PRZEMYSŁOWE Nnapędy ABB

Napędy DCS880

Podręcznik oprogramowania układowego



Podręczniki dotyczące napędów DCS880

Wszystkie dostępne dokumenty dotyczące układu napędowego DCS880 są wymienione poniżej:

Lista podręczników

		Język						
	Numer publikacji	E	D	I	ES	F	CN	RU
Ogólne								
Skrócona instrukcja DCS880	3ADW000480	x						
Instrukcje bezpieczeństwa we wszystkich językach	3ADW000481	x	x	x	x	x	x	x
Pakiet dokumentacji DCS880	Pobierz DCS880 CD	x						
Jednostki DCS880								
Broszura DCS880	3ADW000475	x	x			x		
Katalog techniczny DCS880	3ADW000465	x						
Podręcznik użytkownika DCS880	3ADW000462	x						
Podręcznik oprogramowania układowego DCS880	3ADW000474	x						
Podręcznik serwisowy DCS880	3ADW000488	x						
Podręcznik dotyczący połączeń równoległych DCS880	3ADW000530	x						
Podręcznik dotyczący połączeń 12-impulsowych DCS880	3ADW000533	x						
Instrukcja montażu SDCS-CMA-2	3ADW000396	x						
Podręcznik użytkownika paneli sterowania asystenta ACS-AP-x	3AUA0000085685	x						
Bezpieczeństwo funkcjonalne								
Dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego	3ADW000452	x						
Bezpieczeństwo funkcjonalne wbudowanego przemiennika								
Zapobieganie nieoczekiwanemu uruchomieniu (+Q957)	3ADW000504	x						
Zatrzymanie awaryjne, kategoria 0 z otwarciem MC (+Q951)	3ADW000505	x						
Zatrzymanie awaryjne, kategoria 1 z otwarciem MC (+Q952)	3ADW000506	x						
Zatrzymanie awaryjne, kategoria 0 bez otwarcia MC (+Q963)	3ADW000507	x						
Zatrzymanie awaryjne, kategoria 1 bez otwarcia MC (+Q964)	3ADW000508	x						
Wbudowany przemiennik								
Podręcznik instalacji	3ADW000091	x	x					
Wbudowane przemienniki DCS800-A +S880, broszura	3ADW000523	x	x					
Zestawy do montażu na drzwiach								
Platforma montażowa DPMP-01 do panelu sterowania ACS-AP	3AUA0000100140	x						
Platforma montażowa DPMP-02 do panelu sterowania ACS-AP	3AUA0000136205	x						
Komunikacja szeregowa								
Moduł adaptera FCAN-01 CANopen	3AFE68615500	x	x					
Moduł adaptera FDNA-01 DeviceNet™	3AFE68573360	x						
Moduł adaptera FECA-01 EtherCAT	3AUA0000068940	x	x					
Moduł adaptera FENA-11/-21 Ethernet	3AUA0000093568	x						
Moduł adaptera FEPL-02 Ethernet POWERLINK	3AUA0000123527	x	x					
Moduł adaptera FPBA-01 PROFIBUS DP	3AFE68573271	x	x					
Moduł adaptera FSCA-01 RS-485	3AUA0000109533	x						
Moduły komunikacyjne FDCO-01/02 DDCS	3AUA0000114058							
Podręczniki użytkownika i przewodniki dotyczące narzędzi i konserwacji								
Narzędzie komputerowe Drive composer	3AUA0000094606	x						
Instrukcja programowania aplikacyjnego napędu (IEC61131-3)	3AUA0000127808	x						
Programowanie adaptacyjne, Przewodnik aplikacyjny	3AXD50000028574	x						
Zdalne narzędzie do monitorowania NETA-21	3AUA0000096939	x						
Przewodnik dotyczący zdalnego narzędzia do monitorowania NETA-21	3AUA0000096881	x						
Podręcznik użytkownika jednostki rozgałęziającej DDCS NDBU-95	3BFE64285513	x						
Moduły rozszerzeń								
Moduł rozszerzeń analogowych FIO-11	3AFE68784930	x						
Moduły rozszerzeń cyfrowych FIO-01	3AFE68784921	x						
Moduły rozszerzeń analogowych FAIO-01	3AUA0000124968	x						
Moduł rozszerzeń cyfrowych FDIO-01	3AUA0000124966	x						
Interfejs enkodera FEN-01 TTL	3AFE68784603	x						
Interfejs enkodera FEN-31 HTL	3AUA0000031044	x						
Adapter rozszerzeń FEA-03 serii F	3AUA0000115811	x						
Przewodnik aplikacyjny dotyczący sieci narzędzia Ethernet do przemienników ACS880	3AUA0000012563	x						

Spis treści

Podręczniki dotyczące napędów DCS880 2
Lista podręczników 2

Spis treści **3**

Instrukcje bezpieczeństwa **9**

Zawartość tego rozdziału 9
Produkty objęte zakresem tego rozdziału 9
Stosowanie ostrzeżeń i uwag 9
Instalacja i konserwacja 9
Uziemienie 10
Płytki drukowane i kable światłowodowe 10
Montaż mechaniczny 11
Eksploatacja 11

Wprowadzenie do tego podręcznika **13**

Zawartość tego rozdziału 13
Przed rozpoczęciem 13
Co zawiera ten podręcznik 13
Powiązane dokumenty 13
Wyrażenia i skróty 14
Zrzeczenie odpowiedzialności dotyczące cyberbezpieczeństwa 16

Uruchamianie **17**

Zawartość tego rozdziału 17
Ogólne 17
Procedura uruchamiania 17
Narzędzia 17
Sprawdzenie przy wyłączonej mocy 17
Sprawdzenie przy włączonej mocy 19
Uruchomienie napędu DCS880 20
Połączenie napędu DCS880 z komputerem obsługującym Drive composer 20
Uruchomienie napędu DCS880 za pomocą Asystenta DCS880 21
Uruchomienie napędu DCS880 za pomocą niestandardowych plików parametrów 22
Uruchomienie ręczne napędu DCS880 27

Korzystanie z panelu sterowania **41**

Opis oprogramowania układowego **42**

Zawartość tego rozdziału 42
Identyfikacja wersji oprogramowania układowego 42
Konfiguracja i programowanie napędu 42
Program sterujący napędem 42
Parametry 42
Program adaptacyjny 42
Program aplikacyjny 43
Lokalizacje sterowania i tryby pracy 43
Sterowanie lokalne a sterowanie zdalne 43
Sterowanie lokalne 44
Sterowanie zdalne 44
Tryby pracy napędu 44
Sekwencje Start/Stop 45
Ogólne 45
Sekwencja włączenia 45

Uruchom napęd ... 46
Zatrzymaj napęd ... 47
Wzbudzenie pola ... 50
Ogólne ... 50
Odwrócenie pola ... 50
Optitorque ... 51
Monitorowanie prądu pola ... 52
Nagrzewanie pola/redukcja ... 53
Tryb wzbudnika pola (dla dużych wzbudników pola) ... 56
Ogólne ... 56
Duży wzbudnik pola DCS800-S0b sterowany przez przetwornicę twornikową DCS800 ... 56
DCS800-S0b jako samodzielny wzbudnik pola ... 59
Wyłącznik DC, stycznik DC ... 61
Ogólne ... 61
Wyłącznik wysokiego napięcia sterowany zewnętrznie, wyłącznik DC sterowany przez napęd ... 61
Stycznik DC (US) ... 62
Wyłączniki AC i DC sterowane przez napęd ... 64
Bez wyłącznika AC, wyłącznik DC sterowany przez napęd ... 64
Wyłącznik AC sterowany przez napęd, wyłącznik DC sterowany zewnętrznie ... 65
Bez wyłącznika AC, wyłącznik DC sterowany zewnętrznie ... 65
Polecenie wyzwolenia wyłącznika DC ... 66
Hamowanie dynamiczne ... 66
Ogólne ... 66
Aktywacja ... 66
Funkcja ... 67
Dezaktywacja ... 68
Konfiguracja I/O ... 69
Wejścia analogowe (AI) ... 69
Wyjścia analogowe (AO) ... 69
Wejścia i wyjścia cyfrowe (DI, DIO) ... 69
Wyjścia przekaźnikowe (RO) ... 69
Rozszerzenia we/wy ... 70
Opóźnienia wł./wył. ... 70
Adapter rozszerzeń we/wy FEA-03 ... 71
Sprzęt ... 71
Montaż elektryczny ... 72
Diagnostyka ... 72
Uruchomienie ... 73
Rampy wartości zadanej ... 73
Rampa wartości zadanej prędkości ... 73
Rampa biegu próbnego ... 73
Rampa zatrzymania awaryjnego ... 74
Rampa wartości zadanej momentu ... 74
Rampa potencjometru silnika ... 74
Stałe prędkości ... 74
Czujniki sprzężenia zwrotnego od prędkości ... 74
Echo/rozdzielacz i emulacja enkodera ... 74
Sprzężenie zwrotne silnika i obciążenia ... 75
Licznik pozycji ... 75
Obsługa błędów enkodera ... 76
Odczyt/zapis wartości licznika pozycji za pomocą magistrali komunikacyjnej ... 77
Konfiguracja sprzężenia zwrotnego enkodera OnBoard ... 77
Przykład 1: Zastosowanie tego samego enkodera na potrzeby sprzężenia zwrotnego od prędkości obciążenia i silnika ... 77
Przykład 2: Zastosowanie dwóch enkoderów ... 78

Funkcja biegu próbnego 78
Sterowanie PID dla procesu 78
Potencjometr silnika 78
Sterowanie hamulcem mechanicznym 79
Krzywa obciążenia użytkownika 79
Diagnostyka 79
Nadzór sygnału 79
Timery i liczniki konserwacji 79
Kalkulatory oszczędności energii 79
Analizator obciążenia 79
Różne 79
Zestawy parametrów użytkownika 79
Blokada użytkownika 80
Parametry magazynowania danych 80

Komunikacja **81**

Zawartość tego rozdziału 81
Narzędzia do uruchamiania i konserwacji 81
Komunikacja DCSLink z użyciem SDCS-DSL-H1x 81
Ogólne 81
Schemat SDCS-DSL-H1x 81
Wzbudzanie, uruchamianie DCF803-0016, FEX-425-Int lub DCF803-0035 81
Schemat układu elektronicznego wzbudnika pola (FEX-4) 81
Okablowanie DCSLink i ustawienia zworki/przełącznika 82
Ustaw typ wzbudnika pola 82
Ustawić zasilanie FEX-4 83
Ustawić numery węzła, prędkość transmisji i nadzór komunikacji 83
Sprawdzenie FEX-4 83
Połączenie 12-impulsowe 84
Ustawić numery węzła, prędkość transmisji i nadzór komunikacji 84
Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F) 85
Ogólne 85
Komunikacja 86
Konfiguracja łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym 86
Przykładowe ustawienia parametrów 87
Ustawienia dodatkowe 90
Specyfikacje łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym 90
Ustawienia i diagnostyka 90
Interfejs kontrolera DDCS 90
Ogólne 90
Topologia 90
Komunikacja 91
Usługa skrzynki pocztowej 93
Ustawienia i diagnostyka 93

Makra użytkownika **94**

Parametry **95**

Zawartość tego rozdziału 95
Wyrażenia i skróty 95
Podsumowanie grup parametrów 95
Lista parametrów 98
01 Wartości aktualne 98
03 Wejściowe wartości zadane 101
04 Ostrzeżenia i błędy 103
05 Diagnostyka 114

06 Słowa sterowania i stanu ... 117
07 Informacje systemowe ... 147
10 Standardowe DI, RO ... 155
11 Standardowe DIO, FI, FO ... 163
12 Standardowe AI ... 170
13 Standardowe AO ... 176
14 Moduł rozszerzeń I/O 1 ... 181
15 Moduł rozszerzeń I/O 2 ... 204
16 Moduł rozszerzeń I/O 3 ... 204
19 Tryb pracy ... 205
20 Start/Stop/Kierunek ... 207
21 Tryb Start/Stop ... 222
22 Wybór wartości zadanej prędkości ... 227
23 Rampa wartości zadanej prędkości ... 238
24 Warunkowa wartość zadana prędkości ... 244
25 Sterowanie prędkością ... 250
26 Łańcuch wartości zadanej momentu ... 260
27 Sterowanie prądem twornika ... 266
28 Sterowanie EMF i prądem pola ... 274
29 Połączenia 12-impulsowe/równoległe ... 285
30 Limity sterowania ... 297
31 Funkcje błędu i poziomy błędu ... 307
32 Nadzór ... 331
33 Ogólny zegar i licznik ... 331
35 Ochrona termiczna silnika ... 331
36 Analiza obciążenia ... 340
37 Krzywa obciążenia użytkownika ... 341
40 PID procesu ... 341
42 Ruch współdzielony (drugi silnik) ... 341
44 Sterowanie hamulcem mechanicznym ... 341
45 Wydajność energetyczna ... 342
46 Ustawienia monitorowania/skalowania ... 342
47 Magazyn danych ... 345
49 Port komunikacyjny panelu ... 349
50 Adapter komunikacyjny (FBA) ... 351
51 FBA A: ustawienia ... 359
52 FBA A: dane wejściowe ... 361
53 FBA A: dane wyjściowe ... 361
54 FBA B: ustawienia ... 362
55 FBA B: dane wejściowe ... 362
56 FBA B: dane wyjściowe ... 362
58 Wbudowana magistrala komunikacyjna ... 362
60 Komunikacja DDCS ... 370
61 Transmisja danych D2D i DDCS ... 381
62 Odbiór danych D2D i DDCS ... 385
70 Komunikacja DCSLink ... 393
Grupy aplikacyjne 74 … 89 ... 397
90 Wybór sprzężenia zwrotnego ... 398
91 Ustawienia modułu enkodera ... 411
92 Enkoder 1: konfiguracja ... 415
93 Enkoder 2: konfiguracja ... 423
94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości w OnBoard ... 423
95 Konfiguracja HW ... 427
96 System ... 434
99 Dane silnika ... 446

Śledzenie błędów **452**

Zawartość tego rozdziału 452
Bezpieczeństwo 452
Wskazania 452
Ostrzeżenia i błędy 452
Zdarzenia 452
Edytowalne komunikaty 452
Historia i analiza ostrzeżeń/błędów 452
Dzienniki zdarzeń 452
Rejestr danych użytkownika 454
Parametry zawierające informacje o ostrzeżeniu/błędzie 454
Generowanie kodów QR na potrzeby mobilnej aplikacji serwisowej 454
Ochrona przemiennika 454
Samoczynne ponowne załączenie (przejście przez zanik mocy) 454
Nadmierna temperatura przemiennika 456
Potwierdzenie stycznika wentylatora, pola i sieci 456
Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) 457
Utrata komunikacji 457
Zdarzenia zewnętrzne 458
Niedostateczne napięcie pomocnicze 458
Przetężenie twornika 458
Przepięcie zasilania 458
Synchronizacja zasilania 458
Odwrócenie mostka 458
Ochrona silnika 459
Zabezpieczenie przed nadmierną prędkością 459
Ochrona termiczna silnika 460
Zabezpieczenie przed utykiem 465
Monitorowanie sprzężenia zwrotnego od prędkości 465
Przepięcie twornika 466
Przetężenie pola 466
Falowanie prądu twornika 466
Wzrost prądu 467
Niedostateczny prąd pola 467
Komunikaty o stanie 468
Wyświetlanie sygnałów stanu, błędu i ostrzeżenia 468
Komunikaty ogólne 468
Ostrzeżenia i kody pomocnicze (AUX) 469
Poziomy ostrzeżenia 469
Komunikaty o ostrzeżeniach 469
Błędy i kody pomocnicze (AUX) 502
Poziomy błędu 503
Komunikaty o błędach 504

Sterowanie przez wbudowaną magistralę komunikacyjną (EFB) **540**

Zawartość tego rozdziału 540
Omówienie systemu 540
Łączenie magistrali komunikacyjnej z napędem 541
Konfiguracja wbudowanej magistrali komunikacyjnej 541
Ustawianie parametrów sterowania napędem 542
Podstawowe informacje o interfejsie wbudowanej magistrali komunikacyjnej 544
Słowo sterowania (CW) i słowo stanu (SW) 544
Wartości zadane 545
Wartości aktualne 545
Wejścia/wyjścia danych 545

Adresy rejestru 545
Informacje o profilach sterowania 546
Profil ABB Drives 546
Maszyna stanu 546
Wartości zadane 547
Wartości aktualne 548
Adresy rejestru przechowującego protokołu Modbus 548
Profil transparentny 549
Kody funkcji protokołu Modbus 549
Kody wyjątków 550
Cewki (zestaw wartości zadanych 0xxxx) 551
Wejścia dyskretne (zestaw wartości zadanych 1xxxx) 552
Rejestry kodów błędów (rejestry przechowujące 400090…400100) 553

Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego 554

Zawartość tego rozdziału 554
Omówienie systemu 554
Podstawowe informacje o interfejsie komunikacyjnym sterowania 555
Słowo sterowania (CW) i słowo stanu (SW) 556
Wartości zadane 558
Wartości aktualne 558
Konfiguracja za pomocą CW 16bit, Ref1 16bit, Ref2 16bit oraz Inne 559
Profil ABB Drives 560
Maszyna stanu 560
Konfiguracja napędu do sterowania przez magistralę komunikacyjną 560

Diagramy struktury oprogramowania układowego 561

Układ logiczny napędu 561
Diagramy 564

Lokalizacje zacisków przemiennika 578

Instrukcje bezpieczeństwa

Zawartość tego rozdziału

Ten rozdział zawiera instrukcje bezpieczeństwa, których należy przestrzegać podczas instalowania, obsługi i serwisowania napędu.
Nieprzestrzeganie tych instrukcji grozi obrażeniami ciała lub śmiercią bądź uszkodzeniem napędu, silnika albo innego sprzętu. Przed przystąpieniem do korzystania z urządzenia należy zapoznać się z instrukcjami bezpieczeństwa.

Produkty objęte zakresem tego rozdziału

Podane informacje dotyczą całej linii produktów DCS880, modułów przemiennika DCS880-S0x w rozmiarach H1 … H8, jednostek wzbudnika pola DCF80x itd. w tym zestawu naprawczego DCS880-R00.

Stosowanie ostrzeżeń i uwag

W tym podręczniku występują dwa rodzaje instrukcji bezpieczeństwa: ostrzeżenia i uwagi. Ostrzeżenia informują o warunkach, które mogą doprowadzić do poważnego obrażenia ciała albo śmierci i/lub uszkodzenia sprzętu. Informują one także, jak unikać niebezpieczeństwa. Uwagi dotyczą konkretnego warunku lub faktu bądź podają informacje na określony temat.
Symbole ostrzeżeń są stosowane następująco:



Ostrzeżenie o niebezpiecznym napięciu informuje o wysokim napięciu, które może spowodować obrażenia fizyczne albo śmierć i/lub uszkodzić sprzęt.



Ogólne ostrzeżenie o niebezpieczeństwie informuje o warunkach niezwiązanych z elektrycznością, które mogą doprowadzić do obrażeń fizycznych albo śmierci i/lub uszkodzenia sprzętu.



Ostrzeżenie dotyczące urządzeń wrażliwych na ładunki elektrostatyczne informuje o rozładowaniach elektrostatycznych, które mogą uszkodzić sprzęt.

Instalacja i konserwacja

Te ostrzeżenia są przeznaczone dla wszystkich osób, które podczas pracy korzystają z napędu, silnika lub kabla silnika. Nieprzestrzeganie tych instrukcji grozi obrażeniami ciała albo śmiercią i/lub uszkodzeniem sprzętu.



OSTRZEŻENIE

- **Do montażu i konserwacji napędu uprawnieni są wyłącznie wykwalifikowani elektrycy!**
- Nie można wykonywać żadnych prac przy napędzie, kablu silnika ani silniku, jeśli podłączone jest źródło zasilania.
- Korzystając z miernika uniwersalnego (impedancja co najmniej 1 MΩ), należy zawsze sprawdzać, czy:
  - 1. Napięcie między fazami wejściowymi U1, V1 i W1 napędu a obudową jest bliskie 0 V.
  - 2. Napięcie między zaciskami C+ i D- a obudową jest bliskie 0 V.
- Nie można wykonywać żadnych prac przy kablach sterowania, jeśli do napędu lub zewnętrznych obwodów sterowania doprowadzone jest zasilanie. Zasilane zewnętrznie obwody sterowania mogą być źródłem niebezpiecznego napięcia wewnątrz napędu, nawet jeśli jego główne źródło zasilania jest wyłączone.
- Nie wolno wykonywać żadnych testów rezystancji izolacji lub napięcia napędu bądź jego modułów.
- Należy odizolować kable silnika od napędu podczas testów rezystancji izolacji lub napięcia kabli bądź silnika.
- Podłączając ponownie kable silnika, należy zawsze upewnić się, że kable C+ i D- są podłączone do prawidłowych zacisków.

Uwagi:
- Zaciski kabla silnika w napędzie są pod niebezpiecznie wysokim napięciem, gdy zasilanie jest włączone, bez względu na to, czy silnik się obraca, czy też nie.
- W zależności od okablowania zewnętrznego wyjścia przekaźnikowe układu napędowego (XRO1 ... XRO3) mogą być pod niebezpiecznie wysokim napięciem (115 V, 220 V lub 230 V).
- DCS880 z rozszerzeniem obudowy: Przed rozpoczęciem prac w napędzie należy odizolować cały układ napędowy od źródła zasilania.

Uziemienie

Te instrukcje są przeznaczone dla wszystkich osób, które są odpowiedzialne za uziemienie napędu. Nieprawidłowe uziemienie może spowodować obrażenia ciała, śmierć i/lub awarię sprzętu, a także może zwiększyć poziom zakłóceń elektromagnetycznych.



OSTRZEŻENIE
- Napęd, silnik i podłączone urządzenia należy uziemić, aby zapewnić bezpieczeństwo personelu w każdych okolicznościach oraz zmniejszyć poziom emisji i odbioru zakłóceń elektromagnetycznych.
- Należy się upewnić, że przewody uziomowe zostały odpowiednio zwymiarowane i oznaczone zgodnie z przepisami bezpieczeństwa.
- W instalacjach obejmujących wiele napędów należy podłączyć każdy napęd osobno do ochronnego przewodu uziomowego (PE ⏚).
- Należy zminimalizować promieniowanie elektromagnetyczne i zapewnić uziemienie 360° wysokiej częstotliwości (np. osłony przewodzące) przepustów kabli ekranowanych w płytce przepustowej szafy.
- Nie wolno instalować napędu wyposażonego w filtr EMC w nieuziemionej sieci zasilania ani w sieci uziemionej przez rezystancję o wysokiej wartości (> 30 Ω).

Uwagi:
- Ekrany kabli zasilania mogą zostać wykorzystane jako przewody uziemiające urządzenia, tylko jeśli zostały odpowiednio dobrane co do rozmiaru, zgodnie z wymaganiami przepisów bezpieczeństwa.
- Ponieważ normalny prąd upływowy napędu jest wyższy niż 3,5 mA_{AC} lub 10 mA_{DC}, wymagane jest stałe połączenie z ochronnym przewodem uziomowym.
- Ten produkt może wygenerować prąd DC w ochronnym przewodzie uziomowym. Jeśli wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) lub urządzenie do kontroli prądu różnicowego (RCM) są używane do ochrony na wypadek bezpośredniego lub pośredniego kontaktu, jedynie urządzenia RCD i RCM typu B są dozwolone do użytku po stronie zasilania produktu.

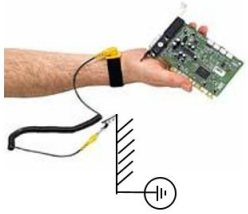
Płytki drukowane i kable światłowodowe

Niniejsze instrukcje są przeznaczone dla wszystkich osób wykorzystujących płytki drukowane i kable światłowodowe. Nieprzestrzeganie poniższych instrukcji grozi uszkodzeniem sprzętu.



OSTRZEŻENIE
- Płytki drukowane zawierają elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne. Podczas obsługi płytek drukowanych należy nosić na nadgarstku opaskę uziemiającą. Nie należy dotykać płytek drukowanych bez potrzeby.
- Należy korzystać z opaski uziemiającej:





- Nr zamówienia ABB: 3ADV050035P0001

OSTRZEŻENIE
- Należy ostrożnie obchodzić się ze światłowodami.
- Podczas odłączania kabli światłowodowych zawsze należy trzymać złącze, a nie sam kabel.
- Nie wolno dotykać końcówek światłowodów dłońmi, ponieważ światłowód jest skrajnie wrażliwy na zabrudzenia.
- Minimalny dopuszczalny promień zagięcia to 35 mm (1,38 cala).

Montaż mechaniczny

Poniższe uwagi są przeznaczone dla wszystkich osób, które instalują napęd. Należy ostrożnie obchodzić się z urządzeniem, aby uniknąć uszkodzeń sprzętu i obrażeń ciała.

OSTRZEŻENIE
- DCS800 w rozmiarach H4 ... H8:
  - Napęd jest ciężki. Należy go podnosić tylko z użyciem przeznaczonych do tego uchwytów.
  - Napęd ma wysoko położony środek ciężkości. Nie należy przechylać jednostki. Jednostka przewróci się przy około 6-stopniowym przechyleniu. Przewracający się napęd może spowodować obrażenia fizyczne.
  - Nie wolno podnosić jednostki, chwytając za przednią osłonę.
  - Należy położyć jednostki H4 … H6 na ich tylnej stronie.
- Podczas montażu należy uważać, aby opiłki powstające w trakcie wiercenia nie przedostały się do wnętrza napędu. Zebrany wewnątrz urządzenia pył przewodzący prąd może spowodować uszkodzenia lub nieprawidłowe działanie.
- Należy zapewnić odpowiednie chłodzenie.
- Nie należy mocować napędu przez nitowanie lub spawanie.

Eksploatacja

Te ostrzeżenia są przeznaczone dla wszystkich osób, które planują obsługę napędu lub go używają. Nieprzestrzeganie tych instrukcji grozi obrażeniami ciała albo śmiercią i/lub uszkodzeniem sprzętu.

OSTRZEŻENIE
- Przed przeprowadzeniem regulacji napędu i oddaniem go do eksploatacji należy upewnić się, że silnik i wszystkie sterowane urządzenia nadają się do pracy w zakresie prędkości obsługiwanych przez napęd. Napęd można wyregulować tak, aby obsługiwał silnik przy prędkościach wyższych i niższych od prędkości bazowej.
- Nie należy sterować silnikiem za pomocą urządzenia odłączającego (zasilanie). Zamiast tego należy używać klawiszy panelu sterowania  i  lub poleceń wydawanych przy użyciu karty we/wy napędu.
- Podłączenie do sieci elektrycznej:
  Można użyć rozłącznika (z bezpiecznikami) w celu odcięcia elektrycznych komponentów napędu od sieci zasilania na potrzeby instalacji i konserwacji. Typ rozłącznika musi być zgodny z normą EN 60947-3, Klasa B, aby zapewnić zgodność z przepisami unijnymi lub musi to być wyłącznik automatyczny, który wyłącza obwód obciążenia z użyciem dodatkowego styku powodującego otwarcie głównych styków wyłącznika. Rozłącznik sieci zasilania musi być zawsze zablokowany w pozycji OTWARTEJ podczas prac instalacyjnych i konserwacyjnych.
- Przyciski ZATRZYMANIA AWARYJNEGO muszą być zamontowane na każdym pulpicie sterowania i na wszystkich innych panelach sterowania wymagających funkcji zatrzymania awaryjnego. Naciśnięcie przycisku STOP na panelu sterowania napędu nie spowoduje zatrzymania awaryjnego silnika i nie odłączy napędu od niebezpiecznego potencjału.
- Aby uniknąć niezamierzonych stanów roboczych lub wyłączyć jednostkę w razie bezpośredniego zagrożenia zgodnie ze standardami zawartymi w instrukcjach bezpieczeństwa, nie wystarczy wyłączenie napędu za pomocą sygnałów „BIEG”,

„WYŁ. napęd” lub „Zatrzymanie awaryjne” odpowiednio w panelu sterowania lub narzędziu komputerowym.

– Przeznaczenie:
  Instrukcje obsługi nie mogą uwzględniać każdego możliwego przypadku konfiguracji, obsługi bądź konserwacji. Dlatego zawierają jedynie takie wskazówki, które są wymagane, by wykwalifikowany personel używał maszyn i urządzeń w trybie normalnym w ramach instalacji przemysłowych.
  Jeśli w szczególnych przypadkach maszyny i urządzenia elektryczne są przeznaczone do użytku w ramach instalacji nieprzemysłowych, mogących wymagać bardziej restrykcyjnych zasad bezpieczeństwa (np. ochrony dzieci przed kontaktem itp.), wówczas takie dodatkowe środki bezpieczeństwa dotyczące instalacji muszą zostać zapewnione przez klienta podczas montażu.

Uwaga:

– Gdy miejsce sterowania nie ma ustawionej opcji „Local” na panelu sterowania (wiersz statusu na wyświetlaczu nie pokazuje opcji „Local”), przycisk zatrzymania (stop) na panelu sterowania nie zatrzyma napędu. Aby zatrzymać napęd za pomocą panelu sterowania, należy nacisnąć przycisk Loc/Rem a następnie przycisk zatrzymania (stop) .

Wprowadzenie do tego podręcznika

Zawartość tego rozdziału
Ten rozdział opisuje cel, zawartość i przeznaczenie niniejszego podręcznika.

Przed rozpoczęciem
Celem niniejszego podręcznika jest przekazanie informacji koniecznych do sterowania napędem i jego programowania.
Należy uważnie zapoznać się z Instrukcjami bezpieczeństwa na początku podręcznika przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac z użyciem napędu. Należy zaznajomić się z tym podręcznikiem przed uruchomieniem napędu. Ponadto należy również przeczytać Podręcznik użytkownika DCS880 i Skróconą instrukcję DCS880.
Niniejszy podręcznik opisuje **standardowe** oprogramowanie układowe DCS880.

Co zawiera ten podręcznik
Instrukcje bezpieczeństwa znajdują się na początku podręcznika.

Wprowadzenie do tego podręcznika, czyli niniejszy rozdział, zawiera podstawowe informacje dotyczące podręcznika.

Rozdział Uruchamianie opisuje podstawową procedurę uruchomienia napędu.

Rozdział Korzystanie z panelu sterowania opisuje sposób obsługi panelu sterowania.

Rozdział Opis oprogramowania układowego informuje, jak sterować napędem za pomocą standardowego oprogramowania układowego. Zawiera również opis konfiguracji wejść i wyjść analogowych i cyfrowych wraz z różnymi opcjami sprzętowymi.

Rozdział Komunikacja opisuje dostępne opcje komunikacyjne napędu.

Rozdział Makra zawiera krótki opis każdego makra wraz ze schemat połączeń. Makra to predefiniowane aplikacje, które przyspieszają konfigurowanie napędu przez użytkownika.

Rozdział Parametry zawiera opis wszystkich sygnałów i parametrów.

Rozdział Śledzenie błędów opisuje zabezpieczenia i śledzenie błędów napędu.

Rozdział Sterowanie przez wbudowaną magistralę komunikacyjną (EFB) zawiera opis komunikacji wychodzącej i przychodzącej z siecią komunikacyjną za pomocą wbudowanej magistrali komunikacyjnej napędu.

Rozdział Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego zawiera opis komunikacji wychodzącej i przychodzącej z siecią komunikacyjną za pomocą opcjonalnego adaptera komunikacyjnego.

Rozdział Diagram struktury oprogramowania układowego przedstawia strukturę parametrów w obrębie oprogramowania.

Powiązane dokumenty
Lista powiązanych podręczników znajduje się po wewnętrznej stronie przedniej okładki w części Podręczniki dotyczące napędów DCS880.

Wyrażenia i skróty

Wyrażenie/skrót	Definicja
AC 800M	Typ programowalnego sterownika firmy ABB.
ACS-AP-I	Typy panelu sterowania używane z napędami DCS880.
ACS-AP-W	
AI	Analog Input, wejście analogowe; interfejs analogowych sygnałów wejściowych.
AO	Analog Output, wyjście analogowe; interfejs analogowych sygnałów wyjściowych.
Automation Builder	Narzędzie do pisania programów aplikacyjnych. Patrz Instrukcja programowania aplikacyjnego napędu (IEC61131-3) (3AUA0000127808).
Jednostka sterująca	Zawiera elektronikę i połączenia we/wy napędu. Jednostka sterująca jest podłączona do jednostki mocy.
D2D	Drive-to-drive; łącze komunikacyjne między napędami.
DCS800	Rodzina napędów ABB.
DCSLink	Komunikacja między przetwornicą twornikową a wzbudnikami pola lub komunikacja 12-impulsowa.
DDCS	System komunikacji dla rozproszonych napędów — protokół używany w komunikacji między urządzeniami napędu 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.
Napęd	Przemiennik do sterowania silnikami DC.
DriveBus	Łącze komunikacyjne używane przez np. kontrolery ABB. Napędy DCS880 mogą zostać połączone z łączem DriveBus kontrolera.
DriveAP	Programowanie adaptacyjne napędu. Patrz Programowanie adaptacyjne, Przewodnik aplikacyjny (3AXD50000028574).
Drive composer	Narzędzie komputerowe do uruchamiania i konserwacji napędów ABB.
Jednostka sterująca napędu	Zawiera elektronikę napędu. Jednostka mocy jest połączona z jednostką sterującą napędu.
EFB	Wbudowana magistrala komunikacyjna.
FAIO-01	Opcjonalny moduł rozszerzeń we/wy analogowych.
FBA	Adapter komunikacyjny.
FCAN-01	Opcjonalny adapter CANopen.
FCNA-01	Opcjonalny adapter ControlNet.
FDCO-0x	Opcjonalny moduł 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.

Wyrażenie/skrót	Definicja
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 rozszerzeń 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.
I/O	Input/Output, wejście/wyjście.
ModuleBus	Łącze komunikacyjne używane przez np. kontrolery ABB. Przemienniki częstotliwości ACS880 mogą zostać połączone z optycznym łączem ModuleBus kontrolera.
Sterowanie sieciowe	Wraz z protokołami komunikacyjnymi bazującymi na protokole Common Industrial Protocol (CIP™), takimi jak DeviceNet i Ethernet/IP, oznacza sterowanie napędem za pomocą obiektów Net Ctrl i Net Ref profilu napędu ODVA AC/DC. Więcej informacji można znaleźć na stronie www.odva.org i w następujących podręcznikach: – Podręcznik użytkownika modułu adaptera FDNA-01 DeviceNet (3AFE68573360). – Podręcznik użytkownika modułu adaptera FENA-11/-21 Ethernet (3AUA0000093568).
OPL	Optical power link, łącze mocy optycznej. Protokół używany w komunikacji między jednostką sterującą a jednostką mocy.
Parametr	Możliwa do ustawienia przez użytkownika instrukcja działania dla napędu.
Regulator PID	Regulator Proportional–Integral–Derivative, proporcjonalno-całkująco-różniczkujący. Sterowanie prędkością bazuje na algorytmie PID.
Sterownik PLC	Programmable Logic Controller, programowalny sterownik logiczny.
Jednostka mocy	Zawiera elektronikę i połączenia napędu związane z mocą. Jednostka sterująca jest podłączona do jednostki mocy.
PTC	Positive Temperature Coefficient, dodatni współczynnik temperaturowy.
PU	Patrz jednostka mocy (Power Unit).
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.
Sygnał	Wartość zmierzona lub obliczona przez napęd. Może również zawierać informacje o stanie. Większość sygnałów jest przeznaczona tylko do odczytu, ale niektóre (zwłaszcza sygnały liczników) można resetować.
SSI	Synchronous Serial Interface, synchroniczny interfejs szeregowy.
STO	Safe Torque Off, bezpieczne wyłączanie momentu.
TTL	Transistor-Transistor Logic, układ logiczny tranzystorowo-tranzystorowy.
UPS	Uninterruptible Power Supply; sprzęt zasilający z akumulatorem, generujący napięcie wyjściowe podczas awarii zasilania.

Zrzeczenie odpowiedzialności dotyczące cyberbezpieczeństwa

Ten produkt został zaprojektowany tak, aby był połączony z interfejsem sieciowym i przy jego użyciu przesyłał informacje i 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 z jakimkolwiek nieautoryzowanym dostępem oraz wyciekiem i/lub z wszelką kradzieżą danych lub informacji.
Patrz też rozdział Blokada użytkownika.

Uruchamianie

Zawartość tego rozdziału

Ten rozdział opisuje podstawową procedurę uruchamiania napędu. Szczegółowy opis sygnałów i parametrów związanych z procedurą znajduje się w części Parametry.

Ogólne

Napęd może być obsługiwany:
- Lokalnie za pomocą narzędzia Drive composer lub panelu sterowania.
- Zdalnie za pomocą lokalnych we/wy lub funkcji override.

Poniższa procedura uruchomienia wykorzystuje narzędzie Drive composer pro (więcej informacji o Drive composer pro można znaleźć w pomocy online tego narzędzia). Parametry można także zmieniać z użyciem wejścia Drive composer lub panelu sterowania.
Procedura uruchamiania obejmuje również działania, które należy wykonać tylko przy pierwszym włączeniu napędu w nowej instalacji (np. wprowadzenie danych silnika). Po uruchomieniu napęd można włączać bez powtarzania tych funkcji uruchomienia. Procedura uruchamiania może zostać później powtórzona, jeśli konieczna będzie zmiana danych uruchomienia.
W razie wystąpienia problemów patrz rozdział Śledzenie błędów. W razie poważnego problemu należy odłączyć zasilanie i odczekać 5 minut przed ponownym korzystaniem z napędu, silnika lub kabli silnika.

Procedura uruchamiania



- Instrukcje bezpieczeństwa na początku tego podręcznika muszą być przestrzegane ze szczególną uwagą podczas procedury uruchamiania!
- Procedurę uruchamiania może przeprowadzić tylko wykwalifikowany elektryk.
- Należy sprawdzić mechaniczną i elektryczną instalację napędu zgodnie z Podręcznikiem użytkownika DCS880.

Narzędzia

Do uruchomienia napędu konieczne jest następujące oprogramowanie:
- Drive composer pro wraz z kreatorem rozruchu oraz DriveAP do szybkiego monitorowania sygnałów napędu.

Oprócz narzędzi standardowych do uruchomienia napędu konieczne są następujące narzędzia:
- Oscyloskop z funkcją pamięci i galwanicznie izolującym transformatorem lub izolującym wzmacniaczem na potrzeby bezpiecznych pomiarów.
- Zacisk na sondzie prądowej. Jeśli skalowanie prądu obciążeniowego DC musi zostać sprawdzone, konieczny jest zacisk DC na sondzie prądowej.
- Woltomierz.

Należy się upewnić, że wszystkie używane urządzenia są odpowiednie pod kątem poziomu napięcia w elemencie mocy!

Sprawdzenie przy wyłączonej mocy

Należy sprawdzić następujące ustawienia:
- Wyłącznik zasilania (np. przetężenie = 1,6 ∗ I_n, prąd zwarciowy = 10 ∗ I_n, czas na wyłączenie termiczne = 10 s).
- Przekaźniki czasowe, nadmiarowo-prądowe, termiczne i napięciowe.
- Ochrona przed zwarciem doziemnym (np. przekaźnik Bender).

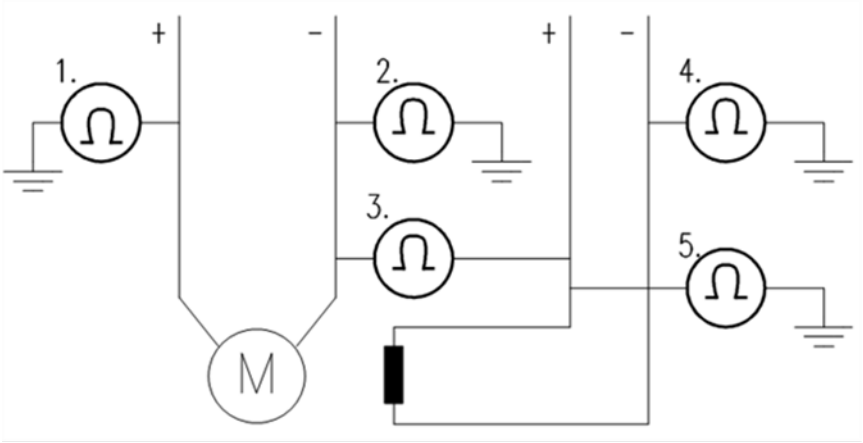
Należy sprawdzić izolację kabli napięcia zasilania lub szyn zbiorczych między drugą stroną wyznaczonego transformatora a napędem:
- Należy odłączyć wyznaczony transformator od napięcia przychodzącego.
- Należy sprawdzić, czy wszystkie obwody między siecią zasilania a napędem (np. napięcie sterowania/pomocnicze) są odłączone.
- Należy zmierzyć rezystancję izolacji między L1 - L2, L1 - L3, L2 - L3, L1 - PE, L2 - PE, L3 - PE. Pożądany wynik to MΩs.

Należy sprawdzić instalację:
- Porównać okablowanie ze schematami.

- Sprawdzić mechaniczny montaż silnika i enkodera impulsowego i/lub analogowego tachografu.
- Upewnić się, że silnik jest podłączony prawidłowo (twornik, pole, uzwojenia szeregowe i ekrany kabli).
- Sprawdzić połączenia wentylatora silnika, jeśli jest dostępny.
- Upewnić się, że wentylator przemiennika jest prawidłowo podłączony, szczególnie w modułach o rozmiarze H7 i H8, gdzie możliwa jest konfiguracja gwiazdy lub trójkąta.
- Jeśli enkoder impulsowy jest używany, należy się upewnić, że połączenie napięcia pomocniczego enkodera impulsowego odpowiada jego napięciu i połączenie kanałowe odpowiada prawidłowemu kierunkowi obrotu.
- Należy sprawdzić, czy ekran kabla enkodera impulsowego jest połączony z szyną TE napędu DCS880.
- Jeśli używany jest analogowy tachograf, należy się upewnić, ze jest podłączony do prawidłowego wejścia w SDCS-CON-H01 (AITAC:1 i 2).
- W odniesieniu do wszystkich pozostałych kabli należy się upewnić, że oba końce są podłączone i nie spowodują uszkodzenia lub zagrożenia w momencie włączenia mocy.

Pomiar rezystancji izolacji kabli silnika i silnika:

- Należy odizolować kable silnika od napędu przed testami rezystancji izolacji lub napięcia kabli bądź silnika.



- Należy zmierzyć rezystancję izolacji pomiędzy następującymi elementami:
  1. Twornik + kable i PE.
  2. Twornik - kable i PE.
  3. Kable twornika i kable pola.
  4. Pole - kable i PE.
  5. Pole + kable i PE.
- Pożądany wynik to MΩs

Ustawienie zworek:

- Karty napędu DCS880 zawierają zworki umożliwiające dostosowanie kart do różnych zastosowań: Pozycję zworek należy sprawdzić przed podłączeniem napięcia.
- Poszczególne ustawienia zworek są opisane w Podręczniku użytkownika DCS880.

Dane napędu, należy sprawdzić poniższe elementy w każdym napędzie i zaznaczyć różnice w dokumentach dostawy:

- Dane tabliczek znamionowych silnika, analogowego tachografu lub enkodera impulsowego i wentylatorów chłodzących.
- Kierunek obrotu silnika.
- Prędkość maksymalna i minimalna oraz ewentualne prędkości stałe.
- Współczynniki skalowania prędkości:
- Np. współczynnik przełożenia, średnica wałka.
- Czasy przyspieszania i zwalniania.
- Tryby pracy:
- Np. tryb stop, tryb zatrzymania awaryjnego.
- Liczba podłączonych silników.

Uruchamianie

Sprawdzenie przy włączonej mocy



- Instrukcje bezpieczeństwa na początku tego podręcznika muszą być przestrzegane ze szczególną uwagą podczas procedury uruchamiania!
- Procedurę uruchamiania może przeprowadzić tylko wykwalifikowany elektryk.

OSTRZEŻENIE

- Niebezpieczne napięcie wewnątrz szafy!

Włączenie mocy:

- Przed podłączeniem napięcia należy wykonać następujące czynności:
  1. Upewnić się, że wszystkie połączenia kablowe są sprawdzone i nie będą skutkować zagrożeniem.
  2. Zamknąć wszystkie drzwi wbudowanego przemiennika przed włączeniem mocy.
  3. Zapewnić gotowość wyłączenia transformatora zasilania w razie nietypowych zdarzeń.
  4. Następnie należy włączyć moc.

Pomiary dokonywane przy włączonej mocy:

- Sprawdzić działanie sprzętu pomocniczego.
- Sprawdzić obwody interfejsów zewnętrznych:
  1. Obwody bezpieczeństwa, np. bezpieczne wyłączanie momentu (STO), Off2 (wyłączenie awaryjne / odłączenie elektryczne / szybkie wyłączenie prądu) i Off3 (zatrzymanie awaryjne).
  2. Zdalne sterowanie głównym wyłącznikiem.
  3. Sygnały podłączone do systemu sterowania.
  4. Inne sygnały do sprawdzenia.

Podłączenie napięcia do napędu:

- Należy sprawdzić w dostarczonych schematach, jaki typ kart i przemienników jest używany w systemie.
- Należy sprawdzić wszystkie ustawienia przekaźnika czasowego i wyłącznika.
- Należy zamknąć urządzenie odłączające zasilanie (sprawdzić połączenie w dostarczonych schematach).
- Należy zamknąć wszystkie przełączniki zabezpieczające po kolei i sprawdzić pomiarem, czy napięcie jest prawidłowe.

Uruchomienie napędu DCS880

Wartości znamionowe przemiennika są opisane w grupie 07 Informacje systemowe, należy sprawdzić następujące sygnały:

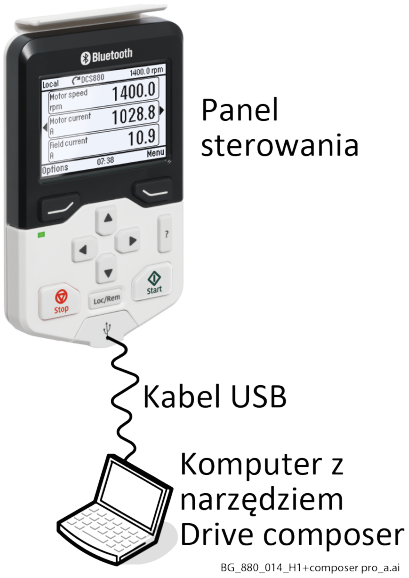
- 07.60 Rozmiar napędu, rozpoznany typ przemiennika odczytany z 07.03 Konfiguracja ID typu napędu lub 95.25 Konfiguracja: Kod typu.
- 07.61 Konfiguracja mostka 2 blokady napędu, rozpoznany typ kwadrantu przemiennika odczytany z 07.03 Konfiguracja ID typu napędu lub 95.26 Konfiguracja: Mostek 2 blokady napędu.
- 07.62 Konfiguracja skalowania prądu DC napędu, znamionowy prąd DC przemiennika w A odczytany z 07.03 Konfiguracja ID typu napędu lub 95.27 Konfiguracja: Skalowanie prądu DC napędu.
- 07.64 Konfiguracja skalowania napięcia AC napędu, znamionowe napięcie AC przemiennika w V odczytane z 07.03 Konfiguracja ID typu napędu lub 95.28 Konfiguracja: Skalowanie napięcia AC napędu.
- 07.65 Konfiguracja maksymalnej temperatury mostka napędu, maksymalna temperatura mostka w stopniach Celsjusza odczytana z 07.03 Konfiguracja ID typu napędu lub 95.29 Konfiguracja: Maksymalna temperatura mostka napędu.
- Jeśli sygnały nie są prawidłowe, należy je wyregulować, patrz grupa 95 Konfiguracja HW w tym podręczniku.

Połączenie napędu DCS880 z komputerem obsługującym Drive composer

Przez panel sterowania

Aby ustanowić połączenie między narzędziem Drive composer a napędem, należy podłączyć przewód USB, typ A (PC), typ mini B (panel sterowania), do portu USB komputera PC i portu USB panelu sterowania. Maksymalna długość przewodu USB wynosi 3 m.

Podręcznik użytkownika narzędzia komputerowego Drive composer do uruchamiania i konserwacji (3AUA0000094606).



Przez sieć Ethernet (FENA-x1)

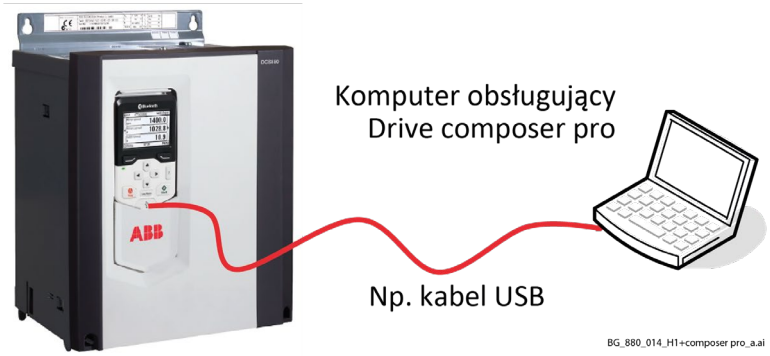
Połączenie Ethernet jest ustanawiane z użyciem modułów adaptera FENA-x1 Ethernet. Instalację modułu adaptera opisuje Podręcznik użytkownika modułu adaptera FENA-11/-21 Ethernet (3AUA0000093568). Dodatkowe informacje (np. ustawienia parametrów) zawiera Podręcznik użytkownika narzędzia komputerowego Drive composer do uruchamiania i konserwacji (3AUA0000094606).

Uwaga: Należy uwzględnić poniższe aspekty przy połączeniu narzędzia Drive composer pro za pomocą sieci Ethernet.

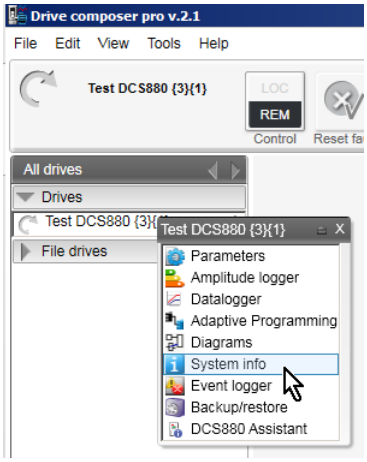
- Nadzór komunikacji nie odbywa się grupie 50 Adapter komunikacyjny (FBA), ale w grupie 49 Komunikacja przez port panelu.
- Aby zapewnić nadzór komunikacji, 49.05 Reakcja na utratę komunikacji **nie** może być ustawiona na Bez działania.
- Limit czasowy jest ustawiany za pomocą 49.04 Czas utraty komunikacji. Limit czasowy 2000 ms (domyślnie 1000 ms) jest wystarczający.
- Wszystkie zmienione parametry należy zatwierdzić za pomocą 49.06 Odśwież ustawienia = Odśwież.

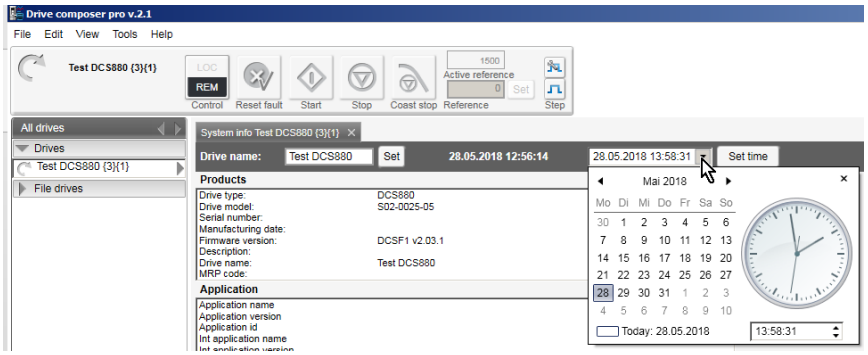
Uruchomienie napędu DCS880 za pomocą Asystenta DCS880

Asystent DCS880 działa tylko w połączeniu punkt-punkt z jednym napędem.

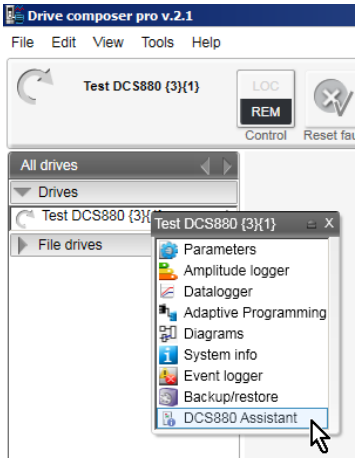


Uruchom narzędzie Drive composer pro, wybierz Informacje systemowe i ustaw datę oraz godzinę.

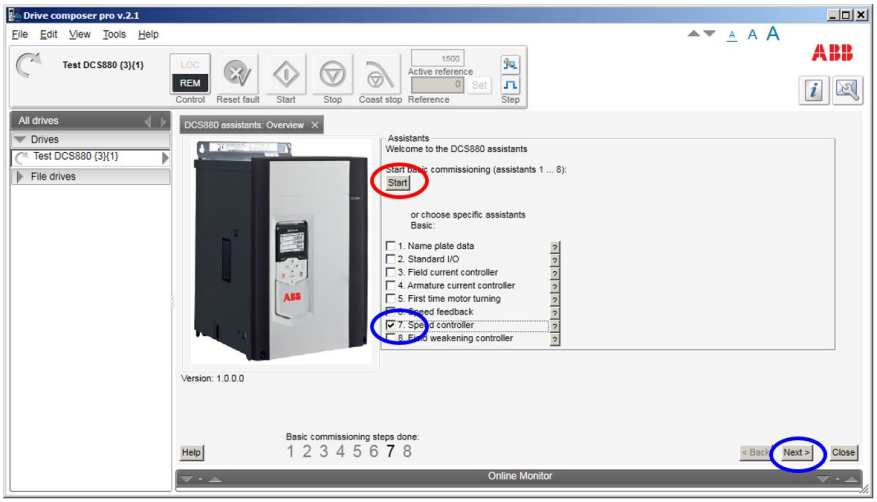




Następnie wybierz Asystenta DCS880.



W celu podstawowego uruchomienia naciśnij przycisk Start lub wybierz konkretnego asystenta i naciśnij Dalej.

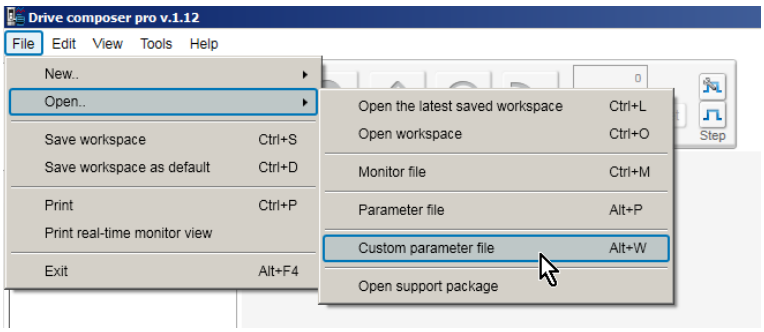


Uruchomienie napędu DCS880 za pomocą niestandardowych plików parametrów

Wymagania

Przed rozpoczęciem uruchamiania należy połączyć jeden napęd (przez panel sterowania) z narzędziem Drive composer. Należy upewnić się, że niestandardowe pliki parametrów są dostępne. Niestandardowe pliki parametrów udostępnia lokalny przedstawiciel ABB.

Jak otworzyć niestandardowy plik parametrów w Drive composer pro:



01 Dane tabliczki znamionowej

Otworzyć niestandardowy zestaw parametrów o nazwie:

- 01 Name plate data.dccustparams.
- Ustawić wartość domyślną dla wszystkich parametrów za pomocą:
- 96.15 Przywrócenie parametru = Domyślny.
- Sprawdzić za pomocą 96.11 Makro aktywne.

Wprowadzić dane silnika, dane sieci zasilania i najważniejsze zabezpieczenia:

- 96.01 Język.
- 99.11 Prąd znamionowy M1.
- 99.12 Napięcie znamionowe M1.
- 99.14 Prędkość znamionowa (bazowa) M1.
- 30.11 Minimalna prędkość M1.
- 30.12 Maksymalna prędkość M1.
- 99.13 Prąd znamionowy pola M1.
- 31.30 Margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1.
- 31.44 Poziom przetężenia twornika.
- 99.10 Znamionowe napięcie zasilania.

02 Standardowe I/O

Ustawić I/O (wejścia/wyjścia) według potrzeb za pomocą parametrów w grupach 10 … 13.

03 Kontroler prądu pola

Otworzyć niestandardowy zestaw parametrów o nazwie:

- 03 Field current controller.dccustparams.

Ustawić typ wzbudnika pola za pomocą:
- 99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1.
- Sprawdzić za pomocą 7.41 Typ wzbudnika pola M1.

Wprowadzić dane obwodu pola:
- 99.13 Prąd znamionowy pola M1.
- 28.17 Tryb sterowania EMF/polem M1.

Przełączyć napęd na tryb lokalny (Drive composer lub lokalne we/wy).
Uruchomić autodostrajanie za pomocą:
- 99.20 Żądanie dostrajania = Autodostrajanie prądu pola.
- Ustawić Wł. w ciągu 20 s.

Podczas autodostrajania stycznik sieci lub stycznik pola będzie zamknięty. Obwód pola jest mierzony poprzez zwiększenie prądu pola do znamionowego prądu pola i parametry sterowania prądem pola są ustawione. Prąd twornika nie jest wyzwalany, gdy autodostrajanie jest aktywne, więc silnik nie powinien się obracać.
Po pomyślnym zakończeniu autodostrajania należy sprawdzić parametry ustawione przez autodostrajanie:
- 28.44 Limit napięcia sterowania polem M1, typowe wartości ok. 4.
- 28.45 Proporcjonalne wzmocnienie prądu pola M1, typowe wartości ok. 66 ms.
- 28.46 Czas całkowania prądu pola M1.

Usunąć Bieg i Wł.
Jeśli autodostrajanie nie powiedzie się, generowane jest ostrzeżenie AF90 Autodostrajanie. Aby uzyskać więcej szczegółów, należy sprawdzić kod AUX ostrzeżenia AF90 Autodostrajanie, a następnie powtórzyć autodostrajanie.

04 Kontroler prądu twornika

Otworzyć niestandardowy zestaw parametrów o nazwie:
- 04 Armature current controller.dccustparams.

Wprowadzić prąd znamionowy silnika i podstawowe ograniczenia prądu:
- 99.11 Prąd znamionowy M1.
- 30.19 Minimalny moment 1.
- 30.20 Maksymalny moment 1.
- 30.34 Mostek 2: limit prądu M1.
- 30.35 Mostek 1: limit prądu M1.

Uwaga: Nie należy ręcznie zmieniać wartości domyślnych 27.32 Rezystancja twornika M1 i 27.33 Indukcyjność twornika M1. Taka zmiana spowoduje zafałszowanie wyników autodostrajania.
Przełączyć napęd na tryb lokalny (Drive composer lub lokalne we/wy).
Uruchomić autodostrajanie za pomocą:
- 99.20 Żądanie dostrajania = Autodostrajanie prądu twornika.
- Ustawić Wł. i Bieg w ciągu 20 s.

Podczas autodostrajania stycznik sieci będzie zamknięty, obwód twornika jest mierzony poprzez impulsy prądu twornika i ustawione są parametry sterowania prądem twornika. Prąd pola nie zostaje wyzwolony, gdy autodostrajanie jest aktywne, więc silnik nie powinien się obracać, ale z powodu remanencji w obwodzie pola około 40% wszystkich silników będzie się obracać (generować moment). Te silniki muszą być zablokowane.
Po pomyślnym zakończeniu autodostrajania należy sprawdzić parametry ustawione przez autodostrajanie:
- 27.29 Proporcjonalne wzmocnienie prądu M1, typowe wartości ok. 0,2.
- 27.30 Czas całkowania prądu M1, typowe wartości 25 … 50 ms.
- 27.31 Limit prądu nieciągłego M1, typowe wartości 20 … 60%.
- 27.32 Rezystancja twornika M1.
- 27.33 Indukcyjność twornika M1.

Usunąć Bieg i Wł.
Jeśli autodostrajanie nie powiedzie się, generowane jest ostrzeżenie AF90 Autodostrajanie. Aby uzyskać więcej szczegółów, należy sprawdzić kod AUX ostrzeżenia AF90 Autodostrajanie, a następnie powtórzyć autodostrajanie.

05 Pierwszy obrót silnika

Otworzyć niestandardowy zestaw parametrów o nazwie:

– 05 First time motor turning.dccustparams.

Upewnić się, że sprzężenie zwrotne od prędkości jest ustawione na EMF, i sprawdzić prędkość minimalną i maksymalną:

– 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1 = EMF.
– 30.11 Minimalna prędkość M1.
– 30.12 Maksymalna prędkość M1.

Przełączyć napęd na tryb lokalny (Drive composer lub lokalne we/wy). Ustawić Wł., Bieg. Zacząć od niskiej wartości zadanej prędkości, ok. 10% maksymalnej prędkości. Następnie powoli zwiększać prędkość do maksymalnej.

Stycznik sieci i stycznik pola (jeśli dostępne) będą zamknięte i silnik rozpędzi się do żądanej wartości zadanej prędkości.

W razie potrzeby sprawdzić następujące parametry:

– 01.21 Napięcie twornika w V.
– 01.29 Prąd pola M1 w A.
– 94.01 Prędkość EMF.
– 94.03 Prędkość tachografu.
– 94.04 Prędkość enkodera OnBoard.
– 25.02 Proporcjonalne wzmocnienie prędkości 1.
– 25.03 Czas całkowania prędkości 1.

Aby zatrzymać, usunąć Bieg i Wł.

06 Sprzężenie zwrotne od prędkości

Otworzyć niestandardowy zestaw parametrów o nazwie:

– 06 Speed feedback.dccustparams.

Wprowadzić parametry sprzężenia zwrotnego od prędkości EMF i, jeśli ma to zastosowanie, parametry dla enkodera OnBoard lub analogowego tachografu:

– 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1.
– 30.11 Minimalna prędkość M1.
– 30.12 Maksymalna prędkość M1.
– 99.12 Napięcie znamionowe M1.
– 99.14 Prędkość znamionowa (bazowa) M1.
– 94.24 Typ enkodera OnBoard.
– 94.25 Tryb obliczania prędkości enkodera OnBoard.
– 94.23 Impulsy/obrót enkodera OnBoard.
– 94.08 Napięcie tachografu M1 przy 1000 obr./min.

Przełączyć napęd na tryb lokalny (Drive composer lub lokalne we/wy).

Uruchomić autodostrajanie za pomocą:

– 99.20 Żądanie dostrojenia = Asystent sprzężenia zwrotnego od prędkości.
– Ustawić Wł. i Bieg w ciągu 20 s.

Asystent sprzężenia zwrotnego od prędkości wykrywa typ sprzężenia zwrotnego od prędkości — EMF, enkoder OnBoard lub analogowy tachograf — jakiego używa napęd.

Podczas autodostrajania stycznik sieci i stycznik pola, jeśli dostępne, będą zamknięte i silnik może rozpędzić się do prędkości bazowej. Patrz 99.14 Prędkość znamionowa (bazowa) M1. Podczas całej procedury napęd będzie sterowany prędkością EMF pomimo ustawienia 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1.

Po pomyślnym zakończeniu autodostrajania należy sprawdzić parametr ustawiony przez autodostrajanie:

– 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1.

Usunąć Bieg i Wł.

Jeśli autodostrajanie nie powiedzie się, generowane jest ostrzeżenie AF90 Autodostrajanie. Aby uzyskać więcej szczegółów, należy sprawdzić kod AUX ostrzeżenia AF90 Autodostrajanie, a następnie powtórzyć autodostrajanie.

Procedura precyzyjnego dostrajania analogowego tachografu
Jeśli wykryty zostaje analogowy tachograf, 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1 = Tachograf, zaleca się precyzyjne dostrojenie analogowego tachografu.
Przełączyć napęd na tryb lokalny (Drive composer lub lokalne we/wy).
Uruchomić autodostrajanie za pomocą:
- 99.20 Żądanie dostrojenia = Precyzyjne dostrojenie tachografu.
- Ustawić Wł. i Bieg w ciągu 20 s.

Zmierzyć prędkość silnika za pomocą podręcznego tachografu i wprowadzić wartość w:
- 94.11 Regulacja precyzyjnego dostrajania tachografu M1.

Sprawdzić, czy sprzężenie zwrotne od prędkości jest prawidłowe, za pomocą:
- 94.03 Prędkość tachografu.
- 24.01 Używana wartość zadana prędkości.

Aby zatrzymać, usunąć Bieg i Wł.

07 Kontroler prędkości
Otworzyć niestandardowy zestaw parametrów o nazwie:
- 07 Speed controller.dccustparams.

Wprowadzić podstawowe parametry prędkości, czasy rampy, limity momentu i prądu oraz czasy filtrowania prędkości:
- 99.14 Prędkość znamionowa (bazowa) M1.
- 30.11 Minimalna prędkość M1.
- 30.12 Maksymalna prędkość M1.
- 23.12 Czas przyspieszania 1.
- 23.13 Czas zwalniania 1.
- 21.08 Poziom prędkości zerowej M1.
- 30.19 Minimalny moment 1.
- 30.20 Maksymalny moment 1.
- 30.34 Mostek 2: limit prądu M1.
- 30.35 Mostek 1: limit prądu M1.
- 24.18 Czas filtrowania błędu prędkości 1.
- 24.19 Czas filtrowania błędu prędkości 2.
- 90.42 Czas filtrowania prędkości silnika.

Uwaga: Aby uzyskać lepsze wyniki, ustawić filtry, szczególnie gdy używane jest sprzężenie zwrotne od prędkości EMF.
Przełączyć napęd na tryb lokalny (Drive composer lub lokalne we/wy).
Uruchomić autodostrajanie za pomocą:
- 99.20 Żądanie dostrojenia = Autodostrajanie kontrolera prędkości.
- Ustawić Wł. i Bieg w ciągu 20 s.

Podczas autodostrajania stycznik sieci i stycznik pola, jeśli dostępne, będą zamknięte, rampa jest pomijana i obowiązują odpowiednio limity momentu i prądu. Kontroler prędkości jest dostrajany poprzez impulsy prędkości do poziomu prędkości bazowej, patrz 99.14 Prędkość znamionowa (bazowa) M1, i ustawione są parametry kontrolera prędkości.
Uwaga: Podczas autodostrajania osiągnięte zostaną limity momentu i/lub prądu.
Po pomyślnym zakończeniu autodostrajania należy sprawdzić parametr ustawiony przez autodostrajanie:
- 25.02 Proporcjonalne wzmocnienie prędkości 1.
- 25.03 Czas całkowania prędkości 1.

Usunąć Bieg i Wł.
Jeśli autodostrajanie nie powiedzie się, generowane jest ostrzeżenie AF90 Autodostrajanie. Aby uzyskać więcej szczegółów, należy sprawdzić kod AUX ostrzeżenia AF90 Autodostrajanie, a następnie powtórzyć autodostrajanie.
Uwaga: Asystent używa ustawienia 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1. Jeśli używane jest ustawienie Enkoder OnBoard, Enkoder 1, Enkoder 2 lub Tachograf, upewnić się, że sprzężenie zwrotne od prędkości działa prawidłowo!

08 Osłabienie pola

Otworzyć niestandardowy zestaw parametrów o nazwie:

– 08 Field weakening.dccustparams.

Wprowadzić dane silnika i dane obwodu pola:

– 99.12 Napięcie znamionowe M1.
– 99.14 Prędkość znamionowa (bazowa) M1.
– 30.11 Minimalna prędkość M1.
– 30.12 Maksymalna prędkość M1.
– 99.13 Prąd znamionowy pola M1.
– 31.58 Niski poziom prądu pola M1.
– 28.17 Tryb sterowania EMF/polem M1.

Przełączyć napęd na tryb lokalny (Drive composer lub lokalne we/wy).

Uruchomić autodostrajanie za pomocą:

– 99.20 Żądanie dostrojenia = Autodostrajanie linearyzacji strumienia.
– Ustawić Wł. i Bieg w ciągu 20 s.

Podczas autodostrajania stycznik sieci i stycznik pola, jeśli dostępne, będą zamknięte i silnik rozpędzi się do prędkości bazowej. Patrz 99.14 Prędkość znamionowa (bazowa) M1. Linearyzacja strumienia jest dostrajana za pomocą stałej prędkości, podczas gdy obniżany jest prąd pola i ustawiane są parametry linearyzacji strumienia.

Po pomyślnym zakończeniu autodostrajania należy sprawdzić parametr ustawiony przez autodostrajanie:

– 28.31 Prąd pola przy strumieniu 40%.
– 28.32 Prąd pola przy strumieniu 70%.
– 28.33 Prąd pola przy strumieniu 90%.

Usunąć Bieg i Wł.

Jeśli autodostrajanie nie powiedzie się, generowane jest ostrzeżenie AF90 Autodostrajanie. Aby uzyskać więcej szczegółów, należy sprawdzić kod AUX ostrzeżenia AF90 Autodostrajanie, a następnie powtórzyć autodostrajanie.

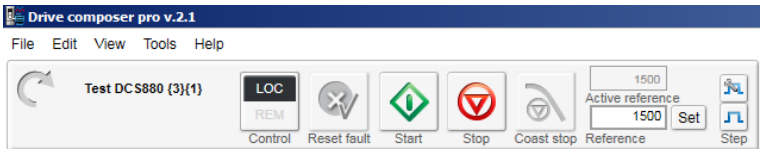
Uruchomienie ręczne napędu DCS880

Konfiguracja I/O

Aby ustawić wejścia i wyjścia, patrz rozdział Konfiguracja I/O.

Kontroler prądu pola

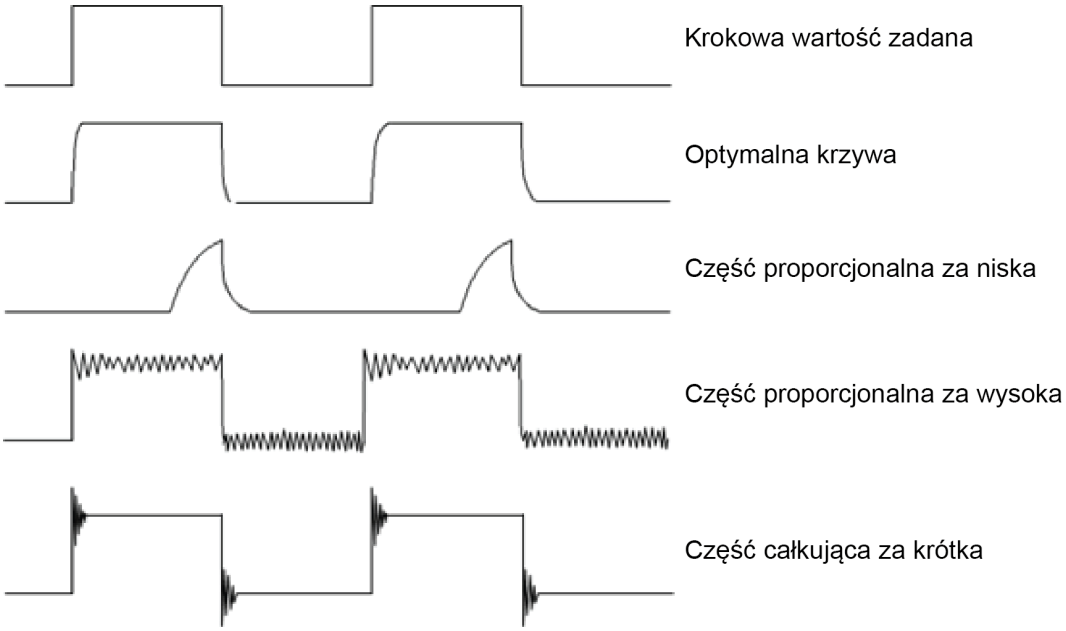
Informacje Drive composer:



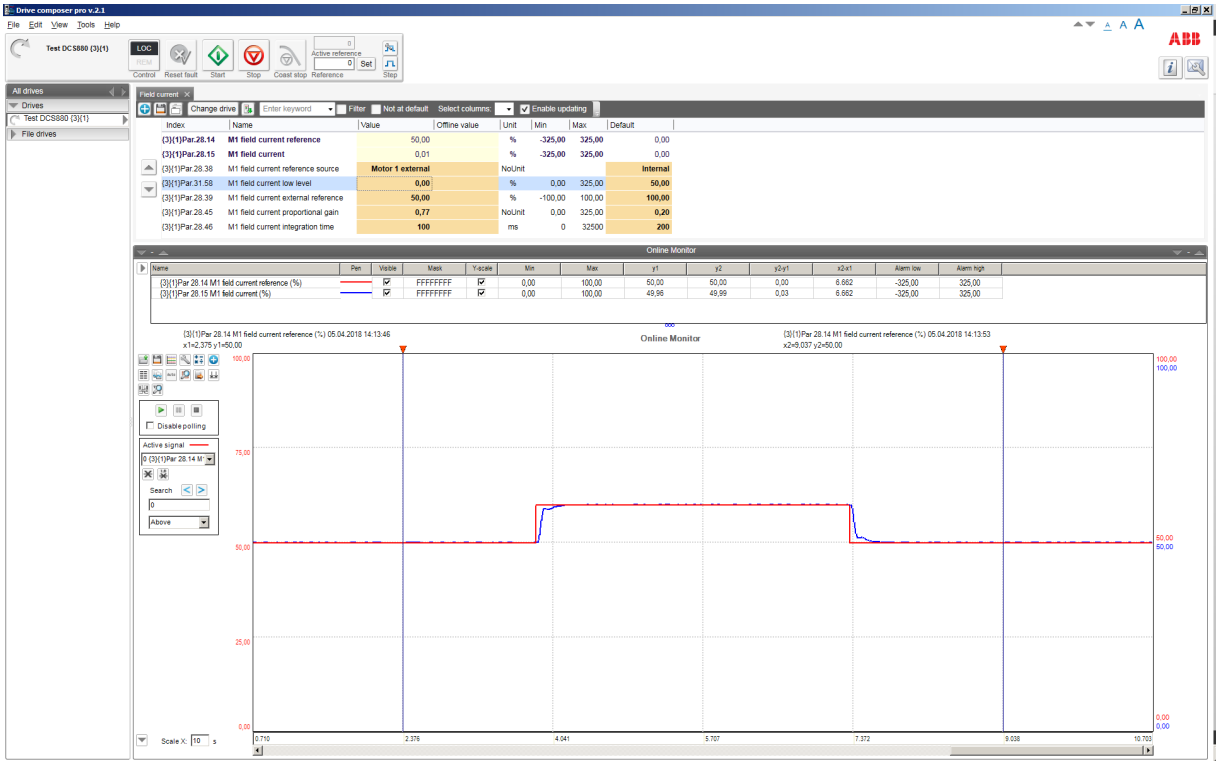
Ręczne dostrojenie kontrolera prądu pola:

- Połączyć Drive composer z napędem i wybrać tryb lokalny.
- Monitorować 28.14 Wartość zadana prądu pola M1 i 28.15 Prąd pola M1.
- Ustawić 28.38 Źródło wartości zadanej prądu pola M1 = Zewnętrzna wartość zadana silnika 1.
- Ustawić 31.58 Niski poziom prądu pola M1 = 0,00%.
- Uruchomić napęd za pomocą narzędzia Drive composer.
- Użyjć28.39 Zewnętrzna wartość zadana prądu pola M1 na potrzeby kroków kontrolera prądu pola.
- Dostroić kontroler prądu pola za pomocą 28.45 Proporcjonalne wzmocnienie prądu pola M1 i 28.46 Czas całkowania prądu pola M1.
  - Rozmiar kroku: ok. 2% … 5% znamionowego prądu pola (nie wolno osiągać limitów podczas pracy krokowej, np. maksymalnego prądu pola, α lub napięcia zasilania).
  - Czas reakcji kroku: 50 ms … 60 ms (liczyć dopiero od 10% … 90%).
  - Kroki: 30%, 60% i 80% znamionowego prądu pola.

Reakcje kroku kontrolera prądu pola:



Ręczne dostrojenie kontrolera prądu pola za pomocą Drive composer:



- Ustawić 28.39 Zewnętrzna wartość zadana prądu pola M1 = 0,00%.
- Zatrzymać napęd za pomocą narzędzia Drive composer.
- Ustawić 31.58 Niski poziom prądu pola M1 i 28.38 Źródło wartości zadanej prądu pola M1 z powrotem na ustawienia pierwotne.

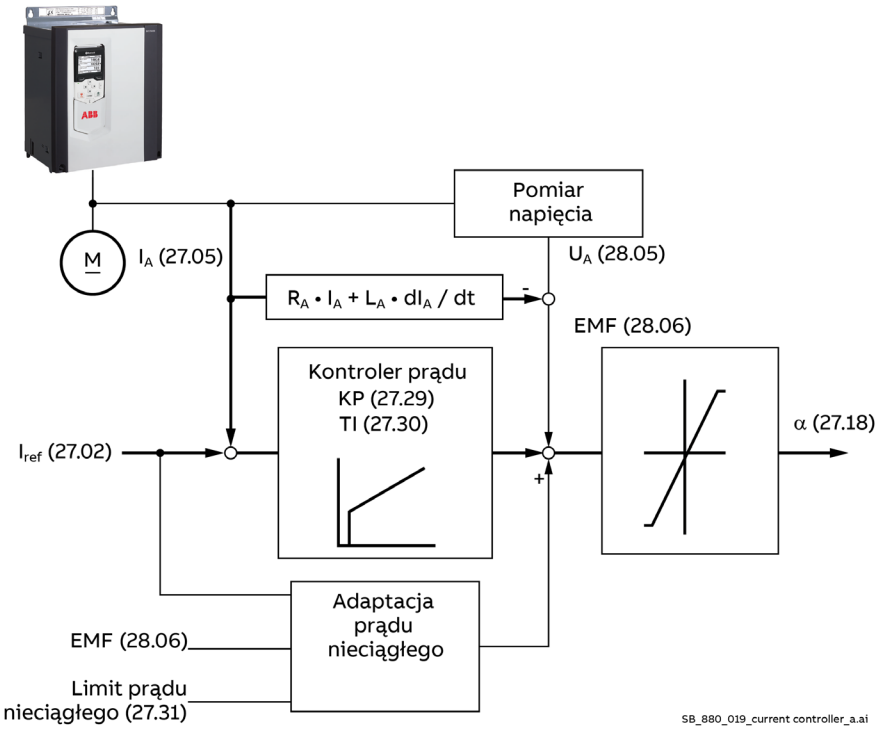
Kontroler prądu twornika

Aby zapewnić maksymalną prędkość kontrolera PI, część całkująca powinna utrzymywać wartość zerową. Jednak część całkująca osiąga limity i potrzebuje długiego czasu na przywrócenie. Aby temu zapobiec i osiągnąć możliwie najmniejszą część całkującą, dwa sprzężenia wyprzedzające są używane dla kontrolera prądu:

6. Podczas prądu nieciągłego sygnał z kontrolera prądu jest wzmacniany przez adaptację prądu nieciągłego w zależności od limitu prądu nieciągłego, wartości zadanej prądu i EMF. Limit prądu nieciągłego musi zostać ustalony podczas uruchomienia.
7. Dodatkowo używa się EMF jako sprzężenia wyprzedzającego. Niestety nie można bezpośrednio zmierzyć EMF. Obliczenie wymaga zastosowania następującego wzoru:

$$EMF = U_A - R_A \times I_A - L_A \times \frac{dI_A}{dt}.$$

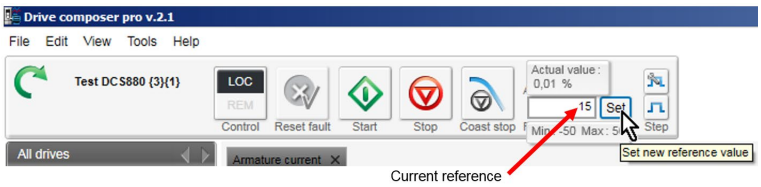
Wartość rezystancji (R_A) silnika musi zostać ustalona podczas uruchomienia. Rezystancja jest potrzebna dla kontrolera EMF i obliczenia prędkości na podstawie EMF.
Zasada sterowania kontrolera prądu twornika:



Ręczne dostrojenie:
Dlatego ręczne dostrojenie kontrolera prądu twornika dzieli się na trzy części:

1. Ustalić rezystancję silnika.
2. Ustalić limit prądu nieciągłego silnika.
3. Ręczne dostrojenie kontrolera prądu twornika (część proporcjonalna i część całkująca).

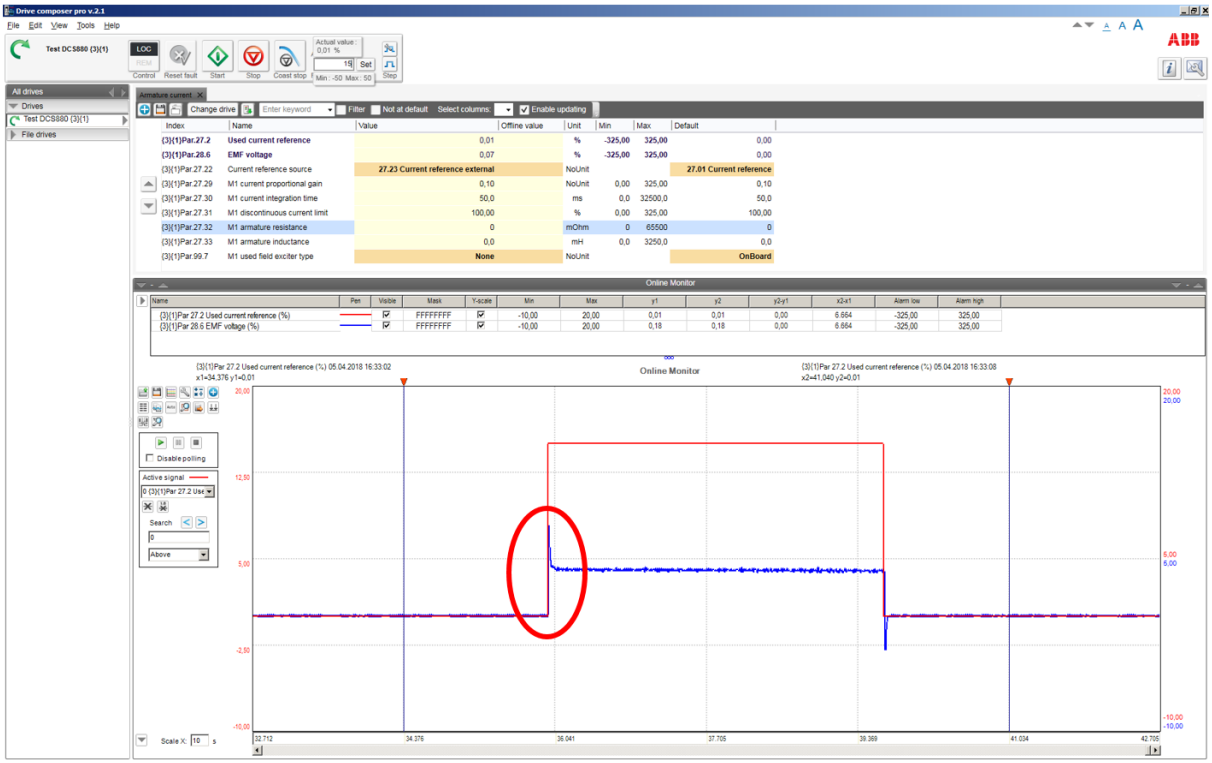
Informacje Drive composer:



Część 1, ustalić rezystancję silnika:

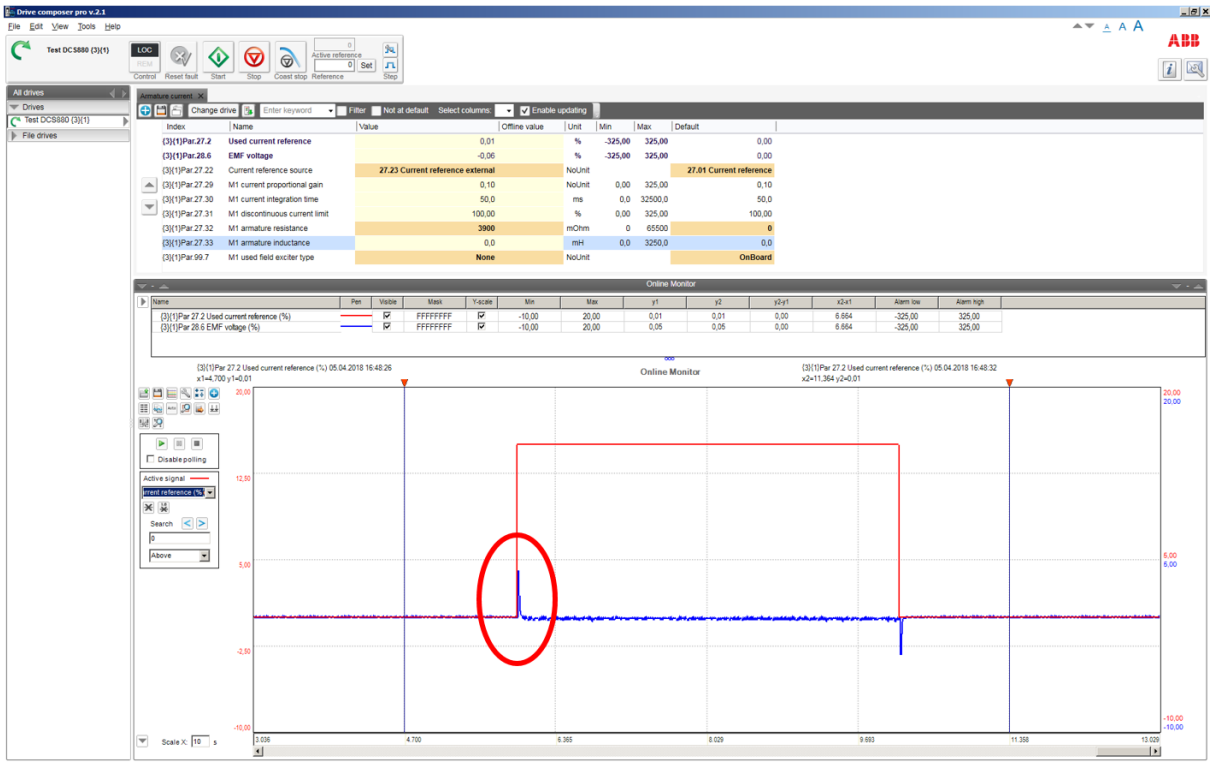
- Połączyć Drive composer z napędem i wybrać tryb lokalny.
- Monitorować 27.02 Używana wartość zadana prądu i 28.06 Napięcie EMF.
- Ustawić 27.22 Źródło wartości zadanej prądu = 27.23 Zewnętrzna wartość zadana prądu.
- Ustawić 27.29 Proporcjonalne wzmocnienie prądu M1, 27.30 Czas całkowania prądu M1, 27.31 Limit prądu nieciągłego M1, 27.32 Rezystancja twornika M1 i 27.33 Indukcyjność twornika M1 na wartości domyślne.
- Ustawić 99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1 = Brak.
- Uruchomić napęd za pomocą narzędzia Drive composer.
- Użyć narzędzia Drive composer, aby ustawić wartość zadaną prądu i pracę krokową kontrolera prądu twornika.
- Obserwować EMF.
- Upewnić się, że silnik się nie obraca (**Uwaga:** uruchomić napęd tylko na krótką chwilę).

Przed dostrojeniem 27.32 Rezystancja twornika M1:



– W tym przykładzie 27.32 Rezystancja twornika M1 jest za niska. Dostroićj 27.32 Rezystancja twornika M1, aż EMF będzie najbliżej zera i nie będzie zmieniać wartości w obrębie bieżącego kroku.

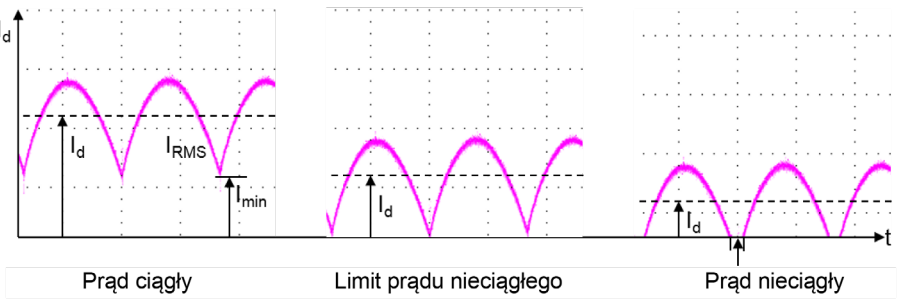
Po dostrojeniu 27.32 Rezystancja twornika M1:



– Nie można ręcznie dostroić 27.33 Indukcyjność twornika M1. Należy pozostawić wartość domyślną 27.33 Indukcyjność twornika M1.

- Zatrzymać napęd za pomocą narzędzia Drive composer.
- Ustawić 27.22 Źródło wartości zadanej prądu i 99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1 z powrotem na ustawienia pierwotne.

Część 2, ustalić limit prądu nieciągłego silnika:

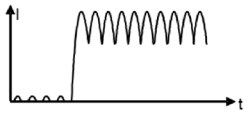


- Podłączyć oscyloskop do stałego AO o nazwie IACT (XAO:4/5 w SDCS-CON-H01).
- Połączyć Drive composer z napędem i wybrać tryb lokalny.
- Ustawić 27.22 Źródło wartości zadanej prądu = 27.23 Zewnętrzna wartość zadana prądu.
- Ustawić 27.31 Limit prądu nieciągłego M1 na wartość domyślną.
- Ustawić 99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1 = Brak.
- Uruchomić napęd za pomocą narzędzia Drive composer.
- Użyć narzędzia Drive composer do zwiększenia wartości zadanej prądu twornika.
- Upewnić się, że silnik się nie obraca (**Uwaga:** uruchomić napęd tylko na krótką chwilę).
- Obserwować impulsy prądu i zwiększać wartość zadaną prądu, aż prąd będzie ciągły. Patrz zapisy powyżej.
- Zatrzymać napęd za pomocą narzędzia Drive composer.
- Ustawić 27.22 Źródło wartości zadanej prądu i 99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1 z powrotem na ustawienia pierwotne.
- Skopiować wartość zadaną prądu użytą w Drive composer i wkleić ją do 27.31 Limit prądu nieciągłego M1.

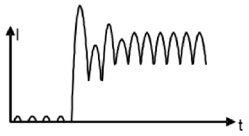
Część 3, ręczne dostrojenie kontrolera prądu pola:

- Podłączyć oscyloskop do stałego AO o nazwie IACT (XAO:4/5 w SDCS-CON-H01).
- Połączyć Drive composer z napędem i wybrać tryb lokalny.
- Ustawić 27.22 Źródło wartości zadanej prądu = 27.23 Zewnętrzna wartość zadana prądu.
- Ustawić 99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1 = Brak.
- Uruchomić napęd za pomocą narzędzia Drive composer.
- Użyć narzędzia Drive composer, aby ustawić wartość zadaną prądu (musi być większa niż 27.31 Limit prądu nieciągłego M1) i pracę krokową kontrolera prądu twornika.
- Upewnić się, że silnik się nie obraca (**Uwaga:** uruchomić napęd tylko na krótką chwilę).
- Dostroić kontroler prądu twornika za pomocą 27.29 Proporcjonalne wzmocnienie prądu M1 i 27.30 Czas całkowania prądu M1.

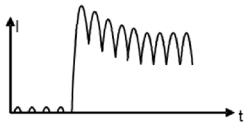
Reakcje kroku kontrolera prądu twornika:



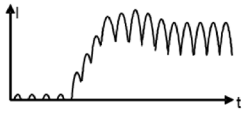
Wartość optymalna



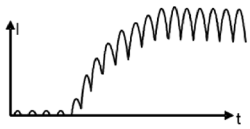
Część proporcjonalna za wysoka



Część całkująca za krótka



Część całkująca za długa

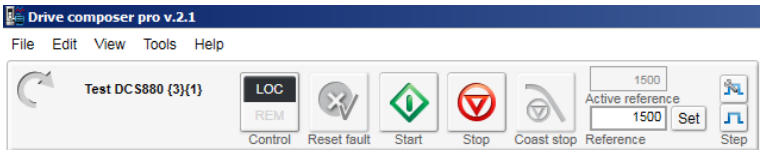


Część proporcjonalna za niska
i część całkująca za długa

- Zatrzymać napęd za pomocą narzędzia Drive composer.
- Ustawić 27.22 Źródło wartości zadanej prądu i 99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1 z powrotem na ustawienia pierwotne.

Analogowy tachograf

Jeśli analogowy tachograf jest używany do sprzężenia zwrotnego od prędkości, należy go dostroić.
Informacje Drive composer:



Ręczne dostrojenie analogowego tachografu:

- Ustawić parametry prędkości i analogowego tachografu:
  - 30.11 Minimalna prędkość M1.
  - 30.12 Maksymalna prędkość M1.
  - 31.30 Margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1.
  - 94.08 Napięcie tachografu M1 przy 1000 obr./min.
  - 99.14 Prędkość znamionowa (bazowa) M1.
- Maksymalna prędkość tachografu jest obliczana automatycznie i widoczna w 94.09 Maksymalna możliwa do wyświetlenia prędkość tachografu M1.

Połączenia analogowego tachografu:

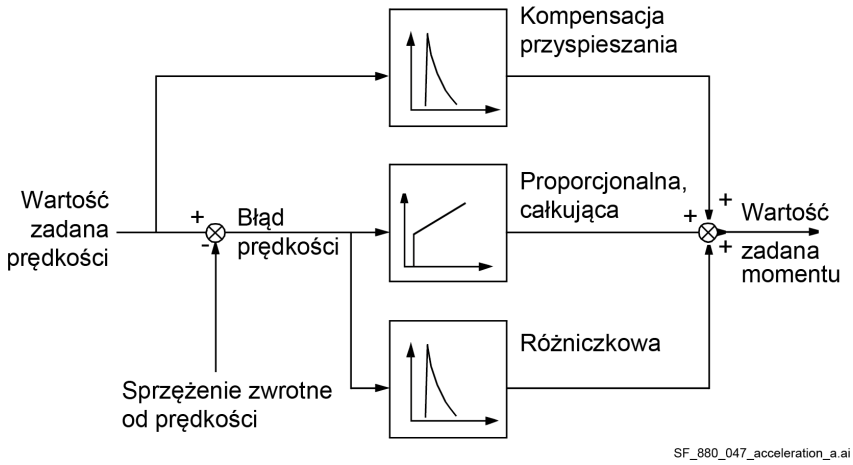
XTAC	Analogowy tachograf	
1	AITACH+	±8 ... 270 V_{DC}
2	AITACH-	

- Ustawić 94.12 Współczynnik precyzyjnego dostrajania tachografu M1 na wartość domyślną.
- Upewnić się, że napęd jest sterowany przez EMF, 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1 = EMF.
- Uruchomić napęd za pomocą narzędzia Drive composer.
- Użyć narzędzia Drive composer, aby ustawić wartość zadaną prędkości stałej.
- Zmierzyć sprzężenie zwrotne od prędkości na wale silnika za pomocą podręcznego tachografu.

- Przeskalować 94.12 Współczynnik precyzyjnego dostrajania tachografu M1 w małych krokach, np. ± 0,01, do momentu, gdy zmierzone sprzężenie zwrotne od prędkości na wale silnika będzie odpowiadać sprzężeniu zwrotnemu od prędkości zmierzonemu analogowym tachografem, patrz 94.03 Prędkość tachografu.
- Zatrzymać napęd za pomocą narzędzia Drive composer.

Kontroler prędkości

Poniższy rysunek przedstawia uproszczony schemat kontrolera prędkości. Wartość wyjściowa kontrolera jest wartością zadaną momentu.



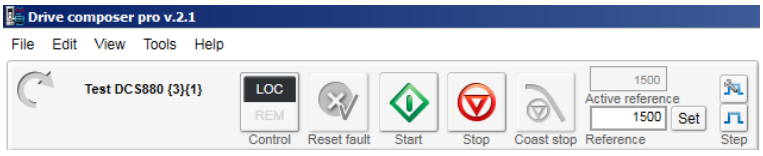
Podczas dostrajania napędu zmieniać parametry pojedynczo, a następnie monitorować oddziaływanie na reakcję kroku i możliwe oscylacje. Skutek zmiany każdego parametru musi być sprawdzony w szerokim zakresie prędkości, a nie tylko w jednym punkcie. Ustawione wartości kontrolera prędkości zależą głównie od:

- Relacji między mocą silnika a przyłożonymi obciążeniami.
- Luzów i naturalnych częstotliwości dołączonych elementów mechanicznych (filtrowanie).

Testy reakcji kroku muszą być wykonywane przy różnych prędkościach, od minimalnej do maksymalnej, w kilku różnych punktach. Cały zakres prędkości należy też uważnie przetestować, np. przy 25% … 30% maksymalnej prędkości (krok musi być w zakresie prędkości bazowej) i 80% maksymalnej prędkości (krok musi być w obszarze osłabienia pola) w celu znalezienia punktów oscylacji.

Odpowiedni krok prędkości to ok. 2% maksymalnej prędkości. Za duża wartość zadana kroku lub nieprawidłowe wartości kontrolera prędkości mogą wymusić limity momentu/prądu w napędach, uszkodzić części mechaniczne (np. skrzynie przekładni) lub spowodować wyłączenie napędu.

Informacje Drive composer:

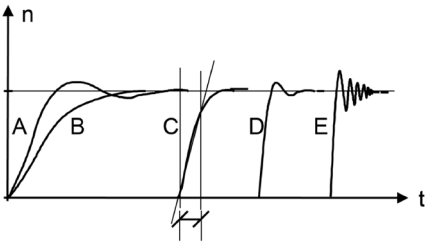


Ręczne dostrojenie kontrolera prędkości:

- Połączyć Drive composer z napędem i wybrać tryb lokalny.
- Monitorować 24.01 Używana wartość zadana prędkości i 24.02 Używane sprzężenie zwrotne od prędkości.
- Uruchomić napęd za pomocą narzędzia Drive composer.
- Użyć narzędzia Drive composer, aby ustawić wartość zadaną prędkości stałej.
- Krok musi pominąć rampę. Dlatego należy użyć 24.11 Korekcja prędkości do ustawienia pracy krokowej kontrolera prędkości.
- Dostroić kontroler prędkości za pomocą 25.02 Proporcjonalne wzmocnienie prędkości 1 i 25.03 Czas całkowania prędkości 1.

- Rozmiar kroku: 2% maksymalnej prędkości (nie należy osiągać limitów momentu lub prądu podczas pracy krokowej).
- Wyłączyć część całkującą poprzez ustawienie 25.03 Czas całkowania prędkości 1 = 0 ms.
- Zwiększać 25.02 Proporcjonalne wzmocnienie prędkości 1, aż reakcja kroku wykaże przeregulowanie.
- Zmniejszyć 25.02 Proporcjonalne wzmocnienie prędkości 1 o ok. 30%.
- Wyregulować 25.03 Czas całkowania prędkości 1 w taki sposób, aby nie wystąpiło przeregulowanie albo jedynie niewielkie przeregulowanie, w zależności od zastosowania (funkcją części całkującej jest redukcja różnicy między wartością zadaną prędkości a sprzężeniem zwrotnym od prędkości tak szybko, jak to możliwe).
- Czas reakcji kroku: 100 ms (odliczać dopiero od 10% … 90%) w walcowniach zimnych i 60 ms w walcowniach sztab i prętów.
- Kroki: 25% … 30% maksymalnej prędkości (krok musi być w zakresie prędkości bazowej) i 80% maksymalnej prędkości (krok musi być w zakresie osłabienia pola).
- Czas filtrowania Δn: Powyżej 30 ms. Patrz 24.18 Czas filtrowania błędu prędkości 1 i 24.19 Czas filtrowania błędu prędkości 2.
- Czas filtrowania dla sprzężenia zwrotnego od prędkości: Np. 5 ms … 10 ms. Patrz 90.42 Czas filtrowania prędkości silnika.

Reakcje kroku kontrolera prędkości:

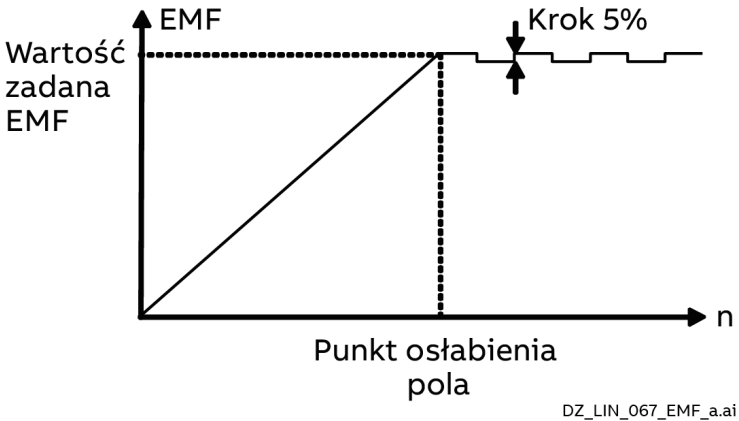


A: Niedostateczna kompensacja, część proporcjonalna za mała i część całkująca za krótka
B: Niedostateczna kompensacja, część proporcjonalna za mała
C: Stan normalny
D: Stan normalny, gdy wymagany jest spadek prędkości o niskim oddziaływaniu
E: Nadmierna kompensacja, część proporcjonalna za duża i część całkująca za krótka

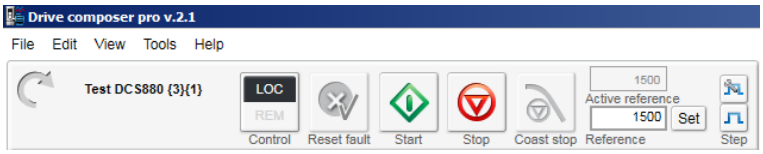
- Ustawić 24.11 Korekcja prędkości = 0,00 obr./min.
- Zatrzymać napęd za pomocą narzędzia Drive composer.

Kontroler EMF

Kontroler EMF musi zostać dostrojony, gdy silnik ma być używany w obszarze osłabienia pola i napęd jest wyłączany awaryjnie z powodu błędu F503 Przepięcie twornika podczas przyspieszania. Kontroler EMF musi szybko zareagować. Zazwyczaj 2 … 3 razy wolniej niż kontroler prądu pola.
Dostrojenie należy przeprowadzić w obszarze osłabienia pola, ponieważ kontroler EMF jest blokowany w zakresie prędkości bazowej.
Wartość zadana EMF dla ręcznego dostrojenia kontrolera EMF:



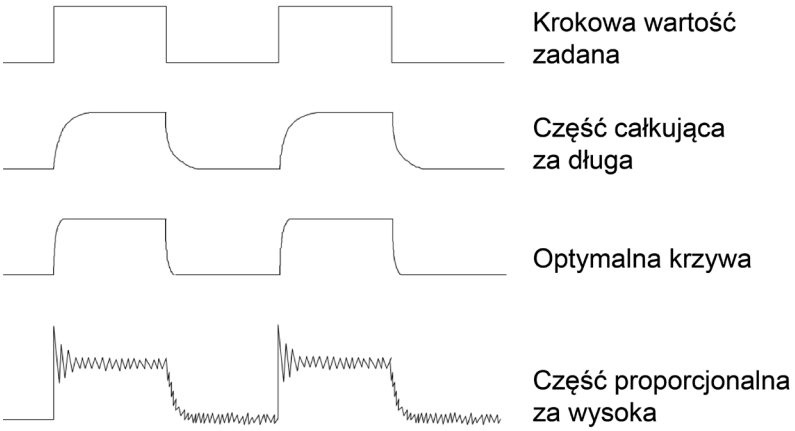
Informacje Drive composer:



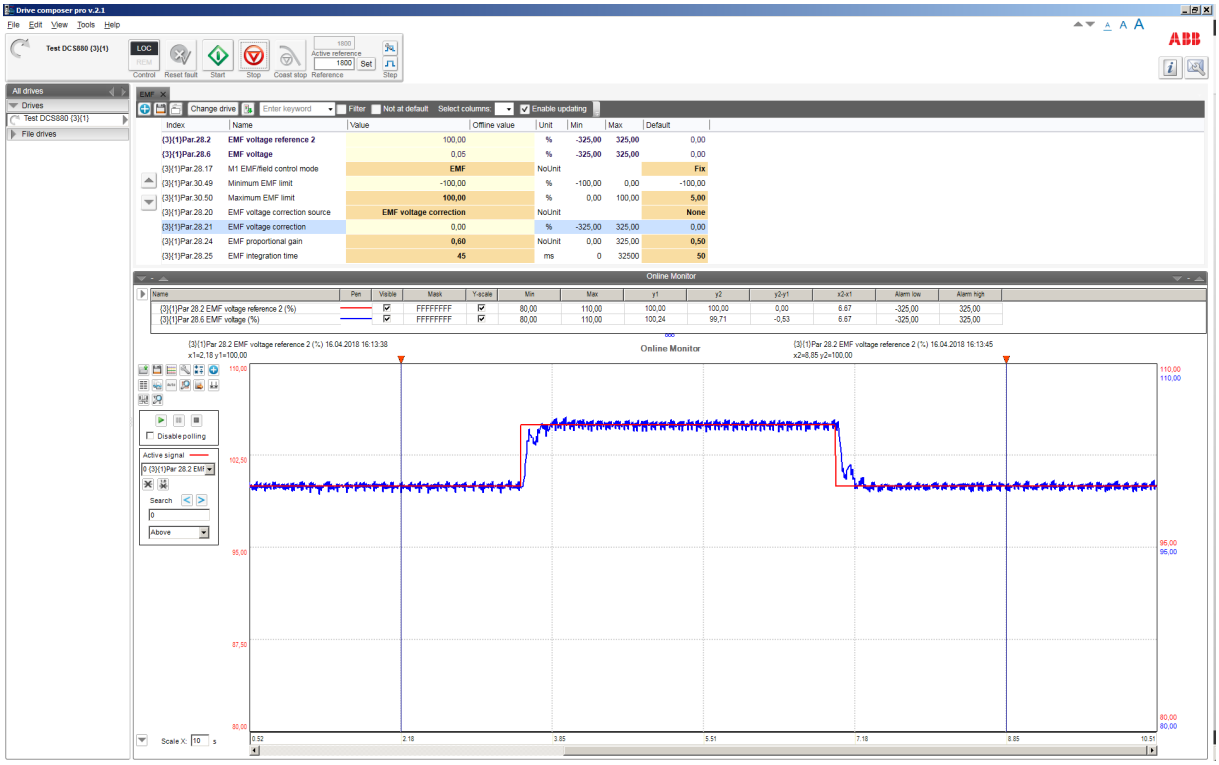
Ręczne dostrojenie kontrolera EMF:

- Połączyć Drive composer z napędem i wybrać tryb lokalny.
- Monitorować 28.02 Wartość zadana napięcia EMF i 28.06 Napięcie EMF.
- Ustawić 28.17 Tryb sterowania EMF/polem M1 = EMF.
- Ustawić 28.20 Źródło korekcji napięcia EMF = Korekcja napięcia EMF.
- Ustawić 30.49 Minimalny limit EMF = -100,00%.
- Ustawić 30.50 Maksymalny limit EMF = 100,00%.
- Uruchomić napęd za pomocą narzędzia Drive composer.
- Użyć narzędzia Drive composer, aby ustawić wartość zadaną prędkości stałej w obszarze osłabienia pola.
- Użyć 28.21 Korekcji napięcia EMF do pracy krokowej kontrolera EMF.
- Dostroić kontroler EMF za pomocą 28.24 Proporcjonalne wzmocnienie EMF i 28.25 Czas całkowania EMF.
  - Rozmiar kroku: 2% ... 5% (nie należy osiągać limitów podczas pracy krokowej).
  - Czas reakcji kroku: 2 … 3 razy wolniej niż kontroler prądu pola.
  - Praca krokowa: w obszarze osłabienia pola.

Reakcje kroku kontrolera EMF:



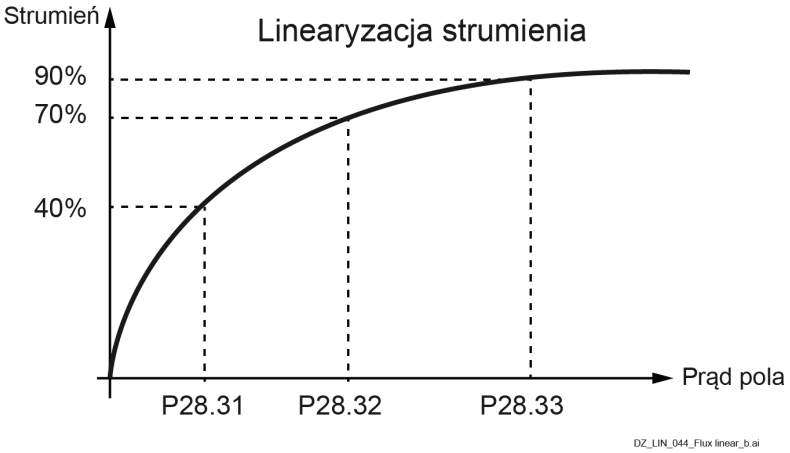
Ręczne dostrojenie kontrolera EMF za pomocą Drive composer:



- Ustawić 28.20 Źródło korekcji napięcia EMF = Zero.
- Ustawić 28.21 Korekcja napięcia EMF = 0,00%.
- Zatrzymać napęd za pomocą narzędzia Drive composer.
- Ustawić 28.17 Tryb sterowania EMF/polem M1, 30.49 Minimalny limit EMF i 30.50 Maksymalny limit EMF z powrotem na ustawienia pierwotne.

Linearyzacja strumienia

Jeśli silnik ma być używany w obszarze osłabienia pola, należy ustawić linearyzację strumienia. Linearyzacja strumienia jest potrzebna ze względu na nieliniowość między strumieniem a prądem pola spowodowaną efektami saturacji uzwojenia pola.
Strumień silnika DC w porównaniu z prądem pola:



Rozpoczyna się saturacja magnesowania silnika przy określonym prądzie pola i dlatego strumień nie rośnie liniowo. Z tego powodu prąd pola nie może zostać bezpośrednio użyty do obliczenia strumienia wewnątrz silnika.

W obszarze prędkości bazowej EMF i prędkość są bezpośrednio proporcjonalne, ponieważ strumień jest stały.

$$n = \frac{k * EMF}{\Phi}$$

k = stała
Φ = Strumień

Przykład: Jeśli znamionowe napięcie twornika wynosi 440 V_{DC} i silnik pracuje z połowiczną prędkością i pełnym strumieniem, to napięcie twornika wynosi około 220 V_{DC}. Strumień jest redukowany do 50% przy stałej prędkości, więc napięcie twornika spada do około 110 V_{DC}.
Ponieważ EMF jest bezpośrednio proporcjonalne do strumienia, można zdefiniować relację między prądem pola i strumieniem poprzez pomiar napięcia twornika bez obciążenia (= EMF).
Zatem naczelną zasadą linearyzacji strumienia jest znalezienie prądów pola, które generują pożądane napięcie EMF przy określonej prędkości. Linearyzacja strumienia jest przeprowadzana przy użyciu bloku funkcyjnego określonego przez 3 wartości:

- 28.31 Prąd pola przy strumieniu 40%.
- 28.32 Prąd pola przy strumieniu 70%.
- 28.33 Prąd pola przy strumieniu 90%.

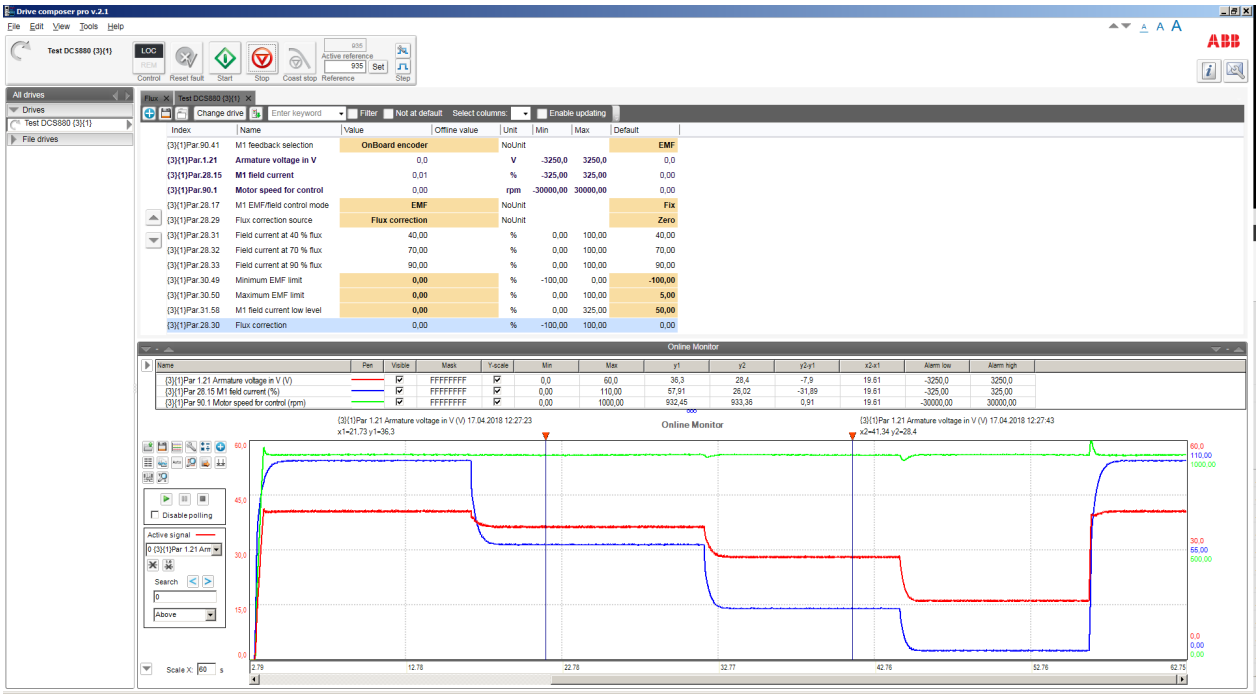
Wartości pośrednie są interpolowane. Podczas uruchomienia należy ustawić wszystkie 3 parametry, jeśli potrzebna jest linearyzacja strumienia.
Informacje Drive composer:



Ręczne dostrojenie linearyzacji strumienia:

- Połączyć Drive composer z napędem i wybrać tryb lokalny.
- Upewnić się, że sprzężenie zwrotne od prędkości = enkoder lub tachograf, 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1 = Enkoder OnBoard, Enkoder 1, Enkoder 2 lub Tachograf, a nie EMF lub napięcie EMF!
- Monitorować 01.21 Napięcie twornika w V, 28.15 Prąd pola M1 i 90.01 Prędkość silnika do sterowania.
- Ustawić 28.17 Tryb sterowania EMF/polem M1 = EMF.
- Ustawić 28.29 Źródło korekcji strumienia = Korekcja strumienia.
- Ustawić 28.31 Prąd pola przy strumieniu 40%, 28.32 Prąd pola przy strumieniu 70% i 28.33 Prąd pola przy strumieniu 90% na wartość domyślną.
- Ustawić 30.49 Minimalny limit EMF = 0,00%.
- Ustawić 30.50 Maksymalny limit EMF = 0,00%.
- Ustawić 31.58 Niski poziom prądu pola M1 = 10,00% lub niższy.
- Uruchomić napęd za pomocą narzędzia Drive composer.
- Użyć narzędzia Drive composer do obsługi silnika np. z połową prędkości bazowej.
- Upewnić się, że silnik pracuje bez obciążenia.
- Odczytać 01.21 Napięcie twornika w V, np. zmierzona wartość wynosi 220 V_{DC} (to jest pierwszy pomiar).
- Redukować strumień za pomocą 28.30 Korekcja strumienia (wartość ujemna), aż 01.21 Napięcie twornika w V osiągnie 90% pierwszego pomiaru.
- Odczytać wartość 28.15 Prąd pola M1, zapamiętaj i wprowadź w 28.33 Prąd pola przy strumieniu 90% po zakończeniu tej procedury.
- Redukować strumień za pomocą 28.30 Korekcja strumienia (wartość ujemna), aż 01.21 Napięcie twornika w V osiągnie 70% pierwszego pomiaru.
- Odczytać wartość 28.15 Prąd pola M1, zapamiętaj i wprowadź w 28.32 Prąd pola przy strumieniu 70% po zakończeniu tej procedury.
- Redukować strumień za pomocą 28.30 Korekcja strumienia (wartość ujemna), aż 01.21 Napięcie twornika w V osiągnie 40% pierwszego pomiaru.
- Odczytać wartość 28.15 Prąd pola M1, zapamiętać i wprowadzić w 28.31 Prąd pola przy strumieniu 40% po zakończeniu tej procedury.

Ręczne dostrojenie linearyzacji strumienia za pomocą Drive composer:



- Ustawić 28.29 Źródło korekcji strumienia = Zero.
- Ustawić 28.30 Korekcja strumienia = 0,00%.
- Zatrzymać napęd za pomocą narzędzia Drive composer.
- Ustawić 28.31 Prąd pola przy strumieniu 40%, 28.32 Prąd pola przy strumieniu 70% i 28.33 Prąd pola przy strumieniu 90% na ustalone wartości.
- Ustawić 28.17 Tryb sterowania EMF/polem M1, 30.49 Minimalny limit EMF, 30.50 Maksymalny limit EMF i 31.58 Niski poziom prądu pola M1 z powrotem na ustawienia pierwotne.

Test tyrystora

Diagnozę tyrystora można zasadniczo przeprowadzić na dwa sposoby:

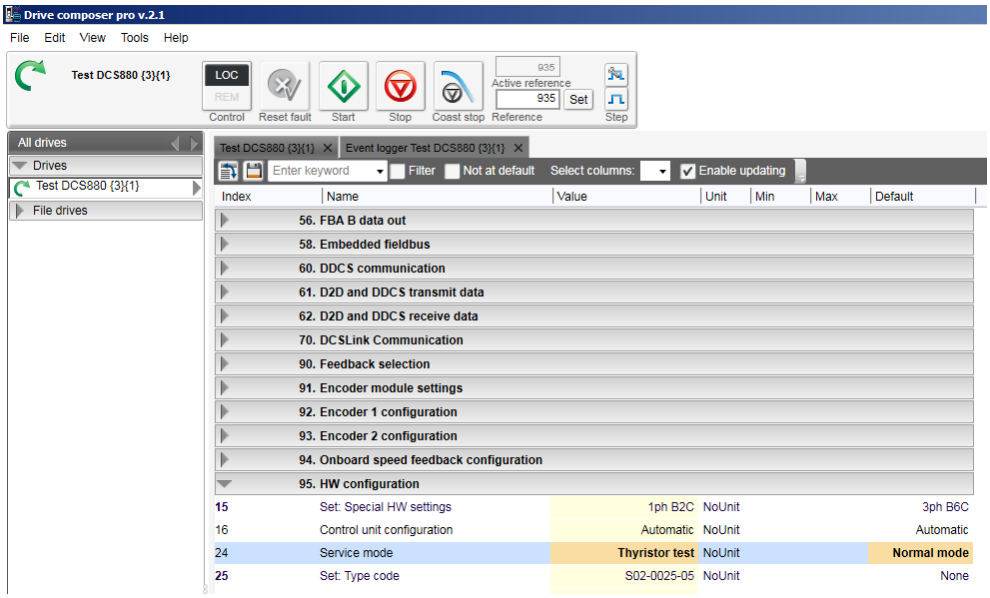
- Sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie wszystkich tyrystorów napędu.
- Sprawdzić poszczególne impulsy zapłonowe.

Informacje Drive composer:

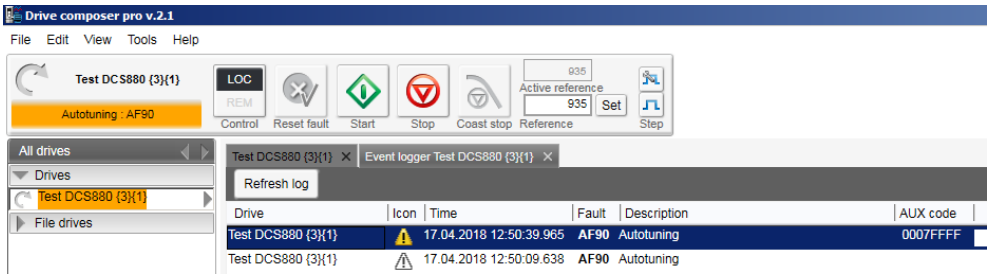


Sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie wszystkich tyrystorów napędu:

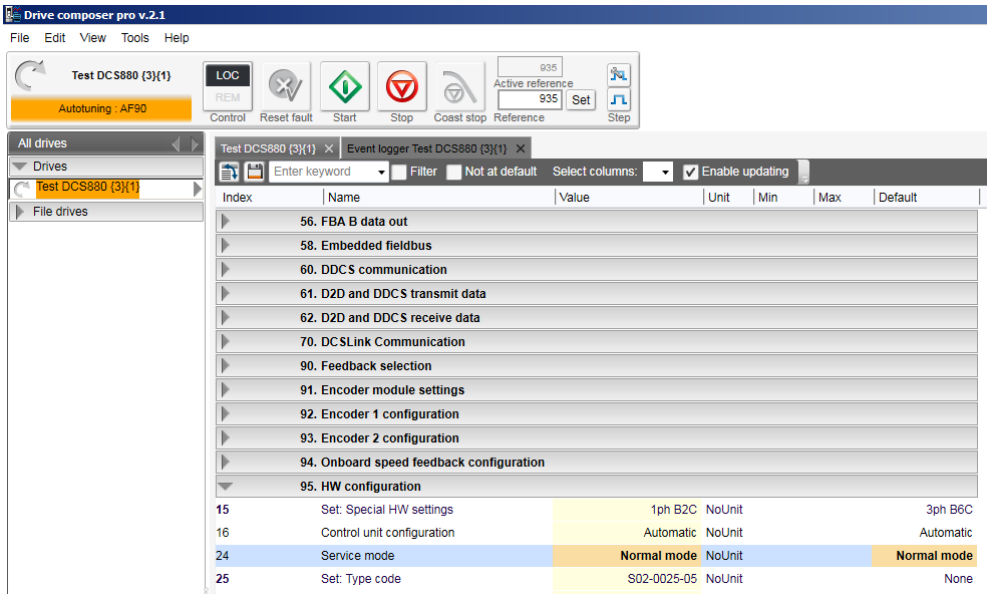
- Połączyć Drive composer z napędem i wybrać tryb lokalny.
- Ustawić 95.24 Tryb serwisowy = Test tyrystora.
- Uruchomić napęd za pomocą narzędzia Drive composer.



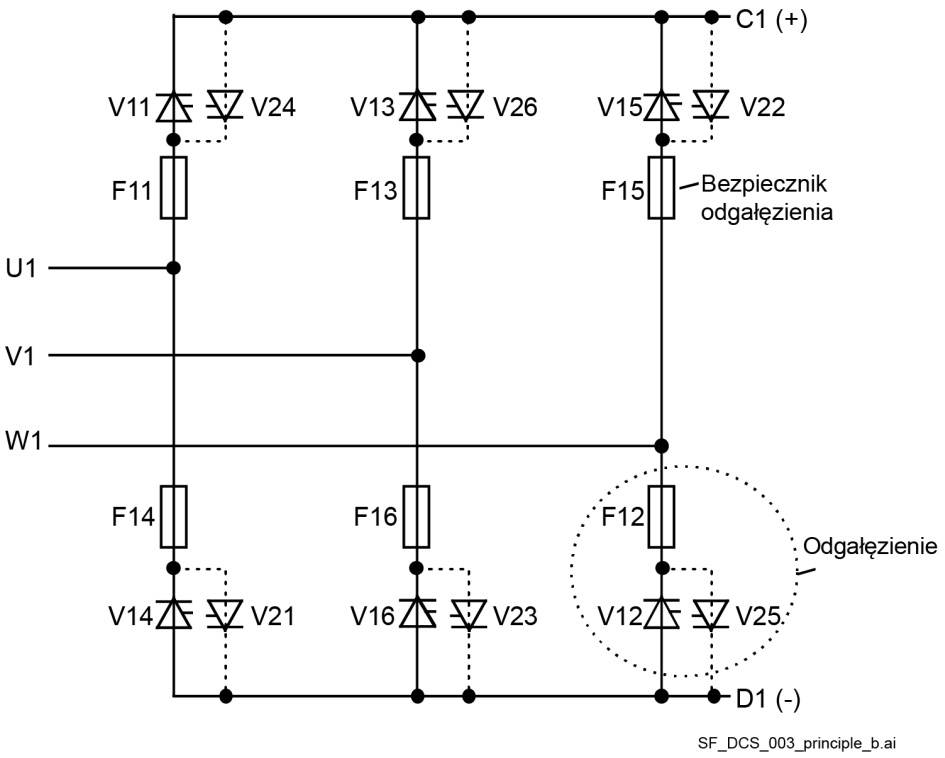
– Stycznik sieci jest zamykany i rozpoczyna się test tyrystora.
– Wynik jest zapisywany w kodzie AUX ostrzeżenia AF90 Autodostrajanie po zakończeniu testu tyrystora.



– 95.24 Tryb serwisowy jest automatycznie przełączany na Tryb normalny.
– Napęd jest automatycznie wyłączany.



Sprawdzić poszczególne impulsy zapłonowe:
- Upewnić się, że stycznik sieci się nie zamknie (np. odłączyć wyjście cyfrowe sterujące stycznikiem sieci) i że napięcie zasilania jest wyłączone (np. wyłącznik wysokiego napięcia jest otwarty).
- Podłączyć zacisk prądu do jednego z kabli impulsów zapłonowych.
- Połączyć Drive composer z napędem i wybrać tryb lokalny.
- Ustawić 95.24 Tryb serwisowy = Impulsy zapłonowe V11 … Impulsy zapłonowe V26 w zależności od tego, które impulsy zapłonowe mają być sprawdzone.



- Upewnić się, że napięcie zasilania wynosi zero.
- Sprawdzić impulsy zapłonowe za pomocą zacisku prądu.
- Przełączyć 95.24 Tryb serwisowy z powrotem na Tryb normalny.
- Wyłączyć i włączyć zasilanie, bo w przeciwnym razie napęd nie uruchomi się po sprawdzeniu poszczególnych impulsów zapłonowych.

Korzystanie z panelu sterowania

Patrz Podręcznik użytkownika panelu sterowania asystenta ACX-AP-x (3AUA0000085685).

Opis oprogramowania układowego

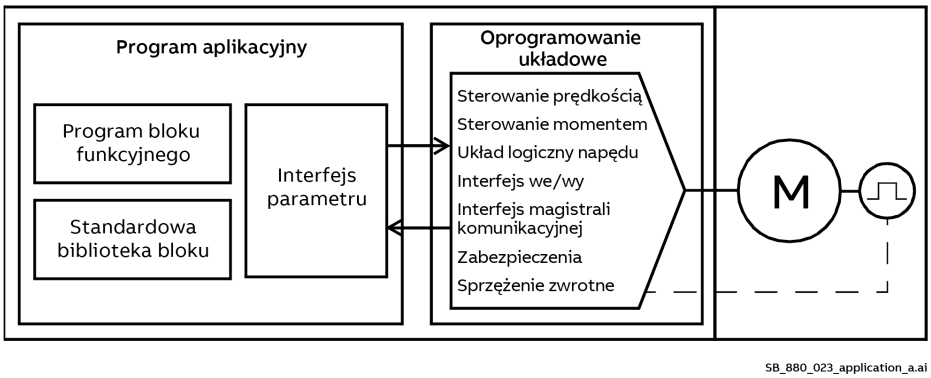
Zawartość tego rozdziału
Ten rozdział informuje, jak sterować napędem za pomocą standardowego oprogramowania układowego.

Identyfikacja wersji oprogramowania układowego
Napęd DCS880 jest sterowany za pomocą jednostki sterującej (3ADT220166R0002). Jednostka sterująca zawiera kartę SCDS-CON-H01. Szczegółowe dane dotyczące wersji oprogramowania układowego przetwornicy twornikowej można sprawdzić tutaj:
- 07.02 Konfiguracja jednostki mocy.
- 07.05 Wersja oprogramowania układowego.
- 07.04 Nazwa oprogramowania układowego.

Szczegółowe dane dotyczące wersji oprogramowania układowego wzbudników pola można sprawdzić tutaj:
- 07.68 Typ wzbudnika pola M1.
- 07.69 Wersja oprogramowania układowego wzbudnika pola M1.
- 07.72 Typ wzbudnika pola M2.
- 07.73 Wersja oprogramowania układowego wzbudnika pola M2.

Konfiguracja i programowanie napędu
Program sterujący napędem składa się z dwóch części:
- Oprogramowanie układowe.
- Program aplikacyjny.

Program sterujący napędem



Oprogramowanie układowe odpowiada za wykonywanie głównych funkcji sterujących, w tym funkcji umożliwiających sterowanie prędkością i momentem oraz funkcji układu logicznego napędu (start/stop), interfejsu we/wy i magistrali komunikacyjnej, zabezpieczeń i sprzężenia zwrotnego. Funkcje oprogramowania układowego można konfigurować i programować za pomocą parametrów i można je rozszerzyć za pomocą programu aplikacyjnego.

Parametry
Parametry konfigurują wszystkie standardowe operacje napędu i można jest ustawić za pomocą panelu sterowania, narzędzia Drive composer lub interfejsu magistrali komunikacyjnej.
Wszystkie ustawienia parametrów są automatycznie zapisywane w pamięci flash napędu.
Ponadto można je zapisywać ręcznie za pomocą 96.16 Ręczne zapisanie parametru.
Można przywrócić wartości domyślne parametrów za pomocą 96.15 Przywrócenie parametru.

Program adaptacyjny
Tradycyjna metoda sterowania działaniem napędu polega na używaniu parametrów. Jednak standardowe parametry mają ustalony zestaw opcji do wyboru (zakres ustawień). Aby móc dodatkowo dostosować działanie napędu, można utworzyć program adaptacyjny przy użyciu zestawu bloków funkcyjnych.

Drive composer zawiera program adaptacyjny używający graficznego interfejsu użytkownika 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.
Podłączenie wejść do programu umożliwia interfejs użytkownika zawierający początkowe opcje dla wejść fizycznych, typowych wartości aktualnych oraz innych informacji o stanie napędu. 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 napędu.
Uwaga: Połączenie wyjścia programu adaptacyjnego z parametrem wyboru spowoduje zabezpieczenie parametru przed zapisem.
Stan programu adaptacyjnego jest widoczny w 07.30 Stan programu adaptacyjnego. Program adaptacyjny może zostać wyłączony za pomocą 96.70 Wyłącz program adaptacyjny.
Więcej informacji zawiera Programowanie adaptacyjne, Przewodnik aplikacyjny (3AXD50000028574).

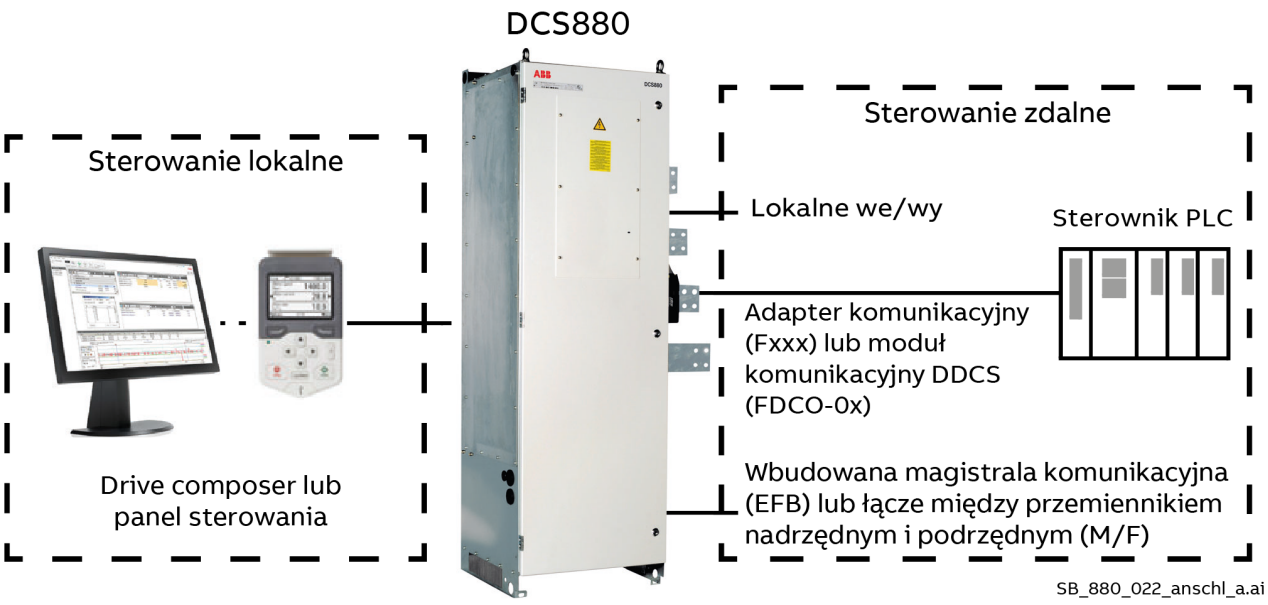
Program aplikacyjny

Funkcje oprogramowania układowego można rozszerzyć z użyciem programu aplikacyjnego. Moduł pamięci dla programu aplikacyjnego jest dostępny jako opcja używająca +S551.
Programy aplikacyjne mogą być tworzone z bloków funkcyjnych bazujących na standardzie IEC 61131-3 za pomocą dostępnego oddzielnie narzędzia komputerowego.
Więcej informacji zawiera Instrukcja programowania: Programowanie aplikacyjne napędu (IEC 61131-3) (3AUA0000127808).

Lokalizacje sterowania i tryby pracy

Sterowanie lokalne a sterowanie zdalne

Napęd DCS880 ma dwie główne lokalizacje sterowania. Jest to sterowanie zdalne i sterowanie lokalne. Lokalizacja sterowania jest wybierana za pomocą klawisza Loc/Rem w panelu sterowania lub narzędziu komputerowym.



Sterowanie lokalne

Gdy napęd jest sterowany lokalnie, polecenia sterowania są podawane przez:
- Panel sterowania, patrz grupy 19 Tryb pracy i 49 Komunikacja przez port panelu.
- Komputer wyposażony w Drive composer, patrz rozdział Połączenie napędu DCS880 z komputerem obsługującym Drive composer.

Tryby sterowania prędkością i moment są dostępne przy sterowaniu lokalnym, patrz 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 zdalnymi źródłami sygnałów sterujących. Zmianę lokalizacji sterowania na lokalne można uniemożliwić za pomocą 96.08 Sterowanie lokalne.
Za pomocą parametru 49.05 Reakcja na utratę komunikacji użytkownik może wybrać, jak napęd reaguje na przerwę w komunikacji z panelem sterowania lub narzędziem Drive composer.
Uwaga: 49.05 Reakcja na utratę komunikacji nie ma zastosowania przy sterowaniu zdalnym.

Sterowanie zdalne

Gdy napęd jest sterowany zdalnie, polecenia sterowania są podawane przez:
- Sygnały sprzętowe, patrz 20.01 Lokalizacja polecenia = Lokalne we/wy.
- Komunikację szeregową za pomocą wbudowanej magistrali komunikacyjnej (EFB), rozdział Sterowanie przez wbudowaną magistralę komunikacyjną (EFB).
- Komunikację szeregową za pomocą adaptera komunikacyjnego A, rozdział Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego.
- Komunikację szeregową za pomocą adaptera komunikacyjnego B, rozdział Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego.
- Program adaptacyjny lub program aplikacyjny, rozdział Konfiguracja i programowanie napędu.
- Komunikację łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), rozdział Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F).
- Komunikację DDCS z np. AC 800M, rozdział Interfejs kontrolera DDCS.
- Połączenie 12-impulsowe, rozdział Połączenie 12-impulsowe.

Dostępne są dwie lokalizacje sterowania zdalnego, ZEW1 i ZEW2. Dla każdej lokalizacji można wybrać oddzielny tryb pracy, patrz grupa 19 Tryby pracy, co pozwala na szybkie przełączanie się między różnymi trybami pracy, na przykład między sterowaniem prędkością i momentem. Wybór między ZEW1 i ZEW2 jest dokonywany za pomocą wejścia cyfrowego, patrz 19.11 Wybór Zew1/Zew2.
Wybór lokalizacji sterowania jest sprawdzany na poziomie czasu 2 ms.

Tryby pracy napędu

Napęd może działać w wielu trybach z różnymi typami wartości zadanych. Tryb można jest wybierany odrębnie dla każdej lokalizacji sterowania, patrz grupa 19 Tryb pracy.

Tryb sterowania prędkością

Silnik dąży do wartości zadanej prędkości podanej do napędu. Ten tryb może korzystać ze sprzężenia zwrotnego od prędkości EMF albo z sygnałów z analogowego tachografu, enkodera lub resolwera dla celów precyzyjniejszego sterowania prędkością.
Tryb sterowania prędkością jest dostępny przy sterowaniu lokalnym i zdalnym.

Tryb sterowania momentem

Moment silnika jest zgodny z wartością momentu zadaną w napędzie, np. jako przemiennik podrzędny w łączu między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym.
Tryb sterowania momentem jest dostępny przy sterowaniu lokalnym i zdalnym.

Tryb sterowania prądem

Prąd silnika jest zgodny z wartością prądu zadaną w napędzie, patrz 27.22 Źródło wartości zadanej prądu. Jeśli tryb sterowania prądem jest wybrany przez 27.22 Źródło wartości zadanej prądu, jest dostępny przy sterowaniu lokalnym i zdalnym.

Sekwencje Start/Stop

Ogólne

Napęd jest sterowany przez 06.09 Używane główne słowo sterowania. 06.15 Główne słowo stanu zapewnia wymianę potwierdzeń i blokadę funkcji override.
Aby wydawać polecenia napędowi, funkcja override używa sygnałów sprzętowych lub komunikacji szeregowej. Napęd zapewnia kilka różnych słów sterowania dla różnych komunikacji szeregowych. Te słowa sterowania są wybierane przez 06.08 Źródło głównego słowa sterowania. Aktualny stan napędu jest wyświetlany w 06.15 Główne słowo stanu.
Znaki (np. ❶) wskazują kolejność poleceń zgodnie ze standardem Profibus. Funkcja override może być wykonywana przez:

- Sygnały sprzętowe, patrz 20.01 Lokalizacja polecenia = Lokalne we/wy.
- Komunikację szeregową za pomocą wbudowanej magistrali komunikacyjnej (EFB), rozdział Sterowanie przez wbudowaną magistralę komunikacyjną (EFB).
- Komunikację szeregową za pomocą adaptera komunikacyjnego A, rozdział Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego.
- Komunikację szeregową za pomocą adaptera komunikacyjnego B, rozdział Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego.
- Program adaptacyjny lub program aplikacyjny, rozdział Konfiguracja i programowanie napędu.
- Komunikację łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), rozdział Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F).
- Komunikację DDCS z np. AC 800M, rozdział Interfejs kontrolera DDCS.
- Połączenie 12-impulsowe, rozdział Połączenie 12-impulsowe.

Sekwencja włączenia

Przykłady dla 06.09 Używane główne słowo sterowania:

06.09 Używany główny bit sterowania:	15 ... 11	Polecenie Zdalne 10	Ruch powolny 2 09	Ruch powolny 1 08	Reset 07	Wejście rampy: zero 06	Zatrzymanie po rampie 05	Wyjście rampy: zero 04	Bieg 03	Kontrola Off3 02	Kontrola Off2 01	Kontrola Off2 00	Dziesiętny	Szesnast-kowy
Reset		1	x	x	1	x	x	x	x	x	x	x	1270	04F6
Wył. (przed Wł.)		1	0	0	0	x	x	x	0	1	1	0	1142	0476
Wł. (stycznik sieci wł.)		1	0	0	0	x	x	x	0	1	1	1	1143	0477
Bieg (z wartością zadaną)		1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1151	047F
Zatrzymanie awaryjne		1	x	x	x	1	1	1	1	0	1	1	1147	047B
Wyłączenie awaryjne		1	x	x	x	x	x	x	x	x	0	x	1140	0474

TG_001_880_sequence_a.ai

Uruchom napęd

Podana poniżej sekwencja startu obowiązuje tylko, gdy 20.33 Tryb sterowania stycznikiem sieci = Wł.
Uwaga: Wszystkie sygnały muszą być utrzymane. Polecenia Wł. i Bieg są ładowane tylko ze zboczami rosnącymi.

Funkcja override **06.09 Używane główne słowo sterowania**		**Napęd** **06.15 Główne słowo stanu**
		Gdy napęd jest gotowy do zamknięcia stycznika sieci, ustawiany jest stan gotowości do włączenia.
	❶	⇐ Gotowość do włączenia = 1; (bit 0).
Funkcja override daje polecenie Wł. Wł. = 1; (bit 0) ⇒	❷	
		Napęd zamyka stycznik sieci, stycznik pola oraz styczniki przemiennika i wentylatorów silnika. Po sprawdzeniu napięcia zasilania i wszystkich potwierdzeń oraz ustanowieniu prądu pola napęd ustawia stan gotowości do pracy.
	❸	⇐ Gotowość do pracy = 1; (bit 1)
Funkcja override daje polecenie Bieg. Bieg = 1; (bit 3) ⇒	❹	
		Napęd wyzwala rampę, wszystkie wartości zadane i wszystkie kontrolery oraz ustawia stan gotowości do wartości zadanej.
	❺	⇐ Gotowość do wartości zadanej = 1; (bit 2)
Napęd pracuje zgodnie z wartościami zadanymi prędkości i momentu.		

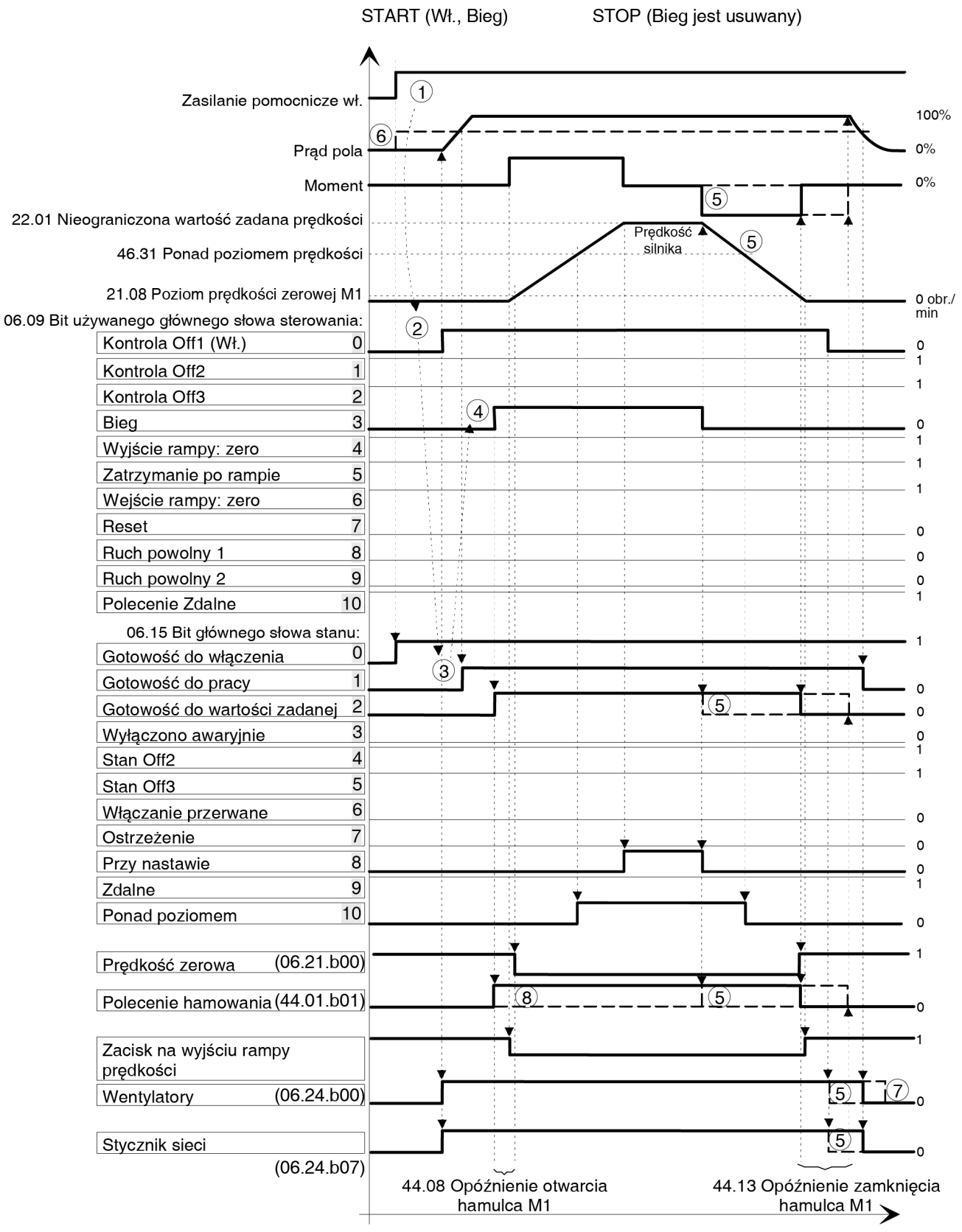
Uwaga: Aby wydać polecenia Wł. i Bieg w tym samym czasie, ustaw 20.02 Źródło On/Off1 = 20.06 Źródło Bieg/Stop.

Zatrzymaj napęd

Napęd można zatrzymać na dwa sposoby: przez bezpośrednie usunięcie polecenia Wł., co spowoduje otwarcie wszystkich styczników jak najszybciej po zatrzymaniu napędu zgodnie z 21.02 Tryb Off1, lub za pomocą poniższej sekwencji.

Funkcja override **06.09 Używane główne słowo sterowania**	**Napęd** **06.15 Główne słowo stanu**
Funkcja override usuwa polecenie Bieg.	
Bieg = 0; (bit 3) ⟹	❶
	W trybie sterowania prędkością napęd zatrzymuje się zgodnie z 21.04 Tryb stop. W trybie sterowania momentem wartość zadana momentu jest redukowana do zera zgodnie z 26.19 Czas spadku rampy momentu. Po osiągnięciu prędkości zerowej lub momentu zerowego stan gotowości do wartości zadanej jest usuwany.
	❷ ⟸ Gotowość do wartości zadanej = 0; (bit 2)
Funkcja override może utrzymać polecenie Wł., jeśli napęd ma być ponownie uruchomiony.	
Funkcja override usuwa polecenie Wł.	
Wł. = 0; (bit 0) ⟹	❸
	Wszystkie styczniki są otwierane, styczniki wentylatora pozostają zamknięte zgodnie z 20.40 Czas opóźnienia wentylatora napędu/silnika, a stan gotowości do pracy jest usuwany.
	❹ ⟸ Gotowość do pracy = 0; (bit 1)

Poza tym w 06.15 Główne słowo stanu stan napędu jest widoczny w 06.16 Słowo stanu 1 napędu, 06.17 Słowo stanu 2 napędu i 06.18 Słowo stanu 3 napędu.



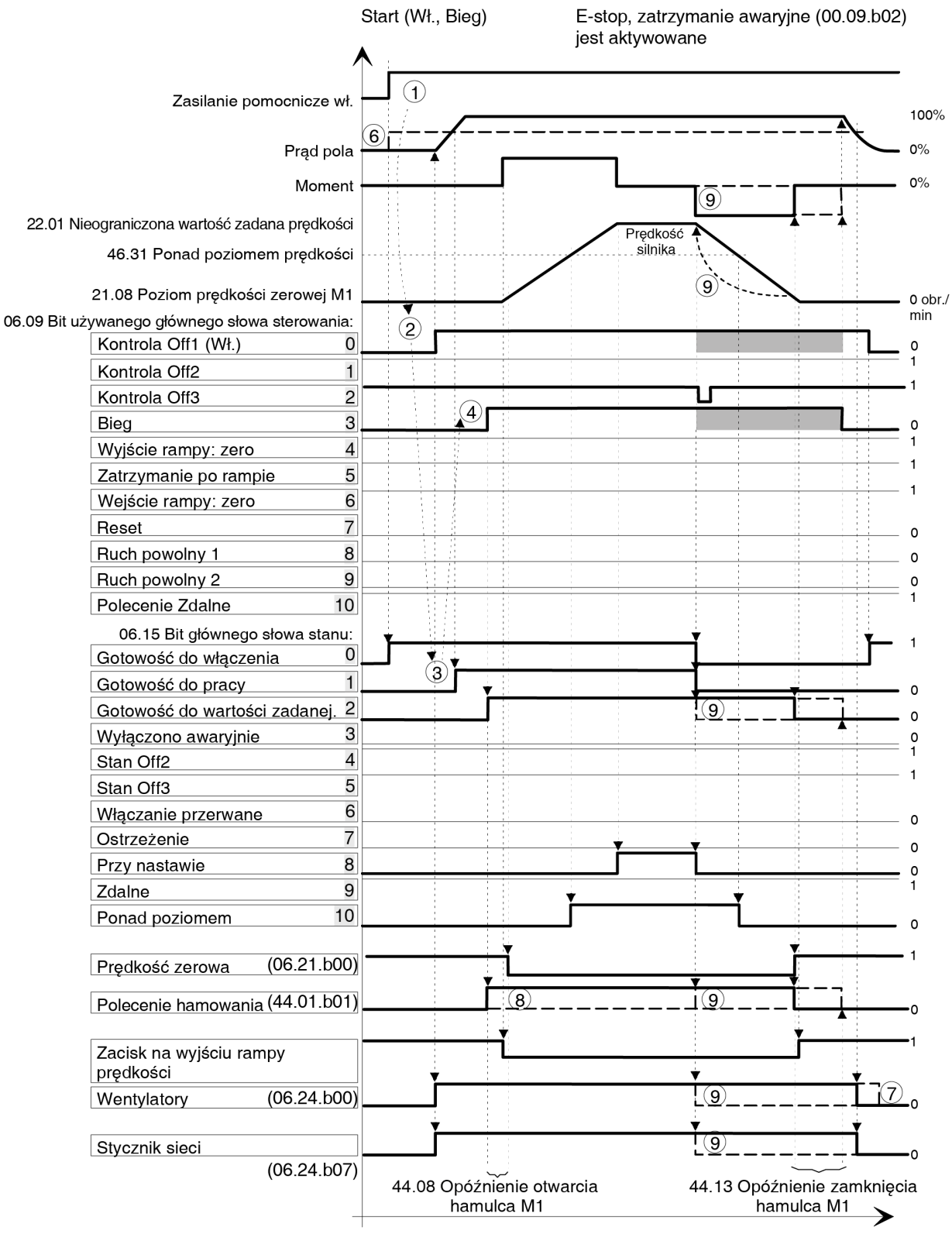
(5) Działanie zależy od 21.02 Tryb Off1 i 21.04 Tryb stop.

(6) Działanie zależy od 28.36 Źródło nagrzewania pola M1 i 31.58 Niski poziom prądu pola M1.

(7) Działanie zależy od 20.40 Czas opóźnienia wentylatora napędu/silnika.

(8) Działanie zależy od 44.06 Włączenie sterowania hamulcem M1.

DZ_LIN_66_start stop seq_a.ai



(5) Działanie zależy od 21.02 Tryb Off1 i 21.04 Tryb stop.

(6) Działanie zależy od 28.36 Źródło nagrzewania pola M1 i 31.58 Niski poziom prądu pola M1.

(7) Działanie zależy od 20.40 Czas opóźnienia wentylatora napędu/silnika.

(8) Działanie zależy od 44.12 Żądanie zamknięcia hamulca M1.

(9) Działanie zależy od 21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego (np. zatrzymanie z wybiegiem, hamowanie dynamiczne).

Nie dotyczy.

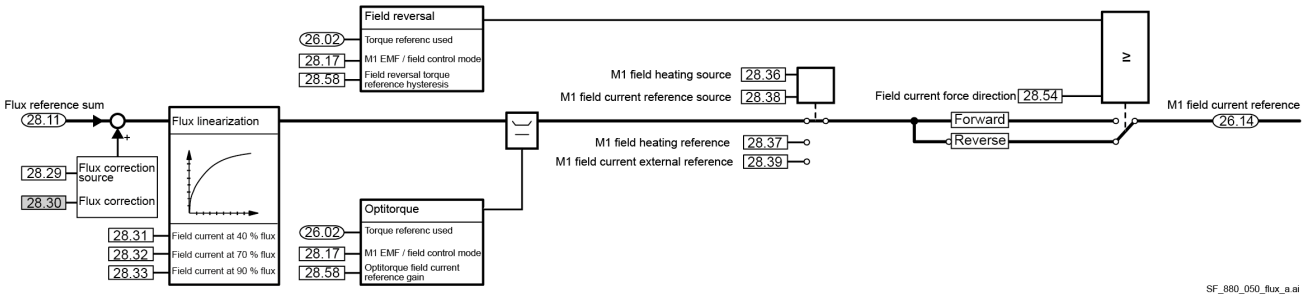
Wzbudzenie pola

Ogólne

W zależności od zastosowania napęd DCS880 może korzystać z kilku różnych typów wzbudnika pola lub ich kombinacji. Różnice między wzbudnikami pola i ich funkcjami są objaśnione tutaj.
Kontroler prądu pola znajduje się we wzbudnikach pola, a kontroler EMF jest zlokalizowany w przetwornicy twornikowej.

Odwrócenie pola

Zmiana kierunku prądu pola i kierunku momentu może być potrzebna, gdy przetwornica twornikowa ma tylko jeden mostek (2-Q). Odwrócenie pola zmienia kierunek prądu pola i kierunek momentu. Poza tym następuje adaptacja funkcji monitorowania sprzężenia zwrotnego od prędkości. Dlatego możliwe jest regenerowanie energii z powrotem do sieci zasilania.
Aby zainicjować odwrócenie pola, znak parametru 26.02 Używana wartość zadana momentu jest ładowany w celu określenia pożądanego kierunku prądu pola. Zmiana kierunku prądu pola i kierunku momentu jest czasochłonna. Zajmuje 0,5 … 3 sekundy. Dlatego odwrócenie pola jest zbyt powolne dla zastosowań wysokowydajnych. Zazwyczaj używa się go przy napędzaniu, pompach, zatrzymaniu awaryjnym lub do innych zastosowań niskowydajnych.
Przetwornice twornikowe z dwoma antyrównoległymi mostkami (4-Q) nie wymagają odwrócenia pola.
Uwaga: Odwrócenie pola dla silnika 2 jest możliwe przy użyciu wartości zadanej prądu silnika 1.

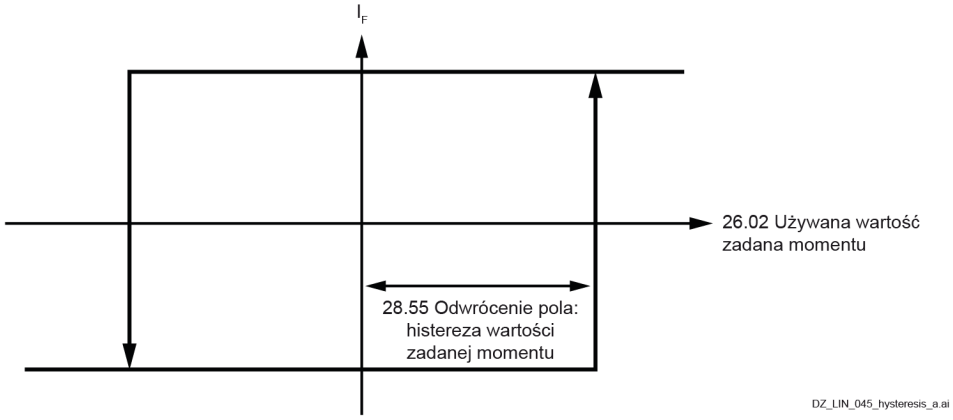


Sterowanie polem
Sterowanie polem jest aktywowane za pomocą 28.17 Tryb sterowania EMF/polem M1.

Tryb	**Funkcja**	**Przetwornica twornikowa**	**Możliwe sprzężenie zwrotne od prędkości EMF**
0: **Nastawa**	Stałe pole (bez osłabienia pola), kontroler EMF zablokowany, odwrócenie pola zablokowane, optitorque zablokowany.	2-Q lub 4-Q	Tak
1: **EMF**	Osłabienie pola aktywne, kontroler EMF zwolniony, odwrócenie pola zablokowane, optitorque zablokowany.	2-Q lub 4-Q	Nie
2: **Nastawa/odwrócenie**	Stałe pole (bez osłabienia pola), kontroler EMF zablokowany, odwrócenie pola aktywne, optitorque zablokowany.	2-Q	Tak
3: **EMF/odwrócenie**	Osłabienie pola aktywne, kontroler EMF zwolniony, odwrócenie pola aktywne, optitorque zablokowany.	2-Q	Nie
4: **Nastawa/optitorque**	Stałe pole (bez osłabienia pola), kontroler EMF zablokowany, odwrócenie pola zablokowane, optitorque aktywny.	2-Q lub 4-Q	Nie

5: **EMF/optitorque**	Osłabienie pola aktywne, kontroler EMF zwolniony, odwrócenie pola zablokowane, optitorque aktywny.	2-Q lub 4-Q	Nie
6: **Nastawa/odwrócenie/ optitorque**	Stałe pole (bez osłabienia pola), kontroler EMF zablokowany, odwrócenie pola aktywne, optitorque aktywny.	2-Q	Nie
7: **EMF/odwrócenie/ optitorque**	Osłabienie pola aktywne, kontroler EMF zwolniony, odwrócenie pola aktywne, optitorque aktywny.	2-Q	Nie

Histereza wartości zadanej pola
Aby zapobiec ciągłemu przełączaniu odwrócenia pola przy niskiej wartości zadanej momentu, dostępna jest histereza wartości zadanej momentu. Histereza jest symetryczna i ustawia się ją za pomocą 28.55 Odwrócenie pola: histereza wartości zadanej momentu.



Wymuszenie kierunku prądu pola
Za pomocą 28.54 Wymuszenie kierunku prądu pola możliwe jest wymuszenie i zablokowanie kierunku prądu pola. Dzięki temu użytkownik może kontrolować kierunek prądu pola lub zmieniać go w razie potrzeby. Zbędne zmiany prądu pola przy niskim momencie są uniemożliwione i można też wyzwolić odwrócenie pola w niektórych sytuacjach, np. bieg próbny lub zatrzymanie awaryjne.

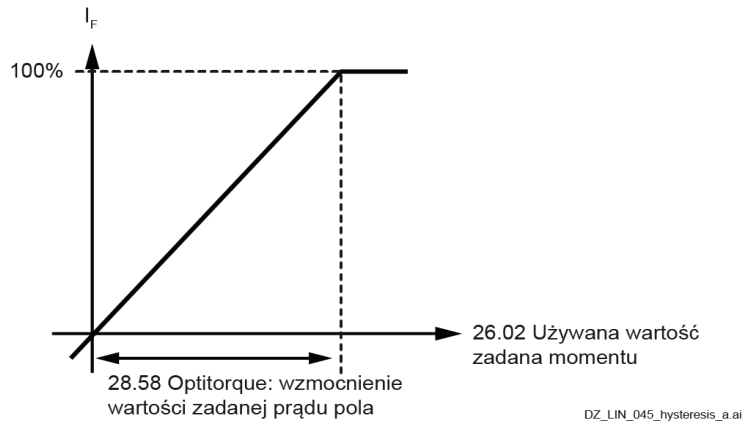
Czas odwrócenia pola
Czas odwrócenia pola można zredukować, zwiększając napięcie wejściowe wzbudnika pola i/lub za pomocą Optitorque.
Należy pamiętać, że napięcie wyjściowe wzbudnika pola jest ograniczone przez 28.44 Limit napięcia sterowania polem M1 lub 42.59 Limit napięcia sterowania polem M2 (obowiązuje tyko dla DCF804-0050/0060). Może to również wydłużyć czas odwrócenia pola.

Płynne przejście
Wyjście rampy prędkości jest aktualizowane za pomocą aktualnej prędkości w celu zapewnienia płynnego przejścia (bez kroków prędkości), gdy 27.38 Opóźnienie odwrócenia jest dłuższe niż 25 ms i 27.41 Tryb odwrócenia = Miękki.

Optitorque

Ze względu na wysokie indukcyjności pól silnika odwrócenie pola zajmuje stosunkowo dużo czasu.
W niektórych przypadkach czas ten można skrócić za pomocą optitorque. Patrz 28.17 Tryb sterowania EMF/polem M1. Jeśli proces wymaga tylko niskiego momentu podczas odwrócenia pola, prąd pola jest zmniejszany, a prąd twornika jest zwiększany przed zmianą prądu pola. To przyspiesza odwrócenie pola. Tempo redukcji prądu pola zależy od procesu. Np. jeśli kierunek prędkości zmienia się powoli, wymagany moment również może być względnie niski. To pozwala na redukcję prądu pola. W ten sposób optitorque umożliwia skrócenie czasu odwrócenia pola.

Wzmocnienie wartości zadanej prądu pola
W trybie optitorque prąd pola będzie redukowany proporcjonalnie do parametru 26.02 Używana wartość zadana momentu. Relację między 26.02 Używana wartość zadana momentu a prądem pola określa 28.58 Optitorque: wzmocnienie wartości zadanej prądu pola:



Na przykład, przy 28.58 Optitorque: wzmocnienie wartości zadanej prądu pola = 20%, generowany jest prąd pola 100% przy 26.02 Używana wartość zadana momentu = 20%.

Monitorowanie prądu pola

Minimalne pole wyłączenia
Podczas działania normalnego prąd pola jest porównywany z 31.58 Niski poziom prądu pola M1. Napęd generuje błąd F541 Niski prąd wzbudnika pola M1, jeśli prąd pola spadnie poniżej tego limitu i pozostaje obniżony, gdy upłynie czas określony przez 31.57 Opóźnienie wyłączenia minimalnego prądu pola. Podczas odwrócenia pola sytuacja wygląda inaczej. 31.58 Niski poziom prądu pola M1 jest wyłączony, gdy 28.17 Tryb sterowania EMF/polem M1 = Nastawa/optitorque, EMF/optitorque, Nastawa/odwrócenie/optitorque lub EMF/odwrócenie/optitorque. W takim przypadku poziom błędu jest automatycznie ustawiony na 50% z 28.14 Wartość zadana prądu pola M1. Napęd generuje błąd F541 Niski prąd wzbudnika pola M1, jeśli 50% z 28.14 Wartość zadana prądu pola M1 jest wciąż obniżone, gdy upłynie czas określony przez 31.57 Opóźnienie wyłączenia minimalnego prądu pola.

Odwrócenie strumienia
Jeśli aktualny strumień i napięcie twornika w silniku nie mogą nadążyć za prądem pola podczas odwrócenia pola, konieczne jest opóźnienie aktywnego kierunku pola. 28.57 Odwrócenie pola: opóźnienie monitorowania strumienia określa maksymalny dopuszczalny czas, w którym 28.15 Prąd pola M1 i wewnętrzny strumień silnika nie odpowiadają sobie nawzajem podczas odwrócenia pola. W tym czasie błędy 7301 Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika i 73A1 Sprzężenie zwrotne od prędkości obciążenia są wyłączone.

Histereza odwrócenia pola
Znak parametru 28.15 Prąd pola M1 jest używany do wygenerowania potwierdzenia odwrócenia pola. Aby uniknąć zaszumienia sygnału, potrzebna jest niska histereza, określona za pomocą 28.56 Odwrócenie pola: histereza prądu pola.

Odwrócenie pola aktywne
Gdy odwrócenie pola jest w toku, patrz 06.25.b11 Słowo stanu 2 kontrolera prądu, występują poniższe warunki:
- Kontroler prądu jest blokowany.
- Część całkująca kontrolera prędkości jest zablokowana.
- Wyjście rampy prędkości jest aktualizowane za pomocą aktualnej prędkości, gdy 27.38 Opóźnienie odwrócenia jest dłuższe niż 25 ms i 27.41 Tryb odwrócenia = Miękki.

Nagrzewanie pola/redukcja

Opis

Nagrzewanie pola (zwane również „ogrzewaniem pola i oszczędnością pola”) jest używane z kilku powodów.

- Zapobieganie wilgoci w silniku. Wilgoć mogłaby obniżyć rezystancję izolacji.
- Redukcja strat pola. Obniżenie prądu pola oszczędza energię podczas obsługi bez uruchomienia. Można to stosować dla wszystkich silników, w których wzrost rampy prądu pola jest dopuszczalny.
- Redukcja wzrostu temperatury silnika, jeśli moment nie jest potrzebny.
- Dla wszystkich silników z obniżoną zdolnością chłodzenia i krótkim cyklem roboczym (np. silniki typu gantry bez wentylatorów chłodzących).
- Typowe zastosowanie: ruch współdzielony.

Podczas nagrzewania pola wentylatory chłodzące są wyłączone. Natychmiast po uruchomieniu prądu pola wentylatory chłodzące zostają włączone. Poniższe parametry są używane do włączenia i kontroli nagrzewania pola:

- 28.36 Źródło nagrzewania pola M1.
- 28.37 Wartość zadana nagrzewania pola M1.

Tryby pracy

Zasadniczo dostępne są trzy tryby pracy. We wszystkich trybach prąd pola będzie utrzymywany na obniżonym poziomie, określonym przez 28.37 Wartość zadana nagrzewania pola M1.

28.36 Źródło nagrzewania pola M1 = Włącz nagrzewania pola

- Nagrzewanie pola jest włączone, jeśli Wł. = 0, Off2 (wyłączenie awaryjne/szybkie wyłączenie prądu) jest nieaktywne i Off3 (zatrzymanie awaryjne) jest nieaktywne.
  Zasadniczo nagrzewanie pola pozostanie włączone tak długo, jak utrzymane będzie polecenie Wł. oraz nie wystąpi stan wyłączenia awaryjnego/szybkiego wyłączenia prądu albo zatrzymania awaryjnego.

Warunek	**06.09.b00 Używane główne słowo sterowania (Wł.)**	**06.09.b01 Używane główne słowo sterowania* (Off2)**	**Wynik**
Włączenie	0	1	Obniżony prąd pola** (wentylatory chłodzące są wyłączone).
Start napędu, wydane jest polecenie Wł.	1	1	Normalny prąd pola** (wentylatory chłodzące są włączone).
Zatrzymanie normalne, polecenie Wł. jest usunięte	1 → 0	1	Normalny prąd pola, następnie obniżony** po zatrzymaniu (wentylatory chłodzące są wyłączone).
Wyłączenie awaryjne/szybkie wyłączenie prądu podczas pracy	1	1 → 0	Pole zostaje wyłączone, gdy silnik zatrzymuje się z wybiegiem i nie może zostać ponownie włączone, dopóki występuje stan wyłączenia awaryjnego/szybkiego wyłączenia prądu (wentylatory chłodzące są wyłączone).

*Patrz 20.04 Źródło 1 Off2 (wyłączenie awaryjne).

**Prąd pola będzie utrzymany na poziomie, określonym przez 28.37 Wartość zadana nagrzewania pola M1, gdy silnik zostanie zatrzymany.

28.36 Źródło nagrzewania pola M1 = Włącz za pomocą Wł.

– Nagrzewanie pola jest włączone tak długo, jak Wł. = 1, Bieg = 0, Off2 (wyłączenie awaryjne/szybkie wyłączenie prądu) jest nieaktywne i Off3 (zatrzymanie awaryjne) jest nieaktywne. Zasadniczo nagrzewanie pola pozostanie włączone tak długo, jak utrzymane będzie polecenie Wł., nie zostanie wydane polecenie Bieg oraz nie wystąpi stan wyłączenia awaryjnego/szybkiego wyłączenia prądu albo zatrzymania awaryjnego.

06.09.b00 Używane główne słowo sterowania (Wł.)	**06.09.b03 Używane główne słowo sterowania (Bieg)**	**06.09.b01 Używane główne słowo sterowania* (Off2)**	**Wynik**
0	d	d	Pole jest wyłączane (wentylatory chłodzące są wyłączone).
1	0	1	Obniżony prąd pola** (wentylatory chłodzące są wyłączone).
1	1	1	Normalny prąd pola** (wentylatory chłodzące są włączone).
1	1 → 0	1	Normalny prąd pola, następnie obniżony** po zatrzymaniu (wentylatory chłodzące są wyłączone).
1	d	1 → 0	Pole zostaje wyłączone, gdy silnik zatrzymuje się z wybiegiem i nie może zostać ponownie włączone, dopóki występuje stan wyłączenia awaryjnego/szybkiego wyłączenia prądu (wentylatory chłodzące są wyłączone).

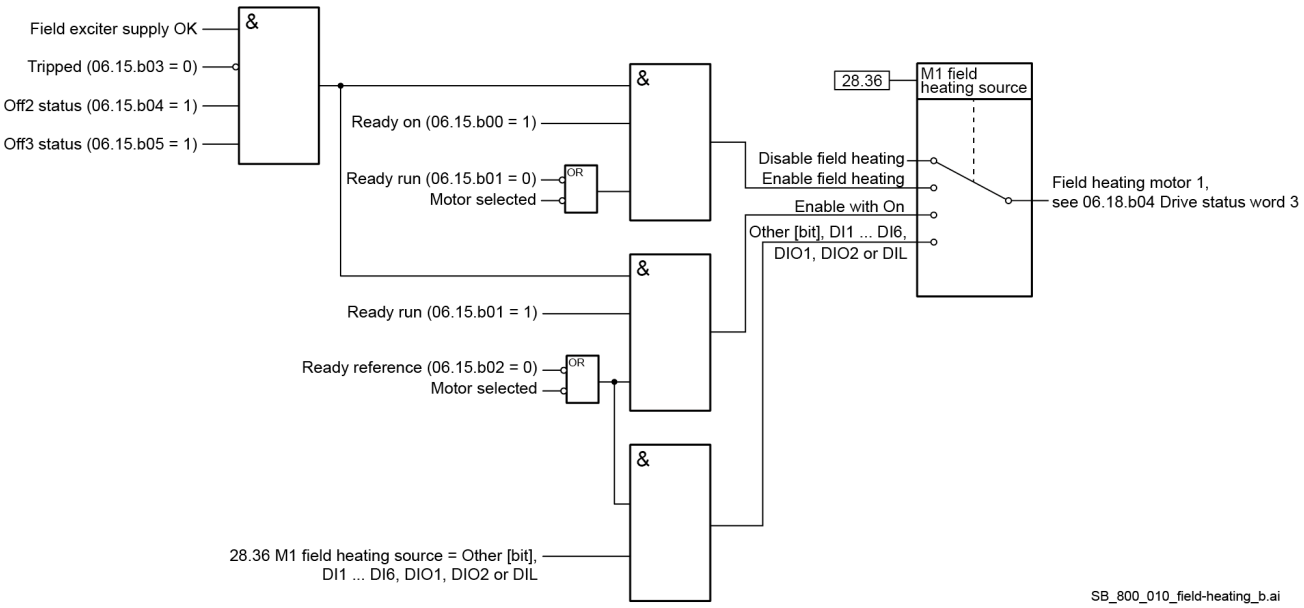
*Patrz 20.04 Źródło 1 Off2 (wyłączenie awaryjne).
**Prąd pola będzie utrzymany na poziomie, określonym przez 28.37 Wartość zadana nagrzewania pola M1, gdy silnik zostanie zatrzymany.

Zatrzymanie awaryjne
W powyższych trybach pracy pole zostanie wyłączone, jeśli wystąpi stan zatrzymania awaryjnego, patrz 20.05 Źródło zatrzymania awaryjnego. Nie można pola włączyć ponownie, dopóki utrzymuje się stan zatrzymania awaryjnego. W przypadku zatrzymania awaryjnego w trakcie pracy silnika nastąpi zatrzymanie silnika zgodnie z 21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego, a następnie pole i napęd zostaną wyłączone.

Wyłączenie awaryjne/Szybkie wyłączenie prądu
W powyższych trybach pracy pole zostanie wyłączone, jeśli wystąpi stan wyłączenia awaryjnego/szybkiego wyłączenia prądu, patrz 20.04 Źródło 1 Off2 (wyłączenie awaryjne). Nie można pola włączyć ponownie, dopóki utrzymuje się stan wyłączenia awaryjnego/szybkiego wyłączenia prądu.

28.36 Źródło nagrzewania pola M1 = Inny [bit], DI1 … DI6, DIO1, DIO2 lub DIL.

– Nagrzewanie pola jest włączone, jeśli Inny [bit], DI1 … DI6, DIO1, DIO2 lub DIL = 1 i Bieg = 0. Zasadniczo nagrzewanie pola pozostanie włączone tak długo jak Inny [bit], DI1 … DI6, DIO1, DIO2 lub DIL = 1 i nie wystąpi polecenie Bieg. Na ten stan nie mają wpływu wyłączenie awaryjne/szybkie wyłączenie prądu ani zatrzymanie awaryjne.


Field exciter supply OK
Tripped (06.15.b03 = 0)
Off2 status (06.15.b04 = 1)
Off3 status (06.15.b05 = 1)
&
Ready on (06.15.b00 = 1)
Ready run (06.15.b01 = 0)
Motor selected
OR
&
Ready run (06.15.b01 = 1)
Ready reference (06.15.b02 = 0)
Motor selected
OR
&
28.36 M1 field heating source = Other [bit], DI1 ... DI6, DIO1, DIO2 or DIL
&
28.36
M1 field heating source
Disable field heating
Enable field heating
Enable with On
Other [bit], DI1 ... DI6, DIO1, DIO2 or DIL
Field heating motor 1, see 06.18.b04 Drive status word 3
SB_800_010_field-heating_b.ai

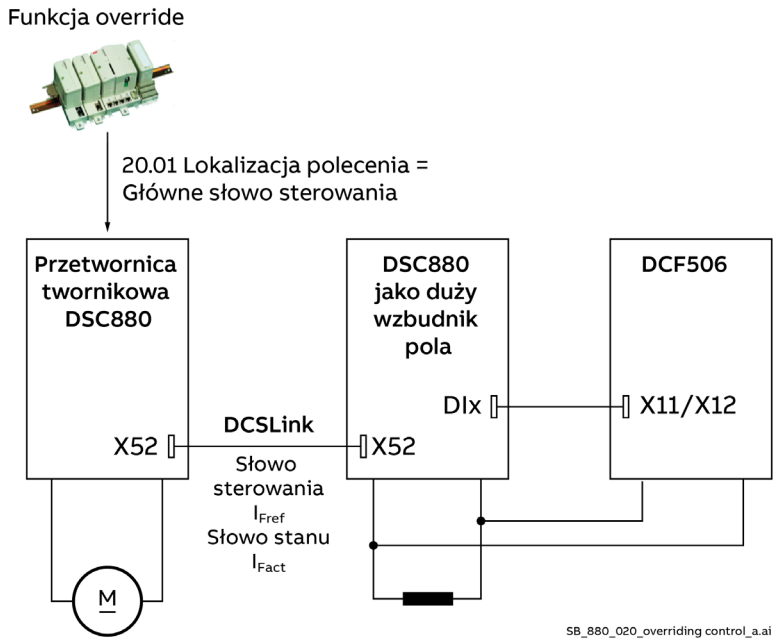
Tryb wzbudnika pola (dla dużych wzbudników pola)

Ogólne

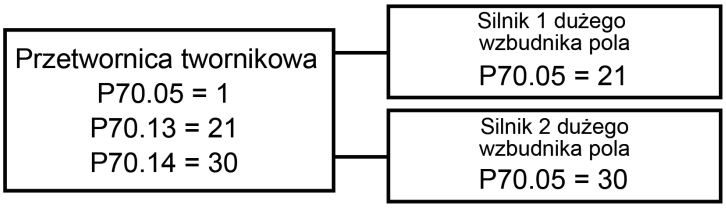
Standardowy moduł DCS880-S0x może pracować jako duży wzbudnik pola po ustawieniu odpowiednich parametrów. Jest sterowany przez przetwornicę twornikową DCS880 lub można go skonfigurować jako samodzielny wzbudnik pola.
Uwaga: Moduł jest wybierany zgodnie z napięciem zasilania, a nie napięciem pola.
Tryb wzbudnika pola wykorzystuje standardowy kontroler prądu twornika jako kontroler prądu pola. Dlatego prąd przemiennika jest równy prądowi pola silnika. Patrz 01.10 Prąd silnika w A. Dla tych konfiguracji ochrona przed przepięciami (DCF505 lub DCF506) jest obowiązkowa.
Uwaga: Złącze XSTO, w tym funkcja bezpiecznego wyłączania momentu (STO), nie jest używane. Użycie tej funkcji spowoduje poważne uszkodzenie dużego wzbudnika pola.

Duży wzbudnik pola DCS800-S0b sterowany przez przetwornicę twornikową DCS800

Komunikacja w trybie wzbudnika pola:



DCSLink
Przetwornica twornikowa z jednym lub dwoma dużymi wzbudnikami pola:



Parametr	Przetwornica twornikowa	Duży wzbudnik pola	Komentarze
70.05 ID węzła DCSLink	1.	21, domyślnie. 30, domyślnie.	Silnik 1 dużego wzbudnika pola. Silnik 2 dużego wzbudnika pola.
70.12 Limit czasowy wzbudnika pola	100 ms, domyślnie.	-	Generuje F516 Komunikacja wzbudnika pola M1 i/lub F519 Komunikacja wzbudnika pola M2.

70.13 ID węzła wzbudnika pola M1	21, domyślnie.	-	Należy użyć tego samego numeru węzła jak w 70.05 ID węzła DCSLink dużego wzbudnika pola.
70.14 ID węzła wzbudnika pola M2	30, domyślnie.	-	

Przetwornica twornikowa (DCS880)
Przed rozpoczęciem procedury uruchomienia należy ustawić wszystkie parametry na wartości domyślne za pomocą 96.15 Przywrócenie parametru = Domyślny. Sprawdzić za pomocą 96.11 Makro aktywne. Konfiguracja przetwornicy twornikowej:

Parametr	Przetwornica twornikowa	Komentarze
10.30 Źródło RO3	31: Wzbudnik pola wł.	Jeśli stycznik sieci wzbudnika pola jest sterowany przez przetwornicę twornikową.
28.17 Tryb sterowania EMF/ polem M1	1: EMF.	Kontroler EMF zwolniony, osłabienie pola aktywne, zależnie od zastosowania.
31.57 Opóźnienie wyłączenia minimalnego prądu pola	2000 ms, domyślnie.	Opóźnia błąd F541 Niski prąd wzbudnika pola M1.
31.58 Niski poziom prądu pola M1	xxx%.	Ustawia poziom dla błędu F541 Niski prąd wzbudnika pola M1.
70.05 ID węzła DCSLink	1.	
70.12 Limit czasowy wzbudnika pola	100 ms, domyślnie.	Generuje F516 Komunikacja wzbudnika pola M1.
70.13 ID węzła wzbudnika pola M1	21, domyślnie.	Należy użyć tego samego numeru węzła jak w 70.05 ID węzła DCSLink dużego wzbudnika pola.
99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1	10: DCS880-S01. 11: DCS880-S02.	
99.13 Prąd znamionowy pola M1	xxx A.	I_{FN} = xxx A, prąd znamionowy pola.

Duży wzbudnik pola (DCS880-S0b)
Przed rozpoczęciem procedury uruchomienia należy ustawić wszystkie parametry na wartości domyślne za pomocą 96.15 Przywrócenie parametru = Domyślny. Sprawdzić za pomocą 96.11 Makro aktywne. Konfiguracja dużego wzbudnika pola:

Parametr	Duży wzbudnik pola	Komentarze
-	XSMC: 1/2.	Należy użyć jednego z dwóch wyjść przekaźnikowych, jeśli stycznik sieci wzbudnika pola jest sterowany przez przemiennik pola.
10.30 Źródło RO3	Inne: 06.24.b07 Stycznik sieci.	
20.01 Lokalizacja polecenia	4: Łącze wzbudnika pola.	Sterowanie z przetwornicy twornikowej. Źródło dla słowa sterowania (Wł./Off1, Bieg/Stop i Reset).
20.47 Źródło wyzwalacza ochrony przed przepięciami	3: DI1 … 8: DI6. 11: DIO1. 12: DIO2. 19: DIL.	W zależności od połączenia sprzętowego z DCF506.

27.22 Źródło wartości zadanej prądu	30: FieldRef przez DCSLink.	Wartość zadana prądu pola z przetwornicy twornikowej.
27.31 Limit prądu nieciągłego M1	0,00%.	
27.38 Opóźnienie odwrócenia	50,0 ms.	
27.40 Limit czasowy prądu zerowego	500 ms.	Ustawić dłuższy niż 27.38 Opóźnienie odwrócenia.
28.17 Tryb sterowania EMF/ polem M1	0: Nastawa, domyślnie.	
31.50 Poziom przepięcia twornika	1000,0%.	Wyłącza nadzór przepięcia.
70.05 ID węzła DCSLink	21, domyślnie.	Silnik 1 dużego wzbudnika pola. Należy użyć tego samego numeru węzła jak w 70.05 ID węzła DCSLink jednostki twornika.
95.44 Poziom odchylenia PLL	20,00°.	Większa odporność na F514 Utracona synchronizacja zasilania.
99.06 Tryb pracy	1: Duży wzbudnik pola.	
99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1	0: Brak.	
99.10 Znamionowe napięcie zasilania	xxx V.	U_{NetN} = xxx V; znamionowe napięcie zasilania (AC).
99.11 Prąd znamionowy M1	xxx A.	I_{FN} = xxx A, prąd znamionowy pola.
99.12 Napięcie znamionowe M1	xxx V.	U_{FN} = xxx V, znamionowe napięcie pola.
Należy użyć XSMC:1/2 do zamknięcia stycznika pola. Alternatywnie użyć można też 06.24.b07 Słowo stanu 1 kontrolera prądu za pośrednictwem wyjścia przekaźnikowego (RO).		

