
15.90	Min. źródła AO2	<i>real32</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
15.91	Maks. źródła AO2	<i>real32</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
15.92	Wyj. AO2 z min. źr. AO2	<i>real32</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
15.93	Wyj. AO2 z maks. źr. AO2	<i>real32</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
16 Moduł rozszerzeń I/O 3					
16.01	Typ modułu 3	<i>uint16</i>	0...4	-	1 = 1
16.02	Lokalizacja modułu 3	<i>uint16</i>	1...254	-	1 = 1
16.03	Stan modułu 3	<i>uint16</i>	0...2	-	1 = 1
Dlx (16.01 Typ modułu 3 = FDIO-01)					
16.05	Stan DI	<i>uint16</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
16.06	Stan DI po opóźnieniach	<i>uint16</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
16.08	Czas filtra DI	<i>real32</i>	0,8...100,0	ms	10 = 1 ms
16.12	Opóźnienie WŁ. DI1	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
16.13	Opóźnienie WYŁ. DI1	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
16.17	Opóźnienie WŁ. DI2	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
16.18	Opóźnienie WYŁ. DI2	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
16.22	Opóźnienie WŁ. DI3	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
16.23	Opóźnienie WYŁ. DI3	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
Wspólne parametry DIOx (16.01 Typ modułu 3 = FIO-01 lub FIO-11)					
16.05	Stan DIO	<i>uint16</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
16.06	Stan DIO po opóźnieniach	<i>uint16</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
DIO1/DIO2 (16.01 Typ modułu 3 = FIO-01 lub FIO-11)					
16.08	Czas filtra DIO	<i>real32</i>	0,8...100,0	ms	10 = 1 ms
16.09	Funkcja DIO1	<i>uint16</i>	0...1	-	1 = 1
16.11	Źródło wyjścia DIO1	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
16.12	Opóźnienie WŁ. DIO1	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
16.13	Opóźnienie WYŁ. DIO1	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
16.14	Funkcja DIO2	<i>uint16</i>	0...1	-	1 = 1
16.16	Źródło wyjścia DIO2	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
16.17	Opóźnienie WŁ. DIO2	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
16.18	Opóźnienie WYŁ. DIO2	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
DIO3/DIO4 (16.01 Typ modułu 3 = FIO-01)					
16.19	Funkcja DIO3	<i>uint16</i>	0...1	-	1 = 1
16.21	Źródło wyjścia DIO3	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
16.22	Opóźnienie WŁ. DIO3	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
16.23	Opóźnienie WYŁ. DIO3	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
16.24	Funkcja DIO4	<i>uint16</i>	0...1	-	1 = 1
16.26	Źródło wyjścia DIO4	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
16.27	Opóźnienie WŁ. DIO4	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jednostka	FbEq32
16.28	Opóźnienie WYŁ. DIO4	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
<i>RO1/RO2 (16.01 Typ modułu 3 = FIO-01 lub FDIO-01)</i>					
16.31	RO status	<i>uint16</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
16.34	Źródło RO1	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
16.35	Opóźnienie WŁ. RO1	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
16.36	Opóźnienie WYŁ. RO1	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
16.37	Źródło RO2	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
16.38	Opóźnienie WŁ. RO2	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
16.39	Opóźnienie WYŁ. RO2	<i>real32</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1 s
<i>Wspólne parametry AIx (16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01)</i>					
16.19	Funkcja nadzoru AI	<i>uint16</i>	0...4	-	1 = 1
16.20	Wybór nadzoru AI	<i>uint16</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
16.21	Dostrajanie AI	<i>uint16</i>	0...6 (FIO-11) 0...4 (FAIO-01)	-	1 = 1
16.22	Wybór wymuszenia AI	<i>uint16</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
<i>AI1/AI2 (16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01)</i>					
16.26	Wartość aktualna AI1	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 jednostka
16.27	Wartość skalowana AI1	<i>real32</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
16.28	Wymuszenie wartości AI1	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 jednostka
16.29	Pozycja przełącznika HW AI1	<i>uint16</i>	-	-	1 = 1
16.30	Wybór jednostki AI1	<i>uint16</i>	-	-	1 = 1
16.31	Wzmocnienie filtru AI1	<i>uint16</i>	0...7	-	1 = 1
16.32	Czas filtru AI1	<i>real32</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
16.33	Min. AI1	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
16.34	Maks. AI1	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
16.35	AI1 skal. do min. AI1	<i>real32</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
16.36	AI1 skal. do maks. AI1	<i>real32</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
16.41	Wartość aktualna AI2	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 jednostka
16.42	Wartość skalowana AI2	<i>real32</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
16.43	Wymuszenie wartości AI2	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 jednostka
16.44	Pozycja przełącznika HW AI2	<i>uint16</i>	-	-	1 = 1
16.45	Wybór jednostki AI2	<i>uint16</i>	-	-	1 = 1
16.46	Wzmocnienie filtru AI2	<i>uint16</i>	0...7	-	1 = 1
16.47	Czas filtru AI2	<i>real32</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
16.48	Min. AI2	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
16.49	Maks. AI2	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
16.50	AI2 skal. do min. AI2	<i>real32</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
16.51	AI2 skal. do maks. AI2	<i>real32</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
AI3 (16.01 Typ modułu 3 = FIO-11)					
16.56	Wartość aktualna AI3	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 jednostka
16.57	Wartość skalowana AI3	<i>real32</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
16.58	Wymuszenie wartości AI3	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 jednostka
16.59	Wybór wymuszenia AO	<i>uint16</i>	-	-	1 = 1
16.60	Wybór jednostki AI3	<i>uint16</i>	-	-	1 = 1
16.61	Wzmocnienie filtru AI3	<i>uint16</i>	0...7	-	1 = 1
16.62	Czas filtru AI3	<i>real32</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
16.63	Min. AI3	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
16.64	Maks. AI3	<i>real32</i>	-22,000...22,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V
16.65	AI3 skal. do min. AI3	<i>real32</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
16.66	AI3 skal. do maks. AI3	<i>real32</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
Wspólne parametry AOx (16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01)					
16.71	Wybór wymuszenia AO	<i>uint16</i>	00000000h...FFFFFFh	-	1 = 1
AO1 (16.01 Typ modułu 3 = FIO-11 lub FAIO-01)					
16.76	Wartość aktualna AO1	<i>real32</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
16.77	Źródło AO1	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
16.78	Wymuszenie wartości AO1	<i>real32</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
16.79	Czas filtru AO1	<i>real32</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
16.80	Min. źródła AO1	<i>real32</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
16.81	Maks. źródła AO1	<i>real32</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
16.82	AO1 z min. źr. AO1	<i>real32</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
16.83	AO1 z maks. źr. AO1	<i>real32</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
AO2 (16.01 Typ modułu 3 = FAIO-01)					
16.86	Wartość aktualna AO2	<i>real32</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
16.87	Źródło AO2	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
16.88	Wymuszenie wartości AO2	<i>real32</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
16.89	Czas filtru AO2	<i>real32</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
16.90	Min. źródła AO2	<i>real32</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
16.91	Maks. źródła AO2	<i>real32</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
16.92	Wyj. AO2 z min. źr. AO2	<i>real32</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
16.93	Wyj. AO2 z maks. źr. AO2	<i>real32</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
19 Tryb pracy					
19.01	Aktualny tryb pracy	<i>uint16</i>	-	-	1 = 1
19.11	Wybór Zew1/Zew2	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
19.12	Tryb sterowania Zew1	<i>uint16</i>	1...7	-	1 = 1
19.14	Tryb sterowania Zew2	<i>uint16</i>	1...7	-	1 = 1
19.16	Tryb sterowania lokalnego	<i>uint16</i>	0...1	-	1 = 1
19.17	Blokada ster. lokalnego	<i>uint16</i>	0...1	-	1 = 1
19.20	Jedn. zad. ster. skalarnego	<i>uint16</i>	0...1	-	1 = 1
20 Start/stop/kierunek					
20.01	Komendy Zew1	<i>uint16</i>	-	-	1 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed-nostka	FbEq32
20.02	Typ wyzw. startu Zew1	uint16	0...1	-	1 = 1
20.03	Źródło We1 Zew1	uint32	-	-	1 = 1
20.04	Źródło We2 Zew1	uint32	-	-	1 = 1
20.05	Źródło We3 Zew1	uint32	-	-	1 = 1
20.06	Komendy Zew2	uint16	-	-	1 = 1
20.07	Typ wyzw. startu Zew2	uint16	0...1	-	1 = 1
20.08	Źródło We1 Zew2	uint32	-	-	1 = 1
20.09	Źródło We2 Zew2	uint32	-	-	1 = 1
20.10	Źródło We3 Zew2	uint32	-	-	1 = 1
20.11	Tryb zatrz. wł. zezw. na bieg	uint16	0...2	-	1 = 1
20.12	Źródło zezwolenia na bieg 1	uint16	-	-	1 = 1
20.19	Źródło zezwolenia na start	uint32	-	-	1 = 1
20.23	Wł. dodatniej wart. zad. prędkości	uint32	-	-	1 = 1
20.24	Wł. ujemnej wart. zad. prędkości	uint32	-	-	1 = 1
20.25	Wł. biegu próbnego	uint32	-	-	1 = 1
20.26	Źródło startu biegu próbn. 1	uint32	-	-	1 = 1
20.27	Źródło startu biegu próbn. 2	uint32	-	-	1 = 1
20.29	Typ wyzw. lokalnego uruch.	uint16	0...1	-	1 = 1
20.30	Fun. ostrz. sygn. zezwol.	uint16	00b...11b	-	1 = 1
21 Tryb start/stop					
21.01	Tryb startu	uint16	0...3	-	1 = 1
21.02	Czas magnesowania	uint16	0...10000	ms	1 = 1 ms
21.03	Tryb zatrzymania	uint16	0...2	-	1 = 1
21.04	Tryb zatrzymania awaryjnego	uint16	0...2	-	1 = 1
21.05	Źródło zatrzymania awar.	uint32	-	-	1 = 1
21.06	Limit prędkości zerowej	real32	0,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
21.07	Opóź. prędkości zerowej	real32	0...30000	ms	1 = 1 ms
21.08	Sterowanie prądem DC	uint16	00b...11b	-	1 = 1
21.09	Trzymanie prędkości DC	real32	0,00...1000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
21.10	Wart. zadana prądu DC	real32	0,0...100,0	%	10 = 1 %
21.11	Czas magnesowania dodat.	uint32	0...3000	s	1 = 1 s
21.12	Polecenie ciągłego magnes.	uint32	-	-	1 = 1
21.13	Tryb autom. fazowania	real32	0...3	-	1 = 1
21.14	Źródło wej. nagr. wstępn.	uint32	-	-	1 = 1
21.16	Prąd nagr. wstępnego	real32	0,0...30,0	%	10 = 1 %
21.18	Czas autom. restartowania	real32	0,0, 0,1...5,0	s	10 = 1 s
21.19	Tryb skalarnego startu	real32	0...2	-	1 = 1
21.20	Wymusz. zatrz. podrz. po ramp.	uint32	-	-	1 = 1
22 Wybór wart. zadanej prędkości					
22.01	Nieograniczona w.zad. prędk.	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed-nostka	FbEq32
22.11	Źródło w. zad. prędkości 1	uint32	-	-	1 = 1
22.12	Źródło w. zad. prędkości 2	uint32	-	-	1 = 1
22.13	Funkcja w. zad. prędkości 1	uint16	0...5	-	1 = 1
22.14	Wybór w. zad. prędkości 1/2	uint32	-	-	1 = 1
22.15	Źródło dodat. do prędkości 1	uint32	-	-	1 = 1
22.16	Udział w prędkości	real32	-8,000...8,000	-	1000 = 1
22.17	Źródło dodat. do prędkości 2	uint32	-	-	1 = 1
22.21	Funkcja stałej prędkości	uint16	00b...11b	-	1 = 1
22.22	Wybór stałej prędkości 1	uint32	-	-	1 = 1
22.23	Wybór stałej prędkości 2	uint32	-	-	1 = 1
22.24	Wybór stałej prędkości 3	uint32	-	-	1 = 1
22.26	Prędkość stała 1	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
22.27	Prędkość stała 2	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
22.28	Prędkość stała 3	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
22.29	Prędkość stała 4	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
22.30	Prędkość stała 5	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
22.31	Prędkość stała 6	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
22.32	Prędkość stała 7	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
22.41	Bezpieczna w. zad. prędk.	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
22.42	W. zad. biegu próbnego 1	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
22.43	W. zad. biegu próbnego 2	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
22.51	Funkcja prędkości krytycznej	uint16	00b...11b	-	1 = 1
22.52	Prędkość krytyczna 1 niska	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
22.53	Prędkość krytyczna 1 wys.	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
22.54	Prędkość krytyczna 2 niska	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
22.55	Prędkość krytyczna 2 wys.	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
22.56	Prędkość krytyczna 3 niska	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
22.57	Prędkość krytyczna 3 wys.	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
22.71	Funkcja potencjom. silnika	uint16	0...2	-	1 = 1
22.72	Wart. pocz. potencj. silnika	real32	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
22.73	Źródło górne potencj. silnika	uint32	-	-	1 = 1
22.74	Źródło dolne potencj. silnika	uint32	-	-	1 = 1
22.75	Czas rampy potencj. silnika	real32	0,0...3600,0	s	10 = 1 s

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
22.76	Wartość min. potencj. silnika	real32	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
22.77	Wart. maks potencj. silnika	real32	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
22.80	Akt. w. zad. potencj. silnika	real32	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
22.81	Akt. wart. zad. prędkości 1	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
22.82	Akt. wart. zad. prędkości 2	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
22.83	Akt. wart. zad. prędkości 3	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
22.84	Akt. wart. zad. prędkości 4	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
22.85	Akt. wart. zad. prędkości 5	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
22.86	Akt. wart. zad. prędkości 6	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
22.87	Akt. wart. zad. prędkości 7	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
23 Rampa wart. zad. prędkości					
23.01	W.zad.prędkości przed ramp.	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
23.02	W. zad. prędkości po ramp.	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
23.11	Wybór zestawu ramp	uint32	-	-	1 = 1
23.12	Czas przyspieszania 1	real32	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.13	Czas zwalniania 1	real32	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.14	Czas przyspieszania 2	real32	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.15	Czas zwalniania 2	real32	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.16	Kształt rampy przyspiesz. 1	real32	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.17	Kształt rampy przyspiesz. 2	real32	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.18	Kształt rampy zwalniania 1	real32	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.19	Kształt rampy zwalniania 2	real32	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.20	Czas przysp. dla biegu prób.	real32	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.21	Czas zwaln. dla biegu prób.	real32	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.23	Czas zatr. awaryjnego	real32	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.24	Źródło wym. prędk. zerowej	uint32	-	-	1 = 1
23.26	Wł. balans rampy wyj.	uint32	-	-	1 = 1
23.27	W. zad. balansu rampy wyj.	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
23.28	Zmienne nachylenie ramp	uint32	0...1	-	1 = 1
23.29	Wskaźnik zmiennego nachyl.	real32	2...30000	ms	1 = 1 ms
23.39	Wyj. kor. prędk. podrz.	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
23.40	Aktyw. kor. prędk. podrz.	uint32	-	-	1 = 1
23.41	Wzm. kor. prędk. podrz.	real32	0,00...100,00	%	100 = 1%
23.42	Žr. mom. kor. prędk. przem. podrz.	uint32	-	-	1 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
24 Warunkowa w. zad. prędkości					
24.01	Użyta wart. zad. prędkości	<i>real32</i>	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
24.02	Użyte sprz. zwr. od prędkości	<i>real32</i>	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
24.03	Filtrowany błąd prędkości	<i>real32</i>	-30000,0...30000,0	obr./min	100 = 1 obr./min
24.04	Odwrocony błąd prędkości	<i>real32</i>	-30000,0...30000,0	obr./min	100 = 1 obr./min
24.11	Korekcja prędkości	<i>real32</i>	-10000,00...10000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
24.12	Czas filtrowania błędu prędk.	<i>real32</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms
24.13	Filtr prędkości RFE	<i>uint16</i>	0...1	-	1 = 1
24.14	Częstotliwość zerowa	<i>real32</i>	0,50...500,00	Hz	10 = 1 Hz
24.15	Tłumienie zerowe	<i>real32</i>	-1,000...1,000	-	100 = 1
24.16	Częstotliwość bieguna	<i>real32</i>	0,50...500,00	Hz	10 = 1 Hz
24.17	Tłumienie bieguna	<i>real32</i>	-1,000...1,000	-	100 = 1
24.41	Okno ster. błędem prędk.	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
24.42	Tryb sterowania oknem prędkości	<i>uint16</i>	0...1	-	1 = 1
24.43	Górny limit okna błędu prędk.	<i>real32</i>	0,00...3000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
24.44	Dolny limit okna błędu prędk.	<i>real32</i>	0,00...3000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
24.46	Krok błędu prędkości	<i>real32</i>	-3000,00...3000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
25 Sterowanie prędkością					
25.01	Ster. prędk.: w.zad. momentu	<i>real32</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
25.02	Proporc. wzmocnienie prędk.	<i>real32</i>	0,00...250,00	-	100 = 1
25.03	Czas całkowania prędkości	<i>real32</i>	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
25.04	Czas różniczk. prędkości	<i>real32</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
25.05	Czas filtru różniczk.	<i>real32</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms
25.06	Czas różniczk. dla komp.przysp.	<i>real32</i>	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
25.07	Czas filtr. komp. przysp	<i>real32</i>	0,0...1000,0	ms	10 = 1 ms
25.08	Współczynnik opadania	<i>real32</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
25.09	Wl. balansu ster. prędk.	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
25.10	W. zad. balansu ster. prędk.	<i>real32</i>	-300,0...300,0	%	10 = 1%
25.11	Min. moment ster. prędk.	<i>real32</i>	-1600,0...0,0	%	10 = 1%
25.12	Maks. moment ster. prędk.	<i>real32</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
25.13	Min. moment zatrzym. ster.prędkością	<i>real32</i>	-1600...0	%	10 = 1%
25.14	Maks. moment zatrz. ster. prędkością	<i>real32</i>	0...1600	%	10 = 1%
25.15	Wzrost prop.: zatrz. em	<i>real32</i>	1,00...250,00	-	100 = 1
25.18	Min. limit adapt. prędkości	<i>real32</i>	0...30000	obr./min	1 = 1 obr./min
25.19	Maks. limit adapt. prędkości	<i>real32</i>	0...30000	obr./min	1 = 1 obr./min
25.21	Utrzymaj współcz. adapt. na prędk.min.	<i>real32</i>	0,000...10,000	-	1000 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
25.22	Współcz. adapt. na prędk. min.	real32	0,000...10,000	-	1000 = 1
25.25	Maks. limit adapt. momentu	real32	0,0...1600,0	%	10 = 1%
25.26	Czas filt. adaptera momentu	real32	0,000...100,000	s	1000 = 1 s
25.27	Utrzymaj współcz.adapt. na mom.min.	real32	0,000...10,000	-	1000 = 1
25.30	Aktywacja adapt. strumienia	uint16	0...1	-	1 = 1
25.33	Autostrojenie reg. prędk.	uint32	-	-	1 = 1
25.34	Tryb autostr. reg. prędk.	uint16	0...2	-	1 = 1
25.37	Mechaniczna stała czas.	real32	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
25.38	Krok momentu autostrojenia	real32	0,00...100,00	%	100 = 1%
25.39	Krok prędkości autostrojenia	real32	0,00...100,00	%	100 = 1%
25.40	Czasy powtórz autostrojenia	uint16	1...10	-	1 = 1
25.41	W. zad. momentu: aut.reg.2	real32	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
25.53	Moment.: w. zad. proporcj.	real32	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
25.54	Moment.: w. zad. całkow.	real32	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
25.55	Moment.: w. zad. różniczk.	real32	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
25.56	Moment: kompens. przysp.	real32	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
25.57	W. zad. momentu niezbalans.	real32	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
26 Łańcuch wart. zad. momentu					
26.01	Wart. zad. momentu do TC	real32	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.02	Użyta wart. zad. momentu	real32	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.08	Min. wart. zad. momentu	real32	-1000,0...0,0	%	10 = 1%
26.09	Maks. wart. zad. momentu	real32	0,0...1000,0	%	10 = 1%
26.11	Źródło wart. zad. momentu 1	uint32	-	-	1 = 1
26.12	Źródło wart. zad. momentu 2	uint32	-	-	1 = 1
26.13	Funkcja w. zad. momentu 1	uint16	0...5	-	1 = 1
26.14	Wybór w. zad. momentu 1/2	uint32	-	-	1 = 1
26.15	Udział w obciążeniu	real32	-8,000...8,000	-	1000 = 1
26.16	Źródło dodat. do momentu 1	uint32	-	-	1 = 1
26.17	Czas filtru w. zad. momentu	real32	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
26.18	Czas wzrostu rampy mom.	real32	0,000...60,000	s	1000 = 1 s
26.19	Czas spadku rampy momentu	real32	0,000...60,000	s	1000 = 1 s
26.25	Źródło w. dodanej do momentu 2	uint32	-	-	1 = 1
26.26	Wymuś 0 w.dod.2 w.zad.mom.	uint32	-	-	1 = 1
26.41	Krok momentu	real32	-300,0...300,0	%	10 = 1%
26.42	Wł. kroku momentu	uint32	0...1	-	1 = 1
26.51	Tłumienie oscylacji	uint32	-	-	1 = 1
26.52	Aktywuj wyjście tłumienia oscylacji	uint32	-	-	1 = 1
26.53	Wejście kompensacji oscylacji	uint32	0...1	-	1 = 1
26.55	Częstotliwość tłumienia oscylacji	real32	0,1...60,0	Hz	10 = 1 Hz
26.56	Faza tłumienia oscylacji	real32	0...360	st.	1 = 1 st.
26.57	Wzmoc. tłumienia oscylacji	real32	0,0...100,0	%	10 = 1%
26.58	Wyjście tłumienia oscylacji	real32	-1600,000...1600,000	%	1000 = 1%

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed-nostka	FbEq32
26.70	Akt. w. zad. momentu 1	real32	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.71	Akt. w. zad. momentu 2	real32	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.72	Akt. w. zad. momentu 3	real32	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.73	Akt. w. zad. momentu 4	real32	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.74	Wyj. w. zad. mom. po ramp.	real32	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.75	Akt. w. zad. momentu 5	real32	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.76	Akt. w. zad. momentu 6	real32	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.77	Aktualna w.dod.A w.zad.mom.	real32	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.78	Aktualna w.dod.B w.zad.mom.	real32	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.81	Wzmoc.dla kontr.nagl.przysp.	real32	0,0...10000,0	-	10 = 1
26.82	Czas całk.dla kontr.nagl.przys.	real32	0,0...10,0	s	10 = 1 s
28 Łańcuch w. zad. częstotliwości					
28.01	Wejście rampy w. zad. częst.	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.02	Wyjście rampy w. zad. częst.	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.11	Źródło w. zad. częstotl. 1	uint32	-	-	1 = 1
28.12	Źródło w. zad. częstotl. 2	uint32	-	-	1 = 1
28.13	Funkcja w. zad. częstotl. 1	uint16	0...5	-	1 = 1
28.14	Wybór w. zad. częstotl. 1/2	uint32	-	-	1 = 1
28.21	Funkcja stałej częstotliwości	uint16	00b...11b	-	1 = 1
28.22	Wybór stałej częstotliwości 1	uint32	-	-	1 = 1
28.23	Wybór stałej częstotliwości 2	uint32	-	-	1 = 1
28.24	Wybór stałej częstotliwości 3	uint32	-	-	1 = 1
28.26	Stała częstotliwość 1	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.27	Stała częstotliwość 2	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.28	Stała częstotliwość 3	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.29	Stała częstotliwość 4	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.30	Stała częstotliwość 5	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.31	Stała częstotliwość 6	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.32	Stała częstotliwość 7	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.41	Bezpieczna wart. zad. częst.	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.51	Funkcja częst. krytycznej	uint16	00b...11b	-	1 = 1
28.52	Częst. krytyczna 1 niska	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.53	Częst. krytyczna 1 wysoka	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.54	Częst. krytyczna 2 niska	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.55	Częst. krytyczna 2 wysoka	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.56	Częst. krytyczna 3 niska	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.57	Częst. krytyczna 3 wysoka	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.71	Wybór ust. rampy częst.	uint32	-	-	1 = 1
28.72	Częstotliwość: czas przysp. 1	real32	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.73	Częstotliwość: czas zwaln. 1	real32	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.74	Częstotliwość: czas przysp. 2	real32	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.75	Częstotliwość: czas zwaln. 2	real32	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.76	Zerowe źr. wej. rampy częst.	uint32	-	-	1 = 1
28.77	Wstrzym. rampy częst.	uint32	-	-	1 = 1
28.78	Balans wyj. rampy częst.	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
28.79	Wł. balans. wyj. rampy częst.	uint32	-	-	1 = 1
28.90	Akt. w. zad. częstotł. 1	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.91	Akt. w. zad. częstotł. 2	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.92	Akt. w. zad. częstotł. 3	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.96	Akt. w. zad. częstotł. 7	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.97	Nieogr. wart. zad. częst.	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
29 Łańcuch w. zad. napięcia					
<i>(Grupa widoczna tylko w przypadku jednostki sterującej BCU)</i>					
29.01	Torque ref DC voltage control	real32	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
29.02	DC voltage ref	real32	0...2000	V	1 = 1 V
29.03	DC voltage ref used	real32	0...2000	V	1 = 1 V
29.04	DC voltage ref ramped	real32	0...2000	V	1 = 1 V
29.05	Filtered DC voltage	real32	0...2000	V	1 = 1 V
29.06	DC voltage error	real32	-2000...2000	V	1 = 1 V
29.07	Power reference	real32	-300,00...300,00	%	100 = 1%
29.09	Minimum DC voltage reference	real32	0...2000	V	1 = 1 V
29.10	Maximum DC voltage reference	real32	0...2000	V	1 = 1 V
29.11	DC voltage ref1 source	uint32	-	-	1 = 1
29.12	DC voltage ref2 source	uint32	-	-	1 = 1
29.13	DC voltage ref1 function	uint16	0...5	-	1 = 1
29.14	DC voltage ref1/2 selection	uint32	-	-	1 = 1
29.17	DC voltage filter time	real32	0...10000	ms	1 = 1 ms
29.18	DC voltage ramp down speed	real32	0...30000	V/s	1 = 1 V/s
29.19	DC voltage ramp up speed	real32	0...30000	V/s	1 = 1 V/s
29.20	DC voltage proportional gain	real32	0,00...1000,00	-	100 = 1
29.21	DC voltage integration time	real32	0,0000...60,0000	s	10000 = 1 s
29.25	DC capacitance source	uint16	0...1	-	1 = 1
29.26	Used DC capacitance	real32	0,000...1000,000	mF	1000 = 1 mF
29.70	Speed data point 1	real32	0,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
29.71	Torque data point 1	real32	0,0...1600,0	%	10 = 1%
29.72	Speed data point 2	real32	0,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
29.73	Torque data point 2	real32	0,0...1600,0	%	10 = 1%
29.74	Speed data point 3	real32	0,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
29.75	Torque data point 3	real32	0,0...1600,0	%	10 = 1%
29.76	Speed data point 4	real32	0,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
29.77	Torque data point 4	real32	0,0...1600,0	%	10 = 1%
29.78	Speed data point 5	real32	0,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
29.79	Torque data point 5	real32	0,0...1600,0	%	10 = 1%
30 Limity					
30.01	Słowo limitu 1	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
30.02	Moment: stan limitu	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.11	Min. prędkość	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
30.12	Maks. prędkość	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
30.13	Min. częstotliwość	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.14	Maks. częstotliwość	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.15	Aktywacja maks. prądu rozruch.	uint16	0...1	-	1 = 1
30.16	Maks. prąd rozruchowy	real32	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
30.17	Maks. prąd	real32	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
30.18	Wybór min. wart. momentu	uint32	-	-	1 = 1
30.19	Min. moment 1	real32	-1600,0...0,0	%	10 = 1%
30.20	Maks. moment 1	real32	0,0...1600,0	%	10 = 1%
30.21	Źródło min. momentu 2	uint32	-	-	1 = 1
30.22	Źródło maks. momentu 2	uint32	-	-	1 = 1
30.23	Min. moment 2	real32	-1600,0...0,0	%	10 = 1%
30.24	Maks. moment 2	real32	0,0...1600,0	%	10 = 1%
30.25	Wybór maks. wart. momentu	uint32	-	-	1 = 1
30.26	Limit mocy napędowej	real32	0,00...600,00	%	100 = 1%
30.27	Limit mocy generowanej	real32	-600,00...0,00	%	100 = 1%
30.30	Sterowanie przebiegiem	uint16	0...1	-	1 = 1
30.31	Sterow. za niskim napięciem	uint16	0...1	-	1 = 1
30.35	Thermal current limitation	uint16	0...1	-	1 = 1
(Parametry 30.101...30.149 są widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modułem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20)					
30.101	Słowo limitu LSU 1	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.102	Słowo limitu LSU 2	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.103	Słowo limitu LSU 3	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.104	Słowo limitu LSU 4	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.148	Limit minimalnej mocy LSU	real32	-200,0...0,0	%	10 = 1%
30.149	Limit maks. mocy LSU	real32	0,0...200,0	%	10 = 1%
31 Funkcje błędu					
31.01	Źródło zdarzenia zewn. 1	uint32	-	-	1 = 1
31.02	Typ zdarzenia zewn. 1	uint16	0...3	-	1 = 1
31.03	Źródło zdarzenia zewn. 2	uint32	-	-	1 = 1
31.04	Typ zdarzenia zewn. 2	uint16	0...3	-	1 = 1
31.05	Źródło zdarzenia zewn. 3	uint32	-	-	1 = 1
31.06	Typ zdarzenia zewn. 3	uint16	0...3	-	1 = 1
31.07	Źródło zdarzenia zewn. 4	uint32	-	-	1 = 1
31.08	Typ zdarzenia zewn. 4	uint16	0...3	-	1 = 1
31.09	Źródło zdarzenia zewn. 5	uint32	-	-	1 = 1
31.10	Typ zdarzenia zewn. 5	uint16	0...3	-	1 = 1
31.11	Wybór resetu błędu	uint32	-	-	1 = 1
31.12	Wybór autoresetu	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.13	Wybór błędu	uint32	0000h...FFFFh	-	1 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jednostka	FbEq32
31.14	Liczba prób	uint32	0...5	-	1 = 1
31.15	Łączny czas prób	real32	1,0...600,0	s	10 = 1 s
31.16	Czas opóźnienia	real32	0,0...120,0	s	10 = 1 s
31.19	Utrata fazy silnika	uint16	0...1	-	1 = 1
31.20	Błąd doziemienia	uint16	0...2	-	1 = 1
31.22	Wskaźnik STO praca/zatrz.	uint16	0...5	-	1 = 1
31.23	Błąd okablowania/uziemiaenia	uint16	0...1	-	1 = 1
31.24	Funkcja utyku	uint16	0...2	-	1 = 1
31.25	Limit prądu f. utyku	real32	0,0...1600,0	%	10 = 1 %
31.26	Limit prędkości f. utyku	real32	0,00...10000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
31.27	Limit częstotliwości f. utyku	real32	0,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
31.28	Czas utyku	real32	0...3600	s	1 = 1 s
31.30	Marg. wył. dla przekr. prędk.	real32	0,00...10000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
31.32	Nadzór rampy zatrzymania awaryjn.	real32	0...300	%	1 = 1 %
31.33	Opóźnienie rampy zatrz. awar.	real32	0...32767	s	1 = 1 s
31.35	Funkcja błędu gł. wentylatora	uint16	0...2	-	1 = 1
<i>(Parametr 31.36 jest widoczny tylko w przypadku jednostki sterującej ZCU)</i>					
31.36	Funkcja błędu wentylatora pomocniczego	uint16	0...1	-	1 = 1
31.37	Nadzór zatrzymania wg rampy	real32	0...300	%	1 = 1 %
31.38	Opóźnienie nadzoru zatrz. wg rampy	real32	0...32767	s	1 = 1 s
31.40	Wyłącz komunikaty ostrzegawcze	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.42	Limit błędu przetężenia	real32	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
31.54	Fault action	uint16	0...1	-	1 = 1
<i>(Parametry 31.120...31.121 są widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20)</i>					
31.120	Błąd doziemienia LSU	uint16	0...1	-	1 = 1
31.121	Utrata fazy zasilania LSU	uint16	0...1	-	1 = 1
32 Nadzór					
32.01	Stan nadzoru	uint16	000b...111b	-	1 = 1
32.05	Funkcja nadzoru 1	uint16	0...6	-	1 = 1
32.06	Działanie nadzoru 1	uint16	0...3	-	1 = 1
32.07	Sygnał nadzoru 1	uint32	-	-	1 = 1
32.08	Czas filtru nadzoru 1	real32	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.09	Nadzór 1: dolny limit	real32	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.10	Nadzór 1: górny limit	real32	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.15	Funkcja nadzoru 2	uint16	0...6	-	1 = 1
32.16	Działanie nadzoru 2	uint16	0...3	-	1 = 1
32.17	Sygnał nadzoru 2	uint32	-	-	1 = 1
32.18	Czas filtru nadzoru 2	real32	0,000...30,000	s	1000 = 1 s

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed-nostka	FbEq32
32.19	Nadzór 2: dolny limit	<i>real32</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.20	Nadzór 2: górny limit	<i>real32</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.25	Funkcja nadzoru 3	<i>uint16</i>	0...6	-	1 = 1
32.26	Działanie nadzoru 3	<i>uint16</i>	0...3	-	1 = 1
32.27	Sygnał nadzoru 3	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
32.28	Czas filtru nadzoru 3	<i>real32</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.29	Nadzór 3: dolny limit	<i>real32</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.30	Nadzór 3: górny limit	<i>real32</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
33 Ogólny zegar i licznik					
33.01	Stan licznika	<i>uint16</i>	000000b...111111b	-	1 = 1
33.10	Wart. akt. czasu włączenia 1	<i>uint32</i>	0...4294967295	s	1 = 1 s
33.11	Limit ostrz.czasu włączenia 1	<i>uint32</i>	0...4294967295	s	1 = 1 s
33.12	Funkcja czasu włączenia 1	<i>uint16</i>	00b...11b	-	1 = 1
33.13	Źródło czasu włączenia 1	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
33.14	Wiad.ostrz.czasu włączenia 1	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
33.20	Wart. akt. czasu włączenia 2	<i>uint32</i>	0...4294967295	s	1 = 1 s
33.21	Limit ostrz.czasu włączenia 2	<i>uint32</i>	0...4294967295	s	1 = 1 s
33.22	Funkcja czasu włączenia 2	<i>uint16</i>	00b...11b	-	1 = 1
33.23	Źródło czasu włączenia 2	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
33.24	Wiad.ostrz.czasu włączenia 2	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
33.30	Wart. akt. licznika zboczy 1	<i>uint32</i>	0...4294967295	-	1 = 1
33.31	Limit ostrz. licznika zboczy 1	<i>uint32</i>	0...4294967295	-	1 = 1
33.32	Funkcja licznika zboczy 1	<i>uint16</i>	0000b...1111b	-	1 = 1
33.33	Źródło licznika zboczy 1	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
33.34	Dzielnik licznika zboczy 1	<i>uint32</i>	1...4294967295	-	1 = 1
33.35	Wiad. ostrz. licznika zboczy 1	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
33.40	Wart. akt. licznika zboczy 2	<i>uint32</i>	0...4294967295	-	1 = 1
33.41	Limit ostrz. licznika zboczy 2	<i>uint32</i>	0...4294967295	-	1 = 1
33.42	Funkcja licznika zboczy 2	<i>uint16</i>	0000b...1111b	-	1 = 1
33.43	Źródło licznika zboczy 2	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
33.44	Dzielnik licznika zboczy 2	<i>uint32</i>	1...4294967295	-	1 = 1
33.45	Wiad. ostrz. licznika zboczy 2	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
33.50	Wart. akt. licznika wartości 1	<i>real32</i>	-2147483008... 2147483008	-	1 = 1
33.51	Limit ostrz.licznika wartości 1	<i>real32</i>	-2147483008... 2147483008	-	1 = 1
33.52	Funkcja licznika wartości 1	<i>uint16</i>	00b...11b	-	1 = 1
33.53	Źródło licznika wartości 1	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
33.54	Dzielnik licznika wartości 1	<i>real32</i>	0,001...2147483,000	-	1000 = 1
33.55	Wiad.ostrz.licznika wartości 1	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
33.60	Wart. akt. licznika wartości 2	<i>real32</i>	-2147483008... 2147483008	-	1 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jednostka	FbEq32
33.61	Limit ostrz. licznika wartości 2	real32	-2147483008... 2147483008	-	1 = 1
33.62	Funkcja licznika wartości 2	uint16	00b...11b	-	1 = 1
33.63	Źródło licznika wartości 2	uint32	-	-	1 = 1
33.64	Dzielnik licznika wartości 2	real32	0,001...2147483,000	-	1000 = 1
33.65	Wiad. ostrz. licznika wartości 2	uint32	-	-	1 = 1
35 Ochrona termiczna silnika					
35.01	Szacowana temperatura silnika	real32	-60...1000	°C lub °F	1 = 1°
35.02	Zmierzona temperatura 1	real32	-60...1000°C, -76...1832°F, 0...5000 Ω	°C, °F lub Ω	1 = 1 jednostka
35.03	Zmierzona temperatura 2	real32	-60...1000°C, -76...1832°F, 0...5000 Ω	°C, °F lub Ω	1 = 1 jednostka
35.04	Słowo stanu FPTC	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
35.11	Temperatura 1: źródło	uint16	0...11	-	1 = 1
35.12	Limit błędu temperatury 1	real32	-60...1000°C, -76...1832°F lub 0...5000 Ω	°C, °F lub Ω	1 = 1 jednostka
35.13	Limit ostrzeżenia temperatury 1	real32	-60...1000°C, -76...1832°F lub 0...5000 Ω	°C, °F lub Ω	1 = 1 jednostka
35.14	Temperatura 1: źródło AI	uint32	-	-	1 = 1
35.21	Temperatura 2: źródło	uint16	0...11	-	1 = 1
35.22	Limit błędu temperatury 2	real32	-60...1000°C, -76...1832°F lub 0...5000 Ω	°C, °F lub Ω	1 = 1 jednostka
35.23	Limit ostrzeżenia temperatury 2	real32	-60...1000°C, -76...1832°F lub 0...5000 Ω	°C, °F lub Ω	1 = 1 jednostka
35.24	Temperatura 2: źródło AI	uint32	-	-	1 = 1
35.30	Słowo konfiguracji FPTC	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
35.50	Temperatura otoczenia silnika	int16	-60...100°C albo -76...212°F	°C lub °F	1 = 1°
35.51	Krzywa obc. silnika	uint16	50...150	%	1 = 1%
35.52	Zerowa prędkość: obciążenie	uint16	25...150	%	1 = 1%
35.53	Punkt przełomu	uint16	1,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
35.54	Nominalny wzrost temp. silnika	uint16	0...300°C lub 32...572°F	°C lub °F	1 = 1°
35.55	Term. stała czasowa silnika	uint16	100...10000	s	1 = 1 s
35.60	Temperatura kabli	real32	0,0...200,0	%	10 = 1%
35.61	Nominalny prąd kabli	real32	0,00...10000,0	A	100 = 1 A
35.62	Czas przyrostu temp. kabli	uint16	0...50000	s	1 = 1 s
35.100	Źródło sterowania rozr. DOL	uint32	-	-	1 = 1
35.101	Wł. opóźnienie rozr. DOL	uint32	0...42949673	s	1 = 1 s
35.102	Wyl. opóźnienie rozr. DOL	uint32	0...715828	min	1 = 1 min
35.103	Źródło sprz. zwrotn. rozr. DOL	uint32	-	-	1 = 1
35.104	Opóźn. sprz. zwrotn. rozr. DOL	uint32	0...42949673	s	1 = 1 s
35.105	Słowo stanu rozr. DOL	uint16	0000b...1111b	-	1 = 1
35.106	Typ zdarzenia rozr. DOL	uint16	0...2	-	1 = 1
36 Analiza obciążenia					
36.01	PVL: źródło sygnału	uint32	-	-	1 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
36.02	PVL: czas filtru	<i>real32</i>	0,00...120,00	s	100 = 1 s
36.06	AL2: źródło sygnału	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
36.07	AL2: skalowanie sygnału	<i>real32</i>	0,00...32767,00	-	100 = 1
36.08	Logger function	<i>uint16</i>	00b...11b	-	1 = 1
36.09	Rejestratory resetowania	<i>uint16</i>	0...3	-	1 = 1
36.10	PVL: wartość szczytowa	<i>real32</i>	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
36.11	PVL: data wart. szczytowej	<i>uint16</i>	-	-	1 = 1
36.12	PVL: godz. wart. szczytowej	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
36.13	PVL: prąd szczytowy	<i>real32</i>	-32768,00...32767,00	A	100 = 1 A
36.14	PVL: prąd szczytowy DC	<i>real32</i>	0,00...2000,00	V	100 = 1 V
36.15	PVL: szybkość przy szczycie	<i>real32</i>	-32768,00...32767,00	obr./min	100 = 1 obr./min
36.16	PVL: data resetu	<i>uint16</i>	-	-	1 = 1
36.17	PVL: godzina resetu	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
36.20	AL1 poniżej 10%	<i>real32</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.21	AL1 10 do 20%	<i>real32</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.22	AL1 20 do 30%	<i>real32</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.23	AL1 30 do 40%	<i>real32</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.24	AL1 40 do 50%	<i>real32</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.25	AL1 50 do 60%	<i>real32</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.26	AL1 60 do 70%	<i>real32</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.27	AL1 70 do 80%	<i>real32</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.28	AL1 80 do 90%	<i>real32</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.29	AL1 ponad 90%	<i>real32</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.40	AL2 poniżej 10%	<i>real32</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.41	AL2 10 do 20%	<i>real32</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.42	AL2 20 do 30%	<i>real32</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.43	AL2 30 do 40%	<i>real32</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.44	AL2 40 do 50%	<i>real32</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.45	AL2 50 do 60%	<i>real32</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.46	AL2 60 do 70%	<i>real32</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.47	AL2 70 do 80%	<i>real32</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.48	AL2 80 do 90%	<i>real32</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.49	AL2 ponad 90%	<i>real32</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.50	AL2: data resetu	<i>uint16</i>	-	-	1 = 1
36.51	AL2: godzina resetu	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
37 Krzywa obciążenia użytkownika					
37.01	Słowo stanu wyjścia ULC	<i>uint16</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
37.02	ULC — sygnał nadzoru	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
37.03	ULC — działania dotyczące przeciążenia	<i>uint16</i>	0...3	-	1 = 1
37.04	ULC — działania dotyczące niedociążenia	<i>uint16</i>	0...3	-	1 = 1
37.11	ULC — tabela prędkości: punkt 1	<i>real32</i>	0,0...30000,0	obr./min	10 = 1 obr./min

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
37.12	ULC — tabela prędkości: punkt 2	<i>real32</i>	0,0...30000,0	obr./min	10 = 1 obr./min
37.13	ULC — tabela prędkości: punkt 3	<i>real32</i>	0,0...30000,0	obr./min	10 = 1 obr./min
37.14	ULC — tabela prędkości: punkt 4	<i>real32</i>	0,0...30000,0	obr./min	10 = 1 obr./min
37.15	ULC — tabela prędkości: punkt 5	<i>real32</i>	0,0...30000,0	obr./min	10 = 1 obr./min
37.16	ULC — tabela częstotliwości: punkt 1	<i>real32</i>	0,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.17	ULC — tabela częstotliwości: punkt 2	<i>real32</i>	0,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.18	ULC — tabela częstotliwości: punkt 3	<i>real32</i>	0,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.19	ULC — tabela częstotliwości: punkt 4	<i>real32</i>	0,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.20	ULC — tabela częstotliwości: punkt 5	<i>real32</i>	0,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.21	ULC — niedociążenie: punkt 1	<i>real32</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
37.22	ULC — niedociążenie: punkt 2	<i>real32</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
37.23	ULC — niedociążenie: punkt 3	<i>real32</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
37.24	ULC — niedociążenie: punkt 4	<i>real32</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
37.25	ULC — niedociążenie: punkt 5	<i>real32</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
37.31	ULC — przeciążenie: punkt 1	<i>real32</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
37.32	ULC — przeciążenie: punkt 2	<i>real32</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
37.33	ULC — przeciążenie: punkt 3	<i>real32</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
37.34	ULC — przeciążenie: punkt 4	<i>real32</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
37.35	ULC — przeciążenie: punkt 5	<i>real32</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
37.41	ULC — timer przeciążenia	<i>real32</i>	0,0...10000,0	s	10 = 1 s
37.42	ULC — timer niedociążenia	<i>real32</i>	0,0...10000,0	s	10 = 1 s
40 PID procesu: zestaw 1					
40.01	Akt. wart. wyj. PID	<i>real32</i>	-32768,00...32767,00	obr./min, % lub Hz	100 = 1 obr./min, % lub Hz
40.02	Akt. wart. sprz. zwr. PID	<i>real32</i>	-32768,00...32767,00	obr./min, % lub Hz	100 = 1 obr./min, % lub Hz
40.03	Akt. wart. nastawy PID	<i>real32</i>	-32768,00...32767,00	obr./min, % lub Hz	100 = 1 obr./min, % lub Hz
40.04	Akt. wart. uchybu PID	<i>real32</i>	-32768,00...32767,00	obr./min, % lub Hz	100 = 1 obr./min, % lub Hz
40.05	Akt. wart. dostr. wyj. PID	<i>real32</i>	-32768,00...32767,00	obr./min, % lub Hz	100 = 1 obr./min, % lub Hz
40.06	Słowo stanu PID	<i>uint16</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
40.07	Zest. 1: tryb pracy PID	<i>uint16</i>	0...2	-	1 = 1
40.08	Zest. 1: źródło sprz. zwrot. 1	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
40.09	Zest. 1: źródło sprz. zwrot. 2	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed-nostka	FbEq32
40.10	Zest. 1: funkcja sprz. zwrot.	uint16	0...11	-	1 = 1
40.11	Zest. 1: czas filtru sprz. zwr.	real32	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
40.12	Zest. 1: wybór jednostki	uint16	0...2	-	1 = 1
40.14	Zest. 1: skal. nastawy	real32	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
40.15	Zest. 1: skal. wyjścia	real32	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
40.16	Zest. 1: źródło nastawy 1	uint32	-	-	1 = 1
40.17	Zest. 1: źródło nastawy 2	uint32	-	-	1 = 1
40.18	Zest. 1: funkcja nastawy	uint16	0...11	-	1 = 1
40.19	Zest. 1: wybór wewn. nast. 1	uint32	-	-	1 = 1
40.20	Zest. 1: wybór wewn. nast. 2	uint32	-	-	1 = 1
40.21	Zestaw 1: wewn. nastawa 1	real32	-32768,00...32767,00	obr./min, % lub Hz	100 = 1 obr./min, % lub Hz
40.22	Zestaw 1: wewn. nastawa 2	real32	-32768,00...32767,00	obr./min, % lub Hz	100 = 1 obr./min, % lub Hz
40.23	Zestaw 1: wewn. nastawa 3	real32	-32768,00...32767,00	obr./min, % lub Hz	100 = 1 obr./min, % lub Hz
40.24	Zestaw 1: wewn. nastawa 4	real32	-32768,00...32767,00	obr./min, % lub Hz	100 = 1 obr./min, % lub Hz
40.25	Zestaw 1: wybór nastawy	uint32	-	-	1 = 1
40.26	Zest. 1: min. nastawy	real32	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
40.27	Zest. 1: maks. nastawy	real32	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
40.28	Zest. 1: czas zwiększ. nast.	real32	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
40.29	Zest. 1: czas zmniejsz. nast.	real32	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
40.30	Zest. 1: wł. blokow. nastawy	uint32	-	-	1 = 1
40.31	Zest. 1: odwr. różniczk.	uint32	-	-	1 = 1
40.32	Zest. 1: wzmocnienie	real32	0,10...100,00	-	100 = 1
40.33	Zest. 1: czas całkowania	real32	0,0...32767,0	s	10 = 1 s
40.34	Zest. 1: czas różniczk.	real32	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
40.35	Zest. 1: czas filtru różniczk.	real32	0,0...10,0	s	10 = 1 s
40.36	Zest. 1: min. wyjście	real32	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
40.37	Zest. 1: maks. wyjście	real32	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
40.38	Zest. 1: blokow. wyjścia wł.	uint32	-	-	1 = 1
40.39	Zest. 1: zakres strefy nieczuł.	real32	0,0...32767,0	-	10 = 1
40.40	Zest. 1: opóź. strefy nieczuł.	real32	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
40.41	Zest. 1: tryb uśpienia	uint16	0...2	-	1 = 1
40.42	Zest. 1: uśpienie wł.	uint32	-	-	1 = 1
40.43	Zest. 1: poziom uśpienia	real32	0,0...32767,0	-	10 = 1
40.44	Zest. 1: opóź. uśpienia	real32	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
40.45	Zest. 1: czas wzm. uśpienia	real32	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
40.46	Zest. 1: krok wzmac. uśpienia	real32	0,0...32767,0	-	10 = 1
40.47	Zest. 1: odchylenie przebudz.	real32	-32768,00...32767,00	obr./min, % lub Hz	100 = 1 obr./min, % lub Hz
40.48	Zest. 1: opóźnienie przebudz.	real32	0,00...60,00	s	100 = 1 s