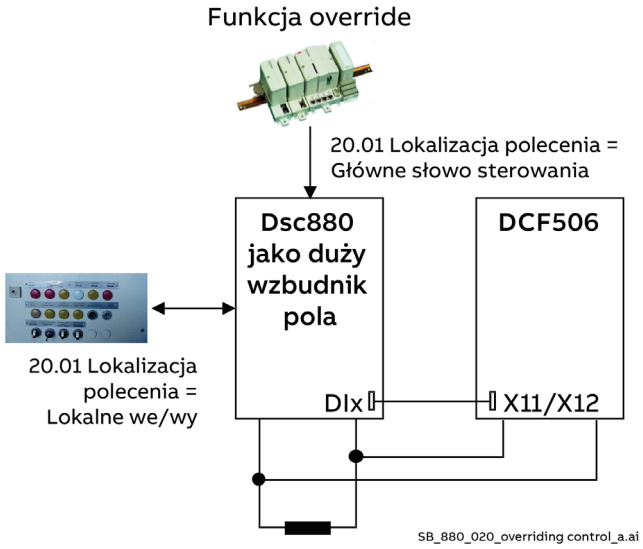
Autodostrajanie prądu pola **musi** się rozpocząć **bezpośrednio** w dużym wzbudniku pola:

Parametr	**Duży wzbudnik pola**	**Komentarze**
99.20 Żądanie dostrajania	1: Autodostrajanie prądu pola.	Wydać polecenia Wł. i Bieg w ciągu 20 s.
27.29 Proporcjonalne wzmocnienie prądu M1	xxx	Ustawiane przez autodostrajanie prądu pola. Typowe wartości części proporcjonalnej ok. 4.
27.30 Czas całkowania prądu M1	xxx	Ustawiane przez autodostrajanie prądu pola.
27.31 Limit prądu nieciągłego M1	0,00%.	Ustawiane na zero przez autodostrajanie prądu pola.

Uwaga:
To autodostrajanie nie działa, gdy jest inicjowane z narzędzia asystenta Drive composer pro DCS880.

DCS800-S0b jako samodzielny wzbudnik pola

Komunikacja w trybie wzbudnika pola:



Uwaga: Możliwe jest tylko sterowanie prądem pola.

Duży wzbudnik pola (DCS880-S0b)

Przed rozpoczęciem procedury uruchomienia należy ustawić wszystkie parametry na wartości domyślne za pomocą 96.15 Przywrócenie parametru = Domyślny. Sprawdzić za pomocą 96.11 Makro aktywne.
Konfiguracja dużego wzbudnika pola:

Parametr	Duży wzbudnik pola	Komentarze
20.01 Lokalizacja polecenia	0: Lokalne we/wy, domyślnie. 1: Główne słowo sterowania.	Sterowanie za pomocą lokalnych we/wy lub funkcji override. Źródło dla słowa sterowania (Wł./Off1, Bieg/Stop i Reset).
20.47 Źródło wyzwalacza ochrony przed przepięciami	3: DI1 … 8: DI6. 11: DIO1. 12: DIO2. 19: DIL.	W zależności od połączenia sprzętowego z DCF506.
27.22 Źródło wartości zadanej prądu	2: 27.23 Zewnętrzna wartość zadana prądu. 4: Skalowane AI1. 5: Skalowane AI2. 6: Skalowane AI3.	Wartość zadana prądu pola z funkcji override lub lokalnych we/wy.
27.23 Zewnętrzna wartość zadana prądu	xxx%	Np. zapisanie przez funkcję override.
27.31 Limit prądu nieciągłego M1	0,00%.	
27.38 Opóźnienie odwrócenia	50,0 ms.	
27.40 Limit czasowy prądu zerowego	500 ms.	Ustawić dłuższy niż 27.38 Opóźnienie odwrócenia.
28.17 Tryb sterowania EMF/ polem M1	0: Nastawa, domyślnie.	

31.50 Poziom przepięcia twornika	1000,0%.	Dezaktywuje nadzór przepięcia.
95.44 Poziom odchylenia PLL	20,00°.	W celu stłumienia F514 Utracona synchronizacja zasilania.
99.06 Tryb pracy	1: Duży wzbudnik pola.	
99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1	0: Brak.	
99.10 Znamionowe napięcie zasilania	xxx V.	U_{NetN} = xxx V; znamionowe napięcie zasilania (AC).
99.11 Prąd znamionowy M1	xxx A.	I_{FN} = xxx A, prąd znamionowy pola.
99.12 Napięcie znamionowe M1	xxx V.	U_{FN} = xxx V, znamionowe napięcie pola.
Należy użyć XSMC:1/2 do zamknięcia stycznika pola. Alternatywnie użyć można też 06.24.b07 Słowo stanu 1 kontrolera prądu za pośrednictwem wyjścia przekaźnikowego (RO).		

Autodostrajanie prądu pola **musi** się rozpocząć **bezpośrednio** w dużym wzbudniku pola:

Parametr	**Duży wzbudnik pola**	**Komentarze**
99.20 Żądanie dostrajania	1: Autodostrajanie prądu pola.	Wydać polecenia Wł. i Bieg w ciągu 20 s.
27.29 Proporcjonalne wzmocnienie prądu M1	xxx	Ustawiane przez autodostrajanie prądu pola. Typowe wartości części proporcjonalnej ok. 4.
27.30 Czas całkowania prądu M1	xxx	Ustawiane przez autodostrajanie prądu pola.
27.31 Limit prądu nieciągłego M1	0,00%.	Ustawiane na zero przez autodostrajanie prądu pola.

Uwaga:
To autodostrajanie nie działa, gdy jest inicjowane z narzędzia asystenta Drive composer pro DCS880.

Wyłącznik DC, stycznik DC

Ogólne

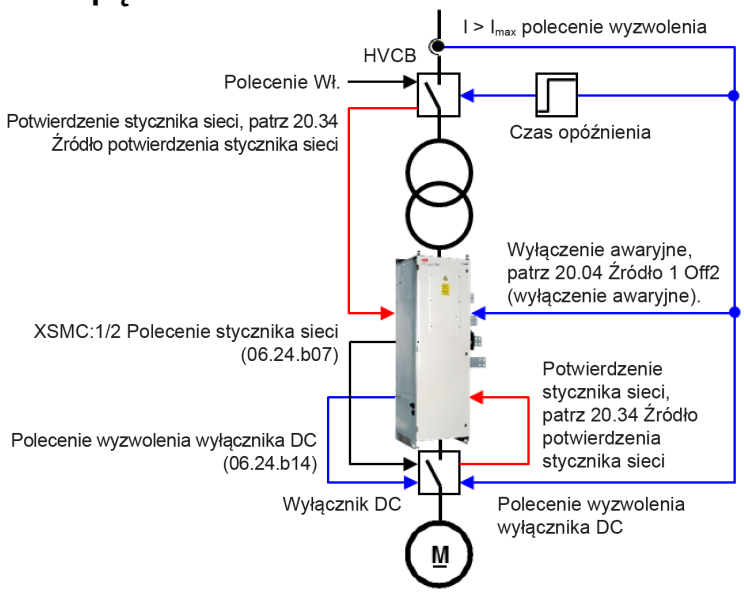
Wyłącznik DC jest używany do ochrony silnika DC, a nie napędu DC. Dlatego jego użycie zwiększa dostępność całej instalacji. W przypadku przetężenia, np. z powodu błędu komutacji, wymuszone zostaje otwarcie wyłącznika DC przez jego własną cewkę wyzwalającą.
Wyłączniki DC mają różne wejścia sterowania i wyzwalacze.

- Cewka Wł./Wył. z typowym czasem opóźnienia 100 … 200 ms.
- Szybka cewka wyzwalająca (np. Secheron = CID), która wyzwala wyłącznik w ciągu 2 ms, np. za pomocą sygnału z napędu.
- Wewnętrzna cewka wyzwalająca aktywowana przez przetężenie i ustawiana mechanicznie.

Istnieją różne sposoby sterowania wyłącznikiem DC w zależności od dostępnego sprzętu i wyboru klienta. Poniżej znajdują się typowe przykłady.
Uwaga:

- Jeśli używany jest wyłącznik DC i pomiar napięcia DC odbywa się wewnątrz modułu przemiennika (moduły H1 … H8 w konfiguracji domyślnej), należy wykonać następujące czynności:
  - Ustawić 20.33 Tryb sterowania stycznikiem sieci = Stycznik DC.
  - Ustawić 95.37 Tryb pomiaru napięcia DC = Stycznik DC.
  - Zrównoważyć 01.21 Napięcie twornika poprzez 95.35 Przesunięcie pomiaru napięcia DC.
  - Użyć XSMC:1/2 do zamknięcia wyłącznika DC. Alternatywnie użyć można też 06.24.b07 Słowo stanu 1 kontrolera prądu za pośrednictwem wyjścia przekaźnikowego (RO).
- Jeśli używany jest wyłącznik DC i pomiar napięcia DC odbywa się na zaciskach silnika (zmodyfikowane moduły H6 … H8), należy wykonać następujące czynności:
  - Ustawić 20.33 Tryb sterowania stycznikiem sieci = Wł., wartość domyślna.
  - Ustawić 95.37 Tryb pomiaru napięcia DC = Ręczny, wartość domyślna.
  - Ustawić 95.35 Przesunięcie pomiaru napięcia DC = 0, wartość domyślna.
  - Użyć XSMC:1/2 do zamknięcia wyłącznika DC. Alternatywnie użyć można też 06.24.b07 Słowo stanu 1 kontrolera prądu za pośrednictwem wyjścia przekaźnikowego (RO).

Wyłącznik wysokiego napięcia sterowany zewnętrznie, wyłącznik DC sterowany przez napęd



W powyższym przykładzie wyłącznik wysokiego napięcia (HVCB) jest sterowany zewnętrznie, np. przez operatora. Stan jest sprawdzany za pomocą 20.34 Źródło potwierdzenia stycznika sieci. Jeśli brak jest potwierdzenia stycznika sieci, generowany jest błąd F524 Potwierdzenie stycznika sieci.
Zazwyczaj wyłączniki wysokiego napięcia są wyposażone w przekaźniki nadmiarowo-prądowe, które mogą wyzwolić wyłącznik. Aby chronić napęd, należy połączyć polecenie czasu przed wyzwoleniem 50 … 100 ms z poleceniem Off2 (wyłączenie awaryjne/szybkie wyłączenie prądu). Ponadto polecenie wyzwolenia z wyłącznika wysokiego napięcia powinno również wyzwalać wyłącznik DC.

Uwaga: Nie przełączać wyłącznika wysokiego napięcia (HVCB), jeśli płynie prąd DC.
Wyłącznik DC jest sterowany przez napęd. Napęd zamyka i otwiera wyłącznik DC za pomocą polecenia Stycznik sieci. Użyć XSMC:1/2 do zamknięcia wyłącznika DC. Alternatywnie użyć można też 06.24.b07 Słowo stanu 1 kontrolera prądu za pośrednictwem wyjścia przekaźnikowego (RO). Stan jest sprawdzany za pomocą 20.34 Źródło potwierdzenia stycznika sieci. Jeśli brak jest potwierdzenia stycznika sieci, generowany jest błąd F524 Potwierdzenie stycznika sieci.
Wyłącznik DC może zostać aktywnie wyzwolony przez polecenie wyzwolenia wyłącznika DC.

Stycznik DC (US)

Stycznik DC (US) K1.1 jest specjalnie zaprojektowanym stycznikiem DC z jednym standardowo zamkniętym stykiem do rezystora hamowania dynamicznego R_B i dwoma standardowo otwartymi stykami do C1 i D1.
Należy ustawić wszystkie poniższe parametry **po** załadowaniu makr, ale **przed** uruchomieniem napędu.

Ustawienia ogólne

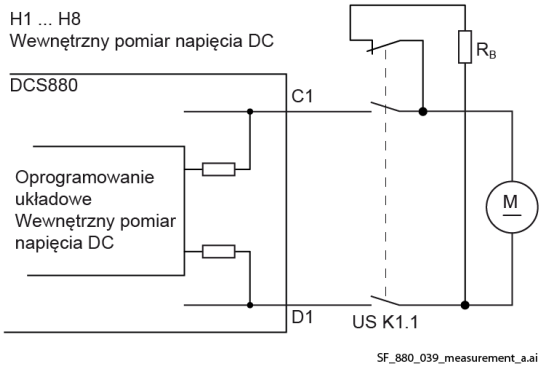
Stycznik DC (US) jest sterowany przez napęd.

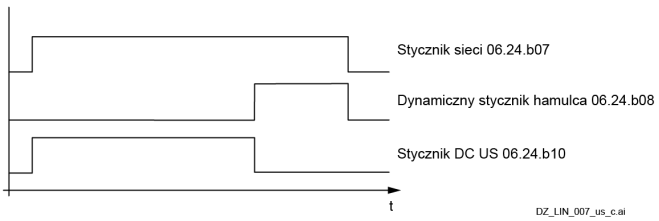
– Ustawić 20.33 Tryb sterowania stycznikiem sieci = Stycznik DC.

Napęd zamyka i otwiera wyłącznik DC (US) za pomocą polecenia Stycznik DC (US). Dlatego należy użyć 06.24.b10 Słowo stanu 1 kontrolera prądu przez wyjście przekaźnikowe (RO) lub jednego z poniższych ustawień:

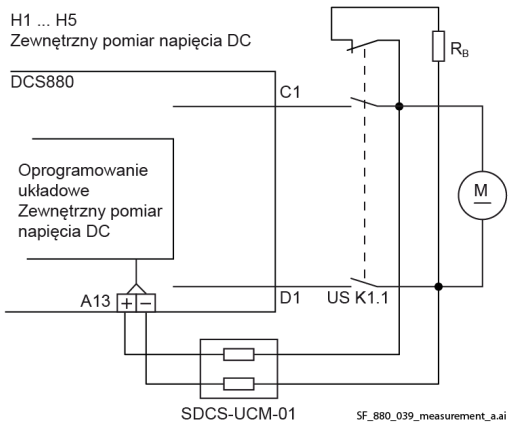
– 10.24 Źródło RO1 = Zamknij stycznik DC (US).
– 10.27 Źródło RO2 = Zamknij stycznik DC (US).
– 10.30 Źródło RO3 = Zamknij stycznik DC (US).

Stan jest sprawdzany za pomocą 20.34 Źródło potwierdzenia stycznika sieci lub 20.35 Źródło potwierdzenia wyłącznika DC. Jeśli brak jest potwierdzenia stycznika sieci, generowany jest błąd F524 Potwierdzenie stycznika sieci lub ostrzeżenie A103 Potwierdzenie wyłącznika DC.





Ustawić 95.37 Tryb pomiaru napięcia DC = Stycznik DC.



Ustawić 95.37 Tryb pomiaru napięcia DC = AI3 skalowane.

	Wewnętrzny pomiar napięcia DC	Zewnętrzny pomiar napięcia DC
Bez osłabienia pola	20.44 Opóźnienie hamowania dynamicznego ≥ 0,1 s.	20.44 Opóźnienie hamowania dynamicznego ≤ -0,1 s.
Z osłabieniem pola	Niedozwolone.	

Wewnętrzny pomiar napięcia DC
W przypadku jednostek H1 … H8 w konfiguracji domyślnej pomiar napięcia DC odbywa się wewnątrz jednostki.
- Ustawić 95.37 Tryb pomiaru napięcia DC = Stycznik DC.
- Zrównoważyć 01.21 Napięcie twornika poprzez 95.35 Przesunięcie pomiaru napięcia DC.

Zewnętrzny pomiar napięcia DC (na zaciskach silnika)
Jeśli używane jest osłabienie pola, zewnętrzny pomiar napięcia DC na zaciskach silnika jest obowiązkowy. W przypadku jednostek H1 ... H5 w konfiguracji domyślnej pomiar napięcia DC odbywa się na zaciskach silnika za pośrednictwem SDCS-UCM-01 i wejścia AI3.
- Ustawić 95.37 Tryb pomiaru napięcia DC = AI3 skalowane.
- Ustawić 95.35 Przesunięcie pomiaru napięcia DC = 0, wartość domyślna.

W przypadku ponownie uzwojonych jednostek H6 … H8 pomiar napięcia DC odbywa się na zaciskach silnika.
- Ustawić 95.37 Tryb pomiaru napięcia DC = Ręczny, wartość domyślna.
- Ustawić 95.35 Przesunięcie pomiaru napięcia DC = 0, wartość domyślna.

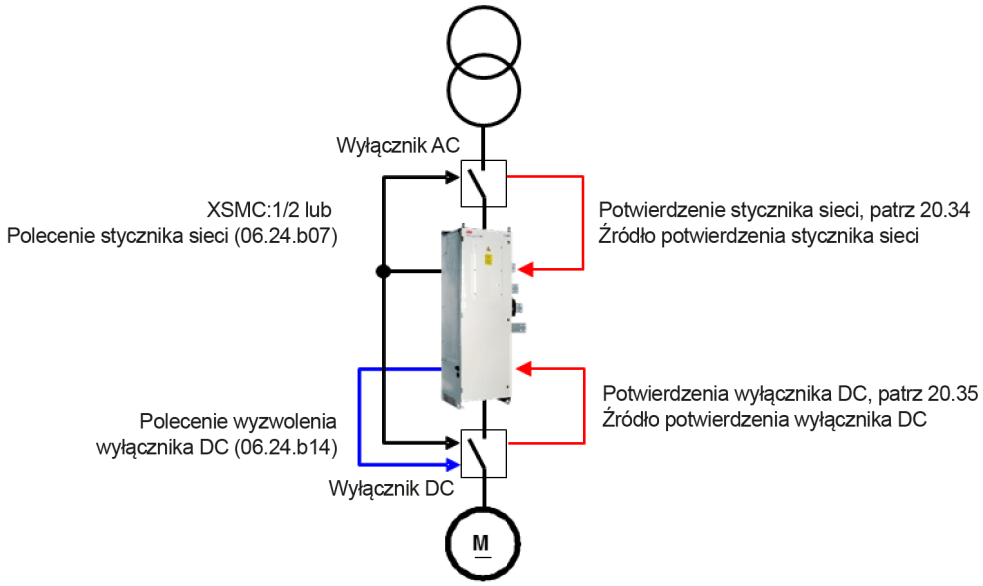
Hamowanie dynamiczne
Jeśli używane jest hamowanie dynamiczne, napęd pozwala wybrać metodę zatrzymania w trzech różnych sytuacjach. 21.02 Tryb Off1, 21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego i 21.04 Tryb stop wybierają metodą zatrzymania w przypadku utraty polecenia Wł. (Wł./Wył.), polecenia Off3 (zatrzymanie awaryjne) i polecenia Bieg (Start/Stop, bieg próbny, ruch powolny itd.).
Każdy tryb można ustawić na:
- Zatrzymanie z wybiegiem.
- Zatrzymanie po rampie.
- Limit momentu.
- Hamowanie dynamiczne.

Aby zadać napędowi zatrzymanie przez hamowanie dynamiczne, jeden lub więcej z poniższych parametrów należy ustawić na hamowanie dynamiczne. Większość użytkowników wybierze zatrzymanie napędu po rampie w przypadku polecenia Wł. (Wł./Wył.) lub polecenia Bieg (Start/Stop, bieg próbny, ruch powolny itd.), a hamowanie dynamiczne w przypadku polecenia Off3 (zatrzymanie awaryjne).
W takim przypadku należy użyć następujących ustawień:
- 21.02 Tryb Off1 = Zatrzymanie po rampie.
- 21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego = Hamowanie dynamiczne.
- 21.04 Tryb stop = Zatrzymanie po rampie.

Każdy przypadek jest jednak dopuszczalny, więc ostateczną decyzję podejmuje użytkownik.
Pozostałe parametry kontrolujące zatrzymanie przy wystąpieniu błędów.
- 31.13 Tryb stop błędu: komunikacja.
- 31.14 Tryb stop błędu: poziom błędu 3
- 31.15 Tryb stop błędu: poziom błędu 4

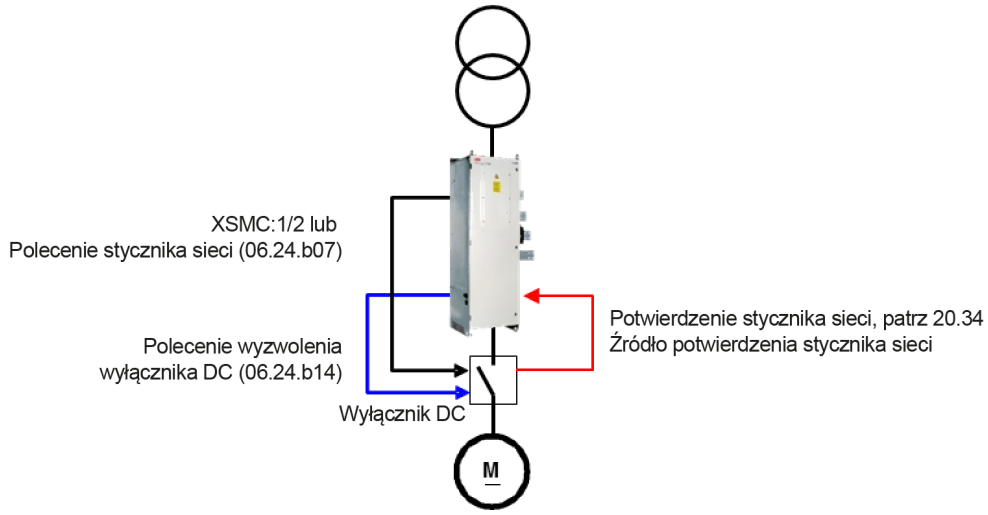
Jeśli używane jest sprzężenie zwrotne EMF z hamowaniem dynamicznym, należy ustawić 20.44 Opóźnienie hamowania dynamicznego = t. W ten sposób podczas hamowania dynamicznego sygnał prędkości zerowej jest generowany po upływie zaprogramowane czasu t. Czas t to normalny czas zatrzymania silnika podczas hamowania dynamicznego. Dodatkowe informacje znajdują się w tabeli powyżej.

Wyłączniki AC i DC sterowane przez napęd



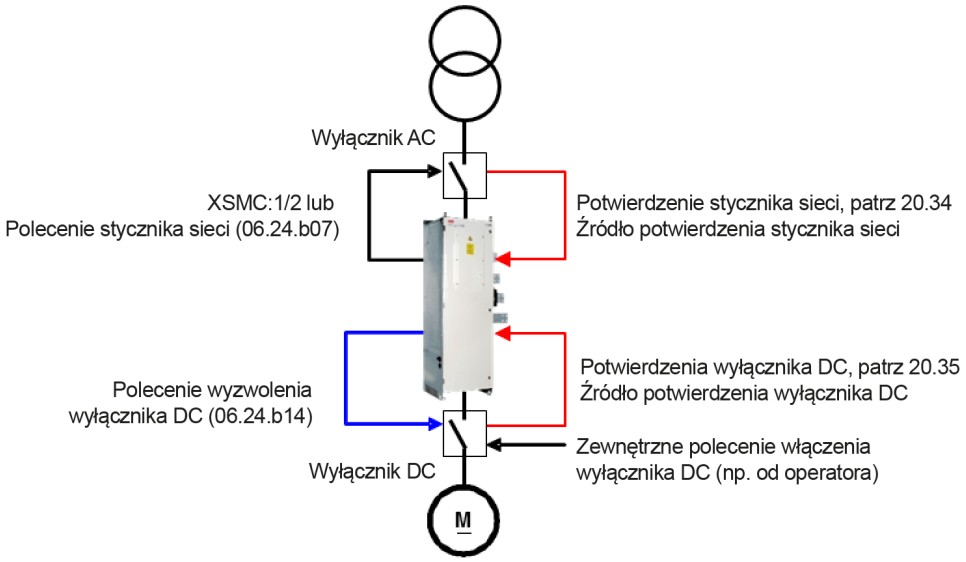
W powyższym przykładzie zarówno wyłącznik AC, jak i wyłącznik DC jest sterowany przez napęd. Napęd zamyka i otwiera oba wyłączniki za pomocą polecenia Stycznik sieci. Należy użyć XSMC:1/2 do zamknięcia obu wyłączników. Alternatywnie użyć można też 06.24.b07 Słowo stanu 1 kontrolera prądu za pośrednictwem wyjścia przekaźnikowego (RO). W przypadku wyłącznika AC stan jest sprawdzany za pomocą 20.34 Źródło potwierdzenia stycznika sieci. Jeśli brak jest potwierdzenia wyłącznika AC, generowany jest błąd F524 Potwierdzenie stycznika sieci. W przypadku wyłącznika DC stan jest sprawdzany za pomocą 20.35 Źródło potwierdzenia wyłącznika DC. Jeśli brak jest potwierdzenia wyłącznika DC, generowane jest ostrzeżenie A103 Potwierdzenie wyłącznika DC.
Wyłącznik DC może zostać aktywnie wyzwolony przez polecenie wyzwolenia wyłącznika DC.

Bez wyłącznika AC, wyłącznik DC sterowany przez napęd



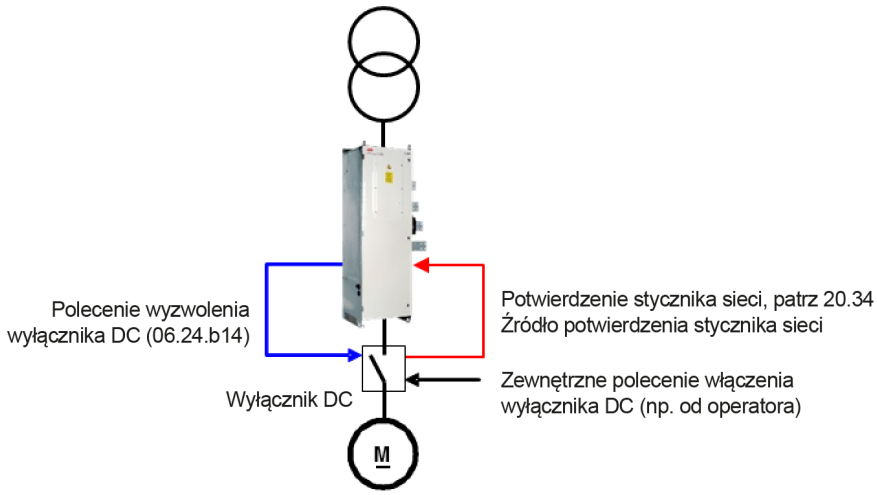
W powyższym przykładzie nie ma wyłącznika AC, a wyłącznik DC jest sterowany przez napęd. Napęd zamyka i otwiera wyłącznik DC za pomocą polecenia Stycznik sieci. Użyć XSMC:1/2 do zamknięcia wyłącznika DC. Alternatywnie użyć można też 06.24.b07 Słowo stanu 1 kontrolera prądu za pośrednictwem wyjścia przekaźnikowego (RO). Stan jest sprawdzany za pomocą 20.34 Źródło potwierdzenia stycznika sieci. Jeśli brak jest potwierdzenia stycznika sieci, generowany jest błąd F524 Potwierdzenie stycznika sieci.
Wyłącznik DC może zostać aktywnie wyzwolony przez polecenie wyzwolenia wyłącznika DC.

Wyłącznik AC sterowany przez napęd, wyłącznik DC sterowany zewnętrznie



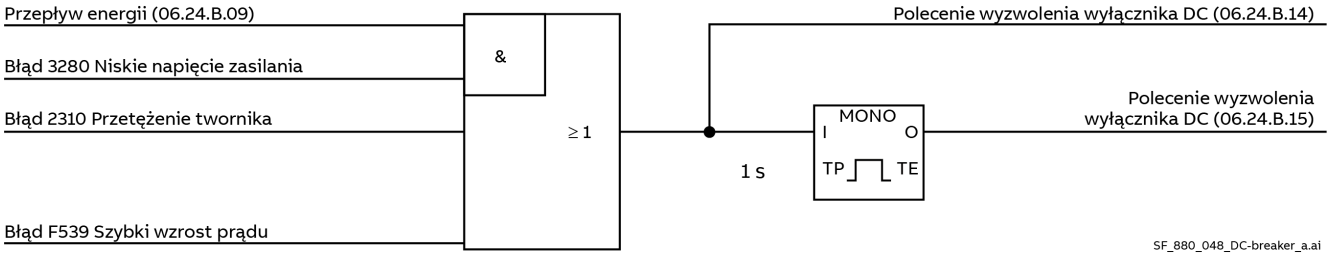
W powyższym przykładzie wyłącznik AC jest sterowany przez napęd. Napęd zamyka i otwiera wyłącznik AC za pomocą polecenia Stycznik sieci. Należy użyć XSMC:1/2 do zamknięcia wyłącznika AC. Alternatywnie użyć można też 06.24.b07 Słowo stanu 1 kontrolera prądu za pośrednictwem wyjścia przekaźnikowego (RO). Stan jest sprawdzany za pomocą 20.34 Źródło potwierdzenia stycznika sieci. Jeśli brak jest potwierdzenia stycznika sieci, generowany jest błąd F524 Potwierdzenie stycznika sieci.
Wyłącznik DC jest sterowany zewnętrznie, np. przez operatora. Stan jest sprawdzany za pomocą 20.35 Źródło potwierdzenia wyłącznika DC. Jeśli brak jest potwierdzenia wyłącznika DC, generowane jest ostrzeżenie A103 Potwierdzenie wyłącznika DC.
Wyłącznik DC może zostać aktywnie wyzwolony przez polecenie wyzwolenia wyłącznika DC.

Bez wyłącznika AC, wyłącznik DC sterowany zewnętrznie



W powyższym przykładzie nie ma wyłącznika AC, a wyłącznik DC jest sterowany zewnętrznie, np. przez operatora. Stan jest sprawdzany za pomocą 20.34 Źródło potwierdzenia stycznika sieci. Jeśli brak jest potwierdzenia stycznika sieci, generowany jest błąd F524 Potwierdzenie stycznika sieci.
Wyłącznik DC może zostać aktywnie wyzwolony przez polecenie wyzwolenia wyłącznika DC.

Polecenie wyzwolenia wyłącznika DC



Oprogramowanie układowe ustawia:
- Polecenie wyzwolenia wyłącznika DC (sygnał ciągły) (06.24.b14).
- Polecenie wyzwolenia wyłącznika DC (sygnał impulsu 1 s)(06.24.b15).

Za pomocą:
- Błąd 3280 Niskie napięcie zasilania w trybie regeneracyjnym.
- Błąd 2310 Przetężenie twornika.
- Błąd F539 Szybki wzrost prądu.

W przypadku gdy wyjście cyfrowe, patrz grupa 10 Standardowe DI, RO, jest przypisane do jednego z dwóch poleceń wyzwolenia wyłącznika DC, jest aktualizowane natychmiast po wykryciu błędu i tym samym aktywnie wyzwala wyłącznik DC.

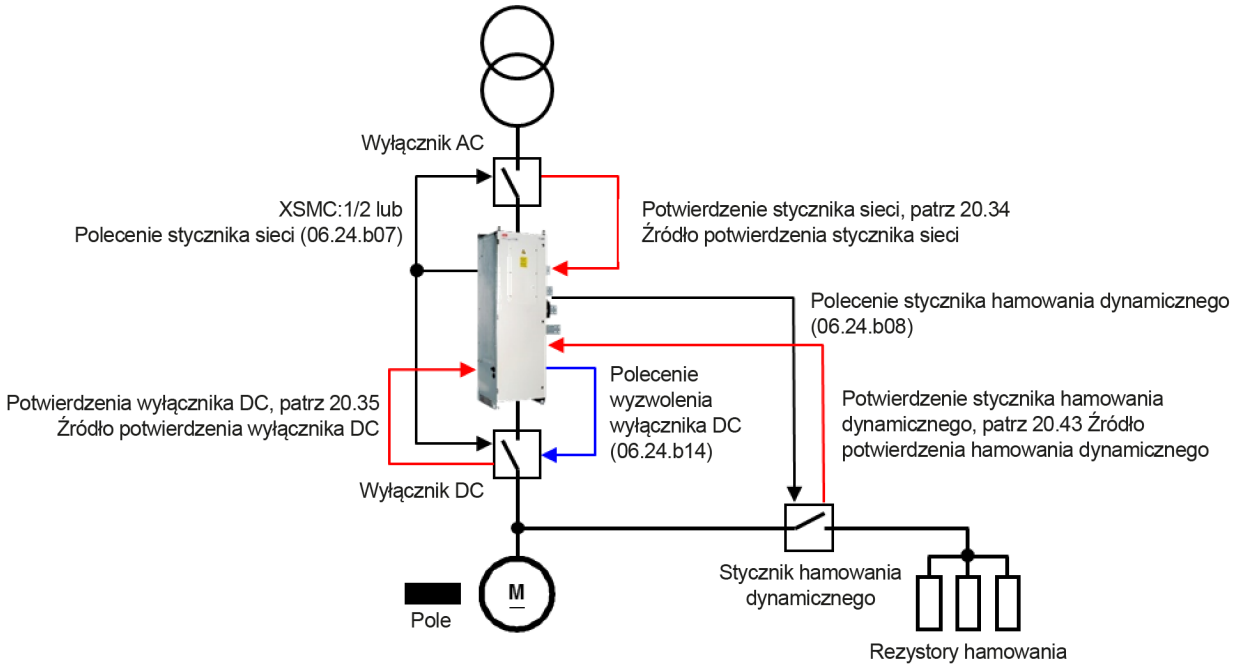
Hamowanie dynamiczne

Ogólne

Napęd może zostać zatrzymany poprzez hamowanie dynamiczne. Zasada polega na przeniesieniu energii obrotowej bezwładności maszyny do rezystora hamowania. Dlatego obwód twornika musi zostać przełączony z napędu na rezystor hamowania. Ponadto strumień i prąd pola muszą być utrzymane.

Aktywacja

Hamowanie dynamiczne można aktywować we wszystkich trybach zatrzymania w razie wystąpienia błędów lub z powodu przerw w komunikacji.
- 21.02 Tryb Off1, gdy polecenie Wł. (06.09.b00) jest ustawione nisko.
- 21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego, gdy polecenie Off3 (zatrzymanie awaryjne) (06.09.b02) jest ustawione nisko.
- 21.04 Tryb stop, gdy polecenie Bieg (06.09.b03) jest ustawione nisko.
- 31.13 Tryb stop błędu: komunikacja, gdy komunikacja jest utracona.
- 31.14 Tryb stop błędu: poziom błędu 3, gdy występuje błąd z poziomu 3.
- 31.15 Tryb stop błędu: poziom błędu 4, gdy występuje błąd z poziomu 4.
- Hamowanie dynamiczne można wymusić, ustawiając 06.11.b00 Pomocnicze słowo sterowania 2 wysoko. Jednocześnie polecenie Bieg (06.09.b03) musi być ustawione nisko.



Funkcja

Podczas hamowania dynamicznego prąd pola jest utrzymywany przez stan aktywacji wzbudnika pola. Zaleca się zasilanie zewnętrznych/wewnętrznych wzbudników pola za pomocą zasilacza UPS, by zapewnić utrzymanie pola podczas awarii zasilania. Jeśli używane jest osłabienie pola, zewnętrzny pomiar napięcia DC na zaciskach silnika jest wymagany. Ponadto kontroler EMF musi pracować nieprzerwanie.

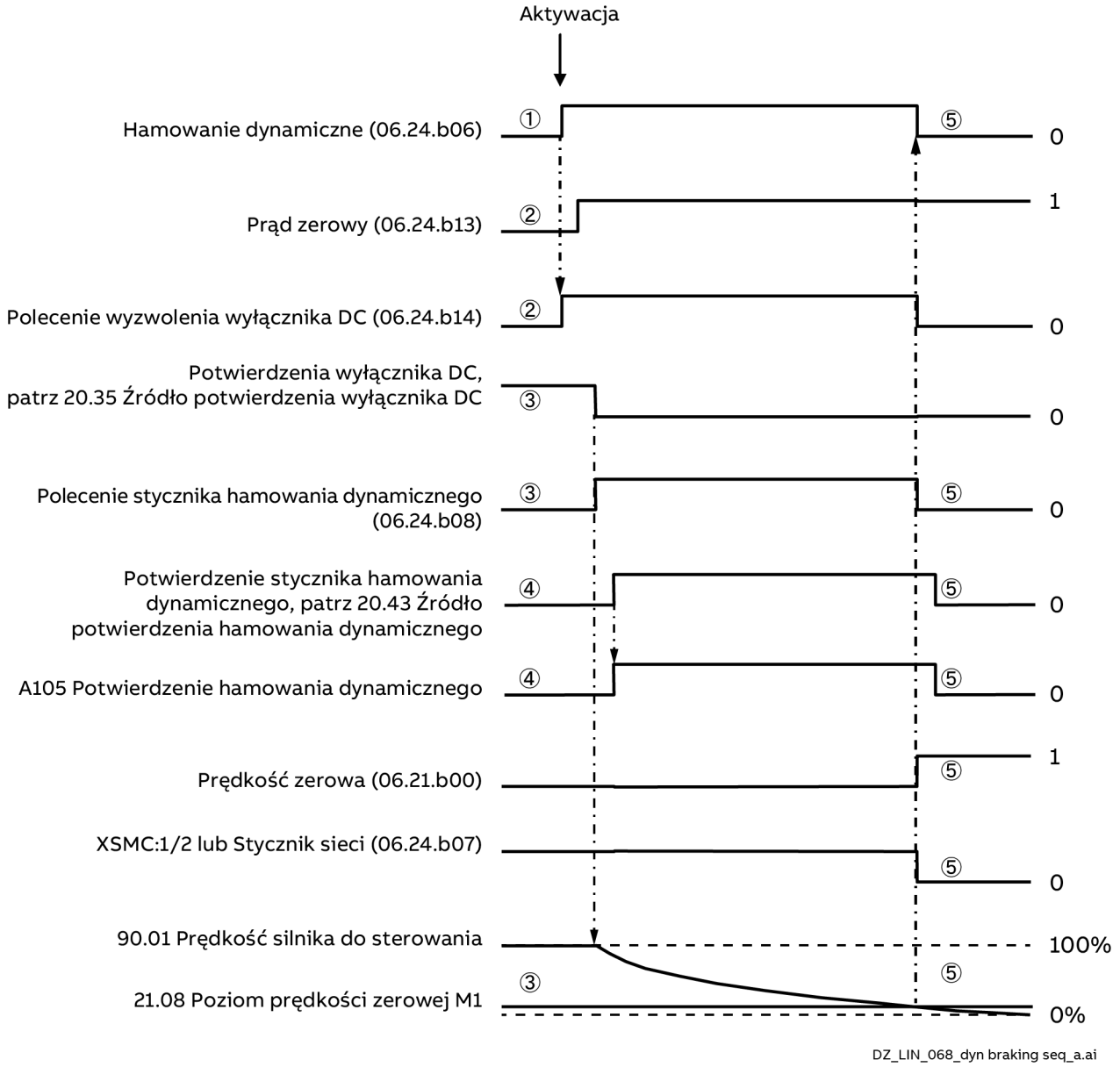
Wzbudniki pola OnBoard (H1 … H4) będą zasilane za pomocą stycznika sieci, więc Stycznik sieci (XSMC: 1/2 lub 06.24.b07) pozostaje włączony/ustawiony wysoko aż do osiągnięcia prędkości zerowej.

① Aktywacja hamowania dynamicznego natychmiast ustawia Hamowanie dynamiczne (06.24.b06) wysoko. Hamowanie dynamiczne jest aktywne.

② Hamowanie dynamiczne wymusza zerowy prąd twornika i otwiera wyłącznik DC poprzez ustawienie polecenia wyzwolenia wyłącznika DC (06.24.b14) wysoko. W rezultacie otwiera się wyłącznik DC.

③ Gdy prąd twornika jest zerowy i znika potwierdzenia wyłącznika DC, polecenie Stycznik hamowania dynamicznego (06.24.b08) jest ustawione wysoko. Ten sygnał jest połączony z wyjściem cyfrowym, patrz grupa 10 Standardowe DI, RO, i używany do zamknięcia stycznika hamowania dynamicznego. Natychmiast po zamknięciu stycznika hamowania dynamicznego uruchamia się hamowanie dynamiczne i prędkość maleje.

④ Za pomocą 20.43 Źródło potwierdzenia hamowania dynamicznego można wybrać wejście cyfrowe dla potwierdzenia rezystora hamowania dynamicznego. To wejście ustawia A105 Potwierdzenia hamowania dynamicznego pod warunkiem, że potwierdzenie jest obecne. Dlatego nie można uruchomić ani zrestartować napędu, gdy hamowanie dynamiczne jest aktywne, z wyjątkiem sytuacji gdy 21.01 Tryb startu = Lotny start: hamowanie dynamiczne.



Dezaktywacja

⑤ Hamowanie dynamiczne jest dezaktywowane w momencie osiągnięcia prędkości zerowej i Prędkość zerowa (06.21.b00) jest ustawiona wysoko.
W przypadku hamowania dynamicznego ze sprzężeniem zwrotnym EMF nie ma żadnych informacji o prędkości silnika, a zatem żadnych informacji o prędkości zerowej. Aby zapobiec blokadzie napędu po hamowaniu dynamicznym, prędkość uznaje się za zerową po upływie czasu określonego w 20.44 Opóźnienie hamowania dynamicznego:
Informacje o użyciu styczników DC (US) znajdują się w rozdziale Stycznik DC (US).

Konfiguracja I/O

Wejścia analogowe (AI)

Karta sterowania ma 3 wejścia analogowe.
Za pomocą zworek J1 i J2 można niezależnie ustawić dwa wejścia jako wejście pracujące w trybie napięciowym (0/2… 10 V, ±10 V) lub prądowym (0/4 … 20 mA, ±20 mA). Trzecie wejście pracuje tylko w trybie napięciowym (0/2 … 10 V, ±10 V). Każde wejście można filtrować, odwracać i skalować.
Wejścia analogowe w karcie sterowania są odczytywane na poziomie czasu 0,5 ms.
Liczbę wejść analogowych można zwiększyć przez zainstalowanie rozszerzeń we/wy FIO-11 lub FAIO-01, patrz Rozszerzenia we/wy poniżej. Wejścia analogowe w modułach rozszerzeń są odczytywane na poziomie czasu 2 ms. Czasy opóźnienia są podane w tabeli Opóźnienia wł./wył.
Możliwe jest ustawienie wykonania określonego działania przez napęd, np. wygenerowanie ostrzeżenia lub błędu, gdy wartość wejścia analogowego przekroczy zdefiniowany zakres.
Ustawienia, patrz grupa 12 Standardowe AI.

Wyjścia analogowe (AO)

Jednostka sterująca ma 3 wyjścia analogowe.
Za pomocą zworki J5 można niezależnie ustawić pierwsze wyjście jako wyjście pracujące w trybie napięciowym (0/2… 10 V, ±10 V) lub prądowym (0/4 … 20 mA, ±20 mA). Drugie wyjście pracuje tylko w trybie napięciowym (0/2 … 10 V, ±10 V). Każde z tych dwóch wyjść można filtrować, odwracać i skalować.
Pierwsze dwa wyjścia analogowe w karcie sterowania są aktualizowane na poziomie czasu 0,5 ms.
Wyjście IACT jest używane jako punkt podłączenia miernika do pomiaru prądu bezpośrednio na rezystorze obciążenia (tylko H1 ... H6). Jest skalowane automatycznie.
Liczbę wyjść analogowych można zwiększyć przez zainstalowanie rozszerzeń we/wy FIO-11 lub FAIO-01, patrz Rozszerzenia we/wy poniżej. Wyjścia analogowe w modułach rozszerzeń są aktualizowane na poziomie czasu 2 ms. Czasy opóźnienia są podane w tabeli Opóźnienia wł./wył.
Ustawienia, patrz grupa 13 Standardowe AO.

Wejścia i wyjścia cyfrowe (DI, DIO)

Jednostka sterująca ma 7 wejść cyfrowych i dwa wejścia/wyjścia cyfrowe, dla których można wybrać tryb wejścia lub wyjścia. Wejścia cyfrowe w karcie sterowania są odczytywane na poziomie czasu 0,5 ms.
Jednego wejścia cyfrowego (DI6) można także używać jako wejścia czujnika PTC. Patrz grupa 35 Ochrona termiczna silnika.
Cyfrowego wejścia/wyjścia DIO1 można używać jako wejścia częstotliwościowego, natomiast cyfrowego wejścia/wyjścia DIO2 można używać jako wyjścia częstotliwościowego.
Liczbę wejść/wyjść cyfrowych można zwiększyć przez zainstalowanie rozszerzeń we/wy FIO-01, FIO-11 lub FDIO-01, patrz Rozszerzenia we/wy poniżej. Wejścia cyfrowe w modułach rozszerzeń są odczytywane na poziomie czasu 2 ms. Czasy opóźnienia są podane w tabeli Opóźnienia wł./wył.
Ustawienia, patrz grupy 10 Standardowe DI, RO i 11 Standardowe DIO, FI, FO.

Wyjścia przekaźnikowe (RO)

Jednostka sterująca ma 5 wyjść przekaźnikowych. Za pomocą parametrów można określić sygnał przekazywany przez pierwsze 3 wyjścia. Dodatkowo dostępne są 2 wyjścia stałe, patrz XSMC: 1 … 4. Jedno jest dla stycznika sieci, a drugie do monitorowania prądu zerowego bezpiecznego wyłączania momentu (STO). Wyjścia przekaźnikowe w jednostce sterującej są aktualizowane na poziomie czasu 0,5 ms.
Liczbę wyjść przekaźnikowych można zwiększyć przez zainstalowanie rozszerzeń we/wy FIO-01 lub FDIO-01, patrz Rozszerzenia we/wy poniżej. Wyjścia przekaźnikowe w modułach rozszerzeń są aktualizowane na poziomie czasu 2 ms. Czasy opóźnienia są podane w tabeli Opóźnienia wł./wył.
Ustawienia, patrz grupa 10 Standardowe DI, RO.

Rozszerzenia we/wy

Liczbę wejść i wyjść można zwiększyć za pomocą modułów rozszerzeń we/wy. W gniazdach karty sterowania. 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 analogowe (AI)	Wyjścia analogowe (AO)	Wejścia cyfrowe (DI)	Wejścia/wyjścia cyfrowe (DIO)	Wyjścia przekaźnikowe (RO)
Karta sterowania	3	2 + IACT	7	2	3 + XSMC: 1 … 4
FAIO-01	2	2	-	-	-
FDIO-01	-	-	3	-	2
FIO-01	-	-	-	4	2
FIO-11	3	1	-	2	-

Istnieje możliwość aktywowania maksymalnie trzech modułów rozszerzeń we/wy i ich skonfigurowania za pomocą grup parametrów 14…16.
Ustawienia, patrz grupy 14 Moduł rozszerzeń we/wy 1, 15 Moduł rozszerzeń we/wy 2, 16 Moduł rozszerzeń we/wy 3 i 60.41 Port komunikacji adaptera rozszerzeń.

Opóźnienia wł./wył.

Przez FEA-03	Sprzęt	Typ	Opóźnienie		Przełącznik DIP
-	SDCS-CON-H01	DI, DIO	Opóźnienie wł.	2 ms	-
			Opóźnienie wył.	1 ms	-
Nie	FDIO-01	DI	Opóźnienie wł.	15 ms	1 ms
				26 ms	10 ms
			Opóźnienie wył.	13 ms	1 ms
				21 ms	10 ms
	FIO-01	DIO	Opóźnienie wł.	3 ms	-
			Opóźnienie wył.	1 ms	-
	FIO-11	DIO	Opóźnienie wł.	5 ms	-
			Opóźnienie wył.	3 ms	-
Tak	FDIO-01	DI	Opóźnienie wł.	16 ms	1 ms
				26 ms	10 ms
			Opóźnienie wył.	15 ms	1 ms
				21 ms	10 ms
	FIO-01	DIO	Opóźnienie wł.	3 ms	-
			Opóźnienie wył.	1 ms	-
	FIO-11	DIO	Opóźnienie wł.	5 ms	-
			Opóźnienie wył.	3 ms	-

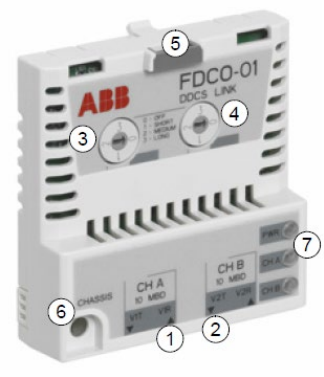
Adapter rozszerzeń we/wy FEA-03

Uwaga: Nieprzeznaczony do użytku z adapterami komunikacyjnymi.

Sprzęt

Konieczny jest następujący sprzęt:

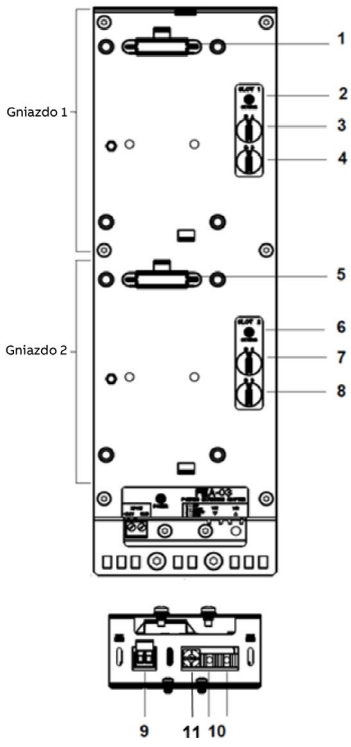
– Moduł komunikacyjny FDCO-0x DDCS. Patrz Moduły komunikacyjne FDCO-01/02 DDCS (3AUA0000114058):



Element	Opis
1	Złącze dla Ch A.
2	Złącze dla Ch B.
3	Selektor dla Ch A.
4	Selektor dla Ch B.
5	Blokada.
6	Wkręt montażowy.
7	Diody LED.

– Para kabli światłowodowych.

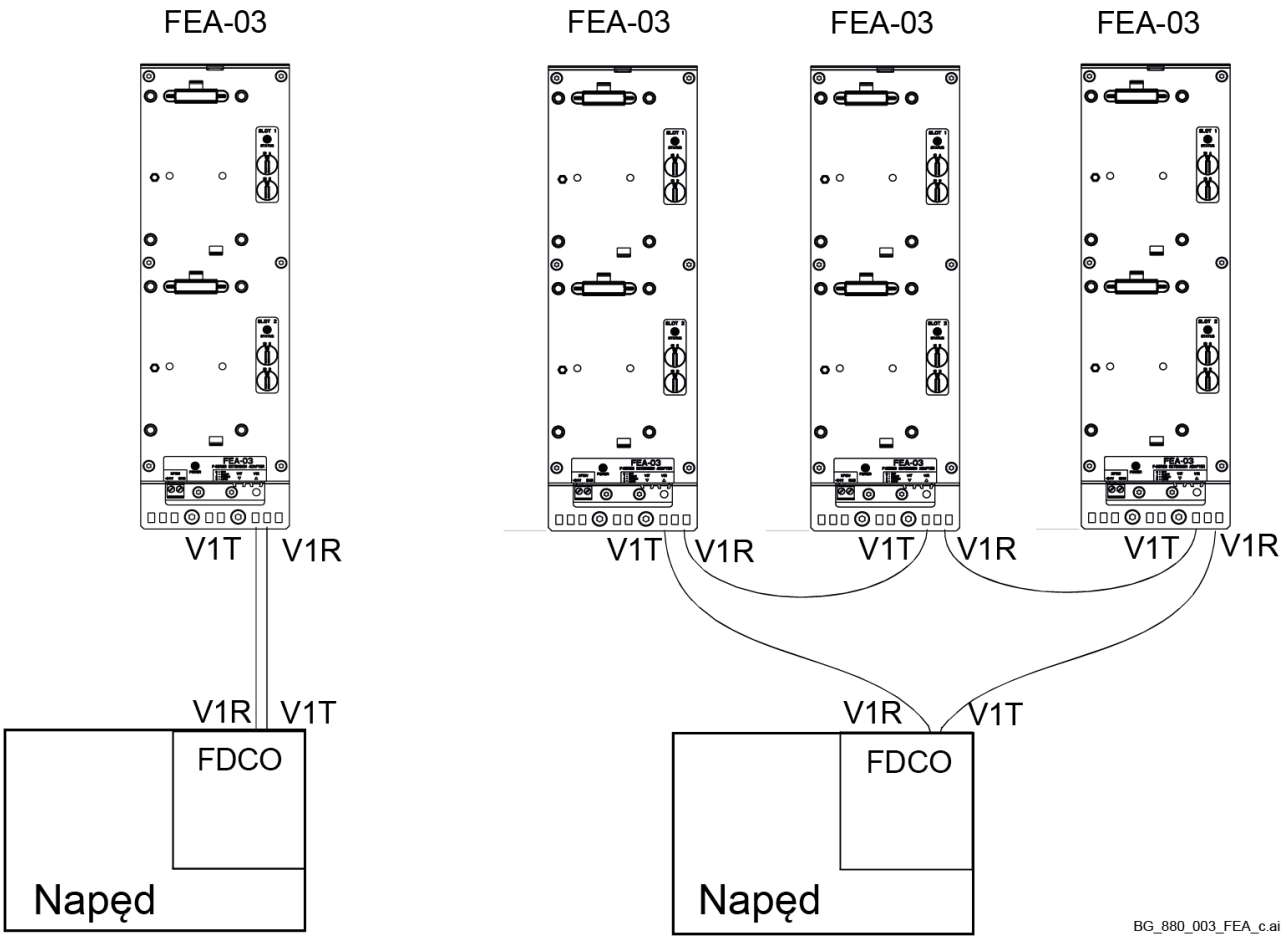
– Adapter rozszerzeń we/wy FEA-03. Patrz Adapter rozszerzeń serii F FEA-03 (3AUA0000115811):



Element	Opis
1	Złącze modułu 1
2	Dioda LED stanu dla Slot 1
3	Przełącznik adresu węzła A (cyfra 10)
4	Przełącznik adresu węzła B (cyfra 0)
5	Złącze modułu 2
6	Dioda LED stanu dla Slot 2
7	Przełącznik adresu węzła C (cyfra 10)
8	Przełącznik adresu węzła D (cyfra 0)
9	Złącze zasilania (XPOW: +24 V/GND, 100 mA plus prąd dla modułów opcjonalnych)
10	Nadajnik V1T i odbiornik V1R
11	Selektor do V1T i V1R

Montaż elektryczny

Ten schemat przedstawia sposób podłączenia adaptera FEA-03 do napędu:



Uwaga: Nie mieszać kanałów 10 MBd i 5 MBd. Dopuszczalne kanały do połączenia FDCO-0x i FEA-03 to:

Typ modułu	Kanał A (Ch A)	Kanał B (Ch B)
FDCO-01	OK (10 MBd)	OK (10 MBd)
FDCO-02	Niedopuszczalny (5 MBd)	OK (10 MBd)

Diagnostyka

Diody LED FDCO-0x:

Etykieta	Kolor	Opis
PWR OK	Zielony	Moc/Wewnętrzna 3,3 V OK.
Ch A Rx/Tx	Zielona/Czerwona	Aktywność danych kanału A DDCS.
Ch B Rx/Tx	Zielona/Czerwona	Aktywność danych kanału B DDCS.

Diody LED FEA-03:

Etykieta	Kolor	Opis
PWR OK	Zielony	Moc 24 V OK.
STAN GNIAZDA 1	Zielony	Inicjalizacja modułu opcjonalnego podłączonego do Gniazda 1 OK.
STAN GNIAZDA 2	Zielony	Inicjalizacja modułu opcjonalnego podłączonego do Gniazda 2 OK.

Opis oprogramowania układowego

Uruchomienie

– Należy ustawić selektory wszystkich modułów (FEA-03, FDC-0x) zgodnie z typem i długością używanego kabla światłowodowego:

Pozycja przełącznika	Długość kabla	
	Światłowód plastikowy (POF), 1 mm	Światłowód krzemowy, 200 µm
0 - WYŁ.	Wyłączone	
1 – KRÓTKI	0,1 … 20 m	0,1 … 50 m
2 – ŚREDNI	20 … 25 m	50 … 100 m
3 – DŁUGI	25 … 30 m	100 … 200 m

– Należy ustawić kanał FDCO-0x używany do połączenia FEA-03 za pomocą 60.41 Port komunikacji adaptera rozszerzeń.
– Dla każdego gniazda w FEA-03 należy zdefiniować unikatowy identyfikator węzła. Ten identyfikator węzła musi odpowiadać podłączonemu modułowi opcjonalnemu.
Identyfikator węzła jest dwucyfrową liczbą dziesiętną. Można używać numerów ID węzła z zakresu 04 ... 99. Wartości 00, 01, 02 i 03 są zarezerwowane.
– W adapterze FEA-03 identyfikatory węzła są definiowane za pomocą przełączników A (cyfra 10), B (cyfra 1) dla gniazda 1 oraz C (cyfra 10), D (cyfra 1) dla gniazda 2.
– Identyfikatory węzła modułu opcjonalnego muszą być ustawione za pomocą poniższych parametrów.
Dla modułów rozszerzeń we/wy:
  – 14.02 Lokalizacja modułu 1.
  – 15.02 Lokalizacja modułu 2.
  – 16.02 Lokalizacja modułu 3.

Dla modułów interfejsu enkodera FEN-x1:
  – 91.12 Lokalizacja modułu 1.
  – 91.14 Lokalizacja modułu 2.
– Podłączyć 24 V_{DC} do XPOW u podstawy FEA-03.
– Sprawdzić diody LED diagnostyki.
– Sprawdzenie modułów rozszerzeń we/wy:
  – 14.03 Stan modułu 1.
  – 15.03 Stan modułu 2.
  – 16.03 Stan modułu 3.
– Sprawdzenie modułów interfejsu enkodera FEN-x1:
  – 91.02 Stan modułu 1.
  – 91.03 Stan modułu 2.

Rampy wartości zadanej

Rampa wartości zadanej prędkości

Czasy przyspieszania/zwalniania dla wartości zadanej prędkości można zdefiniować odrębnie. Rampy są definiowane jako czas, jaki zajmie napędowi przyspieszenie lub zwolnienie między prędkością zerową a wartością określoną parametrem 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości. Użytkownik może przełączać się między dwoma wstępnie skonfigurowanymi konfiguracjami ramp za pomocą źródła binarnego, takiego jak wejściowy sygnał cyfrowy. Dodatkowo można również sterować kształtem rampy. Rampę wartości zadanej prędkości można ustawić za pomocą parametrów 23.11 … 23.19 i 46.01 Skalowanie prędkości M1.

Rampa biegu próbnego

Czasy przyspieszania/zwalniania dla biegu próbnego można zdefiniować odrębnie, patrz rozdział Funkcja biegu próbnego.
Czasy rampy biegu próbnego można ustawić za pomocą 23.20 Czas przyspieszania dla biegu próbnego, 23.21 Czas zwalniania dla biegu próbnego oraz 46.01 Skalowanie prędkości M1.

Rampa zatrzymania awaryjnego

Rampa zwalniania dla polecenia Off3 (zatrzymanie awaryjne) może zostać zdefiniowana. Rampa jest definiowana jako czas potrzebny napędowi, by zwolnić od wartości określonej w 46.02 Skalowanie prędkości do prędkości zerowej.
Rampę zatrzymania awaryjnego można ustawić za pomocą parametrów 23.23 Czas zatrzymania awaryjnego i 46.01 Skalowanie prędkości M1.

Rampa wartości zadanej momentu

Czasy przyspieszania/zwalniania dla wartości zadanej momentu można zdefiniować odrębnie. Rampy są definiowane jako czas, jaki wartości zadanej zajmie zmiana między zerem a znamionowym momentem silnika. Patrz 46.04 Wartość aktualna skalowania momentu M1 i 99.02 Moment znamionowy M1.
Czasy rampy wartości zadanej momentu można ustawić za pomocą 26.18 Czas wzrostu rampy momentu, 26.19 Czas spadku rampy momentu i 46.03 Skalowanie momentu M1.

Rampa potencjometru silnika

Istnieje możliwość dostosowania wskaźnika zmiany potencjometru silnika. Ten sam wskaźnik ma zastosowanie w obu kierunkach, patrz rozdział Potencjometr silnika.
Czasy rampy potencjometru silnika można ustawić za pomocą 22.75 Czas rampy potencjometru silnika, 22.76 Wartość minimalna potencjometru silnika i 22.77 Wartość maksymalna potencjometru silnika.

Stałe prędkości

Stałe prędkości, patrz grupa 22 Wybór wartości zadanej prędkości, są zdefiniowanymi wstępnie wartościami zadanymi, które można aktywować na przykład przy użyciu cyfrowych sygnałów wejściowych. Istnieje możliwość zdefiniowania maksymalnie 7 stałych prędkości.
Stałe prędkości działają na poziomie czasu 2 ms.

Czujniki sprzężenia zwrotnego od prędkości

Standardowo napęd obsługuje jeden enkoder OnBoard, różnicowy lub jednostronny, oraz jeden analogowy tachograf. Więcej informacji można znaleźć w Podręczniku użytkownika DCS880.
Dodatkowo napęd obsługuje jeszcze dwa enkodery/resolwery. Dostępne są następujące opcjonalne moduły interfejsu:

- Interfejs enkodera TTL FEN-01 z dwoma wejściami TTL, jednym wyjściem TTL na potrzeby echa/rozdzielacza i emulacji enkodera oraz dwoma wejściami cyfrowymi.
- Interfejs enkodera absolutnego FEN-11 z jednym wejściem enkodera absolutnego, jednym wejściem TTL, jednym wyjściem TTL na potrzeby echa/rozdzielacza i emulacji enkodera oraz dwoma wejściami cyfrowymi. Nieobsługiwane w momencie publikacji.
- Interfejs resolwera FEN-21 z jednym wejściem resolwera, jednym wejściem TTL, jednym wyjściem TTL na potrzeby echa/rozdzielacza i emulacji enkodera oraz dwoma wejściami cyfrowymi.
- Interfejs enkodera HTL FEN-31 z jednym wejściem enkodera HTL, jednym wyjściem TTL na potrzeby echa/rozdzielacza i emulacji enkodera oraz dwoma wejściami cyfrowymi.
- Interfejs enkodera HTL/TTL FSE-31 na potrzeby używania z modułem funkcji bezpieczeństwa FSO-xx z dwoma wejściami enkodera HTL/TTL. Nieobsługiwane w momencie publikacji.

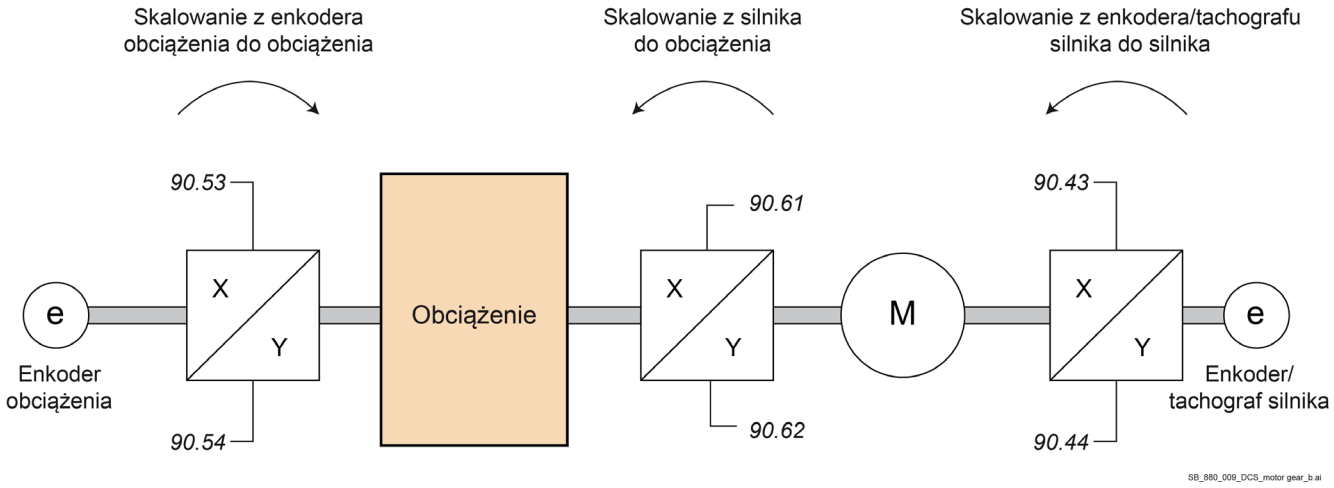
Moduły interfejsu są instalowane w jednym z gniazd opcjonalnych napędu. Wszystkie moduły oprócz FSE-31 można też zainstalować w adapterze rozszerzeń we/wy FEA-03.

Echo/rozdzielacz i emulacja enkodera

Zarówno echo/rozdzielacz, jak i emulacja enkodera są obsługiwane przez wspomniane powyżej interfejsy FEN-xx.
Echo/rozdzielacz enkodera są 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 napędów.
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 resolwera należy przekształcić na impulsy TTL lub gdy sygnał musi zostać zamieniony na inną liczbę impulsów niż pierwotnie.

Sprzężenie zwrotne silnika i obciążenia

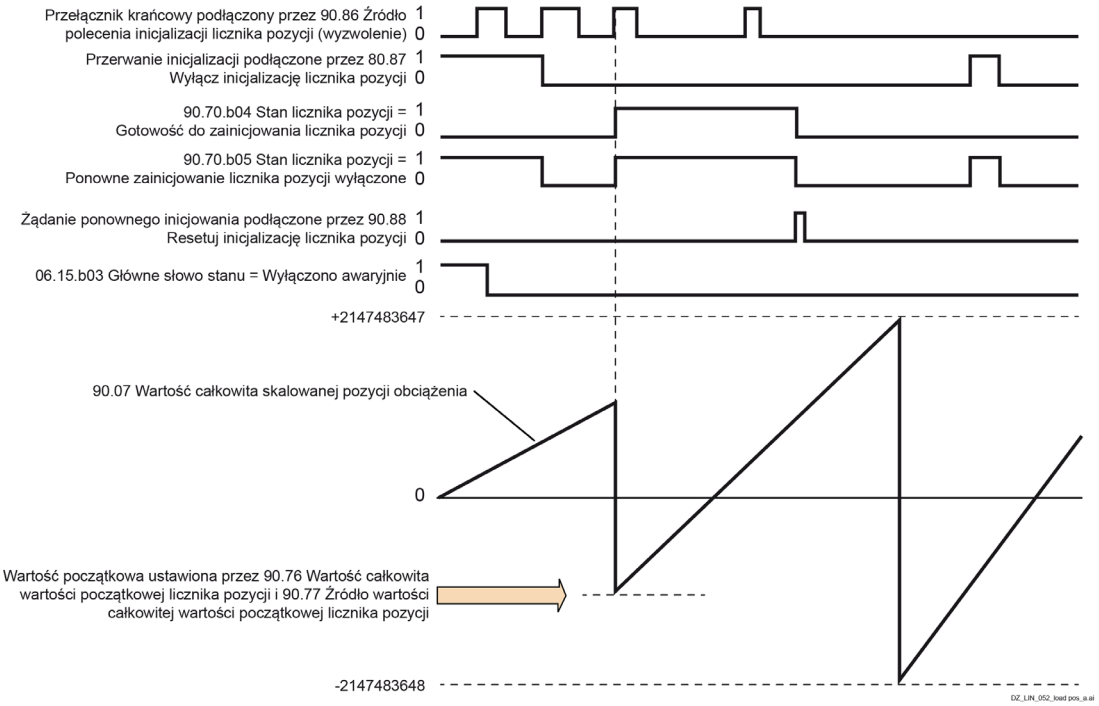
Jako sprzężenie zwrotne od prędkości i pozycji mogą być używane trzy różne źródła: enkoder OnBoard, enkoder 1, enkoder 2. Dowolne z tych źródeł może być używane na potrzeby obliczania pozycji obciążenia lub sterowania silnikiem. Obliczanie pozycji obciążenia umożliwia na przykład określenie pozycji taśmociągu lub wysokości ładunku na dźwigu. Źródła sprzężenia zwrotnego są wybierane przez 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego silnika i 90.51 Wybór sprzężenia zwrotnego obciążenia.
Szczegółowe informacje na temat połączeń parametrów funkcji sprzężenia zwrotnego silnika i obciążenia znajdują się w rozdziale Diagramy struktury oprogramowania układowego. Więcej informacji na temat obliczania pozycji obciążenia zawiera rozdział Licznik pozycji.
Przełożenia mechaniczne między komponentami (silnik, enkoder silnika, obciążenie, enkoder obciążenia) są określane przy użyciu parametrów przełożenia przedstawionych na poniższym schemacie.



Przełożenia między enkoderem obciążenia a obciążeniem są określone w 90.53 Przekładnia obciążenia: licznik i 90.54 Przekładnia obciążenia: mianownik. Przełożenia między enkoderem silnika a silnikiem są określone w 90.43 Przekładnia silnika: licznik i 90.44 Przekładnia silnika: mianownik. Przełożenia między silnikiem a obciążeniem są określone w 90.61 Przekładnia: licznik i 90.62 Przekładnia: mianownik. Domyślnie wszystkie współczynniki wymienione powyżej to 1:1. Współczynniki można zmienić tylko po zatrzymaniu napędu.

Licznik pozycji

Oprogramowanie układowe jest wyposażone w licznik pozycji, który może być używany do wskazywania pozycji silnika/obciążenia. Wyjście funkcji licznika pozycji, 90.07 Wartość całkowita skalowanej pozycji obciążenia, wskazuje skalowaną liczbę obrotów odczytaną z wybranego źródła, patrz rozdział Sprzężenie zwrotne obciążenia i silnika.
Związek pomiędzy obrotami wału silnika i postępowym ruchem ładunku w dowolnej jednostce odległości jest definiowany za pomocą 90.63 Stała posuwu: licznik i 90.64 Stała posuwu: mianownik. Ta funkcja przełożenia może zostać zmieniona bez odświeżania parametru i ponownej inicjalizacji licznika pozycji. Jednak wyjście licznika jest aktualizowane tylko po odebraniu danych wejściowych nowej pozycji.
Szczegółowe informacje na temat połączeń parametrów zawiera rozdział Diagramy struktury oprogramowania układowego.



Licznik pozycji jest inicjowany przez ustawienie w oprogramowaniu układowym znanej pozycji fizycznej silnika/obciążenia. Pozycję początkową, na przykład pozycję startowa/zerową lub odległość od niej, można ustawić w 90.76 Wartość całkowita wartości początkowej licznika pozycji lub załadować ją z innego parametru. Ta pozycja jest ustawiona jako wartość początkowa licznika pozycji, 90.07 Wartość całkowita skalowanej pozycji obciążenia, gdy aktywowane jest źródło wybrane za pomocą parametru 90.86 Źródło polecenia inicjalizacji licznika pozycji (wyzwolenie), takie jak przełącznik krańcowy podłączony do wejścia cyfrowego. Pomyślną inicjalizację wskazuje 90.70.b04 Stan licznika pozycji. Kolejne przypadki inicjowania licznika muszą być wcześniej włączone za pomocą 90.88 Resetuj inicjalizację licznika pozycji. Aby zdefiniować okno czasu dla inicjalizacji, można użyć parametru 90.87 Wyłącz inicjalizację licznika pozycji do ograniczenia sygnału z przełącznika krańcowego. Aktywny błąd w napędzie również uniemożliwi inicjalizację licznika.

Obsługa błędów enkodera

Gdy enkoder jest używany na potrzeby sprzężenia zwrotnego silnika/obciążenia, działanie podejmowane w przypadku błędu enkodera jest określone w 31.35 Błąd sprzężenia zwrotnego silnika/31.38 Błąd sprzężenia zwrotnego obciążenia. Jeśli którykolwiek parametr jest ustawiony na Enkoder/Ostrzeżenie, obliczanie jest kontynuowane płynnie przy użyciu drugiego enkodera. W przypadku przywrócenia pracy pierwszego enkodera po błędzie obliczanie jest przełączane ponownie na ten enkoder. Sygnały pozycji silnika/obciążenia 90.02, 90.04, 90.05, 90.06 i 90.07 są cały czas aktualizowane, ale 90.70.b06 Stan licznika pozycji będzie ustawiony tak, aby wskazywać potencjalnie nieprawidłowe dane pozycji. Dodatkowo 90.70.b04 Stan licznika pozycji jest czyszczony przy następnym zatrzymaniu jako zalecenie ponownej inicjalizacji licznika pozycji.
90.73 Reakcja na błąd licznika pozycji i uruchomienie definiuje, czy obliczanie pozycji zostaje wznowione od poprzedniej wartości po błędzie enkodera lub ponownym uruchomieniu napędu. Domyślnie 90.70.b04 Stan licznika pozycji jest czyszczony po błędzie w celu wskazania, że wymagana jest ponowna inicjalizacja. Jeśli 90.73 Reakcja na błąd licznika pozycji i uruchomienie jest ustawiona na Kontynuuj od poprzedniej wartości, wartości pozycji są zachowane w przypadku błędu lub ponownego uruchomienia. Jednak 90.70.b06 Stan licznika pozycji jest ustawiony tak, by wskazywać, że wystąpił błąd.
Uwaga: w przypadku enkodera absolutnego wieloobrotowego 90.70.b06 Stan licznika pozycji jest czyszczony przy następnym zatrzymaniu napędu, jeśli działanie enkodera zostało przywrócone po błędzie. 90.70.b04 Stan licznika pozycji niewyczyszczony. Stan licznika pozycji zostaje zachowany po ponownym uruchomieniu napędu. Następnie zostaje wznowione obliczanie pozycji od pozycji bezwzględnej podanej przez enkoder i z uwzględnieniem pozycji początkowej określonej w 90.76 Wartość całkowita wartości początkowej licznika pozycji.

OSTRZEŻENIE!
Jeśli napęd jest w stanie zatrzymania w chwili wystąpienia błędu enkodera lub napęd nie jest zasilany, sygnały pozycji silnika/obciążenia 90.02, 90.04, 90.05, 90.06, 90.07 i 90.70 nie są aktualizowane, ponieważ nie można wykryć ruchu silnika/obciążenia. Jeśli używane są wartości poprzedniej pozycji, 90.73 Reakcja na błąd licznika pozycji i uruchomienie jest ustawiana na Kontynuuj od poprzedniej wartości i należy pamiętać, że nie można polegać na danych pozycji, gdy możliwy jest ruch silnika/obciążenia.

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 90.76 Wartość całkowita wartości początkowej licznika pozycji, jest możliwy z systemu funkcji override 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 zbioru danych w grupie 52 na Inny – 90.07, a następnie wybrać format. Jeśli wybrano format 32-bitowy, kolejne słowo danych jest rezerwowane automatycznie.

Konfiguracja sprzężenia zwrotnego enkodera OnBoard

1. Należy ustawić liczbę impulsów zgodnie z tabliczką znamionową enkodera w 94.23 Impulsy/obrót enkodera OnBoard.
2. Należy wybrać typ w 94.24 Typ enkodera OnBoard.
3. Następnie wybrać tryb obliczania prędkości w 94.25 Tryb obliczania prędkości enkodera OnBoard.
4. Następnie wprowadzić przełożenie w 90.43 Przekładnia silnika: licznik i 90.44 Przekładnia silnika: mianownik, jeśli enkoder obraca się z inną prędkością niż silnik, np. nie jest zamontowany bezpośrednio na wale silnika.
5. Ustawić 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1 na EMF.
6. Uruchomić silnik z wartością prędkości, np. 400 obr./min.
7. Należy porównać 01.02 Filtrowana prędkość EMF z 01.04 Filtrowana prędkość enkodera OnBoard. Jeśli obie wartości są takie same, ustawić enkoder jako źródło sprzężenia zwrotnego, 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego silnika = Enkoder OnBoard.
8. Należy określić działanie, jakie zostanie wykonane w przypadku utraty sygnału sprzężenia zwrotnego, patrz 31.35 Błąd sprzężenia zwrotnego silnika.

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

Napęd steruje silnikiem używanym na potrzeby podnoszenia obciążenia przy użyciu dźwigu. Enkoder przymocowany do wału silnika jest używany jako sprzężenie zwrotne. Ten sam enkoder jest też używany na potrzeby obliczania wysokości obciążenia w żądanej jednostce. Między wałem silnika i bębnem kablowym znajduje się przełożenie. Wprowadzane są poniższe ustawienia.
- 90.51 Wybór sprzężenia zwrotnego obciążenia = Enkoder OnBoard.
- Enkoder jest zamontowany bezpośrednio na wale silnika.
  - 90.43 Przekładnia silnika: licznik = 1.
  - 90.44 Przekładnia silnika: mianownik = 1.
- Bęben kablowy wykonuje jeden obrót na 50 obrotów wała silnika.
  - 90.53 Przekładnia obciążenia: licznik = 1.
  - 90.54 Przekładnia obciążenia: mianownik = 50.
- Obciążenie jest przemieszczane o 70 centymetrów, czyli 7/10 metra na jeden obrót bębna kablowego.
  - 90.63 Stała posuwu: licznik = 7.
  - 90.64 Stała podawania: mianownik = 10.

Teraz wysokość obciążenia w metrach można odczytać z 90.07 Wartość całkowita skalowanej pozycji obciążenia, a 90.03 Prędkość obciążenia wskazuje prędkość obrotową bębna kablowego i 90.01 Prędkość silnika do sterowania wskazuje prędkość obrotową wału.

Przykład 2: Zastosowanie dwóch enkoderów

Jeden enkoder, np. enkoder OnBoard, jest używany jako sprzężenia zwrotnego silnika. Enkoder jest połączony z wałem silnika przy użyciu przełożenia. Drugi enkoder, np. Enkoder, mierzy prędkość liniową w innym miejscu maszyny. Wprowadzane są poniższe ustawienia.

- 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego silnika = Enkoder OnBoard.
- Enkoder wykonuje trzy obroty na jeden obrót wału silnika.
  - 90.43 Przekładnia silnika: licznik = 1.
  - 90.44 Przekładnia silnika: mianownik = 3.
- 90.51 Wybór sprzężenia zwrotnego obciążenia = Enkoder 2.
  - Prędkość liniowa mierzona przy użyciu Enkodera 2 może zostać odczytana w 90.03 Prędkość obciążenia. Ta wartość jest podana w obr./min. Można dokonać jej konwersji na inną jednostkę za pomocą 90.53 Przekładnia obciążenia: licznik i 90.54 Przekładnia obciążenia: mianownik.

Uwaga: Przełożenia stałej posuwu nie można użyć w tej konwersji, ponieważ nie wpływa ono na 90.03 Prędkość obciążenia.

Funkcja biegu próbnego

Funkcja biegu próbnego umożliwia użycie przycisku w celu uruchomienia silnika na krótki czas. Funkcja biegu próbnego jest zwykle używana przy serwisowaniu lub uruchamianiu w celu lokalnego sterowania sprzętem.

Dostępne są dwie funkcje biegu próbnego: bieg próbny 1 i bieg próbny 2. Każda z nich ma swoje własne źródła aktywacji i wartości zadane. Źródła są wybierane przez 20.26 Źródło startu biegu próbnego 1 i 20.27 Źródło startu biegu próbnego 2. Po aktywowaniu biegu próbnego napęd zostanie uruchomiony i rozpocznie przyspieszanie do zdefiniowanej prędkości biegu próbnego, patrz 22.42 Wartość zadana biegu próbnego 1 lub 22.43 Wartość zadana biegu próbnego 2, z uwzględnieniem rampy przyspieszania biegu próbnego ustawionej w 23.20 Czas przyspieszania dla biegu próbnego. Po wyłączeniu sygnału aktywacji biegu napęd zacznie zwalniać aż do zatrzymania. Rampa zwalniania dla biegu próbnego jest ustawiona za pomocą 23.21 Czas zwalniania dla biegu próbnego.

Więcej informacji zawiera rozdział Diagramy struktury oprogramowania układowego.

Uwagi:

- Bieg próbny działa na poziomie czasu 2 ms.
- Funkcja biegu próbnego nie jest dostępna, jeśli napęd jest sterowany lokalnie.
- Bieg próbny nie może być włączony, jeśli aktywne jest polecenie startu napędu. Nie można uruchomić napędu, jeśli włączony jest bieg próbny. Aby uruchomić napęd po wyłączeniu biegu próbnego, należy wydać nowe polecenie 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 06.09.b05, 09 Używane główne słowo sterowania, korzystają z wartości zadanych i czasów rampy zdefiniowanych na potrzeby biegu próbnego, lecz nie wymagają podania sygnału włączenia biegu próbnego.

OSTRZEŻENIE!

Jeśli funkcja biegu próbnego została włączona i aktywowana, gdy aktywne jest polecenia startu, zostanie ona aktywowana zaraz po wyłączeniu polecenia startu.

Sterowanie PID dla procesu

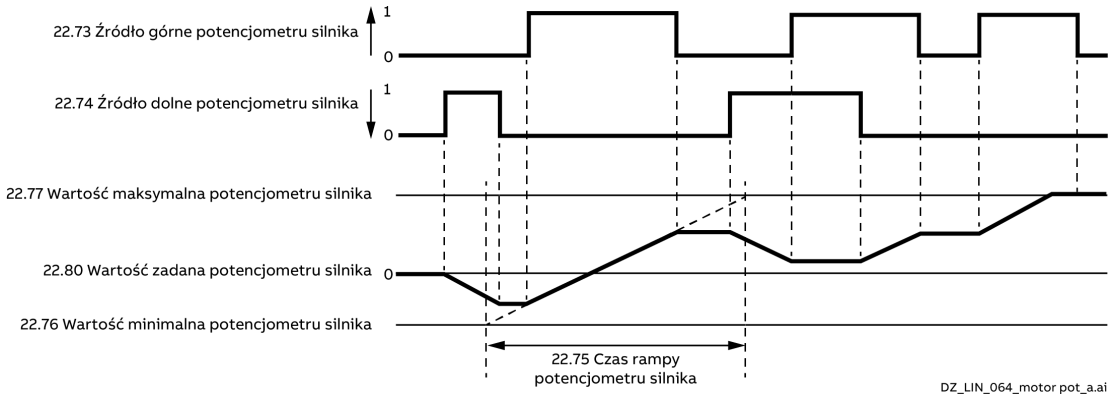
Nie jest jeszcze częścią podręcznika.

Potencjometr silnika

Potencjometr silnika to licznik, którego wartość można regulować (zmniejszyć i zwiększyć) za pomocą dwóch sygnałów cyfrowych określonych przy użyciu parametrów 22.73 Źródło górne potencjometru silnika i 22.74 Źródło dolne potencjometru silnika.

Uwaga: Te sygnały nie mają żadnego efektu, gdy napęd jest zatrzymany.

Po włączeniu potencjometru silnika w 22.71 Funkcja potencjometru silnika następuje przyjęcie przez potencjometr wartości ustawionej w 22.72 Wartość początkowa potencjometru silnika. W zależności od trybu wybranego w 22.71 Funkcja potencjometru silnika wartość potencjometru silnika jest albo zapisywana albo resetowana po zatrzymaniu lub cyklu zasilania.
Współczynnik zmiany jest definiowany w parametrze 22.75 Czas rampy potencjometru silnika jako czas wymagany do zmiany z wartości 22.76 Wartość minimalna potencjometru silnika do wartości 22.77 Wartość maksymalna potencjometru silnika i na odwrót. Jeśli jednocześnie zostaną podane sygnały zmniejszenia i zwiększenia wartości, wartość potencjometru silnika nie ulegnie zmianie.
Wyjście funkcji jest wskazane przez parametr 22.80 Wartość zadana potencjometru silnika, który można ustawić bezpośrednio jako źródło dowolnego parametru selektora, np. 22.11 Źródło wartości zadanej prędkości 1.
W poniższym przykładzie pokazano, jak zmienia się wartość potencjometru silnika.



Sterowanie hamulcem mechanicznym

Nie jest jeszcze częścią podręcznika.

Krzywa obciążenia użytkownika

Nie jest jeszcze częścią podręcznika.

Diagnostyka

Nadzór sygnału

Nie jest jeszcze częścią podręcznika.

Timery i liczniki konserwacji

Nie jest jeszcze częścią podręcznika.

Kalkulatory oszczędności energii

Nie jest jeszcze częścią podręcznika.

Analizator obciążenia

Nie jest jeszcze częścią podręcznika.

Różne

Zestawy parametrów użytkownika

Napęd obsługuje cztery zestawy parametrów użytkownika, które można zapisać w pamięci flash, a następnie przywołać za pomocą 96.22 Zestaw użytkownika: zapisz/załaduj. Ponadto można zmieniać zestawy parametrów użytkownika przy użyciu wejść cyfrowych, patrz 96.23 Zestaw użytkownika: tryb I/O we1 i 96.24 Zestaw użytkownika: tryb I/O we2. Ta opcja jest zazwyczaj używana do zmiany parametrów na konfiguracje awaryjne i wyłącznie w stanie zatrzymania.
Zestaw parametrów użytkownika zawiera wszystkie edytowalne parametry zawarte w grupach 10 ... 99 z wyjątkiem następujących:

– Wymuszone wartości we/wy takie jak 10.03 Wybór wymuszenia DI i 10.04 Dane wymuszenia DI.

- Ustawienia modułu rozszerzeń we/wy, patrz grupy 14 … 16.
- Parametry włączenia komunikacji po magistrali, patrz 50.01 Włączenie FBA A i 50.31 Włączenie FBA B.
- Inne ustawienia komunikacji po magistrali, patrz grupy 51 … 56 i 58.
- Ustawienia konfiguracji enkodera, patrz grupy 92 i 93.
- Niektóre ustawienia sprzętowe w grupie 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.
Ustawienia
Parametry 96.53 … 96.59.

Blokada użytkownika

Aby zapewnić lepsze cyberbezpieczeństwo, można ustawić kod główny zapobiegający na przykład zmianie wartości parametrów i/lub ładowaniu oprogramowania układowego i innych plików.
OSTRZEŻENIE!
Firma ABB nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek uszkodzenia lub szkody spowodowane nieudaną aktywacją blokady użytkownika za pomocą nowego kodu. Patrz rozdział Zrzeczenie odpowiedzialności dotyczące cyberbezpieczeństwa.
Aby aktywować blokadę użytkownika po raz pierwszy:

- Ustawić 96.07 Kod hasła = 10000000. 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 przy użyciu klawisza Enter.
- Potwierdzić nowy kod w parametrze 96.101 Potwierdzenie kodu użytkownika.
  OSTRZEŻENIE!
  Należy przechowywać kod 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. Firma ABB zaleca wybranie wszystkich czynności oprócz tych wymaganych przy danym zastosowaniu.
- Wprowadzić nieprawidłowy (losowy) kod w parametrze 96.02 Kod hasła.
- Użyć 96.27 Restart karty sterowania lub wyłączyć i ponownie włączyć moc pomocniczą.
- Sprawdzić, czy parametry 96.100 … 96.102 są ukryte. Jeśli nie, wprowadzić inny losowy kod hasła w parametrze 96.27 Karta sterowania.

Aby ponownie otworzyć blokadę, wprowadzić kod hasła w parametrze 96.07 Kod hasła. Po wprowadzeniu kodu parametry 96.100 … 96.102 będą ponownie widoczne.

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 łączy, testowania i podczas uruchamiania napędu. W tych parametrach można zapisywać informacje i je odczytywać przy użyciu źródła innych parametrów lub pozycji docelowych.
Uwaga: Tylko 32-bitowe parametry zmiennoprzecinkowe typu real32 mogą być wybrane jako źródło dla wartości innego parametru. Innymi słowy, parametrów 47.01 … 47.08 można użyć jako źródeł wartości innych parametrów, ale nie jest to możliwe w przypadku parametrów 47.11 … 47.28.
Aby użyć 16-bitowej liczby całkowitej (otrzymanej w zbiorach danych DDCS) jako źródła innego parametru, należy zapisać wartość w jednym z parametrów magazynu typu real32 (47.01 … 47.08). Należy wybrać parametr magazynu jako źródło i zdefiniować odpowiednią metodę skalowania pomiędzy wartościami 16-bitowymi i 32-bitowymi w parametrach 47.31 … 47.38.

Komunikacja

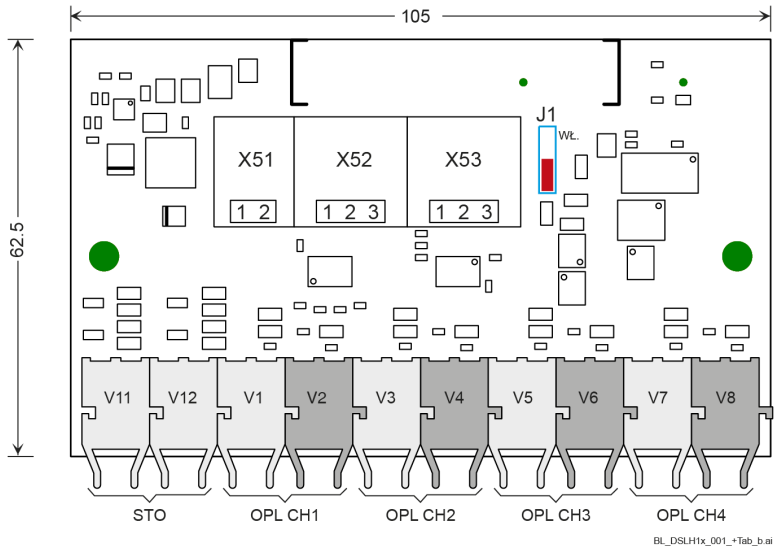
Zawartość tego rozdziału
Ten rozdział opisuje dostępne opcje komunikacyjne napędu.

Narzędzia do uruchamiania i konserwacji
Patrz rozdział Połączenie napędu DCS880 z komputerem obsługującym Drive composer.

Komunikacja DCSLink z użyciem SDCS-DSL-H1x

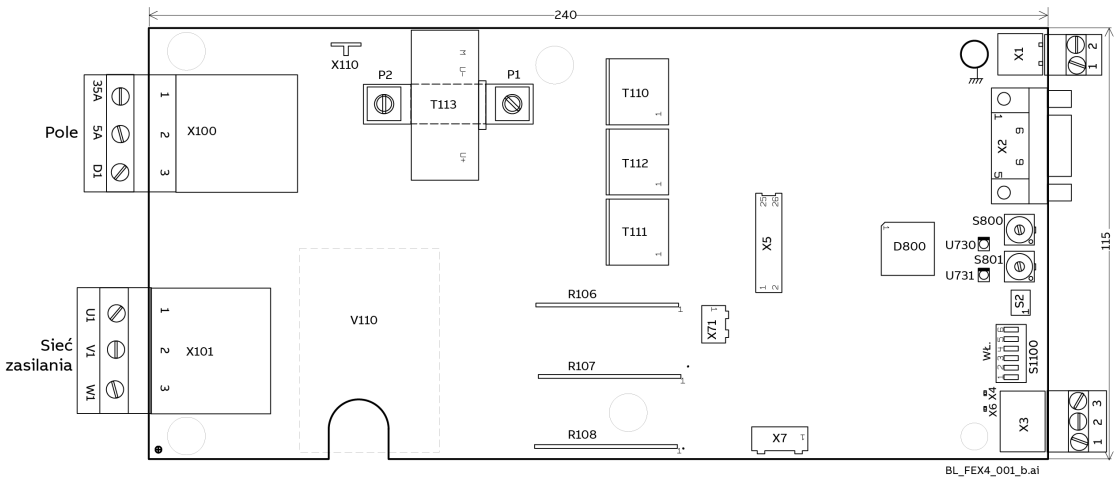
Ogólne
DCSLink to uniwersalna magistrala szeregowa ze skrętkami dwużyłowymi do napędu DCS880. Wszystkie funkcje korzystające z tego samego sprzętu mogą być używane jednocześnie. Łącza DCSLink można używać do wzbudzania i połączenia 12-impulsowego.

Schemat SDCS-DSL-H1x



Wzbudzanie, uruchamianie DCF803-0016, FEX-425-Int lub DCF803-0035

Schemat układu elektronicznego wzbudnika pola (FEX-4)

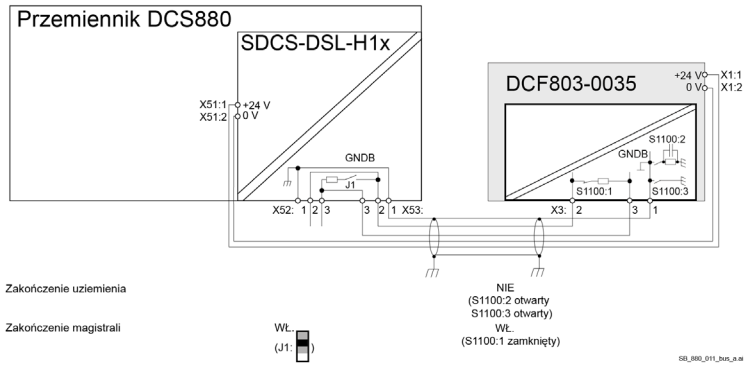


X1:	Zasilanie 24 V
X1:1	24 V DC
X1:2	0 V DC

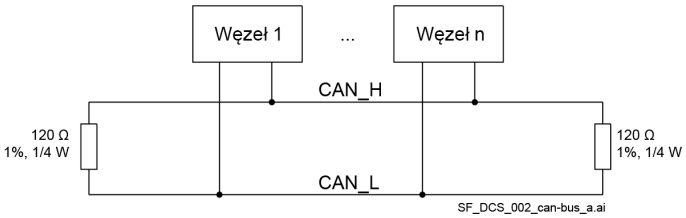
X3:	DCSLink
X3:1	GND B
X3:2	CAN L
X3:3	CAN H

Okablowanie DCSLink i ustawienia zworki/przełącznika

Przykład połączenia kablowego.



DCSLink jest magistralą korzystająca ze skrętek dwużyłowych. Dlatego zakończenie magistrali jest wymagane na obu fizycznych końcach magistrali.

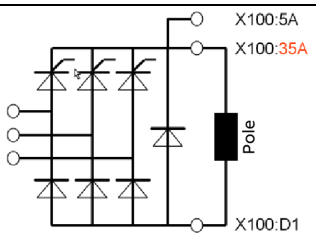
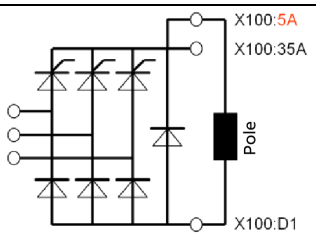


Sprzęt (SDCS-DSL-H1x)	Sprzęt (FEX-4)
Zworka J1 = WŁ., jeśli wymagane jest zakończenie magistrali.	Przełącznik S1100:1 = WŁ., jeśli wymagane jest zakończenie magistrali.
-	Przełączniki S1100:2 i S1100:3 ustawiają zakończenie uziemienia.

Ustaw typ wzbudnika pola

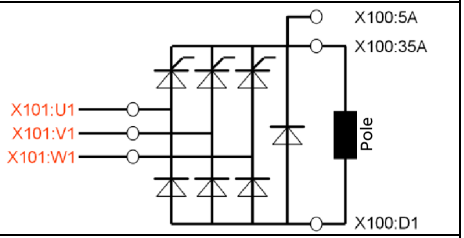
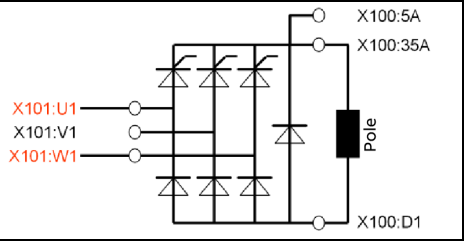
Można używać FEX-4 do 4 różnych zastosowań:

- DCF803-0016 (jako zewnętrzny wzbudnik pola maks. do 16 A).
- FEX-425-Int (jako wewnętrzny wzbudnik pola dla H5 i H6 maks. do 25 A).
- DCF803-0035 (jako zewnętrzny wzbudnik pola maks. do 35 A).
- DCF803 terminal 5 A (jako wewnętrzny wzbudnik pola maks. do 5 A).

Oprogramowanie układowe (przetwornica twornikowa)	Sprzęt (FEX-4)
99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1 = DCF803-0016, FEX-425-Int lub DCF803-0035.	
99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1 = DCF803 terminal 5 A.	

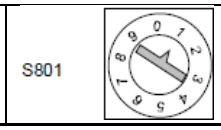
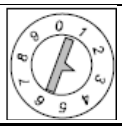
Ustawić zasilanie FEX-4

Można zasilać FEX-4 za pomocą jednej fazy lub trzech faz.

Oprogramowanie układowe (przetwornica twornikowa)	Sprzęt (FEX-4)
28.63 Tryb pracy: wzbudnik pola M1 = 3 fazy.	
28.63 Tryb pracy: wzbudnik pola M1 = 1 faza.	

Ustawić numery węzła, prędkość transmisji i nadzór komunikacji

We wszystkich systemach magistrali unikatowe numery identyfikatora węzła są wymagane i muszą być ustawione w przetwornicy twornikowej i wzbudniku pola. Dwie stacje o takim samym numerze ID węzła nie są dopuszczalne.
Na przykład, ustawić numer ID węzła przetwornicy twornikowej na 1, a numer ID węzła FEX-4 na 13.
Nadzór komunikacji jest aktywowany w przetwornicy twornikowej.
Ponadto prędkość transmisji we wszystkich jednostkach musi być identyczna.

<table>
<tr><th>Oprogramowanie układowe (przetwornica twornikowa)</th><th>Sprzęt (FEX-4)</th></tr>
<tr><td>70.05 ID węzła DCSLink = 1.</td><td>-</td></tr>
<tr><td>70.06 Prędkość transmisji = 500 kBit/s.</td><td><table><tr><td>S1100:4</td><td>S1100:5</td><td>S1100:6</td><td>kBit/s</td></tr><tr><td>WYŁ.</td><td>WYŁ.</td><td>WŁ.</td><td>500</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>70.12 Limit czasowy wzbudnika pola = 100 ms.</td><td>-</td></tr>
<tr><td>70.13 ID węzła wzbudnika pola M1 = 13.</td><td><table><tr><td>S801</td><td>S800</td></tr><tr><td>1 </td><td>3 </td></tr></table></td></tr>
</table>

Sprawdzenie FEX-4

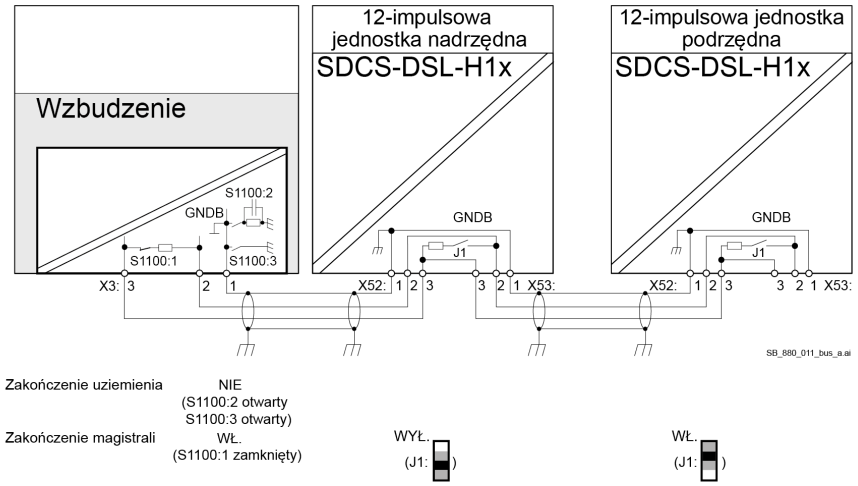
Kilka sygnałów pozwala sprawdzić instalację FEX-4.

Oprogramowanie układowe (przetwornica twornikowa)		Sprzęt (FEX-4)	
07.68 Typ wzbudnika pola M1.	Wskazuje typ FEX-4 jako wybrany za pomocą 99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1.	Żółta (U731) lub zielona (U730) dioda LED miga.	Oczekiwanie na komunikację DCSLink.
70.01 Stan 1 DCSLink, 70.02 Stan 2 DCSLink.	Wskazuje stan węzła wzbudnika pola jako wybrany za pomocą 70.13 ID węzła wzbudnika pola M1.	Żółta (U731) lub zielona (U730) dioda LED świeci nieprzerwanie.	Komunikacja DCSLink działa prawidłowo.

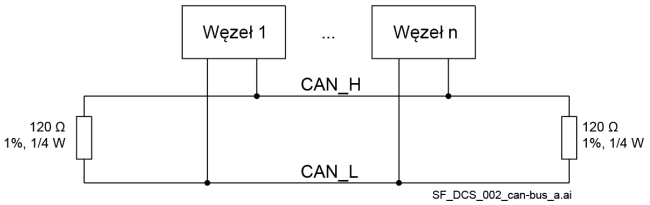
Więcej informacji można znaleźć w Podręczniku użytkownika DCS880.

Połączenie 12-impulsowe

Przykład połączenia kablowego.



DCSLink jest magistralą korzystająca ze skrętek dwużyłowych. Dlatego zakończenie magistrali jest wymagane na obu fizycznych końcach magistrali.



Sprzęt (SDCS-DSL-H1x)	Sprzęt (FEX-4)
Zworka J1 = WŁ., jeśli wymagane jest zakończenie magistrali.	Przełącznik S1100:1 = WŁ., jeśli wymagane jest zakończenie magistrali.
-	Przełączniki S1100:2 i S1100:3 ustawiają zakończenie uziemienia.

Ustawić numery węzła, prędkość transmisji i nadzór komunikacji

We wszystkich systemach magistrali unikatowe numery identyfikatora węzła są wymagane i muszą być ustawione w 12-impulsowej jednostce nadrzędnej, 12-impulsowej jednostce podrzędnej i wzbudzeniu. Dwie stacje o takim samym numerze ID węzła nie są dopuszczalne.
Na przykład, ustaw numer ID węzła 12-impulsowej jednostki nadrzędnej na 1, numer ID węzła 12-impulsowej jednostki podrzędnej na 31, a numer ID węzła wzbudzenia na 21.
Nadzór komunikacji połączenia 12-impulsowego i wzbudzenia jest aktywowany w 12-impulsowej jednostce nadrzędnej.
Ponadto prędkość transmisji we wszystkich przemiennikach musi być identyczna.

Oprogramowanie układowe (12-impulsowa jednostka nadrzędna)	Oprogramowanie układowe (12-impulsowa jednostka podrzędna)	Oprogramowanie układowe (wzbudzenie)
70.05 ID węzła DCSLink = 1.	70.05 ID węzła DCSLink = 31.	70.05 ID węzła DCSLink = 21.
70.06 Prędkość transmisji = 500 kBit/s.	70.06 Prędkość transmisji = 500 kBit/s.	70.06 Prędkość transmisji = 500 kBit/s.
70.08 Limit czasowy połączenia 12-impulsowego =100 ms.	-	-
70.09 ID węzła 12-impulsowej jednostki podrzędnej.	-	-

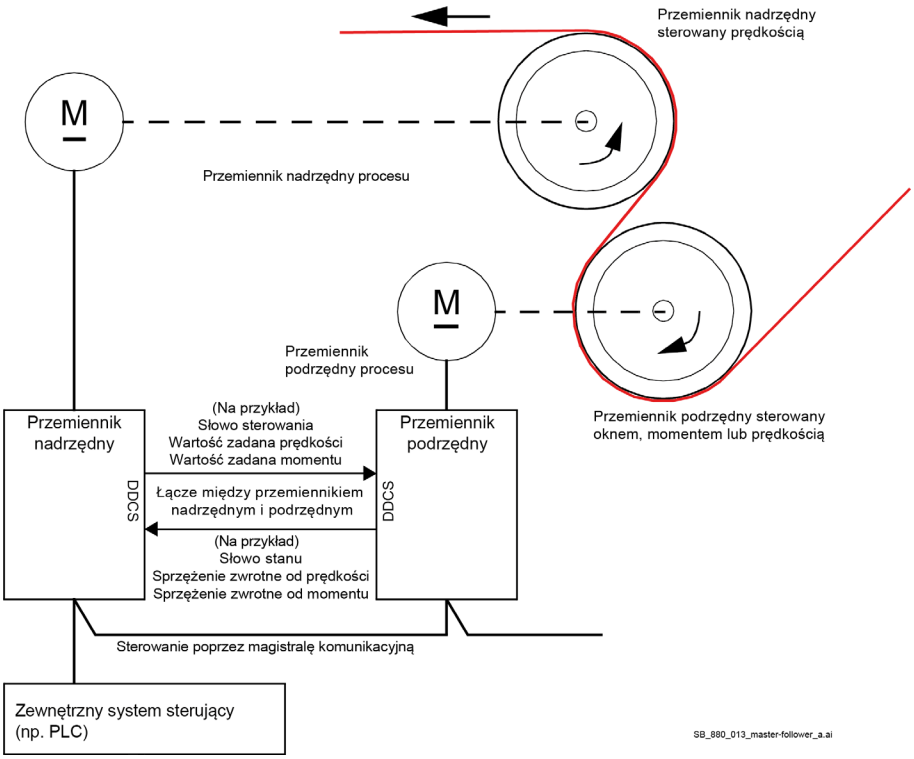
70.12 Limit czasowy wzbudnika pola = 100 ms.	-	-
70.13 ID węzła wzbudnika pola M1.	-	-

Więcej informacji zawiera Podręcznik dotyczący połączeń 12-impulsowych DCS880.

Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F)

Ogólne

Łącze M/F umożliwia połączenie kilku napędów w taki sposób, aby obciążenie mogło być równomiernie rozkładane na nie. Funkcja ta idealnie nadaje się do zastosowań, w ramach których silniki są połączone ze sobą za pośrednictwem mechanizmu napędowego, łańcucha, paska itp.
Zewnętrzne sygnały sterujące są zwykle podłączone tylko do jednego napędu, 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 maksymalne 3 wybranych przemienników podrzędnych.



Przemiennik nadrzędny jest zwykle sterowany prędkością, a przemienniki podrzędne dążą do jego wartości zadanej prędkości lub momentu. Zasadniczo przemiennik podrzędny:

- powinien być sterowany momentem, jeśli wały silników przemiennika nadrzędnego i przemienników podrzędnych są połączone na stałe za pomocą mechanizmu napędowego, łańcucha itp., a więc w taki sposób, że nie ma możliwości, aby występowały jakiekolwiek różnice w prędkościach między napędami.
- powinien być sterowany prędkością, jeśli wały silników przemiennika nadrzędnego i podrzędnego są połączone elastycznie, a więc w taki sposób, że mogą występować nieznaczne różnice w prędkościach.
- Do dynamicznego przełączania między sterowaniem prędkością a sterowaniem momentem służy 19.11 Wybór Zew1/Zew2.

Komunikacja

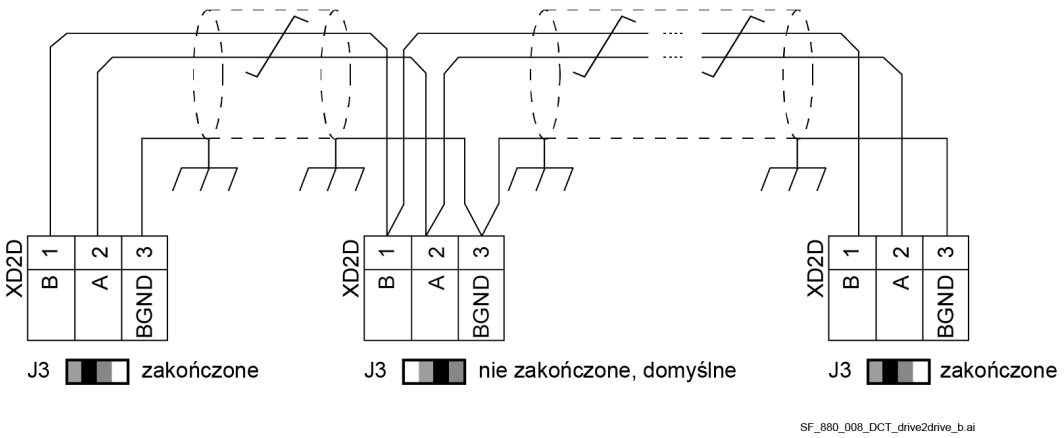
Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym można utworzyć, łącząc napędy kablami światłowodowymi (wymaga to modułu komunikacyjnego DDCS FDCO-0x dla każdego napędu) lub łącząc kablami złącza XD2D napędów. Nośnik jest wybierany za pomocą parametru 60.01 M/F: port komunikacyjny. Parametr 60.03 M/F: tryb pozwala określić, czy dany napęd jest przemiennikiem nadrzędnym, czy podrzędnym, w łączu M/F. Zwykle przemiennik nadrzędny procesu sterowanego prędkością jest również skonfigurowany jako przemiennik nadrzędny w łączu.
Komunikacja poprzez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym jest oparta na protokole DDCS, w przypadku którego stosowane są zbiory danych (w szczególności zbiór danych 41). Jeden zbiór danych zawiera trzy 16-bitowe słowa. Zawartość zbiorów danych można dowolnie konfigurować za pomocą parametrów 61.01 … 61.03. Zbiór danych rozgłaszany przez przemiennik nadrzędny zwykle zawiera słowo sterowania, wartość zadaną prędkości i wartość zadaną momentu. Natomiast przemienniki podrzędne zazwyczaj zwracają swoje słowo stanu (06.15 Główne słowo stanu) do celów monitorowania.
Domyślne ustawienie parametru 61.01 M/F: wybór danych 1 to 06.06 Słowo sterowania przemiennika podrzędnego. Przy tym ustawieniu w przemienniku nadrzędnym 06.06 Słowo sterowania przemiennika podrzędnego jest rozgłaszane do wszystkich przemienników podrzędnych.
Jednak bit 3 (polecenie Bieg) słowa sterowania przemiennika podrzędnego jest zmodyfikowane tak, aby przyjmowało wartość zerową, gdy przemiennik nadrzędny zostaje wyłączony.
Trzy słowa danych można odczytać z przemienników podrzędnych z adresami węzła 2, 3 i 4 (patrz 60.02 M/F: adres węzła). Przemienniki podrzędne, z których dane są odczytywane, wybiera się w przemienniku nadrzędnym za pomocą parametru 60.14 M/F: wybór przemiennika 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 w przemienniku nadrzędnym. Dane można następnie przekazać dalej za pomocą parametrów 62.04…62.12.
Aby wskazać błędy w przemiennikach podrzędnych, każdy przemiennik podrzędny musi być skonfigurowany do przekazywania swojego słowa stanu (06.15 Główne słowo stanu) jako jednego z wymienionych powyżej słów danych. W przemienniku nadrzędnym odpowiedni parametr docelowy musi zostać ustawiony na wartość Węzeł x słowa stanu przemiennika podrzędnego. Słowa stanu przemiennika podrzędnego są widoczne w parametrach 06.122 … 06.124. Czynność, która ma zostać wykonana, gdy wystąpi błąd przemiennika podrzędnego, jest określana parametrem 60.17 Reakcja na błąd przemiennika podrzędnego. Zdarzenia zewnętrzne (patrz grupa 31 Funkcje błędu i poziomy błędu) mogą być używane do wskazania stanu innych bitów słowa stanu przemiennika podrzędnego.

Konfiguracja łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym

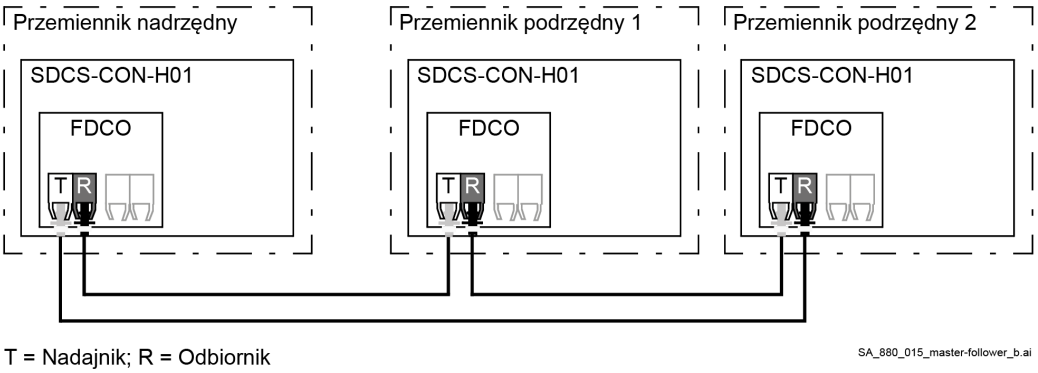
Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym jest tworzone poprzez połączenie napędów przy użyciu:

- Ekranowanej dwużyłowej skrętki między zaciskami XD2D napędów.
- Kabli światłowodowych. Wymagany jest dodatkowy moduł komunikacyjny FDCO-0x DDCS dla każdego napędu.

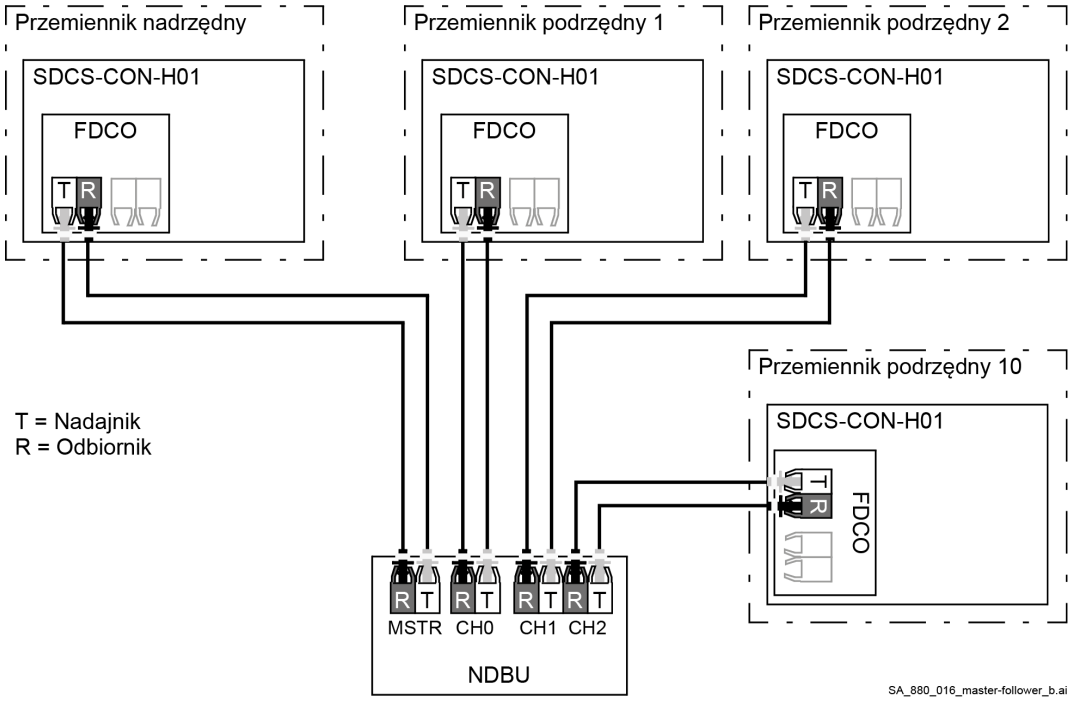
Poniżej przedstawiono przykłady połączeń.



Okablowanie łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym za pomocą kabli elektrycznych.



Konfiguracja pierścienia z kablami światłowodowymi
Uwaga: Dopuszczalne są maksymalnie 2 przemienniki podrzędne.



Konfiguracja gwiazdy z kablami światłowodowymi.
Uwaga: W przypadku konfiguracji gwiazdy używającej kabli światłowodowych wymagana jest jednostka rozgałęziająca NDBU-95C DDCS. Patrz Podręcznik użytkownika jednostki rozgałęziającej DDCS NDBU-95 (3BFE64285513).

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. Przemienniki podrzędne zwracają słowa stanu oraz dwie wartości aktualne (nie jest to obowiązkowe — pokazano to tylko w celach informacyjnych).

Ustawienia przemiennika nadrzędnego

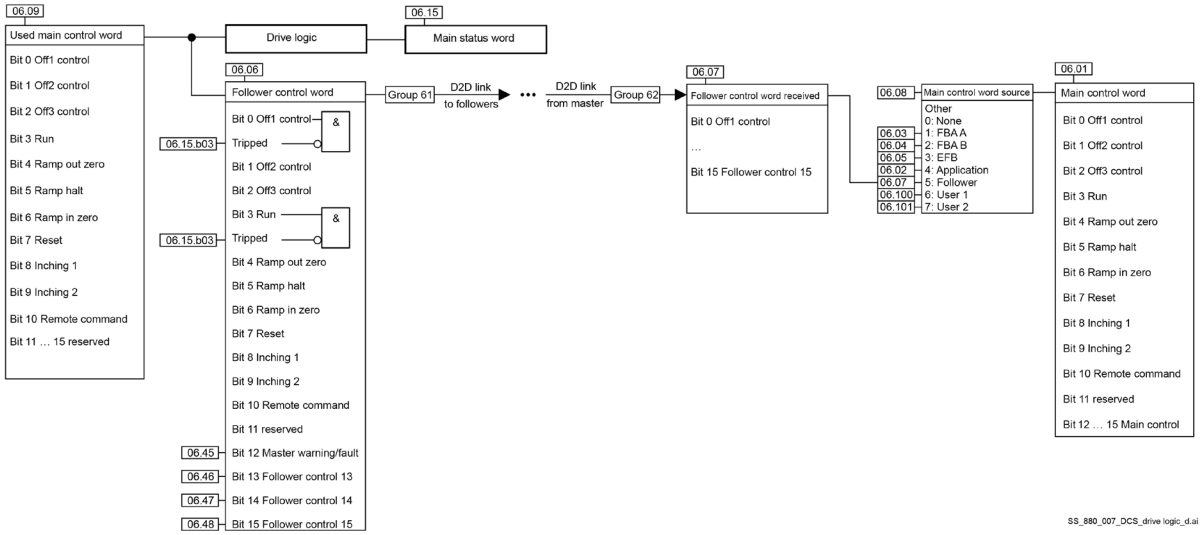
Aktywacja łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym:

– 60.01 M/F: port komunikacyjny. Ustawienie portu komunikacyjnego zależy od używanego sprzętu i jego lokalizacji.
– 60.02 M/F: adres węzła = 1. Dopuszczalny adres przemiennika nadrzędnego to 1.
– 60.03 M/F: tryb = Przemiennik nadrzędny FDCO-XD2D. Do połączenia światłowodowego i przewodowego.
– 60.05 M/F: połączenie HW = Pierścień lub Gwiazda dla połączenia światłowodowego. Zawsze gwiazda dla połączenia przewodowego.

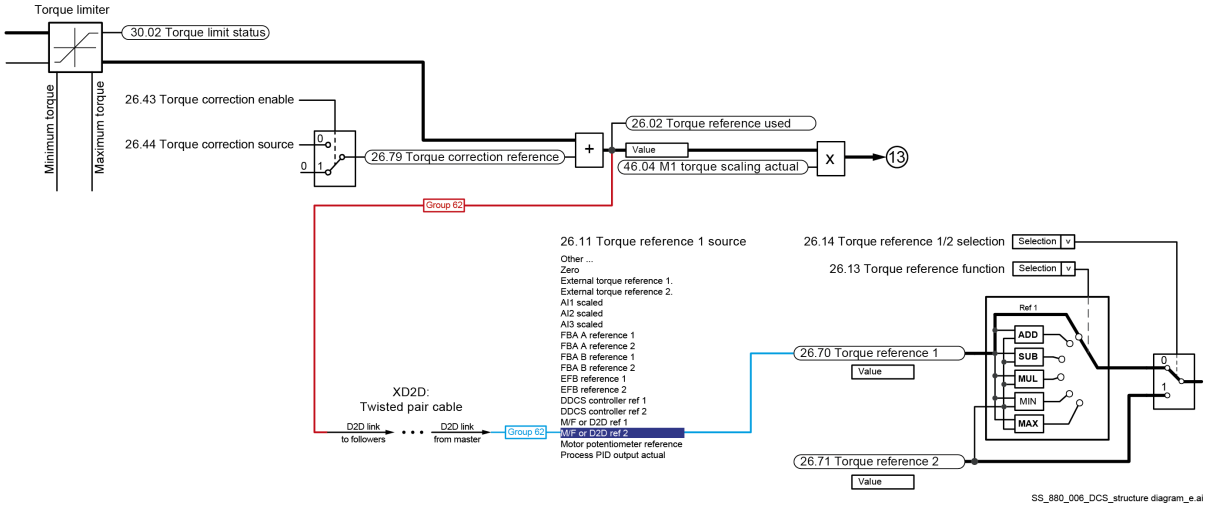
Synchronizacja czasu:

– 96.35 Podstawowe źródło synchronizacji czasu = Kontroler DDCS. Przemiennik podrzędny wymaga podstawowego źródła dla synchronizacji czasu.
– 96.36 Synchronizacja zegara M/F i D2D = Aktywna. Synchronizacja czasu musi być aktywowana we wszystkich jednostkach.

Przegląd dla słowa sterowania:



Przegląd dla wartości zadanej momentu (Ref2):



Dane do przesłania z przemiennika nadrzędnego do przemienników podrzędnych:

– 61.01 M/F: wybór danych 1 = 06.06 Słowo sterowania przemiennika podrzędnego.
– 61.02 M/F: wybór danych 2 = 23.03 Wartość zadana prędkości 7.
– 61.03 M/F: wybór danych 3 = 26.02 Używana wartość zadana momentu.

Dane do odczytania przez przemiennik podrzędny z przemienników podrzędnych z adresem węzła 2, 3 i 4 (opcjonalnie):
- 60.14 M/F: wybór przemiennika podrzędnego. Wybór przemienników podrzędnych, z których dane będą odczytywane.
  60.17 Reakcja na błąd przemiennika podrzędnego = Błąd. Wybiera sposób, w jaki przemiennik nadrzędny reaguje na błąd przemiennika podrzędnego. Aby wskazać błędy w przemiennikach podrzędnych, każdy przemiennik podrzędny musi być skonfigurowany do przekazywania swojego słowa stanu. W przemienniku nadrzędnym odpowiedni parametr docelowy musi zostać ustawiony na wartość Węzeł x słowa stanu przemiennika podrzędnego. Przykład:

Przemiennik podrzędny		Przemiennik nadrzędny
61.01 M/F: wybór danych 1 = 06.15 Główne słowo stanu.	⇒	62.04 Węzeł 2 przemiennika podrzędnego: wybór danych 1 = 06.122 Węzeł 2 słowa stanu przemiennika podrzędnego.

- 62.04 Węzeł 2 przemiennika podrzędnego: wybór danych 1 … 62.12 Węzeł 4 przemiennika podrzędnego: wybór danych 3 są używane do odwzorowania danych odebranych z przemienników podrzędnych.

Ustawienia przemiennika podrzędnego
Aktywacja łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym:
- 60.01 M/F: port komunikacyjny. Ustawienie portu komunikacyjnego zależy od używanego sprzętu i jego lokalizacji.
- 60.02 M/F: adres węzła = 2 ... 254. Tylko przemienniki podrzędne z adresami węzła 2, 3 lub 4 mogą być nadzorowane przez przemiennik nadrzędny.
- 60.03 M/F: tryb = Przemiennik nadrzędny FDCO-XD2D. Do połączenia światłowodowego i przewodowego.
- 60.05 M/F: połączenie HW = Pierścień lub Gwiazda dla połączenia światłowodowego. Zawsze gwiazda dla połączenia przewodowego.

Synchronizacja czasu:
- 96.35 Podstawowe źródło synchronizacji czasu = D2D lub M/F. Wszystkie przemienniki podrzędne muszą być ustawione na D2D lub M/F.
- 96.36 Synchronizacja zegara M/F i D2D = Aktywna. Synchronizacja czasu musi być aktywowana we wszystkich jednostkach.

Odwzorowanie danych odebranych z przemiennika nadrzędnego
- 62.01 M/F: wybór danych 1 = CW 16bit.
- 62.02 M/F: wybór danych 2 = Ref1 16bit.
- 62.03 M/F: wybór danych 3 = Ref2 16bit.

Skalowanie wartości zadanych:
- 60.10 M/F: typ wartości zadanej 1 = Prędkość.
- 60.11 M/F: typ wartości zadanej 2 = Moment.

Wybór źródeł wartości zadanych:
- 06.08 Źródło głównego słowa sterowania = Przemiennik podrzędny.
- 22.11 Źródło wartości zadanej prędkości 1 = Wartość zadana 1 M/F lub D2D.
- 26.11 Źródło wartości zadanej momentu 1 = Wartość zadana 2 M/F lub D2D.

Wybór trybu pracy:
- 19.12 Tryb sterowania Zew1 = Dodaj, Moment lub Prędkość.
- 20.01 Lokalizacja polecenia = Główne słowo sterowania.

Dane do przesłania z przemienników podrzędnych z adresem węzła 2, 3 i 4 do przemiennika nadrzędnego (opcjonalnie):
- 61.01 M/F: wybór danych 1 = 06.15 Główne słowo stanu. Aby zapewnić prawidłowy nadzór przemienników podrzędnych w przemienniku nadrzędnym, główne słowo stanu każdego przemiennika podrzędnego musi być przesyłane do przemiennika nadrzędnego.
- 61.02 M/F: wybór danych 2 = Inne, dowolnie wybrane.
- 61.03 M/F: wybór danych 3 = Inne, dowolnie wybrane.

Ustawienia dodatkowe

Osłabienie pola
W przypadku osłabienia pola wszystkie przemienniki podrzędne muszą mieć sprzężenie zwrotne od prędkości ustawione na enkoder lub tachograf.
Uwaga: Przy połączeniu wyjścia jednego enkodera do dwóch jednostek musi być używany rozdzielacz.

Połączenie z funkcją override
Jeśli przemienniki podrzędne są połączone z funkcją override, należy się upewnić, że funkcja override nie dokonuje zapisu na tych samych sygnałach (przez grupy 50 … 58 i/lub grupy 60 … 62) jak przemiennik nadrzędny (przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym). Zawsze występuje problem, gdy dwa źródła zapisują na jednym ujściu. Należy szczególnie uważać na np. 06.06 Słowo sterowania przemiennika podrzędnego, 23.03 Wartość zadana prędkości 7, 26.02 Używana wartość zadana momentu, ...

Zatrzymanie awaryjne:
W przypadku zatrzymania awaryjnego przemiennik nadrzędny musi mieć kontrolę nad wszystkimi przemiennikami podrzędnymi. Dlatego należy ustawić we wszystkich przemiennikach podrzędnych:
- 20.05 Źródło zatrzymania awaryjnego = stan Off3 nieaktywny.
- 19.20 Wymuszone zatrzymanie przemiennika podrzędnego po rampie = Utrzymaj tryb sterowania.

Specyfikacje łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym

Maksymalna długość kabla:
- FDCO-0x ze światłowodem POF (światłowód plastikowy): 30 m.
- FDCO-0x ze światłowodem HCS (światłowód krzemowy): 200 m.
- Maksymalna długość ekranowanej skrętki dwużyłowej: 50 m.

Szybkość przesyłania: 4 Mbit/s.
Całkowita wydajność łącza: < 5 ms na przesłanie wartości zadanych między przemiennikiem nadrzędnym a przemiennikami podrzędnymi.
Protokół: DDCS (system komunikacji dla rozproszonych napędów)

Ustawienia i diagnostyka

Grupy parametrów 60 Komunikacja DDCS, 61 Transmisja danych D2D i DDCS oraz 62 Odbiór danych D2D i DDCS.

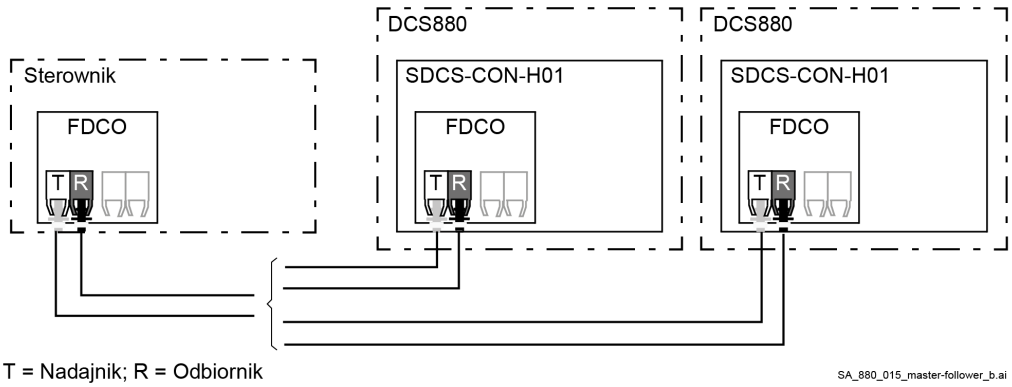
Interfejs kontrolera DDCS

Ogólne

Istnieje możliwość podłączenia napędu do kontrolera DDCS (na przykład ABB AC 800M) za pomocą kabli światłowodowych. Napęd DCS880 jest kompatybilny z połączeniami ModuleBus i DriveBus.
Uwaga: Niektóre funkcje DriveBus, np. BusManager, nie są obsługiwane.

Topologia

Przykład połączenia z użyciem kabli światłowodowych jest przedstawiony poniżej.
Napędy wymagają dodatkowego modułu komunikacyjnego FDCO-0x DDCS. Możliwe są konfiguracje pierścienia i gwiazdy. Patrz 60.55 Połączenie HW kontrolera DDCS i rozdział Konfiguracja łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym.



Wybór połączenia jest dokonywany przez parametr 60.51 Port komunikacji kontrolera DDCS. Szybkość transmisji można wybrać za pomocą parametru 60.56 Szybkość transmisji kontrolera DDCS.

Komunikacja

Komunikacja między sterownikiem a napędem odbywa się na zasadzie wymiany zbiorów danych, z których każdy zawiera trzy słowa 16-bitowe. Sterownik wysyła zbiór danych do napędu, który zwraca kolejny zbiór danych do sterownika.

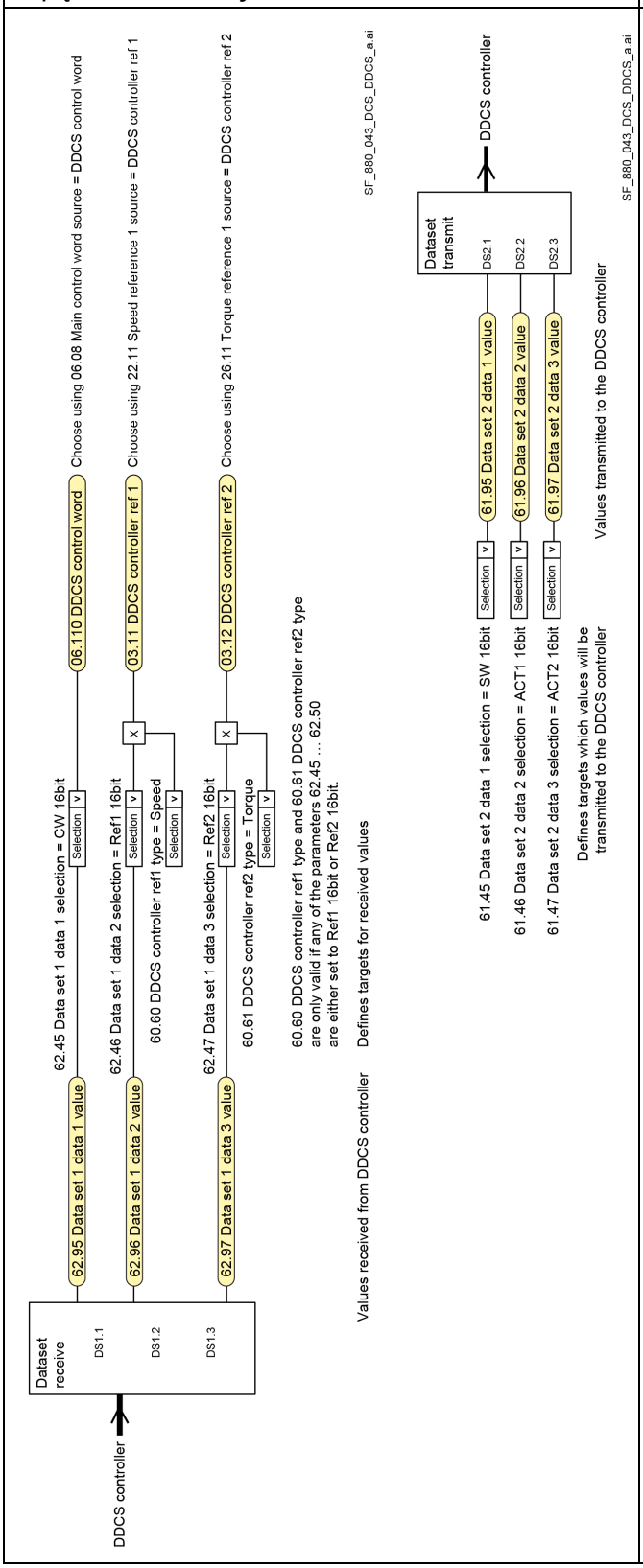
Komunikacja wykorzystuje zbiory danych 1 … 4, 10 … 25 i zbiory danych 32, 33. Zawartość zbiorów danych można dowolnie konfigurować, lecz zbiór danych o numerze 10 zwykle zawiera słowo sterowania oraz jedną lub dwie wartości zadane. Natomiast zbiór danych o numerze 11 zwraca słowo stanu i wybrane wartości aktualne.

W przypadku komunikacji przy użyciu połączenia ModuleBus napęd DDCS można ustawić jako napęd standardowy ABB lub napęd inżynieryjny ABB za pomocą parametru 60.50 Ty napędu kontrolera DDCS. W komunikacji przy użyciu połączenia ModuleBus używane są zbiory danych 1 … 4 w przypadku napędu standardowego ABB i zbiory danych10 … 25 oraz zbiory danych 32, 33 w przypadku napędu inżynieryjnego ABB.

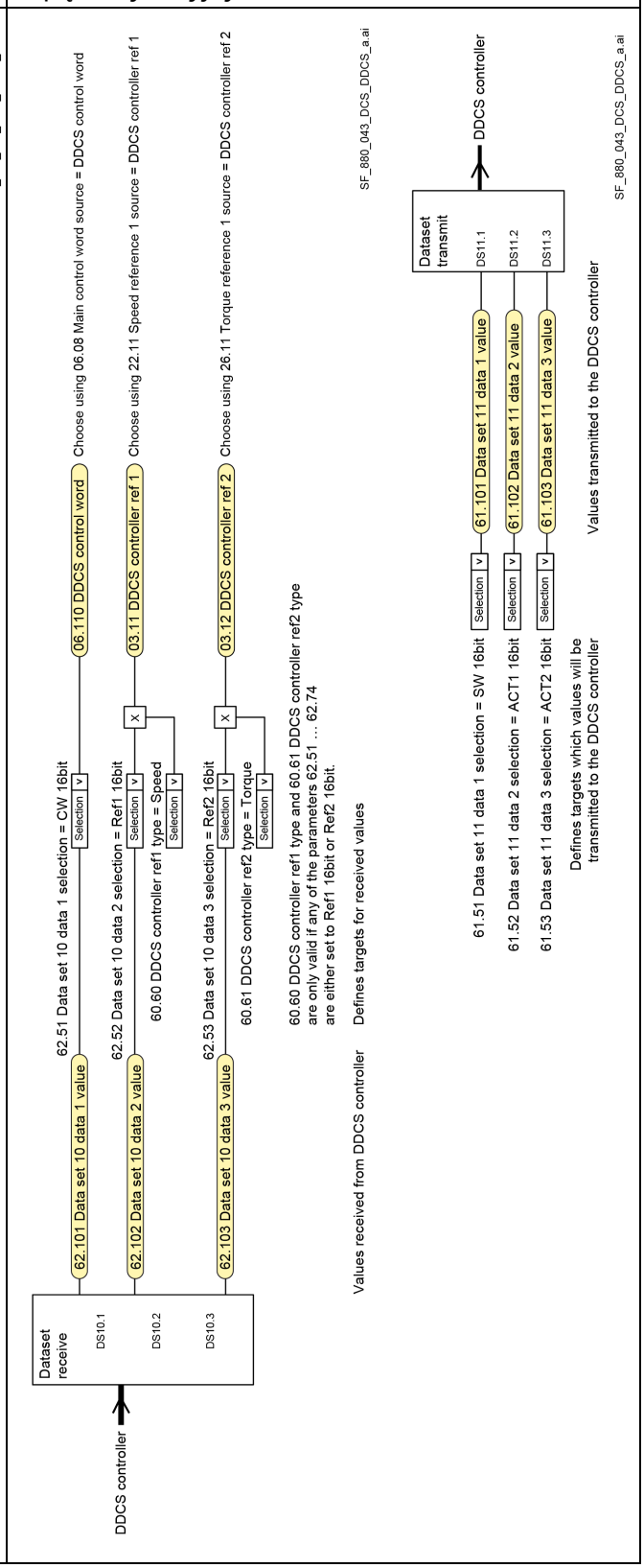
Słowo z kontrolera zdefiniowane jako słowo sterowania, np. 62.51 Zbiór danych 10: wybór danych 1 = CW 16bit, jest przesyłane do 06.110 Słowo sterowania DDCS. Kodowanie bitów jest wyświetlane w 06.01 Główne słowo stanu.

Słowo z napędu zdefiniowane jako słowo stanu, np. 61.51 Zbiór danych 11: wybór danych 1 = SW 16bit, jest przesyłane do kontrolera. Kodowanie bitów jest wyświetlane w 06.15 Główne słowo stanu.

60.50 Typ napędu kontrolera DDCS = Napęd standardowy ABB

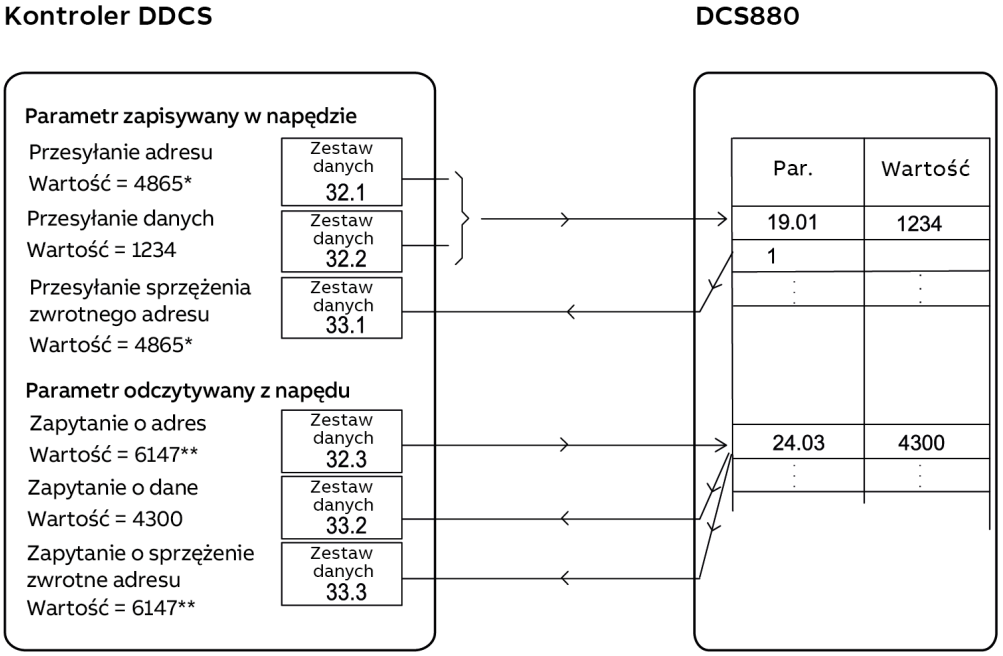


60.50 Typ napędu kontrolera DDCS = Napęd inżynieryjny ABB



Usługa skrzynki pocztowej

Domyślnie zbiory 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:



*19.01 → 13h.01h → 1301h = 4865
**24.03→ 18h.03h → 1803h = 6147

SB_880_024_data set_a.ai

Za pomocą 60.64 Wybór zbioru danych skrzynki pocztowej można wybrać zbiory danych 24 i 25 zamiast zbiorów danych 32 i 33.
Odstępy aktualizacji zbiorów danych:

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

Ustawienia i diagnostyka

Grupy parametrów 60 Komunikacja DDCS, 61 Transmisja danych D2D i DDCS oraz 62 Odbiór danych D2D i DDCS.

Makra użytkownika

Patrz Skrócona instrukcja DCS880.

Parametry

Zawartość tego rozdziału

Ten rozdział opisuje parametry i sygnały oprogramowania układowego.

Wyrażenia i skróty

Wyrażenie	Definicja
Zmiana podczas działania	y = parametr można zmienić podczas działania napędu. n = parametr można zmienić tylko po zatrzymaniu napędu.
Wartość domyślna (default)	Domyślna wartość parametru.
Indeks	Numery sygnału i parametru składają się z numeru grupy i kolejnego numeru.
Inny	Wartość jest pobierana z innego parametru. Wybranie opcji „Inny” powoduje wyświetlenie listy parametrów, na której użytkownik może określić parametr źródłowy.
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 napędu.
n.j.	na jednostkę
Zakres	Zakres sygnału lub parametru.
Skala/Fbeq16	Równoważnik 16-bitowy dla magistrali komunikacyjnej: skalowanie między wartością widoczną na panelu a liczbą całkowitą używaną w komunikacji, gdy wartość 16-bitowa jest wybrana w przypadku transmisji do systemu zewnętrznego. Łącznik (-) wskazuje, że parametr nie jest dostępny w formacie 16-bitowym.
Sygnał	Wartość zmierzona lub obliczona przez napęd. Może również zawierać informacje o stanie. Większość sygnałów jest przeznaczona tylko do odczytu, ale niektóre (zwłaszcza sygnały liczników) można resetować.
Typ	Sygnał lub parametr.
Jednostka	Wskazuje fizyczną jednostkę sygnału lub parametru, jeśli ma to zastosowanie. Jednostka jest wyświetlana w panelu sterowania i programie Drive Composer.
Pamięć ulotna	y = Wartości NIE są przechowywane w pamięci flash, zostaną utracone w momencie odłączenia napędu od zasilania. n = Wartości są przechowywane w pamięci flash, zostaną zachowane po odłączeniu napędu od zasilania.

Podsumowanie grup parametrów

Grupa	Zawartość
01 Wartości aktualne	Podstawowe sygnały do monitorowania napędu.
03 Wejściowe wartości zadane	Wartości zadane odbierane z różnych źródeł.
04 Ostrzeżenia i błędy	Informacje na temat ostatnich ostrzeżeń i błędów. Objaśnienia poszczególnych kodów ostrzeżeń i błędów.
05 Diagnostyka	Różne liczniki i pomiary rejestrujące czas pracy związane z konserwacją napędu.
06 Słowa sterowania i stanu	Słowa sterowania, stanu i zdarzeń napędu.
07 Informacje systemowe	Informacje o elementach sprzętowych i oprogramowaniu układowym napędu.

10 Standardowe DI, RO	Konfiguracja wejść cyfrowych i wyjść przekaźnikowych.
11 Standardowe DIO, FI, FO	Konfiguracja wejść/wyjść cyfrowych oraz wejść/wyjść częstotliwościowych.
12 Standardowe AI	Konfiguracja standardowych wejść analogowych.
13 standardowe AO	Konfiguracja standardowych wyjść analogowych.
14 Moduł rozszerzeń I/O 1	Konfiguracja modułu rozszerzeń wejść/wyjść 1.
15 Moduł rozszerzeń I/O 2	Konfiguracja modułu rozszerzeń wejść/wyjść 2.
16 Moduł rozszerzeń I/O 3	Konfiguracja modułu rozszerzeń wejść/wyjść 3.
19 Tryb pracy I/O	Wybór lokalnych i zdalnych miejsc sterowania i trybów pracy.
20 Start/Stop/Kierunek	Start/Stop/Kierunek i bieg/start/bieg próbny umożliwiają wybór źródła sygnału. Dodatnia/Ujemna wartość zadana umożliwia wybór źródła. Wybór źródła wyłącznika i potwierdzenia.
21 Tryb Start/Stop	Tryby start i stop, tryb zatrzymania awaryjnego i prędkość zerowa.
22 Wybór wartości zadanej prędkości	Wybór wartości zadanej prędkości i ustawienia potencjometru silnika.
23 Rampa wartości zadanej prędkości	Ustawienia rampy wartości zadanej prędkości (programowanie czasu przyspieszania i zwalniania napędu).
24 Warunkowa wartość zadana prędkości	Obliczenia błędu prędkości, konfiguracja sterowania oknem błędu prędkości i krok błędu prędkości (Δ n).
25 Sterowanie prędkością	Ustawienia kontrolera prędkości.
26 Łańcuch wartości zadanej momentu	Ustawienia łańcucha wartości zadanej momentu.
27 Sterowanie prądem twornika	Ustawienia łańcucha sterowania prądem twornika.
28 Sterowanie EMF i prądem pola	Ustawienia łańcucha sterowania EMF i prądem pola.
29 Połączenia 12-impulsowe/równoległe	Ustawienia połączeń 12-impulsowych i równoległych.
30 Limity sterowania	Limity pracy napędu.
31 Funkcje błędu i poziomy błędu	Konfiguracja zdarzeń zewnętrznych. Wybór reakcji napędu w przypadku błędów.
32 Nadzór	Konfiguracja funkcji nadzoru sygnału 1 … 3. Można monitorować trzy wartości. Przekroczenie wstępnie zdefiniowanych limitów zawsze generuje ostrzeżenie lub błąd.
33 Ogólny zegar i licznik	Konfiguracja zegarów/liczników konserwacji.
35 Ochrona termiczna silnika	Ustawienia ochrony termicznej silnika, np. konfiguracja pomiaru temperatury i definicja krzywej obciążenia.
36 Analiza obciążenia	Ustawienia rejestru wartości szczytowej i amplitudy.
37 Krzywa obciążenia użytkownika	Ustawienia krzywej obciążenia użytkownika.
40 PID procesu	Wartości parametrów regulatora PID procesu.
42 Ruch współdzielony (drugi silnik)	Konfiguracja drugiego silnika.
44 Sterowanie hamulcem mechanicznym	Konfiguracja hamulca mechanicznego.
45 Wydajność energetyczna	Ustawienia dla kalkulatorów oszczędności energii.
46 Ustawienia monitorowania/skalowania	Ustawienia nadzoru prędkości, filtrowanie sygnału i ogólne ustawienia skalowania.

47 Magazyn danych	Parametry magazynu danych, w których można zapisać dane i z których można odczytać dane, używając ustawień źródła i miejsca docelowego innych parametrów.
49 Port komunikacyjny panelu	Ustawienia komunikacji dla portu panelu sterowania napędu.
50 Adapter komunikacyjny (FBA)I	Konfiguracja komunikacji za pomocą magistrali komunikacyjnej.
51 FBA A: ustawienia	Konfiguracja adaptera komunikacyjnego A.
52 FBA A: dane wejściowe	Wybór danych wysyłanych przez adapter komunikacyjny A do jednostki nadrzędnej (np. PLC).
53 FBA A: dane wyjściowe	Wybór danych wysyłanych przez jednostkę nadrzędną (np. PLC) do adaptera komunikacyjnego A.
54 FBA B: ustawienia	Patrz opis w grupie 51 FBA A: ustawienia.
55 FBA B: dane wejściowe	Patrz opis w grupie 52 FBA A: dane wejściowe.
56 FBA B: dane wyjściowe	Patrz opis w grupie 53 FBA A: dane wyjściowe.
58 Wbudowana magistrala komunikacyjna	Konfiguracja wbudowanej magistrali komunikacyjnej (EFB).
60 Komunikacja DDCS	Konfiguracja komunikacji DDCS.
61 Transmisja danych D2D i DDCS	Definiuje dane przesyłane z napędu do łącza DDCS/D2D.
62 Odbiór danych D2D i DDCS	Definiuje dane przesyłane z łącza DDCS/D2D do napędu.
70 Komunikacja DCSLink	Definiuje komunikację DCSLink.
Grupy aplikacyjne 74 … 89	Grupy używane do programowania aplikacyjnego.
90 Wybór sprzężenia zwrotnego	Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od silnika i obciążenia.
91 Ustawienia modułu enkodera	Konfiguracja modułów interfejsu enkodera.
92 Enkoder 1: konfiguracja	Ustawienia enkodera 1.
93 Enkoder 2: konfiguracja	Ustawienia enkodera 2.
94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości w OnBoard	Ustawienia analogowego tachografu i enkodera OnBoard.
95 Konfiguracja HW	Różne ustawienia związane ze sprzętem.
96 System	Wybór języka, poziomy dostępu, wybór makro, zapisywanie i przywracanie parametrów, ponowne uruchamianie karty sterowania, zestawy parametrów użytkownika, wybór jednostki, wyzwalanie rejestru danych, obliczanie sumy kontrolnej parametru, blokada użytkownika.
99 Dane silnika	Ustawienia konfiguracji silnika.

Lista parametrów

01 Wartości aktualne

Podstawowe sygnały do monitorowania napędu.

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
01.01	**Filtrowana używana prędkość silnika**						
	Prędkość silnika zmierzona lub EMF. Wyświetla prędkość silnika mierzoną lub EMF w zależności od używanego sprzężenia zwrotnego. Patrz 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1. Stała czasu filtrowania jest zdefiniowana przez 46.11 Czas filtru: prędkość silnika.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
01.02	**Filtrowana prędkość EMF**						
	Prędkość silnika obliczona na podstawie EMF. Wyświetla prędkość silnika obliczoną na podstawie EMF w obr./min. Stała czasu filtrowania jest zdefiniowana przez 46.11 Czas filtru: prędkość silnika.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
01.03	**Filtrowana prędkość tachografu**						
	Prędkość tachografu OnBoard. Wyświetla prędkość silnika mierzoną przez tachograf OnBoard w obr./min. Stała czasu filtrowania jest zdefiniowana przez 46.11 Czas filtru: prędkość silnika.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
01.04	**Filtrowana prędkość enkodera OnBoard**						
	Prędkość enkodera OnBoard. Wyświetla prędkość silnika mierzoną przez enkoder OnBoard w obr./min. Stała czasu filtrowania jest zdefiniowana przez 46.11 Czas filtru: prędkość silnika.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
01.05	**Filtrowana prędkość enkodera 1**						
	Prędkość enkodera 1. Wyświetla prędkość silnika mierzoną przez enkoder 1 w obr./min. Stała czasu filtrowania jest zdefiniowana przez 46.11 Czas filtru: prędkość silnika.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
01.06	**Filtrowana prędkość enkodera 2**						
	Prędkość enkodera 2. Wyświetla prędkość silnika mierzoną przez enkoder 2 w obr./min. Stała czasu filtrowania jest zdefiniowana przez 46.11 Czas filtru: prędkość silnika.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
01.07	**Wskaźnik zmiany prędkości**						
	Wskaźnik zmiany prędkości. Wyświetla wskaźnik zmiany prędkości silnika. Wartości dodatnie wskazują na przyspieszanie. Wartości ujemne wskazują na zwalnianie. Patrz 31.31 Nadzór rampy zatrzymania awaryjnego, 31.32 Opóźnienie nadzoru rampy zatrzymania awaryjnego, 31.33 Nadzór zatrzymania wg rampy oraz 31.34 Opóźnienie nadzoru zatrzymania wg rampy.						
	-15000 … 15000	-	obr./min/s	1 = 1 obr./min/s	y	n	Sygnał
01.10	**Prąd silnika w A**						
	Prąd silnika. Zmierzony prąd silnika w amperach.						
	-32500,0 … 32500,0	-	A	1 = 1 A	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
01.17	**Filtrowany moment silnika**						
	Filtrowany moment silnika. Wyświetla filtrowany moment silnika w procentach 99.02 Moment znamionowy M1. Stała czasu filtrowania jest zdefiniowana przez 46.13 Czas filtru: moment silnika. Używa się do kontrolera EMF i sprzężenia wyprzedzającego EMF.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał
01.20	**Napięcie zasilania w V**						
	Napięcie zasilania. Zmierzone napięcie zasilania w woltach. Filtrowanie 10 ms.						
	0,0 … 3250,0	-	V	10 = 1 V	y	n	Sygnał
01.21	**Napięcie twornika w V**						
	Napięcie twornika. Zmierzone napięcie twornika w woltach. Filtrowanie 10 ms. Na tę wartość wpływ ma również 95.34 Regulacja pomiaru napięcia DC oraz 95.35 Przesunięcie pomiaru napięcia DC.						
	-3250,0 … 3250,0	-	V	10 = 1 V	y	n	Sygnał
01.24	**Moc wyjściowa w kW**						
	Moc wyjściowa. Zmierzona moc wyjściowa w kW. Jednostka jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki. Stała czasu filtrowania jest zdefiniowana przez 46.14 Czas filtru: wyjście mocy.						
	-32500 … 32500	-	kW lub KM	1 = 1 kW lub KM	y	n	Sygnał
01.25	**Moc wyjściowa**						
	Moc wyjściowa. Zmierzona moc wyjściowa w procentach 99.03 Moc znamionowa M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
01.26	**Moc bierna**						
	Moc bierna. Zmierzona moc bierna w procentach 99.03 Moc znamionowa M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
01.29	**Prąd pola M1 w A**						
	Prąd pola silnika 1. Zmierzony prąd pola silnika 1 w amperach. Filtrowanie 500 ms.						
	-3250,0 … 3250,0	-	A	10 = 1 A	y	n	Sygnał
01.30	**Prąd pola M2 w A**						
	Prąd pola silnika 2. Zmierzony prąd pola silnika 2 w amperach. Filtrowanie 500 ms.						
	-3250,0 … 3250,0	-	A	10 = 1 A	y	n	Sygnał
01.40	**Prąd napędu**						
	Prąd napędu. Zmierzony prąd napędu w procentach 07.62 Ustawienie skalowania prądu DC napędu.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
01.41	**Prąd bierny**						
	Prąd bierny silnika. Zmierzony prąd bierny silnika w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
01.50	**Falowanie prądu**						
	Wynik falowania prądu twornika. Wyświetla wynik monitorowania falowania prądu twornika w procentach 01.40 Prąd napędu.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
01.51	**Filtrowane falowanie prądu**						
	Filtrowany wynik falowania prądu twornika. Wyświetla filtrowany wynik monitorowania falowania prądu twornika w procentach 01.40 Prąd napędu. Stała czasu filtrowania wynosi 200 ms.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
01.60	**Suma napięcia twornika w V w 12-impulsowym połączeniu szeregowym**						
	Obliczone napięcie twornika w woltach (12-impulsowe połączenie szeregowe/tylko szeregowa sekwencyjna jednostka nadrzędna). Obliczone napięcie twornika (12-impulsowe połączenie szeregowe/szeregowa sekwencyjna jednostka nadrzędna plus 12-impulsowe połączenie szeregowe/szeregowa sekwencyjna jednostka podrzędna).						
	-3250,0 … 3250,0	-	V	10 = 1 V	y	n	Sygnał
01.61	**Suma prądu w A w 12-impulsowym połączeniu równoległym**						
	Suma prądu silnika w amperach (12-impulsowe połączenie równoległe tylko z jednostką nadrzędną). Suma zmierzonego prądu silnika (12-impulsowe połączenie równoległe z jednostką nadrzędną plus 12-impulsowe połączenie równoległe z jednostką podrzędną).						
	-32500,0 … 32500,0	-	A	1 = 1 A	y	n	Sygnał
01.70	**99.01 Szybkie napięcie zasilania**						
	Sklonowany szybki sygnał, 99.01 Napięcie zasilania. Zmierzone napięcie zasilania w procentach 99.10 Znamionowe napięcie zasilania.						
	0,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
01.71	**28.05 Szybkie napięcie twornika**						
	Sklonowany szybki sygnał, 28.05 Napięcie twornika. Zmierzone napięcie twornika w procentach 99.12 Znamionowe napięcie M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
01.72	**24.01 Używana szybka wartość zadana prędkości**						
	Sklonowany szybki sygnał, 24.01 Używana wartość zadana prędkości. Wartość zadana prędkości do obliczenia błędu prędkości.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
01.73	**24.02 Używane szybkie sprzężenie zwrotne od prędkości**						
	Sklonowany szybki sygnał, 24.02 Używane sprzężenie zwrotne od prędkości. Sprzężenie zwrotne od prędkości do obliczenia błędu prędkości.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
01.74	**27.02 Używana szybka wartość zadana prądu**						
	Sklonowany szybki sygnał, 27.02 Używana wartość zadana prądu. Wyświetla wartość zadaną prądu twornika w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1 po ograniczeniu prądu.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
01.75	**27.05 Szybki prąd silnika**						
	Sklonowany szybki sygnał, 27.05 Prąd silnika. Zmierzony prąd silnika w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
01.76	**27.18 Szybki kąt zapłonu**						
	Sklonowany szybki sygnał, 27.18 Kąt zapłonu. Wyświetla kąt zapłonu w stopniach.						
	0,00 … 180,00	-	°	100 = 1°	y	n	Sygnał
01.77	**28.14 Szybka wartość zadana prądu pola M1**						
	Sklonowany szybki sygnał, 28.14 Wartość zadana prądu pola M1. Wyświetla wartość zadaną prądu pola silnika 1 w procentach 99.13 Prąd znamionowy pola M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
01.78	**28.15 Szybki prąd pola M1**						
	Sklonowany szybki sygnał, 28.15 Prąd pola M1. Zmierzony prąd pola silnika 1 w procentach 99.13 Prąd znamionowy pola M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
01.79	**42.45 Szybka wartość zadana prądu pola M2**						
	Sklonowany szybki sygnał, 42.45 Wartość zadana prądu pola M2. Wyświetla wartość zadaną prądu pola silnika 2 w procentach 42.10 Prąd znamionowy M2.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
01.80	**42.46 Szybki prąd pola M2**						
	Sklonowany szybki sygnał, 42.46 Prąd pola M2. Zmierzony prąd pola silnika 2 w procentach 42.10 Prąd znamionowy pola M2.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał

03 Wejściowe wartości zadane

Wartości zadane odbierane z różnych źródeł.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
03.01	**Wartość zadana 1 z panelu**						
	Wartość zadana 1 z panelu. Wyświetla lokalną wartość zadaną za pomocą panelu sterowania lub programu komputerowego.						
	-100000,00 … 100000,00	-	-	1 = 10	y	n	Sygnał
03.05	**FBA A: wartość zadana 1**						
	Adapter komunikacyjny A, wartość zadana 1. Wyświetla wartość zadaną 1 odebraną za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego A.						
	-100000,00 … 100000,00	-	-	1 = 10	y	n	Sygnał
03.06	**FBA A: wartość zadana 2**						
	Adapter komunikacyjny A, wartość zadana 2. Wyświetla wartość zadaną 2 odebraną za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego A.						
	-100000,00 … 100000,00	-	-	1 = 10	y	n	Sygnał
03.07	**FBA B: wartość zadana 1**						
	Adapter komunikacyjny B, wartość zadana 1. Wyświetla wartość zadaną 1 odebraną za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego B.						
	-100000,00 … 100000,00	-	-	1 = 10	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
03.08	**FBA B: wartość zadana 2**						
	Adapter komunikacyjny B, wartość zadana 2. Wyświetla wartość zadaną 2 odebraną za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego B.						
	-100000,00 … 100000,00	-	-	1 = 10	y	n	Sygnał
03.09	**EFB: wartość zadana 1**						
	Wartość zadana 1 wbudowanej magistrali komunikacyjnej (EFB). Wyświetla przeskalowaną wartość zadaną 1 odebraną za pomocą wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Skalowanie jest określone przez parametr 58.26 EFB: typ wartości zadanej 1.						
	-30000,00 … 30000,00	-	-	1 = 10	y	n	Sygnał
03.10	**EFB: wartość zadana 2**						
	Wartość zadana 2 wbudowanej magistrali komunikacyjnej (EFB). Wyświetla przeskalowaną wartość zadaną 2 odebraną za pomocą wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Skalowanie jest określone przez parametr 58.27 EFB: typ wartości zadanej 2.						
	-30000,00 … 30000,00	-	-	1 = 10	y	n	Sygnał
03.11	**Wartość zadana 1 kontrolera DDCS**						
	Wartość zadana 1 kontrolera DDCS. Wyświetla przeskalowaną wartość zadaną 1 odebraną za pośrednictwem modułu opcjonalnego komunikacji DDCS (FDCO-0x). Skalowanie jest określone przez parametr 60.60 Typ wartości zadanej 1 kontrolera DDCS.						
	-30000,00 … 30000,00	-	-	1 = 10	y	n	Sygnał
03.12	**Wartość zadana 2 kontrolera DDCS**						
	Wartość zadana 2 kontrolera DDCS. Wyświetla przeskalowaną wartość zadaną 2 odebraną za pośrednictwem modułu opcjonalnego komunikacji DDCS (FDCO-0x). Skalowanie jest określone przez parametr 60.61 Typ wartości zadanej 2 kontrolera DDCS.						
	-30000,00 … 30000,00	-	-	1 = 10	y	n	Sygnał
03.13	**Wartość zadana 1 M/F lub D2D**						
	Wartość zadana 1 łącza master/follower (M/F) między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (tylko podrzędne) Wyświetla wartość zadaną 1 łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F) odebraną z przemiennika nadrzędnego. Skalowanie jest określone przez parametr 60.10 Typ wartości zadanej 1 M/F.						
	-30000,00 … 30000,00	-	-	1 = 10	y	n	Sygnał
03.14	**Wartość zadana 2 M/F lub D2D**						
	Wartość zadana 2 przemiennika nadrzędnego (tylko podrzędne). Wyświetla wartość zadaną 2 łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F) odebraną z przemiennika nadrzędnego. Skalowanie jest określone przez parametr 60.11 Typ wartości zadanej 2 M/F.						
	-30000,00 … 30000,00	-	-	1 = 10	y	n	Sygnał

04 Ostrzeżenia i błędy

Informacje na temat ostatnich ostrzeżeń i błędów. Objaśnienia poszczególnych kodów ostrzeżeń i błędów. Patrz rozdział Śledzenie błędów.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	**Wartość domyślna**	**Jednostka**	**Skala/ Fbeq16**	**Pamięć ulotna**	**Zmiana podczas działania**	**Typ**
04.01	**Błąd powodujący zatrzymanie awaryjne**						
	Pierwszy aktywny błąd. Kod pierwszego aktywnego błędu (błędu, który spowodował bieżące zatrzymanie awaryjne).						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.02	**Aktywny błąd 2**						
	Drugi aktywny błąd. Kod drugiego aktywnego błędu.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.03	**Aktywny błąd 3**						
	Trzeci aktywny błąd. Kod trzeciego aktywnego błędu.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.04	**Aktywny błąd 4**						
	Czwarty aktywny błąd. Kod czwartego aktywnego błędu.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.05	**Aktywny błąd 5**						
	Piąty aktywny błąd. Kod piątego aktywnego błędu.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.06	**Aktywne ostrzeżenie 1**						
	Pierwsze aktywne ostrzeżenie. Kod pierwszego aktywnego ostrzeżenia.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.07	**Aktywne ostrzeżenie 2**						
	Drugie aktywne ostrzeżenie. Kod drugiego aktywnego ostrzeżenia.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.08	**Aktywne ostrzeżenie 3**						
	Trzecie aktywne ostrzeżenie. Kod trzeciego aktywnego ostrzeżenia.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.09	**Aktywne ostrzeżenie 4**						
	Czwarte aktywne ostrzeżenie. Kod czwartego aktywnego ostrzeżenia.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.10	**Aktywne ostrzeżenie 5**						
	Pierwsze aktywne ostrzeżenie. Kod pierwszego aktywnego ostrzeżenia.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
04.11	**Najnowszy błąd**						
	Pierwszy zapisany błąd. Kod pierwszego zapisanego (nieaktywnego) błędu.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.12	**Drugi najnowszy błąd**						
	Drugi zapisany błąd. Kod drugiego zapisanego (nieaktywnego) błędu.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.13	**Trzeci najnowszy błąd**						
	Trzeci zapisany błąd. Kod trzeciego zapisanego (nieaktywnego) błędu.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.14	**Czwarty najnowszy błąd**						
	Czwarty zapisany błąd. Kod czwartego zapisanego (nieaktywnego) błędu.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.15	**Piąty najnowszy błąd**						
	Piąty zapisany błąd. Kod piątego zapisanego (nieaktywnego) błędu.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.16	**Najnowsze ostrzeżenie**						
	Pierwsze zapisane ostrzeżenie. Kod pierwszego zapisanego (nieaktywnego) ostrzeżenia.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.17	**Drugie najnowsze ostrzeżenie**						
	Drugie zapisane ostrzeżenie. Kod drugiego zapisanego (nieaktywnego) ostrzeżenia.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.18	**Trzecie najnowsze ostrzeżenie**						
	Trzecie zapisane ostrzeżenie. Kod trzeciego zapisanego (nieaktywnego) ostrzeżenia.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.19	**Czwarte najnowsze ostrzeżenie**						
	Czwarte zapisane ostrzeżenie. Kod czwartego zapisanego (nieaktywnego) ostrzeżenia.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.20	**Piąte najnowsze ostrzeżenie**						
	Piąte zapisane ostrzeżenie. Kod piątego zapisanego (nieaktywnego) ostrzeżenia.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa / Tekst						
	Zakres	**Wartość domyślna**	**Jednostka**	**Skala/ Fbeq16**	**Pamięć ulotna**	**Zmiana podczas działania**	**Typ**
04.21	**Słowo błędu 1**						

Słowo błędu 1 kompatybilne z napędem DCS800.
Przypisania bitów tego słowa odpowiadają wartości *Słowa błędu 1 (9.01)* w napędzie DCS800.
Każdy bit może wskazywać kilka zdarzeń DCS880 podanych poniżej.
Przypisanie bitów:

Bit	Zdarzenia DCS880 odpowiadające następującym	Zdarzeniom DCS800
0	F501 Pomocnicze niedostateczne napięcie	F501 AuxUnderVolt
1	2310 Przetężenie twornika	F502 ArmOverCur
2	F503 Przepięcie twornika	F503 ArmOverVolt
3	4310 Zmierzona temperatura mostka	F504 ConvOverTemp
4	2330 Wykryty prąd różnicowy	F505 ResCurDetect
5	4981 Zmierzona/oszacowana temperatura 1 silnika	F506 M1OverTemp
6	4981 Zmierzona/oszacowana temperatura 1 silnika	F507 M1OverLoad
7	7082 Komunikacja rozszerzeń we/wy	F508 I/OBoardLoss
8	4982 Zmierzona/oszacowana temperatura 2 silnika	F509 M2OverTemp
9	4982 Zmierzona/oszacowana temperatura 2 silnika	F510 M2OverLoad
10	-	F511 ConvFanCur
11	3280 Niskie napięcie zasilania	F512 MainsLowVolt
12	F513 Przepięcie zasilania	F513 MainsOvrVolt
13	F514 Utracona synchronizacja zasilania	F514 MainsNotSync
14	F515 Przetężenie wzbudnika pola M1	F515 M1FexOverCur
15	F516 Komunikacja wzbudnika pola M1	F516 M1FexCom

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

04.22	**Słowo błędu 2**						

Słowo błędu 2 kompatybilne z napędem DCS800.
Przypisania bitów tego słowa odpowiadają wartości *Słowa błędu 2 (9.02)* w napędzie DCS800.
Każdy bit może wskazywać kilka zdarzeń DCS880 podanych poniżej.
Przypisanie bitów:

Bit	Zdarzenia DCS880 odpowiadające następującym	Zdarzeniom DCS800
0	F517 Falowanie prądu twornika	F517 ArmCurRipple
1	F518 Przetężenie wzbudnika pola M2	F518 M2FexOverCur
2	F519 Komunikacja wzbudnika pola M2	F519 M2FexCom
3	-	zarezerwowano
4	F521 Brak potwierdzenia pola	F521 FieldAck

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

5	7301 Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika, 7381 Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości, 73A1 Sprzężenie zwrotne od prędkości obciążenia	F522 SpeedFb
6	71B1 Potwierdzenie wentylatora silnika	F523 ExtFanAck
7	F524 Potwierdzenie stycznika sieci	F524 MainContAck
8	50FE Kod typu	F525 TypeCode
9	9081 Błąd zewnętrzny 1 … 9085 Błąd zewnętrzny 5	F526 ExternalDI
10	5080 Potwierdzenie wentylatora napędu	F527 ConvFanAck
11	6681 Komunikacja EFB, 7510 Komunikacja FBA A, 7520 Komunikacja FBA B	F528 FieldBusCom
12	F529 Nieprawidłowość wzbudnika pola M1	F529 M1FexNotOK
13	F530 Nieprawidłowość wzbudnika pola M2	F530 M2FexNotOK
14	7121 Utyk silnika	F531 MotorStalled
15	7310 Nadmierna prędkość	F532 MotOverSpeed

Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

04.23 Słowo błędu 3

Słowo błędu 3 kompatybilne z napędem DCS800.
Przypisania bitów tego słowa odpowiadają wartości *Słowa błędu 3 (9.03)* w napędzie DCS800.
Każdy bit może wskazywać kilka zdarzeń DCS880 podanych poniżej.
Przypisanie bitów:

Bit	Zdarzenia DCS880 odpowiadające następującym	zdarzeniom DCS800
0	F533 Limit czasu odwrócenia połączenia 12-impulsowego	F533 12PRevTime
1	F534 Różnica prądu połączenia 12-impulsowego	F534 12PCurDiff
2	F535 Komunikacja 12-impulsowa	F535 12PulseCom
3	F536 Jednostka podrzędna 12-impulsowa	F536 12PSlaveFail
4	F537 Utracony gotowy wzbudnik pola M1	F537 M1FexRdyLost
5	F538 Utracony gotowy wzbudnik pola M2	F538 M2FexRdyLost
6	F539 Szybki wzrost prądu	F539 FastCurRise
7	-	F540 COM8Faulty
8	F541 Niski prąd wzbudnika pola M1	F541 M1FexLowCur
9	F542 Niski prąd wzbudnika pola M2	F542 M2FexLowCur

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	10 — 7581 Komunikacja kontrolera DDCS, 7582 Komunikacja łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F) — F543 COM8Com						
	11 — F544 Komunikacja P2P i M/F — F544 P2PandMFCom						
	12 — 64A3 Ładowanie aplikacji — F545 ApplLoadFail						
	13 — 7081 Komunikacja panel sterowania/ narzędzie komputerowe — F546 LocalCmdLoss						
	14 — F547 Sprzęt napędu — F547 HwFailure						
	15 — 6000 Oprogramowanie układowe wewnętrzne — F548 FwFailure						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.24	**Słowo błędu 4**						

Słowo błędu 4 kompatybilne z napędem DCS800.
Przypisania bitów tego słowa odpowiadają wartości *Słowa błędu 4 (9.04)* w napędzie DCS800.
Każdy bit może wskazywać kilka zdarzeń DCS880 podanych poniżej.
Przypisanie bitów:

Bit	Zdarzenia DCS880 odpowiadające następującym	Zdarzeniom DCS800
0	-	F549 ParComp
1	64B2 Błąd ustawienia przez użytkownika	F550 ParMemRead
2	80A0 Nadzór AI	F551 AIRange
3	71A2 Hamulec mechaniczny niezamknięty, 71A3 Hamulec mechaniczny nieotwarty, 71A5 Otwarcie hamulca mechanicznego niedozwolone	F552 MechBrake
4	7381 Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości	F553 TachPolarity
5	7381 Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości	F554 TachoRange
6	-	zarezerwowano
7	F556 Badanie momentu	F556 TorqProving
8	F557 Czas odwrócenia	F557 ReversalTime
9	-	zarezerwowano
10	-	zarezerwowano
11	-	F601 APFault1
12	-	F602 APFault2
13	-	F603 APFault3
14	-	F604 APFault4
15	-	F605 APFault5

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

04.25 Słowo błędu użytkownika

Słowo błędu użytkownika kompatybilne z napędem DCS800.
Przypisania bitów tego słowa odpowiadają wartości *Słowa błędu użytkownika (9.05)* w napędzie DCS800. Każdy bit może wskazywać kilka zdarzeń DCS880 podanych poniżej.
Przypisanie bitów:

Bit	Zdarzenia DCS880 odpowiadające następującym	Zdarzeniom DCS800
0	5610	F610 UserFault1
1	5611	F611 UserFault2
2	5612	F612 UserFault3
3	5613	F613 UserFault4
4	5614	F614 UserFault5
5	5615	F615 UserFault6
6	5616	F616 UserFault7
7	5617	F617 UserFault8
8	5618	F618 UserFault9
9	5619	F619 UserFault10
10	561A	F620 UserFault11
11	561B	F621 UserFault12
12	561C	F622 UserFault13
13	561D	F623 UserFault14
14	561E	F624 UserFault15
15	561F	F625 UserFault16

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

04.26 Słowo błędu wzbudnika pola M1

Słowo błędu wzbudnika pola silnika M1 kompatybilne z napędem DCS800.
Przypisania bitów tego słowa DCS880 i słowa DCS800 *M1FexFaultWord (9.18)* są takie same.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa błędu DCS880/DCS800
0	Komunikacja DCSLink
1	Synchronizacja napięcia zasilania
2	Przetężenie
3	Szybki wzrost napięcia zasilającego
4	Napięcie zasilające AC < 30 V_{AC}
5	Napięcie zasilające AC > 650 V_{AC}
6	zarezerwowano
7	zarezerwowano
8	Temperatura radiatora
9	Błąd odczytu pamięci flash parametru

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	10 Kompatybilność 11 Napięcie pomocnicze 12 zarezerwowano 13 Ogólny sprzęt 14 Ogólne oprogramowanie układowe 15 zarezerwowano						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.27	**Słowo błędu wzbudnika pola M2**						
	Słowo błędu wzbudnika pola silnika M2 kompatybilne z napędem DCS800. Przypisania bitów tego słowa DCS880 i słowa DCS800 *M2FexFaultWord (9.20)* są takie same. Przypisanie bitów:						

Bit	Nazwa błędu DCS880/DCS800
0	Komunikacja DCSLink
1	Synchronizacja napięcia zasilania
2	Przetężenie
3	Szybki wzrost napięcia zasilającego
4	Napięcie zasilające AC < 30 V_{AC}
5	Napięcie zasilające AC > 650 V_{AC}
6	zarezerwowano
7	zarezerwowano
8	Temperatura radiatora
9	Błąd odczytu pamięci flash parametru
10	Kompatybilność
11	Napięcie pomocnicze
12	zarezerwowano
13	Ogólny sprzęt
14	Ogólne oprogramowanie układowe
15	zarezerwowano

	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.31	**Słowo ostrzeżenia 1**						
	Słowo ostrzeżenia 1 kompatybilne z napędem DCS800. Przypisania bitów tego słowa odpowiadają wartości *AlarmWord1 (9.06)* w napędzie DCS800. Każdy bit może wskazywać kilka zdarzeń DCS880 podanych poniżej. Przypisanie bitów:						

Bit	Zdarzenia DCS880 odpowiadające następującym	zdarzeniom DCS800
0	AFE1 Off 2 (wyłączenie awaryjne)	A101 Off2ViaDI

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

1	AFE2 Off 3 (zatrzymanie awaryjne)	A102 Off3ViaDI
2	A103 Potwierdzenie wyłącznika DC	A103 DC BreakAck
3	A4B0 Zmierzona temperatura mostka, A581 Potwierdzenie wentylatora napędu	A104 ConvOverTemp
4	A105 Potwierdzenie hamowania dynamicznego	A105 DynBrakeAck
5	A491 Zmierzona/oszacowana temperatura 1 silnika	A106 M1OverTemp
6	A491 Zmierzona/oszacowana temperatura 1 silnika	A107 M1OverLoad
7	-	zarezerwowano
8	A492 Zmierzona/oszacowana temperatura 2 silnika	A109 M2OverTemp
9	A492 Zmierzona/oszacowana temperatura 2 silnika	A110 M2OverLoad
10	A111 Niskie napięcie zasilania	A111 MainsLowVolt
11	A112 Komunikacja P2P i M/F	A112 P2PandMFCom
12	A7CA Komunikacja kontrolera DDCS, A7CB Komunikacja łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F)	A113 COM8Com
13	A114 Odchylenie prądu twornika	A114 ArmCurDev
14	A7E1 Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości	A115 TachoRange
15	A116 Długi spadek hamulca	A116 BrakeLongFalling

Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

04.32 Słowo ostrzeżenia 2

Słowo ostrzeżenia 2 kompatybilne z napędem DCS800.
Przypisania bitów tego słowa odpowiadają wartości *AlarmWord2 (9.07)* w napędzie DCS800.
Każdy bit może wskazywać kilka zdarzeń DCS880 podanych poniżej.
Przypisanie bitów:

Bit	Zdarzenia DCS880 odpowiadające następującym	zdarzeniom DCS800
0	A117 Falowanie prądu twornika	A117 ArmCurRipple
1	A118 Aplikacja	A118 FoundNewAppl
2	A118 Aplikacja	A119 ApplDiff
3	A120 Ochrona przed przepięciami aktywna	A120 OverVoltProt
4	AF90 Autodostrajanie	A121 AutotuneFail
5	A7A1 Hamulec mechaniczny niezamknięty, A7A2 Hamulec mechaniczny nieotwarty, A7A5 Otwarcie hamulca mechanicznego niedozwolone	A122 MechBrake
6	-	A123 FaultSuppres

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

7	A124 Skalowanie prędkości	A124 SpeedScale
8	A7B0 Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika, A7B1 Sprzężenie zwrotne od prędkości obciążenia	A125 SpeedFb
9	A981 Ostrzeżenie zewnętrzne 1 … Ostrzeżenie zewnętrzne 5 A985	A126 ExternalDI
10	A8A0 Nadzór AI	A127 AIRange
11	A7C1 Komunikacja FBA A, A7C2 Komunikacja FBA B, A7CE Komunikacja EFB	A128 FieldBusCom
12	-	A129 ParRestored
13	A7EE Komunikacja panel sterowania/narzędzie komputerowe	A130 LocalCmdLoss
14	-	A131 ParAdded
15	A132 Konflikt ustawień parametrów	A132 ParConflict

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

04.33 Słowo ostrzeżenia 3

Słowo ostrzeżenia 3 kompatybilne z napędem DCS800.
Przypisania bitów tego słowa odpowiadają wartości *AlarmWord3 (9.08)* w napędzie DCS800.
Każdy bit może wskazywać kilka zdarzeń DCS880 podanych poniżej.
Przypisanie bitów:

Bit	Zdarzenia DCS880 odpowiadające następującym	Zdarzeniom DCS800
0	-	A133 RetainInv
1	-	A134 ParComp
2	-	A135 ParUpDwnLoad
3	-	A136 NoAPTaskTime
4	A137 Konflikt warunków startu	A137 SpeedNotZero
5	AFE1 Off 2 (wyłączenie awaryjne)	A138 Off2FieldBus
6	AFE2 Off 3 (zatrzymanie awaryjne)	A139 Off3FieldBus
7	A6D1 Konflikt parametrów FBA A, A6D2 Konflikt parametrów FBA B	A140 IllgFieldBus
8	-	A141 COM8FwVer
9	FB11 Brak modułu pamięci	A142 MemCardMiss
10	FB12 Niekompatybilny moduł pamięci, FB13 Moduł pamięci, niekompatybilne oprogramowanie układowe, FB14 Moduł pamięci, nieudane ładowanie oprogramowania układowego	A143 MemCardFail
11	-	A301 APWarning1
12	-	A302 APWarning2
13	-	A303 APWarning3

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

14	-	A304 APWarning4
15	-	A305 APWarning5

	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

04.34 Słowo ostrzeżenia 4

Słowo ostrzeżenia 4.
Słowo ostrzeżenia DCS880. Każdy bit wskazuje określone ostrzeżenie zgodnie z listą poniżej.
Przypisanie bitów:

Bit	Zdarzenia DCS880 odpowiadające następującym	Zdarzeniom DCS800
0	-	zarezerwowano
1	-	zarezerwowano
2	-	zarezerwowano
3	-	zarezerwowano
4	-	zarezerwowano
5	-	zarezerwowano
6	-	zarezerwowano
7	-	zarezerwowano
8	-	zarezerwowano
9	-	zarezerwowano
10	-	zarezerwowano
11	-	zarezerwowano
12	-	zarezerwowano
13	-	zarezerwowano
14	-	zarezerwowano
15	-	zarezerwowano

	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

04.35 Słowo ostrzeżenia użytkownika

Słowo ostrzeżenia użytkownika kompatybilne z napędem DCS800.
Przypisania bitów tego słowa odpowiadają wartości *UserAlarmWord (9.09)* w napędzie DCS800. Każdy bit może wskazywać kilka zdarzeń DCS880 podanych poniżej.
Przypisanie bitów:

Bit	Zdarzenia DCS880 odpowiadające następującym	Zdarzeniom DCS800
0	1310	F310 UserWarning1
1	1311	F311 UserWarning2
2	1312	F312 UserWarning3
3	1313	F313 UserWarning4
4	1314	F314 UserWarning5

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	5 1315 F315 UserWarning6 6 1316 F316 UserWarning7 7 1317 F317 UserWarning8 8 1318 F318 UserWarning9 9 1319 F319 UserWarning10 10 131A F320 UserWarning11 11 131B F321 UserWarning12 12 131C F322 UserWarning13 13 131D F323 UserWarning14 14 131E F324 UserWarning15 15 131F F325 UserWarning16						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.36	**Słowo ostrzeżenia wzbudnika pola M1**						
	Słowo ostrzeżenia wzbudnika pola silnika 1 kompatybilne z napędem DCS800. Przypisania bitów tego słowa DCS880 i słowa DCS800 *M1FexAlarmWord (9.17)* są takie same. Przypisanie bitów: **Bit** **Nazwa ostrzeżenia DCS880/DCS800** 0 Brak fazy 1 Temperatura radiatora 2 zarezerwowano 3 zarezerwowano 4 zarezerwowano 5 Dodano parametry 6 Parametr w górę lub niepowodzenie pobierania 7 Kompatybilność 8 Przywrócono parametry 9 zarezerwowano 10 zarezerwowano 11 zarezerwowano 12 zarezerwowano 13 zarezerwowano 14 zarezerwowano 15 zarezerwowano						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
04.37	**Słowo ostrzeżenia wzbudnika pola M2**						
	Słowo ostrzeżenia wzbudnika pola silnika 2 kompatybilne z napędem DCS800. Przypisania bitów tego słowa DCS880 i słowa DCS800 *M2FexAlarmWord (9.19)* są takie same.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Przypisanie bitów: **Bit** / **Nazwa ostrzeżenia DCS880/DCS800** 0 Brak fazy 1 Temperatura radiatora 2 zarezerwowano 3 zarezerwowano 4 zarezerwowano 5 Dodano parametry 6 Parametr w górę lub niepowodzenie pobierania 7 Kompatybilność 8 Przywrócono parametry 9 zarezerwowano 10 zarezerwowano 11 zarezerwowano 12 zarezerwowano 13 zarezerwowano 14 zarezerwowano 15 Zarezerwowano						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

05 Diagnostyka

Różne liczniki i pomiary rejestrujące czas pracy związane z konserwacją napędu.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
05.01	**Licznik czasu włączenia**						
	Licznik czasu włączenia. Licznik działa, gdy napęd jest włączony.						
	0 … 65535	-	dni	1 = 1 dzień	y	n	Sygnał
05.02	**Licznik czasu pracy**						
	Licznik rejestrujący czas pracy silnika. Licznik jest uruchomiony, gdy napęd znajduje się w stanie gotowości na wartość zadaną. Patrz 06.15.b02 Główne słowo stanu.						
	0 … 65535	-	dni	1 = 1 dzień	y	n	Sygnał
05.04	**Licznik czasu włączenia wentylatora**						
	Licznik rejestrujący czas pracy chłodzącego wentylatora napędu. Wyświetla czas pracy chłodzącego wentylatora napędu. Można zresetować w panelu sterowania, przytrzymując naciśnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	0 … 65535	-	dni	1 = 1 dzień	y	n	Sygnał
05.10	**Temperatura karty sterowania**						
	Temperatura karty sterowania. Zmierzona temperatura karty sterowania Ostrzeżenie A4A0 Zmierzona temperatura karty sterowania jest generowane, jeśli zmierzona temperatura karty sterowania przekracza 75°C lub 167°F. Używana histereza to 1°. Jednostka jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki.						
	-80,0 … 1000,0	-	°C lub °F	1 = 1°C lub °F	y	n	Sygnał
05.11	**Temperatura mostka Ch1**						
	Temperatura mostka lub temperatura mostka kanału 1. Zmierzona temperatura mostka lub zmierzona temperatura mostka jednostki mocy podłączonej do kanału 1 SDCS-DSL-H1x. Jednostka temperatury jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki. Patrz również Ostrzeżenie A4B0 Zmierzona temperatura mostka i Błąd 4310 Zmierzona temperatura mostka.						
	-80,0 … 1000,0	-	°C lub °F	1 = 1°C lub °F	y	n	Sygnał
05.12	**Temperatura mostka Ch2**						
	Temperatura mostka kanału 2. Zmierzona temperatura mostka jednostki mocy podłączonej do kanału 2 SDCS-DSL-H1x. Jednostka temperatury jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki. Patrz również Ostrzeżenie A4B0 Zmierzona temperatura mostka i Błąd 4310 Zmierzona temperatura mostka.						
	-80,0 … 1000,0	-	°C lub °F	1 = 1°C lub °F	y	n	Sygnał
05.13	**Temperatura mostka Ch3**						
	Temperatura mostka kanału 3. Zmierzona temperatura mostka jednostki mocy podłączonej do kanału 3 SDCS-DSL-H1x. Jednostka temperatury jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki. Patrz również Ostrzeżenie A4B0 Zmierzona temperatura mostka i Błąd 4310 Zmierzona temperatura mostka.						
	-80,0 … 1000,0	-	°C lub °F	1 = 1°C lub °F	y	n	Sygnał
05.14	**Temperatura mostka Ch4**						
	Temperatura mostka kanału 4. Zmierzona temperatura mostka jednostki mocy podłączonej do kanału 4 SDCS-DSL-H1x. Jednostka temperatury jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki. Patrz również Ostrzeżenie A4B0 Zmierzona temperatura mostka i Błąd 4310 Zmierzona temperatura mostka.						
	-80,0 … 1000,0	-	°C lub °F	1 = 1°C lub °F	y	n	Sygnał
05.22	**Diagnostyka**						
	Uwaga: 05.22 Diagnostyka jest ustawiona na wartość zero za pomocą funkcji Reset. Wyświetla komunikaty diagnostyki:						

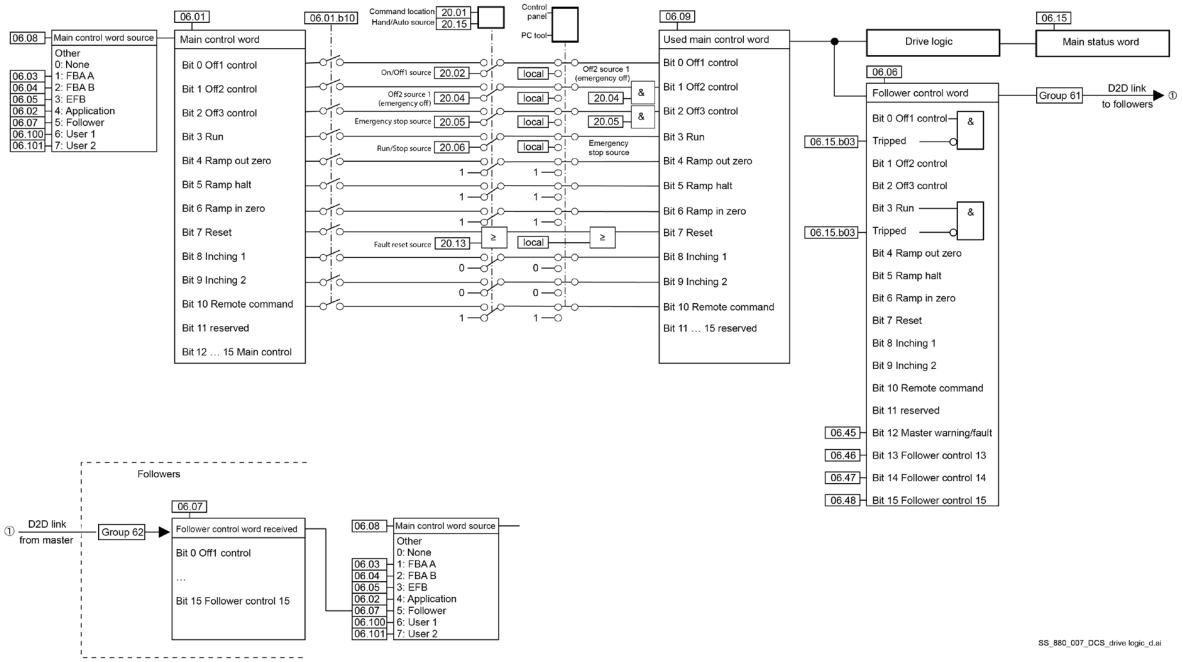
Test tyrystora	
70002	– Napęd został zatrzymany przed ukończeniem autodostrajania. – Polecenie biegu (06.09.b03) zostało przedwcześnie usunięte. – Autodostrajanie przerwane przez błąd. Ponowić autodostrajanie, aż zostanie pomyślnie ukończone.
70003	Limit czasu autodostrajania, Polecenie biegu (06.09.b03) nie zostało ustawione na czas lub go brakuje.
70004	Prąd pola inny niż zero.
70005	Prąd twornika inny niż zero.

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	70006 Silnik się obraca. Brak wskazania prędkości zerowej. 70007 Nie powiódł się test bloku tyrystora. 70008 Silnik uziemiony (blisko zacisku C). 70009 Silnik uziemiony (blisko zacisku D). 70010 Uzwojenie twornika nie jest podłączone (zaciski C i D są otwarte). 70011 Zwarcie złącza V11. 70012 Zwarcie złącza V12. 70013 Zwarcie złącza V13. 70014 Zwarcie złącza V14. 70015 Zwarcie złącza V15. 70016 Zwarcie złącza V16. 70C11 Złącze V11 nie przewodzi. 70C12 Złącze V12 nie przewodzi. 70C13 Złącze V13 nie przewodzi. 70C14 Złącze V14 nie przewodzi. 70C15 Złącze V15 nie przewodzi. 70C16 Złącze V16 nie przewodzi. 70C21 Złącze V21 nie przewodzi. 70C22 Złącze V22 nie przewodzi. 70C23 Złącze V23 nie przewodzi. 70C24 Złącze V24 nie przewodzi. 70C25 Złącze V25 nie przewodzi. 70C26 Złącze V26 nie przewodzi. 71124 Zwarcie złącza V11 lub V24. 71225 Zwarcie złącza V12 lub V25. 71326 Zwarcie złącza V13 lub V26. 71421 Zwarcie złącza V14 lub V21. 71522 Zwarcie złącza V15 lub V22. 71623 Zwarcie złącza V16 lub V23. 72000 Zwarcie w uzwojeniu twornika (zwarcie między zaciskiem C a zaciskiem D). 7FFFF Test tyrystora zakończony powodzeniem, stos OK.						
	0 … 65535	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
05.41	**Licznik serwisu głównego wentylatora**						
	Wiek głównego wentylatora 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 serwisu wentylatora. Można zresetować w panelu sterowania, przytrzymując naciśnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.						
	0 … 150	-	%	1 = 1%	y	n	Sygnał

06 Słowa sterowania i stanu

Słowa sterowania, stanu i zdarzeń napędu.

Indeks	Nazwa / Tekst	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Układ logiczny napędu:							



06.01 Główne słowo sterowania

Główne słowo sterowania.
Wyświetla główne słowo sterowania napędu. Ten sygnał pokazuje sygnały sterowania odbierane z wybranych źródeł (takich jak wejścia cyfrowe, interfejsy magistrali komunikacyjnej czy program aplikacyjny). Patrz 06.08 Źródło głównego słowa sterowania.
Uwaga: Nie zapisywać na tym sygnale.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Kontrola Off1	0 → 1	Polecenie Wł. do stanu gotowości do pracy. Polecenie Wł. jest wyzwalane przez zbocze. Przy 20.33 Tryb sterowania stycznikiem sieci = Wł.: Styczniki są zamykane, wzbudnik pola i wentylatory są uruchamiane. Przy 20.33 Tryb sterowania stycznikiem sieci = Wł. i uruchom: Flaga gotowości do pracy w 06.15 Główne słowo stanu zmienia się na wymuszoną wartość 1.
		0	Polecenie Off1 do stanu gotowości do włączenia, chyba że inne blokady (Off2, Off3) są aktywne. Zatrzymanie za pomocą 21.02 Tryb Off1.
1	Kontrola Off2	1	Działanie normalne (stan Off2 nieaktywny).

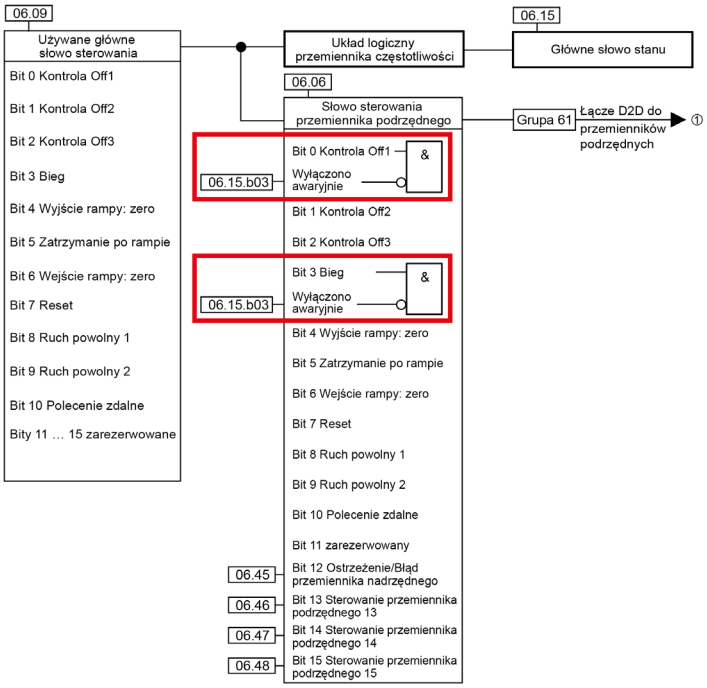
Indeks	Nazwa							
	Tekst							
	Zakres		Wartość domyślna		Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
			0	Polecenie Off2 (wyłączenie awaryjne/odłączenie elektryczne/szybkie wyłączenie prądu) do stanu Włączanie przerwane. Zatrzymanie wybiegiem. Kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w celu obniżenia prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane, styczniki zostają otwarte, a wzbudnik pola i wentylatory zatrzymane. Kontrola Off2 jest nadrzędna względem kontroli Off3 i kontroli Off1.				
	2	Kontrola Off3	1	Działanie normalne (stan Off3 nieaktywny).				
			0	Polecenie Off3 (zatrzymanie awaryjne) do stanu Włączanie przerwane. Zatrzymanie za pomocą 21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego. Kontrola Off3 jest nadrzędna względem kontroli Off1.				
	3	Bieg	0 → 1	Polecenie Bieg do stanu gotowości na wartość zadaną. Polecenie Bieg jest wyzwalane przez zbocze. Impulsy zapłonowe zostają uwolnione i napęd jest uruchomiony z wybraną prędkością zadaną.				
			0	Polecenie Stop do stanu gotowości do pracy. Zatrzymanie za pomocą 21.04 Tryb stop od 21.03.				
	4	Wyjście rampy: zero	1	Działanie normalne. Włączone jest wyjście prędkości po rampie.				
			0	Wymuszenie wartości zero dla wyjścia prędkości po rampie. Napęd natychmiast zwolni do prędkości zerowej.				
	5	Zatrzymanie po rampie	1	Działanie normalne. Włączone jest wyjście prędkości po rampie.				
			0	Wyjście zatrzymania (blokady) prędkości po rampie.				
	6	Wejście rampy: zero	1	Działanie normalne. Włączone jest wejście prędkości po rampie.				
			0	Wymuszenie wartości zero dla wejścia prędkości po rampie				
	7	Reset	0 → 1	Potwierdzenie wskaźników błędu za pomocą dodatniego zbocza.				
	8	Ruch powolny 1	1	Stała prędkość określona przez 22.42 Wartość zadana biegu próbnego 1, aktywne tylko przy 20.01 Lokalizacja polecenia = Główne słowo sterowania. Należy ustawić Wyjście rampy: zero = Wstrzymanie rampy = Wejście rampy: zero = 0, a następnie dać Polecenie Wł. i Polecenie Bieg. Jeśli aktywny jest ruch powolny 1 i 2, pierwszeństwo ma ruch powolny aktywowany jako pierwszy.				

<table>
<tr><td rowspan="3">Indeks</td><td colspan="8">Nazwa</td></tr>
<tr><td colspan="8">Tekst</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8">
<table>
<tr><td>9</td><td>Ruch powolny 2</td><td>1</td><td>Stała prędkość określona przez 22.43 Wartość zadana biegu próbnego 2, aktywne tylko przy 20.01 Lokalizacja polecenia = Główne słowo sterowania. Należy ustawić Wyjście rampy:
zero = Wstrzymanie rampy = Wejście rampy: zero = 0, a następnie dać Polecenie Wł. i Polecenie Bieg.
Jeśli aktywny jest ruch powolny 1 i 2, pierwszeństwo ma ruch powolny aktywowany jako pierwszy.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">10</td><td rowspan="2">Polecenie Zdalne</td><td>1</td><td>Polecenie Włącz:
Funkcja override włączona (funkcja override musi ustawić ten bit na wartość 1).</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Polecenie Wyłącz:
Główne słowo sterowania i wartości zadane nie są przekazywane do napędu. Nie ma żadnego wpływu na bity 0 … 2 i bity głównego sterowania 12 … 15.</td></tr>
<tr><td>11</td><td>zarezerwowano</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">12</td><td rowspan="2">Główne sterowanie 12</td><td>1</td><td rowspan="8">Używane przez program adaptacyjny, program aplikacyjny lub funkcję override jako źródło sygnału dla parametrów selektora źródła binarnego.</td></tr>
<tr><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">13</td><td rowspan="2">Główne sterowanie 13</td><td>1</td></tr>
<tr><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">14</td><td rowspan="2">Główne sterowanie 14</td><td>1</td></tr>
<tr><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">15</td><td rowspan="2">Główne sterowanie 15</td><td>1</td></tr>
<tr><td>0</td></tr>
</table>
Bity 12 … 15 mogą być użyte do przenoszenia dodatkowych danych sterowania. Np. jako źródło sygnału dla parametrów selektora źródła binarnego (patrz: Inny [bit], wybór źródła).
</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">0000h … FFFFh</td><td>-</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>y</td><td>n</td><td>Sygnał</td></tr>
<tr><td>06.02</td><td colspan="8">Słowo sterowania aplikacji</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8">Słowo sterowania programu aplikacyjnego.
Słowo sterowania napędu odbierane z programu aplikacyjnego.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">0000h … FFFFh</td><td>0000h</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>y</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>06.03</td><td colspan="8">FBA A: transparentne słowo sterowania</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8">Wyświetla słowo sterowania odebrane z PLC za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego A po modyfikacji za pomocą 50.29 Profil FBA A.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">0000h … FFFFh</td><td>-</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>y</td><td>n</td><td>Sygnał</td></tr>
<tr><td>06.04</td><td colspan="8">FBA B: transparentne słowo sterowania</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8">Wyświetla słowo sterowania odebrane z PLC za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego B po modyfikacji za pomocą 50.59 Profil FBA B.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">0000h … FFFFh</td><td>-</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>y</td><td>n</td><td>Sygnał</td></tr>
<tr><td>06.05</td><td colspan="8">EFB: transparentne słowo sterowania</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8">Wyświetla niezmienione słowo sterowania odebrane z PLC za pośrednictwem wbudowanej magistrali komunikacyjnej, gdy wybrany jest profil komunikacji transparentnej w parametrze 58.25 Profil sterowania.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">0000h … FFFFh</td><td>-</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>y</td><td>n</td><td>Sygnał</td></tr>
</table>

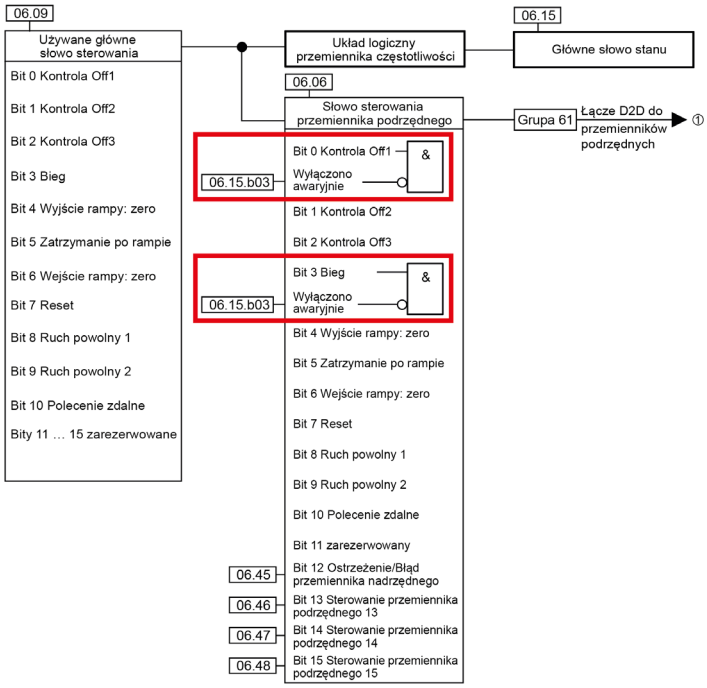
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

06.06 Słowo sterowania przemiennika podrzędnego

Słowo sterowania przemiennika podrzędnego do przemienników podrzędnych (tylko przemiennik nadrzędny).
Wyświetla 06.06 Słowo sterowania przemiennika podrzędnego przesyłane przez przemiennik nadrzędny za pomocą łącza D2D do 06.07 Słowo sterowania przemiennika podrzędnego odbierane we wszystkich przemiennikach podrzędnych.
Przypisanie bitów:

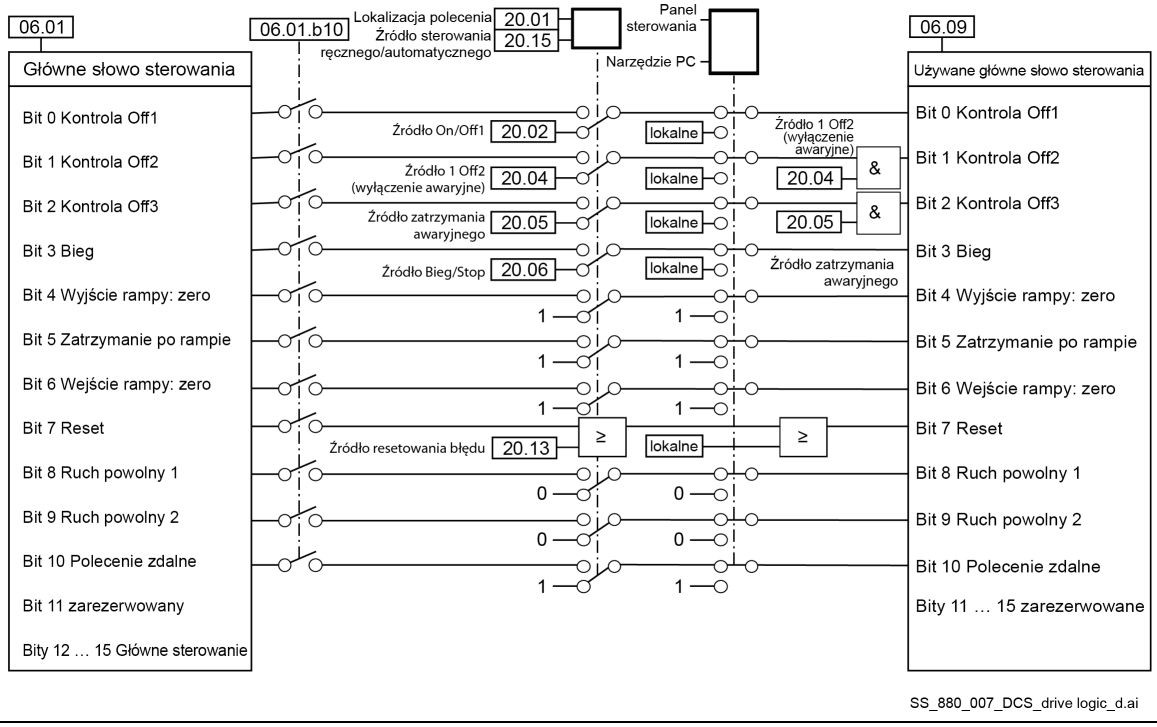
Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Kontrola Off1	1	Polecenie Wł. i brak aktywnego błędu w przemienniku nadrzędnym do stanu gotowości do pracy:  Przy 20.33 Tryb sterowania stycznikiem sieci = Wł.: Styczniki są zamykane, wzbudnik pola i wentylatory są uruchamiane. Przy 20.33 Tryb sterowania stycznikiem sieci = Wł. i uruchom: Flaga gotowości do pracy w 06.15 Główne słowo stanu zmienia się na wymuszoną wartość 1.
		0	Polecenie Off1 lub aktywny błąd w przemienniku nadrzędnym do stanu gotowości do włączenia, chyba że inne blokady (Off2, Off3) są aktywne. Zatrzymanie za pomocą 21.02 Tryb Off1.
1	Kontrola Off2	1	Działanie normalne (stan Off2 nieaktywny).
		0	Polecenie Off2 (wyłączenie awaryjne/szybkie wyłączenie prądu) do stanu Włączanie przerwane. Zatrzymanie wybiegiem. Kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

			celu obniżenia prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane, styczniki zostają otwarte, a wzbudnik pola i wentylatory zatrzymane. Kontrola Off2 jest nadrzędna względem kontroli Off3 i kontroli Off1.
2	Kontrola Off3	1	Działanie normalne (stan Off3 nieaktywny).
		0	Polecenie Off3 (zatrzymanie awaryjne) do stanu Włączanie przerwane. Zatrzymanie za pomocą 21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego. Kontrola Off3 jest nadrzędna względem kontroli Off1.
3	Bieg i przemiennik nadrzędny nie wyłączone awaryjnie	1	Polecenie Bieg i brak aktywnego błędu w przemienniku nadrzędnym do stanu gotowości na wartość zadaną:  Impulsy zapłonowe zostają uwolnione i napęd jest uruchomiony z wybraną prędkością zadaną.
		0	Polecenie Stop lub aktywny błąd w przemienniku nadrzędnym do stanu gotowości do pracy. Zatrzymanie za pomocą 21.04 Tryb stop od 21.03.
4	Wyjście rampy: zero	1	Działanie normalne. Włączone jest wyjście prędkości po rampie.
		0	Wymuszenie wartości zero dla wyjścia prędkości po rampie. Napęd natychmiast zwolni do prędkości zerowej.
5	Zatrzymanie po rampie	1	Działanie normalne. Włączone jest wyjście prędkości po rampie.
		0	Wyjście zatrzymania (blokady) prędkości po rampie.

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres		Wartość domyślna		Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	6	Wejście rampy: zero	1	Działanie normalne. Włączone jest wejście prędkości po rampie.					
			0	Wymuszenie wartości zero dla wejścia prędkości po rampie.					
	7	Reset	0 → 1	Potwierdzenie wskaźników błędu za pomocą dodatniego zbocza.					
	8	Ruch powolny 1	1	Stała prędkość określona przez 22.42 Wartość zadana biegu próbnego 1, aktywne tylko przy 20.01 Lokalizacja polecenia = Główne słowo sterowania. Należy ustawić Wyjście rampy: zero = Wstrzymanie rampy = Wejście rampy: zero = 0, a następnie dać Polecenie Wł. i Polecenie Bieg. Jeśli aktywny jest ruch powolny 1 i 2, pierwszeństwo ma ruch powolny aktywowany jako pierwszy.					
	9	Ruch powolny 2	1	Stała prędkość określona przez 22.43 Wartość zadana biegu próbnego 2, aktywne tylko przy 20.01 Lokalizacja polecenia = Główne słowo sterowania. Należy ustawić Wyjście rampy: zero = Wstrzymanie rampy = Wejście rampy: zero = 0, a następnie dać Polecenie Wł. i Polecenie Bieg. Jeśli aktywny jest ruch powolny 1 i 2, pierwszeństwo ma ruch powolny aktywowany jako pierwszy.					
	10	Polecenie Zdalne	1	Polecenie Włącz: Funkcja override włączona (funkcja override musi ustawić ten bit na wartość 1).					
			0	Polecenie Wyłącz: Główne słowo sterowania i wartości zadane nie są przekazywane do napędu. Nie ma żadnego wpływu na bity 0 … 2 i bity sterowania przemiennika podrzędnego 12 … 15.					
	11	zarezerwowano							
	12	Ostrzeżenie/ Błąd przemiennika nadrzędnego	1	Patrz 06.45 Wybór bitu użytkownika 0 słowa sterowania przemiennika podrzędnego. Ostrzeżenie/Błąd aktywny w przemienniku nadrzędnym.					
			0	Ostrzeżenie/Błąd nieaktywny w przemienniku nadrzędnym.					
	13	Sterowanie przemiennika podrzędnego 13	1	Patrz 06.46 Wybór bitu użytkownika 1 słowa sterowania przemiennika podrzędnego.					
			0						
	14	Sterowanie przemiennika podrzędnego 14	1	Patrz 06.47 Wybór bitu użytkownika 0 słowa sterowania przemiennika podrzędnego.					
			0						
	15	Sterowanie przemiennika podrzędnego 15	1	Patrz 06.48 Wybór bitu użytkownika 0 słowa sterowania przemiennika podrzędnego.					
			0						
	0000h … FFFFh		-		-	1 = 1	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa / Tekst	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
06.07	**Odebrane słowo sterowania przemiennika podrzędnego**							
	Słowo sterowania przemiennika podrzędnego odebranego od przemiennika nadrzędnego (tylko przemienniki podrzędne). Wyświetla 06.06 Słowo sterowania przemiennika podrzędnego przesyłane przez przemiennik nadrzędny za pomocą łącza D2D do 06.07 Słowo sterowania przemiennika podrzędnego odbierane we wszystkich przemiennikach podrzędnych. Przypisanie bitów, patrz 06.06 Słowo sterowania przemiennika podrzędnego.							
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
06.08	**Źródło głównego słowa sterowania**							
	Wybiera źródło dla parametru 06.01 Główne słowo sterowania. **Inne**; wybór źródła. 0: **Brak**; nieaktywne. Wymuszona wartość wszystkich bitów: zero. 1: **FBA A**; 06.03 FBA A: transparentne słowo sterowania. 2: **FBA B**; 06.04 FBA B: transparentne słowo sterowania. 3: **EFB**; 06.05 EFB: transparentne słowo sterowania. 4: **Aplikacja**; 06.02 Słowo sterowania aplikacji. 5: **Przemiennik podrzędny**; 06.07 Odebrane słowo sterowania przemiennika podrzędnego (tylko przemiennik podrzędny). 6: **Użytkownik 1**; 06.100 Słowo sterowania użytkownika 1. 7: **Użytkownik 2**; 06.101 Słowo sterowania użytkownika 2. 8: **Słowo sterowania DDCS**; 06.110 Słowo sterowania DDCS.							
	0 … 8	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
06.09	**Używane główne słowo sterowania**							
	Używane główne słowo sterowania. Wyświetla główne słowo sterowania używane przez wewnętrzną logikę napędu. Wybór zależy od ustawienia lokalnego/zdalnego sterowania napędu, 20.01 Lokalizacja polecenia i 20.15 Źródło ręczne/automatyczne.							



Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Przypisanie bitów, patrz 06.01 Główne słowo sterowania. Bity 11 … 15 są zarezerwowane.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

06.10 Pomocnicze słowo sterowania 1

Pomocnicze słowo sterowania 1.
Pomocnicze słowo sterowania 1 może zostać zapisane przez program adaptacyjny, program aplikacyjny lub funkcję override.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Bezpośrednia prędkość zadana	1	Wyjście prędkości po rampie jest nadpisane i wymuszony jest wybór w 23.32 Bezpośrednia prędkość zadana.
		0	Prędkość po rampie jest aktywna.
1	Kierunek napędu	1	Kierunek napędu do tyłu (patrz uwaga 1), zmienia znaki 24.02 Używane sprzężenie zwrotne od prędkości oraz 27.01 Wartość zadana prądu.
		0	Kierunek napędu do przodu (patrz uwaga 1).
2	Ogranicz używaną prędkość zadaną	1	24.01 Używana prędkość zadana jest ograniczona przez 30.11 Minimalna prędkość M1, 30.12 Maksymalna prędkość M1 lub 42.19 Minimalna prędkość M2, 42.20 Maksymalna prędkość M2.
		0	24.01 Używana prędkość zadana nie jest ograniczona.
3	zarezerwowano		
4	Obejdź prędkość po rampie	1	Obejdź prędkość po rampie (wyjście prędkość po rampie ma wymuszoną wartość wejścia prędkości po rampie).
5	zarezerwowano		
6	Zatrzymaj kontroler prędkości	1	Zatrzymaj (zablokuj) czas całkowania kontrolera prędkości.
7	Resetuj kontroler prędkości	1	Resetuj czas całkowania kontrolera prędkości.
8	Ogranicz kontroler prędkości	1	Bez wstecznego obliczenia ograniczenia momentu kontrolera prędkości. Wyjście kontrolera prędkości może działać na ustawieniu 30.13 Minimalny moment sterowania prędkością lub 30.14 Maksymalny moment sterowania prędkością. Jest to zazwyczaj używane w przypadku nawijaków.
		0	Wsteczne obliczenie ograniczenia momentu kontrolera prędkości. Czas całkowania kontrolera prędkości jest ograniczony przez moment lub limity prądu. Patrz 30.02 Moment: stan limitu.
9	zarezerwowano		

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

10	Wymuś maksymalny kąt zapłonu	1	Wymuś pojedyncze impulsy zapłonowe w celu stłumienia prądu DC i ustaw kąt zapłonu na 30.45 Maksymalny kąt zapłonu.
		0	Normalne impulsy zapłonowe uwolnione.
11	zarezerwowano		
12	Pomocnicze sterowanie 12	1	Używane przez program adaptacyjny, program aplikacyjny lub funkcję override jako źródło sygnału dla parametrów selektora źródła binarnego.
		0	
13	Pomocnicze sterowanie 13	1	
		0	
14	Pomocnicze sterowanie 14	1	
		0	
15	Pomocnicze sterowanie 15	1	
		0	

Uwaga 1: Zmiany kierunku napędu zostają aktywowane tylko w stanie gotowości napędu do pracy. Zmiana kierunku prędkości działającego napędu (stan gotowości do wartości zadanej) za pomocą funkcji Kierunek napędu nie jest możliwe.
Uwaga 2: Bity 12 … 15 mogą być użyte do przenoszenia dodatkowych danych sterowania. Np. jako źródło sygnału dla parametrów selektora źródła binarnego (patrz: Inny [bit], wybór źródła).

0000h … FFFFh	0000h	-	1 = 1	y	y	Parametr

06.11 Pomocnicze słowo sterowania 2

Pomocnicze słowo sterowania 2.
Pomocnicze słowo sterowania 2 może zostać zapisane przez program adaptacyjny, program aplikacyjny lub funkcję override.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Włączenie hamowania dynamicznego	1	Wymuś hamowanie dynamiczne niezależnie od ustawień 19.20 Wymuszone zatrzymanie przemiennika podrzędnego po rampie, 21.02 Tryb Off1, 21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego lub 21.04 Tryb stop.
1	zarezerwowano		
2	Polecenie synchronizacji	1	Pozycjonowanie: Polecenie synchronizacji z funkcji override dla enkodera OnBoard, enkoder 1 lub enkoder 2. Patrz 90.86 Źródło komendy początkowej licznika pozycji (wyzwalacz) i 90.51 Wybór sprzężenia zwrotnego obciążenia.
3	zarezerwowano		
4	Badanie momentu OK	1	Wybrane badanie momentu silnika jest OK. Ten bit jest ustawiany przez program adaptacyjny, program aplikacyjny lub funkcję override. Patrz 44.19 Czas badania momentu hamulca M1.

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
		0	Wybrane badanie momentu silnika jest nieaktywne. Ten bit jest ustawiany przez program adaptacyjny, program aplikacyjny lub funkcję override.				
	5 Resetuj pamięć momentu	1	Resetuj pamięć momentu. Obowiązuje tylko, gdy 44.09 Źródło momentu otwarcia hamulca M1 = Pamięć momentu hamulca.				
	6 zarezerwowano						
	7 Blokuj odchylenie prądu twornika	1	A114 Odchylenie prądu twornika jest zablokowane. Patrz 04.31.12 Słowo ostrzeżenia 1. Zazwyczaj na użytek w aplikacjach niesilnikowych.				
		0	A114 Odchylenie prądu twornika jest wyzwolone. Patrz 04.31.12 Słowo ostrzeżenia 1.				
	8 … 15 zarezerwowano						
	0000h … FFFFh	0000h	-	1 = 1	y	y	Parametr
06.15	**Główne słowo stanu**						

Główne słowo stanu.
Wyświetla główne słowo stanu napędu.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Gotowość do włączenia	1	Gotowość do włączenia.
		0	Brak gotowości do włączenia.
1	Gotowość do pracy	1	Gotowość do działania.
		0	Brak gotowości do działania, np. aktywny stan Off1.
2	Gotowość do wartości zadanej.	1	Działanie włączone (napęd jest uruchomiony).
		0	Działanie przerwane.
3	Wyłączono awaryjnie	1	Błąd.
		0	Brak błędu.
4	Stan Off2	1	Stan Off2 nieaktywny.
		0	Aktywny stan Off2 (wyłączenie awaryjne/szybkie wyłączenie prądu), stan Włączanie przerwane.
5	Stan Off3	1	Stan Off3 nieaktywny.
		0	Aktywny stan Off3 (zatrzymanie awaryjne), stan Włączanie przerwane.
6	Włączanie przerwane	1	Stan Włączanie przerwane aktywuje się, gdy wystąpi: – Błąd. – Aktywny stan Off2 (wyłączenie awaryjne/szybkie wyłączenie prądu). – Aktywny stan Off3 (zatrzymanie awaryjne). – Włączanie przerwane za pomocą wejścia cyfrowego 20.04 Źródło 1 Off2 (wyłączenie awaryjne),

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

			20.08 Źródło 2 Off2 (wyłączenie awaryjne) lub 20.05 Źródło zatrzymania awaryjnego.
		0	Stan Włączanie przerwane nieaktywny.
7	Ostrzeżenie	1	Ostrzeżenie.
		0	Brak ostrzeżenia.
8	Przy nastawie	1	Nastawa: Wartość sprzężenia zwrotnego jest równa wartości zadanej. Oznacza to, że mieści się w granicach tolerancji. Patrz sprzężenie zwrotne 46.21 Przy histerezie prędkości i 46.23 Przy histerezie momentu.
		0	Nastawa: Wartość sprzężenia zwrotnego jest różna od wartości zadanej. Oznacza to, że jest poza granicami tolerancji. Patrz sprzężenie zwrotne 46.21 Przy histerezie prędkości i 46.23 Przy histerezie momentu.
9	Zdalne	1	Miejsce sterowania napędem: Zdalne.
		0	Miejsce sterowania napędem: Lokalne.
10	Ponad poziomem	1	Patrz 06.29 Wybór bitu 10 MSW. Sprzężenie zwrotne od prędkości lub momentu jest równe poziomom lub przekracza poziomy określone przez parametry 46.31 Ponad poziomem prędkości lub 46.33 Ponad poziomem momentu. Obowiązuje dla obu kierunków obrotu.
		0	W ramach poziomów prędkości lub momentu.
11	Kontrola stanu 11	1	Patrz 06.30 Wybór bitu 11 MSW.
		0	
12	Kontrola stanu 12	1	Patrz 06.31 Wybór bitu 12 MSW.
		0	
13	Kontrola stanu 13	1	Patrz 06.32 Wybór bitu 13 MSW.
		0	
14	Kontrola stanu 14	1	Patrz 06.33 Wybór bitu 14 MSW.
		0	
15	zarezerwowano		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

06.16 Słowo stanu 1 napędu

Słowo stanu 1 napędu.
Wyświetla słowo stanu 1 napędu.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Wyłączono awaryjnie	1	Napęd jest wyłączany awaryjnie. Błąd jest aktywny.
1	Przerwane	1	Start przerwany. Patrz 06.19 Słowo stanu przerwania startu napędu 2 i 06.20 Słowo stanu przerwania biegu dla źródła sygnału przerwania.

Indeks	Nazwa							
	Tekst							
	Zakres		Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

2	Włączone	1	20.08 Źródło 2 Off2 (wyłączenie awaryjne) jest ustawione na 1 = Stan Off2 nieaktywny. Wystąpienie błędu nie ma wpływu na ten bit.
3	Gotowość do włączenia	1	Napęd jest gotowy do odebrania Polecenia Wł.
4	Gotowość do pracy	1	Napęd jest gotowy do odebrania Polecenia Bieg.
5	Gotowość do wartości zadanej.	1	Napęd jest gotowy do odebrania wartości zadanej (napęd pracuje).
6	Zatrzymanie	1	Napęd się zatrzymuje.
7	Wył.	1	Napęd jest wyłączony.
8	Off2	1	Aktywny stan Off2 (wyłączenie awaryjne/szybkie wyłączenie prądu), stan Włączanie przerwane.
9	Off3	1	Aktywny stan Off3 (zatrzymanie awaryjne), stan Włączanie przerwane.
10	Zażądano Wł.	1	Zostało dane Polecenie Wł.
11	Zażądano biegu	1	Zostało dane Polecenie Bieg.
12	Limitowanie	1	Jeden limit pracy (prędkość, moment itp.) jest aktywny. Patrz 30.01 Słowo limitu 1 i 30.02 Moment: stan limitu.
13	Prąd pola	1	Napęd generuje prąd pola.
14	Sterowanie lokalne	1	Napęd jest w trybie sterowania lokalnego.
15	Sterowanie sieciowe	1	Napęd jest w trybie sterowania sieciowego. Wraz z protokołami komunikacyjnymi bazującymi na protokole Common Industrial Protocol (CIPTM), takimi jak DeviceNet i Ethernet/IP, oznacza sterowanie napędem za pomocą obiektów Net Ctrl i Net Ref profilu napędu ODVA AC/DC. Więcej informacji można znaleźć na stronie www.odva.org i w następujących podręcznikach: – FDNA-01 DeviceNet adapter module User's manual (3AFE68573360 [j. ang.]) – FENA-01/-11 Ethernet adapter module User's manual (3AUA0000093568 [j. ang.]).

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

06.17 Słowo stanu 2 napędu

Słowo stanu 2 napędu.
Wyświetla słowo stanu 2 napędu.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Autodostrajanie	1	Żądane autodostrajanie zostało zakończone.
1	zarezerwowano		

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

2	Sterowanie momentem	1	Tryb sterowania momentem jest aktywny.
3	Sterowanie prędkością	1	Tryb sterowania prędkością jest aktywny.
4	zarezerwowano		
5	Bezpieczna wartość zadana	1	Bezpieczna wartość zadana prędkości jest aktywna. Patrz funkcje takie jak 49.05 reakcja na utratę komunikacji i 50.02 FBA A: funkcja utraty komunikacji.
6	Ostatnia prędkość	1	Wartość zadana ostatniej prędkości jest aktywna. Patrz funkcje takie jak 49.05 reakcja na utratę komunikacji i 50.02 FBA A: funkcja utraty komunikacji.
7	Utrata wartości zadanej	1	Sygnał zadawania został utracony.
8	Błąd zatrzymania awaryjnego	1	Błąd zatrzymania awaryjnego. Patrz 31.31 Nadzór rampy zatrzymania awaryjnego i 31.32 Opóźnienie nadzoru rampy zatrzymania awaryjnego.
9	Bieg próbny	1	Zezwolenie na bieg próbny jest włączone. Patrz 20.25 Włączenie biegu próbnego.
10	Ponad poziomem	1	Sprzężenie zwrotne od prędkości lub momentu jest równe poziomom lub przekracza poziomy określone przez parametry 46.31 Ponad poziomem prędkości lub 46.33 Ponad poziomem momentu. Obowiązuje dla obu kierunków obrotu.
11	Zatrzymanie awaryjne	1	Sygnał polecenia zatrzymania awaryjnego jest aktywny lub trwa zatrzymywanie napędu po otrzymaniu polecenia zatrzymania awaryjnego.
12	Zredukowany bieg	1	Zredukowany bieg jest aktywny. Patrz punkt Funkcja zredukowanego biegu.
13	zarezerwowano		
14	Błąd zatrzymania wg rampy	1	Błąd zatrzymania wg rampy. Patrz 31.33 Nadzór zatrzymania wg rampy i 31.34 Opóźnienie nadzoru zatrzymania wg rampy.
15	zarezerwowano		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

06.18 Słowo stanu 3 napędu

Słowo stanu 3 napędu.
Wyświetla słowo stanu 3 napędu.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Wzbudnik pola M1	1	Wzbudnik pola silnika 1 potwierdzony.
1	Wzbudnik pola M2	1	Wzbudnik pola silnika 2 potwierdzony.

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

2	Nagrzewanie pola M1	1	Nagrzewanie pola silnika 1 jest aktywne. Patrz 28.34 Źródło nagrzewania pola.
3	Nagrzewanie pola M2	1	Nagrzewanie pola silnika 2 jest aktywne. Patrz 28.34 Źródło nagrzewania pola.
4	M1 (silnik 1)	1	Silnik 1 i wzbudnik pola 1 są aktywne.
5	M2 (silnik 2)	1	Silnik 2 i wzbudnik pola 2 są aktywne.
6	Zestaw użytkownika 1	1	Zestaw 1 parametrów użytkownika aktywny. Patrz 96.22 Zestaw użytkownika: zapisz/załaduj.
7	Zestaw użytkownika 2	1	Zestaw 2 parametrów użytkownika aktywny. Patrz 96.22 Zestaw użytkownika: zapisz/załaduj.
8	Zestaw użytkownika 3	1	Zestaw 3 parametrów użytkownika aktywny. Patrz 96.22 Zestaw użytkownika: zapisz/załaduj.
9	Zestaw użytkownika 4	1	Zestaw 4 parametrów użytkownika aktywny. Patrz 96.22 Zestaw użytkownika: zapisz/załaduj.
10	Samoczynne ponowne załączenie	1	Logika samoczynnego ponownego załączenia jest aktywna. Patrz 31.51 Tryb utraty zasilania.
11	Ujemny kierunek napędu	1	Ujemny kierunek napędu aktywny. Sterowanie za pomocą 06.10.b01 Pomocnicze słowo sterowania 1.
12	Wyłączono awaryjnie lub ostrzeżenie	1	Błąd jest aktywny lub ostrzeżenie jest aktywne.
13	zarezerwowano		
14	zarezerwowano		
15	zarezerwowano		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

06.19 Słowo stanu przerwania startu napędu 2

Słowo stanu przerwania startu napędu 2.
Słowo stanu przerwania startu napędu 2 określa źródło sygnału, który zapobiega uruchomieniu napędu. Patrz 06.16.b01 Słowo stanu 1 napędu i 06.20 Słowo stanu przerwania biegu.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Przemiennik podrzędny	1	Przemiennik podrzędny uniemożliwia uruchomienie przemiennika nadrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny).
1	Aplikacja	1	Program aplikacyjny uniemożliwia uruchomienie napędu.
2	Awaria zasilania pomocniczego	1	Awaria zasilania pomocniczego uniemożliwia uruchomienie napędu.
3	Sprzężenie zwrotne enkodera	1	Konfiguracja sprzężenia zwrotnego enkodera uniemożliwia uruchomienie napędu.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

4	Parametryzacja źródła wartości zadanej	1	Konflikt parametryzacji źródła wartości zadanej uniemożliwia uruchomienie napędu. Patrz ostrzeżenie A6DA Parametryzacja źródła wartości zadanej.
5	Prędkość inna niż zero	1	Restart napędu nie jest możliwy, patrz także A137 Konflikt warunków startu. Nie osiągnięto prędkości zerowej. Patrz 21.08 Poziom prędkości zerowej M1. Ustaw Wł. = Bieg = 0 (obejmuje to bieg próbny i ruch powolny) i sprawdź, czy faktyczna prędkość mieści się w limicie prędkości zerowej. To ostrzeżenie obowiązuje: – Dla normalnego zatrzymania. Polecenie Off1 w przypadku 21.01 Tryb startu = Start z prędkości zerowej. – Dla zatrzymania z wybiegiem. Polecenie Off2 (wyłączenie awaryjne/szybkie wyłączenie prądu). – Dla zatrzymania awaryjnego. Polecenie Off3 (zatrzymanie awaryjne). – Nawet w przypadku ponownego uruchomienia napędu. Należy sprawdzić: – Ustawienia 21.08 Poziom prędkości zerowej M1, 21.01 Tryb startu i 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1. – Funkcja używanych czujników sprzężenia zwrotnego od prędkości (tachograf/enkoder).
6	Restart niemożliwy	1	Restart napędu nie jest możliwy, patrz także A137 Konflikt warunków startu. Polecenie Wł. i/lub Polecenie Bieg (w tym bieg próbny i ruch powolny) zostało nieprawidłowo ustawione. Patrz 06.09 Używane główne słowo sterowania. W przypadku nieprawidłowego ustawienia Polecenia Wł. i/lub Polecenia Bieg należy upewnić się, że Wł. = Bieg (obejmuje to bieg próbny i ruch powolny) = 0. Należy też dodatkowo sprawdzić czas poleceń. Np.: – Wciąż wysoka wartość po resetowaniu błędu i poleceniu Wł. i/lub Bieg.
7 … 15	zarezerwowano		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

06.20	Słowo stanu przerwania biegu
	Słowo stanu przerwania biegu. Słowo stanu przerwania biegu określa źródło sygnału przerwania, który uniemożliwia uruchomienie napędu. Warunki oznaczone gwiazdką (*) wymagają ponownego wydania polecenia Wł. W przypadku wszystkich innych wystąpień warunek zabezpieczenia przed nieoczekiwanym startem musi zostać najpierw usunięty.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

Patrz 06.16.b01 Słowo stanu 1 napędu i 06.19 Słowo stanu przerwania startu napędu 2. Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Brak gotowości do pracy	1	Napęd nie został prawidłowo sparametryzowany. Należy sprawdzić parametry w grupach 95 Konfiguracja HW i 99 Dane silnika.
1	Zmiana lokalizacji sterowania	*1	Lokalizacja sterowania została zmieniona.
2	Przerwanie oprogramowania układowego	1	Program sterujący utrzymuje się w stanie przerwania. Patrz 64B1 Oprogramowanie układowe wewnętrzne.
3	Resetowanie błędu	*1	Błąd został zresetowany.
4	Off2 ze źródła 2	1	20.08 Źródło 2 Off2 (wyłączenie awaryjne) jest ustawione na 0 = Polecenie Off2 (wyłączenie awaryjne/szybkie wyłączenie prądu).
5	zarezerwowano		
6	Przerwanie FSO	1	Operacja zablokowana przez moduł funkcji bezpieczeństwa FSO-xx.
7	STO	1	Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) jest aktywne
8	Off2 ze źródła 1	1	20.04 Źródło 1 Off2 (wyłączenie awaryjne) jest ustawione na 0 = Polecenie Off2 (wyłączenie awaryjne/szybkie wyłączenie prądu).
9	Autodostrajanie zakończone	1	Żądane autodostrajanie zostało zakończone.
10	Tryb stop Off3 0	1	Aktywny stan Off3 (zatrzymanie awaryjne) za pomocą zatrzymania z wybiegiem. Patrz 21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego.
11	Tryb stop Off3 1	1	Aktywny stan Off3 (zatrzymanie awaryjne) za pomocą zatrzymania wg rampy. Patrz 21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego.
12	Tryb stop Off3 2	1	Aktywny stan Off3 (zatrzymanie awaryjne) za pomocą zatrzymania awaryjnego wg rampy. Patrz 21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego.
13	Tryb stop Off3 3	1	Aktywny stan Off3 (zatrzymanie awaryjne) za pomocą limitu momentu. Patrz 21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego.
14	Tryb stop Off3 4	1	Aktywny stan Off3 (zatrzymanie awaryjne) za pomocą hamowania dynamicznego. Patrz 21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego.
15	Bieg próbny aktywny	1	Sygnał włączania biegu próbnego uniemożliwia pracę. Patrz 20.25 Włączenie biegu próbnego.

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

06.21 Słowo stanu sterowania prędkością

Słowo stanu sterowania prędkością.
Wyświetla słowo stanu sterowania prędkością napędu.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Prędkość zerowa	1	Napęd pracuje na poziomie prędkości zerowej. Wartość bezwzględna parametru 90.01 Prędkość silnika do sterowania pozostaje poniżej 21.08 Poziom prędkości zerowej M1, 42.21 Poziom prędkości zerowej M2 dłużej, niż określa parametr 21.09 Opóźnienie prędkości zerowej M1, 42.22 Opóźnienie prędkości zerowej M2. **Uwagi:** – Ten bit nie jest aktualizowany, gdy włączone jest sterowanie hamulcem mechanicznym za pomocą parametru 44.06 Wł. sterowanie hamulcem M1, 42.76 Wł. sterowanie hamulcem M2 oraz napęd jest uruchomiony. Patrz 06.15.b02 Główne słowo stanu. – Podczas zatrzymywania według rampy, gdy napęd działa w kierunku do przodu, licznik opóźnienia działa, ilekroć 90.01 < 21.08 lub 42.21. – Podczas zatrzymywania według rampy, gdy napęd działa w kierunku do tyłu, licznik opóźnienia działa, ilekroć 90.01 > (-1) • 21.08 lub (-1) • 42.21
1	Do przodu	1	90.01 > 21.06 lub 42.23, dlatego napęd działa w kierunku do przodu ponad poziomem prędkości zerowej.
2	Do tyłu	1	90.01 < (-1) • 21.06 lub (-1) • 42.23, dlatego napęd działa w kierunku do tyłu poniżej poziomu prędkości zerowej.
3	Poza oknem	1	Sterowanie oknem błędu prędkości jest aktywne i błąd prędkości jest poza oknem. Patrz 24.41 Wł. sterowanie oknem błędu prędkości.
4	Sprzężenie zwrotne od prędkości EMF	1	Sprzężenie zwrotne od prędkości EMF aktywne. Patrz 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1, 42.20 Wybór sprzężenia zwrotnego M2, 90.46 Wymuś pętlę otwartą lub 31.35 Błąd sprzężenia zwrotnego silnika w przypadku błędu wybranego tachografu/enkodera OnBoard.
		0	Enkoder/tachograf OnBoard jest używany do sprzężenia zwrotnego od prędkości.
5		1	Sprzężenie zwrotne od prędkości tachografu OnBoard aktywne. Patrz 90.41 Wybór sprzężenia

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

	Sprzężenie zwrotne od prędkości tachografu OnBoard		zwrotnego M1, 42.20 Wybór sprzężenia zwrotnego M2.
		0	Błąd tachografu OnBoard lub nie został on wybrany jako źródło sprzężenia zwrotnego od prędkości. Patrz 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1, 42.20 Wybór sprzężenia zwrotnego M2 lub 90.46 Wymuś pętlę otwartą.
6	Sprzężenie zwrotne od prędkości enkodera OnBoard	1	Sprzężenie zwrotne od prędkości enkodera OnBoard aktywne. Patrz 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1, 42.20 Wybór sprzężenia zwrotnego M2.
		0	Błąd enkodera OnBoard lub nie został on wybrany jako źródło sprzężenia zwrotnego od prędkości. Patrz 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1, 42.20 Wybór sprzężenia zwrotnego M2 lub 90.46 Wymuś pętlę otwartą.
7	Sprzężenie zwrotne od prędkości enkodera 1	1	Sprzężenie zwrotne od prędkości enkodera 1 aktywne. Patrz 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1, 42.20 Wybór sprzężenia zwrotnego M2.
		0	Błąd enkodera 1 lub nie został on wybrany jako źródło sprzężenia zwrotnego od prędkości. Patrz 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1, 42.20 Wybór sprzężenia zwrotnego M2 lub 90.46 Wymuś pętlę otwartą.
8	Sprzężenie zwrotne od prędkości enkodera 2	1	Sprzężenie zwrotne od prędkości enkodera 2 aktywne. Patrz 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1, 42.20 Wybór sprzężenia zwrotnego M2.
		0	Błąd enkodera 2 lub nie został on wybrany jako źródło sprzężenia zwrotnego od prędkości. Patrz 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1, 42.20 Wybór sprzężenia zwrotnego M2 lub 90.46 Wymuś pętlę otwartą.
9	Żądanie dowolnej stałej prędkości	1	Została wybrana stała prędkość. Patrz 06.22 Słowo stanu stałej prędkości.
10	Poziom minimalny korekcji prędkości przemiennika podrzędnego	1	Osiągnięto minimalny limit korekcji prędkości w przemienniku podrzędnym sterowanym prędkością. Patrz parametry 23.39 … 23.42.
11	Poziom maksymalny korekcji prędkości przemiennika podrzędnego	1	Osiągnięto maksymalny limit korekcji prędkości w przemienniku podrzędnym sterowanym prędkością. Patrz parametry 23.39 … 23.42.
12 … 15	zarezerwowano		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
06.22	**Słowo stanu prędkości stałej**						
	Słowo stanu prędkości stałej. Wskazuje, która prędkość stała jest aktywna, jeśli jest obecna. Patrz 06.21.b09 Słowo stanu sterowania prędkością. Przypisanie bitów:						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

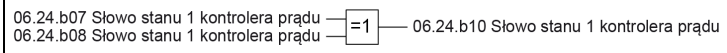
Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Prędkość stała 1	1	Prędkość stała 1 aktywna.
1	Prędkość stała 2	1	Prędkość stała 2 aktywna.
2	Prędkość stała 3	1	Prędkość stała 3 aktywna.
3	Prędkość stała 4	1	Prędkość stała 4 aktywna.
4	Prędkość stała 5	1	Prędkość stała 5 aktywna.
5	Prędkość stała 6	1	Prędkość stała 6 aktywna.
6	Prędkość stała 7	1	Prędkość stała 7 aktywna.
7 … 15	zarezerwowano		

06.24 Słowo stanu 1 kontrolera prądu

Słowo stanu 1 kontrolera prądu.
Wyświetla słowo stanu 1 kontrolera prądu napędu.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Wentylatory	1	Polecenie Wł. wentylatory dla wentylatorów napędu i silnika.
		0	Polecenie Wył. wentylatory dla wentylatorów napędu i silnika.
1	zarezerwowano		
2	zarezerwowano		
3	Nagrzewanie pola	1	Aktywne.
		0	Nieaktywne.
4	Kierunek prądu pola	1	Do tyłu (ujemny prąd pola).
		0	Do przodu (dodatni prąd pola).
5	Wzbudnik pola	1	Polecenie Wł. wzbudnik pola.
		0	Polecenie Wył. wzbudnik pola.
6	Hamowanie dynamiczne	1	Hamowanie dynamiczne aktywne/uruchomione.
		0	Hamowanie dynamiczne nieaktywne.
7	Stycznik sieci	1	Polecenie zamknięcia stycznika sieci (patrz uwaga 1).
		0	Polecenie otwarcia stycznika sieci (patrz uwaga 1).
8		1	Polecenie zamknięcia stycznika hamowania dynamicznego. Zamknij stycznik dla rezystora

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

	Stycznik hamowania dynamicznego		hamowania dynamicznego. Prąd twornika musi wynosić zero.
		0	Polecenie otwarcia stycznika hamowania dynamicznego. Otwórz stycznik dla rezystora hamowania dynamicznego.
9	Przepływ energii.	1	Napęd generuje.
		0	Napęd uruchamia się.
10	Stycznik DC (US)	1	Polecenie zamknięcia przełącznego stycznika DC (US). Zamknij stycznik DC i otwórz stycznik rezystora.
		0	Polecenie otwarcia przełącznego stycznika DC (US). Otwórz stycznik DC i zamknij stycznik rezystora. 
11	Impulsy zapłonowe	1	Impulsy zapłonowe aktywne (wł.).
		0	Impulsy zapłonowe nieaktywne (zablokowane).
12	Prąd nieciągły	1	Prąd ciągły twornika.
		0	Prąd nieciągły twornika.
13	Prąd zerowy	1	Wykryto prąd zerowy twornika.
		0	Prąd twornika inny niż zero.
14	Wyzwolenie wyłącznika DC (sygnał ciągły)	1	Polecenie wyzwolenia wyłącznika DC (sygnał ciągły).
15	Wyzwolenie wyłącznika DC (impuls)	1	Polecenie wyzwolenia wyłącznika DC (impuls 1 s).

Uwaga 1: Nastawa podłączona do XSMC:1/2.

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

06.25 Słowo stanu 2 kontrolera prądu

Słowo stanu 2 kontrolera prądu.
Wyświetla słowo stanu 2 kontrolera prądu napędu. Wartość zerowa oznacza, że stan jest prawidłowy.
Kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu, jeśli którekolwiek z bitów są ustawione.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Przetężenie twornika	1	2310 Przetężenie twornika. Patrz 04.21.b01 Słowo błędu 1.
1	Przepięcie zasilania	1	F513 Przepięcie zasilania. Patrz 04.21.b12 Słowo błędu 1.
2	Niedostateczne napięcie zasilania	1	A111 Niskie napięcie zasilania. Patrz 04.31.b10 Słowo ostrzeżenia 1 lub 3280 Niskie napięcie zasilania. Patrz 04.21.b11 Słowo błędu 1.

Indeks	Nazwa							
	Tekst							
	Zakres		Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	3	Redukcja EMF	1	A104 Funkcja napięcia odwrócenia lub F504 Funkcja napięcia odwrócenia. Patrz 31.60 Funkcja napięcia odwrócenia. Oczekiwanie na redukcję EMF do poziomu napięcia zasilania. Patrz 27.42 Margines napięcia odwrócenia.				
	4	Odwrócenie mostka	1	F533 Limit czasu odwrócenia połączenia 12-impulsowego. Patrz 04.23.b00 Słowo błędu 3. F534 Różnica prądu połączenia 12-impulsowego. Patrz 04.23.b01 Słowo błędu 3. F557 Czas odwrócenia. Patrz 04.24.b08 Słowo błędu 4.				
	5	Blokada z zewnątrz	1	1 = Ochrona przed przepięciami aktywna (jednokierunkowo), gdy 99.06 Tryb pracy = Duży wzbudnik pola. 1 = Blokada przez partnera, gdy 99.06 Tryb pracy = 12-impulsowe połączenie równoległe z jednostką nadrzędną. 12-impulsowe połączenie równoległe z jednostką podrzędną. 12-impulsowe połączenie szeregowe z jednostką nadrzędną. 12-Impulsowe połączenie szeregowe z jednostką podrzędną. 6-impulsowe połączenie szeregowe z jednostką nadrzędną. 6-Impulsowe połączenie szeregowe z jednostką podrzędną. Szeregowa sekwencyjna jednostka nadrzędna. Szeregowa sekwencyjna jednostka podrzędna.				
	6	Autotest wzbudnika pola M1	1	F529 Nieprawidłowość wzbudnika pola M1. Patrz 04.22.b12 Słowo błędu 2.				
			0	Prawidłowy autotest wzbudnika pola silnika 1.				
	7	Wzbudnik pola M1 gotowy	1	F537 Utracony gotowy wzbudnik pola M1. Patrz 04.23.b04 Słowo błędu 3.				
			0	Wzbudnik pola silnika 1 gotowy.				
	8	Autotest wzbudnika pola M2	1	F530 Nieprawidłowość wzbudnika pola M2. Patrz 04.22.b13 Słowo błędu 2.				
			0	Prawidłowy autotest wzbudnika pola silnika 2.				
	9	Wzbudnik pola M2 gotowy	1	F538 Utracony gotowy wzbudnik pola M2. Patrz 04.23.b05 Słowo błędu 3.				
			0	Wzbudnik pola silnika 2 gotowy.				
	10	Prąd zerowy	1	Oczekiwanie na zerowy prąd twornika, jeśli 27.40 Limit czasowy prądu zerowego upłynie przed ustawieniem bitu 10 z powrotem na wartość zerową, F557 Czas odwrócenia jest ustawiony. Patrz 04.24.b08 Słowo błędu 4.				

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

11	Odwrócenie pola	1	Odwrócenie pola aktywne.
		0	Odwrócenie pola nieaktywne.
12	zarezerwowano		
13	Poziom odchylenia PLL	1	A131 Odchylenie PLL. Poziom odchylenia PLL jest przekroczony. Patrz 95.44 Poziom odchylenia PLL.
		0	Poniżej poziomu odchylenia PLL. Patrz 95.44 Poziom odchylenia PLL.
14	Synchronizacja zasilania	1	F514 Utracona synchronizacja zasilania. Patrz 04.21.b13 Słowo błędu 1.
		0	Zasilanie zsynchronizowane.
15	Kontroler prądu	1	Wyłączony, kontroler prądu jest wyłączony i wymuszona jest wartość zerowa parametru 27.02 Używana wartość zadana prądu.
		0	Włączone.

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

06.26 Słowo stanu wzbudnika pola M1

Słowo stanu wzbudnika pola silnika 1.
Wyświetla słowo stanu wzbudnika pola silnika 1 napędu.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Brak	1	Brak połączonego wzbudnika pola.
1	OK	1	Prawidłowy wzbudnik pola i komunikacja z napędem twornika.
2	Błąd komunikacji	1	F516 Komunikacja wzbudnika pola M1. Patrz 04.21.b15 Słowo błędu 1.
		0	Prawidłowa komunikacja z napędem twornika.
3	Niepowodzenie autotestu wzbudnika pola	1	F529 Nieprawidłowość wzbudnika pola M1. Patrz 04.22.b12 Słowo błędu 2.
		0	Prawidłowy autotest wzbudnika pola.
4	Utracony gotowy wzbudnik pola	1	F537 Utracony gotowy wzbudnik pola M1. Patrz 04.23.b04 Słowo błędu 3.
		0	Wzbudnik pola silnika 1 gotowy.
5	Niedostateczny prąd wzbudnika pola	1	F541 Niski prąd wzbudnika pola M1. Patrz 04.23.b08 Słowo błędu 3.
6	Przetężenie wzbudnika pola	1	F515 Przetężenie wzbudnika pola M1. Patrz 04.21.b14 Słowo błędu 1.
7	Nieprawidłowe ustawienie	1	Sprawdzić ustawienie 99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1 i 42.49 Typ używanego wzbudnika pola M2.
8 … 15	zarezerwowano		

Indeks	Nazwa / Tekst						
	Zakres	**Wartość domyślna**	**Jednostka**	**Skala/ Fbeq16**	**Pamięć ulotna**	**Zmiana podczas działania**	**Typ**
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

06.27 Słowo stanu wzbudnika pola M2

Słowo stanu wzbudnika pola silnika 2.
Wyświetla słowo stanu wzbudnika pola silnika 1 napędu.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Brak	1	Brak połączonego wzbudnika pola.
1	OK	1	Prawidłowy wzbudnik pola i komunikacja z napędem twornika.
2	Błąd komunikacji	1	F519 Komunikacja wzbudnika pola M2. Patrz 04.22.b02 Słowo błędu 2.
		0	Prawidłowa komunikacja z napędem twornika.
3	Niepowodzenie autotestu wzbudnika pola	1	F530 Nieprawidłowość wzbudnika pola M2. Patrz 04.22.b13 Słowo błędu 2.
		0	Prawidłowy autotest wzbudnika pola.
4	Utracony gotowy wzbudnik pola	1	F538 Utracony gotowy wzbudnik pola M2. Patrz 04.23.b05 Słowo błędu 3.
		0	Wzbudnik pola silnika 2 gotowy.
5	Niedostateczny prąd wzbudnika pola	1	F542 Niski prąd wzbudnika pola M2. Patrz 04.23.b09 Słowo błędu 3.
6	Przetężenie wzbudnika pola	1	F518 Przetężenie wzbudnika pola M2. Patrz 04.22.b01 Słowo błędu 2.
7	Nieprawidłowe ustawienie	1	Sprawdzić ustawienie 99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1 i 42.49 Typ używanego wzbudnika pola M2.
8 … 15	zarezerwowano		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

06.29 Wybór bitu 10 MSW

Źródło binarne dla bitu 10 głównego słowa stanu (Ponad poziomem).
Wybiera źródło binarne, którego stan jest przesyłany jako 06.15.b10 Główne słowo stanu.
Inny [bit]; wybór źródła.
0: **Fałsz**;
1: **Prawda**;
2: **Ponad poziomem**; patrz 06.17.b10 Słowo stanu 2 napędu.

0 … 2	Ponad poziomem	-	1 = 1	n	y	Parametr

06.30 Wybór bitu 11 MSW

Źródło binarne dla bitu 11 głównego słowa stanu (Kontrola stanu 11).
Wybiera źródło binarne, którego stan jest przesyłany jako 06.15.b11 Główne słowo stanu.
Inny [bit]; wybór źródła.
0: **Fałsz**;

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	1: **Prawda**;						
	0 … 1	Fałsz	-	1 = 1	n	y	Parametr
06.31	**Wybór bitu 12 MSW**						
	Źródło binarne dla bitu 12 głównego słowa stanu (Kontrola stanu 12). Wybiera źródło binarne, którego stan jest przesyłany jako 06.15.b12 Główne słowo stanu. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Fałsz**; 1: **Prawda**; **Utrata zezwolenia na bieg**						
	0 … 1	Fałsz	-	1 = 1	n	y	Parametr
06.32	**Wybór bitu 13 MSW**						
	Źródło binarne dla bitu 13 głównego słowa stanu (Kontrola stanu 13). Wybiera źródło binarne, którego stan jest przesyłany jako 06.15.b13 Główne słowo stanu. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Fałsz**; 1: **Prawda**;						
	0 … 1	Fałsz	-	1 = 1	n	y	Parametr
06.33	**Wybór bitu 14 MSW**						
	Źródło binarne dla bitu 14 głównego słowa stanu (Kontrola stanu 14). Wybiera źródło binarne, którego stan jest przesyłany jako 06.15.b14 Główne słowo stanu. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Fałsz**; 1: **Prawda**;						
	0 … 1	Fałsz	-	1 = 1	n	y	Parametr
06.45	**Wybór bitu użytkownika 0 słowa sterowania przemiennika podrzędnego**						
	Źródło binarne dla bitu 12 słowa sterowania przemiennika podrzędnego (ostrzeżenie/błąd przemiennika nadrzędnego) (tylko przemiennik nadrzędny). Wybiera źródło binarne, którego stan jest przesyłany jako bit 06.06.b12 Słowo sterowania przemiennika podrzędnego do wszystkich przemienników podrzędnych. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Fałsz**; 1: **Prawda**; 2: **Główne sterowanie 12**; patrz 06.01.b12 Główne słowo sterowania. 3: **Główne sterowanie 13**; patrz 06.01.b13 Główne słowo sterowania. 4: **Główne sterowanie 14**; patrz 06.01.b14 Główne słowo sterowania. 5: **Główne sterowanie 15**; patrz 06.01.b15 Główne słowo sterowania. 6: **Ostrzeżenie/Błąd przemiennika nadrzędnego**; patrz 06.18.b12 Słowo stanu 3 napędu.						
	0 … 6	Ostrzeżenie/ Błąd przemiennika nadrzędnego	-	1 = 1	n	y	Parametr
06.46	**Wybór bitu użytkownika 1 słowa sterowania przemiennika podrzędnego**						
	Źródło binarne dla bitu 13 słowa sterowania przemiennika podrzędnego (Główne sterowanie 13) (tylko przemiennik nadrzędny). Wybiera źródło binarne, którego stan jest przesyłany jako bit 06.06.b13 Słowo sterowania przemiennika podrzędnego do wszystkich przemienników podrzędnych. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Fałsz**; 1: **Prawda**;						

<table>
<tr><td rowspan="3">Indeks</td><td colspan="7">Nazwa</td></tr>
<tr><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">2: Główne sterowanie 12; patrz 06.01.b12 Główne słowo sterowania.
3: Główne sterowanie 13; patrz 06.01.b13 Główne słowo sterowania.
4: Główne sterowanie 14; patrz 06.01.b14 Główne słowo sterowania.
5: Główne sterowanie 15; patrz 06.01.b15 Główne słowo sterowania.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 5</td><td>Główne sterowanie 13</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>06.47</td><td colspan="7">Wybór bitu użytkownika 2 słowa sterowania przemiennika podrzędnego</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Źródło binarne dla bitu 14 słowa sterowania przemiennika podrzędnego (Główne sterowanie 14) (tylko przemiennik nadrzędny).
Wybiera źródło binarne, którego stan jest przesyłany jako bit 06.06.b14 Słowo sterowania przemiennika podrzędnego do wszystkich przemienników podrzędnych.
Inny [bit]; wybór źródła.
0: Fałsz;
1: Prawda;
2: Główne sterowanie 12; patrz 06.01.b12 Główne słowo sterowania.
3: Główne sterowanie 13; patrz 06.01.b13 Główne słowo sterowania.
4: Główne sterowanie 14; patrz 06.01.b14 Główne słowo sterowania.
5: Główne sterowanie 15; patrz 06.01.b15 Główne słowo sterowania.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 5</td><td>Główne sterowanie 14</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>06.48</td><td colspan="7">Wybór bitu użytkownika 4 słowa sterowania przemiennika podrzędnego</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Źródło binarne dla bitu 15 słowa sterowania przemiennika podrzędnego (Główne sterowanie 15) (tylko przemiennik nadrzędny).
Wybiera źródło binarne, którego stan jest przesyłany jako bit 06.06.b15 Słowo sterowania przemiennika podrzędnego do wszystkich przemienników podrzędnych.
Inny [bit]; wybór źródła.
0: Fałsz;
1: Prawda;
2: Główne sterowanie 12; patrz 06.01.b12 Główne słowo sterowania.
3: Główne sterowanie 13; patrz 06.01.b13 Główne słowo sterowania.
4: Główne sterowanie 14; patrz 06.01.b14 Główne słowo sterowania.
5: Główne sterowanie 15; patrz 06.01.b15 Główne słowo sterowania.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 5</td><td>Główne sterowanie 15</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>06.50</td><td colspan="7">Słowo stanu użytkownika 1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Słowo stanu 1 zdefiniowane przez użytkownika.
Wyświetla stan źródeł binarnych wybranych przy użyciu parametrów 06.60 ... 06.36.
Przypisanie bitów:

<table>
<tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Uwagi</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Bit 0 stanu użytkownika</td><td>Stan źródła wybranego za pomocą 06.60 Wybór bitu 0 słowa stanu użytkownika 1.</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Bit 1 stanu użytkownika</td><td>Stan źródła wybranego za pomocą 06.61 Wybór bitu 1 słowa stanu użytkownika 1.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Bit 2 stanu użytkownika</td><td>Stan źródła wybranego za pomocą 06.62 Wybór bitu 2 słowa stanu użytkownika 1.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	3 – Bit 3 stanu użytkownika: Stan źródła wybranego za pomocą 06.63 Wybór bitu 3 słowa stanu użytkownika 1.						
	4 – Bit 4 stanu użytkownika: Stan źródła wybranego za pomocą 06.64 Wybór bitu 4 słowa stanu użytkownika 1.						
	5 – Bit 5 stanu użytkownika: Stan źródła wybranego za pomocą 06.65 Wybór bitu 5 słowa stanu użytkownika 1.						
	6 – Bit 6 stanu użytkownika: Stan źródła wybranego za pomocą 06.66 Wybór bitu 6 słowa stanu użytkownika 1.						
	7 – Bit 7 stanu użytkownika: Stan źródła wybranego za pomocą 06.67 Wybór bitu 7 słowa stanu użytkownika 1.						
	8 – Bit 8 stanu użytkownika: Stan źródła wybranego za pomocą 06.68 Wybór bitu 8 słowa stanu użytkownika 1.						
	9 – Bit 9 stanu użytkownika: Stan źródła wybranego za pomocą 06.69 Wybór bitu 9 słowa stanu użytkownika 1.						
	10 – Bit 10 stanu użytkownika: Stan źródła wybranego za pomocą 06.70 Wybór bitu 10 słowa stanu użytkownika 1.						
	11 – Bit 11 stanu użytkownika: Stan źródła wybranego za pomocą 06.71 Wybór bitu 11 słowa stanu użytkownika 1.						
	12 – Bit 12 stanu użytkownika: Stan źródła wybranego za pomocą 06.72 Wybór bitu 12 słowa stanu użytkownika 1.						
	13 – Bit 13 stanu użytkownika: Stan źródła wybranego za pomocą 06.73 Wybór bitu 13 słowa stanu użytkownika 1.						
	14 – Bit 14 stanu użytkownika: Stan źródła wybranego za pomocą 06.74 Wybór bitu 14 słowa stanu użytkownika 1.						
	15 – Bit 15 stanu użytkownika: Stan źródła wybranego za pomocą 06.75 Wybór bitu 15 słowa stanu użytkownika 1.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
06.60	**Wybór bitu 0 słowa stanu użytkownika 1**						
	Źródło binarne dla bitu 0. Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako 06.50.b00 Słowo stanu użytkownika 1. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Fałsz**; 1: **Prawda**;						
	0 … 1	Fałsz	-	1 = 1	n	y	Parametr
06.61	**Wybór bitu 1 słowa stanu użytkownika 1**						
	Źródło binarne dla bitu 1. Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako 06.50.b01 Słowo stanu użytkownika 1. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Fałsz**; 1: **Prawda**;						
	0 … 1	Fałsz	-	1 = 1	n	y	Parametr
06.62	**Wybór bitu 2 słowa stanu użytkownika 1**						
	Źródło binarne dla bitu 2. Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako 06.50.b02 Słowo stanu użytkownika 1.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Inny [bit]; wybór źródła. 0: **Fałsz**; 1: **Prawda**;						
	0 … 1	Fałsz	-	1 = 1	n	y	Parametr
06.63	**Wybór bitu 3 słowa stanu użytkownika 1**						
	Źródło binarne dla bitu 3. Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako 06.50.b03 Słowo stanu użytkownika 1. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Fałsz**; 1: **Prawda**;						
	0 … 1	Fałsz	-	1 = 1	n	y	Parametr
06.64	**Wybór bitu 4 słowa stanu użytkownika 1**						
	Źródło binarne dla bitu 4. Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako 06.50.b04 Słowo stanu użytkownika 1. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Fałsz**; 1: **Prawda**;						
	0 … 1	Fałsz	-	1 = 1	n	y	Parametr
06.65	**Wybór bitu 5 słowa stanu użytkownika 1**						
	Źródło binarne dla bitu 5. Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako 06.50.b05 Słowo stanu użytkownika 1. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Fałsz**; 1: **Prawda**;						
	0 … 1	Fałsz	-	1 = 1	n	y	Parametr
06.66	**Wybór bitu 6 słowa stanu użytkownika 1**						
	Źródło binarne dla bitu 6. Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako 06.50.b06 Słowo stanu użytkownika 1. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Fałsz**; 1: **Prawda**;						
	0 … 1	Fałsz	-	1 = 1	n	y	Parametr
06.67	**Wybór bitu 7 słowa stanu użytkownika 1**						
	Źródło binarne dla bitu 7. Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako 06.50.b07 Słowo stanu użytkownika 1. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Fałsz**; 1: **Prawda**;						
	0 … 1	Fałsz	-	1 = 1	n	y	Parametr
06.68	**Wybór bitu 8 słowa stanu użytkownika 1**						
	Źródło binarne dla bitu 8. Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako 06.50.b08 Słowo stanu użytkownika 1. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Fałsz**; 1: **Prawda**;						
	0 … 1	Fałsz	-	1 = 1	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
06.69	**Wybór bitu 9 słowa stanu użytkownika 1**						
	Źródło binarne dla bitu 9. Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako 06.50.b09 Słowo stanu użytkownika 1. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Fałsz**; 1: **Prawda**;						
	0 … 1	Fałsz	-	1 = 1	n	y	Parametr
06.70	**Wybór bitu 10 słowa stanu użytkownika 1**						
	Źródło binarne dla bitu 10. Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako 06.50.b10 Słowo stanu użytkownika 1. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Fałsz**; 1: **Prawda**;						
	0 … 1	Fałsz	-	1 = 1	n	y	Parametr
06.71	**Wybór bitu 11 słowa stanu użytkownika 1**						
	Źródło binarne dla bitu 11. Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako 06.50.b11 Słowo stanu użytkownika 1. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Fałsz**; 1: **Prawda**;						
	0 … 1	Fałsz	-	1 = 1	n	y	Parametr
06.72	**Wybór bitu 12 słowa stanu użytkownika 1**						
	Źródło binarne dla bitu 12. Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako 06.50.b12 Słowo stanu użytkownika 1. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Fałsz**; 1: **Prawda**;						
	0 … 1	Fałsz	-	1 = 1	n	y	Parametr
06.73	**Wybór bitu 13 słowa stanu użytkownika 1**						
	Źródło binarne dla bitu 13. Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako 06.50.b13 Słowo stanu użytkownika 1. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Fałsz**; 1: **Prawda**;						
	0 … 1	Fałsz	-	1 = 1	n	y	Parametr
06.74	**Wybór bitu 14 słowa stanu użytkownika 1**						
	Źródło binarne dla bitu 14. Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako 06.50.b14 Słowo stanu użytkownika 1. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Fałsz**; 1: **Prawda**;						
	0 … 1	Fałsz	-	1 = 1	n	y	Parametr
06.75	**Wybór bitu 15 słowa stanu użytkownika 1**						
	Źródło binarne dla bitu 15. Wybiera źródło binarne, którego stan jest wyświetlany jako 06.50.b15 Słowo stanu użytkownika 1. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Fałsz**;						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	1: **Prawda**;						
	0 … 1	Fałsz	-	1 = 1	n	y	Parametr
06.86	**FBA A: ogólne słowo sterowania**						
	Wyświetla niezmienione słowo sterowanie odebrane z PLC za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego A. Patrz grupa 51 Ustawienia FBA A.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
06.87	**FBA B: ogólne słowo sterowania**						
	Wyświetla niezmienione słowo sterowanie odebrane z PLC za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego B. Patrz grupa 54 Ustawienia FBA B.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
06.88	**FBA A: słowo stanu profilu**						
	Wyświetla słowo stanu z napędu do sterownika magistrali komunikacyjnej (np. PLC) za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego A po modyfikacji za pomocą 50.29 Profil FBA A.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
06.89	**FBA B: słowo stanu profilu**						
	Wyświetla słowo stanu z napędu do sterownika magistrali komunikacyjnej (np. PLC) za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego B po modyfikacji za pomocą 50.59 Profil FBA B.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
06.100	**Słowo sterowania użytkownika 1**						
	Zdefiniowane przez użytkownika słowo sterowania 1. Przypisanie bitów:						
	0000h … FFFFh	0000h	-	1 = 1	n	y	Parametr

Bit	Nazwa	Uwagi
0	Słowo sterowania użytkownika 1, bit 0	Bity zdefiniowane przez użytkownika.
1	Słowo sterowania użytkownika 1, bit 1	
2	Słowo sterowania użytkownika 1, bit 2	
3	Słowo sterowania użytkownika 1, bit 3	
4	Słowo sterowania użytkownika 1, bit 4	
5	Słowo sterowania użytkownika 1, bit 5	
6	Słowo sterowania użytkownika 1, bit 6	
7	Słowo sterowania użytkownika 1, bit 7	
8	Słowo sterowania użytkownika 1, bit 8	
9	Słowo sterowania użytkownika 1, bit 9	
10	Słowo sterowania użytkownika 1, bit 10	
11	Słowo sterowania użytkownika 1, bit 11	
12	Słowo sterowania użytkownika 1, bit 12	
13	Słowo sterowania użytkownika 1, bit 13	
14	Słowo sterowania użytkownika 1, bit 14	
15	Słowo sterowania użytkownika 1, bit 15	

<table>
<tr><td>Indeks</td><td colspan="7">Nazwa</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td>06.101</td><td colspan="7">Słowo sterowania użytkownika 2
Zdefiniowane przez użytkownika słowo sterowania 2.
Przypisanie bitów:
<table><tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Uwagi</th></tr><tr><td>0</td><td>Słowo sterowania użytkownika 2, bit 0</td><td rowspan="16">Bity zdefiniowane przez użytkownika.</td></tr><tr><td>1</td><td>Słowo sterowania użytkownika 2, bit 1</td></tr><tr><td>2</td><td>Słowo sterowania użytkownika 2, bit 2</td></tr><tr><td>3</td><td>Słowo sterowania użytkownika 2, bit 3</td></tr><tr><td>4</td><td>Słowo sterowania użytkownika 2, bit 4</td></tr><tr><td>5</td><td>Słowo sterowania użytkownika 2, bit 5</td></tr><tr><td>6</td><td>Słowo sterowania użytkownika 2, bit 6</td></tr><tr><td>7</td><td>Słowo sterowania użytkownika 2, bit 7</td></tr><tr><td>8</td><td>Słowo sterowania użytkownika 2, bit 8</td></tr><tr><td>9</td><td>Słowo sterowania użytkownika 2, bit 9</td></tr><tr><td>10</td><td>Słowo sterowania użytkownika 2, bit 10</td></tr><tr><td>11</td><td>Słowo sterowania użytkownika 2, bit 11</td></tr><tr><td>12</td><td>Słowo sterowania użytkownika 2, bit 12</td></tr><tr><td>13</td><td>Słowo sterowania użytkownika 2, bit 13</td></tr><tr><td>14</td><td>Słowo sterowania użytkownika 2, bit 14</td></tr><tr><td>15</td><td>Słowo sterowania użytkownika 2, bit 15</td></tr></table></td></tr>
<tr><td></td><td>0000h … FFFFh</td><td>0000h</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>06.110</td><td colspan="7">Słowo sterowania DDCS</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Wyświetla niezmienione słowo sterowania odebrane od kontrolera DDCS za pośrednictwem opcjonalnego modułu komunikacyjnego DDCS (FDCO-0x).</td></tr>
<tr><td></td><td>0000h … FFFFh</td><td>-</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>y</td><td>n</td><td>Sygnał</td></tr>
<tr><td>06.122</td><td colspan="7">Węzeł 2 słowa stanu przemiennika podrzędnego</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Łącze przemiennik nadrzędny-przemiennik podrzędny, 06.15 Główne słowo stanu z węzła 2 przemiennika podrzędnego za pośrednictwem łącza przemiennik nadrzędny-przemiennik podrzędny do przemiennika nadrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny).
06.15 Główne słowo stanu może zostać przesłane z węzła 2 przemiennika podrzędnego do przemiennika nadrzędnego. Patrz grupa 62.
Przypisanie bitów, patrz 06.15 Główne słowo stanu.</td></tr>
<tr><td></td><td>0000h … FFFFh</td><td>-</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>y</td><td>n</td><td>Sygnał</td></tr>
<tr><td>06.123</td><td colspan="7">Węzeł 3 słowa stanu przemiennika podrzędnego</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Łącze przemiennik nadrzędny-przemiennik podrzędny, 06.15 Główne słowo stanu z węzła 3 przemiennika podrzędnego za pośrednictwem łącza przemiennik nadrzędny-przemiennik podrzędny do przemiennika nadrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny).
06.15 Główne słowo stanu może zostać przesłane z węzła 3 przemiennika podrzędnego do przemiennika nadrzędnego. Patrz grupa 62.
Przypisanie bitów, patrz 06.15 Główne słowo stanu.</td></tr>
<tr><td></td><td>0000h … FFFFh</td><td>-</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>y</td><td>n</td><td>Sygnał</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
06.124	**Węzeł 4 słowa stanu przemiennika podrzędnego**						
	Łącze przemiennik nadrzędny-przemiennik podrzędny, 06.15 Główne słowo stanu z węzła 4 przemiennika podrzędnego za pośrednictwem łącza przemiennik nadrzędny-przemiennik podrzędny do przemiennika nadrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny). 06.15 Główne słowo stanu może zostać przesłane z węzła 4 przemiennika podrzędnego do przemiennika nadrzędnego. Patrz grupa 62. Przypisanie bitów, patrz 06.15 Główne słowo stanu.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

07 Informacje systemowe

Informacje o elementach sprzętowych i oprogramowaniu układowym napędu.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
07.02	**Konfiguracja jednostki mocy**						
	Typ jednostki mocy. Wartość jest odczytywana z 95.14 Konfiguracja: Jednostka mocy (zapis w SDCS-CON-H01). 0: **Przemiennik DCS**; jednostka to DCS880. 20: **Kontroler DCT**; jednostka to DCT880. 40: **Moduł zasilający TSU**; jednostka to TSU880. 100: **Nieobsługiwany typ jednostki mocy**; niekompatybilność między 95.14 Konfiguracja: Jednostka mocy odczytana z SDCS-CON-H01 i 95.14 Konfiguracja: Jednostka mocy odczytana z podłączonego modułu pamięci. To zdarzenie generuje błąd 50FE Kod typu i wyświetla 95.14 Konfiguracja: Jednostka mocy. Należy dostosować SDCS-CON-H01 za pomocą 95.14 Konfiguracja: Jednostka mocy i 95.25 Konfiguracja: Kod typu albo użyć modułu pamięci z odpowiednim oprogramowaniem układowym.						
	0 … 100	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
07.03	**Konfiguracja ID typu napędu**						
	Typ napędu. Wartość jest odczytywana z 95.25 Konfiguracja: Kod typu (zapis w SDCS-CON-H01). **Przykład:** DCS880-S02-1000-05						
	0 … 520	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
07.04	**Nazwa oprogramowania układowego**						
	Identyfikacja oprogramowania układowego. **Przykład:** DCSF1 = Oprogramowanie DCS880.						
		-	-	-	y	n	Sygnał
07.05	**Wersja oprogramowania układowego**						
	Numer wersji oprogramowania układowego. **Przykład:** 1.05.0.0 = Wersja 1.05 oprogramowania układowego.						
	0.000.0.0 … 255.255.255.255	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
07.08	**Wersja programu ładowania**						
	Numer wersji programu ładującego oprogramowanie układowe. **Przykład:** 2.12.0.0 = Wersja programu ładowania 2.12.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	0.000.0.0 … 255.255.255.255	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
07.11	**Wykorzystanie CPU**						
	Obciążenie mikroprocesora w procentach.						
	0 … 100	-	%	1 = 1%	y	n	Sygnał
07.13	**Wersja układu logicznego jednostki sterującej**						
	Numer wersji FPGA układu logicznego jednostki sterującej w SDCS-CON-H01. **Przykład:** 10.10.0.0 = Wersja 10.10 oprogramowania układowego.						
	0.000.0.0 … 255.255.255.255	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
07.14	**Wersja układu logicznego jednostki mocy Ch1**						
	Numer wersji FPGA układu logicznego jednostki mocy w SDCS-OPL-H01 połączonego z kanałem 1 SDCS-DSL-H1x. **Przykład:** 10.10.0.0 = Wersja 10.10 oprogramowania układowego.						
	0.000.0.0 … 255.255.255.255	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
07.15	**Wersja układu logicznego jednostki mocy Ch2**						
	Numer wersji FPGA układu logicznego jednostki mocy w SDCS-OPL-H01 połączonego z kanałem 2 SDCS-DSL-H1x. **Przykład:** 10.10.0.0 = Wersja 10.10 oprogramowania układowego.						
	0.000.0.0 … 255.255.255.255	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
07.16	**Wersja układu logicznego jednostki mocy Ch3**						
	Numer wersji FPGA układu logicznego jednostki mocy w SDCS-OPL-H01 połączonego z kanałem 3 SDCS-DSL-H1x. **Przykład:** 10.10.0.0 = Wersja 10.10 oprogramowania układowego.						
	0.000.0.0 … 255.255.255.255	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
07.17	**Wersja układu logicznego jednostki mocy Ch4**						
	Numer wersji FPGA układu logicznego jednostki mocy w SDCS-OPL-H01 połączonego z kanałem 4 SDCS-DSL-H1x. **Przykład:** 10.10.0.0 = Wersja 10.10 oprogramowania układowego.						
	0.000.0.0 … 255.255.255.255	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
07.19	**Wersja biblioteki systemu Control Builder**						
	Numer wersji biblioteki systemu Control Builder. **Przykład:** 1.01.0.0 = Wersja biblioteki systemu Control Builder 1.01.						
	0.000.0.0 … 255.255.255.255	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
07.20	**Aplikacja Control Builder**						
	Dane aplikacji Control Builder. Informacje o aplikacji Control Builder. 0: **Brak licencji**; moduł pamięci nie zawiera licencji. Nie jest możliwe programowanie aplikacyjne z użyciem Control Builder. 1: **Brak aplikacji**; moduł pamięci zawiera licencję. Nie załadowano aplikacji Control Builder.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	3: **Aplikacja: patrz 07.23 Nazwa aplikacji**; moduł pamięci zawiera licencję. Aplikacja Control Builder została załadowana. Nazwę można znaleźć w 07.23 Nazwa aplikacji.						
	0 … 3	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

07.21 Stan środowiska aplikacji 1

Stan zadania programu aplikacyjnego.
Pokazuje, które zadania programu aplikacyjnego są uruchomione. Patrz Instrukcja programowania aplikacyjnego napędu (IEC 61131-3) 3AUA0000127808.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Zadanie wstępne	1	Zadanie wstępne jest uruchomione.
1	Zadanie aplikacyjne 1	1	Zadanie 1 jest uruchomione.
2	Zadanie aplikacyjne 2	1	Zadanie 2 jest uruchomione.
3	Zadanie aplikacyjne 3	1	Zadanie 3 jest uruchomione.
4	zarezerwowano		
5	zarezerwowano		
6	zarezerwowano		
7	zarezerwowano		
8	zarezerwowano		
9	zarezerwowano		
10	zarezerwowano		
11	zarezerwowano		
12	zarezerwowano		
13	zarezerwowano		
14	zarezerwowano		
15	Monitorowanie zadania	1	Monitorowanie zadania włączone.

0000h … FFFFh	0000h	-	1 = 1	y	n	Sygnał

07.22 Stan środowiska aplikacji 2

Stan otwarcia w programie aplikacyjnym
Pokazuje informacje o stanie otwarcia zadań w programie aplikacyjnym. Patrz Instrukcja programowania aplikacyjnego napędu (IEC 61131-3) 3AUA0000127808.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Otwarcie 1	1	Stan otwarcia 1 w programie aplikacyjnym.
1	Otwarcie 2	1	Stan otwarcia 2 w programie aplikacyjnym.
2	Otwarcie 3	1	Stan otwarcia 3 w programie aplikacyjnym.
3	Otwarcie 4	1	Stan otwarcia 4 w programie aplikacyjnym.
4	Otwarcie 5	1	Stan otwarcia 5 w programie aplikacyjnym.
5	Otwarcie 6	1	Stan otwarcia 6 w programie aplikacyjnym.

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	6 Otwarcie 7	1	Stan otwarcia 7 w programie aplikacyjnym.				
	7 Otwarcie 8	1	Stan otwarcia 8 w programie aplikacyjnym.				
	8 Otwarcie 9	1	Stan otwarcia 9 w programie aplikacyjnym.				
	9 Otwarcie 10	1	Stan otwarcia 10 w programie aplikacyjnym.				
	10 Otwarcie 11	1	Stan otwarcia 11 w programie aplikacyjnym.				
	11 Otwarcie 12	1	Stan otwarcia 12 w programie aplikacyjnym.				
	12 Otwarcie 13	1	Stan otwarcia 13 w programie aplikacyjnym.				
	13 Otwarcie 14	1	Stan otwarcia 14 w programie aplikacyjnym.				
	14 Otwarcie 15	1	Stan otwarcia 15 w programie aplikacyjnym.				
	15 Otwarcie 16	1	Stan otwarcia 16 w programie aplikacyjnym.				
	0000h … FFFFh	0000h	-	1 = 1	y	n	Sygnał
07.23	**Nazwa aplikacji**						
	Nazwa programu aplikacyjnego Control Builder. Wyświetla pierwsze pięć znaków ASCII nazwy nadanej programowi aplikacyjnemu. Pełna nazwa jest widoczna w obszarze Informacje systemowe w panelu sterowania lub w narzędziu komputerowym. _nd._: **Brak nazwy**;						
		-	-	-	y	n	Sygnał
07.24	**Wersja aplikacji**						
	Numer wersji aplikacji Control Builder. Wyświetla numer wersji nadany programowi aplikacyjnemu. Widoczny również w obszarze Informacje systemowe w panelu sterowania lub w narzędziu komputerowym. **Przykład**: 1.04.0.0 = Wersja 4 programu aplikacyjnego.						
	0.000.0.0 … 255.255.255.255	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
07.30	**Stan programu adaptacyjnego**						
	Stan programu adaptacyjnego. Wyświetla stan programu adaptacyjnego. Przypisanie bitów:						

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Zainicjowano	1	Program adaptacyjny zainicjowany.
1	Edytowany	1	Program adaptacyjny jest edytowany.
2	Edycja zakończona	1	Edycja programu adaptacyjnego została zakończona.
3	Pracuje	1	Program adaptacyjny uruchomiony.
4	zarezerwowano		
5	zarezerwowano		
6	zarezerwowano		
7	zarezerwowano		
8	zarezerwowano		
9	zarezerwowano		

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	10 zarezerwowano						
	11 zarezerwowano						
	12 zarezerwowano						
	13 zarezerwowano						
	14 Zmiana stanu	1	Trwa zmiana stanu w mechanizmie programu adaptacyjnego.				
	15 Błąd	1	Błąd programu adaptacyjnego.				
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
07.40	**Szczytowe wykorzystanie CPU aplikacji IEC**						
	Szczytowe obciążenie mikroprocesora spowodowane programem aplikacyjnym. Wyświetla szczytowe obciążenie mikroprocesora spowodowane programem aplikacyjnym. Parametr 07.40 Szczytowe wykorzystanie CPU aplikacji IEC można użyć do sprawdzenia wpływu określonego programu aplikacyjnego na obciążenie procesora. Wartość jest wyrażona w procentach wewnętrznego limitu mikroprocesora. Można zresetować w panelu sterowania, przytrzymując naciśnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.						
	0,0 … 100,0	-	%	10 = 1%	y	n	Sygnał
07.41	**Średnie wykorzystanie CPU aplikacji IEC**						
	Średnie obciążenie mikroprocesora spowodowane programem aplikacyjnym. Wyświetla średnie obciążenie mikroprocesora spowodowane programem aplikacyjnym. Wartość jest wyrażona w procentach wewnętrznego limitu mikroprocesora.						
	0,0 … 100,0	-	%	10 = 1%	y	n	Sygnał
07.51	**Moduł opcjonalny gniazda 1**						
	Moduł opcjonalny gniazda 1. Wyświetla moduł opcjonalny podłączony do gniazda 1. 0: **Brak modułu opcjonalnego**; żaden moduł opcjonalny nie jest podłączony do gniazda 1. 1: **Brak komunikacji**; brak komunikacji z modułem opcjonalnym podłączonym do gniazda 1. 2: **Nieznany**; moduł opcjonalny podłączony do gniazda 1 jest nieznany, błędny typ lub nieprawidłowy moduł. 8: **FPBA-01**; 10: **FCAN-01**; 11: **FDNA-01**; 13: **FENA-11**; 19: **FB COMMON**; 22: **FSCA-01**; 23: **FSEA-21**; 25: **FECA-01**; 26: **FENA-21**; 28: **FMAC-01**; 29: **FCNA-01**; 27: **FEPL-02**; 33: **FPTC-01/02**; 1015: **FIO-01**; 1016: **FEN-01**; 1017: **FEN-11**;						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	**Wartość domyślna**	**Jednostka**	**Skala/ Fbeq16**	**Pamięć ulotna**	**Zmiana podczas działania**	**Typ**
	1018: **FEN-21**; 1020: **FIO-11**; 1021: **FEN-31**; 1024: **FAIO-01**; 1025: **FDIO-01**; 1026: **FSE-31**;						
	0 … 65535	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
07.52	**Moduł opcjonalny gniazda 2**						
	Moduł opcjonalny gniazda 2. Wyświetla moduł opcjonalny podłączony do gniazda 2. Wartości, patrz 07.51 Moduł opcjonalny gniazda 1.						
	0 … 65535	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
07.53	**Moduł opcjonalny gniazda 3**						
	Moduł opcjonalny gniazda 3. Wyświetla moduł opcjonalny podłączony do gniazda 3. Wartości, patrz 07.51 Moduł opcjonalny gniazda 1.						
	0 … 65535	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
07.60	**Rozmiar napędu**						
	Rozpoznany rozmiar napędu. Odczyt z 95.25 Konfiguracja: Kod typu. 0: **Brak**; gdy 95.25 Konfiguracja: Kod typu = Brak. 1: **H1**; rozmiar napędu H1. 2: **H2**; rozmiar napędu H2. 3: **H3**; rozmiar napędu H3. 4: **H4**; rozmiar napędu H4. 5: **H5**; rozmiar napędu H5. 6: **H6**; rozmiar napędu H6. 7: **H7**; rozmiar napędu H7. 8: **H8**; rozmiar napędu H8. 9: **Konfiguracja ręczna**; ustawiona przez użytkownika. 95.27 Konfiguracja: Skalowanie prądu DC napędu i/lub 95.28 Konfiguracja: Skalowanie napięcia AC napędu zostały zmienione na potrzeby np. zestawów naprawczych.						
	0 … 9	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
07.61	**Konfiguracja mostka 2 blokady napędu**						
	Rozpoznany typ kwadrantu napędu. Wyświetla typ kwadrantu napędu (1 mostek lub 2 mostki). Odczyt z 95.25 Konfiguracja: Kod typu lub ustawienie za pomocą 95.26 Konfiguracja: Mostek 2 blokady napędu: – Odczyt z 95.25 Konfiguracja: Kod typu, jeśli 95.26 Konfiguracja: Mostek 2 blokady napędu = 0. – Odczyt z 95.26 Konfiguracja: Mostek 2 blokady napędu, jeśli 95.26 Konfiguracja: Mostek 2 blokady napędu ≠ 0. 1: **Blokada mostka 2**; (odwrócony) mostek 2 blokowany ≡ obsługa 2-Q. 2: **Zwolnij mostek 2**; (odwrócony) mostek 2 zwolniony ≡ obsługa 4-Q.						
	0 … 2	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
07.62	**Konfiguracja skalowania prądu DC napędu**						
	Rozpoznany znamionowy prąd DC napędu. Wyświetla obwód pomiaru znamionowego prądu DC napędu. Regulacja kanałów pomiarowych prądu DC (SDCS-PIN-H01 lub SDCS-PIN-H51). Odczyt z 95.25 Konfiguracja: Kod typu lub ustawienie za pomocą 95.27 Konfiguracja: Skalowanie prądu DC napędu:						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	– Odczyt z 95.25 Konfiguracja: Kod typu, jeśli 95.27 Konfiguracja: Skalowanie prądu DC napędu = 0. – Odczyt z 95.27 Konfiguracja: Skalowanie prądu DC napędu, jeśli 95.27 Konfiguracja: Skalowanie prądu DC napędu ≠ 0.						
	0 … 32500	-	A	1 = 1 A	y	n	Sygnał
07.63	**Poziom przetężenia DC napędu**						
	Poziom przetężenia DC napędu. Wyświetla poziom wyłączenia prądu napędu. Ten sygnał jest ustawiany podczas inicjowania napędu. Nowe wartości są wyświetlane po ponownym włączeniu zasilania. Skalowanie przetężenia DC napędu: – 2.3 • 95.25 Konfiguracja: Kod typu, jeśli 95.27 Konfiguracja: Skalowanie prądu DC napędu = 0. – 2.3 • 95.27 Konfiguracja: Skalowanie prądu DC napędu, jeśli 95.27 Konfiguracja: Skalowanie prądu DC napędu ≠ 0.						
	0 … 32500	-	A	1 = 1 A	y	n	Sygnał
07.64	**Konfiguracja skalowania napięcia AC napędu**						
	Rozpoznane znamionowe napięcie AC napędu. Wyświetla obwód pomiaru znamionowego napięcia AC napędu. Regulacja kanałów pomiarowych napięcia AC (SDCS-PIN-H01 lub SDCS-PIN-H51). Odczyt z 95.25 Konfiguracja: Kod typu lub ustawienie za pomocą 95.28 Konfiguracja: Skalowanie napięcia AC napędu: – Odczyt z 95.25 Konfiguracja: Kod typu, jeśli 95.28 Konfiguracja: Skalowanie napięcia AC napędu = 0. – Odczyt z 95.28 Konfiguracja: Skalowanie napięcia AC napędu, jeśli 95.28 Konfiguracja: Skalowanie napięcia AC napędu ≠ 0.						
	0,0 … 3250,0	-	V	10 = 1 V	y	n	Sygnał
07.65	**Konfiguracja maksymalnej temperatury mostka napędu**						
	Rozpoznana maksymalna temperatura mostka napędu. Wyświetla maksymalną temperaturę mostka napędu. Odczyt z 95.25 Konfiguracja: Kod typu lub ustawienie za pomocą 95.29 Konfiguracja: Maksymalna temperatura mostka napędu: – Odczyt z 95.25 Konfiguracja: Kod typu, jeśli 95.29 Konfiguracja: Maksymalna temperatura mostka napędu = 0. – Odczyt z 95.29 Konfiguracja: Maksymalna temperatura mostka napędu, jeśli 95.29 Konfiguracja: Maksymalna temperatura mostka napędu ≠ 0. Zdarzenie generuje błąd 4310 Zmierzona temperatura mostka, gdy 07.65 Maksymalna temperatura mostka napędu zostaje osiągnięta. Zdarzenie generuje ostrzeżenie A4B0 Zmierzona temperatura mostka jest ustawiona, gdy zmierzona temperatura mostka wynosi około 5° poniżej 07.65 Maksymalna temperatura mostka napędu. Jednostka jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki.						
	-80,0 … 1000,0	-	°C lub °F	1 = 1°C lub °F	y	n	Sygnał
07.68	**Typ wzbudnika pola M1**						
	Typ wzbudnika pola silnika 1. Odczyt z 99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1. 0: **Brak**; brak wzbudnika lub podłączony wzbudnik pola innej firmy. 1: **OnBoard**; zintegrowany wzbudnik pola 1-Q (tylko do rozmiarów H1 … H4). 2: **DCF803-0016**; zewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 16 A używany z prądem pola od 0,3 A do 16 A. 3: **FEX-425-Int**; wewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 25 A (tylko do rozmiarów H5 i H6) używany z prądem pola od 0,3 A do 25 A. 4: **DCF803-0035**; zewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 35 A używany z prądem pola od 0,3 A do 35 A.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	**Wartość domyślna**	**Jednostka**	**Skala/ Fbeq16**	**Pamięć ulotna**	**Zmiana podczas działania**	**Typ**
	5: **DCF803 terminal 5 A**; zewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 16 A (DCF803-0016), wewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 25 A (FEX-425-Int) lub zewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 35 A (DCF803-0035) używany z prądem pola od 0,3 A do 5 A. **Uwaga**: Należy użyć zacisków 5 A. 6: **DCF803-0050**; zewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 50 A. 7: **DCF804-0050**; zewnętrzny wzbudnik pola 4-Q 50 A. 8: **DCF803-0060**; zewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 60 A. 9: **DCF804-0060**; zewnętrzny wzbudnik pola 4-Q 60 A. 10: **DCS880-S01**; zewnętrzny standardowy moduł 2-Q DCS880. 11: **DCS880-S02**; zewnętrzny standardowy moduł 4-Q DCS880. 16: **Zewnętrzny wzbudnik pola AI1**; wzbudnik pola innej firmy, potwierdzenie przez AI1. 17: **Zewnętrzny wzbudnik pola AI2**; wzbudnik pola innej firmy, potwierdzenie przez AI2. 18: **Zewnętrzny wzbudnik pola AI3**; wzbudnik pola innej firmy, potwierdzenie przez AI3. 19: **Wiele wzbudników pola**; patrz Sterowanie silnikiem wielu wzbudników pola DCS880 (3ADW000xxx).						
	0 … 19	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
07.69	**Wersja oprogramowania układowego wzbudnika pola M1**						
	Numer wersji oprogramowania układowego wzbudnika pola silnika 1. **Przykład**: 1.02.0.0 = Wersja oprogramowania układowego 2.						
	0.000.0.0 … 255.255.255.255	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
07.72	**Typ wzbudnika pola M2**						
	Typ wzbudnika pola silnika 2. Odczyt z 42.49 Typ używanego wzbudnika pola M2. 0: **Brak**; brak wzbudnika lub podłączony wzbudnik pola innej firmy. 1: **OnBoard**; zintegrowany wzbudnik pola 1-Q (tylko do rozmiarów H1 … H4). 2: **DCF803-0016**; zewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 16 A używany z prądem pola od 0,3 A do 16 A. 3: **FEX-425-Int**; wewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 25 A (tylko do rozmiarów H5 i H6) używany z prądem pola od 0,3 A do 25 A. 4: **DCF803-0035**; zewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 35 A używany z prądem pola od 0,3 A do 35 A. 5: **DCF803 terminal 5 A**; zewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 16 A (DCF803-0016), wewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 25 A (FEX-425-Int) lub zewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 35 A (DCF803-0035) używany z prądem pola od 0,3 A do 5 A. **Uwaga**: Należy użyć zacisków 5 A. 6: **DCF803-0050**; zewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 50 A. 7: **DCF804-0050**; zewnętrzny wzbudnik pola 4-Q 50 A. 8: **DCF803-0060**; zewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 60 A. 9: **DCF804-0060**; zewnętrzny wzbudnik pola 4-Q 60 A. 10: **DCS880-S01**; zewnętrzny standardowy moduł 2-Q DCS880. 11: **DCS880-S02**; zewnętrzny standardowy moduł 4-Q DCS880. 16: **Zewnętrzny wzbudnik pola AI1**; wzbudnik pola innej firmy, potwierdzenie przez AI1. 17: **Zewnętrzny wzbudnik pola AI2**; wzbudnik pola innej firmy, potwierdzenie przez AI2. 18: **Zewnętrzny wzbudnik pola AI3**; wzbudnik pola innej firmy, potwierdzenie przez AI3. 19: **Wiele wzbudników pola**; patrz Sterowanie silnikiem wielu wzbudników pola DCS880 (3ADW000xxx).						
	0 … 19	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
07.73	**Wersja oprogramowania układowego wzbudnika pola M2**						
	Numer wersji oprogramowania układowego wzbudnika pola silnika 2. **Przykład**: 1.01.0.0 = Wersja 1 oprogramowania układowego.						
	0.000.0.0 … 255.255.255.255	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

10 Standardowe DI, RO

Konfiguracja wejść cyfrowych i wyjść przekaźnikowych.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
10.01	**Stan DI**						
	Stan wejść cyfrowych. Wyświetla stan elektryczny DI1 … DI6 i DIL. Opóźnienia aktywacji/dezaktywacji wejść (jeśli zostały określone) są ignorowane. Czas filtrowania określony przez 10.51 Czas filtra ID. Bity 0 … 5 odpowiadają stanowi DI1 … DI6. Bit 15 odpowiada stanowi wejścia DIL. **Przykład**: 1000000000010011b = wejścia DIL, DI5, DI2 i DI1 są włączone, DI3, DI4 i DI6 są włączone. Przypisanie bitów:						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
10.02	**Opóźniony stan DI**						
	Opóźniony stan wejść cyfrowych. Wyświetla opóźniony stan DI1 … DI6 i DIL. To słowo jest aktualizowane tylko po opóźnieniach aktywacji/dezaktywacji (jeśli zostały zdefiniowane). Bity 0 … 5 odpowiadają opóźnionemu stanowi DI1 … DI6. Bit 15 odpowiada opóźnionemu stanowi wejścia DIL.						

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	DI1	1	Wł.
1	DI2	1	Wł.
2	DI3	1	Wł.
3	DI4	1	Wł.
4	DI5	1	Wł.
5	DI6	1	Wł.
6	zarezerwowano		
7	zarezerwowano		
8	zarezerwowano		
9	zarezerwowano		
10	zarezerwowano		
11	zarezerwowano		
12	zarezerwowano		
13	zarezerwowano		
14	zarezerwowano		
15	DIL	1	Wł.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

Przykład: 1000000000010011b = wejścia DIL, DI5, DI2 i DI1 są włączone, DI3, DI4 i DI6 są włączone.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	DI1	1	Wł.
1	DI2	1	Wł.
2	DI3	1	Wł.
3	DI4	1	Wł.
4	DI5	1	Wł.
5	DI6	1	Wł.
6	zarezerwowano		
7	zarezerwowano		
8	zarezerwowano		
9	zarezerwowano		
10	zarezerwowano		
11	zarezerwowano		
12	zarezerwowano		
13	zarezerwowano		
14	zarezerwowano		
15	DIL	1	Wł.

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

10.03 Wybór wymuszenia DI

Nadpisanie wyboru wejść cyfrowych.
Stan elektryczny DI1 … DI6 i DIL można nadpisać np. na potrzeby testowania. Bit w parametrze 10.04 Dane wymuszenia DI jest obecny dla każdego wejścia cyfrowego, a jego wartość jest stosowana zawsze, gdy odpowiadający bit w parametrze 10.03 Wybór wymuszenia DI ma wartość 1.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	DI1	1	Wymuś dla DI1 wartość bitu 0 parametru 10.04 Dane wymuszenia DI.
1	DI2	1	Wymuś dla DI2 wartość bitu 1 parametru 10.04 Dane wymuszenia DI.
2	DI3	1	Wymuś dla DI3 wartość bitu 2 parametru 10.04 Dane wymuszenia DI.
3	DI4	1	Wymuś dla DI4 wartość bitu 3 parametru 10.04 Dane wymuszenia DI.
4	DI5	1	Wymuś dla DI5 wartość bitu 4 parametru 10.04 Dane wymuszenia DI.
5	DI6	1	Wymuś dla DI6 wartość bitu 5 parametru 10.04 Dane wymuszenia DI.
6	zarezerwowano		

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

7	zarezerwowano		
8	zarezerwowano		
9	zarezerwowano		
10	zarezerwowano		
11	zarezerwowano		
12	zarezerwowano		
13	zarezerwowano		
14	zarezerwowano		
15	DIL	1	Wymuś dla DIL wartość bitu 15 parametru 10.04 Dane wymuszenia DI.

0000h … FFFFh	0000h	-	1 = 1	y	y	Parametr

10.04 **Dane wymuszenia DI**

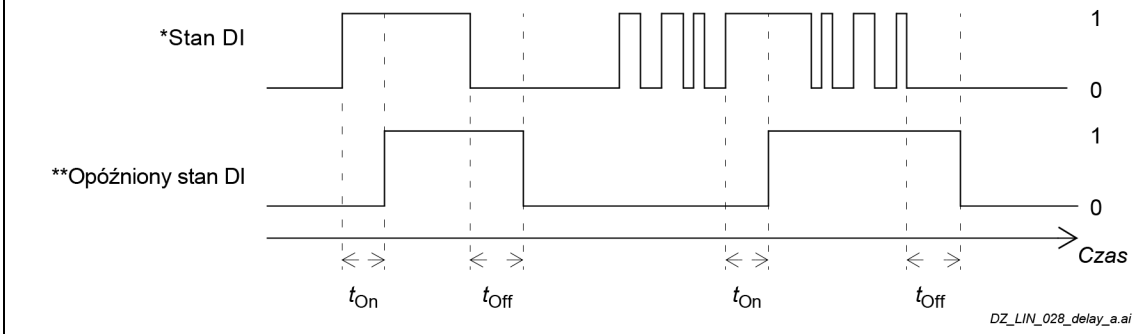
Wymuszane wartości wejść cyfrowych.
Umożliwia zmianę wartości danych wymuszonego wejścia DI1 … DI6 i DIL z 0 na 1. Możliwe jest tylko wymuszenie wejścia, które zostało wybrane za pomocą parametru 10.03 Wybór wymuszenia DI.
Bity 0…5 to wymuszone wartości dla DI1 … DI6. Bit 15 to wymuszona wartość dla wejścia DIL.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	DI1	1	Wymuś wł. DI1.
1	DI2	1	Wymuś wł. DI2.
2	DI3	1	Wymuś wł. DI3.
3	DI4	1	Wymuś wł. DI4.
4	DI5	1	Wymuś wł. DI5.
5	DI6	1	Wymuś wł. DI6.
6	zarezerwowano		
7	zarezerwowano		
8	zarezerwowano		
9	zarezerwowano		
10	zarezerwowano		
11	zarezerwowano		
12	zarezerwowano		
13	zarezerwowano		
14	zarezerwowano		
15	DIL	1	Wymuś wł. DIL.

0000h … FFFFh	0000h	-	1 = 1	y	y	Parametr

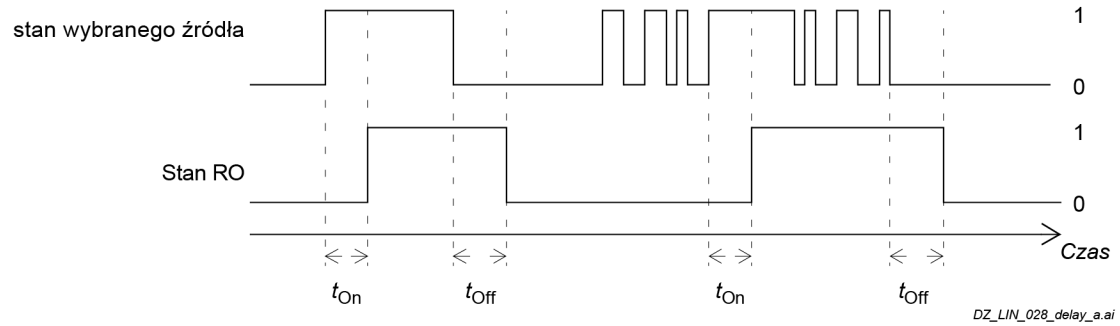
10.05 **Opóźnienie Wł. DI1**

Opóźnienie aktywacji wejścia cyfrowego DI1.
Określa opóźnienie aktywacji DI1.

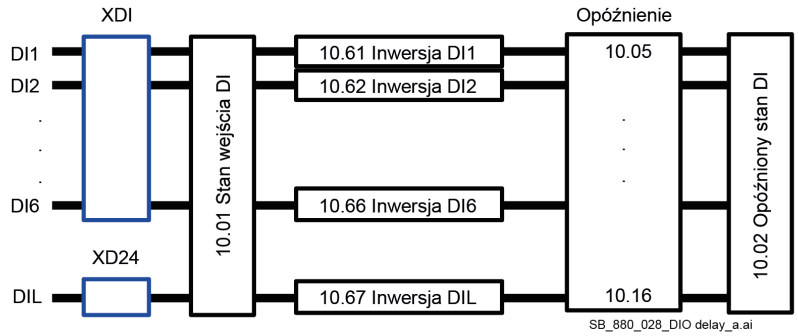
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	 t_{On} = 10.05 Opóźnienie WŁ. DI1 t_{Off} = 10.06 Opóźnienie WYŁ. DI1 *Stan elektryczny wejścia cyfrowego. Wskazanie przez 10.01 Stan DI. **Wskazanie przez 10.02 Opóźniony stan DI.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
10.06	**Opóźnienie WYŁ. DI1**						
	Opóźnienie dezaktywacji wejścia cyfrowego DI1. Określa opóźnienie dezaktywacji DI1. Patrz 10.05 Opóźnienie WŁ. DI1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
10.07	**Opóźnienie WŁ. DI2**						
	Opóźnienie aktywacji wejścia cyfrowego DI2. Określa opóźnienie aktywacji DI2. Patrz 10.05 Opóźnienie WŁ. DI1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
10.08	**Opóźnienie WYŁ. DI2**						
	Opóźnienie dezaktywacji wejścia cyfrowego DI2. Określa opóźnienie dezaktywacji DI2. Patrz 10.05 Opóźnienie WŁ. DI1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
10.09	**Opóźnienie WŁ. DI3**						
	Opóźnienie aktywacji wejścia cyfrowego DI3. Określa opóźnienie aktywacji DI3. Patrz 10.05 Opóźnienie WŁ. DI1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
10.10	**Opóźnienie WYŁ. DI3**						
	Opóźnienie dezaktywacji wejścia cyfrowego DI3. Określa opóźnienie dezaktywacji DI3. Patrz 10.05 Opóźnienie WŁ. DI1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
10.11	**Opóźnienie WŁ. DI4**						
	Opóźnienie aktywacji wejścia cyfrowego DI4. Określa opóźnienie aktywacji DI4. Patrz 10.05 Opóźnienie WŁ. DI1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
10.12	**Opóźnienie WYŁ. DI4**						
	Opóźnienie dezaktywacji wejścia cyfrowego DI4.						

<table>
<tr><td rowspan="3">Indeks</td><td colspan="7">Nazwa</td></tr>
<tr><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Określa opóźnienie dezaktywacji DI4.
Patrz 10.05 Opóźnienie WŁ. DI1.</td></tr>
<tr><td></td><td>0,0 … 3000,0</td><td>0,0</td><td>s</td><td>10 = 1 s</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>10.13</td><td colspan="7">Opóźnienie WŁ. DI5</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Opóźnienie aktywacji wejścia cyfrowego DI5.
Określa opóźnienie aktywacji DI5.
Patrz 10.05 Opóźnienie WŁ. DI1.</td></tr>
<tr><td></td><td>0,0 … 3000,0</td><td>0,0</td><td>s</td><td>10 = 1 s</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>10.14</td><td colspan="7">Opóźnienie WYŁ. DI5</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Opóźnienie dezaktywacji wejścia cyfrowego DI5.
Określa opóźnienie dezaktywacji DI5.
Patrz 10.05 Opóźnienie WŁ. DI1.</td></tr>
<tr><td></td><td>0,0 … 3000,0</td><td>0,0</td><td>s</td><td>10 = 1 s</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>10.15</td><td colspan="7">Opóźnienie WŁ. DI6</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Opóźnienie aktywacji wejścia cyfrowego DI6.
Określa opóźnienie aktywacji DI6.
Patrz 10.05 Opóźnienie WŁ. DI1.</td></tr>
<tr><td></td><td>0,0 … 3000,0</td><td>0,0</td><td>s</td><td>10 = 1 s</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>10.16</td><td colspan="7">Opóźnienie WYŁ. DI6</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Opóźnienie dezaktywacji wejścia cyfrowego DI6.
Określa opóźnienie dezaktywacji DI6.
Patrz 10.05 Opóźnienie WŁ. DI1.</td></tr>
<tr><td></td><td>0,0 … 3000,0</td><td>0,0</td><td>s</td><td>10 = 1 s</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>10.21</td><td colspan="7">Stan RO</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Stan wyjść przekaźnikowych.
Wyświetla stan RO1 … RO3 i wyjście dla stycznika sieci (XSMC:1/2).
Przykład: 0000000000000001b = RO1 jest zasilane, RO2 … RO3 są odłączone od zasilania i XSMC:1/2 jest wyłączone.
Przypisanie bitów:

<table>
<tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Wartość</th><th>Uwagi</th></tr>
<tr><td>0</td><td>RO1</td><td>1</td><td>Zasilane.</td></tr>
<tr><td>1</td><td>RO2</td><td>1</td><td>Zasilane.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>RO3</td><td>1</td><td>Zasilane.</td></tr>
<tr><td>3 … 14</td><td>zarezerwowano</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>15</td><td>XSMC:1/2</td><td>1</td><td>Wł.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>0000h … FFFFh</td><td>-</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>y</td><td>n</td><td>Sygnał</td></tr>
<tr><td>10.24</td><td colspan="7">Źródło RO1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Źródło dla wyjścia przekaźnikowego RO1.
Wybiera bit sygnału/parametru do połączenia z RO1.
Inny [bit]; wybór źródła.
0: Niezasilane; wyjście nie jest zasilane.
1: Zasilane; wyjście jest zasilane.
2: Gotowość do pracy; 06.15.b01 Główne słowo stanu.
3: Gotowość do uruchomienia; 06.15.b00 Główne słowo stanu.</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	4: **Włączone**; 06.16.b02 Słowo stanu 1 napędu. 8: **Gotowość do wartości zadanej**; 06.15.b02 Główne słowo stanu. 9: **Przy nastawie**; 06.15.b08 Główne słowo stanu. 10: **Do tyłu**; 06.21.b02 Słowo stanu sterowania prędkością. 11: **Prędkość zerowa**; 06.21.b00 Słowo stanu sterowania prędkością. 12: **Ponad poziomem**; 06.17.b10 Słowo stanu 2 napędu. 13: **Ostrzeżenie**; 06.15.b07 Główne słowo stanu. 14: **Wyłączono awaryjnie**; 06.15.b03 Główne słowo stanu. 15: **Wyłączono awaryjnie (-1)**; 06.15.b03 Główne słowo stanu odwrócone. 22: **Polecenie otwarcia hamulca**; 44.01.b00 Stan sterowania hamulcem (hamulec mechaniczny). 24: **Zdalne**; 06.11.b09 Główne słowo stanu. 25: **Wyłączono awaryjnie lub ostrzeżenie**; 06.18.b12 Słowo stanu 3 napędu. 30: **Wentylatory wł.**; 06.24.b00 Słowo stanu 1 kontrolera prądu. 31: **Wzbudnik pola wł.**; 06.24.b05 Słowo stanu 1 kontrolera prądu. 32: **Zamknij stycznik hamowania dynamicznego**; 06.24.b08 Słowo stanu 1 kontrolera prądu. 33: **Zamknij stycznik DC US**; 06.24.b10 Słowo stanu 1 kontrolera prądu. 34: **Wyzwól wyłącznik DC (impuls)**; 06.24.b15 Słowo stanu 1 kontrolera prądu. 40: **Bit 0 słowa sterowania RO/DIO**; 10.99.b00 Słowo sterowania RO/DIO. 41: **Bit 1 słowa sterowania RO/DIO**; 10.99.b01 Słowo sterowania RO/DIO. 42: **Bit 2 słowa sterowania RO/DIO**; 10.99.b02 Słowo sterowania RO/DIO. 43: **Bit 8 słowa sterowania RO/DIO**; 10.99.b08 Słowo sterowania RO/DIO. 44: **Bit 9 słowa sterowania RO/DIO**; 10.99.b09 Słowo sterowania RO/DIO. 50: **Wskaźnik resetu STO**; 31.91.b07 Wskaźnik resetu STO. Reset przekaźnika zabezpieczającego dozwolony.						
	0 … 50	Wskaźnik resetu STO	-	1 = 1	n	y	Parametr
10.25	**Opóźnienie WŁ. RO1**						
	Opóźnienie aktywacji wyjścia przekaźnikowego RO1. Określa opóźnienie aktywacji wyjścia przekaźnikowego RO1.  t_{On} = 10.25 Opóźnienie WŁ. RO1 t_{Off} = 10.26 Opóźnienie WYŁ. RO1						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
10.26	**Opóźnienie WYŁ. RO1**						
	Opóźnienie dezaktywacji wyjścia przekaźnikowego RO1. Określa opóźnienie dezaktywacji wyjścia przekaźnikowego RO1. Patrz 10.25 Opóźnienie WŁ. RO1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
10.27	**Źródło RO2**						
	Źródło dla wyjścia przekaźnikowego RO2. Wybiera bit sygnału/parametru do połączenia z RO2. Patrz 10.24 Źródło RO1.						
	0 … 50	Gotowość do włączenia	-	1 = 1	n	y	Parametr
10.28	**Opóźnienie WŁ. RO2**						
	Opóźnienie aktywacji wyjścia przekaźnikowego RO2. Określa opóźnienie aktywacji wyjścia przekaźnikowego RO2. Patrz 10.25 Opóźnienie WŁ. RO1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
10.29	**Opóźnienie WYŁ. RO2**						
	Opóźnienie dezaktywacji wyjścia przekaźnikowego RO2. Określa opóźnienie dezaktywacji wyjścia przekaźnikowego RO2. Patrz 10.25 Opóźnienie WŁ. RO1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
10.30	**Źródło RO3**						
	Źródło dla wyjścia przekaźnikowego RO3. Wybiera bit sygnału/parametru do połączenia z RO3. Patrz 10.24 Źródło RO1.						
	0 … 50	Gotowość do wartości zadanej.	-	1 = 1	n	y	Parametr
10.31	**Opóźnienie WŁ. RO3**						
	Opóźnienie aktywacji wyjścia przekaźnikowego RO3. Określa opóźnienie aktywacji wyjścia przekaźnikowego RO3. Patrz 10.25 Opóźnienie WŁ. RO1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
10.32	**Opóźnienie WYŁ. RO3**						
	Opóźnienie dezaktywacji wyjścia przekaźnikowego RO3. Określa opóźnienie dezaktywacji wyjścia przekaźnikowego RO3. Patrz 10.25 Opóźnienie WŁ. RO1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
10.51	**Czas filtra DI**						
	Stała czasu filtrowania dla 10.01 Stan DI. Definiuje stałą czasu filtrowania dla 10.01 Stan DI.						
	0,3 … 100,0	10,0	ms	10 = 1 ms	n	y	Parametr
10.61	**Inwersja DI1**						
	Inwersja wejścia cyfrowego DI1. Wybór inwersji dla wejścia cyfrowego DI1.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	 0: **Bezpośrednio**; wejście cyfrowe DI1 nie podlega inwersji. 1: **Inwersja**; wejście cyfrowe DI1 nie podlega inwersji.						
	0 … 1	Bezpośrednio	-	1 = 1	n	y	Parametr
10.62	**Inwersja DI2** Inwersja wejścia cyfrowego DI2. Wybór inwersji dla wejścia cyfrowego DI2. Patrz 10.61 Inwersja DI1.						
	0 … 1	Bezpośrednio	-	1 = 1	n	y	Parametr
10.63	**Inwersja DI3** Inwersja wejścia cyfrowego DI3. Wybór inwersji dla wejścia cyfrowego DI3. Patrz 10.61 Inwersja DI1.						
	0 … 1	Bezpośrednio	-	1 = 1	n	y	Parametr
10.64	**Inwersja DI4** Inwersja wejścia cyfrowego DI4. Wybór inwersji dla wejścia cyfrowego DI4. Patrz 10.61 Inwersja DI1.						
	0 … 1	Bezpośrednio	-	1 = 1	n	y	Parametr
10.65	**Inwersja DI5** Inwersja wejścia cyfrowego DI5. Wybór inwersji dla wejścia cyfrowego DI5. Patrz 10.61 Inwersja DI1.						
	0 … 1	Bezpośrednio	-	1 = 1	n	y	Parametr
10.66	**Inwersja DI6** Inwersja wejścia cyfrowego DI6. Wybór inwersji dla wejścia cyfrowego DI6. Patrz 10.61 Inwersja DI1.						
	0 … 1	Bezpośrednio	-	1 = 1	n	y	Parametr
10.67	**Inwersja DIL** Inwersja wejścia cyfrowego DIL. Wybór inwersji dla wejścia cyfrowego DIL. Patrz 10.61 Inwersja DI1.						
	0 … 1	Bezpośrednio	-	1 = 1	n	y	Parametr
10.99	**Słowo sterowania RO/DIO** Słowo sterowania dla wyjść przekaźnikowych (RO) i wyjść/wejść cyfrowych (DIO).						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Parametr magazynu do sterowania wyjściami przekaźnikowymi i cyfrowymi wejściami/ wyjściami za pomocą np. magistrali komunikacyjnej. Aby sterować wyjściami przekaźnikowymi oraz wejściami/wyjściami cyfrowymi napędu, wyślij słowo sterowania z przypisaniami bitów przedstawionymi poniżej np. jako dane I/O Modbus (patrz 58.101 Dane I/O 1 … 58.124 Dane I/O 24). Przykład dla wyjścia przekaźnikowego RO1: 58.101 Dane I/O 1 = Słowo sterowania RO/DIO i 10.24 Źródło RO1 = Bit 0 słowa sterowania RO/DIO. Przypisanie bitów:						
	0000h … FFFFh	0000h	-	1 = 1	n	y	Parametr

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	RO1	1	Zasilane. Bit dla wyjścia przekaźnikowego RO1. Patrz 10.24 Źródło RO1.
1	RO2	1	Zasilane. Bit dla wyjścia przekaźnikowego RO2. Patrz 10.27 Źródło RO2.
2	RO3	1	Zasilane. Bit dla wyjścia przekaźnikowego RO3. Patrz 10.30 Źródło RO3.
3	zarezerwowano		
4	zarezerwowano		
5	zarezerwowano		
6	zarezerwowano		
7	zarezerwowano		
8	DIO1	1	Zasilane. Bit dla cyfrowego wejścia/wyjścia DIO1. Patrz 11.06 Źródło wyjścia DIO1.
9	DIO2	1	Zasilane. Bit dla cyfrowego wejścia/wyjścia DIO2. Patrz 11.10 Źródło wyjścia DIO2.
10 … 15	zarezerwowano		

11 Standardowe DIO, FI, FO

Konfiguracja wejść/wyjść cyfrowych oraz wejść/wyjść częstotliwościowych.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
11.01	Stan DIO						
	Stan wejść/wyjść cyfrowych. Wyświetla stan DIO1 … DIO2. Opóźnienia aktywacji/dezaktywacji (jeśli zostały zdefiniowane) są ignorowane. Czas filtrowania (dla trybu wprowadzania) jest określony przez 11.81 Czas filtra DIO. Bity 0 … 1 odpowiadają stanowi DIO1 … DIO2. **Przykład**: 000000000000010b = DIO2 jest włączone, DIO1 jest wyłączone. Przypisanie bitów:						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	DIO1	1	Wł.
1	DIO2	1	Wł.
2 … 15	zarezerwowano		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

11.02 Opóźniony stan DIO

Opóźniony stan wejść/wyjść cyfrowych.
Wyświetla opóźniony stan DIO1 … DIO2. To słowo jest aktualizowane tylko po opóźnieniach aktywacji/dezaktywacji (jeśli zostały zdefiniowane).
Bity 0 … 1 odpowiadają stanowi DIO1 … DIO2.
Przykład: 000000000000010b = DIO2 jest włączone, DIO1 jest wyłączone.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	DIO1	1	Wł.
1	DIO2	1	Wł.
2 … 15	zarezerwowano		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

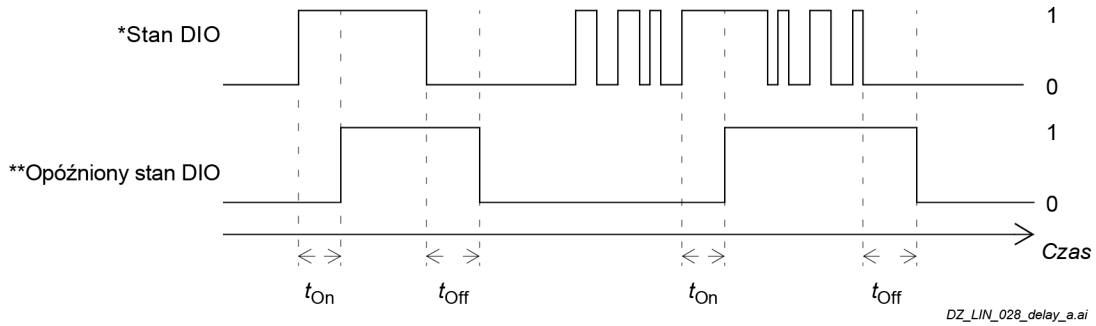
11.05 Funkcja DIO1

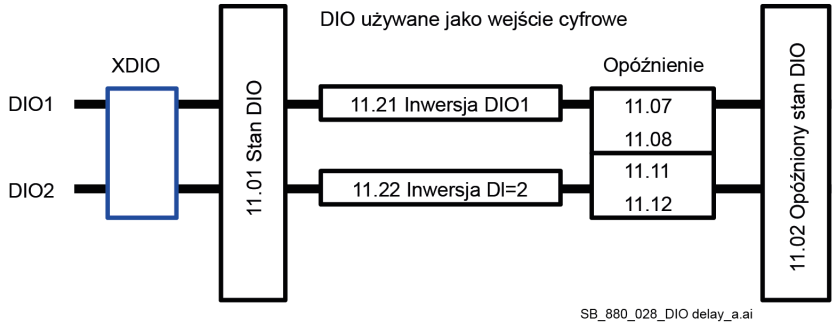
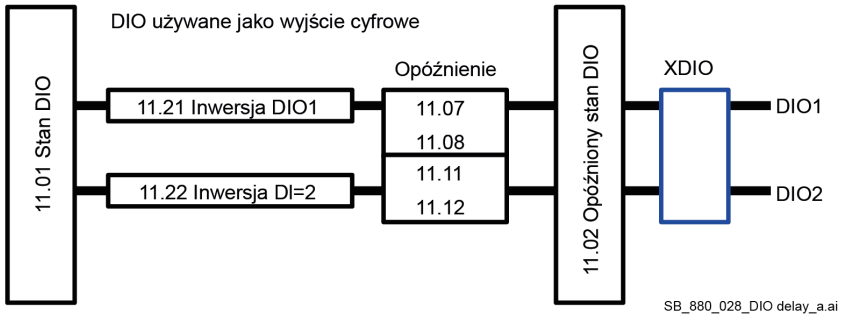
Funkcja cyfrowego wejścia/wyjścia DIO1.
Określa, czy wejście/wyjście DIO1 jest używane jako cyfrowe wyjście albo wejście lub jako wejście częstotliwościowe.
0: **Wyjście**; DIO1 jest używane jako wyjście cyfrowe.
1: **Wejście**; DIO1 jest używane jako wejście cyfrowe.
2: **Częstotliwość**; DIO1 jest używane jako **wejście częstotliwościowe**.

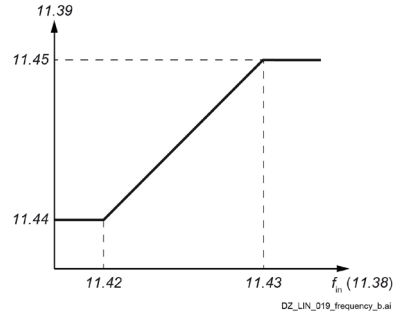
0 … 2	Wyjście	-	1 = 1	n	y	Parametr

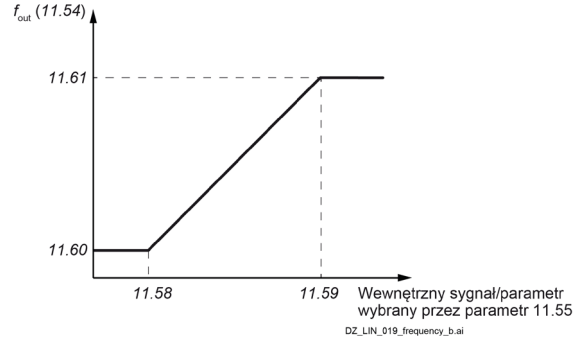
11.06 Źródło wyjścia DIO1

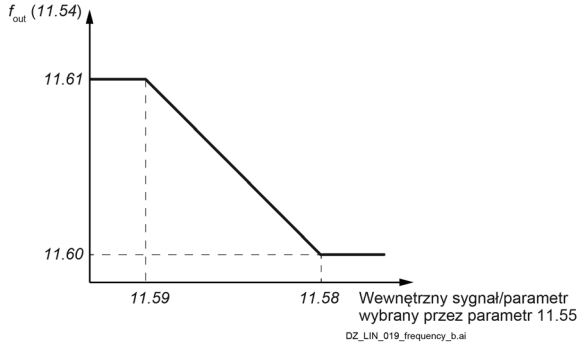
Źródło cyfrowego wejścia/wyjścia DIO1.
Wybiera bit sygnału/parametru do połączenia z DIO1, gdy parametr 11.05 Funkcja DIO1 = Wyjście.
Inny [bit]; wybór źródła.
0: **Niezasilane**; wyjście nie jest zasilane.
1: **Zasilane**; wyjście jest zasilane.
2: **Gotowość do pracy**; 06.15.b01 Główne słowo stanu.
3: **Gotowość do uruchomienia**; 06.15.b00 Główne słowo stanu.
4: **Włączone**; 06.16.b02 Słowo stanu 1 napędu.
8: **Gotowość do wartości zadanej**; 06.15.b02 Główne słowo stanu.
9: **Przy nastawie**; 06.15.b08 Główne słowo stanu.
10: **Do tyłu**; 06.21.b02 Słowo stanu sterowania prędkością.
11: **Prędkość zerowa**; 06.21.b00 Słowo stanu sterowania prędkością.
12: **Ponad poziomem**; 06.17.b10 Słowo stanu 2 napędu.
13: **Ostrzeżenie**; 06.15.b07 Główne słowo stanu.
14: **Wyłączono awaryjnie**; 06.15.b03 Główne słowo stanu.
15: **Wyłączono awaryjnie (-1)**; 06.15.b03 Główne słowo stanu odwrócone.
22: **Polecenie otwarcia hamulca**; 44.01.b00 Stan sterowania hamulcem (hamulec mechaniczny).

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	24: **Zdalne**; 06.11.b09 Główne słowo stanu. 25: **Wyłączono awaryjnie lub ostrzeżenie**; 06.18.b12 Słowo stanu 3 napędu. 30: **Wentylatory wł.**; 06.24.b00 Słowo stanu 1 kontrolera prądu. 31: **Wzbudnik pola wł.**; 06.24.b05 Słowo stanu 1 kontrolera prądu. 32: **Zamknij stycznik hamowania dynamicznego**; 06.24.b08 Słowo stanu 1 kontrolera prądu. 33: **Zamknij stycznik DC US**; 06.24.b10 Słowo stanu 1 kontrolera prądu. 34: **Wyzwól wyłącznik DC (impuls)**; 06.24.b15 Słowo stanu 1 kontrolera prądu. 40: **Bit 0 słowa sterowania RO/DIO**; 10.99.b00 Słowo sterowania RO/DIO. 41: **Bit 1 słowa sterowania RO/DIO**; 10.99.b01 Słowo sterowania RO/DIO. 42: **Bit 2 słowa sterowania RO/DIO**; 10.99.b02 Słowo sterowania RO/DIO. 43: **Bit 8 słowa sterowania RO/DIO**; 10.99.b08 Słowo sterowania RO/DIO. 44: **Bit 9 słowa sterowania RO/DIO**; 10.99.b09 Słowo sterowania RO/DIO. 50: **Wskaźnik resetu STO**; 31.91.b07 Wskaźnik resetu STO. Reset przekaźnika zabezpieczającego dozwolony.						
	0 … 50	Wyłączono awaryjnie (-1)	-	1 = 1	n	y	Parametr
11.07	**Opóźnienie WŁ. DIO1** Opóźnienie aktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO1. Określa opóźnienie aktywacji DIO1 (gdy jest używane jako cyfrowe wyjście lub wejście).  t_{On} = 11.07 Opóźnienie WŁ. DIO1 t_{Off} = 11.08 Opóźnienie WYŁ. DIO1 *Stan elektryczny wejścia/wyjścia DIO (w trybie wejścia) lub stan wybranego źródła (w trybie wyjścia). Wskazanie przez 11.01 Stan DIO. **Wskazanie przez 11.02 Opóźniony stan DIO.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
11.08	**Opóźnienie WYŁ. DIO1** Opóźnienie dezaktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO1. Określa opóźnienie dezaktywacji DIO1 (gdy jest używane jako cyfrowe wyjście lub wejście). Patrz 11.07 Opóźnienie WŁ. DIO1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
11.09	**Funkcja DIO2** Funkcja cyfrowego wejścia/wyjścia DIO2. Określa, czy wejście/wyjście DIO2 jest używane jako cyfrowe wyjście albo wejście lub jako wyjście częstotliwościowe. 0: **Wyjście**; DIO2 jest używane jako wyjście cyfrowe. 1: **Wejście**; DIO2 jest używane jako wejście cyfrowe. 2: **Częstotliwość**; DIO2 jest używane jako **wyjście częstotliwościowe**.						
	0 … 2	Wyjście	-	1 = 1	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
11.10	**Źródło wyjścia DIO2**						
	Źródło cyfrowego wejścia/wyjścia DIO2. Wybiera bit sygnału/parametru do połączenia z DIO2, gdy parametr 11.09 Funkcja DIO2 = Wyjście. Patrz 11.06 Źródło wyjścia DIO1.						
	0 … 50	Ostrzeżenie	-	1 = 1	n	y	Parametr
11.11	**Opóźnienie WŁ. DIO2**						
	Opóźnienie aktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO2. Określa opóźnienie aktywacji DIO2 (gdy jest używane jako cyfrowe wyjście lub wejście). Patrz 11.07 Opóźnienie WŁ. DIO1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
11.12	**Opóźnienie WYŁ. DIO2**						
	Opóźnienie dezaktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO2. Określa opóźnienie dezaktywacji DIO2 (gdy jest używane jako cyfrowe wyjście lub wejście). Patrz 11.07 Opóźnienie WŁ. DIO1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
11.21	**Inwersja DIO1**						
	Inwersja cyfrowego wejścia/wyjścia DIO1. Wybór inwersji cyfrowego wejścia/wyjścia DIO1.   0: **Bezpośrednio**; wejście cyfrowe DI1 nie podlega inwersji. 1: **Inwersja**; wejście cyfrowe DI1 nie podlega inwersji.						
	0 … 1	Bezpośrednio	-	1 = 1	n	y	Parametr
11.22	**Inwersja DIO2**						
	Inwersja cyfrowego wejścia/wyjścia DIO2. Wybór inwersji cyfrowego wejścia/wyjścia DIO2. Patrz 11.21 Inwersja DIO1.						
	0 … 1	Bezpośrednio	-	1 = 1	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
11.38	**Wej. częst. 1: wart. akt.**						
	Nieskalowana wartość na wejściu częstotliwościowym 1. Wyświetla wartość na wejściu częstotliwościowym 1 w Hz (na wejściu/wyjściu DIO1, gdy jest używane jako wejście częstotliwościowe) przed skalowaniem. Patrz 11.42 Wej. częst. 1: minimum.						
	0 … 16000	-	Hz	1 = 1 Hz	y	n	Sygnał
11.39	**Wej. częst. 1: skalowane**						
	Skalowana wartość wejściowego sygnału częstotliwości 1. Wyświetla wartość na wejściu częstotliwościowym 1 (na wejściu/wyjściu DIO1, gdy jest używane jako wejście częstotliwościowe) po skalowaniu. Patrz 11.42 Wej. częst. 1: minimum.						
	-32768,000 … 32767,000	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
11.42	**Wej. częst. 1: minimum**						
	Minimalna częstotliwość na wejściu częstotliwościowym 1 (DIO 1). Określa minimalną wartość wejściowego sygnału częstotliwości 1 w Hz (przez DIO1, gdy jest używane jako wejście częstotliwościowe). Parametry 11.42 i 11.43 określają górne i dolne wartości limitów sygnału wejścia częstotliwościowego w Hz. Skalowanie parametrów 11.44 i 11.45 określa wartości wewnętrzne odpowiadające tym limitom w następujący sposób:  						
	0 … 16000	0	Hz	1 = 1 Hz	n	y	Parametr
11.43	**Wej. częst. 1: maksimum**						
	Maksymalna częstotliwość na wejściu częstotliwościowym 1 (DIO 1). Określa maksymalną wartość wejściowego sygnału częstotliwości 1 w Hz (przez DIO1, gdy jest używane jako wejście częstotliwościowe). Patrz 11.42 Wej. częst. 1: minimum.						
	0 … 16000	16000	Hz	1 = 1 Hz	n	y	Parametr
11.44	**Wej. częst. 1: skalow. min.**						
	Wartość wewnętrzna odpowiadająca minimalnej wartości wejścia częstotliwościowego 1 (DIO 1). Określa wartość odpowiadającą wewnętrznie minimalnej częstotliwości wejścia zdefiniowanej w 11.42 Wej. częst. 1: minimum (przez DIO1, gdy jest używane jako wejście częstotliwościowe). Patrz 11.42 Wej. częst. 1: minimum.						
	-32768,000 … 32767,000	0,000	-	1 = 1	n	y	Parametr
11.45	**Wej. częst. 1: skalow. maks.**						
	Wartość wewnętrzna odpowiadająca maksymalnej wartości wejścia częstotliwościowego 1 (DIO 1).						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Określa wartość odpowiadającą wewnętrznie maksymalnej częstotliwości wejścia zdefiniowanej w 11.43 Wej. częst. 1: maksimum (przez DIO1, gdy jest używane jako wejście częstotliwościowe). Patrz 11.42 Wej. częst. 1: minimum.						
	-32768,000 … 32767,000	1500,000	-	1 = 1	n	y	Parametr
11.54	**Wyj. częst. 1: wart. akt.**						
	Wartość wyjścia częstotliwościowego 1 (DIO 2). Wyświetla wartość wejścia częstotliwościowego 1 po skalowaniu w Hz (przez DIO2, gdy jest używane jako wejście częstotliwościowe). Patrz 11.58 Wyj. częst. 1: min. źródła.						
	0 … 16000	-	Hz	1 = 1 Hz	y	n	Sygnał
11.55	**Wyj. częst. 1: źródło**						
	Źródło dla wyjścia częstotliwościowego 1 (DIO 2). Wybiera sygnał/parametr do połączenia z wyjściem częstotliwościowym 1 (przez DIO2, gdy jest używane jako wyjście częstotliwościowe). **Inne**; wybór źródła. 0: **Zero**; nieużywane. 1: **Używana prędkość silnika**; 01.01 Filtrowana używana prędkość silnika. 4: **Prąd silnika**; 01.10 Prąd silnika w A. 6: **Moment silnika**; 01.17 Filtrowany moment silnika. 8: **Moc wyjściowa**; 01.24 Moc wyjściowa w kW. 10: **Wejście rampy wartości zadanej prędkości**; 23.01 Wejście rampy wartości zadanej prędkości. 11: **Wyjście rampy wartości zadanej prędkości**; 23.02 Wyjście rampy wartości zadanej prędkości. 12: **Używana wartość zadana prędkości**; 24.01 Używana wartość zadana prędkości. 13: **Używana wartość zadana momentu**; 26.02 Używana wartość zadana momentu. 16: **PID procesu: akt. wart. wyj.**; 40.01 PID procesu: akt. wart. wyj. 17: **PID procesu: akt. wart. sprz. zw.**; 40.02 PID procesu: akt. wart. sprz. zw. 18: **PID procesu: akt. wart. nastawy**; 40.03 PID procesu: akt. wart. nastawy. 19: **PID procesu: akt. wart. odchyl.**; 40.04 PID procesu: akt. wart. odchyl.						
	0 … 19	Zero	-	1 = 1	n	y	Parametr
11.58	**Wyj. częst. 1: min. źródła**						
	Wartość wewnętrzna odpowiadająca minimalnej wartości wyjścia częstotliwościowego 1 (DIO 2). Określa wartość wewnętrzną odpowiadającą minimalnej częstotliwości wyjścia częstotliwościowego 1 (przez DIO2, gdy jest używane jako wyjście częstotliwościowe). Parametry skalowania 11.58 i 11.59 określają górne i dolne wartości limitów wewnętrznych odpowiadających wartościom wyjścia częstotliwościowego w Hz zdefiniowanym przez parametry 11.60 i 11.61:  						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Ustawienie parametru 11.58 jako wartość maksymalną i parametru 11.59 jako wartość minimalną powoduje inwersję wyjścia:  						
	-32768,000 … 32767,000	0,000	-	1 = 1	n	y	Parametr
11.59	**Wyj. częst. 1: maks. źródła**						
	Wartość wewnętrzna odpowiadająca maksymalnej wartości wyjścia częstotliwościowego 1 (DIO 2). Określa wartość wewnętrzną odpowiadającą maksymalnej częstotliwości wyjścia częstotliwościowego 1 (przez DIO2, gdy jest używane jako wyjście częstotliwościowe). Patrz 11.58 Wyj. częst. 1: min. źródła.						
	-32768,000 … 32767,000	1500,000	-	1 = 1	n	y	Parametr
11.60	**Wyj. częst. 1 przy min. źródła**						
	Minimalna wartość wyjścia częstotliwościowego 1 (DIO 2). Określa minimalną częstotliwość wyjścia częstotliwościowego 1 w Hz (przez DIO2, gdy jest używane jako wyjście częstotliwościowe). Patrz 11.58 Wyj. częst. 1: min. źródła.						
	0 … 16000	0	Hz	1 = 1 Hz	n	y	Parametr
11.61	**Wyj. częst. 1 przy maks. źródła**						
	Maksymalna wartość wyjścia częstotliwościowego 1 (DIO 2). Określa maksymalną częstotliwość wyjścia częstotliwościowego 1 w Hz (przez DIO2, gdy jest używane jako wyjście częstotliwościowe). Patrz 11.58 Wyj. częst. 1: min. źródła.						
	0 … 16000	16000	Hz	1 = 1 Hz	n	y	Parametr
11.81	**Czas filtra DIO**						
	Stała czasu filtrowania dla 11.01 Stan DIO. Definiuje stałą czasu filtrowania dla 11.01 Stan DIO.						
	0,3 … 100,0	10,0	ms	10 = 1 ms	n	y	Parametr

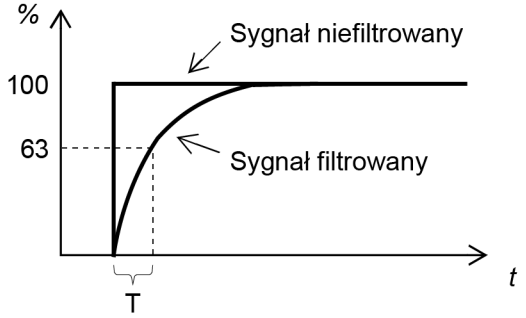
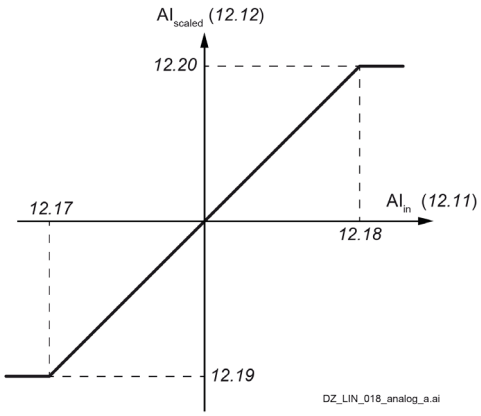
12 Standardowe AI

Konfiguracja standardowych wejść analogowych.

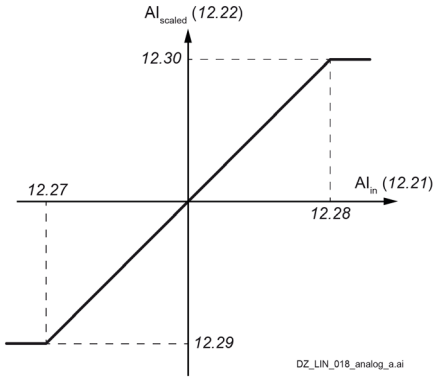
Indeks	Nazwa / Tekst	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
12.03	**Funkcja nadzoru AI** Wejścia analogowe funkcji nadzoru. Wybiera sposób, w jaki napęd reaguje, gdy sygnały AI1 ... AI3 wychodzą poza minimalny i/lub maksymalny limit określony dla wejścia. Wejścia i przestrzegane limity są wybierane przez parametr 12.04 Wybór nadzoru AI. Nadzór sygnału wejścia analogowego jest aktywowany, gdy używane jest wejście analogowe. Np. ustaw 22.11 Wartość zadana prędkości 1 = AI1 skalowane, AI2 skalowane lub AI3 skalowane. 0: **Bez działania**; brak, wyłącz funkcję nadzoru AI. 1: **Błąd**; zdarzenie generuje błąd 80A0 Nadzór AI. 2: **Ostrzeżenie**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A8A0 Nadzór AI. **OSTRZEŻENIE!** Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji. 3: **Ostatnia prędkość**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A8A0 Nadzór AI i blokuje prędkość na poziomie, na którym pracował napęd. Ostatnia prędkość jest ustalana na podstawie sprzężenia zwrotnego od prędkości za pomocą filtra dolnoprzepustowego 850 ms. **OSTRZEŻENIE!** Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji. 4: **Wartość zadana prędkości bezpiecznej**; zdarzenie generuje A8A0 Nadzór AI i ustawia prędkość na wartość zdefiniowaną w 22.46 Wartość zadana prędkości bezpiecznej. **OSTRZEŻENIE!** Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.							
	0 … 4	Bez działania	-	1 = 1	n	y	Parametr
12.04	**Wybór nadzoru AI** Aktywacja nadzoru wejścia analogowego. Określa, które limity AI1 … AI3 podlegają nadzorowi przez 12.03 Funkcja nadzoru AI. Przypisanie bitów:							

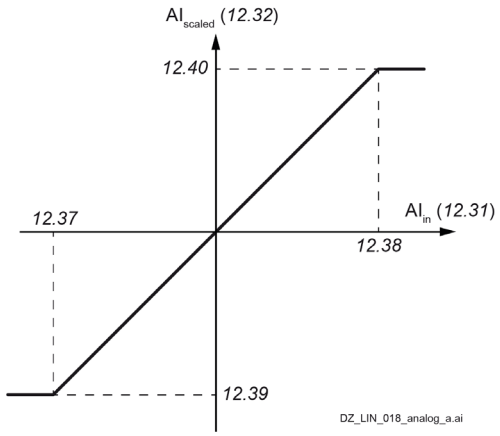
Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	AI1 < MIN	1	Nadzór minimalnego limitu AI1 aktywny. Patrz 12.17 Min. AI1.
1	AI1 > MAX	1	Nadzór maksymalnego limitu AI1 aktywny. Patrz 12.18 Maks. AI1.
2	AI2 < MIN	1	Nadzór minimalnego limitu AI2 aktywny. Patrz 12.27 Min. AI2.
3	AI2 > MAX	1	Nadzór maksymalnego limitu AI2 aktywny. Patrz 12.28 Maks. AI2.
4	AI3 < MIN	1	Nadzór minimalnego limitu AI3 aktywny. Patrz 12.37 Min. AI3.
5	AI3 > MAX	1	Nadzór maksymalnego limitu AI3 aktywny. Patrz 12.38 Maks. AI3.
6 … 15	zarezerwowano		

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Nadzór stosuje margines 0,5 V lub 1,0 mA, patrz 12.15 Wybór jednostki AI, dla limitów. **Przykłady**: – 12.17 Min. AI1 = 4,000 V. Nadzór minimalnego limitu aktywuje się przy wartościach poniżej 3,500 V. Nadzór limitu ustaje przy wartościach powyżej 4,000 V. – 12.18 Maks. AI1 = 7,000 V. Nadzór maksymalnego limitu aktywuje się przy wartościach powyżej 7,500 V. Nadzór limitu ustaje przy wartościach poniżej 7,000 V. – 12.17 Min. AI1 = 4,000 mA. Nadzór minimalnego limitu aktywuje się przy wartościach poniżej 3,000 mA. Nadzór limitu ustaje przy wartościach powyżej 4,000 mA. – 12.18 Maks. AI1 = 7,000 mA. Nadzór maksymalnego limitu aktywuje się przy wartościach powyżej 8,000 mA. Nadzór limitu ustaje przy wartościach poniżej 7,000 mA.						
	0000h … FFFFh	0000h	-	1 = 1	n	y	Parametr
12.11	**Wartość aktualna AI1**						
	Wartość wejścia analogowego AI1. Wyświetla wartość AI1 w mA lub V odpowiadającą ustawieniu zworka J1 (patrz rozdział Konfiguracja I/O w tym podręczniku).						
	-22,000 … 22,000 lub -11,000 … 11,000	-	mA lub V	1000 = 1 mA lub V	y	n	Sygnał
12.12	**Wartość skalowana AI1**						
	Skalowana wartość wejścia analogowego AI1. Wyświetla wartość AI1 po skalowaniu. Patrz 12.19 AI1 skalowane do min. AI1 i 12.20 AI1 skalowane do maks. AI1.						
	-32768,000 … 32767,000	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
12.14	**Przesunięcie AI1**						
	Przesunięcie dla wejścia analogowego AI1. Dodaje przesunięcie do 12.11 Wartość aktualna AI1.						
	-0,100 … 0,100	0,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V	n	y	Parametr
12.15	**Wybór jednostki AI1**						
	Wybór jednostki wejścia analogowego AI1. Wybiera jednostkę dla odczytów i ustawień powiązanych z AI1. Ustawić wartość w mA albo w V odpowiadającą ustawieniu zworka J1 (patrz rozdział Konfiguracja I/O w tym podręczniku). 2: V; wolty. 10: mA; miliampery.						
	2 … 10	V	-	1 = 1	n	y	Parametr
12.16	**Czas filtru AI1**						
	Stała czasu filtrowania dla wejścia analogowego AI1. Definiuje stałą czasu filtrowania dla AI1.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	 $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = sygnał wejściowy filtrowania (krok) O = sygnał wyjściowy filtrowania *t* = czas T = stała czasu filtrowania SF_880_024_DCS_filter_a.ai Sygnał jest też filtrowany w wyniku działania sprzętu wejścia analogowego (stała czasu ok. 0,25 ms). Nie można tego zmienić za pomocą żadnego parametru.						
	0,000 … 30,000	0,100	s	1000 = 1 s	n	y	Parametr
12.17	**Min. AI1** Minimalna wartość wejścia analogowego AI1. Definiuje minimalną wartość wejścia dla AI1 w mA lub V. Parametry 12.17 i 12.18 określają dolne i górne limity sygnału wejścia analogowego w mA lub V. Parametry skalowania 12.19 i 12.20 definiują wartości wewnętrzne odpowiadające tym limitom w następujący sposób: 						
	-22,000 … 22,000 lub -11,000 … 11,000	-20,000 lub -10,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V	n	y	Parametr
12.18	**Maks. AI1** Maksymalna wartość wejścia analogowego AI1. Definiuje maksymalną wartość wejścia dla AI1 w mA lub V. Patrz 12.17 Min. AI1.						
	-22,000 … 22,000 lub -11,000 … 11,000	20,000 lub 10,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
12.19	**AI1 skalowane do min. AI1**						
	Wartość wewnętrzna odpowiadająca minimalnej wartości wejścia analogowego AI1. Określa wartość wewnętrzną odpowiadającą minimalnej wartości AI1 zdefiniowanej przez parametr 12.17 Min. AI1. Zmiana ustawień polaryzacji 12.19 i 12.20 może spowodować inwersję wejścia analogowego. Patrz 12.17 Min. AI1.						
	-32768,000 … 32767,000	-1500,000	-	1 = 1	n	y	Parametr
12.20	**AI1 skalowane do maks. AI1**						
	Wartość wewnętrzna odpowiadająca maksymalnej wartości wejścia analogowego AI1. Określa wartość wewnętrzną odpowiadającą maksymalnej wartości AI1 zdefiniowanej przez parametr 12.18 Maks. AI1. Patrz 12.17 Min. AI1.						
	-32768,000 … 32767,000	1500,000	-	1 = 1	n	y	Parametr
12.21	**Wartość aktualna AI2**						
	Wartość wejścia analogowego AI2. Wyświetla wartość AI2 w mA lub V odpowiadającą ustawieniu zworka J2 (patrz rozdział Konfiguracja I/O w tym podręczniku).						
	-22,000 … 22,000 lub -11 000 … 11 000	-	mA lub V	1000 = 1 mA lub V	y	n	Sygnał
12.22	**Wartość skalowana AI2**						
	Skalowana wartość wejścia analogowego AI2. Wyświetla wartość wejścia analogowego AI2 po skalowaniu. Patrz 12.29 AI2 skalowane do min. AI2 i 12.30 AI2 skalowane do maks. AI2.						
	-32768,000 … 32767,000	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
12.24	**Przesunięcie AI2**						
	Przesunięcie dla wejścia analogowego AI2. Dodaje przesunięcie do 12.21 Wartość aktualna AI2.						
	-0,100 … 0,100	0,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V	n	y	Parametr
12.25	**Wybór jednostki AI2**						
	Wybór jednostki wejścia analogowego AI2. Wybiera jednostkę dla odczytów i ustawień powiązanych z AI2. Ustawić wartość w mA albo w V odpowiadającą ustawieniu zworka J2 (patrz rozdział Konfiguracja I/O w tym podręczniku). 2: V; wolty. 10: mA; miliampery.						
	2 … 10	V	-	1 = 1	n	y	Parametr
12.26	**Czas filtru AI2**						
	Stała czasu filtrowania dla wejścia analogowego AI2. Definiuje stałą czasu filtrowania dla AI2. Patrz 12.16 Czas filtru AI1.						
	0,000 … 30,000	0,100	s	1000 = 1 s	n	y	Parametr
12.27	**Min. AI2**						
	Minimalna wartość wejścia analogowego AI2.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Definiuje minimalną wartość wejścia dla wejścia analogowego AI2 w mA lub V. Parametry 12.27 i 12.28 określają dolne i górne limity sygnału wejścia analogowego w mA lub V. Parametry skalowania 12.29 i 12.30 definiują wartości wewnętrzne odpowiadające tym limitom w następujący sposób:  						
	-22,000 … 22,000 lub -11 000 … 11 000	-20,000 lub -10,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V	n	y	Parametr
12.28	**Maks. AI2**						
	Maksymalna wartość wejścia analogowego AI2. Definiuje maksymalną wartość wejścia dla AI2 w mA lub V. Patrz 12.27 Min. AI2.						
	-22,000 … 22,000 lub -11 000 … 11 000	20,000 lub 10,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V	n	y	Parametr
12.29	**AI2 skalowane do min. AI2**						
	Wartość wewnętrzna odpowiadająca minimalnej wartości wejścia analogowego AI2. Określa wartość wewnętrzną odpowiadającą minimalnej wartości AI2 zdefiniowanej przez parametr 12.27 Min. AI2. Zmiana ustawień polaryzacji 12.29 i 12.30 może spowodować inwersję wejścia analogowego. Patrz 12.27 Min. AI2.						
	-32768,000 … 32767,000	-100,000	-	1 = 1	n	y	Parametr
12.30	**AI2 skalowane do maks. AI2**						
	Wartość wewnętrzna odpowiadająca maksymalnej wartości wejścia analogowego AI2. Określa wartość wewnętrzną odpowiadającą maksymalnej wartości AI2 zdefiniowanej przez parametr 12.28 Maks. AI2. Patrz 12.27 Min. AI2.						
	-32768,000 … 32767,000	100,000	-	1 = 1	n	y	Parametr
12.31	**Wartość aktualna AI3**						
	Wartość wejścia analogowego AI3. Wyświetla wartość AI3 w V.						
	-11,000 … 11,000	-	V	1000 = 1 V	y	n	Sygnał
12.32	**Wartość skalowana AI3**						
	Skalowana wartość wejścia analogowego AI3. Wyświetla wartość AI3 po skalowaniu.						

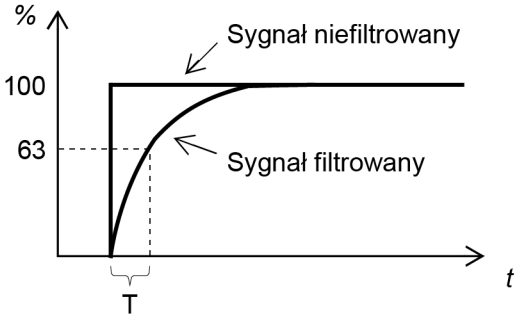
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Patrz 12.39 AI3 skalowane do min. AI3 i 12.40 AI3 skalowane do maks. AI3.						
	-32768,000 … 32767,000	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
12.34	**Przesunięcie AI3**						
	Przesunięcie dla wejścia analogowego AI3. Dodaje przesunięcie do 12.31 Wartość aktualna AI3.						
	-0,100 … 0,100	0,000	V	1000 = 1 V	n	y	Parametr
12.36	**Czas filtru AI3**						
	Stała czasu filtrowania dla wejścia analogowego AI3. Określa stałą czasu filtrowania dla wejścia analogowego AI3. Patrz 12.16 Czas filtru AI1.						
	0,000 … 30,000	0,100	s	1000 = 1 s	n	y	Parametr
12.37	**Min. AI3**						
	Minimalna wartość wejścia analogowego AI3. Definiuje minimalną wartość wejścia dla AI3 w V. Parametry 12.37 i 12.38 określają dolne i górne limity sygnału wejścia analogowego w V. Parametry skalowania 12.39 i 12.40 definiują wartości wewnętrzne odpowiadające tym limitom w następujący sposób:  						
	-11,000 … 11,000	-10,000	V	1000 = 1 V	n	y	Parametr
12.38	**Maks. AI3**						
	Maksymalna wartość wejścia analogowego AI3. Definiuje maksymalną wartość wejścia dla AI3 w V. Patrz 12.37 Min. AI3.						
	-11,000 … 11,000	10,000	V	1000 = 1 V	n	y	Parametr
12.39	**AI3 skalowane do min. AI3**						
	Wartość wewnętrzna odpowiadająca minimalnej wartości wejścia analogowego AI3. Określa wartość wewnętrzną odpowiadającą minimalnej wartości AI3 zdefiniowanej przez parametr 12.37 Min. AI3. Zmiana ustawień polaryzacji 12.39 i 12.40 może spowodować inwersję wejścia analogowego. Patrz 12.37 Min. AI3.						
	-32768,000 … 32767,000	-100,000	-	1 = 1	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
12.40	**AI3 skalowane do maks. AI3**						
	Wartość wewnętrzna odpowiadająca maksymalnej wartości wejścia analogowego AI3. Określa wartość wewnętrzną odpowiadającą maksymalnej wartości AI3 zdefiniowanej przez parametr 12.38 Maks. AI3. Patrz 12.37 Min. AI3.						
	-32768,000 … 32767,000	100,000	-	1 = 1	n	y	Parametr

13 Standardowe AO

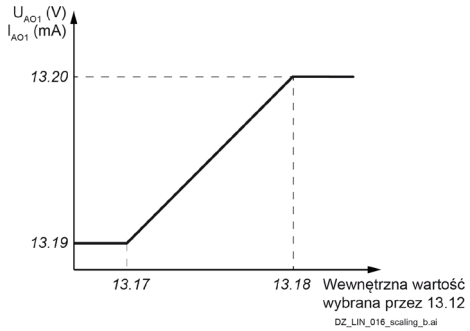
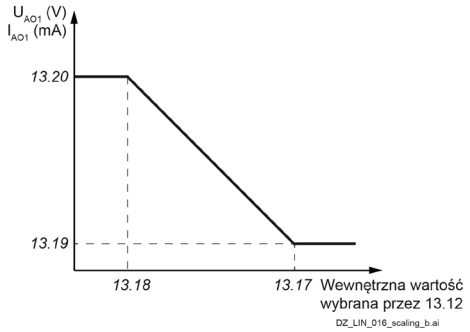
Konfiguracja standardowych wyjść analogowych.

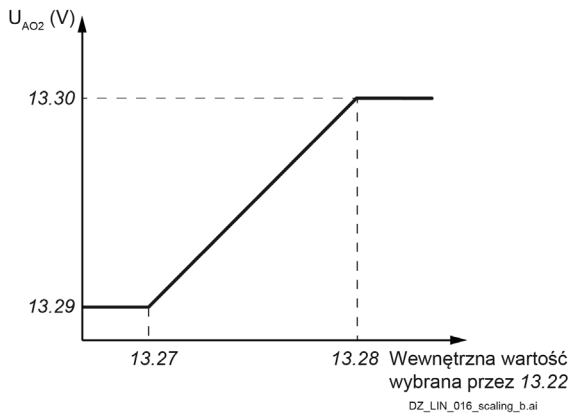
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
13.11	**Wartość aktualna AO1**						
	Wartość wyjścia analogowego AO1. Wyświetla wartość AO1 w mA lub V odpowiadającą ustawieniu zworka J5 (patrz rozdział Konfiguracja I/O w tym podręczniku).						
	0,000 … 22,000 lub -10,000 … 10,000	-	mA lub V	1000 = 1 mA lub V	y	n	Sygnał
13.12	**Źródło AO1**						
	Źródło dla wyjścia analogowego AO1. Wybiera sygnał/parametr do połączenia z AO1. Ewentualnie ustawia wyjście w tryb wzbudzania w celu dostarczenia stałego prądu do czujnika temperatury. **Inne**; wybór źródła. 0: **Zero**; nieużywane. 1: **Używana prędkość silnika**; 01.01 Filtrowana używana prędkość silnika. 4: **Prąd silnika**; 01.10 Prąd silnika w A. 6: **Moment silnika**; 01.17 Filtrowany moment silnika. 7: **Napięcie twornika**; 28.05 Napięcie twornika. 8: **Moc wyjściowa**; 01.24 Moc wyjściowa w kW. 10: **Wejście rampy wartości zadanej prędkości**; 23.01 Wejście rampy wartości zadanej prędkości. 11: **Wyjście rampy wartości zadanej prędkości**; 23.02 Wyjście rampy wartości zadanej prędkości. 12: **Używana wartość zadana prędkości**; 24.01 Używana wartość zadana prędkości. 13: **Używana wartość zadana momentu**; 26.02 Używana wartość zadana momentu. 16: **PID procesu: akt. wart. wyj.**; 40.01 PID procesu: akt. wart. wyj. 17: **PID procesu: akt. wart. sprz. zw.**; 40.02 PID procesu: akt. wart. sprz. zw. 18: **PID procesu: akt. wart. nastawy**; 40.03 PID procesu: akt. wart. nastawy. 19: **PID procesu: akt. wart. odchyl.**; 40.04 PID procesu: akt. wart. odchyl. 20: **Wymuś wzbudzenie PT100**; AO1 jest używane do dostarczenia prądu wzbudzania do czujników 1 … 3 PT100. Patrz rozdział *Ochrona termiczna silnika* w tym podręczniku. 21: **Wymuś wzbudzenie KTY84**; AO1 jest używane do dostarczenia prądu wzbudzenia do czujnika KTY84. Patrz rozdział *Ochrona termiczna silnika* w tym podręczniku. 22: **Wymuś wzbudzenie PTC**; AO1 jest używane do dostarczenia prądu wzbudzenia do czujników 1 … 3 PTC. Patrz rozdział *Ochrona termiczna silnika* w tym podręczniku.						

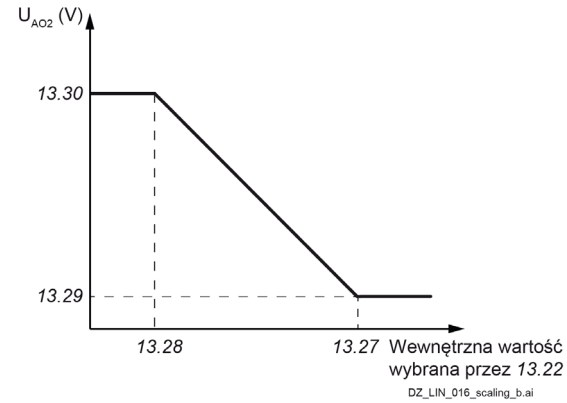
<table>
<tr><th>Indeks</th><td colspan="7">Nazwa</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">23: Wymuś wzbudzenie PT1000; AO1 jest używane do dostarczenia prądu wzbudzania do czujników 1 … 3 PT1000. Patrz rozdział Ochrona termiczna silnika w tym podręczniku.
37: Magazyn danych AO1; patrz 13.91 Magazyn danych AO1.
38: Magazyn danych AO2; patrz 13.92 Magazyn danych AO2.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 38</td><td>Używana prędkość silnika</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>13.15</td><td colspan="7">Wybór jednostki AO1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Wybór jednostki wyjścia analogowego AO1.
Wybiera jednostkę dla odczytów i ustawień powiązanych z AO1. Ustawić wartość w mA albo w V odpowiadającą ustawieniu zworka J5 (patrz rozdział Konfiguracja I/O w tym podręczniku).
2: V; wolty.
10: mA; miliampery.</td></tr>
<tr><td></td><td>2 … 10</td><td>V</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>13.16</td><td colspan="7">Czas filtru AO1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Stała czasu filtrowania wyjścia analogowego AO1.
Definiuje stałą czasu filtrowania dla AO1.


$O = I \times (1 - e^{-t/T})$

I = sygnał wejściowy filtrowania (krok)
O = sygnał wyjściowy filtrowania
t = czas
T = stała czasu filtrowania
SF_880_024_DCS_filter_a.ai</td></tr>
<tr><td></td><td>0,000 … 30,000</td><td>0,100</td><td>s</td><td>1000 = 1 s</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>13.17</td><td colspan="7">Min. źródła AO1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Wartość wewnętrzna odpowiadająca minimalnej wartości wyjścia analogowego AO1.
Definiuje wartość wewnętrzną odpowiadającą minimalnej wymaganej wartości AO1.
Parametry skalowania 13.17 i 13.18 określają górne i dolne wartości limitów wewnętrznych odpowiadających wartościom wyjścia analogowego w mA lub V zdefiniowanym przez parametry 13.19 i 13.20:</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	 Ustawienie parametru 13.17 jako wartość maksymalną i parametru 13.18 jako wartość minimalną powoduje inwersję wyjścia: 						
	-32768,0 … 32767,0	-1500,0	-	1 = 1	n	y	Parametr
13.18	**Maks. źródła AO1** Wartość wewnętrzna odpowiadająca maksymalnej wartości wyjścia analogowego AO1. Definiuje wartość wewnętrzną odpowiadającą maksymalnej wymaganej wartości AO1. Patrz 13.17 Min. źródła AO1.						
	-32768,0 … 32767,0	1500,0	-	1 = 1	n	y	Parametr
13.19	**AO1 z min. źr. AO1** Minimalna wartość wyjścia analogowego AO1. Definiuje minimalną wartość wyjścia dla AO1 w mA lub V. Patrz 13.17 Min. źródła AO1.						
	0,000 … 22,000 lub -10,000 … 10,000	0,000 lub -10,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V	n	y	Parametr
13.20	**AO1 z maks. źr. AO1** Maksymalna wartość wyjścia analogowego AO1. Definiuje maksymalną wartość wyjścia dla AO1 w mA lub V. Patrz 13.17 Min. źródła AO1.						
	0,000 … 22,000 lub -10,000 … 10,000	20,000 lub 10,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V	n	y	Parametr
13.21	**Wartość aktualna AO2** Wartość wyjścia analogowego AO2. Wyświetla wartość AO2 w V.						
	-10,000 … 10,000	-	V	1000 = 1 V	y	n	Sygnał
13.22	**Źródło AO2** Źródło dla wyjścia analogowego AO2. Wybiera sygnał/parametr do połączenia z AO2.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Inne; wybór źródła. 0: **Zero**; nieużywane. 1: **Używana prędkość silnika**; 01.01 Filtrowana używana prędkość silnika. 4: **Prąd silnika**; 01.10 Prąd silnika w A. 6: **Moment silnika**; 01.17 Filtrowany moment silnika. 7: **Napięcie twornika**; 28.05 Napięcie twornika. 8: **Moc wyjściowa**; 01.24 Moc wyjściowa w kW. 10: **Wejście rampy wartości zadanej prędkości**; 23.01 Wejście rampy wartości zadanej prędkości. 11: **Wyjście rampy wartości zadanej prędkości**; 23.02 Wyjście rampy wartości zadanej prędkości. 12: **Używana wartość zadana prędkości**; 24.01 Używana wartość zadana prędkości. 13: **Używana wartość zadana momentu**; 26.02 Używana wartość zadana momentu. 16: **PID procesu: akt. wart. wyj.**; 40.01 PID procesu: akt. wart. wyj. 17: **PID procesu: akt. wart. sprz. zw.**; 40.02 PID procesu: akt. wart. sprz. zw. 18: **PID procesu: akt. wart. nastawy**; 40.03 PID procesu: akt. wart. nastawy. 19: **PID procesu: akt. wart. odchyl.**; 40.04 PID procesu: akt. wart. odchyl. 37: **Magazyn danych AO1**; patrz 13.91 Magazyn danych AO1. 38: **Magazyn danych AO2**; patrz 13.92 Magazyn danych AO2.						
	0 … 38	Napięcie twornika	-	1 = 1	n	y	Parametr
13.26	**Czas filtru AO2**						
	Stała czasu filtrowania wyjścia analogowego AO2. Definiuje stałą czasu filtrowania dla AO2. Patrz 13.16 Czas filtru AO1.						
	0,000 … 30,000	0,100	s	1000 = 1 s	n	y	Parametr
13.27	**Min. źródła AO2**						
	Wartość wewnętrzna odpowiadająca minimalnej wartości wyjścia analogowego AO2. Definiuje wartość wewnętrzną odpowiadającą minimalnej wymaganej wartości AO2. Parametry skalowania 13.27 i 13.28 określają górne i dolne wartości limitów wewnętrznych odpowiadających wartościom wyjścia analogowego w V zdefiniowanym przez parametry 13.29 i 13.30:  Ustawienie parametru 13.27 jako wartość maksymalną i 13.28 jako wartość minimalną powoduje inwersję wyjścia:						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
							
	-32768,0 … 32767,0	-100,0	-	1 = 1	n	y	Parametr
13.28	**Maks. źródła AO2** Wartość wewnętrzna odpowiadająca maksymalnej wartości wyjścia analogowego AO2. Definiuje wartość wewnętrzną odpowiadającą maksymalnej wymaganej wartości AO2. Patrz 13.27 Min. źródła AO2.						
	-32768,0 … 32767,0	100,0	-	1 = 1	n	y	Parametr
13.29	**AO2 z min. źr. AO2** Minimalna wartość wyjścia analogowego AO2. Definiuje minimalną wartość wyjścia dla AO2 w V. Patrz 13.27 Min. źródła AO2.						
	-10,000 … 10,000	-10,000	V	1000 = 1 V	n	y	Parametr
13.30	**AO2 z maks. źr. AO2** Maksymalna wartość wyjścia analogowego AO2. Definiuje maksymalną wartość wyjścia dla AO2 w V. Patrz 13.27 Min. źródła AO2.						
	-10,000 … 10,000	10,000	V	1000 = 1 V	n	y	Parametr
13.80	**Skalowanie stałego wyjścia prądu** Skalowanie stałego wyjścia prądu twornika (IACT). Wyświetla skalowanie wyjścia analogowego dla prądu twornika w amperach/10 V napięcia wyjściowego. To wyjście jest używane do pomiaru prądu twornika za pomocą oscyloskopu. Patrz zaciski SDCS-CON-H01 XAO:4 i XAO:5 dla jednostek w rozmiarze H1 … H6 lub SDCS-OPL-H01 X4:1 i X4:4 dla jednostek w rozmiarze H7 i H8.						
	-32500 … 32500	-	A	1 = 1 A	y	n	Sygnał
13.91	**Magazyn danych AO1** Parametr magazynu dla wyjścia analogowego AO1. Parametr magazynu do ustawienia wyjścia analogowego AO1 za pomocą np. magistrali komunikacyjnej. Aby ustawić wyjście analogowe AO1, prześlij wartość np. za pomocą wbudowanej magistrali komunikacyjnej (patrz 58.101 Dane I/O 1 ... 58.124 Dane I/O 24). **Przykład**: Ustaw 58.101 Dane I/O 1 = Magazyn danych AO1 i 13.12 Źródło AO1 = Magazyn danych AO1.						
	-327,68 … 327,67	0,00	-	100 = 1	n	y	Parametr
13.92	**Magazyn danych AO2** Parametr magazynu dla wyjścia analogowego AO2.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Parametr magazynu do ustawienia wyjścia analogowego AO2 za pomocą np. magistrali komunikacyjnej. Aby ustawić wyjście analogowe AO2, prześlij wartość np. za pomocą wbudowanej magistrali komunikacyjnej (patrz 58.101 Dane I/O 1 ... 58.124 Dane I/O 24). **Przykład**: Ustaw 58.101 Dane I/O 1 = Magazyn danych AO2 i 13.22 Źródło AO2 = Magazyn danych AO2.						
	-327,68 … 327,67	0,00	-	100 = 1	n	y	Parametr

14 Moduł rozszerzeń I/O 1

Konfiguracja modułu rozszerzeń wejść/wyjść 1.
Zawartość grupy parametrów różni się w zależności od wybranego typu modułu rozszerzeń we/wy.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
14.01	**Typ modułu 1**						
	Pierwszy moduł rozszerzeń we/wy. Aktywuje moduł rozszerzeń we/wy 1 (i określa jego typ). 0: **Brak**; nieaktywne. 1: **FIO-01**; dodaje 4 DIO i 2 RO. 2: **FIO-11**; dodaje 2 DIO, 3 AI i 1 AO. 3: **FDIO-01**; dodaje 3 DI i 2 RO. 4: **FAIO-01**; dodaje 2 AI i 2 AO.						
	0 … 4	Brak	-	1 = 1	n	n	Parametr
14.02	**Lokalizacja modułu 1**						
	Lokalizacja pierwszego modułu rozszerzeń we/wy. Aktywuje i określa gniazdo (1…3) w karcie sterowania napędu, w którym jest zainstalowany moduł rozszerzeń we/wy 1. Alternatywnie określa identyfikator węzła dla gniazda w module rozszerzeń FEA-03. 1: **Gniazdo 1**; Moduł rozszerzeń we/wy 1 jest w gnieździe 1. 2: **Gniazdo 2**; Moduł rozszerzeń we/wy 1 jest w gnieździe 2. 3: **Gniazdo 3**; Moduł rozszerzeń we/wy 1 jest w gnieździe 3. **04 … 254**: Identyfikator węzła dla gniazda w module rozszerzeń FEA-03. **Uwaga:** Identyfikator węzła dla gniazda w module rozszerzeń FEA-03 można wprowadzić ręcznie. Jest to możliwe tylko za pomocą narzędzia Drive Composer.						
	1 … 254	Gniazdo 1	-	1 = 1	n	n	Parametr
14.03	**Stan modułu 1**						
	Stan pierwszego modułu rozszerzeń we/wy. 0: **Brak modułu**; nie wykryto żadnego modułu we wskazanym gnieździe. 1: **Brak komunikacji**; moduł został wykryty, ale nie można się z nim skomunikować. 2: **Nieznany**; typ modułu jest nieznany. 15: **FIO-01**; moduł FIO-01 został wykryty i jest aktywny. 20: **FIO-11**; moduł FIO-11 został wykryty i jest aktywny. 23: **FDIO-01**; moduł FDIO-01 został wykryty i jest aktywny. 24: **FAIO-01**; moduł FAIO-01 został wykryty i jest aktywny.						
	0 … 24	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa / Tekst	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
14.05	**Stan DI**	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

Stan wejść cyfrowych.
(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FDIO-01)
Wyświetla stan elektryczny DI1 … DI3. Opóźnienia aktywacji/dezaktywacji wejść (jeśli zostały określone) są ignorowane. Czas filtrowania określony przez 14.08 Czas filtra ID.
Bity 0 … 2 odpowiadają stanowi DI1 … DI3.
Przykład: 0000000000000011b = DI2 i DI1 są włączone, DI3 jest wyłączone.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	DI1	1	Wł.
1	DI2	1	Wł.
2	DI3	1	Wł.
3 … 15	zarezerwowano		

Indeks	Nazwa / Tekst	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
14.05	**Stan DIO**	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

Stan wejść/wyjść cyfrowych.
(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11)
Wyświetla stan DIO1 ... DIO2/DIO4 w module rozszerzeń. Opóźnienia aktywacji/dezaktywacji (jeśli zostały zdefiniowane) są ignorowane. Czas filtrowania (dla trybu wprowadzania) jest określony przez 14.08 Czas filtra DIO.
Bity 0 … 3 odpowiadają stanowi DIO1 … DIO4.
Liczba aktywnych bitów w tym parametrze zależy od liczby wejść/wyjść cyfrowych w module rozszerzeń.
Przykład: 0000000000001001b = DIO1 i DIO4 są włączone, pozostałe są wyłączone.
Przypisanie bitów:

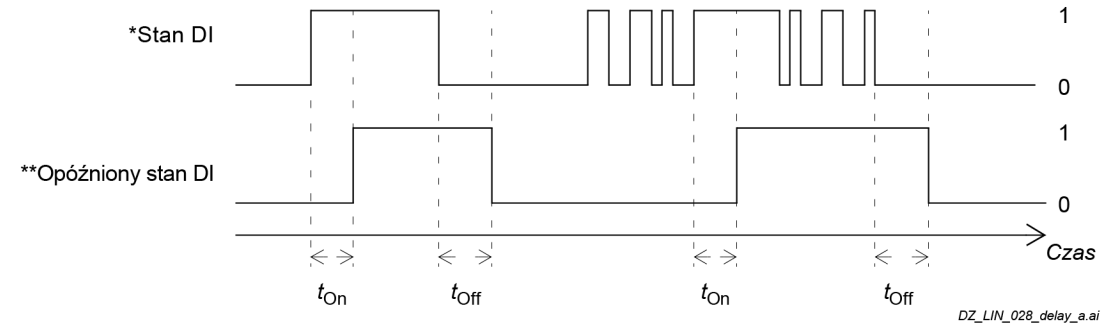
Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	DIO1	1	Wł.
1	DIO2	1	Wł.
2	DIO3	1	Wł.
3	DIO4	1	Wł.
4 … 15	zarezerwowano		

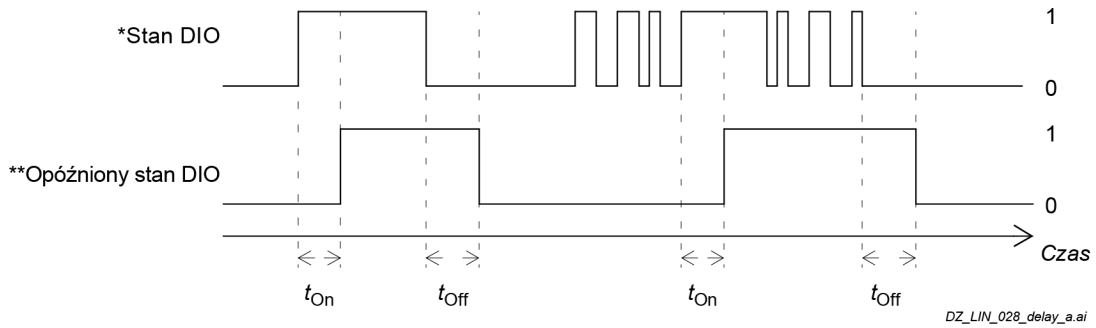
Indeks	Nazwa / Tekst	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
14.06	**Opóźniony stan DI**							

Opóźniony stan wejść cyfrowych.
(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FDIO-01)
Wyświetla opóźniony stan DI1 … DI3. To słowo jest aktualizowane tylko po opóźnieniach aktywacji/dezaktywacji (jeśli zostały zdefiniowane).
Bity 0 … 2 odpowiadają stanowi DI1 … DI3.
Przykład: 0000000000000011b = DI2 i DI1 są włączone, DI3 jest wyłączone.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	DI1	1	Wł.
1	DI2	1	Wł.