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
40.49	Zest. 1: tryb śledzenia	uint32	-	-	1 = 1
40.50	Zest. 1: wybór śledz. w. zad.	uint32	-	-	1 = 1
40.51	Zest. 1: tryb dostrojenia	uint16	0...3	-	1 = 1
40.52	Zest. 1: wybór dostrojenia	uint16	1...3	-	1 = 1
40.53	Zest. 1: wsk. dostroj. w.zad.	uint32	-	-	1 = 1
40.54	Zest. 1: dostrojenie mieszane	real32	0,000...1,000	-	1000 = 1
40.55	Zest. 1: regulacja dostrojenia	real32	-100,000...100,000	-	1000 = 1
40.56	Zest. 1: źródło dostrojenia	uint16	1...2	-	1 = 1
40.57	PID: wybór zestawu 1/2	uint32	-	-	1 = 1
40.60	Zestaw 1: źródło aktywacji PID	uint32	-	-	1 = 1
40.91	Magazyn danych sprzężenia zwrotnego	real32	-327,68...327,67	-	100 = 1
40.92	Magazyn danych nastawy	real32	-327,68...327,67	-	100 = 1
41 PID procesu: zestaw 2					
41.07	Zest. 2: tryb pracy PID	uint16	0...2	-	1 = 1
41.08	Zest. 2: źródło sprz. zwrot. 1	uint32	-	-	1 = 1
41.09	Zest. 2: źródło sprz. zwrot. 2	uint32	-	-	1 = 1
41.10	Zest. 2: funkcja sprz. zwrot.	uint16	0...11	-	1 = 1
41.11	Zest. 2: czas filtru sprz. zwr.	real32	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
41.12	Zest. 2: wybór jednostki	uint16	0...2	-	1 = 1
41.14	Zest. 2: skal. nastawy	real32	-32768...32767	-	100 = 1
41.15	Zest. 2: skal. wyjścia	real32	-32768...32767	-	100 = 1
41.16	Zest. 2: źródło nastawy 1	uint32	-	-	1 = 1
41.17	Zest. 2: źródło nastawy 2	uint32	-	-	1 = 1
41.18	Zest. 2: funkcja nastawy	uint16	0...11	-	1 = 1
41.19	Zest. 2: wybór wewn. nast. 1	uint32	-	-	1 = 1
41.20	Zest. 2: wybór wewn. nast. 2	uint32	-	-	1 = 1
41.21	Zestaw 2: wewn. nastawa 1	real32	-32768,0...32767,0	obr./min, % lub Hz	100 = 1 obr./min, % lub Hz
41.22	Zestaw 2: wewn. nastawa 2	real32	-32768,0...32767,0	obr./min, % lub Hz	100 = 1 obr./min, % lub Hz
41.23	Zestaw 2: wewn. nastawa 3	real32	-32768,0...32767,0	obr./min, % lub Hz	100 = 1 obr./min, % lub Hz
41.24	Zestaw 2: wewn. nastawa 4	real32	-32768,0...32767,0	obr./min, % lub Hz	100 = 1 obr./min, % lub Hz
41.25	Zestaw 2: wybór nastawy	uint32	-	-	1 = 1
41.26	Zest. 2: min. nastawy	real32	-32768,0...32767,0	-	100 = 1
41.27	Zest. 2: maks. nastawy	real32	-32768,0...32767,0	-	100 = 1
41.28	Zest. 2: czas zwiększ. nast.	real32	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
41.29	Zest. 2: czas zmniejsz. nast.	real32	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
41.30	Zest. 2: blokow. nastawy wł.	uint32	-	-	1 = 1
41.31	Zest. 2: odwr. różniczk.	uint32	-	-	1 = 1
41.32	Zest. 2: wzmocnienie	real32	0,1...100,0	-	100 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
41.33	Zest. 2: czas całkowania	real32	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
41.34	Zest. 2: czas różniczk.	real32	0,0...10,0	s	1000 = 1 s
41.35	Zest. 2: czas filtru różniczk.	real32	0,0...10,0	s	10 = 1 s
41.36	Zest. 2: min. wyjście	real32	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
41.37	Zest. 2: maks. wyjście	real32	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
41.38	Zest. 2: blokow. wyjścia wł.	uint32	-	-	1 = 1
41.39	Zest. 2: zakres strefy nieczuł.	real32	0,0...32767,0	-	10 = 1
41.40	Zest. 2: opóź. strefy nieczuł.	real32	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
41.41	Zest. 2: tryb uśpienia	uint16	0...2	-	1 = 1
41.42	Zest. 2: uśpienie wł.	uint32	-	-	1 = 1
41.43	Zest. 2: poziom uśpienia	real32	0,0...32767,0	-	10 = 1
41.44	Zest. 2: opóź. uśpienia	real32	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
41.45	Zest. 2: czas wzm. uśpienia	real32	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
41.46	Zest. 2: krok wzmoc. uśpienia	real32	0,0...32767,0	-	10 = 1
41.47	Zest. 2: odchylenie przebudz.	real32	-32768,00...32767,00	obr./min, % lub Hz	100 = 1 obr./min, % lub Hz
41.48	Zest. 2: opóźnienie przebudz.	real32	0,00...60,00	s	100 = 1 s
41.49	Zest. 2: tryb śledzenia	uint32	-	-	1 = 1
41.50	Zest. 2: wybór śledz. w. zad.	uint32	-	-	1 = 1
41.51	Zest. 2: tryb dostrojenia	uint16	0...3	-	1 = 1
41.52	Zest. 2: wybór dostrojenia	uint16	1...3	-	1 = 1
41.53	Zest. 2: wsk. dostroj. w.zad.	uint32	-	-	1 = 1
41.54	Zest. 2: dostrojenie mieszane	real32	0,000...1,000	-	1000 = 1
41.55	Zest. 2: regulacja dostrojenia	real32	-100,000...100,000	-	1000 = 1
41.56	Zest. 2: źródło dostrojenia	uint16	1...2	-	1 = 1
41.60	Zestaw 2: źródło aktywacji PID	uint32	-	-	1 = 1
43 Czoper hamowania					
43.01	Temp. rezystora ham.	real32	0,0...120,0	%	10 = 1%
43.06	Funk. czopera hamowania	uint16	0...3	-	1 = 1
43.07	Zezw. na pracę czopera	uint32	-	-	1 = 1
43.08	Rez. ham.: term. stała czas.	real32	0...10000	s	1 = 1 s
43.09	Rez. ham.: maks. ciąg. moc	real32	0,00...10000,00	kW	100 = 1 kW
43.10	Rezystancja rezystora	real32	0,0...1000,0	Ω	10 = 1 Ω
43.11	Rezystor ham.: limit błędu	real32	0...150	%	1 = 1%
43.12	Rezystor ham.: poziom ostrz.	real32	0...150	%	1 = 1%
44 Sterowanie hamulcem mechan.					
44.01	Ster. hamowaniem: stan	uint16	00000000b...11111111b	-	1 = 1
44.02	Pamięć momentu hamowania	real32	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
44.03	Wart.zad.mom. dla otw.ham.	real32	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
44.06	Wł. ster. hamulcem	uint32	-	-	1 = 1
44.07	Wybór potwierdz. hamowania	uint32	-	-	1 = 1
44.08	Opóźnienie otwarcia ham.	real32	0,00...5,00	s	100 = 1 s
44.09	Źródło mom. otw. ham.	uint32	-	-	1 = 1
44.10	Moment otwarcia hamulca	real32	-1000...1000	%	10 = 1%

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed-nostka	FbEq32
44.11	Trzymaj zamknięty hamulec	uint32	-	-	1 = 1
44.12	Żądanie zamknięcia hamulca	uint32	-	-	1 = 1
44.13	Opóźnienie zamk. hamulca	real32	0,00...60,00	s	100 = 1 s
44.14	Poziom zamk. hamulca	real32	0,0...1000,0	obr./min	100 = 1 obr./min
44.15	Poz. opóźn. zamk. hamulca	real32	0,00...10,00	s	100 = 1 s
44.16	Opóź. ponownego otw. ham.	real32	0,00...10,00	s	100 = 1 s
44.17	Funkcja błędu hamulca	uint16	0...2	-	1 = 1
44.18	Opóźnienie błędu hamulca	real32	0,00...60,00	s	100 = 1 s
45 Wydajność energetyczna					
45.01	Zaoszczędzone GWh	uint16	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
45.02	Zaoszczędzone MWh	uint16	0...999	MWh	1 = 1 MWh
45.03	Zaoszczędzone kWh	uint16	0,0...999,0	kWh	10 = 1 kWh
45.05	Zaoszcz. pieniądze x 1000	uint32	0...4294967295	tysiąc	1 = 1 tysiąc
45.06	Zaoszczędzone pieniądze	uint32	0,00...999,99	(do wyboru)	100 = 1 jednostka
45.08	Redukcja CO2 w kilotonach	uint16	0...65535	kilotona	1 = 1 kilotona metryczna
45.09	Redukcja CO2 w tonach	uint16	0,0...999,9	tona	10 = 1 tona
45.11	Optymalizator energii	uint16	0...1	-	1 = 1
45.12	Taryfa energetyczna 1	uint32	0,000...4294967,295	(do wyboru)	1000 = 1 jednostka
45.13	Taryfa energetyczna 2	uint32	0,000...4294967,295	(do wyboru)	1000 = 1 jednostka
45.14	Wybór taryfy	uint32	-	-	1 = 1
45.17	Waluta taryfy	uint16	100...102	-	1 = 1
45.18	Współczynnik konwersji CO2	uint16	0,000...65,535	tona/MWh	1000 = 1 tona/MWh
45.19	Moc porównawcza	real32	0,0...100000,0	kW	10 = 1 kW
45.21	Resetuj obliczenia energii	uint16	0...1	-	1 = 1
46 Ust. monitorowania/skalowania					
46.01	Skalowanie prędkości	real32	0,10...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
46.02	Skalowanie częstotliwości	real32	0,10...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.03	Skalowanie momentu	real32	0,1...1000,0	%	10 = 1%
46.04	Skalowanie mocy	real32	0,10...30000,00 kW lub 0,10...40214,48 KM	kW lub KM	100 = 1 jednostka
46.05	Skalowanie prądu	real32	0...30000	A	1 = 1 A
46.06	Skal. zerowej w. zad. prędk.	real32	0,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
46.07	Skal. zerowej w. zad. częst.	real32	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.11	Czas filtru: prędkość silnika	real32	0...20000	ms	1 = 1 ms
46.12	Czas filtru: częst. wyj.	real32	0...20000	ms	1 = 1 ms
46.13	Czas filtru: moment silnika	real32	0...20000	ms	1 = 1 ms
46.14	Czas filtru: moc wyj.	real32	0...20000	ms	1 = 1 ms
46.21	Przy histerezie prędkości	real32	0,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
46.22	Przy histerezie częstotliwości	real32	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.23	Przy histerezie momentu	real32	0,0...300,0	%	1 = 1%
46.31	Powyżej limitu prędkości	real32	0,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
46.32	Powyżej limitu częstotliwości	real32	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.33	Powyżej limitu momentu	real32	0,0...1600,0	%	10 = 1%
46.42	Miejsca dziesiętne momentu	uint16	0...2	-	1 = 1
47 Magazyn danych					
47.01	Magazyn danych 1 real32	real32	Zdefiniowany przez 47.31	-	1000 = 1
47.02	Magazyn danych 2 real32	real32	Zdefiniowany przez 47.32	-	1000 = 1
47.03	Magazyn danych 3 real32	real32	Zdefiniowany przez 47.33	-	1000 = 1
47.04	Magazyn danych 4 real32	real32	Zdefiniowany przez 47.34	-	1000 = 1
47.05	Magazyn danych 5 real32	real32	Zdefiniowany przez 47.35	-	1000 = 1
47.06	Magazyn danych 6 real32	real32	Zdefiniowany przez 47.36	-	1000 = 1
47.07	Magazyn danych 7 real32	real32	Zdefiniowany przez 47.37	-	1000 = 1
47.08	Magazyn danych 8 real32	real32	Zdefiniowany przez 47.38	-	1000 = 1
47.11	Magazyn danych 1 int32	int32	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.12	Magazyn danych 2 int32	int32	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.13	Magazyn danych 3 int32	int32	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.14	Magazyn danych 4 int32	int32	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.15	Magazyn danych 5 int32	int32	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.16	Magazyn danych 6 int32	int32	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.17	Magazyn danych 7 int32	int32	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.18	Magazyn danych 8 int32	int32	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.21	Magazyn danych 1 int16	int16	-32768...32767	-	1 = 1
47.22	Magazyn danych 2 int16	int16	-32768...32767	-	1 = 1
47.23	Magazyn danych 3 int16	int16	-32768...32767	-	1 = 1
47.24	Magazyn danych 4 int16	int16	-32768...32767	-	1 = 1
47.25	Magazyn danych 5 int16	int16	-32768...32767	-	1 = 1
47.26	Magazyn danych 6 int16	int16	-32768...32767	-	1 = 1
47.27	Magazyn danych 7 int16	int16	-32768...32767	-	1 = 1
47.28	Magazyn danych 8 int16	int16	-32768...32767	-	1 = 1
47.31	Typ magazynu danych 1 real32	uint16	0...5	-	1 = 1
47.32	Typ magazynu danych 2 real32	uint16	0...5	-	1 = 1
47.33	Typ magazynu danych 3 real32	uint16	0...5	-	1 = 1
47.34	Typ magazynu danych 4 real32	uint16	0...5	-	1 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
47.35	Typ magazynu danych 5 real32	uint16	0...5	-	1 = 1
47.36	Typ magazynu danych 6 real32	uint16	0...5	-	1 = 1
47.37	Typ magazynu danych 7 real32	uint16	0...5	-	1 = 1
47.38	Typ magazynu danych 8 real32	uint16	0...5	-	1 = 1
49 Port komunikacyjny panelu					
49.01	Numer ID węzła	uint32	1...32	-	1 = 1
49.03	Szybkość transmisji	uint32	1...5	-	1 = 1
49.04	Czas utraty komunikacji	uint32	0,3...3000,0	s	10 = 1 s
49.05	Reakcja na utratę komunik.	uint16	0...5	-	1 = 1
49.06	Odśwież ustawienia	uint16	0...1	-	1 = 1
49.07	Wymuszenie nadzoru komunikacji panelu	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
49.08	Pomocnicze działanie po utracie komunikacji	uint16	0...5	-	1 = 1
49.14	Jednostka wartości zadanej prędkości z panelu	uint16	0...1	-	1 = 1
49.15	Minimalna zewnętrzna wartość zadana prędkości z panelu	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
49.16	Maksymalna zewnętrzna wartość zadana prędkości z panelu	real32	-30000,00...30000,00	obr./min	100 = 1 obr./min
49.17	Minimalna zewnętrzna wartość zadana częstotliwości z panelu	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
49.18	Maksymalna zewnętrzna wartość zadana częstotliwości z panelu	real32	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
49.24	Aktualne źródło panelu	uint32	-	-	1 = 1
50 Adapter komunikacyjny (FBA)					
50.01	Włączenie FBAA	uint16	0...3	-	1 = 1
50.02	FB	uint16	0...5	-	1 = 1
50.03	FBAA: lim. czas. utr. kom.	uint16	0,3...6553,5	s	10 = 1 s
50.04	FBAA: typ wart. zad. 1	uint16	0...5	-	1 = 1
50.05	FBAA: typ wart. zadanej 2	uint16	0...5	-	1 = 1
50.07	FBAA: typ wart. akt. 1	uint16	0...6	-	1 = 1
50.08	FBAA: typ wart. akt. 2	uint16	0...6	-	1 = 1
50.09	FBAA: źródło transp. st. stanu	uint32	-	-	1 = 1
50.10	FBAA: akt. źr. transp. 1	uint32	-	-	1 = 1
50.11	FBAA: akt. źr. transp. 2	uint32	-	-	1 = 1
50.12	FBAA: tryb debugowania	uint16	0...1	-	1 = 1
50.13	FBAA: słowo sterowania	uint32	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.14	FBAA: wartość zadana 1	int32	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.15	FBAA: wartość zadana 2	int32	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed-nostka	FbEq32
50.16	FBA A: słowo stanu	uint32	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.17	FBA A: aktualna wartość 1	int32	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.18	FBA A: aktualna wartość 2	int32	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.21	FBA A: wybór poziomu czasu	uint16	0...3	-	1 = 1
50.26	FBA A: wymuszenie nadzoru komunikacji	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
50.31	Włączenie FBA B	uint16	0...1	-	1 = 1
50.32	FBA A: funkcja utr. komunik.	uint16	0...5	-	1 = 1
50.33	FBA A: lim.czas.utr.komunik.	uint16	0,3...6553,5	s	10 = 1 s
50.34	FBA B: typ wart. zadanej 1	uint16	0...5	-	1 = 1
50.35	FBA B: typ wart. zadanej 2	uint16	0...5	-	1 = 1
50.37	FBA B: typ wart. akt. 1	uint16	0...6	-	1 = 1
50.38	FBA B: typ wart. akt. 2	uint16	0...6	-	1 = 1
50.39	FBA B: źr. transp. sł. stanu	uint32	-	-	1 = 1
50.40	FBA B: akt. źr. transp. 1	uint32	-	-	1 = 1
50.41	FBA B: akt. źr. transp. 2	uint32	-	-	1 = 1
50.42	FBA B: tryb debugowania	uint16	0...1	-	1 = 1
50.43	FBA B: słowo sterowania	uint32	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.44	FBA B: wartość zadana 1	int32	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.45	FBA B: wartość zadana 2	int32	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.46	FBA B: słowo stanu	uint32	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.47	FBA B: aktualna wartość 1	int32	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.48	FBA B: aktualna wartość 2	int32	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.51	FBA B: wybór poziomu czasu	uint16	0...3	-	1 = 1
50.56	FBA B: wymuszenie nadzoru komunikacji	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
51 FBA A: ustawienia					
51.01	FBA A: typ	uint16	-	-	1 = 1
51.02	FBA A: parametr 2	uint16	0...65535	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
51.26	FBA A: parametr 26	uint16	0...65535	-	1 = 1
51.27	FBA A: odśw. param.	uint16	0...1	-	1 = 1
51.28	FBA A: wer. tabeli param.	uint16	-	-	1 = 1
51.29	FBA A: kod typu przemien.	uint16	0...65535	-	1 = 1
51.30	FBA A: wersja pliku odwzor.	uint16	0...65535	-	1 = 1
51.31	D2FBA A: stan komunikacji	uint16	0...6	-	1 = 1
51.32	FBA A: wersja oprog. komun.	uint16	-	-	1 = 1
51.33	FBA A: wersja oprog.aplikacji	uint16	-	-	1 = 1
52 FBA A: dane wej.					
52.01	FBA A: dane wej. 1	uint32	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jednostka	FbEq32
52.12	FBA A: dane wej. 12	uint32	-	-	1 = 1
53 FBA A: dane wyj.					
53.01	FBA A: dane wyj. 1	uint32	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
53.12	FBA: dane wyj. 12	uint32	-	-	1 = 1
54 FBA B: ustawienia					
54.01	FBA B: typ	uint16			
54.02	FBA B: parametr 2	uint16	0...65535	-	
...	...	...	...	...	
54.26	FBA B: parametr 26	uint16	0...65535	-	
54.27	FBA B: odśw. param.	uint16	0...1	-	
54.28	FBA B: wer. tabeli param.	uint16	0...65535	-	
54.29	FBA B: kod typu przemien.	uint16	0...65535	-	
54.30	FBA B: wersja pliku odwzor.	uint16	0...65535	-	
54.31	D2FBA B: stan komunikacji	uint16	0...6	-	
54.32	FBA B: wer. prog komunik.	uint16	0...65535	-	
54.33	FBA B: wer. słowa stanu apl.	uint16	0...65535	-	
55 FBA B: dane wej.					
55.01	FBA B: dane wej. 1	uint32	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
55.12	FBA B: dane wej. 12	uint32	-	-	1 = 1
56 FBA B: dane wyj.					
56.01	FBA B: dane wyj. 1	uint32	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
56.12	FBA B: dane wyj. 12	uint32	-	-	1 = 1
58 Wbudowana magistrała komunikacyjna					
58.01	Włączenie protokołu	uint16	0...1	-	1 = 1
58.02	ID protokołu	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.03	Adres węzła	uint16	0...255	-	1 = 1
58.04	Szybkość transmisji	uint16	2...7	-	1 = 1
58.05	Parzystość	uint16	0...3	-	1 = 1
58.06	Sterowanie komunikacją	uint16	0...2	-	1 = 1
58.07	Diagnostyka komunikacji	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.08	Odebrane pakiety	uint32	0...4294967295	-	1 = 1
58.09	Przesłane pakiety	uint32	0...4294967295	-	1 = 1
58.10	Wszystkie pakiety	uint32	0...4294967295	-	1 = 1
58.11	Błędy UART	uint32	0...4294967295	-	1 = 1
58.12	Błędy CRC	uint32	0...4294967295	-	1 = 1
58.14	Reakcja na utratę komunik.	uint16	0...5	-	1 = 1
58.15	Tryb utraty komunikacji	uint16	1...2	-	1 = 1
58.16	Czas utraty komunikacji	uint16	0,0...6000,0	s	10 = 1 s
58.17	Opóźnienie transmisji	uint16	0...65535	ms	1 = 1 ms
58.18	Słowo sterowania EFB	uint32	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.19	Słowo stanu EFB	uint32	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.25	Profil sterowania	uint16	0, 2	-	1 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
58.26	EFB: typ wartości zadanej 1	uint16	0...5	-	1 = 1
58.27	EFB: typ wartości zadanej 2	uint16	0...5	-	1 = 1
58.28	EFB: typ wartości aktualnej 1	uint16	0...6	-	1 = 1
58.29	EFB: typ wartości aktualnej 2	uint16	0...6	-	1 = 1
58.30	EFB: źródło transparentnego słowa stanu	uint32	-	-	1 = 1
58.31	EFB: źródło transparentnej wartości aktualnej 1	uint32	-	-	1 = 1
58.32	EFB: źródło transparentnej wartości aktualnej 2	uint32	-	-	1 = 1
58.33	Tryb adresowania	uint16	0...2	-	1 = 1
58.34	Kolejność słów	uint16	0...1	-	1 = 1
58.36	EFB: wymuszenie nadzoru komunikacji	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.101	Dane I/O 1	uint32	-	-	1 = 1
58.102	Dane I/O 2	uint32	-	-	1 = 1
58.103	Dane I/O 3	uint32	-	-	1 = 1
58.104	Dane I/O 4	uint32	-	-	1 = 1
58.105	Dane I/O 5	uint32	-	-	1 = 1
58.106	Dane I/O 6	uint32	-	-	1 = 1
58.107	Dane I/O 7	uint32	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
58.124	Dane I/O 24	uint32	-	-	1 = 1
60 Komunikacja DDCS					
60.01	M/F: port komunikacyjny	uint16	-	-	-
60.02	M/F: adres węzła	uint16	1...254	-	-
60.03	M/F: tryb	uint16	0...6	-	-
60.05	M/F: połączenie HW	uint16	0...1	-	-
60.07	M/F: sterowanie łączem	uint16	1...15	-	-
60.08	M/F: limit czasu utr. kom.	uint16	0...65535	ms	-
60.09	M/F: funkcja utraty kom.	uint16	0...3	-	-
60.10	M/F: typ wart. zadanej 1	uint16	0...5	-	-
60.11	M/F: typ wart. zadanej 2	uint16	0...5	-	-
60.12	M/F: typ wart. aktualnej 1	uint16	0...5	-	-
60.13	M/F: typ wart. aktualnej 2	uint16	0...5	-	-
60.14	M/F: wybór prz. podrzędnego	uint32	0...16	-	-
60.15	Wymuś nadrzędny	uint32	-	-	1 = 1
60.16	Wymuś podrzędny	uint32	-	-	1 = 1
60.17	Działanie błędu podrzędnego	uint16	0...2	-	-
60.18	Włącz podrzędny	uint16	0...6	-	-
60.19	M/F: wyb. nadzoru kom. 1	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
60.20	M/F: wyb. nadzoru kom. 2	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
60.23	M/F: wyb. nadzoru stanu 1	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
60.24	M/F: wyb. nadzoru stanu 2	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
60.27	M/F: wyb. trybu nadzoru stanu 1	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
60.28	M/F: wyb. trybu nadzoru stanu 2	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jednostka	FbEq32
60.31	M/F: opóźnienie wznowienia pracy	uint16	0,0...180,0	s	10 = 1 s
60.32	M/F: wymuszenie nadzoru komunikacji	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
60.41	Port kom. adaptera rozszerzenia	uint16	-	-	-
60.50	Typ przemiennika częstotliwości kontrolera DDCS	uint16	0...1	-	-
60.51	Port komun. kontrolera DDCS	uint16	-	-	-
60.52	Adres węzła kontrolera DDCS	uint16	1...254	-	-
60.55	Połączenie HW kontrol. DDCS	uint16	0...1	-	-
60.56	Szybkość trans. kontrol. DDCS	uint16	1, 2, 4, 8	-	-
60.57	Ster. łączem kontrol. DDCS	uint16	1...15	-	-
60.58	Czas utr. kom. kontrol. DDCS	uint16	0...60000	ms	-
60.59	Funk. utr. kom. kontrol. DDCS	uint16	0...5	-	-
60.60	Typ wart.zad.1 kontrol. DDCS	uint16	0...5	-	-
60.61	Typ wart.zad.2 kontrol. DDCS	uint16	0...5	-	-
60.62	Typ wart.akt. 1 kontrol. DDCS	uint16	0...5	-	-
60.63	Typ wart.akt.2 kontrol. DDCS	uint16	0...5	-	-
60.64	Wybór zestawu danych skrz. poczt.	uint16	0...1	-	-
60.65	Wymuszenie nadzoru komunikacji kontrolera DDCS	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
(Parametry 60.71...60.79 są widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym za pomocą parametru 95.20)					
60.71	Port komunikacyjny FA2FA	uint16	-	-	1 = 1
60.77	Sterowanie łączem FA2FA	uint16	1...15	-	-
60.78	Lim.czasu utr. komun. FA2FA	uint16	0...65535	ms	-
60.79	Funkcja utr. komunik. FA2FA	uint16	-	-	1 = 1
61 Transm. danych D2D i DDCS					
61.01	M/F: wybór danych 1	uint32	-	-	-
61.02	M/F: wybór danych 2	uint32	-	-	-
61.03	M/F: wybór danych 3	uint32	-	-	-
61.25	M/F: wartość danych 1	uint16	0...65535	-	-
61.26	M/F: wartość danych 2	uint16	0...65535	-	-
61.27	M/F: wartość danych 3	uint16	0...65535	-	-
61.45	Zest. danych 2: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
61.46	Zest. danych 2: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
61.47	Zest. danych 2: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-
61.48	Zest. danych 4: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
61.49	Zest. danych 4: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
61.50	Zest. danych 4: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-
61.51	Zest. danych 11: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
61.52	Zest. danych 11: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
61.53	Zest. danych 11: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
61.54	Zest. danych 13: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
61.55	Zest. danych 13: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
61.56	Zest. danych 13: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-
61.57	Zest. danych 15: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
61.58	Zest. danych 15: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
61.59	Zest. danych 15: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-
61.60	Zest. danych 17: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
61.61	Zest. danych 17: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
61.62	Zest. danych 17: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-
61.63	Zest. danych 19: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
61.64	Zest. danych 19: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
61.65	Zest. danych 19: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-
61.66	Zest. danych 21: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
61.67	Zest. danych 21: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
61.68	Zest. danych 21: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-
61.69	Zest. danych 23: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
61.70	Zest. danych 23: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
61.71	Zest. danych 23: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-
61.72	Zest. danych 25: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
61.73	Zest. danych 25: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
61.74	Zest. danych 25: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-
61.95	Zest. danych 2: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
61.96	Zest. danych 2: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
61.97	Zest. danych 2: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-
61.98	Zest. danych 4: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
61.99	Zest. danych 4: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
61.100	Zest. danych 4: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-
61.101	Zest. danych 11: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
61.102	Zest. danych 11: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
61.103	Zest. danych 11: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-
61.104	Zest. danych 13: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
61.105	Zest. danych 13: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
61.106	Zest. danych 13: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-
61.107	Zest. danych 15: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
61.108	Zest. danych 15: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
61.109	Zest. danych 15: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-
61.110	Zest. danych 17: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
61.111	Zest. danych 17: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
61.112	Zest. danych 17: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-
61.113	Zest. danych 19: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
61.114	Zest. danych 19: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
61.115	Zest. danych 19: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-
61.116	Zest. danych 21: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
61.117	Zest. danych 21: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
61.118	Zest. danych 21: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
61.119	Zest. danych 23: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
61.120	Zest. danych 23: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
61.121	Zest. danych 23: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-
61.122	Zest. danych 25: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
61.123	Zest. danych 25: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
61.124	Zest. danych 25: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-
<i>(Parametry 61.151...61.203 są widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym za pomocą parametru 95.20)</i>					
61.151	INU-LSU: zestaw danych 10 wybór danych 1	uint32	-	-	-
61.152	INU-LSU: zestaw danych 10 wybór danych 2	uint32	-	-	-
61.153	INU-LSU: zestaw danych 10 wybór danych 3	uint32	-	-	-
61.201	INU-LSU: zestaw danych 10 wartość danych 1	uint16	0...65535	-	-
61.202	INU-LSU: zestaw danych 10 wartość danych 2	uint16	0...65535	-	-
61.203	INU-LSU: zestaw danych 10 wartość danych 3	uint16	0...65535	-	-
62 Odbiór danych D2D i DDOS					
62.01	M/F: wybór danych 1	uint32	-	-	-
62.02	M/F: wybór danych 2	uint32	-	-	-
62.03	M/F: wybór danych 3	uint32	-	-	-
62.04	Węzeł podrz. 2: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
62.05	Węzeł podrz. 2: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
62.06	Węzeł podrz. 2: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-
62.07	Węzeł podrz. 3: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
62.08	Węzeł podrz. 3: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
62.09	Węzeł podrz. 3: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-
62.10	Węzeł podrz. 4: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
62.11	Węzeł podrz. 4: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
62.12	Węzeł podrz. 4: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-
62.25	MF: wartość danych 1	uint16	0...65535	-	-
62.26	MF: wartość danych 2	uint16	0...65535	-	-
62.27	MF: wartość danych 3	uint16	0...65535	-	-
62.28	Węzeł podrz. 2: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
62.29	Węzeł podrz. 2: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
62.30	Węzeł podrz. 2: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-
62.31	Węzeł podrz. 3: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
62.32	Węzeł podrz. 3: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
62.33	Węzeł podrz. 3: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-
62.34	Węzeł podrz. 4: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
62.35	Węzeł podrz. 4: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
62.36	Węzeł podrz. 4: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-
62.37	M/F: stan komunikacji 1	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
62.38	M/F: stan komunikacji 2	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
62.41	M/F: stan gotowości przebiegniennika podrzędneęo 1	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
62.42	M/F: stan gotowości przebiegniennika podrzędneęo 2	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
62.45	Zest. danych 1: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
62.46	Zest. danych 1: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
62.47	Zest. danych 1: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-
62.48	Zest. danych 3: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
62.49	Zest. danych 3: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
62.50	Zest. danych 3: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-
62.51	Zest. danych 10: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
62.52	Zest. danych 10: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
62.53	Zest. danych 10: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-
62.54	Zest. danych 12: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
62.55	Zest. danych 12: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
62.56	Zest. danych 12: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-
62.57	Zest. danych 14: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
62.58	Zest. danych 14: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
62.59	Zest. danych 14: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-
62.60	Zest. danych 16: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
62.61	Zest. danych 16: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
62.62	Zest. danych 16: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-
62.63	Zest. danych 18: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
62.64	Zest. danych 18: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
62.65	Zest. danych 18: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-
62.66	Zest. danych 20: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
62.67	Zest. danych 20: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
62.68	Zest. danych 20: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-
62.69	Zest. danych 22: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
62.70	Zest. danych 22: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
62.71	Zest. danych 22: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-
62.72	Zest. danych 24: wyb. dan. 1	uint32	-	-	-
62.73	Zest. danych 24: wyb. dan. 2	uint32	-	-	-
62.74	Zest. danych 24: wyb. dan. 3	uint32	-	-	-
62.95	Zest. danych 1: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
62.96	Zest. danych 1: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
62.97	Zest. danych 1: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-
62.98	Zest. danych 3: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
62.99	Zest. danych 3: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
62.100	Zest. danych 3: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-
62.101	Zest. danych 10: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
62.102	Zest. danych 10: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
62.103	Zest. danych 10: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-
62.104	Zest. danych 12: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
62.105	Zest. danych 12: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
62.106	Zest. danych 12: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed-nostka	FbEq32
62.107	Zest. danych 14: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
62.108	Zest. danych 14: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
62.109	Zest. danych 14: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-
62.110	Zest. danych 16: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
62.111	Zest. danych 16: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
62.112	Zest. danych 16: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-
62.113	Zest. danych 18: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
62.114	Zest. danych 18: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
62.115	Zest. danych 18: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-
62.116	Zest. danych 20: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
62.117	Zest. danych 20: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
62.118	Zest. danych 20: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-
62.119	Zest. danych 22: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
62.120	Zest. danych 22: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
62.121	Zest. danych 22: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-
62.122	Zest. danych 24: war. dan. 1	uint16	0...65535	-	-
62.123	Zest. danych 24: war. dan. 2	uint16	0...65535	-	-
62.124	Zest. danych 24: war. dan. 3	uint16	0...65535	-	-
(Parametry 62.151 ... 62.203 są widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym za pomocą parametru 95.20)					
62.151	INU-LSU: zestaw danych 11 wybór danych 1	uint32	-	-	-
62.152	INU-LSU: zestaw danych 11 wybór danych 2	uint32	-	-	-
62.153	INU-LSU: zestaw danych 11 wybór danych 3	uint32	-	-	-
62.201	INU-LSU: zestaw danych 11 wartość danych 1	uint16	0...65535	-	-
62.202	INU-LSU: zestaw danych 11 wartość danych 2	uint16	0...65535	-	-
62.203	INU-LSU: zestaw danych 11 wartość danych 3	uint16	0...65535	-	-
90 Wybór sprzężenia zwrotnego					
90.01	Prędk. silnika do sterowania	real32	-32768,00...32767,00	obr./min	100 = 1 obr./min
90.02	Pozycja silnika	real32	0,00000000...1,00000000	obr.	100000000 = 1 obr.
90.03	Prędkość obciążenia	real32	-32768,00...32767,00	obr./min	100 = 1 obr./min
90.04	Pozycja obciążenia	int32	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
90.05	Poz. obciążenia: skalowane	real32	-2147483,648... 2147483,647	-	100000 = 1
90.06	Skalowana pozycja silnika	int32	-2147483,648... 2147483,647	-	1000 = 1
90.07	Wartość całkowita skalowanej pozycji obciążenia	int32	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
90.10	Enkoder 1: prędkość	real32	-32768,00...32767,00	obr./min	100 = 1 obr./min

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed-nostka	FbEq32
90.11	Enkoder 1: pozycja	<i>real32</i>	0,00000000... 1,00000000	obr.	100000000 = 1 obr.
90.12	Enkoder 1: obroty wielokr.	<i>uint32</i>	0...16777215	-	1 = 1
90.13	Enkoder 1: rozszerz. obrotu	<i>int32</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
90.14	Enkoder 1: poz. nieoprac.	<i>uint32</i>	0...16777215	-	1 = 1
90.15	Enkoder 1: obroty nieoprac.	<i>uint32</i>	0...16777215	-	1 = 1
90.20	Enkoder 2: prędkość	<i>real32</i>	-32768,00...32767,00	obr./min	100 = 1 obr./min
90.21	Enkoder 2: pozycja	<i>real32</i>	0,00000000...1,00000000	obr.	100000000 = 1 obr.
90.22	Enkoder 2: obroty wielokr.	<i>uint32</i>	0...16777215	-	1 = 1
90.23	Enkoder 2: rozszerz. obrotu	<i>int32</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
90.24	Enkoder 2: poz. nieoprac.	<i>uint32</i>	0...16777215	-	1 = 1
90.25	Enkoder 2: obroty nieoprac.	<i>uint32</i>	0...16777215	-	1 = 1
90.26	Silnik: rozszerzenie obrotu	<i>int32</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
90.27	Obciążenie: rozszerz. obrotu	<i>int32</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
90.35	Stan licznika pozycji	<i>uint16</i>	0000000b...1111111b	-	1 = 1
90.38	Wartości dziesiętne licznika pozycji	<i>uint16</i>	0...9	-	1 = 1
90.41	Wybór sprz. zwr. od silnika	<i>uint16</i>	0...2	-	1 = 1
90.42	Prędk. silnika: czas filtru	<i>real32</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms
90.43	Przekładnia silnika: licznik	<i>int32</i>	-32768...32767	-	1 = 1
90.44	Przekładnia silnika: mian.	<i>int32</i>	-32768...32767	-	1 = 1
90.45	Błąd sprz. zwr. silnika	<i>uint16</i>	0...1	-	1 = 1
90.46	Wymuś otwartą pętlę	<i>uint16</i>	0...1	-	1 = 1
90.48	Tryb pozycji osi silnika	<i>uint16</i>	0...1	-	1 = 1
90.49	Rozdzielczość pozycji silnika	<i>uint16</i>	0...31	-	1 = 1
90.51	Wybór sprzężenia zwr. obc.	<i>uint16</i>	0...4	-	1 = 1
90.52	Prędk. obciążenia: czas filtru	<i>real32</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms
90.53	Przekładnia obc.: licznik	<i>int32</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
90.54	Przekładnia obc.: mian.	<i>int32</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
90.55	Błąd sprzęż. zwr. obciążenia	<i>uint16</i>	0...1	-	1 = 1
90.56	Poz. obciążenia: przesun.	<i>int32</i>	-2147483648... 2147483647	obr.	1 = 1 obr.
90.57	Poz. obciążenia: rozdzielcz.	<i>uint16</i>	0...31	-	1 = 1
90.58	Wartość całkowita wartości początkowej licznika pozycji	<i>int32</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
90.59	Źródło wartości całkowitej wartości początkowej licznika pozycji	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
90.60	Działanie po błędzie lub uruchomieniu licznika pozycji	<i>uint16</i>	0...1	-	1 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed-nostka	FbEq32
90.61	Przekładnia: licznik	<i>int32</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
90.62	Przekładnia: mianownik	<i>int32</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
90.63	Stała podawania: licznik	<i>int32</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
90.64	Stała podawania: mianownik	<i>int32</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
90.65	Wartość początkowa licznika pozycji	<i>real32</i>	-2147483,648... 2147483,647	-	1 = 1
90.66	Źródło wartości początkowej licznika pozycji	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
90.67	Źródło komendy początkowej licznika pozycji	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
90.68	Wyłącz inicjalizację licznika pozycji	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
90.69	Resetuj stan gotowości inicjalizacji licznika pozycji	<i>uint32</i>	-	-	1 = 1
91 Ustawienia modułu enkodera					
91.01	FEN DI: stan	<i>uint16</i>	000000b...111111b	-	1 = 1
91.02	Stan modułu 1	<i>uint16</i>	-	-	1 = 1
91.03	Stan modułu 2	<i>uint16</i>	-	-	1 = 1
91.04	Moduł 1: temperatura	<i>real32</i>	0...1000	°C, °F lub Ω	1 = 1 jednostka
91.06	Moduł 2: temperatura	<i>real32</i>	0...1000	°C, °F lub Ω	1 = 1 jednostka
91.10	Odśwież parametry enkodera	<i>uint16</i>	0...1	-	1 = 1
91.11	Typ modułu 1	<i>uint16</i>	0...4	-	1 = 1
91.12	Lokalizacja modułu 1	<i>uint16</i>	1...254	-	1 = 1
91.13	Typ modułu 2	<i>uint16</i>	0...4	-	1 = 1
91.14	Lokalizacja modułu 2	<i>uint16</i>	1...254	-	1 = 1
91.21	Pomiar temperatury: wyb1	<i>uint16</i>	0...2	-	1 = 1
91.22	Temperatura 1: czas filtru	<i>real32</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms
91.24	Pomiar temperatury: wyb2	<i>uint16</i>	0...2	-	1 = 1
91.25	Temperatura 2: czas filtru	<i>real32</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms
91.31	Źródło wyjścia TTL modułu 1	<i>uint16</i>	0...2	-	1 = 1
91.32	Impulsy/obr. emulacji modułu 1	<i>uint16</i>	0...65535	-	1 = 1
91.33	Przesunięcie emulowanego impulsu Z modułu 1	<i>real32</i>	0,00000...1,00000	obr.	100000 = 1 obr.
91.41	Źródło wyjścia TTL modułu 2	<i>uint16</i>	0...2	-	1 = 1
91.42	Impulsy/obr. emulacji modułu 2	<i>uint16</i>	0...65535	-	1 = 1
91.43	Przesunięcie emulowanego impulsu Z modułu 2	<i>real32</i>	0,00000...1,00000	obr.	100000 = 1 obr.
92 Enkoder 1: konfiguracja					
92.01	Enkoder 1: typ	<i>uint16</i>	0...7	-	1 = 1
92.02	Enkoder 1: źródło	<i>uint16</i>	1...2	-	1 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
<i>Inne parametry w tej grupie po wybraniu enkodera TTL, TTL+ i HTL (Parametry, 92.17, 92.23...92.25 — widoczne zależnie od wybranego typu enkodera)</i>					
92.10	Impulsy/obrót	uint16	0...65535	-	1 = 1
92.11	Typ enkodera impulsu	uint16	0...1	-	1 = 1
92.12	Tryb obliczenia prędkości	uint16	0...5	-	1 = 1
92.13	Oszacowanie pozycji wł.	uint16	0...1	-	1 = 1
92.14	Oszacowanie prędkości wł.	uint16	0...1	-	1 = 1
92.15	Filtr przejściowy	uint16	0...3	-	1 = 1
92.17	Zaakceptowana częstotliwość impulsów enkodera 1	uint16	0...300	kHz	1 = 1 kHz
92.21	Tryb błędu kabla enkodera	uint16	0...3	-	1 = 1
92.23	Maksymalny czas oczekiwania impulsu	real32	1...200	ms	1 = 1 ms
92.24	Filtrowanie zbocza impulsu	uint16	0...2	-	1 = 1
92.25	Funkcja zbyt dużej częstotliwości impulsu	uint16	0...1	-	1 = 1
<i>Inne parametry w tej grupie po wybraniu enkodera absolutnego</i>					
92.10	Liczba sin/cosin	uint16	0...65535	-	1 = 1
92.11	Źródło pozycji absolutnej	uint16	0...5	-	1 = 1
92.12	Zerowy impuls wł.	uint16	0...1	-	1 = 1
92.13	Długość danych pozycji	uint16	0...32	-	1 = 1
92.14	Długość danych obrotu	uint16	0...32	-	1 = 1
92.30	Tryb łącza szeregowego	uint16	0...2	-	1 = 1
92.31	EnDat: maks. czas obliczeń	uint16	0...3	-	1 = 1
92.32	SSI: czas cyklu	uint16	0...5	-	1 = 1
92.33	SSI: cykle zegara	uint16	2...127	-	1 = 1
92.34	SSI: pozycja msb	uint16	1...126	-	1 = 1
92.35	SSI: obrót msb	uint16	1...126	-	1 = 1
92.36	SSI: format danych	uint16	0...1	-	1 = 1
92.37	SSI: szybkość transmisji	uint16	0...5	-	1 = 1
92.40	SSI: faza zerowa	uint16	0...3	-	1 = 1
92.45	Hiperface: parzystość	uint16	0...1	-	1 = 1
92.46	Hiperface: szybkość trans.	uint16	0...3	-	1 = 1
92.47	Hiperface: adres węzła	uint16	0...255	-	1 = 1
<i>Inne parametry w tej grupie po wybraniu resolwera</i>					
92.10	Częstotl. sygn. wzbudzenia	uint16	1...20	kHz	1 = 1 kHz
92.11	Amplituda sygn. wzbudzenia	uint16	4,0...12,0	V	10 = 1 V
92.12	Resolwer: pary biegunów	uint16	1...32	-	1 = 1
93 Enkoder 2: konfiguracja					
93.01	Enkoder 2: typ	uint16	0...7	-	1 = 1
93.02	Enkoder 2: źródło	uint16	1...2	-	1 = 1
<i>Inne parametry w tej grupie po wybraniu enkodera TTL, TTL+ i HTL (Parametry, 93.17, 93.23...93.25 są widoczne zależnie od wybranego typu enkodera)</i>					
93.10	Impulsy/obrót	uint16	0...65535	-	1 = 1
93.11	Typ enkodera impulsu	uint16	0...1	-	1 = 1
93.12	Tryb obliczenia prędkości	uint16	0...5	-	1 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
93.13	Oszacowanie pozycji wł.	uint16	0...1	-	1 = 1
93.14	Oszacowanie prędkości wł.	uint16	0...1	-	1 = 1
93.15	Filtr przejściowy	uint16	0...3	-	1 = 1
93.17	Zaakceptowana częstotliwość impulsów enkodera 2	uint16	0...300	kHz	1 = 1 kHz
93.21	Tryb błędu kabla enkodera	uint16	0...3	-	1 = 1
93.23	Maksymalny czas oczekiwania impulsu	real32	1...200	ms	1 = 1 ms
93.24	Filtrowanie zbocza impulsu	uint16	0...2	-	1 = 1
93.25	Funkcja zbyt dużej częstotliwości impulsu	uint16	0...1	-	1 = 1
<i>Inne parametry w tej grupie po wybraniu enkodera absolutnego</i>					
93.10	Liczba sin/cosin	uint16	0...65535	-	1 = 1
93.11	Źródło pozycji absolutnej	uint16	0...5	-	1 = 1
93.12	Zerowy impuls wł.	uint16	0...1	-	1 = 1
93.13	Długość danych pozycji	uint16	0...32	-	1 = 1
93.14	Długość danych obrotu	uint16	0...32	-	1 = 1
93.30	Tryb łącza szeregowego	uint16	0...2	-	1 = 1
93.31	EnDat: data obliczenia	uint16	0...3	-	1 = 1
93.32	SSI: czas cyklu	uint16	0...5	-	1 = 1
93.33	SSI: cykle zegara	uint16	2...127	-	1 = 1
93.34	SSI: pozycja msb	uint16	1...126	-	1 = 1
93.35	SSI: obrót msb	uint16	1...126	-	1 = 1
93.36	SSI: format danych	uint16	0...1	-	1 = 1
93.37	SSI: szybkość transmisji	uint16	0...5	-	1 = 1
93.40	SSI: faza zerowa	uint16	0...3	-	1 = 1
93.45	Hiperface: parzystość	uint16	0...1	-	1 = 1
93.46	Hiperface: szybkość trans.	uint16	0...3	-	1 = 1
93.47	Hiperface: adres wężła	uint16	0...255	-	1 = 1
<i>Inne parametry w tej grupie po wybraniu resolwera</i>					
93.10	Częstotl. sygn. wzbudzenia	uint16	1...20	kHz	1 = 1 kHz
93.11	Amplituda sygn. wzbudzenia	uint16	4,0...12,0	V	10 = 1 V
93.12	Resolwer: pary biegunów	uint16	1...32	-	1 = 1
94 Sterowanie LSU					
<i>(Grupa jest widoczna tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym za pomocą parametru 95.20)</i>					
94.01	Sterowanie LSU	uint16	0...1	-	1 = 1
94.02	Komunikacja panelu LSU	uint16	0...1	-	1 = 1
94.10	Maks. czas ładowania LSU	uint16	0...65535	s	1 = 1 s
94.11	Opóźnienie wyłączania LSU	uint16	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
<i>(Parametry 94.20...94.32 są widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20)</i>					
94.20	Wartość zadana napięcia DC	real32	0,0...2000,0	V	10 = 1 V
94.21	Źródło wart. zad. nap. DC	uint32	-	-	1 = 1
94.22	Wartość zadana napięcia DC użytkownika	real32	0,0...2000,0	V	10 = 1 V
94.30	Wartość zadana mocy biernej	real32	-3276,8...3276,7	kvar	10 = 1 kvar

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
94.31	Źródło wart. zad. mocy biernej	uint32	-	-	1 = 1
94.32	Wart. zad. mocy biernej użyt.	real32	-3276,8...3276,7	kvar	10 = 1 kvar
<i>(Parametry 94.40 i 94.41 są widoczne tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym za pomocą parametru 95.20)</i>					
94.40	Lim.mocy nap.przy utr.sieci	real32	0,00...600,00	%	100 = 1%
94.41	Lim.mocy gen.przy utr.sieci	real32	-600,00...0,00	%	100 = 1%
95 Konfiguracja HW					
95.01	Napięcie zasilania	uint16	0...6	-	1 = 1
95.02	Adaptacyjne limity napięcia	uint16	0...1	-	1 = 1
95.04	Zasilanie karty sterowania	uint16	0...2	-	1 = 1
<i>(Parametr 95.08 są widoczne tylko w przypadku jednostki sterującej ZCU)</i>					
95.08	Monitoring przełącznika DC	uint16	0...1	-	1 = 1
<i>(Parametry 95.09...95.14 są widoczne tylko w przypadku jednostki sterującej BCU)</i>					
95.09	Kontrola rozłącznika bezp.	uint16	0...1	-	1 = 1
95.13	Tryb biegu zredukowanego	uint16	0...65535	-	1 = 1
95.14	Podłączone moduły	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
95.15	Specjalne ustawienia sprzętu	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
95.16	Tryb routera	uint32	-	-	1 = 1
95.17	Konfiguracja kanału routera	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
95.20	Słowo opcji sprzętowych 1	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
95.21	Słowo opcji sprzętowych 2	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<i>(Parametry 95.30...95.31 są widoczne tylko w przypadku jednostki sterującej BCU)</i>					
95.30	Filtr listy typów równoleg.	uint16	0...4	-	1 = 1
95.31	Konfiguracja typu równol.	uint16	-	-	1 = 1
95.40	Transformation ratio	real32	0,000...100,000	-	1000 = 1
96 System					
96.01	Język	uint16	-	-	1 = 1
96.02	Kod	uint32	0...99999999	-	1 = 1
96.03	Aktywne poziomy dostępu	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
96.04	Wybór makra	uint16	0...6	-	1 = 1
96.05	Makro aktywne	uint16	1...6	-	1 = 1
96.06	Przywrócenie parametrów	uint16	-	-	1 = 1
96.07	Ręczne zapisanie parametrów	uint16	0...1	-	1 = 1
96.08	Rozruch karty sterowania	uint16	0...1	-	1 = 1
96.09	Ponowne uruchomienie FSO	uint32	-	-	-
96.10	Zestaw użytłk.: stan	uint16	-	-	-
96.11	Zest. użytłk.: zapisz/załaduj	uint16	-	-	-
96.12	Zest. użytłk.: tryb I/O we1	uint32	-	-	-
96.13	Zest. użytłk.: tryb I/O we2	uint32	-	-	-
96.16	Wybór jednostki	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
96.20	Podstawowe źródło synchron. czasu	uint16	0...9	-	1 = 1
96.23	Synchronizacja zegara M/F i D2D	uint16	0...1	-	1 = 1
96.24	Pełne dni od 1 stycznia 1980 r.	uint16	1...59999	-	1 = 1
96.25	Czas w minutach w ciągu 24 h	uint16	0...1439	-	1 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jednostka	FbEq32
96.26	Czas w ms w ciągu jednej minuty	uint16	0...59999	-	1 = 1
96.29	Stan źródła synchronizacji czasu	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
96.31	Numer ID przemiennika częstotliwości	uint16	0...32767	-	1 = 1
96.39	Rejestr. zdarz. po włącz.	uint16	0...1	-	1 = 1
96.51	Czyść rej. błędów i zdarzeń	uint16	0...65535	-	1 = 1
96.53	Aktualna suma kontrolna	uint32	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.54	Działanie sumy kontrolnej	uint16	0...4	-	1 = 1
96.55	Słowo sterowania sumą kontrolną	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
96.56	Zatwierdzona suma kontrolna 1	uint32	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.57	Zatwierdzona suma kontrolna 2	uint32	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.58	Zatwierdzona suma kontrolna 3	uint32	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.59	Zatwierdzona suma kontrolna 4	uint32	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.61	Słowo stanu rejestratora danych użytkownika	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
96.63	Wyzwalacz rejestratora danych użytkownika	uint32	-	-	-
96.64	Uruchomienie rejestratora danych użytkownika	uint32	-	-	-
96.65	Poziom czasu rejestratora danych użytkownika	uint16	-	-	1 = 1
96.70	Wyłączenie programu adaptacyjnego	uint16	0...1	-	1 = 1
<i>Parametry 96.100...96.102 są widoczne tylko po ich włączeniu przy użyciu parametru 96.02</i>					
96.100	Zmiana kodu użytkownika	uint32	10000000...99999999	-	1 = 1
96.101	Potwierdzenie kodu użytkownika	uint32	10000000...99999999	-	1 = 1
96.102	Funkcja blokady użytkownika	uint16	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<i>(Parametry 96.108 jest widoczny tylko po aktywowaniu sterowania modulem zasilającym IGBT za pomocą parametru 95.20)</i>					
96.108	Rozruch karty ster. LSU	uint16	0...1	-	1 = 1
97 Sterowanie silnikiem					
97.01	W.zad. częstotliwość przeł.	real32	0,000...24,000	kHz	1000 = 1%
97.02	Min. częstotliwość przełącz.	real32	0,000...24,000	kHz	1000 = 1%
97.03	Wzmocnienie poślizgu	real32	0...200	%	1 = 1%
97.04	Rezerwa napięcia	real32	-4...50	%	1 = 1%
97.05	Hamowanie strumieniem	uint16	0...2	-	1 = 1
97.06	Wybór wart. zad. strumienia	uint32	-	-	1 = 1
97.07	Wart.zad.strumienia użytkow.	real32	0,00...200,00	%	100 = 1%
97.08	Min. moment optymalizac.	real32	0,0...1600,0	%	10 = 1%
97.09	Tryb często. kluczkowania	uint16	0...3	-	1 = 1
97.10	Wprowadzanie sygnału	uint16	0...4	-	1 = 1

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed- nostka	FbEq32
97.11	Dostrajanie TR	<i>real32</i>	25...400	%	1 = 1%
97.12	Częstotliwość podwyższenia kompensacji IR	<i>real32</i>	0,0...50,0	Hz	10 = 1 Hz
97.13	Kompensacja IR	<i>real32</i>	0,00...50,00	%	100 = 1%
97.15	Przystosowanie temp. modelu silnika	<i>uint16</i>	0...3	-	1 = 1
97.18	Oslabienie pola sześciokąt.	<i>uint16</i>	0...1	-	1 = 1
97.19	Pkt oslab. pola sześciokąt	<i>real32</i>	0,0...500,0	%	10 = 1%
97.32	Niefiltrowany moment silnika	<i>real32</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
97.33	Szac. czas filtra prędkości	<i>real32</i>	0,00...100,00	ms	100 = 1 ms
98 Parametry silnika użytkownika					
98.01	Tryb modelu silnika użytkow.	<i>uint16</i>	0...3	-	1 = 1
98.02	Rs użytkownika	<i>real32</i>	0,0000...0,50000	p.u.	100 000 = 1 p.u.
98.03	Rr użytkownika	<i>real32</i>	0,0000...0,50000	p.u.	100 000 = 1 p.u.
98.04	Lm użytkownika	<i>real32</i>	0,00000...10,00000	p.u.	100 000 = 1 p.u.
98.05	SigmaL użytkownika	<i>real32</i>	0,00000...1,00000	p.u.	100 000 = 1 p.u.
98.06	Ld użytkownika	<i>real32</i>	0,00000...10,00000	p.u.	100 000 = 1 p.u.
98.07	Lq użytkownika	<i>real32</i>	0,00000...10,00000	p.u.	100 000 = 1 p.u.
98.08	Strumień PM użytkownika	<i>real32</i>	0,00000...2,00000	p.u.	100 000 = 1 p.u.
98.09	Rs użytkownika w SI	<i>real32</i>	0,00000...100,00000	Ω	100 000 = 1 p.u.
98.10	Rr użytkownika w SI	<i>real32</i>	0,00000...100,00000	Ω	100 000 = 1 p.u.
98.11	Lm użytkownika w SI	<i>real32</i>	0,00...100000,00	mH	100 = 1 mH
98.12	SigmaL użytkownika w SI	<i>real32</i>	0,00...100000,00	mH	100 = 1 mH
98.13	Ld użytkownika w SI	<i>real32</i>	0,00...100000,00	mH	100 = 1 mH
98.14	Lq użytkownika w SI	<i>real32</i>	0,00...100000,00	mH	100 = 1 mH
98.15	Przesunięcie pozycji użyt.	<i>real32</i>	0...360	stopni elektrycz- nych	1 = 1 st.
99 Dane silnika					
99.03	Typ silnika	<i>uint16</i>	0...2	-	1 = 1
99.04	Tryb sterowania silnikiem	<i>uint16</i>	0...1	-	1 = 1
99.06	Prąd znamionowy silnika	<i>real32</i>	0,0...6400,0	A	10 = 1 A
99.07	Napięcie znam. silnika	<i>real32</i>	0,0...800,0	V	10 = 1 V
99.08	Częstotliw. znam. silnika	<i>real32</i>	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
99.09	Prędkość znam. silnika	<i>real32</i>	0...30000	obr./min	1 = 1 obr./min
99.10	Moc znamionowa silnika	<i>real32</i>	0,00...10000,00 kW lub 0,00...13404,83 KM	kW lub KM	100 = 1 jednostka
99.11	Znamionowy cos φ silnika	<i>real32</i>	0,00...1,00	-	100 = 1
99.12	Moment znamionowy silnika	<i>uint32</i>	0,000...4000000,000	Nm lub lb ft	1000 = 1 jednostka

Nr	Nazwa	Typ	Zakres	Jed-nostka	FbEq32
99.13	Żądanie biegu ident.	uint16	0...7	-	1 = 1
99.14	Ostatni wykonany bieg ident.	uint16	0...7	-	1 = 1
99.15	Obl. ilość par bieg. siln.	uint16	0...1000	-	1 = 1
99.16	Kolejność faz silnika	uint16	0...1	-	1 = 1
99.18	Indukcyjność filtru sinus.	real32	0,000...100000,000	mH	1000 = 1 mH
99.19	Pojemność filtru sinusoid.	real32	0,00...100000,00	μF	100 = 1 μF

200 Bezpieczeństwo

Ta grupa zawiera parametry związane z opcjonalnym modulem funkcji bezpieczeństwa FSO-xx. Szczegółowe informacje zawiera dokumentacja modułu FSO-xx.