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	2 DI3 1 Wł. 3 … 15 zarezerwowano						
	0000h … FFFFh	0000h	-	1 = 1	y	n	Sygnał
14.06	**Opóźniony stan DIO**						
	Opóźniony stan wejść/wyjść cyfrowych. (Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11) Wyświetla opóźniony stan DIO1 … DIO2/DIO4 w module rozszerzeń. To słowo jest aktualizowane tylko po opóźnieniach aktywacji/dezaktywacji (jeśli zostały zdefiniowane). Bity 0 … 3 odpowiadają stanowi DIO1 … DIO4. Liczba aktywnych bitów w tym parametrze zależy od liczby wejść/wyjść cyfrowych w module rozszerzeń. **Przykład**: 0000000000000001001b = DIO1 i DIO4 są włączone, pozostałe są wyłączone. Przypisanie bitów:						
	Bit / **Nazwa** / **Wartość** / **Uwagi** 0 DIO1 1 Wł. 1 DIO2 1 Wł. 2 DIO3 1 Wł. 3 DIO4 1 Wł. 4 … 15 zarezerwowano						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
14.08	**Czas filtra DI**						
	Stała czasu filtrowania dla 14.05 Stan DI. (Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FDIO-01) Definiuje stałą czasu filtrowania dla 14.05 Stan DI.						
	0,8 … 100,0	10,0	ms	10 = 1 ms	n	y	Parametr
14.08	**Czas filtra DIO**						
	Stała czasu filtrowania dla 14.05 Stan DIO. (Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11) Definiuje stałą czasu filtrowania dla 14.05 Stan DIO.						
	0,8 … 100,0	10,0	ms	10 = 1 ms	n	y	Parametr
14.09	**Funkcja DIO1**						
	Funkcja cyfrowego wejścia/wyjścia 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. 0: Wyjście; DIO1 jest używane jako wyjście cyfrowe. 1: Wejście; DIO1 jest używane jako wejście cyfrowe.						
	0 … 1	Wejście	-	1 = 1	n	y	Parametr
14.11	**Źródło wyjścia DIO1**						
	Źródło cyfrowego wejścia/wyjścia DIO1. (Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11) Wybiera bit sygnału/parametru do połączenia z DIO1 modułu rozszerzeń, gdy parametr 14.09 Funkcja DIO1 = Wyjście.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Inny [bit]; wybór źródła. 0: **Niezasilane**; wyjście nie jest zasilane. 1: **Zasilane**; wyjście jest zasilane. 2: **Gotowość do pracy**; 06.15.b01 Główne słowo stanu. 3: **Gotowość do uruchomienia**; 06.15.b00 Główne słowo stanu. 4: **Włączone**; 06.16.b02 Słowo stanu 1 napędu. 8: **Gotowość do wartości zadanej**; 06.15.b02 Główne słowo stanu. 9: **Przy nastawie**; 06.15.b08 Główne słowo stanu. 10: **Do tyłu**; 06.21.b02 Słowo stanu sterowania prędkością. 11: **Prędkość zerowa**; 06.21.b00 Słowo stanu sterowania prędkością. 12: **Ponad poziomem**; 06.17.b10 Słowo stanu 2 napędu. 13: **Ostrzeżenie**; 06.15.b07 Główne słowo stanu. 14: **Wyłączono awaryjnie**; 06.15.b03 Główne słowo stanu. 15: **Wyłączono awaryjnie (-1)**; 06.15.b03 Główne słowo stanu odwrócone. 22: **Polecenie otwarcia hamulca**; 44.01.b00 Stan sterowania hamulcem (hamulec mechaniczny). 24: **Zdalne**; 06.11.b09 Główne słowo stanu. 25: **Wyłączono awaryjnie lub ostrzeżenie**; 06.18.b12 Słowo stanu 3 napędu. 30: **Wentylatory wł.**; 06.24.b00 Słowo stanu 1 kontrolera prądu. 31: **Wzbudnik pola wł.**; 06.24.b05 Słowo stanu 1 kontrolera prądu. 32: **Zamknij stycznik hamowania dynamicznego**; 06.24.b08 Słowo stanu 1 kontrolera prądu. 33: **Zamknij stycznik DC US**; 06.24.b10 Słowo stanu 1 kontrolera prądu. 34: **Wyzwól wyłącznik DC (impuls)**; 06.24.b15 Słowo stanu 1 kontrolera prądu. 40: **Bit 0 słowa sterowania RO/DIO**; 10.99.b00 Słowo sterowania RO/DIO. 41: **Bit 1 słowa sterowania RO/DIO**; 10.99.b01 Słowo sterowania RO/DIO. 42: **Bit 2 słowa sterowania RO/DIO**; 10.99.b02 Słowo sterowania RO/DIO. 43: **Bit 8 słowa sterowania RO/DIO**; 10.99.b08 Słowo sterowania RO/DIO. 44: **Bit 9 słowa sterowania RO/DIO**; 10.99.b09 Słowo sterowania RO/DIO. 50: **Wskaźnik resetu STO**; 31.91.b07 Wskaźnik resetu STO. Reset przekaźnika zabezpieczającego dozwolony.						
	0 … 50	Brak zasilania	-	1 = 1	n	y	Parametr
14.12	**Opóźnienie WŁ. DI1**						
	Opóźnienie aktywacji wejścia cyfrowego DI1. (Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FDIO-01) Określa opóźnienie aktywacji DI1.  t_{On} = 14.12 Opóźnienie WŁ. DI1 t_{Off} = 14.13 Opóźnienie WYŁ. DI1 *Stan elektryczny wejścia cyfrowego. Wskazanie przez 14.05 Stan DI. **Wskazanie przez 14.06 Opóźniony stan DI.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
14.12	**Opóźnienie WŁ. DIO1**						
	Opóźnienie aktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO1. (Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11) Określa opóźnienie aktywacji DIO1.  t_{On} = 14.12 Opóźnienie WŁ. DIO1 t_{Off} = 14.13 Opóźnienie WYŁ. DIO1 *Stan elektryczny wejścia/wyjścia DIO (w trybie wejścia) lub stan wybranego źródła (w trybie wyjścia). Wskazanie przez 14.05 Stan DIO. **Wskazanie przez 14.06 Opóźniony stan DIO.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
14.13	**Opóźnienie WYŁ. DI1**						
	Opóźnienie dezaktywacji wejścia cyfrowego DI1. (Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FDIO-01) Określa opóźnienie dezaktywacji DI1. Patrz 14.12 Opóźnienie WŁ. DI1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
14.13	**Opóźnienie WYŁ. DIO1**						
	Opóźnienie dezaktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO1. (Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11) Określa opóźnienie dezaktywacji DIO1 (gdy jest używane jako cyfrowe wyjście lub wejście). Patrz 14.12 Opóźnienie WŁ. DIO1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
14.14	**Funkcja DIO2**						
	Funkcja cyfrowego wejścia/wyjścia 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. 0: **Wyjście**; DIO2 jest używane jako wyjście cyfrowe. 1: **Wejście**; DIO2 jest używane jako wejście cyfrowe.						
	0 … 1	Wejście	-	1 = 1	n	y	Parametr
14.16	**Źródło wyjścia DIO2**						
	Źródło cyfrowego wejścia/wyjścia DIO2. (Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11) Wybiera bit sygnału/parametru do połączenia z DIO2, gdy parametr 14.14 Funkcja DIO2 = Wyjście. Patrz 14.11 Źródło wyjścia DIO1.						
	0 … 50	Brak zasilania	-	1 = 1	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
14.17	**Opóźnienie WŁ. DI2**						
	Opóźnienie aktywacji wejścia cyfrowego DI2. (Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FDIO-01) Określa opóźnienie aktywacji DI2. Patrz 14.12 Opóźnienie WŁ. DI1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
14.17	**Opóźnienie WŁ. DIO2**						
	Opóźnienie aktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO2. (Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11) Określa opóźnienie aktywacji DIO2. Patrz 14.12 Opóźnienie WŁ. DIO1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
14.18	**Opóźnienie WYŁ. DI2**						
	Opóźnienie dezaktywacji wejścia cyfrowego DI2. (Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FDIO-01) Określa opóźnienie dezaktywacji DI2. Patrz 14.12 Opóźnienie WŁ. DI1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
14.18	**Opóźnienie WYŁ. DIO2**						
	Opóźnienie dezaktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO2. (Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FIO-11) Określa opóźnienie dezaktywacji DIO2. Patrz 14.12 Opóźnienie WŁ. DIO1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
14.19	**Funkcja DIO3**						
	Funkcja cyfrowego wejścia/wyjścia DIO3. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01) Określa, czy wejście/wyjście DIO3 modułu rozszerzeń jest używane jako cyfrowe wyjście czy wejście. 0: **Wyjście**; DIO3 jest używane jako wyjście cyfrowe. 1: **Wejście**; DIO3 jest używane jako wejście cyfrowe.						
	0 … 1	Wejście	-	1 = 1	n	y	Parametr
14.19	**Funkcja nadzoru AI**						
	Wejścia analogowe funkcji nadzoru. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wybiera sposób, w jaki jednostka reaguje, gdy sygnały AI1 ... AI2/AI3 wychodzą poza minimalny i/lub maksymalny limit określony dla wejścia. Wejścia i przestrzegane limity są wybierane przez parametr 14.20 Wybór nadzoru AI. Nadzór sygnału wejścia analogowego jest aktywowany, gdy używane jest wejście analogowe. Np. ustaw 22.11 Wartość zadana prędkości 1 = AI1 skalowane, AI2 skalowane lub AI3 skalowane. 0: **Bez działania**; brak, wyłącz funkcję nadzoru AI. 1: **Błąd**; zdarzenie generuje błąd 80A0 Nadzór AI. 2: **Ostrzeżenie**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A8A0 Nadzór AI. **OSTRZEŻENIE!** Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.						

<table>
<tr><td>Indeks</td><td colspan="7">Nazwa</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">3: Ostatnia prędkość; zdarzenie generuje ostrzeżenie A8A0 Nadzór AI i blokuje prędkość na poziomie, na którym pracował napęd. Ostatnia prędkość jest ustalana na podstawie sprzężenia zwrotnego od prędkości za pomocą filtra dolnoprzepustowego 850 ms.
OSTRZEŻENIE!
Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.
4: Wartość zadana prędkości bezpiecznej; zdarzenie generuje A8A0 Nadzór AI i ustawia prędkość na wartość zdefiniowaną w 22.46 Wartość zadana prędkości bezpiecznej.
OSTRZEŻENIE!
Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 4</td><td>Bez działania</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>14.20</td><td colspan="7">Wybór nadzoru AI</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Aktywacja nadzoru wejścia analogowego.
(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01)
Określa, które limity AI1 … AI2/AI3 podlegają nadzorowi przez 14.19 Funkcja nadzoru AI.
Przypisanie bitów:

<table>
<tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Wartość</th><th>Uwagi</th></tr>
<tr><td>0</td><td>AI1 < MIN</td><td>1</td><td>Nadzór minimalnego limitu AI1 aktywny. Patrz 14.33 Min. AI1.</td></tr>
<tr><td>1</td><td>AI1 > MAX</td><td>1</td><td>Nadzór maksymalnego limitu AI1 aktywny. Patrz 14.34 Maks. AI1.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>AI2 < MIN</td><td>1</td><td>Nadzór minimalnego limitu AI2 aktywny. Patrz 14.48 Min. AI2.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>AI2 > MAX</td><td>1</td><td>Nadzór maksymalnego limitu AI2 aktywny. Patrz 14.49 Maks. AI2.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>AI3 < MIN</td><td>1</td><td>Nadzór minimalnego limitu AI3 aktywny. Patrz 14.63 Min. AI3.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>AI3 > MAX</td><td>1</td><td>Nadzór maksymalnego limitu AI3 aktywny. Patrz 14.64 Maks. AI3.</td></tr>
<tr><td>6 … 15</td><td>zarezerwowano</td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>0000h … FFFFh</td><td>0000h</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>14.21</td><td colspan="7">Źródło wyjścia DIO3</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Źródło cyfrowego wejścia/wyjścia DIO3.
(Widoczne, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01)
Wybiera bit sygnału/parametru do połączenia z DIO3, gdy parametr 14.19 Funkcja DIO3 = Wyjście.
Patrz 14.11 Źródło wyjścia DIO1.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 50</td><td>Brak zasilania</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>14.21</td><td colspan="7">Dostrajanie AI</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Dostrajanie minimalnych i maksymalnych wartości wejścia analogowego.
(Widoczne, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01)</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Wyzwala funkcję dostrajania wejścia analogowego, która używa pomiarów rzeczywistych minimalnych i maksymalnych wartości wejściowych zamiast potencjalnie niedokładnych wartości szacunkowych. Należy zastosować na wejściu analogowym minimalną lub maksymalną wartość sygnału i wybrać odpowiednią funkcję dostrajania. Patrz rysunek w 14.33 Min. AI1. 0: **Bez działania**; dostrajanie zostało ukończone lub nie wykonano żadnego działania. Parametr ten automatycznie wraca do tej wartości po ukończeniu dostrajania dowolnego rodzaju. 1: **Dostrojenie min. AI1**; zmierzona wartość w AI1 jest zapisana jako minimalna wartość AI1 w 14.33 Min. AI1. 2: **Dostrojenie maks. AI1**; zmierzona wartość w AI1 jest zapisana jako maksymalna wartość AI1 w 14.34 Maks. AI1. 3: **Dostrojenie min. AI2**; zmierzona wartość w AI2 jest zapisana jako minimalna wartość AI2 w 14.48 Min. AI2. 4: **Dostrojenie maks. AI2**; zmierzona wartość w AI2 jest zapisana jako maksymalna wartość AI2 w 14.49 Maks. AI2. 5: **Dostrojenie min. AI3**; zmierzona wartość w AI3 jest zapisana jako minimalna wartość AI3 w 14.63 Min. AI3. (Widoczne, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11) 6: **Dostrojenie maks. AI3**; zmierzona wartość w AI3 jest zapisana jako maksymalna wartość AI3 w 14.64 Maks. AI3 (Widoczne, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11)						
	0 … 6	Bez działania	-	1 = 1	y	y	Parametr
14.22	**Opóźnienie WŁ. DI3**						
	Opóźnienie aktywacji wejścia cyfrowego DI3. (Widoczne, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FDIO-01) Określa opóźnienie aktywacji DI3. Patrz 14.12 Opóźnienie WŁ. DI1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
14.22	**Opóźnienie WŁ. DIO3**						
	Opóźnienie aktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO3. (Widoczne, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01) Określa opóźnienie aktywacji DIO3. Patrz 14.12 Opóźnienie WŁ. DIO1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
14.22	**Wybór wymuszenia AI**						

Selektor wymuszonych wartości wejść analogowych.
(Widoczne, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01)
Odczyty rzeczywiste AI1 ... AI2/AI3 można nadpisać, np. na potrzeby testowania. Parametr wartości wymuszonej (patrz tabela poniżej) jest obecny dla każdego wejścia analogowego, a jego wartość jest stosowana zawsze, gdy odpowiadający bit w 14.22 Wybór wymuszenia AI ma wartość 1.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	AI1	1	Tryb wymuszony: Wymuś dla AI1 wartość parametru 14.28 Dane wymuszenia AI1.
1	AI2	1	Tryb wymuszony: Wymuś dla AI2 wartość parametru 14.43 Dane wymuszenia AI2.

<table>
<tr><th>Indeks</th><th colspan="7">Nazwa</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8"><table>
<tr><td>2</td><td>AI3</td><td>1</td><td>Tryb wymuszony: Wymuś dla AI3 wartość parametru 14.58 Dane wymuszenia AI3 (tylko FIO-11).</td></tr>
<tr><td>3 … 15</td><td>zarezerwowano</td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">0000h … FFFFh</td><td>0000h</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>y</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>14.23</td><td colspan="8">Opóźnienie WYŁ. DI3</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8">Opóźnienie dezaktywacji wejścia cyfrowego DI3.
(Widoczne, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FDIO-01)
Określa opóźnienie dezaktywacji DI3.
Patrz 14.12 Opóźnienie WŁ. DI1.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">0,00 … 3000,00</td><td>0,00</td><td>s</td><td>10 = 1 s</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>14.23</td><td colspan="8">Opóźnienie WYŁ. DIO3</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8">Opóźnienie dezaktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO3.
(Widoczne, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01)
Określa opóźnienie dezaktywacji DIO3.
Patrz 14.12 Opóźnienie WŁ. DIO1.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">0,00 … 3000,00</td><td>0,00</td><td>s</td><td>10 = 1 s</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>14.24</td><td colspan="8">Funkcja DIO4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8">Funkcja cyfrowego wejścia/wyjścia DIO4.
(Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01)
Określa, czy wejście/wyjście DIO4 modułu rozszerzeń jest używane jako cyfrowe wyjście czy wejście.
0: Wyjście; DIO4 jest używane jako wyjście cyfrowe.
1: Wejście; DIO4 jest używane jako wejście cyfrowe.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">0 … 1</td><td>Wejście</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>14.26</td><td colspan="8">Źródło wyjścia DIO4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8">Źródło cyfrowego wejścia/wyjścia DIO4.
(Widoczne, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01)
Wybiera bit sygnału/parametru do połączenia z DIO4, gdy parametr 14.24 Funkcja DIO4 = Wyjście.
Patrz 14.11 Źródło wyjścia DIO1.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">0 … 50</td><td>Brak zasilania</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>14.26</td><td colspan="8">Wartość aktualna AI1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8">Wartość wejścia analogowego AI1.
(Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01)
Wyświetla wartość AI1 w mA lub V w zależności od tego, czy wejście pracuje w trybie prądowym czy napięciowym.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">-22,000 … 22,000 lub -11,000 … 11,000</td><td>-</td><td>mA lub V</td><td>1000 = 1 mA lub V</td><td>y</td><td>n</td><td>Sygnał</td></tr>
<tr><td>14.27</td><td colspan="8">Opóźnienie WŁ. DIO4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8">Opóźnienie aktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO4.
(Widoczne, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01)
Określa opóźnienie aktywacji DIO4.
Patrz 14.12 Opóźnienie WŁ. DIO1.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">0,00 … 3000,00</td><td>0,00</td><td>s</td><td>10 = 1 s</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
14.27	**Wartość skalowana AI1**						
	Skalowana wartość wejścia analogowego AI1. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wyświetla wartość AI1 po skalowaniu. Patrz 14.35 AI1 skalowane do min. AI1 i 14.36 AI1 skalowane do maks. AI1.						
	-32768,000 … 32767,000	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
14.28	**Opóźnienie WYŁ. DIO4**						
	Opóźnienie dezaktywacji wejścia/wyjścia cyfrowego DIO4. (Widoczne, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01) Określa opóźnienie dezaktywacji DIO4. Patrz 14.12 Opóźnienie WŁ. DIO1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
14.28	**Dane wymuszenia AI1**						
	Wymuszona wartość wejścia analogowego AI1. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wartość wymuszona, której można użyć zamiast rzeczywistej wartości wejścia. Patrz 14.22 Wybór wymuszenia AI.						
	-22,000 … 22,000 lub -11,000 … 11,000	0,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V	y	y	Parametr
14.29	**Pozycja przełącznika HW AI1**						
	Przełącznik wyboru jednostki wejścia analogowego AI1. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wyświetla pozycję sprzętowego selektora trybu prądowego/napięciowego w module rozszerzeń we/wy. Ustawienie przełącznika trybu prądowego/napięciowego musi zgadzać się z jednostką wybraną w parametrze 14.30 Wybór jednostki AI1. 2: V; wolty. 10: mA; miliampery.						
	2 … 10	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
14.30	**Wybór jednostki AI1**						
	Wybór jednostki wejścia analogowego AI1. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wybiera jednostkę dla odczytów i ustawień powiązanych z AI1. Ustaw mA lub V odpowiednio do ustawienia w module rozszerzeń we/wy (patrz podręcznik modułu rozszerzeń we/wy). Ustawienie sprzętowe jest również widoczne w 14.29 Pozycja przełącznika HW AI1. 2: V; wolty. 10: mA; miliampery.						
	2 … 10	mA	-	1 = 1	n	y	Parametr
14.31	**Stan RO**						
	Stan wyjść przekaźnikowych. (Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FDIO-01) Wyświetla stan RO1 ... RO2 w module rozszerzeń we/wy. **Przykład**: 0000000000000001b = RO1 ma zasilanie, RO2 nie ma zasilania. Przypisanie bitów:						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	RO1	1	Zasilane.
1	RO2	1	Zasilane.
2 … 15	zarezerwowano		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

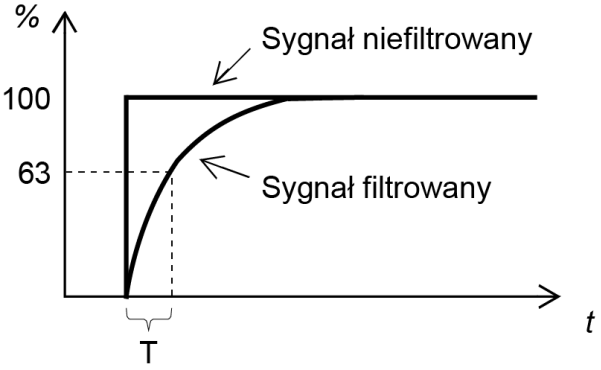
14.31 Wzmocnienie filtru AI1

Stała czasu filtrowania sprzętowego dla wejścia analogowego AI1.
(Widoczne, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01)
Wybiera czas filtrowania sprzętowego dla wejścia AI1.
Patrz 14.32 Czas filtru AI1.
0: **Bez filtrowania**; bez filtrowania.
1: **125 µs**; 125 mikrosekund.
2: **250 µs**; 250 mikrosekund.
3: **500 µs**; 500 mikrosekund.
4: **1 ms**; 1 milisekunda.
5: **2 ms**; 2 milisekundy.
6: **4 ms**; 4 milisekundy.
7: **7,9375 ms**; 7,9375 milisekund.

0 … 7	1 ms	-	1 = 1	n	y	Parametr

14.32 Czas filtru AI1

Stała czasu filtrowania dla wejścia analogowego AI1.
(Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01)
Definiuje stałą czasu filtrowania dla AI1.



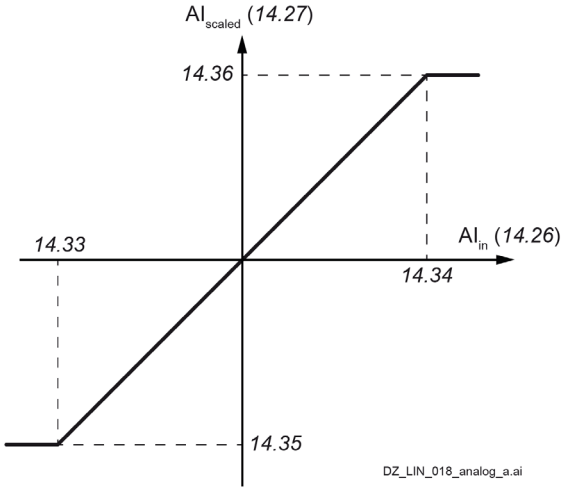
$$O = I \times (1 - e^{-t/T})$$

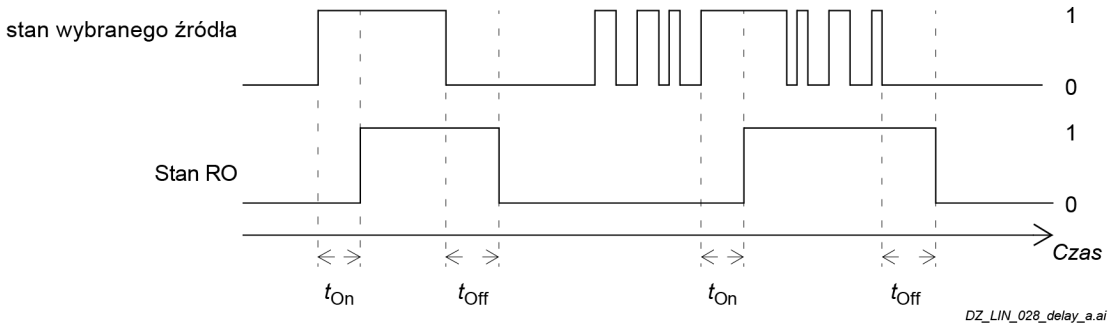
I = sygnał wejściowy filtrowania (krok)
O = sygnał wyjściowy filtrowania
t = czas
T = stała czasu filtrowania

SF_880_024_DCS_filter_a.ai

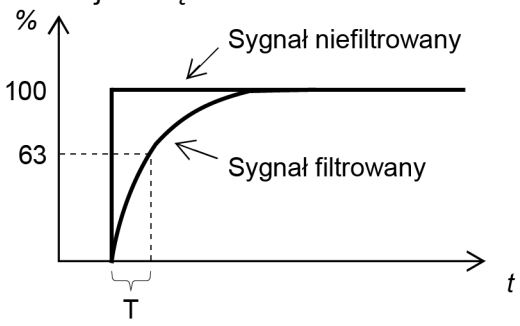
Sygnał jest też filtrowany w wyniku działania sprzętu wejścia analogowego. Patrz 14.31 Wzmocnienie filtru AI1.

0,000 … 30,000	0,100	s	1000 = 1 s	n	y	Parametr

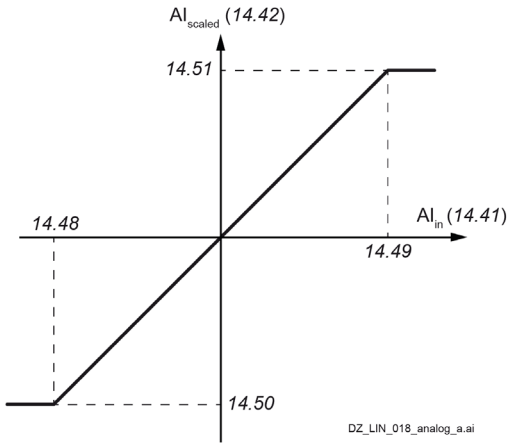
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
14.33	**Min. AI1**						
	Minimalna wartość wejścia analogowego AI1. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Definiuje minimalną wartość dla AI1 w mA lub V. Patrz 14.21 Dostrajanie AI. Parametry 14.33 i 14.34 określają dolne i górne limity sygnału wejścia analogowego w mA lub V. Parametry skalowania 14.35 i 14.36 definiują wartości wewnętrzne odpowiadające tym limitom w następujący sposób:  						
	-22,000 … 22,000 lub -11,000 … 11,000	-20,000 lub -10,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V	n	y	Parametr
14.34	**Źródło RO1**						
	Źródło dla wyjścia przekaźnikowego RO1. (Widoczne, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FDIO-01) Wybiera bit sygnału/parametru do połączenia z RO1. Patrz 14.11 Źródło wyjścia DIO1.						
	0 … 50	Brak zasilania	-	1 = 1	n	y	Parametr
14.34	**Maks. AI1**						
	Maksymalna wartość wejścia analogowego AI1. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Definiuje maksymalną wartość dla AI1 w mA lub V. Patrz 14.21 Dostrajanie AI. Patrz 14.33 Min. AI1.						
	-22,000 … 22,000 lub -11,000 … 11,000	20,000 lub 10,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V	n	y	Parametr
14.35	**Opóźnienie WŁ. RO1**						
	Opóźnienie aktywacji wyjścia przekaźnikowego RO1. (Widoczne, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FDIO-01) Określa opóźnienie aktywacji wyjścia przekaźnikowego RO1.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	 t_{On} = 14.35 Opóźnienie WŁ. RO1 t_{Off} = 14.36 Opóźnienie WYŁ. RO1						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
14.35	**AI1 skalowane do min. AI1**						
	Wartość wewnętrzna odpowiadająca minimalnej wartości wejścia analogowego AI1. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Określa wartość wewnętrzną odpowiadającą minimalnej wartości AI1 zdefiniowanej przez parametr 14.33 Min. AI1. Patrz 14.33 Min. AI1.						
	-32768,000 … 32767,000	-100,000	-	1 = 1	n	y	Parametr
14.36	**Opóźnienie WYŁ. RO1**						
	Opóźnienie dezaktywacji wyjścia przekaźnikowego RO1. (Widoczne, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FDIO-01) Określa opóźnienie dezaktywacji wyjścia przekaźnikowego RO1. Patrz 14.35 Opóźnienie WŁ. RO1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
14.36	**AI1 skalowane do maks. AI1**						
	Wartość wewnętrzna odpowiadająca maksymalnej wartości wejścia analogowego AI1. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Określa wartość wewnętrzną odpowiadającą maksymalnej wartości AI1 zdefiniowanej przez parametr 14.34 Maks. AI1. Patrz 14.33 Min. AI1.						
	-32768,000 … 32767,000	100,000	-	1 = 1	n	y	Parametr
14.37	**Źródło RO2**						
	Źródło dla wyjścia przekaźnikowego RO2. (Widoczne, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FDIO-01) Wybiera bit sygnału/parametru do połączenia z RO2. Patrz 14.11 Źródło wyjścia DIO1.						
	0 … 50	Brak zasilania	-	1 = 1	n	y	Parametr
14.38	**Opóźnienie WŁ. RO2**						
	Opóźnienie aktywacji wyjścia przekaźnikowego RO2. (Widoczne, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FDIO-01) Określa opóźnienie aktywacji wyjścia przekaźnikowego RO2. Patrz 14.35 Opóźnienie WŁ. RO1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	y	Parametr

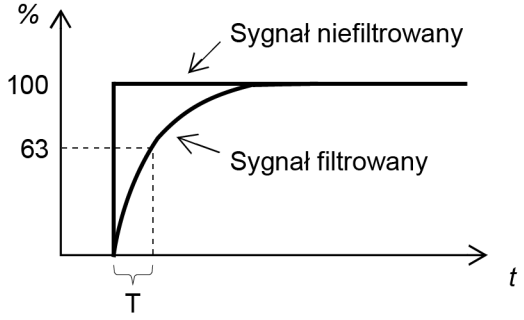
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
14.39	**Opóźnienie WYŁ. RO2**						
	Opóźnienie dezaktywacji wyjścia przekaźnikowego RO2. (Widoczne, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-01 lub FDIO-01) Określa opóźnienie dezaktywacji wyjścia przekaźnikowego RO2. Patrz 14.35 Opóźnienie WŁ. RO1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
14.41	**Wartość aktualna AI2**						
	Wartość wejścia analogowego AI2. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wyświetla wartość AI2 w mA lub V w zależności od tego, czy wejście pracuje w trybie prądowym czy napięciowym.						
	-22,000 … 22,000 lub -11,000 … 11,000	-	mA lub V	1000 = 1 mA lub V	y	n	Sygnał
14.42	**Wartość skalowana AI2**						
	Skalowana wartość wejścia analogowego AI2. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wyświetla wartość AI2 po skalowaniu. Patrz 14.50 AI2 skalowane do min. AI2 i 14.51 AI2 skalowane do maks. AI2.						
	-32768,000 … 32767,000	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
14.43	**Dane wymuszenia AI2**						
	Wymuszona wartość wejścia analogowego AI2. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wartość wymuszona, której można użyć zamiast rzeczywistej wartości wejścia. Patrz 14.22 Wybór wymuszenia AI.						
	-22,000 … 22,000 lub -11,000 … 11,000	0,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V	y	y	Parametr
14.44	**Pozycja przełącznika HW AI2**						
	Przełącznik wyboru jednostki wejścia analogowego AI2. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wyświetla pozycję sprzętowego selektora trybu prądowego/napięciowego w module rozszerzeń we/wy. Ustawienie przełącznika trybu prądowego/napięciowego musi zgadzać się z jednostką wybraną w parametrze 14.45 Wybór jednostki AI2. 2: V; wolty. 10: mA; miliampery.						
	2 … 10	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
14.45	**Wybór jednostki AI2**						
	Wybór jednostki wejścia analogowego AI2. (Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wybiera jednostkę dla odczytów i ustawień powiązanych z AI2. Ustaw mA lub V odpowiednio do ustawienia w module rozszerzeń we/wy (patrz podręcznik modułu rozszerzeń we/wy). Ustawienie sprzętowe jest również widoczne w 14.44 Pozycja przełącznika HW AI2. 2: V; wolty. 10: mA; miliampery.						
	2 … 10	mA	-	1 = 1	n	y	Parametr

<table>
<tr><th>Indeks</th><th colspan="7">Nazwa</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td>14.46</td><td colspan="7">Wzmocnienie filtru AI2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Stała czasu filtrowania sprzętowego dla wejścia analogowego AI2.
(Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01)
Wybiera czas filtrowania sprzętowego dla wejścia AI2.
Patrz 14.47 Czas filtru AI2.
0: Bez filtrowania; bez filtrowania.
1: 125 µs; 125 mikrosekund.
2: 250 µs; 250 mikrosekund.
3: 500 µs; 500 mikrosekund.
4: 1 ms; 1 milisekunda.
5: 2 ms; 2 milisekundy.
6: 4 ms; 4 milisekundy.
7: 7,9375 ms; 7,9375 milisekund.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 7</td><td>1 ms</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>14.47</td><td colspan="7">Czas filtru AI2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Stała czasu filtrowania dla wejścia analogowego AI2.
(Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01)
Definiuje stałą czasu filtrowania dla AI2.


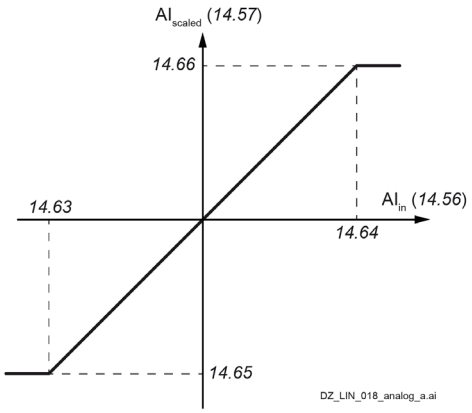
$O = I \times (1 - e^{-t/T})$
I = sygnał wejściowy filtrowania (krok)
O = sygnał wyjściowy filtrowania
t = czas
T = stała czasu filtrowania
SF_880_024_DCS_filter_a.ai
Sygnał jest też filtrowany w wyniku działania sprzętu wejścia analogowego. Patrz 14.46 Wzmocnienie filtru AI2.</td></tr>
<tr><td></td><td>0,000 … 30,000</td><td>0,100</td><td>s</td><td>1000 = 1 s</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>14.48</td><td colspan="7">Min. AI2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Minimalna wartość wejścia analogowego AI2.
(Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01)
Definiuje minimalną wartość dla AI2 w mA lub V. Patrz 14.21 Dostrajanie AI.
Parametry 14.48 i 14.49 określają dolne i górne limity sygnału wejścia analogowego w mA lub V. Parametry skalowania 14.50 i 14.51 definiują wartości wewnętrzne odpowiadające tym limitom w następujący sposób:</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
							
	-22,000 … 22,000 lub -11,000 … 11,000	-20,000 lub -10,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V	n	y	Parametr
14.49	**Maks. AI2** Maksymalna wartość wejścia analogowego AI2. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Definiuje maksymalną wartość dla AI2 w mA lub V. Patrz 14.21 Dostrajanie AI. Patrz 14.48 Min. AI2.						
	-22,000 … 22,000 lub -11,000 … 11,000	20,000 lub 10,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V	n	y	Parametr
14.50	**AI2 skalowane do min. AI2** Wartość wewnętrzna odpowiadająca minimalnej wartości wejścia analogowego AI2. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Określa wartość wewnętrzną odpowiadającą minimalnej wartości AI2 zdefiniowanej przez parametr 14.48 Min. AI2. Patrz 14.48 Min. AI2.						
	-32768,000 … 32767,000	-100,000	-	1 = 1	n	y	Parametr
14.51	**AI2 skalowane do maks. AI2** Wartość wewnętrzna odpowiadająca maksymalnej wartości wejścia analogowego AI2. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Określa wartość wewnętrzną odpowiadającą maksymalnej wartości AI2 zdefiniowanej przez parametr 14.49 Maks. AI2. Patrz 14.48 Min. AI2.						
	-32768,000 … 32767,000	100,000	-	1 = 1	n	y	Parametr
14.56	**Wartość aktualna AI3** Wartość wejścia analogowego AI3. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11) Wyświetla wartość AI3 w mA lub V w zależności od tego, czy wejście pracuje w trybie prądowym czy napięciowym.						
	-22,000 … 22,000 lub -11,000 … 11,000	-	mA lub V	1000 = 1 mA lub V	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
14.57	**Wartość skalowana AI3**						
	Skalowana wartość wejścia analogowego AI3. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11) Wyświetla wartość AI3 po skalowaniu. Patrz 14.65 AI3 skalowane do min. AI3 i 14.66 AI3 skalowane do maks. AI3.						
	-32768,000 … 32767,000	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
14.58	**Dane wymuszenia AI3**						
	Wymuszona wartość wejścia analogowego AI3. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11) Wartość wymuszona, której można użyć zamiast rzeczywistej wartości wejścia. Patrz 14.22 Wybór wymuszenia AI.						
	-22,000 … 22,000 lub -11,000 … 11,000	0,000	mA lub V	1000 = 1 mA lub V	y	y	Parametr
14.59	**Pozycja przełącznika HW AI3**						
	Przełącznik wyboru jednostki wejścia analogowego AI3. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11) Wyświetla pozycję sprzętowego selektora trybu prądowego/napięciowego w module rozszerzeń we/wy. Ustawienie przełącznika trybu prądowego/napięciowego musi zgadzać się z jednostką wybraną w parametrze 14.60 Wybór jednostki AI3. 2: V; wolty. 10: mA; miliampery.						
	2 … 10	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
14.60	**Wybór jednostki AI3**						
	Wybór jednostki wejścia analogowego AI3. (Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11) Wybiera jednostkę dla odczytów i ustawień powiązanych z AI3. Ustaw mA lub V odpowiednio do ustawienia w module rozszerzeń we/wy (patrz podręcznik modułu rozszerzeń we/wy). Ustawienie sprzętowe jest również widoczne w 14.59 Pozycja przełącznika HW AI3. 2: V; wolty. 10: mA; miliampery.						
	2 … 10	mA	-	1 = 1	n	y	Parametr
14.61	**Wzmocnienie filtru AI3**						
	Stała czasu filtrowania sprzętowego dla wejścia analogowego AI3. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11) Wybiera czas filtrowania sprzętowego dla wejścia AI3. Patrz 14.62 Czas filtru AI3. 0: **Bez filtrowania**; bez filtrowania. 1: **125 µs**; 125 mikrosekund. 2: **250 µs**; 250 mikrosekund. 3: **500 µs**; 500 mikrosekund. 4: **1 ms**; 1 milisekunda. 5: **2 ms**; 2 milisekundy. 6: **4 ms**; 4 milisekundy. 7: **7,9375 ms**; 7,9375 milisekund.						
	0 … 7	1 ms	-	1 = 1	n	y	Parametr

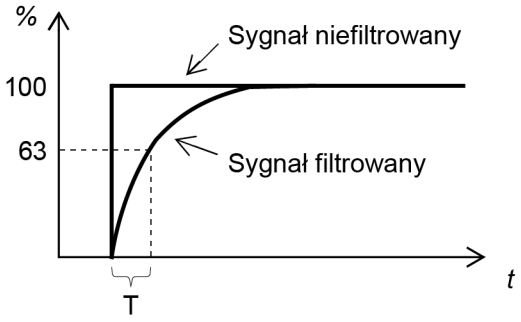
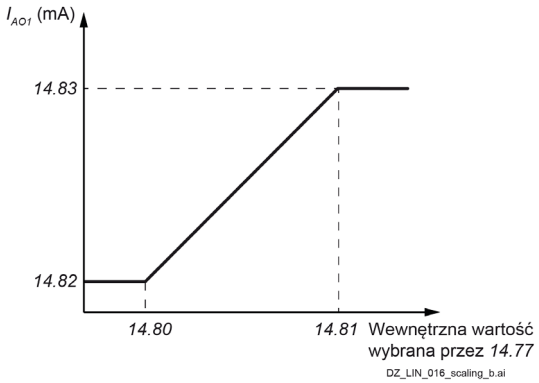
<table>
<tr><th>Indeks</th><th colspan="7">Nazwa</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td>14.62</td><td colspan="7">Czas filtru AI3
Stała czasu filtrowania dla wejścia analogowego AI3.
(Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11)
Definiuje stałą czasu filtrowania dla AI3.


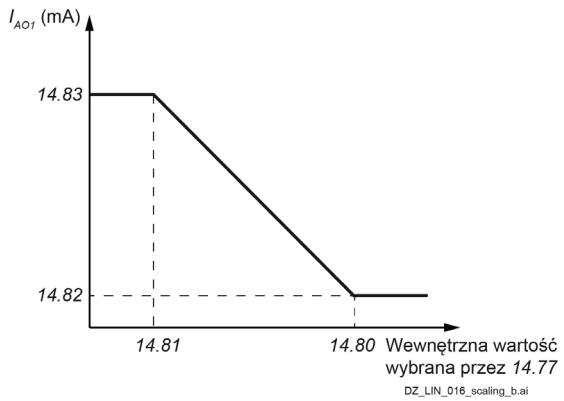
$O = I \times (1 - e^{-t/T})$

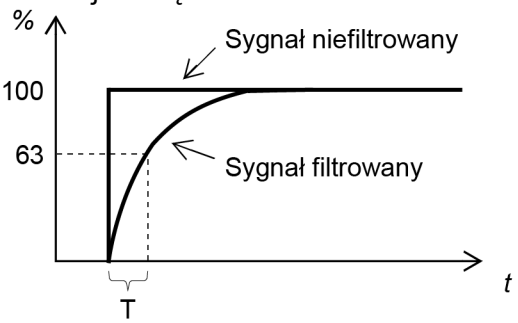
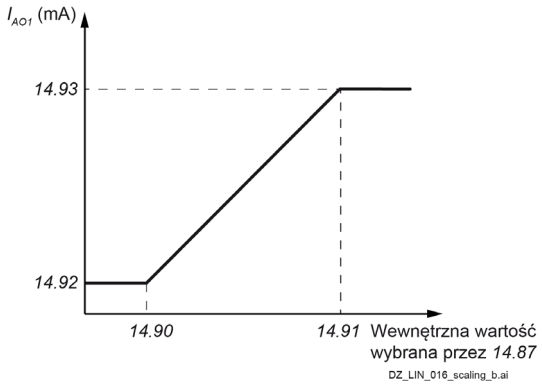
I = sygnał wejściowy filtrowania (krok)
O = sygnał wyjściowy filtrowania
t = czas
T = stała czasu filtrowania
SF_880_024_DCS_filter_a.ai
Sygnał jest też filtrowany w wyniku działania sprzętu wejścia analogowego. Patrz 14.61 Wzmocnienie filtru AI3.</td></tr>
<tr><td></td><td>0,000 … 30,000</td><td>0,100</td><td>s</td><td>1000 = 1 s</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>14.63</td><td colspan="7">Min. AI3
Minimalna wartość wejścia analogowego AI3.
(Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11)
Definiuje minimalną wartość dla AI3 w mA lub V. Patrz 14.21 Dostrajanie AI.
Parametry 14.63 i 14.64 określają dolne i górne limity sygnału wejścia analogowego w mA lub V. Parametry skalowania 14.65 i 14.66 definiują wartości wewnętrzne odpowiadające tym limitom w następujący sposób:

</td></tr>
<tr><td></td><td>-22,000 … 22,000 lub -11,000 … 11,000</td><td>-20,000 lub -10,000</td><td>mA lub V</td><td>1000 = 1 mA lub V</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
</table>

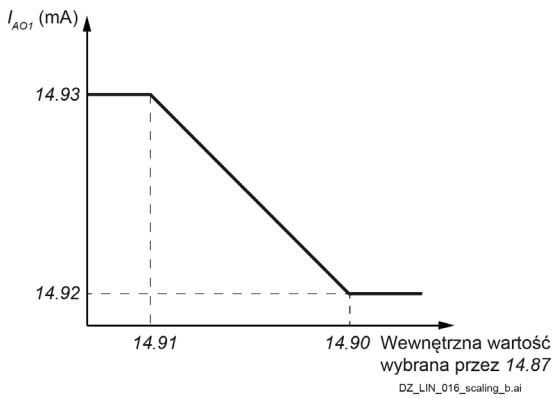
<table>
<tr><th>Indeks</th><th colspan="7">Nazwa</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td>14.64</td><td colspan="7">Maks. AI3</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Maksymalna wartość wejścia analogowego AI3.
(Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11)
Definiuje maksymalną wartość dla AI3 w mA lub V. Patrz 14.21 Dostrajanie AI.
Patrz 14.63 Min. AI3.</td></tr>
<tr><td></td><td>-22,000 … 22,000 lub -11,000 … 11,000</td><td>20,000 lub 10,000</td><td>mA lub V</td><td>1000 = 1 mA lub V</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>14.65</td><td colspan="7">AI3 skalowane do min. AI3</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Wartość wewnętrzna odpowiadająca minimalnej wartości wejścia analogowego AI3.
(Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11)
Określa wartość wewnętrzną odpowiadającą minimalnej wartości AI3 zdefiniowanej przez parametr 14.63 Min. AI3.
Patrz 14.63 Min. AI3.</td></tr>
<tr><td></td><td>-32768,000 … 32767,000</td><td>-100,000</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>14.66</td><td colspan="7">AI3 skalowane do maks. AI3</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Wartość wewnętrzna odpowiadająca maksymalnej wartości wejścia analogowego AI3.
(Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11)
Określa wartość wewnętrzną odpowiadającą maksymalnej wartości AI3 zdefiniowanej przez parametr 14.64 Maks. AI3.
Patrz 14.63 Min. AI3.</td></tr>
<tr><td></td><td>-32768,000 … 32767,000</td><td>100,000</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>14.71</td><td colspan="7">Wybór wymuszenia AO</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Selektor wymuszonych wartości wyjść analogowych.
(Widoczny, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01)
Wartość AO1 ... AO1/AO2 można nadpisać, np. na potrzeby testowania. Parametr wartości wymuszonej (patrz tabela poniżej) jest obecny dla każdego wyjścia analogowego, a jego wartość jest stosowana zawsze, gdy odpowiadający bit w 14.71 Wybór wymuszenia AO ma wartość 1.
Przypisanie bitów:
<table><tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Wartość</th><th>Uwagi</th></tr><tr><td>0</td><td>AO1</td><td>1</td><td>Tryb wymuszony: Wymuś dla AO1 wartość parametru 14.78 Dane wymuszenia AO1.</td></tr><tr><td>1</td><td>AO2</td><td>1</td><td>Tryb wymuszony: Wymuś dla AO2 wartość parametru 14.88 Dane wymuszenia AO2 (tylko FAIO-01).</td></tr><tr><td>2 … 15</td><td>zarezerwowano</td><td></td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td></td><td>0000h … FFFFh</td><td>0000h</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>y</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>14.76</td><td colspan="7">Wartość aktualna AO1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Wartość wyjścia analogowego AO1.
(Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01)
Wyświetla wartość wyjścia AO1 w mA.</td></tr>
<tr><td></td><td>0,000 … 22,000</td><td>-</td><td>mA</td><td>1000 = 1 mA</td><td>y</td><td>n</td><td>Sygnał</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
14.77	**Źródło AO1**						
	Źródło dla wyjścia analogowego AO1. (Widoczne, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wybiera sygnał/parametr do połączenia z AO1. Ewentualnie ustawia wyjście w tryb wzbudzania w celu dostarczenia stałego prądu do czujnika temperatury. **Inne**; wybór źródła. 0: **Zero**; nieużywane. 1: **Używana prędkość silnika**; 01.01 Filtrowana używana prędkość silnika. 4: **Prąd silnika**; 01.10 Prąd silnika w A. 6: **Moment silnika**; 01.17 Filtrowany moment silnika. 7: **Napięcie twornika**; 28.05 Napięcie twornika. 8: **Moc wyjściowa**; 01.24 Moc wyjściowa w kW. 10: **Wejście rampy wartości zadanej prędkości**; 23.01 Wejście rampy wartości zadanej prędkości. 11: **Wyjście rampy wartości zadanej prędkości**; 23.02 Wyjście rampy wartości zadanej prędkości. 12: **Używana wartość zadana prędkości**; 24.01 Używana wartość zadana prędkości. 13: **Używana wartość zadana momentu**; 26.02 Używana wartość zadana momentu. 16: **PID procesu: akt. wart. wyj.**; 40.01 PID procesu: akt. wart. wyj. 17: **PID procesu: akt. wart. sprz. zw.**; 40.02 PID procesu: akt. wart. sprz. zw. 18: **PID procesu: akt. wart. nastawy**; 40.03 PID procesu: akt. wart. nastawy. 19: **PID procesu: akt. wart. odchyl.**; 40.04 PID procesu: akt. wart. odchyl. 20: **Wymuś wzbudzenie PT100**; AO1 jest używane do dostarczenia prądu wzbudzania do czujników 1 … 3 PT100. Patrz rozdział *Ochrona termiczna silnika* w tym podręczniku. 21: **Wymuś wzbudzenie KTY84**; AO1 jest używane do dostarczenia prądu wzbudzenia do czujnika KTY84. Patrz rozdział *Ochrona termiczna silnika* w tym podręczniku. 22: **Wymuś wzbudzenie PTC**; AO1 jest używane do dostarczenia prądu wzbudzenia do czujników 1 … 3 PTC. Patrz rozdział *Ochrona termiczna silnika* w tym podręczniku. 23: **Wymuś wzbudzenie PT1000**; AO1 jest używane do dostarczenia prądu wzbudzania do czujników 1 … 3 PT1000. Patrz rozdział *Ochrona termiczna silnika* w tym podręczniku. 37: **Magazyn danych AO1**; patrz 13.91 Magazyn danych AO1. 38: **Magazyn danych AO2**; patrz 13.92 Magazyn danych AO2.						
	0 … 38	Zero	-	1 = 1	n	y	Parametr
14.78	**Dane wymuszenia AO1**						
	Wymuszona wartość wyjścia analogowego AO1. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Wartość wymuszona, której można użyć zamiast wybranego sygnału wyjścia. Patrz 14.71 Wybór wymuszenia AO.						
	0,000 … 22,000	0,000	mA	1000 = 1 mA	y	y	Parametr
14.79	**Czas filtru AO1**						
	Stała czasu filtrowania wyjścia analogowego AO1. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Definiuje stałą czasu filtrowania dla AO1.						

Indeks	Nazwa / Tekst	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
		 $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = sygnał wejściowy filtrowania (krok) O = sygnał wyjściowy filtrowania *t* = czas T = stała czasu filtrowania SF_880_024_DCS_filter_a.ai						
	0,000 … 30,000	0,100	s	1000 = 1 s	n	y	Parametr
14.80	**Min. źródła AO1** Wartość wewnętrzna odpowiadająca minimalnej wartości wyjścia analogowego AO1. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Definiuje wartość wewnętrzną odpowiadającą minimalnej wymaganej wartości AO1. Parametry skalowania 14.80 i 14.81 określają górne i dolne wartości limitów wewnętrznych odpowiadających wartościom wyjścia analogowego w mA zdefiniowanym przez parametry 14.82 i 14.83:  DZ_LIN_016_scaling_b.ai Ustawienie parametru 14.82 jako wartość maksymalną i 14.83 jako wartość minimalną powoduje inwersję wyjścia:							

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
							
	-32768,0 … 32767,0	0,0	-	1 = 1	n	y	Parametr
14.81	**Maks. źródła AO1**						
	Wartość wewnętrzna odpowiadająca maksymalnej wartości wyjścia analogowego AO1. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Definiuje wartość wewnętrzną odpowiadającą maksymalnej wymaganej wartości AO1. Patrz 14.80 Min. źródła AO1.						
	-32768,0 … 32767,0	100,0	-	1 = 1	n	y	Parametr
14.82	**AO1 z min. źr. AO1**						
	Minimalna wartość wyjścia analogowego AO1. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Definiuje minimalną wartość wyjścia dla AO1 w mA. Patrz 14.80 Min. źródła AO1.						
	0,000 … 22,000	0,000	mA	1000 = 1 mA	n	y	Parametr
14.83	**AO1 z maks. źr. AO1**						
	Maksymalna wartość wyjścia analogowego AO1. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FIO-11 lub FAIO-01) Definiuje maksymalną wartość wyjścia dla AO1 w mA. Patrz 14.80 Min. źródła AO1.						
	0,000 … 22,000	20,000	mA	1000 = 1 mA	n	y	Parametr
14.86	**Wartość aktualna AO2**						
	Wartość wyjścia analogowego AO2. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FAIO-01) Wyświetla wartość wyjścia AO2 w mA.						
	0,000 … 22,000	-	mA	1000 = 1 mA	y	n	Sygnał
14.87	**Źródło AO2**						
	Źródło dla wyjścia analogowego AO2. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FAIO-01) Wybiera sygnał/parametr do połączenia z AO2. Ewentualnie ustawia wyjście w tryb wzbudzania w celu dostarczenia stałego prądu do czujnika temperatury. Patrz 14.77 Źródło AO1.						
	0 … 38	Zero	-	1 = 1	n	y	Parametr
14.88	**Dane wymuszenia AO2**						
	Wymuszona wartość wyjścia analogowego AO2. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FAIO-01) Wartość wymuszona, której można użyć zamiast wybranego sygnału wyjścia.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Patrz 14.71 Wybór wymuszenia AO.						
	0,000 … 22,000	0,000	mA	1000 = 1 mA	y	y	Parametr
14.89	**Czas filtru AO2**						
	Stała czasu filtrowania wyjścia analogowego AO2. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FAIO-01) Definiuje stałą czasu filtrowania dla AO2.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = sygnał wejściowy filtrowania (krok) O = sygnał wyjściowy filtrowania *t* = czas T = stała czasu filtrowania SF_880_024_DCS_filter_a.ai						
	0,000 … 30,000	0,100	s	1000 = 1 s	n	y	Parametr
14.90	**Min. źródła AO2**						
	Wartość wewnętrzna sygnału odpowiadająca minimalnej wartości wyjścia analogowego AO2. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FAIO-01) Definiuje wartość wewnętrzną odpowiadającą minimalnej wymaganej wartości AO2. Parametry skalowania 14.90 i 14.91 określają górne i dolne wartości limitów wewnętrznych odpowiadających wartościom wyjścia analogowego w mA zdefiniowanym przez parametry 14.92 i 14.93:  Ustawienie parametru 14.92 jako wartość maksymalną i 14.93 jako wartość minimalną powoduje inwersję wyjścia:						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
							
	-32768,0 … 32767,0	0,0	-	1 = 1	n	y	Parametr
14.91	**Maks. źródła AO2**						
	Wartość wewnętrzna odpowiadająca maksymalnej wartości wyjścia analogowego AO2. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FAIO-01) Definiuje wartość wewnętrzną odpowiadającą maksymalnej wymaganej wartości AO2. Patrz 14.90 Min. źródła AO2.						
	-32768,0 … 32767,0	100,0	-	1 = 1	n	y	Parametr
14.92	**AO2 z min. źr. AO2**						
	Minimalna wartość wyjścia analogowego AO2. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FAIO-01) Definiuje minimalną wartość wyjścia dla AO2. Patrz 14.90 Min. źródła AO2.						
	0,000 … 22,000	0,000	mA	1000 = 1 mA	n	y	Parametr
14.93	**AO2 z maks. źr. AO2**						
	Maksymalna wartość wyjścia analogowego AO2. (Widoczna, gdy 14.01 Typ modułu 1 = FAIO-01) Definiuje maksymalną wartość wyjścia dla AO2. Patrz 14.90 Min. źródła AO2.						
	0,000 … 22,000	20,000	mA	1000 = 1 mA	n	y	Parametr

15 Moduł rozszerzeń I/O 2

Patrz opis w grupie 14 Moduł rozszerzeń I/O 1.
Konfiguracja modułu rozszerzeń wejść/wyjść 2.
Zawartość grupy parametrów różni się w zależności od wybranego typu modułu rozszerzeń we/wy.

16 Moduł rozszerzeń I/O 3

Patrz opis w grupie 14 Moduł rozszerzeń I/O 1.
Konfiguracja modułu rozszerzeń wejść/wyjść 3.
Zawartość grupy parametrów różni się w zależności od wybranego typu modułu rozszerzeń we/wy.

19 Tryb pracy

Wybór lokalnych i zdalnych miejsc sterowania i trybów pracy.

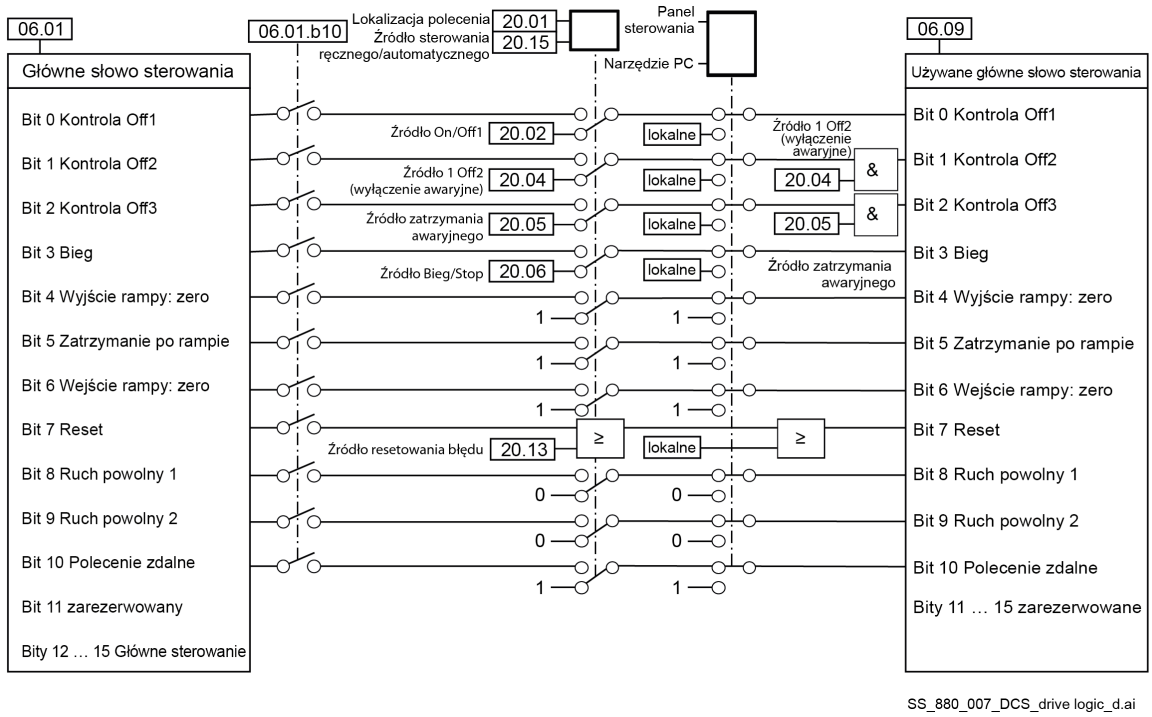
Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
19.01	**Aktualny tryb pracy**						
	Aktualnie używany tryb pracy. Wyświetla używany obecnie tryb pracy. Patrz parametry 19.11 … 19.14. 1: **Zero**; wyjście selektora momentu ustawione na wartość zerową. 2: **Prędkość**; sterowanie prędkością, wartość zadana momentu z 25.01 Sterowanie prędkością: wartość zadana momentu. 3: **Moment**; sterowanie momentem, wartość zadana momentu z 26.74 Wyjście rampy wartości zadanej momentu. 4: **Min**; minimum parametrów 25.01 Sterowanie prędkością: wartość zadana momentu i 26.74 Wyjście rampy wartości zadanej momentu. Używana jest niższa wartość z tych dwóch. 5: **Maks**; maksimum parametrów 25.01 Sterowanie prędkością: wartość zadana momentu i 26.74 Wyjście rampy wartości zadanej momentu. Używana jest większa wartość z tych dwóch. 6: **Dodaj**; suma parametrów 25.01 Sterowanie prędkością: wartość zadana momentu i 26.74 Wyjście rampy wartości zadanej momentu jest używana. 7: **Ograniczenie**; kontrola ograniczenia, 26.74 Wyjście rampy wartości zadanej momentu jest ograniczona przez 25.01 Sterowanie prędkością: wartość zadana momentu. **Przykład**: Jeśli 26.74 Wyjście rampa wartości zadanej momentu = 50 %, to 25.01 Sterowanie prędkością: wartość zadana momentu jest ograniczona do ±50 %. 8: **Prąd**; sterowanie prądem, wartość zadana prądu z 27.22 Źródło wartości zadanej prądu.						
	1 … 8	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
19.11	**Wybór Zew1/Zew2**						
	Wybór lokalizacji sterowania. Wybiera źródło dla lokalizacji sterowania. Możliwa jest zmiana trybu pracy. 0 = ZEW1, patrz 19.12 Tryb sterowania Zew1. 1 = ZEW2, patrz 19.14 Tryb sterowania Zew2. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **ZEW1**; 0, wybierz ZEW1. Działanie normalne. 1: **ZEW2**; 1, wybierz ZEW2. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	ZEW1	-	1 = 1	n	y	Parametr
19.12	**Tryb sterowania Zew1**						
	Tryb pracy lokalizacji sterowania ZEW1. Wybiera tryb pracy dla lokalizacji sterowania ZEW1. 1: **Zero**; ustaw wyjście selektora momentu na zero. 2: **Prędkość**; sterowanie prędkością, ustaw wartość zadaną momentu na 25.01 Sterowanie prędkością: wartość zadana momentu. 3: **Moment**; sterowanie momentem, ustaw wartość zadaną momentu na 26.74 Wyjście rampy wartości zadanej momentu.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	4: **Min**; kombinacja wyborów Prędkości i Momentu. Użyj minimum parametrów 25.01 Sterowanie prędkością: wartość zadana momentu i 26.74 Wyjście rampy wartości zadanej momentu. Jeśli błąd prędkości jest ujemny, napęd używa wyjścia kontrolera prędkości do chwili, gdy błąd prędkości będzie ponownie dodatni. Chroni to napęd przed niekontrolowanym przyspieszeniem, gdy w sterowaniu momentem obciążenie zostanie utracone. 5: **Maks**; kombinacja wyborów Prędkości i Momentu. Użyj maksimum parametrów 25.01 Sterowanie prędkością: wartość zadana momentu i 26.74 Wyjście rampy wartości zadanej momentu. Jeśli błąd prędkości jest dodatni, napęd używa wyjścia kontrolera prędkości do chwili, gdy błąd prędkości będzie ponownie ujemny. Chroni to napęd przed niekontrolowanym przyspieszeniem, gdy w sterowaniu momentem obciążenie zostanie utracone. 6: **Dodaj**; kombinacja wyborów Prędkości i Momentu. Użyj sumy parametrów 25.01 Sterowanie prędkością: wartość zadana momentu i 26.74 Wyjście rampy wartości zadanej momentu. 7: **Ograniczenie**; kontrola ograniczenia, 26.74 Wyjście rampy wartości zadanej momentu ogranicza 25.01 Sterowanie prędkością: wartość zadana momentu. **Przykład**: Jeśli 26.74 Wyjście rampa wartości zadanej momentu = 50 %, to 25.01 Sterowanie prędkością: wartość zadana momentu jest ograniczona do ±50 %.						
	1 … 7	Prędkość	-	1 = 1	n	y	Parametr
19.14	**Tryb sterowania Zew2**						
	Tryb pracy lokalizacji sterowania ZEW2. Wybiera tryb pracy dla lokalizacji sterowania ZEW2. Patrz 19.12 Tryb sterowania Zew1.						
	1 … 7	Prędkość	-	1 = 1	n	y	Parametr
19.16	**Tryb sterowania lokalnego**						
	Tryb pracy sterowania lokalnego. Wybiera tryb pracy dla sterowania lokalnego. 0: **Prędkość**; sterowanie prędkością, ustaw wartość zadaną momentu na 25.01 Sterowanie prędkością: wartość zadana momentu. 1: **Moment**; sterowanie momentem, ustaw wartość zadaną momentu na 26.74 Wyjście rampy wartości zadanej momentu.						
	0 … 1	Prędkość	-	1 = 1	n	y	Parametr
19.20	**Wymuszone zatrzymanie przemiennika podrzędnego po rampie**						
	Wymuś sterowanie prędkością przemiennika podrzędnego (tylko przemiennik podrzędny). Wymusza lub wybiera źródło, które wymusza przejście sterowanego momentem przemiennika podrzędnego na sterowanie prędkością w momencie zatrzymania po rampie przez polecenie Off1- lub Off3 (zatrzymanie awaryjne). Jest to wymagane do niezależnego zatrzymania wg rampy przemiennika podrzędnego. 0 = Utrzymaj tryb sterowania. 1 = Wymuś sterowanie prędkością. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Utrzymaj tryb sterowania**; 0, utrzymaj bieżący tryb sterowania. Działanie normalne. 1: **Wymuś sterowanie prędkością**; 1, zatrzymanie po rampie wymusza sterowanie prędkością. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Utrzymaj tryb sterowania	-	1 = 1	n	y	Parametr

20 Start/Stop/Kierunek

Start/Stop/Kierunek i bieg/start/bieg próbny umożliwiają wybór źródła sygnału. Dodatnia/Ujemna wartość zadana umożliwia wybór źródła. Wybór źródła wyłącznika i potwierdzenia.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Lokalizacja polecenia: 						
20.01	**Lokalizacja polecenia**						
	Lokalizacja polecenia. Selektor dla 06.09 Używane główne słowo sterowania. 0: **Lokalne we/wy**; napęd jest sterowany przez lokalne we/wy: – 20.02 Źródło On/Off1 = DI1. – 20.04 Źródło 1 Off2 (wyłączenie awaryjne) = DIL. – 20.05 Źródło zatrzymania awaryjnego = stan Off3 nieaktywny. – 20.06 Źródło Bieg/Stop = DI2. – 20.08 Źródło 2 Off2 (wyłączenie awaryjne) = Stan Off2 nieaktywny. – 20.13 Źródło resetowania błędu = DI3. 1: **Główne słowo sterowania**; napęd jest sterowany przez 06.01 Główne słowo sterowania.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	2: **Klucz**; automatyczne przełączanie z Głównego słowa sterowania na Lokalne we/wy w przypadku 6681 Komunikacja EFB, 7510 Komunikacja FBA A lub 7520 Komunikacja FBA B. Można wciąż sterować napędem za pomocą Lokalnego we/wy. Używana wartość zadana prędkości jest ustawiana za pomocą 22.32 Prędkość stała 7. 3: **Łącze 12-impulsowe**; napęd jest sterowany przez 12-impulsową jednostkę nadrzędną, Kontrola Off1, Kontrola Off2, Bieg i Reset. Opcja dostępna tylko wówczas, gdy 99.06 Tryb pracy = 12-impulsowe połączenie równoległe z jednostką nadrzędną, 12-impulsowe połączenie szeregowe z jednostką podrzędną, 6-impulsowe połączenie szeregowe z jednostką podrzędną, Szeregowa sekwencyjna jednostka podrzędna 30° lub Szeregowa sekwencyjna jednostka podrzędna 0°. 4: **Łącze wzbudnika pola**; Wzbudnik pola jest sterowany przez przetwornicę twornikową, Kontrola Off1, Kontrola Off2, Bieg i Reset. Opcja dostępna tylko wówczas, gdy 99.06 Tryb pracy = Wzbudnik pola. **Uwagi**: – Tryb sterowania lokalnego ma wyższy priorytet niż wybór dokonany za pomocą 20.01 Lokalizacja polecenia. – Polecenia z 20.04 Źródło 1 Off2 1 (wyłączenie awaryjne), 20.05 Źródło zatrzymania awaryjnego i 20.13 Źródło resetowania błędu zawsze obowiązują, jeśli zostały aktywowane. Jest to niezależne od ustawienia 20.01 Lokalizacja polecenia.						
	0 … 4	Lokalne we/wy	-	1 = 1	n	y	Parametr
20.02	**Źródło On/Off1**						
	Źródło polecenia On/Off1. Sygnał binarny dla Kontroli Off1. Patrz 06.09.b00 Używane główne słowo sterowania. Przejście między stanami jest wyzwalane przez zbocze. 0 = Polecenie Off1. 0 → 1 = Polecenie On (Wł.), wyzwalane przez zbocze. **Uwaga**: Aby wydać polecenie On (Wł.) i Bieg w tym samym czasie, ustaw 20.02 Źródło On/Off1 = 20.06 Źródło Bieg/Stop. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Polecenie Off1**; 0. 1: **Polecenie On (Wł.)**; 1. 2: **Brak**; nieaktywne. Wymuszone jest polecenie Off1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI. 20: **DI1 i DI2**; sterowanie za pomocą przewodu 3-żyłowego. – Polecenie On (Wł.) i Bieg poprzez rosnące zbocze (0 → 1) wejścia DI1. DI2 musi być wysokie. – Polecenie Stop i Off1 poprzez opadające zbocze (1 → 0) wejścia DI2. Ustawienie DI1 nie ma znaczenia. – Mają zastosowanie następujące ustawienia: 20.02 Źródło On/Off1 = 20.06 Źródło Bieg/Stop = DI1 i DI2. – Patrz 20.28 Czas opóźnienia wyłączenia biegu próbnego przez przewód 3-żyłowy. **Uwaga:** DI2 = 0 zatrzymuje napęd. Dodatkowo przesłania polecenie On (Wł.) i Bieg wejścia DI1.						
	0 … 20	DI1	-	1 = 1	n	n	Parametr

Indeks	Nazwa / Tekst	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
20.04	**Źródło 1 Off2 (wyłączenie awaryjne)**							
	Pierwsze źródło polecenia Off2. Pierwszy sygnał binarny dla Kontroli Off2 (wyłączenie awaryjne/szybkie wyłączenie prądu). Patrz 06.09.b01 Używane główne słowo sterowania. Za pomocą AND z 20.08 Źródło 2 Off2 (wyłączenie awaryjne).G 0 = Polecenie Off2. 1 = Stan Off2 nieaktywny. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Polecenie Off2**; 0, wyłączenie awaryjne/szybkie wyłączenie prądu. 1: **Stan Off2 nieaktywny**; 1, działanie normalne. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.							
	0 … 19	DIL	-	1 = 1	n	n	Parametr
20.05	**Źródło zatrzymania awaryjnego**							
	Źródło polecenia Off3 (zatrzymanie awaryjne). Sygnał binarny dla kontroli Off3 (zatrzymanie awaryjne). Patrz 06.09.b02 Używane główne słowo sterowania. Tryb stop jest wybierany za pomocą parametru 21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego. 0 = Polecenie Off3. 1 = Stan Off3 nieaktywny. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Polecenie Off3**; 0, zatrzymanie awaryjne. 1: **Stan Off3 nieaktywny**; 1, działanie normalne. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.							
	0 … 19	Stan Off3 nieaktywny	-	1 = 1	n	n	Parametr
20.06	**Źródło Bieg/Stop**							
	Źródło polecenia Bieg/Stop. Sygnał binarny dla Biegu. Patrz 06.09.b03 Używane główne słowo sterowania. Przejście między stanami jest wyzwalane przez zbocze. 0 = Polecenie Stop. 0 → 1 = Polecenie Bieg, wyzwalane przez zbocze. **Uwaga**: Aby wydać polecenie On (Wł.) i Bieg w tym samym czasie, ustaw 20.02 Źródło On/Off1 = 20.06 Źródło Bieg/Stop. **Inny [bit]**; wybór źródła.							

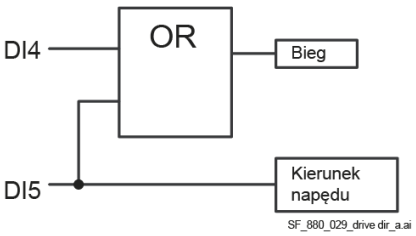
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	0: **Polecenie Stop**; 0. 1: **Polecenie Bieg**; 1. 2: **Brak**; nieaktywne. Wymuszone jest polecenie Stop. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI. 20: **DI1 i DI2**; sterowanie za pomocą przewodu 3-żyłowego. – Polecenie On (Wł.) i Bieg poprzez rosnące zbocze (0 → 1) wejścia DI1. DI2 musi być wysokie. – Polecenie Stop i Off1 poprzez opadające zbocze (1 → 0) wejścia DI2. Ustawienie DI1 nie ma znaczenia. – Mają zastosowanie następujące ustawienia: 20.02 Źródło On/Off1 = 20.06 Źródło Bieg/Stop = DI1 i DI2. – Patrz 20.28 Czas opóźnienia wyłączenia biegu próbnego przez przewód 3-żyłowy. **Uwaga:** DI2 = 0 zatrzymuje napęd. Dodatkowo przesłania polecenie On (Wł.) i Bieg wejścia DI1.						
	0 … 20	DI2	-	1 = 1	n	n	Parametr
20.08	**Źródło 2 Off2 (wyłączenie awaryjne)**						
	Drugie źródło polecenia Off2. Drugi sygnał binarny dla Kontroli Off2 (wyłączenie awaryjne/szybkie wyłączenie prądu). Patrz 06.09.b01 Używane główne słowo sterowania. Za pomocą AND z 20.04 Źródło 1 Off2 (wyłączenie awaryjne). 0 = Polecenie Off2. 1 = Stan Off2 nieaktywny. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Polecenie Off2**; 0, wyłączenie awaryjne/szybkie wyłączenie prądu. 1: **Stan Off2 nieaktywny**; 1, działanie normalne. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Stan Off2 nieaktywny	-	1 = 1	n	n	Parametr
20.13	**Źródło resetowania błędu**						
	Źródło resetowania. Sygnał binarny dla resetowania. Patrz 06.09.b07 Używane główne słowo sterowania. Sygnał resetuje napęd po wystąpieniu sytuacji awaryjnej, jeśli przyczyna błędu już nie występuje. Przejście między stanami jest wyzwalane przez zbocze. 0 = Nie wybrano. 0 → 1 = Reset.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Inny [bit]; wybór źródła. 0: **Brak resetu**; 0. 1: **Reset**; 1. 2: **Brak**; nieaktywne. Wymuszony jest brak resetu. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI. 30: **FBA A: główne słowo sterowania, bit 7**; 06.03.b07 FBA A: transparentne słowo sterowania. 31: **FBA B: główne słowo sterowania, bit 7**; 06.04.b07 FBA B: transparentne słowo sterowania. 32: **EFB: główne słowo sterowania, bit 7**; 06.05.b07 EFB: transparentne słowo sterowania.						
	0 … 32	DI3	-	1 = 1	n	y	Parametr
20.14	**Źródło kierunku obrotu**						

Źródło kierunku.
Sygnał binarny dla kierunku. 20.14 Źródło kierunku obrotu pozwala na zmianę kierunku obrotu poprzez negację wartości zadanej prędkości w trybie pracy zdalnej.
Przykład 1: Zazwyczaj używane dla interfejsu standardowego. 20.06 Źródło Bieg/Stop = DI4 i 20.14 Źródło kierunku obrotu = DI5:

DI4	DI5	06.09.b03 Używane główne słowo sterowania = Bieg	Kierunku obrotu
0	0	0 = Polecenie Stop	-
0	1	0 = Polecenie Stop	-
1	0	1 = Polecenie Bieg	Do przodu
1	1	1 = Polecenie Bieg	Do tyłu

Przykład 2: Zazwyczaj używane dla interfejsu z joystickiem. 20.06 Źródło Bieg/Stop = DI4 i 20.14 Źródło kierunku obrotu = DI5 ustaw Bieg:

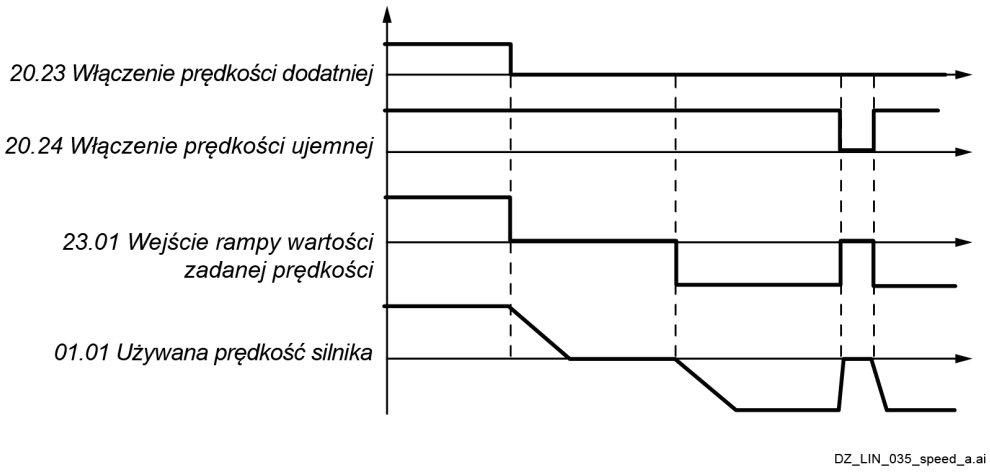


DI4	DI5	06.09.b03 Używane główne słowo sterowania = Bieg	Kierunku obrotu
0	0	0 = Polecenie Stop	-
0	1	1 = Polecenie Bieg	Do tyłu
1	0	1 = Polecenie Bieg	Do przodu

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	1 … 1	Nieużywane przez joystick (1 = Polecenie Bieg)		Nieużywane przez joystick (do tyłu)			
	0 = Do przodu. 1 = Do tyłu. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Do przodu**; 0, działanie normalne. 1: **Do tyłu**; 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI. 40: **DI1 ustaw Bieg**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. DI1 = 1: Kierunek do tyłu i ustaw polecenie Bieg. DI1 = 0: działanie normalne, patrz 20.06 Źródło Bieg/Stop. 41: **DI2 ustaw Bieg**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. DI2 = 1: Kierunek do tyłu i ustaw polecenie Bieg. DI2 = 0: działanie normalne, patrz 20.06 Źródło Bieg/Stop. 42: **DI3 ustaw Bieg**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. DI3 = 1: Kierunek do tyłu i ustaw polecenie Bieg. DI3 = 0: działanie normalne, patrz 20.06 Źródło Bieg/Stop. 43: **DI4 ustaw Bieg**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. DI4 = 1: Kierunek do tyłu i ustaw polecenie Bieg. DI4 = 0: działanie normalne, patrz 20.06 Źródło Bieg/Stop. 44: **DI5 ustaw Bieg**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. DI5 = 1: Kierunek do tyłu i ustaw polecenie Bieg. DI5 = 0: działanie normalne, patrz 20.06 Źródło Bieg/Stop. 45: **DI6 ustaw Bieg**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. DI6 = 1: Kierunek do tyłu i ustaw polecenie Bieg. DI6 = 0: działanie normalne, patrz 20.06 Źródło Bieg/Stop. 46: **DIO1 ustaw Bieg**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. DIO1 = 1: Kierunek do tyłu i ustaw polecenie Bieg. DIO1 = 0: działanie normalne, patrz 20.06 Źródło Bieg/Stop. 47: **DIO2 ustaw Bieg**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. DIO2 = 1: Kierunek do tyłu i ustaw polecenie Bieg. DIO2 = 0: działanie normalne, patrz 20.06 Źródło Bieg/Stop. 48: **DIL ustaw Bieg**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI. DIL = 1: Kierunek do tyłu i ustaw polecenie Bieg. DIL = 0: działanie normalne, patrz 20.06 Źródło Bieg/Stop.						
	0 … 48	Do przodu	-	1 = 1	n	y	Parametr
20.15	**Źródło sterowania ręcznego/automatycznego**						
	Źródło sterowania ręcznego/automatycznego Sygnał binarny do przełączenia między sterowaniem ręcznym (Lokalne we/wy) a automatycznym (Główne słowo sterowania). Wybór za pomocą 20.01 Lokalizacja polecenia jest nadpisany. 0 = Sterowanie ręczne. 1 = Sterowanie automatyczne. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Sterowanie ręczne**; 0. 1: **Sterowanie automatyczne**; 1. 2: **Brak**; nieaktywne. 20.01 Lokalizacja polecenia obowiązuje. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
20.23	**Włączenie dodatniej wartości zadanej prędkości**						

Włączenie źródła dodatniej wartości zadanej prędkości.
Sygnał binarny do włączenia dodatniej wartości zadanej prędkości.
0 = Wyłącz prędkość dodatnią.
1 = Włącz prędkość dodatnią.
Na poniższej ilustracji dodatnia wartość zadana prędkości zostaje ustawiona na zero po skasowaniu sygnału włączenia prędkości dodatniej. Działania:
W trybie sterowania prędkością wartość zadana prędkości jest ustawiana na zero i silnik zostaje zatrzymany według aktywnej rampy zwalniania.
W trybie sterowania momentem kierunek obrotu silnika jest monitorowany.



Przykład: Silnik obraca się w kierunku do przodu. W celu zatrzymania silnika sygnał włączenia prędkości dodatniej jest kasowany przez sprzętowy łącznik krańcowy (np. przez wejście cyfrowe).
Jeśli sygnał zezwolenia na prędkość dodatnią pozostaje dezaktywowany, a sygnał zezwolenia na prędkość ujemną jest aktywny, dopuszczalne są tylko obroty wsteczne silnika.
Inny [bit]; wybór źródła.
0: **Wyłącz prędkość dodatnią**; 0; dodatnia wartość zadana prędkości jest ustawiona na zero.
1: **Włącz prędkość dodatnią**; 1; działanie normalne.
3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI.
4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI.
5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI.
6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI.
7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI.
8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI.
11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO.
12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO.

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Włącz prędkość dodatnią	-	1 = 1	n	y	Parametr
20.24	**Włączenie ujemnej wartości zadanej prędkości**						
	Włączenie źródła ujemnej wartości zadaną prędkości. Sygnał binarny do włączenia ujemnej wartości zadanej prędkości. 0 = Wyłącz prędkość ujemną. 1 = Włącz prędkość ujemną. Patrz 20.23 Włączenie dodatniej wartości zadanej prędkości.						
	0 … 19	Włącz prędkość ujemną	-	1 = 1	n	y	Parametr
20.25	**Włączenie funkcji biegu próbnego**						
	Włącz źródło funkcji biegu próbnego. Sygnał binarny dla funkcji biegu próbnego. Bieg próbny jest wybierany za pomocą 20.26 Źródło startu biegu próbnego 1 lub 20.27 Źródło startu biegu próbnego 2. 0 = Wyłącz funkcję biegu próbnego. 1 = Włącz funkcję biegu próbnego. **Uwaga**: Jeśli polecenie startu jest aktywne, parametr 20.25 Włączenie funkcji biegu próbnego jest ignorowany. Jeśli parametr 20.25 Włączenie funkcji biegu próbnego jest aktywny, wszystkie polecenia startu są ignorowane oprócz biegu próbnego i ruchu powolnego. Patrz 06.02.b08/b09 Główne słowo sterowania. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Wyłącz funkcję biegu próbnego**; 0, działanie normalne. 1: **Włącz funkcję biegu próbnego**; 1. 2: **Włącz przez polecenia biegu próbnego**; funkcja biegu próbnego jest włączana bezpośrednio przez start biegu próbnego 1 lub start biegu próbnego 2. Patrz 20.26 Źródło startu biegu próbnego 1 i 20.27 Źródło startu biegu próbnego 2. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Wyłącz funkcję biegu próbnego	-	1 = 1	n	y	Parametr
20.26	**Źródło startu biegu próbnego 1**						
	Włącz źródło startu biegu próbnego 1. Sygnał binarny dla startu biegu próbnego 1. Jeśli włączanie odbywa się przez parametr 20.25 Włączenie funkcji biegu próbnego, wybiera źródło aktywacji biegu próbnego 1. 0 = Wyłącz bieg próbny 1. 1 = Włącz bieg próbny 1. **Uwagi**: – 20.01 Lokalizacja polecenia = Lokalne we/wy: – Napęd musi być w stanie gotowości do pracy. Uwaga: tylko polecenie Wł. zostało wydane. Po starcie biegu próbnego 1 napęd automatycznie ustawia się na polecenie						

<table>
<tr><td>Indeks</td><td colspan="7">Nazwa</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Bieg i Wyjście rampy: zero = Zatrzymanie wg rampy = Wyjście rampy: zero = 0. Silnik przyspiesza do prędkości ustawionej w 22.42 Wartość zadana biegu próbnego 1.
– Czas przyspieszania i zwalniania dla biegu próbnego jest wybierany w 23.20 Czas przyspieszania dla biegu próbnego i 23.21 Czas zwalniania dla biegu próbnego.
– Jeśli aktywny jest bieg próbny 1 i 2, pierwszeństwo ma bieg próbny aktywowany jako pierwszy.
– Ruch powolny nie jest możliwy.
– 20.01 Lokalizacja polecenia = Główne słowo sterowania:
– Użyj ruchu powolnego 1. Patrz 06.02.b08 Główne słowo sterowania.
– Czas przyspieszania i zwalniania dla biegu próbnego jest wybierany w 23.20 Czas przyspieszania dla biegu próbnego i 23.21 Czas zwalniania dla biegu próbnego.
– Jeśli aktywny jest ruch powolny 1 i 2, pierwszeństwo ma ruch powolny aktywowany jako pierwszy.
– Bieg próbny nie jest możliwy.
Inny [bit]; wybór źródła.
0: Wyłącz bieg próbny 1; 0, działanie normalne.
1: Włącz bieg próbny 1; 1.
3: DI1; 10.02.b00 Opóźniony stan DI.
4: DI2; 10.02.b01 Opóźniony stan DI.
5: DI3; 10.02.b02 Opóźniony stan DI.
6: DI4; 10.02.b03 Opóźniony stan DI.
7: DI5; 10.02.b04 Opóźniony stan DI.
8: DI6; 10.02.b05 Opóźniony stan DI.
11: DIO1; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO.
12: DIO2; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO.
19: DIL; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.
40: DI1 plus kierunek; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 20.14 Źródło kierunku obrotu jest uwzględniane.
41: DI2 plus kierunek; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 20.14 Źródło kierunku obrotu jest uwzględniane.
42: DI3 plus kierunek; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 20.14 Źródło kierunku obrotu jest uwzględniane.
43: DI4 plus kierunek; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 20.14 Źródło kierunku obrotu jest uwzględniane.
44: DI5 plus kierunek; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 20.14 Źródło kierunku obrotu jest uwzględniane.
45: DI6 plus kierunek; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 20.14 Źródło kierunku obrotu jest uwzględniane.
46: DIO1 plus kierunek; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 20.14 Źródło kierunku obrotu jest uwzględniane.
47: DIO2 plus kierunek; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 20.14 Źródło kierunku obrotu jest uwzględniane.
48: DIL plus kierunek; 10.02.b15 Opóźniony stan DI. 20.14 Źródło kierunku obrotu jest uwzględniane.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 48</td><td>Wyłącz bieg próbny 1</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>20.27</td><td colspan="7">Źródło startu biegu próbnego 2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Włącz źródło startu biegu próbnego 2.</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Sygnał binarny dla startu biegu próbnego 2. Jeśli włączanie odbywa się przez parametr 20.25 Włączenie funkcji biegu próbnego, wybiera źródło aktywacji biegu próbnego 2. 0 = Wyłącz bieg próbny 2. 1 = Włącz bieg próbny 2. **Uwagi**: – 20.01 Lokalizacja polecenia = Lokalne we/wy: – Napęd musi być w stanie gotowości do pracy. Uwaga: tylko polecenie Wł. zostało wydane. Po starcie biegu próbnego 1 napęd automatycznie ustawia się na polecenie Bieg i Wyjście rampy: zero = Zatrzymanie wg rampy = Wyjście rampy: zero = 0. Silnik przyspiesza do prędkości ustawionej w 22.43 Wartość zadana biegu próbnego 2. – Czas przyspieszania i zwalniania dla biegu próbnego jest wybierany w 23.20 Czas przyspieszania dla biegu próbnego i 23.21 Czas zwalniania dla biegu próbnego. – Jeśli aktywny jest bieg próbny 1 i 2, pierwszeństwo ma bieg próbny aktywowany jako pierwszy. – Ruch powolny nie jest możliwy. – 20.01 Lokalizacja polecenia = Główne słowo sterowania: – Użyj ruchu powolnego 2. Patrz 06.02.b09 Główne słowo sterowania. – Czas przyspieszania i zwalniania dla biegu próbnego jest wybierany w 23.20 Czas przyspieszania dla biegu próbnego i 23.21 Czas zwalniania dla biegu próbnego. – Jeśli aktywny jest ruch powolny 1 i 2, pierwszeństwo ma ruch powolny aktywowany jako pierwszy. – Bieg próbny nie jest możliwy. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Wyłącz bieg próbny 2**; 0, działanie normalne. 1: **Włącz bieg próbny 2**; 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI. 40: **DI1 plus kierunek**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 20.14 Źródło kierunku obrotu jest uwzględniane. 41: **DI2 plus kierunek**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 20.14 Źródło kierunku obrotu jest uwzględniane. 42: **DI3 plus kierunek**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 20.14 Źródło kierunku obrotu jest uwzględniane. 43: **DI4 plus kierunek**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 20.14 Źródło kierunku obrotu jest uwzględniane. 44: **DI5 plus kierunek**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 20.14 Źródło kierunku obrotu jest uwzględniane. 45: **DI6 plus kierunek**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 20.14 Źródło kierunku obrotu jest uwzględniane. 46: **DIO1 plus kierunek**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 20.14 Źródło kierunku obrotu jest uwzględniane. 47: **DIO2 plus kierunek**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 20.14 Źródło kierunku obrotu jest uwzględniane.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	48: **DIL plus kierunek**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI. 20.14 Źródło kierunku obrotu jest uwzględniane.						
	0 … 48	Wyłącz bieg próbny 2	-	1 = 1	n	y	Parametr
20.28	**Czas opóźnienia wyłączenia biegu próbnego przez przewód 3-żyłowy**						
	Czas opóźnienia dla biegu próbnego przez przewód 3-żyłowy. Opóźnienie wyłączenia stycznika sieci, gdy 20.02 Źródło On/Off1 = 20.06 Źródło Bieg/Stop = DI1 i DI2. Po przerwaniu biegu próbnego otwarcie stycznika sieci jest opóźnione o 20.28 Czas opóźnienia wyłączenia biegu próbnego przez przewód 3-żyłowy. To oznacza, że stycznik sieci jest zamknięty podczas cyklicznego biegu próbnego.						
	0,0 … 3250,0	5,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
	Bit	**Nazwa**	**Wartość**	**Uwagi**			
20.33	**Tryb sterowania stycznikiem sieci**						

Tryb sterowania dla stycznika sieci lub wyłącznika DC.
20.33 Tryb sterowania stycznikiem sieci określa reakcję na polecenie Wł. i Bieg. Patrz 06.09.b03 Używane główne słowo sterowania.

Uwagi:

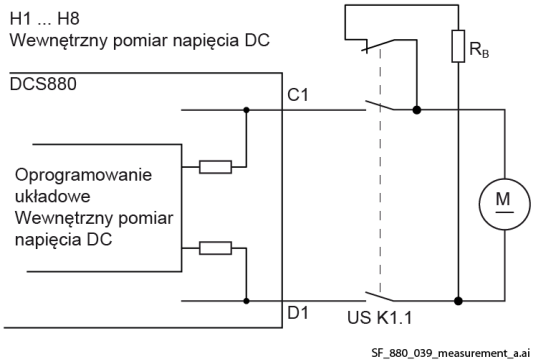
- Jeśli używany jest wyłącznik DC i pomiar napięcia DC odbywa się wewnątrz modułu przemiennika (moduły H1 … H8 w konfiguracji domyślnej), należy wykonać następujące czynności:
  - Ustawić 20.33 Tryb sterowania stycznikiem sieci = Stycznik DC.
  - Ustawić 95.37 Tryb pomiaru napięcia DC = Stycznik DC.
  - Zrównoważyć 01.21 Napięcie twornika poprzez 95.35 Przesunięcie pomiaru napięcia DC.
  - Użyć XSMC:1/2 do zamknięcia wyłącznika DC. Alternatywnie użyć można też 06.24.b07 Słowo stanu 1 kontrolera prądu za pośrednictwem wyjścia przekaźnikowego (RO).
- Jeśli używany jest wyłącznik DC i pomiar napięcia DC odbywa się na zaciskach silnika za pośrednictwem SDCS-UCM-01 i AI3 (moduły H1 … H5 w konfiguracji domyślnej), należy wykonać następujące czynności:
  - Ustawić 20.33 Tryb sterowania stycznikiem sieci = Wł., wartość domyślna.
  - Ustawić 95.37 Tryb pomiaru napięcia DC = AI3 skalowane.
  - Ustawić 95.35 Przesunięcie pomiaru napięcia DC = 0, wartość domyślna.
  - Użyć XSMC:1/2 do zamknięcia wyłącznika DC. Alternatywnie użyć można też 06.24.b07 Słowo stanu 1 kontrolera prądu za pośrednictwem wyjścia przekaźnikowego (RO).
- Jeśli używany jest wyłącznik DC i pomiar napięcia DC odbywa się na zaciskach silnika (ponownie uzwojone moduły H6 … H8), należy wykonać następujące czynności:
  - Ustawić 20.33 Tryb sterowania stycznikiem sieci = Wł., wartość domyślna.
  - Ustawić 95.37 Tryb pomiaru napięcia DC = Ręczny, wartość domyślna.
  - Ustawić 95.35 Przesunięcie pomiaru napięcia DC = 0, wartość domyślna.
  - Użyć XSMC:1/2 do zamknięcia wyłącznika DC. Alternatywnie użyć można też 06.24.b07 Słowo stanu 1 kontrolera prądu za pośrednictwem wyjścia przekaźnikowego (RO).

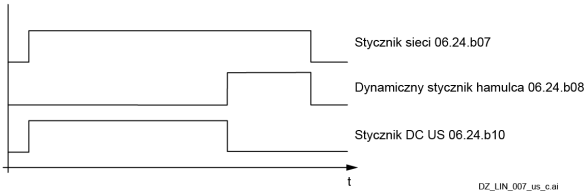
0: **Wł.**; stycznik sieci lub wyłącznik DC zamyka się na polecenie Wł.
1: **Wł. i Bieg**; stycznik sieci lub wyłącznik DC zamyka się na polecenie Wł. i Bieg.
3: **Stycznik DC**; jeśli wyłącznik DC lub stycznik DC (US) jest używany jako stycznik sieci, zostanie zamknięty na polecenie Wł.:

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

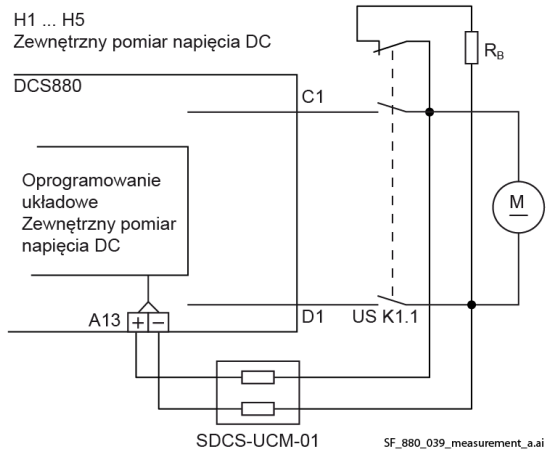
– Zastosować ręczne równoważenie napięcia. Ustawić 95.37 Tryb pomiaru napięcia DC = Stycznik DC i zrównoważyć 01.21 Napięcie twornika poprzez 95.35 Przesunięcie pomiaru napięcia DC.
– Pomiary napięcia twornika są dostosowywane do otwartego wyłącznika DC poprzez zacisk na 01.21 Napięcie twornika w V, 28.05 Napięcie twornika, 28.06 Napięcie EMF i 94.01 Prędkość EMF do zera, gdy napęd jest wyłączony. Zacisk jest zwolniony po 100 ms od polecenia Wł. w przypadku, gdy 20.35 Źródło potwierdzenia wyłącznika DC = Brak lub gdy używane jest potwierdzenie wyłącznika DC z 20.35 Źródło potwierdzenia wyłącznika DC = DIxx, w momencie sygnału wskazującego, że wyłącznik DC jest zamknięty.

Uwaga: Stycznik DC (styl US) K1.1 jest specjalnie zaprojektowanym stycznikiem DC z jednym standardowo zamkniętym stykiem do rezystora hamowania dynamicznego R_B i dwoma standardowo otwartymi stykami do C1 i D1. Stycznik DC musi być sterowany przez 06.24.b10 Słowo stanu 1 kontrolera prądu. Sygnał potwierdzenia może być połączony z 20.34 Źródło potwierdzenia stycznika sieci albo z 20.35 Źródło potwierdzenia wyłącznika DC. Należy użyć 20.33 Tryb sterowania stycznikiem sieci = Stycznik DC.





Ustawić 95.37 Tryb pomiaru napięcia DC = Stycznik DC.



	Wewnętrzny pomiar napięcia DC	Zewnętrzny pomiar napięcia DC
Bez osłabienia pola	20.44 Opóźnienie hamowania dynamicznego ≥ 0,1 s.	20.44 Opóźnienie hamowania dynamicznego ≤ -0,1 s.
Z osłabieniem pola	Niedozwolone.	

Ustawić 95.37 Tryb pomiaru napięcia DC = AI3 skalowane.

0 … 3	Wł.	-	1 = 1	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa / Tekst	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
20.34	**Źródło potwierdzenia stycznika sieci**							
	Źródło potwierdzenia stycznika sieci. Zdarzenie generuje błąd F524 Potwierdzenie stycznika sieci: – Natychmiast, gdy sygnał potwierdzenia zostaje wybrany i sprzężenie zwrotne zostaje utracone podczas działania. – Po 10 sekundach, gdy napęd jest wyłączany, potwierdzenie jest wybrane i nie ma sprzężenia zwrotnego dłużej niż 10 sekund. Potwierdzenie stycznika sieci zależy również od ustawienia 20.33 Tryb sterowania stycznikiem sieci. 0 = Brak potwierdzenia. 1 = Potwierdzenie. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Brak potwierdzenia**; 0. 1: **Potwierdzenie**; 1. 2: **Brak**; nieaktywne. Potwierdzenie stycznika sieci jest wyłączone. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
20.35	**Źródło potwierdzenia wyłącznika DC**							
	Źródło potwierdzenia wyłącznika DC. Zdarzenie generuje ostrzeżenie A103 Potwierdzenie wyłącznika DC, jeśli wybrane jest potwierdzenie wyłącznika DC i nie ma sprzężenia zwrotnego. Silnik zwolni z wybiegiem, jeśli ostrzeżenie jest ustawione. 0 = Brak potwierdzenia. 1 = Potwierdzenie. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Brak potwierdzenia**; 0. 1: **Potwierdzenie**; 1. 2: **Brak**; nieaktywne. Potwierdzenie wyłącznika DC jest wyłączone. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
20.38	**Źródło potwierdzenia wentylatora napędu**							
	Źródło potwierdzenia wentylatora napędu. 31.41 Funkcja błędu wentylatora napędu = Ostrzeżenie:							

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	– Przy starcie zdarzenie generuje ostrzeżenie A581 Potwierdzenie wentylatora napędu, jeśli wybrane jest potwierdzenie wentylatora napędu i nie ma sprzężenia zwrotnego dłużej niż 6 sekund. – Podczas pracy zdarzenie natychmiast generuje ostrzeżenie A581 Potwierdzenie wentylatora napędu, jeśli wybrane jest potwierdzenie wentylatora napędu i nie ma sprzężenia zwrotnego. – Ostrzeżenie jest resetowane, jeśli potwierdzenie wentylatora napędu powróci. 31.41 Funkcja błędu wentylatora napędu = Błąd: – Przy starcie zdarzenie generuje ostrzeżenie A581 Potwierdzenie wentylatora napędu, jeśli wybrane jest potwierdzenie wentylatora napędu i nie ma sprzężenia zwrotnego dłużej niż 6 sekund. Jeśli nie ma sprzężenia zwrotnego dłużej niż 10 sekund, zdarzenie generuje błąd 5080 Potwierdzenie wentylatora napędu. – Podczas pracy zdarzenie natychmiast generuje ostrzeżenie A581 Potwierdzenie wentylatora napędu, jeśli wybrane jest potwierdzenie wentylatora napędu i nie ma sprzężenia zwrotnego. Jeśli nie ma sprzężenia zwrotnego dłużej niż 10 sekund, zdarzenie generuje błąd 5080 Potwierdzenie wentylatora napędu. – Ostrzeżenie jest resetowane automatycznie, jeśli potwierdzenie wentylatora napędu powróci przed upływem 10 sekund. 0 = Brak potwierdzenia. 1 = Potwierdzenie. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Brak potwierdzenia**; 0. 1: **Potwierdzenie**; 1. 2: **Brak**; nieaktywne. Potwierdzenia wentylatora napędu jest wyłączone. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
20.39	**Źródło potwierdzenia wentylatora silnika**						
	Źródło potwierdzenia wentylatora silnika/zewnętrznego. – Przy starcie zdarzenie generuje ostrzeżenie A781 Potwierdzenie wentylatora silnika, jeśli wybrane jest potwierdzenie wentylatora silnika/zewnętrznego bez względu na silnik i nie ma sprzężenia zwrotnego dłużej niż 6 sekund. Jeśli nie ma sprzężenia zwrotnego dłużej niż 10 sekund, zdarzenie generuje błąd 71B1 Potwierdzenie wentylatora silnika. – Podczas pracy zdarzenie natychmiast generuje ostrzeżenie A781 Potwierdzenie wentylatora silnika, jeśli wybrane jest potwierdzenie wentylatora silnika/zewnętrznego i nie ma sprzężenia zwrotnego. Jeśli nie ma sprzężenia zwrotnego dłużej niż 10 sekund, zdarzenie generuje błąd 71B1 Potwierdzenie wentylatora silnika.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	– Ostrzeżenie jest resetowane automatycznie, jeśli potwierdzenie wentylatora silnika/zewnętrznego powróci przed upływem 10 sekund. 0 = Brak potwierdzenia. 1 = Potwierdzenie. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Brak potwierdzenia**; 0. 1: **Potwierdzenie**; 1. 2: **Brak**; nieaktywne. Potwierdzenia wentylatora silnika jest wyłączone. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
20.40	**Czas opóźnienia wentylatora napędu/silnika**						
	Czas opóźnienia dla wentylatora napędu/silnika. Gdy napęd wydał polecenie Wył., wszystkie wentylatory, napędu i silnika, nadal pracują, aż upłynie 20.40 Czas opóźnienia wentylatora napędu/silnika. Jeśli napęd lub silnik ma za wysoką temperaturę, opóźnienie rozpoczyna się, gdy temperatura spadnie poniżej poziomu nadmiernej temperatury.						
	0,0 … 3250,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
20.43	**Źródło potwierdzenia hamowania dynamicznego**						
	Źródło potwierdzenia hamowania dynamicznego. Zdarzenie generuje ostrzeżenie A105 Potwierdzenie hamowania dynamicznego,jeśli wybrane jest potwierdzenie hamowania dynamicznego i aktywne hamowanie dynamiczne od sprzężenia zwrotnego jest wciąż obecne w momencie polecenia Wł. Uniemożliwia to uruchomienie napędu, gdy hamowanie dynamiczne jest aktywne. 0 = Hamowanie dynamiczne nieaktywne. 1 = Hamowanie dynamiczne aktywne. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Hamowanie dynamiczne nieaktywne**; 0, działanie normalne. 1: **Hamowanie dynamiczne aktywne**; 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Hamowanie dynamiczne nieaktywne	-	1 = 1	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
20.44	**Opóźnienie hamowania dynamicznego**						
	Czas opóźnienia dla hamowania dynamicznego. W przypadku hamowania dynamicznego za pomocą sprzężenia zwrotnego od prędkości EMF patrz 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1 lub gdy występuje błąd sprzężenia zwrotnego od prędkości i napięcie silnika nie jest mierzone bezpośrednio na zaciskach silnika, np. z powodu stycznika DC (US), nie ma prawidłowej informacji o prędkości silnika i informacji o braku prędkości zerowej. Dlatego hamowanie dynamiczne i wzbudzenie są aktywne do momentu upłynięcia 20.44 Opóźnienie hamowania dynamicznego. **≤ -0,1 s**; napięcie silnika jest mierzone bezpośrednio na zaciskach silnika i obowiązuje podczas hamowania dynamicznego. **= 0,0 s**; podczas hamowania dynamicznego generowany jest sygnał braku prędkości zerowej. **≥ 0,1 s**; podczas hamowania dynamicznego sygnał prędkości zerowej jest generowany po upływie zaprogramowanego czasu.						
	-1,0 … 3250,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
20.47	**Źródło wyzwalacza ochrony przed przepięciami**						
	Źródło wyzwalacza ochrony przed przepięciami. Zdarzenie generuje ostrzeżenie A120 Ochrona przed przepięciami aktywna i blokuje kontroler prądu, jeśli wyzwalacz ochrony przed przepięciami jest wybrany i wyzwolony. Napęd musi być w trybie wzbudnika pola. Patrz 99.06 Tryb pracy. **Uwaga:** Wyjście DO w DCF506 musi być połączone z wejściem DI dużego wzbudnika pola. 0 = Brak polecenia wyzwolenia. 1 = Wyzwolenie. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Brak polecenia wyzwolenia**; 0, działanie normalne. 1: **Wyzwolenie**; 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Brak polecenia wyzwolenia	-	1 = 1	n	y	Parametr

21 Tryb Start/Stop

Tryby start i stop, tryb zatrzymania awaryjnego i prędkość zerowa.

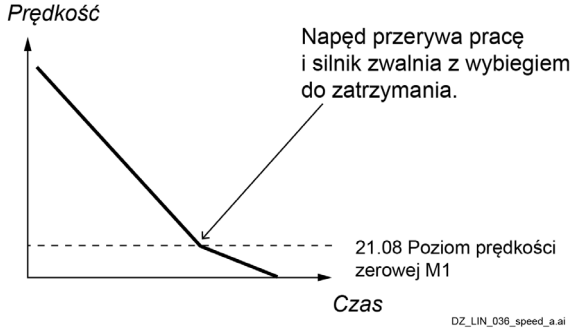
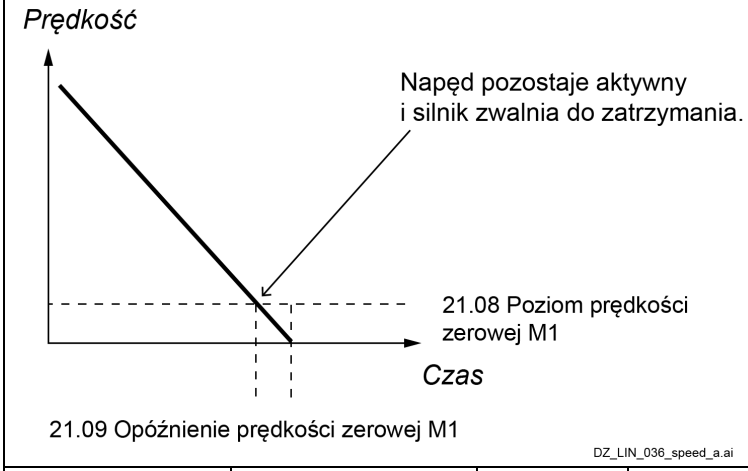
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
21.01	**Tryb startu**						
	Tryb startu napędu. Wybiera funkcję startu silnika w reakcji na polecenie Bieg. Patrz 06.09.b03 Używane główne słowo sterowania.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	0: **Start z prędkości zerowej**; zaczekać, aż silnik osiągnie prędkość zerową, a następnie zrestartować. Patrz 21.08 Poziom prędkości zerowej M1. Jeśli polecenie restartu poprzedzi osiągnięcie prędkości zerowej, generowany jest A137 Konflikt warunków startu. 1: **Lotny start**; uruchomić napęd przy obracającym się silniku, gdy zatrzymanie następuje poprzez zatrzymanie z wybiegiem, zatrzymanie po rampie lub limit momentu. Zatrzymanie poprzez hamowanie dynamiczne, Off2 (wyłączenie awaryjne/odłączenie elektryczne/szybkie wyłączenie prądu) lub Off3 (zatrzymanie awaryjne) nie jest przerywane. Zaczekać na osiągnięcie prędkości zerowej. 2: **Lotny start: hamowanie dynamiczne**; uruchomić napęd przy obracającym się silniku, gdy zatrzymanie następuje poprzez zatrzymanie z wybiegiem, zatrzymanie po rampie, limit momentu lub hamowanie dynamiczne. Hamowanie dynamiczne jest przerwane. Upewnić się, że sprzęt, np. przełącznik odłączający rezystor hamowania, może odłączyć prąd.						
	0 … 2	Lotny start	-	1 = 1	n	y	Parametr
21.02	**Tryb Off1**						
	Tryb dla kontroli Off1. Wybiera sposób zatrzymania silnika, gdy wydawane jest polecenie Off1. Patrz 06.09.b00 Używane główne słowo sterowania. W przypadku gdy polecenie Off1 i polecenie Stop występują równocześnie lub prawie równocześnie, 21.02 Tryb Off1 i 21.04 Tryb stop muszą mieć takie samo ustawienie. Lista priorytetów: Najwyższy priorytet: 06.09.b01 Kontrola Off2. 21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego. 21.02 Tryb Off1. Najniższy priorytet: 21.04 Tryb stop. 0: **Zatrzymanie z wybiegiem**; silnik zwalnia z wybiegiem do zatrzymania. Kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w celu jak najszybszego obniżenia prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane. Wyłączniki są otwarte. Wzbudnik pola i wentylatory są zatrzymane. 1: **Zatrzymanie po rampie**; wejście rampy napędu jest ustawione na zero. Silnik zatrzymuje się po aktywnej rampie zwalniania. Patrz 23.11 Wybór zestawu rampy. Gdy osiągnięty jest 21.08 Poziom prędkości zerowej M1, kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w celu obniżenia prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane. Wyłączniki są otwarte. Wzbudnik pola i wentylatory są zatrzymane. W przypadku gdy 19.20 Wymuszone zatrzymanie przemiennika podrzędnego po rampie = Wymuś sterowanie prędkością, selektor momentu jest pomijany i sterowanie prędkością jest wymuszane dla napędu. 3: **Limit momentu**; wyjście rampy napędu jest ustawione na zero. Silnik zatrzymuje się w aktywnym limicie momentu. Gdy osiągnięty jest 21.08 Poziom prędkości zerowej M1, kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w celu obniżenia prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane. Wyłączniki są otwarte. Wzbudnik pola i wentylatory są zatrzymane. W przypadku gdy 19.20 Wymuszone zatrzymanie przemiennika podrzędnego po rampie = Wymuś sterowanie prędkością, selektor momentu jest pomijany i sterowanie prędkością jest wymuszane dla napędu. 4: **Hamowanie dynamiczne**; silnik zatrzymuje się poprzez hamowanie dynamiczne. Po zakończeniu hamowania dynamicznego impulsy zapłonowe są blokowane. Wyłączniki są otwarte. Wzbudnik pola i wentylatory są zatrzymane.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	0 … 4	Zatrzymanie po rampie	-	1 = 1	n	y	Parametr
21.03	**Tryb zatrzymania awaryjnego**						
	Tryb dla kontroli Off3 (zatrzymanie awaryjne). Wybiera sposób zatrzymania silnika po poleceniu Off3 (zatrzymanie awaryjne). Patrz 06.09.b02 Używane główne słowo sterowania. Lista priorytetów: Najwyższy priorytet: 06.09.b01 Kontrola Off2. 21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego. 21.02 Tryb Off1. Najniższy priorytet: 21.04 Tryb stop. 0: **Zatrzymanie z wybiegiem**; silnik zwalnia z wybiegiem do zatrzymania. Kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w celu jak najszybszego obniżenia prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane. Wyłączniki są otwarte. Wzbudnik pola i wentylatory są zatrzymane. Patrz Tryb stop Off3 0 w 06.20.b10 Słowo stanu przerwania biegu. 1: **Zatrzymanie po rampie**; wejście rampy napędu jest ustawione na zero. Silnik zatrzymuje się po aktywnej rampie zwalniania. Patrz 23.11 Wybór zestawu rampy. Gdy osiągnięty jest 21.08 Poziom prędkości zerowej M1, kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w celu obniżenia prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane. Wyłączniki są otwarte. Wzbudnik pola i wentylatory są zatrzymane. Patrz Tryb stop Off3 1 w 06.20.b11 Słowo stanu przerwania biegu. W przypadku gdy 19.20 Wymuszone zatrzymanie przemiennika podrzędnego po rampie = Wymuś sterowanie prędkością, selektor momentu jest pomijany i sterowanie prędkością jest wymuszane dla napędu. 2: **Zatrzymanie awaryjne po rampie**; wejście rampy napędu jest ustawione na zero. Silnik zatrzymuje się po rampie zatrzymania awaryjnego. Patrz 23.23 Czas zatrzymania awaryjnego. Gdy osiągnięty jest 21.08 Poziom prędkości zerowej M1, kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w celu obniżenia prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane. Wyłączniki są otwarte. Wzbudnik pola i wentylatory są zatrzymane. Patrz Tryb stop Off3 2 w 06.20.b12 Słowo stanu przerwania biegu. W przypadku gdy 19.20 Wymuszone zatrzymanie przemiennika podrzędnego po rampie = Wymuś sterowanie prędkością, selektor momentu jest pomijany i sterowanie prędkością jest wymuszane dla napędu. 3: **Limit momentu**; wyjście rampy napędu jest ustawione na zero. Silnik zatrzymuje się w aktywnym limicie momentu. Gdy osiągnięty jest 21.08 Poziom prędkości zerowej M1, kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w celu obniżenia prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane. Wyłączniki są otwarte. Wzbudnik pola i wentylatory są zatrzymane. Patrz Tryb stop Off3 3 w 06.20.b13 Słowo stanu przerwania biegu. W przypadku gdy 19.20 Wymuszone zatrzymanie przemiennika podrzędnego po rampie = Wymuś sterowanie prędkością, selektor momentu jest pomijany i sterowanie prędkością jest wymuszane dla napędu. 4: **Hamowanie dynamiczne**; silnik zatrzymuje się poprzez hamowanie dynamiczne. Patrz Tryb stop Off3 4 w 06.20.b14 Słowo stanu przerwania biegu. Po zakończeniu hamowania dynamicznego impulsy zapłonowe są blokowane. Wyłączniki są otwarte. Wzbudnik pola i wentylatory są zatrzymane. 6: **Zatrzymanie z wybiegiem MC wł.**; silnik zwalnia z wybiegiem do zatrzymania. Kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w celu jak najszybszego obniżenia prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Wyłączniki pozostają zamknięte. Wzbudnik pola i wentylatory pracują nieprzerwanie. Restart wymaga wydania nowego polecenia Bieg (06.01.b03 Główne słowo sterowania). Patrz Tryb stop Off3 0 w 06.20.b10 Słowo stanu przerwania biegu. 7: **Zatrzymanie po rampie MC wł.**; wejście rampy napędu jest ustawione na zero. Silnik zatrzymuje się po aktywnej rampie zwalniania. Patrz 23.11 Wybór zestawu rampy. Gdy osiągnięty jest 21.08 Poziom prędkości zerowej M1, kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w celu obniżenia prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane. Wyłączniki pozostają zamknięte. Wzbudnik pola i wentylatory pracują nieprzerwanie. Restart wymaga wydania nowego polecenia Bieg (06.01.b03 Główne słowo sterowania). Patrz Tryb stop Off3 1 w 06.20.b11 Słowo stanu przerwania biegu. W przypadku gdy 19.20 Wymuszone zatrzymanie przemiennika podrzędnego po rampie = Wymuś sterowanie prędkością, selektor momentu jest pomijany i sterowanie prędkością jest wymuszane dla napędu. 8: **Zatrzymanie awaryjne po rampie MC wł.**; wejście rampy napędu jest ustawione na zero. Silnik zatrzymuje się po rampie zatrzymania awaryjnego. Patrz 23.23 Czas zatrzymania awaryjnego. Gdy osiągnięty jest 21.08 Poziom prędkości zerowej M1, kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w celu obniżenia prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane. Wyłączniki pozostają zamknięte. Wzbudnik pola i wentylatory pracują nieprzerwanie. Restart wymaga wydania nowego polecenia Bieg (06.01.b03 Główne słowo sterowania). Patrz Tryb stop Off3 2 w 06.20.b12 Słowo stanu przerwania biegu. W przypadku gdy 19.20 Wymuszone zatrzymanie przemiennika podrzędnego po rampie = Wymuś sterowanie prędkością, selektor momentu jest pomijany i sterowanie prędkością jest wymuszane dla napędu. 9: **Limit momentu MC wł.**; wyjście rampy napędu jest ustawione na zero. Silnik zatrzymuje się w aktywnym limicie momentu. Gdy osiągnięty jest 21.08 Poziom prędkości zerowej M1, kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w celu obniżenia prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane. Wyłączniki pozostają zamknięte. Wzbudnik pola i wentylatory pracują nieprzerwanie. Restart wymaga wydania nowego polecenia Bieg (06.01.b03 Główne słowo sterowania). Patrz Tryb stop Off3 3 w 06.20.b13 Słowo stanu przerwania biegu. W przypadku gdy 19.20 Wymuszone zatrzymanie przemiennika podrzędnego po rampie = Wymuś sterowanie prędkością, selektor momentu jest pomijany i sterowanie prędkością jest wymuszane dla napędu. 10: **Hamowanie dynamiczne MC wł.**; silnik zatrzymuje się poprzez hamowanie dynamiczne. Patrz Tryb stop Off3 4 w 06.20.b14 Słowo stanu przerwania biegu. Po zakończeniu hamowania dynamicznego impulsy zapłonowe są blokowane. Wyłączniki pozostają zamknięte. Wzbudnik pola i wentylatory pracują nieprzerwanie. Restart wymaga wydania nowego polecenia Bieg (06.01.b03 Główne słowo sterowania).						
	0 … 10	Zatrzymanie awaryjne po rampie	-	1 = 1	n	y	Parametr
21.04	**Tryb stop**						
	Tryb dla biegu. Wybiera sposób zatrzymania silnika po wydaniu polecenia Stop. Patrz 06.09.b03 Używane główne słowo sterowania. W przypadku gdy polecenie Off1 i polecenie Stop występują równocześnie lub prawie równocześnie, 21.02 Tryb Off1 i 21.04 Tryb stop muszą mieć takie samo ustawienie.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Lista priorytetów: Najwyższy priorytet: 06.09.b01 Kontrola Off2. 21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego. 21.02 Tryb Off1. Najniższy priorytet: 21.04 Tryb stop. 0: **Zatrzymanie z wybiegiem**; silnik zwalnia z wybiegiem do zatrzymania. Kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w celu jak najszybszego obniżenia prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane. 1: **Zatrzymanie po rampie**; wejście rampy napędu jest ustawione na zero. Silnik zatrzymuje się po aktywnej rampie zwalniania. Patrz 23.11 Wybór zestawu rampy. Gdy osiągnięty jest 21.08 Poziom prędkości zerowej M1, kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w celu obniżenia prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane. W przypadku gdy 19.20 Wymuszone zatrzymanie przemiennika podrzędnego po rampie = Wymuś sterowanie prędkością, selektor momentu jest pomijany i sterowanie prędkością jest wymuszane dla napędu. 3: **Limit momentu**; wyjście rampy napędu jest ustawione na zero. Silnik zatrzymuje się w aktywnym limicie momentu. Gdy osiągnięty jest 21.08 Poziom prędkości zerowej M1, kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w celu obniżenia prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane. W przypadku gdy 19.20 Wymuszone zatrzymanie przemiennika podrzędnego po rampie = Wymuś sterowanie prędkością, selektor momentu jest pomijany i sterowanie prędkością jest wymuszane dla napędu. 4: **Hamowanie dynamiczne**; silnik zatrzymuje się poprzez hamowanie dynamiczne. Po zakończeniu hamowania dynamicznego impulsy zapłonowe są blokowane.						
	0 … 4	Zatrzymanie po rampie	-	1 = 1	n	y	Parametr
21.08	**Poziom prędkości zerowej M1**						
	Poziom prędkości zerowej silnika 1. Po wydaniu polecenia Stop silnik zwalnia po rampie prędkości lub według limitu momentu, aż osiągnie poziom prędkości zerowej i upłynie 21.09 Opóźnienie prędkości zerowej M1. Patrz 21.04 Tryb stop. Następnie silnik zatrzymuje się z wybiegiem. W tym momencie zamykane (używane) są hamulce. Gdy sprzężenie zwrotne od prędkości jest na poziomie, prędkość zerowa ma wysokie ustawienie. Patrz 06.21.b00 Słowo stanu sterowania prędkością. **Uwagi**: – Gdy 21.01 Tryb startu = Start z prędkości zerowej oraz jeśli polecenie restartu poprzedzi osiągnięcie prędkości zerowej, generowany jest A137 Konflikt warunków startu. – Ustawienie 21.08 Poziom prędkości zerowej M1 = 30 000,00 obr./min wyłącza nadzór prędkości zerowej.						
	0,00 … 30000,00	75,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
21.09	**Opóźnienie prędkości zerowej M1**						
	Opóźnienie prędkości zerowej silnika 1. Opóźnienie prędkości zerowej kompensuje czas, jakiego silnik potrzebuje, aby zwolnić z 21.08 Poziom prędkości zerowej M1 do zatrzymania. Dopóki nie upłynie 21.09 Opóźnienie prędkości zerowej M1, hamulec pozostaje otwarty (podniesiony). Bez opóźnienia prędkości zerowej:						

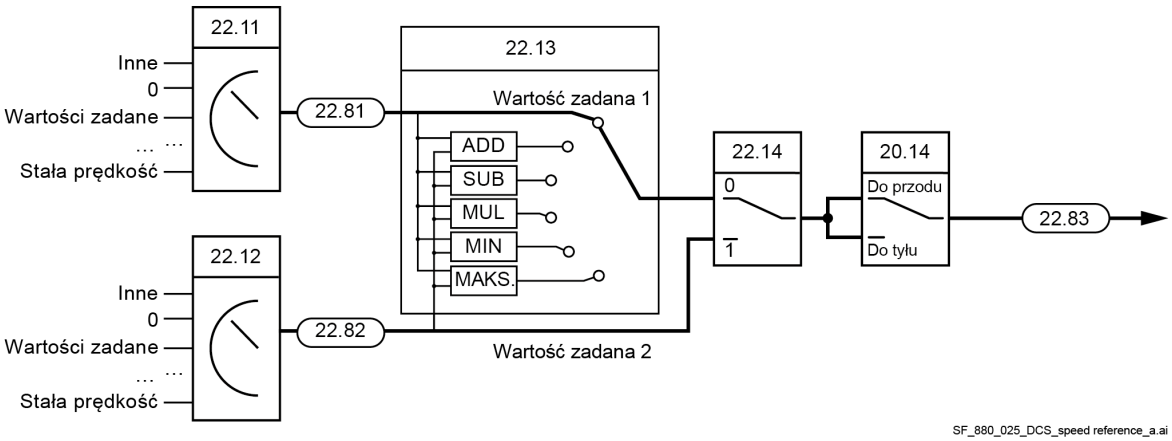
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Napęd otrzymuje polecenie Stop i zwalnia po rampie prędkości lub według limitu momentu. Gdy sprzężenie zwrotne od prędkości silnika spadnie poniżej 21.08 Poziom prędkości zerowej M1, napęd zatrzymuje się i silnik zwalnia z wybiegiem do zatrzymania.  Z opóźnieniem prędkości zerowej: Napęd otrzymuje polecenie Stop i zwalnia po rampie prędkości lub według limitu momentu. Gdy sprzężenie zwrotne od prędkości silnika spadnie poniżej 21.08 Poziom prędkości zerowej M1, aktywowane jest opóźnienie prędkości zerowej. Dopóki nie upłynie opóźnienie prędkości zerowej, napęd nadal pracuje i silnik może zwolnić aż do zatrzymania.  						
	0,0 … 3250,0	0,1	s	10 = 1 s	n	y	Parametr

22 Wybór wartości zadanej prędkości

Wybór wartości zadanej prędkości i ustawienia potencjometru silnika.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
22.01	**Nieograniczona wartość zadana prędkości**						
	Wartość zadana prędkości po dokonaniu wyborów. Wyświetla wartość zadaną prędkości po dokonaniu wyborów takich jak stałe prędkości, bieg próbny, lokalne sterowanie z panelu sterowania i bezpieczna prędkość.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
22.07	**Wartość zadana prędkości**						
	Wejście głównej wartości zadanej prędkości. Wejście głównej wartości zadanej prędkości napędu. Można połączyć przez 22.11 Źródło wartości zadanej prędkości 1 i/lub 22.12 Źródło wartości zadanej prędkości 2.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
22.08	**Pomocnicza wartość zadana prędkości**						
	Wejście pomocniczej wartości zadanej prędkości. Wejście pomocniczej wartości zadanej prędkości napędu. Można połączyć przez 22.11 Źródło wartości zadanej prędkości 1 i/lub 22.12 Źródło wartości zadanej prędkości 2.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
22.11	**Źródło wartości zadanej prędkości 1.**						
	Wybiera źródło wartości zadanej prędkości 1. Może zdefiniować dwa źródła sygnału. Patrz 22.11 Źródło wartości zadanej prędkości 1 i 22.12 Źródło wartości zadanej prędkości 2. 22.14 Wybór wartości zadanej prędkości 1/2 przełącza między dwoma źródłami lub funkcją matematyczną. Funkcja matematyczna zależy od 22.13 Funkcja wartości zadanej prędkości. Kierunek obrotu zależy od 20.14 Źródło kierunku obrotu.						



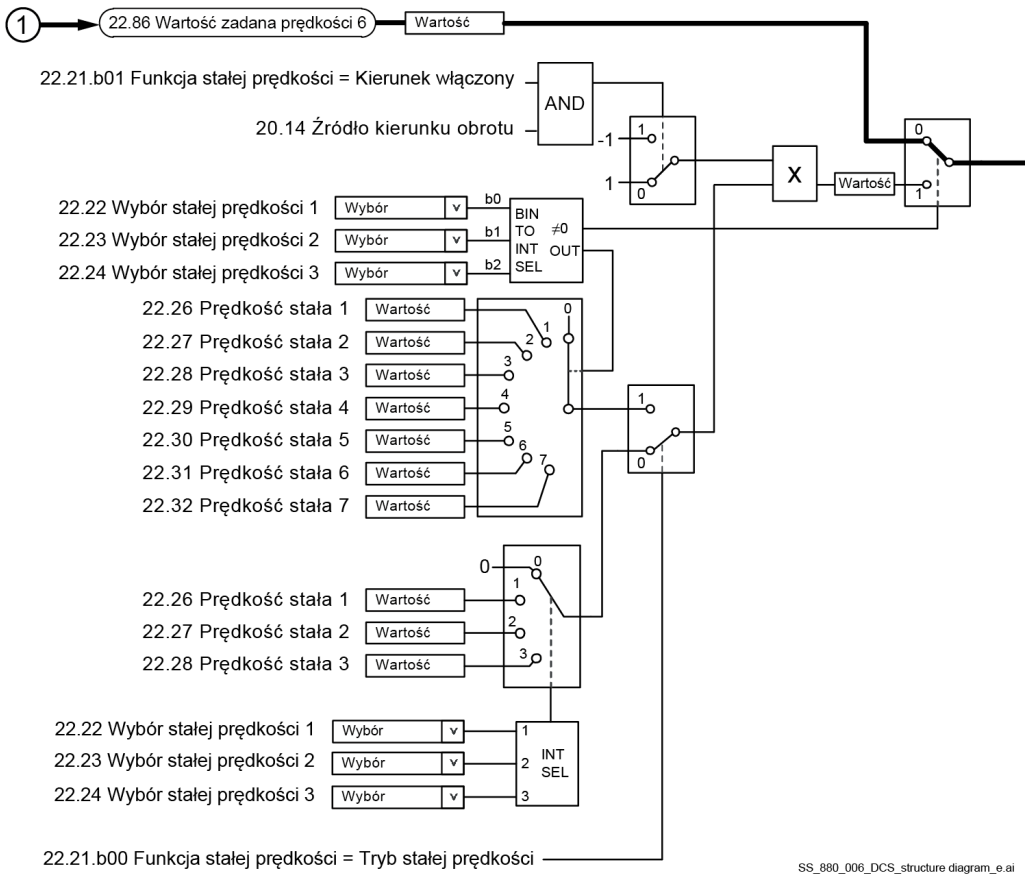
Inne; wybór źródła.
0: **Zero**; 0 obr./min, wartość zadana prędkości jest ustawiona na zero.
1: **22.07 Wartość zadana prędkości**; 22.07 Wartość zadana prędkości.
3: **22.08 Pomocnicza wartość zadana prędkości**; 22.08 Pomocnicza wartość zadana prędkości.
4: **AI1 skalowane**; 12.12 Wartość skalowana AI1.
5: **AI2 skalowane**; 12.22 Wartość skalowana AI2.
6: **AI3 skalowane**; 12.32 Wartość skalowana AI3.
7: **FBA A: wartość zadana 1**; 03.05 FBA A: wartość zadana 1.
8: **FBA A: wartość zadana 2**; 03.06 FBA A: wartość zadana 2.
9: **FBA B: wartość zadana 1**; 03.07 FBA B: wartość zadana 1.
10: **FBA B: wartość zadana 2**; 03.08 FBA B: wartość zadana 2.
11: **Wartość zadana EFB 1**; 03.09 Wartość zadana EFB 1.
12: **Wartość zadana EFB 2**; 03.10 Wartość zadana EFB 2.
13: **Wartość zadana 1 kontrolera DDCS**; 03.11 Wartość zadana 1 kontrolera DDCS.
14: **Wartość zadana 2 kontrolera DDCS**; 03.12 Wartość zadana 2 kontrolera DDCS.
15: **Wartość zadana 1 M/F lub D2D**; 03.13 Wartość zadana 1 M/F lub D2D.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	16: **Wartość zadana 2 M/F lub D2D**; 03.14 Wartość zadana 2 M/F lub D2D. 17: **Wartość zadana potencjometru silnika**; 22.80 Wartość zadana potencjometru silnika. 18: **PID procesu: akt. wart. wyj.**; 40.01 PID procesu: akt. wart. wyj. 19: **Prędkość enkodera 1**; 90.10 Prędkość enkodera 1. 20: **Prędkość enkodera 2**; 90.20 Prędkość enkodera 2. 21: **Enkoder OnBoard**; 94.04 Prędkość enkodera OnBoard. 26: **Prędkość stała 6**; 22.31 Prędkość stała 6. 27: **Prędkość stała 7**; 22.32 Prędkość stała 7.						
	0 … 27	AI1 skalowane	-	1 = 1	n	y	Parametr
22.12	**Źródło wartości zadanej prędkości 2.**						
	Wybiera źródło wartości zadanej prędkości 2. Wybory i diagram, patrz 22.11 Źródło wartości zadanej prędkości 1.						
	0 … 27	Zero	-	1 = 1	n	y	Parametr
22.13	**Funkcja wartości zadanej prędkości**						
	Funkcja wartości zadanej prędkości. Wybiera funkcję matematyczną między wartością zadaną prędkości 1 a wartością zadaną prędkości 2. Patrz 22.11 Źródło wartości zadanej prędkości 1. 0: **Wartość zadana 1**; użyta jest wartość zadana prędkości 1wybrana przez 22.11 Źródło wartości zadanej prędkości 1. 1: **Dodaj (wartość zadana 1 + wartość zadana 2)**; użyta jest suma dwóch wartości zadanych prędkości. 2: **Odejmij (wartość zadana 1 - wartość zadana 2)**; użyty jest wynik odjęcia wartości zadanej prędkości 2 od wartości zadanej prędkości 1. 3: **Pomnóż (wartość zadana 1 • wartość zadana 2)**; użyty jest wynik mnożenia dwóch wartości zadanych prędkości. 4: **Min (wartość zadana 1, wartość zadana 2)**; użyta jest mniejsza z dwóch wartości zadanych prędkości. 5: **Maks (wartość zadana 1, wartość zadana 2)**; użyta jest większa z dwóch wartości zadanych prędkości.						
	0 … 5	Wartość zadana 1	-	1 = 1	n	y	Parametr
22.14	**Wybór wartości zadanej prędkości 1/2**						
	Wybór między wartością zadaną prędkości 1 a wartością zadaną prędkości 2. Konfiguruje wybór pomiędzy wartością zadaną prędkości 1 a wartością zadaną prędkości 2. Patrz 22.11 Źródło wartości zadanej prędkości 1. 0 = Wartość zadana prędkości 1. 1 = Wartość zadana prędkości 2. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Wartość zadana prędkości 1**; 0, działanie normalne. 1: **Wartość zadana prędkości 2**; 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	0 … 19	Wartość zadana prędkości 1	-	1 = 1	n	y	Parametr
22.15	**Źródło wartości dodawanej do prędkości 1**						
	Pierwsza wartość dodawana do prędkości. Definiuje wartość zadaną prędkości, jaka ma być dodana do 22.83 Wartość zadana prędkości 3. Patrz 22.11 Źródło wartości zadanej prędkości 1. **Uwaga**: Ze względów bezpieczeństwa wartość dodawana do prędkości nie jest stosowana, gdy aktywna jest jakakolwiek funkcja stopu.						
	0 … 27	Zero	-	1 = 1	n	y	Parametr
22.16	**Udział w prędkości**						
	Współczynnik skalowania wartości zadanej prędkości. Definiuje współczynnik skalowania między 22.84 Wartość zadana prędkości 4 a 22.85 Wartość zadana prędkości 5.						
	-8,000 … 8,000	1,000	-	1000 = 1	n	y	Parametr
22.17	**Źródło wartości dodawanej do prędkości 2**						
	Druga wartość dodawana do prędkości. Definiuje wartość zadaną prędkości, jaka ma być dodana do 22.85 Wartość zadana prędkości 5. Patrz 22.11 Źródło wartości zadanej prędkości 1. **Uwaga**: Ze względów bezpieczeństwa wartość dodawana do prędkości nie jest stosowana, gdy aktywna jest jakakolwiek funkcja stopu.						
	0 … 27	Zero	-	1 = 1	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
22.21	**Funkcja stałej prędkości**						

Słowo konfiguracji stałej prędkości.
Określa sposób wyboru prędkości stałych oraz to, czy 20.14 Źródło kierunku obrotu jest uwzględniane podczas stosowania nowej prędkości stałej.



Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Tryb stałej prędkości	1	Spakowane: Można wybrać spośród 7 stałych prędkości za pomocą trzech źródeł zdefiniowanych przez 22.22 Wybór stałej prędkości 1, 22.23 wybór stałej prędkości 2 i 22.24 wybór stałej prędkości 3.
		0	Oddzielone: Stałe prędkości 1, 2 i 3 są oddzielnie aktywowane za pomocą źródeł zdefiniowanych przez 22.22 Wybór stałej prędkości 1, 22.23 wybór stałej prędkości 2 i 22.24 wybór stałej prędkości 3. W przypadku konfliktu priorytet ma stała prędkość z najniższym numerem.
1	Kierunek włączony	1	Zależnie od 20.14 Źródło kierunku obrotu: W celu określenia kierunku obrotu dla stałej prędkości znak ustawienia stałej prędkości jest mnożony przez 20.14

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

			Źródło kierunku obrotu. Dzięki temu napęd może mieć 14 stałych prędkości (7 do przodu, 7 do tyłu). **OSTRZEŻENIE!** Jeśli sygnał kierunku jest określony jako „do tyłu” i aktywna stała prędkość jest ujemna, napęd będzie działać w kierunku do przodu.
		0	Według parametru: Kierunek obrotu dla stałej prędkości jest określany znakiem parametrów ustawienia stałej prędkości.
2 … 15	zarezerwowano		

0000h … FFFFh	0000h	-	1 = 1	n	y	Parametr

22.22 Wybór stałej prędkości 1

Selektor stałej prędkości 1.
22.21.b00 Funkcja stałej prędkości = 0 (Oddzielone) aktywuje źródło, które wybiera stałą prędkość 1.
0 = Zawsze wyłączone.
1 = Zawsze włączone.
22.21.b00 Funkcja stałej prędkości = 1 (Spakowane) aktywuje stałe prędkości zgodnie z poniższą tabelą.

Źródło zdefiniowane przez 22.22 Wybór stałej prędkości 1	Źródło zdefiniowane przez 22.23 Wybór stałej prędkości 2	Źródło zdefiniowane przez 22.24 Wybór stałej prędkości 3	Aktywna prędkość stała
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

Inny [bit]; wybór źródła.
0: **Nie wybrano**; 0, działanie normalne.
1: **Wybrano**; 1.
3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI.
4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI.
5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI.
6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI.
7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI.
8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI.
11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO.
12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO.
19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Uwaga: 22.22 Wybór stałej prędkości 1 nadpisuje 22.23 Wybór stałej prędkości 2 i 22.24 wybór stałej prędkości 3.						
	0 … 19 lub 0000h … FFFFh	Nie wybrano lub 0000h	-	1 = 1	n	y	Parametr
22.23	**Wybór stałej prędkości 2**						
	Selektor stałej prędkości 2. Patrz 22.22 Wybór stałej prędkości 1. **Uwaga:** 22.23 Wybór stałej prędkości 2 nadpisuje 22.24 wybór stałej prędkości 3.						
	0 … 19 lub 0000h … FFFFh	Nie wybrano lub 0000h	-	1 = 1	n	y	Parametr
22.24	**Wybór stałej prędkości 3**						
	Selektor stałej prędkości 3. Patrz 22.22 Wybór stałej prędkości 1.						
	0 … 19 lub 0000h … FFFFh	Nie wybrano lub 0000h	-	1 = 1	n	y	Parametr
22.26	**Prędkość stała 1**						
	Prędkość stała 1. Definiuje prędkość stałą 1, prędkość, z jaką będzie obracać się silnik po wybraniu prędkości stałej 1.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
22.27	**Prędkość stała 2**						
	Prędkość stała 2. Definiuje prędkość stałą 2, prędkość, z jaką będzie obracać się silnik po wybraniu prędkości stałej 2.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
22.28	**Prędkość stała 3**						
	Prędkość stała 3. Definiuje prędkość stałą 3, prędkość, z jaką będzie obracać się silnik po wybraniu prędkości stałej 3.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
22.29	**Prędkość stała 4**						
	Prędkość stała 4. Definiuje prędkość stałą 4, prędkość, z jaką będzie obracać się silnik po wybraniu prędkości stałej 4.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
22.30	**Prędkość stała 5**						
	Prędkość stała 5. Definiuje prędkość stałą 5, prędkość, z jaką będzie obracać się silnik po wybraniu prędkości stałej 5.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
22.31	**Prędkość stała 6**						
	Prędkość stała 6. Definiuje prędkość stałą 6, prędkość, z jaką będzie obracać się silnik po wybraniu prędkości stałej 6.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
22.32	**Prędkość stała 7**						
	Prędkość stała 7. Definiuje prędkość stałą 7, prędkość, z jaką będzie obracać się silnik po wybraniu prędkości stałej 7.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
22.42	**Wartość zadana biegu próbnego 1**						
	Wartość zadana prędkości dla funkcji biegu próbnego 1. Definiuje wartość zadaną prędkości dla biegu próbnego 1. Patrz 20.26 Źródło startu biegu próbnego 1.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
22.43	**Wartość zadana biegu próbnego 2**						
	Wartość zadana prędkości dla funkcji biegu próbnego 2. Definiuje wartość zadaną prędkości dla biegu próbnego 2. Patrz 20.27 Źródło startu biegu próbnego 2.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
22.46	**Wartość zadana prędkości bezpiecznej**						
	Definiuje wartość zadaną bezpiecznej prędkości używaną z funkcjami nadzoru, takimi jak: – 12.03 Funkcja nadzoru AI. – 49.05 Reakcja na utratę komunikacji. – 50.02 FBA A: funkcja utraty komunikacji. – 50.32 FBA B: funkcja utraty komunikacji. – 58.14 Reakcja na utratę komunikacji.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
22.71	**Funkcja potencjometru silnika**						
	Funkcja potencjometru silnika. Aktywuje i wybiera tryb potencjometru silnika. 0: **Wyłącz**; wyłącz potencjometr silnika i ustaw jego wartość na 0. 1: **Włącz (inicjowanie przy zatrzymaniu/włączeniu zasilania)**; potencjometr silnika najpierw przyjmuje wartość zdefiniowaną przez 22.72 Wartość początkowa potencjometru silnika. Gdy napęd jest uruchomiony, wartość można dostosować przy użyciu źródeł zwiększających i zmniejszających zdefiniowanych przez 22.73 .Źródło górne potencjometru silnika i 22.74 Źródło dolne potencjometru silnika. Zatrzymanie lub wyłączenie i włączenie zasilania napędu spowoduje zresetowanie potencjometru silnika do 22.72 Wartość początkowa potencjometru silnika. 2: **Włącz (zawsze wznawiaj)**; wartość potencjometru silnika zostaje zachowana po zatrzymaniu napędu lub wyłączeniu i włączeniu jego zasilania. Wartość można dostosować przy użyciu źródeł zwiększających i zmniejszających zdefiniowanych przez 22.73 Źródło górne potencjometru silnika i 22.74 Źródło dolne potencjometru silnika niezależnie od stanu napędu.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	0 … 2	Wyłącz	-	1 = 1	n	y	Parametr
22.72	**Wartość początkowa potencjometru silnika**						
	Wartość początkowa dla potencjometru silnika. Definiuje wartość początkową (punkt startowy) dla potencjometru silnika. Patrz 21.71 Funkcja potencjometru silnika.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	-	1 = 1	n	y	Parametr
22.73	**Źródło górne potencjometru silnika**						
	Źródło zwiększenia wartości potencjometru silnika. Wybiera źródło sygnału zwiększenia wartości potencjometru silnika. 0 = Bez zmiany. 1 = Zwiększenie. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Bez zmiany**; 0, utrzymaj wartość potencjometru silnika. 1: **Zwiększenie**; 1, zwiększ wartość potencjometru silnika. Jeśli włączone są oba źródła, zwiększające i zmniejszające wartość, wartość potencjometru nie zmieni się. 2: **Brak**; nieaktywne. Zwiększenie wartości potencjometru silnika jest wyłączone. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
22.74	**Źródło dolne potencjometru silnika**						
	Źródło zmniejszenia wartości potencjometru silnika. Wybiera źródło sygnału zmniejszenia wartości potencjometru silnika. 0 = Bez zmiany. 1 = Zmniejszenie. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Bez zmiany**; 0, utrzymaj wartość potencjometru silnika. Działanie normalne. 1: **Zmniejszenie**; 1, zmniejsz wartość potencjometru silnika. Jeśli włączone są oba źródła, zwiększające i zmniejszające wartość, wartość potencjometru nie zmieni się. 2: **Brak**; nieaktywne. Zmniejszenie wartości potencjometru silnika jest wyłączone. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI. 40: **DI1 lub stop**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI plus stop. DI1 = 1 lub polecenie stop aktywne → wartość potencjometru silnika zostaje zmniejszona, DI1 = 0: wartość potencjometru silnika pozostaje bez zmian.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	41: **DI2 lub stop**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI plus stop. DI2 = 1 lub polecenie stop aktywne → wartość potencjometru silnika zostaje zwiększona, DI2 = 0: wartość potencjometru silnika pozostaje bez zmian. 42: **DI3 lub stop**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI plus stop. DI3 = 1 lub polecenie stop aktywne → wartość potencjometru silnika zostaje zwiększona, DI3 = 0: wartość potencjometru silnika pozostaje bez zmian. 43: **DI4 lub stop**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI plus stop. DI4 = 1 lub polecenie stop aktywne → wartość potencjometru silnika zostaje zwiększona, DI4 = 0: wartość potencjometru silnika pozostaje bez zmian. 44: **DI5 lub stop**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI plus stop. DI5 = 1 lub polecenie stop aktywne → wartość potencjometru silnika zostaje zwiększona, DI5 = 0: wartość potencjometru silnika pozostaje bez zmian. 45: **DI6 lub stop**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI plus stop. DI6 = 1 lub polecenie stop aktywne → wartość potencjometru silnika zostaje zwiększona, DI6 = 0: wartość potencjometru silnika pozostaje bez zmian. 46: **DIO1 lub stop**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO plus stop. DIO1 = 1 lub polecenie stop aktywne → wartość potencjometru silnika zostaje zwiększona, DIO1 = 0: wartość potencjometru silnika pozostaje bez zmian. 47: **DIO2 lub stop**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO plus stop. DIO2 = 1 lub polecenie stop aktywne → wartość potencjometru silnika zostaje zwiększona, DIO2 = 0: wartość potencjometru silnika pozostaje bez zmian. 48: **DIL lub stop**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI plus stop. DIL = 1 lub polecenie stop aktywne → wartość potencjometru silnika zostaje zwiększona, DIL = 0: wartość potencjometru silnika pozostaje bez zmian.						
	0 … 48	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
22.75	**Czas rampy potencjometru silnika**						
	Czas zmiany potencjometru silnika. Definiuje szybkość zmiany wartości potencjometru silnika. Jest to czas wymagany przez potencjometr silnika do zmiany z 22.76 Wartość minimalna potencjometru silnika na 22.77 Wartość maksymalna potencjometru silnika. Ta sama szybkość zmiany dotyczy obu kierunków (w górę i w dół).						
	0,0 … 3250,0	10,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
22.76	**Wartość minimalna potencjometru silnika**						
	Minimalna wartość potencjometru silnika. Definiuje minimalną wartość potencjometru silnika.						
	-30000,00 … 30000,00	-1500,00	-	1 = 1	n	y	Parametr
22.77	**Wartość maksymalna potencjometru silnika**						
	Maksymalna wartość potencjometru silnika. Definiuje maksymalną wartość potencjometru silnika.						
	-30000,00 … 30000,00	1500,00	-	1 = 1	n	y	Parametr
22.80	**Wartość zadana potencjometru silnika**						
	Wartość potencjometru silnika. Wyświetla wyjście funkcji potencjometru silnika. Można ją ustawić bezpośrednio jako źródło parametru, np. 22.11 Źródło wartości zadanej prędkości 1.						
	-30000,00 … 30000,00	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

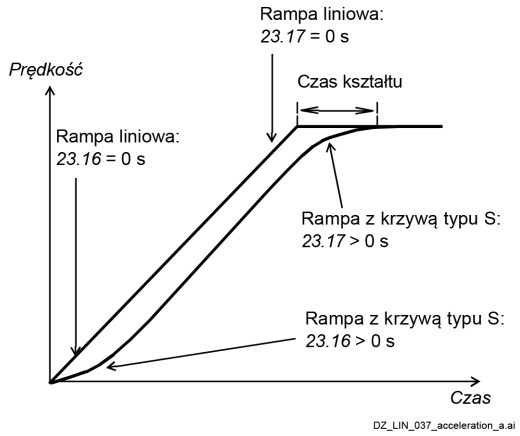
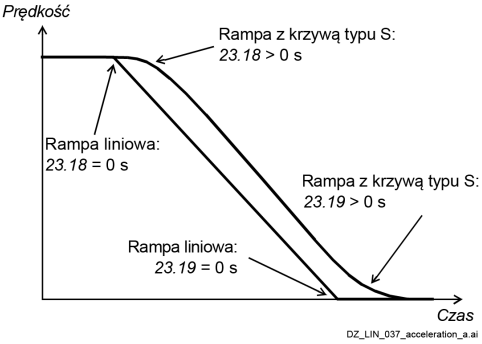
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
22.81	**Wartość zadana prędkości 1**						
	Wartość źródła wartości zadanej prędkości 1. Wyświetla wartość zadaną prędkości po zastosowaniu źródła wartości zadanej prędkości 1. Patrz 22.11 Źródło wartości zadanej prędkości 1.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
22.82	**Wartość zadana prędkości 2**						
	Wartość źródła wartości zadanej prędkości 2. Wyświetla wartość zadaną prędkości według źródła wartości zadanej prędkości 2. Patrz 22.12 Źródło wartości zadanej prędkości 2.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
22.83	**Wartość zadana prędkości 3**						
	Wartość zadana prędkości po wybraniu źródła. Wyświetla wartość zadaną prędkości po zastosowaniu funkcji matematycznej, wybór wartości zadanej prędkości 1/2 i kierunek obrotu. Patrz 22.13 Funkcja wartości zadanej prędkości, 22.14 Wybór wartości zadanej prędkości 1/2 i 20.14 Źródło kierunku obrotu.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
22.84	**Wartość zadana prędkości 4**						
	Wartość zadana prędkości po zastosowaniu wartości dodawanej 1. Wyświetla wartość zadaną prędkości po zastosowaniu pierwszej wartości dodawanej do prędkości. Patrz 22.15 Źródło wartości dodawanej do prędkości 1.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
22.85	**Wartość zadana prędkości 5**						
	Wartość zadana prędkości po zastosowaniu udziału w prędkości. Wyświetla wartość zadaną prędkości po skalowaniu z użyciem udziału w prędkości. Patrz 22.16 Udział w prędkości.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
22.86	**Wartość zadana prędkości 6**						
	Wartość zadana prędkości po zastosowaniu wartości dodawanej 2. Wyświetla wartość zadaną prędkości po zastosowaniu drugiej wartości dodawanej do prędkości. Patrz 22.17 Źródło wartości dodawanej do prędkości 2.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał

23 Rampa wartości zadanej prędkości

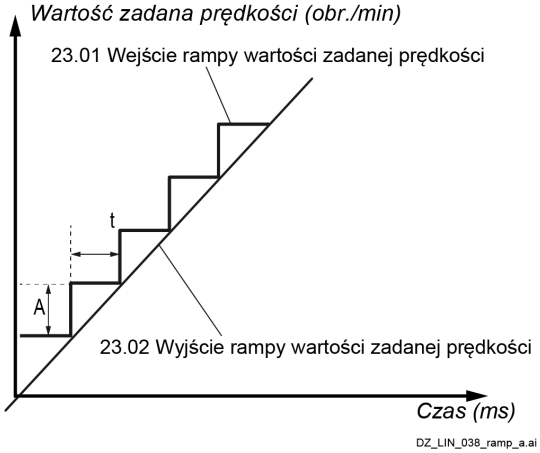
Ustawienia rampy wartości zadanej prędkości (programowanie czasu przyspieszania i zwalniania napędu).

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
23.01	**Wejście rampy wartości zadanej prędkości**						
	Wartość zadana prędkości na wejściu rampy. Wyświetla wartość zadaną prędkości po ograniczeniu i przed określeniem rampy i krzywej. Patrz 30.11 Minimalna prędkość M1 i 30.12 Maksymalna prędkość M1.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
23.02	**Wyjście rampy wartości zadanej prędkości**						
	Wartość zadana prędkości na wyjściu rampy. Wyświetla wartość zadaną prędkości po określeniu rampy i krzywej.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
23.03	**Wartość zadana prędkości 7**						
	Wartość zadana prędkości zastosowaniu bezpośredniej prędkości zadanej. Wyświetla wartość zadaną prędkości po zastosowaniu bezpośredniej prędkości zadanej. Patrz 23.32 Bezpośrednia prędkość zadana.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
23.04	**dv/dt**						
	Odchylenie wartości zadanej prędkości. Wyświetla przyspieszenie/zwolnienie (zmianę wartości zadanej prędkości) na wyjściu rampy wartości zadanej prędkości.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min/s	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
23.11	**Wybór zestawu rampy**						
	Wybór aktywnych parametrów rampy. Wybiera źródło przełączania między dwoma zestawami czasów rampy przyspieszania/zwalniania zdefiniowanymi przez parametry. Patrz 23.12 Czas przyspieszania 1, 23.13 Czas zwalniania 1, 23.14 Czas przyspieszania 2 i 23.15 Czas zwalniania 2. 0 = Czas przyspieszania/zwalniania 1. 1 = Czas przyspieszania/zwalniania 2. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Czas przyspieszania/zwalniania 1**; 0, czas przyspieszania 1 i czas zwalniania 1 są aktywne. Działanie normalne. 1: **Czas przyspieszania/zwalniania 2**; 1, czas przyspieszania 2 i czas zwalniania 2 są aktywne. 2: **Poziom prędkości**; jeśli |23.03 Wartość zadana prędkości 7| ≤ |46.31 Ponad poziomem prędkości|, wówczas aktywny jest Czas przyspieszania/zwalniania 1. Jeśli |23.03 Wartość zadana prędkości 7| > |46.31 Ponad poziomem prędkości|, wówczas aktywny jest Czas przyspieszania/zwalniania 2. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI. 21: **Silnik 1/Silnik 2**; używany czas przyspieszania/zwalniania zależy od ustawienia 42.01 Wybór silnika 1/2. Jeśli 42.01 Wybór silnika 1/2 = Silnik 1, użyj Czasu przyspieszania/zwalniania 1. Jeśli 42.01 wybór silnika 1/2 = Silnik 2, użyj Czasu przyspieszania/zwalniania 2.						
	0 … 21	Czas przyspieszania/ zwalniania 1	-	1 = 1	n	y	Parametr
23.12	**Czas przyspieszania 1**						
	Czas przyspieszania 1. Czas w napędzie przyspieszy od prędkości zerowej do 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1. Jeśli wartość zadana prędkości zwiększa się szybciej niż ustawiony czas przyspieszania, prędkość silnika będzie podążać za ustawionym czasem przyspieszania. Jeśli wartość zadana prędkości zwiększa się wolniej niż ustawiony czas przyspieszania, prędkość silnika będzie podążać za wartością zadaną. Jeśli ustawiony czas przyspieszania jest zbyt krótki, napęd będzie przyspieszać według aktywnego limitu momentu.						
	0,000 … 3250,000	20,000	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
23.13	**Czas zwalniania 1**						
	Czas zwalniania 1. Czas w napędzie zwolni od 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1 do prędkości zerowej. Jeśli wartość zadana prędkości zmniejsza się szybciej niż ustawiony czas zwalniania, prędkość silnika będzie podążać za ustawionym czasem zwalniania. Jeśli wartość zadana prędkości zmniejsza się wolniej niż ustawiony czas zwalniania, prędkość silnika będzie podążać za wartością zadaną. Jeśli ustawiony czas zwalniania jest zbyt krótki, napęd będzie zwalniać według aktywnego limitu momentu.						
	0,000 … 3250,000	20,000	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
23.14	**Czas przyspieszania 2**						
	Czas przyspieszania 1. Patrz 23.12 Czas przyspieszania 1.						
	0,000 … 3250,000	60,000	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
23.15	**Czas zwalniania 2**						
	Czas zwalniania 2. Patrz 23.13 Czas zwalniania 1.						
	0,000 … 3250,000	60,000	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
23.16	**Przyspieszenie czasu kształtu 1**						
	Kształt rampy przy starcie przyspieszenia. Definiuje kształt rampy przyspieszania przy starcie przyspieszania. 0,0 s: Rampa liniowa. Ustawienie przystosowane do stałego przyspieszania lub zwalniania oraz wolnych ramp. 0,1 … 3250,0 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 krzywych na obu końcach rampy oraz części liniowej pośrodku. **Uwaga**: Ze względów bezpieczeństwa czasy decydujące o kształcie nie są stosowane podczas zatrzymania awaryjnego.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Przyspieszenie:  Zwalnianie:  						
	0,000 … 3250,000	0,000	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
23.17	**Przyspieszenie czasu kształtu 2**						
	Kształt rampy na koniec przyspieszenia. Definiuje kształt rampy przyspieszania na końcu przyspieszania. Patrz 23.16 Przyspieszenie czasu kształtu 1.						
	0,000 … 3250,000	0,000	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
23.18	**Zwalnianie czasu kształtu 1**						
	Kształt rampy przy starcie zwalniania. Definiuje kształt rampy zwalniania przy starcie zwalniania. Patrz 23.16 Przyspieszenie czasu kształtu 1.						
	0,000 … 3250,000	0,000	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
23.19	**Zwalnianie czasu kształtu 2**						
	Kształt rampy na koniec zwalniania. Definiuje kształt rampy zwalniania na końcu zwalniania. Patrz 23.16 Przyspieszenie czasu kształtu 1.						
	0,000 … 3250,000	0,000	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
23.20	**Czas przyspieszania dla biegu próbnego**						
	Czas przyspieszania na potrzeby biegu próbnego. Czas w napędzie przyspieszy od prędkości zerowej do 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1 w przypadku biegu próbnego lub ruchu powolnego.						
	0,000 … 3250,000	60,000	s	10 = 1 s	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
23.21	**Czas zwalniania dla biegu próbnego**						
	Czas zwalniania dla biegu próbnego. Czas w napędzie zwolni od 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1 do prędkości zerowej w przypadku biegu próbnego lub ruchu powolnego.						
	0,000 … 3250,000	60,000	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
23.23	**Czas zatrzymania awaryjnego**						
	Czas zwalniania dla polecenia Off3 (zatrzymanie awaryjne). Czas w napędzie zwolni od 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1 do prędkości zerowej. Przy poleceniu Off3 (zatrzymanie awaryjne) i 21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego = Zatrzymanie po rampie lub jako reakcja na błąd lub poziom błędu 4 i 31.15 Tryb stop błędu: poziom błędu 4 = Zatrzymanie po rampie. Dotyczy to też sterowania momentem, ponieważ napęd jest przełączany automatycznie na sterowanie prędkością po odebraniu polecenia Off3 (zatrzymanie awaryjne). W przypadku przemienników podrzędnych patrz 19.20 Wymuszone zatrzymanie przemiennika podrzędnego po rampie.						
	0,000 … 3250,000	10,000	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
23.24	**Źródło wartości zero dla wejścia prędkości po rampie**						
	Wymuszenie wartości zero dla wejścia prędkości po rampie. Wybiera źródło wymuszające zmianę wartości prędkości po rampie na zero. Za pomocą AND z 06.09.b06 Używane główne słowo sterowania. 0 = Wejście zero. 1 = Włącz wejście. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Wejście zero**; 0, wymuś wartość zero dla wejścia prędkości po rampie. 1: **Włącz wejście**; 1, włącz wejście prędkości po rampie. Działanie normalne. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Włącz wejście	-	1 = 1	n	y	Parametr
23.26	**Włączenie równoważenia wyjścia rampy**						
	Wymuszenie wyjścia rampy prędkości na 23.27 Wartość zadana równoważenia wyjścia rampy. Wybiera źródło wymuszenia równoważenia wyjścia rampy prędkości. Ta funkcja jest używana do wygenerowania płynnego przejścia (bez podbić) ze sterowania momentem lub naprężeniem do sterowania prędkością. Wyjście równoważące śledzi bieżącą prędkość (liniową) aplikacji. Gdy wymagane jest przejście, można szybko ustawić wartość zadaną prędkości na potrzebną prędkość (liniową). Równoważenie jest także możliwe w kontrolerze prędkości. Patrz 25.09 Włączenie równoważenia prędkości. 0 = Włącz wyjście. 1 = Równoważ wyjście. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Włącz wejście**; 0, włącz wejście rampy prędkości. Działanie normalne.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	1: **Równoważ wyjście**; 1, wymuś wyjście rampy prędkości na 23.27 Wartość zadana równoważenia wyjścia rampy. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Włącz wyjście	-	1 = 1	n	y	Parametr
23.27	**Wartość zadana równoważenia wyjścia rampy** Wartość zadana równoważenia wyjścia rampy prędkości. Definiuje wartość zadaną dla równoważenia wyjścia rampy prędkości. Ta wartość jest wymuszona na wyjściu generatora rampy, gdy równoważenie wyjścia rampy prędkości jest włączone. Patrz 23.26 Włączenie równoważenia wyjścia rampy.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
23.28	**Włączenie zmiennego nachylenia** Włącz zmienne nachylenie. Aktywuje funkcję zmiennego nachylenia, która kontroluje nachylenie rampy prędkości podczas zmiany wartości zadanej prędkości z poziomu systemu override. Współczynnik zmiennego nachylenia i wewnętrzna rampa napędu są połączone szeregowo. Dlatego czasy przyspieszania i zwalniania rampy muszą być szybsze niż całkowity czas współczynnika zmiennego nachylenia. Patrz 23.12 Czas przyspieszania 1 i 23.13 Czas zwalniania 1. 23.29 Współczynnik zmiennego nachylenia definiuje czas rampy prędkości t (ms) dla zmiany wartości zadanej prędkości A (obr./min).  t (ms) = czas cyklu wartości zadanej prędkości z poziomu systemu override. A (rpm) = zmiana wartości zadanej prędkości w ramach czasu cyklu t (ms). **Uwaga**: Jeśli czas cyklu t (ms) wartości zadanej prędkości z poziomu systemu override i 23.29 Współczynnik zmiennego nachylenia są równe, kształt parametru 23.02 Wyjście rampy wartości zadanej prędkości jest linią prostą.						

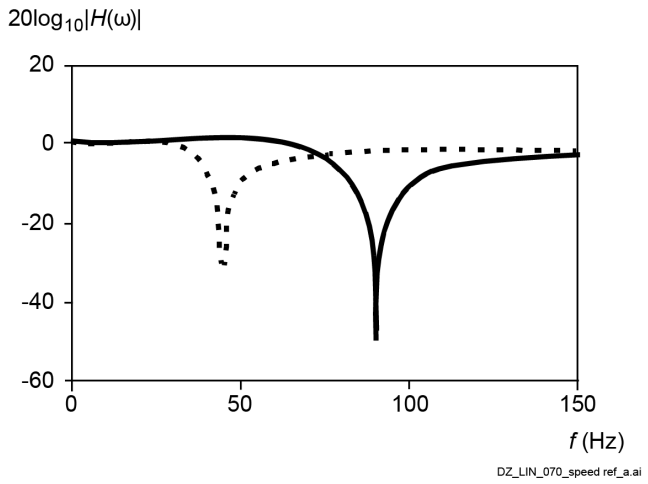
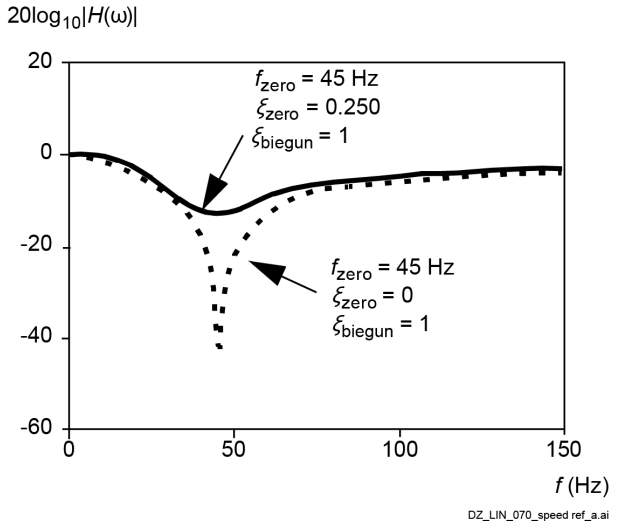
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Inny [bit]; wybór źródła. 0: **Wyłącz**; wyłącz zmienne nachylenie. 1: **Włącz**; włącz zmienne nachylenie (niedostępne przy sterowaniu lokalnym).						
	0 … 1	Wyłącz	-	1 = 1	n	y	Parametr
23.29	**Współczynnik zmiennego nachylenia**						
	Współczynnik zmiennego nachylenia. Definiuje współczynnik zmiany wartości zadanej prędkości, gdy zmienne nachylenie jest włączone. Patrz 23.28 Włączenie zmiennego nachylenia. Aby uzyskać najlepsze wyniki, należy użyć czasu cyklu wartości zadanej prędkości.						
	0 … 32500	0	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
23.32	**Bezpośrednia prędkość zadana**						
	Bezpośrednia prędkość zadana. Wprowadza wartość zadaną prędkości bezpośrednio do obliczenia błędu prędkości. Aktywowane za pomocą 06.10.B00 Pomocnicze słowo sterowania 1 = 1. **Inne**; wybór źródła. 0: **Zero**; 0 obr./min, wartość zadana prędkości jest ustawiona na zero. 1: **22.07 Wartość zadana prędkości**; 22.07 Wartość zadana prędkości. 2: **23.02 Wyjście rampy wartości zadanej prędkości**; 23.02 Wyjście rampy wartości zadanej prędkości 3: **22.08 Pomocnicza wartość zadana prędkości**; 22.08 Pomocnicza wartość zadana prędkości. 4: **AI1 skalowane**; 12.12 Wartość skalowana AI1. 5: **AI2 skalowane**; 12.22 Wartość skalowana AI2. 6: **AI3 skalowane**; 12.32 Wartość skalowana AI3. 7: **FBA A: wartość zadana 1**; 03.05 FBA A: wartość zadana 1. 8: **FBA A: wartość zadana 2**; 03.06 FBA A: wartość zadana 2. 9: **FBA B: wartość zadana 1**; 03.07 FBA B: wartość zadana 1. 10: **FBA B: wartość zadana 2**; 03.08 FBA B: wartość zadana 2. 11: **Wartość zadana EFB 1**; 03.09 Wartość zadana EFB 1. 12: **Wartość zadana EFB 2**; 03.10 Wartość zadana EFB 2. 13: **Wartość zadana 1 kontrolera DDCS**; 03.11 Wartość zadana 1 kontrolera DDCS. 14: **Wartość zadana 2 kontrolera DDCS**; 03.12 Wartość zadana 2 kontrolera DDCS. 15: **Wartość zadana 1 M/F lub D2D**; 03.13 Wartość zadana 1 M/F lub D2D. 16: **Wartość zadana 2 M/F lub D2D**; 03.14 Wartość zadana 2 M/F lub D2D. 17: **Wartość zadana potencjometru silnika**; 22.80 Wartość zadana potencjometru silnika. 18: **PID procesu: akt. wart. wyj.**; 40.01 PID procesu: akt. wart. wyj. 19: **Prędkość enkodera 1**; 90.10 Prędkość enkodera 1. 20: **Prędkość enkodera 2**; 90.20 Prędkość enkodera 2. 21: **Enkoder OnBoard**; 94.04 Prędkość enkodera OnBoard. 26: **Prędkość stała 6**; 22.31 Prędkość stała 6. 27: **Prędkość stała 7**; 22.32 Prędkość stała 7.						
	0 … 27	22.07 Wartość zadana prędkości	-	1 = 1	n	y	Parametr

24 Warunkowa wartość zadana prędkości

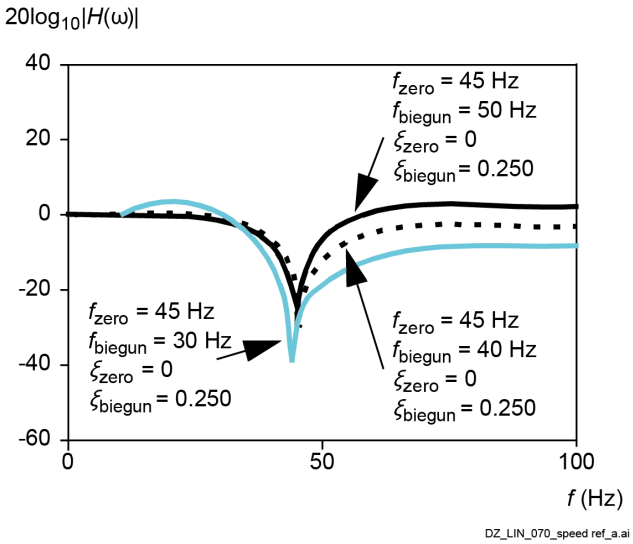
Obliczenia błędu prędkości, konfiguracja sterowania oknem błędu prędkości i krok błędu prędkości (Δn).

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
24.01	**Użyta wartość zadana prędkości**						
	Wartość zadana prędkości po skalowaniu wartości zadanej prędkości. Wyświetla wartość zadaną prędkości po korekcji prędkości, ograniczeniu i skalowaniu wartości zadanej prędkości. Patrz 24.11 Korekcja prędkości, 30.11 Minimalna prędkość M1, 30.12 Maksymalna prędkość M1 i 24.14 Skalowanie wartości zadanej prędkości. Na potrzeby obliczenia błędu prędkości.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
24.02	**Używane sprzężenie zwrotne od prędkości**						
	Sprzężenie zwrotne od prędkości po skalowaniu sprzężenia zwrotnego od prędkości. Wyświetla sprzężenie zwrotne od prędkości po skalowaniu sprzężenia zwrotnego od prędkości. Patrz 24.15 Skalowanie sprzężenia zwrotnego od prędkości. Na potrzeby obliczenia błędu prędkości.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
24.03	**Filtrowany błąd prędkości**						
	Filtrowany błąd prędkości (Δn). Wyświetla błąd prędkości po zastosowaniu filtrów i sterowania oknem. Patrz 24.18 Czas filtrowania błędu prędkości 1 i 24.19 Czas filtrowania błędu prędkości 2. Δn = 24.01 Używana wartość zadana prędkości - 24.02 Używane sprzężenie zwrotne od prędkości.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
24.04	**Odwrócony błąd prędkości**						
	Odwrócony błąd prędkości (-Δn). Wyświetla odwrócony błąd prędkości (niefiltrowany). Δn = 24.01 Używana wartość zadana prędkości - 24.02 Używane sprzężenie zwrotne od prędkości.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
24.11	**Korekcja prędkości**						
	Korekcja wartości zadanej prędkości. Korekcja wartości zadanej prędkości jest dodawana do 23.03 Wartość zadana prędkości 7 między rampą a ograniczeniem. Jest to przydatne do dostrojenia prędkości w razie potrzeby, na przykład aby dostosować ciągnienie pomiędzy sekcjami maszyny papierniczej. **Uwaga**: Ze względów bezpieczeństwa korekcja prędkości nie jest stosowana, gdy aktywna jest jakakolwiek funkcja stopu.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
24.14	**Skalowanie wartości zadanej prędkości**						
	Współczynnik skalowania wartości zadanej prędkości. Definiuje współczynnik skalowania między 23.03 Wartość zadana prędkości 7 a 24.01 Używana wartość zadana prędkości.						
	-325,00 … 325,00	1,00	-	100 = 1	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
24.15	**Skalowanie sprzężenia zwrotnego od prędkości**						
	Współczynnik skalowania sprzężenia zwrotnego od prędkości. Definiuje współczynnik skalowania między 90.01 Wartość zadana prędkości silnika a 24.02 Używane sprzężenie zwrotne od prędkości.						
	-325,00 … 325,00	1,00	-	100 = 1	n	y	Parametr
24.18	**Czas filtrowania błędu prędkości 1**						
	Stała czasu filtrowania błędu prędkości 1 (Δn). Definiuje stałą czasu filtrowania filtru dolnoprzepustowego błędu prędkości 1. Ograniczenie falowania za pomocą tego filtru może spowodować problemy z dostosowaniem kontrolera prędkości. Długa stała czasu filtrowania i szybkie czasy przyspieszania są sprzeczne. Bardzo długa stała czasu filtrowania powoduje niestabilne sterowanie. **Uwaga**: Istnieją trzy różne filtry dla sprzężenia zwrotnego od prędkości i błędu prędkości: – 90.42 Czas filtrowania prędkości silnika filtruje sprzężenie zwrotne od prędkości i należy go używać dla stałych czasu filtrowania krótszych niż 30 ms. – 24.18 Czas filtrowania błędu prędkości 1 i 24.19 Czas filtrowania błędu prędkości 2 filtrują błąd prędkości i należy ich używać dla stałych czasu filtrowania dłuższych niż 30 ms. Ustaw 24.18 Czas filtrowania błędu prędkości 1 = 24.19 Czas filtrowania błędu prędkości 2.						
	0 … 32500	0	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
24.19	**Czas filtrowania błędu prędkości 2**						
	Stała czasu filtrowania błędu prędkości 2 (Δn). Patrz 24.18 Czas filtrowania błędu prędkości 1.						
	0 … 32500	0	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
24.20	**Filtr prędkości RFE**						
	Źródło do włączenia filtru RFE (filtru częstotliwości rezonansowych). Włącz/Wyłącz filtr RFE. Wartość błędu prędkości przesyłana do kontrolera 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. Nieprawidłowe dostrojenie może spowodować wzmocnienie oscylacji mechanicznych i uszkodzić napęd i napędzane urządzenie. Aby zapewnić stabilność regulatora prędkości, przed zmianą ustawień filtra RFE należy zatrzymać napęd lub wyłączyć filtrowanie. 0 = Wyłącz filtr RFE. 1 = Włącz filtr RFE. 0: **Wyłącz filtr RFE**; 0, działanie normalne. 1: **Włącz filtr RFE**; 1, włącz filtr RFE.						
	0 … 1	Wyłącz filtr RFE	-	1 = 1	n	y	Parametr
24.21	**Częstotliwość zerowa filtra RFE**						
	Częstotliwość zerowa filtra RFE. Definiuje częstotliwość zerową filtra częstotliwości rezonansowych (RFE). Wartość należy ustawić w pobliżu częstotliwości rezonansowej, którą należy odfiltrować przed regulatorem prędkości.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Na rysunku przedstawiono charakterystykę częstotliwościową:  						
	0,50 … 500,00	45,00	Hz	1 = 1 Hz	n	y	Parametr
24.22	**Tłumienie zerowe filtra RFE**						
	Współczynnik tłumienia zerowego filtra RFE. Definiuje współczynnik tłumienia dla 24.21 Częstotliwość zerowa filtra RFE. Wartość 0 odpowiada maksymalnej eliminacji częstotliwości rezonansowej:  **Uwaga:** Aby zapewnić filtrowanie pasma częstotliwości rezonansowych zamiast jego wzmacniania, wartość 24.22 Tłumienie zerowe filtra RFE musi być niższa od wartości 24.24 Tłumienie bieguna filtra RFE.						
	-1,000 … 1,000	0,000	-	100 = 1	n	y	Parametr
24.23	**Częstotliwość bieguna filtra RFE**						
	Częstotliwość bieguna filtra RFE. Definiuje częstotliwość bieguna filtra częstotliwości rezonansowych (RFE).						

Indeks	Nazwa / Tekst	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

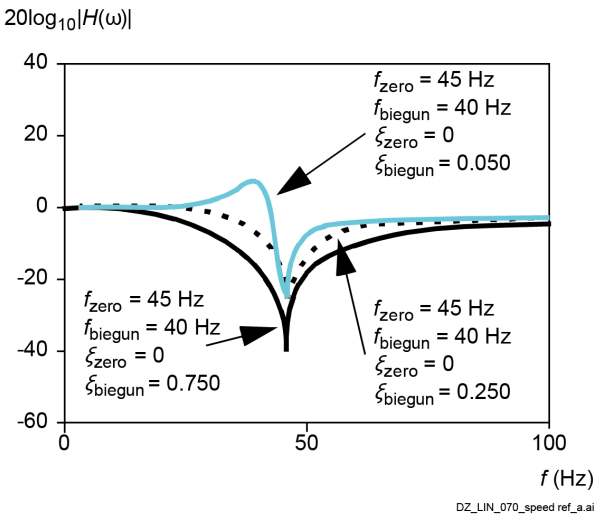


Uwaga: Jeśli wartość 24.23 Częstotliwość bieguna filtra RFE jest znacząco różna od wartości 24.21 Częstotliwość zerowa filtra RFE, częstotliwości blisko częstotliwości bieguna są wzmacniane. Może to spowodować uszkodzenie napędzanego urządzenia.

0,50 … 500,00	40,00	Hz	1 = 1 Hz	n	y	Parametr

24.24 Tłumienie bieguna filtra RFE

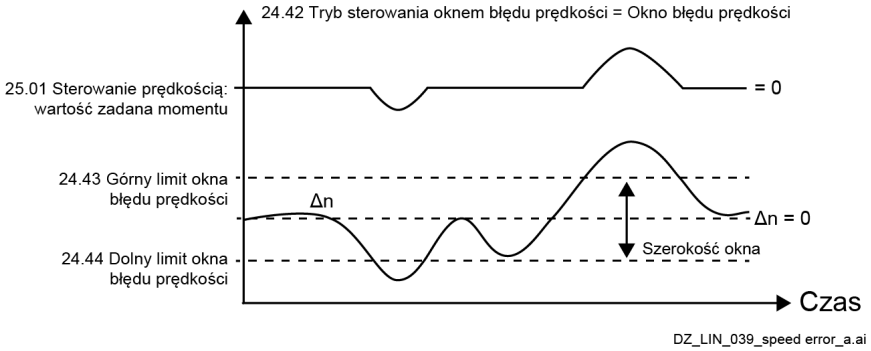
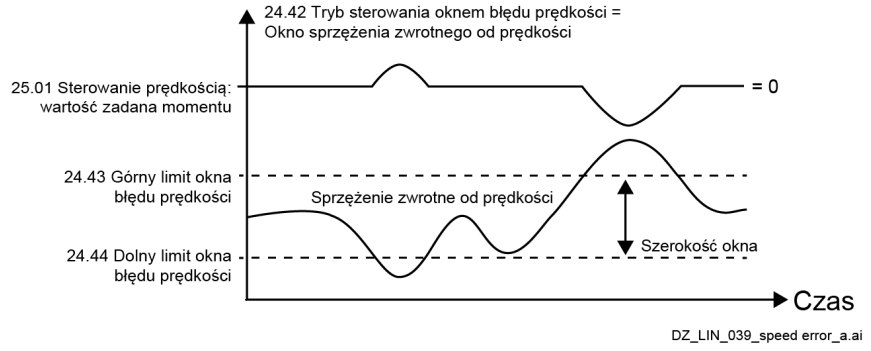
Współczynnik tłumienia bieguna filtra RFE.
Definiuje współczynnik tłumienia dla 24.23 Częstotliwość bieguna filtra RFE. Współczynnik kształtuje charakterystykę częstotliwościową filtra częstotliwości rezonansowych (RFE). Węższe pasmo zapewnia lepsze właściwości dynamiczne. Ustawienie 24.24 Tłumienie bieguna filtra RFE = 1 powoduje wyeliminowanie wpływu bieguna.



Uwaga: Aby zapewnić filtrowanie pasma częstotliwości rezonansowych zamiast jego wzmacniania, wartość 24.22 Tłumienie zerowe filtra RFE musi być niższa od wartości 24.24 Tłumienie bieguna filtra RFE.

-1,000 … 1,000	0,000	-	100 = 1	n	y	Parametr

. **Koncepcja sterowania oknem:**
Sterowanie oknem ma za zadanie blokować kontroler prędkości, jeśli błąd prędkości (Δn) lub sprzężenie zwrotne od prędkości pozostają w zakresie okna ustawionego przez 24.43 Górny

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	limit okna błędu prędkości i 24.44 Dolny limit okna błędu prędkości. To pozwala, by zewnętrzna wartość zadana momentu wpływała na proces bezpośrednio. Patrz 26.74 Wyjście rampy wartości zadanej momentu. Jeśli błąd prędkości lub sprzężenie zwrotne od prędkości przekroczy zaprogramowane okno, kontroler prędkości zostanie aktywowany i będzie oddziaływać na proces poprzez 25.01 Sterowanie prędkością: wartość zadana momentu. Aktywacja jest wskazywana przez 06.21.b03 Słowo stanu sterowania prędkością. Aby włączyć sterowanie oknem, zastosuj 24.42 Tryb sterowania oknem błędu prędkości i ustaw napęd na tryb pracy Dodaj. Patrz 19.12 Tryb sterowania Zew1 i 19.14 Tryb sterowania Zew2. Ta funkcja jest czasem określana jako sterowanie strefą nieczułości lub ochrona przed przerwaniem pasa transmisyjnego. Opcja ta stanowi funkcję nadzoru prędkości dla napędu sterowanego momentem, zapobiegając przed utratą kontroli nad silnikiem, jeśli obciążenie zostanie nagle utracone.   **Uwaga**: Aby otworzyć okno o szerokości 100 obr./min, ustaw 24.43 Górny limit okna błędu prędkości = 50 obr./min i 24.44 Dolny limit okna błędu prędkości = -50 obr./min.						
24.41	**Włączenie sterowania oknem błędu prędkości**						
	Źródło do włączenia sterowania oknem. Włącza/wyłącza sterowanie oknem. 0 = Wyłącz sterowanie oknem. 1 = Włącz sterowanie oknem. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Wyłącz sterowanie oknem**; 0, działanie normalne. 1: **Włącz sterowanie oknem**; 1, włącz sterowanie oknem błędu prędkości. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI.						

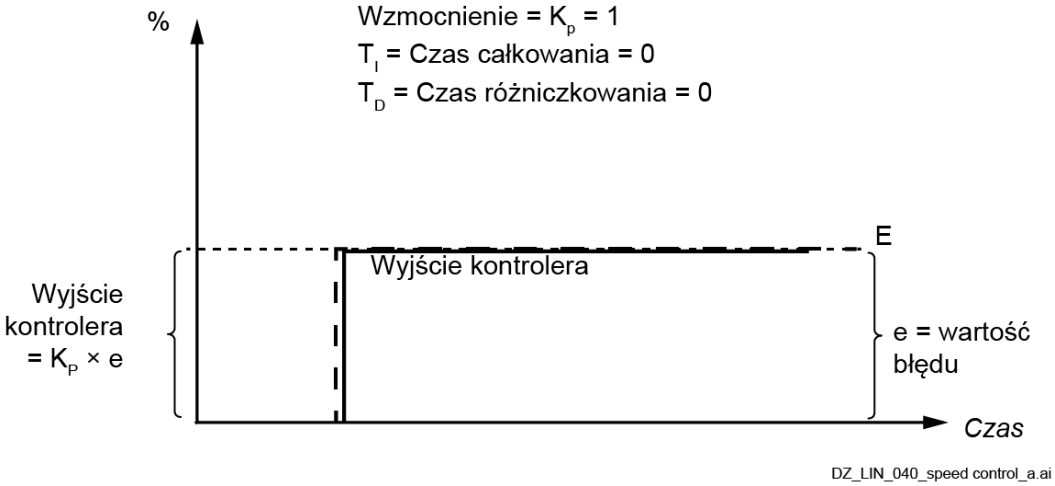
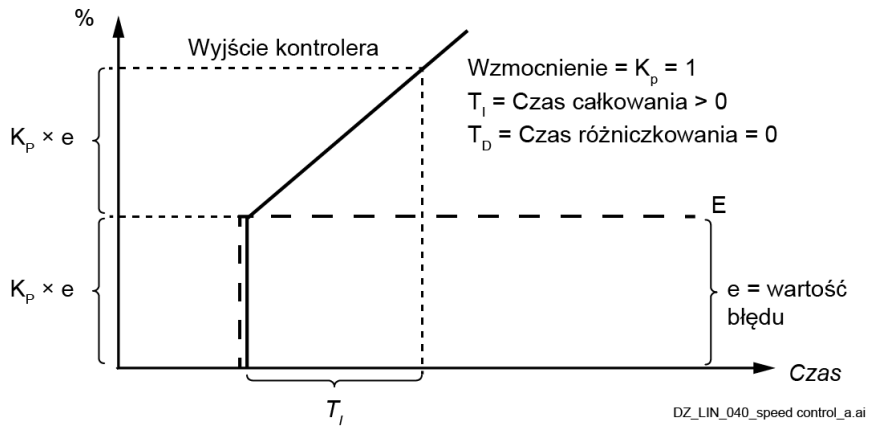
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Wyłącz sterowanie oknem	-	1 = 1	n	y	Parametr
24.42	**Tryb sterowania oknem błędu prędkości**						
	Tryb do sterowania oknem. Określa używany typ sterowania oknem. Dodatkowo czas całkowania kontrolera prędkości można włączyć/wyłączyć. 0: **Okno błędu prędkości + TI = wł.**; standardowe sterowanie oknem. Błąd prędkości (Δn) musi mieścić się w zakresie okna ustawionego przez 24.43 Górny limit okna błędu prędkości i 24.44 Dolny limit okna błędu prędkości. Czas całkowania (T_i) kontrolera prędkości zostaje włączony, gdy aktywowane jest sterowanie oknem. 1: **Okno błędu prędkości + TI = wył.**; standardowe sterowanie oknem. Błąd prędkości musi mieścić się w zakresie okna ustawionego przez 24.43 Górny limit okna błędu prędkości i 24.44 Dolny limit okna błędu prędkości. Czas całkowania kontrolera prędkości zostaje wyłączony, gdy aktywowane jest sterowanie oknem. Zazwyczaj na potrzeby przemienników podrzędnych sterowanych momentem w celu ograniczenia prędkości różnicowej. 10: **Okno sprzężenia zwrotnego od prędkości**; sprzężenie zwrotne od prędkości musi mieścić się w zakresie okna ustawionego przez 24.43 Górny limit okna błędu prędkości i 24.44 Dolny limit okna błędu prędkości. Czas całkowania kontrolera prędkości zostaje wyłączony, gdy aktywowane jest sterowanie oknem. Zazwyczaj na potrzeby sterowanych momentem stanowisk testowych w celu ograniczenia prędkości bez obciążenia lub nawijaków. **Przykład 1**: Aby uzyskać okno o szerokości 10 obr./min dla błędu prędkości, ustaw: 24.42 Tryb sterowania oknem błędu prędkości = Okno błędu prędkości + TI = wył. 24.43 Górny limit okna błędu prędkości = 5 obr./min. 24.44 Dolny limit okna błędu prędkości = -5 obr./min. **Przykład 2**: Aby uzyskać okno 500 ... 1000 obr./min dla błędu prędkości, ustaw: 24.42 Tryb sterowania oknem błędu prędkości = Okno sprzężenia zwrotnego od prędkości. 24.43 Górny limit okna błędu prędkości = 1000 obr./min. 24.44 Dolny limit okna błędu prędkości = 500 obr./min. **Przykład 3**: Aby uzyskać okno -50 ... 100 obr./min dla błędu prędkości, ustaw: 24.42 Tryb sterowania oknem błędu prędkości = Okno sprzężenia zwrotnego od prędkości. 24.43 Górny limit okna błędu prędkości = 100 obr./min. 24.44 Dolny limit okna błędu prędkości = -50 obr./min.						
	0 … 10	Okno błędu prędkości + TI = wył.	-	1 = 1	n	y	Parametr

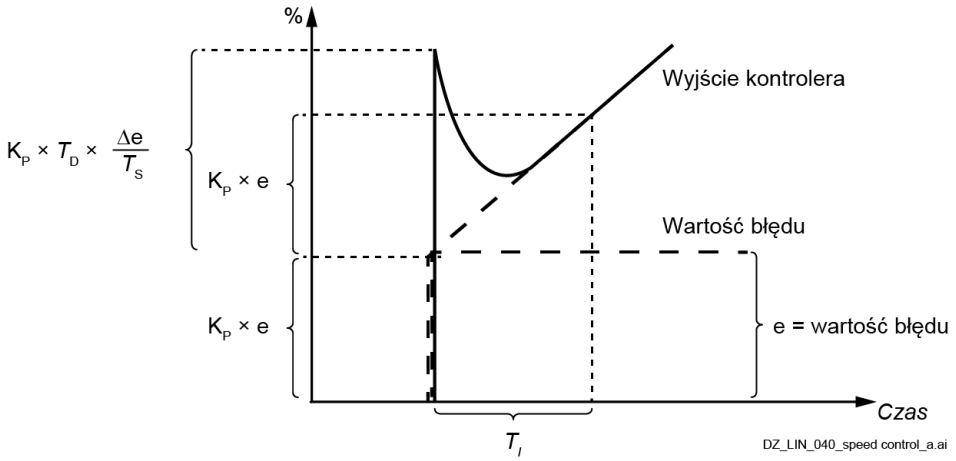
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
24.43	**Górny limit okna błędu prędkości**						
	Górna granica okna błędu prędkości. Górna granica dla sterowania oknem, gdy błąd prędkości (Δn = 24.01 Używana wartość zadana prędkości - 24.02 Używane sprzężenie zwrotne od prędkości) jest dodatni.						
	-30000,00 … 30000,00	50,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
24.44	**Dolny limit okna błędu prędkości**						
	Dolna granica okna błędu prędkości. Dolna granica dla sterowania oknem, gdy błąd prędkości (Δn = 24.01 Używana wartość zadana prędkości - 24.02 Używane sprzężenie zwrotne od prędkości) jest ujemny.						
	-30000,00 … 30000,00	-50,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
24.46	**Krok błędu prędkości**						
	Krok błędu prędkości (Δn). Definiuje dodatkowy krok błędu prędkości przekazywany na wejście kontrolera prędkości. Przekazywane wartości minimalne/maksymalne są ograniczone przez 30.11 Minimalna prędkość M1 i 30.12 Maksymalna prędkość M1. **Uwaga:** W przypadku wydania polecenia stop należy się upewnić, że krok błędu prędkości został usunięty.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	obr./min	Patrz 46.02	y	y	Parametr

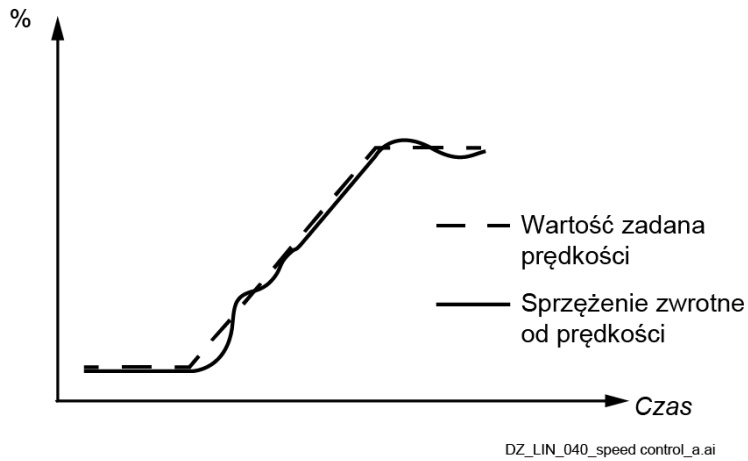
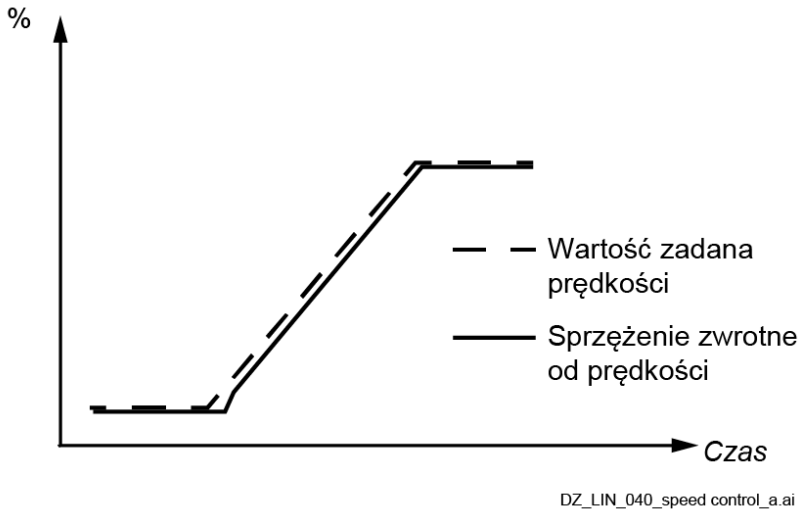
25 Sterowanie prędkością

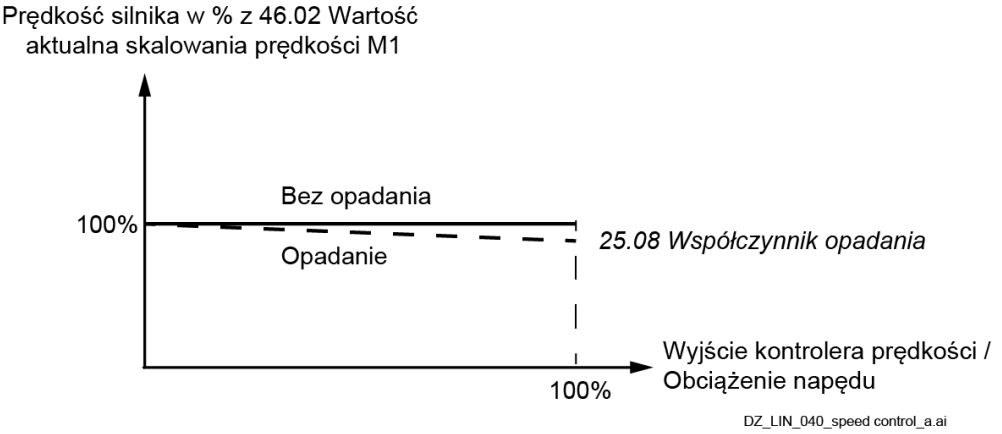
Ustawienia kontrolera prędkości.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
25.01	**Sterowanie prędkością: wartość zadana momentu**						
	Moment wyjściowy kontrolera ograniczonej prędkości. Wyświetla wartość zadaną momentu w procentach 99.02 Moment znamionowy M1 po ograniczeniu momentu. Patrz 30.13 Minimalny moment sterowania prędkością i 30.14 Maksymalny moment sterowania prędkością.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał
25.02	**Proporcjonalne wzmocnienie prędkości 1**						
	Proporcjonalne wzmocnienie 1 (K_p) wartości kontrolera prędkości. Proporcjonalne wzmocnienie kontrolera prędkości może zostać aktywowane przez 25.13 Wybór konfiguracji kontrolera prędkości.						

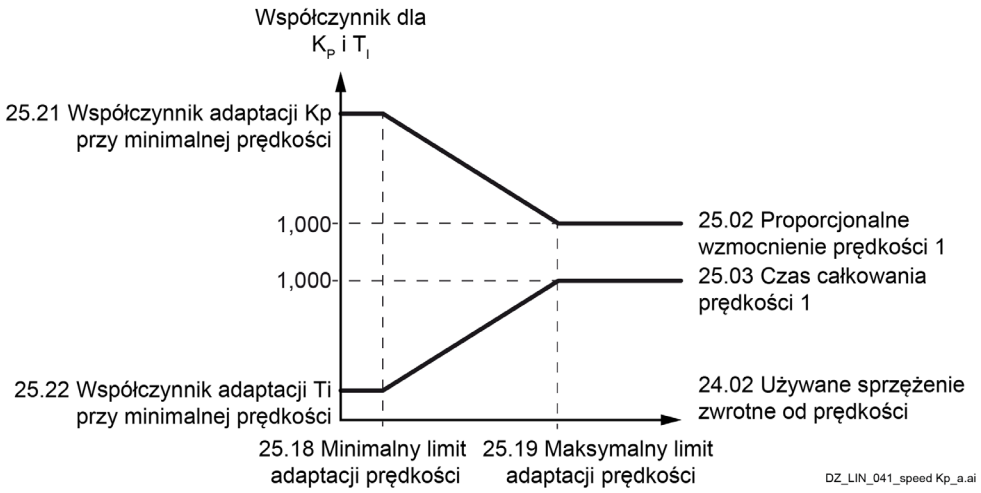
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	**Wartość domyślna**	**Jednostka**	**Skala/ Fbeq16**	**Pamięć ulotna**	**Zmiana podczas działania**	**Typ**
	Zbyt wysoki przyrost może spowodować oscylację prędkości. Poniższy rysunek przedstawia wyjście kontrolera po wystąpieniu kroku błędu, gdy błąd pozostaje stały:  **Przykład**: Kontroler prędkości generuje 15% momentu znamionowego silnika przy 25.02 Proporcjonalne wzmocnienie prędkości 1 = 3, jeśli błąd prędkości (Δn) wynosi 5% z 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1.						
	0,00 … 325,00	5,00	-	100 = 1	n	y	Parametr
25.03	**Czas całkowania prędkości 1**						
	Czas całkowania 1 (T_I) kontrolera prędkości. Czas całkowania kontrolera prędkości może zostać aktywowany przez 25.13 Wybór konfiguracji kontrolera prędkości. Ustawienie czasu całkowania na zero wyłącza część całkującą kontrolera prędkości i resetuje moduł całkujący. Czas całkowania określa czas w części całkującej kontrolera prędkości, gdy osiąga on tę samą wartość jak część proporcjonalna, gdy wartość błędu jest stała. Moduł całkujący zawiera system zabezpieczający przed nadmiernym wzrostem do obsługi przy limicie momentu lub prądu. Poniższy rysunek przedstawia wyjście kontrolera po wystąpieniu kroku błędu, gdy błąd pozostaje stały:  **Przykład**: Kontroler prędkości generuje 15% momentu znamionowego silnika przy 25.02 Proporcjonalne wzmocnienie prędkości 1 = 3, jeśli błąd prędkości (Δn) wynosi 5% z 46.02						

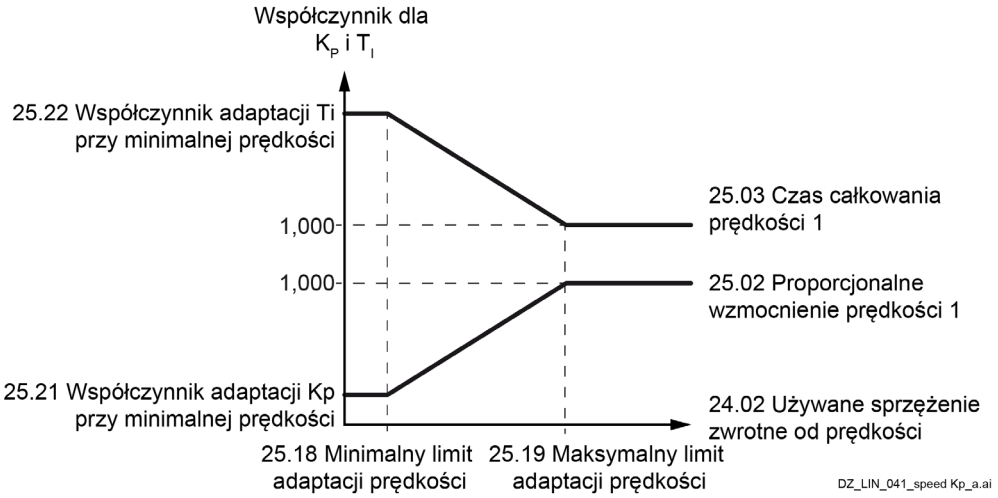
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Wartość aktualna skalowania prędkości M1. Pod tym warunkiem i przy 25.03 Czas całkowania prędkości 1 = 300 ms: – Kontroler prędkości generuje 30% momentu znamionowego silnika, jeśli błąd prędkości jest stały, po upływie 300 ms. 15% pochodzi z części proporcjonalnej i 15% z części całkującej.						
	0 … 32500	2500	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
25.04	**Czas różniczkowania prędkości**						
	Czas różniczkowania (T_D) kontrolera prędkości. Czas różniczkowania kontrolera prędkości. Jeśli czas różniczkowania jest ustawiony na zero, kontroler działa jako regulator PI. W przeciwnym razie działa jako regulator PID. W przypadku normalnych aplikacji czas różniczkowania powinien mieć pozostawioną wartość zero. 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. Różniczkowanie sprawia, że kontroler lepiej reaguje na zakłócenia. Różniczkowanie błędu prędkości musi być filtrowane za pomocą filtru dolnoprzepustowego, aby wyeliminować zakłócenia zewnętrzne. Patrz 25.05 Czas filtru różniczkowania. Poniższy rysunek przedstawia wyjście kontrolera po wystąpieniu kroku błędu, gdy błąd pozostaje stały:  Wzmocnienie = K_P = 1 T_I = czas całkowania > 0 T_D = czas różniczkowania > 0 T_S= okres czasu próbkowania = 500 µs Δe = zmiana wartości błędu pomiędzy dwoma próbkami						
	0 … 32500	0	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
25.05	**Czas filtru różniczkowania**						
	Stała czasu filtrowania różniczkowania. Stała czasu filtru różniczkowania dla 25.04 Czas różniczkowania prędkości.						
	0 … 32500	8	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
25.06	**Czas różniczkowania kompensacji przyspieszania**						
	Czas różniczkowania kompensacji przyspieszania. Czas różniczkowania dla kompensacji przyspieszania. Ustawienie kompensacji przyspieszania na wartość zero wyłączą ją. W celu kompensacji obciążeń o dużej bezwładności podczas przyspieszania/zwalniania różniczka 23.03 Wartość zadana prędkości 7 jest dodawana do wyjścia kontrolera prędkości.						

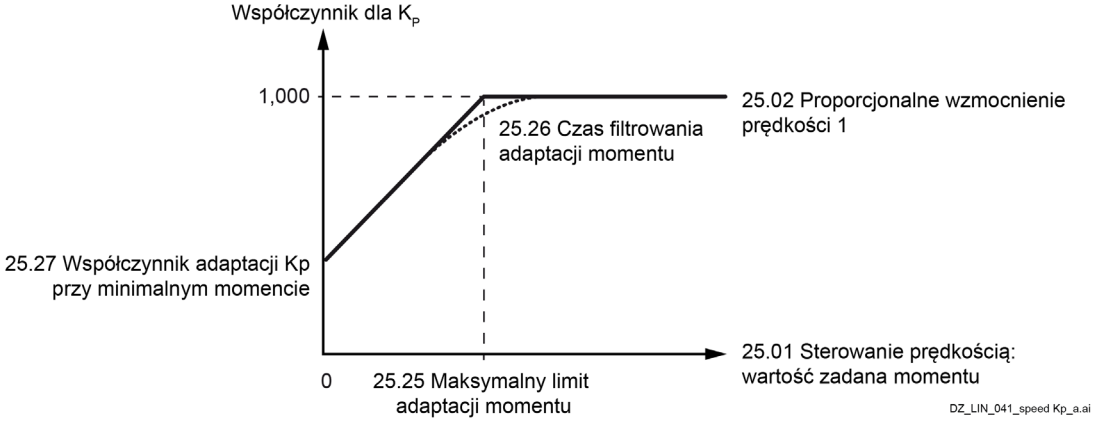
Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Uwaga: Zwykle ten parametr należy ustawić na wartość pomiędzy 50% a 100% sumy stałych czasów mechanicznych silnika i napędzanego urządzenia. Poniższe rysunki przedstawiają odpowiedzi prędkości, gdy obciążenie o wysokiej bezwładności przyspiesza według rampy. Bez kompensacji przyspieszania:  Z kompensacją przyspieszania:  						
	0,0 … 3250,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
25.07	**Czas filtrowania kompensacji przyspieszania** Stała czasu filtrowania kompensacji przyspieszania. Stała czasu filtrowania kompensacji przyspieszania dla 25.06 Czas różniczkowania kompensacji przyspieszania.						
	0,0 … 32500,0	8,0	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
25.08	**Współczynnik opadania** Współczynnik opadania. Współczynnik opadania w procentach 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1. Opadanie prędkości powoduje niewielkie obniżenie prędkości silnika w miarę, jak rośnie obciążenie napędu. Wielkość opadania spowodowanego obciążeniem określa 25.08 Współczynnik opadania.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Opadanie może być konieczne do właściwego rozkładu obciążenia między napędami, które są połączone materiałem (np. papierem, stalą, folią) i pracują z taką samą wartością zadaną prędkości. Prawidłowy współczynnik opadania dla procesu musi zostać określony indywidualnie dla każdego przypadku. **Przykład**: obowiązuje następujący wzór: Zmniejszenie prędkości = Wyjście kontrolera prędkości • Opadanie • Skalowanie prędkości Przy: – Wyjście kontrolera prędkości = 25.57 Wartość zadana momentu niezrównoważona = 50%. – Opadanie = 25.08 Współczynnik opadania = 1%. – Skalowanie prędkości = 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1 = 1500 obr./min. Wynik: Zmniejszenie prędkości = 0,5 x 0,01 x 150 obr./min = 7,5 obr./min.  						
	0,00 … 100,00	0,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
25.09	**Włączenie równoważenia sterowania prędkością** Wymuszenie wyjścia kontrolera prędkości na 25.10 Wartość zadana równoważenia sterowania prędkością. Wybiera źródło wymuszenia równoważenia wyjścia kontrolera prędkości. Ta funkcja jest używana do wygenerowania płynnego przejścia (bez podbić) ze sterowania momentem lub naprężeniem do sterowania prędkością. Równoważenie jest także możliwe w rampie prędkości. Patrz 23.26 Włączenie równoważenia wyjścia rampy. 0 = Włącz wyjście. 1 = Równoważ wyjście. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Włącz wejście**; 0, włącz wejście kontrolera prędkości. Działanie normalne. 1: **Równoważ wyjście**; 1, wymuś kontroler prędkości na 25.10 Wartość zadana równoważenia sterowania prędkością. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	**Wartość domyślna**	**Jednostka**	**Skala/ Fbeq16**	**Pamięć ulotna**	**Zmiana podczas działania**	**Typ**
	0 … 19	Włącz wyjście	-	1 = 1	n	y	Parametr
25.10	**Wartość zadana równoważenia sterowania prędkością**						
	Wartość zadana równoważenia wyjścia kontrolera prędkości. Określa wartość zadaną dla równoważenia wyjścia kontrolera prędkości w procentach 99.02 Moment znamionowy M1. Ta wartość jest wymuszona na wyjściu kontrolera prędkości, gdy równoważenie wyjścia kontrolera prędkości jest włączone. Patrz 25.09 Włączenie równoważenia sterowania prędkością.						
	-325,00 … 325,00	0,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr
25.11	**Proporcjonalne wzmocnienie zatrzymania awaryjnego**						
	Proporcjonalne wzmocnienie (K_P) po poleceniu Off3 (zatrzymanie awaryjne). Proporcjonalne wzmocnienie kontrolera prędkości, gdy polecenie Off3 (zatrzymanie awaryjne) jest aktywne i 25.11 Proporcjonalne wzmocnienie zatrzymania awaryjnego wynosi ≠ zero. W przeciwnym razie używana jest wartość 25.02 Proporcjonalne wzmocnienie prędkości 1 lub 25.14 Proporcjonalne wzmocnienie prędkości 2.						
	0,00 … 325,00	0,00	-	100 = 1	n	y	Parametr
25.13	**Wybór konfiguracji kontrolera prędkości**						
	Wybierz aktywne parametry kontrolera prędkości. Wybiera źródło przełączania między dwoma konfiguracjami parametrów kontrolera prędkości. 25.02 Proporcjonalne wzmocnienie prędkości 1, 25.03 Czas całkowania prędkości 1, 25.14 Proporcjonalne wzmocnienie prędkości 2 i 25.15 Czas całkowania prędkości 2. 0 = Konfiguracja 1 kontrolera prędkości. 1 = Konfiguracja 2 kontrolera prędkości. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Konfiguracja 1 kontrolera prędkości**; 0, proporcjonalne wzmocnienie 1 i czas całkowania 1 są aktywne. Działanie normalne. 1: **Konfiguracja 2 kontrolera prędkości**; 1, proporcjonalne wzmocnienie 2 i czas całkowania 2 są aktywne. 2: **Poziom prędkości**; jeśli |90.01 Prędkość silnika do sterowania| ≤ |46.31 Ponad poziomem prędkości|, wówczas aktywna jest Konfiguracja 1 kontrolera prędkości. Jeśli |90.01 Prędkość silnika do sterowania| > |46.31 Ponad poziomem prędkości|, wówczas aktywna jest Konfiguracja 2 kontrolera prędkości. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI. 20: **Błąd prędkości**; jeśli |24.04 Odwrócony błąd prędkości| ≤ |46.31 Ponad poziomem prędkości|, wówczas aktywna jest Konfiguracja 1 kontrolera prędkości. Jeśli |24.04 Odwrócony błąd prędkości| > |46.31 Ponad poziomem prędkości|, wówczas aktywna jest Konfiguracja 2 kontrolera prędkości. 21: **Silnik 1/Silnik 2**; używana konfiguracja kontrolera prędkości zależy od ustawienia 42.01 Wybór silnika 1/2. Jeśli 42.01 Wybór silnika 1/2 = Silnik 1, użyj Konfiguracji 1 kontrolera prędkości. Jeśli 42.01 wybór silnika 1/2 = Silnik 2, użyj Konfiguracji 2 kontrolera prędkości.						

<table>
<tr><td rowspan="3">Indeks</td><td colspan="7">Nazwa</td></tr>
<tr><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 21</td><td>Konfiguracja 1 kontrolera prędkości</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>25.14</td><td colspan="7">Proporcjonalne wzmocnienie prędkości 2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Proporcjonalne wzmocnienie 2 (K_p) wartości kontrolera prędkości.
Patrz 25.02 Proporcjonalne wzmocnienie prędkości 1.</td></tr>
<tr><td></td><td>0,00 … 325,00</td><td>5,00</td><td>-</td><td>100 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>25.15</td><td colspan="7">Czas całkowania prędkości 2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Czas całkowania 2 (T_I) kontrolera prędkości.
Patrz 25.03 Czas całkowania prędkości 1.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 32500</td><td>2500</td><td>ms</td><td>1 = 1 ms</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Adaptacyjne proporcjonalne wzmocnienie i czas całkowania prędkości:
W przypadku niektórych zastosowań użyteczne jest zwiększenie/zmniejszenie proporcjonalnego wzmocnienia i zwiększenie/zmniejszenie czasu całkowania kontrolera prędkości przy niskich prędkościach w celu poprawy wydajności kontrolera prędkości. W ten sposób można dostosować proporcjonalne wzmocnienie i czas całkowania według sprzężenia zwrotnego od prędkości. Patrz 25.02 Proporcjonalne wzmocnienie prędkości 1, 25.03 Czas całkowania prędkości 1 i 24.02 Używane sprzężenie zwrotne od prędkości.
W tym celu mnoży się proporcjonalne wzmocnienie i czas całkowania przez współczynniki przy pewnych prędkościach. Współczynniki są definiowane oddzielnie dla proporcjonalnego wzmocnienia i czasu całkowania.
Gdy sprzężenie zwrotne od prędkości jest niższe lub równe 25.18 Minimalny limit adaptacji prędkości, proporcjonalne wzmocnienie jest mnożone przez 25.21 Współczynnik adaptacji Kp przy minimalnej prędkości, czas całkowania jest mnożony przez 25.22 Współczynnik adaptacji Ti przy minimalnej prędkości.
Gdy sprzężenie zwrotne od prędkości mieści się pomiędzy 25.18 Minimalny limit adaptacji prędkości a 25.19 Maksymalny limit adaptacji prędkości, współczynniki proporcjonalnego wzmocnienia i czasu całkowania są obliczane liniowo.
Gdy sprzężenie zwrotne od prędkości jest większe lub równe 25.19 Maksymalny limit adaptacji prędkości, adaptacja nie ma miejsca. Współczynnik wynosi 1.
Adaptacja prędkości odbywa się dla prędkości dodatnich i ujemnych.
Zwiększ proporcjonalne wzmocnienie (K_P) i zmniejsz czas całkowania (T_I):

</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Zmniejsz proporcjonalne wzmocnienie (K_P) i zwiększ czas całkowania (TI): 						
25.18	**Minimalny limit adaptacji prędkości**						
	Minimalne sprzężenie zwrotne od prędkości dla adaptacji kontrolera prędkości. Przy sprzężeniu zwrotnym od prędkości poniżej tego limitu proporcjonalne wzmocnienie jest określone przez 25.21 Współczynnik adaptacji Kp przy minimalnej prędkości, a czas całkowania jest określony przez 25.22 Współczynnik adaptacji Ti przy minimalnej prędkości. Sprzężenie zwrotne od prędkości to 24.02 Używane sprzężenie zwrotne od prędkości.						
	0 … patrz 25.19	0	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
25.19	**Maksymalny limit adaptacji prędkości**						
	Maksymalne sprzężenie zwrotne od prędkości dla adaptacji kontrolera prędkości. Przy sprzężeniu zwrotnym od prędkości powyżej tego limitu proporcjonalne wzmocnienie jest określone przez 25.02 Proporcjonalne wzmocnienie prędkości 1, a czas całkowania jest określony przez 25.03 Czas całkowania prędkości 1. Sprzężenie zwrotne od prędkości to 24.02 Używane sprzężenie zwrotne od prędkości.						
	Patrz 25.18 … 30000	0	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
25.21	**Współczynnik adaptacji Kp przy minimalnej prędkości**						
	Współczynnik proporcjonalnego wzmocnienia (K_P) przy minimalnym sprzężeniu zwrotnym od prędkości. Określa współczynnik proporcjonalnego wzmocnienia przy sprzężeniu zwrotnym od prędkości określonym przez 25.18 Minimalny limit adaptacji prędkości.						
	0,000 … 10,000	1,000	-	1000 = 1	n	y	Parametr
25.22	**Współczynnik adaptacji Ti przy minimalnej prędkości**						
	Współczynnik czasu całkowania (T_I) przy minimalnym sprzężeniu zwrotnym od prędkości. Określa współczynnik czasu całkowania przy sprzężeniu zwrotnym od prędkości określonym przez 25.18 Minimalny limit adaptacji prędkości.						
	0,000 … 10,000	1,000	-	1000 = 1	n	y	Parametr
	Adaptacyjne proporcjonalne wzmocnienie momentu: Można dostosować proporcjonalne wzmocnienie kontrolera prędkości według wartości zadanej momentu. Patrz 25.02 Proporcjonalne wzmocnienie prędkości 1 i 25.01 Sterowanie prędkością: wartość zadana momentu. W ten sposób można złagodzić zakłócenia spowodowane przez niskie obciążenia i luzy. W tym celu mnoży się proporcjonalne wzmocnienie przez współczynnik przy określonym zakresie momentu.						

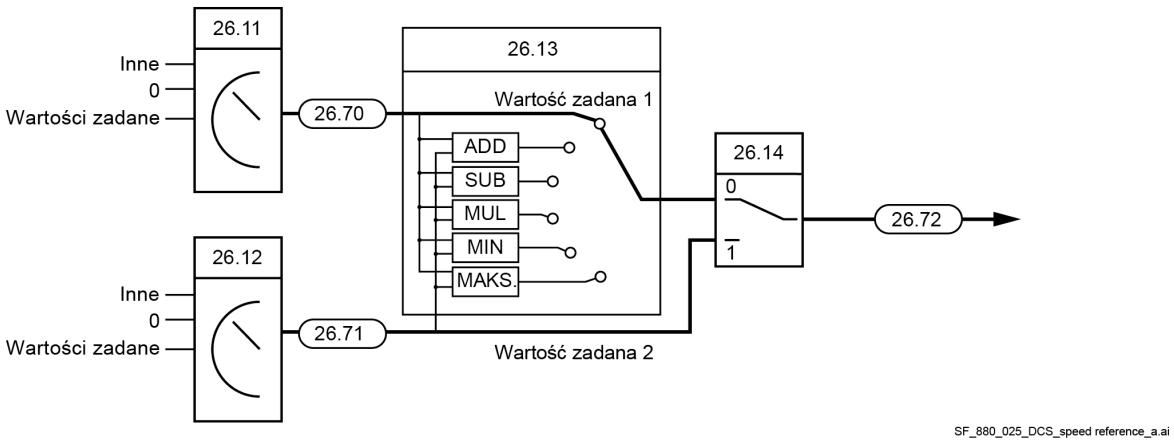
Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Gdy wartość zadana momentu wynosi 0%, proporcjonalne wzmocnienie jest mnożone przez 25.27 Współczynnik adaptacji Kp przy minimalnym momentu. Gdy wartość zadana momentu mieści się w zakresie do 0% do 25.25 Maksymalny limit adaptacji momentu, współczynnik dla proporcjonalnego wzmocnienia jest obliczany liniowo. Gdy wartość zadana momentu jest większa lub równa 25.25 Maksymalny limit adaptacji momentu, adaptacja nie ma miejsca. Współczynnik wynosi 1. Do wartości zadanej momentu można zastosować filtrowanie za pomocą parametru 25.26 Czas filtrowania adaptacji momentu. Adaptacja obciążenia odbywa się dla momentu dodatniego i ujemnego.  						
25.25	**Maksymalny limit adaptacji momentu** Maksymalna wartość zadana momentu dla adaptacji kontrolera prędkości. Limit wartości zadanej momentu w procentach 99.02 Moment znamionowy M1, ponad którym proporcjonalne wzmocnienie jest określone przez 25.02 Proporcjonalne wzmocnienie prędkości 1. Wartość zadana momentu to 25.01 Sterowanie prędkością: wartość zadana momentu.						
	0,00 … 325,00	0,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr
25.26	**Czas filtrowania adaptacji momentu** Stała czasu filtrowania dla adaptacji kontrolera prędkości. Stała czasu filtrowania do złagodzenia szybkości zmiany proporcjonalnego wzmocnienia.						
	0 … 32500	100	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
25.27	**Współczynnik adaptacji Kp przy minimalnym momencie** Współczynnik proporcjonalnego wzmocnienia (K_P) przy wartości zadanej momentu 0%. Określa współczynnik proporcjonalnego wzmocnienia przy wartości zadanej momentu 0%.						
	0,000 … 10,000	1,000	-	1000 = 1	n	y	Parametr
25.30	**Włączenie początkowego czasu całkowania** Wymuś czas całkowania (T_I) na 25.31 Początkowa wartość zadana czasu całkowania. Wybiera źródło do wymuszenia czasu całkowania. 0 = Automatyczny. 1 = Początkowa wartość zadana. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Automatyczny**; 0, czas całkowania jest ustawiony na 25.31 Początkowa wartość zadana czasu całkowania, gdy tylko ustawiona jest Gotowość do wartości zadanej, patrz 06.15.b02 Główne słowo stanu, lub jeśli 19.01 Aktualny tryb pracy zmienia się ze sterowania momentem na sterowanie prędkością. Działanie normalne. 1: **Początkowa wartość zadana**; 1, wymuś czas całkowania (T_I) na 25.31 Początkowa wartość zadana czasu całkowania. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Automatyczny	-	1 = 1	n	y	Parametr
25.31	**Początkowa wartość zadana czasu całkowania**						
	Początkowa wartość zadana czasu całkowania (T_I). Wartość początkowa czasu całkowania kontrolera prędkości w procentach 99.02 Moment znamionowy M1. Czas całkowania jest ustawiony: – Natychmiast po ustawieniu Gotowości do wartości zadanej. Patrz 06.15.b02 Główne słowo stanu. – Jeśli 19.01 Aktualny tryb pracy zmienia się ze sterowania momentem na sterowanie prędkością.						
	-325,00 … 325,00	0,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr
25.53	**Moment: wartość zadana części proporcjonalnej**						
	Część proporcjonalnego wzmocnienia (K_p) kontrolera prędkości. Wyświetla część proporcjonalnego wzmocnienia (K_P) kontrolera prędkości w procentach 99.02 Moment znamionowy M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał
25.54	**Moment: wartość zadana części całkującej**						
	Części czasu całkowania (T_I) kontrolera prędkości. Wyświetla część czasu całkowania (T_I) kontrolera prędkości w procentach 99.02 Moment znamionowy M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał
25.55	**Moment: wartość zadana części różniczkowej**						
	Część czasu różniczkowania (T_D) kontrolera prędkości. Wyświetla część czasu różniczkowania (T_D) kontrolera prędkości w procentach 99.02 Moment znamionowy M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał
25.56	**Moment: kompensacja przyspieszania**						
	Wyjście funkcji kompensacji przyspieszania. Wyświetla wyjście funkcji kompensacji przyspieszania w procentach 99.02 Moment znamionowy M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał
25.57	**Wartość zadana momentu niezrównoważona**						
	Nieograniczony moment wyjścia kontrolera prędkości. Wyświetla nieograniczony moment wyjścia kontrolera prędkości po kompensacji przyspieszania w procentach 99.02 Moment znamionowy M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał

26 Łańcuch wartości zadanej momentu

Ustawienia łańcucha wartości zadanej momentu.

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
26.01	**Wartość zadana momentu do ograniczenia**						
	Wartość zadana momentu po kompensacji luzu przełożenia. Wyświetla wartość zadaną momentu w procentach 99.02 Moment znamionowy M1 po kompensacji luzu przełożenia i przed ograniczeniem.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał
26.02	**Używana wartość zadana momentu**						
	Wartość zadana momentu po korekcji momentu. Wyświetla końcową wartość zadaną momentu w procentach 99.02 Moment znamionowy M1 po korekcji momentu i przed sterowaniem prądem.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał
26.05	**Niefiltrowany moment silnika**						
	Niefiltrowany moment silnika. Wyświetla niefiltrowany moment silnika w procentach 99.02 Moment znamionowy M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał
26.07	**Zewnętrzna wartość zadana momentu 1**						
	Pierwsza zewnętrzna wartość zadana momentu. Zewnętrzna wartość zadana momentu 1 w procentach 99.02 Moment znamionowy 1.						
	-325,00 … 325,00	0,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr
26.08	**Zewnętrzna wartość zadana momentu 2**						
	Druga zewnętrzna wartość zadana momentu. Zewnętrzna wartość zadana momentu 2 w procentach 99.02 Moment znamionowy 1.						
	-325,00 … 325,00	0,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr
26.11	**Źródło wartości zadanej momentu 1**						
	Wybiera źródło wartości zadanej momentu 1. Może zdefiniować dwa źródła sygnału. Patrz 26.11 Źródło wartości zadanej momentu 1 i 26.12 Źródło wartości zadanej momentu 2. 26.14 Wybór wartości zadanej momentu 1/2 przełącza między dwoma źródłami lub funkcją matematyczną. Funkcja matematyczna zależy od 26.13 Funkcja wartości zadanej momentu.						

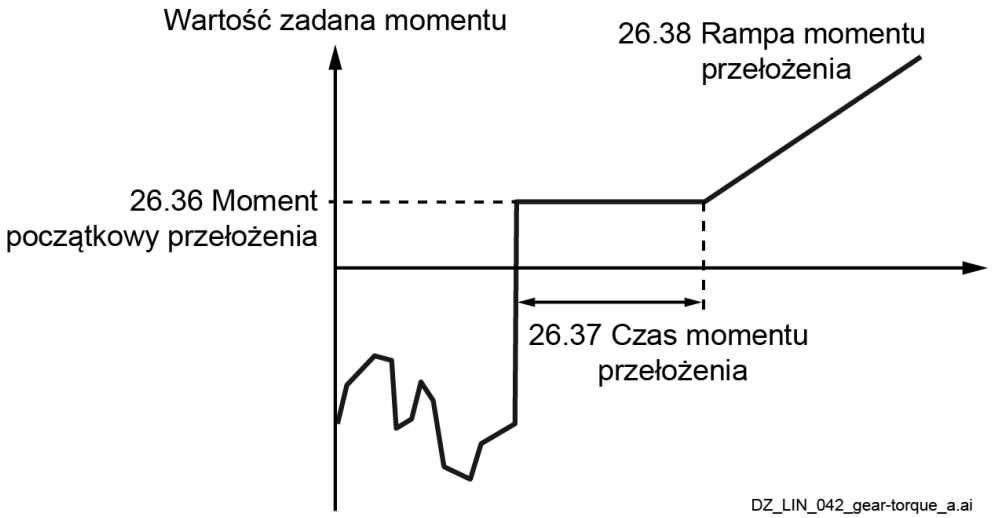


Inne; wybór źródła.
0: **Zero**; 0%, wartość zadana momentu jest ustawiona na zero.
1: **Zewnętrzna wartość zadana momentu 1**; 26.07 Zewnętrzna wartość zadana momentu 1.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	2: **Zewnętrzna wartość zadana momentu 2**; 26.08 Zewnętrzna wartość zadana momentu 2. 4: **AI1 skalowane**; 12.12 Wartość skalowana AI1. 5: **AI2 skalowane**; 12.22 Wartość skalowana AI2. 6: **AI3 skalowane**; 12.32 Wartość skalowana AI3. 7: **FBA A: wartość zadana 1**; 03.05 FBA A: wartość zadana 1. 8: **FBA A: wartość zadana 2**; 03.06 FBA A: wartość zadana 2. 9: **FBA B: wartość zadana 1**; 03.07 FBA B: wartość zadana 1. 10: **FBA B: wartość zadana 2**; 03.08 FBA B: wartość zadana 2. 11: **Wartość zadana EFB 1**; 03.09 Wartość zadana EFB 1. 12: **Wartość zadana EFB 2**; 03.10 Wartość zadana EFB 2. 13: **Wartość zadana 1 kontrolera DDCS**; 03.11 Wartość zadana 1 kontrolera DDCS. 14: **Wartość zadana 2 kontrolera DDCS**; 03.12 Wartość zadana 2 kontrolera DDCS. 15: **Wartość zadana 1 M/F lub D2D**; 03.13 Wartość zadana 1 M/F lub D2D. 16: **Wartość zadana 2 M/F lub D2D**; 03.14 Wartość zadana 2 M/F lub D2D. 17: **Wartość zadana potencjometru silnika**; 22.80 Wartość zadana potencjometru silnika. 18: **PID procesu: akt. wart. wyj.**; 40.01 PID procesu: akt. wart. wyj.						
	0 … 18	Zero	-	1 = 1	n	y	Parametr
26.12	**Źródło wartości zadanej momentu 2**						
	Wybiera źródło wartości zadanej momentu 2. Wybory i diagram, patrz 26.11 Źródło wartości zadanej momentu 1.						
	0 … 18	Zero	-	1 = 1	n	y	Parametr
26.13	**Funkcja wartości zadanej momentu**						
	Funkcja wartości zadanej momentu. Wybiera funkcję matematyczną między wartością zadaną momentu 1 a wartością zadaną momentu 2. Patrz 26.11 Źródło wartości zadanej momentu 1. 0: **Wartość zadana 1**; użyta jest wartość zadana momentu 1 wybrana przez 26.11 Źródło wartości zadanej momentu 1. 1: **Dodaj (wartość zadana 1 + wartość zadana 2)**; użyta jest suma dwóch wartości zadanych momentu. 2: **Odejmij (wartość zadana 1 - wartość zadana 2)**; użyty jest wynik odjęcia wartości zadanej momentu 2 od wartości zadanej momentu 1. 3: **Pomnóż (wartość zadana 1 • wartość zadana 2)**; użyty jest wynik mnożenia dwóch wartości zadanych momentu. 4: **Min (wartość zadana 1, wartość zadana 2)**; użyta jest mniejsza z dwóch wartości zadanych momentu. 5: **Maks (wartość zadana 1, wartość zadana 2)**; użyta jest większa z dwóch wartości zadanych momentu.						
	0 … 5	Wartość zadana 1	-	1 = 1	n	y	Parametr
26.14	**Wybór wartości zadanej momentu 1/2**						
	Wybór między wartością zadaną momentu 1 a wartością zadaną momentu 2. Konfiguruje wybór pomiędzy wartością zadaną momentu 1 a wartością zadaną momentu 2. Patrz 26.11 Wartość zadana momentu 1. 0 = Wartość zadana momentu 1. 1 = Wartość zadana momentu 2. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Wartość zadana momentu 1**; 0, działanie normalne. 1: **Wartość zadana momentu 2**; 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Wartość zadana momentu 1	-	1 = 1	n	y	Parametr
26.15	**Udział w obciążeniu**						
	Współczynnik skalowania wartości zadanej momentu. Definiuje współczynnik skalowania między 26.72 Wartość zadana momentu 3 a 26.73 Wartość zadana momentu 4. Pozwala to, aby obciążenie dwóch silników w tym samym układzie mechanicznym zostało prawidłowo podzielone między napędy. Jest jednak możliwe użycie tej samej nadrzędnej wartości zadanej momentu.						
	-8,000 … 8,000	1,000	-	1000 = 1	n	y	Parametr
26.16	**Źródło wartości dodawanej do momentu 1**						
	Pierwsza wartość dodawana do wartości zadanej momentu. Określa wartość zadaną momentu, która ma być dodana do wartości zadanej momentu po udziału w obciążeniu. Patrz 26.11 Źródło wartości zadanej momentu 1. **Uwaga:** Ze względów bezpieczeństwa wartość dodawana do wartości zadanej momentu nie jest stosowana podczas zatrzymania awaryjnego.						
	0 … 18	Zero	-	1 = 1	n	y	Parametr
26.17	**Czas filtrowania wartości zadanej momentu**						
	Stała czasu filtrowania dla wartości zadanej momentu. Stała czasu filtrowania dolnoprzepustowego dla wartości zadanej momentu.						
	0 … 32500	0	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
26.18	**Czas wzrostu rampy momentu**						
	Czas wzrostu rampy wartości zadanej momentu. Czas, w którym wartość zadana momentu wzrośnie od zera do 99.02 Moment znamionowy M1. Patrz również 46.04 Wartość aktualna skalowania momentu M1.						
	0,0 … 3250,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
26.19	**Czas spadku rampy momentu**						
	Czas spadku rampy wartości zadanej momentu. Czas, w którym wartość zadana momentu spadnie od 99.02 Moment znamionowy M1 do zera. Patrz również 46.04 Wartość aktualna skalowania momentu M1.						
	0,0 … 3250,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
26.24	**Włączenie wartości dodawanej do momentu 2**						
	Włącz drugą wartość dodawaną do momentu (kompensacja obciążenia). Źródło do włączenia wartości dodawanej do momentu 2. 0 = Wyłącz wartość dodawaną do momentu 2. 1 = Włącz wartość dodawaną do momentu 2. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Wyłącz wartość dodawaną do momentu 2**; 0, działanie normalne. 1: **Włącz wartość dodawaną do momentu 2**; 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Wyłącz wartość dodawaną do momentu 2	-	1 = 1	n	y	Parametr
26.25	**Źródło wartości dodawanej do momentu 2**						
	Druga wartość dodawana do wartości zadanej momentu (kompensacja obciążenia). Definiuje wartość zadaną momentu, jaka ma być dodana do 26.75 Wartość zadana momentu 5. Patrz 26.11 Źródło wartości zadanej momentu 1. **Uwaga**: Ze względów bezpieczeństwa wartość dodawana do wartości zadanej momentu nie jest stosowana podczas zatrzymania awaryjnego. **OSTRZEŻENIE!** Jeśli wartość dodawana do momentu 2 przekroczy limity ustawione w 30.13 Minimalny moment sterowania prędkością i 30.14 Maksymalny moment sterowania prędkością, zatrzymanie po rampie może być niemożliwe. Gdy zatrzymanie po rampie jest wymagane, należy się upewnić, że wartość dodawana do momentu 2 jest zmniejszona lub usunięta. Patrz 26.24 Włączenie wartości dodawanej do momentu 2.						
	0 … 18	Zero	-	1 = 1	n	y	Parametr
26.41	**Krok momentu**						
	Wartość kroku momentu. Dodaje dodatkowy krok momentu w procentach 99.02 Moment znamionowy M1 do 26.76 Wartość zadana momentu 6. **Uwaga**: Ze względów bezpieczeństwa krok momentu nie jest stosowany podczas zatrzymania awaryjnego. **OSTRZEŻENIE!** Jeśli krok momentu przekroczy limity ustawione w 30.13 Minimalny moment sterowania prędkością i 30.14 Maksymalny moment sterowania prędkością, zatrzymanie po rampie może być niemożliwe. Gdy zatrzymanie po rampie jest wymagane, należy się upewnić, że krok momentu jest zmniejszony lub usunięty. Patrz 26.42 Włączenie kroku momentu.						
	-325,00 … 325,00	0,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr
26.42	**Włączenie kroku momentu**						
	Włącz krok momentu. Włącza/Wyłącza krok momentu. 0: **Wyłącz**; wyłącz krok momentu. 1: **Włącz**; włącz krok momentu.						
	0 … 1	Wyłącz	-	1 = 1	n	y	Parametr
.	**Kompensacja luzu przełożenia:** Kompensacja luzu przełożenia służy do zredukowania luzu przełożenia. W ten sposób można przyspieszyć zmiany kierunku wartości zadanej momentu bez uszkodzenia przekładni. Gdy wartość zadana momentu zmienia kierunek, limit momentu zostaje zredukowany do 26.36 Moment początkowy przełożenia na czas określony w 26.37 Czas momentu przełożenia.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Po upływie tego czasu limit momentu jest zwiększony do swojej normalnej wartości według czasu rampy określonego w 26.38 Rampa momentu przełożenia.  						
26.36	**Moment początkowy przełożenia**						
	Limit momentu dla kompensacji luzu przełożenia. Określa zredukowany limit momentu w procentach 99.02 Moment znamionowy M1 po zmianie kierunku wartości zadanej momentu.						
	0,00 … 325,00	325,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr
26.37	**Czas momentu przełożenia**						
	Czas limitu momentu dla kompensacji luzu przełożenia. Gdy wartość zadana momentu zmienia kierunek, limit momentu zostaje zredukowany na czas określony w 26.37 Czas momentu przełożenia.						
	0 … 32500	100	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
26.38	**Rampa momentu przełożenia**						
	Czas wzrostu rampy wartości zadanej momentu dla kompensacji luzu przełożenia. Czas, w którym wartość zadana momentu wzrośnie od zera do 99.02 Moment znamionowy M1.						
	0 … 32500	100	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
26.43	**Włączenie korekcji momentu**						
	Włącz korekcję momentu. Źródło do włączenia korekcji momentu. 0 = Wyłącz korekcję momentu. 1 = Włącz korekcję momentu. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Wyłącz korekcję momentu**; 0, działanie normalne. 1: **Włącz korekcję momentu**; 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Wyłącz korekcję momentu	-	1 = 1	n	y	Parametr
26.44	**Źródło korekcji momentu**						
	Korekcja momentu. Określa korekcję momentu, która ma być dodana do wartości zadanej momentu po ograniczeniu. Patrz 26.11 Źródło wartości zadanej momentu 1. **Uwaga**: Ze względów bezpieczeństwa wartość dodawana do wartości zadanej momentu nie jest stosowana podczas zatrzymania awaryjnego. **OSTRZEŻENIE!** Jeśli korekcja momentu przekroczy limity ustawione w 30.03 Wszystkie limity minimalnego momentu i 30.04 Wszystkie limity maksymalnego momentu, zatrzymanie po rampie może być niemożliwe. Gdy zatrzymanie po rampie jest wymagane, należy się upewnić, że korekcja momentu jest zmniejszona lub usunięta. Patrz 26.43 Włączenie korekcji momentu.						
	0 … 18	Zero	-	1 = 1	n	y	Parametr
26.70	**Wartość zadana momentu 1**						
	Wartość źródła wartości zadanej momentu 1. Wyświetla wartość zadaną momentu w procentach 99.02 Moment znamionowy M1 po źródle wartości zadanej momentu 1. Patrz 26.11 Źródło wartości zadanej momentu 1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał
26.71	**Wartość zadana momentu 2**						
	Wartość źródła wartości zadanej momentu 2. Wyświetla wartość zadaną momentu w procentach 99.02 Moment znamionowy M1 po źródle wartości zadanej momentu 2. Patrz 26.12 Źródło wartości zadanej momentu 2.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał
26.72	**Wartość zadana momentu 3**						
	Wartość zadana momentu po wybraniu źródła. Wyświetla wartość zadaną momentu w procentach 99.02 Moment znamionowy M1 po funkcji matematycznej i wyborze wartości zadanej momentu 1/2. Patrz 26.13 Funkcja wartości zadanej momentu i 26.14 wybór wartości zadanej momentu 1/2.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał
26.73	**Wartość zadana momentu 4**						
	Wartość zadana momentu po wartości dodawanej 1. Wyświetla wartość zadaną momentu w procentach 99.02 Moment znamionowy M1 po pierwszej wartości dodawanej i po wartości zadanej momentu z panelu sterowania. Patrz 26.16 Źródło wartości dodawanej do momentu 1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał
26.74	**Wyjście rampy wartości zadanej momentu**						
	Wartość zadana momentu na wyjściu rampy. Wyświetla ograniczoną, filtrowaną wartość zadaną momentu po określeniu rampy w procentach 99.02 Moment znamionowy M1. Patrz 30.03 Wszystkie limity minimalnego momentu i 30.04 Wszystkie limity maksymalnego momentu.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
26.75	**Wartość zadana momentu 5**						
	Wartość zadana momentu po selektorze momentu. Wyświetla wartość zadaną momentu w procentach 99.02 Moment znamionowy M1 po wyborze trybu sterowania. Patrz 19.01 Aktualny tryb pracy.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał
26.76	**Wartość zadana momentu 6**						
	Wartość zadana momentu po wartości dodawanej 2 (kompensacja obciążenia). Wyświetla wartość zadaną momentu w procentach 99.02 Moment znamionowy M1 po drugiej wartości dodawanej do momentu. Patrz 26.24 Włączenie wartości dodawanej do momentu 2 i 26.25 Źródło wartości dodawanej do momentu 2.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał
26.77	**Wartość dodawana do wartości zadanej momentu A**						
	Wartość zadana momentu po wyborze źródła wartości dodawanej 2 (kompensacja obciążenia). Wyświetla wartość zadaną momentu w procentach 99.02 Moment znamionowy M1 po wyborze wartości dodawanej 2. Patrz 26.25 Źródło wartości dodawanej do momentu 2.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał
26.78	**Wartość dodawana do wartości zadanej momentu B**						
	Wartość zadana momentu po włączeniu wartości dodawanej 2 (kompensacja obciążenia). Wyświetla wartość zadaną momentu w procentach 99.02 Moment znamionowy M1 po włączeniu wartości dodawanej 2. Patrz 26.24 Włączenie wartości dodawanej do momentu 2.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał
26.79	**Wartość zadana korekcji momentu**						
	Wartość zadana korekcji momentu po wyborze źródła i włączeniu. Wyświetla wartość zadaną korekcji momentu w procentach 99.02 Moment znamionowy M1 i po wyborze źródła i włączeniu. Patrz 26.43 Włączenie korekcji momentu i 26.44 Źródło korekcji momentu.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał

27 Sterowanie prądem twornika

Ustawienia łańcucha sterowania prądem twornika.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
27.01	**Wartość zadana prądu**						
	Wartość zadana prądu twornika po adaptacji strumienia. Wyświetla wartość zadaną prądu twornika w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1 po adaptacji strumienia.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
27.02	**Używana wartość zadana prądu**						
	Wartość zadana prądu twornika po ograniczeniu. Wyświetla wartość zadaną prądu twornika w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1 po ograniczeniu prądu. Patrz 30.34 Mostek 2: limit prądu M1, 30.35 Mostek 1: limit prądu M1 i 30.37 … 30.41 Limit prądu przy prędkości 1 … 5.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
27.05	**Prąd silnika**						
	Prąd silnika. Zmierzony prąd silnika w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
27.06	**Prąd szczytowy silnika**						
	Prąd szczytowy silnika. Zmierzony prąd szczytowy silnika w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
27.09	**Część całkująca kontrolera prądu**						
	Część czasu całkowania (T_i) kontrolera prądu twornika. Wyświetla część czasu całkowania (T_i) kontrolera prądu twornika w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
27.18	**Kąt zapłonu**						
	Kąt zapłonu. Wyświetla kąt zapłonu w stopniach.						
	0,00 … 180,00	-	°	100 = 1°	y	n	Sygnał
27.19	**Wybrany mostek**						
	Wybrany (przewodzący prąd) mostek: 0: **Bez mostka**; brak wybranego mostka. 1: **Mostek 1**; wybrany mostek 1. 2: **Mostek 2**; wybrany mostek 2.						
	0 … 2	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
27.22	**Źródło wartości zadanej prądu**						
	Wybiera źródło wartości zadanej prądu. Wybiera źródło dla wartości zadanej prądu jako napęd twornika albo wzbudnik pola. **Inne**; wybór źródła. 0: **Zero**; 0, wymusza pojedyncze impulsy zapłonowe w celu stłumienia prądu DC i ustawia 27.01 Wartość zadana prądu na zero. 1: **27.01 Wartość zadana prądu**; 27.01 Wartość zadana prądu jako wartość zadana prądu twornika. 2: **27.23 Zewnętrzna wartość zadana prądu**; 27.23 Zewnętrzna wartość zadana prądu jako wartość zadana prądu twornika. 3: **26.02 Używana wartość zadana momentu**; 26.02 Używana wartość zadana momentu jest bezpośrednio użyta jako wartość zadana prądu twornika (moment = prąd). **Uwaga**: Adaptacja strumienia w osłabieniu pola jest nieaktywna (brak zależnej od strumienia wartości zadanej prądu twornika). 4: **AI1 skalowane**; 12.12 Wartość skalowana AI1 jako wartość zadana prądu twornika. 5: **AI2 skalowane**; 12.22 Wartość skalowana AI2 jako wartość zadana prądu twornika. 6: **AI3 skalowane**; 12.32 Wartość skalowana AI3 jako wartość zadana prądu twornika. 7: **FBA A: wartość zadana 1**; 03.05 FBA A: wartość zadana 1 jako wartość zadana prądu twornika. 8: **FBA A: wartość zadana 2**; 03.06 FBA A: wartość zadana 2 jako wartość zadana prądu twornika. 9: **FBA B: wartość zadana 1**; 03.07 FBA B: wartość zadana 1 jako wartość zadana prądu twornika. 10: **FBA B: wartość zadana 2**; 03.08 FBA B: wartość zadana 2 jako wartość zadana prądu twornika. 11: **Wartość zadana EFB 1**; 03.09 Wartość zadana EFB 1 jako wartość zadana prądu twornika. 12: **Wartość zadana EFB 2**; 03.10 Wartość zadana EFB 2 jako wartość zadana prądu twornika. 13: **Wartość zadana 1 kontrolera DDCS**; 03.11 Wartość zadana 1 kontrolera DDCS jako wartość zadana prądu twornika.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	14: **Wartość zadana 2 kontrolera DDCS**; 03.12 Wartość zadana 2 kontrolera DDCS jako wartość zadana prądu twornika. 15: **Wartość zadana 1 M/F lub D2D**; 03.13 Wartość zadana 1 M/F lub D2D jako wartość zadana prądu twornika. 16: **Wartość zadana 2 M/F lub D2D**; 03.14 Wartość zadana 2 M/F lub D2D jako wartość zadana prądu twornika. 30: **FieldRef przez DCSLink**; z napędu twornika przez DCSLink. Zależnie od ustawień numeru węzła w grupie 70: 28.14 Wartość zadana prądu pola M1 (gdy silnik 1 to wzbudnik pola) albo 42.45 Wartość zadana prądu pola M2 (gdy silnik 2 to wzbudnik pola) jest wartością zadaną prądu pola. Opcja dostępna tylko wówczas, gdy 99.06 Tryb pracy = Wzbudnik pola. 32: **FieldRef przez DCSLink+CurRefExt**; z napędu twornika przez DCSLink. Zależnie od ustawień numeru węzła w grupie 70: 28.14 Wartość zadana prądu pola M1 (gdy silnik 1 to wzbudnik pola) albo 42.45 Wartość zadana prądu pola M2 (gdy silnik 2 to wzbudnik pola). Plus 27.23 Zewnętrzna wartość zadana prądu jako wartość zadana prądu pola. Opcja dostępna tylko wówczas, gdy 99.06 Tryb pracy = Wzbudnik pola. 34: **FluxRef po sterowaniu EMF**; 28.09 Wartość zadana strumienia po sterowaniu EMF z napędu twornika przez DCSLink jako wartość zadana prądu pola. Opcja dostępna tylko wówczas, gdy 99.06 Tryb pracy = Wzbudnik pola.						
	0 … 34	27.01 Wartość zadana prądu	-	1 = 1	n	y	Parametr
27.23	**Zewnętrzna wartość zadana prądu**						
	Zewnętrzna wartość zadana prądu twornika. Zewnętrzna wartość zadana prądu twornika w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1. **Uwaga**: 27.23 Zewnętrzna wartość zadana prądu obowiązuje tylko wówczas, gdy 27.22 Źródło wartości zadanej prądu= Zewnętrzna wartość zadana prądu.						
	-325,00 … 325,00	0,00	%	100 = 1%	y	y	Parametr
27.24	**Nachylenie wartości zadanej prądu**						
	Nachylenie wartości zadanej prądu twornika. Nachylenie wartości zadanej prądu twornika w procentach 99.11 Prąd zadana prądu M1 na 1 ms. Ograniczenie di/dt jest zlokalizowane na wejściu kontrolera prądu twornika. **Przykład:** Dla 200% prądu znamionowego silnika w 100 ms ustaw 27.24 Nachylenie wartości zadanej prądu = 2,0%/ms.						
	0,2 … 120,0	10,0	%/ms	100 = 1%/ms	n	y	Parametr
27.27	**Tryb sterowania prądem**						
	Tryb sterowania prądem twornika. Wybór trybu kontrolera prądu twornika. 0: **Standard**; Kontroler PI z kompensacją RL z obliczenia EMF w oparciu o 27.05 Prąd silnika i sprzężeniem wyprzedzającym z 99.01 Napięcie zasilania. 1: **Wartość zadana sprzężenia wyprzedzającego**; Kontroler PI z kompensacją RL z obliczenia EMF w oparciu o wartość zadaną prądu, patrz 27.22 Źródło wartości zadanej prądu, i sprzężeniem wyprzedzającym z 99.01 Napięcie zasilania. Większa stabilność ze względu na użycie wartości zadanej prądu. 2: **Bez sprzężenia wyprzedzającego**; Kontroler PI bez kompensacji RL z obliczenia EMF i sprzężenia wyprzedzającego z 99.01 Napięcie zasilania. Nie używać przy zastosowaniach silnikowych. 5: **Odchylenie sprzężenia wyprzedzającego**; taki sam typ sterowania jak w opcji Standard, ale z lepszą wydajnością i stabilnością, co przekłada się na szybsze sterowanie prądem (wyższa część proporcjonalna i niższa część całkująca w kontrolerze prądu są możliwe).						
	0 … 5	Standard	-	1 = 1	n	y	Parametr

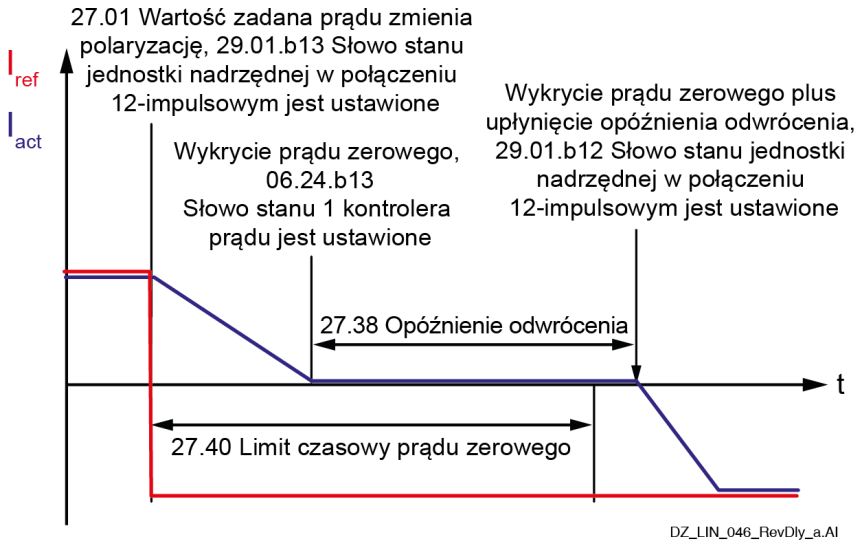
Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
27.28	**Sterowanie prądem: tryb sprzężenia zwrotnego**						
	Tryb sprzężenia zwrotnego od proporcjonalnego wzmocnienia (K_P). Wybiera typ sprzężenia zwrotnego prądu twornika dla proporcjonalnego wzmocnienia kontrolera prądu twornika. 0: **Prąd szczytowy**; użyty jest pomiar prądu szczytowego. 1: **Prąd średni**; użyty jest pomiar prądu średniego.						
	0 … 1	Prąd szczytowy	-	1 = 1	n	y	Parametr
27.29	**Proporcjonalne wzmocnienie prądu M1**						
	Proporcjonalne wzmocnienie (K_p) kontrolera prądu twornika. **Przykład:** Kontroler generuje 15% prądu znamionowego silnika przy 27.29 Proporcjonalne wzmocnienie prądu M1 = 3, jeśli błąd prądu twornika wynosi 5% z 99.11 Prąd znamionowy M1.						
	0,00 … 325,00	0,10	-	100 = 1	n	y	Parametr
27.30	**Czas całkowania prądu M1**						
	Czas całkowania (T_I) kontrolera prądu twornika. Ustawienie czasu całkowania na zero wyłącza część całkującą kontrolera prądu twornika i resetuje moduł całkujący. Czas całkowania określa czas w części całkującej kontrolera prądu twornika, gdy osiąga on tę samą wartość jak część proporcjonalna, gdy wartość błędu jest stała. **Przykład**: Kontroler generuje 15% prądu znamionowego silnika przy 27.29 Proporcjonalne wzmocnienie prądu M1 = 3, jeśli błąd prądu twornika wynosi 5% z 99.11 Prąd znamionowy M1. Pod tym warunkiem i przy 27.30 Czas całkowania prądu M1 = 50 ms: – Kontroler generuje 30% prądu znamionowego silnika, jeśli błąd prądu twornika jest stały, po upływie 50 ms. 15% pochodzi z części proporcjonalnej i 15% z części całkującej.						
	0,0 … 32500,0	50,0	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
27.31	**Limit prądu nieciągłego M1**						
	Limit prądu nieciągłego silnika 1. Progowy prąd ciągły/nieciągły w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1. Stan zmierzonego prądu ciągłego/nieciągłego można odczytać z 06.24.b12 Słowo stanu 1 kontrolera prądu.						
	0,00 … 325,00	100,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
27.32	**Rezystancja twornika M1**						
	Rezystancja twornika silnika 1. Rezystancja obwodu twornika w mΩ. Na potrzeby obliczenia/kompensacji EMF: $EMF = U_A - R_A \times I_A - L_A \times \frac{dI_A}{dt}$ 27.32 Rezystancja twornika M1 może być uzyskana za pomocą autodostrajania, patrz 99.20 Żądanie dostrajania, lub z karty charakterystyki silnika. **Uwaga**: Nie należy zmieniać wartości domyślnych 27.32 Rezystancja twornika M1 i 27.33 Indukcyjność twornika M1 przed autodostrajaniem! Taka zmiana spowoduje zafałszowanie wyników autodostrajania.						
	0 … 65500	0	mOhm	1 = 1 mOhm	n	y	Parametr
27.33	**Indukcyjność twornika M1**						
	Indukcyjność twornika silnika 1. Indukcyjność obwodu twornika w mH. 27.33 Indukcyjność twornika M1 może być uzyskana za pomocą autodostrajania, patrz 99.20 Żądanie dostrajania, lub z karty charakterystyki silnika.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Uwaga: Nie należy zmieniać wartości domyślnych 27.32 Rezystancja twornika M1 i 27.33 Indukcyjność twornika M1 przed autodostrajaniem! Taka zmiana spowoduje zafałszowanie wyników autodostrajania. **Uwaga:** 27.33 Indukcyjność twornika M1 nie jest używana na potrzeby obliczenia/ kompensacji EMF.						
	0,0 … 3250,0	0,0	mH	10 = 1 mH	n	y	Parametr
27.34	**Czas kompensacji zasilania**						
	Stała czasu filtrowania kompensacji zasilania. Stała czasu filtrowania kompensacji napięcia zasilania. Na potrzeby kompensacji napięcia zasilania na wyjściu kontrolera prądu. Ustawienie stałej czasu filtrowania kompensacji zasilania na 32500 ms wyłącza kompensację napięcia zasilania.						
	0 … 32500	10	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
27.36	**Źródło blokady mostka 1**						
	Źródło blokady mostka 1. Sygnał binarny do blokowania mostka 1. Patrz 27.19 Wybrany mostek. 0 = Zwolnij mostek 1. 1 = Blokuj mostek 1. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Zwolnij mostek 1**; 0, zwolnij mostek 1. Działanie normalne. 1: **Blokuj mostek 1**; 1, blokuj mostek 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Zwolnij mostek 1	-	1 = 1	n	y	Parametr
27.37	**Źródło blokady mostka 2**						
	Źródło blokady mostka 2. Sygnał binarny do blokowania mostka 2. Patrz 27.19 Wybrany mostek. 0 = Zwolnij mostek 2. 1 = Blokuj mostek 2. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Zwolnij mostek 2**; 0, zwolnij mostek 2. Działanie normalne. 1: **Blokuj mostek 2**; 1, blokuj mostek 2. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						

Indeks	Nazwa / Tekst	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
		0 … 19	Zwolnij mostek 2	-	1 = 1	n	y	Parametr

27.38 Opóźnienie odwrócenia

Opóźnienie odwrócenia podczas odwrócenia mostka (przełączenie mostka/zmiana kierunku prądu twornika).
Opóźnienie odwrócenia określa czas opóźnienia podczas odwrócenia mostka.

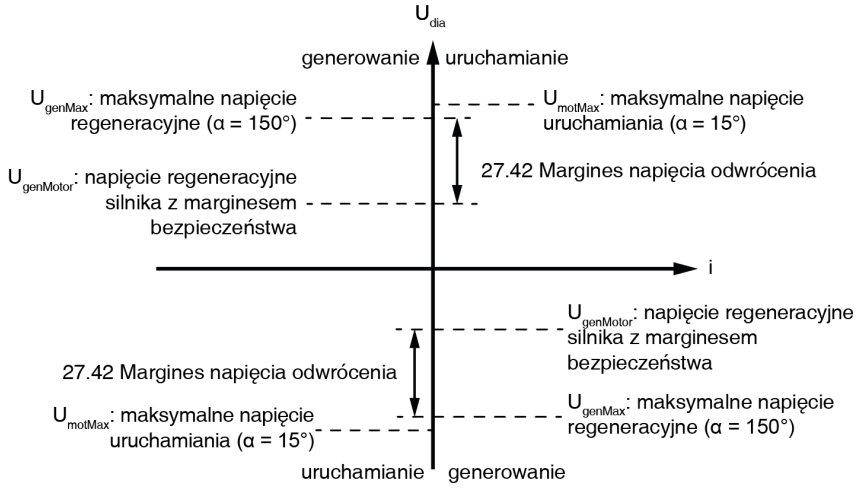


Opóźnienie odwrócenia rozpoczyna się po wydaniu polecenia odwrócenia mostka i wykryciu prądu zerowego. Patrz 27.01 Wartość zadana prądu, 29.01.b13 Słowo stanu jednostki nadrzędnej w połączeniu 12-impulsowym i 06.24.b13 Słowo stanu 1 kontrolera prądu.
Po poleceniu odwrócenia mostka prąd zerowy musi być osiągnięty, zanim upłynie 27.40 Limit czasowy prądu zerowego, w przeciwnym razie zdarzenie generuje błąd F557 Czas odwrócenia. Patrz 04.24.b08 Słowo błędu 4.
Ustawienie opóźnienia odwrócenia zależy od limitu prądu nieciągłego:

27.31 Limit prądu nieciągłego M1	27.38 Opóźnienie odwrócenia	Delta	27.40 Limit czasowy prądu zerowego
≤ 50,00%	5,0 ms	15 ms	20 ms
≤ 35,00%	10,0 ms	25 ms	35 ms
≤ 20,00%	15,0 ms	35 ms	50 ms
≤ 10,00%	20,0 ms	50 ms	70 ms

Uwagi:
- 29.06 Limit czasu odwrócenia połączenia 12-impulsowego musi być dłuższy niż 27.40 Limit czasowy prądu zerowego, a 27.40 Limit czasowy prądu zerowego musi być dłuższy niż 27.38 Opóźnienie odwrócenia.
- 27.38 Opóźnienie odwrócenia musi mieć to samo ustawienie w 12-impulsowej jednostce nadrzędnej i 12-impulsowej jednostce podrzędnej z jednym wyjątkiem:
  Jeśli nie ma pomiaru prądu w 12-impulsowej jednostce podrzędnej połączonej szeregowo, ustaw 27.38 Opóźnienie odwrócenia w 12-impulsowej jednostce podrzędnej połączonej szeregowo na 0 ms. Wtedy 12-impulsowa jednostka podrzędna połączona szeregowo

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	używa polecenia odwrócenia 12-impulsowej jednostki nadrzędnej do własnego odwrócenia mostka. Patrz 29.01.b12 Słowo stanu jednostki nadrzędnej w połączeniu 12-impulsowym.						
	0,0 … 32500,0	5,0	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
27.39	**Wykrywanie prądu zerowego**						
	Metoda wykrywania prądu zerowego. Wybiera metodę wykrywania prądu zerowego. Użyj sygnały binarnego, jeśli prąd zerowy jest wykrywany przez inny napęd. 0 = Prąd inny niż zero. 1 = Wykryto prąd zerowy. **Uwagi**: – Jeśli prąd zerowy zostaje wykryty, gdy napięcie tyrystora wynosi ≤ 10 V lub ≤ 10% z 99.01 Napięcie zasilania. – Przy 27.39 Wykrywanie prądu zerowego = DIx ustawiona jest flaga wykrywania prądu zerowego na wypadek, gdyby stycznik sieci został wyłączony i synchronizacja z siecią zasilania została przerwana. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Prąd**; w oparciu o wbudowane w napęd rezystory wykrywania prądu zerowego. Działanie normalne. 1: **Napięcie**; w oparciu o napięcia tyrystora napędu. Nie obowiązuje, gdy używana jest izolacja galwaniczna. 2: **Prąd i napięcie**; w oparciu o prąd nieciągły i napięcia tyrystora. Nie obowiązuje, gdy używana jest izolacja galwaniczna. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Prąd	-	1 = 1	n	y	Parametr
27.40	**Limit czasowy prądu zerowego**						
	Limit czasowy prądu zerowego podczas odwrócenia mostka (przełączenie mostka/zmiana kierunku prądu twornika). Limit czasowy prądu zerowego określa czas w trakcie odwrócenia mostka, w którym musi zostać osiągnięty prąd zerowy. W przeciwnym razie generowany jest błąd F557 Czas odwrócenia. Patrz 04.24.b08 Słowo błędu 4. Patrz 27.38 Opóźnienie odwrócenia. **Uwagi**: – 29.06 Limit czasu odwrócenia połączenia 12-impulsowego musi być dłuższy niż 27.40 Limit czasowy prądu zerowego, a 27.40 Limit czasowy prądu zerowego musi być dłuższy niż 27.38 Opóźnienie odwrócenia. – 27.40 Limit czasowy prądu zerowego musi mieć to samo ustawienie w 12-impulsowej jednostce nadrzędnej i 12-impulsowej jednostce podrzędnej z jednym wyjątkiem: Jeśli nie ma pomiaru prądu w 12-impulsowej jednostce podrzędnej połączonej szeregowo, ustaw 27.40 Limit czasowy prądu zerowego w 12-impulsowej jednostce podrzędnej połączonej szeregowo na 32500 ms. Wtedy 12-impulsowa jednostka podrzędna połączona szeregowo używa polecenia odwrócenia 12-impulsowej jednostki nadrzędnej do własnego						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	odwrócenia mostka. Patrz 29.01.b12 Słowo stanu jednostki nadrzędnej w połączeniu 12-impulsowym.						
	0 … 32500	20	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
27.41	**Tryb odwrócenia**						
	Tryb odwrócenia dla odwrócenia mostka (przełączenie mostka/zmiana kierunku prądu twornika). Tryb odwrócenia określa działanie rampy prędkości i kontrolera prędkości podczas odwrócenia mostka lub odwrócenia pola (odwrócenie momentu). **Uwaga**: 27.41 Tryb odwrócenia jest automatycznie ustawiony na Twardy, gdy 27.38 Opóźnienie odwrócenia ≤ 25 ms. 0: **Miękki**; rampa prędkości i kontroler prędkości są zatrzymane podczas odwrócenia. Prowadzi to do odwrócenia płynnego (bez kroków prędkości). **Uwaga**: Nie używać obciążeń wiszących (np. dźwigów). 1: **Twardy**; rampa prędkości i kontroler prędkości pracują podczas odwrócenia. Napęd pracuje po rampie.						
	0 … 1	Twardy	-	1 = 1	n	y	Parametr
27.42	**Margines napięcia odwrócenia**						
	Margines bezpieczeństwa napięcia odwrócenia. **Uwaga**: Zazwyczaj pozostawiony w wartości domyślnej. Margines napięcia odwrócenia w procentach 99.10 Znamionowe napięcie zasilania jest marginesem bezpieczeństwa dla napięcia silnika w trybie regeneracyjnym. Ustawienie marginesu napięcia odwrócenia na zero usuwa ochronę przed błędami komutacji („przestrzelenie”). Margines funkcji napięcia odwrócenia działa następująco: Aby napęd nie przepalił bezpieczników przy przejściu od uruchomienia do generowania, napięcie twornika musi być niższe niż odnośne napięcie zasilania, ponieważ tyrystory mają komutację sieciową. Jest to automatycznie sprawdzane przez napęd i mostek odwrócenia jest blokowany, jeśli napięcie twornika jest za wysokie. Można obniżyć napięcie twornika na dwa sposoby: – Obniżenie prędkości silnika poprzez przejście na bieg jałowy. – Adaptacja strumienia poprzez obniżenie prądu pola. Dla tej opcji ustaw 28.41 Sterowanie EMF/polem M1 = EMF. Obydwie opcje są czasochłonne, więc opóźniają odwrócenie prądu/momentu. Aby przyspieszyć adaptację napięcia twornika, aktywuj funkcję osłabienia pola. Można to nadzorować za pomocą 06.25.b03 Słowo stanu 2 kontrolera prądu i 31.60 Funkcja napięcia odwrócenia.  						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Obowiązuje dla trybu regeneracyjnego: $U_{genMotor} = \lvert U_{genMax} \rvert - U_{Safety}$ *gdzie* $U_{genMax} = 1.35 \bullet \cos \alpha_{max} \bullet P01.20$ $U_{genMax} = 1.35 \bullet \cos P30.45 \bullet P01.20$ *oraz* $U_{Safety} = P27.42$ *wynik:* $U_{genMotor} = \lvert 1.35 \bullet \cos P30.45 \bullet P01.20 \rvert - P27.42 \bullet P01.20$ **Przykład**: Przy 30.45 Maksymalny kąt zapłonu = 150° i 27.42 Margines napięcia odwrócenia = 10%: $U_{genMotor} = \lvert 1.35 \bullet \cos 150° \bullet P01.20) \rvert - 0.1 \bullet P01.20$ $U_{genMotor} = \lvert -1.16 \bullet P01.20 \rvert - 0.1 \bullet P01.20$ *wynik:* $U_{genMotor} = 1.06 \bullet P01.20$ Odwrócenie mostka jest możliwe tylko wówczas, gdy 1.21 Napięcie twornika w V < 1,06 x 01.20 Napięcie zasilania w V.						
	0,00 … 20,00	6,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
27.50	**Kontroler prądu indukcyjności twornika M1**						
	Indukcyjność twornika silnika 1. **Uwaga**: Zazwyczaj pozostawiony w wartości domyślnej. Indukcyjność obwodu twornika w mH. Na potrzeby sprzężenia wyprzedzającego (kompensacji EMF) kontrolera prądu.						
	0,0 … 3250,0	0,0	mH	10 = 1 mH	n	y	Parametr
27.51	**Indukcyjność twornika M1: sprzężenie zwrotne od prędkości EMF**						
	Indukcyjność twornika silnika 1. **Uwaga**: Zazwyczaj pozostawiony w wartości domyślnej. Indukcyjność obwodu twornika w mH. Na potrzeby obliczenia EMF.						
	0,0 … 3250,0	0,0	mH	10 = 1 mH	n	y	Parametr

28 Sterowanie EMF i prądem pola

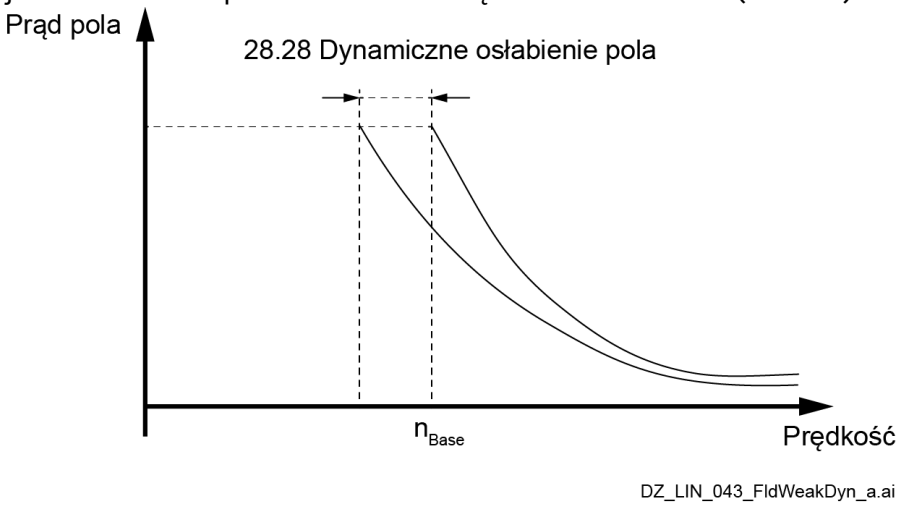
Ustawienia łańcucha sterowania EMF i prądem pola.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
28.01	**Wartość zadana napięcia EMF 1**						
	Wartość zadana napięcia EMF po wybraniu źródła. Wyświetla wartość zadaną napięcia EMF w procentach 99.12 Napięcie znamionowe M1 po źródle wartości zadanej EMF. Patrz 28.18 Źródło wartości zadanej EMF.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał

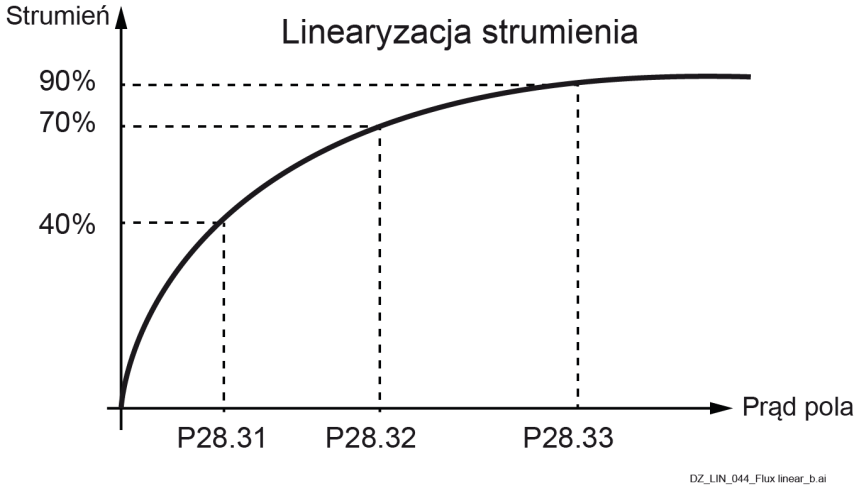
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
28.02	**Wartość zadana napięcia EMF 2**						
	Wartość zadana napięcia EMF po wybraniu źródła. Wyświetla wartość zadaną napięcia EMF w procentach 99.12 Napięcie znamionowe M1 po korekcji napięcia i rampie (nachylenie). To jest wejście dla kontrolera EMF. Patrz 28.20 Korekcja napięcia EMF i 28.21 Nachylenie wartości zadanej napięcia EMF.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
28.05	**Napięcie twornika**						
	Napięcie twornika. Zmierzone napięcie twornika w procentach 99.12 Znamionowe napięcie M1. Na tę wartość wpływ ma również 95.34 Regulacja pomiaru napięcia DC oraz 95.35 Przesunięcie pomiaru napięcia DC.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
28.06	**Napięcie EMF**						
	Napięcie EMF. Wyświetla napięcie EMF w procentach 99.12 Napięcie znamionowe M1 po obliczeniu EMF. Stała czasu filtrowania jest zdefiniowana przez 28.23 Czas filtru: napięcie EMF. To jest wejście dla kontrolera EMF.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
28.09	**Wartość zadana strumienia po sterowaniu EMF**						
	Wartość zadana strumienia po kontrolerze EMF. Wyświetla część EMF wartości zadanej strumienia w procentach strumienia znamionowego. Strumień znamionowy jest generowany za pomocą prądu pola 100%. **Uwaga**: 28.09 Wartość zadana strumienia po sterowaniu EMF jest ustawiona na zero, jeśli 28.41 Sterowanie EMF/polem M1 = Nastawa.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
28.10	**Wartość zadana strumienia: osłabienie pola**						
	Wartość zadana strumienia z osłabienia pola. Wyświetla część osłabienia pola wartości zadanej strumienia w procentach strumienia znamionowego. Strumień znamionowy jest generowany za pomocą prądu pola 100%. **Uwaga**: 28.10 Wartość zadana strumienia: osłabienie pola jest ustawiona na 100%, jeśli 28.41 Sterowanie EMF/polem M1 = Nastawa.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
28.11	**Suma wartości zadanej strumienia**						
	Suma wartości zadanej strumienia. Wyświetla sumę wartości zadanej strumienia w procentach strumienia znamionowego. Strumień znamionowy jest generowany za pomocą prądu pola 100%. 28.11 Suma wartości zadanej strumienia = 28.09 Wartość zadana strumienia po sterowaniu EMF + 28.10 Wartość zadana strumienia: osłabienie pola.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
28.14	**Wartość zadana prądu pola M1**						
	Wartość zadana prądu pola silnika 1. Wyświetla wartość zadaną prądu pola silnika 1 w procentach 99.13 Prąd znamionowy pola M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
28.15	**Prąd pola M1**						
	Prąd pola silnika 1. Zmierzony prąd pola silnika 1 w procentach 99.13 Prąd znamionowy pola M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
28.17	**Tryb sterowania EMF/polem M1**						
	Tryb sterowania EMF/polem silnika 1. Wybór trybu sterowania EMF/polem silnika 1. **Uwaga**: Nie można przejść w zakres osłabienia pola, gdy 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1 = EMF. 0: **Nastawa**; stałe pole (bez osłabienia pola), kontroler EMF zablokowany, odwrócenie pola zablokowane, optitorque zablokowany. 1: **EMF**; osłabienie pola aktywne, kontroler EMF zwolniony, odwrócenie pola zablokowane, optitorque zablokowany. 2: **Nastawa/odwrócenie**; stałe pole (bez osłabienia pola), kontroler EMF zablokowany, odwrócenie pola aktywne, optitorque zablokowany. 3: **EMF/odwrócenie**; osłabienie pola aktywne, kontroler EMF zwolniony, odwrócenie pola aktywne, optitorque zablokowany. 4: **Nastawa/optitorque**; stałe pole (bez osłabienia pola), kontroler EMF zablokowany, odwrócenie pola zablokowane, optitorque aktywny. 5: **EMF/optitorque**; osłabienie pola aktywne, kontroler EMF zwolniony, odwrócenie pola zablokowane, optitorque aktywny. 6: **Nastawa/odwrócenie/optitorque**; stałe pole (bez osłabienia pola), kontroler EMF zablokowany, odwrócenie pola aktywne, optitorque aktywny. 7: **EMF/odwrócenie/optitorque**; osłabienie pola aktywne, kontroler EMF zwolniony, odwrócenie pola aktywne, optitorque aktywny.						
	0 … 7	Nastawa	-	1 = 1	n	y	Parametr
28.18	**Źródło wartości zadanej EMF**						
	Wybiera źródło wartości zadanej napięcia EMF. Wybiera źródło dla wartości zadanej napięcia EMF. **Inne**; wybór źródła. 0: **Zero**; 0, nieużywane. 1: **Wewnętrzna**; wewnętrznie obliczona wartość zadana napięcia EMF. 2: **Zewnętrzna wartość zadana napięcia EMF**; 28.19 Zewnętrzna wartość zadana napięcia EMF. 4: **AI1 skalowane**; 12.12 Wartość skalowana AI1. 5: **AI2 skalowane**; 12.22 Wartość skalowana AI2. 6: **AI3 skalowane**; 12.32 Wartość skalowana AI3. 7: **FBA A: wartość zadana 1**; 03.05 FBA A: wartość zadana 1. 8: **FBA A: wartość zadana 2**; 03.06 FBA A: wartość zadana 2. 9: **FBA B: wartość zadana 1**; 03.07 FBA B: wartość zadana 1. 10: **FBA B: wartość zadana 2**; 03.08 FBA B: wartość zadana 2. 11: **Wartość zadana EFB 1**; 03.09 Wartość zadana EFB 1. 12: **Wartość zadana EFB 2**; 03.10 Wartość zadana EFB 2. 13: **Wartość zadana 1 kontrolera DDCS**; 03.11 Wartość zadana 1 kontrolera DDCS. 14: **Wartość zadana 2 kontrolera DDCS**; 03.12 Wartość zadana 2 kontrolera DDCS. 15: **Wartość zadana 1 M/F lub D2D**; 03.13 Wartość zadana 1 M/F lub D2D. 16: **Wartość zadana 2 M/F lub D2D**; 03.14 Wartość zadana 2 M/F lub D2D.						
	0 … 16	Wewnętrzna	-	1 = 1	n	y	Parametr
28.19	**Zewnętrzna wartość zadana napięcia EMF**						
	Wejście zewnętrznej wartości zadanej napięcia EMF. Wejście zewnętrznej wartości zadanej napięcia EMF napędu w procentach 99.12 Napięcie znamionowe M1. Można połączyć za pomocą 28.18 Źródło wartości zadanej EMF.						
	-325,00 … 325,00	0,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
28.20	**Źródło korekcji napięcia EMF**						
	Wybiera źródło korekcji napięcia EMF. Wybiera źródło dla korekcji napięcia EMF. **Inne**; wybór źródła. 0: **Zero**; 0, nieużywane. 1: **Korekcja napięcia EMF**; 28.21 Korekcja napięcia EMF. 4: **AI1 skalowane**; 12.12 Wartość skalowana AI1. 5: **AI2 skalowane**; 12.22 Wartość skalowana AI2. 6: **AI3 skalowane**; 12.32 Wartość skalowana AI3. 7: **FBA A: wartość zadana 1**; 03.05 FBA A: wartość zadana 1. 8: **FBA A: wartość zadana 2**; 03.06 FBA A: wartość zadana 2. 9: **FBA B: wartość zadana 1**; 03.07 FBA B: wartość zadana 1. 10: **FBA B: wartość zadana 2**; 03.08 FBA B: wartość zadana 2. 11: **Wartość zadana EFB 1**; 03.09 Wartość zadana EFB 1. 12: **Wartość zadana EFB 2**; 03.10 Wartość zadana EFB 2. 13: **Wartość zadana 1 kontrolera DDCS**; 03.11 Wartość zadana 1 kontrolera DDCS. 14: **Wartość zadana 2 kontrolera DDCS**; 03.12 Wartość zadana 2 kontrolera DDCS. 15: **Wartość zadana 1 M/F lub D2D**; 03.13 Wartość zadana 1 M/F lub D2D. 16: **Wartość zadana 2 M/F lub D2D**; 03.14 Wartość zadana 2 M/F lub D2D.						
	0 … 16	Zero	-	1 = 1	n	y	Parametr
28.21	**Korekcja napięcia EMF**						
	Wejście korekcji napięcia EMF. Wejście wartości korekcji napięcia EMF napędu w procentach 99.12 Napięcie znamionowe M1. Można połączyć za pomocą 28.20 Źródło korekcji napięcia EMF.						
	-325,00 … 325,00	0,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
28.22	**Nachylenie wartości zadanej napięcia EMF**						
	Nachylenie wartości zadanej napięcia EMF. Nachylenie wartości zadanej napięcia EMF w procentach 99.12 Napięcie znamionowe M1 na 1 ms. Ograniczenie dv/dt jest zlokalizowane na wejściu kontrolera EMF.						
	0,01 … 100,00	30,00	%/ms	100 = 1%/ms	n	y	Parametr
28.23	**Czas filtru: napięcie EMF**						
	Stała czasu filtrowania napięcia EMF. Stała czasu filtrowania napięcia EMF dla 28.06 Napięcie EMF.						
	0 … 32500	10	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
28.24	**Proporcjonalne wzmocnienie EMF**						
	Proporcjonalne wzmocnienie (KP) wartości kontrolera EMF. **Przykład**: Kontroler generuje 15% znamionowego EMF silnika przy 28.24 Proporcjonalne wzmocnienie EMF = 3, jeśli błąd EMF wynosi 5% z 99.12 Napięcie znamionowe M1.						
	0,00 … 325,00	0,50		100 = 1	n	y	Parametr
28.25	**Czas całkowania EMF**						
	Czas całkowania (T_I) kontrolera EMF. Ustawienie czasu całkowania na zero wyłącza część całkującą kontrolera EMF i resetuje moduł całkujący. Czas całkowania określa czas w części całkującej kontrolera EMF, gdy osiąga on tę samą wartość jak część proporcjonalna, gdy wartość błędu jest stała. **Przykład**: Kontroler generuje 15% znamionowego EMF silnika przy 28.24 Proporcjonalne wzmocnienie EMF = 3, jeśli błąd EMF wynosi 5% z 99.12 Napięcie znamionowe M1. Pod tym warunkiem i przy 28.25 Czas całkowania EMF = 50 ms:						

<table>
<tr><td rowspan="3">Indeks</td><td colspan="7">Nazwa</td></tr>
<tr><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">– Kontroler generuje 30% znamionowego EMF silnika, jeśli błąd EMF jest stały, po upływie 50 ms. 15% pochodzi z części proporcjonalnej i 15% z części całkującej.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 32500</td><td>50</td><td>ms</td><td>1 = 1 ms</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>28.28</td><td colspan="7">Dynamiczne osłabienie pola</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Dynamiczne osłabienie pola
Jeśli prędkość silnika szybko przekroczy prędkość bazową (punkt osłabienia pola), może dojść do przeregulowania napięcia twornika. Aby rozwiązać ten problem, punkt osłabienia pola może zostać obniżony za pomocą dynamicznego osłabienia pola. 28.28 Dynamiczne osłabienie pola jest ustawiane w procentach 99.14 Prędkość znamionowa (bazowa) M1.


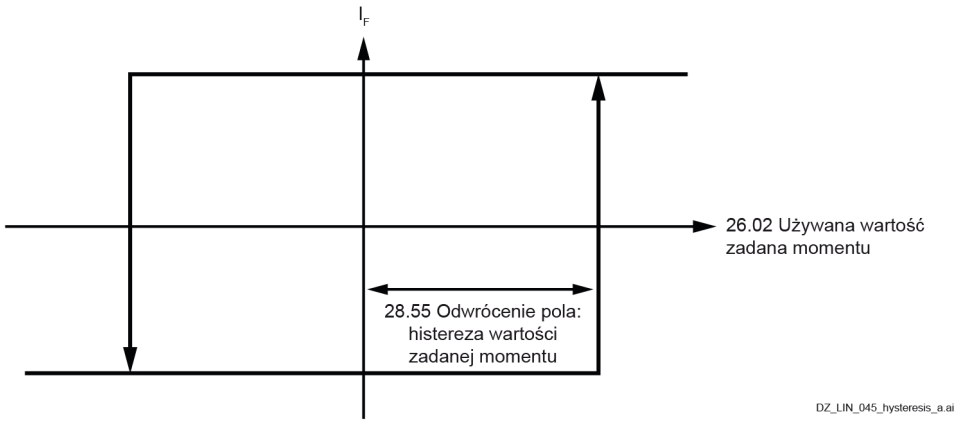
Uwaga: Obniżony punkt osłabienia pola jest kompensowany przez kontroler EMF w przypadku stałej prędkości lub powolnej zmiany prędkości. 30.50 Maksymalny limit EMF należy ustawić wystarczająco wysoko, aby umożliwić kompensację przez kontroler EMF.</td></tr>
<tr><td></td><td>80,00 … 100,00</td><td>100,00</td><td>%</td><td>100 = 1%</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>28.29</td><td colspan="7">Źródło korekcji strumienia</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Wybiera źródło korekcji strumienia.
Wybiera źródło dla korekcji strumienia.
Inne; wybór źródła.
0: Zero; 0, nieużywane.
1: Korekcja strumienia; 28.29 Korekcja strumienia.
4: AI1 skalowane; 12.12 Wartość skalowana AI1.
5: AI2 skalowane; 12.22 Wartość skalowana AI2.
6: AI3 skalowane; 12.32 Wartość skalowana AI3.
7: FBA A: wartość zadana 1; 03.05 FBA A: wartość zadana 1.
8: FBA A: wartość zadana 2; 03.06 FBA A: wartość zadana 2.
9: FBA B: wartość zadana 1; 03.07 FBA B: wartość zadana 1.
10: FBA B: wartość zadana 2; 03.08 FBA B: wartość zadana 2.
11: Wartość zadana EFB 1; 03.09 Wartość zadana EFB 1.
12: Wartość zadana EFB 2; 03.10 Wartość zadana EFB 2.
13: Wartość zadana 1 kontrolera DDCS; 03.11 Wartość zadana 1 kontrolera DDCS.
14: Wartość zadana 2 kontrolera DDCS; 03.12 Wartość zadana 2 kontrolera DDCS.
15: Wartość zadana 1 M/F lub D2D; 03.13 Wartość zadana 1 M/F lub D2D.
16: Wartość zadana 2 M/F lub D2D; 03.14 Wartość zadana 2 M/F lub D2D.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 16</td><td>Zero</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
</table>

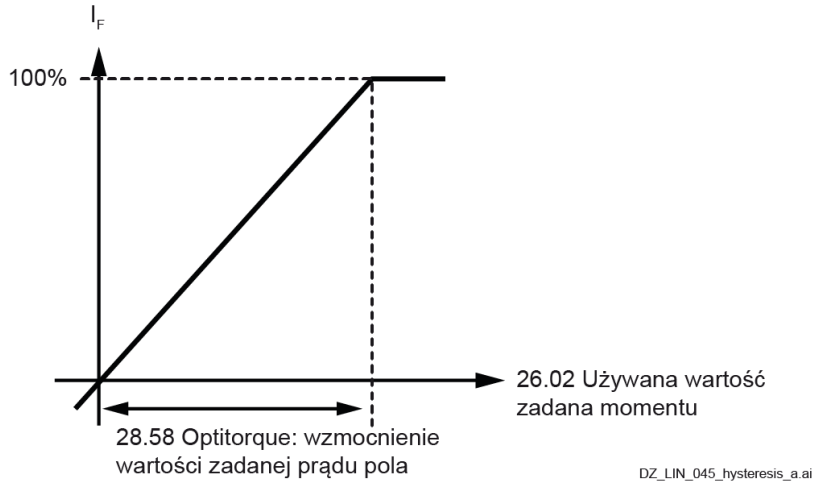
Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
28.30	**Korekcja strumienia**						
	Wejście korekcji strumienia. Wejście wartości korekcji strumienia napędu w procentach strumienia znamionowego. Strumień znamionowy jest generowany za pomocą prądu pola 100%. Można połączyć za pomocą 28.28 Źródło korekcji strumienia.						
	-100,00 … 100,00	0,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
28.31	**Prąd pola przy strumieniu 40%**						
	Prąd pola przy strumieniu 40%.  Prąd pola w procentach 99.13 Prąd znamionowy pola M1 potrzebny do wygenerowania 40% strumienia znamionowego. Używany jest do kompensacji nieliniowości między strumieniem a prądem pola.						
	0,00 … 100,00	40,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
28.32	**Prąd pola przy strumieniu 70%**						
	Prąd pola przy strumieniu 70%. Prąd pola w procentach 99.13 Prąd znamionowy pola M1 potrzebny do wygenerowania 70% strumienia znamionowego. Używany jest do kompensacji nieliniowości między strumieniem a prądem pola.						
	0,00 … 100,00	70,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
28.33	**Prąd pola przy strumieniu 90%**						
	Prąd pola przy strumieniu 90%. Prąd pola w procentach 99.13 Prąd znamionowy pola M1 potrzebny do wygenerowania 90% strumienia znamionowego. Używany jest do kompensacji nieliniowości między strumieniem a prądem pola.						
	0,00 … 100,00	90,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
28.36	**Źródło nagrzewania pola M1**						
	Źródło nagrzewania pola silnika 1. Wybiera źródło polecenia wł./wył. nagrzewania pola silnika 1. 0 = Wyłącz nagrzewanie pola. 1 = Włącz za pomocą Wł. **Uwagi**: – Nagrzewanie pola jest wyłączone, jeśli: – Funkcja bezpiecznego wyłączania momentu (STO) jest aktywna. – Włączanie przerwane jest aktywne.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	– Błąd jest aktywny. Nie obowiązuje dla 28.36 Źródło nagrzewania pola M1 = Inny [bit], DI1 … DI6, DIO1, DIO2 lub DIL. – Stan Off2 (wyłączenie awaryjne/szybkie wyłączenie prądu) jest aktywny. Nie obowiązuje dla 28.36 Źródło nagrzewania pola M1 = Inny [bit], DI1 … DI6, DIO1, DIO2 lub DIL. – Stan Off3 (zatrzymanie awaryjne) jest aktywny. Nie obowiązuje dla 28.36 Źródło nagrzewania pola M1 = Inny [bit], DI1 … DI6, DIO1, DIO2 lub DIL. – Gdy napęd jest w stanie Gotowości do wartości zadanej (polecenie Bieg). – Wartość zadana nagrzewania pola silnika 1 jest ustawiona za pomocą 28.37 Wartość zadana nagrzewania pola M1. Nagrzewanie pola silnika 1 można wyłączyć, gdy wartość zadana jest ustawiona na zero. Prąd znamionowy pola silnika 1 jest ustawiany za pomocą 99.13 Prąd znamionowy pola M1. – W przypadku gdy wzbudnik pola silnika 1 nie jest połączony za pomocą osobnego stycznika pola, następujące ustawienia mają zastosowanie do nagrzewania pola silnika 1: – 20.33 Tryb sterowania stycznikiem sieci = Wł. – 28.36 Źródło nagrzewania pola M1 = Włącz za pomocą Wł. – Gdy dwa silniki w ruchu współdzielonym są używane i oszczędność pola jest potrzebna dla silnika 1, ustaw 28.36 Źródło nagrzewania pola M1 = Wyłącz nagrzewanie pola. Gdy 28.36 Źródło nagrzewania pola M1 = Włącz za pomocą Wł., 100% prądu pola dla silnika 1 jest utrzymane, a procedura zamknięcia hamulca jest aktywna. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Wyłącz nagrzewanie pola**; 0, nagrzewanie pola silnika 1 jest wyłączane. Działanie normalne. 1: **Włącz za pomocą Wł.**; 1, włącz nagrzewanie pola silnika 1 za pomocą Kontrola Off1 = 1 i Bieg = 0. 2: **Włącz nagrzewanie pola**; włącz nagrzewanie pola silnika 1, jeśli Kontrola Off1 = 0 i Bieg = 0. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. Włącz nagrzewanie pola silnika 1 za pomocą DI1 = 1 i Bieg = 0. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. Włącz nagrzewanie pola silnika 1 za pomocą DI2 = 1 i Bieg = 0. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. Włącz nagrzewanie pola silnika 1 za pomocą DI3 = 1 i Bieg = 0. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. Włącz nagrzewanie pola silnika 1 za pomocą DI4 = 1 i Bieg = 0. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. Włącz nagrzewanie pola silnika 1 za pomocą DI5 = 1 i Bieg = 0. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. Włącz nagrzewanie pola silnika 1 za pomocą DI6 = 1 i Bieg = 0. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. Włącz nagrzewanie pola silnika 1 za pomocą DIO1 = 1 i Bieg = 0. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. Włącz nagrzewanie pola silnika 1 za pomocą DO2 = 1 i Bieg = 0. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI. Włącz nagrzewanie pola silnika 1 za pomocą DIL = 1 i Bieg = 0.						
	0 … 19	Wyłącz nagrzewanie pola	-	1 = 1	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
28.37	**Wartość zadana nagrzewania pola M1**						
	Wartość zadana prądu nagrzewania pola silnika 1. Wartość zadana prądu pola w procentach 99.13 Prąd znamionowy pola M1 dla nagrzewania pola i oszczędności pola. Nagrzewanie pola: – Nagrzewanie pola jest włączone zgodnie z 28.36 Źródło nagrzewania pola M1. – Nagrzewanie pola jest wyłączone, gdy 28.37 Wartość zadana nagrzewania pola M1 = 0. Oszczędność pola: – Oszczędność pola jest dostępna tylko wówczas, gdy 2 silniki z 2 niezależnymi wzbudnikami pola są połączone z napędem. – Oszczędność pola dla silnika 1 jest włączana, gdy 28.37 Wartość zadana nagrzewania pola M1 < 100%. – Oszczędność pola dla silnika 1 jest aktywowana, jeśli: – Polecenie Wł. trwa dłużej niż 10 s. – Silnik 2 jest wybierany za pomocą 42.01 Wybór silnika 1/2. – Silnik 2 jest aktywny. Patrz 06.18.b05 Słowo stanu 3 napędu. – 28.38 Źródło wartości zadanej prądu pola M1 = 42.53 Źródło wartości zadanej prądu pola M2 = Wewnętrzna.						
	0,00 … 100,00	0,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
28.38	**Źródło wartości zadanej prądu pola M1**						
	Źródło wartości zadanej prądu pola silnika 1. Selektor wartości zadanej prądu pola silnika 1. 0: **Wewnętrzna**; wartość zadana prądu pola silnika 1 wg nagrzewania pola lub ruchu współdzielonego. Patrz 28.36 Źródło nagrzewania pola i 42.01 Wybór silnika 1/2. 1: **Wartość zadana silnika 2**; pobierana jest wartość zadana prądu pola silnika 2. 2: **Zewnętrzna wartość zadana silnika 1**; 28.39 Zewnętrzna wartość zadana prądu pola M1.						
	0 … 2	Wewnętrzna	-	1 = 1	n	y	Parametr
28.39	**Zewnętrzna wartość zadana prądu pola M1**						
	Zewnętrzna wartość zadana prądu pola silnika 1. Wejście zewnętrznej wartości zadanej prądu pola napędu w procentach 99.13 Prąd znamionowy pola M1. Można połączyć za pomocą 28.38 Źródło wartości zadanej prądu pola M1.						
	-100,00 … 100,00	0,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
28.40	**Dostrojenie wartości zadanej prądu pola**						
	Dostrojenie wartości zadanej prądu pola. Można dokonać korekcji prądu pola silnika 1 i silnika 2 za pomocą 28.40 Dostrojenie wartości zadanej prądu pola w procentach odpowiednio 99.13 Prąd znamionowy pola M1 lub 42.10 Prąd znamionowy pola M2. Patrz rysunek w 28.38 Źródło wartości zadanej prądu pola M1.						
	-100,00 … 100,00	0,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
28.44	**Limit napięcia sterowania polem M1**						
	Limit napięcia silnika 1 dla wzbudnika pola. Dodatni limit napięcia dla wzbudnika pola silnika 1 w procentach maksymalnego możliwego napięcia wyjściowego wzbudnika pola. **Przykład**: Przy trójfazowym napięciu zasilania 400 V_{AC} kontroler prądu pola może wygenerować maksymalne średnie napięcie wyjściowe 521 V_{DC}. W przypadku gdy znamionowe napięcie zasilania pola wynosi 200 V_{DC} można ograniczyć napięcie wyjściowe wzbudnika pola. Np. aby uzyskać maksymalne średnie napięcie wyjściowe 240V_{DC}, należy ustawić limit na 46%. Dokonuje się tego, ograniczając kąt zapłonu kontrolera prądu pola.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Uwaga: Wzbudniki pola 4-Q mogące odwracać prąd pola będą używać ustawienia dla dodatniego i ujemnego limitu napięcia.						
	0,00 … 100,00	100,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
28.45	**Proporcjonalne wzmocnienie prądu pola M1**						
	Proporcjonalne wzmocnienie (K_p) kontrolera prądu pola. **Przykład**: Kontroler generuje 15% napięcia znamionowego pola silnika (patrz tabliczka znamionowa silnika) przy 28.45 Proporcjonalne wzmocnienie prądu pola M1 = 3, jeśli błąd prądu pola wynosi 5% z 99.13 Prąd znamionowy pola M1.						
	0,00 … 325,00	0,20	-	100 = 1	n	y	Parametr
28.46	**Czas całkowania prądu pola M1**						
	Czas całkowania (T_I) kontrolera prądu pola. Ustawienie czasu całkowania na zero wyłącza część całkującą kontrolera prądu pola i resetuje moduł całkujący. Czas całkowania określa czas w części całkującej kontrolera prądu pola, gdy osiąga on tę samą wartość jak część proporcjonalna, gdy wartość błędu jest stała. **Przykład**: Kontroler generuje 15% napięcia znamionowego pola silnika (patrz tabliczka znamionowa silnika) przy 28.45 Proporcjonalne wzmocnienie prądu pola M1 = 3, jeśli błąd prądu pola wynosi 5% z 99.13 Prąd znamionowy pola M1. Pod tym warunkiem i przy 28.46 Czas całkowania prądu pola M1 = 200 ms: – Kontroler generuje 30% napięcia znamionowego pola silnika, jeśli błąd prądu pola jest stały, po upływie 200 ms. 15% pochodzi z części proporcjonalnej i 15% z części całkującej.						
	0 … 32500	200	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
28.54	**Wymuszenie kierunku prądu pola**						
	Wymuś kierunek prądu pola. Wybiera kierunek prądu pola. 0: **Do przodu**; kierunek prądu pola jest wymuszony na kierunek do przodu. 1: **Do tyłu**; kierunek prądu pola jest wymuszony na kierunek do tyłu. 2: **Brak**; nieaktywne. Wymuszenie kierunku prądu pola jest wyłączone. Działanie normalne. 10: **Wymuszenie inteligentne**; kierunek prądu pola zależy od znaku 23.01 Wejście rampy wartości zadanej prędkości: – 23.01 Wejście rampy wartości zadanej prędkości ≥ 0 obr./min = Do przodu. – 23.01 Wejście rampy wartości zadanej prędkości < 0 obr./min = Do tyłu. – W przypadku polecenia Off1, polecenia Stop lub polecenia Off3 (zatrzymanie awaryjne) = Żadne. 20: **Zewnętrznie do tyłu**; w przypadku gdy zewnętrzny stycznik w pętli prądu pola jest używany do zmiany kierunku prądu pola, 28.54 Wymuszenie kierunku prądu pola musi być przełączane między Do przodu a Zewnętrznie do tyłu. Tryb zewnętrznie do tyłu dostosowuje napięcie twornika i nadzór prędkości. Blokada zewnętrznego stycznika i sterowanie parametrem 28.54 Wymuszenie kierunku prądu pola muszą być wykonane za pomocą programu adaptacyjnego, programu aplikacyjnego lub funkcji override, **jeszcze nie wdrożonej**.						
	0 … 20	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
28.55	**Odwrócenie pola: histereza wartości zadanej momentu**						
	Histereza wartości zadanej momentu dla odwrócenia pola. Aby zapobiec ciągłemu przełączaniu odwrócenia pola przy niskiej wartości 26.02 Używana wartość zadana momentu, dostępna jest histereza w procentach 99.02 Moment znamionowy M1. Histereza jet symetryczna i ustawia się ją za pomocą 28.55 Odwrócenie pola: histereza wartości zadanej momentu.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Odwrócenie pola jest sterowane znakiem parametru 26.02 Używana wartość zadana momentu.  **Uwaga**: Histereza działa tylko wówczas, gdy 28.43 Tryb sterowania EMF/polem M1 = Nastawa/odwrócenie lub EMF/odwrócenie.						
	0,00 … 325,00	2,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr
28.56	**Odwrócenie pola: histereza prądu pola**						
	Histereza prądu pola dla odwrócenia pola. Znak parametru 28.15 Prąd pola M1 jest używany do wygenerowania sygnału potwierdzenia dla odwrócenia pola. Aby uniknąć zaszumienia sygnału, potrzebna jest niska histereza w procentach 99.13 Prąd znamionowy pola M1. **Uwaga**: Histereza działa tylko wówczas, gdy 28.43 Tryb sterowania EMF/polem M1 = Nastawa/odwrócenie lub EMF/odwrócenie, Nastawa/odwrócenie/optitorque lub EMF/odwrócenie/optitorque.						
	0,00 … 100,00	2,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
28.57	**Odwrócenie pola: opóźnienie monitorowania strumienia**						
	Opóźnienie monitorowania strumienia dla odwrócenia pola. Maksymalny dozwolony czas w ramach znaku 28.15 Prąd pola M1 i wewnętrzny strumień silnika nie odpowiadają sobie podczas odwrócenia pola. W tym czasie 7301 Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika i 73A1 Sprzężenie zwrotne od prędkości obciążenia są wyłączone. Patrz 4.22.b05 Słowo błędu 2. **Uwaga**: Opóźnienie działa tylko wówczas, gdy 28.43 Tryb sterowania EMF/polem M1 = Nastawa/odwrócenie lub EMF/odwrócenie, Nastawa/odwrócenie/optitorque lub EMF/odwrócenie/optitorque.						
	0 … 32500	0	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
28.58	**Optitorque: wzmocnienie wartości zadanej prądu pola**						
	Wzmocnienie wartości zadanej prądu pola dla optitorque. Optitorque oblicza wartość zadaną prądu pola zależnie od wartości zadanej momentu. Patrz 26.02 Używana wartość zadana momentu. Prąd pola jest obniżony do niskiej wartości w przypadku niskich wartości zadanych momentu. Dlatego dla niskich wartości zadanych momentu odwrócenie pola jest szybsze. Optitorque jest aktywowany za pomocą 28.43 Tryb sterowania EMF/polem M1. Relacja pomiędzy 26.02 Używana wartość zadana momentu a 28.14 Wartość zadana prądu pola M1 jest liniowa i bez przesunięcia. Gradient jest określany przez 28.58 Optitorque: wzmocnienie wartości zadanej prądu pola.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	 **Przykład**: Przy 28.58 Optitorque: wzmocnienie wartości zadanej prądu pola = 20%, generowany jest prąd pola 100% przy 26.02 Używana wartość zadana momentu = 20%. **Uwaga**: Wzmocnienie działa tylko wówczas, gdy 28.43 Tryb sterowania EMF/polem M1 = Nastawa/optitorque, EMF/optitorque, Nastawa/odwrócenie/optitorque lub EMF/ odwrócenie/optitorque.						
	0,00 … 100,00	50,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
28.61	**Konfiguracja: Skalowanie prądu wzbudnika pola M1**						
	Konfiguracja: Współczynnik skalowania wzbudnika pola silnika 1. Jeśli skalowanie zostaje zmienione, nowa wartość jest ładowana natychmiast. Aby użyć parametru 28.61 Konfiguracja: Skalowanie prądu wzbudnika pola M1, następująca nierówność musi występować: – 99.13 Prąd znamionowy pola M1 ≤ 28.61 Konfiguracja: Skalowanie prądu wzbudnika pola M1 ≤ maksymalny prąd pola używanego wzbudnika pola. **Uwagi**: – W przypadku gdy 28.61 Konfiguracja: Skalowanie prądu wzbudnika pola M1 > maksymalny prąd pola używanego wzbudnika pola, generowany jest A132 Konflikt ustawień parametrów. Patrz 4.32.b15 Słowo ostrzeżenia 2. – Gdy 99.13 Prąd znamionowy pola M1 > 28.61 Konfiguracja: Skalowanie prądu wzbudnika pola M1, skalowanie jest ustawiane automatycznie. – Współczynnik skalowania jest zwolniony, gdy 99.13 Prąd znamionowy pola M1 < 28.61 Konfiguracja: Skalowanie prądu wzbudnika pola M1 i 99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1 = OnBoard … DCF804-0060.						
	0,00 … 60,00	0,00	A	100 = 1 A	n	y	Parametr
28.62	**Poziom wybiegu wzbudnika pola M1**						
	Poziom wybiegu wzbudnika pola silnika 1. Poziom wybiegu jest wyświetlany w procentach na 1 ms zmierzonego napięcia zasilania wzbudnika pola. Jeśli 2 kolejne pomiary napięcia AC różnią się bardziej niż 28.62 Poziom wybiegu wzbudnika pola M1, funkcja wybiegu jest aktywowana. **Uwaga**: Poziom wybiegu działa tylko wówczas, gdy 99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1 = DCF804-0050 … DCF804-0060.						
	0,00 … 100,00	20,00	%/ms	100 = 1%/ms	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
28.63	**Tryb pracy: wzbudnik pola M1**						
	Tryb pracy silnika 1 dla niektórych wzbudników pola. Wzbudniki pola DCF803-0016, FEX-425-Int i DCF803-0035 można podłączyć do zasilania trójfazowego albo jednofazowego. 0: **1-fazowe**; zasilanie jednofazowe dla wzbudnika pola. 1: **3-fazowe**; zasilanie trójfazowe dla zasilania pola.						
	0 … 1	3-fazowy	-	1 = 1	n	y	Parametr

29 Połączenia 12-impulsowe/równoległe

Ustawienia połączeń 12-impulsowych i równoległych.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
29.01	**Słowo stanu jednostki nadrzędnej w połączeniu 12-impulsowym**						
	Słowo stanu jednostki nadrzędnej w połączeniu 12-impulsowym. Wyświetla słowo stanu jednostki nadrzędnej w połączeniu 12-impulsowym przesyłane z 12-impulsowej jednostki nadrzędnej do 12-impulsowej jednostki podrzędnej, gdy 20.01 Lokalizacja polecenia = Łącze 12-impulsowe. **Uwaga**: Słowo stanu obowiązujące w 12-impulsowej jednostce nadrzędnej i podrzędnej. Przypisanie bitów:						

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Kontrola Off1	1	Polecenie Wł. dla 12-impulsowej jednostki podrzędnej.
		0	Polecenie Off1 dla 12-impulsowej jednostki podrzędnej.
1	Kontrola Off2	1	Działanie normalne (stan Off2 nieaktywny) dla 12-impulsowej jednostki podrzędnej.
		0	Polecenie Off2 (wyłączenie awaryjne/szybkie wyłączenie prądu) dla 12-impulsowej jednostki podrzędnej.
2	Nagrzewanie silnika	1	Nagrzewanie silnika aktywne.
		0	Nagrzewanie silnika nieaktywne.
3	Bieg	1	Polecenie Bieg dla 12-impulsowej jednostki podrzędnej.
		0	Polecenie Stop dla 12-impulsowej jednostki podrzędnej.
4	Wzbudnik pola	1	Polecenie Wł. wzbudnik pola dla 12-impulsowej jednostki podrzędnej.
		0	Polecenie Wył. wzbudnik pola dla 12-impulsowej jednostki podrzędnej.
5	Hamowanie dynamiczne	1	Hamowanie dynamiczne aktywne/uruchomione.
		0	Hamowanie dynamiczne nieaktywne.
6	Typ 12-impulsowy	1	Praca w połączeniu 12-impulsowym szeregowym w 12-impulsowej jednostce nadrzędnej. Patrz 99.06 Tryb pracy.

Indeks	Nazwa / Tekst						
	Zakres	**Wartość domyślna**	**Jednostka**	**Skala/ Fbeq16**	**Pamięć ulotna**	**Zmiana podczas działania**	**Typ**

		0	Praca w połączeniu 12-impulsowym równoległym w 12-impulsowej jednostce nadrzędnej. Patrz 99.06 Tryb pracy.
7	Reset	0 → 1	Potwierdzenie wskaźników błędu w 12-impulsowej jednostce podrzędnej za pomocą dodatniego zbocza.
8	zarezerwowano		
9	zarezerwowano		
10	Oczekiwanie na redukcję EMF	1	Oczekiwanie na redukcję EMF do poziomu napięcia zasilania. Patrz 27.42 Margines napięcia odwrócenia.
11	Kontroler prądu autodostrajania	1	Kontroler prądu twornika autodostrajania aktywny.
12	Prąd zerowy + opóźnienie odwrócenia	1	Wykrywanie prądu zerowego plus minione opóźnienie odwrócenia. Patrz 06.24.b13 Słowo stanu 1 kontrolera prądu i 27.38 Opóźnienie odwrócenia.
13	Zmień kierunek prądu	1	Polecenie zmiany kierunku prądu twornika. Przełączenie mostka jest aktywne.
14	Zablokowany kontroler prądu	1	6.25 Słowo stanu 2 kontrolera prądu > 0. Dlatego kontroler prądu twornika jest blokowany.
15	Kierunek prądu	1	27.02 Używana wartość zadana prądu jest ujemna.
		0	27.02 Używana wartość zadana prądu jest dodatnia.

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

29.02 Słowo stanu jednostki podrzędnej w połączeniu 12-impulsowym

Słowo stanu jednostki podrzędnej w połączeniu 12-impulsowym.
Wyświetla słowo stanu jednostki podrzędnej w połączeniu 12-impulsowym przesyłane z 12-impulsowej jednostki podrzędnej do 12-impulsowej jednostki nadrzędnej, gdy 20.01 Lokalizacja polecenia = Łącze 12-impulsowe.
Uwaga: Słowo stanu obowiązujące w 12-impulsowej jednostce nadrzędnej i podrzędnej.
Przypisanie bitów:

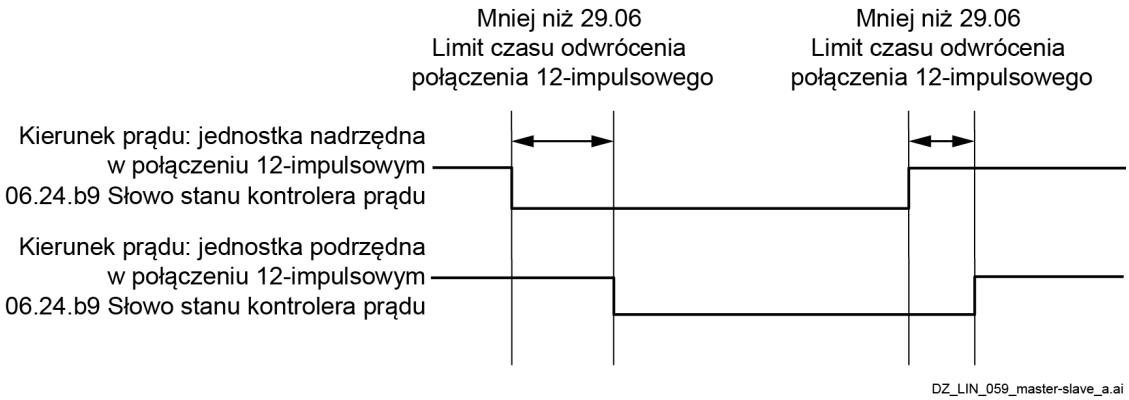
Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	zarezerwowano		
1	zarezerwowano		
2	zarezerwowano		
3	12-impulsowa jednostka podrzędna wyłączona awaryjnie	1	12-impulsowa jednostka podrzędna zostaje wyłączona awaryjnie.
4	zarezerwowano		
5	zarezerwowano		
6	Typ 12-impulsowy	1	Praca w połączeniu 12-impulsowym szeregowym w 12-impulsowej jednostce podrzędnej. Patrz 99.06 Tryb pracy.

Indeks	Nazwa / Tekst	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
			0		Praca w połączeniu 12-impulsowym równoległym w 12-impulsowej jednostce podrzędnej. Patrz 99.06 Tryb pracy.			
		7	zarezerwowano					
		8	zarezerwowano					
		9	zarezerwowano					
		10	zarezerwowano					
		11	zarezerwowano					
		12	zarezerwowano					
		13	Zmień kierunek prądu	1	Polecenie zmiany kierunku prądu twornika. Przełączenie mostka jest aktywne.			
		14	Zablokowany kontroler prądu	1	6.25 Słowo stanu 2 kontrolera prądu > 0. Dlatego kontroler prądu twornika jest blokowany.			
		15	Kierunek prądu	1	27.02 Używana wartość zadana prądu jest ujemna.			
				0	27.02 Używana wartość zadana prądu jest dodatnia.			
		0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
29.03	**Kąt zapłonu jednostki podrzędnej w połączeniu 12-impulsowym**							
	Kąt zapłonu jednostki podrzędnej w połączeniu 12-impulsowym. Wyświetla wartość zadaną kąta zapłonu przesyłaną z 12-impulsowej jednostki nadrzędnej do 12-impulsowej jednostki podrzędnej w stopniach. **Uwaga:** Tylko w 12-impulsowej jednostce nadrzędnej.							
		0,00 … 180,00	-	°	100 = 1°	y	n	Sygnał
29.05	**Tryb 12-impulsowy**							

Tryb 12-impulsowy.
Ustawienie 99.06 Tryb pracy determinuje reakcję 29.05 Tryb 12-impulsowy. 29.05 Tryb 12-impulsowy musi mieć to samo ustawienie w jednostce nadrzędnej i podrzędnej.
Uwaga: Ustawienie Mostek diody jest przeznaczone tylko dla jednostki nadrzędnej.

99.06 Tryb pracy	29.05 Tryb 12-impulsowy		
	Normalny	Różnica	Mostek diody
Jednostka nadrzędna/podrzędna w 12-impulsowym połączeniu równoległym	Obowiązuje	Obowiązuje	-
Jednostka nadrzędna/podrzędna w 12-impulsowym połączeniu szeregowym	Obowiązuje	-	Obowiązuje
Jednostka nadrzędna/podrzędna w 6-impulsowym połączeniu szeregowym	Obowiązuje	-	Obowiązuje
Wszystkie inne	Obowiązuje	-	-

12-impulsowe połączenie równoległe
99.06 Tryb pracy = Jednostka nadrzędna w 12-impulsowym połączeniu równoległym lub jednostka podrzędna w 12-impulsowym połączeniu równoległym:

<table>
<tr><th>Indeks</th><th colspan="7">Nazwa</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">0: Normalny; Jednostka nadrzędna w 12-impulsowym połączeniu równoległym i jednostka podrzędna w 12-impulsowym połączeniu równoległym używają własnego kontrolera prądu niezależnie.
1: Różnica; jednostka podrzędna w 12-impulsowym połączeniu równoległym oblicza różnicę między prądem aktualnym jednostki nadrzędnej w 12-impulsowym połączeniu równoległym a swoim własnym prądem aktualnym i steruje różnicą do zera za pomocą własnego kontrolera prądu, co nie jest jeszcze wdrożone.
2: Mostek diody; używany tylko w trybie 12-impulsowego połączenia szeregowego/ 6-impulsowego połączenia szeregowego.
12-impulsowe połączenie szeregowe
99.06 Tryb pracy = jednostka nadrzędna w połączeniu 12-impulsowym szeregowym/ 6-impulsowym szeregowym lub jednostka podrzędna w połączeniu 12-impulsowym szeregowym/6-impulsowym szeregowym:
0: Normalny; Jednostka nadrzędna w połączeniu 12-impulsowym szeregowym/6-impulsowym szeregowym i jednostka podrzędna w połączeniu 12-impulsowym szeregowym/6-impulsowym szeregowym są sterowane tym samym kątem zapłonu.
1: Różnica; tylko w trybie połączenia 12-impulsowego równoległego.
3: Mostek diody; jednostka podrzędna w połączeniu 12-impulsowym szeregowym/ 6-impulsowym szeregowym jest mostkiem diody, co nie jest jeszcze wdrożone.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 2</td><td>Normalny</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>n</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>29.06</td><td colspan="7">Limit czasu odwrócenia połączenia 12-impulsowego</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Limit czasu odwrócenia połączenia 12-impulsowego.


W trybie 12-impulsowym kierunek prądu zarówno jednostki nadrzędnej, jak i podrzędnej jest monitorowany. Błąd F533 Limit czasu odwrócenia połączenia 12-impulsowego jest generowany, jeśli 2 jednostki mają różne mostki z zapłonem dłuższym niż 29.06 Limit czasu odwrócenia połączenia 12-impulsowego.

Uwagi:
– Błąd F533 Limit czasu odwrócenia połączenia 12-impulsowego jest nieaktywny, jeśli 29.06 Limit czasu odwrócenia połączenia 12-impulsowego jest ustawiony na 1000 ms.
– 29.06 Limit czasu odwrócenia połączenia 12-impulsowego musi być dłuższy niż 27.40 Limit czasowy prądu zerowego, a 27.40 Limit czasowy prądu zerowego musi być dłuższy niż 27.38 Opóźnienie odwrócenia.
– Tylko w 12-impulsowej jednostce nadrzędnej.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 1000</td><td>100</td><td>ms</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
29.07	**Poziom różnicy prądu w 12-impulsowym połączeniu równoległym**						
	Poziom różnicy prądu w 12-impulsowym połączeniu równoległym. Dopuszczalna różnica prądu między jednostkami w 12-impulsowej konfiguracji równoległej w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1. Błąd F534 Różnica prądu w połączeniu 12-impulsowym jest generowany, jeśli 29.07 Poziom różnicy prądu w 12-impulsowym połączeniu równoległym jest wciąż przekroczony, gdy upłynie 29.08 Opóźnienie różnicy prądu w 12-impulsowym połączeniu równoległym. **Uwagi:** – Błąd F534 Różnica prądu w połączeniu 12-impulsowym jest nieaktywny, jeśli 29.07 Poziom różnicy prądu w 12-impulsowym połączeniu równoległym jest ustawiony na 50%. – Tylko w 12-impulsowej jednostce nadrzędnej.						
	1 … 50	10	%	1 = 1	n	y	Parametr
29.08	**Opóźnienie różnicy prądu w 12-impulsowym połączeniu równoległym**						
	Opóźnienie różnicy prądu w 12-impulsowym połączeniu równoległym. 29.08 Opóźnienie różnicy prądu w 12-impulsowym połączeniu równoległym opóźnia F534 Różnica prądu w połączeniu 12-impulsowym. Jeśli różnica prądu spadnie niżej niż 29.07 Poziom różnicy prądu w 12-impulsowym połączeniu równoległym, zanim upłynie czas opóźnienia, błąd F534 jest ignorowany. **Uwaga:** Tylko w 12-impulsowej jednostce nadrzędnej.						
	10 … 64000	500	ms	1 = 1	n	y	Parametr
29.10	**Obliczony prąd jednostki mocy Ch1**						
	Obliczony prąd jednostki mocy kanału 1. Obliczony całkowity prąd jednostki mocy podłączonej do kanału 1 SDCS-OPL-H01 w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1. Używany wzór to: 29.10 = (29.11 + 29.12) / 2.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
29.11	**Zacisk C1 prądu jednostki mocy Ch1**						
	Prąd jednostki mocy kanału 1 przepływający przez zacisk C1. Zmierzony prąd przepływający przez zacisk C1 jednostki mocy podłączonej do kanału 1 SDCS-OPL-H01 w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1. Sygnał jest używany do monitorowania równowagi prądu między równolegle połączonymi jednostkami mocy.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
29.12	**Zacisk D1 prądu jednostki mocy Ch1**						
	Prąd jednostki mocy kanału 1 przepływający przez zacisk D1. Zmierzony prąd przepływający przez zacisk D1 jednostki mocy podłączonej do kanału 1 SDCS-OPL-H01 w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1. Sygnał jest używany do monitorowania równowagi prądu między równolegle połączonymi jednostkami mocy.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
29.17	**Słowo niezrównoważonego prądu jednostki mocy Ch1**						
	Słowo niezrównoważonego prądu jednostki mocy kanału 1. Wyświetla tyrystory jednostki mocy podłączonej do kanału 1, na które wpływa niezrównoważony prąd, jeśli 29.65 Poziom niezrównoważonego prądu jednostki mocy jest przekroczony. Każdy wysoki bit oznacza, że wszystkie tyrystory jednostki mocy działają, ale jeden lub więcej tyrystorów nie przewodzi pełnego prądu.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

Uwaga: Bity nie są zatrzymywane, gdy 29.63 Funkcja niezrównoważonego prądu jednostki mocy = Ostrzeżenie.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	zarezerwowano		
1	Tyrystor V11	1	Prąd jest niezrównoważony, ten tyrystor nie przewodzi pełnego prądu.
2	Tyrystor V12	1	Prąd jest niezrównoważony, ten tyrystor nie przewodzi pełnego prądu.
3	Tyrystor V13	1	Prąd jest niezrównoważony, ten tyrystor nie przewodzi pełnego prądu.
4	Tyrystor V14	1	Prąd jest niezrównoważony, ten tyrystor nie przewodzi pełnego prądu.
5	Tyrystor V15	1	Prąd jest niezrównoważony, ten tyrystor nie przewodzi pełnego prądu.
6	Tyrystor V16	1	Prąd jest niezrównoważony, ten tyrystor nie przewodzi pełnego prądu.
7	zarezerwowano		
8	zarezerwowano		
9	Tyrystor V21	1	Prąd jest niezrównoważony, ten tyrystor nie przewodzi pełnego prądu.
10	Tyrystor V22	1	Prąd jest niezrównoważony, ten tyrystor nie przewodzi pełnego prądu.
11	Tyrystor V23	1	Prąd jest niezrównoważony, ten tyrystor nie przewodzi pełnego prądu.
12	Tyrystor V24	1	Prąd jest niezrównoważony, ten tyrystor nie przewodzi pełnego prądu.
13	Tyrystor V25	1	Prąd jest niezrównoważony, ten tyrystor nie przewodzi pełnego prądu.
14	Tyrystor V26	1	Prąd jest niezrównoważony, ten tyrystor nie przewodzi pełnego prądu.
15	zarezerwowano		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

29.18 Słowo utraty tyrystora jednostki mocy Ch1

Słowo utraty tyrystora/bezpiecznika odgałęzienia jednostki mocy kanału 1.
Wyświetla tyrystory/bezpieczniki odgałęzienia jednostki mocy podłączonej do kanału 1, które są utracone, czyli nie przewodzą żadnego prądu. Patrz 29.68 Funkcja utraty tyrystora jednostki mocy.
Wysoki bit oznacza, że przynajmniej jeden tyrystor/bezpiecznik odgałęzienia jednostki mocy nie działa.
Uwaga: Bity nie są zatrzymywane, gdy 29.68 Funkcja utraty tyrystora jednostki mocy = Ostrzeżenie.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Przypisanie bitów:						

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	zarezerwowano		
1	Tyrystor V11	1	Ten tyrystor/bezpiecznik odgałęzienia nie przewodzi prądu.
2	Tyrystor V12	1	Ten tyrystor/bezpiecznik odgałęzienia nie przewodzi prądu.
3	Tyrystor V13	1	Ten tyrystor/bezpiecznik odgałęzienia nie przewodzi prądu.
4	Tyrystor V14	1	Ten tyrystor/bezpiecznik odgałęzienia nie przewodzi prądu.
5	Tyrystor V15	1	Ten tyrystor/bezpiecznik odgałęzienia nie przewodzi prądu.
6	Tyrystor V16	1	Ten tyrystor/bezpiecznik odgałęzienia nie przewodzi prądu.
7	zarezerwowano		
8	zarezerwowano		
9	Tyrystor V21	1	Ten tyrystor/bezpiecznik odgałęzienia nie przewodzi prądu.
10	Tyrystor V22	1	Ten tyrystor/bezpiecznik odgałęzienia nie przewodzi prądu.
11	Tyrystor V23	1	Ten tyrystor/bezpiecznik odgałęzienia nie przewodzi prądu.
12	Tyrystor V24	1	Ten tyrystor/bezpiecznik odgałęzienia nie przewodzi prądu.
13	Tyrystor V25	1	Ten tyrystor/bezpiecznik odgałęzienia nie przewodzi prądu.
14	Tyrystor V26	1	Ten tyrystor/bezpiecznik odgałęzienia nie przewodzi prądu.
15	zarezerwowano		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

29.20	**Obliczony prąd jednostki mocy Ch2**
	Obliczony prąd jednostki mocy kanału 2. Obliczony całkowity prąd jednostki mocy podłączonej do kanału 2 SDCS-OPL-H01 w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1. Używany wzór to: 29.20 = (29.21 + 29.22) / 2

-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał

29.21	**Zacisk C1 prądu jednostki mocy Ch2**
	Prąd jednostki mocy kanału 2 przepływający przez zacisk C1. Zmierzony prąd przepływający przez zacisk C1 jednostki mocy podłączonej do kanału 2 SDCS-OPL-H01 w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Sygnał jest używany do monitorowania równowagi prądu między równolegle połączonymi jednostkami mocy.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
29.22	**Zacisk D1 prądu jednostki mocy Ch2**						
	Prąd jednostki mocy kanału 2 przepływający przez zacisk D1. Zmierzony prąd przepływający przez zacisk D1 jednostki mocy podłączonej do kanału 2 SDCS-OPL-H01 w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1. Sygnał jest używany do monitorowania równowagi prądu między równolegle połączonymi jednostkami mocy.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
29.27	**Słowo niezrównoważonego prądu jednostki mocy Ch2**						
	Słowo niezrównoważonego prądu jednostki mocy kanału 2. Wyświetla tyrystory jednostki mocy podłączonej do kanału 2, na które wpływa niezrównoważony prąd, jeśli 29.65 Poziom niezrównoważonego prądu jednostki mocy jest przekroczony. Każdy wysoki bit oznacza, że wszystkie tyrystory jednostki mocy działają, ale jeden lub więcej tyrystorów nie przewodzi pełnego prądu. **Uwaga**: Bity nie są zatrzymywane, gdy 29.63 Funkcja niezrównoważonego prądu jednostki mocy = Ostrzeżenie. Przypisanie bitów: Patrz 29.17 Słowo niezrównoważonego prądu jednostki mocy Ch1.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
29.28	**Słowo utraty tyrystora jednostki mocy Ch2**						
	Słowo utraty tyrystora/bezpiecznika odgałęzienia jednostki mocy kanału 2. Wyświetla tyrystory/bezpieczniki odgałęzienia jednostki mocy podłączonej do kanału 2, które są utracone, czyli nie przewodzą żadnego prądu. Patrz 29.68 Funkcja utraty tyrystora jednostki mocy. Wysoki bit oznacza, że przynajmniej jeden tyrystor/bezpiecznik odgałęzienia jednostki mocy nie działa. **Uwaga**: Bity nie są zatrzymywane, gdy 29.68 Funkcja utraty tyrystora jednostki mocy = Ostrzeżenie. Przypisanie bitów: Patrz 29.18 Słowo utraty tyrystora jednostki mocy Ch1.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
29.30	**Obliczony prąd jednostki mocy Ch3**						
	Obliczony prąd jednostki mocy kanału 3. Obliczony całkowity prąd jednostki mocy podłączonej do kanału 3 SDCS-OPL-H01 w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1. Używany wzór to: 29.30 = (29.31 + 29.32) / 2.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
29.31	**Zacisk C1 prądu jednostki mocy Ch3**						
	Prąd jednostki mocy kanału 3 przepływający przez zacisk C1. Zmierzony prąd przepływający przez zacisk C1 jednostki mocy podłączonej do kanału 3 SDCS-OPL-H01 w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1. Sygnał jest używany do monitorowania równowagi prądu między równolegle połączonymi jednostkami mocy.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
29.32	**Zacisk D1 prądu jednostki mocy Ch3**						
	Prąd jednostki mocy kanału 3 przepływający przez zacisk D1. Zmierzony prąd przepływający przez zacisk D1 jednostki mocy podłączonej do kanału 3 SDCS-OPL-H01 w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1. Sygnał jest używany do monitorowania równowagi prądu między równolegle połączonymi jednostkami mocy.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
29.37	**Słowo niezrównoważonego prądu jednostki mocy Ch3**						
	Słowo niezrównoważonego prądu jednostki mocy kanału 3. Wyświetla tyrystory jednostki mocy podłączonej do kanału 3, na które wpływa niezrównoważony prąd, jeśli 29.65 Poziom niezrównoważonego prądu jednostki mocy jest przekroczony. Każdy wysoki bit oznacza, że wszystkie tyrystory jednostki mocy działają, ale jeden lub więcej tyrystorów nie przewodzi pełnego prądu. **Uwaga**: Bity nie są zatrzymywane, gdy 29.63 Funkcja niezrównoważonego prądu jednostki mocy = Ostrzeżenie. Przypisanie bitów: Patrz 29.17 Słowo niezrównoważonego prądu jednostki mocy Ch1.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
29.38	**Słowo utraty tyrystora jednostki mocy Ch3**						
	Słowo utraty tyrystora/bezpiecznika odgałęzienia jednostki mocy kanału 3. Wyświetla tyrystory/bezpieczniki odgałęzienia jednostki mocy podłączonej do kanału 3, które są utracone, czyli nie przewodzą żadnego prądu. Patrz 29.68 Funkcja utraty tyrystora jednostki mocy. Wysoki bit oznacza, że przynajmniej jeden tyrystor/bezpiecznik odgałęzienia jednostki mocy nie działa. **Uwaga**: Bity nie są zatrzymywane, gdy 29.68 Funkcja utraty tyrystora jednostki mocy = Ostrzeżenie. Przypisanie bitów: Patrz 29.18 Słowo utraty tyrystora jednostki mocy Ch1.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
29.40	**Obliczony prąd jednostki mocy Ch4**						
	Obliczony prąd jednostki mocy kanału 4. Obliczony całkowity prąd jednostki mocy podłączonej do kanału 4 SDCS-OPL-H01 w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1. Używany wzór to: 29.40 = (29.41 + 29.42) / 2.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
29.41	**Zacisk C1 prądu jednostki mocy Ch4**						
	Prąd jednostki mocy kanału 4 przepływający przez zacisk C1. Zmierzony prąd przepływający przez zacisk C1 jednostki mocy podłączonej do kanału 4 SDCS-OPL-H01 w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1. Sygnał jest używany do monitorowania równowagi prądu między równolegle połączonymi jednostkami mocy.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
29.42	**Zacisk D1 prądu jednostki mocy Ch4**						
	Prąd jednostki mocy kanału 4 przepływający przez zacisk D1. Zmierzony prąd przepływający przez zacisk D1 jednostki mocy podłączonej do kanału 4 SDCS-OPL-H01 w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Sygnał jest używany do monitorowania równowagi prądu między równolegle połączonymi jednostkami mocy.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
29.47	**Słowo niezrównoważonego prądu jednostki mocy Ch4**						
	Słowo niezrównoważonego prądu jednostki mocy kanału 4. Wyświetla tyrystory jednostki mocy podłączonej do kanału 4, na które wpływa niezrównoważony prąd, jeśli 29.65 Poziom niezrównoważonego prądu jednostki mocy jest przekroczony. Każdy wysoki bit oznacza, że wszystkie tyrystory jednostki mocy działają, ale jeden lub więcej tyrystorów nie przewodzi pełnego prądu. **Uwaga**: Bity nie są zatrzymywane, gdy 29.63 Funkcja niezrównoważonego prądu jednostki mocy = Ostrzeżenie. Przypisanie bitów: Patrz 29.17 Słowo niezrównoważonego prądu jednostki mocy Ch1.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
29.48	**Słowo utraty tyrystora jednostki mocy Ch4**						
	Słowo utraty tyrystora/bezpiecznika odgałęzienia jednostki mocy kanału 4. Wyświetla tyrystory/bezpieczniki odgałęzienia jednostki mocy podłączonej do kanału 4, które są utracone, czyli nie przewodzą żadnego prądu. Patrz 29.68 Funkcja utraty tyrystora jednostki mocy. Wysoki bit oznacza, że przynajmniej jeden tyrystor/bezpiecznik odgałęzienia jednostki mocy nie działa. **Uwaga**: Bity nie są zatrzymywane, gdy 29.68 Funkcja utraty tyrystora jednostki mocy = Ostrzeżenie. Przypisanie bitów: Patrz 29.18 Słowo utraty tyrystora jednostki mocy Ch1.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
29.60	**Słowo stanu jednostek mocy**						
	Słowo stanu jednostek mocy. Wyświetla stan wszystkich połączonych równolegle jednostek mocy. **Uwaga**: Bity są zatrzymywane, gdy 29.68 Funkcja utraty tyrystora jednostki mocy = Ostrzeżenie. Przypisanie bitów:						

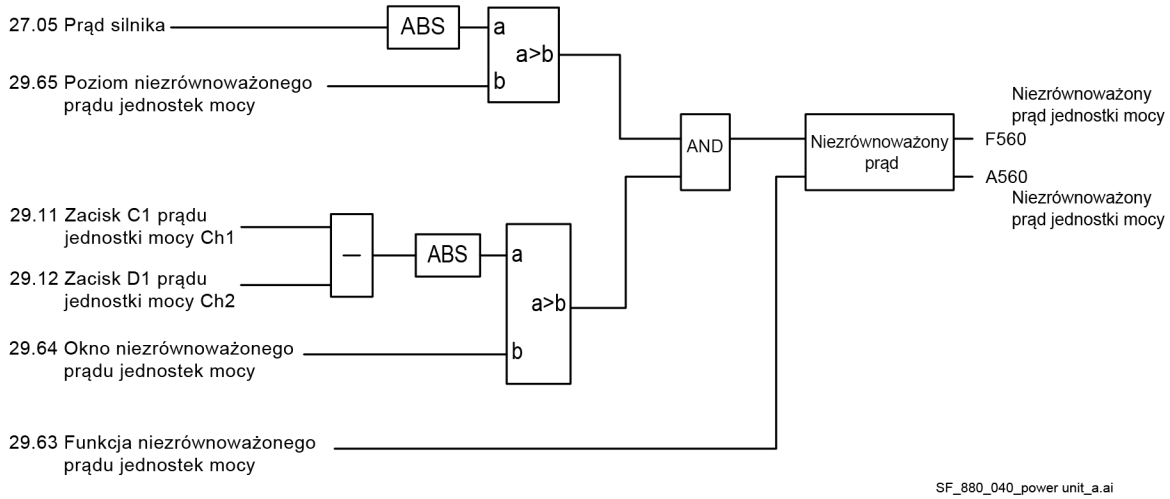
Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	zarezerwowano		
1	Niezrównoważony prąd jednostki mocy Ch1	1	Wszystkie tyrystory jednostki mocy podłączonej do kanału 1 działają, ale jeden lub więcej tyrystorów nie przewodzi pełnego prądu.
2	Niezrównoważony prąd jednostki mocy Ch2	1	Wszystkie tyrystory jednostki mocy podłączonej do kanału 2 działają, ale jeden lub więcej tyrystorów nie przewodzi pełnego prądu.
3	Niezrównoważony prąd jednostki mocy Ch3	1	Wszystkie tyrystory jednostki mocy podłączonej do kanału 3 działają, ale jeden lub więcej tyrystorów nie przewodzi pełnego prądu.
4	Niezrównoważony prąd jednostki mocy Ch4	1	Wszystkie tyrystory jednostki mocy podłączonej do kanału 4 działają, ale jeden lub więcej tyrystorów nie przewodzi pełnego prądu.
5	zarezerwowano		
6	zarezerwowano		

Indeks	Nazwa / Tekst	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
		0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

7	zarezerwowano		
8	zarezerwowano		
9	Utrata tyrystora jednostki mocy Ch1	1	Przynajmniej jeden tyrystor/bezpiecznik odgałęzienia jednostki mocy podłączonej do kanału 1 nie działa.
10	Utrata tyrystora jednostki mocy Ch2	1	Przynajmniej jeden tyrystor/bezpiecznik odgałęzienia jednostki mocy podłączonej do kanału 2 nie działa.
11	Utrata tyrystora jednostki mocy Ch3	1	Przynajmniej jeden tyrystor/bezpiecznik odgałęzienia jednostki mocy podłączonej do kanału 3 nie działa.
12	Utrata tyrystora jednostki mocy Ch4	1	Przynajmniej jeden tyrystor/bezpiecznik odgałęzienia jednostki mocy podłączonej do kanału 4 nie działa.
13	zarezerwowano		
14	zarezerwowano		
15	zarezerwowano		

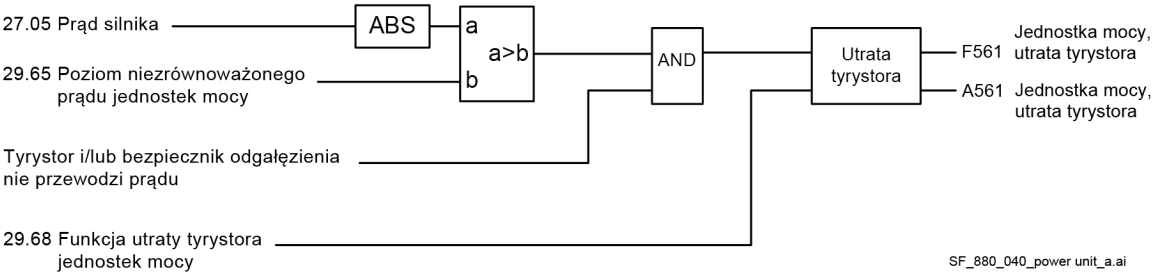
29.63 Funkcja niezrównoważonego prądu jednostki mocy

Niezrównoważony prąd jednostki mocy.
Wybiera typ zdarzenia jednostki mocy, niezrównoważony prąd. Napęd reaguje zgodnie z 29.63 Funkcja niezrównoważonego prądu jednostki mocy, jeśli 27.05 Prąd silnika przekracza 29.65 Poziom niezrównoważonego prądu jednostki mocy i niezrównoważony prąd nie mieści się w oknie określonym przez 29.64 Okno niezrównoważonego prądu jednostki mocy.
Przykład: |27.05| > 29.65 ORAZ prąd poza oknem 29.64 (np. |29.11 Zacisk C1 prądu jednostki mocy Ch1 – 29.12 Zacisk C1 prądu jednostki mocy Ch2| > 29.64.



0: **Bez działania**; brak, wyłącz jednostkę mocy zdarzenia, niezrównoważony prąd.
1: **Błąd**; zdarzenie generuje błąd F560 Jednostka mocy, niezrównoważony prąd.
2: **Ostrzeżenie**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A560 Jednostka mocy, niezrównoważony prąd.

Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
0 … 2	Ostrzeżenie	-	1 = 1	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
29.64	**Okno niezrównoważonego prądu jednostek mocy**						
	Okno niezrównoważonego prądu jednostek mocy. Okno niezrównoważonego prądu jednostek mocy w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1. Jeśli prąd wszystkich jednostek mocy mieści się w zakresie określonym przez okno (wartość domyślna: -25,00% … 25,00%) jednostek mocy zdarzenia, niezrównoważony prąd jest wyłączony. Patrz 29.63 Funkcja niezrównoważonego prądu jednostki mocy.						
	0,00 … 325,00	25,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
29.65	**Poziom niezrównoważonego prądu jednostek mocy**						
	Poziom niezrównoważonego prądu/utraty tyrystora jednostek mocy. Poziom wyłączenia niezrównoważonego prądu jednostek mocy w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1. Patrz 29.63 Funkcja niezrównoważonego prądu jednostki mocy.						
	0,00 … 325,00	15,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
29.68	**Funkcja utraty tyrystora jednostek mocy**						
	Jednostki mocy, utrata tyrystora. Wybiera typ jednostki mocy zdarzenia, utrata tyrystora. Napęd reaguje zgodnie z 29.68 Funkcja utraty tyrystora jednostek mocy, jeśli 27.05 Prąd silnika przekracza 29.65 Poziom niezrównoważonego prądu jednostki mocy, a tyrystor i/lub bezpiecznik odgałęzienia nie przewodzi prądu. **Przykład:** |27.05| > 29.65 ORAZ tyrystor i/lub bezpiecznik odgałęzienia nie przewodzi prądu.  0: **Bez działania**; brak, wyłącz jednostkę mocy zdarzenia, utrata tyrystora. 1: **Błąd**; zdarzenie generuje błąd F561 Jednostka mocy, utrata tyrystora. 2: **Ostrzeżenie**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A561 Jednostka mocy, utrata tyrystora.						
	0 … 2	Błąd	-	1 = 1	n	y	Parametr
29.70	**Test jednostek mocy**						
	Test jednostek mocy. 29.69 Test jednostek mocy jest używany do symulacji zdarzeń jednostek mocy: niezrównoważonego prądu i utraty tyrystora. Dokonuje się tego, usuwając impulsy zapłonowe z tyrystorów V11 i V21. **Uwaga:** Silnik nie powinien się obracać podczas testu. 0: **Tryb normalny**; tryb działania normalnego. 1:**Jednostka mocy Ch1**; usuń impulsy zapłonowe jednostki mocy kanału 1 z tyrystorów V11 i V21. 2:**Jednostka mocy Ch2**; usuń impulsy zapłonowe jednostki mocy kanału 2 z tyrystorów V11 i V21. 3:**Jednostka mocy Ch3**; usuń impulsy zapłonowe jednostki mocy kanału 3 z tyrystorów V11 i V21. 4:**Jednostka mocy Ch4**; usuń impulsy zapłonowe jednostki mocy kanału 4 z tyrystorów V11 i V21.						
	0 … 4	Tryb normalny	-	1 = 1	n	n	Parametr

30 Limity sterowania

Limity pracy napędu.

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
30.01	**Słowo limitu 1**						
	Słowo limitu 1 napędu. Wyświetla słowo limitu 1 napędu. Przypisanie bitów:						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
30.02	**Moment: stan limitu**						
	Słowo limitu momentu. Wyświetla słowo momentu napędu.						

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Prędkość ujemna	1	Wartość zadana prędkości jest ograniczona przez 20.24 Włączenie ujemnej wartości zadanej prędkości.
1	Prędkość dodatnia	1	Wartość zadana prędkości jest ograniczona przez 20.23 Włączenie dodatniej wartości zadanej prędkości.
2	Prędkość minimalna	1	Wartość zadana prędkości jest ograniczona przez 30.11 Prędkość minimalna.
3	Prędkość maksymalna	1	Wartość zadana prędkości jest ograniczona przez 30.12 Prędkość maksymalna.
4	Mostek 2: prąd	1	Wartość zadana prądu twornika jest ograniczona przez 30.34 Mostek 2: limit prądu M1.
5	Mostek 1: prąd	1	Wartość zadana prądu twornika jest ograniczona przez 30.35 Mostek 1: limit prądu M1.
6	Prędkość 1: prąd	1	Wartość zadana prądu twornika jest ograniczona przez 30.37 Limit prądu przy prędkości 1.
7	Prędkość 2: prąd	1	Wartość zadana prądu twornika jest ograniczona przez 30.38 Limit prądu przy prędkości 2.
8	Prędkość 3: prąd	1	Wartość zadana prądu twornika jest ograniczona przez 30.39 Limit prądu przy prędkości 3.
9	Prędkość 4: prąd	1	Wartość zadana prądu twornika jest ograniczona przez 30.40 Limit prądu przy prędkości 4.
10	Prędkość 5: prąd	1	Wartość zadana prądu twornika jest ograniczona przez 30.41 Limit prądu przy prędkości 5.
11	Minimalny kąt zapłonu	1	Kąt zapłonu jest ograniczony przez 30.44 Minimalny kąt zapłonu.
12	Maksymalny kąt zapłonu	1	Kąt zapłonu jest ograniczony przez 30.45 Maksymalny kąt zapłonu.
13	Minimalny kontroler EMF	1	Wyjście kontrolera EMF jest ograniczone przez 30.49 Minimalny limit EMF.
14	Maksymalny kontroler EMF	1	Wyjście kontrolera EMF jest ograniczone przez 30.50 Maksymalny limit EMF.
15	zarezerwowano		

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

Przypisanie bitów:

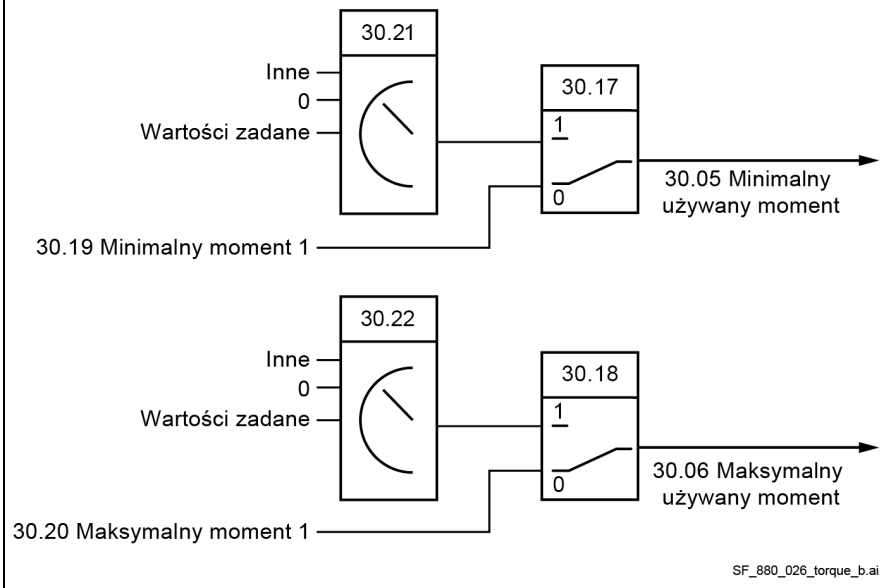
Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Minimalna obsługa 2-Q	1	Wartość zadana momentu/prądu jest ograniczona przez obsługę 2-Q. Patrz 07.61 Konfiguracja mostka 2 blokady napędu = Blokuj mostek 2.
1	Min kontroler prędkości	1	Wyjście kontrolera prędkości jest ograniczone przez 30.13 Minimalny moment sterowania prędkością.
2	Maks kontroler prędkości	1	Wyjście kontrolera prędkości jest ograniczone przez 30.14 Maksymalny moment sterowania prędkością.
3	Min zewnętrzna	1	Zewnętrzna wartość zadana momentu jest ograniczona przez 30.15 Minimalna wartość zadana momentu.
4	Maks zewnętrzna	1	Zewnętrzna wartość zadana momentu jest ograniczona przez 30.16 Maksymalna wartość zadana momentu.
5	Min 1	1	Wartość zadana momentu jest ograniczona przez 30.19 Minimalny moment 1.
6	Maks 1	1	Wartość zadana momentu jest ograniczona przez 30.20 Maksymalny moment 1.
7	Min 2	1	Wartość zadana momentu jest ograniczona przez 30.23 Minimalny moment 2.
8	Maks 2	1	Wartość zadana momentu jest ograniczona przez 30.24 Maksymalny moment 2.
9	Maks regeneracja	1	Wartość zadana momentu jest ograniczona przez 30.27 Maksymalny moment podczas regeneracji.
10	Min zatrzymanie awaryjne	1	Wyjście kontrolera prędkości jest ograniczone przez 30.30 Minimalny moment: zatrzymanie awaryjne.
11	Maks zatrzymanie awaryjne	1	Wyjście kontrolera prędkości jest ograniczone przez 30.31 Maksymalny moment: zatrzymanie awaryjne.
12	zarezerwowano		
13	zarezerwowano		
14	zarezerwowano		
15	zarezerwowano		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

30.03	**Wszystkie limity minimalnego momentu**						
	Kombinacja wszystkich limitów minimalnego momentu/prądu. Największy z wszystkich limitów minimalnego momentu/prądu w procentach 99.02 Moment znamionowy M1. Ocena na podstawie 07.61 Konfiguracja mostka 2 blokady napędu, 30.06 Maksymalny używany moment i 30.34 Mostek 2: limit prądu M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał
30.04	**Wszystkie limity maksymalnego momentu**						
	Kombinacja wszystkich limitów maksymalnego momentu/prądu.						

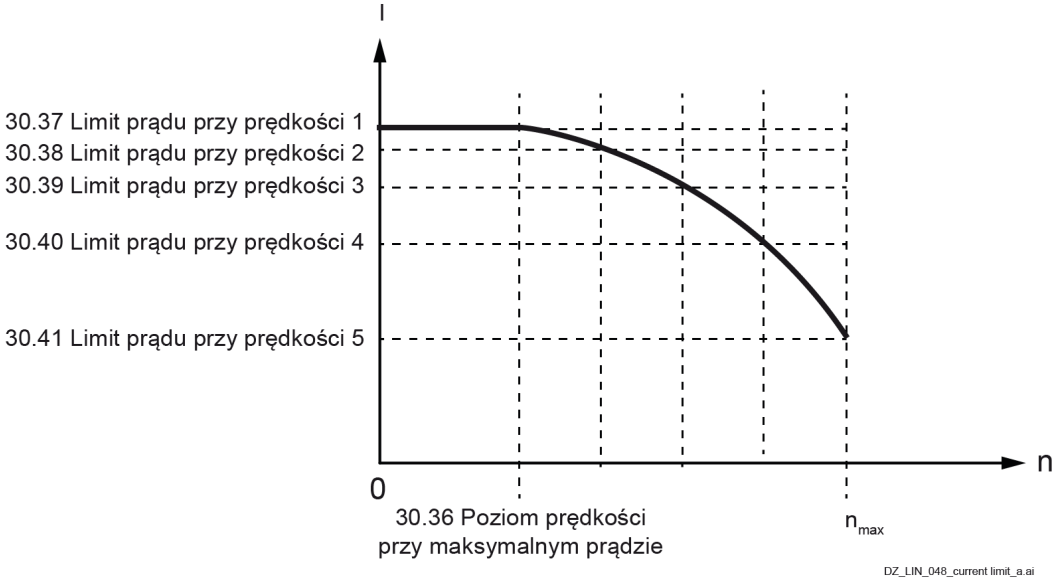
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Najmniejszy z wszystkich limitów maksymalnego momentu/prądu w procentach 99.02 Moment znamionowy M1. Ocena na podstawie 30.06 Maksymalny używany moment i 30.35 Mostek 1: limit prądu M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał
30.05	**Minimalny używany moment**						
	Limit wartości zadanej minimalnego używanego momentu. Limit minimalnego momentu w procentach 99.02 Moment znamionowy M1. Źródło jest wybierane za pomocą 30.17 Wybór minimalnego momentu. Połączenie z ogranicznikiem momentu po 26.01 Wartość zadana momentu do ograniczenia.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał
30.06	**Maksymalny używany moment**						
	Limit wartości zadanej maksymalnego używanego momentu. Limit maksymalnego momentu w procentach 99.02 Moment znamionowy M1. Źródło jest wybierane za pomocą 30.18 Wybór maksymalnego momentu. Połączenie z ogranicznikiem momentu po 26.01 Wartość zadana momentu do ograniczenia.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Patrz 46.04	y	n	Sygnał
30.11	**Minimalna prędkość M1**						
	Limit minimalnej prędkości silnika 1. Limit wartości zadanej prędkości minimalnej silnika 1 w obr./min dla 23.01 Wejście rampy wartości zadanej prędkości i 24.01 Używana wartość zadana prędkości. **Uwagi**: – 30.11 Minimalna prędkość M1 jest stosowana do 24.01 Używana wartość zadana prędkości, aby uniknąć przekraczania limitów prędkości poprzez 24.11 Korekcja prędkości. – Aby móc uzyskać nadmierną prędkość napędu (np. dla nawijaków), można wyłączyć limit prędkości dla 24.01 Używana wartość zadana prędkości, wykorzystując 6.10.b02 Pomocnicze słowo sterowania 1.						
	-30000,00 … 30000,00	-1500,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
30.12	**Maksymalna prędkość M1**						
	Limit maksymalnej prędkości silnika 1. Limit wartości zadanej prędkości maksymalnej silnika 1 w obr./min dla 23.01 Wejście rampy wartości zadanej prędkości i 24.01 Używana wartość zadana prędkości. **Uwagi**: – 30.12 Maksymalna prędkość M1 jest stosowana do 24.01 Używana wartość zadana prędkości, aby uniknąć przekraczania limitów prędkości poprzez 24.11 Korekcja prędkości. – Aby móc uzyskać nadmierną prędkość napędu (np. dla nawijaków), można wyłączyć limit prędkości dla 24.01 Używana wartość zadana prędkości, wykorzystując 6.10.b02 Pomocnicze słowo sterowania 1.						
	-30000,00 … 30000,00	1500,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
30.13	**Minimalny moment sterowania prędkością**						
	Limit minimalnego momentu wyjścia kontrolera prędkości. Limit minimalnego momentu wyjścia kontrolera prędkości w procentach 99.02 Moment znamionowy M1. Patrz 25.01 Sterowanie prędkością: wartość zadana momentu. **Uwagi**: – Używany limit momentu zależy również od rzeczywistego ograniczenia napędu (inne limity momentu, limity prądu i osłabienie pola). Obowiązuje limit o najwyższej wartości.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	– Nie ma potrzeby zmieniać ustawienia 30.13 Minimalny moment sterowania prędkością dla obsługi 2-Q, ponieważ limit minimalnego momentu jest wewnętrznie ustawiony na -1%. Patrz 07.61 Konfiguracja mostka 2 blokady napędu = Blokuj mostek 2.						
	-325,00 … 325,00	-325,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr
30.14	**Maksymalny moment sterowania prędkością**						
	Limit maksymalnego momentu wyjścia kontrolera prędkości. Limit maksymalnego momentu wyjścia kontrolera prędkości w procentach 99.02 Moment znamionowy M1. Patrz 25.01 Sterowanie prędkością: wartość zadana momentu. **Uwaga**: Używany limit momentu zależy również od rzeczywistego ograniczenia napędu (inne limity momentu, limity prądu i osłabienie pola). Obowiązuje limit o najniższej wartości.						
	-325,00 … 325,00	325,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr
30.15	**Minimalna wartość zadana momentu**						
	Limit zewnętrznej minimalnej wartości zadanej momentu. Limit zewnętrznej minimalnej wartości zadanej momentu w procentach 99.02 Moment znamionowy M1 dla zewnętrznych wartości zadanych. Patrz 26.11 Źródło wartości zadanej momentu 1 i 26.12 Źródło wartości zadanej momentu 2. **Uwagi**: – Używany limit momentu zależy również od rzeczywistego ograniczenia napędu (inne limity momentu, limity prądu i osłabienie pola). Obowiązuje limit o najwyższej wartości. – Nie ma potrzeby zmieniać ustawienia 30.13 Minimalny moment sterowania prędkością dla obsługi 2-Q, ponieważ limit minimalnego momentu jest wewnętrznie ustawiony na -1%. Patrz 07.61 Konfiguracja mostka 2 blokady napędu = Blokuj mostek 2.						
	-325,00 … 325,00	-325,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr
30.16	**Maksymalna wartość zadana momentu**						
	Limit zewnętrznej maksymalnej wartości zadanej momentu. Limit zewnętrznej maksymalnej wartości zadanej momentu w procentach 99.02 Moment znamionowy M1 dla zewnętrznych wartości zadanych. Patrz 26.11 Źródło wartości zadanej momentu 1 i 26.12 Źródło wartości zadanej momentu 2. **Uwaga**: Używany limit momentu zależy również od rzeczywistego ograniczenia napędu (inne limity momentu, limity prądu i osłabienie pola). Obowiązuje limit o najniższej wartości.						
	-325,00 … 325,00	325,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr
30.17	**Wybór minimalnego momentu**						
	Selektor limitu minimalnej wartości zadanej momentu. Wybiera źródło przełączania między dwoma różnymi zdefiniowanymi wstępnie limitami minimalnego momentu. Użytkownik może zdefiniować dwa zestawy limitów momentów i przełączać się między dwoma zestawami za pomocą źródła binarnego, takiego jak wejście cyfrowe. 30.17 Wybór minimalnego momentu jest niezależny od 30.18 Wybór maksymalnego momentu. Pierwszy zestaw limitów jest zdefiniowany przez 30.19 Minimalny moment 1 i 30.20 Maksymalny moment 1. Drugi zestaw ma parametry selektora dla minimalnego i maksymalnego limitu. Patrz 30.21 Źródło minimalnego momentu 2 i 30.22 Źródło maksymalnego momentu 2. Dlatego jest możliwy wybór np. wejść analogowych. 0 = Minimalny moment 1. 1 = Minimalny moment 2.						

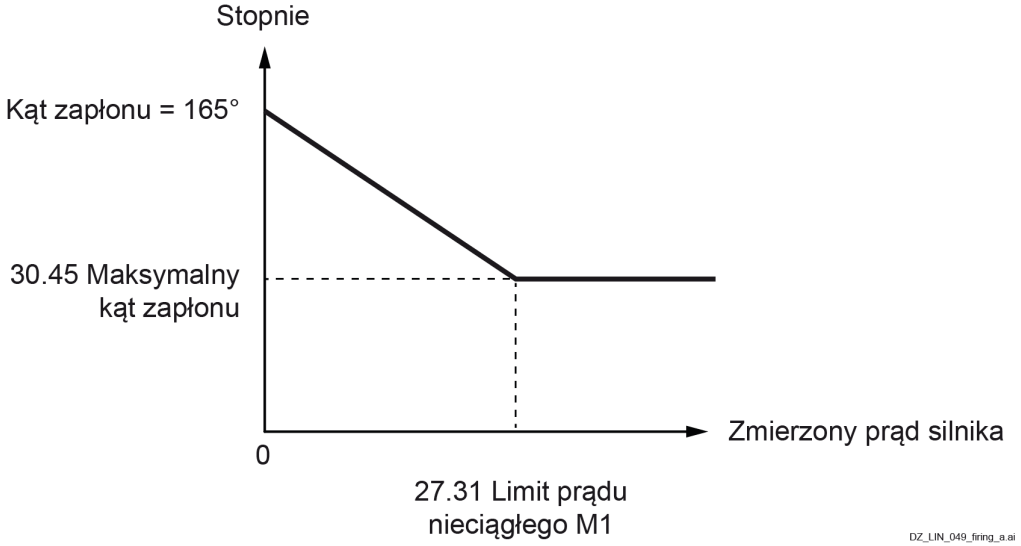
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	 **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Minimalny moment 1**; 30.19 Minimalny moment 1 jest aktywny. Działanie normalne. 1: **Minimalny moment 2**; źródło wybrane przez 30.21 Źródło minimalnego momentu 2 jest aktywne. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Minimalny moment 1	-	1 = 1	n	y	Parametr
30.18	**Wybór maksymalnego momentu**						
	Selektor limitu maksymalnej wartości zadanej momentu. Wybiera źródło przełączania między dwoma różnymi zdefiniowanymi wstępnie limitami minimalnego momentu. Patrz 30.17 Wybór minimalnego momentu. 0 = Maksymalny moment 1. 1 = Maksymalny moment 2. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Maksymalny moment 1**; 30.20 Maksymalny moment 1 jest aktywny. Działanie normalne. 1: **Maksymalny moment 2**; źródło wybrane przez 30.22 Źródło maksymalnego momentu 2 jest aktywne. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Maksymalny moment 1	-	1 = 1	n	y	Parametr
30.19	**Minimalny moment 1**						
	Limit minimalnej wartości zadanej momentu 1. Limit minimalnej wartości zadanej momentu 1 w procentach 99.02 Moment znamionowy M1 dla ogranicznika momentu. Patrz 30.17 Wybór minimalnego momentu. **Uwagi**: – Używany limit momentu zależy również od rzeczywistego ograniczenia napędu (inne limity momentu, limity prądu i osłabienie pola). Obowiązuje limit o najwyższej wartości. – Nie ma potrzeby zmieniać ustawienia 30.19 Minimalny moment 1 dla obsługi 2-Q, ponieważ limit minimalnego momentu jest wewnętrznie ustawiony na -1%. Patrz 07.61 Konfiguracja mostka 2 blokady napędu = Blokuj mostek 2.						
	-325,00 … 325,00	-325,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr
30.20	**Maksymalny moment 1**						
	Limit maksymalnej wartości zadanej momentu 1. Limit maksymalnej wartości zadanej momentu 1 w procentach 99.02 Moment znamionowy M1 dla ogranicznika momentu. Patrz 30.17 Wybór minimalnego momentu. **Uwaga**: Używany limit momentu zależy również od rzeczywistego ograniczenia napędu (inne limity momentu, limity prądu i osłabienie pola). Obowiązuje limit o najniższej wartości.						
	-325,00 … 325,00	325,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr
30.21	**Źródło minimalnego momentu 2**						
	Źródło limitu minimalnej wartości zadanej momentu 2. Wybiera źródło dla limitu minimalnej wartości zadanej momentu 2 w procentach 99.02 Moment znamionowy M1. Patrz 30.17 Wybór minimalnego momentu. **Inne**; wybór źródła. 0: **Zero**; 0, nieużywane. 1: **Minimalny moment 2**; 30.23 Minimalny moment 2. 2: **Zamień maksymalny moment 2 na ujemny**; 30.24 Maksymalny moment 2 pomnożony przez -1. 4: **AI1 skalowane**; 12.12 Wartość skalowana AI1. 5: **AI2 skalowane**; 12.22 Wartość skalowana AI2. 6: **AI3 skalowane**; 12.32 Wartość skalowana AI3. 18: **PID procesu: akt. wart. wyj.**; 40.01 PID procesu: akt. wart. wyj.						
	0 … 18	Minimalny moment 2	-	1 = 1	n	y	Parametr
30.22	**Źródło maksymalnego momentu 2**						
	Źródło limitu maksymalnej wartości zadanej momentu 2. Wybiera źródło dla limitu maksymalnej wartości zadanej momentu 2 w procentach 99.02 Moment znamionowy M1. Patrz 30.17 Wybór minimalnego momentu. **Inne**; wybór źródła. 0: **Zero**; 0, nieużywane. 1: **Maksymalny moment 2**; 30.24 Maksymalny moment 2. 2: **Zamień minimalny moment 2 na ujemny**; 30.23 Minimalny moment 2 pomnożony przez -1. 4: **AI1 skalowane**; 12.12 Wartość skalowana AI1. 5: **AI2 skalowane**; 12.22 Wartość skalowana AI2. 6: **AI3 skalowane**; 12.32 Wartość skalowana AI3.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	18: **PID procesu: akt. wart. wyj.**; 40.01 PID procesu: akt. wart. wyj.						
	0 … 18	Maksymalny moment 2	-	1 = 1	n	y	Parametr
30.23	**Minimalny moment 2**						
	Limit minimalnej wartości zadanej momentu 2. Limit minimalnej wartości zadanej momentu 2 w procentach 99.02 Moment znamionowy M1 dla ogranicznika momentu. Patrz 30.17 Wybór minimalnego momentu. **Uwagi**: – Używany limit momentu zależy również od rzeczywistego ograniczenia napędu (inne limity momentu, limity prądu i osłabienie pola). Obowiązuje limit o najwyższej wartości. – Nie ma potrzeby zmieniać ustawienia 30.23 Minimalny moment 2 dla obsługi 2-Q, ponieważ limit minimalnego momentu jest wewnętrznie ustawiony na -1%. Patrz 07.61 Konfiguracja mostka 2 blokady napędu = Blokuj mostek 2.						
	-325,00 … 325,00	-325,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr
30.24	**Maksymalny moment 2**						
	Limit maksymalnej wartości zadanej momentu 2. Limit maksymalnej wartości zadanej momentu 2 w procentach 99.02 Moment znamionowy M1 dla ogranicznika momentu. Patrz 30.17 Wybór minimalnego momentu. **Uwaga**: Używany limit momentu zależy również od rzeczywistego ograniczenia napędu (inne limity momentu, limity prądu i osłabienie pola). Obowiązuje limit o najniższej wartości.						
	-325,00 … 325,00	325,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr
30.27	**Maksymalny moment podczas regeneracji**						
	Limit maksymalnego momentu podczas regeneracji. Limit maksymalnego momentu w procentach 99.02 Moment znamionowy M1 tylko podczas regeneracji. **Uwaga**: Używany limit momentu zależy również od rzeczywistego ograniczenia napędu (inne limity momentu, limity prądu i osłabienie pola).						
	-325,00 … 325,00	325,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr
30.30	**Minimalny moment: zatrzymanie awaryjne**						
	Limit minimalnego momentu wyjścia kontrolera prędkości dla polecenia Off3 (zatrzymanie awaryjne) według rampy. Limit minimalnego momentu wyjścia kontrolera prędkości, gdy polecenie Off3 (zatrzymanie awaryjne) według rampy jest aktywne i 30.30 Minimalny moment: zatrzymanie awaryjne ma wartość ≠ zero. W przeciwnym razie pobierana jest wartość 30.13 Minimalny moment sterowania prędkością. Patrz 21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego, 06.20.b11 Słowo stanu przerwania biegu i 06.20.b13 Słowo stanu przerwania biegu. **Uwagi**: – Limit momentu zatrzymania awaryjnego nadpisuje wszystkie pozostałe limity minimalnego momentu. Nie ma to wpływu na limity minimalnego prądu. – Nie ma potrzeby zmieniać ustawienia 30.30 Minimalny moment: zatrzymanie awaryjne dla obsługi 2-Q, ponieważ limit minimalnego momentu jest wewnętrznie ustawiony na -1%. Patrz 07.61 Konfiguracja mostka 2 blokady napędu = Blokuj mostek 2.						
	-325,00 … 325,00	0,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr
30.31	**Maksymalny moment: zatrzymanie awaryjne**						
	Limit maksymalnego momentu wyjścia kontrolera prędkości dla polecenia Off3 (zatrzymanie awaryjne) według rampy. Limit maksymalnego momentu wyjścia kontrolera prędkości, gdy polecenie Off3 (zatrzymanie awaryjne) według rampy jest aktywne i 30.31 Maksymalny moment: zatrzymanie awaryjne ma						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	wartość ≠ zero. W przeciwnym razie pobierana jest wartość 30.14 Maksymalny moment sterowania prędkością. Patrz 21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego, 06.20.b11 Słowo stanu przerwania biegu i 06.20.b13 Słowo stanu przerwania biegu. **Uwaga**: Limit momentu zatrzymania awaryjnego nadpisuje wszystkie pozostałe limity maksymalnego momentu. Nie ma to wpływu na limity maksymalnego prądu.						
	-325,00 … 325,00	0,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr
30.34	**Mostek 2: limit prądu M1**						
	Limit prądu twornika silnika 1 dla mostka 2. Limitu prądu mostka 2 w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1. Ustawienie 30.34 Mostek 2: limit prądu M1 = 0 % wyłącza mostek 2. **Uwagi**: – Używany limit prądu zależy również od rzeczywistego ograniczenia napędu (inne limity momentu, limity prądu i osłabienie pola). Obowiązuje limit o najwyższej wartości. – Nie ma potrzeby zmieniać ustawienia 30.34 Mostek 2: limit prądu M1 dla obsługi 2-Q, ponieważ limit minimalnego prądu jest wewnętrznie ustawiony na -1%. Patrz 07.61 Konfiguracja mostka 2 blokady napędu = Blokuj mostek 2.						
	-325,00 … 0,00	-100,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
30.35	**Mostek 1: limit prądu M1**						
	Limit prądu twornika silnika 1 dla mostka 1. Limitu prądu mostka 1 w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1. Ustawienie 30.35 Mostek 1: limit prądu M1 = 0 % wyłącza mostek 1. **Uwaga**: Używany limit prądu zależy również od rzeczywistego ograniczenia napędu (inne limity momentu, limity prądu i osłabienie pola). Obowiązuje limit o najniższej wartości.						
	0,00 … 325,00	100,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
30.36	**Poziom prędkości przy maksymalnym prądzie**						
	Poziom prędkości dla prędkości zależnej od limitu prądu. Poziom prędkości, gdy zaczyna się redukcja prądu twornika.  n_{max} = maksymalna bezwzględna wartość 30.11 Minimalna prędkość M1 i 30.12 Maksymalna prędkość M1						
	0,00 … 30000,00	1500,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
30.37	**Limit prądu przy prędkości 1**						
	Zależny od prędkości limit prądu przy prędkości 1. Limit prądu twornika w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1 przy 30.36 Poziom prędkości przy maksymalnym prądzie. Należy ustawić maksymalną bezwzględną wartość 30.34 Mostek 2: limit prądu M1 i 30.35 Mostek 1: limit prądu M1. **Uwaga**: Używany limit prądu zależy również od rzeczywistego ograniczenia napędu (inne limity momentu, limity prądu i osłabienie pola). Obowiązuje limit o najniższej wartości.						
	0,00 … 325,00	325,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
30.38	**Limit prądu przy prędkości 2**						
	Zależny od prędkości limit prądu przy prędkości 2. Limit prądu twornika w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1 przy prędkości: $(30.36) + \frac{1}{4} \times [n_{max} - (30.36)]$ dzie $: n_{max} = Max[\lvert(30.11)\rvert, \lvert(30.12)\rvert]$ **Uwaga**: Używany limit prądu zależy również od rzeczywistego ograniczenia napędu (inne limity momentu, limity prądu i osłabienie pola). Obowiązuje limit o najniższej wartości.						
	0,00 … 325,00	325,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
30.39	**Limit prądu przy prędkości 3**						
	Zależny od prędkości limit prądu przy prędkości 3. Limit prądu twornika w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1 przy prędkości: $(30.36) + \frac{1}{2} \times [n_{max} - (30.36)]$ dzie $: n_{max} = Max[\lvert(30.11)\rvert, \lvert(30.12)\rvert]$ **Uwaga**: Używany limit prądu zależy również od rzeczywistego ograniczenia napędu (inne limity momentu, limity prądu i osłabienie pola). Obowiązuje limit o najniższej wartości.						
	0,00 … 325,00	325,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
30.40	**Limit prądu przy prędkości 4**						
	Zależny od prędkości limit prądu przy prędkości 4. Limit prądu twornika w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1 przy prędkości: $(30.36) + \frac{3}{4} \times [n_{max} - (30.36)]$ dzie $: n_{max} = Max[\lvert(30.11)\rvert, \lvert(30.12)\rvert]$ **Uwaga**: Używany limit prądu zależy również od rzeczywistego ograniczenia napędu (inne limity momentu, limity prądu i osłabienie pola). Obowiązuje limit o najniższej wartości.						
	0,00 … 325,00	325,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
30.41	**Limit prądu przy prędkości 5**						
	Zależny od prędkości limit prądu przy prędkości 5. Limit prądu twornika w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1 przy n_{max}. dzie $: n_{max} = Max[\lvert(30.11)\rvert, \lvert(30.12)\rvert]$ **Uwaga**: Używany limit prądu zależy również od rzeczywistego ograniczenia napędu (inne limity momentu, limity prądu i osłabienie pola). Obowiązuje limit o najniższej wartości.						
	0,00 … 325,00	325,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
30.44	**Minimalny kąt zapłonu**						
	Minimalny kąt zapłonu. Minimalny kąt zapłonu w stopniach.						
	0,00 … 165,00	15,00	°	100 = 1°	n	y	Parametr
30.45	**Maksymalny kąt zapłonu**						
	Maksymalny kąt zapłonu. Maksymalny kąt zapłonu w stopniach. Maksymalny kąt zapłonu można wymusić za pomocą 06.10.b10 Pomocnicze słowo sterowania 1.						
	0,00 … 172,00	150,00	°	100 = 1°	n	n	Parametr
30.46	**Tryb maksymalnego kąta zapłonu**						
	Tryb maksymalnego kąta zapłonu. Wybiera strategię dla maksymalnego kąta zapłonu. 0: **Nastawa**; limit maksymalnego kąta zapłonu jest określony przez 30.45 Maksymalny kąt zapłonu. 1: **Nastawa + pojedyncze**; limit maksymalnego kąta zapłonu jest określony przez 30.45 Maksymalny kąt zapłonu. Gdy osiągnięty jest maksymalny kąt zapłonu, wyzwolone są pojedyncze impulsy zapłonowe w celu stłumienia prądu DC. 2: **Obliczony**; limit maksymalnego kąta zapłonu jest automatycznie obniżany z 165° do 30.45 Maksymalny kąt zapłonu zależnie od zmierzonego prądu silnika i wartości 27.31 Limit prądu nieciągłego M1. 3: **Obliczony + pojedyncze**; taka sama funkcja jak Obliczony, ale pojedyncze impulsy zapłonowe są wyzwalane w momencie osiągnięcia maksymalnego kąta zapłonu.  **Uwaga**: Pojedyncze impulsy zapłonowe automatycznie wymuszają zerowy prąd nieciągły.						
	0 … 3	Nastawa + pojedyncze	-	1 = 1	n	y	Parametr
30.49	**Minimalny limit EMF**						
	Minimalny limit EMF. Ujemny limit dla kontrolera EMF w procentach strumienia znamionowego.						
	-100,00 … 0,00	-100,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
30.50	**Maksymalny limit EMF**						
	Maksymalny limit EMF. Dodatni limit dla kontrolera EMF w procentach strumienia znamionowego.						
	0,00 … 100,00	5,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr

31 Funkcje błędu i poziomy błędu

Konfiguracja zdarzeń zewnętrznych. Wybór reakcji napędu w przypadku błędów.