206 Konfiguracja magistrali we/wy**207 Obsługa magistrali we/wy****208 Diagnostyka magistrali we/wy****209 Identyfikacja went. na magistrali we/wy**

(Grupy widoczne tylko w przypadku jednostki sterującej BCU) Te grupy zawierają parametry powiązane z rozproszoną magistralą we/wy, która jest używana w przypadku niektórych przemienników częstotliwości do monitorowania wentylatorów chłodzących systemu szaf. Szczegółowe informacje zawiera dokument ACS880 distributed I/O bus supplement (3AXD50000126880 [j. ang.]).

8

Śledzenie błędów

Zawartość tego rozdziału

W tym rozdziale zamieszczono listę ostrzeżeń i komunikatów o błędach wraz z możliwymi przyczynami ich wystąpienia oraz działaniami naprawczymi. Informacje zawarte w tym rozdziale pozwalają zidentyfikować i usunąć przyczyny większości ostrzeżeń i błędów. W przeciwnym razie należy skontaktować się z pracownikiem firmy ABB odpowiedzialnym za usługi serwisowe.

Ostrzeżenia i błędy zostały podane poniżej w osobnych tabelach. Zawartość każdej tabeli jest posortowana według kodu ostrzeżenia/błędu.

Bezpieczeństwo



OSTRZEŻENIE! Do serwisowania przemiennika częstotliwości uprawnieni są wyłącznie wykwalifikowani elektrycy. Przed korzystaniem z przemiennika częstotliwości należy zapoznać się z *Instrukcjami bezpieczeństwa* znajdującymi się na pierwszych stronach odpowiedniego podręcznika użytkownika.

Wskazania

■ Ostrzeżenia i błędy

Ostrzeżenia i błędy wskazują stan przemiennika częstotliwości odbiegający od normy. Kody i nazwy aktywnych ostrzeżeń/błędów są wyświetlane na panelu sterowania przemiennika częstotliwości oraz w programie komputerowym Drive Composer. Magistrala komunikacyjna udostępnia tylko kody ostrzeżeń/błędów.

Ostrzeżeń nie trzeba resetować. Gdy przyczyna ostrzeżenia znika, przestaje ono być wyświetlane. Ostrzeżenia nie powodują zatrzymania pracy — przemiennik częstotliwości normalnie steruje silnikiem.

Błędy powodują przerwanie pracy przemiennika, w wyniku czego silnik jest zatrzymywany. Po usunięciu przyczyny można zresetować błąd za pomocą wybranego źródła (zobacz parametr [31.11 Wybór resetu błędu](#)), takiego jak panel sterowania, program komputerowy Drive Composer, wejścia cyfrowe przemiennika częstotliwości lub magistrała komunikacyjna. Po zresetowaniu błędu można ponownie uruchomić przemiennik częstotliwości. Niektóre błędy wymagają ponownego uruchomienia jednostki sterującej przez wyłączenie i włączenie zasilania albo przy użyciu parametru [96.08 Rozruch karty sterowania](#) — jest to wskazane w komunikacie o błędzie.

Sygnalizację wystąpienia ostrzeżeń i błędów można przekierować do wyjścia przekątnikowego lub wejścia/wyjścia cyfrowego przez wybranie właściwości [Ostrzeżenie](#), [Błąd](#) lub [Błąd \(-1\)](#) w parametrze wyboru źródła. Więcej informacji zawierają sekcje:

- [Programowalne wejścia i wyjścia cyfrowe](#) (str. 30)
- [Programowalne wyjścia przekątnikowe](#) (strona 31) i
- [Programowalne moduły rozszerzeń we/wy](#) (strona 31).

■ Zdarzenia

Oprócz ostrzeżeń i błędów istnieją zdarzenia rejestrowane wyłącznie w dziennikach zdarzeń przemiennika częstotliwości. Kody tych zdarzeń znajdują się w tabeli [Komunikaty ostrzegawcze](#).

■ Edytowalne komunikaty

W przypadku niektórych ostrzeżeń i błędów tekst komunikatu można edytować i dodawać instrukcje oraz informacje kontaktowe. Aby edytować te komunikaty, należy wybrać na panelu sterowania pozycje **Menu — Ustawienia — Edycja tekstów**.

Historia i analiza ostrzeżeń/błędów

■ Dzienniki zdarzeń

Przemiennik częstotliwości ma dwa dzienniki zdarzeń. Jeden zawiera błędy i resetowania błędów; a drugi ostrzeżenia, zdarzenia i wpisy o czyszczeniu. Każdy dziennik zawiera 64 ostatnie zdarzenia z sygnaturą czasową i innymi informacjami.

Dzienniki są dostępne z poziomu menu głównego na panelu sterowania. Podczas przeglądania za pomocą programu komputerowego Drive Composer są wyświetlane jako pojedyncza lista.

Dzienniki można wyczyścić przy użyciu parametru [96.51 Czyść rej. błędów i zdarzeń](#).

Kody pomocnicze

Niektóre zdarzenia generują kod pomocniczy, który często pomaga w zidentyfikowaniu problemu. Kod pomocniczy jest wyświetlany na panelu sterowania wraz z komunikatem. Zostaje on też zapisany w dzienniku zdarzeń. W programie komputerowym Drive Composer kod pomocniczy (jeśli dostępny) jest pokazany na liście zdarzeń.

Fabryczny rejestrator danych

Przeмиennik częstotliwości ma rejestrator danych, który pobiera próbki wcześniej wybranych wartości przeмиennika co 500 mikrosekund. (ustawienie domyślne, patrz parametr [96.65 Poziom czasu rejestratora danych użytkownika](#)). Około 700 próbek domyślnie zarejestrowanych bezpośrednio przed błędem i natychmiast po nim jest zapisywane w module pamięci przeмиennika. Dane ostatnich pięciu błędów są dostępne w dzienniku zdarzeń wyświetlonym w programie komputerowym Drive Composer. Danych błędów nie można zobaczyć na panelu sterowania.

Wartości gromadzone przez fabryczny rejestrator danych to [01.07 Prąd silnika](#), [01.10 Moment silnika](#), [01.11 Napięcie DC](#), [01.24 Akt. strumień %](#), [06.01 Główne słowo sterowania](#), [06.11 Główne słowo stanu](#), [24.01 Użyta wart. zad. prędkości](#), [30.01 Słowo limitu 1](#), [30.02 Moment: stan limitu](#) i [90.01 Prędk. silnika do sterowania](#). Użytkownik nie może zmienić wyboru tych parametrów.

■ Inne rejestratory danych

Rejestrator danych użytkownika

W programie komputerowym Drive Composer można skonfigurować niestandardowy rejestrator danych. Można wybrać nawet 8 dowolnych parametrów przeмиennika częstotliwości, których próbki mają być pobierane z określoną częstotliwością. Warunki wyzwiania i długość okresu monitorowania również można zdefiniować. Maksymalnie można zarejestrować około 8000 próbek. Stan rejestratora można wyświetlić nie tylko w programie komputerowym, ale też przy użyciu parametru przeмиennika częstotliwości [96.61 Słowo stanu rejestratora danych użytkownika](#). Źródła wyzwiania wybiera się za pomocą parametrów [96.63 Wyzwalacz rejestratora danych użytkownika](#) i [96.64 Uruchomienie rejestratora danych użytkownika](#). Konfiguracja, stan i zgromadzone dane są zapisywane w module pamięci na potrzeby późniejszej analizy.

Rejestrator danych PSL2

Jednostka sterująca BCU używana z niektórymi typami przeмиennika częstotliwości (zwłaszcza z tymi, które mają równolegle podłączone moduły inwerterowe) zawiera rejestrator danych, który gromadzi dane z modułów inwerterowych, aby ułatwić śledzenie i analizę błędów. Takie dane są zapisywane na karcie SD podłączonej do jednostki BCU. Można je przekazać do analizy personelowi serwisowemu firmy ABB.

■ Parametry zawierające informacje o ostrzeżeniu/błędzie

Przeмиennik częstotliwości może przechowywać listę aktywnych błędów, które powodują aktualne wyłączenie awaryjne przeмиennika. Błędy są wyświetlane w grupie parametrów [04 Ostrzeżenia i błędy](#) (strona [130](#)). W grupie parametrów jest także wyświetlana lista błędów i ostrzeżeń, które pojawiły się wcześniej.

Słowo zdarzenia (parametry 04.40...04.72)

Parametr 04.40 *Słowo zdarzenia 1* może zostać skonfigurowany przez użytkownika w celu wskazywania stanu 16 możliwych do wybrania zdarzeń (tj. błędów, ostrzeżeń lub samych zdarzeń). Można określić kod pomocniczy dla każdego zdarzenia, aby odfiltrować inne kody pomocnicze.

Generowanie kodów QR na potrzeby mobilnej aplikacji serwisowej

Przemiennik częstotliwości może wygenerować kod QR (lub serię kodów QR) do wyświetlenia na panelu sterowania. Kod QR zawiera dane identyfikacyjne przemiennika, informacje o najnowszych zdarzeniach oraz wartości stanu i parametry liczników. Taki kod można odczytać przy użyciu urządzenia przenośnego z zainstalowaną aplikacją serwisową ABB, a następnie wysłać dane do przeanalizowania przez personel firmy ABB. Więcej informacji o aplikacji można uzyskać od lokalnego przedstawiciela firmy ABB.

Kod QR można wygenerować, wybierając na panelu sterowania pozycje **Menu — Asystenci — Kod QR**.

Komunikaty ostrzegawcze

Uwaga: lista zawiera również te zdarzenia, które pojawiają się tylko w dzienniku zdarzeń.

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie	Przyczyna	Co należy zrobić
A2A1	Kalibracja prądu	Kalibracja pomiaru przesunięcia i wzmocnienia prądu zostanie przeprowadzona przy następnym uruchomieniu.	Ostrzeżenie informacyjne. Patrz parametr 99.13 Żądanie biegu ident. .
A2B3	Zwarcie doziemne Programowalna funkcja błędu: 31.20 Błąd doziemienia	Przeziennik częstotliwości wykrył asymetrię obciążenia, zwykle spowodowaną zwarcie doziemnym w silniku lub kablu silnika.	Sprawdzić, czy w kablu silnika nie ma żadnych kondensatorów korygujących współczynnik mocy ani ograniczników przepięć. Sprawdzić silnik i kable silnika pod kątem występowania zwarcia doziemnego, mierząc rezystancję izolacji silnika i kabla silnika. Spróbować uruchomić silnik w trybie sterowania skalarnego (jeśli jest dozwolony). Patrz parametr 99.04 Tryb sterowania silnikiem . Jeśli nie można wykryć żadnego zwarcia doziemnego, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
A2B4	Zwarcie	Zwarcie w kablu/kablach silnika lub silniku.	Sprawdzić silnik i kable silników pod kątem błędów okablowania. Sprawdzić, czy w kablu silnika nie ma żadnych kondensatorów korygujących współczynnik mocy ani ograniczników przepięć.
A2BA	Przeciążenie IGBT	Nadmierna temperatura połączenia IGBT z obudową. To ostrzeżenie chroni tranzystory IGBT i może być aktywowane z powodu zwarcia w kablu silnika.	Sprawdzić kabel silnika. Sprawdzić warunki otoczenia. Sprawdzić przepływ powietrza i działanie wentylatora. Sprawdzić, czy na żeberkach radiatora nie zbiera się pył. Sprawdzić moc silnika względem mocy przemiennika częstotliwości.
A3A1	Przebieżenie łącza DC	Zbyt wysokie napięcie pośredniego obwodu DC (gdy przemiennik częstotliwości jest zatrzymany).	Sprawdzić ustawienie napięcia zasilania (parametr 95.01Napięcie zasilania). Nieprawidłowe ustawienie tego parametru może spowodować niekontrolowane przyspieszenie silnika albo przeciążenie czopera lub rezystora hamowania.
A3A2	Niewystarczające napięcie łącza DC	Zbyt niskie napięcie pośredniego obwodu DC (gdy przemiennik częstotliwości jest zatrzymany).	Sprawdzić napięcie zasilania. Jeśli problem powtarza się, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
A3AA	Nie naładowano obwodu DC	Napięcie pośredniego obwodu DC nie osiągnęło jeszcze poziomu działania.	
A480	Przeciążenie kabla silnika	Obliczona temperatura kabli silnika przekroczyła limit ostrzegawczy.	Sprawdzić ustawienia parametrów 35.61 i 35.62 . Sprawdzić wymiarowanie kabla silnika w stosunku do wymaganego obciążenia.

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie	Przyczyna	Co należy zrobić
A490	Niepoprawna konf. czujnika temp.	Problem z pomiarem temperatury silnika.	Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie 0XYY ZZZZ). Symbol „X” identyfikuje dotkniętą funkcję monitorowania temperatury (0 = parametr 35.11, 1 = parametr 35.21). „YY” określa wybrane źródło temperatury, tj. ustawienie parametru wyboru w formacie szesnastkowym. „ZZZZ” określa problem (działania dla poszczególnych kodów są podane poniżej).
	0001	Niezgodność typu czujników	Sprawdzić parametry 35.11/35.21 z parametrami 91.21/91.24.
	0002	Temperatura poniżej limitu	Sprawdzić parametry 35.11...35.14/35.21...35.24 (oraz parametry 91.21/91.24, jeśli czujnik jest podłączony do interfejsu dekodera). Sprawdzić czujnik i jego okablowanie.
	0003	Zwarcie	
	0004	Przerwa	
A491	Temperatura zewnętrzna 1 (Edytowalny tekst komunikatu)	Mierzona temperatura 1 przekroczyła limit ostrzeżenia.	Sprawdzić wartość parametru 35.02 <i>Zmierzona temperatura 1</i> . Sprawdzić chłodzenie silnika (lub innego urządzenia, którego temperatura jest mierzona). Sprawdzić wartość parametru 35.13 <i>Limit ostrzeżenia temperatury 1</i> .
A492	Temperatura zewnętrzna 2 (Edytowalny tekst komunikatu)	Mierzona temperatura 2 przekroczyła limit ostrzeżenia.	Sprawdzić wartość parametru 35.03 <i>Zmierzona temperatura 2</i> . Sprawdzić chłodzenie silnika (lub innego urządzenia, którego temperatura jest mierzona). Sprawdzić wartość parametru 35.23 <i>Limit ostrzeżenia temperatury 2</i> .
A497	Temperatura silnika 1 (Edytowalny tekst komunikatu)	Termistorowy moduł ochronny zainstalowany w gnieździe 1 wskazuje zbyt wysoką temperaturę.	Sprawdzić chłodzenie silnika. Sprawdzić obciążenie silnika i wartości znamionowe przemiennika częstotliwości.
A498	Temperatura silnika 2 (Edytowalny tekst komunikatu)	Termistorowy moduł ochronny zainstalowany w gnieździe 2 wskazuje zbyt wysoką temperaturę.	Sprawdzić okablowanie czujnika temperatury. Naprawić okablowanie, jeśli jest uszkodzone. Zmierzyć rezystencję czujnika. Wymienić czujnik, jeśli jest uszkodzony.
A499	Temperatura silnika 3 (Edytowalny tekst komunikatu)	Termistorowy moduł ochronny zainstalowany w gnieździe 3 wskazuje zbyt wysoką temperaturę.	
A4A0	Temperatura karty sterowania	Nadmierna temperatura jednostki sterującej.	Sprawdzić kod pomocniczy. Akcje dla poszczególnych kodów są podane poniżej.
	(brak)	Temperatura przekroczyła limit ostrzeżenia	Sprawdzić warunki otoczenia. Sprawdzić przepływ powietrza i działanie wentylatora. Sprawdzić, czy na zeberkach radiatora nie zbiera się pył.

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie	Przyczyna	Co należy zrobić
	1	Termistor uszkodzony	Skontaktować się z przedstawicielem serwisowym firmy ABB w celu wymiany jednostki sterującej.
A4A9	Chłodzenie	Nadmierna temperatura modułu przemiennika częstotliwości.	Sprawdzić temperaturę otoczenia. Jeśli przekracza ona 40°C (104°F), upewnić się, że prąd obciążeniowy nie przekracza obniżonej obciążalności przemiennika częstotliwości. Więcej informacji zawiera odpowiedni <i>podręcznik użytkownika</i> . Sprawdzić przepływ powietrza chłodzącego modułu przemiennika częstotliwości i działanie wentylatora. Sprawdzić, czy we wnętrzu szafy i radiatora modułu przemiennika częstotliwości nie zbiera się pył. W razie potrzeby wyczyścić je.
A4B0	Nadmierna temperatura	Nadmierna temperatura jednostki mocy.	Sprawdzić warunki otoczenia. Sprawdzić przepływ powietrza i działanie wentylatora. Sprawdzić ustawienie parametru 31.36 Funkcja błędu wentylatora pomocniczego (jeśli jest obecny). Sprawdzić, czy na żeberkach radiatora nie zbiera się pył. Sprawdzić moc silnika względem mocy przemiennika częstotliwości. Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XXXY YYZZ). Wartość „Y YY” wskazuje kanał jednostki sterującej BCU, przez który błąd został odebrany. Wartość „ZZ” określa lokalizację (1: faza U, 2: faza V, 3: faza W, 4: karta INT, 5: czopier hamowania, 6: wlot powietrza (czujnik podłączony do płyty INT X10), 7: wentylator komory PCB lub płyta zasilania, 8: filtr du/dt lub przełącznik temperaturowy (XT) (czujnik podłączony do płyty INT X7), 9: czujnik podłączony do płyty INT X6, 0FA: temperatura otoczenia).

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie	Przyczyna	Co należy zrobić
A4B1	Nadmierna różnica temperatur	Wysoka różnica temperatur tranzystorów IGBT różnych faz.	Sprawdzić okablowanie silnika. Sprawdzić chłodzenie modułów prze- miennika częstotliwości. Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XXXY YYZZ). Wartość „XXX” wskazuje źródło różnicy (0: pojedynczy moduł, róż- nica między tranzystorami IGBT faz, 1: równolegle podłączone moduły, różnice wartości minimalnych i maksymalnych między wszystkimi tranzystorami IGBT wszystkich modułów, 2: równolegle pod- łączone moduły, różnice wartości mini- malnych i maksymalnych między wszystkimi kartami zasilania pomocni- czego). W przypadku równolegle podłą- czonych modułów wartość „Y YY” wskazuje kanał jednostki sterującej BCU, przez który zmierzono najwyższą temperaturę. Wartość „ZZ” określa fazę (0: pojedynczy moduł, 1: faza U [połą- czenie równoległe], 2: faza V [połączenie równoległe], 3: faza W [połączenie rów- noległe]).
A4B2	Chłodzenie obszaru PCB	Znaczna różnica temperatur między otoczeniem i obszarem PCB modułu przeziennika częstotliwości.	Sprawdzić wentylator chłodzący w obszarze PCB. W przypadku równolegle podłączonych modułów sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XXXY YYZZ). Wartość „Y YY” wskazuje kanał jednostki sterującej BCU, przez który błąd został odebrany.
A4F6	Temperatura IGBT	Nadmierna temperatura tran- zystora IGBT przeziennika częstotliwości.	Sprawdzić warunki otoczenia. Sprawdzić przepływ powietrza i działanie wentylatora. Sprawdzić, czy na żeberkach radiatora nie zbiera się pył. Sprawdzić moc silnika względem mocy przeziennika częstotliwości.
A580	Komunikacja z jed- nostką mocy	Wykryto błędy komunikacji między jednostką sterującą przeziennika częstotliwości a jednostką mocy.	Sprawdzić połączenia między jednostką sterującą przeziennika częstotliwości a jednostką mocy. Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XXXY YYZZ). W przypadku równolegle podłączonych modułów wartość „Y YY” wskazuje kanał jednostki sterującej BCU, w którym wystąpił błąd (0: rozgła- szanie). Wartość „ZZ” określa źródło błędu (8: błędy transmisji w łączu PSL [patrz: XXX], 9: przekroczenie limitu ostrzeżenia FIFO nadajnika). „XXX” określa kierunek błędu transmisji i kod szczegółowego ostrzeżenia (0: odbiór/błąd komunikacji, 1: nadawanie/błąd symbolu Reed-Solo- mon, 2: nadawanie/błąd braku synchro- nizacji, 3: nadawanie/błędy dekodera Reed-Solomon, 4: nadawanie/błędy kodowania Manchester).

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie	Przyczyna	Co należy zrobić
A581	Wentylator Programowalna funkcja ostrzeżenia: 31.35 Funkcja błędu gł. wentylatora	Brak sprzężenia zwrotnego od wentylatora.	Sprawdzić ustawienie parametru 95.20 Słowo opcji sprzętowych 1 , bit 14. Sprawdzić kod pomocniczy, aby zidentyfikować wentylator. Kod 0 wskazuje wentylator główny 1. Inne kody (w formacie XYZ): Wartość „X” określa kod stanu (1: bieg identyfikacyjny, 2: normalny). Wartość „Y” określa indeks modułu inwertera podłączonego do jednostki BCU (0...n, zawsze 0 dla jednostek sterujących ZCU). Wartość „Z” określa indeks wentylatora (1: wentylator główny 1, 2: wentylator główny 2, 3: wentylator główny 3). Należy pamiętać, że moduły kodowane, zaczynając od 0. Przykładowo kod 101 oznacza, że podczas biegu identyfikacyjnego wystąpił błąd głównego wentylatora 1 modułu 1 (podłączonego przez kanał BCU V1T/V1R). Sprawdzić działanie i podłączenie wentylatora. Wymienić wentylator, jeśli jest niesprawny.
A582	Wentylator pomocniczy nie działa Programowalna funkcja ostrzeżenia: 31.36 Funkcja błędu wentylatora pomocniczego	Pomocniczy wentylator chłodzący (podłączony do złącza wentylatorów w jednostce sterującej) jest zablokowany lub odłączony.	Kod pomocniczy wskazuje wentylator (1: wentylator pomocniczy 1, 2: wentylator pomocniczy 2). Upewnić się, że przednia osłona modułu przemiennika częstotliwości jest prawidłowo zamocowana. Sprawdzić wentylatory pomocnicze i połączenia. Wymienić uszkodzony wentylator.
A5A0	Bezpieczne wyłączenie momentu Programowalna funkcja ostrzeżenia: 31.22 Wskaźnik STO praca/zatrz.	Funkcja bezpiecznego wyłączenia momentu jest aktywna, tzn. utracono sygnał z obwodu bezpieczeństwa podłączonego do złącza XSTO.	Sprawdzić połączenia obwodu bezpieczeństwa. Więcej informacji zawiera odpowiedni podręcznik użytkownika przemiennika częstotliwości oraz opis parametru 31.22 Wskaźnik STO praca/zatrz. (str. 295).
A5EA	Temperatura obwodu pomiarowego	Problem z pomiarem wewnętrznej temperatury przemiennika częstotliwości.	Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XXXY YYZZ). „Y YY” wskazuje, przez który kanał jednostki sterującej BCU otrzymano błąd („0 00” z jednostką sterującą ZCU). Wartość „ZZ” określa lokalizację (1: faza U IGBT, 2: faza V IGBT, 3: faza W IGBT, 4: karta INT jednostka mocy, 5: czopier hamowania, 6: wlot powietrza, 7: płyta zasilania, 8: filtr du/dt FAh : temperatura powietrza wpływającego).
A5EB	Błąd zasilania karty jednostki mocy	Błąd zasilacza jednostki mocy.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
A5EC	Błąd wewn. komunikacji z j.mocy	Wykryto błędy komunikacji między jednostką sterującą przemiennika częstotliwości a jednostką mocy.	Sprawdzić połączenia między jednostką sterującą przemiennika częstotliwości a jednostką mocy.

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie	Przyczyna	Co należy zrobić
A5ED	Obwód pomiarowy: ADC	Problem dotyczący obwodu pomiarowego jednostki mocy (konwerter analogowo-cyfrowy)	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
A5EE	Obwód pomiarowy: DFF	Problem dotyczący pomiaru prądu lub napięcia jednostki mocy	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
A5EF	Sprz. zwr. od stanu jedn. mocy	Sprężenie zwrotne od stanu z faz wyjściowych nie odpowiada sygnałom sterującym.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
A5F0	Sprężenie zwrotne od ładowania	Trwa ładowanie	Ostrzeżenie informacyjne. Poczekać na zakończenie ładowania przed uruchomieniem modułu inwertera.
A5F3	Częstotliwość kluczowania poniżej wymagań	Ograniczona częstotliwość kluczowania (na przykład przez parametr 95.15) uniemożliwia osiągnięcie odpowiedniego sterowania silnikiem przy wymaganej częstotliwości wyjściowej.	Ostrzeżenie informacyjne.
A5F4	Bateria jednostki sterującej	Niski poziom baterii jednostki sterującej.	Wymienić baterię jednostki sterującej. To ostrzeżenie można zablokować za pomocą parametru 31.40 .
A682	Przekroczono prędk. błysk. usuwania	Pamięć flash (w module pamięci) była czyszczona zbyt często. Spowodowało to ograniczenie żywotności pamięci.	Unikać wymuszania zbędnego zapisywania parametrów przy użyciu parametru 96.07 lub cyklicznego zapisywania parametrów (takiego jak wyzwalanie rejestratora użytkownika przy użyciu parametrów). Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XYYY YZZZ). „X” określa źródło ostrzeżenia (1: ogólny nadzór czyszczenia pamięci flash). „ZZZ” określa numer podsektora pamięci flash, który wygenerował ostrzeżenie.
A683	Zapisywanie danych w jednostce mocy	Błąd zapisywania danych w jednostce mocy.	Sprawdzić kod pomocniczy. Akcje dla poszczególnych kodów są podane poniżej.
	0	Błąd uniemożliwia zapisywanie z inicjowania.	Wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie przemiennika częstotliwości. Jeśli jednostka sterująca jest zasilana z zewnątrz, należy ją również uruchomić ponownie przy użyciu parametru 96.08 Rozruch karty sterowania lub przez wyłączenie i włączenie zasilania. Jeśli problem powtarza się, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	1		
	2	Błąd zapisu.	
A684	Karta SD	Błąd związany z kartą SD używaną do zapisywania danych (tylko w przypadku jednostki sterującej BCU).	Sprawdzić kod pomocniczy. Odpowiednie działania dla poszczególnych kodów są podane poniżej.

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie	Przyczyna	Co należy zrobić
	1	Brak karty SD	Włóż zgodną kartę SD z możliwością zapisu do gniazda SD CARD w jednostce sterującej BCU.
	2	Karta SD jest zabezpieczona przez zapisem	
	3	Nie można odczytać karty SD	
A686	Niezgodna suma kontrolna Programowalna funkcja ostrzeżenia: 96.54 Działanie sumy kontrolnej	Obliczona suma kontrolna parametru nie jest zgodna z jakąkolwiek włączoną sumą kontrolną wartości zadanej.	Sprawdzić, czy wszystkie niezbędne i zatwierdzone sumy kontrolne (wartość zadana) (96.56...96.59) są włączone w parametrze 96.55 Słowo sterowania sumą kontrolną . Sprawdzić konfigurację parametru. Przy użyciu parametru 96.55 Słowo sterowania sumą kontrolną włączyć parametr sumy kontrolnej i skopiować aktualną sumę kontrolną do tego parametru.
A687	Konfiguracja sumy kontrolnej	Zdefiniowano działanie dla niezgodnej sumy kontrolnej, ale funkcja ta nie została skonfigurowana.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB, aby skonfigurować funkcję, lub wyłączyć funkcję w parametrze 96.54 Działanie sumy kontrolnej .
A688	Konfiguracja odwzorowania parametrów	Zbyt dużo danych w tabeli odwzorowania parametrów utworzonej w programie Drive customizer.	Zapoznać się z podręcznikiem użytkownika <i>Drive customizer PC tool user's manual</i> (3AUA0000104167 [j. ang.]).
A689	Obciążona wartość odwzorowanego parametru	Nasylenie wartości parametru, na przykład w wyniku skalowania określonego w tabeli odwzorowania parametrów (utworzonej w programie Drive customizer).	Sprawdzić skalowanie parametrów i format w tabeli odwzorowania parametrów. Zapoznać się z podręcznikiem użytkownika <i>Drive customizer PC tool user's manual</i> (3AUA0000104167 [j. ang.]).
A6A4	Wartość znamionowa silnika	Parametry silnika są ustawione nieprawidłowo.	Sprawdzić kod pomocniczy. Akcje dla poszczególnych kodów są podane poniżej.
		Przebiegnik częstotliwości nie jest prawidłowo zwymiarowany.	
	1	Częstotliwość poślizgu jest za mała	Sprawdzić ustawienia parametrów konfiguracji silnika w grupach 98 i 99. Sprawdzić, czy przebiegnik częstotliwości jest zwymiarowany prawidłowo dla silnika.
	2	Prędkości synchroniczna i znamionowa za bardzo się różnią	
	3	Prędkość znamionowa jest większa od synchronicznej z 1 parą biegunów	
	4	Prąd znamionowy wykracza poza limity	
	5	Napięcie znamionowe wykracza poza limity	
	6	Moc znamionowa jest większa od mocy pozornej	
	7	Moc znamionowa jest nie- spójna z momentem i prędkością znamionową	

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie	Przyczyna	Co należy zrobić
A6A5	Brak danych silnika	Parametry w grupie 99 nie zostały ustawione.	Sprawdzić, czy wszystkie wymagane parametry w grupie 99 zostały ustawione. Uwaga: To ostrzeżenie standardowo pojawia się podczas rozruchu i nie znika, dopóki dane silnika nie zostaną wprowadzone.
A6A6	Nie wybrano kategorii napięcia	Nie zdefiniowano napięcia zasilania.	Ustawić napięcie zasilania w parametrze 95.01 Napięcie zasilania .
A6B0	Blokada użytkownika jest otwarta	Blokada użytkownika jest otwarta, czyli parametry konfiguracji blokady użytkownika 96.100...96.102 są widoczne.	Zamknąć blokadę użytkownika, wprowadzając nieprawidłowy kod w parametrze 96.02 Kod . Patrz sekcja Blokada użytkownika (str. 97).
A6B1	Niepotwierdzony kod użytkownika	Nowy kod użytkownika został wprowadzony w parametrze 96.100 , ale nie został potwierdzony w parametrze 96.101 .	Potwierdzić nowy kod, wprowadzając ten sam kod w parametrze 96.101 . Aby anulować, zamknąć blokadę użytkownika bez potwierdzania nowego kodu. Patrz sekcja Blokada użytkownika (str. 97).
A6D1	Konflikt parametrów adaptera komunikacyjnego A	Przełącznik częstotliwości nie ma funkcji żądanej przez sterownik PLC lub żądana funkcja nie została aktywowana.	Sprawdzić programowanie sterownika PLC. Sprawdzić ustawienia grup parametrów 50 Adapter komunikacyjny (FBA) i 51 FBA A: ustawienia .
A6D2	Konflikt parametrów adaptera komunikacyjnego B	Przełącznik częstotliwości nie ma funkcjonalności żądanej przez sterownik PLC lub żądana funkcjonalność nie została aktywowana.	Sprawdzić programowanie sterownika PLC. Sprawdzić ustawienia grup parametrów 50 Adapter komunikacyjny (FBA) i 54 FBA B: ustawienia .
A6DA	Parametryzacja źródła wartości zadanej	Źródło wartości zadanej jest jednocześnie połączone z wieloma parametrami o różnych jednostkach.	Sprawdzić parametry wyboru źródła wartości zadanej. Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XXYY 00ZZ). „XX” i „YY” określają dwa zestawy parametrów, do których zostało podłączone źródło (01 = łańcuch wartości zadanej prędkości [22.11 , 22.12 , 22.15 , 22.17], 02 = łańcuch wartości zadanej częstotliwości [28.11 , 28.12], 03 = łańcuch wartości zadanej momentu [26.11 , 26.12 , 26.16], 04 = inne parametry dotyczące momentu [26.25 , 30.21 , 30.22 , 44.09], 05 = parametry sterowania regulatora PID procesu [40.16 , 40.17 , 40.50 , 41.16 , 41.17 , 41.50]). „ZZ” wskazuje źródło wartości zadanej, które jest w konflikcie (01...0E = indeks w grupie parametrów 3, 33 = sterowanie PID procesu, 3D = potencjometr silnika, 65 = AI1, 66 = AI2, 6F = wejście częstotliwościowe).

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie	Przyczyna	Co należy zrobić
A6E5	Parametryzacja wejścia analog.	Ustawienie sprzętowe trybu prądowego/napięciowego wejścia analogowego nie odpowiada ustawieniom parametrów.	Sprawdzić kod pomocniczy. Kod identyfikuje wejście analogowe, którego ustawienia powodują konflikt. Skorygować ustawienie sprzętowe (w jednostce sterującej przemiennika częstotliwości) lub parametr 12.15/12.25 . Uwaga: W celu sprawdzenia poprawności zmian ustawień sprzętowych wymagany jest ponowny rozruch karty sterowania (przez ponowne wyłączenie i włączenie zasilania lub za pomocą parametru 96.08 Rozruch karty sterowania).
A6E6	Konfiguracja ULC	Błąd konfiguracji krzywej obciążenia użytkownika.	Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XXXX ZZZZ). Wartość „ZZZZ” określa problem (odpowiednie akcje dla poszczególnych kodów są podane poniżej).
	0000	Niespójne punkty prędkości.	Sprawdzić, czy każdy punkt prędkości (parametry 37.11...37.15) ma wyższą wartość niż poprzedni punkt.
	0001	Niespójne punkty częstotliwości.	Sprawdzić, czy każdy punkt częstotliwości (parametry 37.16...37.20) ma wyższą wartość niż poprzedni punkt.
	0002	Punkt niedociążenia powyżej punktu przeciążenia.	Sprawdzić, czy każdy punkt przeciążenia (37.31...37.35) ma wyższą wartość niż odpowiadający mu punkt niedociążenia (37.21...37.25).
	0003	Punkt przeciążenia poniżej punktu niedociążenia.	
A780	Utyk silnika Programowalna funkcja ostrzeżenia: 31.24 Funkcja utyku	Silnik pracuje w obszarze utyku z powodu np. nadmiernego obciążenia lub niewystarczającej mocy silnika.	Sprawdzić obciążenie silnika i wartości znamionowe przemiennika częstotliwości. Sprawdzić parametry funkcji błędu.
A781	Wentylator silnika Programowalna funkcja ostrzeżenia: 35.106 Typ zdarzenia rozr. DOL	Brak sprężenia zwrotnego od wentylatora zewnętrznego.	Sprawdzić wentylator zewnętrzny (lub inny sterowany sprzęt) za pośrednictwem logiki. Sprawdzić ustawienia parametrów 35.100...35.106 .
A782	Temperatura FEN	Błąd pomiaru temperatury podczas używania czujnika temperatury (KTY lub PTC) podłączonego do interfejsu enkodera FEN-xx.	Sprawdzić, czy ustawienie parametru 35.11 Temperatura 1: źródło / 35.21 Temperatura 2: źródło odpowiada rzeczywistej instalacji interfejsu enkodera. Sprawdzić ustawienia parametrów 91.21 i 91.24 . Upewnić się, że powiązany moduł jest aktywny w parametrach 91.11...91.14 . Użyć parametru 91.10 Odśwież parametry enkodera , aby sprawdzić poprawność zmian ustawień.
		Błąd pomiaru temperatury podczas używania czujnika KTY podłączonego do interfejsu enkodera FEN-01.	FEN-01 nie obsługuje pomiaru temperatury za pomocą czujnika KTY. Użyć czujnika PTC lub innego modułu interfejsu enkodera.
A791	Rezystor hamowania	Rezystor hamowania jest uszkodzony lub niepodłączony.	Sprawdzić, czy rezystor hamowania jest podłączony. Sprawdzić stan rezystora hamowania.

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie	Przyczyna	Co należy zrobić
A793	Nadmierna temp. rezystora hamow.	Temperatura rezystora hamowania przekroczyła limit ostrzeżenia określony przez parametr 43.12 Rezystor ham.: poziom ostrz..	Wyłączyć przemiennik częstotliwości. Poczekać, aż rezystor ostygnie. Sprawdzić ustawienia funkcji ochrony przed przegrzaniem rezystora (grupa parametrów 43 Czoper hamowania). Sprawdzić ustawienie limitu ostrzeżenia, parametr 43.12 Rezystor ham.: poziom ostrz.. Sprawdzić, czy rezystor hamowania został poprawnie zwymiarowany. Sprawdzić, czy cykl hamowania odpowiada dozwolonym limitom.
A794	Dane rezystora hamowania	Nie podano danych rezystora hamowania.	Co najmniej jedno ustawienie danych rezystora (parametry 43.08...43.10) jest nieprawidłowe. Parametr jest wskazany przez kod pomocniczy.
	0000 0001	Wartość rezystancji jest za niska.	Sprawdzić wartość parametru 43.10 .
	0000 0002	Nie podano termicznej stałej czasowej.	Sprawdzić wartość parametru 43.08 .
	0000 0003	Nie podano maksymalnej stałej mocy.	Sprawdzić wartość parametru 43.09 .
A797	Konf. sprz. zwrot. od prędkości	Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości została zmieniona.	Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XYYY ZZZZ). „XX” określa numer modułu interfejsu enkodera (01: 91.11/91.12 , 02: 91.13/91.14), „YY” wskazuje enkoder (01: 92 Enkoder 1: konfiguracja , 02: 93 Enkoder 2: konfiguracja). Wartość „ZZZZ” określa problem (odpowiednie akcje dla poszczególnych kodów są podane poniżej).
	0001	Nie znaleziono adaptera w określonym gnieździe.	Sprawdzić lokalizację modułu (91.12 lub 91.14).
	0002	Wykryty typ modułu interfejsu jest niezgodny z ustawieniem parametru.	Sprawdzić typ modułu (91.11 lub 91.13) w odniesieniu do stanu (91.02 lub 91.03).
	0003	Wersja układu logicznego jest za stara.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	0004	Wersja oprogramowania jest za stara.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	0006	Typ enkodera jest niezgodny z typem modułu interfejsu.	Sprawdzić typ modułu (91.11 lub 91.13) w odniesieniu do typu enkodera (92.01 lub 93.01).
	0007	Adapter nie jest skonfigurowany.	Sprawdzić lokalizację modułu (91.12 lub 91.14).
	0008	Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości została zmieniona.	Użyć parametru 91.10 Odśwież parametry enkodera , aby sprawdzić poprawność zmian ustawień.
	0009	Nie skonfigurowano enkoderów dla modułu enkodera	Skonfigurować enkoder w grupie 92 Enkoder 1: konfiguracja lub 93 Enkoder 2: konfiguracja .
	000A	Nieistniejące wejście emulacji.	Sprawdzić wybór wejścia (91.31 lub 91.41).

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie	Przyczyna	Co należy zrobić
	000B	Wybrane wejście (na przykład resolver lub enkoder absolutny) nie obsługuje echa.	Sprawdzić wybrane wejście (91.31 lub 91.41), typ modułu interfejsu i typ enkodera.
	000C	Emulacja w trybie ciągłym nie jest obsługiwana.	Sprawdzić wybrane wejście (91.31 lub 91.41) i ustawienia trybu łącza szeregowego (92.30 lub 93.30).
A798	Utrata komunikacji przez opcję enkodera	Sprężenie zwrotne od enkodera nie jest używane jako wartość aktualna sprężenia zwrotnego lub nastąpiła utrata zmierzonego sprężenia zwrotnego od silnika (a parametr 90.45/90.55 jest ustawiony na wartość Ostrzeżenie).	Sprawdzić, czy enkoder został wybrany jako źródło sprężenia zwrotnego w parametrze 90.41 lub 90.51. Sprawdzić, czy moduł interfejsu enkodera jest prawidłowo umieszczony w swoim gnieździe. Sprawdzić, czy złącza modułu interfejsu enkodera i gniazda nie są uszkodzone. Aby zidentyfikować problem, spróbować zainstalować moduł w innym gnieździe. Jeśli moduł został zainstalowany w adapterze rozszerzeń FEA-03, sprawdzić połączenia światłowodów. Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XXXX YYYY). Wartość „YYYY” określa problem (akcje dla poszczególnych kodów są podane poniżej).
	0001	Niepowodzenie odpowiedzi na komunikat konfiguracji enkodera.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	0002	Niepowodzenie odpowiedzi na komunikat dotyczący wyłączenia licznika alarmowego adaptera.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	0003	Niepowodzenie odpowiedzi na komunikat dotyczący włączenia licznika alarmowego adaptera.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	0004	Niepowodzenie odpowiedzi na komunikat konfiguracji adaptera.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	0005	Zbyt wiele niepowodzeń odpowiedzi na komunikaty dotyczące prędkości i pozycji.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	0006	Niepowodzenie sterownika DDCS.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
A79B	Zwarcie czopera hamowania	Zwarcie w tranzystorze IGBT czopera hamowania.	Wymienić czoper hamowania (jeśli jest to czoper zewnętrzny). Przemienniki częstotliwości z czoperami wewnętrznymi muszą zostać zwrócone do firmy ABB. Upewnić się, że rezystor hamowania jest podłączony i nie jest uszkodzony.

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie	Przyczyna	Co należy zrobić
A79C	Nadmierna temp. IGBT czop. ham.	Temperatura tranzystora IGBT czopera hamowania przekroczyła wewnętrzny limit ostrzeżenia.	Poczekać, aż czoper ostygnie. Sprawdzić, czy temperatura otoczenia nie przekracza limitu. Sprawdzić, czy wentylator chłodzący jest sprawny i działa. Sprawdzić, czy nic nie zakłóca przepływu powietrza. Sprawdzić wymiarowanie i chłodzenie szafy. Sprawdzić ustawienia funkcji ochrony przed przegrzaniem rezystora (parametry 43.06...43.10). Sprawdzić minimalną dozwoloną wartość rezystora dla używanego czopera. Sprawdzić, czy cykl hamowania odpowiada dozwolonym limitom. Sprawdzić, czy napięcie zasilania AC nie jest zbyt wysokie.
A7A1	Błąd zamykania hamulca mechanicznego Programowalna funkcja ostrzeżenia: 44.17 Funkcja błędu hamulca	Stan hamulca mechanicznego jest niezgodny z oczekiwanym podczas zamykania hamulca.	Sprawdzić złącze hamulca mechanicznego. Sprawdzić ustawienia hamulca mechanicznego w grupie parametrów 44 Sterowanie hamulcem mechan.. Sprawdzić, czy sygnał potwierdzenia jest zgodny z aktualnym stanem hamulca.
A7A2	Błąd otwierania hamulca mechanicznego Programowalna funkcja ostrzeżenia: 44.17 Funkcja błędu hamulca	Stan hamulca mechanicznego jest niezgodny z oczekiwanym podczas otwierania hamulca.	Sprawdzić złącze hamulca mechanicznego. Sprawdzić ustawienia hamulca mechanicznego w grupie parametrów 44 Sterowanie hamulcem mechan.. Sprawdzić, czy sygnał potwierdzenia jest zgodny z aktualnym stanem hamulca.
A7A5	Otwarcie hamulca mechanicznego niedozwolone Programowalna funkcja ostrzeżenia: 44.17 Funkcja błędu hamulca	Nie można spełnić warunków otwarcia hamulca mechanicznego (na przykład otwarcie hamulca jest uniemożliwione przez parametr 44.11 Trzymaj zamknięty hamulec).	Sprawdzić ustawienia hamulca mechanicznego w grupie parametrów 44 Sterowanie hamulcem mechan. (zwłaszcza 44.11 Trzymaj zamknięty hamulec). Sprawdzić, czy sygnał potwierdzenia (jeśli jest używany) jest zgodny z aktualnym stanem hamulca.

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie	Przyczyna	Co należy zrobić
A7AA	Parametryzacja rozszerzenia AI	Ustawienie trybu prądowego/napięciowego wejścia analogowego urządzenia (w module rozszerzeń I/O) nie odpowiada ustawieniom parametrów.	Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XX00 00YY). „XX” określa numer modułu rozszerzeń I/O (01 : grupa parametrów 14 Moduł rozszerzeń I/O 1 , 02 : 15 Moduł rozszerzeń I/O 2 , 03 : 16 Moduł rozszerzeń I/O 3). Wartość „YY” określa wejście analogowe modułu. Na przykład dla modułu rozszerzeń I/O 1 z wejściem analogowym AI1 (kod pomocniczy 0000 0101) ustawienie trybu prądowego/napięciowego modułu jest wskazane przez parametr 14.29 . Powiązane ustawienie parametru to 14.30 . Dostosować ustawienie sprzętowe modułu lub parametr, aby usunąć niezgodność. Uwaga: W celu sprawdzenia poprawności zmian ustawień sprzętowych wymagany jest ponowny rozruch karty sterowania (przez ponowne wyłączenie i włączenie zasilania lub za pomocą parametru 96.08 Rozruch karty sterowania).
A7AB	Błąd konf. modułu rozszerz. we/wy	Typy i lokalizacje modułów rozszerzeń we/wy określone przez parametry są niezgodne z wykrytą konfiguracją.	Sprawdzić ustawienia typu i lokalizacji modułów (parametry 14.01 , 14.02 , 15.01 , 15.02 , 16.01 i 16.02). Sprawdzić, czy moduły są prawidłowo zamontowane. Sprawdzić kod pomocniczy. Patrz dokument <i>Drive application programming manual</i> (IEC 61131-3) (3AU-A0000127808 [j. ang.])
A7B0	Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika Programowalna funkcja ostrzeżenia: 90.45 Błąd sprż. zwr. silnika	Nie odebrano sygnału sprzężenia zwrotnego od prędkości silnika.	Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XYYY ZZZZ). „XX” określa numer modułu interfejsu enkodera (01 : 91.11/91.12 , 02 : 91.13/91.14). „YY” wskazuje enkoder (01 : 92 Enkoder 1: konfiguracja , 02 : 93 Enkoder 2: konfiguracja). Wartość „ZZZZ” określa problem (odpowiednie akcje dla poszczególnych kodów są podane poniżej).
	0001	Definicja przekładni silnika jest nieprawidłowa lub wykracza poza limity.	Sprawdzić ustawienia przekładni silnika (90.43 i 90.44).
	0002	Enkoder nie jest skonfigurowany.	Sprawdzić ustawienia enkodera (92 Enkoder 1: konfiguracja lub 93 Enkoder 2: konfiguracja). Użyć parametru 91.10 Odśwież parametry enkodera , aby sprawdzić poprawność zmian ustawień.
	0003	Enkoder przestał działać.	Sprawdzić stan enkodera.
	0004	Wykryto dryfowanie enkodera.	Sprawdzić, czy między enkoderem i silnikiem nie występuje poślizg.