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
31.01	**Źródło zdarzenia zewnętrznego 1**						
	Źródło zdarzenia zewnętrznego 1. Definiuje źródło zdarzenia zewnętrznego 1. Patrz 31.02 Typ zdarzenia zewnętrznego 1. 0 = Aktywne. 1 = Nieaktywne. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Aktywne (fałsz)**; wyzwolenie zdarzenia. 1: **Nieaktywne (prawda)**; bez wyzwolenia zdarzenia. Działanie normalne. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Nieaktywne (prawda)	-	1 = 1	n	y	Parametr
31.02	**Typ zdarzenia zewnętrznego 1**						
	Typ zdarzenia zewnętrznego 1. Wybiera typ zdarzenia zewnętrznego 1. 0: **Bez działania**; brak, wyłącz zdarzenie zewnętrzne 1. 1: **Błąd**; zdarzenie generuje błąd 9081 Błąd zewnętrzny 1. 2: **Ostrzeżenie**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A981 Ostrzeżenie zewnętrzne 1. 3: **Ostrzeżenie lub błąd**; jeśli napęd jest w stanie Gotowości do wartości zadanej, zdarzenie generuje błąd 9081 Błąd zewnętrzny 1. W przeciwnym razie zdarzenie generuje ostrzeżenie A981 Ostrzeżenie zewnętrzne 1. 4: **Bez działania lub błąd**; jeśli napęd jest w stanie Gotowości do wartości zadanej, zdarzenie generuje błąd 9081 Błąd zewnętrzny 1. W przeciwnym razie zdarzenie jest nieaktywne. 5: **Nieaktywne lub ostrzeżenie**; jeśli napęd jest w stanie Gotowości do wartości zadanej, zdarzenie generuje ostrzeżenie A981 Ostrzeżenie zewnętrzne 1. W przeciwnym razie zdarzenie jest nieaktywne.						
	0 … 5	Bez działania	-	1 = 1	n	y	Parametr
31.03	**Źródło zdarzenia zewnętrznego 2**						
	Źródło zdarzenia zewnętrznego 2. Definiuje źródło zdarzenia zewnętrznego 2. Patrz 31.04 Typ zdarzenia zewnętrznego 2 i 31.01 Źródło zdarzenia zewnętrznego 1.						
	0 … 19	Nieaktywne (prawda)	-	1 = 1	n	y	Parametr
31.04	**Typ zdarzenia zewnętrznego 2**						
	Typ zdarzenia zewnętrznego 2. Wybiera typ zdarzenia zewnętrznego 2. Patrz 31.02 Typ zdarzenia zewnętrznego 1.						
	0 … 5	Bez działania	-	1 = 1	n	y	Parametr
31.05	**Źródło zdarzenia zewnętrznego 3**						
	Źródło zdarzenia zewnętrznego 3.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Definiuje źródło zdarzenia zewnętrznego 3. Patrz 31.06 Typ zdarzenia zewnętrznego 3 i 31.01 Źródło zdarzenia zewnętrznego 1.						
	0 … 19	Nieaktywne (prawda)	-	1 = 1	n	y	Parametr
31.06	**Typ zdarzenia zewnętrznego 3**						
	Typ zdarzenia zewnętrznego 3. Wybiera typ zdarzenia zewnętrznego 3. Patrz 31.02 Typ zdarzenia zewnętrznego 1.						
	0 … 5	Bez działania	-	1 = 1	n	y	Parametr
31.07	**Źródło zdarzenia zewnętrznego 4**						
	Źródło zdarzenia zewnętrznego 4. Definiuje źródło zdarzenia zewnętrznego 4. Patrz 31.08 Typ zdarzenia zewnętrznego 4 i 31.01 Źródło zdarzenia zewnętrznego 1.						
	0 … 19	Nieaktywne (prawda)	-	1 = 1	n	y	Parametr
31.08	**Typ zdarzenia zewnętrznego 4**						
	Typ zdarzenia zewnętrznego 4. Wybiera typ zdarzenia zewnętrznego 4. Patrz 31.02 Typ zdarzenia zewnętrznego 1.						
	0 … 5	Bez działania	-	1 = 1	n	y	Parametr
31.09	**Źródło zdarzenia zewnętrznego 5**						
	Źródło zdarzenia zewnętrznego 5. Definiuje źródło zdarzenia zewnętrznego 5. Patrz 31.10 Typ zdarzenia zewnętrznego 5 i 31.01 Źródło zdarzenia zewnętrznego 1.						
	0 … 19	Nieaktywne (prawda)	-	1 = 1	n	y	Parametr
31.10	**Typ zdarzenia zewnętrznego 5**						
	Typ zdarzenia zewnętrznego 4. Wybiera typ zdarzenia zewnętrznego 4. Patrz 31.02 Typ zdarzenia zewnętrznego 1.						
	0 … 5	Bez działania	-	1 = 1	n	y	Parametr
31.13	**Tryb stop błędu: komunikacja**						
	Tryb stop dla utraty komunikacji. Wybiera sposób zatrzymania silnika w momencie utraty każdego rodzaju komunikacji (lokalnej, magistrali, łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym, DDCS i DCSLink) ze skutkiem w postaci błędu. 0: **Zatrzymanie z wybiegiem**; silnik zwalnia z wybiegiem do zatrzymania. Kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w celu jak najszybszego obniżenia prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane. Wyłączniki są otwarte. Wzbudnik pola i wentylatory są zatrzymane. 1: **Zatrzymanie po rampie**; wejście rampy napędu jest ustawione na zero. Silnik zatrzymuje się po rampie zatrzymania awaryjnego. Patrz 23.23 Czas zatrzymania awaryjnego. Gdy osiągnięty jest 21.08 Poziom prędkości zerowej M1, kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w celu obniżenia prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane. Wyłączniki są otwarte. Wzbudnik pola i wentylatory są zatrzymane. W przypadku gdy 19.20 Wymuszone zatrzymanie przemiennika podrzędnego po rampie = Wymuś sterowanie prędkością, selektor momentu jest pomijany i sterowanie prędkością jest wymuszane dla napędu. 3: **Limit momentu**; wyjście rampy napędu jest ustawione na zero. Silnik zatrzymuje się w aktywnym limicie momentu. Gdy osiągnięty jest 21.08 Poziom prędkości zerowej M1, kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w celu obniżenia						

Indeks	Nazwa / Tekst						
	Zakres	**Wartość domyślna**	**Jednostka**	**Skala/ Fbeq16**	**Pamięć ulotna**	**Zmiana podczas działania**	**Typ**
	prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane. Wyłączniki są otwarte. Wzbudnik pola i wentylatory są zatrzymane. W przypadku gdy 19.20 Wymuszone zatrzymanie przemiennika podrzędnego po rampie = Wymuś sterowanie prędkością, selektor momentu jest pomijany i sterowanie prędkością jest wymuszane dla napędu. 4: **Hamowanie dynamiczne**; silnik zatrzymuje się poprzez hamowanie dynamiczne.						
	0 … 4	Zatrzymanie po rampie	-	1 = 1	n	y	Parametr
31.14	**Tryb stop błędu: poziom błędu 3**						
	Tryb stop dla błędów z poziomem błędu 3. Wybiera sposób zatrzymania silnika w przypadku wszystkich błędów z poziomem błędu 3. **Uwaga**: 31.14 Tryb stop błędu: poziom błędu 3 nie ma zastosowania do błędów komunikacji. 0: **Zatrzymanie z wybiegiem**; silnik zwalnia z wybiegiem do zatrzymania. Kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w celu jak najszybszego obniżenia prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane. Wyłączniki są otwarte. Wzbudnik pola i wentylatory są zatrzymane. 4: **Hamowanie dynamiczne**; silnik zatrzymuje się poprzez hamowanie dynamiczne.						
	0 … 4	Zatrzymanie z wybiegiem	-	1 = 1	n	y	Parametr
31.15	**Tryb stop błędu: poziom błędu 4**						
	Tryb stop dla błędów z poziomem błędu 4. Wybiera sposób zatrzymania silnika w przypadku wszystkich błędów z poziomem błędu 4. **Uwaga**: 31.15 Tryb stop błędu: poziom błędu 4 nie ma zastosowania do błędów komunikacji. Patrz 31.13 Tryb stop błędu: komunikacja. 0: **Zatrzymanie z wybiegiem**; silnik zwalnia z wybiegiem do zatrzymania. Kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w celu jak najszybszego obniżenia prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane. Wyłączniki są otwarte. Wzbudnik pola i wentylatory są zatrzymane. 1: **Zatrzymanie po rampie**; wejście rampy napędu jest ustawione na zero. Silnik zatrzymuje się po rampie zatrzymania awaryjnego. Patrz 23.23 Czas zatrzymania awaryjnego. Gdy osiągnięty jest 21.08 Poziom prędkości zerowej M1, kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w celu obniżenia prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane. Wyłączniki są otwarte. Wzbudnik pola i wentylatory są zatrzymane. W przypadku gdy 19.20 Wymuszone zatrzymanie przemiennika podrzędnego po rampie = Wymuś sterowanie prędkością, selektor momentu jest pomijany i sterowanie prędkością jest wymuszane dla napędu. 3: **Limit momentu**; wyjście rampy napędu jest ustawione na zero. Silnik zatrzymuje się w aktywnym limicie momentu. Gdy osiągnięty jest 21.08 Poziom prędkości zerowej M1, kąt zapłonu zmienia się na wymuszoną wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu w celu obniżenia prądu twornika. Gdy prąd twornika wynosi zero, impulsy zapłonowe są blokowane. Wyłączniki są otwarte. Wzbudnik pola i wentylatory są zatrzymane. W przypadku gdy 19.20 Wymuszone zatrzymanie przemiennika podrzędnego po rampie = Wymuś sterowanie prędkością, selektor momentu jest pomijany i sterowanie prędkością jest wymuszane dla napędu. 4: **Hamowanie dynamiczne**; silnik zatrzymuje się poprzez hamowanie dynamiczne.						
	0 … 4	Zatrzymanie po rampie	-	1 = 1	n	y	Parametr
31.21	**Utrata fazy zasilania**						
	Typ zdarzenia: utrata fazy zasilania.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Wybiera typ zdarzenia: utrata fazy zasilania. 0: **Bez działania**; brak, wyłącz utratę fazy zasilania. 1: **Błąd**; zdarzenie generuje błąd 3130 Utrata fazy zasilania. 2: **Ostrzeżenie**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A130 Utrata fazy zasilania.						
	0 … 2	Ostrzeżenie	-	1 = 1	n	y	Parametr

31.22 Wskaźnik STO: bieg/stop

Bezpieczne wyłączanie momentu (STO), typ zdarzenia, gdy aktywne jest STO.
Wybiera, które zdarzenia są podawane, gdy jeden lub oba sygnały bezpiecznego wyłączania momentu (STO) są wyłączone lub utracone. Zdarzenia zależą również od tego, czy napęd działa, czy jest zatrzymany w momencie zdarzenia.
Poniższe tabele przedstawiają generowane zdarzenia w zależności od 31.22 Wskaźnik STO: bieg/stop.

Uwagi:

– 31.22 Wskaźnik STO: bieg/stop nie wpływa na działanie samej funkcji bezpiecznego wyłączania momentu. Funkcja bezpiecznego wyłączania momentu będzie działać niezależnie od ustawienia 31.22 Wskaźnik STO: bieg/stop. Pracujący napęd zatrzyma się przy usuwaniu jednego lub obu sygnałów bezpiecznego wyłączania momentu. Nie uruchomi się, dopóki oba sygnału bezpiecznego usuwania momentu nie zostaną przywrócone i dopóki wszystkie błędy nie zostaną zresetowane.
Utrata tyko jednego STO lub FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2.

– Więcej informacji o bezpiecznym wyłączaniu momentu można znaleźć w dodatku dotyczącym bezpieczeństwa funkcjonalnego przemiennika DCS880 (3ADW000452).

Ustawienie 31.22 Wskaźnik STO: bieg/stop		Błąd/ Błąd	Błąd/Ostrzeżenie		Błąd/Zdarzenie		Ostrzeżenie/ Ostrzeżenie		Zdarzenie/Zdarzenie		Bez wskazania/ Bez wskazania		Ostrzeżenie/Zdarzenie	
IN1	IN2		pracuje	zatrzymano	pracuje	zatrzymano	pracuje	zatrzymano	pracuje	zatrzymano	pracuje	zatrzymano	pracuje	zatrzymano
0	0	5091	5091	A5A0	5091	B5A0	A5A0	A5A0	B5A0	B5A0	Brak	Brak	A5A0	B5A0
0	1	5091	5091	A5A0	5091	B5A0	A5A0	A5A0	B5A0	B5A0	Brak	Brak	A5A0	B5A0
1	0	5091	5091	A5A0	5091	B5A0	A5A0	A5A0	B5A0	B5A0	Brak	Brak	A5A0	B5A0
1	1	działanie normalne												

– Normalne działanie bezpiecznego wyłączania momentu (IN1 = IN2 = 0) ma różne wybieralne zdarzenia.

0: **Błąd/Błąd**;

Wejścia		Zdarzenie
IN1	**IN2**	**Pracuje/Zatrzymano**
0	0	Błąd 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO).
0	1	Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) i błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1.
1	0	Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) i błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2.
1	1	Działanie normalne.

1: **Błąd/Ostrzeżenie**;

Wejścia		Zdarzenie	
IN1	**IN2**	**Pracuje**	**Zatrzymano**
0	0	Błąd 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO).	Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO).
0	1	Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) i błąd FA81 Utrata	Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) i błąd

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

		bezpiecznego wyłączania momentu 1.	FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1.
1	0	Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) i błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2.	Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) i błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2.
1	1	Działanie normalne.	

2: **Błąd/Zdarzenie**;

Wejścia		**Zdarzenie**	
IN1	**IN2**	**Pracuje**	**Zatrzymano**
0	0	Błąd 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO).	Zdarzenie B5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO).
0	1	Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) i błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1.	Zdarzenie B5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) i błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1.
1	0	Błędy 5091 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) i błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2.	Zdarzenie B5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) i błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2.
1	1	Działanie normalne.	

3: **Ostrzeżenie/Ostrzeżenie**;

Wejścia		**Zdarzenie**
IN1	**IN2**	**Pracuje/Zatrzymano**
0	0	Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO).
0	1	Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) i błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1.
1	0	Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) i błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2.
1	1	Działanie normalne.

4: **Zdarzenie/Zdarzenie**;

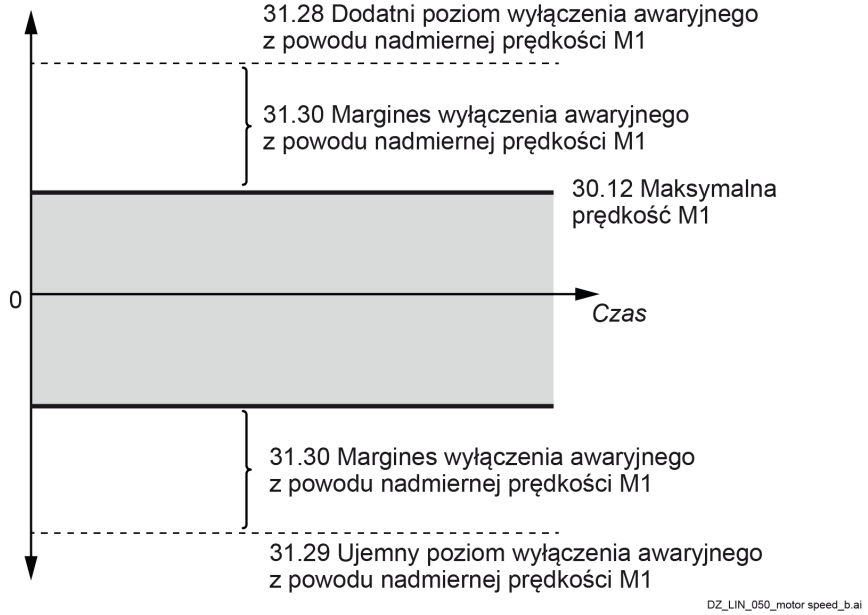
Wejścia		**Zdarzenie**
IN1	**IN2**	**Pracuje/Zatrzymano**
0	0	Zdarzenie B5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO).
0	1	Zdarzenie B5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) i błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1.
1	0	Zdarzenie B5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) i błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2.
1	1	Działanie normalne.

5: **Bez wskazania/Bez wskazania**;

Wejścia		**Zdarzenie**
IN1	**IN2**	**Pracuje/Zatrzymano**
0	0	STO jest wykonane, ale nie jest wskazane.

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	0 1 Błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1. 1 0 Błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2 1 1 Działanie normalne. 6: **Ostrzeżenie/Zdarzenie**; **Wejścia** IN1 IN2 / **Zdarzenie** Pracuje / Zatrzymano: 0 0 Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO). / Zdarzenie B5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO). 0 1 Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) i błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1. / Zdarzenie B5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) i błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1. 1 0 Ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) i błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2. / Zdarzenie B5A0 Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) i błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2. 1 1 Działanie normalne.						
	0 … 6	Błąd/Błąd	-	1 = 1	n	n	Parametr
31.24	**Funkcja utyku** Funkcja utyku. Wybiera typ zdarzenia: utyk. Napęd reaguje zgodnie z 31.24 Funkcja utyku, jeśli moment przekracza 31.25 Poziom momentu utyku i spowoduje spadek parametru 31.26 Poziom prędkości utyku dla parametru 31.28 Czas utyku. 0: **Bez działania**; brak, wyłącz nadzór utyku. 1: **Błąd**; zdarzenie generuje błąd 7121 Utyk silnika. 2: **Ostrzeżenie**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A780 Utyk silnika.						
	0 … 2	Bez działania	-	1 = 1	n	y	Parametr
31.25	**Poziom momentu utyku** Utyk, poziom momentu. Poziom momentu utyku w procentach 99.02 Moment znamionowy M1.						
	0,00 … 325,00	75,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr
31.26	**Poziom prędkości utyku** Utyk, poziom prędkości. Poziom prędkości utyku.						
	0,00 … 30000,00	5,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
31.27	**Czas utyku** Utyk, opóźnienie. Opóźnienie dla zdarzenia funkcji utyku.						
	0,0 … 3250,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
31.28	**Dodatni poziom wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1** Dodatni poziom wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości silnika 1. Jeśli dodatni (maksymalny) poziom wyłączenia z powodu nadmiernej prędkości jest przekroczony, generowany jest błąd 7310 Nadmierna prędkość.						

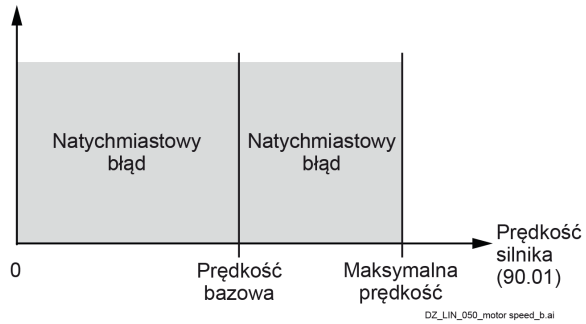
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Przykład: Jeśli maksymalna prędkość to 1100 obr./min i margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości to 300 obr./min, napęd zostanie wyłączony awaryjnie przy prędkości 1400 obr./min. Patrz 31.30 Margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
31.29	**Ujemny poziom wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1**						
	Ujemny poziom wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości silnika 1. Jeśli ujemny (minimalny) poziom wyłączenia z powodu nadmiernej prędkości jest przekroczony, generowany jest błąd 7310 Nadmierna prędkość. **Przykład**: Jeśli minimalna prędkość to -1420 obr./min i margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości to 300 obr./min, napęd zostanie wyłączony awaryjnie przy prędkości -1720 obr./min. Patrz 31.30 Margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
31.30	**Margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1**						
	Margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości silnika 1. Razem z parametrami 30.11 Minimalna prędkość M1 i 30.12 Maksymalna prędkość M1 definiuje maksymalną dopuszczalną prędkość silnika (ochrona przed nadmierną prędkością). Zdarzenie generuje błąd 7310 Nadmierna prędkość, jeśli sprzężenie zwrotne od prędkości, patrz 90.01 Prędk. silnika do sterowania, przekroczy limit prędkości określony przez 30.11 Minimalna prędkość M1 lub 30.12 Maksymalna prędkość M1 o więcej niż margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości. Zaleca się ustawić 31.30 Margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1 przynajmniej na poziomie 20% maksymalnej prędkości silnika. **Przykłady**: – Jeśli maksymalna prędkość to 1100 obr./min i margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości to 300 obr./min, napęd zostanie wyłączony awaryjnie przy prędkości 1400 obr./min. Patrz 31.28 Dodatni poziom wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1. – Jeśli minimalna prędkość to -1420 obr./min i margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości to 300 obr./min, napęd zostanie wyłączony awaryjnie przy prędkości -1720 obr./min. Patrz 31.29 Ujemny poziom wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1. **Uwaga**: Błąd nadmiernej prędkości dla silnika 1 jest nieaktywny, jeśli 31.30 Margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1 = 0.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	90.01 Prędkość silnika do sterowania  						
	0,00 … 30000,00	300,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
31.31	**Nadzór rampy zatrzymania awaryjnego** Maksymalne odchylenie od oczekiwanego współczynnika zwalniania. 31.32 Nadzór rampy zatrzymania awaryjnego, 31.33 Opóźnienie nadzoru rampy zatrzymania awaryjnego i 01.07 Współczynnik zmiany prędkości zapewniają nadzór polecenia Off3 (zatrzymanie awaryjne) po rampie. Patrz 21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego, 06.20.b11 Słowo stanu przerwania biegu i 06.20.b13 Słowo stanu przerwania biegu. Nadzór opiera się na obserwacji czasu, w którym zatrzymuje się silnik, albo na porównaniu rzeczywistych i oczekiwanych współczynników zwalniania. **Maksymalny czas spadku rampy** Jeśli 31.31 Nadzór rampy zatrzymania awaryjnego = 0,00%, maksymalny czas zatrzymania jest ustawiany w 31.32 Opóźnienie nadzoru rampy zatrzymania awaryjnego. **Porównanie współczynników zwalniania** W przeciwnym razie 31.31 Nadzór rampy zatrzymania awaryjnego określa maksymalne dopuszczalne odchylenie od oczekiwanego współczynnika zwalniania, które jest obliczane na podstawie parametrów 23.11 … 23.19 dla trybu stop Off3 1 (21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego = Zatrzymanie po rampie) lub 23.23 Czas zatrzymania awaryjnego dla trybu stop Off3 2 (21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego = Zatrzymanie awaryjne po rampie). Jeśli 1.07 Współczynnik zmiany prędkości ma zbyt duże odchylenie od oczekiwanego współczynnika, zdarzenie generuje błąd 73B0 Zatrzymanie awaryjne po rampie. Dodatkowo 06.17.b08 Słowo stanu 2 napędu jest ustawione i silnik zwalnia z wybiegiem do zatrzymania. **Uwaga:** Nadzór zatrzymania awaryjnego po rampie jest wyłączony, jeśli 31.31 Nadzór rampy zatrzymania awaryjnego = 0,00% i 31.32 Opóźnienie nadzoru rampy zatrzymania awaryjnego = 0,0 s.						
	0,00 … 325,00	0,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
31.32	**Opóźnienie nadzoru rampy zatrzymania awaryjnego** Maksymalny czas spadku rampy lub opóźnienie aktywacji nadzoru. **Maksymalny czas spadku rampy** Jeśli 31.31 Nadzór rampy zatrzymania awaryjnego = 0,00%, 31.32 Opóźnienie nadzoru rampy zatrzymania awaryjnego określa maksymalny czas polecenia Off3 (zatrzymanie awaryjne) po						

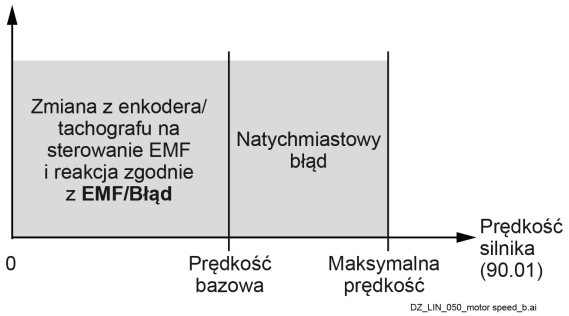
Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	rampie. Jeśli silnik nie zatrzyma się po upływie tego czasu, zdarzenie generuje błąd 73B0 Zatrzymanie awaryjne po rampie, ustawia 06.17.b08 Słowo stanu 2 napędu i silnik zwalnia z wybiegiem do zatrzymania. **Opóźnienie aktywacji nadzoru** Jeśli 31.31 Nadzór rampy zatrzymania awaryjnego > 0,00%, 31.32 Opóźnienie nadzoru rampy zatrzymania awaryjnego określa opóźnienie między odbiorem polecenia Off3 (zatrzymanie awaryjne) po rampie a aktywacją nadzoru. Zaleca się określenie krótkiego opóźnienia, aby umożliwić stabilizację współczynnika zmiany prędkości. **Uwaga:** Nadzór zatrzymania awaryjnego po rampie jest wyłączony, jeśli 31.31 Nadzór rampy zatrzymania awaryjnego = 0,00% i 31.32 Opóźnienie nadzoru rampy zatrzymania awaryjnego = 0,0 s.						
	0,0 … 3250,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
31.33	**Nadzór zatrzymania po rampie**						
	Maksymalne odchylenie od oczekiwanego współczynnika zwalniania. 31.33 Nadzór zatrzymania po rampie, 31.34 Opóźnienie nadzoru zatrzymania po rampie i 01.07 Współczynnik zmiany prędkości zapewniają funkcję nadzoru nad normalnym (nieawaryjnym) zatrzymaniem po rampie. Patrz 06.09.b03 Używane główne słowo sterowania. Nadzór opiera się na obserwacji czasu, w którym zatrzymuje się silnik, albo na porównaniu rzeczywistych i oczekiwanych współczynników zwalniania. **Maksymalny czas spadku rampy** Jeśli 31.33 Nadzór zatrzymania po rampie = 0,00%, maksymalny czas zatrzymania jest bezpośrednio ustawiany w 31.34 Opóźnienie nadzoru zatrzymania po rampie. **Porównanie współczynników zwalniania** W przeciwnym razie 31.33 Nadzór zatrzymania po rampie określa maksymalne dopuszczalne odchylenie od oczekiwanego współczynnika zwalniania, który jest obliczany na podstawie parametrów 23.11 … 23.19. Jeśli 1.07 Współczynnik zmiany prędkości ma za duże odchylenie od oczekiwanego współczynnika, zdarzenie generuje błąd 73B1 Normalne zatrzymanie po rampie. Dodatkowo 06.17.b14 Słowo stanu 2 napędu jest ustawione i silnik zwalnia z wybiegiem do zatrzymania. **Uwaga:** Nadzór zatrzymania po rampie jest wyłączony, jeśli 31.33 Nadzór zatrzymania po rampie = 0,00% i 31.34 Opóźnienie nadzoru zatrzymania po rampie = 0,0 s.						
	0,00 … 325,00	0,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
31.34	**Opóźnienie nadzoru zatrzymania po rampie**						
	Maksymalny czas spadku rampy lub opóźnienie aktywacji nadzoru. **Maksymalny czas spadku rampy** Jeśli 31.33 Nadzór zatrzymania po rampie = 0,00%, 31.34 Opóźnienie nadzoru zatrzymania po rampie określa maksymalny czas normalnego zatrzymania po rampie. Jeśli silnik nie zatrzyma się po upływie tego czasu, zdarzenie generuje błąd 73B1 Normalne zatrzymanie po rampie, ustawia 06.17.b14 Słowo stanu 2 napędu i silnik zwalnia z wybiegiem do zatrzymania. **Opóźnienie aktywacji nadzoru** Jeśli 31.33 Nadzór zatrzymania po rampie > 0,00%, 31.34 Opóźnienie nadzoru zatrzymania po rampie określa opóźnienie pomiędzy odbiorem polecenia zatrzymania a aktywacją nadzoru. Zaleca się określenie krótkiego opóźnienia, aby umożliwić stabilizację współczynnika zmiany prędkości. **Uwaga:** Nadzór zatrzymania po rampie jest wyłączony, jeśli 31.33 Nadzór zatrzymania po rampie = 0,00% i 31.34 Opóźnienie nadzoru zatrzymania po rampie = 0,0 s.						
	0,0 … 3250,0	0,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
31.35	**Błąd sprzężenia zwrotnego silnika**						
	Błąd sprzężenia zwrotnego silnika.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

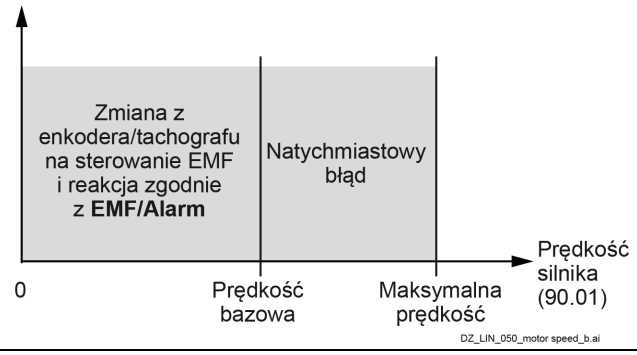
Wybiera, jak reaguje napęd na utratę sprzężenia zwrotnego od prędkości mierzonego za pomocą enkodera lub tachografu. Patrz 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1.
0: **Bez działania**; brak, wyłącz błąd sprzężenia zwrotnego silnika.
1: **Błąd**; zdarzenie generuje błąd 7301 Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika lub 7381 Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości i silnik zatrzymuje się zgodnie z 31.14 Tryb stop błędu: poziom błędu 3.

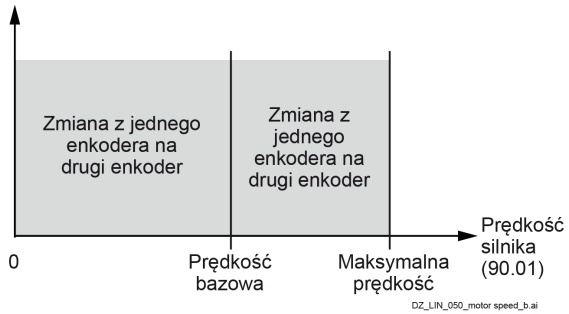
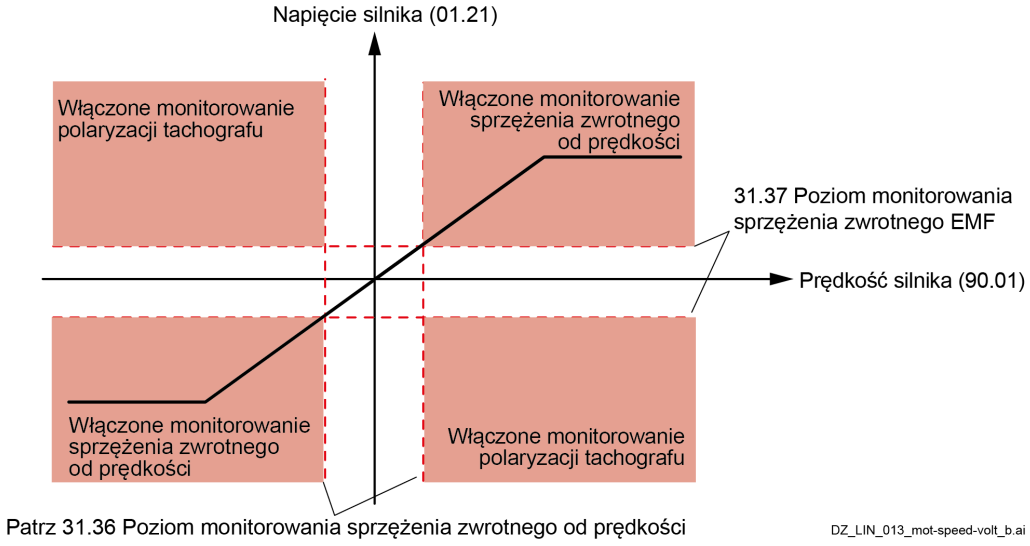


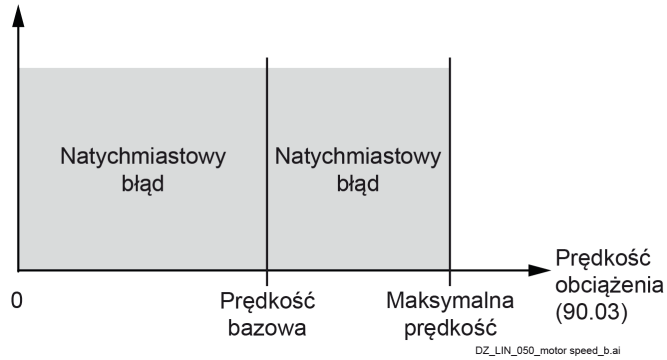
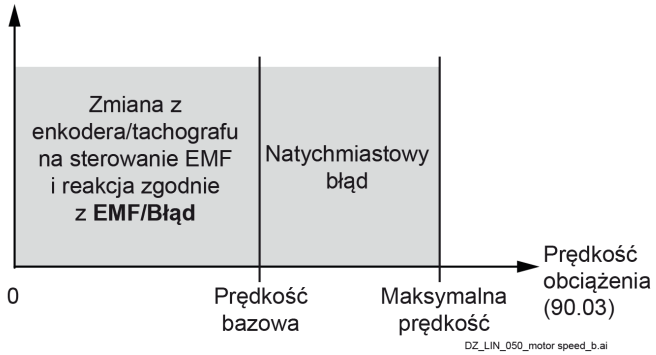
2: **EMF/Błąd**; zdarzenie zmienia sprzężenie zwrotne od prędkości na EMF i zatrzymuje silnik po rampie zatrzymania awaryjnego. Następnie zdarzenie generuje błąd 7301 Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika lub 7381 Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości.
Jeśli prędkość aktualna jest większa niż bazowa, zdarzenie generuje błąd 7301 Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika lub 7381 Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości i silnik zatrzymuje się zgodnie z 31.14 Tryb stop błędu: poziom błędu 3.

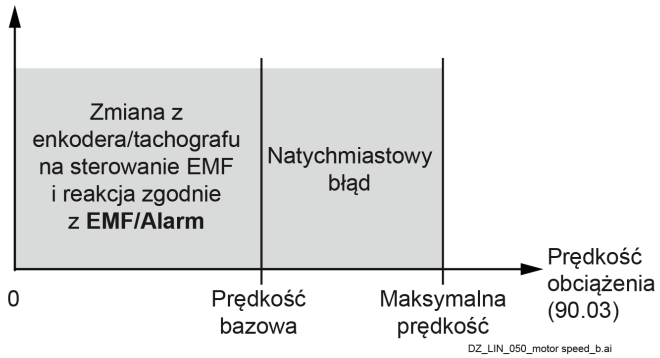
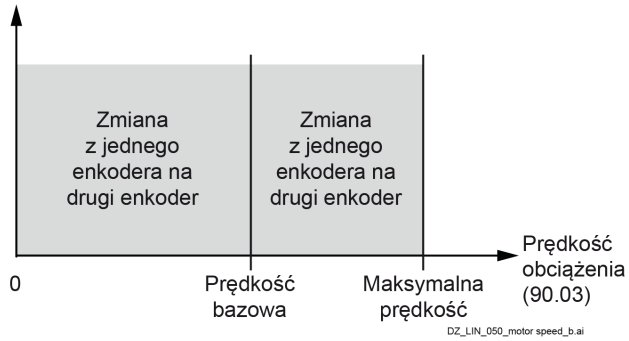


3: **EMF/Ostrzeżenie**; zdarzenie zmienia sprzężenie zwrotne od prędkości na EMF i generuje ostrzeżenie A798 Komunikacja interfejsu enkodera, A7B0 Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika lub A7E1 Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości.
Uwaga: Ostrzeżenie można zresetować tylko poprzez ustawienie 96.27 Rozruch karta sterowania = Ponowny rozruch lub poprzez wyłączenie i włączenie zasilania pomocniczego.
Jeśli prędkość aktualna jest większa niż bazowa, zdarzenie generuje błąd 7301 Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika lub 7381 Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości i silnik zatrzymuje się zgodnie z 31.14 Tryb stop błędu: poziom błędu 3.

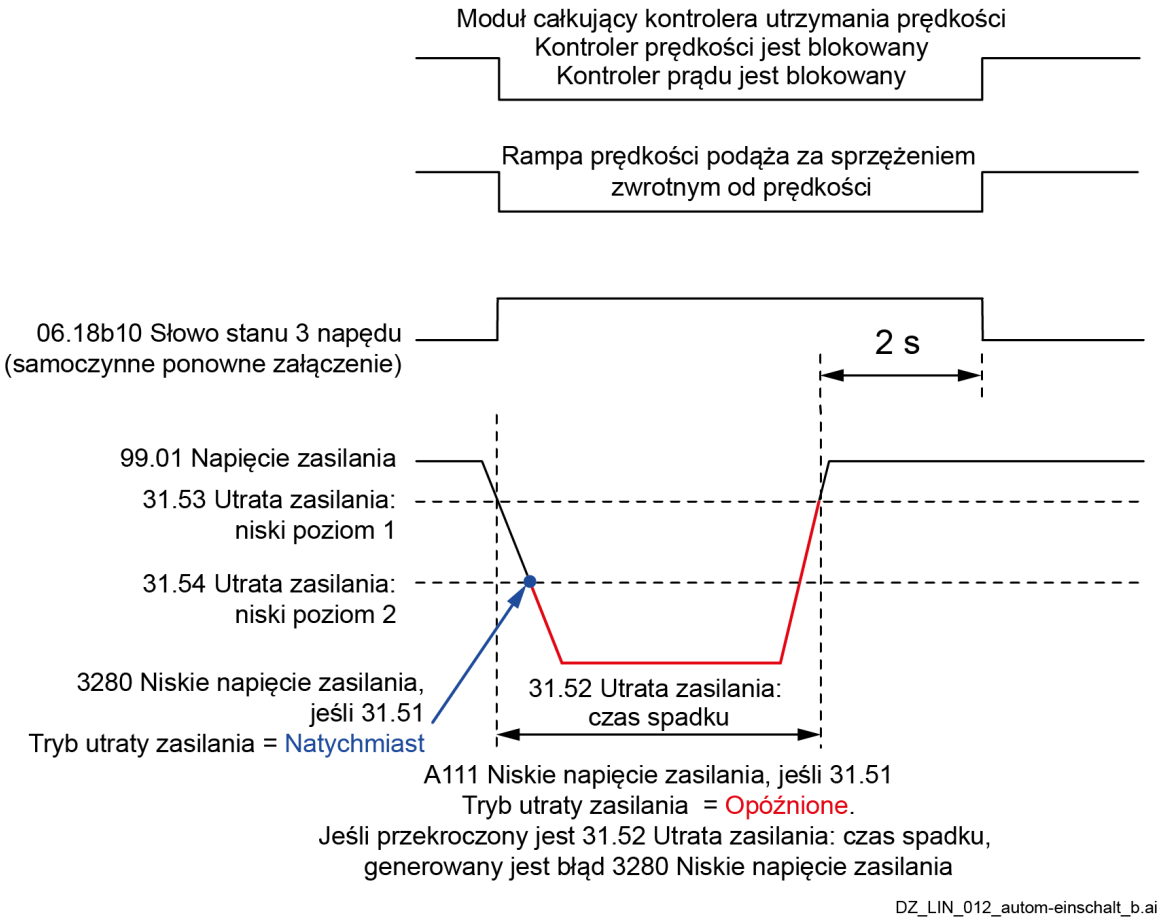


Indeks	Nazwa / Tekst	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	4: **Enkoder/Ostrzeżenie**; Ten wybór ma zastosowanie tylko wówczas, gdy 2 enkodery impulsowe są połączone. W zależności od ustawienia 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1 sprzężenie zwrotne od prędkości przechodzi z jednego enkodera na drugi w razie problemu. Ponadto zdarzenie generuje ostrzeżenie A798 Komunikacja interfejsu enkodera, A7B0 Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika lub A7E1 Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości. **Uwaga:** Ostrzeżenie można zresetować tylko poprzez ustawienie 96.27 Rozruch karta sterowania = Ponowny rozruch lub poprzez wyłączenie i włączenie zasilania pomocniczego. 	0 … 4	Błąd	-	1 = 1	n	y	Parametr
31.36	**Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od prędkości**							
	Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od prędkości. Monitorowanie sprzężenia zwrotnego od prędkości porównuje zmierzone sprzężenie zwrotne od prędkości z enkodera albo tachografu ze zmierzonym napięciem twornika. 31.36 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od prędkości i 31.37 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od EMF ustawiają poziomy i aktywują monitorowanie. Napęd reaguje zgodnie z 31.35 Błąd sprzężenia zwrotnego silnika i generuje ostrzeżenie A7B0 Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika albo błąd 7301 Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika, jeśli zmierzone sprzężenie zwrotne od prędkości, patrz 90.01 Prędkość silnika do sterowania, nie przekracza parametru 31.36 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od prędkości, a zmierzone napięcie twornika, patrz 01.21 Napięcie twornika w V, przekracza 31.37 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od EMF. **Przykład**: Przy 31.36 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od prędkości = 15 obr./min i 31.37 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od EMF = 50 V_{DC} napęd zostaje zatrzymany, gdy napięcie twornika, patrz 01.21 Napięcie twornika w V, jest > 50 V_{DC}, a sprzężenia zwrotnego od prędkości, patrz 90.01 Prędkość silnika do sterowania, jest ≤ 15 obr./min. 							

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	0,00 … 30000,00	15,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
31.37	**Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od EMF**						
	Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od EMF. Patrz 31.36 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od prędkości.						
	0,0 … 3250,0	50,0	V	10 = 1 V	n	y	Parametr
31.38	**Błąd sprzężenia zwrotnego od obciążenia** Błąd sprzężenia zwrotnego od obciążenia. Wybiera sposób, w jaki napęd reaguje na utratę sprzężenia zwrotnego od obciążenia. Patrz 90.51 Wybór sprzężenia zwrotnego od obciążenia. 0: **Bez działania**; brak, wyłącz błąd sprzężenia zwrotnego od obciążenia. 1: **Błąd**; zdarzenie generuje błąd 73A1 Sprzężenie zwrotne od prędkości obciążenia i silnik zatrzymuje się zgodnie z 31.14 Tryb stop błędu: poziom błędu 3.  2: **EMF/Błąd**; zdarzenie zmienia sprzężenie zwrotne od prędkości na EMF i zatrzymuje silnik po rampie zatrzymania awaryjnego. Następnie zdarzenie generuje błąd 73A1 Sprzężenie zwrotne od prędkości obciążenia. Jeśli prędkość aktualna jest większa niż bazowa, zdarzenie generuje błąd 73A1 Sprzężenie zwrotne od prędkości obciążenia i silnik zatrzymuje się zgodnie z 31.14 Tryb stop błędu: poziom błędu 3.  3: **EMF/Ostrzeżenie**; zdarzenie zmienia sprzężenie zwrotne od prędkości na EMF i generuje ostrzeżenie A798 Komunikacja interfejsu enkodera lub A7B1 Sprzężenie zwrotne od prędkości obciążenia. **Uwaga:** Ostrzeżenie można zresetować tylko poprzez ustawienie 96.27 Rozruch karta sterowania = Ponowny rozruch lub poprzez wyłączenie i włączenie zasilania pomocniczego. Jeśli prędkość aktualna jest większa niż bazowa, zdarzenie generuje błąd 73A1 Sprzężenie zwrotne od prędkości obciążenia i silnik zatrzymuje się zgodnie z 31.14 Tryb stop błędu: poziom błędu 3.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	 4: **Enkoder/Ostrzeżenie**; Ten wybór ma zastosowanie tylko wówczas, gdy 2 enkodery impulsowe są połączone. W zależności od ustawienia 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1 sprzężenie zwrotne od prędkości przechodzi z jednego enkodera na drugi w razie problemu. Ponadto zdarzenie generuje ostrzeżenie A798 Komunikacja interfejsu enkodera lub A7B1 Sprzężenie zwrotne od prędkości obciążenia. **Uwaga:** Ostrzeżenie można zresetować tylko poprzez ustawienie 96.27 Rozruch karta sterowania = Ponowny rozruch lub poprzez wyłączenie i włączenie zasilania pomocniczego. 						
	0 … 4	Błąd	-	1 = 1	n	y	Parametr
31.41	**Funkcja błędu wentylatora napędu**						
	Typ zdarzenia: błąd wentylatora chłodzącego napędu. Wybiera typ zdarzenia: błąd wentylatora chłodzącego napędu. Patrz również 20.38 Źródło potwierdzenia wentylatora napędu. 0: **Bez działania**; brak, wyłącz błąd wentylatora chłodzącego napędu. 1: **Błąd**; zdarzenie generuje błąd 5080 Potwierdzenie wentylatora napędu. 2: **Ostrzeżenie**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A581 Potwierdzenie wentylatora napędu.						
	0 … 2	Błąd	-	1 = 1	n	y	Parametr
31.44	**Poziom przetężenia twornika**						
	Poziom przetężenia twornika. Zdarzenie generuje błąd 2310 Przetężenie twornika, jeśli 31.44 Poziom przetężenia w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1 jest przekroczony. Zaleca się ustawić 31.44 Poziom przetężenia przynajmniej o 25% wyżej niż np. 30.35 Mostek 1: limit prądu M1. **Przykład**: Przy 99.11 Prąd znamionowy M1 = 850 A_{DC} i 31.44 Poziom przetężenia = 250% napęd zostanie zatrzymany przy prądzie twornika > 2125 A_{DC}.						
	0,00 … 400,00	250,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
31.45	**Poziom maksymalnego wzrostu prądu**						
	Poziom maksymalnego wzrostu prądu twornika.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Zdarzenie generuje błąd F539 Szybki wzrost prądu, jeśli 31.45 Poziom maksymalnego wzrostu prądu w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1 na 1 ms jest przekroczony. **Uwaga**: To zatrzymanie otwiera stycznik sieci i wyłącznik DC, jeśli są obecne.						
	0,00 … 325,00	325,00	%/ms	100 = 1%/ms	n	y	Parametr
31.46	**Funkcja falowania prądu**						
	Typ zdarzenia: falowanie prądu twornika. Wybiera typ zdarzenia: falowanie prądu twornika, jeśli osiągnięty jest 31.47 Poziom falowania prądu. Funkcja falowania prądu wykrywa zepsute bezpieczniki, tyrystory, przekładniki prądowe (T51, T52) lub zbyt duże wzmocnienie kontrolera prądu. 0: **Bez działania**; brak, wyłącz falowanie prądu. 1: **Błąd**; zdarzenie generuje błąd F517 Falowanie prądu twornika. 2: **Ostrzeżenie**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A117 Falowanie prądu twornika. 3: **Błąd: metoda 2**; zdarzenie generuje błąd F517 Falowanie prądu twornika. 4: **Ostrzeżenie: metoda 2**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A117 Falowanie prądu twornika.						
	0 … 4	Błąd: metoda 2	-	1 = 1	n	y	Parametr
31.47	**Poziom falowania prądu**						
	Poziom falowania prądu twornika. Próg dla 31.46 Funkcja falowania prądu w procentach 01.40 Prąd napędu. Typowe wartości, gdy brakuje tyrystora. – Około 300% z 01.40 Prąd napędu dla napędu twornika. – Około 90% z 01.40 Prąd napędu dla wysokich obciążeń indukcyjnych (np. wzbudnik pola).						
	0,0 … 1000,0	150,0	%	10 = 1%	n	y	Parametr
31.50	**Poziom przepięcia twornika**						
	Poziom przepięcia twornika. Zdarzenie generuje błąd F503 Przepięcie twornika, jeśli 31.50 Poziom przepięcia w procentach 99.12 Napięcie znamionowe M1 jest przekroczony. Zaleca się ustawić 31.50 Poziom przepięcia przynajmniej o 20% wyżej niż 99.12 Napięcie znamionowe M1. **Przykład**: Przy 99.12 Napięcie znamionowe M1 = 525 V_{DC} i 31.50 Poziom przepięcia = 120% napęd zostanie zatrzymany przy napięciu twornika > 630 V_{DC}. **Uwaga:** Nadzór przepięcia jest nieaktywny, jeśli 31.50 Poziom przepięcia = 1000,0%.						
	0,0 … 1000,0	120,0	%	10 = 1%	n	y	Parametr
31.51	**Tryb utraty zasilania**						
	Typ zdarzenia: utrata zasilania (funkcja przejścia). Wybiera typ zdarzenia: utrata zasilania. 0: **Natychmiast**; – Zdarzenie generuje ostrzeżenie A111 Niskie napięcie zasilania, jeśli 31.53 Utrata zasilania: niski poziom 1 zostanie obniżony. Ostrzeżenie zostaje usunięte, gdy napięcie zasilania będzie przywrócone, zanim upłynie 31.52 Utrata zasilania: czas spadku. – Zdarzenie generuje błąd 3280 Niskie napięcie zasilania, jeśli 31.53 Utrata zasilania: niski poziom 1 pozostaje obniżony dłużej, niż określa 31.52 Utrata zasilania: czas spadku. – Zdarzenie natychmiast generuje błąd 3280 Niskie napięcie zasilania, jeśli 31.54 Utrata zasilania: niski poziom 2 zostanie obniżony. 1: **Opóźnione**; – Zdarzenie generuje ostrzeżenie A111 Niskie napięcie zasilania, jeśli 31.53 Utrata zasilania: niski poziom 1 i/lub 31.54 Utrata zasilania: niski poziom 2 zostanie obniżony. Ostrzeżenie zostaje usunięte, gdy napięcie zasilania będzie przywrócone, zanim upłynie 31.52 Utrata zasilania: czas spadku.						

<table>
<tr><th>Indeks</th><th colspan="7">Nazwa</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">
– Zdarzenie generuje błąd 3280 Niskie napięcie zasilania, jeśli 31.53 Utrata zasilania: niski poziom 1 i/lub 31.54 Utrata zasilania: niski poziom 2 pozostaje obniżony dłużej, niż określa 31.52 Utrata zasilania: czas spadku.
– Obniżenie 31.54 Utrata zasilania: niski poziom 2 nie generuje żadnych natychmiastowych błędów.


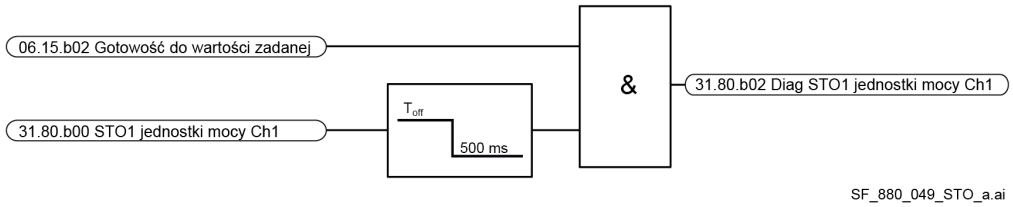
</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 1</td><td>Natychmiast</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>31.52</td><td colspan="7">Utrata zasilania: czas spadku</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Czas spadku dla zdarzenia: utrata zasilania (funkcja przejścia).
Napięcie zasilania musi zostać przywrócone ponad obydwa poziomy w czasie określonym przez 31.52 Utrata zasilania: czas spadku. W przeciwnym razie zdarzenie generuje błąd 3280 Niskie napięcie zasilania.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 32500</td><td>500</td><td>ms</td><td>1 = 1 ms</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>31.53</td><td colspan="7">Utrata zasilania: niski poziom 1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Niski poziom 1 dla zdarzenia: utrata zasilania (funkcja przejścia).
Pierwszy (górny) poziom dla monitorowania spadku napięcia zasilania w procentach 99.10 Znamionowe napięcie zasilania. Jeśli napięcie zasilania spada poniżej 31.53 Utrata zasilania: niski poziom 1, skutkuje to następującymi zdarzeniami.
– Kąt zapłonu zostaje ustawiony na 30.45 Maksymalny kąt zapłonu.
– Pojedyncze impulsy zapłonowe są wypuszczane w celu jak najszybszego stłumienia prądu DC.
– Kontrolery zostają zatrzymane.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Indeks</th><th colspan="7">Nazwa</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">– Wyjście rampy prędkości zostaje zaktualizowane według sprzężenia zwrotnego do prędkości.
– Generowane jest ostrzeżenie A111 Niskie napięcie zasilania. Ostrzeżenie zostaje usunięte, gdy napięcie zasilania będzie przywrócone, zanim upłynie 31.52 Utrata zasilania: czas spadku. Napęd uruchomi się ponownie po 2 sekundach, jeśli utrzymane są polecenia Wł. i Start.
– Błąd 3280 Niskie napięcie zasilania jest generowany, jeśli 31.53 Utrata zasilania: niski poziom 1 pozostaje obniżony dłużej, niż określa 31.52 Utrata zasilania: czas spadku.
Uwagi:
– Jeśli wydane jest polecenie Wł. i zmierzone napięcie zasilania jest zbyt niskie dłużej niż 500 ms, generowane jest ostrzeżenie A111 Niskie napięcie zasilania. Jeśli problem nie ustępuje przez czas dłuższy niż 10 s, generowany jest błąd 3280 Niskie napięcie zasilania.
– 31.54 Utrata zasilania: niski poziom 2 nie jest monitorowany, chyba że napięcie zasilania spadnie poniżej 31.53 Utrata zasilania: niski poziom 1. Dlatego do właściwego monitorowania spadku napięcia zasilania 31.53 Utrata zasilania: niski poziom 1 musi być wyższy niż 31.54 Utrata zasilania: niski poziom 2.</td></tr>
<tr><td></td><td>0,00 … 150,00</td><td>80,00</td><td>%</td><td>100 = 1%</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>31.54</td><td colspan="7">Utrata zasilania: niski poziom 2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Niski poziom 2 dla zdarzenia: utrata zasilania (funkcja przejścia).
Drugi (dolny) limit dla monitorowania spadku napięcia zasilania w procentach 99.10 Znamionowe napięcie zasilania. Jeśli napięcie zasilania spada poniżej 31.54 Utrata zasilania: niski poziom 2, skutkuje to następującymi zdarzeniami:
– Patrz 31.51 Tryb utraty zasilania = Natychmiast:
– Błąd 3280 Niskie napięcie zasilania jest generowany natychmiast.
– Patrz 31.51 Tryb utraty zasilania = Opóźnione:
– Sygnały potwierdzenia pola są ignorowane.
– Kąt zapłonu zostaje ustawiony na 30.45 Maksymalny kąt zapłonu.
– Pojedyncze impulsy zapłonowe są wypuszczane w celu jak najszybszego stłumienia prądu DC.
– Kontrolery zostają zatrzymane.
– Wyjście rampy prędkości zostaje zaktualizowane według sprzężenia zwrotnego do prędkości.
– Generowane jest ostrzeżenie A111 Niskie napięcie zasilania. Ostrzeżenie zostaje usunięte, gdy napięcie zasilania będzie przywrócone, zanim upłynie 31.52 Utrata zasilania: czas spadku. Napęd uruchomi się ponownie po 2 sekundach, jeśli utrzymane są polecenia Wł. i Start.
– Błąd 3280 Niskie napięcie zasilania jest generowany, jeśli 31.53 Utrata zasilania: niski poziom 2 pozostaje obniżony dłużej, niż określa 31.52 Utrata zasilania: czas spadku.
– Obniżenie 31.54 Utrata zasilania: niski poziom 2 nie generuje żadnych natychmiastowych błędów.
Uwagi:
– Jeśli wydane jest polecenie Wł. i zmierzone napięcie zasilania jest zbyt niskie dłużej niż 500 ms, generowane jest ostrzeżenie A111 Niskie napięcie zasilania. Jeśli problem nie ustępuje przez czas dłuższy niż 10 s, generowany jest błąd 3280 Niskie napięcie zasilania.
– 31.54 Utrata zasilania: niski poziom 2 nie jest monitorowany, chyba że napięcie zasilania spadnie poniżej 31.53 Utrata zasilania: niski poziom 1. Dlatego do właściwego monitorowania spadku napięcia zasilania 31.53 Utrata zasilania: niski poziom 1 musi być wyższy niż 31.54 Utrata zasilania: niski poziom 2.</td></tr>
<tr><td></td><td>0,00 … 150,00</td><td>60,00</td><td>%</td><td>100 = 1%</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
31.57	**Opóźnienie wyłączenia minimalnego prądu pola.**						
	Czas opóźnienia zdarzenia: minimalny prąd pola. 31.57 Opóźnienie wyłączenia minimalnego prądu pola opóźnia F541 Niski prąd wzbudnika pola M1. Jeśli prąd pola zostanie przywrócony, zanim upłynie czas opóźnienia, F541 Niski prąd wzbudnika pola M1 zostanie zignorowany. Patrz 31.58 Niski poziom prądu pola M1. **Uwaga**: 31.57 Opóźnienie wyłączenia minimalnego prądu pola jest blokowane, gdy 99.06 Tryb pracy = Wzbudnik pola.						
	0 … 32500	2000	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
31.58	**Niski poziom prądu pola M1**						
	Niski poziom prądu pola silnika 1. Zdarzenie generuje błąd F541 Niski prąd wzbudnika pola M1, jeśli 31.58 Niski poziom prądu pola M1 w procentach 99.13 Prąd znamionowy pola M1 jest wciąż obniżony, gdy upłynie czas określony przez 31.57 Opóźnienie wyłączenia minimalnego prądu pola. **Uwagi**: – 31.58 Niski poziom prądu pola M1 nie obowiązuje podczas nagrzewania pola i oszczędności pola. W tych przypadkach poziom błędu jest automatycznie ustawiony na 50% z 28.37 Wartość zadana nagrzewania pola M1. Zdarzenie generuje błąd F541 Niski prąd wzbudnika pola M1, jeśli 50% z 28.37 Wartość zadana nagrzewania pola M1 jest wciąż obniżone, gdy upłynie czas określony przez 31.57 Opóźnienie wyłączenia minimalnego prądu pola. – 31.58 Niski poziom prądu pola M1 nie obowiązuje, gdy 28.43 Tryb sterowania EMF/polem M1 = Nastawa/optitorque, EMF/optitorque, Nastawa/odwrócenie/optitorque lub EMF/odwrócenie/optitorque. W takich przypadkach poziom błędu jest automatycznie ustawiony na 50% z 28.14 Wartość zadana prądu pola M1. Zdarzenie generuje błąd F541 Niski prąd wzbudnika pola M1, jeśli 50% z 28.14 Wartość zadana prądu pola M1 jest wciąż obniżone, gdy upłynie czas określony przez 31.57 Opóźnienie wyłączenia minimalnego prądu pola.						
	0,00 … 325,00	50,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
31.59	**Poziom przetężenia pola M1**						
	Poziom przetężenia pola silnika 1. Zdarzenie generuje błąd F515 Przetężenie wzbudnika pola M1, jeśli 31.59 Poziom przetężenia pola M1 w procentach 99.13 Prąd znamionowy pola M1 jest przekroczony. Zaleca się ustawić 31.59 Poziom przetężenia pola M1 przynajmniej o 25% wyżej niż 99.13 Prąd znamionowy pola M1. **Uwagi**: – Błąd przetężenia pola jest nieaktywny, jeśli 31.59 Poziom przetężenia pola M1 = 325%. – Podczas wzmocnienia pola poziom wewnętrznego przetężenia pola jest ustawiony na poziom przetężenia pola plus prąd wzmocnienia pola.						
	0,00 … 325,00	125,00	%	100 = 1%	n	y	Parametr
31.60	**Funkcja napięcia odwrócenia**						
	Funkcja napięcia odwrócenia (wysokie napięcie twornika przed hamowaniem). Funkcja napięcia odwrócenia aktywuje się, gdy napięcie twornika jest zbyt duże w porównaniu z napięciem zasilania przed hamowaniem (przejście z trybu uruchomienia na generowanie). 31.60 Funkcja napięcia odwrócenia wybiera typ zdarzenia dla funkcji napięcia odwrócenia. Patrz 27.42 Margines napięcia odwrócenia i 06.25.b03 Słowo stanu 2 kontrolera prądu. Napęd reaguje zgodnie z 31.60 Funkcja napięcia odwrócenia, gdy funkcja napięcia odwrócenia jet aktywna i trwa to dłużej, niż określa 31.61 Opóźnienie napięcia odwrócenia. 0: **Bez działania**; brak, wyłącz nadzór funkcji napięcia odwrócenia. 1: **Błąd**; zdarzenie generuje błąd F504 Funkcja napięcia odwrócenia. 2: **Ostrzeżenie**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A104 Funkcja napięcia odwrócenia.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Uwaga: W przypadku obciążeń wiszących 31.60 Funkcja napięcia odwrócenia musi być ustawiona na Błąd.						
	0 … 2	Ostrzeżenie	-	1 = 1	n	y	Parametr
31.61	**Opóźnienie napięcia odwrócenia**						
	Opóźnienie napięcia odwrócenia (wysokie napięcie twornika przed hamowaniem). Czas opóźnienia dla zdarzenia: funkcja napięcia odwrócenia.						
	0 … 32500	500	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
31.80	**Słowo stanu STO jednostek mocy**						

Bezpieczne wyłączanie momentu (STO), słowo stanu jednostki/jednostek mocy.
Wyświetla słowo stanu bezpiecznego wyłączania momentu (STO) jednostek mocy (H7, H8) połączonych z kanałem 1 lub kanałem 2 SDCS-DSL-H12 lub kanałem 1 … kanałem 4 SDCS-DSL-H14.
Relacja między STOx jednostki mocy Chx a STOx Diag jednostki mocy Chx:



Patrz dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego przemiennika DCS880 (3ADW000452).
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	STO1 jednostki mocy Ch1	1	Jednostka mocy kanału 1: Stan V11 (STO1) w SDCS-OPL-H01 jest wysoki, działanie normalne.
		0	Jednostka mocy kanału 1: Stan V11 (STO1) w SDCS-OPL-H01 jest niski, żądanie bezpiecznego wyłączenia momentu.
1	STO2 jednostki mocy Ch1	1	Jednostka mocy kanału 1: Stan V12 (STO2) w SDCS-OPL-H01 jest wysoki, działanie normalne.
		0	Jednostka mocy kanału 1: Stan V12 (STO2) w SDCS-OPL-H01 jest niski, żądanie bezpiecznego wyłączenia momentu.
2	Diag STO1 jednostki mocy Ch1	1	Jednostka mocy kanału 1: Górna część mostka B6 jest zwolniona.
		0	Jednostka mocy kanału 1: Górna część mostka B6 jest zablokowana.
3	Diag STO2 jednostki mocy Ch1	1	Jednostka mocy kanału 1: Dolna część mostka B6 jest zwolniona.
		0	Jednostka mocy kanału 1: Dolna część mostka B6 jest zablokowana.
4	STO1 jednostki mocy Ch2		Patrz bit 0 STO1 jednostki mocy Ch1.
5	STO2 jednostki mocy Ch2		Patrz bit 1 STO2 jednostki mocy Ch1.
6	Diag STO1 jednostki mocy Ch2		Patrz bit 2 Diag STO1 jednostki mocy Ch1.
7	Diag STO2 jednostki mocy Ch2		Patrz bit 3 Diag STO2 jednostki mocy Ch1.
8	STO1 jednostki mocy Ch3		Patrz bit 0 STO1 jednostki mocy Ch1.
9	STO2 jednostki mocy Ch3		Patrz bit 1 STO2 jednostki mocy Ch1.

Indeks	Nazwa / Tekst	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

10	Diag STO1 jednostki mocy Ch3		Patrz bit 2 Diag STO1 jednostki mocy Ch1.	
11	Diag STO2 jednostki mocy Ch3		Patrz bit 3 Diag STO2 jednostki mocy Ch1.	
12	STO1 jednostki mocy Ch4		Patrz bit 0 STO1 jednostki mocy Ch1.	
13	STO2 jednostki mocy Ch4		Patrz bit 1 STO2 jednostki mocy Ch1.	
14	Diag STO1 jednostki mocy Ch4		Patrz bit 2 Diag STO1 jednostki mocy Ch1.	
15	Diag STO2 jednostki mocy Ch4		Patrz bit 3 Diag STO2 jednostki mocy Ch1.	

Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

31.81 Słowo stanu XSMC:STO jednostek mocy

Bezpieczne wyłączanie momentu (STO), słowo stanu XSMC:STO jednostki/jednostek mocy. Wyświetla słowo stanu XSMC:STO jednostek mocy (H7, H8) połączonych z kanałem 1 lub kanałem 2 SDCS-DSL-H12 lub kanałem 1 … kanałem 4 SDCS-DSL-H14.
Patrz dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego przemiennika DCS880 (3ADW000452).
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	XSMC:STO jednostki mocy Ch1	1	Jednostka mocy kanału 1: Wyjście przekaźnikowe XSMC:STO w SDCS-OPL-H01 jest zamknięte, działanie normalne.
		0	Jednostka mocy kanału 1: Wyjście przekaźnikowe XSMC:STO w SDCS-OPL-H01 jest otwarte. Ścieżka wyłączenia błędu jest aktywna.
1	XSMC:STO jednostki mocy Ch2		Patrz bit 0 XSMC:STO jednostki mocy Ch1.
2	XSMC:STO jednostki mocy Ch3		Patrz bit 0 XSMC:STO jednostki mocy Ch1.
3	XSMC:STO jednostki mocy Ch4		Patrz bit 0 XSMC:STO jednostki mocy Ch1.
4 … 15	zarezerwowano		

Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

31.82 Czas 1 STO jednostki mocy Ch1

Bezpieczne wyłączanie momentu (STO), czas wykonania STO1 jednostki mocy kanału 1 (V11). Czas od przełączenia V11 w SDCS-OPL-H01 z 1 na 0 do momentu zablokowania impulsów zapłonowych dla STO1. Jest to zatem różnica czasu między 31.80.b00 Słowo stanu STO jednostek mocy a 31.80.b02.
Patrz dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego przemiennika DCS880 (3ADW000452).

Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
0 … 65535	-	ms	1 = 1	y	n	Sygnał

31.83 Czas 2 STO jednostki mocy Ch1

Bezpieczne wyłączanie momentu (STO), czas wykonania STO2 jednostki mocy kanału 1 (V12). Czas od przełączenia V12 w SDCS-OPL-H01 z 1 na 0 do momentu zablokowania impulsów zapłonowych dla STO2. Jest to zatem różnica czasu między 31.80.b01 Słowo stanu STO jednostek mocy a 31.80.b03.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Patrz dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego przemiennika DCS880 (3ADW000452).						
	0 … 65535	-	ms	1 = 1	y	n	Sygnał
31.84	**Czas 1 STO jednostki mocy Ch2**						
	Patrz 31.82 Czas 1 STO jednostki mocy Ch1.						
	0 … 65535	-	ms	1 = 1	y	n	Sygnał
31.85	**Czas 2 STO jednostki mocy Ch2**						
	Patrz 31.83 Czas 2 STO jednostki mocy Ch1.						
	0 … 65535	-	ms	1 = 1	y	n	Sygnał
31.86	**Czas 1 STO jednostki mocy Ch3**						
	Patrz 31.82 Czas 1 STO jednostki mocy Ch1.						
	0 … 65535	-	ms	1 = 1	y	n	Sygnał
31.87	**Czas 2 STO jednostki mocy Ch3**						
	Patrz 31.83 Czas 2 STO jednostki mocy Ch1.						
	0 … 65535	-	ms	1 = 1	y	n	Sygnał
31.88	**Czas 1 STO jednostki mocy Ch4**						
	Patrz 31.82 Czas 1 STO jednostki mocy Ch1.						
	0 … 65535	-	ms	1 = 1	y	n	Sygnał
31.89	**Czas 2 STO jednostki mocy Ch4**						
	Patrz 31.83 Czas 2 STO jednostki mocy Ch1.						
	0 … 65535	-	ms	1 = 1	y	n	Sygnał
31.90	**Wskazanie XSMC:STO**						
	Bezpieczne wyłączanie momentu (STO), wskazanie XSMC:STO (wskazanie limitu czasowego prądu zerowego). DCS880 ma możliwość otwarcia stycznika sieci za pomocą nadzoru sprzętowego prądu DC w przypadku żądania bezpiecznego wyłączenia momentu (STO). Gdy żądane jest bezpieczne wyłączenie momentu i wykryty zostaje prąd zerowy w czasie krótszym niż 300 ms, przekaźnik XSMC:STO pozostaje zamknięty i nie wymagane jest żadne działanie. Gdy żądane jest bezpieczne wyłączenie momentu i nie wykryty zostaje prąd zerowy w czasie krótszym niż 300 ms, przekaźnik XSMC:STO zostaje otwarty i napęd reaguje zgodnie z 31.90 Wskazanie XSMC:STO. Patrz dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego przemiennika DCS880 (3ADW000452). 0: **Błąd**; zdarzenie generuje błąd 5093 Bezpieczne wyłączenie, stycznik sieci, XSMC:STO. 1: **Ostrzeżenie**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A5A0 Bezpieczne wyłączenie, stycznik sieci, XSMC:STO. 2: **Zdarzenie**; zdarzenie generuje zdarzenie B5A0 Bezpieczne wyłączenie, stycznik sieci, XSMC:STO. **Uwagi:** – Stan XSMC:STO można nadzorować w 31.91b04 Słowo stanu STO. – Reset jest możliwy tylko poprzez aktywację 96.27 Rozruch karty sterowania lub wyłączenie i włączenie zasilania.						
	0 … 2	Błąd	-	1 = 1	n	y	Parametr

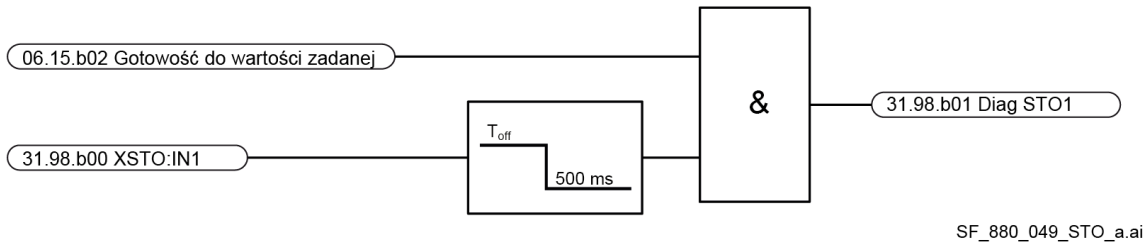
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
31.91	**Słowo stanu STO**						

Bezpieczne wyłączanie momentu (STO), słowo stanu napędu/jednostki sterującej.
Wyświetla słowo stanu bezpiecznego wyłączania momentu napędu (H1 … H6) lub jednostki sterującej (H7, H8).
Patrz dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego przemiennika DCS880 (3ADW000452).
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Stan STO (0: Aktywne)	1	Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) jest nieaktywne, działanie normalne.
		0	Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) jest aktywne.
1	zarezerwowano		
2	XSTO:IN1	1	Stan XSTO:IN1 jest wysoki, działanie normalne.
		0	Stan XSTO:IN1 jest niski, żądanie bezpiecznego wyłączania momentu (STO).
3	XSTO:IN2	1	Stan XSTO:IN2 jest wysoki, działanie normalne.
		0	Stan XSTO:IN2 jest niski, żądanie bezpiecznego wyłączania momentu (STO).
4	XSMC:STO	1	Wyjście przekaźnikowe XSMC:STO jest zamknięte, działanie normalne.
		0	Wyjście przekaźnikowe XSMC:STO jest otwarte. Ścieżka wyłączenia błędu jest aktywna.
5	STO: Błąd ogólny	1	5092 Błąd ogólny STO jest aktywny.
		0	5092 Błąd ogólny STO jest nieaktywny, działanie normalne.
6	STO: Wejście WYŁ.	1	Stan XSTO: IN1 i XSTO:IN2 jest niski, żądanie bezpiecznego wyłączania momentu (STO).
		0	Stan XSTO: IN1 i XSTO:IN2 jest wysoki, działanie normalne. Jeśli stan XSTO:IN1 jest inny niż stan XSTO:IN2 , generowany jest błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1 lub błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2.
7	Wskaźnik resetu STO	1	Ten bit jest wysoki, gdy nie jest aktywny żaden błąd związany z bezpiecznym wyłączaniem momentu, patrz 5092 STO: Błąd ogólny, a gdy bit STO: Wejście WYŁ. jest wysoki, patrz 31.91b06 Słowo stanu STO. Aktywne: Można zresetować przekaźnik zabezpieczający.
		0	Nieaktywne: Nie można zresetować przekaźnika zabezpieczającego, działanie normalne.
8	Prąd zerowy	1	Wykryto prąd zerowy twornika. Patrz 06.24.b 13 Słowo stanu 1 kontrolera prądu.
		0	Prąd twornika inny niż zero. Patrz 06.24.b13 Słowo stanu 1 kontrolera prądu.
9 … 15	zarezerwowano		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
31.94	**Czas 1 STO**						
	Bezpieczne wyłączanie momentu (STO), czas XSTO:IN1 napędu (H1 … H6) lub jednostki sterującej (H7, H8). Czas od przełączenia XSTO:IN1 z 1 na 0 do momentu zablokowania impulsów zapłonowych dla bezpiecznego wyłączania momentu 1. Patrz dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego przemiennika DCS880 (3ADW000452).						
	0 … 65535	-	ms	1 = 1	y	n	Sygnał
31.95	**Czas 2 STO**						
	Bezpieczne wyłączanie momentu (STO), czas XSTO:IN2 napędu (H1 … H6) lub jednostki sterującej (H7, H8). Czas od przełączenia XSTO:IN2 z 1 na 0 do momentu zablokowania impulsów zapłonowych dla bezpiecznego wyłączania momentu 2. Patrz dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego przemiennika DCS880 (3ADW000452).						
	0 … 65535	-	ms	1 = 1	y	n	Sygnał
31.98	**Aktualny stan STO**						
	Bezpieczne wyłączanie momentu (STO), słowo aktualnego stanu napędu/jednostki sterującej. Wyświetla słowo aktualnego stanu bezpiecznego wyłączania momentu napędu (H1 … H6) lub jednostki sterującej (H7, H8). Relacja między XSTO:INx a Diag STOx jednostki mocy Chx:						



Patrz dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego przemiennika DCS880 (3ADW000452).
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	XSTO:IN1	1	Stan XSTO:IN1 jest wysoki, działanie normalne.
		0	Stan XSTO:IN1 jest niski, żądanie bezpiecznego wyłączania momentu (STO).
1	Diag STO1	1	Górna część mostka B6 jest zwolniona.
		0	Górna część mostka B6 jest zablokowana.
2	XSTO:IN2	1	Stan XSTO:IN2 jest wysoki, działanie normalne.
		0	Stan XSTO:IN2 jest niski, żądanie bezpiecznego wyłączania momentu (STO).
3	Diag STO2	1	Dolna część mostka B6 jest zwolniona.
		0	Dolna część mostka B6 jest zablokowana.
4	zarezerwowano		
5	zarezerwowano		

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

6	zarezerwowano			
7	zarezerwowano			
8	Prąd inny niż zero	1	Prąd twornika inny niż zero. Patrz 06.24.b13 Słowo stanu 1 kontrolera prądu.	
		0	Wykryto prąd zerowy twornika. Patrz 06.24.b13 Słowo stanu 1 kontrolera prądu.	
9	XSMC:STO	1	Wyjście przekaźnikowe XSMC:STO jest zamknięte, działanie normalne.	
		0	Wyjście przekaźnikowe XSMC:STO jest otwarte. Ścieżka wyłączenia błędu jest aktywna.	
10	STO aktywne	1	Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) jest aktywne.	
		0	Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) jest nieaktywne, działanie normalne.	
11	Wskaźnik resetu STO	1	Ten bit jest wysoki, gdy nie jest aktywny żaden błąd związany z bezpiecznym wyłączaniem momentu, patrz 5092 STO: Błąd ogólny, a gdy bit STO: Wejście WYŁ. jest wysoki, patrz 31.91b06 Słowo stanu STO. Aktywne: Można zresetować przekaźnik zabezpieczający.	
		0	Nieaktywne: Nie można zresetować przekaźnika zabezpieczającego, działanie normalne.	
12 … 15	zarezerwowano			

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

31.99 Diagnostyka błędu STO

Bezpieczne wyłączanie momentu (STO), słowo stanu diagnostyki błędu.
Wyświetla słowo stanu diagnostyki błędu bezpiecznego wyłączania momentu.
Patrz dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego przemiennika DCS880 (3ADW000452).
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	XSTO:IN1	1	Stan XSTO:IN1 jest wysoki, działanie normalne.
		0	Stan XSTO:IN1 jest niski, żądanie bezpiecznego wyłączania momentu (STO).
1	Diag STO1	1	Górna część mostka B6 jest zwolniona.
		0	Górna część mostka B6 jest zablokowana.
2	XSTO:IN2	1	Stan XSTO:IN2 jest wysoki, działanie normalne.
		0	Stan XSTO:IN2 jest niski, żądanie bezpiecznego wyłączania momentu (STO).
3	Diag STO2	1	Dolna część mostka B6 jest zwolniona.
		0	Dolna część mostka B6 jest zablokowana.
4	Mostek 2	1	Wybrany mostek 2. Patrz 27.19 Wybrany mostek.
		0	Wybrany mostek 1. Patrz 27.19 Wybrany mostek.
5	Generowanie.	1	Napęd generuje. Patrz 06.24.b09 Słowo stanu 1 kontrolera prądu.

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
		0		Napęd uruchamia się. Patrz 06.24.b09 Słowo stanu 1 kontrolera prądu.			
	6 Pojedyncze impulsy	1		Pojedyncze impulsy zapłonowe.			
		0		Brak impulsów zapłonowych lub normalne impulsy zapłonowe.			
	7 Włączone	1		Napęd jest w stanie Gotowości do wartości zadanej. Patrz 06.15.b02 Główne słowo stanu.			
		0		Napęd nie jest w stanie Gotowości do wartości zadanej. Patrz 06.15.b02 Główne słowo stanu.			
	8 Prąd inny niż zero	1		Prąd twornika inny niż zero. Patrz 06.24.b13 Słowo stanu 1 kontrolera prądu.			
		0		Wykryto prąd zerowy twornika. Patrz 06.24.b 13 Słowo stanu 1 kontrolera prądu.			
	9 XSMC:STO	1		Wyjście przekaźnikowe XSMC:STO jest zamknięte, działanie normalne.			
		0		Wyjście przekaźnikowe XSMC:STO jest otwarte. Ścieżka wyłączenia błędu jest aktywna.			
	10 zarezerwowano						
	11 zarezerwowano						
	12 Jednostka mocy Ch1: prąd inny niż zero	1		Prąd jednostki mocy kanału 1 inny niż zero.			
		0		Wykryto prąd zerowy jednostki mocy kanału 1.			
	13 Jednostka mocy Ch2: prąd inny niż zero	1		Prąd jednostki mocy kanału 2 inny niż zero.			
		0		Wykryto prąd zerowy jednostki mocy kanału 2.			
	14 Jednostka mocy Ch3: prąd inny niż zero	1		Prąd jednostki mocy kanału 3 inny niż zero.			
		0		Wykryto prąd zerowy jednostki mocy kanału 3.			
	15 Jednostka mocy Ch4: prąd inny niż zero	1		Prąd jednostki mocy kanału 4 inny niż zero.			
		0		Wykryto prąd zerowy jednostki mocy kanału 4.			
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
31.100	**Tryb testowy STO**						
	Bezpieczne wyłączanie momentu (STO), tryb testowy. Zawiera tryby do testowania funkcji bezpiecznego wyłączania momentu (STO). Patrz dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego przemiennika DCS880 (3ADW000452). 0: **Brak**; normalne działanie funkcji bezpiecznego wyłączania momentu. 1: **Bez blokady**; oprogramowanie układowe nie reaguje na żądanie bezpiecznego wyłączania momentu. Po żądaniu bezpiecznego wyłączania momentu przez sprzęt 31.91.b00 Słowo stanu STO jest ustawione na zero, a 31.98.b10 Aktualny stan STO jest ustawiony na jeden. Wtedy tryb testowy jest automatycznie resetowany na Brak. 2: **Wyzwalacz XSMC:STO**; ręcznie wyzwala przekaźnik XSMC:STO. Ścieżka wyłączenia błędu jest aktywna. Wtedy tryb testowy jest automatycznie resetowany na Brak.						
	0 … 2	Brak	-	1 = 1	y	y	Parametr

32 Nadzór

Konfiguracja funkcji nadzoru sygnału 1 … 3. Można monitorować trzy wartości. Przekroczenie wstępnie zdefiniowanych limitów zawsze generuje ostrzeżenie lub błąd.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
32.xx	**Nie jest jeszcze częścią podręcznika.**						
32.xx							

33 Ogólny zegar i licznik

Konfiguracja zegarów/liczników konserwacji.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
33.xx	**Nie jest jeszcze częścią podręcznika.**						
33.xx							

35 Ochrona termiczna silnika

Ustawienia ochrony termicznej silnika, np. konfiguracja pomiaru temperatury i definicja krzywej obciążenia.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
35.01	**Szacowana temperatura 1**						
	Szacowana temperatura 1 silnika. Wyświetla temperaturę silnika oszacowaną przez model termiczny silnika w oparciu o prąd twornika. Patrz parametry 35.50 … 35.55. Jednostka jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki.						
	-80,0 … 1000,0	-	°C lub °F	1 = 1°C lub °F	n	n	Sygnał
35.02	**Zmierzona temperatura 1**						
	Zmierzona temperatura 1 silnika. Wyświetla temperaturę odebraną ze źródła określonego przez 35.11 Źródło temperatury 1. Jednostka jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki. **Uwaga**: W przypadku czujnika PTC jednostką jest Ω.						
	-80,0 … 1000,0 -76 … 1832 lub 0 … 5000	-	°C, °F lub Ω	1 = 1°C, °F lub Ω	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
35.03	**Szacowana temperatura 2**						
	Szacowana temperatura 2 silnika. Wyświetla temperaturę silnika oszacowaną przez model termiczny silnika w oparciu o prąd twornika. Patrz parametry 35.58 … 35.63. Jednostka jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki.						
	-80,0 … 1000,0	-	°C lub °F	1 = 1°C lub °F	n	n	Sygnał
35.04	**Zmierzona temperatura 2**						
	Zmierzona temperatura 2 silnika. Wyświetla temperaturę odebraną ze źródła określonego przez 35.21 Źródło temperatury 2. Jednostka jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki. **Uwaga**: W przypadku czujnika PTC jednostką jest Ω.						
	-80,0 … 1000,0 -76 … 1832 lub 0 … 5000	-	°C, °F lub Ω	1 = 1°C, °F lub Ω	y	n	Sygnał
35.11	**Źródło temperatury 1**						
	Źródło kanału sprzężenia zwrotnego temperatury 1. Wybiera źródło dla 35.01 Szacowana temperatura 1 i 35.02 Zmierzona temperatura 1. 0: **Wyłącz**; wyłącz kanał sprzężenia zwrotnego temperatury 1. 1: **Szacowana temperatura 1**; Szacowana temperatura 1 silnika. W celu konfiguracji użyj parametrów 35.50 … 35.55. Wynik jest wyświetlany w 35.01 Szacowana temperatura 1 silnika. Patrz też rozdział Model termiczny silnika w tym podręczniku. 2: **Analogowe we/wy KTY84**; 1 czujnik KTY84 podłączony do wejścia analogowego wybranego przez 35.14 Źródło AI temperatury 1 i wyjścia analogowego. Wejście i wyjście mogą znajdować się w SDCS-CON-H01 lub w module rozszerzeń we/wy. Przykładowe okablowanie oraz ustawienia parametrów, zworków i przełączników opisano w rozdziale Ochrona termiczna silnika w tym podręczniku. 3: **Moduł enkodera 1 KTY84**; 1 czujnik KTY84 podłączony do modułu enkodera 1. Patrz 91.21 Moduł 1: typ czujnika temperatury i 91.22 Czas filtru: temperatura modułu 1. 4: **Moduł enkodera 2 KTY84**; 1 czujnik KTY84 podłączony do modułu enkodera 2. Patrz 91.24 Moduł 2: typ czujnika temperatury i 91.25 Czas filtru: temperatura modułu 2. 5: **1 • analogowe we/wy PT100**; 1 czujnik PT100 podłączony do wejścia analogowego wybranego przez 35.14 Źródło AI temperatury 1 i wyjścia analogowego. Wejście i wyjście mogą znajdować się w SDCS-CON-H01 lub w module rozszerzeń we/wy. Przykładowe okablowanie oraz ustawienia parametrów, zworków i przełączników opisano w rozdziale Ochrona termiczna silnika w tym podręczniku. 6: **2 • analogowe we/wy PT100**; jako wybór 1 • analogowe we/wy PT100, ale z 2 czujnikami połączonymi szeregowo. 7: **3 • analogowe we/wy PT100**; jako wybór 1 • analogowe we/wy PT100, ale z 3 czujnikami połączonymi szeregowo. 8: **PTC DI6**; czujnik PTC podłączony do wejścia cyfrowego DI6. Wartość 0 Ω, temperatura normalna, lub 4000 Ω, nadmierna temperatura, będzie wyświetlana przez parametr 35.02 Zmierzona temperatura 1. 9: **Moduł enkodera 1 PTC**; 1 czujnik PTC podłączony do interfejsu enkodera 1. Patrz 91.21 Moduł 1: typ czujnika temperatury i 91.22 Czas filtru: temperatura modułu 1. 10: **Moduł enkodera 2 PTC**; 1 czujnik PTC podłączony do interfejsu enkodera 2. Patrz 91.24 Moduł 2: typ czujnika temperatury i 91.25 Czas filtru: temperatura modułu 2.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	11: **Temperatura bezpośrednia**; temperatura jest pobierana ze źródła wybranego przez 35.14 Źródło AI temperatury 1. Zakłada się, że wartość źródła jest podawana w jednostce temperatury określonej przy użyciu parametru 96.02 Wybór jednostki. 13: **1 • analogowe we/wy PT1000**; 1 czujnik PT1000 podłączony do wejścia analogowego wybranego przez 35.14 Źródło AI temperatury 1 i wyjścia analogowego. Wejście i wyjście mogą znajdować się w SDCS-CON-H01 lub w module rozszerzeń we/wy. Przykładowe okablowanie oraz ustawienia parametrów, zworków i przełączników opisano w rozdziale Ochrona termiczna silnika w tym podręczniku. 14: **2 • analogowe we/wy PT1000**; jako wybór 1 • analogowe we/wy PT1000, ale z 2 czujnikami połączonymi szeregowo. 15: **3 • analogowe we/wy PT1000**; jako wybór 1 • analogowe we/wy PT1000, ale z 3 czujnikami połączonymi szeregowo. 20: **Analogowe we/wy PTC**; 1 … 3 • czujniki PTC podłączone do wejścia analogowego wybranego przez 35.14 Źródło AI temperatury 1 i wyjścia analogowego. Wejście i wyjście mogą znajdować się w SDCS-CON-H01 lub w module rozszerzeń we/wy. Przykładowe okablowanie oraz ustawienia parametrów, zworków i przełączników opisano w rozdziale Ochrona termiczna silnika w tym podręczniku. Wartość 0 Ω, temperatura normalna, lub 4000 Ω, nadmierna temperatura, będzie wyświetlana przez parametr 35.02 Zmierzona temperatura 1. 21: **Szacowana temperatura silnika 1**; szacowana temperatura silnika 1 podczas ruchu współdzielonego. W celu konfiguracji parametrów 35.50 … 35.55. wynik jest wyświetlany w 35.01 Szacowana temperatura 1 silnika. Patrz też rozdział Model termiczny silnika w tym podręczniku.						
	0 … 21	Wyłącz	-	1 = 1	n	y	Parametr
35.12	**Poziom błędu temperatury 1** Poziom błędu dla funkcji monitorowania temperatury 1 silnika. Określa poziom błędu dla funkcji monitorowania temperatury 1 silnika. Gdy zmierzona temperatura 1 silnika przekracza ten poziom, zdarzenie generuje błąd 4981 Zmierzona/ oszacowana temperatura 1 silnika. Jednostka jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki. **Uwaga**: W przypadku czujnika PTC jednostką jest Ω.						
	-80,0 … 1000,0 -76 … 1832 lub 0 … 5000	130, 266 lub 4500	°C, °F lub Ω	1 = 1°C, °F lub Ω	n	y	Parametr
35.13	**Poziom ostrzeżenia o temperaturze 1** Poziom ostrzeżenia dla funkcji monitorowania temperatury 1 silnika. Określa poziom ostrzeżenia dla funkcji monitorowania temperatury 1 silnika. Gdy zmierzona temperatura 1 silnika przekracza ten poziom, zdarzenie generuje ostrzeżenie A491 Zmierzona/oszacowana temperatura 1 silnika. Jednostka jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki. **Uwaga**: W przypadku czujnika PTC jednostką jest Ω.						
	-80,0 … 1000,0 -76 … 1832 lub 0 … 5000	125, 257 lub 4500	°C, °F lub Ω	1 = 1°C, °F lub Ω	n	y	Parametr

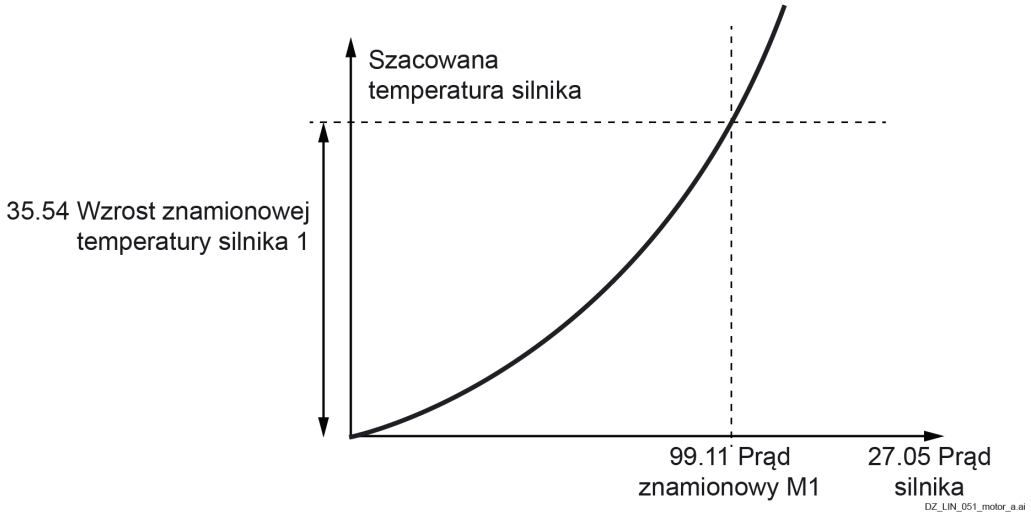
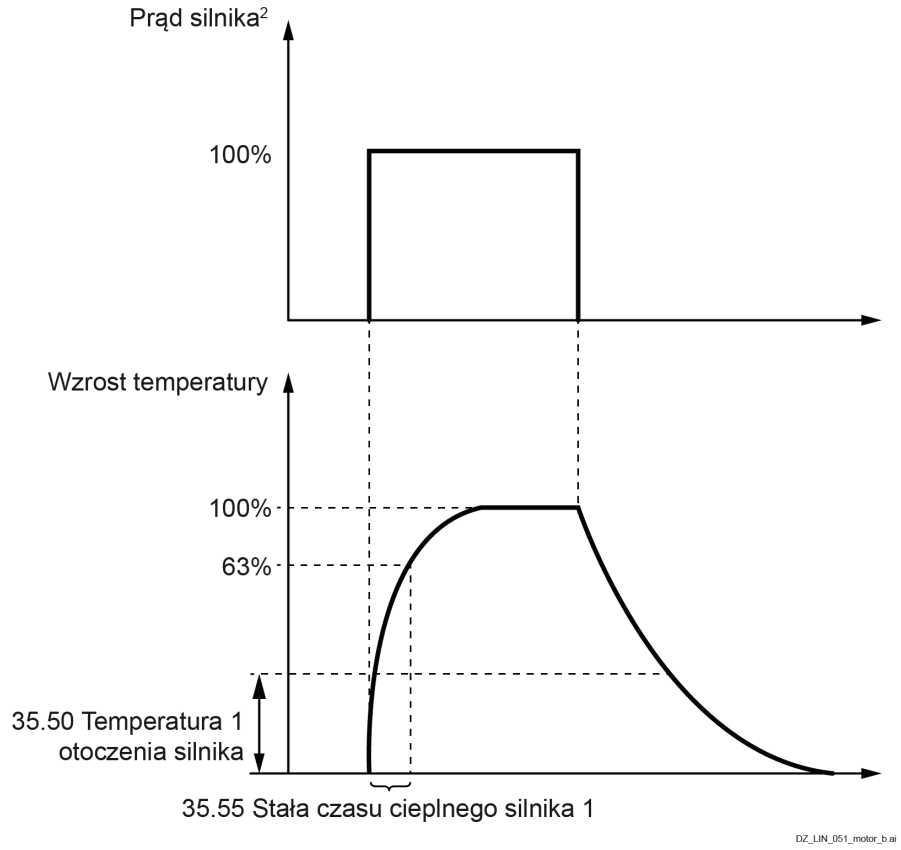
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
35.14	**Źródło AI temperatury 1**						
	Źródło wejścia analogowego dla funkcji monitorowania temperatury 1 silnika. Określa wejście analogowe, gdy jest to wymagane przez 35.11 Źródło temperatury 1. Przykładowe okablowanie oraz ustawienia parametrów, zworków i przełączników opisano w rozdziale Ochrona termiczna silnika w tym podręczniku. **Inne**; wybór źródła. 0: **Nie wybrano**; nieużywane. 1: **Wartość aktualna AI1**; standardowe wejście analogowe AI1. 2: **Wartość aktualna AI2**; standardowe wejście analogowe AI2. 3: **Wartość aktualna AI3**; standardowe wejście analogowe AI3. **Uwaga:** Przykłady dla FAIO-01 i FIO-11: Ochrona termiczna silnika.						
	0 … 3	Nie wybrano	-	1 = 1	n	y	Parametr
35.15	**Źródło nadzoru 1 klixon**						
	Źródło przełącznika klixon dla funkcji monitorowania temperatury 1 silnika. To zdarzenie generuje błąd 4981 Zmierzona/oszacowana temperatura 1 silnika, jeśli wejście cyfrowe jest wybrane i klixon jest otwarty. 0 = Klixon otwarty. 1 = Klixon zamknięty. **Uwaga**: Można połączyć szeregowo kilka przełączników klixon. 0: **Klixon otwarty**; klixon jest otwarty. Generuje błąd 4981 Zmierzona/oszacowana temperatura 1 silnika. 1: **Klixon zamknięty**; klixon jest zamknięty. Działanie normalne. 2: **Brak**; nieaktywne. Nadzór 1 klixon jest wyłączony. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
35.21	**Źródło temperatury 2**						
	Źródło kanału sprzężenia zwrotnego temperatury 2. Wybiera źródło dla 35.03 Szacowana temperatura 2 silnika i 35.04 Zmierzona temperatura 2. 0: **Wyłącz**; wyłącz kanał sprzężenia zwrotnego temperatury 2. 1: **Szacowana temperatura 2**; Szacowana temperatura 2 silnika. W celu konfiguracji użyj parametrów 35.58 … 35.63. Wynik jest wyświetlany w 35.03 Szacowana temperatura 2 silnika. Patrz też rozdział Model termiczny silnika w tym podręczniku. 2: **Analogowe we/wy KTY84**; 1 czujnik KTY84 podłączony do wejścia analogowego wybranego przez 35.24 Źródło AI temperatury 2 i wyjścia analogowego. Wejście i wyjście mogą znajdować się w SDCS-CON-H01 lub w module rozszerzeń we/wy. Przykładowe okablowanie oraz ustawienia parametrów, zworków i przełączników opisano w rozdziale Ochrona termiczna silnika w tym podręczniku.						

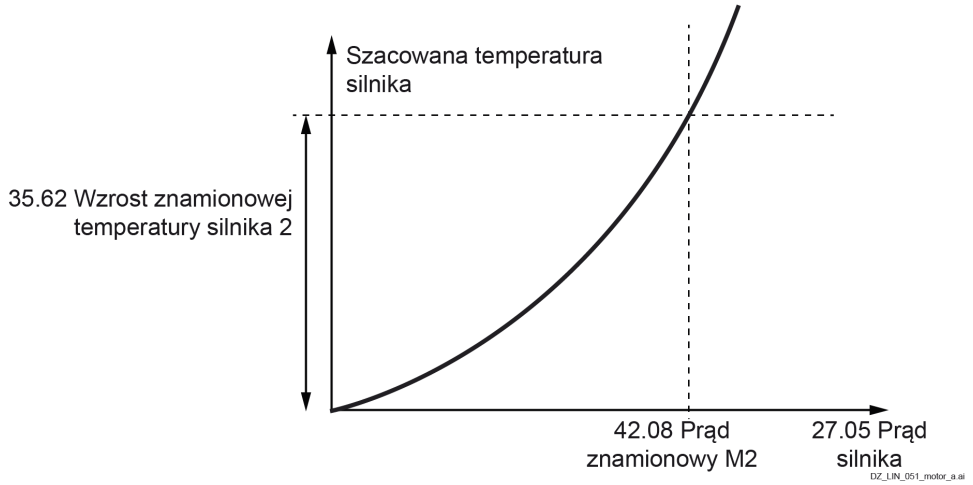
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	**Wartość domyślna**	**Jednostka**	**Skala/Fbeq16**	**Pamięć ulotna**	**Zmiana podczas działania**	**Typ**
	3: **Moduł enkodera 1 KTY84**; 1 czujnik KTY84 podłączony do modułu enkodera 1. Patrz 91.21 Moduł 1: typ czujnika temperatury i 91.22 Czas filtru: temperatura modułu 1. 4: **Moduł enkodera 2 KTY84**; 1 czujnik KTY84 podłączony do modułu enkodera 2. Patrz 91.24 Moduł 2: typ czujnika temperatury i 91.25 Czas filtru: temperatura modułu 2. 5: **1 • analogowe we/wy PT100**; czujnik PT100 podłączony do standardowego wejścia analogowego wybranego przez 35.24 Źródło AI temperatury 2 i wyjścia analogowego. Wejście i wyjście mogą znajdować się w SDCS-CON-H01 lub w module rozszerzeń we/wy. Przykładowe okablowanie oraz ustawienia parametrów, zworków i przełączników opisano w rozdziale Ochrona termiczna silnika w tym podręczniku. 6: **2 • analogowe we/wy PT100**; jako wybór 1 • analogowe we/wy PT100, ale z 2 czujnikami połączonymi szeregowo. 7: **3 • analogowe we/wy PT100**; jako wybór 1 • analogowe we/wy PT100, ale z 3 czujnikami połączonymi szeregowo. 8: **PTC DI6**; czujnik PTC podłączony do wejścia cyfrowego DI6. Wartość 0 Ω, temperatura normalna, lub 4000 Ω, nadmierna temperatura, będzie wyświetlana przez parametr 35.04 Zmierzona temperatura 2. 9: **Moduł enkodera 1 PTC**; 1 czujnik PTC podłączony do interfejsu enkodera 1. Patrz 91.21 Moduł 1: typ czujnika temperatury i 91.22 Czas filtru: temperatura modułu 1. 10: **Moduł enkodera 2 PTC**; 1 czujnik PTC podłączony do interfejsu enkodera 2. Patrz 91.24 Moduł 2: typ czujnika temperatury i 91.25 Czas filtru: temperatura modułu 2. 11: **Temperatura bezpośrednia**; temperatura jest pobierana ze źródła wybranego przez 35.24 Źródło AI temperatury 2. Zakłada się, że wartość źródła jest podawana w jednostce temperatury określonej przy użyciu parametru 96.02 Wybór jednostki. 13: **1 • analogowe we/wy PT1000**; czujnik PT1000 podłączony do standardowego wejścia analogowego wybranego przez 35.24 Źródło AI temperatury 2 i wyjścia analogowego. Wejście i wyjście mogą znajdować się w SDCS-CON-H01 lub w module rozszerzeń we/wy. Przykładowe okablowanie oraz ustawienia parametrów, zworków i przełączników opisano w rozdziale Ochrona termiczna silnika w tym podręczniku. 14: **2 • analogowe we/wy PT1000**; jako wybór 1 • analogowe we/wy PT1000, ale z 2 czujnikami połączonymi szeregowo. 15: **3 • analogowe we/wy PT1000**; jako wybór 1 • analogowe we/wy PT1000, ale z 3 czujnikami połączonymi szeregowo. 20: **Analogowe we/wy PTC**; 1 … 3 • czujniki PTC podłączone do wejścia analogowego wybranego przez 35.24 Źródło AI temperatury 2 i wyjścia analogowego. Wejście i wyjście mogą znajdować się w SDCS-CON-H01 lub w module rozszerzeń we/wy. Przykładowe okablowanie oraz ustawienia parametrów, zworków i przełączników opisano w rozdziale Ochrona termiczna silnika w tym podręczniku. Wartość 0 Ω, temperatura normalna, lub 4000 Ω, nadmierna temperatura, będzie wyświetlana przez parametr 35.04 Zmierzona temperatura 2. 21: **Szacowana temperatura silnika 2**; szacowana temperatura silnika 2 podczas ruchu współdzielonego. W celu konfiguracji parametrów 35.58 … 35.63. wynik jest wyświetlany w 35.03 Szacowana temperatura 2 silnika. Patrz też rozdział Model termiczny silnika w tym podręczniku.						
	0 … 21	Wyłącz	-	1 = 1	n	y	Parametr

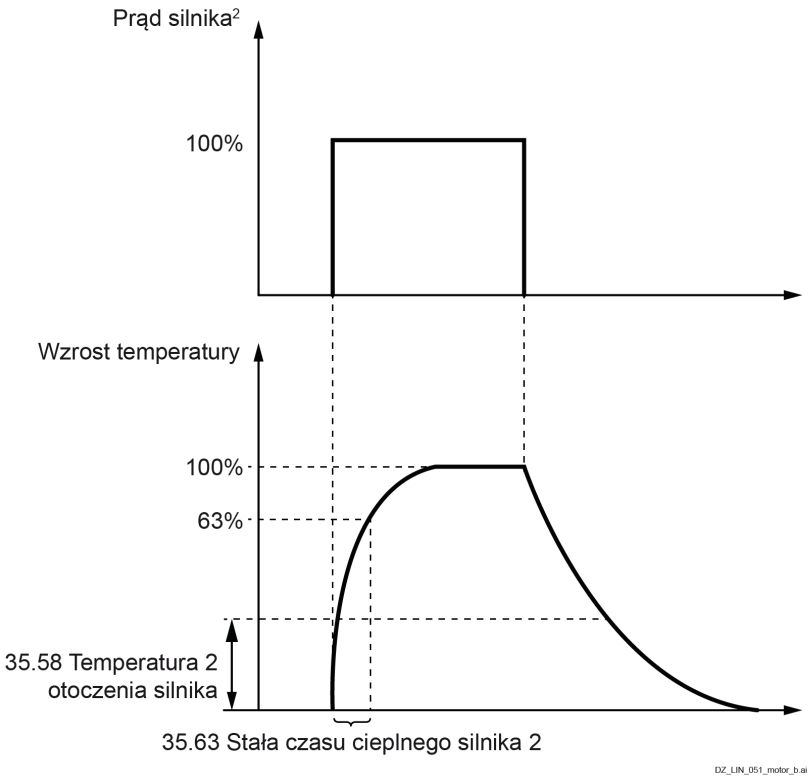
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
35.22	**Poziom błędu temperatury 2**						
	Poziom błędu dla funkcji monitorowania temperatury 2 silnika. Określa poziom błędu dla funkcji monitorowania temperatury 2 silnika. Gdy zmierzona temperatura 2 silnika przekracza ten poziom, zdarzenie generuje błąd 4982 Zmierzona/oszacowana temperatura 2 silnika. Jednostka jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki. **Uwaga**: W przypadku czujnika PTC jednostką jest Ω.						
	-80,0 … 1000,0 -76 … 1832 lub 0 … 5000	130, 266 lub 4500	°C, °F lub Ω	1 = 1°C, °F lub Ω	n	y	Parametr
35.23	**Poziom ostrzeżenia o temperaturze 2**						
	Poziom ostrzeżenia dla funkcji monitorowania temperatury 2 silnika. Określa poziom ostrzeżenia dla funkcji monitorowania temperatury 2 silnika. Gdy zmierzona temperatura 2 silnika przekracza ten poziom, zdarzenie generuje ostrzeżenie A492 Zmierzona/oszacowana temperatura 2 silnika. Jednostka jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki. **Uwaga**: W przypadku czujnika PTC jednostką jest Ω.						
	-80,0 … 1000,0 -76 … 1832 lub 0 … 5000	125, 257 lub 4500	°C, °F lub Ω	1 = 1°C, °F lub Ω	n	y	Parametr
35.24	**Źródło AI temperatury 2**						
	Źródło wejścia analogowego dla funkcji monitorowania temperatury 2 silnika. Określa wejście analogowe, gdy jest to wymagane przez 35.21 Źródło temperatury 2. Przykładowe okablowanie oraz ustawienia parametrów, zworków i przełączników opisano w rozdziale Ochrona termiczna silnika w tym podręczniku. **Inne**; wybór źródła. 0: **Nie wybrano**; nieużywane. 1: **Wartość aktualna AI1**; standardowe wejście analogowe AI1. 2: **Wartość aktualna AI2**; standardowe wejście analogowe AI2. 3: **Wartość aktualna AI3**; standardowe wejście analogowe AI3. **Uwaga:** Przykłady dla FAIO-01 i FIO-11: Ochrona termiczna silnika.						
	0 … 3	Nie wybrano	-	1 = 1	n	y	Parametr
35.25	**Źródło nadzoru 2 klixon**						
	Źródło przełącznika klixon dla funkcji monitorowania temperatury 2 silnika. To zdarzenie generuje błąd 4982 Zmierzona/oszacowana temperatura 2 silnika, jeśli wejście cyfrowe jest wybrane i klixon jest otwarty. 0 = Klixon otwarty. 1 = Klixon zamknięty. **Uwaga**: Można połączyć szeregowo kilka przełączników klixon. 0: **Klixon otwarty**; klixon jest otwarty. Generuje błąd 4982 Zmierzona/oszacowana temperatura 2 silnika. 1: **Klixon zamknięty**; klixon jest zamknięty. Działanie normalne. 2: **Brak**; nieaktywne. Nadzór 2 klixon jest wyłączony. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI.						

<table>
<tr><td>Indeks</td><td colspan="7">Nazwa</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">8: DI6; 10.02.b05 Opóźniony stan DI.
11: DIO1; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO.
12: DIO2; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO.
19: DIL; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 19</td><td>Brak</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>35.30</td><td colspan="7">Słowo konfiguracji FPTC</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Słowo konfiguracji modułu FPTC-xx.
Aktywuje termistorowe moduły ochronne FPTC-xx. Za pomocą tego słowa możliwe jest wstrzymanie ostrzeżeń, ale nie błędów, z każdego modułu.
Przypisanie bitów:

<table>
<tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Wartość</th><th>Uwagi</th></tr>
<tr><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">Moduł w gnieździe 1</td><td>1</td><td>Moduł jest zainstalowany w gnieździe 1.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Żaden moduł nie jest zainstalowany w gnieździe 1.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">Wyłącz ostrzeżenie gniazda 1</td><td>1</td><td>Ostrzeżenia z modułu w gnieździe 1 są nieaktywne.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Ostrzeżenia z modułu w gnieździe 1 są aktywne.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">Moduł w gnieździe 2</td><td>1</td><td>Moduł jest zainstalowany w gnieździe 2.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Żaden moduł nie jest zainstalowany w gnieździe 2.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Wyłącz ostrzeżenie gniazda 2</td><td>1</td><td>Ostrzeżenia z modułu w gnieździe 2 są nieaktywne.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Ostrzeżenia z modułu w gnieździe 2 są aktywne.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">Moduł w gnieździe 3</td><td>1</td><td>Moduł jest zainstalowany w gnieździe 3.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Żaden moduł nie jest zainstalowany w gnieździe 3.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">Wyłącz ostrzeżenie gniazda 3</td><td>1</td><td>Ostrzeżenia z modułu w gnieździe 3 są nieaktywne.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Ostrzeżenia z modułu w gnieździe 3 są aktywne.</td></tr>
<tr><td>6 … 15</td><td>zarezerwowano</td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>0000h … FFFFh</td><td>2Ah</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>35.50</td><td colspan="7">Temperatura 1 otoczenia silnika</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Temperatura otoczenia dla modelu termicznego 1 silnika.
Określa temperaturę otoczenia silnika z modelu termicznego silnika. Patrz diagram w rozdziale Model termiczny silnika. Model termiczny 1 oszacowuje temperaturę silnika w oparciu o parametry 35.50 … 35.55.
Jednostka jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki.
OSTRZEŻENIE!
Model nie może chronić silnika, jeśli nie jest on prawidłowo chłodzony z powodu kurzu, brudu itp.</td></tr>
<tr><td></td><td>-80,0 … 1000,0</td><td>35 lub 95</td><td>°C lub °F</td><td>1 = 1°C lub °F</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>35.54</td><td colspan="7">Wzrost znamionowej temperatury silnika 1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Wzrost temperatury dla modelu termicznego 1 silnika.
Określa wzrost temperatury silnika, gdy silnik jest obciążony przez 99.11 Prąd znamionowy M1. Jest to zasadniczo skalowanie z kwadratu prądu do znamionowej temperatury silnika.
Patrz zalecenia producenta w karcie charakterystyki silnika.
Jednostka jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki.</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
							
	-80,0 … 1000,0	80 lub 176	°C lub °F	1 = 1°C lub °F	n	y	Parametr
35.55	**Stała czasu cieplnego silnika 1**						
	Stała czasu cieplnego silnika dla modelu termicznego 1 silnika. Określa stałą czasu cieplnego dla modelu termicznego 1 silnika. Jest to czas osiągnięcia 63% znamionowej temperatury silnika, gdy silnik jest obciążony przez 99.11 Prąd znamionowy M1. Patrz zalecenia producenta w karcie charakterystyki silnika. 						
	0 … 32500	256	s	1 = 1 s	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
35.58	**Temperatura 2 otoczenia silnika**						
	Temperatura otoczenia dla modelu termicznego 2 silnika. Określa temperaturę otoczenia silnika z modelu termicznego silnika. Patrz diagram w rozdziale Model termiczny silnika. Model termiczny 2 oszacowuje temperaturę silnika w oparciu o parametry 35.58 … 35.63. Jednostka jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki. **OSTRZEŻENIE!** Model nie może chronić silnika, jeśli nie jest on prawidłowo chłodzony z powodu kurzu, brudu itp.						
	-80,0 … 1000,0	35 lub 95	°C lub °F	1 = 1°C lub °F	n	y	Parametr
35.62	**Wzrost znamionowej temperatury silnika 2**						
	Wzrost temperatury dla modelu termicznego 2 silnika. Określa wzrost temperatury silnika, gdy silnik jest obciążony przez 42.08 Prąd znamionowy M2. Jest to zasadniczo skalowanie z kwadratu prądu do znamionowej temperatury silnika. Patrz zalecenia producenta w karcie charakterystyki silnika. Jednostka jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki. 						
	-80,0 … 1000,0	80 lub 176	°C lub °F	1 = 1°C lub °F	n	y	Parametr
35.63	**Stała czasu cieplnego silnika 2**						
	Stała czasu cieplnego silnika dla modelu termicznego 2 silnika. Określa stałą czasu cieplnego dla modelu termicznego 2 silnika. Jest to czas osiągnięcia 63% znamionowej temperatury silnika, gdy silnik jest obciążony przez 42.08 Prąd znamionowy M2. Patrz zalecenia producenta w karcie charakterystyki silnika.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
							
	0 … 32500	256	s	1 = 1 s	n	y	Parametr

36 Analiza obciążenia

Ustawienia rejestru wartości szczytowej i amplitudy.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
36.xx	Nie jest jeszcze częścią podręcznika.						
36.xx							

37 Krzywa obciążenia użytkownika

Ustawienia krzywej obciążenia użytkownika.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
37.xx	Nie jest jeszcze częścią podręcznika.						
37.xx							

40 PID procesu

Wartości parametrów regulatora PID procesu.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
40.xx	Nie jest jeszcze częścią podręcznika.						
40.xx							

42 Ruch współdzielony (drugi silnik)

Konfiguracja drugiego silnika.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
42.xx	Nie jest jeszcze częścią podręcznika.						
42.xx							

44 Sterowanie hamulcem mechanicznym

Konfiguracja hamulca mechanicznego.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
44.xx	Nie jest jeszcze częścią podręcznika.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
44.xx							

45 Wydajność energetyczna

Ustawienia dla kalkulatorów oszczędności energii.

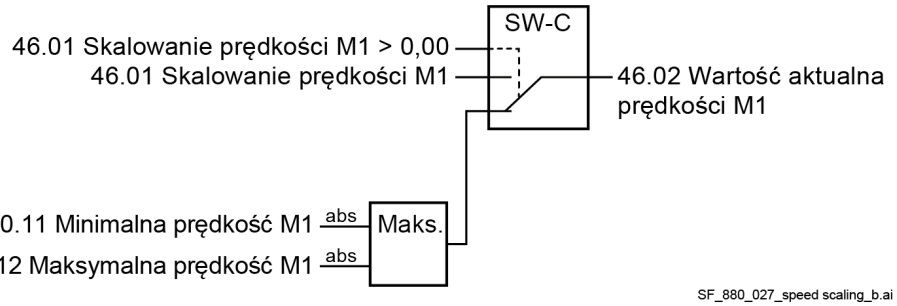
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
45.xx	Nie jest jeszcze częścią podręcznika.						
45.xx							

46 Ustawienia monitorowania/skalowania

Ustawienia nadzoru prędkości, filtrowanie sygnału i ogólne ustawienia skalowania.

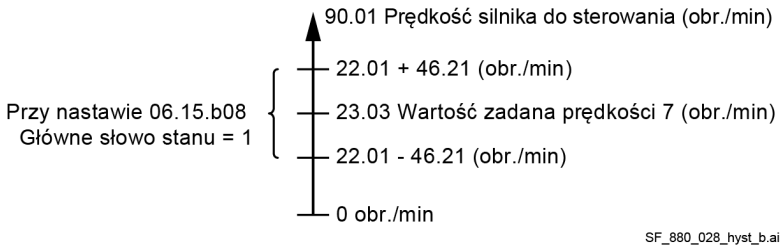
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
46.01	**Skalowanie prędkości M1**						

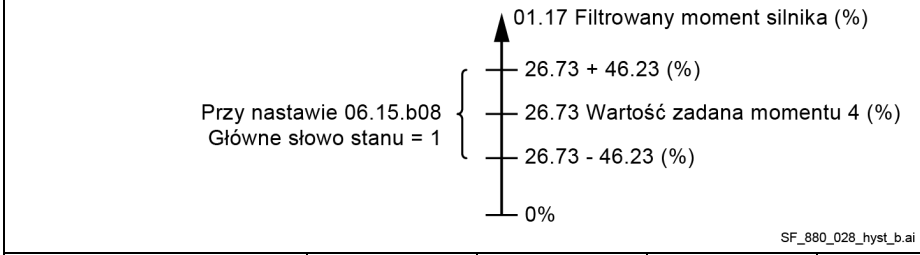
Skalowanie prędkości silnika 1.
Ustawia 16-bitowe skalowanie wszystkich parametrów dotyczących prędkości w obr./min. Ustawiona wartość skalowania odpowiada 20 000 jednostkom prędkości w np. magistrali komunikacyjnej lub łączu między przemiennikiem nadrzędnym a podrzędnym.
46.01 Skalowanie prędkości M1 obowiązuje dla wartości powyżej 0 obr./min. W przypadku wartości równej 0 obr./min używana jest maksymalna bezwzględna wartość 30.11 Minimalna prędkość M1 i 30.12 Maksymalna prędkość M1.
Patrz 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1.



Uwagi:
– Należy ustawić 46.01 Skalowanie prędkości M1, gdy prędkość jest odczytywana lub zapisywana za pomocą funkcji override (np. magistrala komunikacyjna).

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	– Maksymalna liczba jednostek prędkości wynosi 32 000. **Wskazówki dotyczące uruchomienia:** – Ustaw 99.14 Prędkość znamionowa (bazowa) M1 na prędkość bazową silnika 1. – Ustaw 30.11 Minimalna prędkość M1 i 30.12 Maksymalna prędkość M1 na ± maksymalna prędkość. – Ustaw 46.01 Skalowanie prędkości M1 na maksymalną bezwzględną wartość 30.11 Minimalna prędkość M1 i 30.12 Maksymalna prędkość M1. – Upewnij się, że ustawienie następujących parametrów jest mniejsze lub równe 1,6 • 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1 (1,6 = 32000/20000): 30.11 Minimalna prędkość M1. 30.12 Maksymalna prędkość M1. 31.30 Margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1. 46.01 Skalowanie prędkości M1. 99.14 Prędkość znamionowa (bazowa) M1. – Jeśli skalowanie jest poza zakresem, generowane jest A124 Skalowanie prędkości.						
	0,0 … 30000,0	0,0	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
46.02	**Wartość aktualna skalowania prędkości M1**						
	Wartość aktualna skalowania prędkości silnika 1 i współczynnik rampy przyspieszania/zwalniania. Wyświetla 16-bitowe skalowanie wszystkich parametrów dotyczących prędkości w obr./min. Wartość skalowania odpowiada 20 000 jednostkom prędkości w np. magistrali komunikacyjnej lub łączu między przemiennikiem nadrzędnym a podrzędnym. Patrz 46.01 Skalowanie prędkości M1. Określa współczynnik rampy przyspieszania/zwalniania. Patrz 23.12 Czas przyspieszania 1 i 23.13 Czas zwalniania 1. Czasy rampy przyspieszania i zwalniania są zatem powiązane z 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1, a nie z 30.11 Minimalna prędkość M1 lub 30.12 Maksymalna prędkość M1.						
	0,0 … 30000,0	-	obr./min	1 = 1 obr./min	y	n	Sygnał
46.03	**Skalowanie momentu M1**						
	Skalowanie momentu silnika 1. Ustawia 16-bitowe skalowanie wszystkich parametrów dotyczących momentu w % wartości 99.02 Moment znamionowy M1. Ustawiona wartość skalowania odpowiada 10 000 w np. magistrali komunikacyjnej lub łączu między przemiennikiem nadrzędnym a podrzędnym.						
	0,00 … 325,00	100,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr
46.04	**Wartość aktualna skalowania momentu M1**						
	Wartość aktualna skalowania momentu silnika 1. Wyświetla 16-bitowe skalowanie wszystkich parametrów dotyczących momentu w % wartości 99.02 Moment znamionowy M1. Wartość skalowania odpowiada 10 000 w np. magistrali komunikacyjnej lub łączu między przemiennikiem nadrzędnym a podrzędnym. Patrz 46.03 Skalowanie momentu M1. Moment znamionowy silnika 1 w Nm lub lb ft można sprawdzić w 99.02 Moment znamionowy M1.						
	0,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
46.06	**Skalowanie zerowej wartości zadanej prędkości**						
	Prędkość odpowiadająca minimalnej wartości zadanej magistrali komunikacyjnej. Określa prędkość odpowiadającą zerowej wartości zadanej odebranej z magistrali komunikacyjnej. Na przykład, w przypadku ustawienia 500 zakres wartości zadanej magistrali						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	komunikacyjnej 0…20 000 jednostek prędkości odpowiada zakresowi prędkości 500 obr./min ... 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1. **Uwaga**: Ten parametr ma zastosowanie tylko w przypadku profilów komunikacyjnych przemienników częstotliwości firmy ABB.						
	0,0 … 30000,0	0,0	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
46.11	**Czas filtru: prędkość silnika**						
	Stała czasu filtrowania sprzężenia zwrotnego od prędkości silnika. Stała czasu filtrowania dla 01.01 Filtrowana używana prędkość silnika, 01.02 Filtrowana prędkość EMF, 01.03 Filtrowana prędkość tachografu OnBoard, 01.04 Filtrowana prędkość enkodera OnBoard, 01.05 Filtrowana prędkość enkodera 1 i 01.06 Filtrowana prędkość enkodera 2. **Uwaga**: Ten filtr jest używany dla sygnałów sprzężenia zwrotnego od prędkości do wyświetlania np. na licznikach drzwiowych. Nie ma to wpływu na sprzężenie zwrotne od prędkości w odniesieniu do sterowania napędem.						
	0 … 32500	500	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
46.13	**Czas filtru: moment silnika**						
	Stała czasu filtrowania sygnału momentu silnika. Stała czasu filtrowania dla 01.17 Filtrowany moment silnika. Używa się do kontrolera EMF i sprzężenia wyprzedzającego EMF.						
	0 … 32500	1000	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
46.14	**Czas filtru: wyjście mocy**						
	Stała czasu filtrowania sygnału mocy wyjściowej. Stała czasu filtrowania dla sygnału 01.24 Moc wyjściowa w kW.						
	0 … 32500	500	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
46.21	**Przy histerezie prędkości**						
	Poziomy dla wskazania „Przy nastawie” w sterowaniu prędkością. Określa poziomy Przy nastawie dla napędu sterowanego prędkością. Gdy bezwzględna różnica między 23.03 Wartość zadana prędkości 7 a 90.01 Prędkość silnika do sterowania mieści się w zakresie 46.21 Przy histerezie prędkości, napęd ustawia 06.15.b08 Główne słowo stanu. 						
	0,00 … 30000,00	20,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
46.23	**Przy histerezie momentu**						
	Poziomy dla wskazania „Przy nastawie” w sterowaniu momentem. Określa poziomy Przy nastawie dla napędu sterowanego momentem. Gdy bezwzględna różnica między 26.73 Wartość zadana momentu 4 a 01.17 Filtrowany moment silnika mieści się w zakresie 46.23 Przy histerezie momentu, napęd ustawia 06.15.b08 Główne słowo stanu.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
							
	0,00 … 325,00	10,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr
46.31	**Ponad poziomem prędkości**						
	Wskazanie „Ponad poziomem” dla sterowania prędkością. Określa poziom dla wskazania „Ponad poziomem” w napędzie sterowanym prędkością. Gdy 90.01 Prędkość silnika do sterowania przekroczy ten poziom, napęd ustawia 06.17.b10 Słowo stanu 2 napędu. **Uwaga**: Parametr 46.31 Ponad poziomem prędkości pozwala automatycznie przełączać między dwiema konfiguracjami czasów przyspieszania/zwalniania dla rampy prędkości lub dwiema konfiguracjami proporcjonalnego wzmocnienia i czasu całkowania dla kontrolera prędkości. Patrz 23.11 Wybór konfiguracji rampy = Poziom prędkości i 25.13 Wybór konfiguracji kontrolera prędkości = Poziom prędkości lub Błąd prędkości.						
	0,00 … 30000,00	1500,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
46.33	**Ponad poziomem momentu**						
	Wskazanie „Ponad poziomem” dla sterowania momentem. Określa poziom dla wskazania „Ponad poziomem” w napędzie sterowanym momentem. Gdy 01.17 Filtrowany moment silnika przekroczy ten poziom, napęd ustawia 06.17.b10 Słowo stanu 2 napędu.						
	0,00 … 325,00	300,00	%	Patrz 46.04	n	y	Parametr

47 Magazyn danych

Parametry magazynu danych, w których można zapisać dane i z których można odczytać dane, używając ustawień źródła i miejsca docelowego innych parametrów.

Uwaga: Istnieją różne parametry magazynu dla różnych typów danych. Parametry magazynu danych typu liczba całkowita 47.11 … 47.28 nie mogą być używane jako źródło innych parametrów. Nie Inne; wybór źródła możliwy.

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
47.01	**Magazyn danych 1 real32**						
	Parametr magazynu danych 1. Parametry magazynu 47.01 … 47.08: – Są 32-bitowymi liczbami rzeczywistymi (zmiennoprzecinkowymi), których można użyć jako wartości źródła dla innych parametrów, np. jako Inne; wybór źródła. – Mogą być użyte jako element docelowy dla odbieranych danych 16-bitowych. Patrz grupa 62 Odbiór danych D2D i DDCS. – Mogą być użyte jako źródło przesyłanych danych 16-bitowych. Patrz grupa 61 Transmisja danych D2D i DDCS. – Skalowanie i zakres są określane przez parametry 47.31 … 47.38.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Ten parametr magazynu danych należy do typu „zachowaj”. Jego wartość zostanie zapisana w momencie odłączenia napędu od zasilania. W ten sposób jego wartość zostanie zachowana.						
	Patrz 47.31	0,000	-	Patrz 47.31	n	y	Parametr
47.02	**Magazyn danych 2 real32**						
	Parametr magazynu danych 2. Patrz 47.01 Magazyn danych 1 real32						
	Patrz 47.32	0,000	-	Patrz 47.32	n	y	Parametr
47.03	**Magazyn danych 3 real32**						
	Parametr magazynu danych 3. Patrz 47.01 Magazyn danych 1 real32						
	Patrz 47.33	0,000	-	Patrz 47.33	n	y	Parametr
47.04	**Magazyn danych 4 real32**						
	Parametr magazynu danych 4. Patrz 47.01 Magazyn danych 1 real32						
	Patrz 47.34	0,000	-	Patrz 47.34	n	y	Parametr
47.05	**Magazyn danych 5 real32**						
	Parametr magazynu danych 5. Patrz 47.01 Magazyn danych 1 real32						
	Patrz 47.35	0,000	-	Patrz 47.35	n	y	Parametr
47.06	**Magazyn danych 6 real32**						
	Parametr magazynu danych 6. Patrz 47.01 Magazyn danych 1 real32						
	Patrz 47.36	0,000	-	Patrz 47.36	n	y	Parametr
47.07	**Magazyn danych 7 real32**						
	Parametr magazynu danych 7. Patrz 47.01 Magazyn danych 1 real32						
	Patrz 47.37	0,000	-	Patrz 47.37	n	y	Parametr
47.08	**Magazyn danych 8 real32**						
	Parametr magazynu danych 8. Patrz 47.01 Magazyn danych 1 real32						
	Patrz 47.38	0,000	-	Patrz 47.38	n	y	Parametr
47.11	**Magazyn danych 1 int32**						
	Parametr magazynu danych 9. 32-bitowa liczba całkowita.						
	-2147483648 … 2147483647	0	-	-	n	y	Parametr
47.12	**Magazyn danych 2 int32**						
	Parametr magazynu danych 10. 32-bitowa liczba całkowita.						
	-2147483648 … 2147483647	0	-	-	n	y	Parametr
47.13	**Magazyn danych 3 int32**						
	Parametr magazynu danych 11. 32-bitowa liczba całkowita.						
	-2147483648 … 2147483647	0	-	-	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
47.14	**Magazyn danych 4 int32**						
	Parametr magazynu danych 12. 32-bitowa liczba całkowita.						
	-2147483648 … 2147483647	0	-	-	n	y	Parametr
47.15	**Magazyn danych 5 int32**						
	Parametr magazynu danych 13. 32-bitowa liczba całkowita.						
	-2147483648 … 2147483647	0	-	-	n	y	Parametr
47.16	**Magazyn danych 6 int32**						
	Parametr magazynu danych 14. 32-bitowa liczba całkowita.						
	-2147483648 … 2147483647	0	-	-	n	y	Parametr
47.17	**Magazyn danych 7 int32**						
	Parametr magazynu danych 15. 32-bitowa liczba całkowita.						
	-2147483648 … 2147483647	0	-	-	n	y	Parametr
47.18	**Magazyn danych 8 int32**						
	Parametr magazynu danych 16. 32-bitowa liczba całkowita.						
	-2147483648 … 2147483647	0	-	-	n	y	Parametr
47.21	**Magazyn danych 1 int16**						
	Parametr magazynu danych 17. 16-bitowa liczba całkowita.						
	-32768 … 32767	0	-	1 = 1	n	y	Parametr
47.22	**Magazyn danych 2 int16**						
	Parametr magazynu danych 18. 16-bitowa liczba całkowita.						
	-32768 … 32767	0	-	1 = 1	n	y	Parametr
47.23	**Magazyn danych 3 int16**						
	Parametr magazynu danych 19. 16-bitowa liczba całkowita.						
	-32768 … 32767	0	-	1 = 1	n	y	Parametr
47.24	**Magazyn danych 4 int16**						
	Parametr magazynu danych 20. 16-bitowa liczba całkowita.						
	-32768 … 32767	0	-	1 = 1	n	y	Parametr
47.25	**Magazyn danych 5 int16**						
	Parametr magazynu danych 21. 16-bitowa liczba całkowita.						
	-32768 … 32767	0	-	1 = 1	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
47.26	**Magazyn danych 6 int16**						
	Parametr magazynu danych 22. 16-bitowa liczba całkowita.						
	-32768 … 32767	0	-	1 = 1	n	y	Parametr
47.27	**Magazyn danych 7 int16**						
	Parametr magazynu danych 23. 16-bitowa liczba całkowita.						
	-32768 … 32767	0	-	1 = 1	n	y	Parametr
47.28	**Magazyn danych 8 int16**						
	Parametr magazynu danych 24. 16-bitowa liczba całkowita.						
	-32768 … 32767	0	-	1 = 1	n	y	Parametr
47.31	**Typ magazynu danych 1 real32**						
	Typ danych dla 47.01 Magazyn danych 1 real32. Określa skalowanie i zakres parametru 47.01 Magazyn danych 1 real32. Skalowanie jest używane, gdy parametr magazynu danych: – Odbiera dane 16-bitowe. Patrz grupa 62 Odbiór danych D2D i DDCS. – Przesyła dane 16-bitowe. Patrz grupa 61 Transmisja danych D2D i DDCS. 0: **Nieskalowane**; tylko magazynowanie danych. Zakres: -2147483,264 … 2147473,264. 1: **Transparentne**; Skalowanie: 1 = 1. Zakres: -32768 … 32767. 2: **Ogólne**; Skalowanie: 100 = 1. Zakres: -327,68 … 327,67. 3: **Moment**; skalowanie jest określone przez parametr 46.04 Wartość aktualna skalowania momentu M1. Zakres: -325,00 … 325,00. 4: **Prędkość**; skalowanie jest określone przez parametr 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1. Zakres: -30000,00 … 30000,00. 5: **Prąd**; skalowanie jest określone w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1: 100 = 1%. Zakres: -325,00 … 325,00.						
	0 … 5	Nieskalowane	-	1 = 1	n	y	Parametr
47.32	**Typ magazynu danych 2 real32**						
	Typ danych dla 47.02 Magazyn danych 2 real32. Określa skalowanie i zakres parametru 47.02 Magazyn danych 2 real32. Patrz 47.31 Typ magazynu danych 1 real32.						
	0 … 5	Nieskalowane	-	1 = 1	n	y	Parametr
47.33	**Typ magazynu danych 3 real32**						
	Typ danych dla 47.03 Magazyn danych 3 real32. Określa skalowanie i zakres parametru 47.03 Magazyn danych 3 real32. Patrz 47.31 Typ magazynu danych 1 real32.						
	0 … 5	Nieskalowane	-	1 = 1	n	y	Parametr
47.34	**Typ magazynu danych 4 real32**						
	Typ danych dla 47.04 Magazyn danych 4 real32. Określa skalowanie i zakres parametru 47.04 Magazyn danych 4 real32. Patrz 47.31 Typ magazynu danych 1 real32.						
	0 … 5	Nieskalowane	-	1 = 1	n	y	Parametr
47.35	**Typ magazynu danych 5 real32**						
	Typ danych dla 47.05 Magazyn danych 5 real32. Określa skalowanie i zakres parametru 47.05 Magazyn danych 5 real32. Patrz 47.31 Typ magazynu danych 1 real32.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	0 … 5	Nieskalowane	-	1 = 1	n	y	Parametr
47.36	**Typ magazynu danych 6 real32**						
	Typ danych dla 47.06 Magazyn danych 6 real32. Określa skalowanie i zakres parametru 47.06 Magazyn danych 6 real32. Patrz 47.31 Typ magazynu danych 1 real32.						
	0 … 5	Nieskalowane	-	1 = 1	n	y	Parametr
47.37	**Typ magazynu danych 7 real32**						
	Typ danych dla 47.07 Magazyn danych 7 real32. Określa skalowanie i zakres parametru 47.07 Magazyn danych 7 real32. Patrz 47.31 Typ magazynu danych 1 real32.						
	0 … 5	Nieskalowane	-	1 = 1	n	y	Parametr
47.38	**Typ magazynu danych 8 real32**						
	Typ danych dla 47.08 Magazyn danych 8 real32. Określa skalowanie i zakres parametru 47.08 Magazyn danych 8 real32. Patrz 47.31 Typ magazynu danych 1 real32.						
	0 … 5	Nieskalowane	-	1 = 1	n	y	Parametr

49 Port komunikacyjny panelu

Ustawienia komunikacji dla portu panelu sterowania napędu.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Uwaga: Wszystkie zmienione parametry należy zatwierdzić za pomocą 49.06 Odśwież ustawienia = Odśwież.						
49.01	**Numer ID węzła**						
	Numer ID węzła łącza panel sterowania/narzędzie komputerowe. Określa identyfikator węzła przemiennika częstotliwości. Wszystkie napędy podłączone do sieci (magistrali panelu) muszą mieć unikatowy identyfikator węzła. **Uwaga**: W przypadku napędów pracujących w sieci zaleca się zarezerwować 49.01 Numer ID sieci = 1 dla zapasowych/zastępczych napędów.						
	1 … 32	1	-	1 = 1	n	y	Parametr
49.03	**Szybkość transmisji**						
	Szybkość łącza panel sterowania/narzędzie komputerowe. Określa szybkość transmisji na łączu panel sterowania/narzędzie komputerowe. 0: **9,6 kb/s**; 9,6 kbit/s. 1: **38,4 kb/s**; 38,4 kbit/s. 2: **57,6 kb/s**; 57,6 kbit/s. 3: **86,4 kb/s**; 86,4 kbit/s. 4: **115,2 kb/s**; 115,2 kbit/s. 5: **230,4 kb/s**; 230,4 kbit/s. 6: **460,8 kb/s**; 460,8 kbit/s. 7: **921,6 kb/s**; 921,6 kbit/s.						
	0 … 7	230,4 kb/s	-	1 = 1	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
49.04	**Czas utraty komunikacji**						
	Limit czasowy utraty komunikacji łącza panel sterowania/narzędzie komputerowe. Określa opóźnienie dla komunikacji panel sterowania/narzędzie komputerowe przed wykonaniem czynności określonej w 49.05 Reakcja na utratę komunikacji. Timer jest uruchamiany, gdy łącze komunikacyjne nie zaktualizuje pomyślnie komunikatu.						
	0 … 32500	1000	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
49.05	**Reakcja na utratę komunikacji**						
	Reakcja na utratę komunikacji łącza panel sterowania/narzędzie komputerowe. Wybiera, w jaki sposób napęd reaguje na przerwę w komunikacji na łączu panel sterowania/narzędzie komputerowe. 0: **Bez działania**; brak, wyłącz funkcję utraty komunikacji. 1: **Błąd**; zdarzenie generuje błąd 7081 Komunikacja panel sterowania/narzędzie komputerowe i silnik zatrzymuje się na skutek 31.13 Tryb stop błędu: komunikacja. Dzieje się tak tylko wówczas, gdy napęd jest sterowany z poziomu panelu sterowania/narzędzia komputerowego (tryb lokalny). 2: **Ostrzeżenie**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A7EE Komunikacja panel sterowania/narzędzie komputerowe. Dzieje się tak nawet wtedy, gdy sterowanie przy użyciu panelu sterowania/ narzędzia komputerowego nie jest oczekiwane. **OSTRZEŻENIE!** Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji. 3: **Ostatnia prędkość**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A7EE Komunikacja panel sterowania/narzędzie komputerowe i blokuje prędkość na poziomie, na którym pracował napęd. Ostatnia prędkość jest ustalana na podstawie sprzężenia zwrotnego od prędkości za pomocą filtra dolnoprzepustowego 850 ms. **OSTRZEŻENIE!** Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji. 4: **Wartość zadana prędkości bezpiecznej**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A7EE Komunikacja panel sterowania/narzędzie komputerowe i ustawia prędkość na wartość zdefiniowaną w 22.46 Wartość zadana prędkości bezpiecznej. **OSTRZEŻENIE!** Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.						
	0 … 4	Błąd	-	1 = 1	n	y	Parametr
49.06	**Odśwież ustawienia**						
	Polecenie odświeżenie komunikacji łącza panel sterowania/narzędzie komputerowe. Dotyczy ustawień parametrów 49.01 … 49.05. Zostaje automatycznie przywrócona wartość Gotowe po zakończeniu odświeżenia. **Uwaga**: Odświeżanie może spowodować przerwę w komunikacji, więc wymagane może być ponowne połączenie napędu. 0: **Gotowe**; 0, działanie normalne lub odświeżenie gotowe. 1: **Odśwież**; 1, odśwież parametry 49.01 … 49.05.						
	0 … 1	Gotowe	-	1 = 1	y	y	Parametr

50 Adapter komunikacyjny (FBA)

Konfiguracja komunikacji za pomocą magistrali komunikacyjnej.

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
50.01	**Włączenie FBA A**						
	Włączenie/wyłączenie adaptera komunikacyjnego A. Włącza/Wyłącza komunikację między napędem a adapterem komunikacyjnym A. Określa lokalizację adaptera w gnieździe 1 ... gnieździe 3. 0: **Wyłącz**; wyłącz komunikację między napędem a adapterem komunikacyjnym A. 1: **Gniazdo opcjonalne 1**; włącz komunikację między napędem a adapterem komunikacyjnym A. Adapter jest w gnieździe 1. 2: **Gniazdo opcjonalne 2**; włącz komunikację między napędem a adapterem komunikacyjnym A. Adapter jest w gnieździe 2. 3: **Gniazdo opcjonalne 3**; włącz komunikację między napędem a adapterem komunikacyjnym A. Adapter jest w gnieździe 3.						
	0 … 3	Wyłącz	-	1 = 1	n	n	Parametr
50.02	**FBA A: funkcja utraty komunikacji**						
	Reakcja na utratę komunikacji adaptera komunikacyjnego A. Określa sposób, w jaki napęd reaguje na utratę komunikacji po magistrali komunikacyjnej. 0: **Bez działania**; brak, wyłącz funkcję utraty komunikacji. 1: **Błąd**; zdarzenie generuje błąd 7510 Komunikacja FBA A i silnik zatrzymuje się na skutek 31.13 Tryb stop błędu: komunikacja. Dzieje się tak tylko wtedy, gdy napęd jest sterowany z poziomu magistrali komunikacyjnej. 2: **Ostrzeżenie**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A7C1 Komunikacja FBA A. Dzieje się tak nawet wtedy, gdy sterowanie przy użyciu magistrali komunikacyjnej nie jest oczekiwane. **OSTRZEŻENIE!** Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji. 3: **Ostatnia prędkość**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A7C1 Komunikacja FBA A i blokuje prędkość na poziomie, na którym pracował napęd. Ostatnia prędkość jest ustalana na podstawie sprzężenia zwrotnego od prędkości za pomocą filtra dolnoprzepustowego 850 ms. **OSTRZEŻENIE!** Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji. 4: **Wartość zadana prędkości bezpiecznej**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A7C1 Komunikacja FBA A i ustawia prędkość na wartość zdefiniowaną w 22.46 Wartość zadana prędkości bezpiecznej. **OSTRZEŻENIE!** Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji. 5: **Zawsze błąd**; zdarzenie generuje błąd 7510 Komunikacja FBA A i silnik zatrzymuje się na skutek 31.13 Tryb stop błędu: komunikacja. Dzieje się tak nawet wtedy, gdy sterowanie przy użyciu magistrali komunikacyjnej nie jest oczekiwane.						
	0 … 5	Bez działania	-	1 = 1	n	y	Parametr
50.03	**FBA A: limit czasowy utraty komunikacji**						
	Limit czasowy utraty komunikacji adaptera komunikacyjnego A. Określa opóźnienie dla komunikacji po magistrali komunikacyjnej przed wykonaniem czynności określonej w 50.02 FBA A: funkcja utraty komunikacji. Timer jest uruchamiany, gdy łącze komunikacyjne nie zaktualizuje pomyślnie komunikatu.						
	0 … 32500	300	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr

<table>
<tr><th>Indeks</th><th colspan="7">Nazwa</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td>50.04</td><td colspan="7">FBA A: typ wartości zadanej 1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Typ wartości zadanej 1 adaptera komunikacyjnego A.
Wybiera typ i skalowanie dla 03.05 FBA A: wartość zadana 1, która jest przesyłana przez jednostkę nadrzędną (np. PLC) do adaptera komunikacyjnego A.
0: Auto; automatyczny typ i skalowanie zgodnie z tym, do którego łańcucha wartości zadanych podłączona jest przychodząca wartość zadana. Jeśli wartość zadana nie jest podłączona do żadnego łańcucha, stosowane jest ustawienie Transparentne.
<table>
<tr><th>Parametr</th><th>Automatyczny typ i skalowanie</th></tr>
<tr><td>22.11 Źródło wartości zadanej prędkości 1</td><td rowspan="3">Prędkość</td></tr>
<tr><td>22.12 Źródło wartości zadanej prędkości 2</td></tr>
<tr><td>23.32 Bezpośrednia prędkość zadana</td></tr>
<tr><td>26.11 Źródło wartości zadanej momentu 1</td><td rowspan="2">Moment</td></tr>
<tr><td>26.12 Źródło wartości zadanej momentu 2</td></tr>
<tr><td>27.22 Źródło wartości zadanej prądu</td><td>Prąd</td></tr>
<tr><td>28.18 Źródło wartości zadanej EMF</td><td rowspan="3">Ogólne</td></tr>
<tr><td>28.20 Źródło korekcji napięcia EMF</td></tr>
<tr><td>28.29 Źródło korekcji strumienia</td></tr>
</table>
1: Transparentne; skalowanie nie jest stosowane.
2: Ogólne; ogólna wartość zadana przy skalowaniu 100 = 1 (tzn. liczba całkowita i dwa miejsca dziesiętne).
3: Moment; skalowanie jest określone przez parametr 46.04 Wartość aktualna skalowania momentu M1.
4: Prędkość; skalowanie jest określone przez parametr 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1.
5: Prąd; skalowanie jest określone w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1: 100 = 1%.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 5</td><td>Auto</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>50.05</td><td colspan="7">FBA A: typ wartości zadanej 2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Typ wartości zadanej 2 adaptera komunikacyjnego A.
Wybiera typ i skalowanie dla 03.06 FBA A: wartość zadana 2, która jest przesyłana przez jednostkę nadrzędną (np. PLC) do adaptera komunikacyjnego A. Patrz 50.04 FBA A: typ wartości zadanej 1.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 5</td><td>Auto</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>50.07</td><td colspan="7">FBA A: typ wartości aktualnej 1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Typ wartości aktualnej 1 adaptera komunikacyjnego A.
Wybiera typ/źródło i skalowanie wartości aktualnej 1 przesyłanej przez adapter komunikacyjny A do jednostki nadrzędnej (np. PLC).
0: Auto; typ/źródło i skalowanie zgodne z typem wartości 1 zadanej wybranej przez 50.04 FBA A: typ wartości zadanej 1. Ustawienia indywidualne są opisane poniżej.
1: Transparentne; wartość wybrana przez 50.10 FBA A: źródło transparentne wartości aktualnej 1 jest przesyłana jako wartość aktualna 1. Skalowanie nie jest stosowane. Skalowanie 16-bitowe to 1 = 1 jednostka.
2: Ogólne; wartość wybrana przez 50.10 FBA A: źródło transparentne wartości aktualnej 1 jest przesyłana jako wartość aktualna 1 ze skalowaniem 16-bitowym 100 = 1 jednostka (tzn. liczba całkowita i dwa miejsca dziesiętne).</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	3: **Moment**; 01.17 Filtrowany moment silnika jest przesyłany jako wartość aktualna 1. Skalowanie jest określone przez parametr 46.04 Wartość aktualna skalowania momentu M1. 4: **Prędkość**; 01.01 Filtrowana używana prędkość silnika jest przesyłana jako wartość aktualna 1. Skalowanie jest określone przez parametr 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1. 5: **Prąd**; 27.05 Prąd silnika jest przesyłany jako wartość aktualna 1. Skalowanie jest określone w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1. 6: **Pozycja**; pozycja silnika jest przesyłana jako wartość aktualna 1. Patrz 90.06 Skalowana pozycja silnika.						
	0 … 6	Auto	-	1 = 1	n	y	Parametr
50.08	**FBA A: typ wartości aktualnej 2**						
	Typ wartości aktualnej 2 adaptera komunikacyjnego A. Wybiera typ/źródło i skalowanie wartości aktualnej 2 przesyłanej przez adapter komunikacyjny A do jednostki nadrzędnej (np. PLC). Patrz 50.07 FBA A: typ wartości aktualnej 1.						
	0 … 6	Auto	-	1 = 1	n	y	Parametr
50.09	**FBA A: źródło transparentne słowa stanu**						
	Źródło transparentne słowa stanu adaptera komunikacyjnego A. Wybiera źródło słowa stanu, gdy adapter komunikacyjny jest ustawiony na profil komunikacji transparentnej, np. przy użyciu jego parametrów konfiguracji w grupie 51. Używany parametr jest zależny od magistrali komunikacyjnej. **Inne**; wybór źródła, np. 06.88 FBA A: słowo stanu profilu. 0: **Nie wybrano**; nie wybrano źródła.						
	0 … 0	Nie wybrano	-	1 = 1	n	y	Parametr
50.10	**FBA A: źródło transparentne wartości aktualnej 1**						
	Źródło transparentne wartości aktualnej 1 adaptera komunikacyjnego A. Wybiera źródło wartości aktualnej 1 przesyłanej przez adapter komunikacyjny A do jednostki nadrzędnej (np. PLC), gdy 50.07 FBA A: typ wartości aktualnej 1 = Transparentne lub Ogólne. **Inne**; wybór źródła, np. wartość z grupy 1. 0: **Nie wybrano**; nie wybrano źródła.						
	0 … 0	Nie wybrano	-	1 = 1	n	y	Parametr
50.11	**FBA A: źródło transparentne wartości aktualnej 2**						
	Źródło transparentne wartości aktualnej 2 adaptera komunikacyjnego A. Wybiera źródło wartości aktualnej 2 przesyłanej przez adapter komunikacyjny A do jednostki nadrzędnej (np. PLC), gdy 50.08 FBA A: typ wartości aktualnej 2 = Transparentne lub Ogólne. **Inne**; wybór źródła, np. wartość z grupy 1. 0: **Nie wybrano**; nie wybrano źródła.						
	0 … 0	Nie wybrano	-	1 = 1	n	y	Parametr
50.12	**FBA A: tryb debugowania**						
	Tryb debugowania adaptera komunikacyjnego A. Umożliwia wyświetlanie danych nieprzetworzonych otrzymanych z adaptera komunikacyjnego A i wysyłanych do niego. Dane są wyświetlane w parametrach 50.13 … 50.18. **Uwaga**: Ta funkcja powinna być używana wyłącznie do debugowania. 0: **Wyłącz**; wyłącz wyświetlanie danych nieprzetworzonych z adaptera komunikacyjnego A. 1: **Włącz**; włącz wyświetlanie danych nieprzetworzonych z adaptera komunikacyjnego A.						
	0 … 1	Wyłącz	-	1 = 1	n	n	Parametr
50.13	**FBA A: słowo sterowania**						
	Nieprzetworzone słowo sterowania adaptera komunikacyjnego A.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Wyświetla nieprzetworzone słowo sterowania przesyłane z jednostki nadrzędnej (np. PLC) do adaptera komunikacyjnego A, jeśli 50.12 FBA A: tryb debugowania = Włącz.						
	00000000h … FFFFFFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
50.14	**FBA A: wartość zadana 1**						
	Nieprzetworzona wartość zadana 1 adaptera komunikacyjnego A. Wyświetla nieprzetworzoną wartość zadaną 1 (REF1) przesyłaną przez jednostkę nadrzędną (np. PLC) do adaptera komunikacyjnego A, jeśli 50.12 FBA A: tryb debugowania = Włącz.						
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
50.15	**FBA A: wartość zadana 2**						
	Nieprzetworzona wartość zadana 2 adaptera komunikacyjnego A. Wyświetla nieprzetworzoną wartość zadaną 2 (REF2) przesyłaną przez jednostkę nadrzędną (np. PLC) do adaptera komunikacyjnego A, jeśli 50.12 FBA A: tryb debugowania = Włącz.						
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
50.16	**FBA A: słowo stanu**						
	Nieprzetworzone słowo stanu adaptera komunikacyjnego A. Wyświetla nieprzetworzone słowo stanu przesyłane przez adapter komunikacyjny A do jednostki nadrzędnej (np. PLC), jeśli 50.12 FBA A: tryb debugowania = Włącz.						
	00000000h … FFFFFFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
50.17	**FBA A: wartość aktualna 1**						
	Nieprzetworzona wartość aktualna 1 adaptera komunikacyjnego A. Wyświetla nieprzetworzoną wartość aktualną 1 (ACT1) przesyłaną przez adapter komunikacyjny A do jednostki nadrzędnej (np. PLC), jeśli 50.12 FBA A: tryb debugowania = Włącz.						
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
50.18	**FBA A: wartość aktualna 2**						
	Nieprzetworzona wartość aktualna 2 adaptera komunikacyjnego A. Wyświetla nieprzetworzoną wartość aktualną 2 (ACT2) przesyłaną przez adapter komunikacyjny A do jednostki nadrzędnej (np. PLC), jeśli 50.12 FBA A: tryb debugowania = Włącz.						
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
50.21	**FBA A: wybór poziomu czasu**						

Poziomy czasu komunikacji adaptera komunikacyjnego A.
Zasadniczo niższe poziomy czasu usług odczytu/zapisu ograniczają obciążenie CPU. Poniższa tabela przedstawia poziomy czasu procedur odczytu/zapisu dla cyklicznych danych maksymalnych i minimalnych w zależności od 50.21 FBA A: wybór poziomu czasu.

50.21 FBA A: wybór poziomu czasu	Cykliczne maksymalne*	Cykliczne minimalne**
Normalna	2 ms	10 ms
Szybka	500 µs	2 ms
Bardzo szybka	250 µs	2 ms
Monitorowanie	10 ms	10 ms

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	*Cykliczne dane maksymalne obejmują słowo stanu oraz wartości aktualne 1 i 2 magistrali komunikacyjnej. **Cykliczne dane minimalne obejmują dane parametrów mapowane na grupy 52 FBA A: dane wejściowe, 53 FBA A: dane wyjściowe i dane niecykliczne. Słowo sterowania i wartości zadane 1 i 2 z magistrali komunikacyjnej są obsługiwane jako przerwania wygenerowane po odbiorze cyklicznych komunikatów maksymalnych. 0: **Normalna**; normalna prędkość. 1: **Szybka**; szybka prędkość. 2: **Bardzo szybka**; bardzo szybka prędkość. 3: **Monitorowanie**; niska prędkość. Optymalizacja pod kątem komunikacji programu komputerowego i monitorowania.						
	0 … 3	Normalna	-	1 = 1	n	n	Parametr
50.29	**Profil FBA A**						
	Profil adaptera komunikacyjnego A. DCS880 obsługuje tylko profil transparentny 16, więc adaptacja profilu zgodnie z profilem magistrali, profilem napędu ABB lub innymi dokonywana jest za pomocą 50.29 Profil FBA A. 0: **Profil napędu ABB**; prędkość: wartość w 46.02 == 20 000 jednostek prędkości. Dowolne inne: 100,00% == 10000. 1: **Podstawowe ODVA**; skalowanie, patrz dokumentacja ODVA. 2: **Rozszerzone ODVA**; skalowanie, patrz dokumentacja ODVA. 3: **Profidrive**; prędkość: wartość w 46.02 == 4000h. Dowolne inne: 100,00% == 10000. **NIE** obsługiwane. 4: **CIA 402**; **NIE** obsługiwane. 10: **DCP**; **NIE** obsługiwane.						
	0 … 10	Profil napędu ABB	-	1 = 1	n	n	Parametr
50.31	**Włączenie FBA B**						
	Włączenie/wyłączenie adaptera komunikacyjnego B. Włącza/Wyłącza komunikację między napędem a adapterem komunikacyjnym B. Określa lokalizację adaptera w gnieździe 1 ... Gnieździe 3. 0: **Wyłącz**; wyłącz komunikację między napędem a adapterem komunikacyjnym B. 1: **Gniazdo opcjonalne 1**; włącz komunikację między napędem a adapterem komunikacyjnym B. Adapter jest w gnieździe 1. 2: **Gniazdo opcjonalne 2**; włącz komunikację między napędem a adapterem komunikacyjnym B. Adapter jest w gnieździe 2. 3: **Gniazdo opcjonalne 3**; włącz komunikację między napędem a adapterem komunikacyjnym B. Adapter jest w gnieździe 3.						
	0 … 3	Wyłącz	-	1 = 1	n	n	Parametr
50.32	**FBA B: funkcja utraty komunikacji**						
	Reakcja na utratę komunikacji adaptera komunikacyjnego B. Określa sposób, w jaki napęd reaguje na utratę komunikacji po magistrali komunikacyjnej. 0: **Bez działania**; brak, wyłącz funkcję utraty komunikacji. 1: **Błąd**; zdarzenie generuje błąd 7520 Komunikacja FBA B i silnik zatrzymuje się na skutek 31.13 Tryb stop błędu: komunikacja. Dzieje się tak tylko wtedy, gdy napęd jest sterowany z poziomu magistrali komunikacyjnej. 2: **Ostrzeżenie**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A7C2 Komunikacja FBA B. Dzieje się tak nawet wtedy, gdy sterowanie przy użyciu magistrali komunikacyjnej nie jest oczekiwane.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji. 3: **Ostatnia prędkość**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A7C2 Komunikacja FBA B i blokuje prędkość na poziomie, na którym pracował napęd. Ostatnia prędkość jest ustalana na podstawie sprzężenia zwrotnego od prędkości za pomocą filtra dolnoprzepustowego 850 ms. **OSTRZEŻENIE!** Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji. 4: **Wartość zadana prędkości bezpiecznej**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A7C2 Komunikacja FBA B i ustawia prędkość na wartość zdefiniowaną w 22.46 Wartość zadana prędkości bezpiecznej. **OSTRZEŻENIE!** Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji. 5: **Zawsze błąd**; zdarzenie generuje błąd 7520 Komunikacja FBA B i silnik zatrzymuje się na skutek 31.13 Tryb stop błędu: komunikacja. Dzieje się tak nawet wtedy, gdy sterowanie przy użyciu magistrali komunikacyjnej nie jest oczekiwane.						
	0 … 5	Bez działania	-	1 = 1	n	y	Parametr
50.33	**FBA B: limit czasowy utraty komunikacji**						
	Limit czasowy utraty komunikacji adaptera komunikacyjnego B. Określa opóźnienie dla komunikacji po magistrali komunikacyjnej przed wykonaniem czynności określonej w 50.32 FBA B: funkcja utraty komunikacji. Timer jest uruchamiany, gdy łącze komunikacyjne nie zaktualizuje pomyślnie komunikatu.						
	0 … 32500	300	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
50.34	**FBA B: typ wartości zadanej 1**						
	Typ wartości zadanej 1 adaptera komunikacyjnego B. Wybiera typ i skalowanie dla 03.07 FBA B: wartość zadana 1, która jest przesyłana przez jednostkę nadrzędną (np. PLC) do adaptera komunikacyjnego B. Patrz 50.04 FBA A: typ wartości zadanej 1.						
	0 … 5	Auto	-	1 = 1	n	y	Parametr
50.35	**FBA B: typ wartości zadanej 2**						
	Typ wartości zadanej 2 adaptera komunikacyjnego B. Wybiera typ i skalowanie dla 03.08 FBA B: wartość zadana 2, która jest przesyłana przez jednostkę nadrzędną (np. PLC) do adaptera komunikacyjnego B. Patrz 50.04 FBA A: typ wartości zadanej 1.						
	0 … 5	Auto	-	1 = 1	n	y	Parametr
50.37	**FBA B: typ wartości aktualnej 1**						
	Typ wartości aktualnej 1 adaptera komunikacyjnego B. Wybiera typ/źródło i skalowanie wartości aktualnej 1 przesyłanej przez adapter komunikacyjny B do jednostki nadrzędnej (np. PLC). Patrz 50.07 FBA A: typ wartości aktualnej 1.						
	0 … 6	Auto	-	1 = 1	n	y	Parametr
50.38	**FBA B: typ wartości aktualnej 2**						
	Typ wartości aktualnej 2 adaptera komunikacyjnego B. Wybiera typ/źródło i skalowanie wartości aktualnej 2 przesyłanej przez adapter komunikacyjny B do jednostki nadrzędnej (np. PLC). Patrz 50.07 FBA A: typ wartości aktualnej 1.						
	0 … 6	Auto	-	1 = 1	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
50.39	**FBA B: źródło transparentne słowa stanu**						
	Źródło transparentne słowa stanu adaptera komunikacyjnego B. Wybiera źródło słowa stanu, gdy adapter komunikacyjny jest ustawiony na profil komunikacji transparentnej, np. przy użyciu jego parametrów konfiguracji w grupie 54. Używany parametr jest zależny od magistrali komunikacyjnej. **Inne**; wybór źródła, np. 06.15 Główne słowo stanu. 0: **Nie wybrano**; nie wybrano źródła.						
	0 … 0	Nie wybrano	-	1 = 1	n	y	Parametr
50.40	**FBA B: źródło transparentne wartości aktualnej 1**						
	Źródło transparentne wartości aktualnej 1 adaptera komunikacyjnego B. Wybiera źródło wartości aktualnej 1 przesyłanej przez adapter komunikacyjny B do jednostki nadrzędnej (np. PLC), gdy 50.37 FBA B: typ wartości aktualnej 1 = Transparentne lub Ogólne. **Inne**; wybór źródła, np. wartość z grupy 1. 0: **Nie wybrano**; nie wybrano źródła.						
	0 … 0	Nie wybrano	-	1 = 1	n	y	Parametr
50.41	**FBA B: źródło transparentne wartości aktualnej 2**						
	Źródło transparentne wartości aktualnej 2 adaptera komunikacyjnego B. Wybiera źródło wartości aktualnej 2 przesyłanej przez adapter komunikacyjny B do jednostki nadrzędnej (np. PLC), gdy 50.38 FBA B: typ wartości aktualnej 2 = Transparentne lub Ogólne. **Inne**; wybór źródła, np. wartość z grupy 1. 0: **Nie wybrano**; nie wybrano źródła.						
	0 … 0	Nie wybrano	-	1 = 1	n	y	Parametr
50.42	**FBA B: tryb debugowania**						
	Tryb debugowania adaptera komunikacyjnego B. Umożliwia wyświetlanie danych nieprzetworzonych otrzymanych z adaptera komunikacyjnego B i wysyłanych do niego. Dane są wyświetlane w parametrach 50.43 … 50.48. **Uwaga**: Ta funkcja powinna być używana wyłącznie do debugowania. 0: **Wyłącz**; wyłącz wyświetlanie danych nieprzetworzonych z adaptera komunikacyjnego B. 1: **Włącz**; włącz wyświetlanie danych nieprzetworzonych z adaptera komunikacyjnego B.						
	0 … 1	Wyłącz	-	1 = 1	n	n	Parametr
50.43	**FBA B: słowo sterowania**						
	Nieprzetworzone słowo sterowania adaptera komunikacyjnego B. Wyświetla nieprzetworzone słowo sterowania przesyłane z jednostki nadrzędnej (np. PLC) do adaptera komunikacyjnego B, jeśli 50.42 FBA B: tryb debugowania = Włącz.						
	00000000h … FFFFFFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
50.44	**FBA B: wartość zadana 1**						
	Nieprzetworzona wartość zadana 1 adaptera komunikacyjnego B. Wyświetla nieprzetworzoną wartość zadaną 1 (REF1) przesyłaną przez jednostkę nadrzędną (np. PLC) do adaptera komunikacyjnego B, jeśli 50.42 FBA B: tryb debugowania = Włącz.						
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
50.45	**FBA B: wartość zadana 2**						
	Nieprzetworzona wartość zadana 2 adaptera komunikacyjnego B. Wyświetla nieprzetworzoną wartość zadaną 2 (REF2) przesyłaną przez jednostkę nadrzędną (np. PLC) do adaptera komunikacyjnego B, jeśli 50.42 FBA B: tryb debugowania = Włącz.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
50.46	**FBA B: słowo stanu**						
	Nieprzetworzone słowo stanu adaptera komunikacyjnego B. Wyświetla nieprzetworzone słowo stanu przesyłane przez adapter komunikacyjny B do jednostki nadrzędnej (np. PLC), jeśli 50.42 FBA B: tryb debugowania = Włącz.						
	00000000h … FFFFFFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
50.47	**FBA B: wartość aktualna 1**						
	Nieprzetworzona wartość aktualna 1 adaptera komunikacyjnego B. Wyświetla nieprzetworzoną wartość aktualną 1 (ACT1) przesyłaną przez adapter komunikacyjny B do jednostki nadrzędnej (np. PLC), jeśli 50.42 FBA B: tryb debugowania = Włącz.						
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
50.48	**FBA B: wartość aktualna 2**						
	Nieprzetworzona wartość aktualna 2 adaptera komunikacyjnego B. Wyświetla nieprzetworzoną wartość aktualną 2 (ACT2) przesyłaną przez adapter komunikacyjny B do jednostki nadrzędnej (np. PLC), jeśli 50.42 FBA B: tryb debugowania = Włącz.						
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
50.51	**FBA B: wybór poziomu czasu**						
	Poziomy czasu komunikacji adaptera komunikacyjnego B. Patrz 50.21 FBA A: wybór poziomu czasu						
	0 … 3	Normalna	-	1 = 1	n	n	Parametr
50.59	**Profil FBA B**						
	Profil adaptera komunikacyjnego B. DCS880 obsługuje tylko profil transparentny 16, więc adaptacja profilu zgodnie z profilem magistrali, profilem napędu ABB lub innymi dokonywana jest za pomocą 50.59 Profil FBA B. 0: **Profil napędu ABB**; prędkość: wartość w 46.02 == 20 000 jednostek prędkości. Dowolne inne: 100,00% == 10000. 1: **Podstawowe ODVA**; skalowanie, patrz dokumentacja ODVA. 2: **Rozszerzone ODVA**; skalowanie, patrz dokumentacja ODVA. 3: **ProfiDrive**; prędkość: wartość w 46.02 == 4000h. Dowolne inne: 100,00% == 10000. **NIE** obsługiwane. 4: **CIA 402**; **NIE** obsługiwane. 10: **DCP**; **NIE** obsługiwane.						
	0 … 10	Profil napędu ABB	-	1 = 1	n	n	Parametr

51 FBA A: ustawienia

Konfiguracja adaptera komunikacyjnego A.

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Uwaga: Wszystkie zmienione parametry należy zatwierdzić za pomocą 51.27 FBA A: odświeżenie parametrów = Odśwież.						
51.01	**FBA A: typ**						
	Typ adaptera komunikacyjnego A. Wyświetla typ podłączonego modułu adaptera komunikacyjnego A. 0: **Brak**; nie znaleziono modułu lub moduł nie jest prawidłowo podłączony lub wyłączony za pomocą 50.01 Włączenie FBA A. 1: **FPBA**; 32: **FCAN**; 37: **FDNA**; 101: **FCNA**; 128: **FENA-11/21**; 135: **FECA**; 136: **FEPL**; 485: **FSCA**;						
	0 … 485	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
Od 51.02 do 51.26	**FBA A: parametr 2 … FBA A: parametr 26**						
	Parametr konfiguracji adaptera komunikacyjnego A. Parametry 51.02 … 51.26 są przeznaczone dla konkretnych modułów adaptera. Więcej informacji znajduje się w dokumentacji modułu adaptera komunikacyjnego. **Uwaga**: Nie wszystkie parametry są zawsze używane.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	n	y	Parametr
51.27	**FBA A: odświeżenie parametrów**						
	Odświeżenie adaptera komunikacyjnego A. Sprawdza poprawność zmienionych ustawień konfiguracji modułu adaptera komunikacyjnego A. Zostaje automatycznie przywrócona wartość Gotowe po zakończeniu odświeżenia. 0: **Gotowe**; 0, odświeżenie gotowe. 1: **Odśwież**; 1, odświeżenie.						
	0 … 1	Gotowe	-	1 = 1	y	n	Parametr
51.28	**FBA A: wersja tabeli parametrów**						
	Przegląd tabeli parametrów adaptera komunikacyjnego A. Wyświetla przegląd tabeli parametrów pliku odwzorowania modułu adaptera komunikacyjnego A (zapisanego w pamięci napędu) w formacie axyz, gdzie ax = nadrzędny numer tabeli przeglądu i yz = podrzędny numer tabeli przeglądu.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
51.29	**FBA A: kod typu napędu**						
	FBA A: kod typu napędu. Wyświetla kod typu napędu w pliku odwzorowania modułu adaptera komunikacyjnego A (zapisanego w pamięci napędu).						
	0 … 65535	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
51.30	**FBA A: wersja pliku odwzorowania**						
	Wersja pliku odwzorowania adaptera komunikacyjnego A. Wyświetla wersję pliku odwzorowania modułu adaptera komunikacyjnego A zapisanego w pamięci napędu w formacie dziesiętnym.						
	0 … 65535	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
51.31	**D2FBA A: stan komunikacji**						
	Stan komunikacji adaptera komunikacyjnego A. Wyświetla stan komunikacji modułu adaptera komunikacyjnego A. 0: **Nie skonfigurowano**; adapter komunikacyjny A nie jest skonfigurowany. 1: **Inicjowanie**; adapter komunikacyjny A jest inicjowany. 2: **Limit czasu**; przekroczono limit czasu w komunikacji pomiędzy adapterem komunikacyjnym A a napędem. 3: **Błąd konfiguracji**; błąd konfiguracji adaptera komunikacyjnego A. Nie znaleziono pliku odwzorowania w systemie plików napędu lub przesyłanie pliku odwzorowania zakończyło się niepowodzeniem więcej niż trzy razy. 4: **Off-line**; komunikacja adaptera komunikacyjnego A odbywa się w trybie off-line. 5: **On-line**; komunikacja adaptera komunikacyjnego A odbywa się w trybie on-line lub adapter komunikacyjny A został skonfigurowany tak, aby nie wykrywał przerw w komunikacji. Więcej informacji znajduje się w dokumentacji adaptera komunikacyjnego. 6: **Reset**; adapter komunikacyjny A wykonuje resetowanie sprzętu.						
	0 … 6	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
51.32	**FBA A: wersja oprogramowania komunikacyjnego**						
	Adapter komunikacyjny A, wersje łatki i kompilacji oprogramowania układowego. Wyświetla wersje łatki i kompilacji oprogramowania układowego modułu adaptera A w formacie xxyy, gdzie xx = numer wersji łatki, yy = numer wersji kompilacji. **Przykład**: C802 = 200.02 (wersja łatki 200, wersja kompilacji 2).						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
51.33	**FBA A: wersja oprogramowania aplikacji**						
	Adapter komunikacyjny A, wersja nadrzędna i podrzędna oprogramowania układowego. Wyświetla wersję nadrzędną i podrzędną oprogramowania układowego modułu adaptera A w formacie xyy, gdzie x = numer wersji nadrzędnej, yy = numer wersji podrzędnej. **Przykład**: 300 = 3.00 (wersja główna 3, wersja pomocnicza 00).						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

52 FBA A: dane wejściowe

Wybór danych wysyłanych przez adapter komunikacyjny A do sterownika magistrali komunikacyjnej (np. PLC).

Uwaga: Wartości 32-bitowe wymagają dwóch kolejnych parametrów. Gdy wartość 32-bitowa zostaje wybrana w parametrze danych, następny parametr jest rezerwowany automatycznie.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
Od 52.01 do 52.12	**FBA A: dane wejściowe 1 … FBA A: dane wejściowe 12**						
	Dane adaptera komunikacyjnego A z napędu do sterownika magistrali komunikacyjnej (np. PLC). Parametry 52.01 … 52.12 wybierają dane przesyłane z napędu przez adapter komunikacyjny A do sterownika magistrali komunikacyjnej (np. PLC). **Inne**; wybór źródła (aktualizacja: 10 ms). 0: **Brak**; nieaktywne. FBA A: dane wejściowe wyłączone. 4: **Słowo stanu 16bit**; słowo stanu (16-bitowe) (aktualizacja: 2 ms). Pobrane z 06.88 FBA A: słowo stanu profilu. 5: **Wartość aktualna 1 16bit**; wartość aktualna 1 ACT1 (16-bitowa) (aktualizacja: 2 ms). Zależnie od 50.07 FBA A: typ wartości aktualnej 1. 6: **Wartość aktualna 2 16bit**; wartość aktualna 2 ACT2 (16-bitowa) (aktualizacja: 2 ms). Zależnie od 50.08 FBA A: typ wartości aktualnej 2. 15: **Wartość aktualna 1 32bit**; wartość aktualna 1 ACT1 (32-bitowa) (aktualizacja: 2 ms). Zależnie od 50.07 FBA A: typ wartości aktualnej 1. 16: **Wartość aktualna 2 32bit**; wartość aktualna 2 ACT2 (32-bitowa) (aktualizacja: 2 ms). Zależnie od 50.08 FBA A: typ wartości aktualnej 2.						
	0 … 16	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr

53 FBA A: dane wyjściowe

Wybór danych wysyłanych przez sterownik magistrali komunikacyjnej (np. PLC) do adaptera komunikacyjnego A.

Uwaga: Wartości 32-bitowe wymagają dwóch kolejnych parametrów. Gdy wartość 32-bitowa zostaje wybrana w parametrze danych, następny parametr jest rezerwowany automatycznie.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
Od 53.01 do 53.12	**FBA A: dane wyjściowe 1 … FBA A: dane wyjściowe 12**						
	Dane adaptera komunikacyjnego A ze sterownika magistrali komunikacyjnej (np. PLC) do napędu. Parametry 53.01 … 53.12 wybierają dane przesyłane ze sterownika magistrali komunikacyjnej (np. PLC) przez adapter komunikacyjny A do napędu. **Inne**; wybór źródła (aktualizacja: 10 ms). 0: **Brak**; nieaktywne. FBA A: dane wyjściowe wyłączone. 1: **Słowo sterowania 16bit**; słowo sterowania (16-bitowe) (aktualizacja: 2 ms). Prześlij do 06.03 FBA A: transparentne słowo sterowania.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	2: **Wartość zadana 1 16bit**; wartość zadana REF1 (16-bitowa) (aktualizacja: 2 ms). Prześlij do 03.05 FBA A: wartość zadana 1. 3: **Wartość zadana 2 16bit**; wartość zadana REF2 (16-bitowa) (aktualizacja: 2 ms). Prześlij do 03.06 FBA A: wartość zadana 2. 12: **Wartość zadana 1 32bit**; wartość zadana REF1 (32-bitowa) (aktualizacja: 2 ms). Prześlij do 03.05 FBA A: wartość zadana 1. 13: **Wartość zadana 2 32bit**; wartość zadana REF2 (32-bitowa) (aktualizacja: 2 ms). Prześlij do 03.06 FBA A: wartość zadana 2						
	0 … 13	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr

54 FBA B: ustawienia

Patrz opis w grupie 51 FBA A: ustawienia.

55 FBA B: dane wejściowe

Patrz opis w grupie 52 FBA A: dane wejściowe.

56 FBA B: dane wyjściowe

Patrz opis w grupie 53 FBA A: dane wyjściowe.

58 Wbudowana magistrala komunikacyjna

Konfiguracja wbudowanej magistrali komunikacyjnej (EFB).

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Uwaga: Wszystkie zmienione parametry należy zatwierdzić za pomocą 58.06 Sterowanie komunikacją = Odśwież.						
58.01	**Włączenie protokołu**						
	Włączenie/Wyłączenie wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Włącza/Wyłącza wbudowaną magistralę komunikacyjną i wybiera protokół do użycia. **Uwaga**: Gdy wbudowana magistrala komunikacyjna jest włączona,łącze D2D (device-to-device) w grupie 60 Komunikacja DDCS jest wyłączone. 0: **Brak**; nieaktywne, wyłącz komunikację. 1: **Modbus RTU**; włącz wbudowaną magistralę komunikacyjną. Używany jest protokół Modbus RTU.						
	0 … 1	Brak	-	1 = 1	n	n	Parametr
58.02	**ID protokołu**						
	ID protokołu i wersja. Wyświetla ID protokołu i wersję.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
58.03	**Adres węzła**						
	Adres węzła wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Określa adres węzła napędu do komunikacji przez wbudowaną magistralę. Wszystkie napędy podłączone do sieci muszą mieć unikatowy adres węzła. **Uwagi**: – Zakres adresu dla wbudowanej magistrali komunikacyjnej to 1 … 247.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	– W przypadku napędów pracujących w sieci zaleca się zarezerwować 58.03 Adres węzła = 1 dla zapasowych/zastępczych napędów. – Zmiany w 58.03 Adres węzła zaczynają obowiązywać po ponownym uruchomieniu napędu lub po zatwierdzeniu nowego ustawienia w 58.06 Sterowanie komunikacją.						
	0 … 255	1	-	1 = 1	n	y	Parametr
58.04	**Szybkość transmisji** Szybkość łącza wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Określa szybkość transmisji łącza wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Należy użyć tego samego ustawienia co w stacji nadrzędnej. **Uwaga**: Zmiany w 58.04 Szybkość transmisji zaczynają obowiązywać po ponownym uruchomieniu napędu lub po zatwierdzeniu nowego ustawienia w 58.06 Sterowanie komunikacją. 2: **9,6 kb/s**; 9,6 kbit/s. 3: **19,2 kb/s**; 19,2 kbit/s. 4: **38,4 kb/s**; 38,4 kbit/s. 5: **57,6 kb/s**; 57,6 kbit/s. 6: **76,8 kb/s**; 76,8 kbit/s. 7: **115,2 kb/s**; 115,2 kbit/s.						
	2 … 7	19,2 kb/s	-	1 = 1	n	y	Parametr
58.05	**Parzystość** Wbudowana magistrala komunikacyjna, bit parzystości i bity stopu. Określa typ bitu parzystości oraz liczbę bitów stopu. Należy użyć tego samego ustawienia co w stacji nadrzędnej. **Uwaga**: Zmiany w 58.05 Parzystość zaczynają obowiązywać po ponownym uruchomieniu napędu lub po zatwierdzeniu nowego ustawienia w 58.06 Sterowanie komunikacją. 0: **8 BRAK 1**; osiem bitów danych, brak bitu parzystości, jeden bit stopu. 1: **8 BRAK 2**; osiem bitów danych, brak bitu parzystości, dwa bity stopu. 2: **8 PARZYSTOŚĆ 1**; osiem bitów danych, bit parzystości, jeden bit stopu. 3: **8 NIEPARZYSTOŚĆ 1**; osiem bitów danych, bit nieparzystości, jeden bit stopu.						
	0 … 3	8 PARZYSTOŚĆ 1	-	1 = 1	n	y	Parametr
58.06	**Sterowanie komunikacją** Polecenie odświeżenia wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Wprowadza zmienione ustawienia wbudowanej magistrali komunikacyjnej lub aktywuje tryb wyciszony. Zostaje automatycznie przywrócona wartość Włącz po zakończeniu odświeżenia. 0: **Włącz**; działanie normalne lub odświeżenie gotowe. 1: **Odśwież ustawienia**; odśwież zmienione ustawienia konfiguracji wbudowanej magistrali komunikacyjnej. 2: **Tryb wyciszony**; aktywuj tryb wyciszony. Nie są przekazywane komunikaty. Tryb wyciszony można zakończyć poprzez ustawienie 58.06 Komunikacja = Odśwież.						
	0 … 2	Włącz	-	1 = 1	y	y	Parametr
58.07	**Diagnostyka komunikacji** Wbudowana magistrala komunikacyjna, słowo stanu komunikacji. Wyświetla stan komunikacji po wbudowanej magistrali. Przypisanie bitów:						

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Inicjalizacja nieudana	1	Nieudana inicjalizacja wbudowanej magistrali komunikacyjnej.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	1 Błąd konfiguracji adresu: 1 — Adres węzła niedopuszczalny przez protokół. 2 Tryb wyciszony: 1 — Niedopuszczona transmisja napędu.; 0 — Dopuszczona transmisja napędu. 3 zarezerwowano 4 Błąd okablowania: 1 — Wykryto błąd: Kable AB mogły zostać zamienione. 5 Błąd parzystości: 1 — Wykryto błąd: Sprawdź 58.04 Szybkość transmisji i 58.05 Parzystość. 6 Błąd szybkości transmisji: 1 — Wykryto błąd: Sprawdź 58.05 Parzystość i 58.04 Szybkość transmisji. 7 Brak aktywności 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 adresowania: 1 — Wykryto błąd: Zakłócenie lub inny napęd z tym samym adresem jest w trybie on-line. 10 Utrata komunikacji: 1 — Odebrano 0 pakietów adresowanych do jednostki w okresie 58.16 Czas utraty komunikacji. 11 Utrata słowa sterowania/ wartości zadanej: 1 — Nie odebrano słowa sterowania ani wartości zadanej w okresie 58.16 Czas utraty komunikacji. 12 zarezerwowano 13 zarezerwowano 14 zarezerwowano 15 zarezerwowano						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
58.08	**Odebrane pakiety**						
	Wbudowana magistrala komunikacyjna, liczba odebranych pakietów zaadresowanych do napędu. Wyświetla liczbę prawidłowych pakietów zaadresowanych do napędu. Podczas normalnej pracy ta liczba stale rośnie. Można zresetować w panelu sterowania, przytrzymując naciśnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.						
	0 … 4294967295	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
58.09	**Przesłane pakiety**						
	Wbudowana magistrala komunikacyjna, liczba przesłanych pakietów. Wyświetla liczbę prawidłowych pakietów przesłanych do napędu. Podczas normalnej pracy ta liczba stale rośnie. Można zresetować w panelu sterowania, przytrzymując naciśnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.						
	0 … 4294967295	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
58.10	**Wszystkie pakiety**						
	Wbudowana magistrala komunikacyjna, liczba wszystkich odebranych pakietów. Wyświetla licznik prawidłowych pakietów zaadresowanych do dowolnego urządzenia na magistrali. Podczas normalnej pracy ta liczba stale rośnie. Można zresetować w panelu sterowania, przytrzymując naciśnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.						
	0 … 4294967295	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
58.11	**Błędy UART**						
	Wbudowana magistrala komunikacyjna, liczba błędów UART. Wyświetla liczbę błędów znaków odebranych przez przemiennik częstotliwości. Rosnący licznik wskazuje na problem konfiguracyjny w magistrali. Można zresetować w panelu sterowania, przytrzymując naciśnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.						
	0 … 4294967295	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
58.12	**Błędy CRC**						
	Wbudowana magistrala komunikacyjna, liczba błędów CRC. Wyświetla liczbę pakietów z błędami CRC odebranych przez przemiennik częstotliwości. Rosnący licznik wskazuje na zakłócenia w magistrali. Można zresetować w panelu sterowania, przytrzymując naciśnięty przycisk Reset przez ponad 3 sekundy.						
	0 … 4294967295	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
58.14	**Reakcja na utratę komunikacji**						
	Wbudowana magistrala komunikacyjna, reakcja na utratę komunikacji. Określa sposób, w jaki napęd reaguje na utratę komunikacji po magistrali komunikacyjnej. **Uwaga**: Zmiany w 58.14 Reakcja na utratę komunikacji zaczynają obowiązywać po ponownym uruchomieniu napędu lub po zatwierdzeniu nowego ustawienia w 58.06 Sterowanie komunikacją. 0: **Bez działania**; brak, wyłącz funkcję utraty komunikacji. 1: **Błąd**; zdarzenie generuje błąd 6681 Komunikacja EFB i silnik zatrzymuje się na skutek 31.13 Tryb stop błędu: komunikacja. Dzieje się tak tylko wtedy, gdy napęd jest sterowany z poziomu magistrali komunikacyjnej. 2: **Ostrzeżenie**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A7CE Komunikacja EFB. Dzieje się tak nawet wtedy, gdy sterowanie przy użyciu magistrali komunikacyjnej nie jest oczekiwane. **OSTRZEŻENIE!** Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji. 3: **Ostatnia prędkość**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A7CE Komunikacja EFB i blokuje prędkość na poziomie, na którym pracował napęd. Ostatnia prędkość jest ustalana na podstawie sprzężenia zwrotnego od prędkości za pomocą filtra dolnoprzepustowego 850 ms. **OSTRZEŻENIE!** Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji. 4: **Wartość zadana prędkości bezpiecznej**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A7C2 Komunikacja EFB i ustawia prędkość na wartość zdefiniowaną w 22.46 Wartość zadana prędkości bezpiecznej. **OSTRZEŻENIE!** Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	5: **Zawsze błąd**; zdarzenie generuje błąd 6681 Komunikacja EFB i silnik zatrzymuje się na skutek 31.13 Tryb stop błędu: komunikacja. Dzieje się tak nawet wtedy, gdy sterowanie przy użyciu magistrali komunikacyjnej nie jest oczekiwane.						
	0 … 5	Bez działania	-	1 = 1	n	y	Parametr
58.15	**Tryb utraty komunikacji**						
	Wbudowana magistrala komunikacyjna, tryb utraty komunikacji. Określa, które typy komunikatów resetują licznik przekroczenia limitu czasu w celu wykrycia utraty komunikacji magistrali. Patrz 58.14 Reakcja na utratę komunikacji i 58.16 Czas utraty komunikacji. **Uwaga**: Zmiany w 58.15 Tryb utraty komunikacji zaczynają obowiązywać po ponownym uruchomieniu napędu lub po zatwierdzeniu nowego ustawienia w 58.06 Sterowanie komunikacją. 1: **Dowolny komunikat**; dowolny komunikat zaadresowany do napędu resetuje limitu czasu. 2: **Sł. ster. / Zad1 / Zad2**; zapis słowa sterowania lub wartości zadanej z magistrali komunikacyjnej resetuje limit czasu.						
	1 … 2	Sł. ster. / Zad1 / Zad2	-	1 = 1	n	y	Parametr
58.16	**Czas utraty komunikacji**						
	Limit czasu utraty komunikacji po wbudowanej magistrali. Określa opóźnienie dla komunikacji po magistrali komunikacyjnej przed wykonaniem czynności określonej w 58.14 Reakcja na utratę komunikacji. Patrz 58.15 Tryb utraty komunikacji. **Uwaga**: Zmiany w 58.16 Czas utraty komunikacji zaczynają obowiązywać po ponownym uruchomieniu napędu lub po zatwierdzeniu nowego ustawienia w 58.06 Sterowanie komunikacją.						
	0 … 32500	300	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
58.17	**Opóźnienie transmisji**						
	Minimalne opóźnienie odpowiedzi wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Definiuje minimalne opóźnienie odpowiedzi oprócz stałego opóźnienia narzuconego protokołem. **Uwaga:** Zmiany w 58.17 Opóźnienie transmisji zaczynają obowiązywać po ponownym uruchomieniu napędu lub po zatwierdzeniu nowego ustawienia w 58.06 Sterowanie komunikacją.						
	0 … 32500	0	ms	1 = 1	n	y	Parametr
58.18	**Słowo sterowania EFB**						
	Nieprzetworzone słowo sterowania wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Wyświetla nieprzetworzone (niezmodyfikowane) słowo sterowania przesłane przez sterownik Modbus (np. PLC) do napędu. Do celów debugowania.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
58.19	**Słowo stanu EFB**						
	Nieprzetworzone słowo stanu wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Wyświetla nieprzetworzone (niezmodyfikowane) słowo stanu przesłane przez napęd do sterownika Modbus (np. PLC). Do celów debugowania.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
58.25	**Profil sterowania**						
	Profil sterowania wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Definiuje profil sterowania używany przez protokół. 0: **ABB Drives**; profil ABB Drives (z 16-bitowym słowem sterowania) z rejestrami w klasycznym formacie w celu zapewnienia kompatybilności wstecznej.						

<table>
<tr><td>Indeks</td><td colspan="7">Nazwa</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">2: Transparentny; profil transparentny (z 16-bitowym lub 32-bitowym słowem sterowania) z rejestrami w klasycznym formacie.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 2</td><td>ABB Drives</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>58.26</td><td colspan="7">EFB: typ wartości zadanej 1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Typ wartości zadanej 1 wbudowanej magistrali komunikacyjnej (EFB).
Wybiera typ i skalowanie dla 03.09 EFB: wartość zadana 1, która jest przesyłana przez sterownik Modbus (np. PLC) do wbudowanej magistrali komunikacyjnej.
0: Auto; automatyczny typ i skalowanie zgodnie z tym, do którego łańcucha wartości zadanych podłączona jest przychodząca wartość zadana. Jeśli wartość zadana nie jest podłączona do żadnego łańcucha, stosowane jest ustawienie Transparentne.

<table>
<tr><th>Parametr</th><th>Automatyczny typ i skalowanie</th></tr>
<tr><td>22.11 Źródło wartości zadanej prędkości 1</td><td rowspan="3">Prędkość</td></tr>
<tr><td>22.12 Źródło wartości zadanej prędkości 2</td></tr>
<tr><td>23.32 Bezpośrednia prędkość zadana</td></tr>
<tr><td>26.11 Źródło wartości zadanej momentu 1</td><td rowspan="2">Moment</td></tr>
<tr><td>26.12 Źródło wartości zadanej momentu 2</td></tr>
<tr><td>27.22 Źródło wartości zadanej prądu</td><td>Prąd</td></tr>
<tr><td>28.18 Źródło wartości zadanej EMF</td><td rowspan="3">Ogólne</td></tr>
<tr><td>28.20 Źródło korekcji napięcia EMF</td></tr>
<tr><td>28.29 Źródło korekcji strumienia</td></tr>
</table>

1: Transparentne; skalowanie nie jest stosowane.
2: Ogólne; ogólna wartość zadana przy skalowaniu 100 = 1 (tzn. liczba całkowita i dwa miejsca dziesiętne).
3: Moment; skalowanie jest określone przez parametr 46.04 Wartość aktualna skalowania momentu M1.
4: Prędkość; skalowanie jest określone przez parametr 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1.
5: Prąd; skalowanie jest określone w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1: 100 = 1%.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 5</td><td>Auto</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>58.27</td><td colspan="7">EFB: typ wartości zadanej 2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Typ wartości zadanej 2 wbudowanej magistrali komunikacyjnej (EFB).
Wybiera typ i skalowanie dla 03.10 EFB: wartość zadana 2, która jest przesyłana przez sterownik Modbus (np. PLC) do wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Patrz 58.26 EFB: typ wartości zadanej 1.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 5</td><td>Auto</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>58.28</td><td colspan="7">EFB: typ wartości aktualnej 1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Typ wartości aktualnej 1 wbudowanej magistrali komunikacyjnej.
Wybiera typ/źródło i skalowanie wartości aktualnej 1 przesyłanej przez wbudowaną magistralę komunikacyjną do sterownika Modbus (np. PLC).
0: Auto; typ/źródło i skalowanie zgodne z typem wartości zadanej 1 wybranej przez 58.26 EFB: typ wartości zadanej 1. Ustawienia indywidualne są opisane poniżej.
1: Transparentne; wartość wybrana przez 58.31 EFB: źródło transparentne wartości aktualnej 1 jest przesyłana jako wartość aktualna 1. Skalowanie nie jest stosowane. Skalowanie 16-bitowe to 1 = 1 jednostka.</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	2: **Ogólne**; wartość wybrana przez parametr 58.31 EFB: źródło transparentne wartości aktualnej 1 jest przesyłana jako wartość aktualna 1 ze skalowaniem 16-bitowym 100 = 1 jednostka (tzn. liczba całkowita i dwa miejsca dziesiętne). 3: **Moment**; 01.17 Filtrowany moment silnika jest przesyłany jako wartość aktualna 1. Skalowanie jest określone przez parametr 46.04 Wartość aktualna skalowania momentu M1. 4: **Prędkość**; 01.01 Filtrowana używana prędkość silnika jest przesyłana jako wartość aktualna 1. Skalowanie jest określone przez parametr 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1. 5: **Prąd**; 27.05 Prąd silnika jest przesyłany jako wartość aktualna 1. Skalowanie jest określone w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1. 6: **Pozycja**; pozycja silnika jest przesyłana jako wartość aktualna 1. Patrz 90.06 Skalowana pozycja silnika.						
	0 … 6	Auto	-	1 = 1	n	y	Parametr
58.29	**EFB: typ wartości aktualnej 2**						
	Typ wartości aktualnej 2 wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Wybiera typ/źródło i skalowanie wartości aktualnej 2 przesyłanej przez wbudowaną magistralę komunikacyjną do sterownika Modbus (np. PLC). Patrz 58.28 EFB: typ wartości aktualnej 1.						
	0 … 6	Auto	-	1 = 1	n	y	Parametr
58.30	**EFB: źródło transparentne słowa stanu**						
	Źródło transparentne słowa stanu wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Określa źródło słowa stanu, gdy 58.25 Profil sterowania = Transparentny. **Inne**; wybór źródła, np. 06.15 Główne słowo stanu. 0: **Nie wybrano**; nie wybrano źródła.						
	0 … 0	Nie wybrano	-	1 = 1	n	y	Parametr
58.31	**EFB: źródło transparentne wartości aktualnej 1**						
	Źródło transparentne wartości aktualnej 1 wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Wybiera źródło wartości aktualnej 1 przesyłanej przez wbudowaną magistralę komunikacyjną do sterownika Modbus (np. PLC), gdy 58.28 EFB: typ wartości aktualnej 1 = Transparentne lub Ogólne. **Inne**; wybór źródła, np. wartość z grupy 1. 0: **Nie wybrano**; nie wybrano źródła.						
	0 … 0	Nie wybrano	-	1 = 1	n	y	Parametr
58.32	**EFB: źródło transparentne wartości aktualnej 2**						
	Źródło transparentne wartości aktualnej 2 wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Wybiera źródło wartości aktualnej 2 przesyłanej przez wbudowaną magistralę komunikacyjną do sterownika Modbus (np. PLC), gdy 58.29 EFB: typ wartości aktualnej 2 = Transparentne lub Ogólne. **Inne**; wybór źródła, np. wartość z grupy 1. 0: **Nie wybrano**; nie wybrano źródła.						
	0 … 0	Nie wybrano	-	1 = 1	n	y	Parametr
58.33	**Tryb adresowania**						
	Tryb adresowania wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Określa odwzorowanie pomiędzy parametrami oraz przetrzymywanie rejestrów w zakresie rejestru Modbus 400101…465535. **Uwaga**: Zmiany w 58.33 Tryb adresowania zaczynają obowiązywać po ponownym uruchomieniu jednostki lub po zatwierdzeniu nowego ustawienia w 58.06 Sterowanie komunikacją. 0: **Tryb 0**; Wartości 16-bitowe (grupy 1 … 99, indeksy 1 … 99): Adres rejestru = 400000 + 100 × grupa parametrów + indeks parametrów. Na przykład, parametr 22.80 byłby odwzorowany w rejestrze w następujący						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	sposób: 400000 + 2200 + 80 = 402280. Wartości 32-bitowe (grupy 1…99, indeksy 1…99): Adres rejestru = 420000 + 200 × grupa parametrów + 2 × indeks parametrów. Na przykład, parametr 22.80 byłby odwzorowany w rejestrze w następujący sposób: 420000 + 4400 + 160 = 424560. 1: **Tryb 1**; Wartości 16-bitowe (grupy 1 … 255, indeksy 1 … 255): Adres rejestru = 400000 + 256 × grupa parametrów + indeks parametrów. Na przykład, parametr 22.80 byłby odwzorowany w rejestrze w następujący sposób: 400000 + 5632 + 80 = 405712. 2: **Tryb 2**; Wartości 32-bitowe (grupy 1 … 127, indeksy 1 … 255): Adres rejestru = 400000 + 512 × grupa parametrów + 2 × indeks parametrów. Na przykład, parametr 22.80 byłby odwzorowany w rejestrze w następujący sposób: 400000 + 11264 + 160 = 411424.						
	0 … 2	Tryb 0	-	1 = 1	n	y	Parametr
58.34	**Kolejność słów**						
	Kolejność słów wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Wybiera kolejność, w jakiej przekazywane są 16-bitowe rejestry 32-bitowych parametrów. Dla każdego rejestru pierwszy bajt zawiera bajt wysoki, a drugi bajt zawiera bajt niski. **Uwaga:** Zmiany w 58.34 Kolejność słów zaczynają obowiązywać po ponownym uruchomieniu napędu lub po zatwierdzeniu nowego ustawienia w 58.06 Sterowanie komunikacją. 0: **WYS-NIS**; pierwszy rejestr słowo wysokie. Drugi rejestr zawiera słowo niskie. 1: **NIS-WYS**; pierwszy rejestr zawiera słowo niskie. Drugi rejestr zawiera słowo wysokie.						
	0 … 1	NIS-WYS	-	1 = 1	n	y	Parametr
Od 58.101 do 58.124	**Dane I/O 1 … Dane I/O 24**						
	Dane I/O wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Definiuje adres w napędzie, którego używa magistrala nadrzędna Modbus podczas odczytu lub zapisu pod adresem rejestru 400001 … 400024. Urządzenie nadrzędne definiuje typ danych (wejściowe/wyjściowe). 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 wartość Brak. **Uwagi**: – Wejście oznacza transfer danych z napędu do jednostki nadrzędnej (np. PLC). – Wyjście oznacza transfer danych z jednostki nadrzędnej (np. PLC) do napędu. **Inne**; wybór źródła (aktualizacja: 10 ms). 0: **Brak**; nieaktywne. Dane I/O są wyłączone. 1: **Słowo sterowania 16bit**; słowo sterowania (16-bitowe) (aktualizacja: 2 ms). Pobrane z 06.09 Używane główne słowo sterowania./Prześlij do 06.01 Główne słowo sterowania. 2: **Wartość zadana 1 16bit**; wartość zadana 1 REF1 (16-bitowa) (aktualizacja: 2 ms). Pobrana z 03.09 Wartość zadana 1 EFB./Prześlij do 03.09 Wartość zadana 1 EFB. 3: **Wartość zadana 2 16bit**; wartość zadana 2 REF2 (16-bitowa) (aktualizacja: 2 ms). Pobrana z 03.10 Wartość zadana 2 EFB./Prześlij do 03.10 Wartość zadana 2 EFB. 4: **Słowo stanu 16bit**; słowo stanu (16-bitowe) (aktualizacja: 2 ms). Pobrane z 06.15 Główne słowo stanu./Nie dot. 5: **Wartość aktualna 1 16bit**; wartość aktualna 1 ACT1 (16-bitowa) (aktualizacja: 2 ms). Zależnie od 58.28 EFB: typ wartości aktualnej 1./Nie dot.						

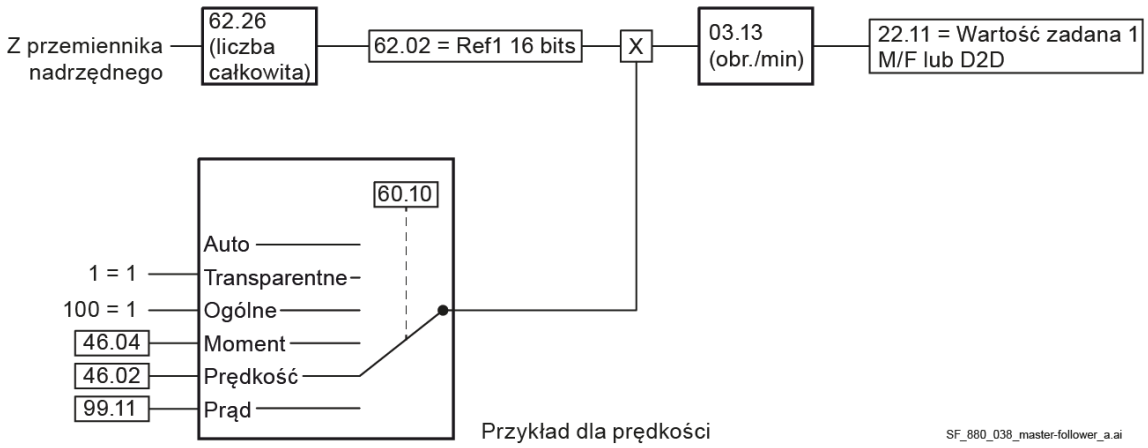
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	6: **Wartość aktualna 2 16bit**; wartość aktualna 2 ACT2 (16-bitowa) (aktualizacja: 2 ms). Zależnie od 58.29 EFB: typ wartości aktualnej 2./Nie dot. 11: **Słowo sterowania 32bit**; słowo sterowania (32-bitowe) (aktualizacja: 2 ms). Pobrane z 06.09 Używane główne słowo sterowania./Prześlij do 06.01 Główne słowo sterowania. 12: **Wartość zadana 1 32bit**; wartość zadana 1 REF1 (32-bitowa) (aktualizacja: 2 ms). Pobrana z 03.09 Wartość zadana 1 EFB./Prześlij do 03.09 Wartość zadana 1 EFB. 13: **Wartość zadana 2 32bit**; wartość zadana 2 REF2 (32-bitowa) (aktualizacja: 2 ms). Pobrana z 03.10 Wartość zadana 2 EFB./Prześlij do 03.10 Wartość zadana 2 EFB. 14: **Słowo stanu 32bit**; słowo stanu (32-bitowe) (aktualizacja: 2 ms). Pobrane z 06.15 Główne słowo stanu. 15: **Wartość aktualna 1 32bit**; wartość aktualna 1 ACT1 (32-bitowa) (aktualizacja: 2 ms). Zależnie od 58.28 EFB: typ wartości aktualnej 1./Nie dot. 16: **Wartość aktualna 2 32bit**; wartość aktualna 2 ACT2 (32-bitowa) (aktualizacja: 2 ms). Zależnie od 58.29 EFB: typ wartości aktualnej 2./Nie dot. 21: **Słowo sterowania 2 16bit**; słowo sterowania 2 (16-bitowe) (aktualizacja: 2 ms). 24: **Słowo stanu 2 16bit**; słowo stanu 2 (16-bitowe) (aktualizacja: 2 ms). 31: **Słowo sterowania RO/DIO**; patrz 10.99 Słowo sterowania RO/DIO. Pobrane z 10.99 Słowo sterowania RO/DIO./Prześlij do 10.99 Słowo sterowania RO/DIO. 32: **Magazyn danych AO1**; patrz 13.91 Magazyn danych AO1. Pobrany z 13.91 Magazyn danych AO1./Prześlij do 13.91 Magazyn danych AO1. 33: **Magazyn danych AO2**; patrz 13.92 Magazyn danych AO2. Pobrany z 13.92 Magazyn danych AO2./Prześlij do 13.92 Magazyn danych AO2. 40: **Magazyn danych sprzężenia zwrotnego**; patrz 40.91 Magazyn danych sprzężenia zwrotnego. Pobrany z 40.91 Magazyn danych sprzężenia zwrotnego./Prześlij do 40.91 Magazyn danych sprzężenia zwrotnego. 41: **Magazyn danych nastawy**; patrz 40.92 Magazyn danych nastawy. Pobrany z 40.92 Magazyn danych nastawy./Prześlij do 40.92 Magazyn danych nastawy.						
	0 … 41	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr

60 Komunikacja DDCS

Konfiguracja komunikacji DDCS.
Protokół DDCS jest używany w komunikacji między:
Napędami w konfiguracji łącza przemiennik nadrzędny/podrzędny.
Napędami a kontrolerem DDCS, np. AC 800M.
We wszystkich powyższych przypadkach używane jest łącze światłowodowe wymagające modułów FDCO. Komunikację pomiędzy przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym oraz kontrolerem DDCS można również wdrożyć za pomocą ekranowanej skrętki dwużyłowej podłączonej do złącza XD2D (łącze drive-to-drive) napędu.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
60.01	**M/F: port komunikacyjny**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), port komunikacyjny. Wybiera połączenie używane przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. 0: **Nieużywane**; nieużywane, komunikacja jest wyłączona. 1: **Gniazdo 1A**; aktywuje kanał A w module FDCO-0x podłączonym do gniazda 1. 2: **Gniazdo 2A**; aktywuje kanał A w module FDCO-0x podłączonym do gniazda 2.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	3: **Gniazdo 3A**; aktywuje kanał A w module FDCO-0x podłączonym do gniazda 3. 4: **Gniazdo 1B**; aktywuje kanał B w module FDCO-0x podłączonym do gniazda 1. 5: **Gniazdo 2B**; aktywuje kanał B w module FDCO-0x podłączonym do gniazda 2. 6: **Gniazdo 3B**; aktywuje kanał B w module FDCO-0x podłączonym do gniazda 3. 7: **XD2D**; aktywuje złącze XD2D.						
	0 … 7	Nieużywane	-	1 = 1	n	n	Parametr
60.02	**M/F: adres węzła**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), adres węzła. Określa adres węzła napędu w łączu między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Dwa napędy o takim samym adresie węzła nie są dopuszczalne. **Uwagi:** – Dopuszczalny adres przemiennika nadrzędnego to 1. – Dopuszczalne adresy przemienników podrzędnych to 2 … 254.						
	1 … 254	1	-	1 = 1	n	n	Parametr
60.03	**M/F: tryb**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym, tryb. Określa rolę napędu w łączu między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. 0: **Nieużywane**; nieużywane, łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym jest wyłączone. 1: **Nadrzędny FDCO-XD2D**; napęd jest jednostką nadrzędną w łączu między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym za pośrednictwem FDCO-0x lub złącza XD2D. 2: **Podrzędny FDCO-XD2D**; napęd jest jednostką podrzędną w łączu między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym za pośrednictwem FDCO-0x lub złącza XD2D. 3: **Nadrzędny ApplPrg**; zarezerwowano. 4: **Podrzędny ApplPrg**; zarezerwowano. 5: **Wymuszenie FDCO-XD2D**; rola napędu w łączu między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym jest określona przez 60.15 Wymuś nadrzędny i 60.16 Wymuś podrzędny. 6: **Wymuszenie ApplPrg**; zarezerwowano.						
	0 … 5	Nieużywane	-	1 = 1	n	n	Parametr
60.05	**M/F: połączenie HW**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym, połączenie sprzętowe (HW). Określa topologię łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. 0: **Pierścień**; Napędy są połączone w topologii pierścienia. Przekazywanie komunikatów jest włączone. Nie stosować tej konfiguracji, jeśli używane jest złącze XD2D. 1: **Gwiazda**; Napędy są połączone w topologii gwiazdy, np. przez jednostkę rozgałęziającą. Przekazywanie komunikatów jest wyłączone. Stosować tę konfigurację, jeśli używane jest złącze XD2D. **Uwaga:** Ustaw Gwiazdę, jeśli łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym używa złącza XD2D.						
	0 … 1	Pierścień	-	1 = 1	n	n	Parametr
60.08	**M/F: limit czasu utraty komunikacji**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym, limit czasu utraty. Określa opóźnienie dla łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym przed wykonaniem czynności określonej w 60.09 M/F: funkcja utraty komunikacji.						
	0 … 65535	100	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
60.09	**M/F: funkcja utraty komunikacji**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym, reakcja na utratę.						

<table>
<tr><th>Indeks</th><th colspan="7">Nazwa</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Określa sposób, w jaki napęd reaguje na utratę łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym.
0: Bez działania; brak, wyłącz funkcję utraty komunikacji.
1: Ostrzeżenie; zdarzenie generuje ostrzeżenie A7CB Komunikacja łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F). Dzieje się tak tylko wtedy, gdy napęd jest sterowany z poziomu łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym.
OSTRZEŻENIE!
Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.
2: Błąd; zdarzenie generuje błąd 7582 Komunikacja łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F) i silnik zatrzymuje się na skutek 31.13 Tryb stop błędu: komunikacja. Dzieje się tak tylko wtedy, gdy napęd jest sterowany z poziomu łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym.
3: Zawsze błąd; zdarzenie generuje błąd 7582 Komunikacja łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F) i silnik zatrzymuje się na skutek 31.13 Tryb stop błędu: komunikacja. Dzieje się tak nawet wtedy, gdy sterowanie przy użyciu łącza między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym nie jest oczekiwane.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 3</td><td>Błąd</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>60.10</td><td colspan="7">M/F: typ wartości zadanej 1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym, typ wartości zadanej 1.
Określa typ i skalowanie wartości zadanej 1 odebranej z łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym, jeśli dowolny parametr 62.01 ... 62.03 jest ustawiony na Wartość zadana 1 16bit. Odebrana i skalowana wartość jest wtedy ustawiana na 03.13 Wartość zadana 1 M/F lub D2D.
Przykład: W przemienniku podrzędnym ustaw 60.10 M/F: typ wartości zadanej 1 = Prędkość, aby odebrać wartość zadaną prędkości od przemiennika nadrzędnego:


0: Auto; automatyczny typ i skalowanie zgodnie z tym, do którego łańcucha wartości zadanych podłączona jest 03.13 Wartość zadana 1 M/F lub D2D. Jeśli 03.13 Wartość zadana 1 M/F lub D2D nie jest podłączona do żadnego łańcucha, stosowane jest ustawienie Transparentne.
<table>
<tr><th>Parametr</th><th>Automatyczny typ i skalowanie</th></tr>
<tr><td>22.11 Źródło wartości zadanej prędkości 1</td><td rowspan="3">Prędkość</td></tr>
<tr><td>22.12 Źródło wartości zadanej prędkości 2</td></tr>
<tr><td>23.32 Bezpośrednia prędkość zadana</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa / Tekst						
	Zakres	**Wartość domyślna**	**Jednostka**	**Skala/ Fbeq16**	**Pamięć ulotna**	**Zmiana podczas działania**	**Typ**

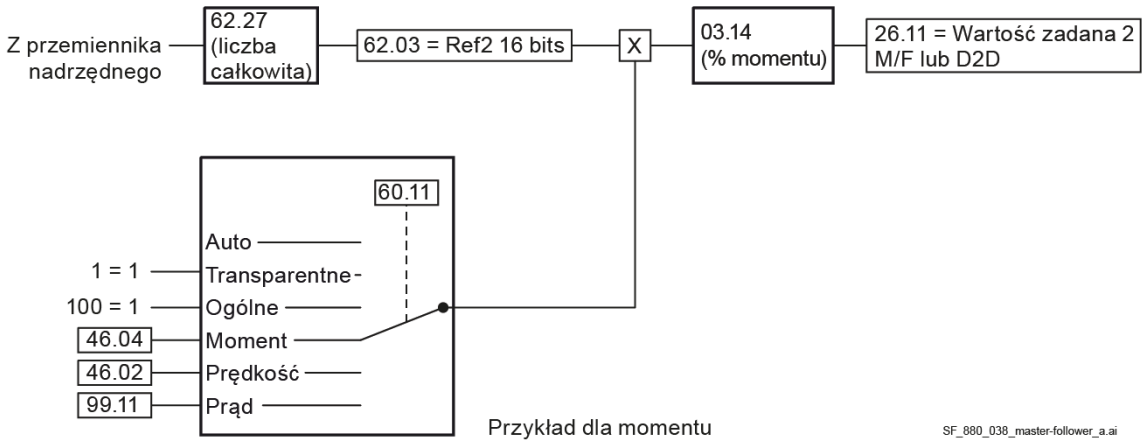
26.11 Źródło wartości zadanej momentu 1	Moment	
26.12 Źródło wartości zadanej momentu 2		
27.22 Źródło wartości zadanej prądu	Prąd	

1: **Transparentne**; skalowanie nie jest stosowane.
2: **Ogólne**; ogólna wartość zadana przy skalowaniu 100 = 1 (tzn. liczba całkowita i dwa miejsca dziesiętne).
3: **Moment**; skalowanie jest określone przez parametr 46.04 Wartość aktualna skalowania momentu M1.
4: **Prędkość**; skalowanie jest określone przez parametr 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1.
5: **Prąd**; skalowanie jest określone w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1: 100 = 1%.

0 … 5	Prędkość	-	1 = 1	n	y	Parametr

60.11 M/F: typ wartości zadanej 2

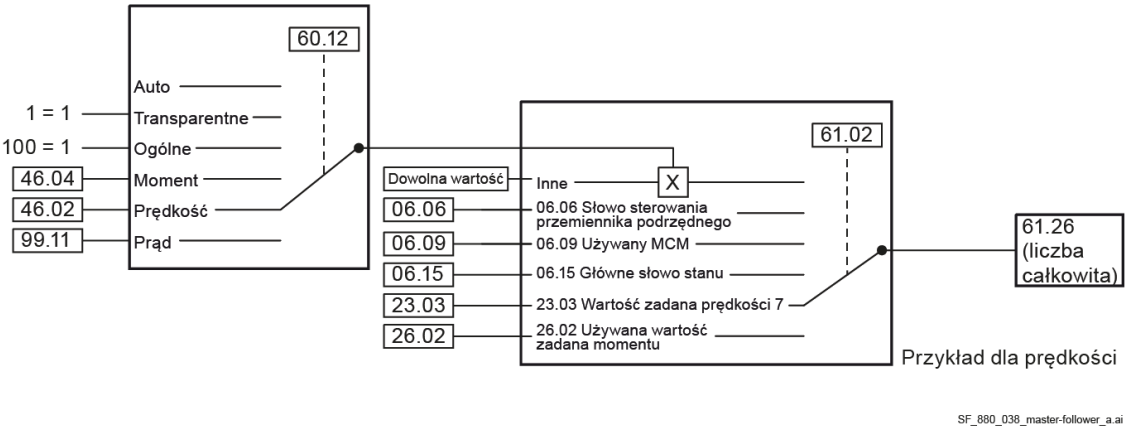
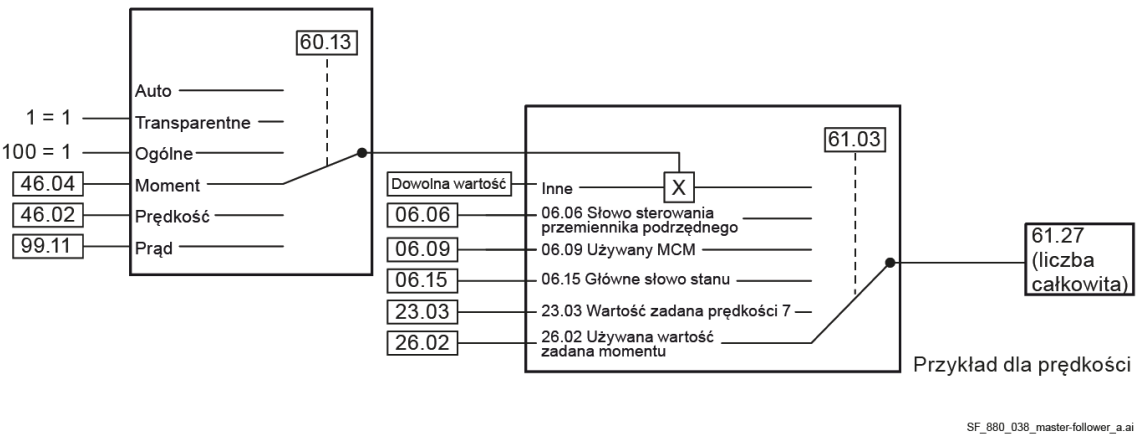
Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym, typ wartości zadanej 2.
Określa typ i skalowanie wartości zadanej 2 odebranej z łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym, jeśli dowolny parametr 62.01 ... 62.03 jest ustawiony na Wartość zadana 2 16bit. Odebrana i skalowana wartość jest wtedy ustawiana na 03.14 Wartość zadana 2 M/F lub D2D. Patrz 60.10 M/F: typ wartości zadanej 1
Przykład: W przemienniku podrzędnym ustaw 60.11 M/F: typ wartości zadanej 2 = Moment, aby odebrać wartość zadaną momentu od przemiennika nadrzędnego:



0 … 5	Moment	-	1 = 1	n	y	Parametr

60.12 M/F: typ wartości aktualnej 1

Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym, typ wartości aktualnej 1.
Wybiera typ transmisji i skalowanie, jeśli 61.02 M/F: wybór danych 2 = Inne.
Przykład: W przemienniku podrzędnym ustaw 60.12 M/F: typ wartości aktualnej 1 = Prędkość, aby przesłać sprzężenie zwrotne od prędkości do przemiennika nadrzędnego:

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	 0: **Auto**; typ/źródło i skalowanie zgodne z typem wartości zadanej 1 wybranej przez 60.10 M/F: typ wartości zadanej 1. Ustawienia indywidualne są opisane poniżej. 1: **Transparentne**; skalowanie nie jest stosowane. Skalowanie 16-bitowe to 1 = 1 jednostka. Obowiązuje tylko dla 61.02 M/F: wybór danych 2 = Inne. 2: **Ogólne**; ogólna wartość aktualna przy skalowaniu 100 = 1 (tzn. liczba całkowita i dwa miejsca dziesiętne). Obowiązuje tylko dla 61.02 M/F: wybór danych 2 = Inne. 3: **Moment**; skalowanie jest określone przez parametr 46.04 Wartość aktualna skalowania momentu M1. Obowiązuje tylko dla 61.02 M/F: wybór danych 2 = Inne. 4: **Prędkość**; skalowanie jest określone przez parametr 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1. Obowiązuje tylko dla 61.02 M/F: wybór danych 2 = Inne. 5: **Prąd**; skalowanie jest określone w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1. Obowiązuje tylko dla 61.02 M/F: wybór danych 2 = Inne.						
	0 … 5	Prędkość	-	1 = 1	n	y	Parametr
60.13	**M/F: typ wartości aktualnej 2** Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym, typ wartości aktualnej 2. Wybiera typ transmisji i skalowanie, jeśli 61.03 M/F: wybór danych 3 = Inne. Patrz 60.12 M/F: typ wartości aktualnej 1. **Przykład:** W przemienniku podrzędnym ustaw 60.13 M/F: typ wartości aktualnej 2 = Moment, aby przesłać sprzężenie zwrotne od momentu do przemiennika nadrzędnego: 						
	0 … 5	Moment	-	1 = 1	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
60.14	**M/F: wybór przemiennika podrzędnego**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym, wybór nadzoru przemiennika podrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny). Określa nadzorowane przemienniki podrzędne. Reakcja, patrz 60.17 Reakcja na błąd przemiennika podrzędnego. Wartości są widoczne w parametrach 62.28 … 62.36. 0: **Rozgłaszanie**; nadzór jest wyłączony. 2: **Węzeł 2 przemiennika podrzędnego**; dane są czytane z węzła 2 przemiennika podrzędnego, nadzór jest włączony. 4: **Węzeł 3 przemiennika podrzędnego**; dane są czytane z węzła 3 przemiennika podrzędnego, nadzór jest włączony. 6: **Węzeł 2+3 przemiennika podrzędnego**; dane są czytane z węzła 2 i 3 przemienników podrzędnych, nadzór jest włączony. 8: **Węzeł 4 przemiennika podrzędnego**; dane są czytane z węzła 4 przemiennika podrzędnego, nadzór jest włączony. 10: **Węzeł 2+4 przemiennika podrzędnego**; dane są czytane z węzła 2 i 4 przemienników podrzędnych, nadzór jest włączony. 12: **Węzeł 3+4 przemiennika podrzędnego**; dane są czytane z węzła 3 i 4 przemienników podrzędnych, nadzór jest włączony. 14: **Węzeł 2+3+4 przemiennika podrzędnego**; dane są czytane z węzła 2, 3 i 4 przemienników podrzędnych, nadzór jest włączony.						
	0 … 14	Rozgłaszanie	-	1 = 1	n	y	Parametr
60.15	**Wymuś nadrzędny**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym, wymuś nadrzędny. Kiedy parametr 60.03 M/F: tryb jest ustawiony na wymuszenie FDCO-XD2D lub wymuszenie ApplPrg, 60.15 Wymuś nadrzędny wybiera źródło wymuszające ustawienie napędu jako przemiennika nadrzędnego w łączu między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym. 0 = Napęd nie jest przemiennikiem nadrzędnym w łączu między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym. 1 = Napęd jest przemiennikiem nadrzędnym w łączu między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Fałsz**; 0, nie jest nadrzędny. 1: **Prawda**; 1, jest nadrzędny.						
	0 … 1	Fałsz	-	1 = 1	n	y	Parametr
60.16	**Wymuś podrzędny**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym, wymuś podrzędny. Kiedy parametr 60.03 M/F: tryb jest ustawiony na wymuszenie FDCO-XD2D lub wymuszenie ApplPrg, 60.16 Wymuś podrzędny wybiera źródło wymuszające ustawienie napędu jako przemiennika podrzędnego w łączu między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym. 0 = Napęd nie jest przemiennikiem podrzędnym w łączu między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym. 1 = Napęd jest przemiennikiem podrzędnym w łączu między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Fałsz**; 0, nie jest podrzędny. 1: **Prawda**; 1, jest podrzędny.						
	0 … 1	Fałsz	-	1 = 1	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
60.17	**Reakcja na błąd przemiennika podrzędnego**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym, reakcja na błąd przemiennika podrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny). Wybiera, jak przemiennik nadrzędny reaguje na błąd przemiennika podrzędnego w łączu między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. 0: **Bez działania**; żadna czynność nie jest wykonywana. Pozostałe napędy w łączu między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym będą nadal działać. 1: **Ostrzeżenie**; zdarzenie generuje ostrzeżenie AFE7 Przemiennik podrzędny w przemienniku nadrzędnym. Pozostałe napędy w łączu między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym będą nadal działać. 2: **Błąd**; zdarzenie generuje błąd FF7E Przemiennik podrzędny w przemienniku nadrzędnym i silnik(-i) zatrzymuje(-ą) się na skutek 31.13 Tryb stop błędu: komunikacja. **Uwaga:** Każdy przemiennik podrzędny, który ma być nadzorowany, musi zostać skonfigurowany tak, aby przesyłać 06.15 Główne słowo stanu z powrotem do przemiennika nadrzędnego. Dlatego: – We wszystkich przemiennikach podrzędnych jedno z trzech słów danych w parametrach 62.04 … 62.12 musi być ustawione na 06.15 Główne słowo stanu. – W przemienniku nadrzędnym odpowiedni parametr docelowy 62.04 … 62.14 musi zostać ustawiony na wartość Węzeł x słowa stanu przemiennika podrzędnego.						
	0 … 2	Błąd	-	1 = 1	n	y	Parametr
60.18	**Włączenie przemiennika podrzędnego**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym, reakcja na włączenie przemiennika podrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny). Blokuje uruchomienie przemiennika podrzędnego zależnie od stanu wszystkich przemienników podrzędnych w łączu między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. 0: **Główne słowo stanu bit 0**; przemiennik nadrzędny zostanie uruchomiony tylko wówczas, gdy wszystkie przemienniki podrzędne są w stanie Gotowości do włączenia, patrz 06.15.b0 Główne słowo stanu. 1: **Główne słowo stanu bit 1**; przemiennik nadrzędny zostanie uruchomiony tylko wówczas, gdy wszystkie przemienniki podrzędne są w stanie Gotowości do działania, patrz 06.15.b1 Główne słowo stanu. 2: **Główne słowo stanu bity 0+1**; przemiennik nadrzędny zostanie uruchomiony tylko wówczas, gdy wszystkie przemienniki podrzędne są w stanie Gotowości do włączenia i Gotowości do działania, patrz 06.15.b0 Główne słowo stanu i 06.15.b1 Główne słowo stanu. 3: **Zawsze**; uruchomienie przemiennika nadrzędnego nie jest uzależnione od stanu żadnego przemiennika podrzędnego. 4: **Główne słowo stanu bit 12**; przemiennik nadrzędny zostanie uruchomiony tylko wówczas, gdy zdefiniowane przez użytkownika 06.11.b12 Główne słowo stanu w każdym przemienniku podrzędnym jest ustawione. Patrz 06.31 Wybór bitu 12 MSW. 5: **Główne słowo stanu bity 0+12**; przemiennik nadrzędny zostanie uruchomiony tylko wówczas, gdy we wszystkich przemiennikach podrzędnych ustawione są 06.11.b0 Główne słowo stanu i 06.11.b12 Główne słowo stanu. 6: **Główne słowo stanu bity 1+12**; przemiennik nadrzędny zostanie uruchomiony tylko wówczas, gdy we wszystkich przemiennikach podrzędnych ustawione są 06.11.b1 Główne słowo stanu i 06.11.b12 Główne słowo stanu. **Uwaga:** Każdy przemiennik podrzędny, który ma być nadzorowany, musi zostać skonfigurowany tak, aby przesyłać 06.15 Główne słowo stanu z powrotem do przemiennika nadrzędnego. Dlatego:						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	– We wszystkich przemiennikach podrzędnych jedno z trzech słów danych w parametrach 62.04 … 62.12 musi być ustawione na 06.15 Główne słowo stanu. – W przemienniku nadrzędnym odpowiedni parametr docelowy 62.04 … 62.14 musi zostać ustawiony na wartość Węzeł x słowa stanu przemiennika podrzędnego.						
	0 … 6	Zawsze	-	1 = 1	n	y	Parametr
60.31	**M/F: opóźnienie wznowienia pracy**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym, opóźnienie wznowienia pracy. Określa opóźnienie wznowienia pracy, podczas którego nie są generowane błędy ani ostrzeżenia dotyczące komunikacji między przemiennikami nadrzędnym i podrzędnym. Dzięki temu wszystkie napędy w łączu między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym mogą zostać włączone bez spowodowania zdarzeń niepożądanych. Przemiennik nadrzędny nie zostanie uruchomiony, dopóki nie minie czas opóźnienia albo dopóki wszystkie monitorowane przemienniki podrzędne nie będą w stanie Gotowości do włączenia, patrz 06.15.b0 Główne słowo stanu.						
	0,0 … 180,0	10,0	s	10 = 1 s	n	y	Parametr
60.41	**Port komunikacji adaptera rozszerzeń**						
	Port komunikacji adaptera rozszerzeń FEA-03. Wybiera połączenie używane przez adapter rozszerzeń FEA-03. 0: **Nieużywane**; nieużywane, komunikacja jest wyłączona. 1: **Gniazdo 1A**; aktywuje kanał A w module FDCO-0x podłączonym do gniazda 1. 2: **Gniazdo 2A**; aktywuje kanał A w module FDCO-0x podłączonym do gniazda 2. 3: **Gniazdo 3A**; aktywuje kanał A w module FDCO-0x podłączonym do gniazda 3. 4: **Gniazdo 1B**; aktywuje kanał B w module FDCO-0x podłączonym do gniazda 1. 5: **Gniazdo 2B**; aktywuje kanał B w module FDCO-0x podłączonym do gniazda 2. 6: **Gniazdo 3B**; aktywuje kanał B w module FDCO-0x podłączonym do gniazda 3.						
	0 … 6	Nieużywane	-	1 = 1	n	n	Parametr
60.50	**Typ napędu kontrolera DDCS**						
	Łącze kontrolera DDCS, typ komunikacji napędu. W komunikacji ModuleBus określa, czy napęd jest typu „inżynieryjnego” czy „standardowego”. 0: **Napęd inżynieryjny ABB**; napęd jest „napędem inżynieryjnym” (używane są zbiory danych 10…25). 1: **Napęd standardowy ABB**; napęd jest „napędem standardowym” (używane są zbiory danych 1 … 4).						
	0 … 1	Napęd inżynieryjny ABB	-	1 = 1	n	y	Parametr
60.51	**Port komunikacji kontrolera DDCS**						
	Łącze kontrolera DDCS, port komunikacyjny. Wybiera połączenie używane przez kontroler DDCS (np. AC 800M). 0: **Nieużywane**; nieużywane, komunikacja jest wyłączona. 1: **Gniazdo 1A**; aktywuje kanał A w module FDCO-0x podłączonym do gniazda 1. 2: **Gniazdo 2A**; aktywuje kanał A w module FDCO-0x podłączonym do gniazda 2. 3: **Gniazdo 3A**; aktywuje kanał A w module FDCO-0x podłączonym do gniazda 3. 4: **Gniazdo 1B**; aktywuje kanał B w module FDCO-0x podłączonym do gniazda 1. 5: **Gniazdo 2B**; aktywuje kanał B w module FDCO-0x podłączonym do gniazda 2. 6: **Gniazdo 3B**; aktywuje kanał B w module FDCO-0x podłączonym do gniazda 3. 7: **XD2D**; aktywuje złącze XD2D.						
	0 … 7	Nieużywane	-	1 = 1	n	n	Parametr

<table>
<tr><th>Indeks</th><th colspan="7">Nazwa</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td>60.52</td><td colspan="7">Adres węzła kontrolera DDCS</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Łącze kontrolera DDCS, adres węzła.
Określa adres węzła napędu dla kontrolera DDCS. Dwa napędy o takim samym adresie węzła nie są dopuszczalne.
Połączenie DriveBus:
– AC 800M z CI858, napędy muszą być adresowane w zakresie 1 … 24.
– AC 80, napędy muszą być adresowane w zakresie 1 … 12.
Optical ModuleBus:
– AC 800M, napędy muszą być adresowane następująco:
4. Pomnożyć setki wartości pozycji przez 16.
5. Do wyniku dodać dziesiątki i jedności wartości pozycji.
Przykłady:
<table><tr><td>Wartość pozycji</td><td>60.52 Adres węzła kontrolera DDCS</td></tr><tr><td>101</td><td>16 • 1 + 01 = 17</td></tr><tr><td>712</td><td>16 • 7 + 12 = 124</td></tr></table>
– AC 80 z TB810 lub TB811, napędy muszą być adresowane następująco:
1. Pomnożyć setki wartości pozycji przez 16.
6. Do wyniku dodać dziesiątki i jedności wartości pozycji.
Przykłady:
<table><tr><td>Wartość pozycji</td><td>60.52 Adres węzła kontrolera DDCS</td></tr><tr><td>101</td><td>16 • 1 + 01 = 17</td></tr><tr><td>712</td><td>16 • 7 + 12 = 124</td></tr></table></td></tr>
<tr><td></td><td>1 … 254</td><td>1</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>n</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>60.55</td><td colspan="7">Połączenie HW kontrolera DDCS</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Łącze kontrolera DDCS, połączenie sprzętowe (HW).
Wybiera topologię łącza kontrolera DDCS.
0: Pierścień; Napędy są połączone w topologii pierścienia. Przekazywanie komunikatów jest włączone.
1: Gwiazda; Napędy są połączone w topologii gwiazdy, np. przez jednostkę rozgałęziającą. Przekazywanie komunikatów jest wyłączone.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 1</td><td>Gwiazda</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>n</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>60.56</td><td colspan="7">Szybkość transmisji kontrolera DDCS</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Łącze kontrolera DDCS, prędkość łącza.
Wybiera prędkość komunikacji kanału łącza kontrolera DDCS wybranego przez 60.51 Port komunikacji kontrolera DDCS.
1: 1 Mb/s; 1 Mbit/s.
2: 2 Mb/s; 2 Mbit/s.
4: 4 Mb/s; 4 Mbit/s.
8: 8 Mb/s; 8 Mbit/s.</td></tr>
<tr><td></td><td>1 … 8</td><td>4 Mb/s</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
60.58	**Czas utraty komunikacji kontrolera DDCS**						
	Łącze kontrolera DDCS, limit czasu utraty. Określa opóźnienie dla łącza kontrolera DDCS przed wykonaniem czynności określonej w 60.59 Funkcja utraty komunikacji kontrolera DDCS. **Uwagi:** – 60.58 Czas utraty komunikacji kontrolera DDCS należy ustawić tak, aby była co najmniej trzykrotnie większa od odstępu przesyłania kontrolera DDCS. – Po włączeniu zasilania napędu występuje 60-sekundowe opóźnienie uruchomienia. Podczas opóźnienia wyłączona jest funkcja utraty komunikacji, ale sama komunikacja może być aktywna. – AC 800M natychmiast wykrywa przerwę w komunikacji. Ponowne nawiązywanie komunikacji jest wykonywane z 9-sekundowymi odstępami bezczynności. – Odstęp przesyłania zbioru danych nie jest taki sam jak odstęp realizacji zadania aplikacji. W przypadku używania magistrali ModuleBus odstęp przesyłania jest zdefiniowany przez parametr kontrolera DDCS: Czas cyklu skanowania (domyślnie 100 ms).						
	0 … 65535	100	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
60.59	**Funkcja utraty komunikacji kontrolera DDCS**						
	Łącze kontrolera DDCS, reakcja na utratę. Określa sposób, w jaki napęd reaguje na utratę łącza kontrolera DDCS. 0: **Bez działania**; brak, wyłącz funkcję utraty komunikacji. 1: **Błąd**; zdarzenie generuje błąd 7581 Utrata komunikacji kontrolera DDCS i silnik zatrzymuje się na skutek 31.13 Tryb stop błędu: komunikacja. Dzieje się tak tylko wtedy, gdy napęd jest sterowany z poziomu łącza kontrolera DDCS. 2: **Ostatnia prędkość**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A7CA Utrata komunikacji kontrolera DDCS i blokuje prędkość na poziomie, na którym pracował napęd. Dzieje się tak tylko wtedy, gdy napęd jest sterowany z poziomu łącza kontrolera DDCS. Ostatnia prędkość jest ustalana na podstawie sprzężenia zwrotnego od prędkości za pomocą filtra dolnoprzepustowego 850 ms. **OSTRZEŻENIE!** Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji. 3: **Wartość zadana prędkości bezpiecznej**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A7CA Utrata komunikacji kontrolera DDCS i ustawia prędkość na wartość zdefiniowaną w 22.46 Wartość zadana prędkości bezpiecznej. Dzieje się tak tylko wtedy, gdy napęd jest sterowany z poziomu łącza kontrolera DDCS. **OSTRZEŻENIE!** Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji. 4: **Zawsze błąd**; zdarzenie generuje błąd 7581 Utrata komunikacji kontrolera DDCS i silnik zatrzymuje się na skutek 31.13 Tryb stop błędu: komunikacja. Dzieje się tak nawet wtedy, gdy sterowanie przy użyciu łącza kontrolera DDCS nie jest oczekiwane. 5: **Ostrzeżenie**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A7CA Utrata komunikacji kontrolera DDCS. Dzieje się tak tylko wtedy, gdy napęd jest sterowany z poziomu łącza kontrolera DDCS. **OSTRZEŻENIE!** Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji.						
	0 … 5	Bez działania	-	1 = 1	n	y	Parametr

<table>
<tr><td>Indeks</td><td colspan="7">Nazwa</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td>60.60</td><td colspan="7">Typ wartości zadanej 1 kontrolera DDCS</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Łącze kontrolera DDCS, typ wartości zadanej 1.
Wybiera typ i skalowanie dla 03.11 Wartość zadana 1 kontrolera DDCS, która jest przesyłana przez kontroler DDCS do opcjonalnego modułu komunikacyjnego DDCS (FDCO-0x).
0: Auto; automatyczny typ i skalowanie zgodnie z tym, do którego łańcucha wartości zadanych podłączona jest przychodząca wartość zadana. Jeśli wartość zadana nie jest podłączona do żadnego łańcucha, stosowane jest ustawienie Transparentne.

<table>
<tr><th>Parametr</th><th>Automatyczny typ i skalowanie</th></tr>
<tr><td>22.11 Źródło wartości zadanej prędkości 1</td><td rowspan="3">Prędkość</td></tr>
<tr><td>22.12 Źródło wartości zadanej prędkości 2</td></tr>
<tr><td>23.32 Bezpośrednia prędkość zadana</td></tr>
<tr><td>26.11 Źródło wartości zadanej momentu 1</td><td rowspan="2">Moment</td></tr>
<tr><td>26.12 Źródło wartości zadanej momentu 2</td></tr>
<tr><td>27.22 Źródło wartości zadanej prądu</td><td>Prąd</td></tr>
<tr><td>28.18 Źródło wartości zadanej EMF</td><td rowspan="3">Ogólne</td></tr>
<tr><td>28.20 Źródło korekcji napięcia EMF</td></tr>
<tr><td>28.29 Źródło korekcji strumienia</td></tr>
</table>

1: Transparentne; skalowanie nie jest stosowane.
2: Ogólne; ogólna wartość zadana przy skalowaniu 100 = 1 (tzn. liczba całkowita i dwa miejsca dziesiętne).
3: Moment; skalowanie jest określone przez parametr 46.04 Wartość aktualna skalowania momentu M1.
4: Prędkość; skalowanie jest określone przez parametr 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1.
5: Prąd; skalowanie jest określone w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1: 100 = 1%.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 5</td><td>Auto</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>60.61</td><td colspan="7">Typ wartości zadanej 2 kontrolera DDCS</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Łącze kontrolera DDCS, typ wartości zadanej 2.
Wybiera typ i skalowanie dla 03.12 Wartość zadana 2 kontrolera DDCS, która jest przesyłana przez kontroler DDCS do opcjonalnego modułu komunikacyjnego DDCS (FDCO-0x). Patrz 60.60 Typ wartości zadanej 1 kontrolera DDCS.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 5</td><td>Auto</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>60.62</td><td colspan="7">Typ wartości aktualnej 1 kontrolera DDCS</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Łącze kontrolera DDCS, typ wartości aktualnej 1.
Wybiera typ/źródło i skalowanie wartości aktualnej 1, która jest przesyłana przez opcjonalny moduł komunikacyjny DDCS (FDCO-0x) do kontrolera DDCS.
0: Auto; typ/źródło i skalowanie zgodne z typem wartości 1 zadanej wybranej przez 60.60 Typ wartości zadanej 1 kontrolera DDCS. Ustawienia indywidualne są opisane poniżej.
1: Transparentne; skalowanie nie jest stosowane. Skalowanie 16-bitowe to 1 = 1 jednostka.
2: Ogólne; ogólna wartość aktualna przy skalowaniu 100 = 1 (tzn. liczba całkowita i dwa miejsca dziesiętne).
3: Moment; 01.17 Filtrowany moment silnika jest przesyłany jako wartość aktualna 1. Skalowanie jest określone przez parametr 46.04 Wartość aktualna skalowania momentu M1.</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	4: **Prędkość**; 01.01 Filtrowana używana prędkość silnika jest przesyłana jako wartość aktualna 1. Skalowanie jest określone przez parametr 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1. 5: **Prąd**; 27.05 Prąd silnika jest przesyłany jako wartość aktualna 1. Skalowanie jest określone w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1.						
	0 … 5	Auto	-	1 = 1	n	y	Parametr
60.63	**Typ wartości aktualnej 2 kontrolera DDCS**						
	Łącze kontrolera DDCS, typ wartości aktualnej 2. Wybiera typ/źródło i skalowanie wartości aktualnej 2, która jest przesyłana przez opcjonalny moduł komunikacyjny DDCS (FDCO-0x) do kontrolera DDCS. Patrz 60.62 Typ wartości aktualnej 1 kontrolera DDCS.						
	0 … 5	Auto	-	1 = 1	n	y	Parametr
60.64	**Wybór zbioru danych skrzynki pocztowej**						
	Łącze kontrolera DDCS, wybór zbioru danych skrzynki pocztowej. Wybiera parę zbiorów danych używanych przez usługę skrzynki pocztowej w kontrolerze DDCS. Patrz rozdział Interfejs kontrolera DDCS. 0: **Zbiór danych 32/33**; zbiory danych 32 i 33 są przeznaczone do usługi skrzynki pocztowej. 1: **Zbiór danych 24/25**; Zbiory danych 24 i 25 są przeznaczone do usługi skrzynki pocztowej.						
	0 … 1	Zestaw danych 32/33	-	1 = 1	n	y	Parametr

61 Transmisja danych D2D i DDCS

Definiuje dane przesyłane z napędu do łącza DDCS/D2D.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
61.01	**M/F: wybór danych 1**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), dane 1 z napędu do łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Wybiera dane przesyłane jako słowo 1 z napędu do łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Wartość jest widoczna w 61.25 M/F: wartość danych 1. **Inne**; wybór źródła. Zawsze transparentne (nieskalowane). 0: **Brak**; nieaktywne. 1542: **06.06 Słowo sterowania przemiennika podrzędnego**; 06.06 Słowo sterowania przemiennika podrzędnego. Zazwyczaj przesyłane z przemiennika nadrzędnego do przemienników podrzędnych. 1545: **06.09 Używane główne słowo sterowania.**; 06.09 Używane główne słowo sterowania. 1551: **06.15 Główne słowo stanu**; 06.15 Główne słowo stanu. Zazwyczaj przesyłane z przemienników podrzędnych do przemiennika nadrzędnego. 5891: **23.03 Wartość zadana prędkości 7**; 23.03 Wartość zadana prędkości 7. Zazwyczaj przesyłana z przemiennika nadrzędnego do przemienników podrzędnych. 6658: **26.02 Używana wartość zadana momentu**; 26.02 Używana wartość zadana momentu. Zazwyczaj przesyłana z przemiennika nadrzędnego do przemienników podrzędnych.						
	0 … 6658	06.06 Słowo sterowania przemiennika podrzędnego	-	1 = 1	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
61.02	**M/F: wybór danych 2**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), dane 2 z napędu do łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Wybiera dane przesyłane jako słowo 2 z napędu do łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Wartość jest widoczna w 61.26 M/F: wartość danych 2. **Inne**; wybór źródła. Typ i skalowanie są określone przez 60.12 M/F: typ wartości aktualnej 1. Patrz 61.01 M/F: wybór danych 1.						
	0 … 6658	23.03 Wartość zadana prędkości 7	-	1 = 1	n	y	Parametr
61.03	**M/F: wybór danych 3**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), dane 3 z napędu do łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Wybiera dane przesyłane jako słowo 3 z napędu do łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Wartość jest widoczna w 61.27 M/F: wartość danych 3. **Inne**; wybór źródła. Typ i skalowanie są określone przez 60.13 M/F: typ wartości aktualnej 2. Patrz 61.01 M/F: wybór danych 1.						
	0 … 6658	26.02 Używana wartość zadana momentu	-	1 = 1	n	y	Parametr
61.25	**M/F: wartość danych 1**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), wartość danych 1 z napędu do łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Wyświetla wartość przesyłaną jako słowo 1 do łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym w postaci liczby całkowitej. Jeśli żadne dane nie zostały wstępnie wybrane przez 61.01 M/F: wybór danych 1, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w 61.25 M/F: wartość danych 1.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
61.26	**M/F: wartość danych 2**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), wartość danych 2 z napędu do łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Wyświetla wartość przesyłaną jako słowo 2 do łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym w postaci liczby całkowitej. Jeśli żadne dane nie zostały wstępnie wybrane przez 61.02 M/F: wybór danych 2, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w 61.26 M/F: wartość danych 2.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
61.27	**M/F: wartość danych 3**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), wartość danych 3 z napędu do łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym. Wyświetla wartość przesyłaną jako słowo 3 do łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym w postaci liczby całkowitej. Jeśli żadne dane nie zostały wstępnie wybrane przez 61.03 M/F: wybór danych 3, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w 61.27 M/F: wartość danych 3.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
.	Parametry 61.45 … 61.50 wybierają dane przesyłane z napędu, w zbiorach danych 2 i 4, do kontrolera DDCS. Te zbiory danych są używane w komunikacji, gdy 60.50 Typ napędu kontrolera DDCS = Napęd standardowy ABB. Sygnały 61.95 … 61.100 wyświetlają dane, które mają być przesłane do kontrolera DDCS w formacie liczby całkowitej. Jeśli nie wybrano wstępnie żadnych danych, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w tych sygnałach.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Przykład: 61.45 Zbiór danych 2: wybór danych 1 wstępnie wybiera dane dla zbiór danych 2: słowo 1. 61.95 Zbiór danych 2: wartość danych 1 wyświetla wybrane dane w formacie liczby całkowitej. Jeśli nie wybrano wstępnie żadnych danych, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w parametrze 61.95 Zbiór danych 2: wartość danych 1.						
61.45	**Zbiór danych 2: wybór danych 1**						
	Łącze kontrolera DDCS, zbiór danych 2: dane 1 z napędu do łącza kontrolera DDCS. Wybiera dane przesyłane jako zbiór danych 2: dane 1 z napędu do łącza kontrolera DDCS Wartość jest widoczna w 61.95 Zbiór danych 2: wartość danych 1. **Inne**; wybór źródła. 0: **Brak**; nieaktywne. Dane wejściowe łącza kontrolera DDCS są wyłączone. 4: **Słowo stanu 16bit**; słowo stanu (16-bitowe). Pobrane z 06.15 Główne słowo stanu. 5: **Wartość aktualna 1 16bit**; wartość aktualna 1 ACT1 (16-bitowa). Zależnie od 60.62 Typ wartości aktualnej 1 kontrolera DDCS. 6: **Wartość aktualna 2 16bit**; wartość aktualna 2 ACT2 (16-bitowa). Zależnie od 60.63 Typ wartości aktualnej 2 kontrolera DDCS.						
	0 … 6	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
61.46	**Zbiór danych 2: wybór danych 2**						
	Łącze kontrolera DDCS, zbiór danych 2: dane 2 z napędu do łącza kontrolera DDCS. Wybiera dane przesyłane jako zbiór danych 2: dane 2 z napędu do łącza kontrolera DDCS Wartość jest widoczna w 61.96 Zbiór danych 2: wartość danych 2. Patrz 61.45 Zbiór danych 2: wybór danych 1.						
	0 … 6	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
Od 61.47 do 61.50	**Zbiór danych 2: wybór danych 3 … Zbiór danych 4: wybór danych 3**						
	Patrz 61.45 Zbiór danych 2: wybór danych 1.						
	0 … 6	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
.	Parametry 61.51 … 61.74 wybierają dane przesyłane z napędu, w zbiorach danych 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23 i 25, do kontrolera DDCS. Te zbiory danych są używane w komunikacji, gdy 60.50 Typ napędu kontrolera DDCS = Napęd inżynieryjny ABB. Sygnały 61.101 … 61.124 wyświetlają dane, które mają być przesłane do kontrolera DDCS w formacie liczby całkowitej. Jeśli nie wybrano wstępnie żadnych danych, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w tych sygnałach. **Przykład:** 61.51 Zbiór danych 11: wybór danych 1 wstępnie wybiera dane dla zbiór danych 11: słowo 1. 61.101 Zbiór danych 11: wartość danych 1 wyświetla wybrane dane w formacie liczby całkowitej. Jeśli nie wybrano wstępnie żadnych danych, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w 61.101 Zbiór danych 11: wartość danych 1.						
61.51	**Zbiór danych 11: wybór danych 1**						
	Łącze kontrolera DDCS, zbiór danych 11: dane 1 z napędu do łącza kontrolera DDCS. Wybiera dane przesyłane jako zbiór danych 11: dane 1 z napędu do łącza kontrolera DDCS Wartość jest widoczna w 61.101 Zbiór danych 11: wartość danych 1. **Inne**; wybór źródła. 0: **Brak**; nieaktywne. Dane wejściowe łącza kontrolera DDCS są wyłączone. 4: **Słowo stanu 16bit**; słowo stanu (16-bitowe). Pobrane z 06.15 Główne słowo stanu. 5: **Wartość aktualna 1 16bit**; wartość aktualna 1 ACT1 (16-bitowa). Zależnie od 60.62 Typ wartości aktualnej 1 kontrolera DDCS.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	6: **Wartość aktualna 2 16bit**; wartość aktualna 2 ACT2 (16-bitowa). Zależnie od 60.63 Typ wartości aktualnej 2 kontrolera DDCS.						
	0 … 6	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
61.52	**Zbiór danych 11: wybór danych 2**						
	Łącze kontrolera DDCS, zbiór danych 11: dane 2 z napędu do łącza kontrolera DDCS. Wybiera dane przesyłane jako zbiór danych 11: dane 2 z napędu do łącza kontrolera DDCS Wartość jest widoczna w 61.102 Zbiór danych 11: wartość danych 2. Patrz 61.51 Zbiór danych 11: wybór danych 1.						
	0 … 6	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
Od 61.53 do 61.74	**Zbiór danych 11: wybór danych 3 … Zbiór danych 25: wybór danych 3**						
	Patrz 61.51 Zbiór danych 11: wybór danych 1.						
	0 … 6	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
61.95	**Zbiór danych 2: wartość danych 1**						
	Łącze kontrolera DDCS, zbiór danych 2: dane 1 z napędu do łącza kontrolera DDCS. Wyświetla wartość przesyłaną jako zbiór danych 2: dane 1 do łącza kontrolera DDCS w postaci liczby całkowitej. Jeśli żadne dane nie zostały wstępnie wybrane przez 61.45 Zbiór danych 2: wybór danych 1, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w 61.95 Zbiór danych 2: wartość danych 1.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
61.96	**Zbiór danych 2: wartość danych 2**						
	Łącze kontrolera DDCS, zbiór danych 2: dane 2 z napędu do łącza kontrolera DDCS. Wyświetla wartość przesyłaną jako zbiór danych 2: dane 2 do łącza kontrolera DDCS w postaci liczby całkowitej. Jeśli żadne dane nie zostały wstępnie wybrane przez 61.46 Zbiór danych 2: wybór danych 2, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w 61.96 Zbiór danych 2: wartość danych 2.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
Od 61.97 do 61.100	**Zbiór danych 2: wartość danych 3 … Zbiór danych 4:wartość danych 3**						
	Patrz 61.95 Zbiór danych 2: wartość danych 1.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
61.101	**Zbiór danych 11: wartość danych 1**						
	Łącze kontrolera DDCS, zbiór danych 11: dane 1 z napędu do łącza kontrolera DDCS. Wyświetla wartość przesyłaną jako zbiór danych 11: dane 1 do łącza kontrolera DDCS w postaci liczby całkowitej. Jeśli żadne dane nie zostały wstępnie wybrane przez 61.51 Zbiór danych 11: wybór danych 1, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w 61.101 Zbiór danych 11: wartość danych 1.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
61.102	**Zbiór danych 11: wartość danych 2**						
	Łącze kontrolera DDCS, zbiór danych 11: dane 2 z napędu do łącza kontrolera DDCS. Wyświetla wartość przesyłaną jako zbiór danych 11: dane 2 do łącza kontrolera DDCS w postaci liczby całkowitej.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Jeśli żadne dane nie zostały wstępnie wybrane przez 61.52 Zbiór danych 11: wybór danych 2, przesyłaną wartość można zapisać bezpośrednio w 61.102 Zbiór danych 11: wartość danych 2.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
Od 61.103 do 61.124	**Zbiór danych 11: wartość danych 3 … Zbiór danych 25:wartość danych 3**						
	Patrz 61.101 Zbiór danych 11: wartość danych 1.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał

62 Odbiór danych D2D i DDCS

Definiuje dane przesyłane z łącza DDCS/D2D do napędu.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
62.01	**M/F: wybór danych 1**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), dane 1 z przemiennika nadrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemienników podrzędnych (tylko przemienniki podrzędne). Wybiera dane przesyłane jako słowo 1 z przemiennika nadrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemienników podrzędnych. Wartość jest widoczna w 62.25 M/F: wartość danych 1. **Inne**; wybór źródła. 0: **Brak**; nieaktywne. 1: **Słowo sterowania 16bit**; słowo sterowania (16-bitowe). Prześlij do 06.07 Odebrane słowo sterowania przemiennika podrzędnego. 2: **Wartość zadana 1 16bit**; wartość zadana REF1 (16-bitowa). Prześlij do 03.13 Wartość zadana 1 M/F lub D2D. Typ i skalowanie są określone przez 60.10 M/F: typ wartości zadanej 1. 3: **Wartość zadana 2 16bit**; wartość zadana REF2 (16-bitowa). Prześlij do 03.14 Wartość zadana 2 M/F lub D2D. Typ i skalowanie są określone przez 60.11 M/F: typ wartości zadanej 2.						
	0 … 3	Słowo sterowania 16-bitowe	-	1 = 1	n	y	Parametr
62.02	**M/F: wybór danych 2**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), dane 2 z przemiennika nadrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemienników podrzędnych (tylko przemienniki podrzędne). Wybiera dane przesyłane jako słowo 2 z przemiennika nadrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemienników podrzędnych. Wartość jest widoczna w 62.26 M/F: wartość danych 2. Patrz 62.01 M/F: wybór danych 1.						
	0 … 3	Wartość zadana 1 16-bitowa	-	1 = 1	n	y	Parametr
62.03	**M/F: wybór danych 3**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), dane 3 z przemiennika nadrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemienników podrzędnych (tylko przemienniki podrzędne).						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Wybiera dane przesyłane jako słowo 3 z przemiennika nadrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemienników podrzędnych. Wartość jest widoczna w 62.27 M/F: wartość danych 3. Patrz 62.01 M/F: wybór danych 1.						
	0 … 3	Wartość zadana 2 16-bitowa	-	1 = 1	n	y	Parametr
62.04	**Węzeł 2 przemiennika podrzędnego: wybór danych 1**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), dane 1 z węzła 2 przemiennika podrzędnego za pośrednictwem łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny). Wybiera dane przesyłane jako słowo 1 z węzła 2 przemiennika podrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego. Wartość jest widoczna w 62.28 Węzeł 2 przemiennika podrzędnego: wartość danych 1. **Inne**; wybór źródła. 0: **Brak**; nieaktywne. 26: **06.122 Słowo stanu przemiennika podrzędnego: węzeł 2**; słowo stanu przemiennika podrzędnego: węzeł 2 (16-bit). 06.15 Główne słowo stanu odebrane z węzła 2 przemiennika podrzędnego i przesyłane do 06.122 Słowo stanu przemiennika podrzędnego: węzeł 2. Patrz również 60.18 Włączenie przemiennika podrzędnego.						
	0 … 26	Słowo stanu przemiennika podrzędnego: węzeł 2	-	1 = 1	n	y	Parametr
62.05	**Węzeł 2 przemiennika podrzędnego: wybór danych 2**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), dane 2 z węzła 2 przemiennika podrzędnego za pośrednictwem łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny). Wybiera dane przesyłane jako słowo 2 z węzła 2 przemiennika podrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego. Wartość jest widoczna w 62.29 Węzeł 2 przemiennika podrzędnego: wartość danych 2. Patrz 62.04 Węzeł 2 przemiennika podrzędnego: wybór danych 1.						
	0 … 26	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
62.06	**Węzeł 2 przemiennika podrzędnego: wybór danych 3**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), dane 3 z węzła 2 przemiennika podrzędnego za pośrednictwem łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny). Wybiera dane przesyłane jako słowo 3 z węzła 2 przemiennika podrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego. Wartość jest widoczna w 62.30 Węzeł 2 przemiennika podrzędnego: wartość danych 3. Patrz 62.04 Węzeł 2 przemiennika podrzędnego: wybór danych 1.						
	0 … 26	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
62.07	**Węzeł 3 przemiennika podrzędnego: wybór danych 1**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), dane 1 z węzła 3 przemiennika podrzędnego za pośrednictwem łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny). Wybiera dane przesyłane jako słowo 1 z węzła 3 przemiennika podrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego. Wartość jest widoczna w 62.31 Węzeł 3 przemiennika podrzędnego: wartość danych 1. **Inne**; wybór źródła.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	0: **Brak**; nieaktywne. 26: **06.123 Słowo stanu przemiennika podrzędnego: węzeł 3**; słowo stanu przemiennika podrzędnego: węzeł 3 (16-bit). 06.15 Główne słowo stanu odebrane z węzła 3 przemiennika podrzędnego i przesyłane do 06.123 Słowo stanu przemiennika podrzędnego: węzeł 3. Patrz również 60.18 Włączenie przemiennika podrzędnego.						
	0 … 26	Słowo stanu przemiennika podrzędnego: węzeł 3	-	1 = 1	n	y	Parametr
62.08	**Węzeł 3 przemiennika podrzędnego: wybór danych 2**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), dane 2 z węzła 3 przemiennika podrzędnego za pośrednictwem łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny). Wybiera dane przesyłane jako słowo 2 z węzła 3 przemiennika podrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego. Wartość jest widoczna w 62.32 Węzeł 3 przemiennika podrzędnego: wartość danych 2. Patrz 62.04 Węzeł 2 przemiennika podrzędnego: wybór danych 1.						
	0 … 26	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
62.09	**Węzeł 3 przemiennika podrzędnego: wybór danych 3**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), dane 3 z węzła 3 przemiennika podrzędnego za pośrednictwem łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny). Wybiera dane przesyłane jako słowo 3 z węzła 3 przemiennika podrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego. Wartość jest widoczna w 62.33 Węzeł 3 przemiennika podrzędnego: wartość danych 3. Patrz 62.04 Węzeł 2 przemiennika podrzędnego: wybór danych 1.						
	0 … 26	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
62.10	**Węzeł 4 przemiennika podrzędnego: wybór danych 1**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), dane 1 z węzła 4 przemiennika podrzędnego za pośrednictwem łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny). Wybiera dane przesyłane jako słowo 1 z węzła 4 przemiennika podrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego. Wartość jest widoczna w 62.34 Węzeł 4 przemiennika podrzędnego: wartość danych 1. **Inne**; wybór źródła. 0: **Brak**; nieaktywne. 26: **06.124 Słowo stanu przemiennika podrzędnego: węzeł 4**; słowo stanu przemiennika podrzędnego: węzeł 4 (16-bit). 06.15 Główne słowo stanu odebrane z węzła 4 przemiennika podrzędnego i przesyłane do 06.124 Słowo stanu przemiennika podrzędnego: węzeł 4. Patrz również 60.18 Włączenie przemiennika podrzędnego.						
	0 … 26	Słowo stanu przemiennika podrzędnego: węzeł 4	-	1 = 1	n	y	Parametr
62.11	**Węzeł 4 przemiennika podrzędnego: wybór danych 2**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), dane 2 z węzła 4 przemiennika podrzędnego za pośrednictwem łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny).						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Wybiera dane przesyłane jako słowo 2 z węzła 4 przemiennika podrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego. Wartość jest widoczna w 62.35 Węzeł 4 przemiennika podrzędnego: wartość danych 2. Patrz 62.04 Węzeł 2 przemiennika podrzędnego: wybór danych 1.						
	0 … 26	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
62.12	**Węzeł 4 przemiennika podrzędnego: wybór danych 3**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), dane 3 z węzła 4 przemiennika podrzędnego za pośrednictwem łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny). Wybiera dane przesyłane jako słowo 3 z węzła 4 przemiennika podrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego. Wartość jest widoczna w 62.36 Węzeł 4 przemiennika podrzędnego: wartość danych 3. Patrz 62.04 Węzeł 2 przemiennika podrzędnego: wybór danych 1.						
	0 … 26	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
62.25	**M/F: wartość danych 1**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), wartość danych 1 z przemiennika nadrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemienników podrzędnych (tylko przemienniki podrzędne). Wyświetla wartość przesyłaną jako słowo 1 z przemiennika nadrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemienników podrzędnych w postaci liczby całkowitej poprzez 62.01 M/F: wybór danych 1. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
62.26	**M/F: wartość danych 2**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), wartość danych 2 z przemiennika nadrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemienników podrzędnych (tylko przemienniki podrzędne). Wyświetla wartość przesyłaną jako słowo 2 z przemiennika nadrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemienników podrzędnych w postaci liczby całkowitej poprzez 62.02 M/F: wybór danych 2. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
62.27	**M/F: wartość danych 3**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), wartość danych 3 z przemiennika nadrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemienników podrzędnych (tylko przemienniki podrzędne). Wyświetla wartość przesyłaną jako słowo 3 z przemiennika nadrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemienników podrzędnych w postaci liczby całkowitej poprzez 62.03 M/F: wybór danych 3. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
62.28	**Węzeł 2 przemiennika podrzędnego: wartość danych 1**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), wartość danych 1 z węzła 2 przemiennika podrzędnego za pośrednictwem łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny). Wyświetla wartość przesyłaną jako słowo 1 z węzła 2 przemiennika podrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego w postaci						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	liczby całkowitej poprzez 62.04 Węzeł 2 przemiennika podrzędnego: wybór danych 1. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
62.29	**Węzeł 2 przemiennika podrzędnego: wartość danych 2**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), wartość danych 2 z węzła 2 przemiennika podrzędnego za pośrednictwem łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny). Wyświetla wartość przesyłaną jako słowo 2 z węzła 2 przemiennika podrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego w postaci liczby całkowitej poprzez 62.05 Węzeł 2 przemiennika podrzędnego: wybór danych 2. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
62.30	**Węzeł 2 przemiennika podrzędnego: wartość danych 3**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), wartość danych 3 z węzła 2 przemiennika podrzędnego za pośrednictwem łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny). Wyświetla wartość przesyłaną jako słowo 3 z węzła 2 przemiennika podrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego w postaci liczby całkowitej poprzez 62.06 Węzeł 2 przemiennika podrzędnego: wybór danych 3. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
62.31	**Węzeł 3 przemiennika podrzędnego: wartość danych 1**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), wartość danych 1 z węzła 3 przemiennika podrzędnego za pośrednictwem łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny). Wyświetla wartość przesyłaną jako słowo 1 z węzła 3 przemiennika podrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego w postaci liczby całkowitej poprzez 62.07 Węzeł 3 przemiennika podrzędnego: wybór danych 1. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
62.32	**Węzeł 3 przemiennika podrzędnego: wartość danych 2**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), wartość danych 2 z węzła 3 przemiennika podrzędnego za pośrednictwem łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny). Wyświetla wartość przesyłaną jako słowo 2 z węzła 3 przemiennika podrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego w postaci liczby całkowitej poprzez 62.08 Węzeł 3 przemiennika podrzędnego: wybór danych 2. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
62.33	**Węzeł 3 przemiennika podrzędnego: wartość danych 3**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), wartość danych 3 z węzła 3 przemiennika podrzędnego za pośrednictwem łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny). Wyświetla wartość przesyłaną jako słowo 3 z węzła 3 przemiennika podrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego w postaci liczby całkowitej poprzez 62.09 Węzeł 3 przemiennika podrzędnego: wybór danych 3. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
62.34	**Węzeł 4 przemiennika podrzędnego: wartość danych 1**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), wartość danych 1 z węzła 4 przemiennika podrzędnego za pośrednictwem łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny). Wyświetla wartość przesyłaną jako słowo 1 z węzła 4 przemiennika podrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego w postaci liczby całkowitej poprzez 62.10 Węzeł 4 przemiennika podrzędnego: wybór danych 1. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
62.35	**Węzeł 4 przemiennika podrzędnego: wartość danych 2**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), wartość danych 2 z węzła 4 przemiennika podrzędnego za pośrednictwem łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny). Wyświetla wartość przesyłaną jako słowo 2 z węzła 4 przemiennika podrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego w postaci liczby całkowitej poprzez 62.11 Węzeł 4 przemiennika podrzędnego: wybór danych 2. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
62.36	**Węzeł 4 przemiennika podrzędnego: wartość danych 3**						
	Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F), wartość danych 3 z węzła 4 przemiennika podrzędnego za pośrednictwem łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego (tylko przemiennik nadrzędny). Wyświetla wartość przesyłaną jako słowo 3 z węzła 4 przemiennika podrzędnego przez łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym do przemiennika nadrzędnego w postaci liczby całkowitej poprzez 62.12 Węzeł 4 przemiennika podrzędnego: wybór danych 3. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
.	Parametry 62.45 … 62.50 wybierają elementy docelowe dla danych odbieranych od kontrolera DDCS w zbiorach danych 1 i 3. Te zbiory danych są używane w komunikacji, gdy 60.50 Typ napędu kontrolera DDCS = Napęd standardowy ABB. Sygnały 62.95 … 62.100 wyświetlają dane odebrane od kontrolera DDCS jako liczby całkowite i mogą być użyte jako źródła innych parametrów. **Przykład:** 62.45 Zbiór danych 1: wybór danych 1 wybiera element docelowy dla zbioru danych 1: dane 1. Następnie 62.95 Zbiór danych 1: wartość danych 1 wyświetla dane odebrane w formacie liczby całkowitej i może być użyty jako źródło innych parametrów.						
62.45	**Zbiór danych 1: wybór danych 1**						
	Łącze kontrolera DDCS, zbiór danych 1: dane 1 z kontrolera DDCS przez łącze kontrolera DDCS do napędu. Wybiera dane przesyłane jako zbiór danych 1: dane 1 z kontrolera DDCS przez łącze kontrolera DDCS do napędu. Wartość jest widoczna w 62.95 Zbiór danych 1: wartość danych 1. **Inne**; wybór źródła. 0: **Brak**; nieaktywne. Dane wyjściowe łącza kontrolera DDCS są wyłączone. 1: **Słowo sterowania 16bit**; słowo sterowania (16-bitowe). Prześlij do 06.110 Słowo sterowania DDCS. 2: **Wartość zadana 1 16bit**; wartość zadana REF1 (16-bitowa). Prześlij do 03.11 Wartość zadana 1 kontrolera DDCS. 3: **Wartość zadana 2 16bit**; wartość zadana REF2 (16-bitowa). Prześlij do 03.12 Wartość zadana 2 kontrolera DDCS.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	0 … 3	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
62.46	**Zbiór danych 1: wybór danych 2**						
	Łącze kontrolera DDCS, zbiór danych 1: dane 2 z kontrolera DDCS przez łącze kontrolera DDCS do napędu. Wybiera dane przesyłane jako zbiór danych 1: dane 2 z kontrolera DDCS przez łącze kontrolera DDCS do napędu. Wartość jest widoczna w 62.96 Zbiór danych 1: wartość danych 2. Patrz 62.45 Zbiór danych 1: wybór danych 1.						
	0 … 3	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
Od 62.47 do 62.50	**Zbiór danych 1: wybór danych 3 … Zbiór danych 3: wybór danych 3**						
	Patrz 62.45 Zbiór danych 1: wybór danych 1.						
	0 … 3	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
.	Parametry 62.51 … 62.74 wybierają elementy docelowe dla danych odbieranych od kontrolera DDCS w zbiorach danych 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 i 24. Te zbiory danych są używane w komunikacji, gdy 60.50 Typ napędu kontrolera DDCS = Napęd inżynieryjny ABB. Sygnały 62.101 … 62.124 wyświetlają dane odebrane od kontrolera DDCS jako liczby całkowite i mogą być użyte jako źródła innych parametrów. **Przykład:** 62.51 Zbiór danych 10: wybór danych 1 wybiera element docelowy dla zbioru danych 10: dane 1. Następnie 62.101 Zbiór danych 10: wartość danych 1 wyświetla dane odebrane w formacie liczby całkowitej i może być użyty jako źródło innych parametrów.						
62.51	**Zbiór danych 10: wybór danych 1**						
	Łącze kontrolera DDCS, zbiór danych 10: dane 1 z kontrolera DDCS przez łącze kontrolera DDCS do napędu. Wybiera dane przesyłane jako zbiór danych 10: dane 1 z kontrolera DDCS przez łącze kontrolera DDCS do napędu. Wartość jest widoczna w 62.101 Zbiór danych 10: wartość danych 1. **Inne**; wybór źródła. 0: **Brak**; nieaktywne. Dane wyjściowe łącza kontrolera DDCS są wyłączone. 1: **Słowo sterowania 16bit**; słowo sterowania (16-bitowe). Prześlij do 06.110 Słowo sterowania DDCS. 2: **Wartość zadana 1 16bit**; wartość zadana REF1 (16-bitowa). Prześlij do 03.11 Wartość zadana 1 kontrolera DDCS. 3: **Wartość zadana 2 16bit**; wartość zadana REF2 (16-bitowa). Prześlij do 03.12 Wartość zadana 2 kontrolera DDCS.						
	0 … 3	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
62.52	**Zbiór danych 10: wybór danych 2**						
	Łącze kontrolera DDCS, zbiór danych 10: dane 2 z kontrolera DDCS przez łącze kontrolera DDCS do napędu. Wybiera dane przesyłane jako zbiór danych 10: dane 2 z kontrolera DDCS przez łącze kontrolera DDCS do napędu. Wartość jest widoczna w 62.102 Zbiór danych 10: wartość danych 2. Patrz 62.51 Zbiór danych 10: wybór danych 1.						
	0 … 3	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
Od 62.53 do 62.74	**Zbiór danych 10: wybór danych 3 … Zbiór danych 24: wybór danych 3**						
	Patrz 62.51 Zbiór danych 10: wybór danych 1.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	0 … 3	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
62.95	**Zbiór danych 1: wartość danych 1**						
	Łącze kontrolera DDCS, zbiór danych 1: dane 1 z kontrolera DDCS przez łącze kontrolera DDCS do napędu. Wyświetla wartość przesyłaną jako zbiór danych 1: dane 1 z kontrolera DDCS przez łącze kontrolera DDCS do napędu w formacie liczby całkowitej poprzez 62.45 Zbiór danych 1: wybór danych 1. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
62.96	**Zbiór danych 1: wartość danych 2**						
	Łącze kontrolera DDCS, zbiór danych 1: dane 2 z kontrolera DDCS przez łącze kontrolera DDCS do napędu. Wyświetla wartość przesyłaną jako zbiór danych 1: dane 2 z kontrolera DDCS przez łącze kontrolera DDCS do napędu w formacie liczby całkowitej poprzez 62.46 Zbiór danych 1: wybór danych 2. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
Od 62.97 do 62.100	**Zbiór danych 1: wartość danych 3 … Zbiór danych 3:wartość danych 3**						
	Patrz 62.95 Zbiór danych 1: wartość danych 1.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
62.101	**Zbiór danych 10: wartość danych 1**						
	Łącze kontrolera DDCS, zbiór danych 10: dane 1 z kontrolera DDCS przez łącze kontrolera DDCS do napędu. Wyświetla wartość przesyłaną jako zbiór danych 10: dane 1 z kontrolera DDCS przez łącze kontrolera DDCS do napędu w formacie liczby całkowitej poprzez 62.51 Zbiór danych 10: wybór danych 1. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
62.102	**Zbiór danych 10: wartość danych 2**						
	Łącze kontrolera DDCS, zbiór danych 10: dane 2 z kontrolera DDCS przez łącze kontrolera DDCS do napędu. Wyświetla wartość przesyłaną jako zbiór danych 10: dane 2 z kontrolera DDCS przez łącze kontrolera DDCS do napędu w formacie liczby całkowitej poprzez 62.52 Zbiór danych 10: wybór danych 2. Tego parametru mogą również używać inne parametry jako źródła.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał
Od 62.102 do 62.124	**Zbiór danych 10: wartość danych 3 … Zbiór danych 24:wartość danych 3**						
	Patrz 62.101 Zbiór danych 10: wartość danych 1.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	y	n	Sygnał

70 Komunikacja DCSLink

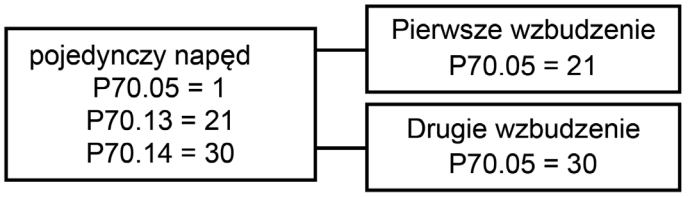
Określa parametry komunikacji dla karty DCSLink SDCS-DSL-H1x.
Na potrzeby komunikacji między przetwornicą twornikową a wzbudnikami pola lub na potrzeby komunikacji 12-impulsowej wystarczy ustawić podstawowe parametry komunikacji: 70.05 … 70.14.

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

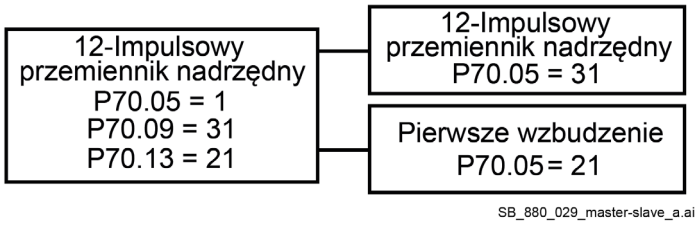
Ustawienia parametrów dla:

Pojedynczy napęd ze wzbudzeniem	70.05 ID węzła DCSLink = 1. 70.13 ID węzła wzbudnika pola M1 = 21. 70.14 ID węzła wzbudnika pola M2 = 30.	Patrz przykład 1.
Napęd 12-impulsowy	70.05 ID węzła DCSLink = 1. 70.09 ID węzła 12-impulsowej jednostki podrzędnej = 31. 70.13 ID węzła wzbudnika pola M1 = 21.	Patrz przykład 2.

Przykład 1
Pojedynczy napęd z jednym lub dwoma wzbudnikami pola i nadzorem komunikacji:



Przykład 2
Konfiguracja 12-impulsowa i nadzór komunikacji:



70.01 Stan 1 DCSLink

Stan 1 DCSLink węzłów wzbudnika pola 1 … 16.
To słowo wyświetla stan DCSLink dla węzłów wzbudnika pola 1 ... 16.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Węzeł 01	1	Węzeł 01 DCSLink aktywny i OK.
		0	Węzeł 01 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.
1	Węzeł 02	1	Węzeł 02 DCSLink aktywny i OK.
		0	Węzeł 02 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.
2	Węzeł 03	1	Węzeł 03 DCSLink aktywny i OK.
		0	Węzeł 03 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.

Indeks	Nazwa							
	Tekst							
	Zakres		Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

3	Węzeł 04	1	Węzeł 04 DCSLink aktywny i OK.
		0	Węzeł 04 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.
4	Węzeł 05	1	Węzeł 05 DCSLink aktywny i OK.
		0	Węzeł 05 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.
5	Węzeł 06	1	Węzeł 06 DCSLink aktywny i OK.
		0	Węzeł 06 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.
6	Węzeł 07	1	Węzeł 07 DCSLink aktywny i OK.
		0	Węzeł 07 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.
7	Węzeł 08	0	Węzeł 08 DCSLink aktywny i OK.
		1	Węzeł 08 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.
8	Węzeł 09	0	Węzeł 09 DCSLink aktywny i OK.
		1	Węzeł 09 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.
9	Węzeł 10	0	Węzeł 10 DCSLink aktywny i OK.
		1	Węzeł 10 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.
10	Węzeł 11	0	Węzeł 11 DCSLink aktywny i OK.
		1	Węzeł 11 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.
11	Węzeł 12	0	Węzeł 12 DCSLink aktywny i OK.
		1	Węzeł 12 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.
12	Węzeł 13	0	Węzeł 13 DCSLink aktywny i OK.
		1	Węzeł 13 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.
12	Węzeł 14	0	Węzeł 14 DCSLink aktywny i OK.
		1	Węzeł 14 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.
14	Węzeł 15	0	Węzeł 15 DCSLink aktywny i OK.
		1	Węzeł 15 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.
15	Węzeł 16	0	Węzeł 16 DCSLink aktywny i OK.
		1	Węzeł 16 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

70.02 Stan 2 DCSLink

Stan 2 DCSLink węzłów wzbudnika pola 17 … 32.
To słowo wyświetla stan DCSLink dla węzłów wzbudnika pola 17 ... 32.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Węzeł 17	1	Węzeł 17 DCSLink aktywny i OK.
		0	Węzeł 17 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.
1	Węzeł 18	1	Węzeł 18 DCSLink aktywny i OK.
		0	Węzeł 18 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.
2	Węzeł 19	1	Węzeł 19 DCSLink aktywny i OK.
		0	Węzeł 19 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	3 Węzeł 20 — 1: Węzeł 20 DCSLink aktywny i OK.						
	3 Węzeł 20 — 0: Węzeł 20 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.						
	4 Węzeł 21 — 1: Węzeł 21 DCSLink aktywny i OK.						
	4 Węzeł 21 — 0: Węzeł 21 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.						
	5 Węzeł 22 — 1: Węzeł 22 DCSLink aktywny i OK.						
	5 Węzeł 22 — 0: Węzeł 22 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.						
	6 Węzeł 23 — 1: Węzeł 23 DCSLink aktywny i OK.						
	6 Węzeł 23 — 0: Węzeł 23 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.						
	7 Węzeł 24 — 0: Węzeł 24 DCSLink aktywny i OK.						
	7 Węzeł 24 — 1: Węzeł 24 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.						
	8 Węzeł 25 — 0: Węzeł 25 DCSLink aktywny i OK.						
	8 Węzeł 25 — 1: Węzeł 25 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.						
	9 Węzeł 26 — 0: Węzeł 26 DCSLink aktywny i OK.						
	9 Węzeł 26 — 1: Węzeł 26 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.						
	10 Węzeł 27 — 0: Węzeł 27 DCSLink aktywny i OK.						
	10 Węzeł 27 — 1: Węzeł 27 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.						
	11 Węzeł 28 — 0: Węzeł 28 DCSLink aktywny i OK.						
	11 Węzeł 28 — 1: Węzeł 28 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.						
	12 Węzeł 29 — 0: Węzeł 29 DCSLink aktywny i OK.						
	12 Węzeł 29 — 1: Węzeł 29 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.						
	12 Węzeł 30 — 0: Węzeł 30 DCSLink aktywny i OK.						
	12 Węzeł 30 — 1: Węzeł 30 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.						
	14 Węzeł 31 — 0: Węzeł 31 DCSLink aktywny i OK.						
	14 Węzeł 31 — 1: Węzeł 31 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.						
	15 Węzeł 32 — 0: Węzeł 32 DCSLink aktywny i OK.						
	15 Węzeł 32 — 1: Węzeł 32 DCSLink nieaktywny lub wadliwy.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
70.05	**ID węzła DCSLink**						
	ID węzła DCSLink. Określa identyfikator węzła DCSLink napędu. Dwa napędy o takim samym ID węzła nie są dopuszczalne. Maksymalna dopuszczalna liczba napędów wynosi 50. Patrz przykłady 1 … 2 powyżej. ID węzła DCSLink jest nieaktywny, jeśli 70.05 ID węzła DCSLink jest ustawiony na 0. Wybrana (70.05 ID węzła DCSLink > 0), ale nie połączona lub wadliwa karta SDCS-DSL-H1x generuje błąd 7082 Komunikacja rozszerzeń we/wy lub ostrzeżenie A7AB Konfiguracja rozszerzeń we/wy, w zależności od ustawienia 70.07 Funkcja utraty komunikacji DCSLink.						
	0 … 63	0	-	1 = 1	n	n	Parametr
70.06	**Szybkość transmisji**						
	Szybkość transmisji. Określa szybkość transmisji DCSLink. Szybkość transmisji maleje wraz z całkowitą długością kabla DCSLink: 0: **20 kbit/s**; 20 kbit/s, całkowita długość kabla maks. 500 m.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	1: **50 kbit/s**; 50 kbit/s, całkowita długość kabla maks. 500 m. 2: **125 kbit/s**; 125 kbit/s, całkowita długość kabla maks. 500 m. 3: **250 kbit/s**; 250 kbit/s, całkowita długość kabla maks. 250 m. 4: **500 kbit/s**; 500 kbit/s, całkowita długość kabla maks. 100 m. 5: **800 kbit/s**; 800 kbit/s, całkowita długość kabla maks. 50 m. 7: **1 Mbit/s**; 1 Mbit/s, całkowita długość kabla ok. 25 m. **Uwaga:** Maksymalna całkowita długość kabla nie powinna przekroczyć 100 m. Maksymalna liczbą podłączonych napędów wynosi 50 (np. 25 napędów z jednym zewnętrznym wzbudnikiem pola dla każdego z nich).						
	0 … 7	500 kbit/s	-	1 = 1	n	y	Parametr
70.07	**Funkcja utraty komunikacji DCSLink**						
	Reakcja na utratę komunikacji DCSLink i karty DCSLink (SDCS-DSL-H1x). Wybiera sposób, w jaki napęd reaguje na utratę komunikacji DCSLink i karty DCSLink (SDCS-DSL-H1x). 0: **Bez działania**; brak, wyłącz funkcję utraty komunikacji i funkcję utraty karty. 1: **Błąd**; zdarzenie generuje błąd F544 Komunikacja P2P i M/F lub 7082 Komunikacja rozszerzeń we/wy i silnik zatrzymuje się na skutek 31.13 Tryb stop błędu: komunikacja. Dzieje się tak tylko wtedy, gdy napęd jest sterowany z poziomu DCSLink. 2: **Ostrzeżenie**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A112 Komunikacja P2P i M/F lub A7AB Konfiguracja rozszerzeń we/wy. Dzieje się tak nawet wtedy, gdy sterowanie przy użyciu DCSLink nie jest oczekiwane. **OSTRZEŻENIE!** Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji lub utraty karty. 3: **Ostatnia prędkość**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A112 Komunikacja P2P i M/F lub A7AB Konfiguracja rozszerzeń we/wy i blokuje prędkość na poziomie, na którym pracował napęd. Ostatnia prędkość jest ustalana na podstawie sprzężenia zwrotnego od prędkości za pomocą filtra dolnoprzepustowego 850 ms. **OSTRZEŻENIE!** Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji lub utraty karty. 4: **Wartość zadana prędkości bezpiecznej**; zdarzenie generuje ostrzeżenie A112 Komunikacja P2P i M/F lub A7AB Konfiguracja rozszerzeń we/wy i ustawia prędkość na wartość zdefiniowaną w 22.46 Wartość zadana prędkości bezpiecznej. **OSTRZEŻENIE!** Należy upewnić się, że można bezpiecznie kontynuować pracę w przypadku przerwy w komunikacji lub utraty karty. 5: **Zawsze błąd**; zdarzenie generuje błąd F544 Komunikacja P2P i M/F lub 7082 Komunikacja rozszerzeń we/wy i silnik zatrzymuje się na skutek 31.13 Tryb stop błędu: komunikacja. Dzieje się tak nawet wtedy, gdy sterowanie przy użyciu DCSLink nie jest oczekiwane.						
	0 … 5	Bez działania	-	1 = 1	n	y	Parametr
70.08	**Limit czasowy połączenia 12-impulsowego**						
	Limit czasowy utraty komunikacji 12-impulsowej. Określa czas przed wskazaniem przerwy w komunikacji 12-impulsowej i wygenerowaniem błędu F535 Komunikacja 12-impulsowa. Timer jest uruchamiany, gdy łącze komunikacyjne nie zaktualizuje pomyślnie komunikatu. 70.08 Limit czasowy połączenia 12-impulsowego jest aktywny tylko w 12-impulsowym napędzie nadrzędnym. Błąd komunikacji jest nieaktywny, jeśli 70.08 Limit czasowy połączenia 12-impulsowego jest ustawiony na 0 ms.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Uwaga: 70.08 Limit czasowy połączenia 12-impulsowego jest pusty, gdy 99.06 Tryb pracy = Przetwornica twornikowa, Duży wzbudnik pola lub Jednostka nadrzędna xxx.						
	0 … 32500	100	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
70.09	**ID węzła 12-impulsowej jednostki podrzędnej**						
	ID węzła 12-impulsowej jednostki podrzędnej. Określa ID węzła DCSLink 12-impulsowego napędu podrzędnego w 12-impulsowym napędzie nadrzędnym. Patrz też przykład 2 powyżej. ID węzła 12-impulsowej jednostki podrzędnej jest nieaktywny, jeśli 70.09 ID węzła 12-impulsowej jednostki podrzędnej jest ustawiony na 0. **Uwaga:** 70.09 ID węzła 12-impulsowej jednostki podrzędnej jest pusty, gdy 99.06 Tryb pracy = Przetwornica twornikowa, Duży wzbudnik pola lub Jednostka nadrzędna xxx.						
	0 … 63	31	-	1 = 1	n	n	Parametr
70.12	**Limit czasowy wzbudnika pola**						
	Limit czasowy utraty komunikacji wzbudnika pola. Określa czas przed wskazaniem przerwy w komunikacji wzbudnika pola i wygenerowaniem błędu F516 Komunikacja wzbudnika pola M1 lub F519 Komunikacja wzbudnika pola M2, w zależności od wzbudnika pola, u którego doszło do przerwy w komunikacji. Timer jest uruchamiany, gdy łącze komunikacyjne nie zaktualizuje pomyślnie komunikatu. 70.12 Limit czasowy wzbudnika pola jest aktywny tylko w napędzie twornika. Błąd komunikacji jest nieaktywny, jeśli 70.12 Limit czasowy wzbudnika pola jest ustawiony na 0 ms. **Uwaga:** 70.12 Limit czasowy wzbudnika pola jest pusty, gdy 99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1 = Nieużywany, OnBoard lub Zewnętrzny wzbudnika pola za pośrednictwem Aix oraz 42.49 Typ używanego wzbudnika pola M2 = Nieużywany, OnBoard lub Zewnętrzny wzbudnika pola za pośrednictwem Aix.						
	0 … 32500	100	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
70.13	**ID węzła wzbudnika pola M1**						
	Identyfikator węzła wzbudnika pola silnika 1. Określa ID węzła DCSLink wzbudnika pola silnika 1 w napędzie twornika. Patrz też przykłady 1 i 2 powyżej. ID węzła wzbudnika pola silnika 1 jest nieaktywny, jeśli 70.13 ID węzła wzbudnika pola M1 jest ustawiony na 0. **Uwaga:** 70.13 ID węzła wzbudnika pola M1 jest pusty, gdy 99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1 = Nieużywany, OnBoard lub Zewnętrzny wzbudnika pola za pośrednictwem Aix.						
	0 … 32	21	-	1 = 1	n	n	Parametr
70.14	**ID węzła wzbudnika pola M2**						
	Identyfikator węzła wzbudnika pola silnika 2. Określa ID węzła DCSLink wzbudnika pola silnika 2 w napędzie twornika. Patrz też przykład 1 powyżej. ID węzła wzbudnika pola silnika 1 jest nieaktywny, jeśli 70.14 ID węzła wzbudnika pola M2 jest ustawiony na 0. **Uwaga:** 70.14 ID węzła wzbudnika pola M2 jest pusty, gdy 42.49 Typ używanego wzbudnika pola M2 = Nieużywany, OnBoard lub Zewnętrzny wzbudnika pola za pośrednictwem Aix.						
	0 … 32	30	-	1 = 1	n	n	Parametr

Grupy aplikacyjne 74 … 89

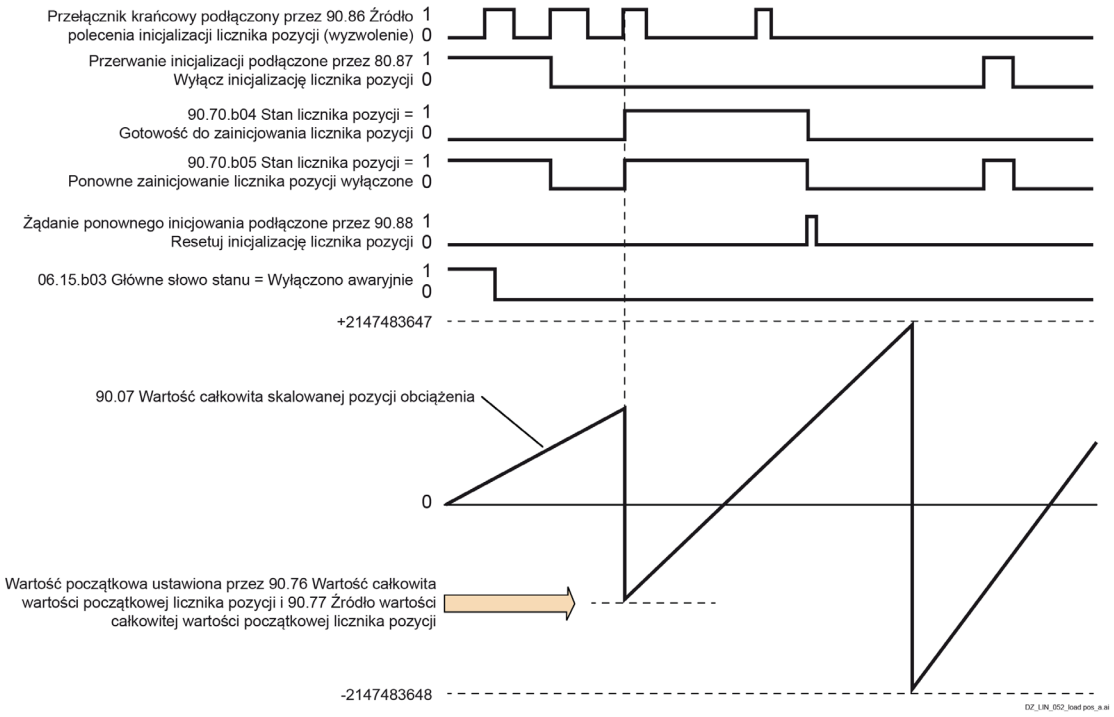
Grupy używane do programowania aplikacyjnego.

90 Wybór sprzężenia zwrotnego

Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od silnika i obciążenia.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
90.01	**Prędkość silnika do sterowania**						
	Zmierzona (tachograf/enkoder) prędkość silnika, prędkość EMF silnika lub zewnętrzna prędkość silnika używana do sterowania. Wyświetla prędkość silnika zmierzoną, EMF lub zewnętrzną w zależności od używanego sprzężenia zwrotnego. Patrz 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1. W przypadku prędkości silnika zmierzonej lub EMF stała czasu filtrowania jest zdefiniowana przez 46.11 Czas filtru: prędkość silnika. W przypadku wybrania zmierzonego lub zewnętrznego sprzężenia zwrotnego jest ono również skalowane przez funkcję przekładni silnika. Patrz 90.43 Przekładnia silnika: licznik i 90.44 Przekładnia silnika: mianownik.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
90.02	**Pozycja silnika**						
	Pozycja silnika. Wyświetla pozycję silnika (w ramach jednego obrotu) otrzymaną ze źródła określonego przez 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego od silnika. Ten parametr obowiązuje tylko dla sprzężenia zwrotnego od prędkości enkodera. Sprzężenie zwrotne enkodera jest skalowane przez funkcję przekładni silnika. Patrz 90.43 Przekładnia silnika: licznik i 90.44 Przekładnia silnika: mianownik.						
	0,00000000 … 1,00000000	-	obr.	32767 = 1 obr.	y	n	Sygnał
90.03	**Prędkość obciążenia**						
	Zmierzona (tachograf/enkoder) prędkość obciążenia, prędkość EMF obciążenia lub zewnętrzna prędkość obciążenia. Wyświetla prędkość obciążenia zmierzoną, EMF lub zewnętrzną w zależności od używanego sprzężenia zwrotnego. Patrz 90.51 Wybór sprzężenia zwrotnego od obciążenia. Stała czasu filtrowania jest zdefiniowana przez 90.52 Czas filtru: prędkość obciążenia. W przypadku wyboru sprzężenia zwrotnego enkodera od obciążenia jest ono również skalowane przez funkcję przekładni obciążenia. Patrz 90.53 Przekładnia obciążenia: licznik lub 90.54 Przekładnia obciążenia: mianownik. Jeśli używane jest sprzężenie zwrotne od silnika, jest ono odwrotnie skalowane przez 90.61 Przekładnia: licznik i 90.62 Przekładnia: mianownik (90.62 podzielone przez 90.61).						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
90.04	**Pozycja obciążenia**						
	Pozycja obciążenia. Wyświetla (obrotowe) położenie obciążenia odebrane ze źródła określonego przez 90.51 Wybór sprzężenia zwrotnego obciążenia. Ten parametr obowiązuje tylko dla sprzężenia zwrotnego od prędkości enkodera. W przypadku wyboru sprzężenia zwrotnego enkodera od obciążenia jest ono również skalowane przez funkcję przekładni obciążenia. Patrz 90.53 Przekładnia obciążenia: licznik lub 90.54 Przekładnia obciążenia: mianownik. Jeśli używane jest sprzężenie zwrotne od silnika, jest ono odwrotnie skalowane przez 90.61 Przekładnia: licznik i 90.62 Przekładnia: mianownik (90.62 podzielone przez 90.61). Przesunięcie i rozdzielczość są określone przez 90.56 Przesunięcie pozycji obciążenia i 90.57 Rozdzielczość pozycji obciążenia.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
90.05	**Skalowana pozycja obciążenia**						
	Skalowana (postępowa) pozycja obciążenia w formacie dziesiętnym. Wyświetla wyjście funkcji licznika pozycji w formacie dziesiętnym. Pozycja jest określana względem pozycji początkowej ustawionej przez 90.80 Wartość początkowa licznika pozycji i 90.81 Wartość początkowa licznika pozycji. Liczba miejsc dziesiętnych jest określona przez 90.82 Wartości dziesiętne licznika pozycji. **Uwaga:** To jest parametr zmiennoprzecinkowy i możliwe jest wystąpienie niedokładności przy końcach zakresu. Zamiennie można użyć 90.07 Wartość całkowita skalowanej pozycji obciążenia.						
	-2147483,648 … 2147483,647	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
90.06	**Skalowana pozycja silnika**						
	Skalowana pozycja silnika. Wyświetla obliczoną (obrotową) pozycję silnika. Tryb osi (liniowy lub przewrócony) oraz rozdzielczość są określone przez 90.48 Tryb osi pozycji silnika i 90.49 Rozdzielczość pozycji silnika. **Uwaga:** Wartość pozycji można przesłać przy użyciu poziomu szybkiego czasu do sterownika magistrali komunikacyjnej poprzez wybór 50.07 FBA A: typ wartości aktualnej 1, 50.08 FBA A: typ wartości aktualnej 2, 50.37 FBA B: typ wartości aktualnej 1 lub 50.38 FBA B: typ wartości aktualnej 2.						
	-2147483,648 … 2147483,647	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
90.07	**Wartość całkowita skalowanej pozycji obciążenia**						
	Skalowana (postępowa) pozycja obciążenia w formacie liczby całkowitej. Wyświetla wyjście funkcji licznika pozycji w formacie liczby całkowitej. Pozycja jest określana względem pozycji początkowej ustawionej przez 90.76 Wartość całkowita wartości początkowej licznika pozycji i 90.77 Źródło wartości całkowitej wartości początkowej licznika pozycji.						

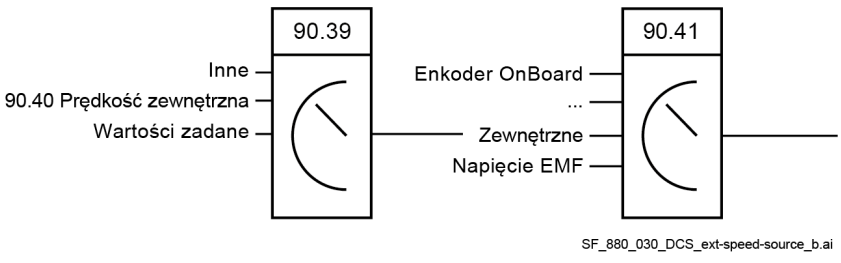
Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
							
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
90.10	**Prędkość enkodera 1.**						
	Prędkość enkodera 1. Wyświetla sprzężenie zwrotne od prędkości zmierzone przez enkoder 1 w obr./min.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
90.11	**Pozycja enkodera 1**						
	Pozycja enkodera 1 z dokładnością do jednego obrotu. Wyświetla pozycję enkodera 1 z dokładnością do jednego obrotu. Patrz 90.48 Tryb osi pozycji silnika.						
	0,00000000 … 1,00000000	-	obr.	32767 = 1 obr.	y	n	Sygnał
90.12	**Obroty enkodera wieloobrotowego 1**						
	Obroty enkodera 1. Wyświetla obroty enkodera wieloobrotowego 1 w jego zakresie. Patrz 92.14 Szerokość danych obrotu i 90.48 Tryb osi pozycji silnika.						
	0 … 16777215	-	-	1 = 1	n	n	Sygnał
90.13	**Rozszerzenie obrotów enkodera 1**						
	Rozszerzenie licznika obrotów enkodera 1. Wyświetla rozszerzenie licznika obrotów dla enkodera 1. Patrz 90.48 Tryb osi pozycji silnika. W przypadku enkodera jednoobrotowego licznik jest zwiększany, gdy pozycja enkodera zmienia się w kierunku dodatnim, i zmniejszany, gdy zmienia się w kierunku ujemnym. Patrz 90.11 Pozycja enkodera 1.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	W przypadku enkodera wieloobrotowego licznik jest zwiększany, gdy liczba obrotów przekracza zakres wartości w kierunku dodatnim, i zmniejszany w kierunku ujemnym. Patrz 90.12 Obroty enkodera wieloobrotowego 1.						
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	n	n	Sygnał
90.14	**Nieprzetworzona pozycja enkodera 1**						
	Nieprzetworzona pozycja enkodera 1 z dokładnością do jednego obrotu. Wyświetla nieprzetworzone dane pomiarowe enkodera 1 z dokładnością do jednego obrotu. Interfejs enkodera dostarcza 24-bitową liczbę całkowitą bez znaku.						
	0 … 16777215	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
90.15	**Nieprzetworzone obroty enkodera 1**						
	Licznik nieprzetworzonych obrotów enkodera 1. Wyświetla obroty enkodera wieloobrotowego 1 z zakresu jego wartości jako nieprzetworzony pomiar. Patrz 92.14 Szerokość danych obrotu.						
	0 … 16777215	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
90.20	**Prędkość enkodera 2**						
	Prędkość enkodera 2. Wyświetla sprzężenie zwrotne od prędkości zmierzone przez enkoder 2 w obr./min.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
90.21	**Pozycja enkodera 2**						
	Pozycja enkodera 2 z dokładnością do jednego obrotu. Wyświetla pozycję enkodera 1 z dokładnością do jednego obrotu. Patrz 90.48 Tryb osi pozycji silnika.						
	0,00000000 … 1,00000000	-	obr.	32767 = 1 obr.	y	n	Sygnał
90.22	**Obroty enkodera wieloobrotowego 2**						
	Obroty enkodera 2. Wyświetla obroty enkodera wieloobrotowego 2 w jego zakresie. Patrz 93.14 Szerokość danych obrotu i 90.48 Tryb osi pozycji silnika.						
	0 … 16777215	-	-	1 = 1	n	n	Sygnał
90.23	**Rozszerzenie obrotów enkodera 2**						
	Rozszerzenie licznika obrotów enkodera 2. Wyświetla rozszerzenie licznika obrotów dla enkodera 2. Patrz 90.48 Tryb osi pozycji silnika. W przypadku enkodera jednoobrotowego licznik jest zwiększany, gdy pozycja enkodera zmienia się w kierunku dodatnim, i zmniejszany, gdy zmienia się w kierunku ujemnym. Patrz 90.21 Pozycja enkodera 2. W przypadku enkodera wieloobrotowego licznik jest zwiększany, gdy liczba obrotów przekracza zakres wartości w kierunku dodatnim, i zmniejszany w kierunku ujemnym. Patrz 90.22 Obroty enkodera wieloobrotowego 2.						
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	n	n	Sygnał
90.24	**Nieprzetworzona pozycja enkodera 2**						
	Nieprzetworzona pozycja enkodera 2 z dokładnością do jednego obrotu. Wyświetla nieprzetworzone dane pomiarowe enkodera 2 z dokładnością do jednego obrotu. Interfejs enkodera dostarcza 24-bitową liczbę całkowitą bez znaku.						
	0 … 16777215	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
90.25	**Nieprzetworzone obroty enkodera 2**						
	Licznik nieprzetworzonych obrotów enkodera 2. Wyświetla obroty enkodera wieloobrotowego 2 z zakresu jego wartości jako nieprzetworzony pomiar. Patrz 93.14 Szerokość danych obrotu.						
	0 … 16777215	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
90.26	**Rozszerzenie obrotów silnika**						
	Rozszerzenie licznika obrotów silnika. Wyświetla rozszerzenie licznika obrotów dla silnika. Licznik jest zwiększany, gdy pozycja wybrana przez 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego od silnika zmienia się w kierunku dodatnim, i zmniejszany, gdy zmienia się w kierunku ujemnym.						
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	n	n	Sygnał
90.27	**Rozszerzenie obrotów obciążenia**						
	Rozszerzenie licznika obrotów obciążenia. Wyświetla rozszerzenie licznika obrotów dla obciążenia. Licznik jest zwiększany, gdy pozycja wybrana przez 90.51 Wybór sprzężenia zwrotnego obciążenia zmienia się w kierunku dodatnim, i zmniejszany, gdy zmienia się w kierunku ujemnym.						
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	n	n	Sygnał
90.39	**Źródło sprzężenia zwrotnego od prędkości zewnętrznej**						

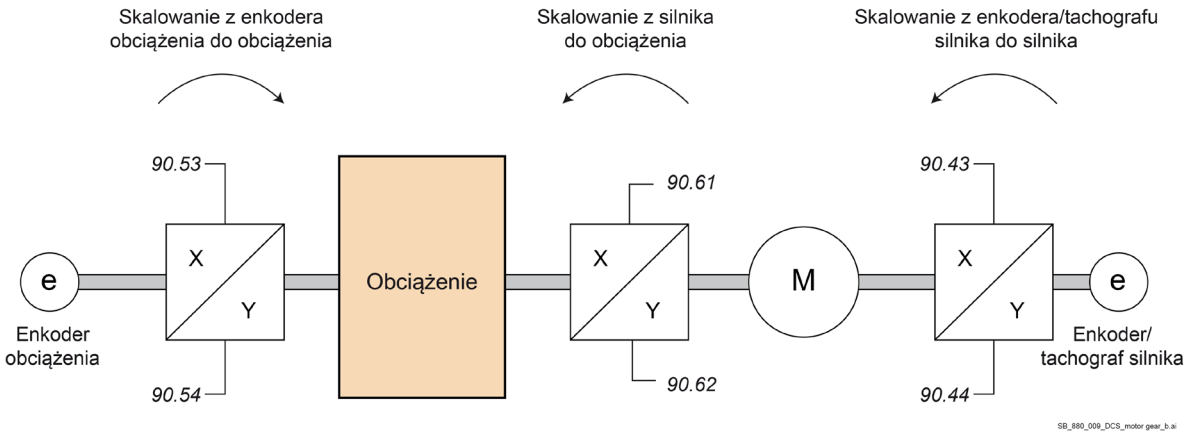
Wybiera źródło sprzężenia zwrotnego od prędkości zewnętrznej.
90.39 Źródło prędkości zewnętrznej obowiązuje, jeśli 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1 = Zewnętrzna. Sprzężenie zwrotne od prędkości zewnętrznej można połączyć na kilka sposobów:

- Dowolne źródło za pomocą opcji Inne.
- Za pomocą 90.40 Prędkość zewnętrzna. Ten parametr można zapisać przez np. program adaptacyjny, program aplikacyjny lub funkcję override.
- Za pomocą wejścia analogowego.
- Za pomocą komunikacji szeregowej z użyciem szybkiego cyklu komunikacji REF1/REF2 zamiast powolniejszego cyklu komunikacji z bezpośrednim dostępem do parametrów. Patrz też 50.21 FBA A: wybór poziomu czasu i odpowiednie parametry.



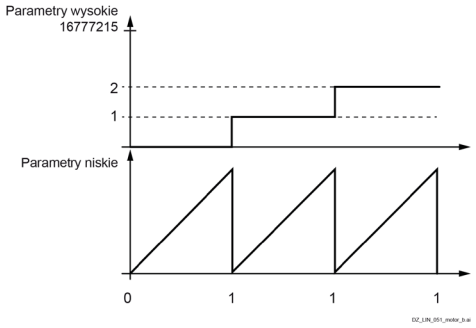
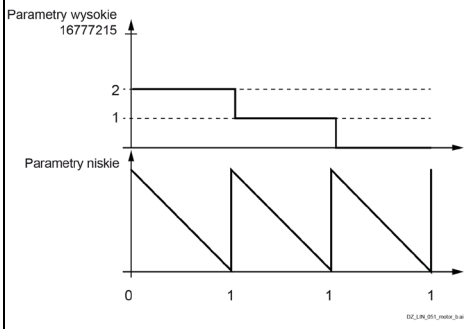
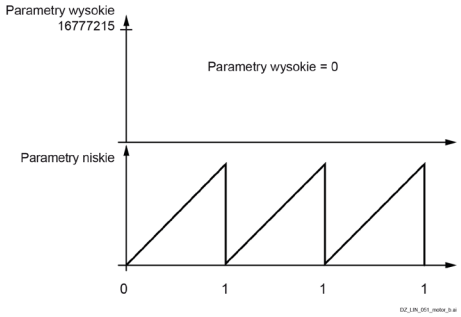
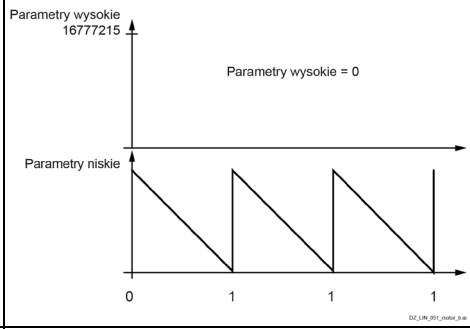
Inne; wybór źródła.
0: **90.40 Prędkość zewnętrzna**; 90.40 Prędkość zewnętrzna.
4: **AI1 skalowane**; 12.12 Wartość skalowana AI1.
5: **AI2 skalowane**; 12.22 Wartość skalowana AI2.
6: **AI3 skalowane**; 12.32 Wartość skalowana AI3.
7: **FBA A: wartość zadana 1**; 03.05 FBA A: wartość zadana 1.
8: **FBA A: wartość zadana 2**; 03.06 FBA A: wartość zadana 2.
9: **FBA B: wartość zadana 1**; 03.07 FBA B: wartość zadana 1.

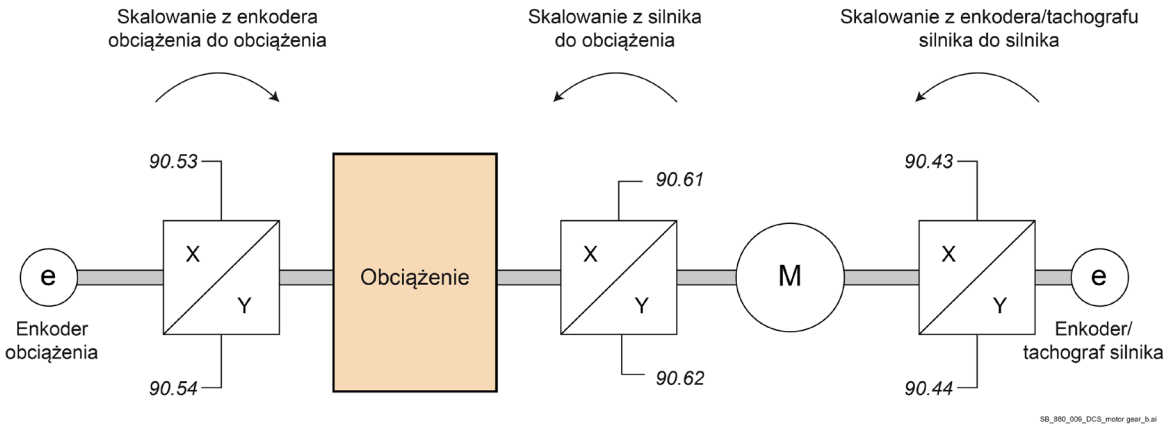
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	10: **FBA B: wartość zadana 2**; 03.08 FBA B: wartość zadana 2. 11: **Wartość zadana EFB 1**; 03.09 Wartość zadana EFB 1. 12: **Wartość zadana EFB 2**; 03.10 Wartość zadana EFB 2. 13: **Wartość zadana 1 kontrolera DDCS**; 03.11 Wartość zadana 1 kontrolera DDCS. 14: **Wartość zadana 2 kontrolera DDCS**; 03.12 Wartość zadana 2 kontrolera DDCS. 15: **Wartość zadana 1 M/F lub D2D**; 03.13 Wartość zadana 1 M/F lub D2D. 16: **Wartość zadana 2 M/F lub D2D**; 03.14 Wartość zadana 2 M/F lub D2D.						
	0 … 16	90.40 Prędkość zewnętrzna	-	1 = 1	n	y	Parametr
90.40	**Prędkość zewnętrzna**						
	Sprzężenie zwrotne od prędkości zewnętrznej. Ten parametr można zapisać za pomocą np. programu adaptacyjnego, programu aplikacyjnego lub funkcji override i obowiązuje on, jeśli 90.39 Źródło prędkości zewnętrznej = 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1 = Zewnętrzna.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	obr./min	Patrz 46.02	y	y	Parametr
90.41	**Wybór sprzężenia zwrotnego M1**						
	Wybór sprzężenia zwrotnego od prędkości silnika 1. Wybiera sprzężenie zwrotne od prędkości silnika do sterowania silnikiem. **Inne**; wybór źródła. 1: **Enkoder OnBoard**; sprzężenie zwrotne od prędkości jest mierzone przez enkoder impulsowy połączony z SDCS-CON-H01. Patrz grupa 94. 2: **Enkoder 1**; sprzężenie zwrotne od prędkości jest mierzone przez enkoder 1. Patrz grupa 92. 3: **Enkoder 2**; sprzężenie zwrotne od prędkości jest mierzone przez enkoder 2. Patrz grupa 93. 4: **Tachograf**; sprzężenie zwrotne od prędkości jest mierzone przez analogowy tachograf połączony z SDCS-CON-H01. Patrz grupa 94. 5: **EMF**; sprzężenie zwrotne od prędkości jest obliczane na podstawie EMF (obszar prędkości bazowej) i prądu pola (obszar osłabienia pola). Dlatego można przejść do zakresu osłabienia pola, ale przy niskiej wydajności w porównaniu z enkoderem lub analogowym tachografem. **Wskazówka dotycząca uruchomienia**: Linearyzację strumienia należy dostroić ręcznie. 6: **Zewnętrzna**; sprzężenie zwrotne od prędkości jest połączone za pomocą 90.39 Źródło prędkości zewnętrznej. 7: **Napięcie EMF**; sprzężenie zwrotne od prędkości jest obliczane tylko na podstawie EMF. Dlatego nie jest możliwe osłabienie pola.						
	1 … 7	EMF	-	1 = 1	n	y	Parametr
90.42	**Czas filtrowania prędkości silnika**						
	Stała czasu filtrowania sprzężenia zwrotnego od prędkości silnika. Stała czasu filtrowania dla 90.01 Prędkość silnika do sterowania. **Uwaga**: Istnieją trzy różne filtry dla sprzężenia zwrotnego od prędkości i błędu prędkości: – 90.42 Czas filtrowania prędkości silnika filtruje sprzężenie zwrotne od prędkości i należy go używać dla stałych czasu filtrowania krótszych niż 30 ms. – 24.18 Czas filtrowania błędu prędkości 1 i 24.19 Czas filtrowania błędu prędkości 2 filtrują błąd prędkości i należy ich używać dla stałych czasu filtrowania dłuższych niż 30 ms. Ustaw 24.18 Czas filtrowania błędu prędkości 1 = 24.19 Czas filtrowania błędu prędkości 2.						
	0 … 32500	5	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr

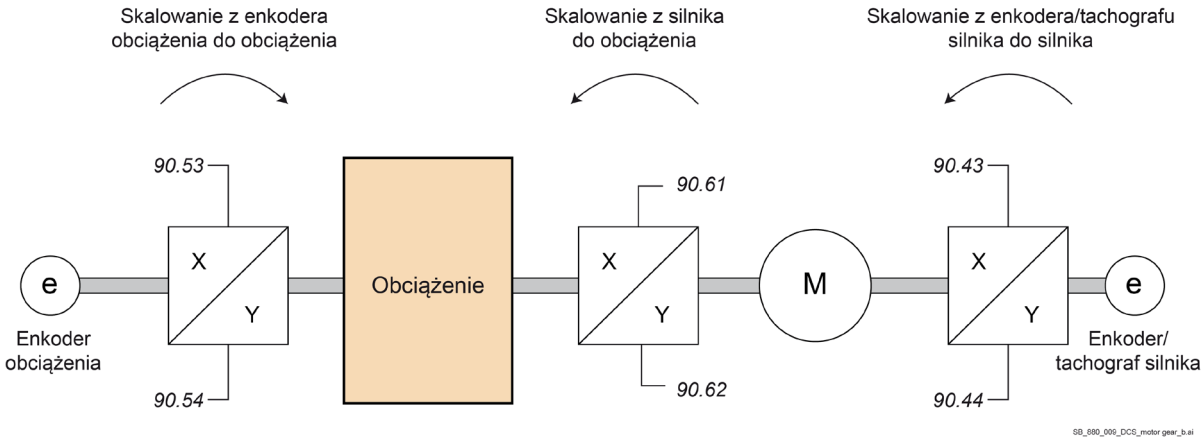
Indeks	Nazwa / Tekst	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
90.43	**Przekładnia silnika: licznik**							
	Przekładnia silnika: licznik. 90.43 Przekładnia silnika: licznik i 90.44 Przekładnia silnika: mianownik określają funkcję przekładni między sprzężeniem zwrotnym od prędkości silnika a sterowaniem silnikiem. Funkcja przekładni jest używana do korygowania różnicy pomiędzy prędkością silnika a zmierzoną prędkością (tachografu/enkodera), na przykład jeśli tachograf/enkoder nie jest zamontowany bezpośrednio na wale silnika. $\frac{Prędkość\ silnika}{Zmierzona\ prędkość\ (tachograf/enkoder)} = \frac{90.43\ Przekładnia\ silnika:\ licznik}{90.44\ Motor\ gear\ denominator}$  	-2147483648 … 2147483647	1	-	1 = 1	n	n	Parametr
90.44	**Przekładnia silnika: mianownik**							
	Przekładnia silnika: mianownik. Patrz 90.43 Przekładnia silnika: licznik.	-2147483648 … 2147483647	1	-	1 = 1	n	n	Parametr
90.48	**Tryb osi pozycji silnika**							

Tryb osi dla pozycji silnika.
Wybiera typ osi na potrzeby pomiaru pozycji silnika.
0: **Liniowy**; liniowy.
1: **Przewrócenie**; wartość między 0 i 1 obrotów; przewrócenie następuje przy 360 stopniach.

Ustawienie	Parametry niskie	Parametry wysokie
	90.11 Pozycja enkodera 1 90.21 Pozycja enkodera 2 94.16 Pozycja enkodera OnBoard	90.12 Obroty enkodera wieloobrotowego 1 90.13 Rozszerzenie obrotów enkodera 1 90.22 Obroty enkodera wieloobrotowego 2 90.23 Rozszerzenie obrotów enkodera 2 94.18 Rozszerzenie obrotów enkodera OnBoard

<table>
<tr><td rowspan="3">Indeks</td><td colspan="7">Nazwa</td></tr>
<tr><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">
<table>
<tr><td>Liniowy</td><td>0,00000000 == 0° oraz
1,00000000 == 360°</td><td>1 == 1 obrót</td></tr>
<tr><td></td><td>Kierunek do przodu:

</td><td>Kierunek do tyłu:

</td></tr>
<tr><td>Przewrócenie</td><td>0,00000000 == 0° oraz
1,00000000 == 360°</td><td>Zawsze zero</td></tr>
<tr><td></td><td>Kierunek do przodu:

</td><td>Kierunek do tyłu:

</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>0 … 1</td><td>Przewrócenie</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>90.49</td><td colspan="7">Rozdzielczość pozycji silnika
Rozdzielczość pozycji silnika.
Definiuje, ile bitów jest używanych dla licznika pozycji silnika w ramach jednego obrotu. Na przykład,, przy ustawieniu 16 wartość pozycji jest mnożona przez 2^{16} = 65536 do wyświetlenia w 90.06 Skalowana pozycja silnika i dlatego również na potrzeby magistrali komunikacyjnych.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 31</td><td>16</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>90.51</td><td colspan="7">Wybór sprzężenia zwrotnego obciążenia
Wybór sprzężenia zwrotnego od prędkości obciążenia.
Wybiera sprzężenie zwrotne od prędkości obciążenia i sprzężenia zwrotne pozycji do celów sterowania. Wartości są skalowane przez 90.53 Przekładnia obciążenia: licznik i 90.54 Przekładnia obciążenia: mianownik.
0: Brak; nie wybrano sprzężenia zwrotnego obciążenia.
1: Enkoder OnBoard; sprzężenia zwrotne od obciążenia są aktualizowane na podstawie wartości prędkości i pozycji odczytywanych z enkodera impulsowego połączonego z SDCS-CON-H01. Patrz grupa 94.
2: Enkoder1; sprzężenia zwrotne obciążenia są aktualizowane na podstawie wartości prędkości i pozycji odczytywanych z enkodera 1. Patrz grupa 92.
3: Enkoder 2; sprzężenia zwrotne obciążenia są aktualizowane na podstawie wartości prędkości i pozycji odczytywanych z enkodera 2. Patrz grupa 93.
8: Sprzężenie zwrotne silnika; źródło wybrane przez 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego silnika można użyć również do sprzężenia zwrotnego obciążenia. Różnice między prędkością/pozycją</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	silnika i obciążenia można zrekompensować za pomocą odwróconego współczynnika między 90.61 Przekładnia: licznik i 90.62 Przekładnia: mianownik (90.62 podzielone przez 90.61).						
	0 … 8	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
90.52	**Czas filtru: prędkość obciążenia**						
	Stała czasu filtrowania sprzężenia zwrotnego od prędkości obciążenia. Stała czasu filtrowania dla 90.03 Prędkość obciążenia.						
	0 … 32500	5	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
90.53	**Przekładnia obciążenia: licznik**						
	Przekładnia obciążenia: licznik (np. napędzanego sprzętu). 90.53 Przekładnia obciążenia: licznik i 90.54 Przekładnia obciążenia: mianownik określają funkcję przekładni między prędkością obciążenia i sprzężeniem zwrotnym enkodera wybranym przez 90.51 Wybór sprzężenia zwrotnego obciążenia. Funkcja przekładni jest używana do korygowania różnicy pomiędzy prędkościami obciążenia i enkodera, na przykład jeśli enkoder nie jest zamontowany bezpośrednio na obracanej maszynie. $\frac{\textit{Prędkość obciążenia}}{\textit{Prędkość enkodera}} = \frac{90.53\ \textit{Przekładnia obciążenia: licznik}}{90.54\ \textit{Przekładnia obciążenia: mianownik}}$  						
	-2147483648 … 2147483647	1	-	1 = 1	n	n	Parametr
90.54	**Przekładnia obciążenia: mianownik**						
	Przekładnia obciążenia: mianownik (np. napędzanego sprzętu). Patrz 90.53 Przekładnia obciążenia: licznik						
	-2147483648 … 2147483647	1	-	1 = 1	n	n	Parametr
90.56	**Przesunięcie pozycji obciążenia**						
	Przesunięcie pozycji po stronie obciążenia. Określa przesunięcie pozycji po stronie obciążenia.						
	-2147483648 … 2147483647	0	-	1 = 1	n	y	Parametr
90.57	**Rozdzielczość pozycji obciążenia**						
	Rozdzielczość pozycji obciążenia.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Definiuje, ile bitów jest używanych dla licznika pozycji obciążenia w ramach jednego obrotu. Na przykład w przypadku ustawienia 16 wartość pozycji jest mnożona przez 2^{16} = 65536 do wyświetlenia w 90.04 Pozycja obciążenia.						
	0 … 31	16	-	1 = 1	n	y	Parametr
90.61	**Przekładnia: licznik**						
	Przekładnia: licznik (po stronie silnika). 90.61 Przekładnia: licznik i 90.62 Przekładnia: mianownik określają funkcję przekładni między prędkością silnika i prędkością obciążenia. $\frac{Prędkość\ silnika}{Prędkość\ obciążenia} = \frac{90.61\ Przekładnia:\ licznik}{90.62\ Przekładnia:\ mianownik}$  						
	-2147483648 … 2147483647	1	-	1 = 1	n	n	Parametr
90.62	**Przekładnia: mianownik**						
	Przekładnia: mianownik (po stronie obciążenia). Patrz 90.61 Przekładnia: licznik						
	-2147483648 … 2147483647	1	-	1 = 1	n	n	Parametr
90.63	**Stała posuwu: licznik**						
	Stała posuwu: licznik. 90.63 Stała posuwu: licznik i 90.64 Stała posuwu: mianownik określają stałą posuwu do obliczenia pozycji. $\frac{90.63\ Stała\ posuwu:\ licznik}{90.62\ Stała\ posuwu:\ mianownik}$ Stała posuwu przekształca ruch obrotowy na ruch postępowy. Na przykład, stała posuwu jest odległością, jaką obciążenie przesuwa się podczas jednego obrotu wału silnika. Pozycja postępowa obciążenia jest wyświetlana w 90.07 Wartość całkowita skalowanej pozycji obciążenia. **Uwaga:** Pozycja obciążenia jest aktualizowana tylko po odebraniu danych wejściowych nowej pozycji.						
	-2147483648 … 2147483647	1	-	1 = 1	n	y	Parametr

<table>
<tr><th>Indeks</th><th colspan="7">Nazwa</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td>90.64</td><td colspan="7">Stała posuwu: mianownik</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Stała posuwu: mianownik.
Patrz 90.63 Stała posuwu: licznik.</td></tr>
<tr><td></td><td>-2147483648 … 2147483647</td><td>1</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>90.70</td><td colspan="7">Stan licznika pozycji</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Słowo stanu licznika pozycji.
Wyświetla stan licznika pozycji.
Przypisanie bitów:
<table>
<tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Wartość</th><th>Uwagi</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Sprzężenie zwrotne enkodera OnBoard</td><td>1</td><td>Enkoder OnbOard jest wybrany jako źródło sprzężenia zwrotnego obciążenia.</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Sprzężenie zwrotne enkodera 1</td><td>1</td><td>Enkoder 1 jest wybrany jako źródło sprzężenia zwrotnego obciążenia.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Sprzężenie zwrotne enkodera 2</td><td>1</td><td>Enkoder 2 jest wybrany jako źródło sprzężenia zwrotnego obciążenia.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Sprzężenie zwrotne silnika</td><td>1</td><td>Sprzężenie zwrotne silnika jest wybrane jako źródło sprzężenia zwrotnego obciążenia.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">Gotowość do zainicjowania licznika pozycji</td><td>1</td><td>Licznik pozycji został pomyślnie zainicjowany.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Licznik pozycji nie został zainicjowany lub utracono sprzężenie zwrotne enkodera. Zalecana jest nowa inicjalizacja licznika.
Uwaga: Zawsze zero, jeśli 90.85 Tryb synchronizacji licznika pozycji = Cykliczny.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Ponowne zainicjowanie licznika pozycji wyłączone</td><td>1</td><td>Inicjalizacja licznika pozycji jest uniemożliwiona. Patrz 90.87 Wyłącz inicjalizację licznika pozycji</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Niedokładne dane pozycji</td><td>1</td><td>Przerywane lub utracone sprzężenie zwrotne enkodera. Jeśli napęd znajduje się w stanie zatrzymania, zliczanie pozycji będzie kontynuowane na podstawie danych enkodera po przywróceniu połączenia.</td></tr>
<tr><td>7 … 15</td><td>zarezerwowano</td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>0000h … FFFFh</td><td>-</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>n</td><td>Sygnał</td></tr>
<tr><td>90.73</td><td colspan="7">Reakcja na błąd lub uruchomienie licznika pozycji</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Licznik pozycji, obsługa błędu.
Wybiera sposób, w jaki licznik pozycji reaguje na utratę sprzężenia zwrotnego od obciążenia.
0: Żądanie ponownej inicjalizacji; 90.70.b04 Stan licznika pozycji jest wyczyszczony. Zalecana jest ponowna inicjalizacja licznika pozycji.
1: Kontynuuj od poprzedniej wartości; Zliczanie pozycji jest kontynuowane od poprzedniej wartości po utracie sprzężenia zwrotnego obciążenia lub ponownym uruchomieniu napędu. 90.70.b04 Stan licznika pozycji nie jest wyczyszczony, ale 90.70.b06 Stan licznika pozycji jest ustawiony na wskazanie wystąpienia błędu.</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa / Tekst						
	Zakres	**Wartość domyślna**	**Jednostka**	**Skala/ Fbeq16**	**Pamięć ulotna**	**Zmiana podczas działania**	**Typ**
	OSTRZEŻENIE! Jeśli utracono sprzężenie zwrotne obciążenia, gdy napęd znajduje się w stanie zatrzymania lub nie jest zasilany, licznik nie jest aktualizowany, nawet jeśli obciążenie przemieszcza się.						
	0 … 1	Żądanie ponownej inicjalizacji	-	1 = 1	n	y	Parametr
90.76	**Wartość całkowita wartości początkowej licznika pozycji**						
	Licznik pozycji, wartość całkowita pozycji początkowej. Określa pozycję początkową lub odległość dla licznika pozycji w formacie liczby całkowitej. Ustaw 90.77 Źródło wartości całkowitej wartości początkowej licznika pozycji = Wartość całkowita wartości początkowej licznika pozycji. Wynik, patrz 90.07 Wartość całkowita skalowanej pozycji obciążenia.						
	-2147483648 … 2147483647	0	-	1 = 1	n	y	Parametr
90.77	**Źródło wartości całkowitej wartości początkowej licznika pozycji**						
	Licznik pozycji, źródło wartości całkowitej pozycji początkowej. Wybiera źródło całkowitej wartości pozycji początkowej. Gdy urządzenie wybrane przez 90.86 Źródło polecenia inicjalizacji licznika pozycji (wyzwolenie) aktywuje się, wybór w 90.77 Źródło wartości całkowitej wartości początkowej licznika pozycji staje się pozycją obciążenia. **Inne**; wybór źródła. 0: **Zero**; 0. 1: **Wartość całkowita wartości początkowej licznika pozycji**; patrz 90.76 Wartość całkowita wartości początkowej licznika pozycji.						
	0 … 1	Wartość całkowita wartości początkowej licznika pozycji	-	1 = 1	n	y	Parametr
90.80	**Wartość początkowa licznika pozycji**						
	Licznik pozycji, wartość pozycji początkowej. Określa pozycję początkową lub odległość dla licznika pozycji w formacie dziesiętnym. Ustaw 90.81 Źródło wartości początkowej licznika pozycji = Wartość początkowa licznika pozycji. Liczba miejsc dziesiętnych jest określona przez 90.82 Wartości dziesiętne licznika pozycji. Wynik, patrz 90.05 Skalowana pozycja obciążenia.						
	-2147483,648 … 2147483,647	0,000	-	1 = 1	n	y	Parametr
90.81	**Źródło wartości początkowej licznika pozycji**						
	Licznik pozycji, źródło wartości pozycji początkowej. Wybiera źródło wartości pozycji początkowej. Gdy urządzenie wybrane przez 90.86 Źródło polecenia inicjalizacji licznika pozycji (wyzwolenie) aktywuje się, wybór w 90.81 Źródło wartości początkowej licznika pozycji staje się pozycją obciążenia. **Inne**; wybór źródła. 0: **Zero**; 0. 1: **Wartość początkowa licznika pozycji**; patrz wybór w 90.80 Wartość początkowa licznika pozycji.						
	0 … 1	Wartość początkowa licznika pozycji	-	1 = 1	n	y	Parametr
90.82	**Wartości dziesiętne licznika pozycji**						
	Licznik pozycji, liczba miejsc dziesiętnych.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Skaluje wartości 90.05 Skalowana pozycja obciążenia i 90.80 Wartość początkowa licznika pozycji, gdy są zapisywane lub odczytywane przez źródło zewnętrzne (np. magistralę). Ustawienie odpowiada liczbie miejsc dziesiętnych. **Przykłady z ustawieniem 3:** – Wartość całkowita zapisana w 90.80 Wartość początkowa licznika pozycji przez źródło zewnętrzne jest podzielona przez 1000. Wartość zapisana to 12345, a wartość wyświetlona to 12.345. – Wartość 90.05 Skalowana pozycja obciążenia jest pomnożona przez 1000 w momencie odczytu przez źródło zewnętrzne. Wartość wyświetlana to 12.345, a wartość zapisana to 12345.						
	0 … 9	3	-	1 = 1	n	y	Parametr
90.85	**Tryb synchronizacji licznika pozycji**						
	Licznik pozycji, tryb synchronizacji. Tryb synchronizacji licznika pozycji dla sprzężenia zwrotnego enkodera. 0: **Pojedynczy**; następna synchronizacja sprzężenia zwrotnego enkodera musi zostać przygotowana poprzez zresetowanie 90.70.b04 Stan licznika pozycji za pomocą 90.88 Resetuj stan gotowości do inicjalizacji licznika pozycji. 1: **Cykliczny**; synchronizacja sprzężenia zwrotnego enkodera odbywa się przy każdym wystąpieniu zdarzenia synchronizacji.						
	0 … 1	Pojedynczy	-	1 = 1	n	y	Parametr
90.86	**Źródło polecenia inicjalizacji licznika pozycji (wyzwolenie)**						
	Licznik pozycji, źródło polecenia inicjalizacji. Wybiera źródło cyfrowe, np. łącznik krańcowy, które inicjuje licznik pozycji. Po wyzwoleniu źródła cyfrowego wybór w 90.77 Źródło wartości całkowitej wartości początkowej licznika pozycji staje się pozycją obciążenia. 0 = Brak wyzwolenia. 0 → 1 = Wyzwolenie. **Uwaga**: Można uniemożliwić inicjalizację licznika pozycji za pomocą 90.87 Wyłącz inicjalizację licznika pozycji. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Brak wyzwolenia**; 0, działanie normalne. 1: **Wyzwolenie**; 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI. 50: **Z OnBoard**; pobrane z kanału zerowego enkodera OnBoard. 51: **Z OnBoard do przodu**; pobrane z kanału zerowego enkodera OnBoard, silnik obraca się do przodu. Patrz 06.21.b01 Słowo stanu sterowania prędkością. 52: **Z OnBoard do tyłu**; pobrane z kanału zerowego enkodera OnBoard, silnik obraca się do tyłu. Patrz 06.21.b02 Słowo stanu sterowania prędkością.						
	0 … 52	Brak wyzwolenia	-	1 = 1	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
90.87	**Wyłącz inicjalizację licznika pozycji**						
	Licznik pozycji, źródło blokady polecenia inicjalizacji. Wybiera źródło zapobiegające inicjalizacji licznika pozycji. W ten sposób blokowane jest polecenie synchronizacji. 0 = Zwolnij. 1 = Wyłącz: **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Zwolnij**; 0, działanie normalne. 1: **Wyłącz**; 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Zwolnij	-	1 = 1	n	y	Parametr
90.88	**Resetuj stan gotowości do inicjalizacji licznika pozycji**						
	Licznik pozycji, źródło resetowania polecenia inicjalizacji. Wybiera źródło umożliwiające nową inicjalizacji licznika pozycji. Resetuje 90.70.b04 Stan licznika pozycji. 0 = Brak resetu. 0 → 1 = Reset. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Brak resetu**; 0. 1: **Reset**; 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.						
	0 … 19	Brak resetu	-	1 = 1	n	y	Parametr

91 Ustawienia modułu enkodera

Konfiguracja modułów interfejsu enkodera.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Uwaga: Wszystkie zmienione parametry należy zatwierdzić za pomocą 91.10 Odświeżenie parametrów enkodera = Odśwież.						

<table>
<tr><td>Indeks</td><td colspan="7">Nazwa</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td>91.01</td><td colspan="7">Stan FEN DI</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Moduł 1 i 2, stan wejść cyfrowych.
Wyświetla stan elektryczny wejść DI1 DI2.
Bity 0 i 1 wskazują stan wejść DI1 i DI2 modułu 1. Bity 4 i 5 wskazują stan wejść DI1 i DI2 modułu 2.
Przykład: 0000000000010010b = DI1 modułu 2 i DI2 modułu 1 są włączone.
Przypisanie bitów:
<table><tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Wartość</th><th>Uwagi</th></tr><tr><td>0</td><td>DI1 /moduł 1</td><td>1</td><td>Wł. Patrz parametry 91.11 i 91.12.</td></tr><tr><td>1</td><td>DI2 /moduł 1</td><td>1</td><td>Wł. Patrz parametry 91.11 i 91.12.</td></tr><tr><td>2</td><td>zarezerwowano</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>zarezerwowano</td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>DI1 /moduł 2</td><td>1</td><td>Wł. Patrz parametry 91.13 i 91.14.</td></tr><tr><td>5</td><td>DI2 /moduł 2</td><td>1</td><td>Wł. Patrz parametry 91.13 i 91.14.</td></tr><tr><td>6 … 15</td><td>zarezerwowano</td><td></td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td></td><td>0000h … FFFFh</td><td>-</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>y</td><td>n</td><td>Sygnał</td></tr>
<tr><td>91.02</td><td colspan="7">Stan modułu 1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Stan modułu 1.
Wyświetla typ modułu zainstalowanego w lokalizacji określonej przez 91.12 Lokalizacja modułu 1.
0: Brak modułu; nie wykryto żadnego modułu we wskazanym gnieździe.
1: Brak komunikacji; moduł został wykryty, ale nie można się z nim skomunikować.
2: Nieznany; typ modułu jest nieznany.
16: FEN-01; moduł FEN-01 został wykryty i jest aktywny.
17: FEN-11; moduł FEN-11 został wykryty i jest aktywny. Nieobsługiwane w momencie publikacji.
18: FEN-21; moduł FEN-21 został wykryty i jest aktywny.
21: FEN-31; moduł FEN-31 został wykryty i jest aktywny.
25: FSE-31; moduł FSE-31 został wykryty i jest aktywny. Nieobsługiwane w momencie publikacji.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 25</td><td>-</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>y</td><td>n</td><td>Sygnał</td></tr>
<tr><td>91.03</td><td colspan="7">Stan modułu 2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Stan modułu 2.
Wyświetla typ modułu zainstalowanego w lokalizacji określonej przez 91.14 Lokalizacja modułu 2. Patrz 91.02 Stan modułu 1.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 25</td><td>-</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>y</td><td>n</td><td>Sygnał</td></tr>
<tr><td>91.04</td><td colspan="7">Moduł 1: temperatura</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Zmierzona temperatura modułu 1.
Wyświetla temperaturę zmierzoną przez wejście czujnika modułu 1.
Jednostka jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki.
Uwaga: W przypadku czujnika PTC jednostką jest Ω.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 1000</td><td>-</td><td>°C, °F lub Ω</td><td>1 = 1°C, °F lub Ω</td><td>y</td><td>n</td><td>Sygnał</td></tr>
<tr><td>91.06</td><td colspan="7">Moduł 2: temperatura</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Zmierzona temperatura modułu 2.
Wyświetla temperaturę zmierzoną przez wejście czujnika modułu 2.
Jednostka jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki.</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	**Wartość domyślna**	**Jednostka**	**Skala/ Fbeq16**	**Pamięć ulotna**	**Zmiana podczas działania**	**Typ**
	Uwaga: W przypadku czujnika PTC jednostką jest Ω.						
	0 … 1000	-	°C, °F lub Ω	1 = 1°C, °F lub Ω	y	n	Sygnał
91.10	**Odświeżenie parametrów enkodera**						
	Odświeżenie parametrów modułu 1 i 2. Zatwierdza zmienione parametry modułu. Jest to wymagane do zastosowania zmian w parametrach z grup 90…93. Zostaje automatycznie przywrócona wartość Gotowe po zakończeniu odświeżenia. 0: **Gotowe**; 0, odświeżenie gotowe. 1: **Odśwież**; 1, odświeżenie.						
	0 … 1	Gotowe	-	1 = 1	y	y	Parametr
91.11	**Typ modułu 1**						
	Typ modułu 1. Aktywuje moduł 1 i określa jego typ. 0: **Brak**; nieaktywne. 1: **FEN-01**; FEN-01, 2 wejścia (enkoder TTL), 1 wyjście. 2: **FEN-11**; FEN-11, 2 wejścia (enkoder absolutny, enkoder TTL), 1 wyjście. Nieobsługiwane w momencie publikacji. 3: **FEN-21**; FEN-21, 2 wejścia (resolwer, enkoder TTL), 1 wyjście. 4: **FEN-31**; FEN-31, 1 wejście (enkoder HTL), 1 wyjście (beta). 5: **FSE-31**; FSE-31. Nieobsługiwane w momencie publikacji.						
	0 … 5	Brak	-	1 = 1	n	n	Parametr
91.12	**Lokalizacja modułu 1**						
	Lokalizacja modułu 1. Aktywuje i określa gniazdo (1…3) w karcie sterowania napędu, w którym jest zainstalowany moduł 1. Alternatywnie określa identyfikator węzła dla gniazda w module rozszerzeń FEA-03. 1: **Gniazdo 1**; moduł 1 jest w gnieździe 1. 2: **Gniazdo 2**; moduł 1 jest w gnieździe 2. 3: **Gniazdo 3**; moduł 1 jest w gnieździe 3. **04 … 254**: Identyfikator węzła dla gniazda w module rozszerzeń FEA--03. **Uwaga:** Identyfikator węzła dla gniazda w module rozszerzeń FEA-03 można wprowadzić ręcznie. Jest to możliwe tylko za pomocą narzędzia Drive Composer.						
	1 … 254	Gniazdo 2	-	1 = 1	n	n	Parametr
91.13	**Typ modułu 2**						
	Typ modułu 2. Aktywuje moduł 2 i określa jego typ. Patrz 91.11 Typ modułu 1.						
	0 … 5	Brak	-	1 = 1	n	n	Parametr
91.14	**Lokalizacja modułu 2**						
	Lokalizacja modułu 2. Aktywuje i określa gniazdo (1…3) w karcie sterowania napędu, w którym jest zainstalowany moduł 2. Alternatywnie określa identyfikator węzła dla gniazda w module rozszerzeń FEA-03. Patrz 91.12 Lokalizacja modułu 1.						
	1 … 254	Gniazdo 3	-	1 = 1	n	n	Parametr
91.21	**Moduł 1: typ czujnika temperatury**						
	Moduł 1, typ czujnika temperatury. Określa typ czujnika temperatury podłączonego do modułu 1.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Uwaga: Moduł 1 musi być również aktywowany parametrami 91.11 … 91.12. 0: **Brak**; wyłącz funkcję monitorowania temperatury modułu 1. 1: **PTC**; czujnik PTC podłączony do modułu 1. Patrz 35.11 Źródło temperatury 1 i 35.21 Źródło temperatury 2. 2: **KTY84**; czujnik KTY84 podłączony do modułu 1. Patrz 35.11 Źródło temperatury 1 i 35.21 Źródło temperatury 2.						
	0 … 2	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
91.22	**Czas filtru: temperatura modułu 1**						
	Moduł 1, stała czasu filtrowania dla pomiaru temperatury. Określa stałą czasu filtrowania dla pomiaru temperatury przez moduł 1.						
	0 … 10000	1500	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
91.24	**Moduł 2: typ czujnika temperatury**						
	Moduł 2, typ czujnika temperatury. Określa typ czujnika temperatury podłączonego do modułu 2. **Uwaga:** Moduł 2 musi być również aktywowany parametrami 91.13 … 91.14. 0: **Brak**; wyłącz funkcję monitorowania temperatury modułu 2. 1: **PTC**; czujnik PTC podłączony do modułu 2. Patrz 35.11 Źródło temperatury 1 i 35.21 Źródło temperatury 2. 2: **KTY84**; czujnik KTY84 podłączony do modułu 2. Patrz 35.11 Źródło temperatury 1 i 35.21 Źródło temperatury 2.						
	0 … 2	Brak	-	1 = 1	n	y	Parametr
91.25	**Czas filtru: temperatura modułu 2**						
	Moduł 2, stała czasu filtrowania dla pomiaru temperatury. Określa stałą czasu filtrowania dla pomiaru temperatury przez moduł 2.						
	0 … 10000	1500	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
91.31	**Źródło wyjścia TTL modułu 1**						
	Źródło modułu 1 dla wyjścia TTL. Wybiera wejście enkodera w module 1. Dla sygnału tego wejścia tworzone jest echo lub przeprowadzana jest emulacja na wyjściu TTL. **Uwaga:** Można użyć jako rozdzielacza. 0: **Nie wybrano**; TTL modułu 1 nie jest używane. 1: **Wejście 1 modułu**; dla wejścia 1 modułu 1 tworzone jest echo lub przeprowadzana jest emulacja na wyjściu TTL. 2: **Wejście 2 modułu**; dla wejścia 2 modułu 1 tworzone jest echo lub przeprowadzana jest emulacja na wyjściu TTL.						
	0 … 2	Nie wybrano	-	1 = 1	n	y	Parametr
91.32	**Impulsy/obroty emulacji modułu 1**						
	Moduł 1, impulsy na obrót dla wyjścia TTL. Określa liczbę impulsów TTL na obrót na potrzeby wyjścia emulacji enkodera modułu 1.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	n	y	Parametr
91.33	**Przesunięcie emulowanego impulsu Z modułu 1**						
	Moduł 1, pozycja emulowanych impulsów zero. Określa, kiedy impulsy zero są emulowane w związku z pozycją zero odebraną z enkodera. **Przykłady:** – 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.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	0,00000 … 1,00000	0,00000	obr.	32767 = 1 obr.	n	y	Parametr
91.41	**Źródło wyjścia TTL modułu 2**						
	Źródło modułu 2 dla wyjścia TTL. Wybiera wejście enkodera w module 2. Dla sygnału tego wejścia tworzone jest echo lub przeprowadzana jest emulacja na wyjściu TTL. **Uwaga:** Można użyć jako rozdzielacza. 0: **Nie wybrano**; TTL modułu 2 nie jest używane. 1: **Wejście 1 modułu**; dla wejścia 1 modułu 2 tworzone jest echo lub przeprowadzana jest emulacja na wyjściu TTL. 2: **Wejście 2 modułu**; dla wejścia 2 modułu 2 tworzone jest echo lub przeprowadzana jest emulacja na wyjściu TTL.						
	0 … 2	Nie wybrano	-	1 = 1	n	y	Parametr
91.42	**Impulsy/obroty emulacji modułu 2**						
	Moduł 2, impulsy na obrót dla wyjścia TTL. Określa liczbę impulsów TTL na obrót na potrzeby wyjścia emulacji enkodera modułu 2.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	n	y	Parametr
91.43	**Przesunięcie emulowanego impulsu Z modułu 2**						
	Moduł 2, pozycja emulowanych impulsów zero. Określa, kiedy impulsy zero są emulowane w związku z pozycją zero odebraną z enkodera. **Przykłady:** – 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 … 1,00000	0,00000	obr.	32767 = 1 obr.	n	y	Parametr

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).

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
92.01	**Typ enkodera 1**						
	Enkoder 1, typ. Aktywuje enkoder/resolwer 1 i określa jego typ. 0: **Brak skonfigurowanych**; nieaktywny. 1: **TTL**; TTL, typ modułu (wejście): FEN-01 (X31), FEN-11 (X41) lub FEN-21 (X51). 2: **TTL+**; TTL+, typ modułu (wejście): FEN-01 (X32). 3: **Enkoder absolutny**; enkoder absolutny, typ modułu (wejście): FEN-11 (X42). 4: **Resolwer**; resolwer, typ modułu (wejście): FEN-21 (X52). 5: **HTL**; HTL, typ modułu (wejście): FEN-31 (X82). 6: **HTL 1**; HTL, typ modułu (wejście): FSE-31 (X31). Nieobsługiwane w momencie publikacji. 7: **HTL 2**; HTL, typ modułu (wejście): FSE-31 (X32). Nieobsługiwane w momencie publikacji.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Uwaga: FEN-11 i FSE-31 nie są obsługiwane w momencie publikacji.						
	0 … 7	Brak skonfigurowanych	-	1 = 1	n	n	Parametr
92.02	**Źródło enkodera 1**						
	Enkoder 1, źródło. Wybiera moduł (moduł 1 lub moduł 2), do którego podłączony jest enkoder. Fizyczne lokalizacje i typy modułów interfejsu enkodera są zdefiniowane w grupie 91 Ustawienia modułu enkodera. 0: **Moduł 1**; moduł 1 jest aktywowany parametrami 91.11 … 91.12. 1: **Moduł 2**; moduł 2 jest aktywowany parametrami 91.13 … 91.14.						
	0 … 1	Moduł 1	-	1 = 1	n	n	Parametr
92.10	**Impulsy/obrót**						
	Enkoder 1, liczba impulsów na obrót (ppr = pulses per revolution). (Widoczne, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = TTL, TTL+ lub HTL) Określa impulsy na obrót w enkoderze 1, patrz tabliczka znamionowa enkodera.						
	0 … 65535	2048	ppr	1 = 1 ppr	n	y	Parametr
92.10	**Liczba sin/cosin**						
	Enkoder 1, liczba cykli fali sinusoidalnej/cosinusoidalnej w ramach jednego obrotu. (Widoczna, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = Enkoder absolutny) Określa liczbę cykli fali sinusoidalnej/cosinusoidalnej w enkoderze 1 w ramach jednego obrotu. **Uwaga:** 92.10 Liczba sin/cosin nie może być ustawiona, gdy enkoder EnDat lub SSI jest używany w trybie ciągłym. Obowiązuje, gdy 92.30 Tryb łącza szeregowego = Stały lub Stała prędkość lub pozycja.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.10	**Częstotliwość sygnału wzbudzania**						
	Enkoder 1, częstotliwość sygnału wzbudzania. (Widoczna, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = Resolwer) Definiuje częstotliwość sygnału wzbudzania. **Uwaga:** W przypadku enkodera EnDat lub HIPERFACE albo enkodera FEN-21 z wersją FPGA VIE12200 lub nowszą 92.10 Częstotliwość sygnału wzbudzania jest ustawiona automatycznie za pomocą 91.10 Odświeżenie parametrów enkodera = Odśwież.						
	1 … 20	1	kHz	1 = 1 kHz	n	y	Parametr
92.11	**Typ enkodera impulsowego**						
	Enkoder 1, typ. (Widoczny, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = TTL, TTL+ lub HTL) Wybiera typ enkodera 1. 0: **Kwadraturowy**; enkoder kwadraturowy z dwoma kanałami: A i B. 1: **Jednokanałowy**; enkoder jednokanałowy z jednym kanałem: A. **Uwaga**: W przypadku tego ustawienia wartość zmierzonej prędkości jest zawsze dodatnia bez względu na kierunek obrotów.						
	0 … 1	Kwadraturowy	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.11	**Źródło pozycji absolutnej**						
	Enkoder 1, źródło pozycji absolutnej. (Widoczne, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = Enkoder absolutny) Wybiera źródło informacji o pozycji bezwzględnej. 0: **Brak**; nie wybrano. 1: **Sygnały komutacji**; sygnały komutacji.						

<table>
<tr><td rowspan="3">Indeks</td><td colspan="8">Nazwa</td></tr>
<tr><td colspan="8">Tekst</td></tr>
<tr><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8">2: EnDat; interfejs szeregowy: Enkoder EnDat.
3: Hiperface; interfejs szeregowy: Enkoder HIPERFACE.
4: SSI; resolwer, interfejs szeregowy: Enkoder SSI.
5: Tamagawa; interfejs szeregowy: Enkoder Tamagawa 17/33-bitów.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 5</td><td>Brak</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>92.11</td><td colspan="8">Amplituda sygnału wzbudzania</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8">Enkoder 1, amplituda sygnału wzbudzania.
(Widoczna, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = Resolwer)
Definiuje amplitudę wartości skutecznej sygnału wzbudzania.</td></tr>
<tr><td></td><td>4,0 … 12,0</td><td>4,0</td><td>V</td><td>10 = 1 V</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>92.12</td><td colspan="8">Tryb obliczenia prędkości</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8">Enkoder 1, tryb obliczenia prędkości enkodera.
(Widoczny, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = TTL, TTL+ lub HTL)
Wybiera tryb obliczania prędkości.
*W przypadku enkodera jednokanałowego, 92.11 Typ enkodera impulsowego = Jednokanałowy, prędkość jest zawsze dodatnia.
0: A i B, obydwa zbocza; zbocza rosnące i opadające kanałów A i B są użyte do obliczenia prędkości.
*Kanał B określa kierunek obrotów, patrz komentarz powyżej.
Uwaga: W przypadku enkodera jednokanałowego, 92.11 Typ enkodera impulsowego = Jednokanałowy, to ustawienie działa jak ustawienie A, obydwa zbocza.
1: A, obydwa zbocza; zbocza rosnące i opadające kanału A są użyte do obliczenia prędkości.
*Kanał B określa kierunek obrotów, patrz komentarz powyżej.
2: A, rosnące; zbocza rosnące kanału są użyte do obliczenia prędkości.
*Kanał B określa kierunek obrotów, patrz komentarz powyżej.
3: A, opadające; zbocza opadające kanału A są użyte do obliczenia prędkości.
*Kanał B określa kierunek obrotów, patrz komentarz powyżej.
4: Auto, rosnące; jeden z powyższych trybów jest wybierany automatycznie w zależności od częstotliwości impulsów:
<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, rosnące</td></tr>
</table>
5: Auto, opadające; jeden z powyższych trybów jest wybierany automatycznie w zależności od częstotliwości impulsów:
<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, opadające</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 5</td><td>Auto, rosnące</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>92.12</td><td colspan="8">Włączenie impulsu zerowego</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8">Enkoder 1, włącz impuls zerowy.
(Widoczne, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = Enkoder absolutny)
Włącza/Wyłącza impuls zerowy wejścia enkodera absolutnego (X42) FEN-11.
Uwaga: Nie ma żadnych impulsów zerowych w przypadku interfejsów szeregowych, gdy 92.11 Źródło pozycji absolutnej = EnDat, HIPERFACE, SSI lub Tamagawa.</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	0: **Wyłącz**; wyłącz impuls zerowy enkodera. 1: **Włącz**; włącz impuls zerowy enkodera.						
	0 … 1	Wyłącz	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.12	**Resolwer: pary biegunów**						
	Enkoder 1, liczba par biegunów resolwera. (Widoczna, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = Resolwer) Określa liczbę par biegunów resolwera.						
	1 … 32	1	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.13	**Włączenie oszacowania pozycji**						
	Enkoder 1, włącz oszacowanie pozycji. (Widoczne, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = TTL, TTL+ lub HTL) Włącza/Wyłącza oszacowanie pozycji w celu zwiększenia rozdzielczości danych pozycji. 0: **Wyłącz**; wyłącz oszacowanie pozycji. Używana jest pozycja zmierzona. Rozdzielczość to 4 x liczba impulsów na obrót dla enkoderów kwadraturowych i 2 x liczba impulsów na obrót dla enkoderów jednokanałowych. 1: **Włącz**; włącz oszacowanie pozycji. Używana jest pozycja oszacowana. Wykorzystuje interpolację pozycji, która jest ekstrapolowana w momencie żądania danych.						
	0 … 1	Włącz	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.13	**Szerokość danych pozycji**						
	Enkoder 1, liczba bitów używanych do wskazania pozycji w ramach jednego obrotu. (Widoczna, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = Enkoder absolutny) Definiuje liczbę bitów używanych do wskazania pozycji w ramach jednego obrotu. **Przykład:** Ustawienie 15 bitów odpowiada 32768 pozycjom na obrót. Wartość jest używana, gdy 92.11 Źródło pozycji absolutnej = EnDat, Hiperface lub SSI. Gdy 92.11 Źródło pozycji absolutnej = Tamagawa, 92.13 Szerokość danych pozycji jest wewnętrznie ustawiana na 17. **Uwaga:** W przypadku enkodera EnDat lub HIPERFACE albo enkodera FEN-11 z wersją FPGA VIE12200 lub nowszą 92.13 Szerokość danych pozycji jest ustawiona automatycznie za pomocą 91.10 Odświeżenie parametrów enkodera = Odśwież.						
	0 … 32	0	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.14	**Włączenie oszacowania prędkości**						
	Enkoder 1, włącz oszacowanie prędkości. (Widoczne, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = 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:** 92.14 Włączenie oszacowania prędkości nie działa z modułami FEN-xx, gdzie wersja FPGA to VIEx 2000 lub nowsza. 0: **Wyłącz**; używana jest ostatnia obliczona prędkość. Interwał obliczeń to 62,5 µs … 4 ms. 1: **Włącz**; używana jest oszacowana prędkość, oszacowana w momencie żądania danych.						
	0 … 1	Wyłącz	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.14	**Szerokość danych obrotu**						
	Enkoder 1, liczba bitów używanych do liczenia obrotów. (Widoczna, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = Enkoder absolutny) Określa liczbę bitów używanych w liczeniu obrotów dla enkodera wieloobrotowego. **Przykład:** Ustawienie 12 bitów obsługuje zliczanie do 4096 obrotów. Wartość jest używana, gdy 92.11 Źródło pozycji absolutnej = EnDat, Hiperface lub SSI. Gdy 92.11 Źródło pozycji absolutnej = Tamagawa, ustawienie 92.14 Szerokość danych obrotu na wartość niezerową aktywuje żądanie danych dla wielu obrotów.						

Indeks	Nazwa / Tekst	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Uwaga: W przypadku enkodera EnDat lub HIPERFACE albo enkodera FEN-11 z wersją FPGA VIE12200 lub nowszą 92.14 Szerokość danych obrotu jest ustawiona automatycznie za pomocą 91.10 Odświeżenie parametrów enkodera = Odśwież.							
		0 … 32	0	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.15	**Filtr przejściowy**							
	Enkoder 1, filtr przejściowy. (Widoczny, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = TTL, TTL+ lub HTL) Aktywuje filtrowanie przejściowe dla enkodera 1. Dlatego niezamierzone zmiany w kierunku obrotów są ignorowane. Należy aktywować, gdy podłączone elementy mechaniczne mocno drgają. 0: **4880 Hz**; zmiana w kierunku obrotów dopuszczalna poniżej 4880 Hz. 1: **2440 Hz**; zmiana w kierunku obrotów dopuszczalna poniżej 2440 Hz. 2: **1220 Hz**; zmiana w kierunku obrotów dopuszczalna poniżej 1220 Hz. 3: **Wyłączone**; zmiana w kierunku obrotów dopuszczalna dla każdej częstotliwości impulsów.							
		0 … 3	4880 Hz	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.16	**Enkoder 1: napięcie zasilania**							
	Enkoder 1, napięcie zasilania (Widoczne, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = HTL 1 lub HTL 2) Wybiera napięcie zasilania enkodera 1. 0: **0V**; wyłącz. 1: **5V**; 5 V. 2: **24V**; 24 V.							
		0 … 2	0 V	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.17	**Zaakceptowana częstotliwość impulsów enkodera 1**							
	Enkoder 1, maksymalna częstotliwość impulsów. (Widoczna, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = HTL 1 lub HTL 2) Definiuje maksymalną częstotliwość impulsów enkodera 1.							
		0 … 300	0	kHz	1 = 1 kHz	n	y	Parametr
92.21	**Tryb błędu kabla enkodera**							
	Enkoder 1, tryb błędu kabla. Wybiera, które kanały kabli enkodera są monitorowane pod kątem błędów okablowania. W razie problemów zdarzenie generuje ostrzeżenie A7E1 Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości lub błąd 7381 Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości, w zależności od ustawienia 31.35 Błąd sprzężenia zwrotnego silnika. 0: **A, B**; kanały A i B. 1: **A, B, Z**; kanały A, B i Z. 2: **A+, A-, B+, B-**; kanały A+, A-, B+ i B-. 3: **A+, A-, B+, B-, Z+, Z-**; kanały A+, A-, B+, B-, Z+ i Z-.							
		0 … 3	A, B	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.23	**Maksymalny czas oczekiwania impulsu**							
	Enkoder 1, maksymalny czas oczekiwania impulsu. (Widoczny, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = TTL lub HTL) Gdy enkoder jest używany jako czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości, aktualna prędkość jest mierzona poprzez zliczanie impulsów na interwał pomiaru. Bazowy (minimalny) interwał pomiaru wynosi 4 ms. 92.23 Maksymalny czas oczekiwania impulsu określa czas oczekiwania impulsu na obliczenie sprzężenia zwrotnego od prędkości dla enkodera 1. Jeśli żadne zbocza impulsu nie zostaną							

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	wykryte w interwale pomiaru, zmierzone sprzężenie zwrotne od prędkości jest ustawione na zero. Zwiększenie czasu może poprawić wydajność, zwłaszcza przy niskich prędkościach bliskich zera. Wpływa to jedynie na pomiar prędkości. Pozycja jest aktualizowana, ilekroć wykryte zostanie nowe zbocze impulsu. Kiedy mierzona prędkość z interfejsu wynosi zero, przemiennik częstotliwości aktualizuje swoje dane prędkości na podstawie zmian pozycji. **Uwaga:** 92.23 Maksymalny czas oczekiwania impulsu działa jedynie z modułami FEN-xx, gdzie wersja FPGA to VIEx 2000 lub nowsza. W starszych modułach FEN-xx czas oczekiwania impulsu jest ustawiony na 4 ms.						
	1 … 200	4	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr
92.24	**Filtrowanie zbocza impulsu**						
	Enkoder 1, filtrowanie zbocza impulsu. (Widoczne, gdy parametr 92.01 Typ enkodera 1 = HTL) Umożliwia filtrowanie zbocza impulsu. Filtrowanie zbocza impulsu może poprawić rzetelność pomiarów, zwłaszcza dla enkoderów z połączeniami jednostronnymi. **Uwagi:** – 92.24 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. 0: **Bez filtrowania**; wyłącz filtrowanie. 1: **1 µs**; czas filtrowania to 1 µs. 2: **2 µs**; czas filtrowania to 2 µs.						
	0 … 2	Bez filtrowania	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.25	**Funkcja nadmiernej częstotliwości impulsu**						
	Enkoder 1, funkcja nadmiernej częstotliwości. (Widoczna, gdy parametr 92.01 Typ enkodera 1 = HTL) Wybiera sposób, w jaki napęd reaguje, gdy FEN-31 wykryje warunek nadmiernej częstotliwości impulsu. **Uwaga:** 92.25 Funkcja nadmiernej częstotliwości impulsu działa tylko z modułami FEN-31, gdzie wersja FPGA to VIEx 2200 lub nowsza. 0: **Ostrzeżenie**; zdarzenie generuje ostrzeżenie 7381 Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości. Moduł FEN-31 będzie kontynuować aktualizowanie danych prędkości i pozycji. 1: **Błąd**; zdarzenie generuje błąd 7381 Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości.						
	0 … 1	Błąd	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.30	**Tryb łącza szeregowego**						
	Enkoder 1, tryb łącza szeregowego. (Widoczny, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = Enkoder absolutny) Wybiera tryb połączenia szeregowego za pomocą enkodera EnDat lub SSI. 0: **Pozycja początkowa**; pojedynczy tryb przekazywania pozycji (pozycja początkowa). 1: **Ciągły**; ciągły tryb przekazywania danych pozycji. 2: **Stała prędkość i pozycja**; tryb przekazywania danych stałej prędkości i pozycji. Dla enkoderów EnDat 2.2 bez sygnałów sin/cos. **Uwaga:** To ustawienie wymaga FEN-11 w wersji H lub nowszej.						
	0 … 2	Pozycja początkowa	-	1 = 1	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
92.31	**EnDat: maksymalny czas obliczeń**						
	Enkoder 1, maksymalny czas obliczeń. (Widoczny, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = Enkoder absolutny) Określa maksymalny czas obliczeń enkodera dla enkodera EnDat. **Uwaga:** 92.31 EnDat: maksymalny czas obliczeń może być ustawiony tylko wtedy, gdy enkoder EnDat jest używany w trybie ciągłym, np. bez inkrementalnych sygnałów sin/cos (obsługa tylko jako enkoder 1). Patrz też 92.30 Tryb łącza szeregowego. 0: **10 µs**; 10 µs. 1: **100 µs**; 100 µs. 2: **1 ms**; 1 ms. 3: **50 ms**; 50 ms.						
	0 … 3	50 ms	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.32	**Czas cyklu SSI**						
	Enkoder 1. Czas cyklu SSI. (Widoczny, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = Enkoder absolutny) Określa cykl transmisji dla enkodera SSI. **Uwaga:** 92.32 Czas cyklu SSI może być ustawiony tylko wtedy, gdy enkoder SSI jest używany w trybie ciągłym, np. bez inkrementalnych sygnałów sin/cos (obsługa tylko jako enkoder 1). Patrz też 92.30 Tryb łącza szeregowego. 0: **50 µs**; 50 µs. 1: **100 µs**; 100 µs. 2: **200 µs**; 200 µs. 3: **500 µs**; 500 µs. 4: **1 ms**; 1 ms. 5: **2 ms**; 2 ms.						
	0 … 5	100 µs	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.33	**Cykle zegara SSI**						
	Enkoder 1, długość komunikatu SSI. (Widoczne, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = Enkoder absolutny) Określa długość komunikatu SSI. Długość jest określona jako liczba cykli zegara. Liczba cykli może zostać obliczona przez dodanie 1 do liczby bitów w ramce komunikatu SSI.						
	2 … 127	2	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.34	**SSI: msb pozycji**						
	Enkoder 1, lokalizacja bitu najbardziej znaczącego (**M**ost **S**ignificant **B**it) danych pozycji (numer bitu). (Widoczna, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = Enkoder absolutny) Za pomocą enkodera SSI definiuje lokalizację MSB danych pozycji w ramach komunikatu SSI.						
	1 … 126	1	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.35	**SSI: msb obrotów**						
	Enkoder 1, lokalizacja bitu najbardziej znaczącego (**M**ost **S**ignificant **B**it) licznika obrotów (numer bitu). (Widoczna, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = Enkoder absolutny) Za pomocą enkodera SSI definiuje lokalizację MSB licznika obrotów w ramach komunikatu SSI.						
	1 … 126	1	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.36	**SSI: format danych**						
	Enkoder 1, format danych SSI. (Widoczny, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = Enkoder absolutny) Wybiera format danych w przypadku enkodera SSI.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	0: **Binarny**; kod binarny. 1: **Gray**; kod Graya.						
	0 … 1	Binarny	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.37	**SSI: szybkość transmisji**						
	Enkoder 1, szybkość transmisji SSI. (Widoczna, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = Enkoder absolutny) Wybiera szybkość transmisji w przypadku enkodera SSI. 0: **10 kBit/s**; 10 kBit/s. 1: **50 kBit/s**; 50 kBit/s. 2: **100 kBit/s**; 100 kBit/s. 3: **200 kBit/s**; 200 kBit/s. 4: **500 kBit/s**; 500 kBit/s. 5: **1000 kBit/s**; 1000 kBit/s.						
	0 … 5	100 kBit/s	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.40	**SSI: faza zerowa**						
	Enkoder 1, faza zerowa SSI. (Widoczna, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = Enkoder absolutny) Wybiera kąt fazowy w ramach jednego okresu sygnału sin/cos odpowiadającego wartości zerowej danych łącza szeregowego SSI. 92.40 SSI: faza zerowa jest używana do korygowania synchronizowania danych pozycji SSI oraz pozycji na podstawie sygnałów inkrementalnych sin/cos. Nieprawidłowa synchronizacja może spowodować błąd ±1 okresu inkrementalnego. **Uwaga:** 92.40 SSI: faza zerowa może być ustawiona tylko wtedy, gdy enkoder SSI jest używany w trybie pozycji początkowej (patrz 92.30 Tryb łącza szeregowego). 0: **315-45 stopni**; 315° … 45°. 1: **45-135 stopni**; 45° … 135°. 2: **135-225 stopni**; 135° … 225°. 3: **225-315 stopni**; 225° … 315°.						
	0 … 3	315-45 stopni	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.45	**Hiperface: parzystość**						
	Enkoder 1, parzystość HIPERFACE. (Widoczna, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = Enkoder absolutny) Wybiera użycie bitów parzystości i stopu w przypadku enkodera HIPERFACE. **Uwaga:** Standardowo 92.45 Hiperface: parzystość nie musi być ustawiana. 0: **Nieparzystość**; bit nieparzystości, jeden bit stopu. 1: **Parzystość**; bit parzystości, jeden bit stopu.						
	0 … 1	Nieparzystość	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.46	**Hiperface: szybkość transmisji**						
	Enkoder 1, szybkość transmisji HIPERFACE. (Widoczna, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = Enkoder absolutny) Wybiera szybkość transmisji łącza w przypadku enkodera HIPERFACE. **Uwaga:** Standardowo 92.46 Hiperface: szybkość transmisji nie musi być ustawiana. 0: **4800 bit/s**; 4800 bit/s. 1: **9600 bit/s**; 9600 bit/s. 2: **19200 bit/s**; 19200 bit/s. 3: **38400 bit/s**; 38400 bit/s.						
	0 … 3	4800 bit/s	-	1 = 1	n	y	Parametr
92.47	**Hiperface: adres węzła**						
	Enkoder 1, adres węzła enkodera HIPERFACE.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	(Widoczny, gdy 92.01 Typ enkodera 1 = Enkoder absolutny) Wybiera adres węzła w przypadku enkodera HIPERFACE. Standardowo ten parametr nie musi być ustawiany. **Uwaga:** Standardowo 92.46 Hiperface: szybkość transmisji nie musi być ustawiana.						
	0 … 255	64	-	1 = 1	n	y	Parametr

93 Enkoder 2: konfiguracja

Ustawienia enkodera 2.