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie	Przyczyna	Co należy zrobić
A7B1	Sprężenie zwrotne prędkości obciążenia Programowalna funkcja ostrzeżenia: 90.55 Błąd sprzęż. zwr. obciążenia	Nie odebrano sygnału sprzężenia zwrotnego od prędkości obciążenia.	Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XXY Y ZZZZ). „XX” określa numer modułu interfejsu enkodera (01 : 91.11/91.12 , 02 : 91.13/91.14), „YY” wskazuje enkoder (01 : 92 Enkoder 1: konfiguracja , 02 : 93 Enkoder 2: konfiguracja). Wartość „ZZZZ” określa problem (odpowiednie akcje dla poszczególnych kodów są podane poniżej).
	0001	Definicja przekładni obciążenia jest nieprawidłowa lub wykracza poza limity.	Sprawdzić ustawienia przekładni obciążenia (90.53 i 90.54).
	0002	Stała podawania jest nieprawidłowa lub wykracza poza limity.	Sprawdzić ustawienia stałej podawania (90.63 i 90.64).
	0003	Enkoder przestał działać.	Sprawdzić stan enkodera.
A7C1	Komunikacja przez adapt. kom. A Programowalna funkcja ostrzeżenia: 50.02 FB	Zanik komunikacji cyklicznej między przemiennikiem częstotliwości a modulem adaptera komunikacyjnego A lub między sterownikiem PLC a modulem adaptera komunikacyjnego A.	Sprawdzić stan komunikacji magistrali komunikacyjnej. Więcej informacji zawiera dokumentacja interfejsu magistrali komunikacyjnej. Sprawdzić ustawienia grup parametrów 50 Adapter komunikacyjny (FBA) , 51 FBA A: ustawienia , 52 FBA A: dane wej. i 53 FBA A: dane wyj. . Sprawdzić połączenia kabli. Sprawdzić, czy przemiennik nadrzędny jest w stanie nawiązać komunikację.
A7C2	Komunikacja przez adapt. kom. B Programowalna funkcja ostrzeżenia: 50.32 FBA A: funkcja utr. komunik.	Zanik komunikacji cyklicznej między przemiennikiem częstotliwości a modulem adaptera komunikacyjnego B lub między sterownikiem PLC a modulem adaptera komunikacyjnego B.	Sprawdzić stan komunikacji magistrali komunikacyjnej. Więcej informacji zawiera dokumentacja interfejsu magistrali komunikacyjnej. Sprawdzić ustawienia grupy parametrów 50 Adapter komunikacyjny (FBA) . Sprawdzić połączenia kabli. Sprawdzić, czy przemiennik nadrzędny jest w stanie nawiązać komunikację.
A7CA	Utrata komunikacji z kontrol. DDCS Programowalna funkcja ostrzeżenia: 60.59 Funk. utr. kom. kontrol. DDCS	Zanik komunikacji światłowodowej DDCS między przemiennikiem częstotliwości a sterownikiem zewnętrznym.	Sprawdzić stan sterownika. Więcej informacji zawiera dokumentacja sterownika. Sprawdzić ustawienia grupy parametrów 60 Komunikacja DDCS . Sprawdzić połączenia kabli. W razie potrzeby wymienić kable.
A7CB	Utrata komunikacji MF Programowalna funkcja ostrzeżenia: 60.09 M/F: funkcja utraty kom.	Zanik komunikacji między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym.	Sprawdzić kod pomocniczy. Kod wskazuje adres węzła (zdefiniowany przez parametr 60.02 w każdym przemienniku częstotliwości) w łączu między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym, którego dotyczy problem. Sprawdzić ustawienia grupy parametrów 60 Komunikacja DDCS . Upewnić się w module FDCO (jeśli jest obecny), że przełącznik łączy DDCS nie ma ustawionej wartości 0 (WYŁ). Sprawdzić połączenia kabli. W razie potrzeby wymienić kable.

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie	Przyczyna	Co należy zrobić
A7CE	Utrata komunikacji EFB Programowalna funkcja ostrzeżenia: 58.14 Reakcja na utratę komunik.	Przerwa w komunikacji przez wbudowaną magistralę komunikacyjną (EFB).	Sprawdzić stan urządzenia nadrzędnego magistrali komunikacyjnej (online/offline/błąd itd.). Sprawdzić połączenia kablowe ze złączem XD2D jednostki sterującej.
A7E1	Enkoder Programowalna funkcja ostrzeżenia: 90.45 Błąd sprz. zwr. silnika	Błąd enkodera.	Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XYYY ZZZZ). „XX” określa numer modułu interfejsu enkodera (01 : 91.11/91.12 , 02 : 91.13/91.14), „YY” wskazuje enkoder (01 : 92 Enkoder 1: konfiguracja , 02 : 93 Enkoder 2: konfiguracja). Wartość „ZZZZ” określa problem (odpowiednie akcje dla poszczególnych kodów są podane poniżej).
	0001	Usterka kabla	Sprawdzić kolejność przewodów na obu końcach kabla enkodera. Sprawdzić uziemienie kabla enkodera. Jeśli enkoder działał do tej pory prawidłowo, sprawdzić jego stan, kabel i moduł interfejsu pod kątem uszkodzeń. Patrz też parametr 92.21 Tryb błędu kabla enkodera .
	0002	Brak sygnału enkodera	Sprawdzić stan enkodera.
	0003	Za duża prędkość	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	0004	Zbyt duża częstotliwość	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	0005	Niepowodzenie biegu identyfikacyjnego resolwera	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	0006	Błąd przetężenia resolwera	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	0007	Błąd skalowania prędkości	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	0008	Błąd komunikacji enkodera absolutnego	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	0009	Błąd inicjowania enkodera absolutnego	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	000A	Błąd konfiguracji enkodera absolutnego SSI	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	000B	Enkoder zgłosił błąd wewnętrzny	Zapoznać się z dokumentacją enkodera.
	000C	Enkoder zgłosił błąd baterii	Zapoznać się z dokumentacją enkodera.
	000D	Enkoder zgłosił nadmierną prędkość lub mniejszą rozdzielczość z powodu nadmiernej prędkości	Zapoznać się z dokumentacją enkodera.
	000E	Enkoder zgłosił błąd licznika pozycji	Zapoznać się z dokumentacją enkodera.
	000F	Enkoder zgłosił błąd wewnętrzny	Zapoznać się z dokumentacją enkodera.

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie	Przyczyna	Co należy zrobić
A7EE	Utrata panelu sterowania Programowalna funkcja ostrzeżenia: 49.05 Reakcja na utratę komunik.	Panel sterowania (lub program komputerowy) przestał się komunikować.	Sprawdzić połączenie z programem komputerowym lub panelem sterowania. Sprawdzić złącze panelu sterowania. Sprawdzić platformę montażową, o ile jest używana. Odłączyć i ponownie podłączyć panel sterowania.
A880	Łożysko silnika Programowalne funkcje ostrzeżenia: 33.14 Wiad.ostrz.czasu włączenia 1 33.24 Wiad.ostrz.czasu włączenia 2 33.55 Wiad.ostrz.licznika wartości 1 33.65 Wiad.ostrz.licznika wartości 2	Ostrzeżenie wygenerowane przez timer włączenia lub licznik wartości.	Sprawdzić kod pomocniczy. Sprawdzić źródło ostrzeżenia odpowiadające kodowi: 0: 33.13 Źródło czasu włączenia 1 1: 33.23 Źródło czasu włączenia 2 4: 33.53 Źródło licznika wartości 1 5: 33.63 Źródło licznika wartości 2.
A881	Przełącznik wyjściowy	Ostrzeżenie generowane przez licznik zboczy. Programowalne funkcje ostrzeżenia: 33.35 Wiad. ostrz. licznika zboczy 1 33.45 Wiad. ostrz. licznika zboczy 2	Sprawdzić kod pomocniczy. Sprawdzić źródło ostrzeżenia odpowiadające kodowi: 2: 33.33 Źródło licznika zboczy 1 3: 33.43 Źródło licznika zboczy 2.
A882	Uruchomienia silnika		
A883	Załączenia		
A884	Główny stycznik		
A885	Ładowanie DC		
A886	Czas włączenia 1 (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalna funkcja ostrzeżenia: 33.14 Wiad.ostrz.czasu włączenia 1	Ostrzeżenie generowane przez timer włączenia 1.	Sprawdzić źródło ostrzeżenia (parametr 33.13 Źródło czasu włączenia 1).
A887	Czas włączenia 2 (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalna funkcja ostrzeżenia: 33.24 Wiad.ostrz.czasu włączenia 2	Ostrzeżenie generowane przez timer włączenia 2.	Sprawdzić źródło ostrzeżenia (parametr 33.23 Źródło czasu włączenia 2).
A888	Licznik zboczy 1 (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalna funkcja ostrzeżenia: 33.35 Wiad. ostrz. licznika zboczy 1	Ostrzeżenie generowane przez licznik zboczy 1.	Sprawdzić źródło ostrzeżenia (parametr 33.33 Źródło licznika zboczy 1).
A889	Licznik zboczy 2 (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalna funkcja ostrzeżenia: 33.45 Wiad. ostrz. licznika zboczy 2	Ostrzeżenie generowane przez licznik zboczy 2.	Sprawdzić źródło ostrzeżenia (parametr 33.43 Źródło licznika zboczy 2).
A88A	Licznik wartości 1 (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalna funkcja ostrzeżenia: 33.55 Wiad.ostrz.licznika wartości 1	Ostrzeżenie generowane przez licznik wartości 1.	Sprawdzić źródło ostrzeżenia (parametr 33.53 Źródło licznika wartości 1).

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie	Przyczyna	Co należy zrobić
A88B	Licznik wartości 2 (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalna funkcja ostrzeżenia: 33.65 Wiad.ostrz.licznika wartości 2	Ostrzeżenie generowane przez licznik wartości 2.	Sprawdzić źródło ostrzeżenia (parametr 33.63 Źródło licznika wartości 2).
A88C	Czyszczenie urządzenia	Ostrzeżenie generowane przez timer włączenia. Programowalne funkcje ostrzeżenia: 33.14 Wiad.ostrz.czasu włączenia 1 33.24 Wiad.ostrz.czasu włączenia 2	Sprawdzić kod pomocniczy. Sprawdzić źródło ostrzeżenia odpowiadające kodowi: 0: 33.13 Źródło czasu włączenia 1 1: 33.23 Źródło czasu włączenia 2 10: 05.04 Licznik czasu włącz. went..
A88D	Kondensator DC		
A88E	Wentylator szafy		
A88F	Wentylator chłodzący		
A890	Dodatkowe chłodzenie		
A8A0	Nadzór AI Programowalna funkcja ostrzeżenia: 12.03 Funkcja nadzoru AI	Sygnał analogowy jest poza limitami określonymi dla wejścia analogowego.	Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XYY). Wartość „X” określa lokalizację wejścia (0: AI jednostki sterującej; 1: moduł rozszerzeń I/O 1 itd.). Wartość „YY” określa wejście i limit (01: AI1 poniżej minimum, 02: AI1 powyżej maksimum, 03: AI2 poniżej minimum, 04: AI2 powyżej maksimum). Sprawdzić poziom sygnału na wejściu analogowym. Sprawdzić okablowanie podłączone do wejścia. Sprawdzić minimalne i maksymalne limity wejścia w grupie parametrów 12 Standardowe AI , 14 Moduł rozszerzeń I/O 1 , 15 Moduł rozszerzeń I/O 2 lub 16 Moduł rozszerzeń I/O 3 .
A8B0	Nadzór sygnału (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalna funkcja ostrzeżenia: 32.06 Działanie nadzoru 1	Ostrzeżenie generowane przez funkcję nadzoru sygnału 1.	Sprawdzić źródło ostrzeżenia (parametr 32.07 Sygnał nadzoru 1).
A8B1	Nadzór sygnału 2 (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalna funkcja ostrzeżenia: 32.16 Działanie nadzoru 2	Ostrzeżenie generowane przez funkcję nadzoru sygnału 2.	Sprawdzić źródło ostrzeżenia (parametr 32.17 Sygnał nadzoru 2).
A8B2	Nadzór sygnału 3 (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalna funkcja ostrzeżenia: 32.26 Działanie nadzoru 3	Ostrzeżenie generowane przez funkcję nadzoru sygnału 3.	Sprawdzić źródło ostrzeżenia (parametr 32.27 Sygnał nadzoru 3).
A8BE	ULC — ostrzeżenie dotyczące przeciążenia Programowalna funkcja błędu: 37.03 ULC — działania dotyczące przeciążenia	Wybrany sygnał przekroczył krzywą przeciążenia użytkownika.	Sprawdzić, czy istnieją warunki zwiększające monitorowany sygnał (na przykład obciążenie silnika, gdy monitorowany jest moment lub prąd). Sprawdzić definicję krzywej obciążenia (grupa parametrów 37 Krzywa obciążenia użytkownika).

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie	Przyczyna	Co należy zrobić
A8BF	ULC — ostrzeżenie dotyczące niedociążenia Programowalna funkcja błędu: 37.04 ULC — działania dotyczące niedociążenia	Wybrany sygnał spadł poniżej krzywej niedociążenia użytkownika.	Sprawdzić, czy istnieją warunki zmniejszające monitorowany sygnał (na przykład utrata obciążenia, gdy monitorowany jest moment lub prąd). Sprawdzić definicję krzywej obciążenia (grupa parametrów 37 Krzywa obciążenia użytkownika).
A8C0	Licznik serwisowy wentylatora	Wentylator chłodzący osiągnął przewidywany koniec czasu eksploatacji. Patrz parametry 05.41 i 05.42 .	Sprawdzić kod pomocniczy. Kod wskazuje wentylator, który należy wymienić. 0: Główny wentylator chłodzący 1: Pomocniczy wentylator chłodzący 2: Pomocniczy wentylator chłodzący 2 3: Wentylator chłodzący szafy 4: Wentylator komory PCB Instrukcje wymiany wentylatorów opisano w podręczniku użytkownika przemienika częstotliwości.
A981	Ostrzeżenie zewnętrzne 1 (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalna funkcja ostrzeżenia: 31.01 Źródło zdarzenia zewn. 1 31.02 Typ zdarzenia zewn. 1	Błąd w urządzeniu zewnętrznym 1.	Sprawdzić urządzenie zewnętrzne. Sprawdzić ustawienie parametru 31.01 Źródło zdarzenia zewn. 1 .
A982	Ostrzeżenie zewnętrzne 2 (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalna funkcja ostrzeżenia: 31.03 Źródło zdarzenia zewn. 2 31.04 Typ zdarzenia zewn. 2	Błąd w urządzeniu zewnętrznym 2.	Sprawdzić urządzenie zewnętrzne. Sprawdzić ustawienie parametru 31.03 Źródło zdarzenia zewn. 2 .
A983	Ostrzeżenie zewnętrzne 3 (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalna funkcja ostrzeżenia: 31.05 Źródło zdarzenia zewn. 3 31.06 Typ zdarzenia zewn. 3	Błąd w urządzeniu zewnętrznym 3.	Sprawdzić urządzenie zewnętrzne. Sprawdzić ustawienie parametru 31.05 Źródło zdarzenia zewn. 3 .
A984	Ostrzeżenie zewnętrzne 4 (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalna funkcja ostrzeżenia: 31.07 Źródło zdarzenia zewn. 4 31.08 Typ zdarzenia zewn. 4	Błąd w urządzeniu zewnętrznym 4.	Sprawdzić urządzenie zewnętrzne. Sprawdzić ustawienie parametru 31.07 Źródło zdarzenia zewn. 4 .

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie	Przyczyna	Co należy zrobić
A985	Ostrzeżenie zewnętrzne 5 (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalna funkcja ostrzeżenia: 31.09 Źródło zdarzenia zewn. 5 31.10 Typ zdarzenia zewn. 5	Błąd w urządzeniu zewnętrznym 5.	Sprawdzić urządzenie zewnętrzne. Sprawdzić ustawienie parametru 31.09 Źródło zdarzenia zewn. 5 .
AF80	Utrata komunikacji INU-LSU Programowalna funkcja ostrzeżenia: 60.79 Funkcja utr. komunik. FA2FA	Komunikacja DDCS (światłowod) między przemiennikami (na przykład między jednostką inwertera i modulem zasilającym) została utracona. Należy pamiętać, że jednostka inwertera będzie kontynuować pracę na podstawie informacji o stanie odebranych ostatnio z drugiego konwertera.	Sprawdzić stan drugiego przemiennika (parametry 06.36 i 06.39). Sprawdzić ustawienia grupy parametrów 60 Komunikacja DDCS . Sprawdzić odpowiednie ustawienia w programie sterującym drugiego przemiennika. Sprawdzić połączenia kabli. W razie potrzeby wymienić kable.
AF85	Ostrzeżenie modułu po stronie linii	Moduł zasilający (lub inny konwerter) wygenerował ostrzeżenie.	Kod pomocniczy określa kod oryginalnego ostrzeżenia w programie sterującym modułu zasilającego. Patrz sekcja Kody pomocnicze dla ostrzeżeń konwerterów po stronie linii (str. 584).
AF8C	Tryb uśpienia regul. PID procesu	Przemiennik częstotliwości wchodzi w tryb uśpienia.	Ostrzeżenie informacyjne. Odpowiednie informacje zawiera sekcja Funkcja uśpienia dla regulatora PID zmiennej procesowej (str. 72) i parametry 40.41...40.48 .
AF90	Autodostrajanie kontrolera prędkości	Autodostrajanie kontrolera prędkości nie zostało pomyślnie ukończone.	Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XXXX YYYY). Wartość „YYYY” określa problem (akcje dla poszczególnych kodów są podane poniżej).
	0000	Przemiennik częstotliwości został zatrzymany przed ukończeniem autodostrajania.	Ponów autodostrajanie, aż zostanie ukończone.
	0001	Przemiennik częstotliwości został uruchomiony, ale nie był gotowy do wykonania polecenia autodostrajania.	Upewnić się, że wymagania wstępne autodostrajania są spełnione. Patrz sekcja Przed aktywacją procedury autodostrajania (str. 48).
	0002	Wymagana wartość zadana momentu nie została osiągnięta, zanim przemiennik częstotliwości nie osiągnął prędkości maksymalnej.	Zmniejszyć krok momentu (parametr 25.38) lub zwiększyć krok prędkości (parametr 25.39).
	0003	Silnik nie może przyspieszyć/zwolnić do prędkości maksymalnej/minimalnej.	Zwiększyć krok momentu (parametr 25.38) lub zmniejszyć krok prędkości (parametr 25.39).
	0005	Silnik nie może zwolnić przy pełnej wartości momentu z autodostrajania.	Zmniejszyć krok momentu (parametr 25.38) lub krok prędkości (parametr 25.39).
AFAA	Automatyczne resetowanie	Błąd zostanie automatycznie zresetowany.	Ostrzeżenie informacyjne. Patrz ustawienia w grupie parametrów 31 Funkcje błędu .

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie	Przyczyna	Co należy zrobić
AFE1	Zatrzymanie awaryjne (off2)	Przeмиennik częstotliwości odebrał polecenie awaryjnego zatrzymania (wybór trybu off2).	Sprawdzić, czy można bezpiecznie kontynuować pracę. Zresetować źródło sygnału zatrzymania awaryjnego (na przykład przycisk zatrzymania awaryjnego). Ponownie uruchomić przeмиennik częstotliwości. Jeśli zatrzymanie awaryjne było przypadkowe, należy sprawdzić źródło sygnału zatrzymania (na przykład parametr 21.05 Źródło zatrzymania awar. lub słowo sterowania otrzymane z zewnętrznego systemu sterującego).
		Przeмиennik podrzędny w konfiguracji przeмиennika nadrzędnego/podrzednego. Przeмиennik częstotliwości otrzymał polecenie stopu od nadrzędnego przeмиennika częstotliwości.	Ostrzeżenie informacyjne. Po wykonaniu polecenia zatrzymania według rampy (Off1 lub Off3) przeмиennik nadrzędny wysyła krótkie, 10-milisekundowe polecenie zatrzymania wybiegiem (Off2) do swoich przeмиenników podrzędnych. Stop Off2 jest przechowywany w dzienniku zdarzeń przeмиennika podrzednego.
AFE2	Zatrzymanie awaryjne (off1/off3)	Przeмиennik częstotliwości otrzymał wybór zatrzymania awaryjnego (wybór trybu off1 lub off3).	Sprawdzić, czy można bezpiecznie kontynuować pracę. Zresetować źródło sygnału zatrzymania awaryjnego (na przykład przycisk zatrzymania awaryjnego). Ponownie uruchomić przeмиennik częstotliwości. Jeśli zatrzymanie awaryjne było przypadkowe, należy sprawdzić źródło sygnału zatrzymania (na przykład parametr 21.05 Źródło zatrzymania awar. lub słowo sterowania otrzymane z zewnętrznego systemu sterującego).
AFE7	Przeмиennik podrzędny	Przeмиennik podrzędny został wyłączony awaryjnie.	Sprawdzić kod pomocniczy. Aby poznać adres węzła przeмиennika częstotliwości, którego dotyczy problem, do kodu należy dodać wartość 2. Usunąć awarię przeмиennika podrzednego.
AFEA	Brak sygnału włączenia startu (Edytowalny tekst komunikatu)	Nie odebrano sygnału zezwolenia na start.	Sprawdzić ustawienie parametru 20.19 Źródło zezwolenia na start i źródło wybrane w tym parametrze.
AFEB	Brak zezwolenia na bieg (Edytowalny tekst komunikatu)	Nie odebrano sygnału zezwolenia na bieg.	Sprawdzić ustawienie parametru 20.12 Źródło zezwolenia na bieg 1 . Włączyć sygnał (np. w słowie sterowania magistrali komunikacyjnej) lub sprawdzić okablowanie wybranego źródła.
AFEC	Brak zewnętrznego sygnału mocy	Parametr 95.04 Zasilanie karty sterowania ma ustawioną wartość Zewnętrzne 24 V , ale napięcie nie jest podłączone do złącza XPOW w jednostce sterującej.	Sprawdzić zewnętrzne źródło zasilania 24 V DC jednostki sterującej lub zmienić ustawienie parametru 95.04 .

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie	Przyczyna	Co należy zrobić
AFF6	Bieg identyfikacyjny	Bieg identyfikacyjny silnika zostanie przeprowadzony przy następnym uruchomieniu lub jest w toku.	Ostrzeżenie informacyjne.
AFF7	Automatyczne fazowanie	Automatyczne fazowanie zostanie przeprowadzone przy następnym uruchomieniu.	Ostrzeżenie informacyjne.
B5A0	Zdarzenie STO Programowalne zdarzenie: 31.22 Wskaźnik STO praca/zatrz.	Funkcja bezpiecznego wyłączenia momentu jest aktywna, tzn. utracono sygnał z obwodu bezpieczeństwa podłączonego do złącza XSTO.	Sprawdzić połączenia obwodu bezpieczeństwa. Więcej informacji zawiera odpowiedni podręcznik użytkownika przemiennika częstotliwości oraz opis parametru 31.22 Wskaźnik STO praca/zatrz. (str. 295).
B5A2	Włączenie zasilania Programowalne zdarzenie: 96.39 Rejestr. zdarz. po włącz.	Zasilanie przemiennika częstotliwości zostało włączone.	Zdarzenie informacyjne.
B5A4	Diagnostyka wewnętrznego SW	Jednostka sterująca została nieoczekiwanie uruchomiona ponownie.	Zdarzenie informacyjne.
B686	Niezgodna suma kontrolna Programowalne zdarzenie: 96.54 Działanie sumy kontrolnej	Obliczona suma kontrolna parametru nie jest zgodna z jakąkolwiek włączoną sumą kontrolną wartości zadanej.	Patrz A686 Niezgodna suma kontrolna (str. 545).

Komunikaty o błędach

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
2281	Kalibracja	Zmierzone odchylenie pomiaru fazy prądu wyjściowego lub różnica między pomiarami prądu faz wyjściowych U2 i W2 są za duże (wartości są aktualizowane podczas kalibracji prądu).	Spróbować ponownie skalibrować wartość prądu (wybrać opcję Kalibracja pomiaru prądu dla parametru 99.13). Jeśli błąd powtarza się, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
2310	Przetężenie	Wartość prądu wyjściowego przekroczyła wewnętrzny limit błędu.	Sprawdzić obciążenie silnika. Jeśli jednostka sterująca jest zasilana zewnątrz, sprawdzić ustawienie parametru 95.04 Zasilanie karty sterowania . Sprawdzić czasy przyspieszenia w grupie parametrów 23 Rampa wart. zad. prędkości (sterowanie prędkością), 26 Łańcuch wart. zad. momentu (sterowanie momentem) lub 28 Łańcuch w. zad. częstotliwości (sterowanie częstotliwością). Sprawdzić również parametry 46.01 Skalowanie prędkości , 46.02 Skalowanie częstotliwości i 46.03 Skalowanie momentu . Sprawdzić silnik i kabel silnika (w tym kolejność faz i połączenie trójkąt-gwiazda). Sprawdzić, czy na kablu silnika nie ma styczników, które się otwierają i zamykają. Sprawdzić, czy dane uruchamiania w grupie parametrów 99 odpowiadają danym z tabliczki znamionowej silnika. Sprawdzić, czy w kablu silnika nie ma żądnych kondensatorów korygujących współczynnik mocy ani ograniczników przepięć. Sprawdzić kabel enkodera (w tym kolejność faz). Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XXXY YYZZ). W przypadku równoległe podłączonych modułów inwertera wartość „Y YY” wskazuje kanał jednostki sterującej BCU, przez który błąd został odebrany. Wartość „ZZ” wskazuje fazę, która wywołała błąd (0: brak szczegółowych informacji, 1: faza U, 2: faza V, 4: faza W, 3/5/6/7: wiele faz).

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
2330	Zwarcie doziemne Programowalna funkcja błędu: 31.20 Błąd doziemienia	Przebiegniennik częstotliwości wykrył asymetrię obciążenia, zwykle spowodowaną zwarciem doziemnym w silniku lub kablu silnika.	Jeśli jednostka sterująca jest zasilana zewnątrz, sprawdzić ustawienie parametru 95.04 Zasilanie karty sterowania. Sprawdzić, czy w kablu silnika nie ma żadnych kondensatorów korygujących współczynnik mocy ani ograniczników przepięć. Sprawdzić silnik i kable silnika pod kątem występowania zwarcia doziemnego, mierząc rezystancję izolacji silnika i kabla silnika. Spróbować uruchomić silnik w trybie sterowania skalarnego (jeśli jest dozwolony). Patrz parametr 99.04 Tryb sterowania silnikiem. W przypadku równoległe podłączonych modułów sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XXXY YYZZ). Wartość „Y YY” wskazuje kanał jednostki sterującej BCU, przez który błąd został odebrany. Jeśli nie można wykryć żadnego zwarcia doziemnego, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
2340	Zwarcie	Zwarcie w kablu/kablach silnika lub silniku.	Sprawdzić, czy w silniku i kablach silników nie ma błędów okablowania. Jeśli jednostka sterująca jest zasilana zewnątrz, sprawdzić ustawienie parametru 95.04 Zasilanie karty sterowania. Sprawdzić, czy parametr 99.10 Moc znamionowa silnika został ustawiony poprawnie. Sprawdzić, czy w kablu silnika nie ma żadnych kondensatorów korygujących współczynnik mocy ani ograniczników przepięć. Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XXXY YYZZ). W przypadku równoległe podłączonych modułów inwertera wartość „Y YY” wskazuje kanał jednostki sterującej BCU, przez który błąd został odebrany. Wartość „ZZ” wskazuje lokalizację zwarcia (0: brak szczegółowych informacji, 1: górne rozgałęzienie fazy U, 2: dolne rozgałęzienie fazy U, 4: górne rozgałęzienie fazy V, 8: dolne rozgałęzienie fazy V, 10: górne rozgałęzienie fazy W, 20: dolne rozgałęzienie fazy W, inne: kombinacje powyższych). Po usunięciu przyczyny błędu należy zresetować jednostkę sterującą przy użyciu parametru 96.08 Rozruch karty sterowania lub przez wyłączenie i włączenie zasilania.

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
2381	Przeciążenie tranzystora IGBT	Nadmierna temperatura połączenia IGBT z obudową. Ten błąd chroni tranzystory IGBT i może być aktywowany z powodu zwarcia w kablu silnika.	Sprawdzić kabel silnika. Sprawdzić warunki otoczenia. Sprawdzić przepływ powietrza i działanie wentylatora. Sprawdzić, czy na żeberkach radiatora nie zbiera się pył. Sprawdzić moc silnika względem mocy przemiennika częstotliwości.
2391	Różnica prądu BU	Znaczna różnica prądów fazowych AC między równoległe podłączonymi modułami inwertera.	Sprawdzić kable silnika. Sprawdzić, czy w kablu silnika nie ma żadnych kondensatorów korygujących współczynnik mocy ani ograniczników przepięć. Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XXXY YYZZ). Wartość „XXX” określa źródło pierwszego błędu (zobacz wartość „YYY”). Wartość „YYY” wskazuje moduł, przez który jednostka sterująca BCU odebrała błąd 1 : kanał 1, 2 : kanał 2, 4 : kanał 3, 8 : kanał 4, ..., 800 : kanał 12, inne : kombinacja powyższych). Wartość „ZZ” oznacza fazę (1 : U, 2 : V, 3 : W).
2392	Zwarcie doziemne BU	Znaczne łączne zwarcie doziemne modułów inwertera.	Sprawdzić, czy w kablu silnika nie ma żadnych kondensatorów korygujących współczynnik mocy ani ograniczników przepięć. Zmierzyć wartości rezystancji izolacji silnika i kabli silnika. Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
3000	Nieprawidłowe punkty danych łańcucha napięcia.	Parametryzacja krzywej limitu prędkości/momentu (w łańcuchu wartości zadanej napięcia DC) jest niespójna.	Sprawdzić, czy punkty prędkości na krzywej (zdefiniowane przez parametr 29.70...29.79) mają kolejność rosnącą.
3130	Utrata fazy wejściowej	Oscylacja napięcia pośredniego obwodu DC spowodowana brakiem fazy obwodu wejścia zasilania lub przepaleniem bezpiecznika.	Sprawdzić bezpieczniki obwodu wejścia zasilania. Sprawdzić, czy nie występują luźne połączenia kablowe. Sprawdzić zrównoważenie obwodu wejścia zasilania.
3180	Utrata przekaź. ładow.	Nie otrzymano potwierdzenia z przekaźnika ładowania.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
3181	Błąd okablowania/uziemienia Programowalna funkcja błędu: 31.23 Błąd okablowania/uziemienia	Sprzęt przemiennika częstotliwości jest zasilany ze wspólnej szyny DC.	Wyłączyć zabezpieczenia w parametrze 31.23 .
		Nieprawidłowe połączenie wejścia zasilania i kabla silnika (tzn. kabel wejścia zasilania jest podłączony do złącza silnika).	Sprawdzić złącza zasilania.
		Przemiennik częstotliwości wykrył asymetrię obciążenia, zwykle spowodowaną zwarciem doziemnym w silniku lub kablu silnika.	Sprawdzić, czy w kablu silnika nie ma żadnych kondensatorów korygujących współczynnik mocy ani ograniczników przepięć. Sprawdzić silnik i kable silnika pod kątem występowania zwarcia doziemnego, mierząc rezystancję izolacji silnika i kabla silnika. Spróbować uruchomić silnik w trybie sterowania skalarnego (jeśli jest dozwolony). Patrz parametr 99.04 Tryb sterowania silnikiem .
3210	Przebiecie łącza DC	Nadmierne napięcie pośredniego obwodu DC.	Sprawdzić, czy kontrola przepięć jest włączona (parametr 30.30 Sterowanie przepięciem). Sprawdzić, czy napięcie zasilania odpowiada znamionowemu napięciu wejściowemu przemiennika częstotliwości. Sprawdzić obwód zasilania pod kątem przepięcia statycznego lub przejściowego. Sprawdzić czopier hamowania i rezystor hamowania (jeśli są). Sprawdzić czas hamowania. Użyć funkcji zatrzymania wybiegiem (jeśli ma zastosowanie) Doposażyć przemiennik częstotliwości w czopier i rezystor hamowania. W przypadku równoległe podłączonych modułów sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XXXY YYZZ). Wartość „Y YY” wskazuje kanał jednostki sterującej BCU, przez który błąd został odebrany.
3220	Niedostateczne napięcie łącza DC	Napięcie pośredniego obwodu DC jest niewystarczające z powodu braku fazy zasilania, przepalonego bezpiecznika lub usterki w mostku prostownika.	Sprawdzić okablowanie zasilania, bezpieczniki i aparaturę rozdzielczą. W przypadku równoległe podłączonych modułów sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XXXY YYZZ). Wartość „Y YY” wskazuje kanał jednostki sterującej BCU, przez który błąd został odebrany.
3280	Limit oczekiw. tr. got.	Niepowodzenie automatycznego ponownego uruchomienia (patrz sekcja Automatyczne restartowanie na stronie 82).	Sprawdzić warunki zasilania (napięcie, okablowanie, bezpieczniki, aparaturę rozdzielczą).

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
3291	Różnica obwodu DC BU	Różnica wartości napięcia obwodu DC między równoległe podłączonymi modułami inwertera.	Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XXXY YYZZ). Wartość „XXX” określa źródło pierwszego błędu (zobacz wartość „YYY”). Wartość „YYY” wskazuje moduł, przez który jednostka sterująca BCU odebrała błąd 1 : kanał 1, 2 : kanał 2, 4 : kanał 3, 8 : kanał 4, ..., 800 : kanał 12).
3381	Utrata fazy wyjściowej Programowalna funkcja błędu: 31.19 Utrata fazy silnika	Błąd obwodu silnika spowodowany brakiem podłączenia silnika (wszystkie trzy fazy są niepodłączone).	Podłączyć kabel silnika.
3385	Automatyczne fazowanie	Nieprowadzenie automatycznego fazowania (patrz sekcja Automatyczne fazowanie na stronie 64).	Spróbować użyć innych trybów automatycznego fazowania (patrz parametr 21.13 Tryb autom. fazowania), jeśli to możliwe. W przypadku wyboru trybu Obracanie z impulsem Z sprawdzić impuls zerowy enkodera. Sprawdzić, czy bieg identyfikacyjny silnika został pomyślnie ukończony. Wyczyścić parametr 98.15 Przesunięcie pozycji użytk. Sprawdzić, czy enkoder nie ślizga się na wale silnika. Sprawdzić, czy silnik nie obraca się, gdy procedura automatycznego fazowania się rozpoczyna. Sprawdzić ustawienie parametru 99.03 Typ silnika .
4000	Przeciążenie kabla silnika	Obliczona temperatura kabli silnika przekroczyła limit ostrzegawczy.	Sprawdzić ustawienia parametrów 35.61 i 35.62 . Sprawdzić wymiarowanie kabla silnika w stosunku do wymaganego obciążenia.
4210	Nadmierna temp. IGBT	Nadmierna szacowana temperatura tranzystora IGBT przeмиennika częstotliwości.	Sprawdzić warunki otoczenia. Sprawdzić przepływ powietrza i działanie wentylatora. Sprawdzić, czy na żeberkach radiatora nie zbiera się pył. Sprawdzić moc silnika względem mocy przeмиennika częstotliwości.
4290	Chłodzenie	Nadmierna temperatura modułu przeмиennika częstotliwości.	Sprawdzić temperaturę otoczenia. Jeśli przekracza ona 40°C (104°F), upewnić się, że prąd obciążeniowy nie przekracza obniżonej obciążalności przeмиennika częstotliwości. Więcej informacji zawiera odpowiedni <i>podręcznik użytkownika</i> . Sprawdzić przepływ powietrza chłodzącego moduł przeмиennika częstotliwości i działanie wentylatora. Sprawdzić, czy we wnętrzu szafy i radiatora modułu przeмиennika częstotliwości nie zbiera się pył. W razie potrzeby wyczyścić je.

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
42F1	Temperatura IGBT	Nadmierna temperatura tranzystora IGBT przemiennika częstotliwości.	Sprawdzić warunki otoczenia. Sprawdzić przepływ powietrza i działanie wentylatora. Sprawdzić, czy na żeberkach radiatora nie zbiera się pył. Sprawdzić moc silnika względem mocy przemiennika częstotliwości.
4310	Nadmierna temperatura	Nadmierna temperatura modułu jednostki mocy.	Patrz A4B0 Nadmierna temperatura (str. 541).
4380	Nadmierna różnica temperatur	Wysoka różnica temperatur tranzystorów IGBT różnych faz.	Patrz A4B1 Nadmierna różnica temperatur (str. 542).
4981	Temperatura zewnętrzna 1 (Edytowalny tekst komunikatu)	Mierzona temperatura 1 przekroczyła limit błędu.	Sprawdzić wartość parametru 35.02 Zmierzona temperatura 1 . Sprawdzić chłodzenie silnika (lub innego urządzenia, którego temperatura jest mierzona). Sprawdzić wartość parametru 35.12 Limit błędu temperatury 1 .
4982	Temperatura zewnętrzna 2 (Edytowalny tekst komunikatu)	Mierzona temperatura 2 przekroczyła limit błędu.	Sprawdzić wartość parametru 35.03 Zmierzona temperatura 2 . Sprawdzić chłodzenie silnika (lub innego urządzenia, którego temperatura jest mierzona). Sprawdzić wartość parametru 35.22 Limit błędu temperatury 2 .
4990	Nie znaleziono modułu FPTC	Termistorowy moduł ochronny został aktywowany przy użyciu parametru 35.30 , ale nie można go wykryć.	Wyłączyć jednostkę sterującą i upewnić się, że moduł został poprawnie włożony we właściwe gniazdo. Ostatnia cyfra kodu pomocniczego identyfikuje gniazdo.
4991	Bezpieczna temperatura silnika 1 (Edytowalny tekst komunikatu)	Termistorowy moduł ochronny zainstalowany w gnieździe 1 wskazuje zbyt wysoką temperaturę.	Sprawdzić chłodzenie silnika. Sprawdzić obciążenie silnika i wartości znamionowe przemiennika częstotliwości.
4992	Bezpieczna temperatura silnika 2 (Edytowalny tekst komunikatu)	Termistorowy moduł ochronny zainstalowany w gnieździe 2 wskazuje zbyt wysoką temperaturę.	Sprawdzić okablowanie czujnika temperatury. Naprawić okablowanie, jeśli jest uszkodzone. Zmierzyć rezystencję czujnika. Wymienić czujnik, jeśli jest uszkodzony.
4993	Bezpieczna temperatura silnika 3 (Edytowalny tekst komunikatu)	Termistorowy moduł ochronny zainstalowany w gnieździe 3 wskazuje zbyt wysoką temperaturę.	
5080	Wentylator Programowalna funkcja błędu: 31.35 Funkcja błędu gł. wentylatora	Brak sprzężenia zwrotnego od wentylatora.	Patrz A581 Wentylator (str. 543).
5081	Wentylator pomocniczy nie działa Programowalna funkcja błędu: 31.36 Funkcja błędu wentylatora pomocniczego	Pomocniczy wentylator chłodzący (podłączony do złączy wentylatorów w jednostce sterującej) jest zablokowany lub odłączony.	Patrz A582 Wentylator pomocniczy nie działa (str. 543).

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
5090	Błąd urz.bezp.wył.mom.	Błąd urządzenia bezpiecznego wyłączania momentu.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB, podając kod pomocniczy. Ten kod zawiera informacje o lokalizacji. Jest to szczególnie przydatne w przypadku równoległe podłączonych modułów. Po przekonwertowaniu na 32-bitową wartość binarną poszczególne bity kodu wskazują następujące dane: 31...28: numer wadliwego modułu inwertera (0...11 dziesiętne). 1111: stany STO_ACT jednostki sterowania i moduły inwertera będące w konflikcie 27: stan STO_ACT modułów inwertera 26: stan STO_ACT jednostki sterującej 25: STO1 jednostki sterującej 24: STO2 jednostki sterującej 23...12: STO1 modułów inwertera 12...1 (bity nieistniejących modułów ustawione na wartość 1) 11...0: STO2 modułów inwertera 12...1 (bity nieistniejących modułów ustawione na wartość 1)
5091	Bezpieczne wyłączenie momentu Programowalna funkcja błędu: 31.22 Wskaźnik STO praca/zatrz.	Funkcja bezpiecznego wyłączania momentu jest aktywna, tzn. sygnał z obwodu bezpieczeństwa podłączonego do złącza XSTO jest przerywany podczas uruchamiania lub biegu.	Sprawdzić złącza obwodu funkcji bezpiecznego wyłączania momentu. Więcej informacji zawiera odpowiedni podręcznik użytkownika przemiennika częstotliwości oraz opis parametru 31.22 Wskaźnik STO praca/zatrz. (str. 295).
5092	Błąd ukl.log. j.mocy	Pamięć jednostki mocy została wyczyszczona.	Wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie przemiennika częstotliwości. Jeśli jednostka sterująca jest zasilana z zewnątrz, należy ją również uruchomić ponownie przy użyciu parametru 96.08 Rozruch karty sterowania lub przez wyłączenie i włączenie zasilania. Jeśli problem powtarza się, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
5093	Niezgodność inf. ident.	Przemiennik częstotliwości nie jest zgodny z informacjami przechowywanymi w jednostce pamięci. Przyczyną tego błędu może być na przykład aktualizacja oprogramowania lub wymiana jednostki pamięci.	Podłączyć zasilanie do przemiennika częstotliwości. Sprawdzić kod pomocniczy. Kategorie kodu pomocniczego: 1 = wartość znamionowa jednostki mocy i jednostki sterującej nie jest taka sama. Identyfikator wartości znamionowej został zmieniony. 2 = identyfikator wartości znamionowej połączenia równoległego został zmieniony. 3 = typy jednostki mocy nie są takie same we wszystkich jednostkach mocy. 4 = identyfikator wartości znamionowej połączenia równoległego jest aktywny w konfiguracji pojedynczej jednostki mocy. 5 = nie można wdrożyć wybranej wartości znamionowej w bieżących jednostkach mocy. 6 = identyfikator wartości znamionowej jednostki mocy to 0. 7 = niepowodzenie odczytu identyfikatora wartości znamionowej jednostki mocy lub typu jednostki mocy w połączeniu jednostki mocy. 8 = jednostka mocy nie jest obsługiwana (nieprawidłowy identyfikator wartości znamionowej). 9 = Niezgodny prąd znamionowy modułu (jednostka zawiera moduł z za niskim prądem znamionowym). 10 = W bazie danych nie znaleziono wybranego identyfikatora wartości znamionowej połączenia równoległego. W przypadku błędów połączenia równoległego (jednostka sterująca BCU) format kodu pomocniczego to 0X0Y. „Y” wskazuje kategorię kodu pomocniczego, „X” wskazuje pierwszy uszkodzony kanał jednostki mocy w formacie szesnastkowym (1...C). (W przypadku jednostki sterującej ZCU „X” może przyjąć wartość 1 lub 2, ale nie ma to znaczenia w przypadku tego błędu).
5094	Temp. obwodu pomiarowego	Problem z pomiarem wewnętrznej temperatury przemiennika częstotliwości.	Patrz A5EA Temperatura obwodu pomiarowego (str. 543).

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
5681	Komunikacja z jednostką mocy	Sposób zasilania jednostki sterującej nie odpowiada ustawieniu parametru.	Sprawdzić ustawienie 95.04 Zasilanie karty sterowania .
		Wykryto błędy komunikacji między jednostką sterującą przemiennika częstotliwości a jednostką mocy.	Sprawdzić połączenie między jednostką sterującą a jednostką mocy. Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XXXY YYZZ). W przypadku równoległe podłączonych modułów wartość „Y YY” wskazuje kanał jednostki sterującej BCU, w którym wystąpił błąd (0 : rozgłaszanie). Wartość „ZZ” określa źródło błędu (1 : po stronie nadajnika [błąd łącza], 2 : po stronie nadajnika [brak komunikacji], 3 : po stronie odbiornika [błąd łącza], 4 : po stronie odbiornika [brak komunikacji], 5 : błąd FIFO nadajnika [patrz „XXX”], 6 : nie znaleziono modułu [karta xINT], 7 : nie znaleziono karty BAMU). „XXX” określa kod błędu FIFO nadajnika (1 : błąd wewnętrzny [nieprawidłowy parametr wywołania], 2 : błąd wewnętrzny [nieobsługiwana konfiguracja], 3 : bufor transmisji jest pełny).
5682	Utrata jednostki mocy	Zanik połączenia między jednostką sterującą przemiennika częstotliwości a jednostką mocy.	Sprawdzić połączenie między jednostką sterującą a jednostką mocy.
5690	Błąd wewn. komunikacji z j.mocy	Wewnętrzny błąd komunikacji.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
5691	Obwód pomiarowy: ADC	Błąd obwodu pomiarowego.	Jeśli jednostka sterująca jest zasilana zewnątrz, sprawdzić ustawienie parametru 95.04 Zasilanie karty sterowania . Jeśli problem powtarza się, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB, podając kod pomocniczy.
5692	Błąd zasilania karty jednostki mocy	Błąd zasilacza jednostki mocy.	Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie ZZZY YYXX). „YY Y” wskazuje moduł inwertera, którego dotyczy błąd (0...C , zawsze 0 w przypadku jednostek sterujących ZCU). „XX” wskazuje jednostkę mocy, której dotyczy błąd (1 : jednostka mocy 1, 2 : jednostka mocy 2, 3 : obie jednostki mocy).
5693	Obwód pomiarowy: DFF	Błąd obwodu pomiarowego.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB, podając kod pomocniczy.

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
5694	Konf. komunikacji z j.mocy	Liczba podłączonych modułów mocy różni się od oczekiwanej.	Sprawdzić ustawienie 95.31 Konfiguracja typu równol. . Podłączyć zasilanie do przemiennika częstotliwości. Jeśli jednostka sterująca jest zasilana z zewnątrz, należy ją również uruchomić ponownie przy użyciu parametru 96.08 Rozruch karty sterowania lub przez wyłączenie i włączenie zasilania. Jeśli problem powtarza się, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
5695	Zredukowany bieg	Liczba wykrytych modułów inwertera jest niezgodna z wartością parametru 95.13 Tryb biegu zredukowanego .	Upewnić się, że wartość parametru 95.13 Tryb biegu zredukowanego odpowiada liczbie obecnych modułów inwertera. Sprawdzić, czy obecne moduły są zasilane z szyny DC i podłączone przy użyciu kabli światłowodowych do jednostki sterującej BCU. Jeśli wszystkie moduły inwerterowe są dostępne (na przykład ukończono prace konserwacyjne), należy upewnić się, że parametr 95.13 ma wartość 0 (funkcja zredukowanego biegu wyłączona).
5696	Sprężenie zwrotne od stanu jednostki mocy	Sprężenie zwrotne od stanu z faz wyjściowych nie odpowiada sygnałom sterującym.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB, podając kod pomocniczy.
5697	Sprężenie zwrotne od ładowania	Nieprawidłowe ustawienie parametru.	Sprawdzić ustawienie parametru 95.09 Kontrola rozłącznika bezp. . Parametr powinien być włączony tylko wtedy, gdy zamontowano kontroler ładowania xSFC.
		Przełączniki ładowania i DC zostały użyte w złej kolejności albo wydano polecenie startu, zanim moduł był gotowy.	Normalna sekwencja podłączania zasilania: 1. Zamknąć przełącznik ładowania. 2. Po zakończeniu ładowania (świeci się kontrolka OK) zamknąć przełącznik DC. 3. Otworzyć przełącznik ładowania.
		Błąd obwodu ładowania.	Sprawdzić obwód ładowania. W przypadku modułu inwertera w obudowie R6i/R7i kod pomocniczy „FA” wskazuje, że sprężenie zwrotne stanu stycznika ładowania nie odpowiada sygnałowi sterowania. W przypadku równoległe podłączonych modułów w obudowie R8i kod pomocniczy (format XX00) „XX” określa kanał jednostki sterującej BCU, której dotyczy błąd.
		Błąd obwodu hamulca.	Sprawdzić okablowanie i stan rezystora hamowania.
5698	Niezany błąd jednostki mocy	Niezidentyfikowany błąd układu logicznego jednostki mocy.	Sprawdzić zgodność układu logicznego jednostki mocy oraz oprogramowania. Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
6000	Wewnętrzny błąd oprogramowania	Błąd wewnętrzny.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB, podając kod pomocniczy.
6181	Niezgodna wersja FPGA	Wersje oprogramowania i pliku FPGA jednostki mocy są niezgodne.	Uruchomić jednostkę sterującą ponownie przy użyciu parametru 96.08 Rozruch karty sterowania lub przez wyłączenie i włączenie zasilania. Jeśli problem powtarza się, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
		Aktualizacja układu logicznego jednostki mocy nie powiodła się.	Ponowić próbę.
6200	Niezgodna suma kontrolna Programowalna funkcja błędu: 96.54 Działanie sumy kontrolnej	Obliczona suma kontrolna parametru nie jest zgodna z jakąkolwiek włączoną sumą kontrolną wartości zadanej.	Patrz A686 Niezgodna suma kontrolna (str. 545).
6306	Plik mapow.ad.kom. A	Błąd odczytu pliku odwzorowania adaptera komunikacyjnego A.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
6307	Plik mapow. ad.kom.B	Błąd odczytu pliku odwzorowania adaptera komunikacyjnego B.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
6481	Przeciążenie zadania	Błąd wewnętrzny.	Uruchomić jednostkę sterującą ponownie przy użyciu parametru 96.08 Rozruch karty sterowania lub przez wyłączenie i włączenie zasilania. Jeśli problem powtarza się, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
6487	Przepelnienie stosu	Błąd wewnętrzny.	Uruchomić jednostkę sterującą ponownie przy użyciu parametru 96.08 Rozruch karty sterowania lub przez wyłączenie i włączenie zasilania. Jeśli problem powtarza się, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
64A1	Wewn. ładow. pliku	Błąd odczytu pliku.	Uruchomić jednostkę sterującą ponownie przy użyciu parametru 96.08 Rozruch karty sterowania lub przez wyłączenie i włączenie zasilania. Jeśli problem powtarza się, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
64A2	Wewn. ładow. rekordu	Błąd ładowania rekordu wewnętrznego.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
64A3	Ładowanie aplikacji	Plik aplikacji jest niezgodny lub uszkodzony.	Sprawdzić kod pomocniczy. Akcje dla poszczególnych kodów są podane poniżej.
	8006	Za mało pamięci dla aplikacji.	Zmniejszyć rozmiar aplikacji. Zmniejszyć liczbę mapowań parametrów. Patrz dziennik określonego przemiennika częstotliwości wygenerowany przez program Automation Builder.

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
	8007	Aplikacja zawiera nieprawidłową wersję biblioteki systemowej.	Zaktualizować bibliotekę systemową lub ponownie zainstalować program Automation Builder. Patrz dziennik określonego przemiennika częstotliwości wygenerowany przez program Automation Builder.
	8008	Aplikacja jest pusta.	W programie Automation Builder wykonać polecenie „Clean” (wyczyścić) i ponownie załadować aplikację.
	8009	Aplikacja zawiera nieprawidłowe zadania.	W programie Automation Builder sprawdzić konfigurację zadania aplikacji, wykonać polecenie „Clean all” (wyczyścić wszystko) i ponownie załadować aplikację.
	800A	Aplikacja zawiera nieznaną funkcję biblioteki celu (systemu).	Zaktualizować bibliotekę systemową lub ponownie zainstalować program Automation Builder. Patrz dziennik określonego przemiennika częstotliwości wygenerowany przez program Automation Builder.
64A5	Błąd licencji	Nie można uruchomić programu sterującego z powodu ograniczeń licencji lub braku wymaganej licencji.	Zarejestrować kody pomocnicze wszystkich aktywnych błędów licencji i skontaktować się z dostawcą produktu, aby uzyskać dalsze instrukcje.
64A6	Program adaptacyjny	Błąd podczas uruchamiania programu adaptacyjnego.	Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XXXX YYYY). „XXXX” wskazuje numer bloku funkcyjnego (0000 = błąd ogólny). Wartość „YYYY” określa problem (akcje dla poszczególnych kodów są podane poniżej).
	000A	Uszkodzony program lub blok nie istnieje	Przywrócić program szablonu lub pobrać program na przemiennik częstotliwości.
	000C	Brak wymaganych danych wejściowych bloku	Sprawdzić dane wejściowe bloku.
	000E	Uszkodzony program lub blok nie istnieje	Przywrócić program szablonu lub pobrać program na przemiennik częstotliwości.
	0011	Program jest zbyt duży.	Usuwać bloki, aż ten błąd przestanie się pojawiać.
	0012	Program jest pusty.	Poprawić program i pobrać go na przemiennik częstotliwości.
	001C	W programie użyto nieistniejącego parametru lub bloku.	Edytować program, aby poprawić wartość zadaną parametru lub użyć istniejącego bloku.
	001D	Nieprawidłowy typ parametru w przypadku wybranego pinu.	Edytować program, aby poprawić wartość zadaną parametru.
	001E	Wyjście do parametru nie powiodło się, ponieważ parametr był chroniony przed zapisem.	Sprawdzić wartość zadaną parametru w programie. Sprawdzić inne źródła wpływające na docelowy parametr.
	0023	Plik programu jest niezgodny z bieżącą wersją oprogramowania.	Dostosować program do bieżącej wersji bloków i oprogramowania.
	0024		

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
	002A	Zbyt dużo bloków.	Edytować program, aby zmniejszyć liczbę bloków.
	Inne	—	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB, podając kod pomocniczy.
64B0	Jedn. pam. odłączona	Jednostka pamięci została odłączona, gdy jednostka sterująca była włączona.	Wyłączyć zasilanie jednostki sterującej i zainstalować ponownie jednostkę pamięci. Jeśli w chwili wystąpienia błędu jednostka pamięci nie była w rzeczywistości odłączona, upewnić się, że ta jednostka jest prawidłowo podłączona, a jej śruba montażowa — dokręcona. Uruchomić jednostkę sterującą ponownie przy użyciu parametru 96.08 Rozruch karty sterowania lub przez wyłączenie i włączenie zasilania. Jeśli problem powtarza się, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
64B1	Błąd wewnętrzny SSW	Błąd wewnętrzny.	Uruchomić jednostkę sterującą ponownie przy użyciu parametru 96.08 Rozruch karty sterowania lub przez wyłączenie i włączenie zasilania. Jeśli problem powtarza się, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
64B2	Błąd ust. przez użytka.	Ładowanie zestawu parametrów użytkownika nie powiodło się, ponieważ: • zestaw nie jest zgodny z oprogramowaniem, • przemiennik częstotliwości został wyłączony podczas ładowania.	Upewnić się, że istnieje prawidłowy zestaw parametrów użytkownika. W razie potrzeby załadować go ponownie.
64E1	Przeciążenie systemu	Błąd systemu operacyjnego.	Uruchomić jednostkę sterującą ponownie przy użyciu parametru 96.08 Rozruch karty sterowania lub przez wyłączenie i włączenie zasilania. Jeśli problem powtarza się, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
6581	System parametrów	Ładowanie lub zapisywanie parametrów nie powiodło się.	Spróbować wymusić zapisanie przy użyciu parametru 96.07 Ręczne zapisanie parametrów . Powtórzyć próbę.
65A1	Konflikt parametrów adapt. kom. A	Przemiennik częstotliwości nie ma funkcjonalności żądanej przez sterownik PLC lub żądana funkcjonalność nie została aktywowana.	Sprawdzić programowanie sterownika PLC. Sprawdzić ustawienia grup parametrów 50 Adapter komunikacyjny (FBA) i 51 FBA A: ustawienia .
65A2	Konflikt parametrów adaptera komunikacyjnego B	Przemiennik częstotliwości nie ma funkcjonalności żądanej przez sterownik PLC lub żądana funkcjonalność nie została aktywowana.	Sprawdzić programowanie sterownika PLC. Sprawdzić ustawienia grup parametrów 50 Adapter komunikacyjny (FBA) i 54 FBA B: ustawienia .

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
65B1	Parametryzacja źródła wartości zadanej	Źródło wartości zadanej jest jednocześnie połączone z wieloma parametrami o różnych jednostkach.	Patrz A6DA Parametryzacja źródła wartości zadanej (str. 546).
6681	Utrata komunikacji EFB Programowalna funkcja błędu: 58.14 Reakcja na utratę komunik.	Przerwa w komunikacji przez wbudowaną magistralę komunikacyjną (EFB).	Sprawdzić stan urządzenia nadrzędnego magistrali komunikacyjnej (online/offline/błąd itd.). Sprawdzić połączenia kablowe ze złączem XD2D jednostki sterującej.
6682	Plik konfiguracji EFB	Nie można odczytać pliku konfiguracji wbudowanej magistrali komunikacyjnej (EFB).	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
6683	Nieprawidłowa parametryzacja EFB	Ustawienia parametrów wbudowanej magistrali komunikacyjnej (EFB) są niespójne lub nie są zgodne z wybranym protokołem.	Sprawdzić ustawienia w grupie parametrów 58 Wbudowana magistrala komunikacyjna .
6684	Błąd ładowania EFB	Nie można załadować oprogramowania protokołu wbudowanej magistrali komunikacyjnej (EFB). Nie zgodność wersji oprogramowania EFB i oprogramowania przemiennika częstotliwości.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
6881	Przepeln.danych tekst.	Błąd wewnętrzny.	Zresetować błąd. Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB, jeśli problem będzie się powtarzał.
6882	Przepeln. 32-bit. tabeli tekst.	Błąd wewnętrzny.	Zresetować błąd. Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB, jeśli problem będzie się powtarzał.
6883	Przepeln. 64-bit. tabeli tekst.	Błąd wewnętrzny.	Zresetować błąd. Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB, jeśli problem będzie się powtarzał.
6885	Przepeln. pliku tekst.	Błąd wewnętrzny.	Zresetować błąd. Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB, jeśli problem będzie się powtarzał.
7080	Utrata komunik. z mod.opcj.	Zanik komunikacji między przemiennikiem częstotliwości a modulem opcjonalnym.	Patrz A798 Utrata komunikacji przez opcję enkodera (str. 549).
7081	Utrata panelu sterowania Programowalna funkcja błędu: 49.05 Reakcja na utratę komunik.	Panel sterowania (lub program komputerowy) przestał się komunikować.	Sprawdzić połączenie z programem komputerowym lub panelem sterowania. Sprawdzić złącze panelu sterowania. Odłączyć i ponownie podłączyć panel sterowania. Sprawdzić kod pomocniczy. Kod określa port I/O w następujący sposób: 0 : panel, 1 : interfejs magistrali komunikacyjnej A, 2 : interfejs magistrali komunikacyjnej B, 3 : Ethernet, 4 : port D2D/EFB).

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
7082	Utrata komunik. zewn. I/O	Typy modułów rozszerzeń we/wy określone przez parametry są niezgodne z wykrytą konfiguracją.	Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XXXY YYYY). „XX” określa numer modułu rozszerzeń I/O (01 : grupa parametrów 14 Moduł rozszerzeń I/O 1 , 02 : 15 Moduł rozszerzeń I/O 2 , 03 : 16 Moduł rozszerzeń I/O 3). Wartość „YY YYYY” określa problem (akcje dla poszczególnych kodów są podane poniżej).
	00 0001	Niepowodzenie komunikacji z modułem.	Sprawdzić, czy moduł jest prawidłowo umieszczony w swoim gnieździe. Sprawdzić, czy moduł i złącze gniazda nie są uszkodzone. Spróbować zainstalować moduł w innym gnieździe.
	00 0002	Nie znaleziono modułu.	Sprawdzić ustawienia typu i lokalizacji modułów (parametry 14.01/14.02 , 15.01/15.02 lub 16.01/16.02).
	00 0003	Niepowodzenie konfiguracji modułu.	Sprawdzić, czy moduł jest prawidłowo umieszczony w swoim gnieździe. Sprawdzić, czy moduł i złącze gniazda nie są uszkodzone. Spróbować zainstalować moduł w innym gnieździe.
	00 0004	Niepowodzenie konfiguracji modułu.	Sprawdzić, czy moduł jest prawidłowo umieszczony w swoim gnieździe. Sprawdzić, czy moduł i złącze gniazda nie są uszkodzone. Spróbować zainstalować moduł w innym gnieździe.
7083	Konflikt wartości zadanych panelu	Podjęto próbę użycia zapisanej wartości zadanej panelu sterowania w wielu trybach sterowania.	Wartość zadana panelu sterowania może być w danej chwili zapisana tylko dla jednego typu wartości zadanej. Rozważyć możliwość użycia skopiowanej wartości zadanej zamiast zapisanej wartości zadanej (patrz parametr wyboru wartości zadanej).
7084	Konflikt wersji panelu/programu komputerowego	Bieżąca wersja panelu sterowania i/lub programu komputerowego nie obsługuje funkcji. Na przykład starsze wersje panelu nie mogą być używane jako źródło zewnętrznej wartości zadanej.	Zaktualizować panel sterowania i/lub program komputerowy. W razie potrzeby skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
7085	Niezgodny moduł opcjonalny	Nieobsługiwany moduł opcjonalny. Na przykład moduły adaptera magistrali komunikacyjnej typu Fxxx-xx-M nie są obsługiwane.	Sprawdzić kod pomocniczy. Kod wskazuje interfejs, do którego podłączany jest nieobsługiwany moduł: 1 : interfejs magistrali komunikacyjnej A, 2 : Interfejs magistrali komunikacyjnej B. Zastąpić moduł obsługiwanym typem.
7121	Utyk silnika Programowalna funkcja błędu: 31.24 Funkcja utyku	Silnik pracuje w obszarze utyku z powodu np. nadmiernego obciążenia lub niewystarczającej mocy silnika.	Sprawdzić obciążenie silnika i wartości znamionowe przemiennika częstotliwości. Sprawdzić parametry funkcji błędu.
7181	Rezystor hamowania	Rezystor hamowania jest uszkodzony lub niepodłączony.	Sprawdzić, czy rezystor hamowania jest podłączony. Sprawdzić stan rezystora hamowania. Sprawdzić wymiarowanie czopera i rezystora hamowania.

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
7183	Nadmierna temp. rezystora hamow.	Temperatura rezystora hamowania przekroczyła limit błędu określony przez parametr 43.11 Rezystor ham.: limit błędu .	Wyłączyć przemiennik częstotliwości. Począekać, aż rezystor ostygnie. Sprawdzić ustawienia funkcji ochrony przed przegrzaniem rezystora (grupa parametrów 43 Czoper hamowania). Sprawdzić ustawienie limitu błędu, parametr 43.11 Rezystor ham.: limit błędu . Sprawdzić, czy cykl hamowania odpowiada dozwolonym limitom.
7184	Okablowanie rezystora hamowania	Zwarcie rezystora hamowania lub błąd sterowania czopera hamowania.	Sprawdzić połączenie czopera hamowania i rezystora hamowania. Upewnić się, że rezystor hamowania nie jest uszkodzony. Po usunięciu przyczyny błędu należy zresetować jednostkę sterującą przy użyciu parametru 96.08 Rozruch karty sterowania lub przez wyłączenie i włączenie zasilania.
7191	Zwarcie czopera hamowania	Zwarcie w tranzystorze IGBT czopera hamowania.	Upewnić się, że rezystor hamowania jest podłączony i nie jest uszkodzony. Sprawdzić specyfikację elektryczną rezystora hamowania, korzystając z <i>podręcznika użytkownika</i> . Wymienić czoper hamowania (jeśli jest wymienny). Po usunięciu przyczyny błędu należy zresetować jednostkę sterującą przy użyciu parametru 96.08 Rozruch karty sterowania lub przez wyłączenie i włączenie zasilania.
7192	Nadmierna temp. IGBT czop. ham.	Temperatura tranzystora IGBT czopera hamowania przekroczyła wewnętrzny limit błędu.	Począekać, aż czoper ostygnie. Sprawdzić, czy temperatura otoczenia nie przekracza limitu. Sprawdzić, czy wentylator chłodzący jest sprawny i działa. Sprawdzić, czy nic nie zakłóca przepływu powietrza. Sprawdzić wymiarowanie i chłodzenie szafy. Sprawdzić ustawienia funkcji ochrony przed przegrzaniem rezystora (grupa parametrów 43 Czoper hamowania). Sprawdzić, czy cykl hamowania odpowiada dozwolonym limitom. Sprawdzić, czy napięcie zasilania AC nie jest zbyt wysokie.
71A2	Błąd zamykania hamulca mechanicznego Programowalna funkcja błędu: 44.17 Funkcja błędu hamulca	Błąd sterowania hamulcem mechanicznym. Aktywowany np. jeśli potwierdzenie hamowania nie jest zgodne z oczekiwanym podczas zamykania hamulca.	Sprawdzić złącze hamulca mechanicznego. Sprawdzić ustawienia hamulca mechanicznego w grupie parametrów 44 Sterowanie hamulcem mechan. . Sprawdzić, czy sygnał potwierdzenia jest zgodny z aktualnym stanem hamulca.

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
71A3	Błąd otwierania hamulca mechanicznego Programowalna funkcja błędu: 44.17 Funkcja błędu hamulca	Błąd sterowania hamulcem mechanicznym. Aktywowany np. jeśli potwierdzenie hamowania nie jest zgodne z oczekiwanym podczas otwierania hamulca.	Sprawdzić złącze hamulca mechanicznego. Sprawdzić ustawienia hamulca mechanicznego w grupie parametrów 44 Sterowanie hamulcem mechan.. Sprawdzić, czy sygnał potwierdzenia jest zgodny z aktualnym stanem hamulca.
71A5	Otwarcie hamulca mechanicznego niedozwolone Programowalna funkcja błędu: 44.17 Funkcja błędu hamulca	Nie można spełnić warunków otwarcia hamulca mechanicznego (na przykład otwarcie hamulca jest uniemożliwione przez parametr 44.11 Trzymaj zamknięty hamulec).	Sprawdzić ustawienia hamulca mechanicznego w grupie parametrów 44 Sterowanie hamulcem mechan. (zwłaszcza 44.11 Trzymaj zamknięty hamulec). Sprawdzić, czy sygnał potwierdzenia (jeśli jest używany) jest zgodny z aktualnym stanem hamulca.
		W aplikacji bez enkodera hamulec jest trzymany zamknięty przy użyciu żądania zamknięcia hamulca (z parametru 44.12 Żądanie zamknięcia hamulca lub z modułu funkcji bezpieczeństwa FSO-xx) dla modulowanego przemiennika częstotliwości przez dłuższy niż 5 sekund.	Sprawdzić źródło sygnału wybrane przez parametr 44.12 Żądanie zamknięcia hamulca . Sprawdzić obwody bezpieczeństwa połączone do modułu funkcji bezpieczeństwa FSO-xx.
71B1	Wentylator silnika Programowalna funkcja błędu: 35.106 Typ zdarzenia rozr. DOL	Brak sprzężenia zwrotnego od wentylatora zewnętrznego.	Sprawdzić wentylator zewnętrzny (lub inny sterowany sprzęt) za pośrednictwem logiki. Sprawdzić ustawienia parametrów 35.100...35.106 .
7301	Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika Programowalna funkcja błędu: 90.45 Błąd sprz. zwr. silnika	Nie odebrano sygnału sprzężenia zwrotnego od prędkości silnika.	Patrz A7B0 Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika (str. 551).
7310	Za duża prędkość	Obroty silnika są wyższe niż najwyższa dozwolona prędkość z powodu nieprawidłowego ustawienia prędkości minimalnej/maksymalnej, niewystarczającego momentu hamowania lub zmian obciążenia podczas używania wartości zadanej momentu.	Sprawdzić ustawienia prędkości minimalnej/maksymalnej w parametrach 30.11 Min. prędkość , 30.12 Maks. prędkość i 31.30 Marg. wyd. dla przekr. prędk. Sprawdzić poprawność wartości momentu hamowania silnika. Sprawdzić zastosowanie sterowania momentem. Sprawdzić wymagania dotyczące czoopera i rezystorów hamowania.
		Nieprawidłowa prędkość oszacowana.	Sprawdzić stan pomiaru prądu silnika. Przeprowadzić bieg identyfikacyjny Normalny , Zaawansowany lub Zaawansowany statyczny , zamiast na przykład biegu Zredukowany lub Statyczny . Patrz parametr 99.13 Żądanie biegu ident. (strona 478).
7380	Błąd wewn. enkodera	Błąd wewnętrzny.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
7381	Enkoder Programowalna funkcja błędu: 90.45 Błąd sprz. zwr. silnika	Błąd sprzężenia zwrotnego od enkodera.	Patrz A7E1 Enkoder (str. 553).
73A0	Konf. sprz. zwrot. od prędkości	Nieprawidłowa konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości.	Patrz A797 Konf. sprz. zwrot. od prędkości (str. 548).
73A1	Błąd sprzęż. zwr. obciążenia Programowalna funkcja błędu: 90.55 Błąd sprzęż. zwr. obciążenia	Nie odebrano sygnału sprzężenia zwrotnego obciążenia.	Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XYYY ZZZZ). „XX” określa numer modułu interfejsu enkodera (01 : 91.11/91.12 , 02 : 91.13/91.14), „YY” wskazuje enkoder (01 : 92 Enkoder 1: konfiguracja , 02 : 93 Enkoder 2: konfiguracja). „ZZZZ” określa problem (działania dla poszczególnych kodów są podane poniżej).
	0001	Definicja przekładni obciążenia jest nieprawidłowa lub wykacza poza limity.	Sprawdzić ustawienia przekładni obciążenia (90.53 i 90.54).
	0002	Stała podawania jest nieprawidłowa lub wykacza poza limity.	Sprawdzić ustawienia stałej podawania (90.63 i 90.64).
	0003	Definicja przekładni silnika/przekładni jest nieprawidłowa lub wykacza poza limity.	Sprawdzić ustawienia silnika/przekładni obciążenia (90.61 i 90.62).
	0004	Enkoder nie jest skonfigurowany.	Sprawdzić ustawienia enkodera (92 Enkoder 1: konfiguracja lub 93 Enkoder 2: konfiguracja). Użyć parametru 91.10 Odśwież parametry enkodera , aby sprawdzić poprawność zmian ustawień.
	0005	Enkoder przestał działać.	Sprawdzić stan enkodera.
73B0	Błąd rampy zatrzym. awar.	Działanie funkcji awaryjnego zatrzymania nie zakończyło się w oczekiwanym czasie.	Sprawdzić ustawienia parametrów 31.32 Nadzór rampy zatrzymania awaryjn. i 31.33 Opóźnienie rampy zatrz. awar. Sprawdzić wcześniej zdefiniowane czasy ramp (23.11...23.19 dla trybu Off1, 23.23 dla trybu Off3).
73B1	Niepowodzenie zatrzymania	Zatrzymywanie według rampy nie zakończyło się w oczekiwanym czasie.	Sprawdzić ustawienia parametrów 31.37 Nadzór zatrzymania wg rampy i 31.38 Opóźnienie nadzoru zatrz. wg rampy . Sprawdzić wcześniej zdefiniowane czasy ramp w grupie parametrów 23 Rampa wart. zad. prędkości .
73F0	Zbyt duża częstotliwość	Przekroczono maksymalną dopuszczalną częstotliwość wyjściową.	Bez licencji podwójnego użycia limit błędu wynosi 598 Hz. Aby uzyskać więcej informacji na temat licencji podwójnego użycia, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
7510	Komunikacja przez adapt. kom. A Programowalna funkcja błędu: 50.02 FB	Zanik komunikacji cyklicznej między przemiennikiem częstotliwości a modulem adaptera komunikacyjnego A lub między sterownikiem PLC a modulem adaptera komunikacyjnego A.	Sprawdzić stan komunikacji magistrali komunikacyjnej. Więcej informacji zawiera dokumentacja interfejsu magistrali komunikacyjnej. Sprawdzić ustawienia grup parametrów 50 Adapter komunikacyjny (FBA) , 51 FBA A: ustawienia , 52 FBA A: dane wej. i 53 FBA A: dane wyj. . Sprawdzić połączenia kabli. Sprawdzić, czy przemiennik nadrzędny jest w stanie nawiązać komunikację.
7520	Komunikacja przez adapt. kom. B Programowalna funkcja błędu: 50.32 FBA A: funkcja utr. komunik.	Zanik komunikacji cyklicznej między przemiennikiem częstotliwości a modulem adaptera komunikacyjnego B lub między sterownikiem PLC a modulem adaptera komunikacyjnego B.	Sprawdzić stan komunikacji magistrali komunikacyjnej. Więcej informacji zawiera dokumentacja interfejsu magistrali komunikacyjnej. Sprawdzić ustawienia grupy parametrów 50 Adapter komunikacyjny (FBA) . Sprawdzić połączenia kabli. Sprawdzić, czy przemiennik nadrzędny jest w stanie nawiązać komunikację.
7580	Utrata komunikacji INU-LSU Programowalna funkcja błędu: 60.79 Funkcja utr. komunik. FA2FA	Komunikacja DDCS (światłowod) między przemiennikami (na przykład między jednostką inwertera i modulem zasilającym) została utracona.	Sprawdzić stan drugiego przemiennika (grupa parametrów 06 Słowa sterowania i stanu). Sprawdzić ustawienia grupy parametrów 60 Komunikacja DDCS . Sprawdzić odpowiednie ustawienia w programie sterującym drugiego przemiennika. Sprawdzić połączenia kabli. W razie potrzeby wymienić kable.
7581	Utrata komunikacji z kontrol. DDCS Programowalna funkcja błędu: 60.59 Funk. utr. kom. kontrol. DDCS	Zanik komunikacji światłowodowej DDCS między przemiennikiem częstotliwości a sterownikiem zewnętrznym.	Sprawdzić stan sterownika. Więcej informacji zawiera dokumentacja sterownika. Sprawdzić ustawienia grupy parametrów 60 Komunikacja DDCS . Sprawdzić połączenia kabli. W razie potrzeby wymienić kable.
7582	Utrata komunikacji MF Programowalna funkcja błędu: 60.09 M/F: funkcja utraty kom.	Zanik komunikacji między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym.	Patrz A7CB Utrata komunikacji MF (str. 552).
7583	Błąd modułu po stronie linii	Moduł zasilający (lub inny przemiennik) podłączony do jednostki inwertera wygenerował błąd.	Kod pomocniczy określa kod oryginalnego błędu w programie sterującym modułu zasilającego. Patrz sekcja Kody pomocnicze dla błędów konwerterów po stronie linii (str. 587).
7584	Niepowodzenie ładowania LSU	Moduł zasilający nie był gotowy (tj. nie udało się zamknąć głównego stycznika / wyłącznika) w oczekiwanym czasie.	Sprawdzić, czy komunikacja z modulem zasilającym została aktywowana za pomocą parametru 95.20 Słowo opcji sprzętowych 1 . Sprawdzić ustawienie parametru 94.10 Maks. czas ładowania LSU . Sprawdzić, czy moduł zasilający jest właściwy, można go uruchomić oraz może być kontrolowany przez moduł inwertera (na przykład nie przy użyciu trybu sterowania lokalnego).

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
8001	ULC — błąd niedociążenia Programowalna funkcja błędu: 37.04 ULC — działania dotyczące niedociążenia	Wybrany sygnał spadł poniżej krzywej niedociążenia użytkownika.	Patrz A8BF ULC — ostrzeżenie dotyczące niedociążenia (str. 556).
8002	ULC — błąd przeciążenia Programowalna funkcja błędu: 37.03 ULC — działania dotyczące przeciążenia	Wybrany sygnał przekroczył krzywą przeciążenia użytkownika.	Patrz A8BE ULC — ostrzeżenie dotyczące przeciążenia (str. 555).
80A0	Nadzór AI Programowalna funkcja błędu: 12.03 Funkcja nadzoru AI	Sygnał analogowy jest poza limitami określonymi dla wejścia analogowego.	Sprawdzić kod pomocniczy (w formacie XXXX XYZZ). Wartość „Y” określa lokalizację wejścia (0 : jednostka sterująca, 1 : moduł rozszerzeń I/O 1, 2 : moduł rozszerzeń I/O 2, 3 : moduł rozszerzeń I/O 3). Wartość „ZZ” określa limit (01 : AI1 poniżej minimum, 02 : AI1 powyżej maksimum, 03 : AI2 poniżej minimum, 04 : AI2 powyżej maksimum). Sprawdzić poziom sygnału na wejściu analogowym. Sprawdzić okablowanie podłączone do wejścia. Sprawdzić minimalne i maksymalne limity wejścia w grupie parametrów 12 Standardowe AI .
80B0	Nadzór sygnału (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalna funkcja błędu: 32.06 Działanie nadzoru 1	Błąd generowany przez funkcję nadzoru sygnału 1.	Sprawdzić źródło błędu (parametr 32.07 Sygnał nadzoru 1).
80B1	Nadzór sygnału 2 (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalna funkcja błędu: 32.16 Działanie nadzoru 2	Błąd generowany przez funkcję nadzoru sygnału 2.	Sprawdzić źródło błędu (parametr 32.17 Sygnał nadzoru 2).
80B2	Nadzór sygnału 3 (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalna funkcja błędu: 32.26 Działanie nadzoru 3	Błąd generowany przez funkcję nadzoru sygnału 3.	Sprawdzić źródło błędu (parametr 32.27 Sygnał nadzoru 3).
9081	Błąd zewnętrzny 1 (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalna funkcja błędu: 31.01 Źródło zdarzenia zewn. 1 31.02 Typ zdarzenia zewn. 1	Błąd w urządzeniu zewnętrznym 1.	Sprawdzić urządzenie zewnętrzne. Sprawdzić ustawienie parametru 31.01 Źródło zdarzenia zewn. 1 .

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
9082	Błąd zewnętrzny 2 (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalna funkcja błędu: 31.03 Źródło zdarzenia zewn. 2 31.04 Typ zdarzenia zewn. 2	Błąd w urządzeniu zewnętrznym 2.	Sprawdzić urządzenie zewnętrzne. Sprawdzić ustawienie parametru 31.03 Źródło zdarzenia zewn. 2 .
9083	Błąd zewnętrzny 3 (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalna funkcja błędu: 31.05 Źródło zdarzenia zewn. 3 31.06 Typ zdarzenia zewn. 3	Błąd w urządzeniu zewnętrznym 3.	Sprawdzić urządzenie zewnętrzne. Sprawdzić ustawienie parametru 31.05 Źródło zdarzenia zewn. 3 .
9084	Błąd zewnętrzny 4 (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalna funkcja błędu: 31.07 Źródło zdarzenia zewn. 4 31.08 Typ zdarzenia zewn. 4	Błąd w urządzeniu zewnętrznym 4.	Sprawdzić urządzenie zewnętrzne. Sprawdzić ustawienie parametru 31.07 Źródło zdarzenia zewn. 4 .
9085	Błąd zewnętrzny 5 (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalna funkcja błędu: 31.09 Źródło zdarzenia zewn. 5 31.10 Typ zdarzenia zewn. 5	Błąd w urządzeniu zewnętrznym 5.	Sprawdzić urządzenie zewnętrzne. Sprawdzić ustawienie parametru 31.09 Źródło zdarzenia zewn. 5 .
FA81	Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1	Funkcja bezpiecznego wyłączania momentu jest aktywna, tzn. obwód STO 1 jest przerywany.	Sprawdzić połączenia obwodu bezpieczeństwa. Więcej informacji zawiera odpowiedni podręcznik użytkownika przemiennika częstotliwości oraz opis parametru 31.22 Wskaźnik STO praca/zatrz. (str. 295).
FA82	Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2	Funkcja bezpiecznego wyłączania momentu jest aktywna, tzn. obwód STO 2 jest przerywany.	Sprawdzić kod pomocniczy, który zawiera informacje o lokalizacji. Jest to szczególnie przydatne w przypadku równolegle podłączonych modułów. Po przekonwertowaniu na 32-bitową wartość binarną poszczególne bity kodu wskazują następujące dane: 31...28: numer wadliwego modułu inwertera (0...11 dziesiętnie). 1111: stany STO_ACT jednostki sterowania i moduły inwertera będące w konflikcie 27: stan STO_ACT modułów inwertera 26: stan STO_ACT jednostki sterującej 25: STO1 jednostki sterującej 24: STO2 jednostki sterującej 23...12: STO1 modułów inwertera 12...1 (bity nieistniejących modułów ustawione na wartość 1) 11...0: STO2 modułów inwertera 12...1 (bity nieistniejących modułów ustawione na wartość 1)

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
FB11	Brak modułu pamięci	Do jednostki sterującej nie podłączono żadnego modułu pamięci.	Wyłączyć jednostkę sterującą. Upewnić się, że moduł pamięci jest prawidłowo zainstalowany w jednostce sterującej.
		Moduł pamięci podłączony do jednostki sterującej jest pusty.	Wyłączyć jednostkę sterującą. Podłączyć moduł pamięci (zawierający odpowiednie oprogramowanie) do jednostki sterującej.
FB12	Niezgodny moduł pamięci	Moduł pamięci podłączony do jednostki sterującej jest niezgodny.	Wyłączyć jednostkę sterującą. Podłączyć zgodny moduł pamięci.
FB13	Niezgodne oprogramowanie modułu pamięci	Oprogramowanie podłączonego modułu pamięci nie jest zgodne z przetwornikiem częstotliwości.	Wyłączyć jednostkę sterującą. Podłączyć moduł pamięci ze zgodnym oprogramowaniem.
FB14	Nieudane ładowanie oprogramowania modułu pamięci	Moduł pamięci jest pusty lub zawiera niezgodne lub uszkodzone oprogramowanie.	Włączyć i wyłączyć zasilanie jednostki sterującej. Sprawdzić naklejkę na module pamięci, aby potwierdzić, że oprogramowanie jest zgodne z jednostką sterującą (ZCU-1x/BCU-x2). Podłączyć program komputerowy Drive Composer (w wersji 2.3 lub nowszej) do przetwornika częstotliwości. Wybrać opcję Tools - Recover drive (Narzędzia - Odzyskaj przetwornik częstotliwości). Jeśli problem będzie nadal występował, wymienić moduł pamięci.
FF61	Bieg ID	Bieg identyfikacyjny silnika nie został ukończony pomyślnie.	Sprawdzić wartości znamionowe silnika w grupie parametrów 99 Dane silnika . Sprawdzić, czy do przetwornika częstotliwości nie jest podłączony żaden zewnętrzny system sterujący. Podłączyć zasilanie do przetwornika częstotliwości (oraz do jego jednostki sterującej, jeśli jest zasilana osobno). Sprawdzić, czy wał silnika nie jest zablokowany. Sprawdzić kod pomocniczy. Druga liczba kodu wskazuje problem (odpowiednie akcje dla poszczególnych kodów są podane poniżej).
	0001	Limit prądu maksymalnego jest za niski.	Sprawdzić ustawienia parametrów 99.06 Prąd znamionowy silnika i 30.17 Maks. prąd . Upewnić się, że wartość 30.17 > 99.06 . Sprawdzić, czy przetwornik częstotliwości jest zwymiarowany prawidłowo do silnika.

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
	0002	Limit prędkości maksymalnej lub oszacowany punkt osłabienia pola jest za niski.	Sprawdzić ustawienia parametrów • 30.11 Min. prędkość • 30.12 Maks. prędkość • 99.07 Napięcie znam. silnika • 99.08 Częstotliw. znam. silnika • 99.09 Prędkość znam. silnika. Upewnić się, że wartość • $30.12 > (0,55 \times 99.09) > (0,50 \times \text{prędkość synchroniczna})$ • $30.11 \leq 0$ i • napięcie zasilania $\geq (0,66 \times 99.07)$.
	0003	Limit momentu maksymalnego jest za niski.	Sprawdzić ustawienia parametru 99.12 Moment znamionowy silnika i limity momentu w grupie 30 Limity . Upewnić się, że zastosowany limit momentu maksymalnego jest większy niż 100%.
	0004	Kalibracja pomiaru prądu nie została ukończona w określonym czasie.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	0005...0008	Błąd wewnętrzny.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	0009	(Tylko dla silników asynchronicznych) Przyspieszenie nie zostało ukończony w określonym czasie.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	000A	(Tylko dla silników asynchronicznych) Zwolnienie nie zostało ukończony w określonym czasie.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	000B	(Tylko dla silników asynchronicznych) Prędkość spadła do zera w trakcie biegu identyfikacyjnego.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	000C	(Tylko dla silników z magnesami trwałymi) Pierwsze przyspieszenie nie zostało ukończony w określonym czasie.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	000D	(Tylko dla silników z magnesami trwałymi) Drugie przyspieszenie nie zostało ukończony w określonym czasie.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
	000E...0010	Błąd wewnętrzny.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
FF7E	Przemiennik podrzędny	Przemiennik podrzędny został wyłączony awaryjnie.	Sprawdzić kod pomocniczy. Aby poznać adres węzła przemiennika częstotliwości, którego dotyczy problem, do kodu należy dodać wartość 2. Usunąć awarię przemiennika podrzędnego.

Kod (szesnastkowy)	Błąd	Przyczyna	Co należy zrobić
FF81	FB A: wym. wył. awar.	Odebrano polecenie wyłączenia awaryjnego przez adapter komunikacyjny A.	Sprawdzić informacje o błędzie dostarczone przez sterownik PLC.
FF82	FB B: wym. wył. awar.	Odebrano polecenie wyłączenia awaryjnego przez adapter komunikacyjny B.	Sprawdzić informacje o błędzie dostarczone przez sterownik PLC.
FF8E	EFB wym. wył. awar.	Odebrano polecenie wyłączenia awaryjnego przez interfejs wbudowanej magistrali komunikacyjnej.	Sprawdzić informacje o błędzie dostarczone przez sterownik Modbus.

Kody pomocnicze dla ostrzeżeń konwerterów po stronie linii

W poniższej tabeli przedstawiono kody pomocnicze funkcji [AF85 Ostrzeżenie modułu po stronie linii](#). Aby uzyskać informacje na temat zaawansowanego rozwiązywania problemów, należy zapoznać się z podręcznikiem oprogramowania konwertera po stronie linii.

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie/kod pomocniczy	Przyczyna	Co należy zrobić
AE01	Przetężenie	Wartość prądu wyjściowego przekroczyła wewnętrzny limit błędu.	Sprawdzić napięcie zasilania. Sprawdzić, czy w kablu zasilającym nie ma żadnych kondensatorów korygujących współczynnik mocy ani ograniczników przepięć. Sprawdzić obciążenie silnika i czasy przyspieszania. Sprawdzić półprzewodniki mocy (IGBTs) i przetworniki prądu.
AE02	Zwarcie doziemne Programowalna funkcja ostrzeżenia: 31.120 Błąd doziemienia LSU	Moduł zasilania IGBT wykrył asymetrię obciążenia.	Sprawdzić bezpieczniki AC. Sprawdzić występowanie zwarc doziemnych. Sprawdzić okablowanie zasilania. Sprawdzić moduły mocy. Sprawdzić, czy w kablu zasilania nie ma żadnych kondensatorów korygujących współczynnik mocy ani ograniczników przepięć.
AE04	Przeciążenie tranzystora IGBT	Nadmierna temperatura połączenia IGBT z obudową.	Sprawdzić kabel zasilania.
AE05	Różnica prądu BU	Jednostka rozgałęziająca (BU) wykryła różnicę prądu.	Sprawdzić bezpieczniki konwertera. Sprawdzić konwertery. Sprawdzić inwertery. Sprawdzić filtr LCL.
AE06	Zwarcie doziemne BU	Jednostka rozgałęziająca wykryła zwarcie doziemne: suma wszystkich prądów przekracza poziom.	Sprawdzić bezpieczniki AC. Sprawdzić występowanie zwarc doziemnych. Sprawdzić okablowanie zasilania. Sprawdzić moduły mocy. Sprawdzić, czy w kablu zasilania nie ma żadnych kondensatorów korygujących współczynnik mocy ani ograniczników przepięć.
AE09	Przepięcie łącza DC	Nadmierne napięcie pośredniego obwodu DC. Uwaga: To ostrzeżenie jest pokazywane tylko wtedy, gdy moduł zasilający IGBT nie wykonuje modulacji.	Sprawdzić, czy parametr 95.01 Napięcie zasilania jest ustawiony odpowiednio do używanego napięcia zasilania.

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie/kod pomocniczy	Przyczyna	Co należy zrobić
AE0A	Niedostateczne napięcie łącza DC	Napięcie DC obwodu pośredniego jest niewystarczające z powodu brakującej fazy napięcia zasilającego, przepalonego bezpiecznika lub wewnętrznego błędu mostka prostownika. Uwaga: To ostrzeżenie jest pokazywane tylko wtedy, gdy moduł zasilający IGBT nie wykonuje modulacji.	Sprawdzić zasilanie i bezpieczniki. Sprawdzić, czy parametr 95.01 Napięcie zasilania jest ustawiony odpowiednio do używanego napięcia zasilania.
AE0B	Nie naładowano obwodu DC	Napięcie pośredniego obwodu DC nie osiągnęło jeszcze poziomu działania.	Sprawdzić ustawienie napięcia wejściowego w parametrze 95.01 Napięcie zasilania . Sprawdzić napięcie wejściowe. Jeśli problem powtarza się, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
AE0C	Różnica obwodu DC BU	Jednostka rozgałęziająca wykryła różnicę napięcia łącza DC.	Sprawdzić bezpieczniki DC. Sprawdzić połączenia modułu konwertera z łączem DC.
AE0D	Różnica napięcia BU	Jednostka rozgałęziająca wykryła różnicę napięcia sieciowego.	Sprawdzić bezpieczniki AC. Sprawdzić kabel zasilania.
AE14	Nadmierna temperatura	Wysoka różnica temperatur tranzystorów IGBT różnych faz.	Sprawdzić warunki otoczenia. Sprawdzić przepływ powietrza i działanie wentylatora. Sprawdzić, czy na żeberkach radiatora nie zbiera się pył. Sprawdzić moc silnika względem mocy modułu zasilającego IGBT.
AE15	Nadmierna różnica temperatur	Wysoka różnica temperatur tranzystorów IGBT różnych faz.	Sprawdzić okablowanie. Sprawdzić chłodzenie modułów mocy.
AE16	Temperatura IGBT	Nadmierna temperatura tranzystora IGBT.	Sprawdzić warunki otoczenia. Sprawdzić przepływ powietrza i działanie wentylatora. Sprawdzić, czy na żeberkach radiatora nie zbiera się pył. Sprawdzić moc silnika względem mocy modułu zasilającego IGBT.
AE24	Nie wybrano kategorii napięcia	Nie zdefiniowano zakresu napięcia zasilania.	Zdefiniować zakres napięcia zasilania (parametr 95.01 Napięcie zasilania).
AE5F	Ostrzeżenie dotyczące temperatury	Temperatura modułu zasilającego jest za duża z powodu np. przeciążenia modułu lub awarii wentylatora.	Sprawdzić przepływ powietrza chłodzącego moduł i działanie wentylatora. Sprawdzić temperaturę otoczenia. Jeśli przekracza ona 40°C (104°F), upewnić się, że prąd obciążeniowy nie przekracza obniżonej obciążalności. Patrz odpowiedni podręcznik użytkownika. Sprawdzić, czy we wnętrzu szafy i radiatora modułu zasilającego nie zbiera się pył. W razie potrzeby wyczyścić je.

Kod (szesnastkowy)	Ostrzeżenie/kod pomocniczy	Przyczyna	Co należy zrobić
AE73	Wentylator	Wentylator chłodzący jest zablokowany lub jest odłączony.	Sprawdzić kod pomocniczy w programie konwertera po stronie linii w celu zidentyfikowania wentylatora. Sprawdzić działanie i podłączenie wentylatora. Wymienić wentylator, jeśli jest niesprawny.
AE78	Utracono połączenie z siecią	Wykryto utratę połączenia z siecią.	Zsynchronizować ponownie moduł zasilający IGBT z siecią po utracie połączenia sieciowego.
AE85	Licznik ładowania	Wystąpiło zbyt wiele prób naładowania łącza DC.	Aby zapobiec przegrzaniu obwodu ładowania, dozwolone są dwie próby na pięć minut.

Kody pomocnicze dla błędów konwerterów po stronie linii

W poniższej tabeli przedstawiono kody pomocnicze funkcji **7583 Błąd modułu po stronie linii**. Aby uzyskać informacje na temat zaawansowanego rozwiązywania problemów, należy zapoznać się z podręcznikiem oprogramowania konwertera po stronie linii.

Kod (szesnastkowy)	Błąd/kod pomocniczy	Przyczyna	Co należy zrobić
2E00	Przetężenie	Wartość prądu wyjściowego przekroczyła wewnętrzny limit błędu.	Sprawdzić napięcie zasilania. Sprawdzić, czy w kablu zasilającym nie ma żadnych kondensatorów korygujących współczynnik mocy ani ograniczników przepięć. Sprawdzić obciążenie silnika i czasy przyspieszania. Sprawdzić półprzewodniki mocy (IGBTs) i przetworniki prądu.
2E01	Zwarcie doziemne Programowalna funkcja błędu: 31.120 Błąd doziemienia LSU	Moduł zasilający IGBT wykrył zwarcie doziemne.	Sprawdzić bezpieczniki AC. Sprawdzić występowanie zwarcia doziemnych. Sprawdzić okablowanie zasilania. Sprawdzić moduły mocy. Sprawdzić, czy w kablu zasilania nie ma żadnych kondensatorów korygujących współczynnik mocy ani ograniczników przepięć. Jeśli nie można wykryć żadnego zwarcia doziemnego, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
2E02	Zwarcie	Moduł zasilający IGBT wykrył zwarcie.	Sprawdzić kabel zasilania. Sprawdzić, czy w kablu zasilania nie ma żadnych kondensatorów korygujących współczynnik mocy ani ograniczników przepięć. Po usunięciu przyczyny błędu należy zresetować jednostkę sterującą przy użyciu parametru 96.08 Rozruch karty sterowania lub przez wyłączenie i włączenie zasilania.
2E04	Przeciążenie tranzystora IGBT	Nadmierna temperatura połączenia IGBT z obudową.	Sprawdzić obciążenie.
2E05	Różnica prądu BU	Jednostka rozgałęziająca (BU) wykryła różnicę prądu.	Sprawdzić bezpieczniki konwertera. Sprawdzić konwertery. Sprawdzić inwertery. Sprawdzić filtr LCL. Odłączyć zasilanie od wszystkich kart. Jeśli błąd powtarza się, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.

Kod (szesnastkowy)	Błąd/kod pomocniczy	Przyczyna	Co należy zrobić
2E06	Zwarcie doziemne BU	Jednostka rozgałęziająca wykryła zwarcie doziemne: suma wszystkich prądów przekracza poziom.	Sprawdzić bezpieczniki AC. Sprawdzić występowanie zwarcć doziemnych. Sprawdzić okablowanie zasilania. Sprawdzić moduły mocy. Sprawdzić, czy w kablu zasilania nie ma żadnych kondensatorów korygujących współczynnik mocy ani ograniczników przepięć. Jeśli nie można wykryć żadnego zwarcia doziemnego, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
3E00	Utrata fazy wejściowej Programowalna funkcja błędu: 31.121 <i>Utrata fazy zasilania LSU</i>	Mostek IGBT wykrył utratę fazy wejściowej.	Sprawdzić bezpieczniki AC. Sprawdzić zrównoważenie obwodu wejścia zasilania.
3E04	Przepięcie łącza DC	Nadmierne napięcie pośredniego obwodu DC.	Sprawdzić, czy parametr 95.01 Napięcie zasilania jest ustawiony odpowiednio do używanego napięcia zasilania.
3E05	Niedostateczne napięcie łącza DC	Napięcie pośredniego obwodu DC jest niewystarczające z powodu braku fazy zasilania lub przepalonego bezpiecznika.	Sprawdzić okablowanie zasilania, bezpieczniki i aparaturę rozdzielczą. Sprawdzić, czy parametr 95.01 Napięcie zasilania jest ustawiony odpowiednio do używanego napięcia zasilania.
3E06	Różnica obwodu DC BU	Różnica wartości napięcia obwodu DC między równoległe podłączonymi modułami zasilającymi.	Sprawdzić bezpieczniki DC. Sprawdzić połączenie z magistralą DC. Jeśli problem powtarza się, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
3E07	Różnica napięcia BU	Różnica wartości napięcia zasilającego między równoległe podłączonymi modułami zasilającymi.	Sprawdzić połączenia z siecią zasilającą. Sprawdzić bezpieczniki AC. Jeśli problem powtarza się, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
3E08	Ładowanie LSU	Po ładowaniu napięcie łącza DC jest niewystarczające.	Sprawdzić parametr 95.01 Napięcie zasilania . Sprawdzić napięcie zasilania i bezpieczniki. Sprawdzić połączenie między wyjściem przekątnikowym i stycznikiem ładowania. Sprawdzić, czy obwód pomiarowy napięcia DC działa poprawnie.
4E01	Chłodzenie	Nadmierna temperatura modułu mocy.	Sprawdzić temperaturę otoczenia. Jeśli przekracza ona 40°C (104°F), upewnić się, że prąd obciążeniowy nie przekracza obniżonej obciążalności. Patrz odpowiedni podręcznik użytkownika. Sprawdzić przepływ powietrza chłodzącego moduł mocy i działanie wentylatora. Sprawdzić, czy we wnętrzu szafy i radiatora modułu mocy nie zbiera się pył. W razie potrzeby wyczyścić je.

Kod (szesnastkowy)	Błąd/kod pomocniczy	Przyczyna	Co należy zrobić
4E02	Temperatura IGBT	Nadmierna temperatura tranzystora IGBT.	Sprawdzić warunki otoczenia. Sprawdzić przepływ powietrza i działanie wentylatora. Sprawdzić, czy na żeberkach radiatora nie zbiera się pył. Sprawdzić moc silnika względem mocy modułu zasilającego IGBT.
4E03	Nadmierna temperatura	Nadmierna temperatura modułu jednostki mocy.	Sprawdzić warunki otoczenia. Sprawdzić przepływ powietrza i działanie wentylatora. Sprawdzić, czy na żeberkach radiatora nie zbiera się pył.
4E04	Nadmierna różnica temperatur	Wysoka różnica temperatur tranzystorów IGBT różnych faz. Liczba dostępnych temperatur zależy od rozmiaru obudowy.	Patrz AE15 Nadmierna różnica temperatur (str. 585).
4E06	Nadmierna temperatura szafy lub filtra LCL	Wykryto nadmierną temperaturę szafy, filtra LCL lub transformatora pomocniczego.	Sprawdzić chłodzenie szafy, filtra LCL i transformatora pomocniczego.
5E05	Niezgodność inf. ident.	Moduł zasilający nie jest zgodny z informacjami przechowywanymi w module pamięci. Przyczyną tego może być na przykład aktualizacja oprogramowania lub wymiana modułu pamięci.	Wyłączyć i włączyć zasilanie modułu zasilającego. Jeśli jednostka sterująca jest zasilana zewnętrźnie, należy ją uruchomić ponownie przy użyciu parametru 96.108 Rozruch karty ster. LSU lub przez wyłączenie i włączenie zasilania. Jeśli problem powtarza się, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.
5E06	Błąd głównego stycznika	Program sterujący nie odbiera potwierdzenia włączenia (1) głównego stycznika przez wejście cyfrowe, nawet gdy program sterujący zamknął obwód sterowania stycznikiem za pomocą wyjścia przekątnikowego. Główny stycznik/główny wyłącznik nie działa prawidłowo albo połączenie jest niskiej jakości lub zostało utracone.	Sprawdzić okablowanie obwodu sterującego głównym stycznikiem/głównym wyłącznikiem. Sprawdzić stan innych przełączników podłączonych do obwodu sterowania stycznikiem. Patrz diagramy obwodów specyficzne dla dostawy. Sprawdzić poziom napięcia roboczego głównego stycznika (powinno to być 230 V). Sprawdzić połączenia wejścia cyfrowego DI3.
6E19	Błąd synchronizacji	Synchronizacja z siecią zasilającą nie powiodła się.	Monitorować możliwe napięcia przejściowe w sieci.
6E1A	Błąd identyfikatora znamion.	Błąd ładowania identyfikatora wartości znamionowej.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.

Kod (szesnastkowy)	Błąd/kod pomocniczy	Przyczyna	Co należy zrobić
6E1F	Błąd licencji	Istnieją dwa typy licencji używanych w przypadku przemienników częstotliwości ACS880: licencje, które trzeba znaleźć na module, które pozwalają na wykonywanie oprogramowania, i licencje uniemożliwiające uruchamianie oprogramowania. Licencja jest wskazywana przez wartość pola kodu pomocniczego. Licencja to Nxxxx, gdzie xxxx jest 4-cyfrową wartością pola kodu pomocniczego.	Sprawdzić program sterujący konwertera linii. Zarejestrować kody pomocnicze wszystkich aktywnych błędów licencji i skontaktować się z dostawcą produktu, aby uzyskać dalsze instrukcje. Ten błąd wymaga ponownego rozruchu jednostki sterującej przez wyłączenie i włączenie zasilania lub użycie parametru 96.108 Rozruch karty ster. LSU .
	8201	Na module znaleziono licencję ograniczającą. Oprogramowanie tego modułu zasilającego nie może być wykonywane, ponieważ na module znaleziono licencję na niskie harmoniczne. Ten moduł zasilający jest przeznaczony do użycia wyłącznie z programem sterującym modułem zasilającym IGBT (2Q).	Dalsze instrukcje można uzyskać od dostawcy produktu.
7E01	Utrata panelu	Brak komunikacji ze strony panelu sterowania lub programu komputerowego wybranego jako aktywna lokalizacja sterowania.	Sprawdzić połączenie z programem komputerowym lub panelem sterowania. Sprawdzić złącze panelu sterowania. Wymienić panel sterowania na platformie montażowej.
8E07	Utracono połączenie z siecią	Wykryto utratę połączenia z siecią. Czas trwania utraty połączenia z siecią jest zbyt długi.	Zsynchronizować ponownie moduł zasilający IGBT z siecią po utracie połączenia sieciowego.

9

Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem wbudowanego interfejsu komunikacyjnego EFB

Zawartość tego rozdziału

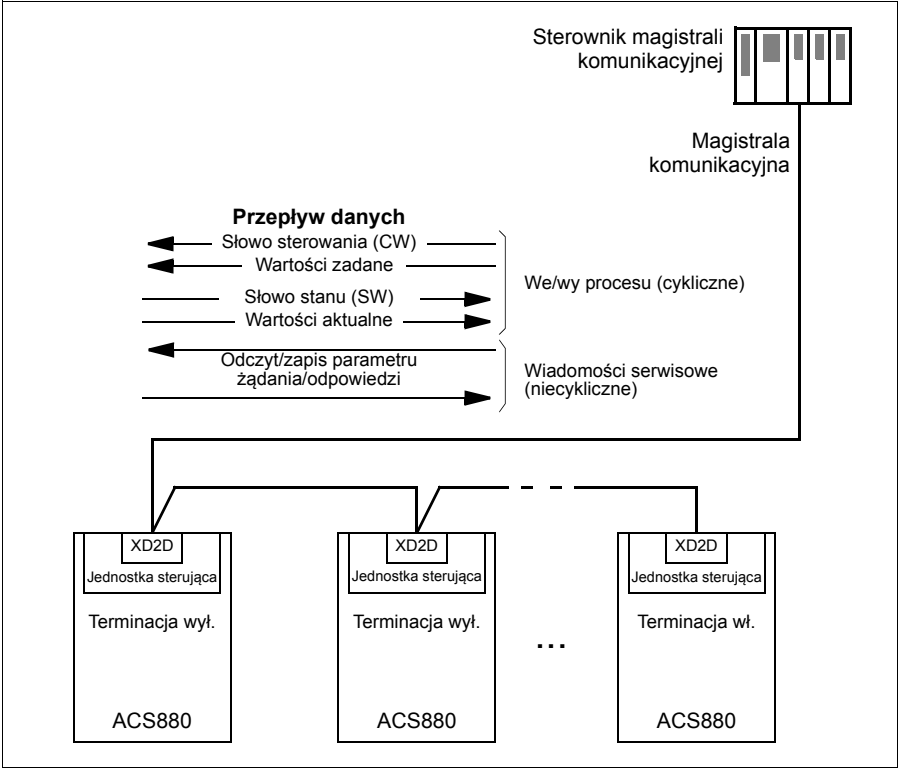
W tym rozdziale przedstawiono sposób sterowania przemiennikiem częstotliwości za pomocą urządzeń zewnętrznych przez sieć komunikacyjną (magistralę komunikacyjną) za pośrednictwem wbudowanego interfejsu komunikacyjnego.

Opis systemu

Przemiennik częstotliwości można podłączyć do zewnętrznego systemu sterującego za pośrednictwem łącza komunikacyjnego przy użyciu adaptera komunikacyjnego lub wbudowanego interfejsu komunikacyjnego.

Wbudowany interfejs komunikacyjny obsługuje protokół Modbus RTU. Program sterujący przemiennikiem częstotliwości obsługuje do 10 rejestrów protokołu Modbus na poziomie 10 milisekund. Jeśli na przykład przemiennik częstotliwości otrzyma żądanie odczytu 20 rejestrów, rozpocznie swoją odpowiedź w ciągu 22 ms od otrzymania żądania — 20 ms na przetworzenie żądania i dodatkowe 2 ms na obsługę magistrali. Rzeczywisty czas odpowiedzi zależy też od innych czynników, na przykład od szybkości transmisji (ustawienie parametru w przemienniku częstotliwości).

Przemiennik częstotliwości można ustawić tak, aby odbierał wszystkie informacje sterujące przez interfejs komunikacyjny. Informacje te mogą być także przesyłane między wbudowanym interfejsem komunikacyjnym a innymi dostępnymi źródłami, takimi jak wejścia cyfrowe i analogowe.



Łączenie magistrali komunikacyjnej z przemiennikiem częstotliwości

Należy podłączyć magistralę komunikacyjną do zacisku XD2D jednostki sterującej przemiennika częstotliwości. Więcej informacji zawiera odpowiedni *Podręcznik użytkownika* dotyczący połączenia, połączenia łańcuchowego i terminacji łącza.

Uwaga: Jeśli złącze XD2D jest zastrzeżone przez wbudowany interfejs komunikacyjny (parametr [58.01 Włączenie protokołu](#) jest ustawiony na wartość [Modbus RTU](#)), łącze drive-to-drive zostaje natychmiast wyłączone.

Konfigurowanie wbudowanego interfejsu komunikacyjnego

Należy skonfigurować przemiennik częstotliwości na potrzeby komunikacji przez wbudowaną magistralę komunikacyjną za pomocą parametrów z poniższej tabeli. Kolumna **Ustawienie sterowania przez magistralę komunikacyjną** zawiera wartość, której należy użyć, lub wartość domyślną. Kolumna **Funkcja/informacja** zawiera opis parametru.

Parametr	Ustawienie sterowania przez magistralę komunikacyjną	Funkcja/informacja
INICJOWANIE KOMUNIKACJI		
58.01 <i>Włączenie protokołu</i>	<i>Modbus RTU</i>	Inicjuje komunikację przez wbudowaną magistralę komunikacyjną. Łączy drive-to-drive zostaje automatycznie wyłączone.
KONFIGURACJA WBUDOWANEGO ADAPTERA MODBUS		
58.03 <i>Adres węzła</i>	1 (wartość domyślna)	Adres węzła. Nie może być dwóch węzłów online o takim samym adresie.
58.04 <i>Szybkość transmisji</i>	19,2 kb/s (wartość domyślna)	Definiuje szybkość komunikacji łącza. Należy użyć tego samego ustawienia co w stacji nadrzędnej.
58.05 <i>Parzystość</i>	8 PARZYSTOŚĆ 1 (wartość domyślna)	Wybiera ustawienie parzystości i bitu stopu. Należy użyć tego samego ustawienia co w stacji nadrzędnej.
58.14 <i>Reakcja na utratę komunik.</i>	Błąd (wartość domyślna)	Definiuje działanie wykonywane po wykryciu utraty komunikacji.
58.15 <i>Tryb utraty komunikacji</i>	St. ster. / Zad1 / Zad2 (wartość domyślna)	Włącza/wyłącza monitorowanie utraty komunikacji i definiuje sposób resetowania licznika opóźnienia utraty komunikacji.
58.16 <i>Czas utraty komunikacji</i>	3 s (wartość domyślna)	Definiuje limit czasu monitorowania komunikacji.
58.17 <i>Opóźnienie transmisji</i>	0 ms (wartość domyślna)	Definiuje opóźnienie odpowiedzi przemiennika częstotliwości.
58.25 <i>Profil sterowania</i>	ABB Drives (wartość domyślna), <i>Transparentne</i>	Wybiera profil sterowania używany przez przemiennik częstotliwości. Patrz sekcja <i>Podstawowe informacje o wbudowanym interfejsie komunikacyjnym</i> (str. 597).
58.26 <i>EFB: typ wartości zadanej 1</i> ... 58.29 <i>EFB: typ wartości aktualnej 2</i>	<i>Auto,</i> <i>Transparentne,</i> <i>Ogólne, Moment,</i> <i>Prędkość,</i> <i>Częstotliwość</i>	Wybiera typy wartości zadanej i wartości aktualnej. W przypadku ustawienia <i>Auto</i> typ jest wybierany automatycznie zgodnie z aktualnie aktywnym trybem sterowania przemiennikiem częstotliwości.
58.30 <i>EFB: źródło transparentnego słowa stanu</i>	<i>Inny</i>	Definiuje źródło słowa stanu, gdy 58.25 Profil sterowania = <i>Transparentne</i> .

Parametr	Ustawienie sterowania przez magistralę komunikacyjną	Funkcja/informacja
58.31 EFB: źródło transparentnej wartości aktualnej 1	Inny	Definiuje źródło wartości aktualnej 1 gdy, 58.28 EFB: typ wartości aktualnej 1 = Transparentna lub Ogólna.
58.32 EFB: źródło transparentnej wartości aktualnej 2	Inny	Definiuje źródło wartości aktualnej 2 gdy, 58.29 EFB: typ wartości aktualnej 2 = Transparentna lub Ogólna.
58.33 Tryb adresowania	na przykład Tryb 0 (wartość domyślna)	Definiuje odwzorowanie pomiędzy parametrami oraz rejestry przechowujące z zakresu rejestrów protokołu Modbus 400001...465536 (100...65535).
58.34 Kolejność słów	NIS-WYS (wartość domyślna)	Definiuje kolejność słów danych w ramce komunikatu protokołu Modbus.
58.101 Dane I/O 1 ... 58.124 Dane I/O 24	Na przykład ustawienia domyślne (we/wy 1...6 zawierają słowo sterowania, słowo stanu, dwie wartości zadane i dwie wartości aktualne).	Definiuje adres parametru przemiennika częstotliwości, do którego dostęp uzyskuje urządzenie nadrzędne protokołu Modbus podczas odczytu lub zapisu w adresie rejestru odpowiadającym parametrom wejścia/wyjścia protokołu Modbus. Należy wybrać parametry, które mają zostać odczytane lub zapisane za pośrednictwem słów wejścia/wyjścia protokołu Modbus.
	Słowo sterowania RO/DIO, Magazyn danych AO1, Magazyn danych AO2, Magazyn danych sprz. zwrotnego, Magazyn danych nastawy	Ustawienia te zapisują przychodzące dane w parametrach magazynu danych 10.99 Słowo sterowania RO/DIO, 13.91 Magazyn danych AO1, 13.92 Magazyn danych AO2, 40.91 Magazyn danych sprzężenia zwrotnego lub 40.92 Magazyn danych nastawy.
58.06 Sterowanie komunikacją	Odśwież ustawienia	Sprawdza ustawienia parametrów konfiguracji.

Nowe ustawienia zostają zastosowane po następnym włączeniu przemiennika częstotliwości lub po sprawdzeniu ich poprawności przy użyciu parametru 58.06 Sterowanie komunikacją.

Ustawianie parametrów sterowania przemiennikiem częstotliwości

Po skonfigurowaniu wbudowanego interfejsu komunikacyjnego należy sprawdzić i dostosować parametry sterowania przemiennikiem częstotliwości wymienione w poniższej tabeli. Kolumna **Ustawienie sterowania przez magistralę komunikacyjną** zawiera wartości używane, gdy sygnał wbudowanej magistrali komunikacyjnej

jest żądanym źródłem lub celem danego sygnału sterowania przemiennikiem częstotliwości. Kolumna **Funkcja/informacja** zawiera opis parametru.

Parametr	Ustawienie sterowania przez magistralę komunikacyjną	Funkcja/informacja
----------	--	--------------------

WYBÓR ŹRÓDŁA POLECENIA STERUJĄCEGO

20.01 Komendy Zew1	Wbudowana magistrala komunikacyjna	Wybiera magistralę komunikacyjną będącą źródłem poleceń startu i stopu, gdy jako aktywna lokalizacja sterowania zostanie wybrana lokalizacja ZEW1.
20.02 Komendy Zew2	Wbudowana magistrala komunikacyjna	Wybiera magistralę komunikacyjną będącą źródłem poleceń startu i stopu, gdy jako aktywna lokalizacja sterowania zostanie wybrana lokalizacja ZEW2.

WYBÓR WARTOŚCI ZADANEJ PRĘDKOŚCI

22.11 Źródło w. zad. prędkości 1	W. zad. EFB 1 lub W. zad. EFB 2	Wybiera wartość zadaną odebraną przez wbudowany interfejs komunikacyjny jako wartość zadaną prędkości 1.
22.12 Źródło w. zad. prędkości 2	W. zad. EFB 1 lub W. zad. EFB 2	Wybiera wartość zadaną odebraną przez wbudowany interfejs komunikacyjny jako wartość zadaną prędkości 2.

WYBÓR WARTOŚCI ZADANEJ MOMENTU

26.11 Źródło wart. zad. momentu 1	W. zad. EFB 1 lub W. zad. EFB 2	Wybiera wartość zadaną odebraną przez wbudowany interfejs komunikacyjny jako wartość zadaną momentu 1.
26.12 Źródło wart. zad. momentu 2	W. zad. EFB 1 lub W. zad. EFB 2	Wybiera wartość zadaną odebraną przez wbudowany interfejs komunikacyjny jako wartość zadaną momentu 2.

WYBÓR WARTOŚCI ZADANEJ CZĘSTOTLIWOŚCI

28.11 Źródło w. zad. częstotl. 1	W. zad. EFB 1 lub W. zad. EFB 2	Wybiera wartość zadaną odebraną przez wbudowany interfejs komunikacyjny jako wartość zadaną częstotliwości 1.
28.12 Źródło w. zad. częstotl. 2	W. zad. EFB 1 lub W. zad. EFB 2	Wybiera wartość zadaną odebraną przez wbudowany interfejs komunikacyjny jako wartość zadaną częstotliwości 2.

INNE WYBORY

Wartości zadane EFB można wybrać jako źródło w praktycznie każdym parametrze selektora sygnału, wybierając pozycję *Inny*, a następnie pozycję **03.09 Wartość zadana 1 EFB** lub **03.10 Wartość zadana 2 EFB**.

Parametr	Ustawienie sterowania przez magistralę komunikacyjną	Funkcja/informacja
----------	--	--------------------

STEROWANIE WYJŚCIAMI PRZEKAŹNIKOWYMI, WYJŚCIAMI ANALOGOWYMI I WEJŚCIAMI/WYJŚCIAMI CYFROWYMI		
10.24 Źródło RO1	Bit 0 słowa ster. RO/DIO	Łączy bit 0 parametru magazynu danych 10.99 Słowo sterowania RO/DIO z wyjściem przekaźnikowym RO1.
10.27 Źródło RO2	Bit 1 słowa ster. RO/DIO	Łączy bit 1 parametru magazynu danych 10.99 Słowo sterowania RO/DIO z wyjściem przekaźnikowym RO2.
10.30 Źródło RO3	Bit 2 słowa ster. RO/DIO	Łączy bit 2 parametru magazynu danych 10.99 Słowo sterowania RO/DIO z wyjściem przekaźnikowym RO3.
11.05 Funkcja DIO1 11.09 Funkcja DIO2	Wyjście (wartość domyślna)	Ustawia wejście/wyjście cyfrowe na tryb wyjścia.
11.06 Źródło wyjścia DIO1	Bit 8 słowa ster. RO/DIO	Łączy bit 8 parametru magazynu danych 10.99 Słowo sterowania RO/DIO z wejściem/wyjściem cyfrowym DIO1.
11.10 Źródło wyjścia DIO2	Bit 9 słowa ster. RO/DIO	Łączy bit 9 parametru magazynu danych 10.99 Słowo sterowania RO/DIO z wejściem/wyjściem cyfrowym DIO2.
13.12 Źródło AO1	Magazyn danych AO1	Łączy parametr magazynu danych 13.91 Magazyn danych AO1 z wyjściem analogowym AO1.
13.22 Źródło AO2	Magazyn danych AO2	Łączy parametr magazynu danych 13.92 Magazyn danych AO2 z wyjściem analogowym AO2.

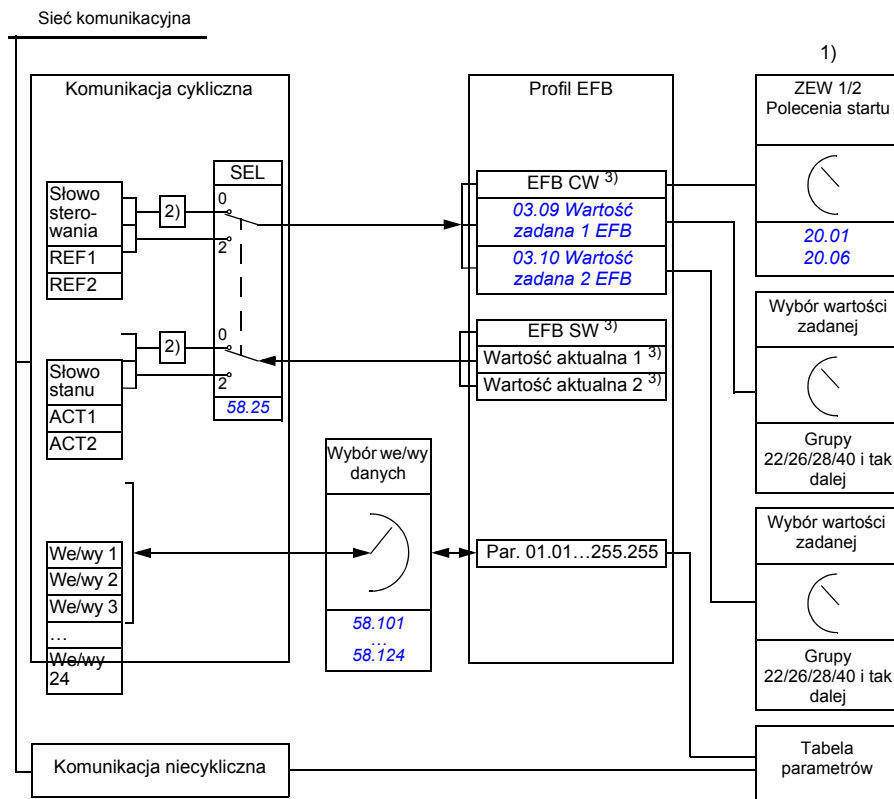
SPRZĘŻENIE ZWROTNE I NASTAWA REGULATORA PID PROCESU		
40.08 Zest. 1: źródło sprz. zwrot. 1	Magazyn danych sprz. zwrotnego	Łączy bity parametru magazynu danych (10.99 Słowo sterowania RO/DIO) z wejściami/wyjściami cyfrowymi przemiennika częstotliwości.
40.16 Zest. 1: źródło nastawy 1	Magazyn danych nastawy	

WEJŚCIA STEROWANIA SYSTEMEM		
96.07 Ręczne zapisanie parametrów	Zapisz (powraca do Gotowe)	Zapisuje zmiany w wartości parametru (w tym te dokonane przy użyciu sterowania przez magistralę komunikacyjną) w pamięci trwałej.

Podstawowe informacje o wbudowanym interfejsie komunikacyjnym

Komunikacja cykliczna między systemem magistrali komunikacyjnej i przemiennikiem częstotliwości składa się z 16- lub 32-bitowych słów danych (z transparentnymi profilami sterowania).

Poniższy schemat przedstawia działanie wbudowanego interfejsu komunikacyjnego. Sygnały przekazywane w ramach komunikacji cyklicznej zostały dokładnie wyjaśnione na poniższym schemacie.



1. Należy też zapoznać się z innymi parametrami, które można kontrolować z magistrali komunikacyjnej.
2. Konwersja danych, jeśli parametr [58.25 Profil sterowania](#) jest ustawiony na wartość [ABB Drives](#). Patrz sekcja [Informacje o profilach sterowania](#) (str. 600).
3. Jeśli parametr [58.25 Profil sterowania](#) jest ustawiony na wartość [Transparentne](#),
 - źródła słowa stanu i wartości aktualnych są wybierane przy użyciu parametrów [58.30...58.32](#) (w przeciwnym razie wartości aktualne 1 i 2 są wybierane automatycznie zgodnie z typem wartości zadanej), a
 - słowo sterowania jest wyświetlane przy użyciu parametru [06.05 EFB: transparentne słowo sterowania](#).

■ Słowo sterowania i słowo stanu

Słowo sterowania (CW) to 16- lub 32-bitowe spakowane słowo binarne. To główny sposób sterowania przemiennikiem częstotliwości w systemie magistrali komunikacyjnej. Słowo sterowania jest wysyłane przez sterownik magistrali komunikacyjnej do przemiennika częstotliwości. Przy użyciu parametrów przemiennika częstotliwości użytkownik wybiera słowo sterowania EFB jako źródło poleceń sterowania przemiennikiem częstotliwości (na przykład poleceń startu/stopu, zatrzymania awaryjnego, wyboru między zewnętrznymi lokalizacjami sterowania 1/2 lub resetowania błędu). Stan przemiennika częstotliwości jest przełączany w zależności od zakodowanych bitowo instrukcji w słowie sterowania.

Słowo sterowania magistrali komunikacyjnej jest zapisywane w przemienniku częstotliwości bez zmian (patrz parametr [06.05 EFB: transparentne słowo sterowania](#)) lub dane są konwertowane. Patrz sekcja [Informacje o profilach sterowania](#) (str. 600).

Słowo stanu (SW) to 16- lub 32-bitowe spakowane słowo binarne. Zawiera ono informacje o stanie przekazywane z przemiennika częstotliwości do sterownika magistrali komunikacyjnej. Słowo stanu przemiennika częstotliwości jest zapisywane w słowie stanu magistrali komunikacyjnej bez zmian lub dane są konwertowane. Patrz sekcja [Informacje o profilach sterowania](#) (str. 600).

■ Wartości zadane

Wartości zadane EFB 1 i 2 to 16- lub 32-bitowe wartości całkowite ze znakiem. Zawartość każdego słowa wartości zadanej może być używana jako źródło praktycznie każdego sygnału, na przykład wartości zadanej prędkości, częstotliwości, momentu lub procesu. W przypadku komunikacji przez wbudowaną magistralę komunikacyjną wartości zadane 1 i 2 są wyświetlane przy użyciu odpowiednio parametrów [03.09 Wartość zadana 1 EFB](#) i [03.10 Wartość zadana 2 EFB](#). Skalowanie wartości zadanych zależy od ustawień parametrów [58.26 EFB: typ wartości zadanej 1](#) i [58.27 EFB: typ wartości zadanej 2](#). Patrz sekcja [Informacje o profilach sterowania](#) (str. 600).

■ Wartości aktualne

Sygnały aktualne magistrali komunikacyjnej (ACT1 i ACT2) to 16- lub 32-bitowe wartości całkowite ze znakiem. Przekazują one wybrane wartości parametru przemiennika częstotliwości z przemiennika do urządzenia nadrzędnego. Skalowanie wartości aktualnych zależy od ustawień parametrów [58.28 EFB: typ wartości aktualnej 1](#) i [58.29 EFB: typ wartości aktualnej 2](#). Patrz sekcja [Informacje o profilach sterowania](#) (str. 600).

■ Dane wejściowe/wyjściowe

Wejścia/wyjścia danych to 16- lub 32-bitowe słowa zawierające wybrane wartości parametru przemiennika częstotliwości. Parametry [58.101 Dane I/O 1](#) ... [58.124 Dane I/O 24](#) definiują adresy, z których urządzenie nadrzędne odczytuje dane (wejście) lub w których zapisuje dane (wyjście).

Sterowanie wyjściami przemiennika częstotliwości przez EFB

Parametry wyboru adresu wejść/wyjść danych mają ustawienie umożliwiające zapisywanie danych w parametrze magazynu danych przemiennika częstotliwości. Te parametry magazynu danych można wybierać jako źródła sygnału wyjść przemiennika częstotliwości.

Żądane wartości wyjść przekąźnikowych (RO) i wejść/wyjść cyfrowych (DIO) mogą być zapisywane przy użyciu słów 16-bitowych w parametrze [10.99 Słowo sterowania RO/DIO](#), który następnie zostaje wybrany jako źródło tych wyjść. Każde z wyjść analogowych (AO) przemiennika częstotliwości ma dedykowany parametr magazynu danych ([13.91 Magazyn danych AO1](#) i [13.92 Magazyn danych AO2](#)), który jest dostępny w parametrach wyboru źródła [13.12 Źródło AO1](#) i [13.22 Źródło AO2](#).

Wysyłanie wartości nastawy i sprzężenia zwrotnego regulatora PID procesu przez EFB

Przemiennik częstotliwości ma też parametry magazynu danych dla nadchodzącego sprzężenia zwrotnego regulatora PID procesu ([40.91 Magazyn danych sprzężenia zwrotnego](#)) oraz nastawy regulatora PID procesu ([40.92 Magazyn danych nastawy](#)). Parametr magazynu danych sprzężenia zwrotnego można wybrać w parametrach wyboru źródła [40.08 Zest. 1: źródło sprz. zwrot. 1](#) i [40.09 Zest. 1: źródło sprz. zwrot. 2](#).

Odpowiednie parametry w zestawie sterowania regulatora PID procesu 2 (grupa [41 PID procesu: zestaw 2](#)) mają te same wybory.

■ Adresy rejestru

Pole adresu żądań protokołu Modbus dotyczących dostępu do rejestrów przechowujących ma 16 bitów. Dzięki temu protokół Modbus może obsługiwać adresy 65536 rejestrów przechowujących.

Dotychczas urządzenia nadrzędne protokołu Modbus używały 5-cyfrowych adresów dziesiętnych z zakresu od 40001 do 49999, które reprezentowały adresy rejestru przechowującego. 5-cyfrowe adresy dziesiętne są ograniczone do 9999 możliwych adresów rejestrów przechowujących.

Współczesne urządzenia nadrzędne protokołu Modbus zwykle zapewniają dostęp do pełnego zakresu 65536 rejestrów przechowujących protokołu Modbus. Jednym ze sposobów jest użycie 6-cyfrowych adresów dziesiętnych z zakresu od 400001 do 465536. W tym podręczniku używane są 6-cyfrowe adresy dziesiętne reprezentujące adresy rejestru przechowującego protokołu Modbus.

Urządzenia nadrzędne protokołu Modbus ograniczone do 5-cyfrowych adresów dziesiętnych mogą uzyskiwać dostęp do rejestrów z zakresu od 400001 do 409999 przy użyciu 5-cyfrowych adresów dziesiętnych z zakresu od 40001 do 49999. Rejestry z zakresu od 410000 do 465536 są niedostępne dla tych urządzeń nadrzędnych.

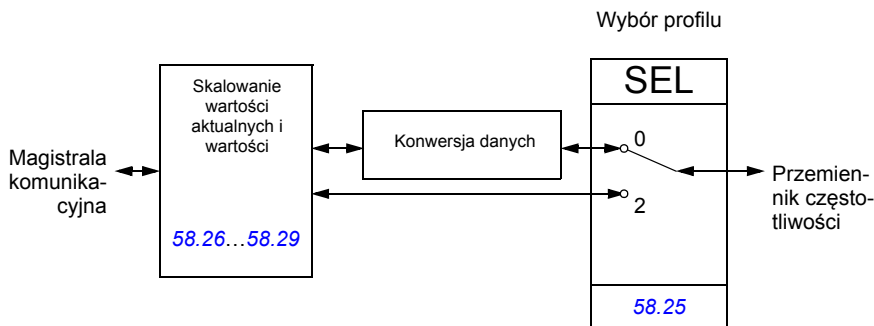
Uwaga: Nie można uzyskać dostępu do adresów rejestrów 32-bitowych parametrów przy użyciu 5-cyfrowych numerów rejestrów.

Informacje o profilach sterowania

Profil sterowania definiuje reguły transferu danych między przemiennikiem częstotliwości i urządzeniem nadrzędnym magistrali komunikacyjnej, określa na przykład:

- czy spakowane słowa binarne są konwertowane i;
- jak adresy rejestrów przemiennika częstotliwości są odwzorowywane na urządzenie nadrzędne magistrali komunikacyjnej.

Przemiennik częstotliwości można skonfigurować tak, aby otrzymywał i wysyłał komunikaty zgodnie z profilem ABB Drives lub profilem transparentnym. W przypadku profilu ABB Drives wbudowany interfejs komunikacyjny przemiennika częstotliwości konwertuje słowo sterowania i słowo stanu na dane przemiennika częstotliwości i odwrotnie. Profil transparentny nie obejmuje konwersji danych. Na poniższym rysunku przedstawiono efekt wyboru profilu.



Wybór profilu sterowania przy użyciu parametru **58.25 Profil sterowania**:

- (0) **ABB Drives**
- (2) **Transparentne**

Należy pamiętać, że skalowanie wartości zadanych i wartości aktualnych może zostać wybrane niezależnie od wyboru profilu przy użyciu parametrów **58.26...58.29**.

Profil ABB Drives

■ Słowo sterowania

Poniższa tabela przedstawia zawartość słowa sterowania magistrali komunikacyjnej w przypadku profilu sterowania ABB Drives. Wbudowany interfejs komunikacyjny konwertuje to słowo na postać, w której jest ono używane w przemienniku częstotliwości. Pogrubiony tekst pisany wielkimi literami odnosi się do stanów na schemacie [Schemat zmian stanu](#) na stronie 604.

Bit	Nazwa	Wart.	Stan/opis
0	OFF1_ CONTROL	1	Przejdzie do stanu GOTOWOŚĆ DO PRACY.
		0	Zatrzymanie zgodnie z aktywną rampą zwalniania. Przejdzie do stanu OFF1 AKTYWNE ; przejdzie do stanu GOTOWOŚĆ DO WŁ. , jeśli inne blokady (OFF2, OFF3) nie są aktywne.
1	OFF2_ CONTROL	1	Kontynuowanie działania (stan OFF2 nieaktywny).
		0	Wyłączenie awaryjne, zatrzymanie wybiegiem. Przejdzie do stanu OFF2 AKTYWNE , przejdzie do stanu WŁĄCZANIE PRZERWANE .
2	OFF3_ CONTROL	1	Kontynuowanie działania (stan OFF3 nieaktywny).
		0	Zatrzymanie awaryjne, zatrzymanie w czasie określonym przez parametr przemiennika częstotliwości. Przejdzie do stanu OFF3 AKTYWNE; przejdzie do stanu WŁĄCZANIE PRZERWANE . Ostrzeżenie: Należy się upewnić, że silnik i napędzane urządzenie można zatrzymać za pomocą tego trybu zatrzymywania.
3	INHIBIT_ OPERATION	1	Przejdzie do stanu ZEZWOLENIE NA PRACĘ . Uwaga: Sygnał zezwolenia na bieg musi być aktywny. Patrz dokumentacja przemiennika częstotliwości. Jeśli przemiennik częstotliwości jest ustawiony tak, aby odbierał sygnał Zezwolenie na bieg z magistrali komunikacyjnej, ten bit aktywuje ten sygnał.
		0	Przerwanie pracy. Przejdzie do stanu PRZERWANIE DZIAŁANIA .
4	RAMP_OUT_ ZERO	1	Normalna praca. Przejdzie do stanu GENERATOR FUNKCJI RAMPY: WYJŚCIE WŁĄCZONE .
		0	Wymuszenie zerowej wartości wyjściowej generatora funkcji rampy. Przemiennik częstotliwości powoduje zatrzymanie według rampy (obowiązują limity prądu i napięcia DC).
5	RAMP_HOLD	1	Włączanie funkcji rampy. Przejdzie do stanu GENERATOR FUNKCJI RAMPY: AKCELERATOR WŁĄCZONY .
		0	Zatrzymanie rampy (zatrzymanie wartości wyjściowych generatora funkcji rampy).

602 Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem wbudowanego interfejsu komunikacyjnego EFB

Bit	Nazwa	Wart.	Stan/opis
6	RAMP_IN_ZERO	1	Normalna praca. Przejście do stanu PRACA . Uwaga: Ten bit ma zastosowanie tylko wtedy, gdy interfejs komunikacyjny jest ustawiony jako źródło tego sygnału przez parametry przemiennika częstotliwości.
		0	Wymuszenie zerowej wartości wejściowej generatora funkcji rampy.
7	RESET	0=>1	Resetowanie błędów, jeśli istnieje aktywny błąd. Przejście do stanu WŁĄCZANIE PRZERWANE . Uwaga: Ten bit ma zastosowanie tylko wtedy, gdy interfejs komunikacyjny jest ustawiony jako źródło tego sygnału przez parametry przemiennika częstotliwości.
		0	Kontynuowanie normalnego działania.
8	JOGGING_1	1	Przyśpieszenie do wartości zadanej biegu próbnego 1. Uwagi: • Bity 4...6 muszą mieć wartość 0. • Warto również zapoznać się z sekcją <i>Bieg próbny</i> (na str. 60).
		0	Bieg próbny 1 wyłączony.
9	JOGGING_2	1	Przyśpieszenie do wartości zadanej biegu próbnego 2. Patrz uwagi do bitu 8.
		0	Bieg próbny 2 wyłączony.
10	REMOTE_CMD	1	Włączone sterowanie przez magistralę komunikacyjną.
		0	Słowo sterowania i wartość zadana nie są przekazywane do przemiennika częstotliwości poza bitami CW OFF1, OFF2 i OFF3.
11	EXT_CTRL_LOC	1	Wybór lokalizacji sterowania zewnętrznego ZEW2. Działa, jeśli parametry lokalizacji sterowania są ustawione tak, aby jako lokalizacja sterowania była wybierana magistrala komunikacyjna.
		0	Wybór lokalizacji sterowania zewnętrznego ZEW1. Działa, jeśli parametry lokalizacji sterowania są ustawione tak, aby jako lokalizacja sterowania była wybierana magistrala komunikacyjna.
12...15	Zarezerwowane		

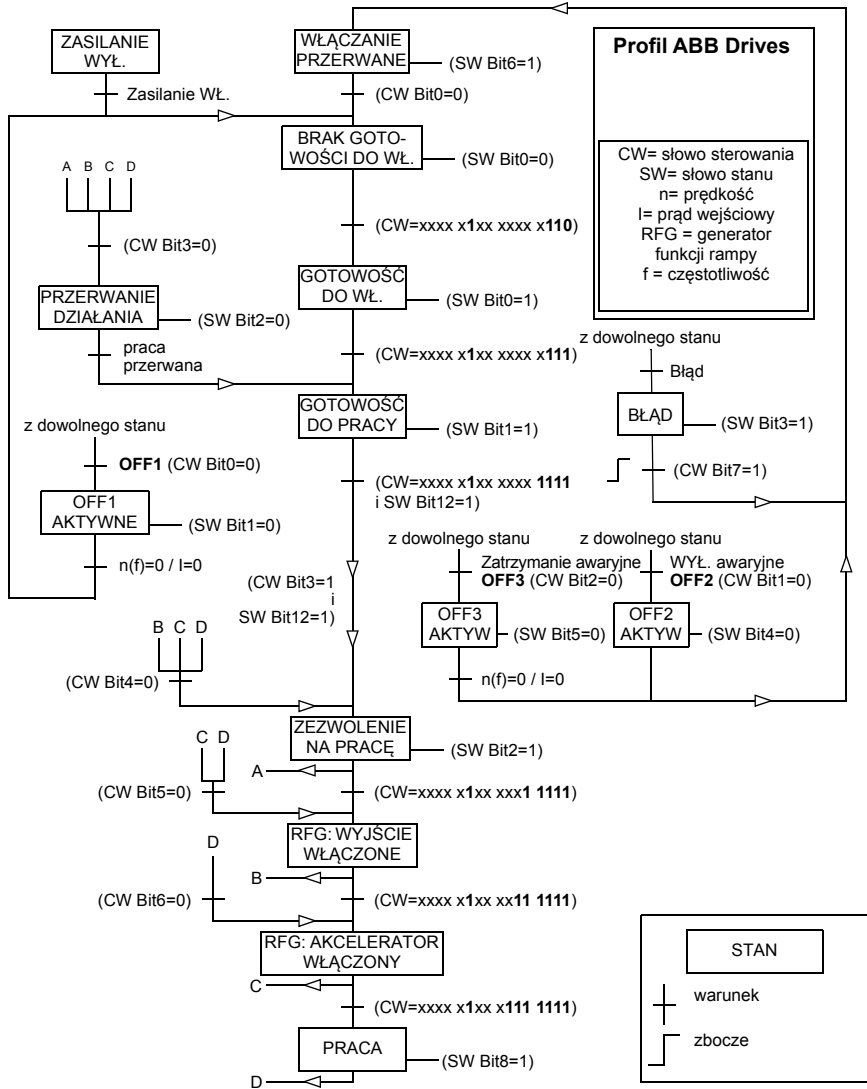
■ Słowo stanu

Poniższa tabela przedstawia słowo stanu w przypadku profilu sterowania ABB Drives. Wbudowany interfejs komunikacyjny konwertuje słowo stanu przemiennika częstotliwości w postać dla magistrali komunikacyjnej. Pogrubiony tekst pisany wielkimi literami odnosi się do stanów na schemacie [Schemat zmian stanu na stronie 604](#).

Bit	Nazwa	Wart.	Stan/opis
0	RDY_ON	1	GOTOWOŚĆ DO WŁ.
		0	BRAK GOTOWOŚCI DO WŁ.
1	RDY_RUN	1	GOTOWOŚĆ DO PRACY.
		0	OFF1 AKTYWNE.
2	RDY_REF	1	ZEZWOLENIE NA PRACĘ.
		0	PRZERWANIE DZIAŁANIA.
3	TRIPPED	1	BŁĄD.
		0	Brak błędu.
4	OFF_2_STA	1	Stan OFF2 nieaktywny.
		0	OFF2 AKTYWNE.
5	OFF_3_STA	1	Stan OFF3 nieaktywny.
		0	OFF3 AKTYWNE.
6	SWC_ON_INHIB	1	WŁĄCZANIE PRZERWANE.
		0	–
7	ALARM	1	Ostrzeżenie/alarm.
		0	Brak ostrzeżenia/alarmu.
8	AT_SETPOINT	1	PRACA. Wartość aktualna jest równa wartości zadanej = mieści się w limitach tolerancji, tzn. między wartościami sterowania prędkością, błąd prędkości wynosi maksymalnie 10% znamionowej prędkości silnika.
		0	Wartość aktualna różni się od wartości zadanej = jest poza granicami tolerancji.
9	REMOTE	1	Miejsce sterowania przemiennikiem częstotliwości: ZDALNE (ZEW1 lub ZEW2).
		0	Miejsce sterowania przemiennikiem częstotliwości: LOKALNE.
10	ABOVE_LIMIT	1	Wartość aktualna częstotliwości lub prędkości jest równa limitowi nadzoru (ustawionemu przy użyciu przemiennika częstotliwości) lub jest większa od tego limitu. Obowiązuje w obu kierunkach obrotu.
		0	Wartość aktualna częstotliwości lub prędkości nie przekracza limitu nadzoru.
11	USER_0		S
12	EXT_RUN_ENABLE	1	Odebrano zewnętrzny sygnał zezwolenia na bieg.
		0	Nie odebrano zewnętrznego sygnału zezwolenia na bieg.
13...15	Zarezerwowane		

Schemat zmian stanu

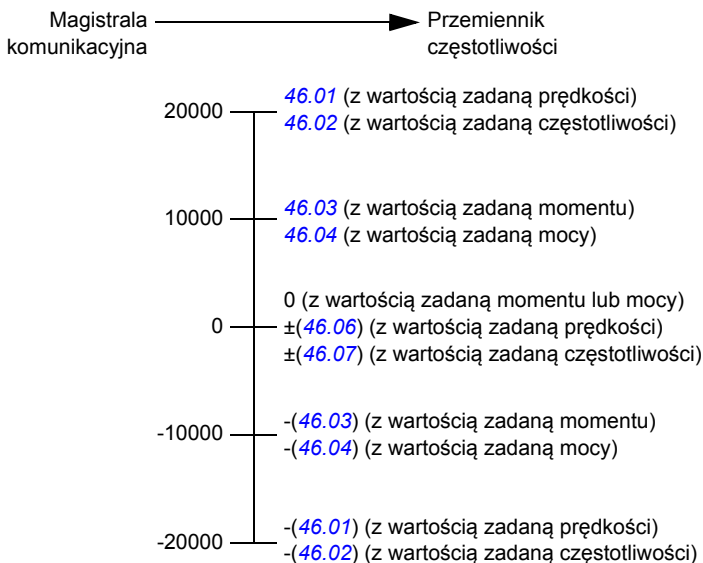
Poniższy schemat przedstawia zmiany stanów przemiennika częstotliwości, gdy przemiennik używa profilu ABB Drives i jest skonfigurowany do wykonywania poleceń słowa sterowania z wbudowanego interfejsu komunikacyjnego. Teksty pisane wielkimi literami odnoszą się do stanów, które zawierają tabele przedstawiające słowa sterowania i stanu magistrali komunikacyjnej. Patrz sekcja *Słowo sterowania* na stronie 601 i *Słowo stanu* na stronie 603.



■ Wartości zadane

Profil ABB Drives obsługuje używanie dwóch wartości zadanych, wartość zadana EFB 1 i wartość zadana EFB 2. Wartości zadane to 16-bitowe słowa zawierające bit znaku i 15-bitową wartość całkowitą. Ujemna wartość zadana jest wyznaczana przez obliczenie dopełnienia do dwóch odpowiadającej dodatniej wartości zadanej.

Wartości zadane są skalowane zgodnie z definicją w parametrach [46.01...46.07](#). Używany sposób skalowania zależy od ustawienia parametrów [58.26 EFB: typ wartości zadanej 1](#) i [58.27 EFB: typ wartości zadanej 2](#) (patrz str. 388).

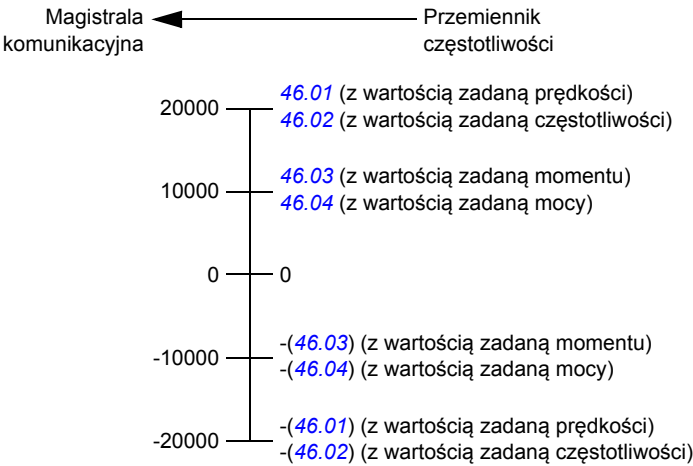


Skalowane wartości zadane są wyświetlane przy użyciu parametrów [03.09 Wartość zadana 1 EFB](#) i [03.10 Wartość zadana 2 EFB](#).

■ **Wartości aktualne**

Profil ABB Drives obsługuje używanie dwóch wartości aktualnych magistrali komunikacyjnej: ACT1 i ACT2. Wartości aktualne to 16-bitowe słowa zawierające bit znaku i 15-bitową wartość całkowitą. Wartość ujemna jest wyznaczana przez obliczenie dopełnienia do dwóch odpowiadającej dodatniej wartości zadanej.

Wartości aktualne są skalowane zgodnie z definicją w parametrach [46.01...46.04](#). Używany sposób skalowania zależy od ustawienia parametrów [58.28 EFB: typ wartości aktualnej 1](#) i [58.29 EFB: typ wartości aktualnej 2](#) (patrz str. 389).



■ Adresy rejestru przechowującego protokołu Modbus

Poniższa tabela przedstawia domyślne adresy rejestru przechowującego protokołu Modbus na potrzeby danych przemiennej częstotliwości. Ten profil zapewnia skonwertowany 16-bitowy dostęp do danych.

Adres rejestru	Dane rejestru (słowa 16-bitowe)
400001	Słowo sterowania. Patrz sekcja Słowo sterowania (str. 601). Wybór można zmienić przy użyciu parametru 58.101 Dane I/O 1 .
400002	Wartość zadana 1 (REF1). Wybór można zmienić przy użyciu parametru 58.102 Dane I/O 2 .
400003	Wartość zadana 2 (REF2). Wybór można zmienić przy użyciu parametru 58.103 Dane I/O 3 .
400004	Słowo stanu (SW). Patrz sekcja Słowo stanu (str. 603). Wybór można zmienić przy użyciu parametru 58.104 Dane I/O 4 .
400005	Wartość aktualna 1 (ACT1). Wybór można zmienić przy użyciu parametru 58.105 Dane I/O 5 .
400006	Wartość aktualna 2 (ACT2). Wybór można zmienić przy użyciu parametru 58.106 Dane I/O 6 .
400007...400024	Dane we/wy 7...24. Wybierane przy użyciu parametrów 58.107 Dane I/O 7 ... 58.124 Dane I/O 24 .
400025...400089	Nie używane
400090...400100	Dostęp do kodu błędu. Patrz sekcja Rejestry kodów błędów (rejestry przechowujące 400090...400100) (str. 614).
400101...465536	Zapis/odczyt parametru. Parametry są odwzorowywane na adresy rejestrów zgodnie z parametrem 58.33 Tryb adresowania .

Profil transparentny

Profil transparentny umożliwia dostosowanie dostępu do przemiennika częstotliwości.

Zawartość słowa sterowania może definiować użytkownik. Słowo sterowania odebrane z magistrali komunikacyjnej jest widoczne w parametrze [06.05 EFB: transparentne słowo sterowania](#) i może być używane do sterowania przemiennikiem częstotliwości przy użyciu parametrów wskaźnika i/lub programowania aplikacyjnego.

Słowo stanu, które ma zostać wysłane do sterownika magistrali komunikacyjnej, jest wybierane w parametrze [58.30 EFB: źródło transparentnego słowa stanu](#). Może to być na przykład skonfigurowane przez użytkownika słowo stanu wybrane w parametrze [06.50 Słowo stanu użytkownika 1](#).

Profil transparentny nie obejmuje konwersji danych słowa sterowania lub słowa stanu. Skalowanie wartości zadanych lub wartości aktualnych zależy od ustawień parametrów [58.26...58.29](#). Wartości zadane odbierane z magistrali komunikacyjnej są widoczne w parametrach [03.09 Wartość zadana 1 EFB](#) i [03.10 Wartość zadana 2 EFB](#).

Adresy rejestrów przechowujących protokołu Modbus dla profilu transparentnego są takie same jak w przypadku profilu ABB Drives (patrz str. [607](#)).

Kody funkcji protokołu Modbus

Poniższa tabela przedstawia kody funkcji protokołu Modbus obsługiwane przez wbudowany interfejs komunikacyjny.

Kod	Nazwa funkcji	Opis
01h	Odczyt cewek	Odczytuje stan 0/1 cewek (wartości zadane 0X).
02h	Odczyt wejść dyskretnych	Odczytuje stan 0/1 wejść dyskretnych (wartości zadane 1X).
03h	Odczyt rejestrów przechowujących	Odczytuje zawartość binarną rejestrów przechowujących (wartości zadane 4X).
05h	Zapisanie pojedynczej cewki	Wymusza przełączenia pojedynczej cewki (wartość zadana 0X) na wartość 0 lub 1.
06h	Zapisanie pojedynczego rejestru	Zapisuje pojedynczy rejestr przechowujący (wartość zadana 4X).
08h	Diagnostyka	Udostępnia serię testów sprawdzających komunikację lub różne warunki błędów wewnętrznych. Obsługiwane podkody: • 00h Zwroćcie danych zapytania: test echo/loopback. • 01h Ponowne uruchomienie opcji komunikacji: Uruchamia ponownie i inicjuje EFB, czyści liczniki zdarzeń komunikacji. • 04h Wymuszenie trybu tylko nasłuchu • 0Ah Wyczyszczenie liczników i rejestrów diagnostycznych • 0Bh Zwroćcie liczby komunikatów magistrali • 0Ch Zwroćcie liczby błędów komunikacji magistrali • 0Dh Zwroćcie liczby błędów wyjątku magistrali • 0Eh Zwroćcie liczby komunikatów urządzenia podrzędnego • 0Fh Zwroćcie liczby braku odpowiedzi urządzenia podrzędnego • 10h Zwroćcie liczby NAK (potwierdzenie negatywne) urządzenia podrzędnego • 11h Zwroćcie liczby komunikatów informujących, że urządzenie podrzędne jest zajęte • 12h Zwroćcie liczby przepełnień znaków magistrali • 14h Wyczyszczenie licznika i flagi przepełnienia
0Bh	Uzyskanie licznika zdarzeń komunikacji	Zwraca słowo stanu i liczbę zdarzeń.
0Fh	Zapisanie wielu cewek	Wymusza przełączenia sekwencji cewek (wartość zadana 0X) na wartość 0 lub 1.
10h	Zapisanie wielu rejestrów	Zapisuje zawartość graniczącego bloku rejestrów przechowujących (wartości zadane 4X).

Kod	Nazwa funkcji	Opis
16h	Rejestr zapisu maski	Modyfikuje zawartość rejestru 4X przy użyciu kombinacji maski AND, maski OR oraz bieżącej zawartości rejestru.
17h	Odczyt/zapisanie wielu rejestrów	Zapisuje zawartość graniczącego bloku rejestrów 4X, a następnie odczytuje zawartość następnej grupy rejestrów (tej samej, która została zapisana, lub innej) na urządzeniu pełniącym rolę serwera.
2Bh / 0Eh	Transport hermetyzowanego interfejsu	Obsługiwane podkody: • 0Eh Odczyt informacji identyfikujących urządzenia: Umożliwia odczytywanie informacji identyfikujących oraz innych informacji. Obsługiwane kody informacji identyfikujących (typ dostępu): • 00h: Żądanie uzyskania podstawowych informacji identyfikujących urządzenia (dostęp do strumienia) • 04h: Żądanie uzyskania jednego konkretnego obiektu informacji identyfikujących (dostęp pojedynczy) Obsługiwane identyfikatory obiektu: • 00h: Nazwa dostawcy („ABB”) • 01h: Kod produktu (na przykład „AINFX”) • 02h: Wersja główna i wersja podrzędna (połączenie zawartości parametrów 07.05 Wersja oprogramowania i 58.02 ID protokołu). • 03h: Adres URL dostawcy („www.abb.com”) • 04h: Nazwa produktu (na przykład „ACS880”)

Kody wyjątków

Poniższa tabela przedstawia kody wyjątków protokołu Modbus obsługiwane przez wbudowany interfejs komunikacyjny.

Kod	Nazwa	Opis
01h	NIEPRAWIDŁOWA FUNKCJA	Kod funkcji otrzymany w zapytaniu nie jest dozwolonym działaniem dla serwera.
02h	NIEPRAWIDŁOWY ADRES DANYCH	Adres danych otrzymany w zapytaniu nie jest dozwolonym adresem dla serwera.
03h	NIEPRAWIDŁOWA WARTOŚĆ DANYCH	Żądana liczba rejestrów jest większa niż liczba obsługiwana przez przemiennik częstotliwości. Uwaga: Ten błąd nie oznacza, że wartość zapisana w parametrze przemiennika częstotliwości wykracza poza prawidłowy zakres.
04h	NIEPOWODZENIE URZĄDZENIA PODRZĘDNEGO	Wartość zapisana w parametrze przemiennika częstotliwości wykracza poza prawidłowy zakres. Patrz sekcja Rejestry kodów błędów (rejestry przechowujące 400090...400100) na str. 614.
06h	URZĄDZENIE PODRZĘDNE JEST ZAJĘTE	Serwer jest zajęty przetwarzaniem polecenia programu o długim działaniu.

Cewki (zestaw wartości zadanych 0xxxx)

Cewki to 1-bitowe wartości do odczytu i zapisu. Ten typ danych pozwala na dostęp do pojedynczych bitów słowa sterowania. Poniższa tabela zawiera podsumowanie cewek protokołu Modbus (zestaw wartości zadanych 0xxxx).

Wartość zadana	Profil ABB Drives	Profil transparentny
00001	OFF1_CONTROL	Słowo sterowania bit 0
00002	OFF2_CONTROL	Słowo sterowania bit 1
00003	OFF3_CONTROL	Słowo sterowania bit 2
00004	INHIBIT_OPERATION	Słowo sterowania bit 3
00005	RAMP_OUT_ZERO	Słowo sterowania bit 4
00006	RAMP_HOLD	Słowo sterowania bit 5
00007	RAMP_IN_ZERO	Słowo sterowania bit 6
00008	RESET	Słowo sterowania bit 7
00009	JOGGING_1	Słowo sterowania bit 8
00010	JOGGING_2	Słowo sterowania bit 9
00011	REMOTE_CMD	Słowo sterowania bit 10
00012	EXT_CTRL_LOC	Słowo sterowania bit 11
00013	Zdefiniowane przez użytkownika (0)	Słowo sterowania bit 12
00014	Zdefiniowane przez użytkownika (1)	Słowo sterowania bit 13
00015	Zdefiniowane przez użytkownika (2)	Słowo sterowania bit 14
00016	Zdefiniowane przez użytkownika (3)	Słowo sterowania bit 15
00017	Zarezerwowane	Słowo sterowania bit 16
00018	Zarezerwowane	Słowo sterowania bit 17
00019	Zarezerwowane	Słowo sterowania bit 18
00020	Zarezerwowane	Słowo sterowania bit 19
00021	Zarezerwowane	Słowo sterowania bit 20
00022	Zarezerwowane	Słowo sterowania bit 21
00023	Zarezerwowane	Słowo sterowania bit 22
00024	Zarezerwowane	Słowo sterowania bit 23
00025	Zarezerwowane	Słowo sterowania bit 24
00026	Zarezerwowane	Słowo sterowania bit 25
00027	Zarezerwowane	Słowo sterowania bit 26
00028	Zarezerwowane	Słowo sterowania bit 27
00029	Zarezerwowane	Słowo sterowania bit 28
00030	Zarezerwowane	Słowo sterowania bit 29

Wartość zadana	Profil ABB Drives	Profil transparentny
00031	Zarezerwowane	Słowo sterowania bit 30
00032	Zarezerwowane	Słowo sterowania bit 31
00033	Zarezerwowane	10.99 Słowo sterowania RO/DIO, bit 0
00034	Zarezerwowane	10.99 Słowo sterowania RO/DIO, bit 1
00035	Zarezerwowane	10.99 Słowo sterowania RO/DIO, bit 2
00036	Zarezerwowane	10.99 Słowo sterowania RO/DIO, bit 3
00037	Zarezerwowane	10.99 Słowo sterowania RO/DIO, bit 4
00038	Zarezerwowane	10.99 Słowo sterowania RO/DIO, bit 5
00039	Zarezerwowane	10.99 Słowo sterowania RO/DIO, bit 6
00040	Zarezerwowane	10.99 Słowo sterowania RO/DIO, bit 7
00041	Zarezerwowane	10.99 Słowo sterowania RO/DIO, bit 8
00042	Zarezerwowane	10.99 Słowo sterowania RO/DIO, bit 9

Wejścia dyskretne (zestaw wartości zadanych 1xxxx)

Wejścia dyskretne to 1-bitowe wartości tylko do odczytu. Ten typ danych pozwala na dostęp do pojedynczych bitów słowa stanu. Poniższa tabela zawiera podsumowanie wejść dyskretnych protokołu Modbus (zestaw wartości zadanych 1xxxx).

Wartość zadana	Profil ABB Drives	Profil transparentny
10001	RDY_ON	Słowo stanu bit 0
10002	RDY_RUN	Słowo stanu bit 1
10003	RDY_REF	Słowo stanu bit 2
10004	TRIPPED	Słowo stanu bit 3
10005	OFF_2_STA	Słowo stanu bit 4
10006	OFF_3_STA	Słowo stanu bit 5
10007	SWC_ON_INHIB	Słowo stanu bit 6
10008	ALARM	Słowo stanu bit 7
10009	AT_SETPOINT	Słowo stanu bit 8
10010	REMOTE	Słowo stanu bit 9
10011	ABOVE_LIMIT	Słowo stanu bit 10
10012	Zdefiniowane przez użytkownika (0)	Słowo stanu bit 11
10013	Zdefiniowane przez użytkownika (1)	Słowo stanu bit 12
10014	Zdefiniowane przez użytkownika (2)	Słowo stanu bit 13
10015	Zdefiniowane przez użytkownika (3)	Słowo stanu bit 14

Wartość zadana	Profil ABB Drives	Profil transparentny
10016	Zarezerwowane	Słowo stanu bit 15
10017	Zarezerwowane	Słowo stanu bit 16
10018	Zarezerwowane	Słowo stanu bit 17
10019	Zarezerwowane	Słowo stanu bit 18
10020	Zarezerwowane	Słowo stanu bit 19
10021	Zarezerwowane	Słowo stanu bit 20
10022	Zarezerwowane	Słowo stanu bit 21
10023	Zarezerwowane	Słowo stanu bit 22
10024	Zarezerwowane	Słowo stanu bit 23
10025	Zarezerwowane	Słowo stanu bit 24
10026	Zarezerwowane	Słowo stanu bit 25
10027	Zarezerwowane	Słowo stanu bit 26
10028	Zarezerwowane	Słowo stanu bit 27
10029	Zarezerwowane	Słowo stanu bit 28
10030	Zarezerwowane	Słowo stanu bit 29
10031	Zarezerwowane	Słowo stanu bit 30
10032	Zarezerwowane	Słowo stanu bit 31
10033	Zarezerwowane	10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 0
10034	Zarezerwowane	10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 1
10035	Zarezerwowane	10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 2
10036	Zarezerwowane	10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 3
10037	Zarezerwowane	10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 4
10038	Zarezerwowane	10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 5
10039	Zarezerwowane	10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 6
10040	Zarezerwowane	10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 7
10041	Zarezerwowane	10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 8
10042	Zarezerwowane	10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 9
10043	Zarezerwowane	10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 10
10044	Zarezerwowane	10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 11
10045	Zarezerwowane	10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 12
10046	Zarezerwowane	10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 13
10047	Zarezerwowane	10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 14
10048	Zarezerwowane	10.02 Stan DI po opóźnieniach, bit 15

Rejestry kodów błędów (rejestry przechowujące 400090...400100)

Te rejestry zawierają informacje dotyczące ostatniego zapytania. Rejestr błędów zostaje wyczyszczony po pomyślnym ukończeniu zapytania.

Wartość zadana	Nazwa	Opis
89	Zresetowanie rejestrów błędów	1 = Zresetowanie rejestrów błędów wewnętrznych (91...95).
90	Kod funkcji błędu	Kod funkcji zapytania zakończonego niepowodzeniem.
91	Kod błędu	Ustawiany po wygenerowaniu kodu wyjątku 04h (patrz wcześniejsza tabela). • 00h Brak błędu • 02h Przekroczenie dolnego/górnego limitu • 03h Uszkodzony indeks: Niedostępny indeks parametru tablicy • 05h Nieprawidłowy typ danych: Wartość nie jest zgodna z typem danych parametru • 65h Błąd ogólny: Niezdefiniowany błąd podczas obsługi zapytania
92	Niepowodzenie rejestru	Ostatni rejestr (wejście dyskretne, cewka lub rejestr przechowujący), w przypadku którego nastąpiło niepowodzenie odczytu lub zapisu.
93	Ostatni rejestr zapisany pomyślnie	Ostatni rejestr został zapisany pomyślnie.
94	Ostatni rejestr odczytany pomyślnie	Ostatni rejestr został odczytany pomyślnie.

10

Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego

Zawartość tego rozdziału

W tym rozdziale przedstawiono sposób sterowania przemiennikiem częstotliwości za pomocą urządzeń zewnętrznych przez sieć komunikacyjną (magistralę komunikacyjną) za pośrednictwem opcjonalnego modułu adaptera komunikacyjnego.

Najpierw opisano interfejs komunikacyjny sterowania przemiennika częstotliwości, a następnie pokazano przykład konfiguracji.

Opis systemu

Przemiennik częstotliwości można podłączyć do zewnętrznego systemu sterującego za pośrednictwem opcjonalnego adaptera komunikacyjnego zamontowanego w jednostce sterującej przemiennika częstotliwości. Przemiennik częstotliwości ma dwa niezależne interfejsy do łączenia z magistralą komunikacyjną: adapter komunikacyjny A (FBA A) i adapter komunikacyjny B (FBA B). Przemiennik częstotliwości można skonfigurować tak, aby odbierał wszystkie informacje sterujące przez interfejs komunikacyjny. Informacje te mogą być także przesyłane między interfejsem komunikacyjnym i innymi dostępnymi źródłami, takimi jak wejścia cyfrowe i analogowe, zależnie od sposobu skonfigurowania miejsc sterowania ZEW1 i ZEW2.

Uwaga: Tekst i przykłady w tym rozdziale opisują konfigurację jednego adaptera komunikacyjnego (FBA A) przy użyciu parametrów [50.01...50.21](#) i grup parametrów 51...53. Drugi adapter komunikacyjny (FBA B), jeśli jest dostępny, jest konfigurowany

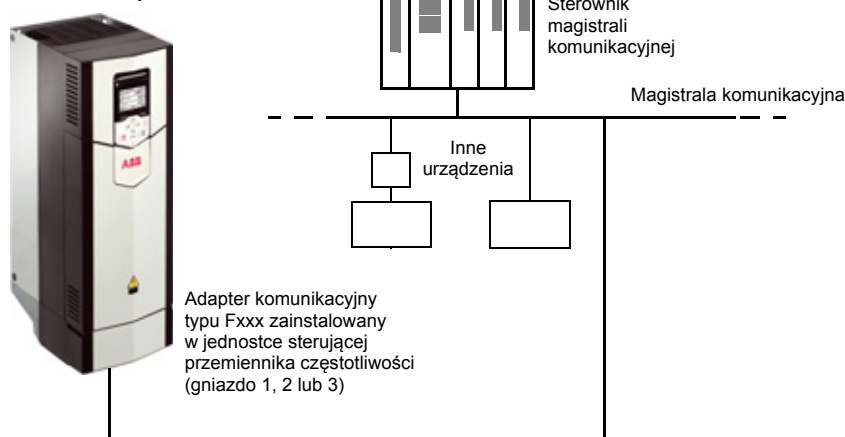
analogicznie za pomocą parametrów 50.31...50.51 i grup parametrów 54...56. Zaleca się, aby interfejs FBA B był używany tylko do monitorowania.

Adaptory komunikacyjne są dostępne dla różnych systemów komunikacyjnych i protokołów, na przykład:

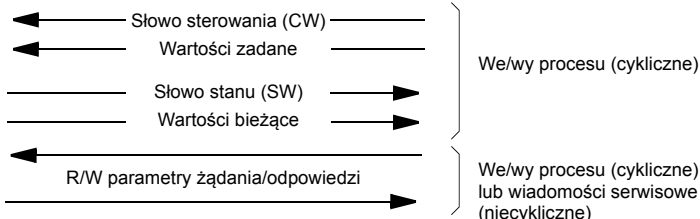
- CANopen (adapter FCAN-01)
- ControlNet (adapter FCNA-01)
- DeviceNet (adapter FDNA-01)
- EtherCAT® (adapter FECA-01)
- EtherNet/IP™ (adapter FENA-11 lub FENA-21)
- Modbus/RTU (adapter FSNA-01)
- Modbus/TCP (adapter FENA-11 lub FENA-21)
- POWERLINK (adapter FEPL-02)
- PROFIBUS DP (adapter FPBA-01)
- PROFINET IO (adapter FENA-11 lub FENA-21).

Uwaga: Adaptory komunikacyjne z sufiksem „M” (na przykład FPBA-01-M) nie są obsługiwane.

Przebieg częstotliwości



Przebieg danych

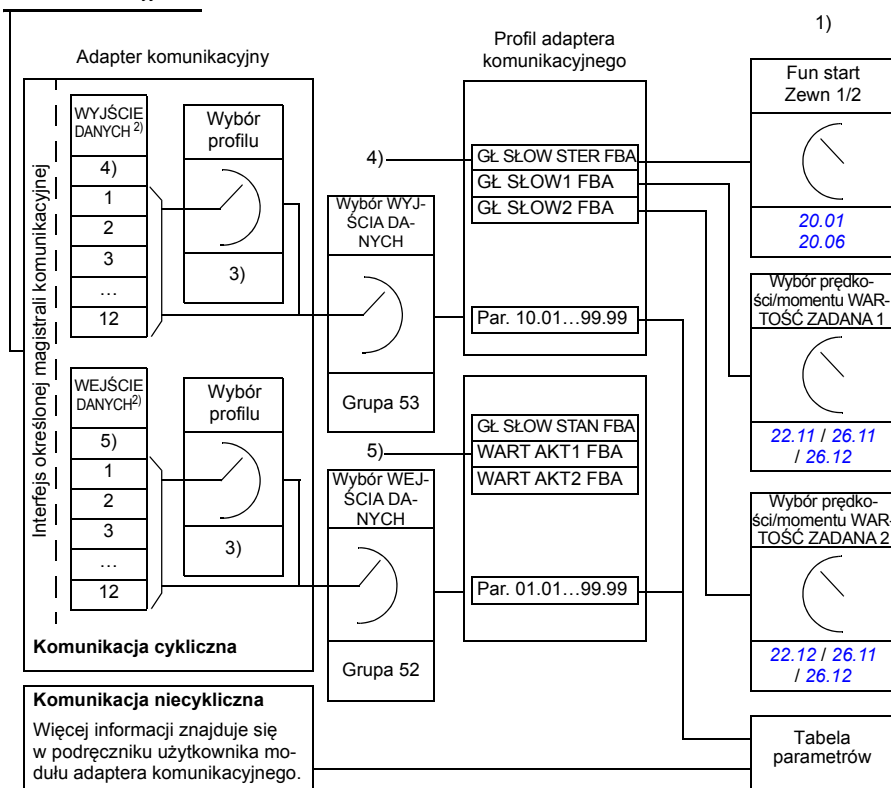


Podstawowe informacje o interfejsie komunikacyjnym sterowania

Komunikacja cykliczna między systemem magistrali komunikacyjnej a przemiennikiem częstotliwości składa się z 16- lub 32-bitowych słów danych wejściowych i wyjściowych. Przełącznik częstotliwości może obsługiwać maksymalnie 12 słów danych (po 16 bitów) w każdym kierunku.

Dane transmitowane z przemiennika częstotliwości do sterownika magistrali komunikacyjnej są definiowane przez parametry **52.01 FBA A: dane wej. 1 ... 52.12 FBA A: dane wej. 12**. Dane transmitowane ze sterownika magistrali komunikacyjnej do przemiennika częstotliwości są definiowane przez parametry **53.01 FBA A: dane wyj. 1 ... 53.12 FBA: dane wyj. 12**.

Sieć komunikacyjna



1) Zapoznaj się też z innymi parametrami, które można kontrolować z magistrali komunikacyjnej.

2) Maksymalna liczba używanych słów danych zależy od protokołu.

3) Parametry wyboru profilu/wystąpienia. Parametry dla określonego modułu magistrali komunikacyjnej.

Więcej informacji zawiera *Podręcznik użytkownika* odpowiedniego modułu adaptera komunikacyjnego.

4) W przypadku adaptera DeviceNet część dotycząca sterowania jest transmitowana bezpośrednio.

5) W przypadku adaptera DeviceNet część z wartością aktualną jest transmitowana bezpośrednio.

■ Słowo sterowania i słowo stanu

Słowo sterowania to główny sposób sterowania przemiennikiem częstotliwości w systemie magistrali komunikacyjnej. Jest ono wysyłane przez nadrzędną stację magistrali komunikacyjnej do przemiennika częstotliwości za pośrednictwem modułu adaptera. Przemiennik częstotliwości przełącza się między swoimi stanami w zależności od instrukcji bitowych w słowie sterowania i zwraca informacje o stanie do przemiennika nadrzędnego w słowie stanu.

Szczegółowe informacje o profilu komunikacyjnym ABB Drives oraz zawartości słowa sterowania i słowa stanu zawierają strony 621 i 622. Stany przemiennika częstotliwości zostały przedstawione na wykresie stanów (strona 623).

Gdy zostanie wybrany protokół komunikacji transparentnej, na przykład przy użyciu grupy parametrów 51 FBA A: *ustawienia*, słowo sterowania otrzymane z narzędzia konfiguracyjnego PLC jest dostępne w parametrze 06.03 FBA A: *transp. słowo sterowania*. Poszczególne bity słowa mogą być następnie używane na potrzeby sterowania przemiennikiem częstotliwości przy użyciu parametrów wskaźnika bitów. Źródło słowa stanu, na przykład 06.50 Słowo stanu użytkownika 1, może zostać wybrane w parametrze 50.09 FBA A: *źródło transp.sł.stanu*.

Debugowanie słów sieci

Jeśli parametr 50.12 FBA A: *tryb debugowania* jest ustawiony na wartość *Szybkie*, parametr 50.13 FBA A: *słowo sterowania* przedstawia słowo sterowania odbierane z magistrali komunikacyjnej, a parametr 50.16 FBA A: *słowo stanu* przedstawia słowo stanu transmitowane przez sieć komunikacyjną. Te „surowe” dane są bardzo przydatne przy określaniu, czy urządzenie nadrzędne magistrali komunikacyjnej przesyła prawidłowe dane przed przekazaniem sterowania do sieci komunikacyjnej.

■ Wartości zadane

Wartości zadane to 16-bitowe słowa zawierające bit znaku i 15-bitową liczbę całkowitą. Ujemna wartość zadana (oznaczająca odwrotny kierunek obrotów) jest wyznaczana przez obliczenie dopełnienia do dwóch odpowiadającej dodatniej wartości zadanej.

Przemienniki częstotliwości firmy ABB mogą odbierać informacje sterujące z wielu źródeł, w tym z wejść analogowych i cyfrowych, panelu sterowania przemiennika częstotliwości i modułu adaptera komunikacyjnego. Aby sterować przemiennikiem częstotliwości za pośrednictwem magistrali komunikacyjnej, moduł musi być zdefiniowany jako źródło informacji sterujących, np. wartości zadanej. Jest to realizowane za pomocą parametrów wyboru źródła w grupach 22 Wybór wart. zadanej prędkości, 26 Łańcuch wart. zad. momentu i 28 Łańcuch w. zad. częstotliwości.

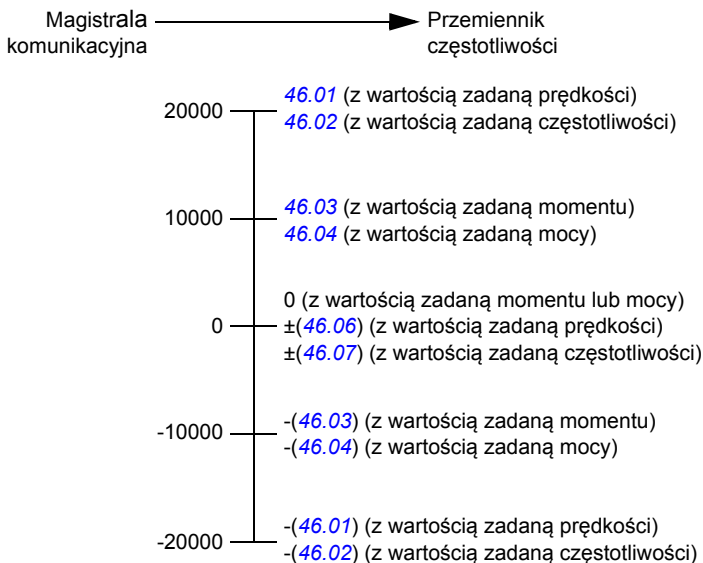
Debugowanie słów sieci

Jeśli parametr 50.12 FBA A: *tryb debugowania* ma wartość *Szybkie*, parametry 50.14 FBA A: *wartość zadana 1* i 50.15 FBA A: *wartość zadana 2* wyświetlają wartości zadane odbierane przez magistralę komunikacyjną.

Skalowanie wartości zadanych

Uwaga: Poniższe informacje o skalowaniu dotyczą profilu komunikacyjnego ABB Drives. Profile komunikacyjne magistrali komunikacyjnej mogą używać innego skalowania. Więcej informacji znajduje się w podręczniku użytkownika adaptera komunikacyjnego.

Wartości zadane są skalowane zgodnie z definicją w parametrach [46.01...46.07](#). Używany sposób skalowania zależy od ustawienia parametrów [50.04 FBA A: typ wart. zad. 1](#) i [50.05 FBA A: typ wart. zadanej 2](#).



Skalowane wartości zadane są wyświetlane przy użyciu parametrów [03.05 W. zad. 1 mag. kom. A](#) i [03.06 W. zad. 2 mag. kom. A](#).

Wartości aktualne

Wartości aktualne to 16-bitowe słowa zawierające informacje o działaniu przetwornika częstotliwości. Typy monitorowanych sygnałów są wybierane przez parametry [50.07 FBA A: typ wart. akt. 1](#) i [50.08 FBA A: typ wart. akt. 2](#).

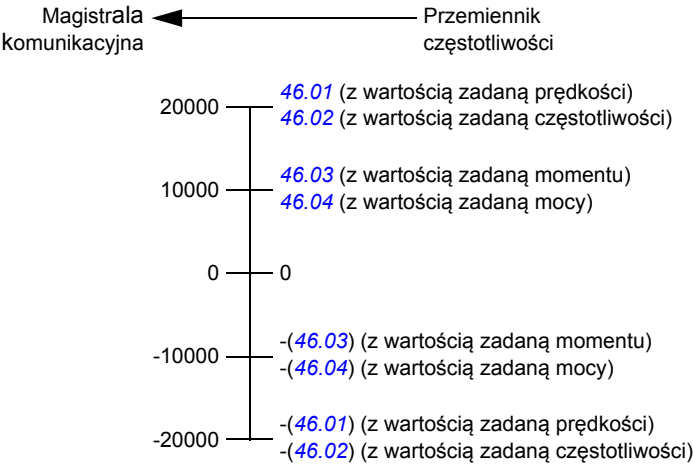
Debugowanie słów sieci

Jeśli parametr [50.12 FBA A: tryb debugowania](#) ma wartość [Szybkie](#), parametry [50.17 FBA A: aktualna wartość 1](#) i [50.18 FBA A: aktualna wartość 2](#) wyświetlają wartości aktualne wysyłane do magistrali komunikacyjnej.

Skalowanie wartości aktualnych

Uwaga: Poniższe informacje o skalowaniu dotyczą profilu komunikacyjnego ABB Drives. Profile komunikacyjne magistrali komunikacyjnej mogą używać innego skalowania. Więcej informacji znajduje się w podręczniku użytkownika adaptera komunikacyjnego.

Wartości aktualne są skalowane zgodnie z definicją w parametrach [46.01...46.04](#). Używany sposób skalowania zależy od ustawienia parametrów [50.07 FBA A: typ wart. akt. 1](#) i [50.08 FBA A: typ wart. akt. 2](#).



■ Zawartość słowa sterowania magistrali komunikacyjnej (profil ABB Drives)

Pogrubiony tekst pisany wielkimi literami odnosi się do stanów na wykresie stanów (strona 623).

Bit	Nazwa	Wart.	Stan/opis
0	Kontrola Off1	1	Przejsięcie do stanu GOTOWOŚĆ DO PRACY.
		0	Zatrzymanie zgodnie z aktywną rampą zwalniania. Przejsięcie do stanu OFF1 AKTYWNE; przejsięcie do stanu GOTOWOŚĆ DO WŁ., jeśli inne blokady (OFF2, OFF3) nie są aktywne.
1	Kontrola Off2	1	Kontynuowanie działania (stan OFF2 nieaktywny).
		0	Wyłączenie awaryjne, zwalnianie wybiegiem aż do zatrzymania. Przejsięcie do stanu OFF2 AKTYWNE , przejsięcie do stanu WŁĄCZANIE PRZERWANE .
2	Kontrola Off3	1	Kontynuowanie działania (stan OFF3 nieaktywny).
		0	Zatrzymanie awaryjne, zatrzymanie w czasie określonym przez parametr przemiennika częstotliwości. Przejsięcie do stanu OFF3 AKTYWNE; przejsięcie do stanu WŁĄCZANIE PRZERWANE .  OSTRZEŻENIE: Należy się upewnić, że silnik i napędzane urządzenie mogą zostać zatrzymane za pomocą tego trybu zatrzymywania.
3	Bieg	1	Przejsięcie do stanu ZEZWOLENIE NA PRACĘ . Uwaga: Sygnał Zezwolenie na bieg musi być aktywny (patrz dokumentacja przemiennika częstotliwości). Jeśli przemiennik częstotliwości jest ustawiony tak, aby odbierał sygnał Zezwolenie na bieg z magistrali komunikacyjnej, ten bit aktywuje ten sygnał. Patrz również parametry 06.18 Słowo stanu przerw. startu i 06.25 Słowo stanu przerw. 2 .
		0	Przerwanie pracy. Przejsięcie do stanu PRZERWANIE DZIAŁANIA .
4	Wyjście rampy: zero	1	Normalna praca. Przejsięcie do stanu RAMP FUNCTION GENERATOR: WYJŚCIE WŁĄCZONE .
		0	Wymuszenie zerowej wartości wyjściowej generatora funkcji rampy. Przemiennik częstotliwości natychmiast całkowicie zatrzyma silnik (biorąc pod uwagę limity momentu).
5	Wstrzymanie rampy	1	Włączanie funkcji rampy. Przejsięcie do stanu RAMP FUNCTION GENERATOR: AKCELERATOR WŁĄCZONY .
		0	Zatrzymanie rampy (zatrzymanie wartości wyjściowych generatora funkcji rampy).
6	Wejście rampy: zero	1	Normalna praca. Przejsięcie do stanu PRACA . Uwaga: Ten bit ma zastosowanie tylko wtedy, gdy interfejs komunikacyjny jest ustawiony jako źródło tego sygnału przez parametry przemiennika częstotliwości.
		0	Wymuszenie zerowej wartości wejściowej generatora funkcji rampy.
7	Reset	0=>1	Resetowanie błędów, jeśli istnieje aktywny błąd. Przejsięcie do stanu WŁĄCZANIE PRZERWANE . Uwaga: Ten bit ma zastosowanie tylko wtedy, gdy interfejs komunikacyjny jest ustawiony jako źródło sygnału resetowania przez parametry przemiennika częstotliwości.
		0	Kontynuowanie normalnego działania.
8	Ruch powolny 1	1	Przyspieszenie do nastawy 1 ruchu powolnego (biegu próbnego). Uwagi: • Bity 4...6 muszą mieć wartość 0. • Warto również zapoznać się z sekcją Bieg próbny (na str. 60).
		0	Ruch powolny (bieg próbny) 1 wyłączony.
9	Ruch powolny 2	1	Przyspieszenie do nastawy 2 ruchu powolnego (biegu próbnego). Patrz uwagi do bitu 8.
		0	Ruch powolny (bieg próbny) 2 wyłączony.
10	Sterowanie FBA	1	Włączone sterowanie przez magistralę komunikacyjną.
		0	Słowo sterowania i wartość zadana nie są przekazywane do przemiennika częstotliwości poza bitami 0...2.

622 Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego

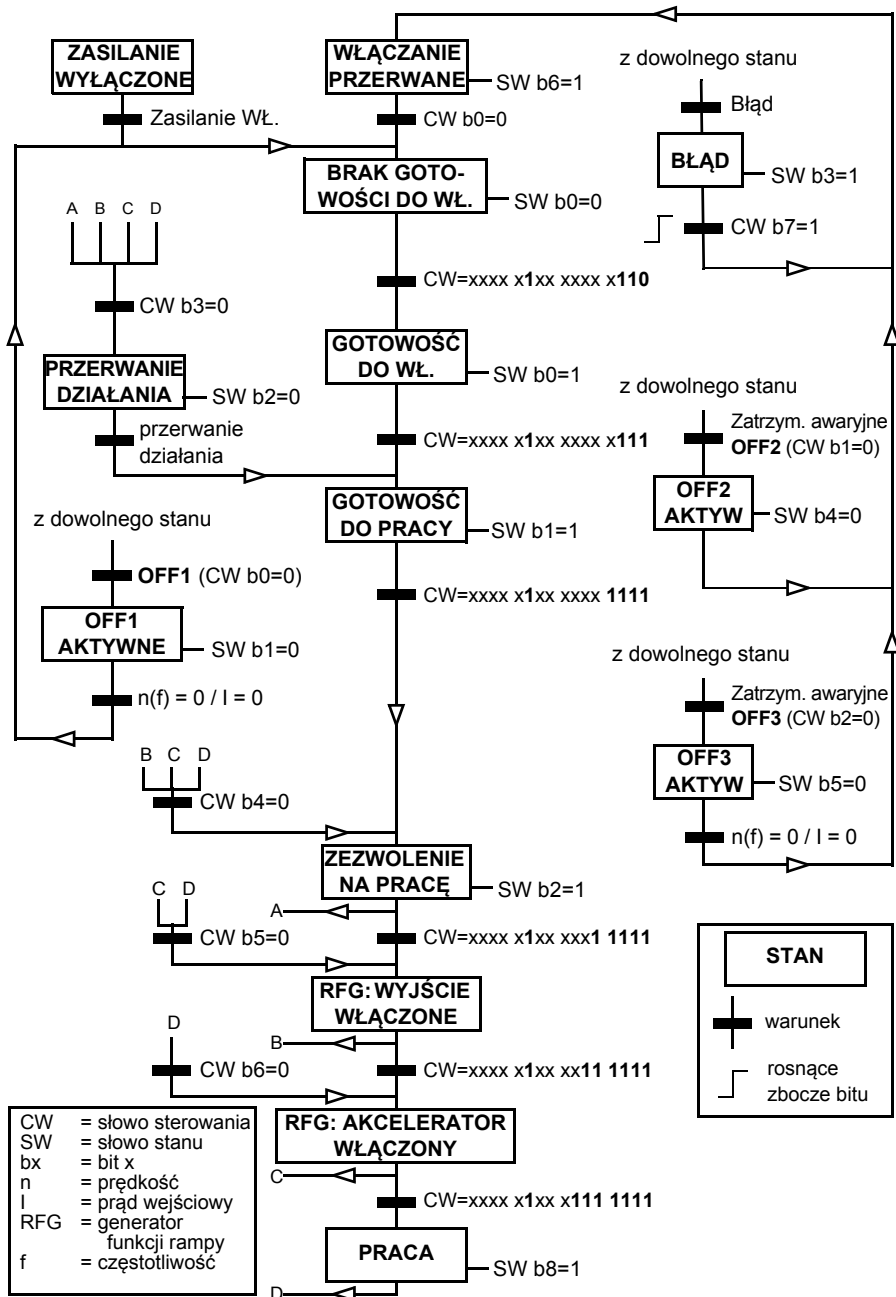
Bit	Nazwa	Wart.	Stan/opis
11	Zewn. lokalizacja ster.	1	Wybór lokalizacji sterowania zewnętrznego ZEW2. Działa, jeśli parametry lokalizacji sterowania są ustawione tak, aby jako lokalizacja była wybierana magistrala komunikacyjna.
		0	Wybór lokalizacji sterowania zewnętrznego ZEW1. Działa, jeśli parametry lokalizacji sterowania są ustawione tak, aby jako lokalizacja była wybierana magistrala komunikacyjna.
12 do 15	Zarezerwowane.		

■ Zawartość słowa stanu magistrali komunikacyjnej (profil ABB Drives)

Pogrubiony tekst pisany wielkimi literami odnosi się do stanów na wykresie stanów (strona [623](#)).

Bit	Nazwa	Wart.	Stan/opis
0	Gotowość do Wł.	1	GOTOWOŚĆ DO WŁ.
		0	BRAK GOTOWOŚCI DO WŁ.
1	Gotowość do pracy	1	GOTOWOŚĆ DO PRACY.
		0	OFF1 AKTYWNE.
2	Wartość zadana gotowa	1	ZEZWOLENIE NA PRACĘ.
		0	PRZERWANIE DZIAŁANIA. Patrz parametry 06.18 Słowo stanu przerw. startu i 06.25 Słowo stanu przerw. 2 , aby uzyskać informacje o warunku przerwania.
3	Wył. awaryjne	1	BŁĄD.
		0	Brak błędu.
4	Wył. 2 nieaktywne	1	Stan OFF2 nieaktywny.
		0	OFF2 AKTYWNE.
5	Wył. 3 nieaktywne	1	Stan OFF3 nieaktywny.
		0	OFF3 AKTYWNE.
6	Włączanie przerwane	1	WŁĄCZANIE PRZERWANE.
		0	–
7	Ostrzeżenie	1	Ostrzeżenie aktywne.
		0	Brak aktywnego ostrzeżenia.
8	W punkcie pracy	1	PRACA. Wartość aktualna równa wartości zadanej = jest w granicach tolerancji (patrz parametry 46.21...46.23).
		0	Wartość aktualna różni się od wartości zadanej = jest poza granicami tolerancji.
9	Zdalne	1	Miejsce sterowania przemiennikiem częstotliwości: ZDALNE (ZEW1 lub ZEW2).
		0	Miejsce sterowania przemiennikiem częstotliwości: LOKALNE.
10	Powyż limitu	-	Patrz parametr 06.29 Wybór bitu 10 MSW.
11	Bit użytkownika 0	-	Patrz parametr 06.30 Wybór bitu 11 MSW.
12	Bit użytkownika 1	-	Patrz parametr 06.31 Wybór bitu 12 MSW.
13	Bit użytkownika 2	-	Patrz parametr 06.32 Wybór bitu 13 MSW.
14	Bit użytkownika 3	-	Patrz parametr 06.33 Wybór bitu 14 MSW.
15	Zarezerwowane		

■ Diagram stanu (profil ABB Drives)



Konfigurowanie przemiennika częstotliwości do sterowania przez magistralę komunikacyjną

1. Moduł adaptera komunikacyjnego zainstalować mechanicznie i elektrycznie zgodnie z wytycznymi w *Podręczniku użytkownika* modułu.
 2. Włączyć przemiennik częstotliwości.
 3. Aktywować komunikację pomiędzy przemiennikiem częstotliwości a modulem adaptera komunikacyjnego za pomocą parametru [50.01 Włączenie FBA A](#).
 4. Za pomocą parametru [50.02 FB](#) określić, jak przemiennik częstotliwości reaguje na przerwę w komunikacji z magistralą komunikacyjną.
Uwaga: Ta funkcja monitoruje komunikację zarówno między przemiennikiem częstotliwości a modulem adaptera komunikacyjnego, jak i między modulem adaptera a przemiennikiem częstotliwości.
 5. Za pomocą parametru [50.03 FBA A: lim. czas. utr. kom.](#) określić czas między wykryciem przerwy w komunikacji a wykonaniem wybranego działania.
 6. Wybrać wartości odpowiednie do określonej aplikacji dla reszty parametrów w grupie [50 Adapter komunikacyjny \(FBA\)](#), zaczynając od parametru [50.04](#). Przykłady właściwych wartości zostały przedstawione w tabelach poniżej.
 7. Ustawić parametry konfiguracji modułu adaptera komunikacyjnego w grupie [51 FBA A: ustawienia](#). Ustawić co najmniej wymagany adres węzła i profil sterowania.
 8. Zdefiniować w grupach parametrów [52 FBA A: dane wej.](#) i [53 FBA A: dane wyj.](#) dane procesu przesyłane do i z przemiennika częstotliwości.
Uwaga: W zależności od używanego protokołu komunikacyjnego i profilu, słowo sterowania i słowo stanu mogą już być skonfigurowane do wysyłania/odbierania przez system komunikacyjny.
 9. Zapisać właściwe wartości parametrów w pamięci trwale, ustawiając parametr [96.07 Ręczne zapisanie parametrów](#) na wartość [Zapisz](#).
 10. Sprawdzić poprawność ustawień wprowadzonych w grupach parametrów 51, 52 i 53, ustawiając parametr [51.27 FBA A: odśw. param.](#) na wartość [Odśwież](#).
 11. Skonfigurować miejsca sterowania ZEW1 i ZEW2, aby umożliwić odbieranie sygnałów sterujących i zadawania z magistrali komunikacyjnej. Przykłady właściwych wartości zostały przedstawione w tabelach poniżej.
-

■ Przykład ustawień parametru: FPBA (PROFIBUS DP)

Ten przykład przedstawia sposób konfiguracji podstawowej aplikacji sterowania prędkością, która używa profilu komunikacyjnego PROFIdrive z elementem PPO typu 2. Polecenia uruchomienia/zatrzymania i wartość zadana działają w trybie sterowania prędkością zgodnie z profilem PROFIdrive.

Wartości zadane przesyłane przez magistralę komunikacyjną muszą zostać przeskalowane w przemienniku częstotliwości, aby odniosły pożądany efekt. Wartość zadana ± 16384 (4000h) odpowiada zakresowi prędkości określonego za pomocą parametru [46.01 Skalowanie prędkości](#) w kierunku do przodu i do tyłu. Jeśli na przykład parametr [46.01](#) jest ustawiony na wartość 480 obr./min, to wartość 4000h wysłana przez magistralę komunikacyjną oznacza żądanie 480 obr./min.

Kierunek	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
Wyjście	Słowo sterowania	Wartość zadana prędkości	Czas przyspieszania 1		Czas zwalniania 1	
Wejście	Słowo stanu	Aktualna wartość prędkości	Prąd silnika		Napięcie DC	

Tabela poniżej przedstawia zalecane ustawienia parametrów przemiennika częstotliwości.

Parametr przemiennika częstotliwości	Konfiguracja dla przemienników częstotliwości ACS880	Opis
50.01 Włączenie FBA A	1...3 = [numer gniazda]	Włącza komunikację między przemiennikiem częstotliwości a modulem adaptera komunikacyjnego.
50.04 FBA A: typ wart. zad. 1	4 = <i>Prędkość</i>	Wybiera 1 wartość zadaną i skalowanie dla adaptera komunikacyjnego A.
50.07 FBA A: typ wart. akt. 1	0 = <i>Auto</i>	Wybiera typ/źródło wartości aktualnej i skalowanie zgodnie z aktywnym trybem sterowania zdefiniowanym w parametrze 19.01 .
51.01 FBA A: typ	1 = FPBA ¹⁾	Wyświetla typ modułu adaptera komunikacyjnego.
51.02 Adres węzła	3 ²⁾	Definiuje adres węzła PROFIBUS modułu adaptera komunikacyjnego.
51.03 Prędk transmisji	12000 ¹⁾	Wyświetla bieżącą szybkość transmisji danych w sieci PROFIBUS w kb/s.
51.04 Typ komunikatu	1 = PPO1 ¹⁾	Wyświetla typ telegramu wybrany przez narzędzie konfiguracyjne PLC.
51.05 Profil	0 = PROFIdrive	Wybiera słowo sterowania zgodnie z profilem PROFIdrive (tryb sterowania prędkością).

Parametr przemiennika częstotliwości	Konfiguracja dla przemienników częstotliwości ACS880	Opis
51.07 Tryb RPBA	0 = Wyłączone	Wyłącza tryb emulacji RPBA.
52.01 FBA data in1	4 = SW 16bit ¹⁾	Słowo stanu
52.02 FBA data in2	5 = Act1 16bit	Wartość aktualna 1
52.03 Dane wej FBA 3	01.07 ²⁾	Prąd silnika
52.05 Dane wej FBA 5	01.11 ²⁾	Napięcie DC
53.01 FBA data out1	1 = CW 16bit ¹⁾	Słowo sterowania
53.02 FBA data out2	2 = Wartość zadana 1 16-bitowa	Wartość zadana 1 (prędkość)
53.03 Dane wyj FBA 3	23.12 ²⁾	Czas przyspieszania 1
53.05 Dane wyj FBA 5	23.13 ²⁾	Czas zwalniania 1
51.27 FBA A: odśw. param.	1 = Odśwież	Sprawdza poprawność ustawień parametrów konfiguracji.
19.12 Tryb sterowania Zew1	2 = Prędkość	Wybiera sterowanie prędkością jako tryb sterowania 1 dla zewnętrznego miejsca sterowania ZEW1.
20.01 Komendy Zew1	12 = Magistrala komunikacyjna A	Wybiera adapter komunikacyjny A jako źródło poleceń uruchamiania i zatrzymywania dla zewnętrznego miejsca sterowania ZEW1.
20.02 Typ wyzw. startu Zew1	1 = Poziom	Wybiera sygnał startu wyzwany przez odpowiedni poziom dla zewnętrznego miejsca sterowania ZEW1.
22.11 Źródło w. zad. prędkości 1	4 = W. zad. 1 mag. kom. A	Wybiera wartość zadaną 1 adaptera komunikacyjnego A jako źródło wartości zadanej prędkości 1.

¹⁾ Tylko do odczytu lub wykrywane/ustawiane automatycznie

²⁾ Przykład

Sekwencja uruchamiania dla powyższej przykładowej konfiguracji parametrów została przedstawiona poniżej.

Słowo sterowania

- po włączeniu zasilania błąd lub wyłączenie awaryjne:
 - 476h (1142 dziesiętne) → BRAK GOTOWOŚCI DO URUCHOMIENIA
- przy normalnej pracy:
 - 477h (1143 dziesiętne) → GOTOWOŚĆ DO URUCHOMIENIA (zatrzymano)
 - 47Fh (1151 dziesiętne) → URUCHOMIONY (bieg)

11

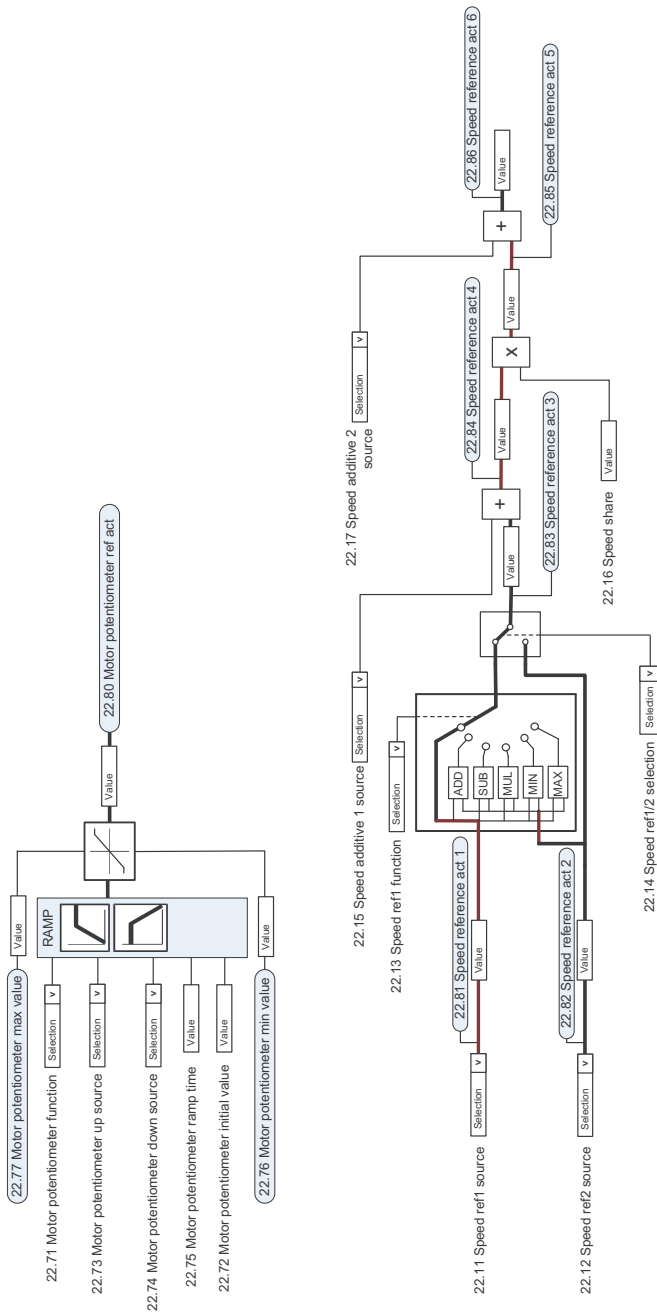
Diagramy łańcucha sterowania

Zawartość tego rozdziału

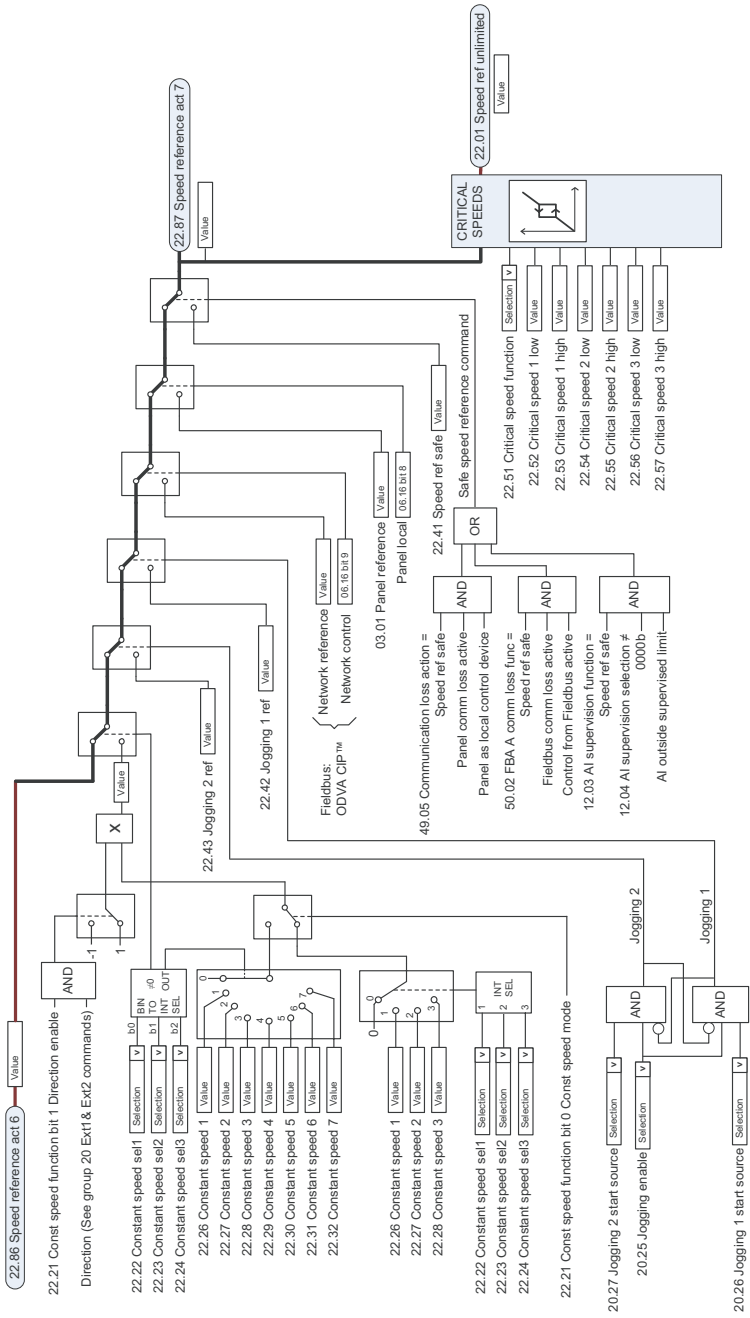
W tym rozdziale przedstawiono łańcuchy przetwarzania wartości zadanej dla przemiennika częstotliwości. Diagramy łańcucha sterowania mogą być używane do śledzenia, w jaki sposób parametry wchodzą w interakcje i gdzie w systemie parametrów przemiennika częstotliwości odnoszą efekt.

Bardziej ogólny schemat można znaleźć w sekcji [Tryby działania przemiennika częstotliwości](#) (strona 23).

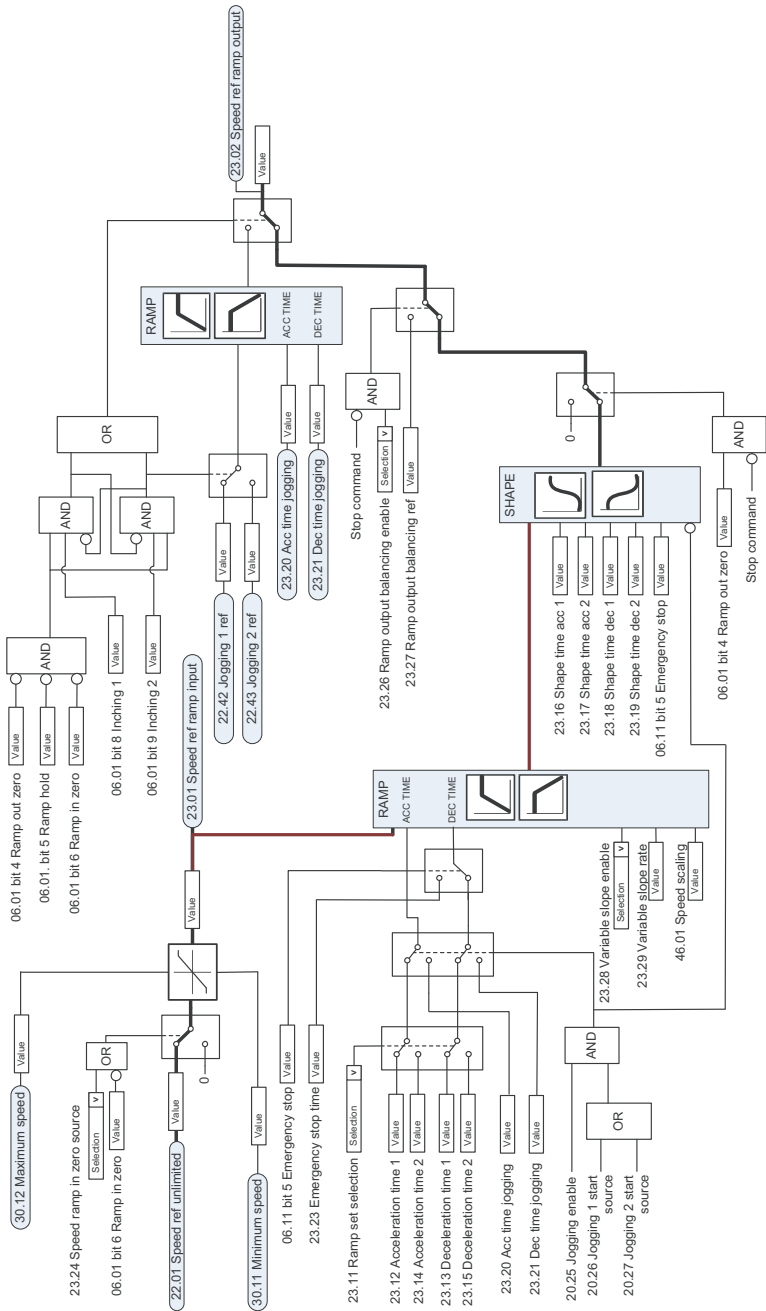
Wybór źródła wartości zadanej prędkości I



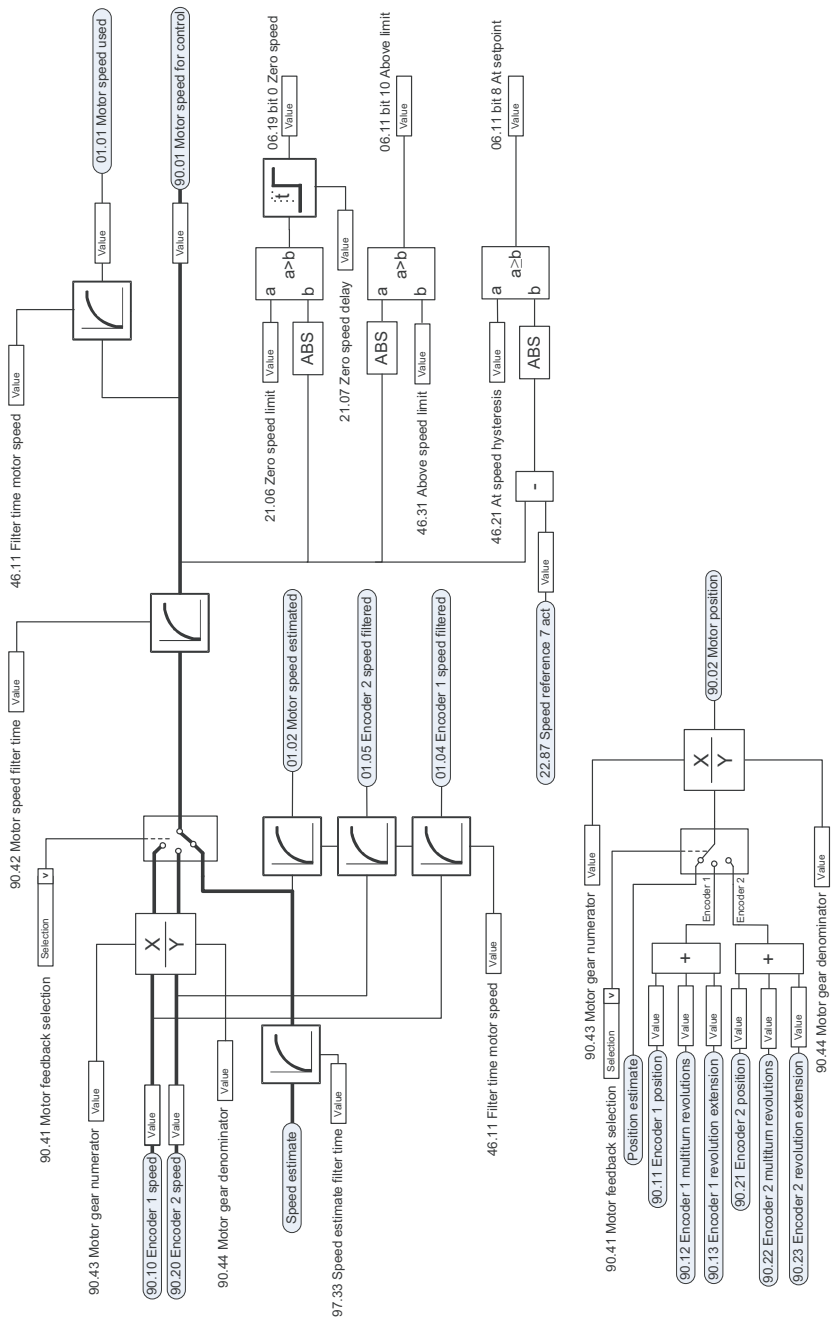
Wybór źródła wartości zadanej prędkości II



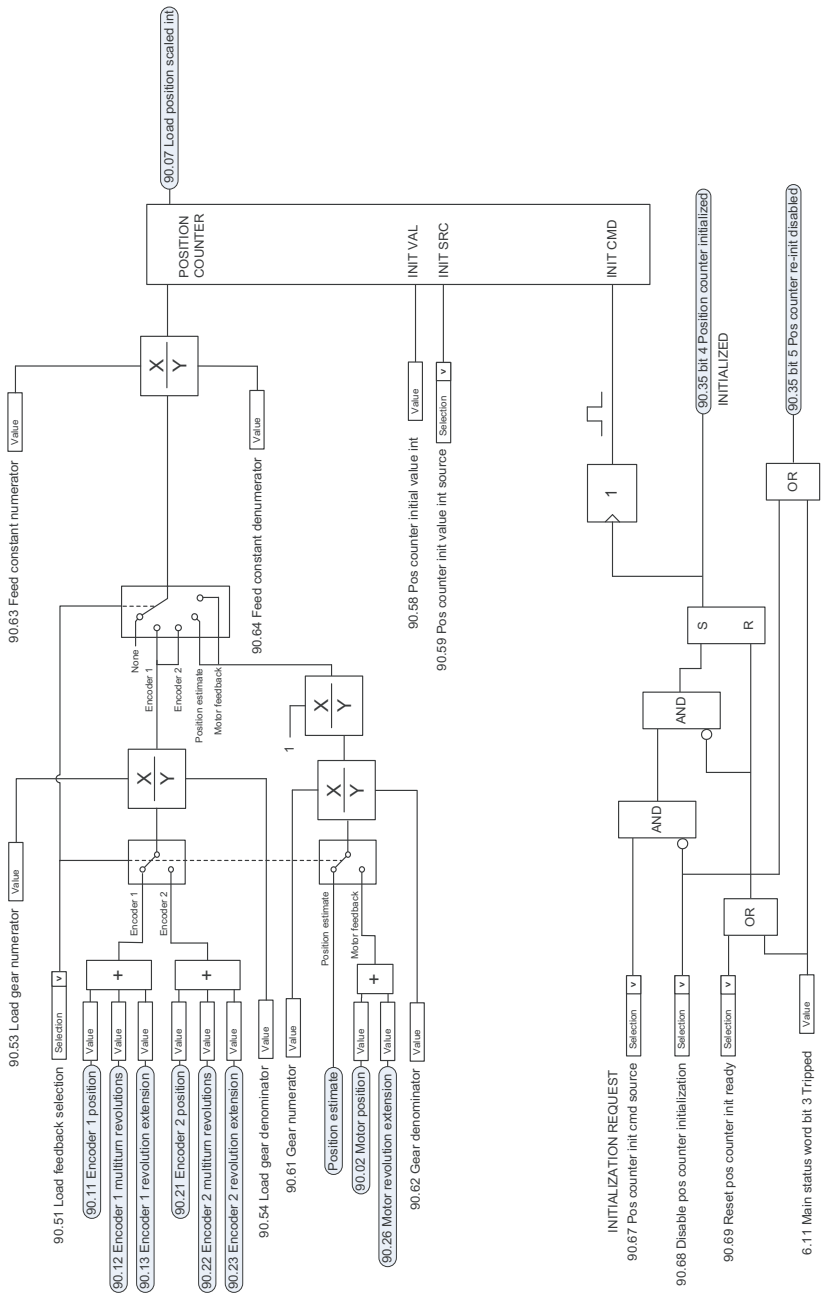
Rampa i krzywa wartości zadanej prędkości



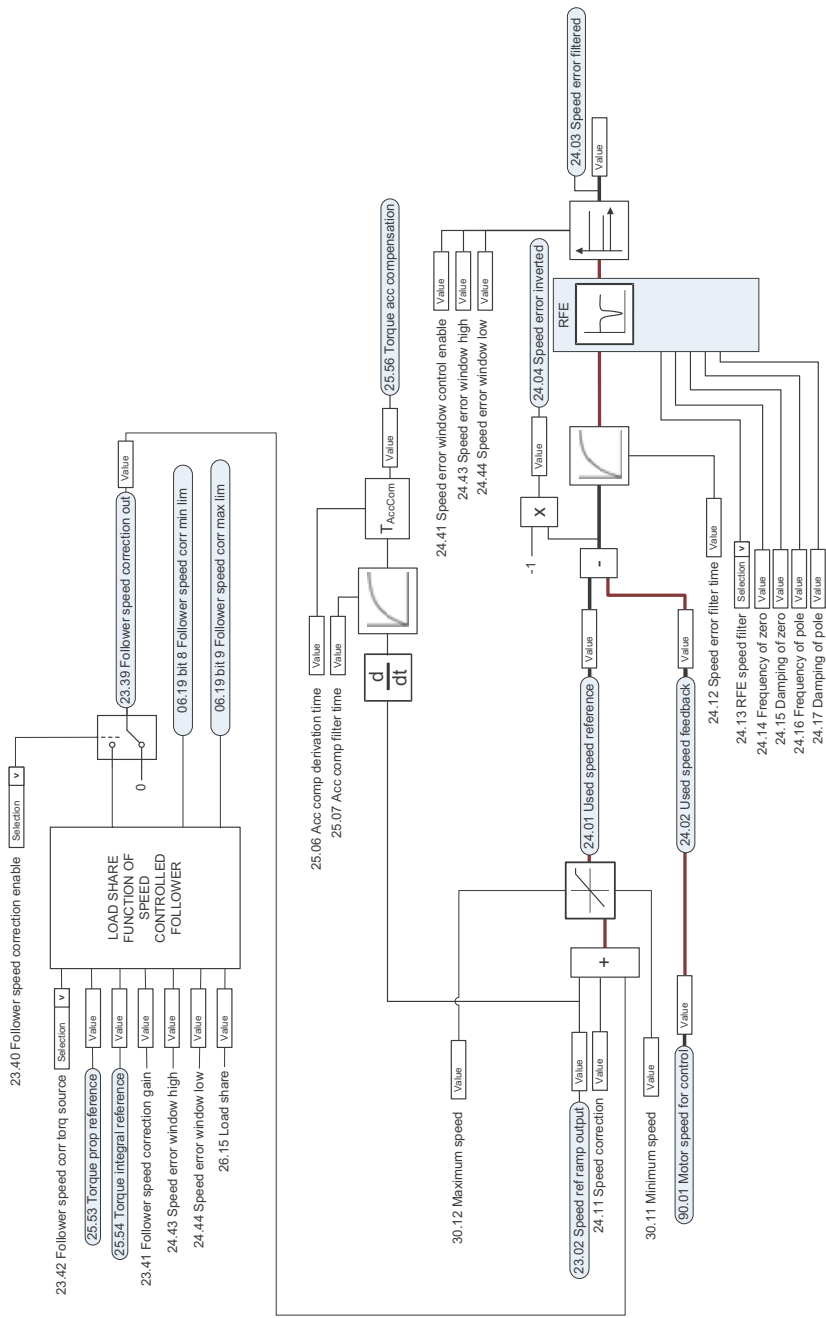
Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od silnika



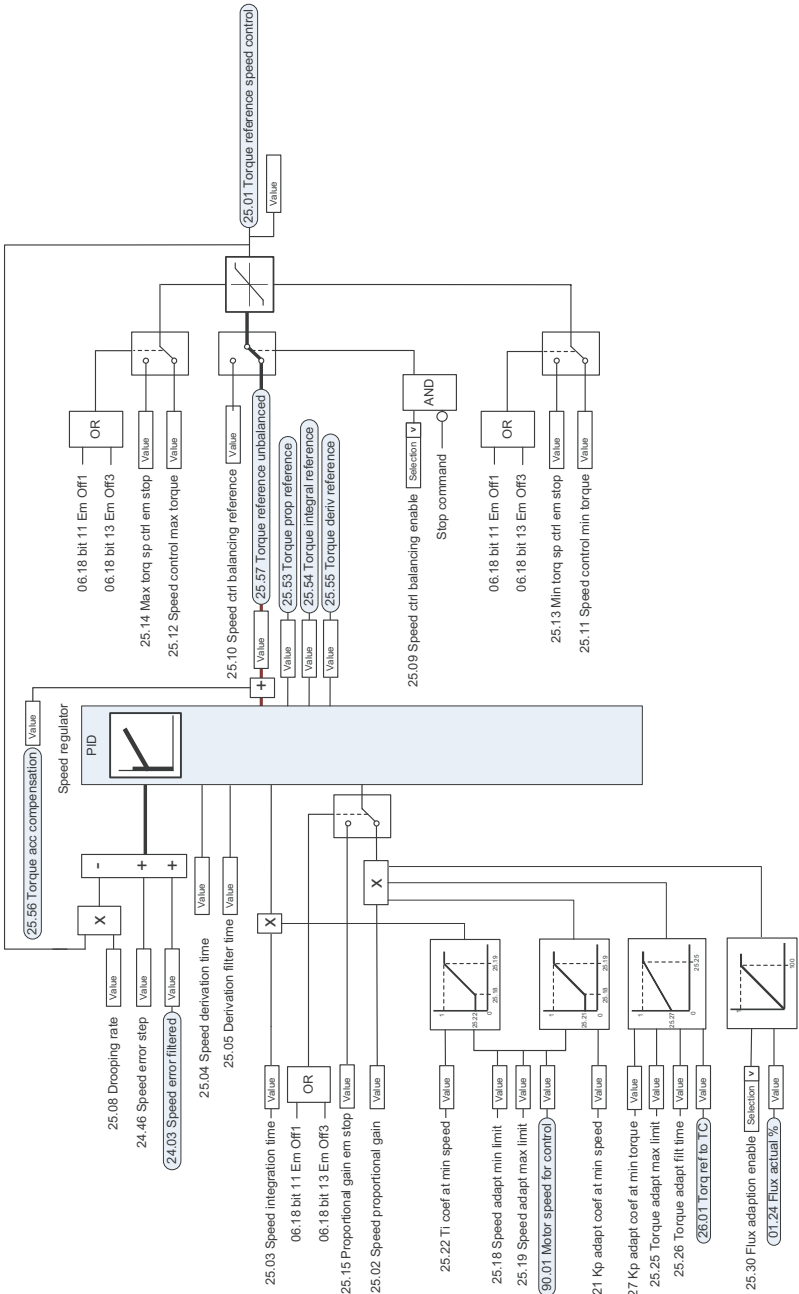
Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od obciążenia i licznika pozycji



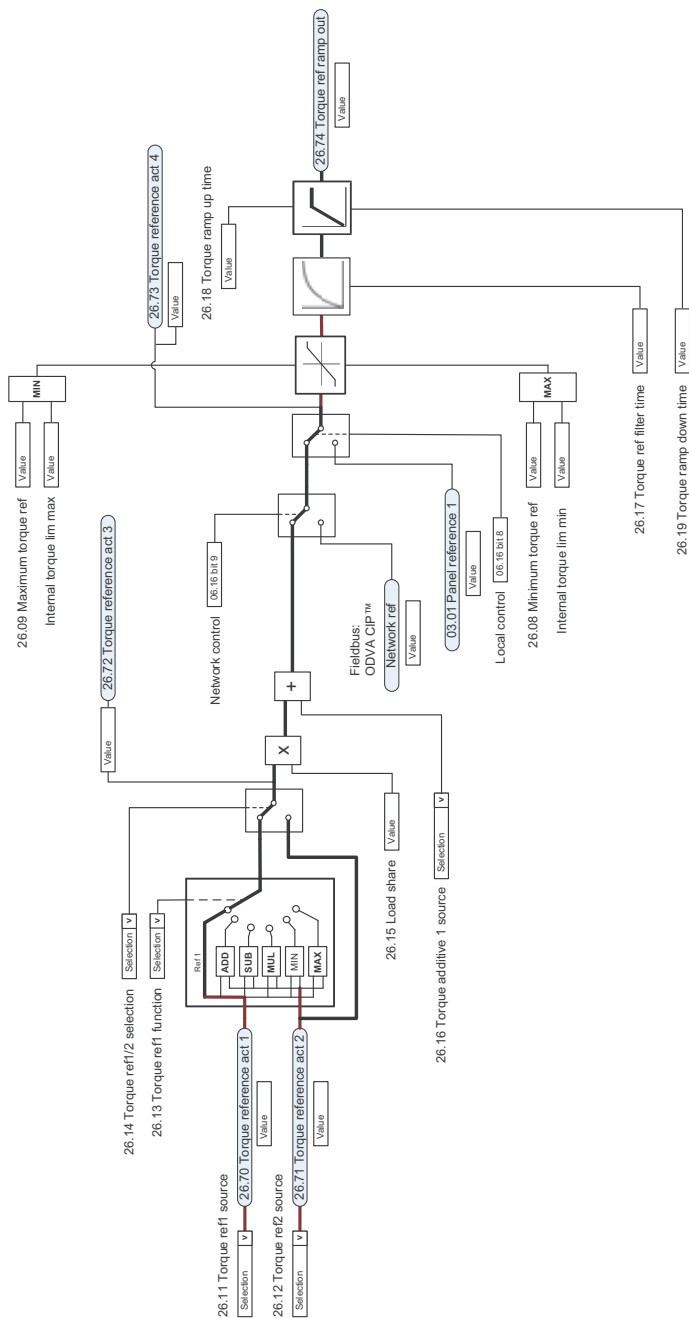
Obliczanie błędu prędkości



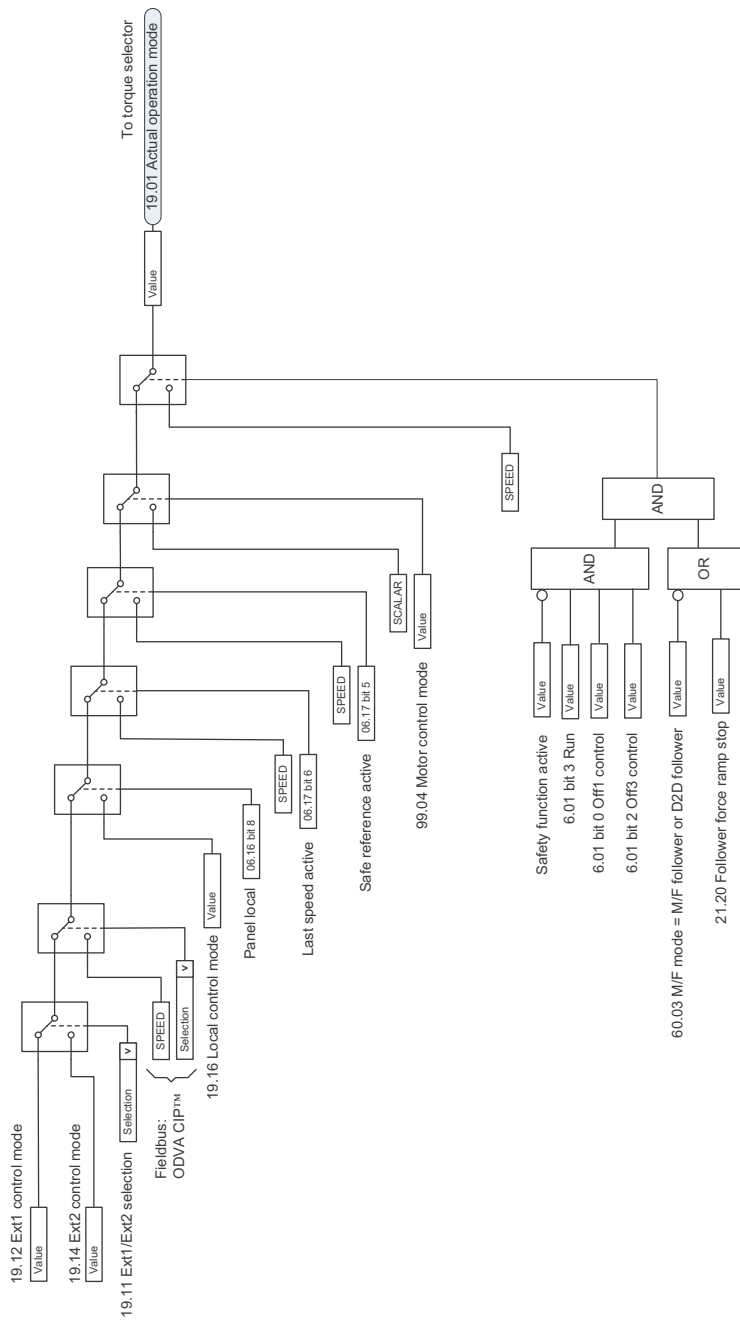
Kontroler prędkości



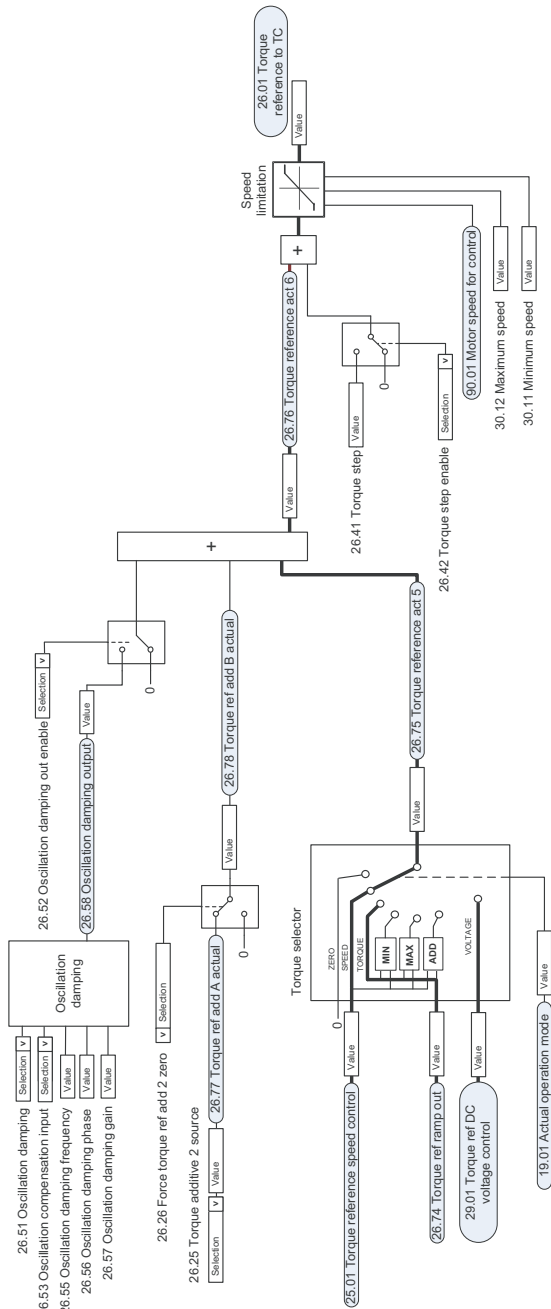
Wybór i modyfikowanie źródła wartości zadanej momentu



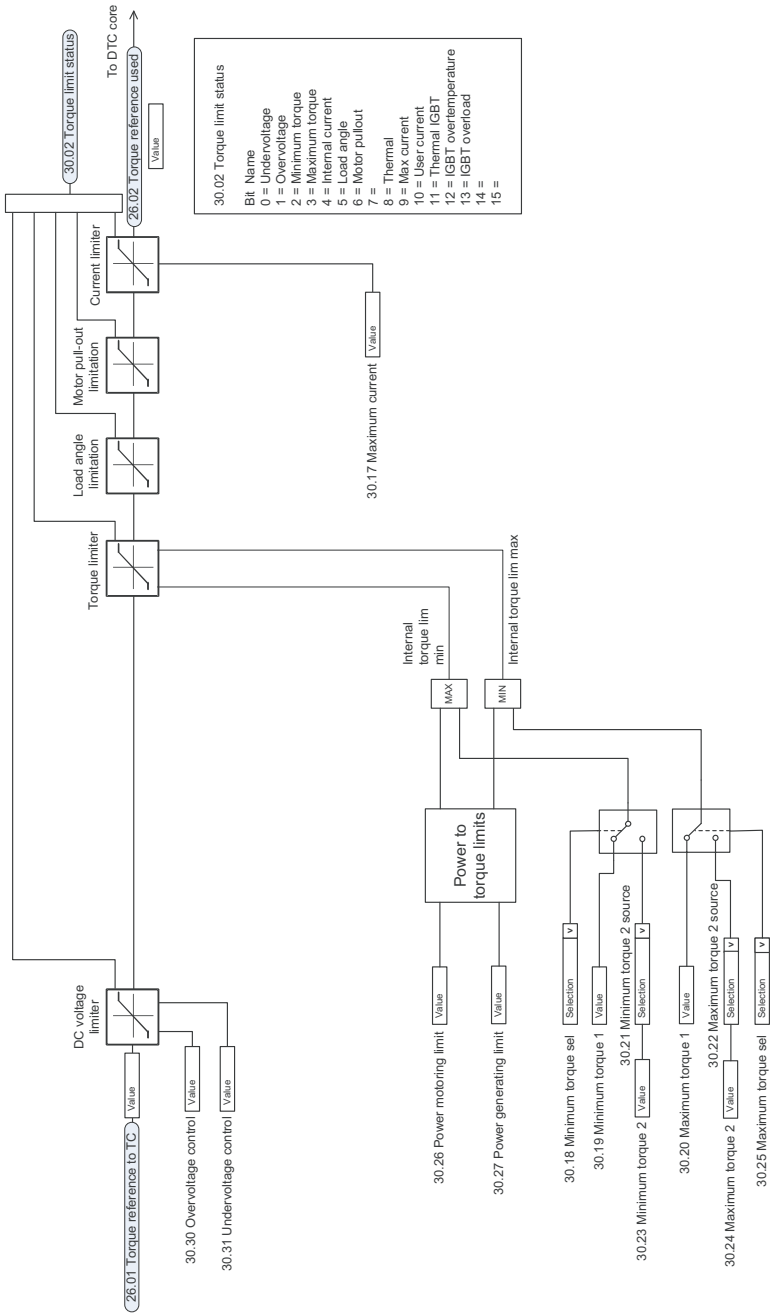
Wybór trybu pracy



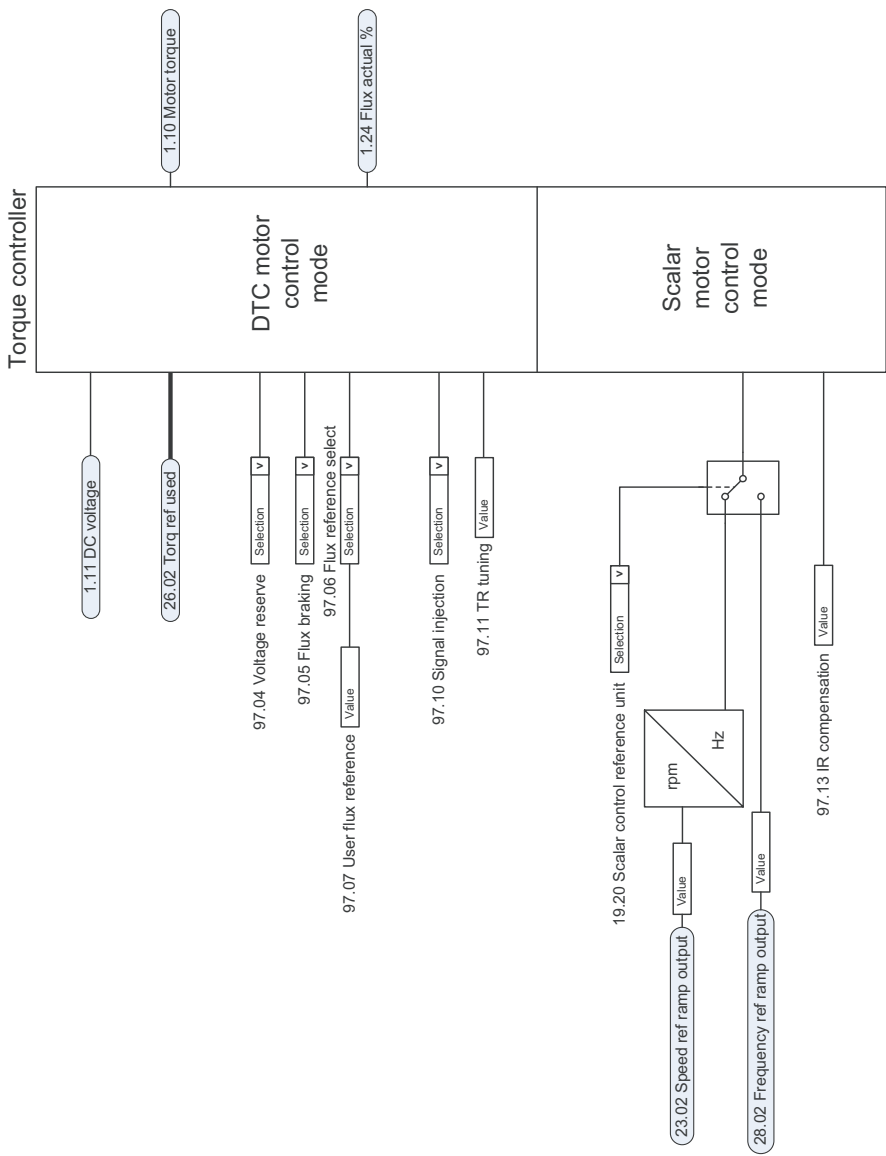
Wybór wartości zadanej dla kontrolera momentu



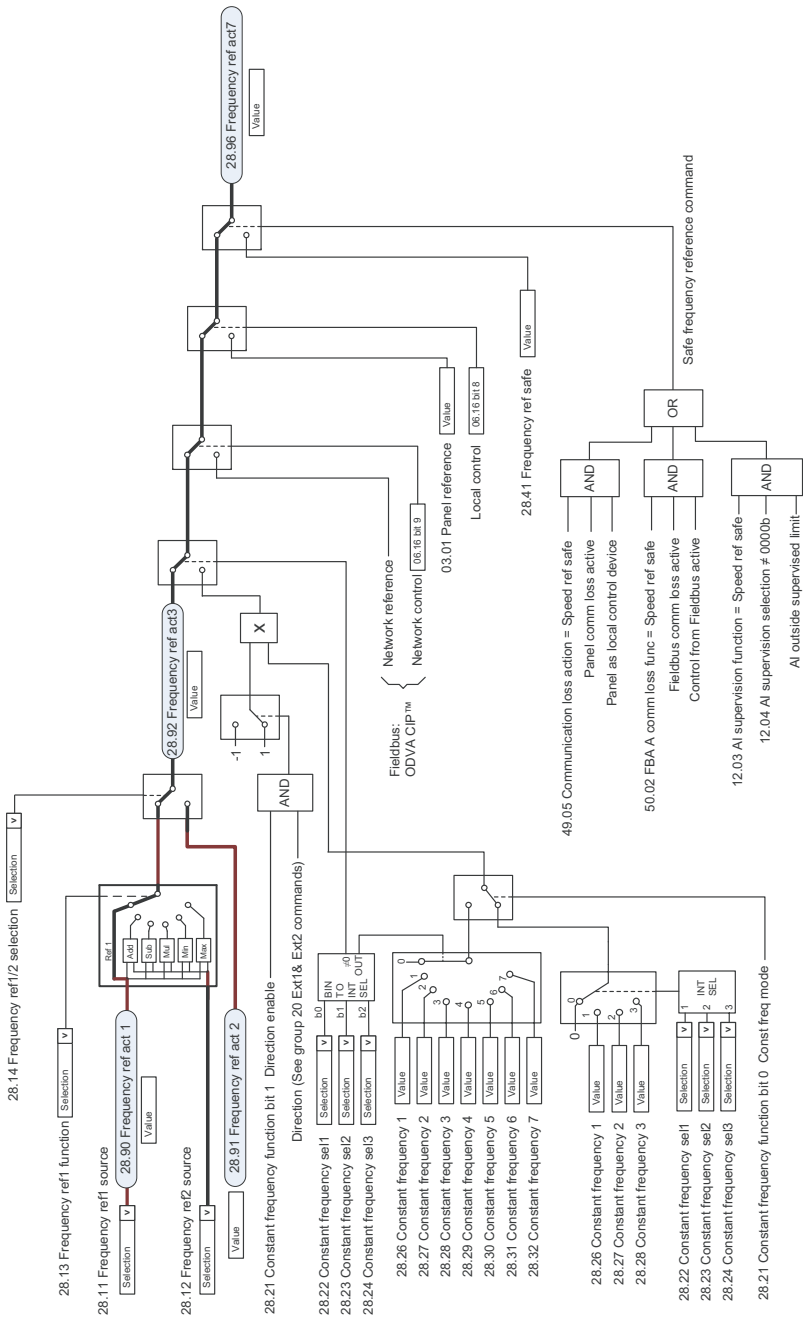
Ograniczanie momentu



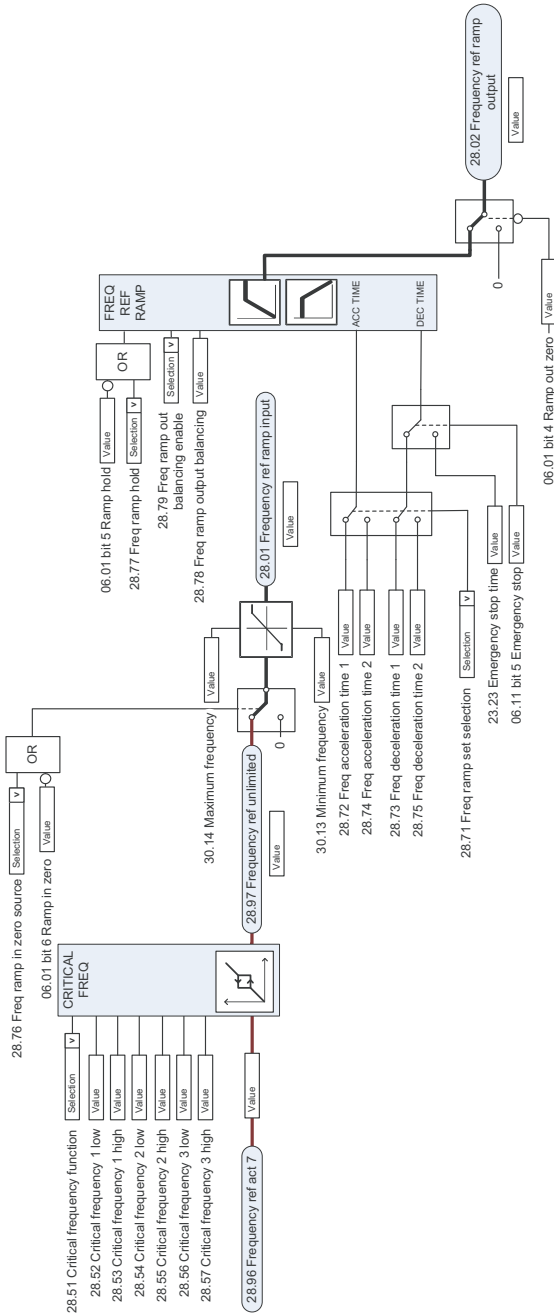
Kontroler momentu



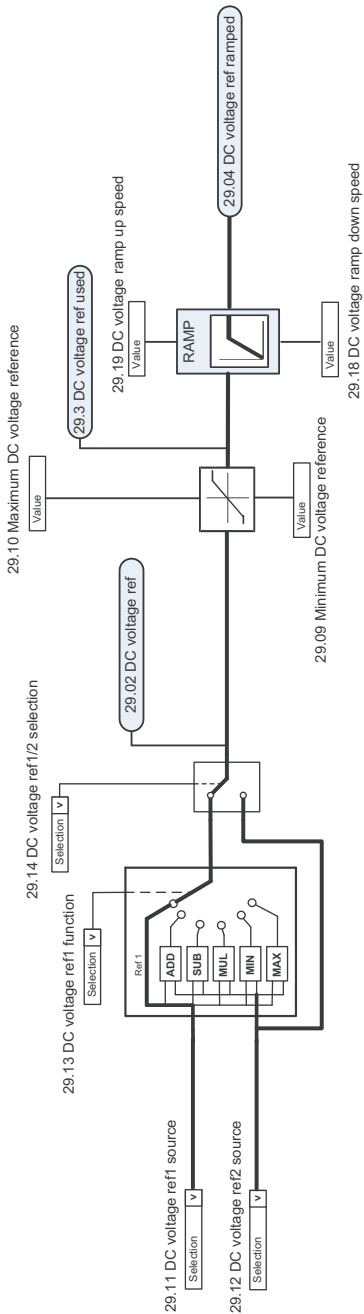
Wybór wartości zadanej częstotliwości



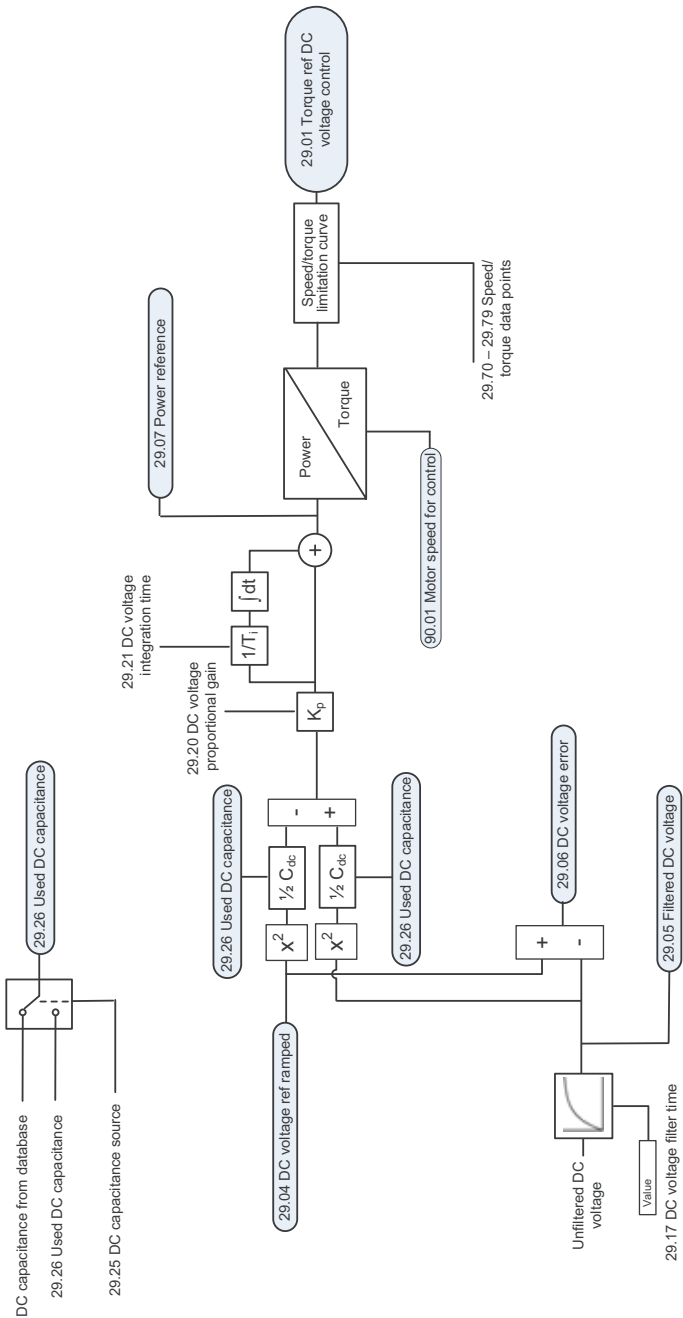
Modyfikacja wartości zadanej częstotliwości



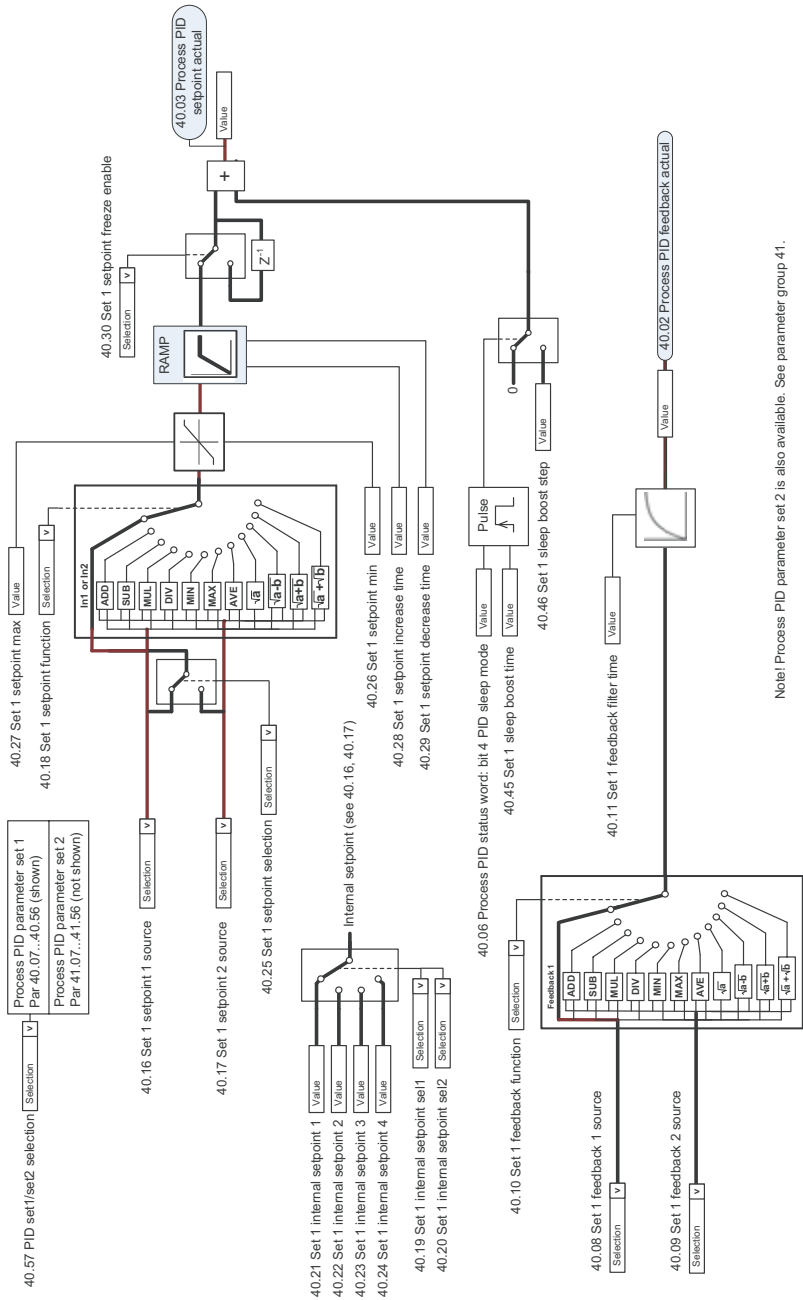
Wybór wartości zadanej napięcia DC



Modyfikacja wartości zadanej napięcia DC

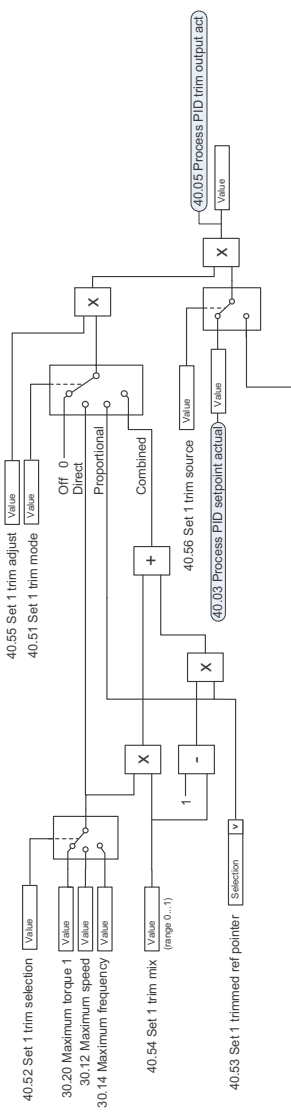


Wybór źródła nastawy i sprzężenia zwrotnego regulatora PID procesu

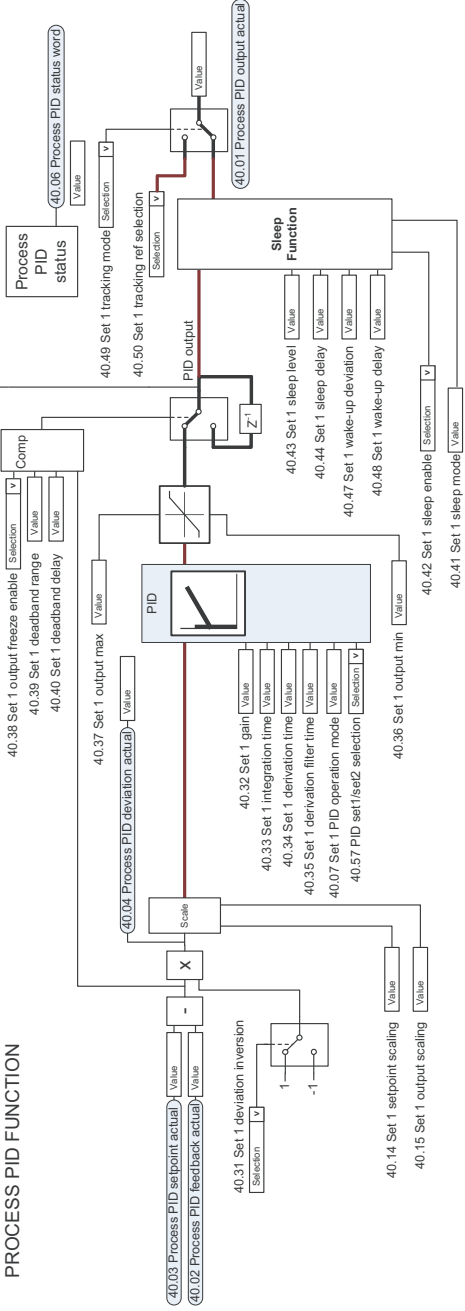


Regulator PID procesu

TRIM FUNCTION

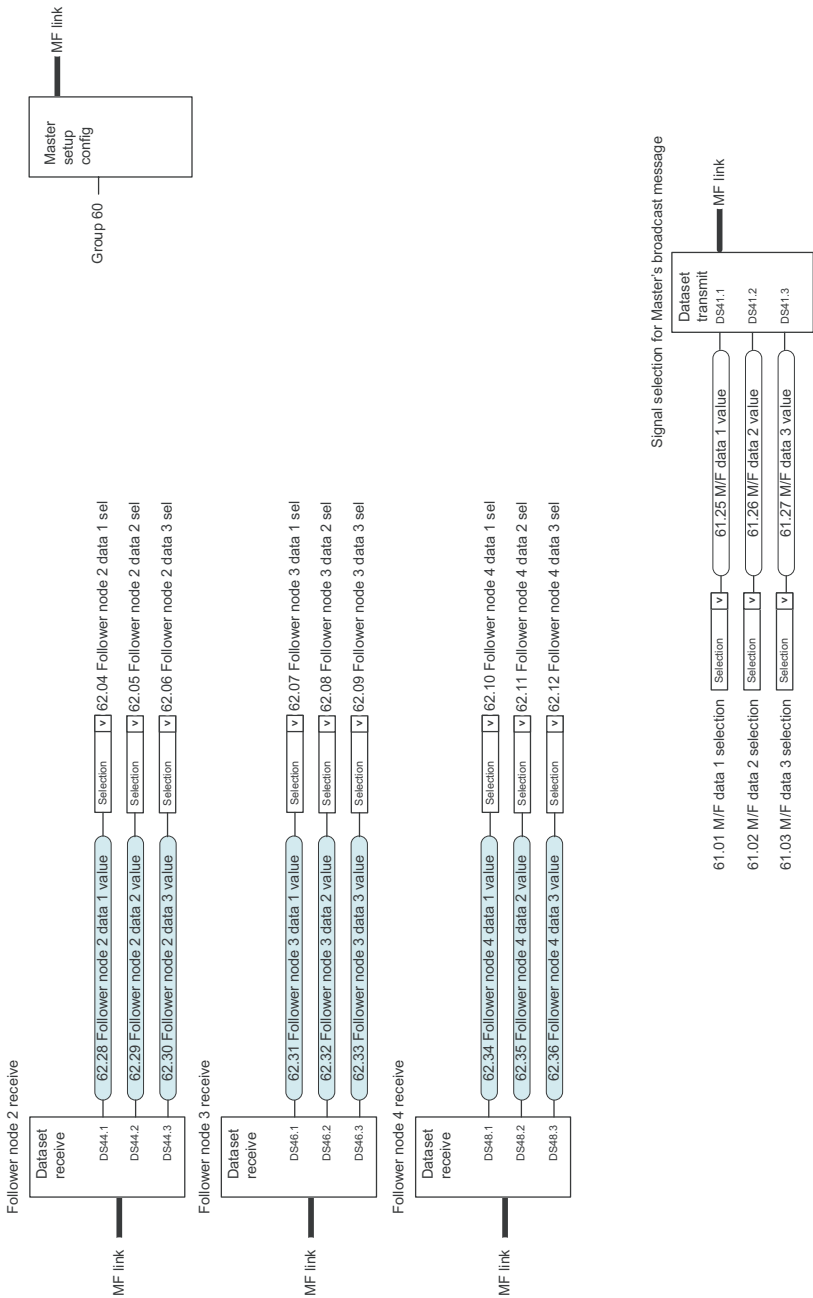


PROCESS PID FUNCTION

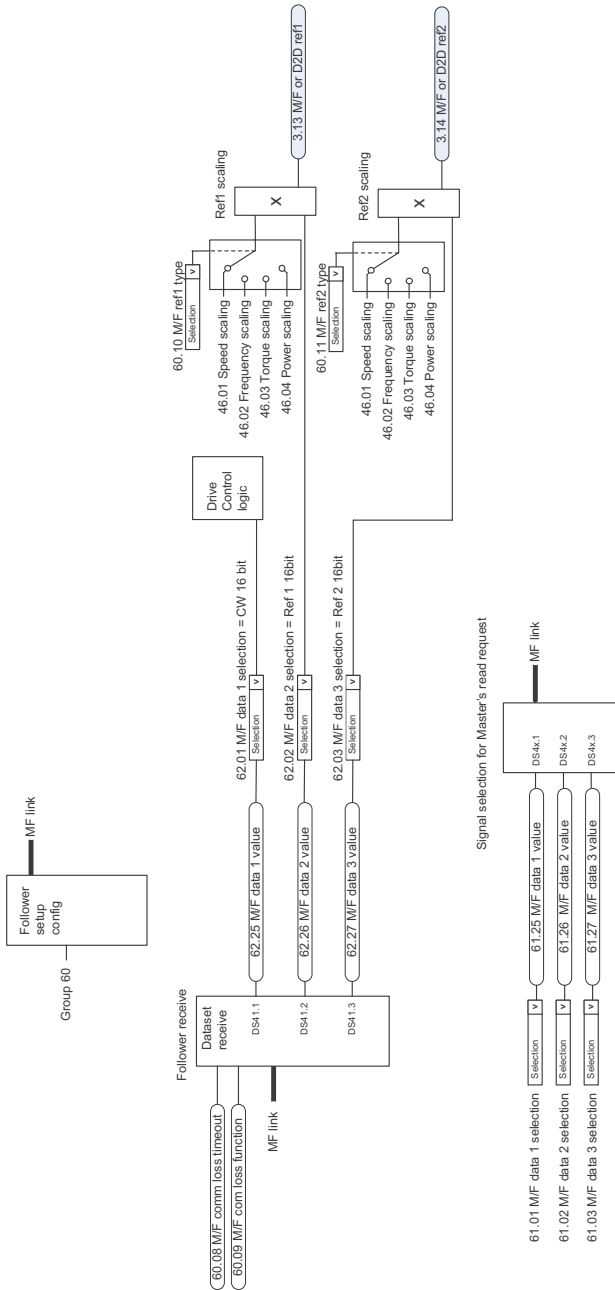


Note! Process PID parameter set 2 is also available. See parameter group 41.

Komunikacja przemienników w układzie nadrzędny/podrzędny I (przemiennik nadrzędny)



Komunikacja przemienników w układzie nadrzędny/podrzędny II (przemiennik podrzędny)



Dalsze informacje

Zapytania dotyczące produktów i serwisu

Wszystkie zapytania dotyczące produktu należy kierować do lokalnego przedstawiciela firmy ABB, podając kod typu i numer seryjny urządzenia, którego dotyczy pytanie. Spis danych kontaktowych firmy ABB w zakresie sprzedaży, pomocy technicznej i serwisu znajduje się na stronie abb.com/searchchannels.

Szkolenia z zakresu obsługi produktów

Informacje o szkoleniach z zakresu obsługi produktów firmy ABB znajdują się na stronie new.abb.com/service/training.

Przesyłanie uwag dotyczących instrukcji obsługi przemienników częstotliwości ABB

Prosimy o przesyłanie wszelkich komentarzy dotyczących instrukcji obsługi. W tym celu należy przejść na stronę new.abb.com/drives/manuals-feedback-form.

Biblioteka dokumentów w Internecie

Podręczniki użytkownika i inne dokumenty dotyczące produktu są dostępne w Internecie w formacie PDF na stronie abb.com/drives/documents.



abb.com/drives