Patrz opis w grupie 92 Enkoder 1: konfiguracja.

Uwagi:

- Zawartość grupy parametrów różni się w zależności od wybranego typu enkodera.
- Zaleca się, aby połączenie enkodera 1 (grupa 92) było używane zawsze, gdy jest to możliwe, ponieważ dane otrzymywane przez ten interfejs są bardziej aktualne niż dane otrzymywane przez połączenie 2 (ta grupa).

94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości w OnBoard

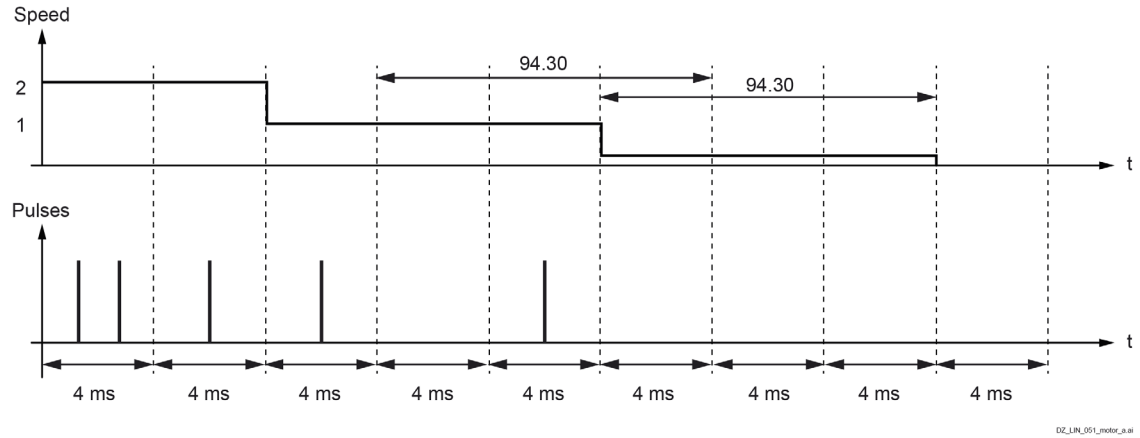
Ustawienia analogowego tachografu i enkodera OnBoard.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
94.01	**Prędkość EMF**						
	Prędkość EMF. Wyświetla sprzężenie zwrotne od prędkości obliczone na podstawie EMF w obr./min.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
94.02	**Napięcie tachografu**						
	Wartość XTAC (zaciski tachografu). Wyświetla wartość tachografu podłączonego do XTAC w V.						
	-3250,0 … 3250,0	-	V	10 = 1 V	y	n	Sygnał
94.03	**Prędkość tachografu**						
	Prędkość tachografu. Wyświetla sprzężenie zwrotne od prędkości zmierzone przez tachograf w obr./min.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
94.04	**Prędkość enkodera OnBoard**						
	Prędkość enkodera OnBoard. Wyświetla sprzężenie zwrotne od prędkości zmierzone przez enkoder OnBoard w obr./min.						
	-30000,00 … 30000,00	-	obr./min	Patrz 46.02	y	n	Sygnał
94.07	**Typ tachografu M1**						
	Typ podłączonego tachografu. W zależności od typu podłączonego tachografu aktywowany jest filtr sprzętu 40 ms. 0: **Tachograf DC**; filtr wyłączony. 1: **Tachograf AC**; filtr włączony.						
	0 … 1	Tachograf DC	-	1 = 1	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
94.08	**Napięcie tachografu M1 przy 1000 obr./min**						
	Napięcie tachografu silnika 1 przy 1000 obr./min. Tachograf generuje to napięcie przy prędkości 1000 obr./min, patrz tabliczka znamionowa tachografu. Używane do obliczenia 94.10 Wzmocnienie dostrajania tachografu M1. Zmierz i ustaw wartość za pomocą 99.20 Żądane dostrojenie = Asystent sprzężenia zwrotnego od prędkości. – 94.08 Napięcie tachografu M1 przy 1000 obr./min ≥ 1,0 V, wartość jest ustawiana ręcznie. – 94.08 Napięcie tachografu M1 przy 1000 obr./min = 0,0 V, wartość jest mierzona za pomocą asystenta sprzężenia zwrotnego od prędkości. – 94.08 Napięcie tachografu M1 przy 1000 obr./min ≤ -1,0 V, wartość została pomyślnie zmierzona i ustawiona za pomocą asystenta sprzężenia zwrotnego od prędkości.						
	-270,0 … 270,0	0,0	V	10 = 1 V	n	y	Parametr
94.09	**Maksymalna możliwa do wyświetlenia prędkość tachografu M1**						
	Maksymalna możliwa do wyświetlenia prędkość silnika 1. Wewnętrznie używana maksymalna prędkość tachografu dla silnika 1. Ta wartość zależy od napięcia wyjściowego tachografu, patrz 94.08 Napięcie tachografu M1 przy 1000 obr./min, i maksymalnej prędkości układu napędu. W odniesieniu do maksymalnej prędkości patrz 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1, 30.11 Minimalna prędkość M1, 30.12 Maksymalna prędkość M1, 31.30 Margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1 i 99.14 Prędkość znamionowa (bazowa) M1. Wartość obowiązuje tylko wówczas, gdy jest zapisana przez: – 99.20 Żądane dostrojenie = Asystent sprzężenia zwrotnego od prędkości. – 94.08 Napięcie tachografu M1 przy 1000 obr./min. – Pobranie parametrów.						
	0,00 … 30000,00	0,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
94.10	**Wzmocnienie dostrajania tachografu M1**						
	Wzmocnienie dostrajania tachografu silnika 1. Wewnętrznie używane wzmocnienie dostrajania tachografu dla silnika 1. Wartość obowiązuje tylko wówczas, gdy jest zapisana przez: – 99.20 Żądane dostrojenie = Asystent sprzężenia zwrotnego od prędkości. – 94.08 Napięcie tachografu M1 przy 1000 obr./min. – Pobranie parametrów.						
	0 … 5	5	-	1 = 1	n	y	Parametr
94.11	**Regulacja precyzyjnego dostrajania tachografu M1**						
	Regulacja precyzyjnego dostrajania tachografu silnika 1. Wewnętrznie używana regulacja precyzyjnego dostrajania tachografu. Wartość jest równa sprzężeniu zwrotnemu od prędkości zmierzonemu za pomocą podręcznego tachografu. Ustaw wartość 94.11 Regulacja precyzyjnego dostrajania tachografu M1 na zmierzone przez podręczny tachograf sprzężenie zwrotne od prędkości. Wartość obowiązuje tylko wówczas, gdy jest zapisana przez: – 99.20 Żądane dostrojenie = Precyzyjne dostrojenie tachografu. Podczas precyzyjnego dostrajania tachografu 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1 jest automatycznie ustawiony na EMF. – Pobranie parametrów. **Uwaga:** Wartość 94.11 Regulacja precyzyjnego dostrajania tachografu M1 musi być zmierzonym przez podręczny tachograf sprzężeniem zwrotnym od prędkości, a nie deltą pomiędzy wartością zadaną prędkości i zmierzoną prędkością.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	-30000,00 … 30000,00	0,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
94.12	**Współczynnik precyzyjnego dostrajania tachografu M1**						
	Współczynnik precyzyjnego dostrajania tachografu silnika 1. Wewnętrznie używany współczynnik precyzyjnego dostrajania tachografu dla silnika 1.						
	0,30 … 3,00	1,00	-	100 = 1	n	y	Parametr
94.13	**Przesunięcie tachografu M1**						
	Przesunięcie tachografu silnika 1. Dodaje przesunięcie do 94.03 Prędkość tachografu.						
	-10,00 … 10,00	0,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
94.16	**Pozycja enkodera OnBoard**						
	Pozycja enkodera OnBoard z dokładnością do jednego obrotu. Wyświetla pozycję enkodera OnBoard, z dokładnością do jednego obrotu. Patrz 90.48 Tryb osi pozycji silnika.						
	0,00000000 … 1,00000000	-	obr.	32767 = 1 obr.	y	n	Sygnał
94.18	**Rozszerzenie obrotów enkodera OnBoard**						
	Rozszerzenie licznika obrotów enkodera OnBoard. Wyświetla rozszerzenie licznika obrotów dla enkodera OnBoard. Patrz 90.48 Tryb osi pozycji silnika. Licznik jest zwiększany, gdy pozycja enkodera zmienia się w kierunku dodatnim, i zmniejszany, gdy zmienia się w kierunku ujemnym. Patrz 90.11 Pozycja enkodera 1.						
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
94.23	**Impulsy/obrót enkodera OnBoard**						
	Enkoder OnBoard, liczba impulsów na obrót (ppr = pulses per revolution). Określa liczbę impulsów na obrót w enkoderze OnBoard, patrz tabliczka znamionowa enkodera. **Uwaga**: Wzór na obliczenie częstotliwości enkodera przy maksymalnej prędkości: $f\ kHz = \frac{n_{max}\ [rpm]\ \times ppr}{60\ s\ *1000}$ przy: ppr = liczba impulsów na obrót, patrz 94.23 Impulsy/obrót enkodera OnBoard. Jeśli obliczona częstotliwość przekracza 150 kHz, ustaw 94.26 Filtr przejściowy enkodera OnBoard = 0,0 µs.						
	0 … 65535	2048	ppr	1 = 1 ppr	n	y	Parametr
94.24	**Typ enkodera OnBoard**						
	Typ enkodera OnBoard. Wybiera typ enkodera OnBoard. 0: **Kwadraturowy**; enkoder kwadraturowy z dwoma kanałami: A i B. 1: **Jednokanałowy**; enkoder jednokanałowy z jednym kanałem: A. **Uwaga**: W przypadku tego ustawienia wartość zmierzonej prędkości jest zawsze dodatnia bez względu na kierunek obrotów.						
	0 … 1	Kwadraturowy	-	1 = 1	n	y	Parametr
94.25	**Tryb obliczania prędkości enkodera OnBoard**						
	Tryb obliczania prędkości enkodera OnBoard. Wybiera tryb obliczania prędkości.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	0: **A i B, obydwa zbocza**; zbocza rosnące i opadające kanałów A i B są użyte do obliczenia prędkości i kierunku. Ustaw 94.24 Typ enkodera OnBoard = Kwadraturowy. Współczynnik oceny prędkości = 4. 1: **A, obydwa zbocza, B, kierunek**; zbocza rosnące i opadające są używane do obliczania prędkości. Kanał B określa kierunek obrotu. Ustaw 94.24 Typ enkodera OnBoard = Kwadraturowy. Współczynnik oceny prędkości = 2. 2: **A, rosnące, B, kierunek**;, zbocza rosnące kanału A są użyte do obliczenia prędkości. Kanał B określa kierunek obrotu. Ustaw 94.24 Typ enkodera OnBoard = Kwadraturowy. Współczynnik oceny prędkości = 1. 3: **A, opadające, B, kierunek**; zbocza opadające kanału A są użyte do obliczenia prędkości. Kanał B określa kierunek obrotu. Ustaw 94.24 Typ enkodera OnBoard = Kwadraturowy. Współczynnik oceny prędkości = 1. 4: **A, obydwa zbocza**; zbocza rosnące i opadające kanału A są użyte do obliczenia prędkości. Sprzężenie zwrotne od prędkości EMF określa kierunek obrotu. Można użyć, gdy kanał B jest wadliwy. Ustaw 94.24 Typ enkodera OnBoard = Jednokanałowy. Współczynnik oceny prędkości = 2. 5: **B, obydwa zbocza**; zbocza rosnące i opadające kanału B są użyte do obliczenia prędkości. Sprzężenie zwrotne od prędkości EMF określa kierunek obrotu. Można użyć, gdy kanał A jest wadliwy. Ustaw 94.24 Typ enkodera OnBoard = Jednokanałowy. Współczynnik oceny prędkości = 2.						
	0 … 5	A i B, obydwa zbocza	-	1 = 1	n	y	Parametr
94.26	**Filtr przejściowy enkodera OnBoard**						
	Filtr przejściowy enkodera OnBoard. Aktywuje filtrowanie przejściowe dla enkodera OnBoard. Dlatego niezamierzone zmiany w kierunku obrotów są ignorowane. Należy aktywować, gdy podłączone elementy mechaniczne mocno drgają. 0: **0,0 µs**; filtr nieaktywny. 1: **3,2 µs**; szybki czas filtru. 2: **6,4 µs**; średni czas filtru. 3: **12,8 µs**; powolny czas filtru. **Uwaga**: Wzór na obliczenie częstotliwości enkodera przy maksymalnej prędkości: $f\ kHz = \frac{n_{max}\ [rpm]\ \times ppr}{60\ s\ *1000}$ przy: ppr = liczba impulsów na obrót, patrz 94.23 Impulsy/obrót enkodera OnBoard. Jeśli obliczona częstotliwość przekracza 150 kHz, ustaw 94.26 Filtr przejściowy enkodera OnBoard = 0,0 µs.						
	0 … 3	3,2 µs	-	1 = 1	n	y	Parametr
94.30	**Maksymalny czas oczekiwania impulsu enkodera OnBoard**						
	Enkoder OnBoard, maksymalny czas oczekiwania impulsu. Gdy enkoder jest używany jako czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości, aktualna prędkość jest mierzona poprzez zliczanie impulsów na interwał pomiaru. Bazowy (minimalny) interwał pomiaru wynosi 4 ms. 94.30 Maksymalny czas oczekiwania impulsu enkodera OnBoard określa czas oczekiwania impulsu na obliczenie sprzężenia zwrotnego od prędkości dla enkodera OnBoard. Jeśli żadne zbocza impulsu nie zostaną wykryte w interwale pomiaru, zmierzone sprzężenie zwrotne od						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	prędkości jest ustawione na zero. Zwiększenie czasu może poprawić wydajność, zwłaszcza przy niskich prędkościach bliskich zera.  **Uwagi**: – Wzór na obliczenie maksymalnej prędkości z użyciem enkodera: $n_{max}\ [rpm] = \frac{300\ kHz * 60\ s}{ppr} * 1000$ przy: ppr = liczba impulsów na obrót, patrz 94.23 Impulsy/obrót enkodera OnBoard. 300 kHz to maksymalna dopuszczalna częstotliwość wejściowa. – Wzór na obliczenie minimalnej rozdzielczości prędkości z użyciem enkodera: $n_{min}\ [rpm] = \frac{60\ s}{k\ \times\ ppr\ \times t_{cycle}} * 1000$ przy: k = współczynnik oceny prędkości, patrz 94.25 Tryb obliczania prędkości enkodera OnBoard. ppr = liczba impulsów na obrót, patrz 94.23 Impulsy/obrót enkodera OnBoard. t_{cycle} = czas cyklu pomiaru sprzężenia zwrotnego od prędkości, 4 ms. – Wpływa to jedynie na pomiar prędkości. Pozycja jest aktualizowana, ilekroć wykryte zostanie nowe zbocze impulsu. Kiedy mierzona prędkość z interfejsu wynosi zero, przemiennik częstotliwości aktualizuje swoje dane prędkości na podstawie zmian pozycji.						
	0 … 200	4	ms	1 = 1 ms	n	y	Parametr

95 Konfiguracja HW

Różne ustawienia związane ze sprzętem.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
95.14	**Konfiguracja: Jednostka mocy**						
	Ustaw typ jednostki mocy.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	95.14 Konfiguracja: Jednostka mocy jest wyświetlana i dostępna tylko wówczas, gdy występuje niezgodność między 95.14 Konfiguracja: Jednostka mocy odczytana z SDCS-CON-H01 i 95.14 Konfiguracja: Jednostka mocy odczytana z podłączonego modułu pamięci. Patrz też 07.02 Konfiguracja jednostki mocy. Należy dostosować SDCS-CON-H01 za pomocą 95.14 Konfiguracja: Jednostka mocy i 95.25 Konfiguracja: Kod typu albo użyć modułu pamięci z odpowiednim oprogramowaniem układowym. 0: **Przemiennik DCS**; jednostka to DCS880. 20: **Kontroler DCT**; jednostka to DCT880. 40: **Moduł zasilający TSU**; jednostka to TSU880. 100: **Nieobsługiwany typ jednostki mocy**; niekompatybilność między 95.14 Konfiguracja: Jednostka mocy odczytana z SDCS-CON-H01 i 95.14 Konfiguracja: Jednostka mocy odczytana z podłączonego modułu pamięci. To zdarzenie generuje błąd 50FE Kod typu i wyświetla 95.14 Konfiguracja: Jednostka mocy.						
	0 … 100	Nieobsługiwany typ jednostki mocy	-	1 = 1	n	n	Parametr
95.15	**Konfiguracja: Specjalne ustawienia sprzętu** Konfiguracja sprzętu. Zawiera ustawienia związane ze sprzętem. 95.15 Konfiguracja: Specjalne ustawienia sprzętu są zabezpieczone przez zapisem. Aby włączyć, użyj 95.24 Tryb serwisowy = Konfiguracja: Kod typu. Tryb serwisowy = Konfiguracja: Kod typu musi zostać ustawiony z powrotem na Tryb normalny przez użytkownika. 0: **3ph B6C**; podłączony element mocy jest konfiguracją B6 połączoną z trójfazową siecią zasilania. 4: **1ph B2C**; podłączony element mocy jest konfiguracją B2 lub B6 połączoną z jednofazową siecią zasilania. To ustawienie jest potrzebne np. do jednostki demo.						
	0 … 4	3ph B6C	-	1 = 1	n	n	Parametr
95.16	**Konfiguracja jednostki sterującej** Konfiguracja jednostki sterującej. Zawiera strukturę jednostki. Jednostka sterująca i jednostka mocy znajdują się w tej samej obudowie, jak w przypadku rozmiarów H1 … H6, albo jednostka sterująca i jednostka mocy są oddzielne, jak w przypadku rozmiarów H7 i H8 oraz napędów równoległych. Nieprawidłowe ustawienie 95.16 Konfiguracja jednostki sterującej generuje ostrzeżenie A113 Komunikacja jednostki mocy i A7AB Konfiguracja rozszerzeń we/wy. 0: **Wewnętrzna**; jednostka sterująca i jednostka mocy są zazwyczaj w tej samej obudowie. Np. w przypadku jednostek w rozmiarze H1 … H6. Sterowanie światłowodowe jest nieaktywne. 1: **1 zewnętrzna jednostka mocy**; jednostka sterująca i jedna jednostka mocy są oddzielne. W przypadku jednostek w rozmiarze H7 i H8. Kanał 1 karty SDCS-DSL-H1x jest aktywny. Sterowanie światłowodowe jest aktywne. 2: **2 zewnętrzne jednostki mocy**; jednostka sterująca i dwie jednostki mocy są oddzielne. W przypadku dwóch jednostek w rozmiarze H8 w konfiguracji równoległej. Kanał 1 i kanał 2 karty SDCS-DSL-H1x są aktywne. Sterowanie światłowodowe jest aktywne. 3: **3 zewnętrzne jednostki mocy**; jednostka sterująca i trzy jednostki mocy są oddzielne. W przypadku trzech jednostek w rozmiarze H8 w konfiguracji równoległej. Kanał 1 ... kanał 3 karty SDCS-DSL-H14x są aktywne. Sterowanie światłowodowe jest aktywne. 4: **4 zewnętrzne jednostki mocy**; jednostka sterująca i cztery jednostki mocy są oddzielne. W przypadku czterech jednostek w rozmiarze H8 w konfiguracji równoległej. Kanał 1 ... kanał 4 karty SDCS-DSL-H14x są aktywne. Sterowanie światłowodowe jest aktywne.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	9: **Automatyczne**; automatyczne ustawienie zgodnie z 95.25 Konfiguracja: Kod typu. W przypadku jednostek w rozmiarze H1 ... H8.						
	0 … 9	Automatyczne	-	1 = 1	n	n	Parametr
95.24	**Tryb serwisowy**						
	Tryb serwisowy napędu. Tryb serwisowy zawiera ustawienia kodu typu, test tyrystora i procedury testu impulsów zapłonowych. Tryb serwisowy jest automatycznie resetowany na Tryb normalny, gdy test aplikacji lub tyrystora zostanie zakończony powodzeniem/niepowodzeniem. Jeśli wystąpią błędy podczas wybranej procedury, generowane jest AF90 Autodostrajanie. Powód błędu wyświetla się w kodzie AUX. Tryb serwisowy = Konfiguracja: Kod typu lub Impulsy zapłonowe Vxx musi zostać ustawiony z powrotem na Tryb normalny przez użytkownika. **Uwagi**: – Łańcuch wartości zadanych jest blokowany, gdy 95.24 Tryb serwisowy ≠ Tryb normalny. – Po sprawdzeniu poszczególnych impulsów zapłonowych zasilanie należy wyłączyć i ponownie włączyć, gdyż w przeciwnym razie napęd się nie uruchomi. 0: **Tryb normalny**; tryb działania normalnego w zależności od 99.06 Tryb pracy. 1: **Konfiguracja: Kod typu**; pozwala ustawić następujące parametry: – 95.15 Konfiguracja: Specjalne ustawienia sprzętu. – 95.25 Konfiguracja: Kod typu. – 95.27 Konfiguracja: Skalowanie prądu DC napędu. – 95.28 Konfiguracja: Skalowanie napięcia AC napędu. 5: **Test tyrystora**; rozpoczyna kompletny test tyrystora. Wszystkie tyrystory są testowane. 05.22 Diagnostyka wyświetla wyniki. 11: **Impulsy zapłonowe V11**; tylko impulsy zapłonowe dla tyrystora V11 zostają uwolnione. 12: **Impulsy zapłonowe V12**; tylko impulsy zapłonowe dla tyrystora V12 zostają uwolnione. 13: **Impulsy zapłonowe V13**; tylko impulsy zapłonowe dla tyrystora V13 zostają uwolnione. 14: **Impulsy zapłonowe V14**; tylko impulsy zapłonowe dla tyrystora V14 zostają uwolnione. 15: **Impulsy zapłonowe V15**; tylko impulsy zapłonowe dla tyrystora V15 zostają uwolnione. 16: **Impulsy zapłonowe V16**; tylko impulsy zapłonowe dla tyrystora V16 zostają uwolnione. 21: **Impulsy zapłonowe V21**; tylko impulsy zapłonowe dla tyrystora V21 zostają uwolnione. 22: **Impulsy zapłonowe V22**; tylko impulsy zapłonowe dla tyrystora V22 zostają uwolnione. 23: **Impulsy zapłonowe V23**; tylko impulsy zapłonowe dla tyrystora V23 zostają uwolnione. 24: **Impulsy zapłonowe V24**; tylko impulsy zapłonowe dla tyrystora V24 zostają uwolnione. 25: **Impulsy zapłonowe V25**; tylko impulsy zapłonowe dla tyrystora V25 zostają uwolnione. 26: **Impulsy zapłonowe V26**; tylko impulsy zapłonowe dla tyrystora V26 zostają uwolnione.						
	0 … 26	Tryb normalny	-	1 = 1	y	n	Parametr
95.25	**Konfiguracja: Kod typu**						
	Ustaw kod typu napędu. Zawiera pomiar prądu, napięcia i temperatury napędu oraz jego typ kwadrantu. 95.25 Konfiguracja: Kod typu jest wstępnie ustawiona fabrycznie i zabezpieczona przed zapisem. Aby włączyć, użyj 95.24 Tryb serwisowy = Konfiguracja: Kod typu. Zmiana kodu typu jest natychmiast ładowana. 95.24 Tryb serwisowy musi zostać ustawiony z powrotem na Tryb normalny przez użytkownika. 0: **Brak**; kod typu jest ustawiany przez użytkownika, patrz 95.26 Konfiguracja: Mostek 2 blokady napędu, 95.27 Konfiguracja: Skalowanie prądu DC napędu, 95.28 Konfiguracja: Skalowanie napięcia AC napędu oraz 95.29 Konfiguracja: Maksymalna temperatura mostka napędu, np. do zestawów naprawczych.						

Indeks	Nazwa / Tekst	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

1: **S01-0020-04**; kod typu, patrz tabela.
…
152: **S02-5200-05**; kod typu, patrz tabela.

Podstawowy kod typu napędu: **DCS880-aab-cccc-ddef**			
Rodzina produktów:	DCS880		
Typ produktu:	aa	= S0	Standardowy moduł przemiennika
		= R0	Zestaw naprawczy
		= E0	Rozwiązanie panelowe
		= A0	Wbudowany przemiennik
Mostek:	b	= 1	Pojedynczy mostek (2-Q)
		= 2	2 antyrównoległe mostki (4-Q)
Typ modułu:	cccc	=	Prąd znamionowy DC (IP00)
Napięcie znamionowe AC:	dd	= 04	100 V_{AC} … 415 V_{AC}
		= 05	100 V_{AC} … 500 V_{AC} (IEC)/525 V_{AC} (UL)
		= 06	270 V_{AC} … 600 V_{AC}
		= 07	315 V_{AC} … 690 V_{AC}
		= 08	360 V_{AC} … 800 V_{AC}
		= 10	450 V_{AC} … 990 V_{AC}
		= 12	540 V_{AC} … 1190 V_{AC}
Połączenie zasilania:	e	= X	Standard H1 … H7
		= L	Po lewej stronie H8
		= R	Po prawej stronie H8
Kod wersji:	f	= 0	1. generacja

Uwaga: Podczas korzystania z modułów H1 … H5 zakres prądu i napięcia ustawienia kodu typu jest ograniczony do maks. 1190 A_{DC} i maks. 600 V_{AC}.

0 … 520	Brak	-	1 = 1	n	n	Parametr

95.26 Konfiguracja: Mostek 2 blokady napędu

Ustaw typ kwadrantu napędu (1 mostek lub 2 mostki).
Mostek 2 może być blokowany.
0: **Auto**; tryb pracy załadowany z 95.25 Konfiguracja: Kod typu. Jeśli 95.25 Konfiguracja: Kod typu = Brak, ustaw 95.26 Konfiguracja: Mostek 2 blokady napędu = Blokuj mostek 2 lub Zwolnij mostek 2.
1: **Blokuj mostek 2**; blokuj mostek 2 (≡ obsługa 2-Q), np. do zestawów naprawczych 2-Q.
2: **Zwolnij mostek 2**; zwolnij mostek 2 (≡ obsługa 4-Q), np. do zestawów naprawczych 4-Q.
Ta wartość nadpisuje kod typu i jest natychmiast widoczna w 07.61 Konfiguracja mostka 2 blokady napędu.

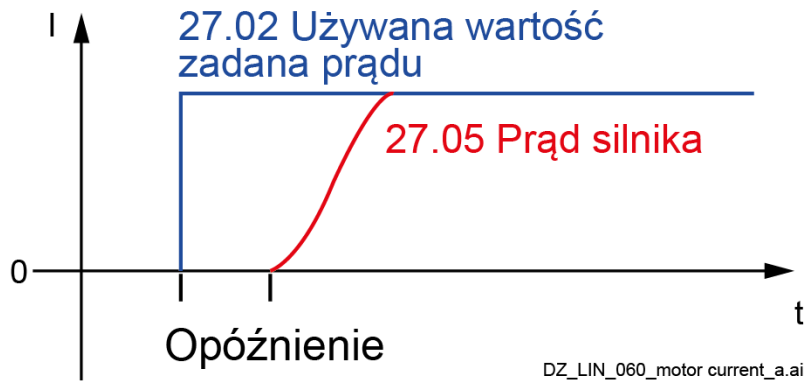
0 … 2	Auto	-	1 = 1	n	n	Parametr

95.27 Konfiguracja: Skalowanie prądu DC napędu

Ustaw znamionowy prąd DC napędu.
Regulacja kanałów pomiarowych prądu DC (SDCS-PIN-H01 lub SDCS-PIN-H51). 95.27 Konfiguracja: Skalowanie prądu DC napędu jest zabezpieczona przed zapisem. Aby włączyć, użyj 95.24 Tryb serwisowy = Konfiguracja: Kod typu.

0 A	Pobierz wartość z 95.25 Konfiguracja: Kod typu. To ustawienie musi zostać wybrane w przypadku korzystania z SDCS-PIN-H01.

Indeks	Nazwa / Tekst	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
		1…32500 A	Pobierz wartość z 95.27 Konfiguracja: Skalowanie prądu DC napędu.					
	Ta wartość nadpisuje kod typu i jest natychmiast widoczna w 07.62 Konfiguracja skalowania prądu DC napędu. 95.24 Tryb serwisowy musi zostać ustawiony z powrotem na Tryb normalny przez użytkownika. **Uwaga**: Podczas korzystania z modułów H1 … H5 zakres prądu i napięcia ustawienia kodu typu jest ograniczony do maks. 1190 A_{DC} i maks. 600 V_{AC}.							
		0 … 32500	0	A	1 = 1 A	n	n	Parametr
95.28	**Konfiguracja: Skalowanie napięcia AC napędu**							
	Ustaw znamionowe napięcie AC napędu. Regulacja kanałów pomiarowych napięcia AC (SDCS-PIN-H01 lub SDCS-PIN-H51). 95.28 Konfiguracja: Skalowanie napięcia AC napędu jest zabezpieczona przed zapisem. Aby włączyć, użyj 95.24 Tryb serwisowy = Konfiguracja: Kod typu.							
		0,0 V	Pobierz wartość z 95.25 Konfiguracja: Kod typu.					
		0,1…3250,0 V	Pobierz wartość z 95.28 Konfiguracja: Skalowanie napięcia AC napędu.					
	Ta wartość nadpisuje kod typu i jest natychmiast widoczna w 07.64 Konfiguracja skalowania napięci AC napędu. 95.24 Tryb serwisowy musi zostać ustawiony z powrotem na Tryb normalny przez użytkownika. **Uwaga**: Podczas korzystania z modułów H1 … H5 zakres prądu i napięcia ustawienia kodu typu jest ograniczony do maks. 1190 A_{DC} i maks. 600 V_{AC}.							
		0,0 … 3250,0	0,0	V	10 = 1 V	n	n	Parametr
95.29	**Konfiguracja: Maksymalna temperatura mostka napędu**							
	Ustaw maksymalną temperaturę mostka napędu. Regulacja wyłączającego poziomu temperatury mostka napędu.							
		0°C/32°F	Pobierz wartość z 95.25 Konfiguracja: Kod typu.					
		1°C … 149°C/33°F … 300°F	Pobierz wartość z 95.29 Konfiguracja: Maksymalna temperatura mostka napędu.					
		150°C/301°F	Nadzór temperatury jest nieaktywny, np. dla zestawów naprawczych.					
	Ta wartość nadpisuje kod typu i jest natychmiast widoczna w 07.65 Konfiguracja maksymalnej temperatury mostka napędu. Maksymalne ustawienie dla przemienników w rozmiarze H7 i H8 to 55°C/131°F, ponieważ mierzona jest temperatura wejściowa powietrza chłodzącego. Więcej informacji zawiera Podręcznik użytkownika DCS880 (3ADW000462). Jednostka jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki.							
		-80,0 … 1000,0	0,0	°C lub °F	1 = 1°C lub °F	n	n	Parametr
95.32	**Regulacja pomiaru prądu DC**							
	Ustaw regulację pomiaru prądu DC napędu. 95.32 Regulacja pomiaru prądu DC w procentach 07.62 Konfiguracja skalowania prądu DC napędu jest używana w przypadku napędów z różnymi obwodami pomiaru prądu dla mostka 1 i mostka 2. Zmienia skalowanie zmierzone prądu twornika, jeśli mostek 2 jest aktywny, **jeszcze nie wdrożono**.							
		12,5 … 800,0	100,0	%	10 = 1%	n	y	Parametr

<table>
<tr><th>Indeks</th><th colspan="7">Nazwa</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td>95.33</td><td colspan="7">Przesunięcie pomiaru prądu DC</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Ustaw przesunięcie pomiaru prądu DC napędu.
Wartość przesunięcia w procentach 99.11 Prąd znamionowy M1 jest dodana do pomiaru prądu twornika. 95.33 Przesunięcie pomiaru prądu DC dostosowuje 01.10 Prąd silnika do rzeczywistego prądu twornika.
Wskazówki dotyczące uruchomienia:
– Gdy reakcja kontrolera prądu jest opóźniona przy starcie od prądu zerowego, zwiększ 95.33 Przesunięcie pomiaru prądu DC powoli do 1,0%:


– Jeśli używany jest moduł przemiennika 2-Q i silnik obraca się przy zerowej prędkości zadanej, zwiększ 95.33 Przesunięcie pomiaru prądu DC do momentu, gdy silnik przestanie się obracać.</td></tr>
<tr><td></td><td>-10,0 … 10,0</td><td>0,5</td><td>%</td><td>10 = 1%</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>95.34</td><td colspan="7">Regulacja pomiaru napięcia DC</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Ustaw regulację pomiaru napięcia DC napędu.
95.34 Regulacja pomiaru napięcia DC w procentach 07.64 Konfiguracja skalowania napięcia AC napędu jest używana w przypadku napędów z różnymi obwodami pomiaru napięcia dla napięcia twornika i napięcia zasilania. Zmienia skalowanie pomiaru napięcia twornika.</td></tr>
<tr><td></td><td>12,5 … 800,0</td><td>100,0</td><td>%</td><td>10 = 1%</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>95.35</td><td colspan="7">Przesunięcie pomiaru napięcia DC</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Ustaw przesunięcie pomiaru napięcia DC napędu.
Wartość przesunięcia w procentach 99.12 Napięcie znamionowe M1 jest dodana do pomiaru prądu twornika. 95.35 Przesunięcie pomiaru napięcia DC dostosowuje 01.21 Napięcie twornika w V do rzeczywistego napięcia twornika (np. zmierzonego licznikiem). Patrz 95.37 Tryb pomiaru napięcia DC.</td></tr>
<tr><td></td><td>-10,0 … 10,1</td><td>0</td><td>%</td><td>10 = 1%</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>95.37</td><td colspan="7">Tryb pomiaru napięcia DC</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tryb pomiaru napięcia DC napędu.
Wybiera tryb pomiaru napięcia DC.
0: Auto; automatyczne przesunięcie pomiaru napięcia. Automatyczne przesunięcie jest wykonywane aż do wydania polecenia Wł. Patrz 06.09.b00 Używane główne słowo sterowania.
Uwaga: Obwód pomiaru napięcia twornika między napędem a silnikiem musi zostać zamknięty przed wydaniem polecenia Wł. W przeciwnym razie ustaw 95.37 Tryb pomiaru napięcia DC = Stycznik DC.
1: Ręczny; ręczne przesunięcie pomiaru napięcia. Wartość 95.35 Przesunięcie pomiaru napięcia DC jest ładowana.</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	2: **Stycznik DC**; ręczne przesunięcie pomiaru napięcia. Wartość 95.35 Przesunięcie pomiaru napięcia DC jest ładowana. Do momentu wydania polecenia Wł. wymuszona jest wartość zerowa pomiaru napięcia. Patrz też 20.33 Tryb sterowania stycznikiem sieci. 3: **AI3 skalowane**; ręczne przesunięcie pomiaru napięcia. Wartość 95.35 Przesunięcie pomiaru napięcia DC jest ładowana. Pomiar napięcia DC odbywa się na zaciskach silnika za pośrednictwem przetwornika SDCS-UCM-01/DC-DC i wejścia AI3. Skalowanie jest wykonywane parametrami wejścia analogowego 12.37 … 12.40. 31.50 Poziom przepięcia twornika musi być dopasowany do skalowania. Sprawdź ustawienie, porównując 28.05 Napięcie twornika z rzeczywistym napięciem twornika zmierzonym woltomierzem,						
	0 … 3	Ręczny	-	1 = 1	n	y	Parametr
95.39	**Odchylenie wejścia PLL**						
	Odchylenie wejścia PLL. Czas (okres) cyklu aktualnego zmierzonego napięcia zasilania. Używane jako wejście kontrolera PLL. Dla zasilania 50 Hz wartość powinna wynosić: $\frac{1}{50\ Hz} = 20\ ms\ \equiv 0°$. Dla zasilania 60 Hz wartość powinna wynosić: $\frac{1}{60\ Hz} = 16.67\ ms\ \equiv 0°$.						
	-180,00 … 180,00	-	°	100 = 1°	y	n	Sygnał
95.40	**Wyjście PLL, wewnętrzna częstotliwość zasilania**						
	Wyjście PLL. Obliczona i wewnętrznie sterowana częstotliwość zasilania. Wyjście kontrolera PLL.						
	0,00 … 100,00	-	Hz	100 = 1 Hz	y	n	Sygnał
95.43	**Transformator synchronizacji przesunięcia PLL**						
	Przesunięcie PLL spowodowane transformatorem synchronizacji. Kompensacja przesunięcia fazowego transformatora synchronizacji w porównaniu z transformatorem sieci zasilania. Maksymalna kompensacja przesunięcia fazowego to ±60,00°.						
	-60,00 … 60,00	0,00	°	100 = 1°	n	y	Parametr
95.44	**Poziom odchylenia PLL**						
	Poziom odchylenia PLL w celu zablokowania kontrolera prądu. Maksymalne dopuszczalne odchylenie kontrolera PLL. Przekroczenie tego poziomu generuje alarm A131 Odchylenie PLL i ustawia 06.25.b13 Słowo stanu 2 kontrolera prądu. W ten sposób kontroler prądu jest blokowany, dla kąta zapłonu wymuszona jest wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu i pojedyncze impulsy zapłonowe tłumią prąd DC. Dla zasilania 50 Hz obowiązuje wartość: $\frac{1}{50\ Hz} = 20\ ms\ \equiv 0°$. Dla zasilania 60 Hz obowiązuje wartość: $\frac{1}{60\ Hz} = 16.67\ ms\ \equiv 0°$.						
	5,00 … 20,00	10,00	°	100 = 1°	n	y	Parametr
95.45	**Proporcjonalne wzmocnienie PLL.**						
	Część proporcjonalna PLL. Wzmocnienie pętli blokady fazy jednostki zapłonowej.						
	0,01 … 2,00	0,50	-	100 = 1	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
95.46	**Czas filtru: PLL**						
	Stała czasu filtrowania PLL. Filtr pętli blokady fazy jednostki zapłonowej.						
	0,0 … 500,0	0,0	ms	10 = 1 ms	n	y	Parametr
95.47	**Kompensacja Uk PLL**						
	Kompensacja u_k transformatora sieciowego PLL. Zmierzony kąt zapłonu PLL jednostki zapłonowej może zostać skorygowany w celu kompensacji błędu spowodowanego przez zapory komutacji tyrystorów. Kompensacja zależy od u_k (napięcie zwarcia) sieci zasilania. 95.47 Kompensacja Uk PLL określa napięcia zwarcia w sieci zasilania w procentach 99.01 Napięcie zasilania, spowodowane prądem znamionowym jednostki dla korekcji PLL: $Kompensacja\ u_k\ PLL = u_k \times \frac{S_c}{S_t} \times 100\,\%$ Przy: u_k = napięcie zwarcia powiązanej sieci zasilania. S_c = pozorna moc napędu. S_t = pozorna moc transformatora. **Wskazówka dotycząca uruchomienia**: 95.47 Kompensacja Uk PLL jest używana w celu kompensacji przesunięcia fazowego sieci zasilania z powodu przełączania tyrystorów, gdy zasilanie jest mierzone po drugiej stronie wyznaczonego transformatora. Ta sytuacja prowadzi do niestabilnych prądów wyjściowych przy dużych obciążeniach. Zwiększ 95.47 Kompensacja Uk PLL powoli (pojedynczo), aż prąd wyjściowy będzie stabilny.						
	0,0 … 15,0	0,0	%	10 = 1	n	y	Parametr
95.50	**Tryb synchronizacji PLL**						
	Tryb synchronizacji PLL. zarezerwowano						
	0 … 1	1	-	1 = 1	n	y	Parametr

96 System

Wybór języka, poziomy dostępu, wybór makro, zapisywanie i przywracanie parametrów, ponowne uruchamianie karty sterowania, zestawy parametrów użytkownika, wybór jednostki, wyzwalanie rejestru danych, obliczanie sumy kontrolnej parametru, blokada użytkownika.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
96.01	**Język**						
	Wybierz język. Wybiera język interfejsu parametrów i innych informacji wyświetlanych na panelu sterowania. **Uwagi:** – Nie wszystkie języki wymienione poniżej muszą być obsługiwane. – 96.01 Język nie wpływa na języki widoczne w narzędziu komputerowym. 0: **Nie wybrano**; brak. 1029: **Czech**; czeski. 1030: **Dansk**; duński. 1031: **Deutsch**; niemiecki.						

<table>
<tr><th>Indeks</th><th colspan="7">Nazwa</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">1033: English; angielski.
1035: Suomi; fiński.
1036: Français; francuski.
1040: Italiano; włoski.
1043: Nederlands; niderlandzki.
1045: Polski; polski.
1049: Russki; rosyjski.
1053: Svenska; szwedzki.
1055: Türkçe; turecki.
2052: Chinese (Simplified, PRC); chiński uproszczony.
2070: Portugues; portugalski.
3082: Español; hiszpański.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 3082</td><td>English</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>96.02</td><td colspan="7">Wybór jednostki</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Słowo wyboru jednostki.
Wybiera jednostkę parametrów wskazujących moc, temperaturę i moment.
Przypisanie bitów:

<table>
<tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Wartość</th><th>Uwagi</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Jednostka mocy</td><td>1</td><td>KM</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>kW</td></tr>
<tr><td>1</td><td>zarezerwowano</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>Jednostka temperatury</td><td>1</td><td>°F</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>°C</td></tr>
<tr><td>3</td><td>zarezerwowano</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>Jednostka momentu</td><td>1</td><td>Lb ft</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Nm</td></tr>
<tr><td>5 … 15</td><td>zarezerwowano</td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>0000h … FFFFh</td><td>0000h</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>96.03</td><td colspan="7">Jednostka do sterowania prędkością</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Jednostka do sterowania prędkością.
Ustawia jednostkę sterowania prędkością.
0: obr./min; w obr./min.
1: %; w procentach 99.14 Prędkość znamionowa (bazowa) M1. Ustaw 99.14 Prędkość znamionowa (bazowa) M1 = 100%.
2: V; w woltach. Ustaw 99.14 Prędkość znamionowa (bazowa) M1 = 99.12 Napięcie znamionowe M1 z 99.07.
Wpływa to na następujące sygnały/parametry:
– Liste von R&D
Uwaga: Po zmianie jednostka sterowania prędkością restartuje narzędzie komputerowe w celu uwidocznienia zmiany.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 2</td><td>obr./min</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>96.04</td><td colspan="7">Aktywne poziomy dostępu</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Aktywne poziomy dostępu.</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Pokazuje, które poziomy dostępu zostały aktywowane przez 96.07 Kod hasła i 96.102 Funkcja blokady użytkownika. Przypisanie bitów:						

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Użytkownik końcowy	1	Użytkownik końcowy aktywny.
1	Serwis	0	Serwis aktywny.
2	Zaawansowany programista	0	Zaawansowany programista aktywny.
3	zarezerwowano		
4	zarezerwowano		
5	zarezerwowano		
6	zarezerwowano		
7	zarezerwowano		
8	zarezerwowano		
9	zarezerwowano		
10	zarezerwowano		
11	zarezerwowano		
12	zarezerwowano		
13	zarezerwowano		
14	Blokada parametru	0	Blokada parametru aktywna.
15	zarezerwowano		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	n	n	Sygnał

96.07	Kod hasła
	Kod hasła. Wprowadź kod hasła, aby aktywować blokadę parametru lub skonfigurować blokadę użytkownika. Patrz 96.102 Funkcja blokady użytkownika. Blokada parametru: Wprowadzenie wartości „358” przełącza blokadę parametru. Zapobiega to zmianie wszystkich pozostałych parametrów w panelu sterowania lub narzędziu komputerowym. Blokada użytkownika (otwarcie generuje ostrzeżenie A6B0 Blokada użytkownika otwarta): Wprowadzenie kodu hasła użytkownika, domyślnie „10000000”, odkrywa parametry 96.100 … 96.102. Teraz można zdefiniować nowy kod hasła użytkownika i wybrać działania, którym należy zapobiec. Wprowadzenie nieprawidłowego kodu hasła zamknie otwartą blokadę użytkownika poprzez ukrycie parametrów 96.100 … 96.102. Po wprowadzeniu kodu należy sprawdzić, czy parametry są faktycznie ukryte. **Przykład**: Aby zapewnić większe cyberbezpieczeństwo, ustawić kod hasła użytkownika zapobiegający zmianie wartości parametrów lub ładowaniu oprogramowania albo innych plików. Aby po raz pierwszy aktywować blokadę użytkownika, należy wprowadzić domyślny kod „10000000” w parametrze 96.07 Kod hasła. W ten sposób odkryte zostaną parametry 96.100 … 96.102. Następnie wprowadzić nowy kod hasła użytkownika w 96.100 Zmiana kodu użytkownika i potwierdzić kod w 96.101 Potwierdzenie kodu użytkownika. W parametrze 96.102 Funkcja blokady użytkownika określić działania, którym należy zapobiegać.

Indeks	Nazwa / Tekst	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Aby zamknąć blokadę użytkownika, wprowadzić nieprawidłowy kod hasła użytkownika w 96.07 Kod hasła, a następnie aktywować 96.27 Rozruch karty sterowania lub wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie. Gdy blokada jest zamknięta, parametry 96.100 … 96.102 są ukryte. Aby ponownie otworzyć blokadę, należy wprowadzić kod hasła użytkownika w parametrze 96.07 Kod hasła. Parametry 96.100 … 96.102 zostaną ponownie odkryte. **OSTRZEŻENIE!** Nie zapomnij swojego kodu hasła użytkownika. Fabryka nie ma możliwości zresetowania karty sterowania! Musi zostać zakupiona **nowa** karta sterowania.							
		0 … 99999999	0	-	1 = 1	y	y	Parametr
96.08	**Sterowanie lokalne**							
	Dostęp do sterowania lokalnego. Włącza/Wyłącza sterowanie lokalne. Przyciski Start i Stop na panelu sterowania oraz sterowanie lokalne w narzędziu komputerowym. **OSTRZEŻENIE!** Przed wyłączeniem sterowania lokalnego należy się upewnić, że panel sterowania lub narzędzie komputerowe nie są wymagane do zatrzymania napędu. 0: **Wyłącz**; wyłącz sterowanie lokalne. 1: **Włącz**; włącz sterowanie lokalne.							
		0 … 1	Włącz	-	1 = 1	n	y	Parametr
96.11	**Makro aktywne**							
	Pokazuje aktywne makro. Wyświetla, które makro jest obecnie wybrane. Aby zmienić makro, użyć 96.14 Wybór makra. 0: **Brak**; nie wybrano żadnego makra. 1: **Domyślny**; ustawiony domyślny parametr. Patrz 96.15 Przywrócenie parametru = Domyślny. 10: **Fabryczny**; ustawiony parametr fabryczny. Patrz 96.14 Wybór makra. 11: **ABB standard**; makro ABB standard. Patrz 96.14 Wybór makra. 12: **ABB standard US**; makro ABB standard ze stycznikiem DC (US). Patrz 96.14 Wybór makra. 13: **Standard 3-przewodowy**; makro 3-przewodowe standard. Patrz 96.14 Wybór makra. 14: **Standard 3-przewodowy US**; makro 3-przewodowe ze stycznikiem DC (US). Patrz 96.14 Wybór makra. 15: **Lokalne we/wy / Magistrala**; sterowaniem makrem poprzez magistralę komunikacyjną/lokalne we/wy. Patrz 96.14 Wybór makra. 16: **Potencjometr silnika**; makro potencjometr silnika. Patrz 96.14 Wybór makra. 17: **Prędkość / Moment**; makro sterowanie prędkością/sterowanie momentem. Patrz 96.14 Wybór makra. 20: **Jednostka demo**; makro dla jednostki demo. Patrz 96.14 Wybór makra, **jeszcze nie wdrożone**.							
		0 … 20	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
96.14	**Wybór makra**							
	Wybiera makro (wstępnie zdefiniowany parametr). Wybiera makro. Zostaje automatycznie przywrócona wartość Gotowe po zakończeniu wyboru makra. Wybrane makro jest widoczne w 96.11 Makro aktywne. Uwagi: – Zostaną ustawione tylko parametry zależne od makra. Pozostałe parametry nie zostaną zmienione. – Można zmienić wszystkie wstępnie ustawione parametry załadowanego makra. – Ponowny wybór makra przywraca wszystkie zależne od marka parametry do wartości domyślnych makra. 0: **Gotowe**; działanie normalne lub gotowy wybór makra aplikacyjnego.							

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	10: **Fabryczny**; ustawiony parametr fabryczny. Tak samo jak 96.15 Przywrócenie parametru = Domyślny. 11: **ABB standard**; makro ABB standard. 12: **ABB standard US**; makro ABB standard ze stycznikiem DC (US). 13: **Standard 3-przewodowy**; makro 3-przewodowe standard. 14: **Standard 3-przewodowy US**; makro 3-przewodowe ze stycznikiem DC (US). 15: **Lokalne we/wy / Magistrala**; sterowaniem makrem poprzez magistralę komunikacyjną/ lokalne we/wy. 16: **Potencjometr silnika**; makro potencjometr silnika. 17: **Prędkość / Moment**; makro sterowanie prędkością/sterowanie momentem. 20: **Jednostka demo**; makro dla jednostki demo, **jeszcze nie wdrożone**.						
	0 … 20	Gotowe	-	1 = 1	n	n	Parametr
96.15	**Przywrócenie parametru**						
	Resetuje wartości parametrów. Przywraca ustawienia domyślne oprogramowania układowego. W zależności od wyboru tylko niektóre albo wszystkie parametry są przywracane. Zostaje automatycznie przywrócona wartość Gotowe po zakończeniu przywracania. **Uwaga**: Przywrócenie może spowodować przerwę w komunikacji, więc wymagane może być ponowne połączenie napędu. 0: **Gotowe**; działanie normalne lub przywrócenie gotowe. 8: **Przywróć**; wszystkie parametry są przywrócone do wartości domyślnych z wyjątkiem: – parametrów silnika 1 i silnika 2; – ustawień komunikacji panelu sterowania/komputera; – ustawień modułu rozszerzeń we/wy; – ustawień adaptera magistrali komunikacyjnej; – danych konfiguracji enkodera; – parametrów zależnych od makra; – 99.10 Znamionowego napięcia zasilania; – wartości domyślnych wdrożonych przez 95.20 Słowo opcji sprzętowych 1 i 95.21 Słowo opcji sprzętowych 2; – parametrów blokady użytkownika 96.100 … 96.102. 62: **Wyczyść**; wszystkie parametry są przywrócone do wartości domyślnych z wyjątkiem: – ustawień komunikacji panelu sterowania/komputera; – ustawień adaptera magistrali komunikacyjnej; – danych konfiguracji enkodera; – parametrów zależnych od makra; – 99.10 Znamionowego napięcia zasilania; – wartości domyślnych wdrożonych przez 95.20 Słowo opcji sprzętowych 1 i 95.21 Słowo opcji sprzętowych 2; – parametrów blokady użytkownika 96.100 … 96.102. 70: **Domyślne**; wszystkie parametry są przywrócone do wartości domyślnych.						
	0 … 70	Gotowe	-	1 = 1	y	n	Parametr
96.16	**Ręczne zapisanie parametru**						
	Zapisz/Załaduj parametry. Zapisuje prawidłowe wartości parametrów w pamięci flash. 96.16 Ręczne zapisanie parametru powinno być używane do zapisania np. wartości przesyłanych z magistrali komunikacyjnej. Zostaje automatycznie przywrócona wartość Gotowe po zakończeniu zapisu parametru. **Uwagi:** – Używaj funkcji zapisania parametru tylko w razie potrzeby.						

Indeks	Nazwa / Tekst						
	Zakres	**Wartość domyślna**	**Jednostka**	**Skala/ Fbeq16**	**Pamięć ulotna**	**Zmiana podczas działania**	**Typ**
	– Nowa wartość parametru jest automatycznie zapisywana podczas zmiany z panelu sterowania lub narzędzia komputerowego, ale nie podczas zmiany przez połączenie adaptera komunikacyjnego. 0: **Gotowe**; działanie normalne lub zapisanie gotowe. 1: **Zapisz**; polecenie zapisania parametrów lub zapisywanie parametrów w toku.						
	0 … 1	Gotowe	-	1 = 1	y	n	Parametr
96.19	**Stan zestawów użytkownika**						
	Wyświetla stan zestawów parametrów użytkownika. Wyświetla stan zestawów parametrów użytkownika. 0: **Brak**; Żadne zestawy parametrów użytkownika nie zostały zapisane. 1: **Ładowanie**; ładowanie zestawu parametrów użytkownika w toku. 2: **Zapisywanie**; zapisywanie zestawu parametrów użytkownika w toku. 3: **Błąd**; nieprawidłowy lub pusty zestaw użytkownika. 4: **Zestaw użytkownika 1**; zestaw użytkownika 1 jest załadowany. 5: **Zestaw użytkownika 2**; zestaw użytkownika 2 jest załadowany. 6: **Zestaw użytkownika 3**; zestaw użytkownika 3 jest załadowany. 7: **Zestaw użytkownika 4**; zestaw użytkownika 4 jest załadowany.						
	0 … 7	-	-	1 = 1	n	n	Sygnał
96.22	**Zestaw użytkownika: zapisz/załaduj**						
	Obsługa zestawu parametrów użytkownika. Umożliwia zapisanie lub przywrócenie maksymalnie czterech zestawów parametrów użytkownika. Zostaje automatycznie przywrócona wartość Gotowe po zakończeniu zapisywania lub ładowania. **Uwagi:** – Ustawienia konfiguracji sprzętu, takie jak moduł rozszerzeń we/wy, parametry konfiguracji magistrali komunikacyjnej i enkodera (grupy 14…16, 47, 51…56, 58 i 92…93), nie są zawarte w zestawach parametrów użytkownika. – Wymuszone wartości wejściowe/wyjściowe takie jak 10.03 Wybór wymuszenia DI i 10.04 Dane wymuszenia DI nie są zawarte w zestawach parametrów użytkownika. – Zestaw parametrów użytkownika, który był używany przed wyłączeniem zasilania napędu, jest używany po kolejnym włączeniu. Z wyjątkiem sytuacji, gdy używany jest Zestaw użytkownika: tryb I/O. – Zmiany parametrów po załadowaniu zestawu parametrów użytkownika nie są automatycznie zapisywane w zestawie. Muszą zostać zapisane za pomocą 96.22 Zestaw użytkownika: zapisz/załaduj. – Załadowany zestaw parametrów użytkownika widoczny jest w 96.19 Stan zestawów użytkownika i 06.18.b06 … b09 Słowo stanu 3 napędu. – Funkcja „Kopia zapasowa/Przywrócenie” narzędzia komputerowego zapisuje aktywny zestawy parametrów i wszystkie 4 zestawy użytkownika. – Funkcja „Zapisz parametry w pliku” narzędzia komputerowego zapisuje tylko aktywny zestaw parametrów. Dlatego zestaw użytkownika 1 … zestaw użytkownika 4 należy zapisać oddzielnie. 0: **Gotowe**; działanie normalne lub ładowanie albo zapisywanie gotowe. 1: **Zestaw użytkownika: tryb I/O**; załaduj zestaw parametrów użytkownika za pomocą 96.23 Zestaw użytkownika: tryb I/O we1 i 96.24 Zestaw użytkownika: tryb I/O we2. 2: **Zestaw użytkownika 1**; załaduj zestaw użytkownika 1. 3: **Zestaw użytkownika 2**; załaduj zestaw użytkownika 2. 4: **Zestaw użytkownika 3**; załaduj zestaw użytkownika 3. 5: **Zestaw użytkownika 4**; załaduj zestaw użytkownika 4.						

<table>
<tr><td>Indeks</td><td colspan="7">Nazwa</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">18: Zapisz w zestawie 1; zapisz parametry w zestawie użytkownika 1.
19: Zapisz w zestawie 2; zapisz parametry w zestawie użytkownika 2.
20: Zapisz w zestawie 3; zapisz parametry w zestawie użytkownika 3.
21: Zapisz w zestawie 4; zapisz parametry w zestawie użytkownika 4.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 21</td><td>Gotowe</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>y</td><td>n</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>96.23</td><td colspan="7">Zestaw użytkownika: tryb I/O we1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Załaduj zestawy użytkownika za pomocą wejścia/wyjścia cyfrowego.
Przy 96.22 Zestaw użytkownika: zapisz/załaduj = Zestaw użytkownika: tryb I/O można wybrać zestawy parametrów użytkownika za pomocą 96.23 Zestaw użytkownika: tryb I/O we1 oraz 96.24 Zestaw użytkownika: tryb I/O we2 zgodnie z poniższą tabelą.

<table><tr><th>Źródło zdefiniowane przez 96.23 Zestaw użytkownika: tryb I/O we1</th><th>Źródło zdefiniowane przez 96.24 Zestaw użytkownika: tryb I/O we2</th><th>Wybrany zestaw parametrów użytkownika</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Zestaw użytkownika 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Zestaw użytkownika 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Zestaw użytkownika 3</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Zestaw użytkownika 4</td></tr></table>
0 = Zawsze wyłączone.
1 = Zawsze włączone.
Inny [bit]; wybór źródła.
0: Nie wybrano; 0, działanie normalne.
1: Wybrano; 1.
3: DI1; 10.02.b00 Opóźniony stan DI.
4: DI2; 10.02.b01 Opóźniony stan DI.
5: DI3; 10.02.b02 Opóźniony stan DI.
6: DI4; 10.02.b03 Opóźniony stan DI.
7: DI5; 10.02.b04 Opóźniony stan DI.
8: DI6; 10.02.b05 Opóźniony stan DI.
11: DIO1; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO.
12: DIO2; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO.
19: DIL; 10.02.b15 Opóźniony stan DI.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 19</td><td>Nie wybrano</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>n</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>96.24</td><td colspan="7">Zestaw użytkownika: tryb I/O we2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Załaduj zestawy użytkownika za pomocą wejścia/wyjścia cyfrowego.
Patrz 96.23 Zestaw użytkownika: tryb I/O we1.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 19</td><td>Nie wybrano</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>n</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>96.27</td><td colspan="7">Restart karty sterowania</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Restart karty sterowania.
Ponownie uruchamia jednostkę sterującą. Nie jest wymagane wyłączenie i ponowne włączenie zasilania całego napędu.
Zostaje automatycznie przywrócona wartość Gotowe po zakończeniu restartu.
Inny [bit]; wybór źródła.
0: Gotowe; 0, działanie normalne lub ponowny rozruch gotowy.
1: Restart; 1, uruchom ponownie kartę sterowania.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 1</td><td>Gotowe</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>y</td><td>n</td><td>Parametr</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
96.28	**Restart FSO**						
	Ponowne uruchomienie modułu funkcji bezpieczeństwa FSO-xx Ponownie uruchamia opcjonalny moduł funkcji zabezpieczeń FSO-xx. **Uwaga**: Wartość nie jest przywracana automatycznie do wartości Gotowe. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Gotowe**; 0, działanie normalne lub ponowny rozruch gotowy. 1: **Restart**; 1, uruchom ponownie moduły funkcji bezpieczeństwa FSO-xx.						
	0 … 1	Gotowe	-	1 = 1	n	n	Parametr
96.31	**Stan źródła synchronizacji czasu**						

Słowo stanu źródła czasu.
Wyświetla słowo stanu źródła czasu. Patrz 96.35 Podstawowe źródło synchronizacji czasu.
Przypisanie bitów:

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Otrzymano znacznik czasu	1	Otrzymano znacznik czasu o najwyższym priorytecie: Znacznik został odebrany ze źródła o najwyższym priorytecie.
1	Otrzymano znacznik dodatkowy 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 z kontrolera zewnętrznego DDCS-PLC.
4	M/F	1	Otrzymano znacznik: Znacznik został odebrany przy użyciu łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym.
5	zarezerwowano		
6	D2D	1	Otrzymano znacznik: Znacznik został odebrany przy użyciu łącza drive-to-drive.
7	FBA A	1	Otrzymano znacznik: Znacznik został odebrany przy użyciu adaptera komunikacyjnego A.
8	FBA B	1	Otrzymano znacznik: Znacznik został odebrany przy użyciu adaptera komunikacyjnego A.
9	EFB	1	Otrzymano znacznik: Znacznik został odebrany przy użyciu wbudowanej magistrali komunikacyjnej.
10	zarezerwowano		
11	Łącze panelu	1	Otrzymano znacznik:

Indeks	Nazwa / Tekst						
	Zakres	**Wartość domyślna**	**Jednostka**	**Skala/ Fbeq16**	**Pamięć ulotna**	**Zmiana podczas działania**	**Typ**

			Znacznik został odebrany z panelu sterowania lub narzędzia komputerowego połączonego z panelem sterowania.
12	Łącze narzędzia Ethernet	1	Otrzymano znacznik: Znacznik został odebrany z narzędzia komputerowego przez moduł FENA.
13	Ustawienia parametrów	1	Otrzymano znacznik: Znacznik został ustawiony za pomocą parametrów 96.37 … 96.39.
14	RTC	1	Używany czas RTC: czas i data zostały odczytane z zegara czasu rzeczywistego.
15	Czas włączenia napędu	1	Czas włączenia napędu w użyciu: Czas włączenia napędu zawiera informacje o godzinie i dacie.

	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
96.32	**Czas napędu** Aktualny czas napędu. Wyświetla aktualny czas napędu w formacie hh:mm:ss według zegara 24-godzinnego. Czas napędu jest ustawiany parametrami 96.35 … 96.39.						
	00:00:00 … 23:59:59	-	-	1 = 1	y	n	Sygnał
96.35	**Podstawowe źródło synchronizacji czasu** Źródło synchronizacji czasu o najwyższym priorytecie. Definiuje zewnętrzne źródło o najwyższym priorytecie na potrzeby synchronizacji godziny i daty napędu. 0: **Wewnętrzne**; nie wybrano zewnętrznego źródła. 1: **Kontroler DDCS**; zewnętrzny kontroler DDCS-PLC. 2: **FBA A lub FBA B**; adapter komunikacyjny A lub adapter komunikacyjny B. 3: **FBA A**; adapter komunikacyjny A. 4: **FBA B**; adapter komunikacyjny B. 5: **D2D lub M/F**; jednostka nadrzędna w łączu między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym lub łączu drive-to-drive. 6: **EFB**; wbudowana magistrala komunikacyjna. 8: **Łącze panelu**; panel sterowania lub narzędzie komputerowe połączone z panelem sterowania. 9: **Łącze narzędzia Ethernet**; narzędzie komputerowe przez moduł FENA.						
	0 … 9	Kontroler DDCS	-	1 = 1	n	y	Parametr
96.36	**Synchronizacja zegara M/F i D2D** Aktywuje synchronizację zegara (przemiennik nadrzędny i przemienniki podrzędne). Aktywuje synchronizację zegara dla łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym oraz komunikacji drive-to-drive. 0: **Nieaktywna**; synchronizacja zegara nie jest aktywna. 1: **Aktywna**; synchronizacja zegara nie jest aktywna.						
	0 … 1	Nieaktywna	-	1 = 1	n	y	Parametr

<table>
<tr><th>Indeks</th><th colspan="7">Nazwa</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tekst</td></tr>
<tr><td></td><td>Zakres</td><td>Wartość domyślna</td><td>Jednostka</td><td>Skala/ Fbeq16</td><td>Pamięć ulotna</td><td>Zmiana podczas działania</td><td>Typ</td></tr>
<tr><td>96.37</td><td colspan="7">Pełne dni od 1 stycznia 1980 r.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Liczba dni od początku 1980 roku.
Liczba pełnych dni, które upłynęły od początku 1980 roku. Ten parametr wraz z parametrami 96.28 Czas w minutach w ciągu 24 h i 96.39 Czas w ms w ciągu jednej minuty umożliwia ustawienie daty i godziny napędu za pośrednictwem interfejsu parametrów z magistrali komunikacyjnej lub programu aplikacyjnego. Może to być niezbędne, jeśli protokół magistrali komunikacyjnej nie obsługuje synchronizacji czasu.</td></tr>
<tr><td></td><td>1 … 59999</td><td>12055</td><td>dni</td><td>1 = 1 dzień</td><td>y</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>96.38</td><td colspan="7">Czas w minutach w ciągu 24 h</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Liczba minut od północy.
Liczba pełnych minut, które upłynęły od północy. Na przykład, wartość 860 odpowiada godzinie 14:20.
Patrz 96.37 Pełne dni od 1 stycznia 1980 r.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 1439</td><td>0</td><td>min</td><td>1 = 1 min</td><td>y</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>96.39</td><td colspan="7">Czas w ms w ciągu jednej minuty</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Liczba milisekund, które upłynęły od ostatniej minuty.
Liczba milisekund, które upłynęły od ostatniej minuty.
Patrz 96.37 Pełne dni od 1 stycznia 1980 r.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 59999</td><td>0</td><td>ms</td><td>1 = 1 ms</td><td>y</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>96.51</td><td colspan="7">Czyść rejestr błędów i zdarzeń</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Czyści rejestr błędów i zdarzeń w narzędziu Drive Composer przez ustawienie wartości większej niż 0.
96.51 Czyść rejestr błędów i zdarzeń jest automatycznie ustawiane na 0 po zakończeniu czyszczenia.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 65535</td><td>0</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>y</td><td>y</td><td>Parametr</td></tr>
<tr><td>96.61</td><td colspan="7">Słowo stanu rejestru danych użytkownika</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Słowo stanu rejestru danych użytkownika.
Dostarcza informacje o stanie rejestru danych użytkownika. Patrz też rozdział Rejestr danych użytkownika.
Przypisanie bitów:
<table>
<tr><th>Bit</th><th>Nazwa</th><th>Wartość</th><th>Uwagi</th></tr>
<tr><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">Pracuje</td><td>1</td><td>Pracuje.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Czas po wyzwoleniu minął.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">Wyzwolony</td><td>1</td><td>Wyzwolony.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Zrestartowany.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">Dane dostępne</td><td>1</td><td>Zawiera dane dostępne do odczytu.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Nie zawiera danych.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Skonfigurowane</td><td>1</td><td>Skonfigurowane.</td></tr>
<tr><td></td><td>Nie skonfigurowano.</td></tr>
<tr><td>4 … 15</td><td>zarezerwowano</td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>0000h … FFFFh</td><td>-</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>y</td><td>n</td><td>Sygnał</td></tr>
<tr><td>96.63</td><td colspan="7">Wyzwalacz rejestru danych użytkownika</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Źródło wyzwalacza dla rejestru danych użytkownika.</td></tr>
</table>

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	Wyzwala (lub wybiera źródło, które wyzwala) rejestr danych użytkownika. 0 = Brak polecenia wyzwolenia. 1 = Wyzwolenie. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Brak polecenia wyzwolenia**; 0, działanie normalne. 1: **Wyzwolenie**; 1.						
	0 … 1	Brak polecenia wyzwolenia	-	1 = 1	n	y	Parametr
96.64	**Uruchomienie rejestru danych użytkownika**						
	Źródło uruchomienia dla rejestru danych użytkownika. Uruchamia (lub wybiera źródło, które uruchamia) rejestr danych użytkownika. 0 = Brak polecenia uruchomienia. 1 = Uruchomienie. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Brak polecenia uruchomienia**; 0, działanie normalne. 1: **Uruchomienie**; 1.						
	0 … 1	Brak polecenia uruchomienia	-	1 = 1	n	y	Parametr
96.65	**Poziom czasu rejestru danych użytkownika**						
	Czas próbkowania fabrycznego rejestru danych. – Określa odstęp próbkowania dla fabrycznego rejestru danych. Wartości gromadzone przez fabryczny rejestr danych to: – 06.09 Używane główne słowo sterowania. – 06.15 Główne słowo stanu. – 06.25 Słowo stanu 2 kontrolera prądu. – 99.01 Napięcie zasilania. – 24.01 Używana wartość zadana prędkości. – 90.01 Prędkość silnika do sterowania. – 27.02 Używana wartość zadana prądu. – 27.05 Prąd silnika. – 27.18 Kąt zapłonu. – 28.15 Prąd pola M1. Użytkownik nie może zmienić wyboru tych parametrów. 500: **500µs**; 500 mikrosekund. 2000: **2ms**; 2 milisekundy. 10000: **10ms**; 10 milisekund.						
	500 … 10000	500µs	-	1 = 1	n	y	Parametr
96.70	**Wyłącz program adaptacyjny**						
	Włącz/Wyłącz program adaptacyjny. Włącza/Wyłącza program adaptacyjny, jeśli jest obecny. 0 = Włącz program adaptacyjny. 1 = Wyłącz program adaptacyjny. **Inny [bit]**; wybór źródła. 0: **Włącz program adaptacyjny**; 0, działanie normalne. 1: **Wyłącz program adaptacyjny**; 1.						
	0 … 1	Włącz program adaptacyjny	-	1 = 1	n	n	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
96.100	**Zmiana kodu użytkownika**						
	Nowy kod hasła użytkownika. Widoczny tylko, gdy blokada użytkownika jest otwarta. Aby zmienić aktualny kod hasła użytkownika, należy wprowadzić nowy kod tutaj i potwierdzić w 96.101 Potwierdzenie kodu użytkownika. Ostrzeżenie A6B1 Niepotwierdzony kod użytkownika jest aktywne do momentu potwierdzenia nowego kodu. Aby anulować zmianę kodu, zamknąć blokadę użytkownika bez potwierdzenia. Aby zamknąć blokadę użytkownika, wprowadzić nieprawidłowy kod hasła użytkownika w 96.07 Kod hasła, a następnie aktywować 96.27 Rozruch karty sterowania lub wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie. Patrz 96.07 Kod hasła.						
	10000000 … 99999999	10000000	-	1 = 1	y	y	Parametr
96.101	**Potwierdzenie kodu użytkownika**						
	Potwierdza nowy kod hasła użytkownika. Widoczny tylko, gdy blokada użytkownika jest otwarta. Potwierdza nowy kod użytkownika wprowadzony w parametrze 96.100 Zmiana kodu użytkownika. Patrz 96.07 Kod hasła.						
	10000000 … 99999999	10000000	-	1 = 1	y	y	Parametr
96.102	**Funkcja blokady użytkownika**						
	Wybiera działania, którym należy zapobiegać za pomocą blokady użytkownika. Widoczny tylko, gdy blokada użytkownika jest otwarta. Wybiera działania lub funkcje chronione blokadą użytkownika. **Uwaga:** Wprowadzone zmiany zostaną załadowane po zamknięciu blokady użytkownika. Patrz parametr 96.07 Kod hasła. Przypisanie bitów:						

Bit	Nazwa	Wartość	Uwagi
0	Wyłącz poziomy dostępu ABB	1	Wyłącz poziomy dostępu ABB takie jak serwis, zaawansowany programista itd. Patrz 96.04 Aktywne poziomy dostępu.
1	Zamróź stan blokady parametrów	1	Uniemożliwiaj zmianę stanu blokady parametrów. Patrz 96.07 Kod hasła = 358.
2	Wyłącz pobieranie plików	1	Uniemożliwiaj pobieranie plików do napędu. Dotyczy to: – aktualizacji oprogramowania układowego; – konfiguracji modułu funkcji bezpieczeństwa FSO-xx; – przywrócenia parametru; Patrz 96.15 Przywrócenie parametru. – ładowania programów adaptacyjnych i aplikacyjnych; – zmiany widoku głównego panelu sterowania; – edycji tekstów napędu; – edycji listy ulubionych parametrów panelu sterowania;

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
				– ustawień konfiguracyjnych dokonanych przez panel sterowania, takich jak format czasu/daty i włączenie/wyłączenie wyświetlania zegara.			
	3 … 15 zarezerwowano						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	n	y	Parametr

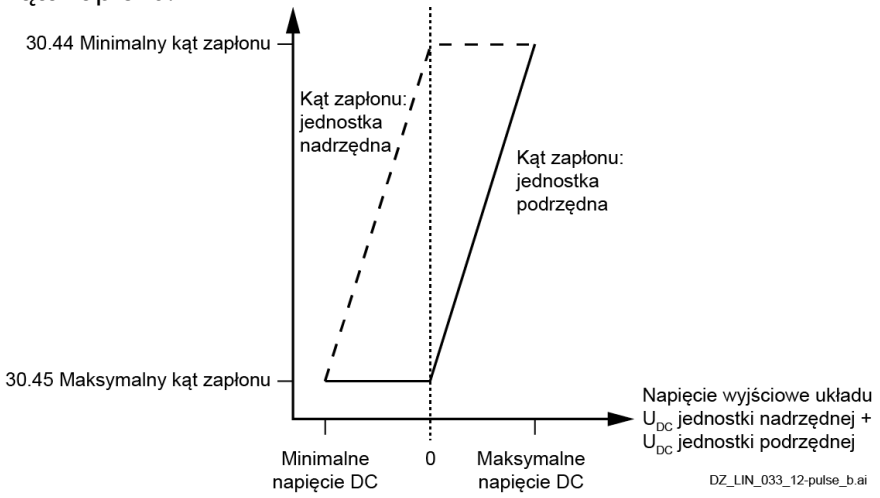
99 Dane silnika

Ustawienia konfiguracji silnika.

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
99.01	**Napięcie zasilania**						
	Napięcie zasilania. Zmierzone napięcie zasilania w procentach 99.10 Znamionowe napięcie zasilania.						
	0,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	y	n	Sygnał
99.02	**Moment znamionowy M1**						
	Obliczony moment znamionowy silnika 1. Moment znamionowy silnika 1 jest obliczany następująco: $99.02\ \textit{Moment znamionowy}\ M1 = \frac{60}{2\pi} \times \frac{[99.12\ \textit{Napięcie znamionowe}\ M1 - 99.11\ \textit{Prąd znamionowy}\ M1 \times 27.32\ \textit{Rezystancja twornika}\ M1] \times 99.11\ \textit{Prąd znamionowy}\ M1}{99.14\ \textit{Prędkość znamionowa (bazowa)}\ M1}$ Jednostka jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki.						
	0 … 200000000	-	Nm lub Lb ft	1 = 1 Nm lub Lb ft	y	n	Sygnał
99.03	**Moc znamionowa M1**						
	Silnik 1, obliczona moc znamionowa. Moc znamionowy silnika 1 jest obliczana następująco: $99.03\ \textit{Moc znamionowa}\ M1 = \frac{99.12\ \textit{Napięcie znamionowe}\ M1\ x\ 99.11\ \textit{Prąd znamionowy}\ M1}{1000}$ Jednostka jest wybierana przez 96.02 Wybór jednostki.						
	0,00 … 32500,00	-	kW lub KM	1 = 1 kW lub KM	y	n	Sygnał
99.06	**Tryb pracy**						
	Tryby pracy napędu. Określa tryb pracy napędu. 0: **Przetwornica twornikowa**; napęd jest używany jako 6-impulsowa pojedyncza przetwornica twornikowa. 1: **Duży wzbudnik pola**; napęd jest używany jako duży wzbudnik pola. **Uwaga:** Wejście cyfrowe do zewnętrznej ochrony przed przepięciami jest przypisywane za pomocą 20.47 Źródło wyzwalacza ochrony przed przepięciami.						

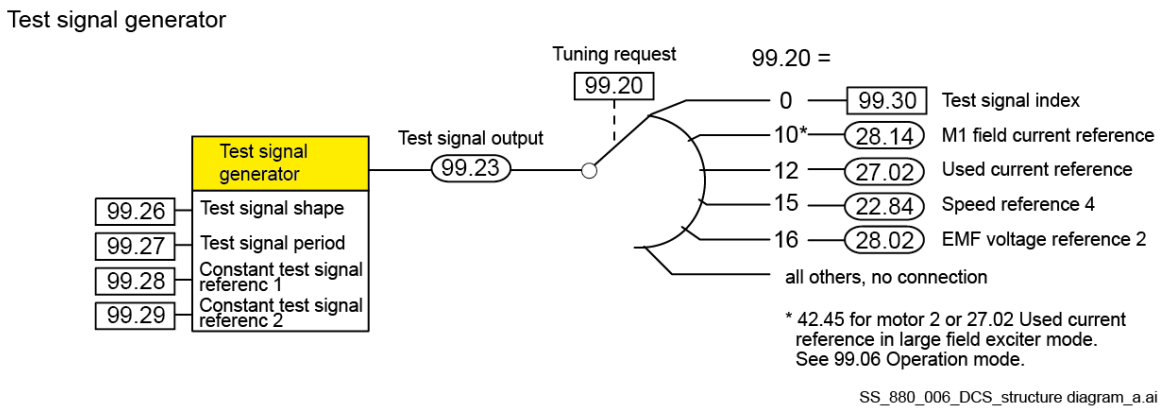
Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ

2: **12-impulsowa równoległa jednostka nadrzędna**; napęd jest używany jako 12-impulsowa równoległa jednostka nadrzędna. Podłączony do trójzwojowego transformatora z przesunięciem fazowym 30° między uzwojeniami wtórnymi.
3: **12-impulsowa równoległa jednostka podrzędna**; napęd jest używany jako 12-impulsowa równoległa jednostka podrzędna. Podłączony do trójzwojowego transformatora z przesunięciem fazowym 30° między uzwojeniami wtórnymi.
4: **12-impulsowa szeregowa jednostka nadrzędna**; napęd jest używany jako 12-impulsowa szeregowa jednostka nadrzędna. Podłączony do trójzwojowego transformatora z przesunięciem fazowym 30° między uzwojeniami wtórnymi.
5: **12-impulsowa szeregowa jednostka podrzędna**; napęd jest używany jako 12-impulsowa szeregowa jednostka podrzędna. Podłączony do trójzwojowego transformatora z przesunięciem fazowym 30° między uzwojeniami wtórnymi.
6: **6-impulsowa szeregowa jednostka nadrzędna**; napęd jest używany jako 6-impulsowa szeregowa jednostka nadrzędna. Podłączony do trójzwojowego transformatora bez przesunięcia fazowego (0°) między uzwojeniami wtórnymi.
7: **6-impulsowa szeregowa jednostka podrzędna**; napęd jest używany jako 6-impulsowa szeregowa jednostka podrzędna. Podłączony do trójzwojowego transformatora bez przesunięcia fazowego (0°) między uzwojeniami wtórnymi.
8: **Szeregowa sekwencyjna jednostka nadrzędna 30°**; napęd jest używany jako szeregowa sekwencyjna jednostka nadrzędna. Podłączony do trójzwojowego transformatora z przesunięciem fazowym 30° między uzwojeniami wtórnymi.
9: **Szeregowa sekwencyjna jednostka podrzędna 30°**; napęd jest używany jako szeregowa sekwencyjna jednostka podrzędna. Podłączony do trójzwojowego transformatora z przesunięciem fazowym 30° między uzwojeniami wtórnymi.
10: **Szeregowa sekwencyjna jednostka nadrzędna 0°**; napęd jest używany jako szeregowa sekwencyjna jednostka nadrzędna. Podłączony do trójzwojowego transformatora bez przesunięcia fazowego (0°) między uzwojeniami wtórnymi.
11: **Szeregowa sekwencyjna jednostka podrzędna 0°**; napęd jest używany jako szeregowa sekwencyjna jednostka podrzędna. Podłączony do trójzwojowego transformatora bez przesunięcia fazowego (0°) między uzwojeniami wtórnymi.
Uwaga: Sterowanie sekwencyjne kątami zapłonu. Tylko jeden z dwóch napędów zmienia kąt zapłonu. Drugi napęd utrzymuje kąt zapłonu na limicie minimalnym lub maksymalnym kąta zapłonu.



Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	0 … 9	Przetwornica twornikowa	-	1 = 1	n	n	Parametr
99.07	**Typ używanego wzbudnika pola M1**						
	Typ wzbudnika pola silnika 1. 99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1 ≠ Brak, aktywuje wzbudnik pola silnika 1. Reaguje na polecenie Wł. i generuje prąd pola. **Uwaga**: Aby uruchomić oba wzbudniki pola (silnik 1 i silnik 2), ustaw również 42.49 Typ używanego wzbudnika pola M2 ≠ Brak. 0: **Brak**; brak wzbudnika lub podłączony wzbudnik pola innej firmy. 1: **OnBoard**; zintegrowany wzbudnik pola 1-Q (tylko do rozmiarów H1 … H4). 2: **DCF803-0016**; zewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 16 A używany z prądem pola od 0,3 A do 16 A. 3: **FEX-425-Int**; wewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 25 A (tylko do rozmiarów H5 i H6) używany z prądem pola od 0,3 A do 25 A. 4: **DCF803-0035**; zewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 35 A używany z prądem pola od 0,3 A do 35 A. 5: **DCF803 terminal 5 A**; zewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 16 A (DCF803-0016), wewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 25 A (FEX-425-Int) lub zewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 35 A (DCF803-0035) używany z prądem pola od 0,3 A do 5 A. **Uwaga:** Należy użyć zacisków 5 A. 6: **DCF803-0050**; zewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 50 A. 7: **DCF804-0050**; zewnętrzny wzbudnik pola 4-Q 50 A. 8: **DCF803-0060**; zewnętrzny wzbudnik pola 1-Q 60 A. 9: **DCF804-0060**; zewnętrzny wzbudnik pola 4-Q 60 A. 10: **DCS880-S01**; zewnętrzny standardowy moduł 2-Q DCS880. 11: **DCS880-S02**; zewnętrzny standardowy moduł 4-Q DCS880. 16: **Zewnętrzny wzbudnik pola AI1**; wzbudnik pola innej firmy, potwierdzenie przez AI1. 17: **Zewnętrzny wzbudnik pola AI2**; wzbudnik pola innej firmy, potwierdzenie przez AI2. 18: **Zewnętrzny wzbudnik pola AI3**; wzbudnik pola innej firmy, potwierdzenie przez AI3. 19: **Wiele wzbudników pola**; patrz Sterowanie silnikiem wielu wzbudników pola DCS880 (3ADW000xxx).						
	0 … 19	OnBoard	-	1 = 1	n	n	Parametr
99.10	**Znamionowe napięcie zasilania**						
	Znamionowe napięcie zasilania. Znamionowe napięcie zasilania (napięcie sieci AC) Domyślne i maksymalne wartości są wstępnie ustawione automatycznie zgodnie z 95.25 Konfiguracja: Kod typu i 95.28 Konfiguracja: Skalowanie napięcia AC napędu. Absolutna wartość maksymalna wynosi 1200,0 V_{AC}.						
	0.0 … 95.25/95.28	0,0	V	10 = 1 V	n	y	Parametr
99.11	**Prąd znamionowy M1**						
	Prąd znamionowy silnika 1. Znamionowy prąd twornika silnika 1 (DC) z tabliczki znamionowej silnika. **Uwagi:** – W odniesieniu do trybu 12-impulsowego połączenia równoległego patrz Podręcznik dotyczący połączeń 12-impulsowych DCS880 (3ADW000xxx). – Jeśli przemiennik jest używany jako duży wzbudnik pola, ustaw wartość na prąd znamionowy pola na podstawie tabliczki znamionowej silnika. Patrz 99.06 Tryb pracy. – Dopuszczalny zakres prądu znamionowego silnika to 10% … 230% prądu znamionowego napędu. Patrz 7.35 Konfiguracja skalowania prądu DC napędu.						
	0 … 32500	0	A	1 = 1 A	n	y	Parametr

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
99.12	**Napięcie znamionowe M1**						
	Napięcie znamionowe silnika 1. Znamionowe napięcie twornika silnika 1 (DC) z tabliczki znamionowej silnika. **Uwagi:** – W odniesieniu do trybu 12-impulsowego połączenia szeregowego lub trybu sekwencyjnego szeregowego patrz Podręcznik dotyczący połączeń 12-impulsowych DCS880 (3ADW000xxx). – Jeśli przemiennik jest używany jako duży wzbudnik pola, ustaw wartość na napięcie znamionowe pola na podstawie tabliczki znamionowej silnika. Patrz 99.06 Tryb pracy.						
	0,0 … 3250,0	350,0	V	10 = 1 V	n	y	Parametr
99.13	**Prąd znamionowy pola M1**						
	Prąd znamionowy pola silnika 1. Prąd znamionowy pola silnika 1 z tabliczki znamionowej silnika. **Uwaga**: Jeśli przemiennik jest używany jako duży wzbudnik pola, użyj 99.11 Prąd znamionowy M1, aby ustawić prąd znamionowy pola.						
	0,3 … 3250,0	0,3	A	10 = 1 A	n	y	Parametr
99.14	**Prędkość znamionowa (bazowa) M1**						
	Prędkość znamionowa (bazowa) silnika 1. Prędkość znamionowa (bazowa) silnika 1 z tabliczki znamionowej silnika, zazwyczaj punkt osłabienia pola.						
	0,00 … 30000,00	1500,00	obr./min	Patrz 46.02	n	y	Parametr
99.17	**Ostatnie wykonane dostrojenie**						
	Ostatnie wykonane dostrojenie. Wyświetla typ dostrojenia, które ostatnio wykonano. Patrz 99.20 Żądanie dostrajania.						
	0 … 16	-			y	n	Sygnał
99.20	**Żądanie dostrajania**						
	Żądanie dostrajania napędu. Żądanie dostrajania zawiera wszystkie procedury dostrajania automatycznego i ręcznego. Żądanie dostrajania jest automatycznie resetowane na Tryb normalny po zakończeniu procedury autodostrajania powodzeniem/niepowodzeniem. Jeśli wystąpią błędy podczas wybranego AF90 Autodostrajanie. Powód błędu wyświetla się w kodach AUX. Jeśli wybrane jest ręczne dostrojenie, 99.20 Żądanie dostrajania musi zostać ustawione z powrotem na Tryb normalny przez użytkownika. **Uwagi:** – Łańcuch wartości zadanych jest blokowany, gdy 99.20 Żądanie dostrajania ≠ Tryb normalny. – W zależności od 06.18B04/B05 Słowo stanu 3 napędu prąd pola silnika 1 lub silnika 2 jest dostrajany. – Standardowy przemiennik DCS800 używany jako duży wzbudnik pola nie może być dostrojony za pomocą przetwornicy twornikowej, do której jest podłączony. Dostrój kontroler prądu pola poprzez ustawienie 99.20 Żądanie dostrajania = Autodostrajanie prądu pola w dużym wzbudniku pola. 0: **Tryb normalny**; tryb działania normalnego w zależności od 99.06 Tryb pracy. 1: **Autodostrajanie prądu pola**; autodostrajanie kontrolera prądu pola. **Uwaga**: Autodostrajanie pola jest realizowane poprzez zwiększenie napięcia pola (≡ zmniejszenie kąta zapłonu), a nie poprzez wartość zadaną prądu pola. Należy zauważyć, że limity w grupie 30 nie są uwzględniane podczas autodostrajania. Maksymalny prąd pola podczas dostrajania można zmniejszyć poprzez adaptację 99.13 Prąd znamionowy pola M1, jeśli to wymagane.						

Indeks	Nazwa / Tekst / Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	2: **Autodostrajanie prądu twornika**; autodostrajanie kontrolera prądu twornika. 3: **Asystent sprzężenia zwrotnego od prędkości**; testuj sprzężenie zwrotne od prędkości. Patrz 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1., 94.08 Napięcie tachografu M1 przy 1000 obr./min, 94.23 Impulsy/obrót enkodera OnBoard, 94.24 Typ enkodera impulsowego OnBoard i 94.25 Tryb obliczania prędkości enkodera OnBoard. 4: **Autodostrajanie kontrolera prędkości**; autodostrajanie kontrolera prędkości. 5: **Autodostrajanie kontrolera EMF**; autodostrajanie kontrolera EMF. 6: **Autodostrajanie linearyzacji strumienia**; autodostrajanie linearyzacji strumienia. 10: **Ręczne dostrajanie prądu pola**; ręczne dostrajanie kontrolera prądu pola. 11: **Asystent odwrócenia pola**; asystent do testowania odwrócenia pola. 12: **Ręczne dostrajanie prądu twornika**; ręczne dostrajanie kontrolera prądu twornika. 13: **Znajdź limit prądu nieciągłego**; znajdź limit prądu nieciągłego. 14: **Precyzyjne dostrajanie tachografu**; precyzyjne dostrajanie tachografu. Patrz 94.11 Regulacja precyzyjnego dostrajania tachografu M1 i 94.12 Współczynnik precyzyjnego dostrajania tachografu M1. 15: **Ręczne dostrajanie kontrolera prędkości**; ręczne dostrajanie kontrolera prędkości. 16: **Ręczne dostrajanie kontrolera EMF**; ręczne dostrajanie kontrolera EMF.						
	0 … 16	Tryb normalny			y	n	Parametr
99.23	**Wyjście sygnału testu** Generator sygnału testu, wyjście. Sygnał wyjściowy generatora sygnału testu. **Uwaga**: Zakres, jednostka i skalowanie dla komunikacji po magistrali zależą od wybranego ujścia. Patrz 99.20 Żądanie dostrajania i 99.30 Wskaźnik sygnału testu. 						
	99.20/99.30	0,000	99.20/ 99.30	99.20/ 99.30	y	y	Sygnał
99.26	**Kształt sygnału testu** Generator sygnału testu, kształt. Formy sygnału dla generatora sygnału testu i funkcji ręcznego dostrajania. Patrz 99.20 Żądanie dostrajania. **Uwaga**: Po włączeniu zasilania wartość jest ustawiana na zero i w ten sposób wyłącza generator sygnału testu. 0: **Zero**; nieużywane. 1: **Przebieg prostokątny**; używany jest przebieg prostokątny. 2: **Przebieg trójkątny**; używany jest przebieg trójkątny. 3: **Przebieg sinusoidalny**; używany jest przebieg sinusoidalny.						

Indeks	Nazwa						
	Tekst						
	Zakres	Wartość domyślna	Jednostka	Skala/ Fbeq16	Pamięć ulotna	Zmiana podczas działania	Typ
	4: **Stała sygnału testu 1**; używana jest stała wartość ustawiana za pomocą 99.28 Stała wartość zadana 1 sygnału testu. 5: **Stała sygnału testu 2**; używana jest stała wartość ustawiana za pomocą 99.29 Stała wartość zadana 2 sygnału testu.						
	0 … 5	Zero	-	1 = 1	y	y	Parametr
99.27	**Okres sygnału testu**						
	Generator sygnału testu, okres czasu. Okres czasu dla generatora sygnału testu i funkcji ręcznego dostrajania. Patrz 99.20 Żądanie dostrajania. **Uwaga**: Po włączeniu zasilania wartość wraca do 0,00.						
	0,00 … 655,36	0,00	s	10 = 1 s	y	y	Parametr
99.28	**Stała wartość zadana 1 sygnału testu**						
	Generator sygnału testu, wartość zadana 1 sygnału testu. Stała wartość zadana 1 testu dla generatora sygnału testu i funkcji ręcznego dostrajania. Patrz 99.20 Żądanie dostrajania. **Uwagi:** – Zakres, jednostka i skalowanie dla komunikacji po magistrali zależą od wybranego ujścia. Patrz 99.20 Żądanie dostrajania i 99.30 Wskaźnik sygnału testu. – Po włączeniu zasilania wartość wraca do 0. **Przykłady:** – 100,00% napięcia ≡ 10,000. – 100,00% prądu ≡ 10,000. – 100,00% mocy ≡ 10,000. – 100,00% momentu ≡ patrz 46.04 Wartość aktualna skalowania momentu M1 ≡ 10,000. – 100,00% prędkości ≡ 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1 ≡ 20,000.						
	99.20/99.30	0	99.20/ 99.30	99.20/ 99.30	y	y	Parametr
99.29	**Stała wartość zadana 2 sygnału testu**						
	Generator sygnału testu, wartość zadana 2 sygnału testu. Stała wartość zadana 2 testu dla generatora sygnału testu i funkcji ręcznego dostrajania. Patrz 99.28 Stała wartość zadana 1 sygnału testu.						
	99.20/99.30	0	99.20/ 99.30	99.20/ 99.30	y	y	Parametr
99.30	**Wskaźnik sygnału testu**						
	Generator sygnału testu, wskaźnik sygnału testu. Wskaźnik ujścia (sygnał/parametr) dla generatora sygnału testu. Np. ustawienie 2207 = 22.07 Wartość zadana prędkości. **Uwagi:** – 99.30 Wskaźnik sygnału testu nie może być używany do funkcji ręcznego dostrajania w ramach parametru 99.20 Żądanie dostrajania. – Po włączeniu zasilania wartość wraca do 0.						
	0 … 9999	9999	-	1 = 1	y	y	Parametr

Śledzenie błędów

Zawartość tego rozdziału

W tym rozdziale zamieszczono pełną listę komunikatów o ostrzeżeniach/błędach wraz z możliwymi przyczynami ich wystąpienia oraz działaniami naprawczymi. Korzystając z tego rozdziału, można zidentyfikować i naprawić przyczyny wszystkich ostrzeżeń/błędów. W przeciwnym razie należy skontaktować się z pracownikiem firmy ABB odpowiedzialnym za usługi serwisowe.
Ostrzeżenia/błędy zostały podane poniżej w osobnych tabelach. Zawartość każdej tabeli jest posortowana według kodu ostrzeżenia/błędu.

Bezpieczeństwo



OSTRZEŻENIE! Do serwisowania napędu uprawnieni są wyłącznie wykwalifikowani elektrycy. Przed korzystaniem z napędu należy zapoznać się z Instrukcjami bezpieczeństwa znajdującymi się na pierwszych stronach Podręcznika użytkownika DCS880 (3ADW000462).

Wskazania

Ostrzeżenia i błędy

Ostrzeżenia/błędy wskazują stan napędu odbiegający od normy. Kody i nazwy aktywnych ostrzeżeń/błędów są wyświetlane w panelu sterowania napędu oraz w narzędziu komputerowym. Magistrala komunikacyjna udostępnia tylko kody ostrzeżeń/błędów.
Ostrzeżeń nie trzeba resetować. Gdy przyczyna ostrzeżenia znika, przestaje ono być wyświetlane. Ostrzeżenia nie powodują zatrzymania pracy — napęd normalnie steruje silnikiem.
Błędy powodują przerwanie pracy napędu. Napęd zostaje wyłączony i silnik się zatrzymuje. Po usunięciu przyczyny błędu można go zresetować za pomocą wybieralnego źródła. Patrz 20.13 Wybór resetu błędu. Tym źródłem może być panel sterowania, narzędzie komputerowe, wejście cyfrowe napędu lub magistrala komunikacyjna. Po zresetowaniu błędu można ponownie uruchomić napęd.
Uwaga: Niektóre błędy wymagają ponownego rozruchu karty sterowania poprzez wyłączenie i włączenie zasilania lub za pomocą 96.27 Rozruch karty sterowania. Jeśli ma to zastosowanie, jest to wskazane na liście błędów.
Sygnalizację wystąpienia ostrzeżeń/błędów można przekierować do wyjścia przekaźnikowego lub wejścia/wyjścia cyfrowego przez wybranie opcji Ostrzeżenie, Przerwanie lub Przerwanie (-1) w parametrze wyboru źródła. Patrz grupy:

- 10 Standardowe DI, RO.
- 11 Standardowe DIO, FI, FO.
- 14 ... 16 Moduł rozszerzeń we/wy 1 ... 3.

Zdarzenia

Oprócz ostrzeżeń i błędów istnieją zdarzenia rejestrowane wyłącznie w dziennikach zdarzeń napędu. Kody tych zdarzeń znajdują się w tabeli komunikatów o ostrzeżeniach.

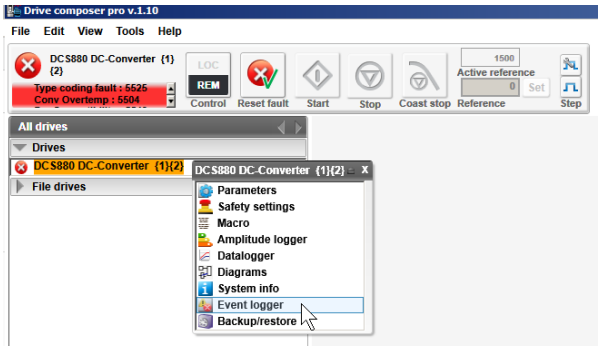
Edytowalne komunikaty

W przypadku niektórych ostrzeżeń/błędów tekst komunikatu można edytować i dodawać instrukcje oraz informacje kontaktowe. Aby edytować te komunikaty, należy w panelu sterowania kolejno wybrać opcje **Menu — Ustawienia — Edycja tekstów**.

Historia i analiza ostrzeżeń/błędów

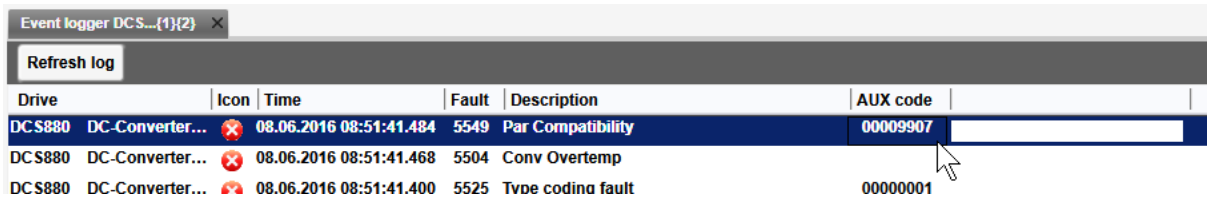
Dzienniki zdarzeń

Napęd posiada kilka dzienników zdarzeń, do których można uzyskać dostęp z panelu sterowania, wybierając kolejno opcje **Menu — Dziennik zdarzeń**. Dostęp do dzienników zdarzeń można także uzyskać (i przeprowadzić resetowanie) za pomocą narzędzia komputerowego.

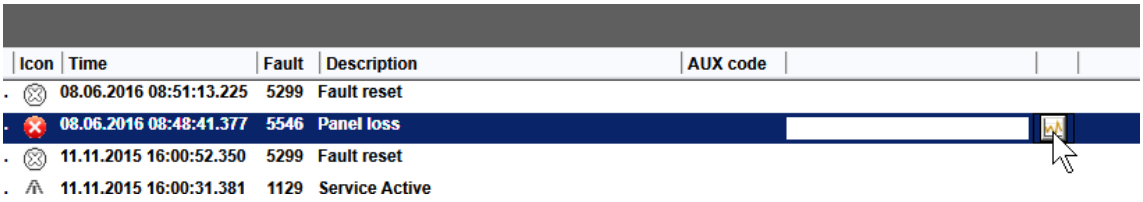


Dzienniki zdarzeń zawierają błędy, ostrzeżenia i inne zdarzenia, a także wyczyszczone pozycje. Każdy dziennik zdarzeń obejmuje ostatnie 32 zdarzenia. Wszystkim pozycjom przechowywanym w dziennikach zdarzeń towarzyszą sygnatury czasowe i inne informacje.

Kody pomocnicze (AUX)
Niektóre zdarzenia generują kody pomocnicze (AUX), które często pomagają w identyfikacji problemu. Kody AUX są wyświetlane w panelu sterowania wraz z odpowiednim komunikatem. Są one również zapisywane w ramach informacji szczegółowych w dziennikach zdarzeń. W narzędziu komputerowym kody pomocnicze znajdują się na liście zdarzeń.



Fabryczny rejestr danych
Napęd jest wyposażony w fabryczny rejestr danych, który pobiera próbki wstępnie wybranych wartości napędu. Domyślny czas próbkowania wynosi 500 µs. Patrz 96.65 Poziom czasu fabrycznego rejestru, aby sprawdzić dodatkowe czasy próbkowania.
Około 7000 próbek jest rejestrowanych bezpośrednio przed błędem i natychmiast po nim. Są one zapisywane w module pamięci napędu. Dane ostatnich pięciu błędów są dostępne tylko w dzienniku zdarzeń narzędzia komputerowego Drive Composer Pro.

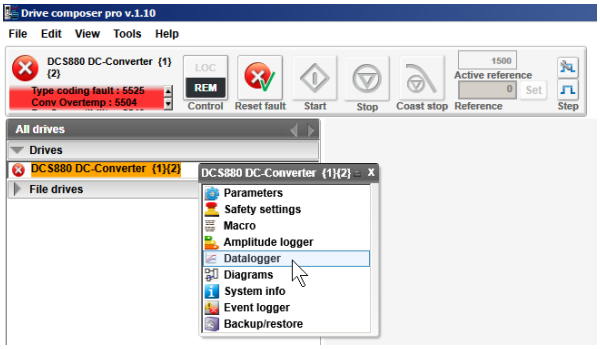


Wartości gromadzone przez fabryczny rejestr danych to:
- 06.09 Używane główne słowo sterowania.
- 06.15 Główne słowo stanu.
- 06.25 Słowo stanu 2 kontrolera prądu.
- 99.01 Napięcie zasilania.
- 24.01 Używana wartość zadana prędkości.
- 90.01 Prędkość silnika do sterowania.
- 27.02 Używana wartość zadana prądu.
- 27.05 Prąd silnika.
- 27.18 Kąt zapłonu.
- 28.15 Prąd pola M1.

Użytkownik nie może zmienić wyboru tych parametrów.

Rejestr danych użytkownika

Ustawienia i wartości niestandardowego rejestru danych użytkownika są zapisywane w napędzie. Można ten rejestr skonfigurować za pomocą narzędzia komputerowego Drive Composer Pro.



Można wybrać nawet 8 dowolnych parametrów napędu, których próbki mają być pobierane z określoną częstotliwością. Warunki wyzwalania i długość okresu monitorowania również można zdefiniować. Maksymalnie można zarejestrować około 8000 próbek.
Stan rejestru wyświetla się nie tylko w narzędziu komputerowym, ale również w 96.61 Słowo stanu rejestru danych użytkownika. Źródła wyzwalania wybiera się za pomocą 96.63 Wyzwalacz rejestru danych użytkownika oraz 96.64 Uruchomienie rejestru danych użytkownika. Konfiguracja, stan i zgromadzone dane są zapisywane w module pamięci na potrzeby późniejszej analizy.

Parametry zawierające informacje o ostrzeżeniu/błędzie

Napęd przechowuje listę aktywnych błędów i tych, które powodują wyłączenie awaryjne, w sygnałach 04.01 … 04.05. Aktywne ostrzeżenia są wyświetlane w sygnałach 04.06 … 04.10. W grupie 04 jest także wyświetlana lista błędów i ostrzeżeń, które wystąpiły wcześniej.
Słowo zdarzenia (parametry 04.40 … 04.72)
04.40 Słowo zdarzenia 1 może zostać skonfigurowane przez użytkownika w celu wskazywania stanu 16 możliwych do wybrania zdarzeń, np. błędów, ostrzeżeń lub innych zdarzeń. Można określić kod pomocniczy (AUX) dla każdego zdarzenia, aby odfiltrować inne kody pomocnicze.

Generowanie kodów QR na potrzeby mobilnej aplikacji serwisowej

Napęd może wygenerować kod QR lub serię kodów QR do wyświetlenia w panelu sterowania. Kod QR zawiera dane identyfikacyjne napędu, informacje o najnowszych zdarzeniach oraz informacje o stanie 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 w panelu sterowania kolejno opcje **Menu — Asystenci — Kod QR**.

Ochrona przemiennika

Samoczynne ponowne załączenie (przejście przez zanik mocy)

OSTRZEŻENIE!
Jeśli samoczynne ponowne załączenie jest włączone, silnik automatycznie nabiera ponownie prędkości. Należy zaprojektować maszynę lub sprzęt w taki sposób, aby bezpieczeństwo człowieka po samoczynnym ponownym załączeniu było zapewnione, bo w przeciwnym razie może dojść do wypadku.

Samoczynne ponowne załączenie pozwala na kontynuację pracy napędu natychmiast po krótkim spadku napięcia zasilania bez udziału żadnych dodatkowych funkcji w systemie override.
Aby zapewnić działanie systemu override i elektronicznego układu sterowania napędem podczas krótkiego spadku napięcia zasilania, konieczny jest zasilacz bezprzerwowy (UPS) dla napięć pomocniczych 115/230 V_{AC}. Bez zasilacza UPS wszystkie wejścia cyfrowe takie jak zatrzymanie awaryjne (E-Stop), przerwanie startu, sygnały potwierdzenia itd. będą mieć fałszywe stany i spowodują awaryjne wyłączenie napędu, mimo że sam system pozostanie włączony. Ponadto obwody sterowania stycznika sieci muszą być zasilane podczas spadku napięcia zasilania.

Śledzenie błędów

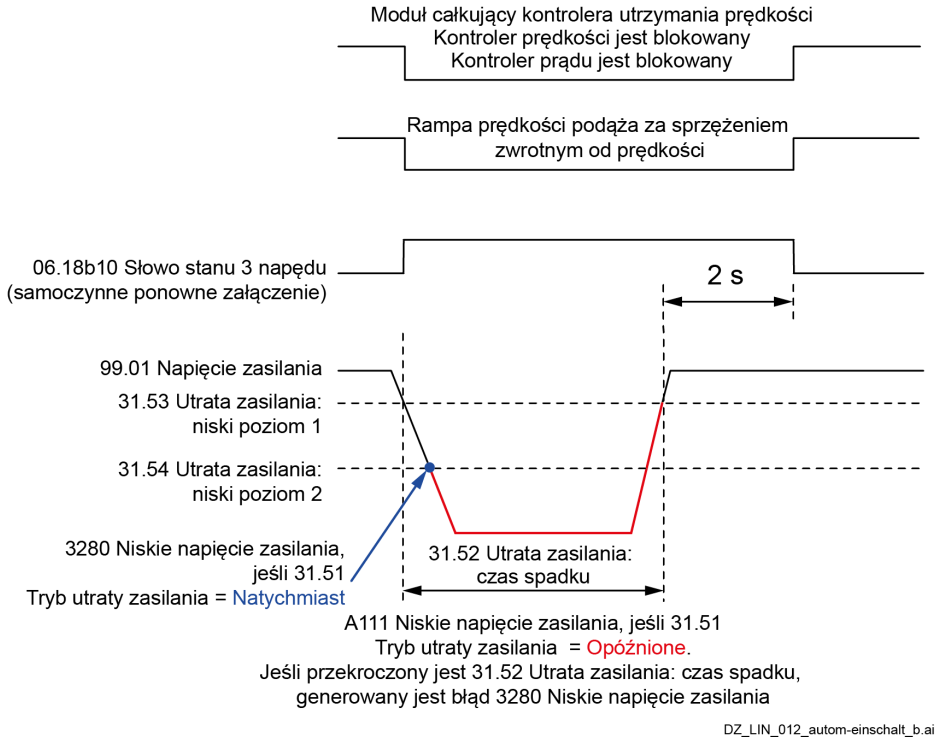
Tryb utraty zasilania

31.51 Tryb utraty zasilania = Natychmiast:

- Zdarzenie generuje ostrzeżenie A111 Niskie napięcie zasilania, jeśli 31.53 Utrata zasilania: niski poziom 1 zostanie obniżony. Ostrzeżenie zostaje usunięte, gdy napięcie zasilania będzie przywrócone, zanim upłynie 31.52 Utrata zasilania: czas spadku.
- Zdarzenie generuje błąd 3280 Niskie napięcie zasilania, jeśli 31.53 Utrata zasilania: niski poziom 1 pozostaje obniżony dłużej, niż określa 31.52 Utrata zasilania: czas spadku.
- Zdarzenie natychmiast generuje błąd 3280 Niskie napięcie zasilania, jeśli 31.54 Utrata zasilania: niski poziom 2 zostanie obniżony.

31.51 Tryb utraty zasilania = Opóźnione:

- Zdarzenie generuje ostrzeżenie A111 Niskie napięcie zasilania, jeśli 31.53 Utrata zasilania: niski poziom 1 i/lub 31.54 Utrata zasilania: niski poziom 2 zostanie obniżony. Ostrzeżenie zostaje usunięte, gdy napięcie zasilania będzie przywrócone, zanim upłynie 31.52 Utrata zasilania: czas spadku.
- Zdarzenie generuje błąd 3280 Niskie napięcie zasilania, jeśli 31.53 Utrata zasilania: niski poziom 1 i/lub 31.54 Utrata zasilania: niski poziom 2 pozostaje obniżony dłużej, niż określa 31.52 Utrata zasilania: czas spadku.
- Obniżenie 31.54 Utrata zasilania: niski poziom 2 nie generuje żadnych natychmiastowych błędów.



Uwaga: Jeśli nie jest dostępny zasilacz bezprzerwowy (UPS), ustaw 31.51 Tryb utraty zasilania = Natychmiast. Dlatego napęd wyłączy się awaryjnie przy błędzie 3280 Niskie napięcie zasilania, unikając drugorzędnych zdarzeń z powodu zaniku mocy dla wejść cyfrowych i analogowych.

Krótki spadek napięcia zasilania

Nadzór spadku napięcia zasilania odbywa się na dwóch poziomach:
31.53 Utrata zasilania: niski poziom 1 dla ostrzeżenia, ochrony i poziomu wyłączenia awaryjnego oraz 31.54 Utrata zasilania: niski poziom 2 jako poziom wyłączenia awaryjnego.
Jeśli napięcie zasilania spada poniżej 31.53 Utrata zasilania: niski poziom 1, skutkuje to następującymi zdarzeniami:

- Kąt zapłonu zostaje ustawiony na 30.45 Maksymalny kąt zapłonu.
- Pojedyncze impulsy zapłonowe są wypuszczane w celu jak najszybszego stłumienia prądu DC.
- Kontrolery zostają zatrzymane.
- Wyjście rampy prędkości zostaje zaktualizowane według sprzężenia zwrotnego do prędkości.

- Generowane jest ostrzeżenie A111 Niskie napięcie zasilania. Ostrzeżenie zostaje usunięte, gdy napięcie zasilania będzie przywrócone, zanim upłynie 31.52 Utrata zasilania: czas spadku. Napęd uruchomi się ponownie po 2 sekundach, jeśli utrzymane są polecenia Wł. i Start.
- Błąd 3280 Niskie napięcie zasilania jest generowany, jeśli 31.53 Utrata zasilania: niski poziom 1 pozostaje obniżony dłużej, niż określa 31.52 Utrata zasilania: czas spadku.

Jeśli napięcie zasilania spada poniżej 31.54 Utrata zasilania: niski poziom 2, skutkuje to następującymi zdarzeniami:

- Patrz 31.51 Tryb utraty zasilania = Natychmiast:
  - Błąd 3280 Niskie napięcie zasilania jest generowany natychmiast.
- Patrz 31.51 Tryb utraty zasilania = Opóźnione:
  - Sygnały potwierdzenia pola są ignorowane.
  - Kąt zapłonu zostaje ustawiony na 30.45 Maksymalny kąt zapłonu.
  - Pojedyncze impulsy zapłonowe są wypuszczane w celu jak najszybszego stłumienia prądu DC.
  - Kontrolery zostają zatrzymane.
  - Wyjście rampy prędkości zostaje zaktualizowane według sprzężenia zwrotnego do prędkości.
  - Generowane jest ostrzeżenie A111 Niskie napięcie zasilania. Ostrzeżenie zostaje usunięte, gdy napięcie zasilania będzie przywrócone, zanim upłynie 31.52 Utrata zasilania: czas spadku. Napęd uruchomi się ponownie po 2 sekundach, jeśli utrzymane są polecenia Wł. i Start.
  - Błąd 3280 Niskie napięcie zasilania jest generowany, jeśli 31.53 Utrata zasilania: niski poziom 2 pozostaje obniżony dłużej, niż określa 31.52 Utrata zasilania: czas spadku.
  - Obniżenie 31.54 Utrata zasilania: niski poziom 2 **nie** generuje żadnych natychmiastowych błędów.

Uwagi:

- Jeśli wydane jest polecenie Wł. i zmierzone napięcie zasilania jest zbyt niskie dłużej niż 500 ms, generowane jest ostrzeżenie A111 Niskie napięcie zasilania. Jeśli problem nie ustępuje przez czas dłuższy niż 10 s, generowany jest błąd 3280 Niskie napięcie zasilania.
- 31.54 Utrata zasilania: niski poziom 2 nie jest monitorowany, chyba że napięcie zasilania spadnie poniżej 31.53 Utrata zasilania: niski poziom 1. Dlatego do właściwego monitorowania spadku napięcia zasilania 31.53 Utrata zasilania: niski poziom 1 musi być wyższy niż 31.54 Utrata zasilania: niski poziom 2.

Nadmierna temperatura przemiennika

Maksymalną temperaturę mostka można odczytać z 07.65 Konfiguracja maksymalnej temperatury mostka napędu i jest ona automatycznie ustawiana przez 95.25 Konfiguracja: Kod typu lub ustawienie ręczne za pomocą 95.29 Konfiguracja: Maksymalna temperatura mostka napędu.

Uwaga: Ustawiając ręcznie temperaturę wlotu powietrza dla modułów H7 i H8, należy użyć 95.29 Konfiguracja: Maksymalna temperatura mostka napędu = 50°C jako bezwzględne maksimum.

Przekroczenie poziomu w 07.65 Konfiguracja maksymalnej temperatury mostka napędu generuje błąd 4310 Zmierzona temperatura mostka. Próg dla ostrzeżenia A4B0 Zmierzona temperatura mostka wynosi 5°C poniżej poziomu wyłączenia awaryjnego. Zmierzone temperatury można odczytać z 05.11 Temperatura mostka Ch1, 05.12 Temperatura mostka Ch2, 05.13 Temperatura mostka Ch3 i 05.14 Temperatura mostka Ch4.

Potwierdzenie stycznika wentylatora, pola i sieci

Gdy wydane zostaje polecenie Wł., oprogramowanie układowe zamyka styczniki wentylatora i oczekuje na potwierdzenie. Po jego odebraniu stycznik pola zostaje zamknięty i przemiennik pola jest uruchamiany. Oprogramowanie układowe oczekuje na potwierdzenie pola. Na koniec stycznik sieci zostaje zamknięty i oczekiwane jest potwierdzenie.

Jeśli potwierdzenie nie zostanie odebrane w ciągu 10 sekund od polecenia Wł., odpowiednie błędy są generowane. Są to:

- 5080 Potwierdzenia wentylatora napędu, patrz 20.38 Źródło potwierdzenia wentylatora napędu.
- 71B1 Potwierdzenia wentylatora silnika, patrz 20.39 Źródło potwierdzenia wentylatora silnika.
- F521 Brak potwierdzenia pola, patrz 06.26 Słowo stanu wzbudnika pola M1.
- F524 Potwierdzenie stycznika sieci, patrz 20.34 Źródło potwierdzenia stycznika sieci.

Uwaga: F521 Brak potwierdzenia pola jest błędem ogólnym sumującym wszystkie dotyczące pola błędy takie jak:

- F515 Przetężenie wzbudnika pola M1, patrz 31.59 Poziom przetężenia pola M1.
- F516 Komunikacja wzbudnika pola M1, patrz 70.12 Limit czasowy wzbudnika pola.

- F529 Nieprawidłowość wzbudnika pola M1, błąd podczas autodiagnozy.
- F537 Utracony gotowy wzbudnik pola M1, brak napięcia AC lub napięcie AC niezsynchronizowane.
- F541 Niski prąd wzbudnika pola M1, patrz 31.58 Niski poziom prądu pola M1.

Bezpieczne wyłączanie momentu (STO)

(parametr 31.22)

Napęd monitoruje stan wejścia funkcji bezpiecznego wyłączania momentu (STO). 31.22 Wskaźnik STO: bieg/stop umożliwia wybór wskazań podawanych w przypadku utraty sygnałów. Ten parametr nie wpływa na działanie samej funkcji bezpiecznego wyłączania momentu. Więcej informacji o bezpiecznym wyłączaniu momentu zawiera Dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego.

Utrata komunikacji

Reakcja na utratę komunikacji i limit czasowy można ustawić za pomocą parametrów wskazanych w tabeli poniżej. Dodatkowo wskazane są również wszystkie komunikaty o błędach i ostrzeżeniach.

Urządzenie	Utrata sterowania	Limit czasowy	Powiązany błąd	Powiązane ostrzeżenie
Panel sterowania Drive composer	49.05 Reakcja na utratę komunikacji	49.04 Czas utraty komunikacji	7081 Komunikacja panel sterowania/ narzędzie komputerowe	A7EE Komunikacja panel sterowania/ narzędzie komputerowe
Adapter komunikacyjny FBA A	50.02 FBA A: funkcja utraty komunikacji	50.03 FBA A: limit czasowy utraty komunikacji	7510 Komunikacja FBA A	A7C1 Komunikacja FBA A
FBA B	50.32 FBA B: funkcja utraty komunikacji.	50.33 FBA B: limit czasowy utraty komunikacji	7520 Komunikacja FBA B	A7C2 Komunikacja FBA B
Wbudowana magistrala komunikacyjna (EFB)	58.14 Reakcja na utratę komunikacji	58.16 Czas utraty komunikacji	6681 Komunikacja EFB	A7CE Komunikacja EFB
Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F)	60.09 M/F: funkcja utraty komunikacji	60.08 M/F: limit czasowy utraty komunikacji	7582 Komunikacja łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F)	A7CB Komunikacja łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F)
Kontroler DDCS	60.59 Funkcja utraty komunikacji kontrolera DDCS	60.58 Czas utraty komunikacji kontrolera DDCS	7581 Utrata komunikacji kontrolera DDCS	A7CA Utrata komunikacji kontrolera DDCS
DCSLink SDCS-DSL-H1x	70.07 Funkcja utraty komunikacji DCSLink	-	F544 Komunikacja P2P i M/F	A112 Komunikacja P2P i M/F
DCSLink Połączenie 12-impulsowe	-	70.08 Limit czasowy połączenia 12-impulsowego	F535 Komunikacja 12-impulsowa	-
DCSLink Wzbudnik pola	-	70.12 Limit czasowy wzbudnika pola	F516 Komunikacja wzbudnika pola M1 F519 Komunikacja wzbudnika pola M2	-

Zdarzenia zewnętrzne

Pięć różnych zdarzeń z procesu można połączyć z wybieralnymi wejściami w celu wygenerowania błędów i ostrzeżeń. Patrz parametry 31.01 … 31.10. W przypadku niskiego sygnału generowane jest zdarzenie zewnętrzne (błąd i/lub ostrzeżenie). Patrz A981 Ostrzeżenie zewnętrzne 1 … A985 Ostrzeżenie zewnętrzne 5 oraz 9081 Błąd zewnętrzny 1 … 9085 Błąd zewnętrzny 5.
Uwaga: Jeśli potrzebne są odwrócone wejścia błędu, można odwrócić wejścia cyfrowe.

Niedostateczne napięcie pomocnicze

Za niskie napięcie pomocnicze, np. krótki zapad, gdy Gotowość do pracy = 1 generuje błąd F501 Niedostateczne napięcie pomocnicze.

Napięcie pomocnicze zasilania	Poziom wyłączenia awaryjnego
230 V_{AC}	< 185 V_{AC}
115 V_{AC}	< 96 V_{AC}

Przetężenie twornika

Znamionowa wartość prądu twornika jest ustawiana za pomocą 99.11 Prąd znamionowy M1. Poziom przetężenia jest ustawiany za pomocą 31.44 Poziom przetężenia twornika. Ponadto prąd aktualny jest monitorowany względem poziomu przetężenia napędu. Ten poziom przetężenia można odczytać z 07.63 Poziom przetężenia DC napędu.
Przekroczenie jednego z tych dwóch poziomów generuje 2310 Przetężenie twornika.

Przepięcie zasilania

Za wysokie napięcie po stronie sieci zasilania/AC. Jeśli aktualne napięcie zasilania jest > 1,3 * 99.10 Znamionowe napięcie zasilania dłużej niż 10 sekund, gdy Gotowość do pracy = 1, generowany jest błąd F513 Przepięcie zasilania.

Synchronizacja zasilania

Po zamknięciu stycznika sieci i synchronizacji jednostki zapłonu z przychodzącym napięciem aktywowany jest nadzór synchronizacji. Jeśli synchronizacja się nie powiedzie, generowany jest błąd F514 Utracona synchronizacja zasilania.
Synchronizacja jednostki zapłonu zajmuje zazwyczaj 300 ms, zanim kontroler prądu jest gotowy.

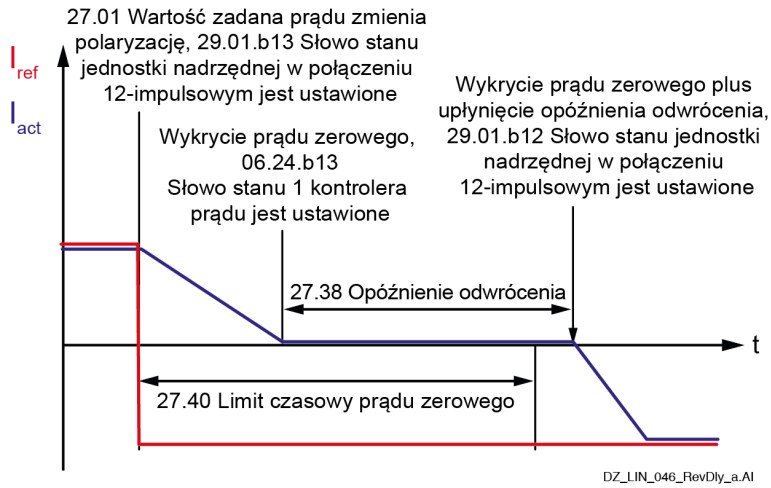
Odwrócenie mostka

Przy przemienniku 6-impulsowym odwrócenie mostka jest inicjowane przez zmianę polaryzacji 27.01 Wartość zadana prądu. Po wykryciu prądu zerowego, patrz 06.24b13 Słowo stanu 1 kontrolera prądu, rozpoczyna się odwrócenie mostka. W zależności od momentu może nastąpić zapłon nowego mostka podczas tego samego lub następnego cyklu prądu.
Przełączenie można opóźnić o czas określony w 27.38 Opóźnienie odwrócenia. Opóźnienie jest liczone od momentu wykrycia prądu zerowego, patrz 06.24b13 Słowo stanu kontrolera prądu. Dlatego 27.38 Opóźnienie odwrócenia jest równe długości wymuszonej przerwy prądu podczas przełączania mostka. Po upływie opóźnienia odwrócenia system od razu przełącza się na wybrany mostek.
Ta funkcja może być użyteczna przy pracy z dużymi indukcyjnościami. Ponadto czas potrzebny na zmianę kierunku prądu może być dłuższy w przypadku zmiany z trybu pracy na tryb regeneracyjny przy wysokich napięciach silnika, ponieważ napięcie silnika musi zostać obniżone przed przełączeniem na tryb regeneracyjny. Patrz również 27.42 Margines napięcia odwrócenia.
Po poleceniu zmiany kierunku prądu, patrz 27.01 Wartość zadana prądu, prąd przeciwny musi zostać osiągnięty, zanim upłynie 27.40 Limit czasowy prądu zerowego, bo w przeciwnym razie napęd wyłącza się awaryjnie z powodu błędu F557 Czas odwrócenia.
Ustawienie 27.38 Opóźnienie odwrócenia i 27.40 Limit czasowy prądu zerowego zależy od limitu prądu nieciągłego:

27.31 Limit prądu nieciągłego M1	**27.38 Opóźnienie odwrócenia**	**Delta**	**27.40 Limit czasowy prądu zerowego**
≤ 50,00%	5,0 ms	15 ms	20 ms

≤ 35,00%	10,0 ms	25 ms	35 ms
≤ 20,00%	15,0 ms	35 ms	50 ms
≤ 10,00%	20,0 ms	50 ms	70 ms

Przykład: Napęd wyłącza się awaryjnie z powodu błędu F557 Czas odwrócenia:



Ochrona silnika

Zabezpieczenie przed nadmierną prędkością

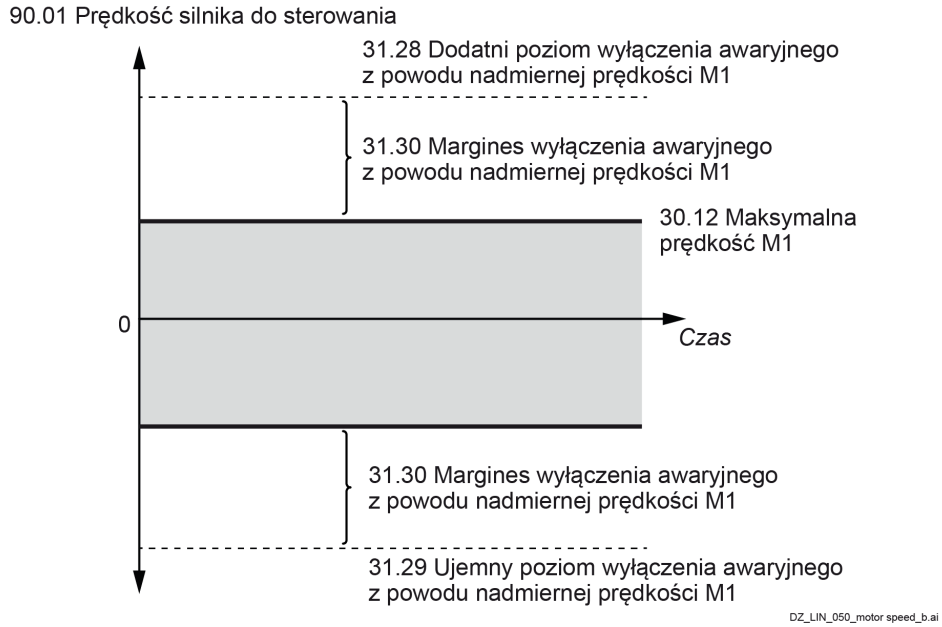
Silnik jest chroniony przed nadmierną prędkością np. w przypadku, gdy napęd działa w trybie sterowania momentem i występuje nieoczekiwany spadek obciążenia.

Poziomy wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości, patrz 31.28 Dodatni poziom wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1 i 31.29 Ujemny poziom wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1, są ustawiane za pomocą 31.30 Margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1. Przekroczenie każdego z poziomów generuje błąd 7310 Nadmierna prędkość. Zaleca się ustawić 31.30 Margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1 przynajmniej na poziomie 20% maksymalnej prędkości silnika.

Przykłady:

- Jeśli maksymalna prędkość to 1100 obr./min i margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości to 300 obr./min, napęd zostanie wyłączony awaryjnie przy prędkości 1400 obr./min. Patrz 31.28 Dodatni poziom wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1.
- Jeśli minimalna prędkość to -1420 obr./min i margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości to 300 obr./min, napęd zostanie wyłączony awaryjnie przy prędkości -1720 obr./min. Patrz 31.29 Ujemny poziom wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1.

Uwaga: Błąd nadmiernej prędkości dla silnika 1 jest nieaktywny, jeśli 31.30 Margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1 = 0.



Ochrona termiczna silnika

Oprogramowanie układowe jest wyposażone w dwa identyczne kanały sprzężenia zwrotnego temperatury, patrz grupa 35 Ochrona termiczna silnika.

Zmierzona temperatura silnika

Poniższa tabela zawiera informacje o typach czujników, które można podłączyć do modułów standardowych we/wy, modułów rozszerzeń we/wy i/lub modułów interfejsu enkodera.

Sprzęt	Typ czujnika temperatury			
	PT100, PT1000	PTC	KTY84	Klixon
SDCS-CON-H01	X	X	X	X
FAIO-01	X	X	X	-
FIO-11	X	X	X	-
FEN-01	-	X	-	-
FEN-11/-21/-31	-	X	X	-

DCS880 może zmierzyć temperaturę silnika i ustawić ostrzeżenia oraz błędy, jeśli temperatura silnika osiąga wartości krytyczne. Można użyć następujących sposobów pomiaru temperatury:

- PT100.
- PT1000.
- PTC.
- KTY84.
- Klixon.

PT100, PT1000, PTC i KTY84 są podłączane do źródła prądu stałego, a następnie spadek napięcia na tych czujnikach jest mierzony poprzez wejścia analogowe. Ponadto można podłączyć jeden PTC do wejścia cyfrowego. Sprzężenie zwrotne jest używane do obliczenia temperatury aktualnej (PT100, PT1000, KTY84) lub rezystancji (PTC) oraz jest wyświetlane jako sygnał.
Klixony działają jak przełączniki i wykrywają krytyczne poziomy temperatury. Są podłączone do wejść cyfrowych napędu i generują komunikaty o ostrzeżeniu/błędzie.
Można jednocześnie używać kanału sprzężenia zwrotnego temperatury 1 i kanału sprzężenia zwrotnego temperatury 2.

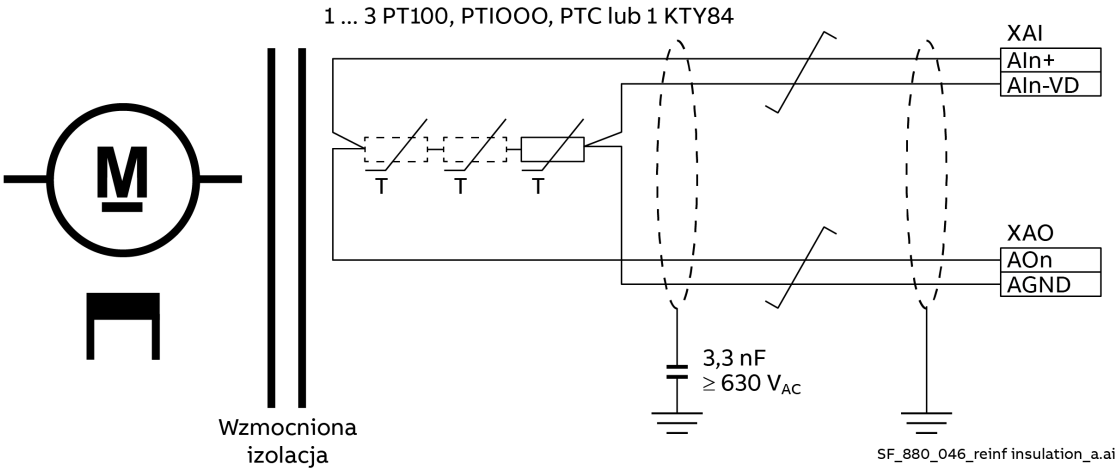
	Kanał sprzężenia zwrotnego temperatury 1	Kanał sprzężenia zwrotnego temperatury 1
Zmierzona temperatura	35.02 Zmierzona temperatura 1. Jednostka zależy od wybranego trybu pomiaru. W przypadku PT100 jednostką jest °C lub °F, a w przypadku PTC jednostką jest Ω.	35.04 Zmierzona temperatura 2. Jednostka zależy od wybranego trybu pomiaru. W przypadku PT100 jednostką jest °C lub °F, a w przypadku PTC jednostką jest Ω.
Źródło	35.11 Źródło temperatury 1.	35.21 Źródło temperatury 2.
Poziom błędu	35.12 Poziom błędu temperatury 1. Generuje błąd 4981 Zmierzona/oszacowana temperatura 1 silnika.	35.22 Poziom błędu temperatury 2. Generuje błąd 4982 Zmierzona/oszacowana temperatura 2 silnika.
Poziom ostrzeżenia	35.13 Poziom ostrzeżenia temperatury 1. Generuje ostrzeżenie A491 Zmierzona/oszacowana temperatura 1 silnika.	35.23 Poziom ostrzeżenia temperatury 2. Generuje ostrzeżenie A492 Zmierzona/oszacowana temperatura 2 silnika.

Monitorowanie temperatury za pomocą czujników PT100 lub PT1000
Czujniki PT100 lub PT1000 1…3 można podłączać szeregowo do wejścia analogowego i do wyjścia analogowego. Wyjście analogowe dostarcza za pośrednictwem czujnika stały prąd wzbudzania 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 °C lub °F.

Monitorowanie temperatury za pomocą czujników PTC
Czujniki PTC 1 ...3 można też podłączać szeregowo do wejścia analogowego i do wyjścia analogowego. Wyjście analogowe dostarcza za pośrednictwem czujnika stały prąd wzbudzania 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 zdarzenie w przypadku wykrycia zbyt wysokiej temperatury.
Ponadto 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.

Monitorowanie temperatury za pomocą czujników KTY84
Jeden czujnik KTY84 można podłączać szeregowo do wejścia analogowego i do wyjścia analogowego. Wyjście analogowe dostarcza za pośrednictwem czujnika stały prąd wzbudzania 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 °C lub °F.

Korzystanie z wejść i wyjść analogowych
Można podłączyć maksymalnie 3 czujniki PT100, PT1000 i PTC lub 1 czujnik KTY84 do temperatury 1 i 3 czujniki PT100, PT1000, PTC lub 1 czujnik KTY84 do temperatury 2 na potrzeby pomiaru temperatury silnika. Są one połączone między wejściem analogowym a wyjściem analogowym.
Nie wolno podłączać obu końców ekranów kabla bezpośrednio do uziemienia. Jeśli nie można użyć kondensatora na jednym z końców, należy pozostawić ten koniec ekranu niepodłączony.



OSTRZEŻENIE!
Norma IEC 60664 wymaga podwójnej lub wzmocnionej izolacji między częściami i powierzchnią silnika będącymi pod napięciem i dostępnymi częściami wyposażenia elektrycznego, które jest nieprzewodzące lub przewodzące, ale niepodłączone do uziemienia.
Podłączenie termistora (lub innego podobnego elementu) do wejść cyfrowych napędu można wykonać na trzy sposoby. Powyższy wymóg jest spełniony, jeżeli:

9. Istnieje podwójna lub wzmocniona izolacja między termistorem i częściami silnika będącymi pod napięciem.
10. Obwody podłączone do wszystkich wejść cyfrowych i analogowych napędu są chronione przed dotykiem i izolowane za pomocą podstawowej izolacji (ten sam poziom napięcia co główny obwód napędu) od innych obwodów niskonapięciowych.
11. Używany jest zewnętrzny przekaźnik termistorowy. Izolacja przekaźnika musi mieć taką samą wartość znamionową co obwód główny napędu.

Dostępne są 2 sposoby podłączenia czujników PT100, PT1000, PTC i KTY84 do napędu:
1. Standardowe I/O w SDCS-CON-H01.
2. Moduły rozszerzeń we/wy FAIO-01 lub FIO-11.

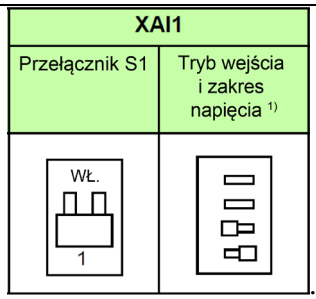
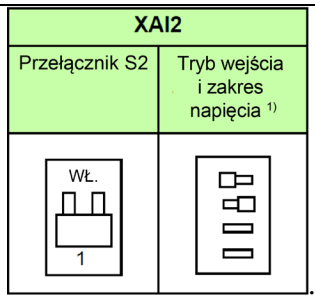
Standardowe I/O w SDCS-CON-H01

	AI1 i AO1	**AI2 i AO1**	**AI3 i AO1**
Zworki:	AI1 z użyciem J1: Tryb napięciowy (U), domyślnie 	AI2 z użyciem J2: Tryb napięciowy (U), domyślnie 	AI3 jest zawsze w trybie napięcia.
	12.15 Wybór jednostki AI1 = V.	12.25 Wybór jednostki AI2 = V.	
	AO1 z użyciem J5:  Tryb prądowy (I)		
Źródło:	35.14 Źródło AI temperatury 1 = Wartość aktualna AI1.	35.14 Źródło AI temperatury 1 = Wartość aktualna AI2.	35.14 Źródło AI temperatury 1 = Wartość aktualna AI3.
1 ... 3 PT100:	13.12 Źródło AO1 = Wymuszenie wzbudzania PT100.		
	35.11 Źródło temperatury 1 = Analogowe we/wy 1 … 3 • PT100.		
1 ... 3 PT1000:	13.12 Źródło AO1 = Wymuszenie wzbudzania PT1000.		
	35.11 Źródło temperatury 1 = Analogowe we/wy 1 … 3 • PT100.		

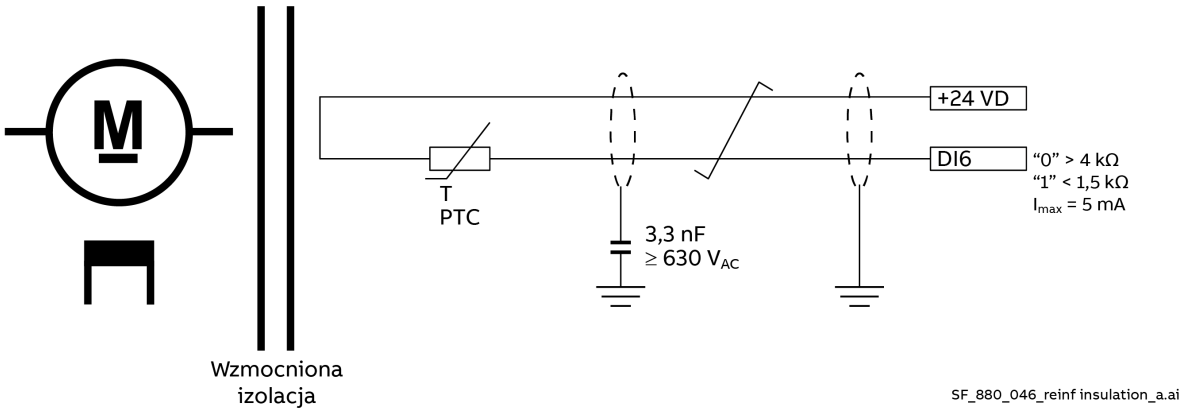
1 … 3 PTC:	13.12 Źródło AO1 = Wymuszenie wzbudzania PTC.
	35.11 Źródło temperatury 1 = Analogowe we/wy PTC.
1 KTY84:	13.12 Źródło AO1 = Wymuszenie wzbudzania KTY84.
	35.11 Źródło temperatury 1 = Analogowe we/wy KTY84.

1 PTC:	**DI6 i +24VD**
	35.11 Źródło temperatury 1 = DI6 PTC. Nie można regulować progu.

Moduły rozszerzeń we/wy FAIO-01 lub FIO-11

	AI1 i AO1	**AI2 i AO2**
Przełączniki:		
	14.29 Pozycja przełącznika HW AI1 = V.	14.44 Pozycja przełącznika HW AI2 = V.
	14.30 Wybór jednostki AI1 = V.	14.45 Wybór jednostki AI2 = V.
	AO1 jest zawsze w trybie prądu.	AO2 jest zawsze w trybie prądu.
Źródło:	35.14 Źródło AI temperatury 1 = Inne. Ustaw 14.26 Wartość aktualna AI1.	35.14 Źródło AI temperatury 1 = Inne. Ustaw 14.41 Wartość aktualna AI2.
1 … 3 PT100:	14.77 Źródło AO1 = Wymuszenie wzbudzania PT100.	14.87 Źródło AO2 = Wymuszenie wzbudzania PT100.
	35.11 Źródło temperatury 1 = Analogowe we/wy 1 … 3 • PT100.	35.11 Źródło temperatury 1 = Analogowe we/wy 1 … 3 • PT100.
1 … 3 PT1000:	14.77 Źródło AO1 = Wymuszenie wzbudzania PT1000.	14.87 Źródło AO2 = Wymuszenie wzbudzania PT1000.
	35.11 Źródło temperatury 1 = Analogowe we/wy 1 … 3 • PT100.	35.11 Źródło temperatury 1 = Analogowe we/wy 1 … 3 • PT100.
1 … 3 PTC:	14.77 Źródło AO1 = Wymuszenie wzbudzania PTC.	14.87 Źródło AO2 = Wymuszenie wzbudzania PTC.
	35.11 Źródło temperatury 1 = Analogowe we/wy PTC.	35.11 Źródło temperatury 1 = Analogowe we/wy PTC.
1 KTY84:	14.77 Źródło AO1 = Wymuszenie wzbudzania KTY84.	14.87 Źródło AO2 = Wymuszenie wzbudzania KTY84.
	35.11 Źródło temperatury 1 = Analogowe we/wy KTY84.	35.11 Źródło temperatury 1 = Analogowe we/wy KTY84.

Korzystanie z DI6 (XDI:6) w SDCS-CON-H01
Można podłączyć jeden czujnik 1 PTC poprzez wejście cyfrowe DI6 do kanałów sprzężenia zwrotnego temperatury. Rezystancja czujnika nie może przekraczać rezystancji progowej wejścia cyfrowego przy normalnej temperaturze roboczej silnika.
Nie wolno podłączać obu końców ekranu kabla bezpośrednio do uziemienia. Jeśli nie można użyć kondensatora na jednym z końców, należy pozostawić ten koniec ekranu niepodłączony.



Klixon

Pomiar temperatury można wykonywać za pomocą klixonów. Napęd zapewnia w tym celu dwie opcje, których można używać jednocześnie.

Klixon to przełącznik termiczny, który otwiera swój styk przy zdefiniowanej temperaturze. Można go używać do nadzorowania temperatury poprzez podłączenie przełącznika do wejścia cyfrowego napędu. Wejście cyfrowe dla klixona jest wybierane za pomocą 35.15 Źródło nadzoru 1 klixon i 35.25 Źródło nadzoru 2 klixon. Otwarty klixon generuje błąd 4981 Zmierzona/oszacowana temperatura 1 silnika lub 4982 Zmierzona/oszacowana temperatura 2 silnika.

Uwaga: Można połączyć szeregowo kilka przełączników klixon.

Model termiczny silnika

Napęd jest wyposażony w dwa modele termiczne, jeden w kanale sprzężenia zwrotnego temperatury 1, a drugi w kanale sprzężenia zwrotnego temperatury 2. Obu modeli można używać jednocześnie.

Dwa modele są potrzebne, gdy jeden przemiennik jest współdzielony przez dwa silniki (np. ruch współdzielony). Podczas działania normalnego potrzeby jest tylko jeden model termiczny.

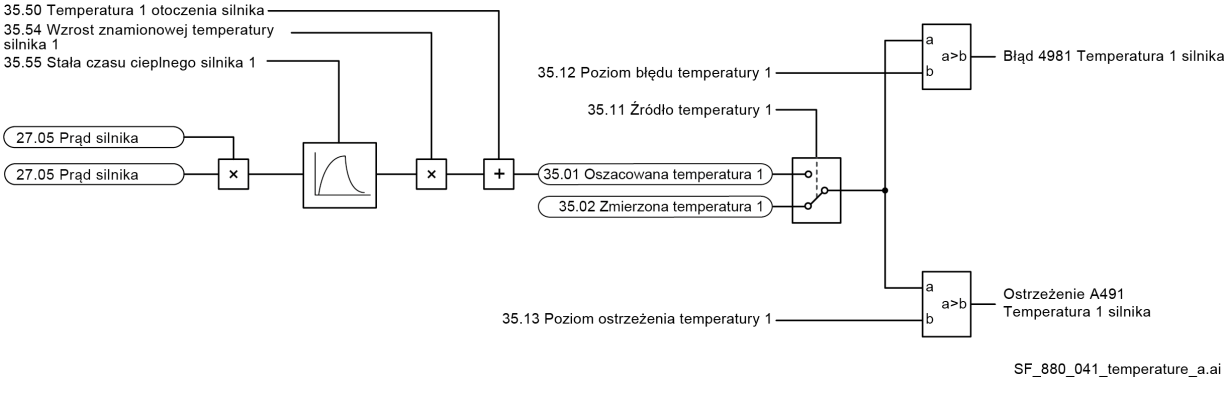
Zaleca się korzystanie z modelu termicznego silnika, jeśli bezpośredni pomiar temperatury jest niedostępny i limity prądu napędu są ustawione wyżej niż prąd znamionowy silnika.

Model termiczny opiera się na współczynniku aktualnego prądu silnika względem prądu znamionowego silnika i temperatury otoczenia. Dlatego model termiczny nie oblicza bezpośrednio temperatury silnika, ale oblicza wzrost temperatury silnika.

Przykład: 80% prądu znamionowego silnika przelicza się na wzrost temperatury o 64%.

Napęd oblicza temperaturę silnika w oparciu o następujące założenia:

– Jeśli po raz pierwszy podłączono źródło zasilania do napędu, zakłada się, że temperatura silnika jest równa temperaturze otoczenia określonej w 35.50 Temperatura 1 otoczenia silnika lub 35.58 Temperatura 2 otoczenia silnika. Jeśli źródło zasilania pomocniczego zostanie podłączone do napędu po raz kolejny, przyjęte zostanie założenie, że temperatura silnika jest równa poprzednio oszacowanej temperaturze.
– Temperatura silnika jest obliczana na podstawie regulowanej przez użytkownika termicznej stałej czasowej silnika, patrz 35.55 Termiczna stała czasowa 1 silnika i 35.63 Termiczna stała czasowa 2 silnika, oraz na podstawie obciążenia silnika (prąd^2). Wzrost temperatury silnika zachowuje się tak jak stała czasowa, która jest proporcjonalna do prądu silnika^2.



Śledzenie błędów

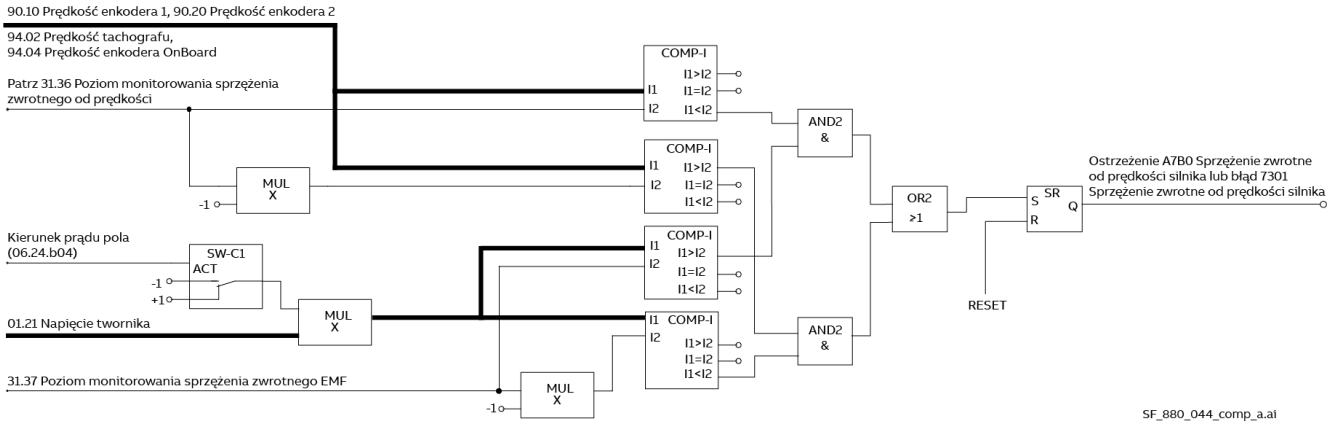
Zabezpieczenie przed utykiem

Zabezpieczenie przed utykiem generuje przerwanie pracy silnika, gdy występuje zagrożenie przegrzaniem silnika. Wirnik jest zatrzymywany mechanicznie lub obciążenie jest przez dłuższy czas zbyt wysokie. Możliwa jest regulacja nadzoru (czas, prędkość i moment).
Napęd reaguje zgodnie z 31.24 Funkcja utyku i generuje ostrzeżenie A780 Utyk silnika lub błąd 7121 Utyk silnika w następującym przypadku:

- Aktualny moment, w procentach 99.02 Moment znamionowy M1, przekracza 31.25 Poziom momentu utyku.
- Prędkość aktualna jest poniżej 31.26 Poziom prędkości utyku.
- Przekroczony jest czas określony w 31.27 Czas utyku.

Monitorowanie sprzężenia zwrotnego od prędkości

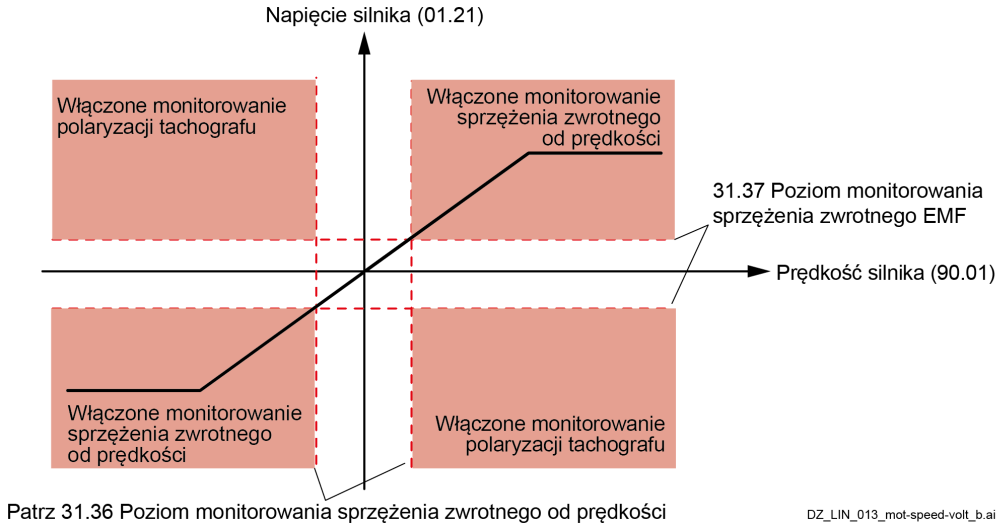
Monitorowanie sprzężenia zwrotnego od prędkości nadzoruje dołączony analogowy tachograf lub enkoder pod kątem prawidłowego funkcjonowania za pomocą zmierzonej prędkości i zmierzonego napięcia twornika. Powyżej określonego napięcia twornika, patrz 01.21 Napięcie twornika w V, zmierzone sprzężenie zwrotne od prędkości, patrz 90.01 Prędkość silnika do sterowania, musi być powyżej określonego poziomu. Znak pomiaru prędkości również musi być prawidłowy.
31.36 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od prędkości i 31.37 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od EMF ustawiają poziomy i aktywują monitorowanie.



Napęd reaguje zgodnie z 31.35 Błąd sprzężenia zwrotnego silnika i generuje ostrzeżenie A7B0 Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika lub błąd 7301 Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika w następującym przypadku:

- Zmierzone sprzężenie zwrotne od prędkości, patrz 90.01 Prędkość silnika do sterowania, nie przekracza 31.36 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od prędkości.
- Zmierzone napięcie twornika, patrz 01.21 Napięcie twornika w V, przekracza 31.37 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od EMF.

Przykład: 31.36 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od prędkości = 15 obr./min i 31.37 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od EMF = 50 V_{DC}.
Napęd zostaje zatrzymany, gdy napięcie twornika, patrz 01.21 Napięcie twornika w V, jest > 50 V_{DC}, a sprzężenie zwrotne od prędkości, patrz 90.01 Prędkość silnika do sterowania, jest ≤ 15 obr./min.



31.35 Błąd sprzężenia zwrotnego silnika wybiera reakcję na problem sprzężenia zwrotnego od prędkości:
- Napęd jest natychmiast wyłączony awaryjnie z powodu błędu 7301 Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika.
- Sprzężenie zwrotne od prędkości jest przełączone na EMF i napęd zostaje zatrzymany po rampie zatrzymania awaryjnego, a następnie ustawione jest 7301 Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika.
- Sprzężenie zwrotne od prędkości jest przełączone na EMF i ustawione jest A7B0 Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika.
- Ten wybór ma zastosowanie tylko wówczas, gdy 2 enkodery impulsowe są połączone. W zależności od ustawienia 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1 sprzężenie zwrotne od prędkości przechodzi z jednego enkodera na drugi w razie problemu. Ponadto ustawione jest A7B0 Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika.

Jeśli pole jest osłabione, napęd wyłącza się awaryjnie przy błędzie 7301 Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika, chyba że używane są dwa enkodery.

Przepięcie twornika

Znamionowa wartość napięcia twornika jest ustawiana za pomocą 99.12 Napięcie znamionowe M1. Poziom przepięcia jest ustawiany za pomocą 31.50 Poziom przepięcia twornika. Przekroczenie tego poziomu generuje błąd F503 Przepięcie twornika.

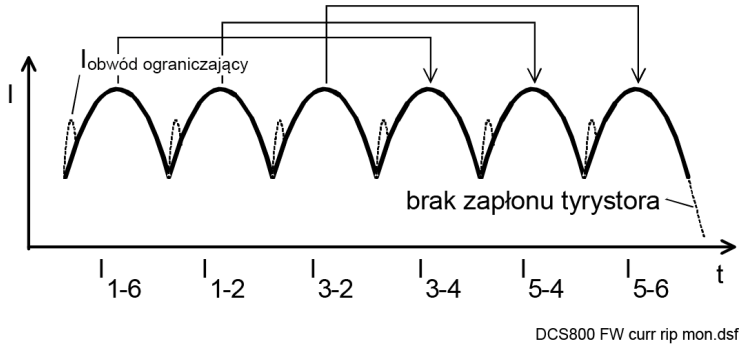
Przetężenie pola

Znamionowa wartość prądu pola jest ustawiana za pomocą 99.13 Prąd znamionowy pola M1. Poziom przetężenia jest ustawiany za pomocą 31.59 Poziom przetężenia pola M1. Przekroczenie tego poziomu generuje błąd F515 Przetężenie wzbudnika pola M1.

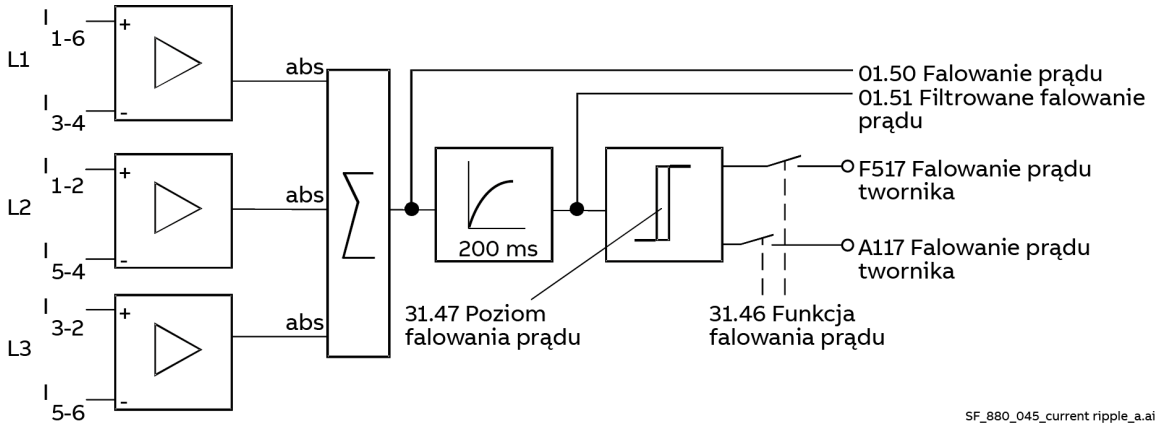
Falowanie prądu twornika

Sterowanie prądem obejmuje monitorowanie falowania prądu. Ta funkcja może wykryć:
- Zepsuty bezpiecznik odgałęzienia lub tyrystor.
- Za duże proporcjonalne wzmocnienie (K_P) kontrolera prądu (nieprawidłowe dostrojenie).
- Zepsuty przekładnik prądowy (T51, T52).
- Słaby stan napięcia zasilania.

Poziom monitorowania falowania prądu jest ustawiany za pomocą 31.47 Poziom falowania prądu. Przekroczenie tego poziomu generuje błąd F517 Falowanie prądu twornika lub ostrzeżenie A117 Falowanie prądu twornika w ustawieniu 31.46 Funkcja falowania prądu.
Metoda monitorowania falowania prądu opiera się na porównaniu dodatnich i ujemnych prądów każdej fazy. Obliczanie jest wykonywane dla każdej pary tyrystorów:



01.50 Falowanie prądu jet obliczane jako abs(I_{1-6}-I_{3-4}) + abs(I_{1-2}-I_{5-4}) + abs(I_{3-2}-I_{5-6}). Poprzez filtrowanie dolnoprzepustowe 200 ms generowane jest 01.51 Filtrowane falowanie prądu i porównywane z 31.47 Poziom falowania prądu.



Uwaga: Obciążenie ma wpływ na sygnał błędu 01.51 Filtrowane falowanie prądu. Prądy napędu twornika bliskie poziomu nieciągłego generują wartości ok. 300% z 01.40 Prąd napędu, jeśli nie doprowadzono do zapłonu tyrystora. Wysokie obciążenia indukcyjne generują wartości ok. 90% z 01.40 Prąd napędu, jeśli nie doprowadzono do zapłonu tyrystora.
Wskazówki dotyczące uruchomienia:
- Nie jest możliwe uprzednie obliczenie precyzyjnych poziomów.
- Sterowanie prądem reaguje na niestabilne sprzężenie zwrotne prądu.
- Obciążenie w sposób ciągły napędza prąd, jeśli nie doprowadzono do zapłonu tyrystora.

Wzrost prądu

Ochrona przed szybkim wzrostem prądu podczas generowania jest konfigurowana za pomocą 31.45 Maksymalny wzrost prądu. Przekroczenie tego poziomu powoduje F539 Szybki wzrost prądu.
Uwaga: To zatrzymanie otwiera stycznik sieci i wyłącznik DC, jeśli są obecne.

Niedostateczny prąd pola

Znamionowa wartość prądu pola jest ustawiana za pomocą 99.13 Prąd znamionowy pola M1. Poziom minimalnego prądu pola jest ustawiany za pomocą 31.58 Niski poziom prądu pola M1. Zejście poniżej tego poziomu na czas dłuższy, niż określono w 31.57 Opóźnienie wyłączenia minimalnego prądu pola, powoduje F541 Niski prąd wzbudnika pola M1.

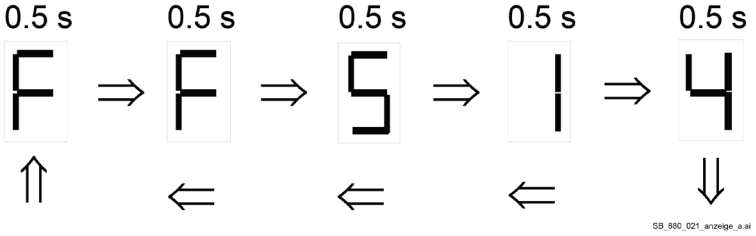
Komunikaty o stanie

Wyświetlanie sygnałów stanu, błędu i ostrzeżenia

Kategorie sygnałów i opcje wyświetlania
Siedmiosegmentowy wyświetlacz (V301) znajduje się na karcie sterowania SDCS-CON-H01 i wskazuje stan napędu:

P. następnie b.	Włącz, oprogramowanie układowe nie zostało uruchomione.
.	Kropka miga powoli (1 s), oprogramowanie układowe jest uruchomione. Brak ostrzeżeń, brak błędów.
L	Wskazanie podczas ładowania oprogramowania układowego do SDCS-CON-H01.
A	Ostrzeżenie.
F	Błąd.

Siedmiosegmentowy wyświetlacz pokazuje zdarzenie w formie kodu. Litery i cyfry wieloznakowych kodów są wyświetlane jedna po drugiej przez 0,5 sekundy. Komunikaty tekstowe są dostępne w panelu sterowania i w rejestrze błędów narzędzia Drive Composer.



F514 Utracona synchronizacja zasilania.

Komunikaty ogólne

Komunikaty ogólne pojawiają się tylko na siedmiosegmentowym wyświetlaczu w SDCS-CON-H01.

Siedmiosegmentowy wyświetlacz	Tekst w panelu sterowania i narzędziu Drive Composer	Definicja
P. następnie b.	niedostępne	Włącz, oprogramowanie układowe nie zostało uruchomione.
.	niedostępne	Kropka miga powoli (1 s), oprogramowanie układowe jest uruchomione. Brak ostrzeżeń, brak błędów.
L	niedostępne	Wskazanie podczas ładowania oprogramowania układowego do SDCS-CON-H01.

Śledzenie błędów

Ostrzeżenia i kody pomocnicze (AUX)

Ostrzeżenie jest zdarzeniem związanym z wystąpieniem warunku, który może doprowadzić do niebezpiecznej sytuacji. Jest wyświetlane i zapisywane w rejestrze zdarzeń. Przyczyna ostrzeżenia może przerwać normalne działanie napędu. Jeśli przyczyna ostrzeżenia zniknie, jest ono automatycznie resetowane. Rejestr błędów pokazuje pojawiające się ostrzeżenie następująco:


22.11.2018 14:18:13.294 **A132** Konflikt ustawień parametrów

Znikające ostrzeżenie wygląda tak:


22.11.2018 14:18:11.116 **A132** Konflikt ustawień parametrów

Poziomy ostrzeżenia

Obsługa ostrzeżenia obejmuje 5 poziomów ostrzeżenia.

Poziom ostrzeżenia 1

- Napęd kontynuuje pracę i ostrzeżenie jest wskazane.
- Po zatrzymaniu napędu stycznik sieci nie może zostać ponownie załączony (restart jest niemożliwy).

Poziom ostrzeżenia 2

- Napęd kontynuuje pracę i ostrzeżenie jest wskazane.
- Stycznik wentylatora pozostaje załączony, dopóki ostrzeżenie jest aktywne.
- Po zniknięciu ostrzeżenia rozpoczyna się 20.40 Czas opóźnienia wentylatora napędu/silnika.

Poziom ostrzeżenia 3

- Logika samoczynnego ponownego załączenia jest aktywna (automatyczny restart). Patrz 06.18.b10 Słowo stanu 3 napędu.
- Gotowość do pracy jest wyłączona, ale następuje automatyczny restart napędu, gdy zniknie stan ostrzeżenia. Patrz 06.15.b01 Główne słowo stanu.
- Kąt zapłonu zostaje wymuszony na wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu.
- Pojedyncze impulsy zapłonowe tłumią prąd DC.

Poziom ostrzeżenia 4

- Napęd kontynuuje pracę i ostrzeżenie jest wskazane.

Poziom ostrzeżenia 5

- Używany przy ostrzeżeniach dotyczących bezpiecznego wyłączania momentu (STO). Patrz Dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego DCS880 (3ADW000452).

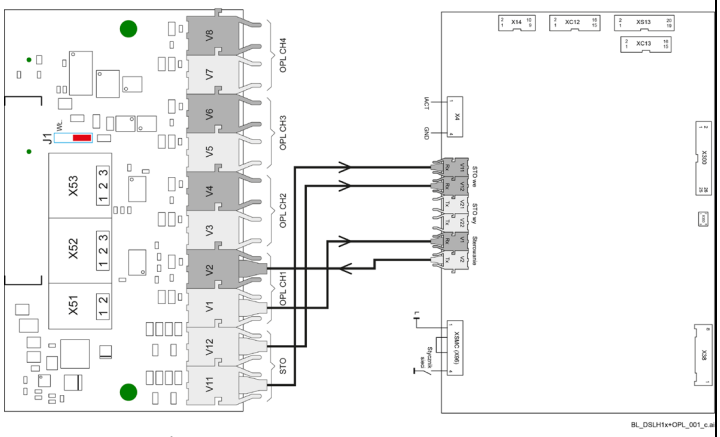
Komunikaty o ostrzeżeniach

Lista zawiera kod (szesnastkowy) ostrzeżenia/zdarzenia, jego nazwę, przyczynę i wskazówki dotyczące działań.

Uwaga: Lista zawiera również te zdarzenia, które pojawiają się tylko w dzienniku zdarzeń.

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
1310 … 132F	Zdefiniowane przez użytkownika.	Ostrzeżenie zdefiniowane przez użytkownika w programie aplikacyjnym.	1
A103	Potwierdzenia wyłącznika DC.	Wybrany silnik, brak potwierdzenia wyłącznika DC na wejściu DI. Kąt zapłonu zostaje wymuszony na wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu i pojedyncze impulsy zapłonowe tłumią prąd DC. Nie można włączyć ani zrestartować napędu, gdy brak jest potwierdzenia wyłącznika DC. Należy sprawdzić: – Ustawienie 20.35 Źródło potwierdzenia wyłącznika DC, w razie konieczności odwrócić sygnał.	3
A104	Funkcja napięcia odwrócenia.	Funkcja napięcia odwrócenia jest aktywna. Napięcie twornika jest zbyt duże w porównaniu z napięciem zasilania	3

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
	Programowalne, patrz 31.60 Funkcja napięcia odwrócenia. Patrz 06.25.b03 Słowo stanu 2 kontrolera prądu i błąd F504.	przed hamowaniem (przejście z trybu uruchomienia na generowanie). Należy sprawdzić: – Czy ustawienie 31.61 Opóźnienie napięcia odwrócenia jest odpowiednie dla systemu. – Czy napięcie zasilania nie jest za niskie. Patrz 99.01 Napięcie zasilania. – Czy napięcie silnika nie jest za wysokie. Obniżyć odpowiednio 99.12 Napięcie znamionowe M1 i 99.14 Prędkość znamionowa (bazowa) M1. – Czy silnik przyspiesza podczas odwrócenia (np. obciążenia wiszące). – Ustawienia kontrolera prądu pola, kontrolera EMF i linearyzacji strumienia w grupie 28 Sterowanie EMF i prądem pola. Np. osłabienie pola nie zostało aktywowane. – Czy prąd pola nie jest za wysoki (np. problemy z osłabieniem pola). – Czy prędkość nie jest za wysoka. – Czy skalowanie prędkości jest prawidłowe. Patrz 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1. – Czy sprzężenie zwrotne napięcia twornika jest prawidłowe.	
A105	Potwierdzenia hamowania dynamicznego.	Wybrany silnik, wciąż trwa oczekiwania na hamowanie dynamiczne. Kąt zapłonu zostaje wymuszony na wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu i pojedyncze impulsy zapłonowe tłumią prąd DC aż do osiągnięcia prędkości zerowej. Nie można włączyć ani zrestartować napędu, gdy aktywne jest hamowanie dynamiczne, chyba że 21.01 Tryb startu = Lotny start: hamowanie dynamiczne. Należy sprawdzić: – Ustawienie 20.43 Źródło potwierdzenia hamowania dynamicznego. – Ustawienie 21.01 Tryb startu.	3
A111	Niskie napięcie zasilania. Programowalne, patrz 31.51. Tryb utraty zasilania. Patrz też błąd 3280.	Niskie (niedostateczne) napięcia zasilania/AC. Dla kąta zapłonu wymuszona jest wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu i pojedyncze impulsy zapłonowe tłumią prąd DC. Należy sprawdzić: – Ustawienie 31.51. Tryb utraty zasilania, 31.52 Utrata zasilania: czas spadku, 31.53 Utrata zasilania: niski poziom 1 i 31.54 Utrata zasilania: niski poziom 2. – Czy skalowanie napięcia zasilania jest prawidłowe. Patrz 99.10 Znamionowe napięcie zasilania. – Odcięcie rezystorów kodujących napięcie w SDCS-PIN-H51. – Warunki zasilania (napięcie, okablowanie, bezpieczniki, aparaturę rozdzielczą). – Czy wszystkie 3 fazy są bezpośrednio obecne w napędzie. – H1 … H5: zmierzyć bezpieczniki F100 … F102 w SDCS-PIN-H01.	3

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
		– H6 … H8: sprawdzić i zmierzyć złącza XU1/XU2, XV1/XV2 i XW1/XW2 w SDCS-PIN-H51. – Czy napięcie zasilania mieści się w zakresie ustawionej tolerancji. Np. zbyt niski spadek napięcia zasilania podczas prądu obciążeniowego. – Czy napięcie zasilania jest zrównoważone. – Czy nie występują luźne połączenia kablowe. – Czy stycznik sieci otwiera się i zamyka w odpowiednim czasie. – H1 … H4: sprawdzić, czy w obwodzie pola nie ma zwarcia lub zwarcia doziemnego. – Jeśli wydane jest polecenie Wł. i zmierzone napięcie zasilania jest zbyt niskie dłużej niż 500 ms, ustawione jest ostrzeżenie A111 Niskie napięcie zasilania. Jeśli problem nie ustępuje przez czas dłuższy niż 10 s, generowany jest błąd 3280 Niskie napięcie zasilania.	
A112	Komunikacja P2P i M/F. Programowalne, patrz 70.07 Funkcja utraty komunikacji DCSLink. Patrz też błąd F544.	Utrata komunikacji DCSLink i karty DCSLink (SDCS-DSL-H1x). Należy sprawdzić: – Ustawienia ID węzła DCSLink. Patrz 70.05 ID węzła DCSLink. – Ustawienie 31.13 Trybu stop błędu: komunikacja i 70.07 Funkcja utraty komunikacji DCSLink. – Połączenia kabli DCSLink. – Zaciski DCSLink.	4
A113	Jednostka mocy, komunikacja.	Błędy komunikacji między jednostką sterującą a jednostką mocy. Patrz też błąd 5681. Należy sprawdzić: – Połączenia między jednostką sterującą a jednostką mocy:  – Moc pomocnicza SDCS-OPL-H01. – Kod pomocniczy (format XXXYYYZZ). Wartość „XXX” określa kod błędu FIFO nadajnika. – 000: Brak błędu FIFO nadajnika. – 001: Błąd wewnętrzny [nieprawidłowy parametr wywołania]. – 002: Błąd wewnętrzny [nieobsługiwana konfiguracja]. – 003: Bufor transmisji jest pełny. YYY identyfikuje jednostkę mocy. – 000: Rozgłaszanie.	1

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
		– 001: Jednostka mocy podłączona do kanału 1 w SDCS-DSL-H1x. – 002: Jednostka mocy podłączona do kanału 2 w SDCS-DSL-H1x. – 003: Jednostka mocy podłączona do kanału 3 w SDCS-DSL-H1x. – 004: Jednostka mocy podłączona do kanału 4 w SDCS-DSL-H1x. Wartość „ZZ” określa źródło błędu. – 01: Po stronie nadajnika [błąd łącza] od jednostki mocy do jednostki sterującej. – 02: Po stronie nadajnika [brak komunikacji] od jednostki mocy do jednostki sterującej. – 03: Po stronie odbiornika [błąd łącza] od jednostki sterującej do jednostki mocy. – 04: Po stronie odbiornika [brak komunikacji] od jednostki sterującej do jednostki mocy. – 05: Błąd FIFO nadajnika, patrz XXX. – 06: Nie znaleziono SDCS-OPL-H01.	
A114	Odchylenie prądu twornika.	27.02 Używana wartość zadana prądu różni się od 27.05 Prąd silnika dłużej niż 5 sekund o więcej niż 20% znamionowego prądu silnika. Jeśli kontroler prądu nie trafia w wartość zadaną prądu, generowany jest sygnał ostrzeżenia. Zazwyczaj powodem jest zbyt niskie napięcie przychodzące w porównaniu z EMF silnika. W przypadku zastosowań niesilnikowych można zablokować ostrzeżenie za pomocą 06.11.b07 Pomocnicze słowo sterowania 2. Należy sprawdzić: – Czy nie ma przepalonych bezpieczników DC. – Współczynnik między napięciem zasilania a napięciem twornika (albo napięcie zasilania jest za niskie, albo napięcie twornika silnika jest za wysokie). – Czy ustawienie 30.44 Minimalny kąt zapłonu nie jest za wysokie.	4
A116	Długi spadek hamulca	Wybrany silnik, brak sygnału potwierdzenia dla hamulca mechanicznego zamkniętego (użytego) na wejściu DI. Należy sprawdzić: – Ustawienia hamulca mechanicznego w grupie 44 Sterowanie hamulcem mechanicznym. – Hamulec mechaniczny. – Połączenia kablowe hamulca mechanicznego. – Używane wejścia i wyjścia cyfrowe (grupy 10 i 11).	4
A117	Falowanie prądu twornika.	Jeden lub kilka tyrystorów może nie przewodzić prądu. Patrz też F517. Należy sprawdzić: – Wartości 01.50 Falowanie prądu i 01.51 Filtrowane falowanie prądu 1. – Ustawienie 31.46 Funkcja falowania prądu i 31.47 Poziom falowania prądu.	4

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
		– Czy wzmocnienie kontrolera prądu nie jest za wysokie. Patrz 27.29 Proporcjonalne wzmocnienie prądu M1. – Czy wartość zadana prądu nie rośnie za szybko. – Sprzężenie zwrotne prądu dodatniego/ujemnego za pomocą oscyloskopu (6 impulsów widocznych w ramach jednego cyklu?). – Rezystancję między bramką a katodą tyrystora. – Połączenie bramki tyrystora. – Przekładniki prądowe (T51, T52). – Warunki zasilania (napięcie, okablowanie, bezpieczniki, aparaturę rozdzielczą).	
A118	Aplikacja.	Plik aplikacji nowy lub inny. Sprawdzić kod AUX. Patrz działania poniżej.	1
	0001	Znaleziono nową aplikację w module pamięci. Aktywuj aplikację w module pamięci za pomocą 96.16 Ręczne zapisanie parametru = Włącz aplikację.	
	0002	Aplikacja w pamięci napędu jest inna od aplikacji w module pamięci. Aktywuj aplikację w module pamięci za pomocą 96.16 Ręczne zapisanie parametru = Włącz aplikację.	
A120	Ochrona przed przepięciami aktywna.	Ochrona przed przepięciami DCF506 dużego wzbudnika pola jest aktywna i wzbudnik pola jest zablokowany. **Uwagi:** – Wyjście DO w DCF506 musi być połączone z wejściem DI dużego wzbudnika pola. Patrz 20.47 Źródło wyzwalacza ochrony przed przepięciami. – Ten alarm zazwyczaj pojawia się na krótki czas, gdy prąd pola zmienia swój kierunek. Dla kąta zapłonu wymuszona jest wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu i pojedyncze impulsy zapłonowe tłumią prąd pola. Należy sprawdzić: – Ustawienie 20.47 Źródło wyzwalacza ochrony przed przepięciami, w razie konieczności odwrócić sygnał. – Kable i połączenia przemiennika pola.	3
A124	Skalowanie prędkości	Należy sprawdzić: Ustawienia: – 30.11 Minimalna prędkość M1. – 30.12 Maksymalna prędkość M1. – 31.30 Margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1. – 46.01 Skalowanie prędkości M1. – 99.14 Prędkość znamionowa (bazowa) M1. Musi być mniejsze lub równe 1,6 – 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1 (1,6 = 32000/20000). – Parametry powodujące ostrzeżenie można zidentyfikować w kodzie AUX (format YYZZ). YY wskazuje grupę parametrów. ZZ wskazuje numer parametru.	3

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
		Dla kąta zapłonu wymuszona jest wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu i pojedyncze impulsy zapłonowe tłumią prąd DC.	
A130	Utrata fazy zasilania. Programowalne, patrz 31.21 Utrata fazy zasilania. Patrz też błąd 3130.	Brakuje jednej lub więcej faz napięcia zasilania lub fazy napięcia zasilania są niezrównoważone. Dla kąta zapłonu wymuszona jest wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu i pojedyncze impulsy zapłonowe tłumią prąd DC. Należy sprawdzić: – Warunki zasilania (napięcie, okablowanie, bezpieczniki, aparaturę rozdzielczą). – Czy wszystkie 3 fazy są bezpośrednio obecne w napędzie. – H1 … H5: zmierzyć bezpieczniki F100 … F102 w SDCS-PIN-H01. – H6 … H8: sprawdzić i zmierzyć złącza XU1/XU2, XV1/XV2 i XW1/XW2 w SDCS-PIN-H51. – Czy napięcie zasilania jest zrównoważone. – Czy nie występują luźne połączenia kablowe. – Czy stycznik sieci otwiera się i zamyka. – Kod AUX: – 0: Brak wszystkich faz napięcia: U (L1), V (L2) i W (L3). – 1: Fazy napięcia zasilania są niezrównoważone. Napięcie międzyfazowe U_{UV} jest najniższym napięciem. – 2: Fazy napięcia zasilania są niezrównoważone. Napięcie międzyfazowe U_{VW} jest najniższym napięciem. – 3: Brak fazy V (L2). – 4: Fazy napięcia zasilania są niezrównoważone. Napięcie międzyfazowe U_{WU} jest najniższym napięciem. – 5: Brak fazy U (L1). – 6: Brak fazy W (L3).	3
A131	Odchylenie PLL	Poziom odchylenia PLL jest przekroczony i kontroler prądu jest zablokowany. Patrz też 06.25.b13 Słowo stanu 2 kontrolera prądu. Dla kąta zapłonu wymuszona jest wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu i pojedyncze impulsy zapłonowe tłumią prąd DC. Należy sprawdzić: – Czy napięcie zasilania jest stabilne. – Czy prąd twornika nie rośnie za szybko. – 95.39 Odchylenie wejścia PLL. – 95.40 Wyjście PLL, wewnętrzna częstotliwość zasilania. – 95.43 Transformator synchronizacji przesunięcia PLL. – 95.44 Poziom odchylenia PLL. – 95.45 Proporcjonalne wzmocnienie PLL. – 95.46 Czas filtru: PLL – 95.47 Kompensacja Uk PLL	3

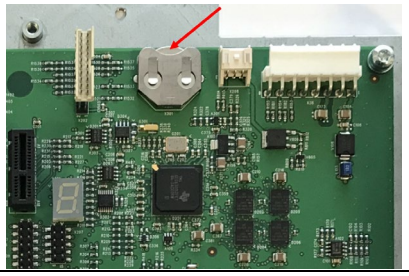
Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
A132	Konflikt ustawień parametrów.	Ustawienia parametrów w konflikcie z innymi parametrami. Parametry powodujące ostrzeżenie można zidentyfikować w kodzie AUX (format YYZZ YYZZ). YY wskazuje grupę parametrów. W przypadku 00 patrz działania poniżej. ZZ wskazuje numer parametru lub działania poniżej. Dodatkowo należy sprawdzić: – 95.25 Konfiguracja: Kod typu pod kątem prawidłowej wartości.	4
	0070	Odwrócenie pola niemożliwe, ponieważ 28.54 Wymuszenie kierunku prądu pola = Zewnętrznie do tyłu.	
	0071	Niespójne parametry linearyzacji strumienia. Patrz 28.31 Prąd pola przy strumieniu 40%, 28.32 Prąd pola przy strumieniu 70% i 28.33 Prąd pola przy strumieniu 90%.	
	0077	Niespójne parametry enkodera 1. Należy sprawdzić: – 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1 lub 42.14 Wartość aktualna skalowania prędkości M2. – 92.10 Impulsy/obrót. – 92.11 Typ enkodera impulsowego Przy skalowaniu prędkości częstotliwość impulsów musi przekraczać 600 Hz zgodnie z następującym wzorem: $f \geq 600Hz = \frac{ppr \times ocena \times skalowanie\ prędkości}{60s}$ $f \geq 600Hz = \frac{(92.10) \times (92.11) \times (46.02\ lub\ 42.14)}{60s}$ Np. skalowanie prędkości musi przekraczać 9 obr./min w przypadku kwadraturowego enkodera impulsowego (z dwoma kanałami, A i B) i 1024 impulsy.	
	0078	Niespójne parametry enkodera 2. Należy sprawdzić: 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1 lub 42.14 Wartość aktualna skalowania prędkości M2. 93.10 Impulsy/obrót. 93.11 Typ enkodera impulsowego Przy skalowaniu prędkości częstotliwość impulsów musi przekraczać 600 Hz zgodnie z następującym wzorem: $f \geq 600Hz = \frac{ppr \times ocena \times skalowanie\ prędkości}{60s}$ $f \geq 600Hz = \frac{(93.10) \times (93.11) \times (46.02\ lub\ 42.14\ )}{60s}$ Np. skalowanie prędkości musi przekraczać 9 obr./min w przypadku kwadraturowego enkodera impulsowego (z dwoma kanałami, A i B) i 1024.	
A137	Konflikt warunków startu.	Restart napędu nie jest możliwy. Należy sprawdzić: – Kod AUX (format XXXX 00YY). XXXX wskazuje grupę parametrów i numer, np.	1

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia		Poziom ostrzeżenia
		– 0619: 06.19 Słowo stanu przerwania startu napędu 2. – 0620: 06.20 Słowo stanu przerwania biegu. – 9524: 95.24 Tryb serwisowy ≠ Tryb normalny. YY identyfikuje bit wskazujący przyczynę.		
A2B3	Wykryty prąd różnicowy. Programowalne, patrz 31.18 Typ wykrywania prądu różnicowego. Patrz też błąd 2330.	Napęd wykrył asymetrię, zwykle spowodowaną prądem różnicowym w silniku lub kablach silnika. Suma I_{L1}, I_{L2}, I_{L3} ≠ zero. Należy sprawdzić: – Ustawienia 31.17 Źródło wykrywania prądu różnicowego, 31.18 Typ wykrywania prądu różnicowego, 31.19 Poziom wykrywania prądu różnicowego i 31.20 Opóźnienie wykrywania prądu różnicowego. – Przekładnik sumy prądu, w razie konieczności zmienić przekładnik lub podłączony sprzęt napędu. – Wartości rezystancji izolacji silnika i kabli silnika. Odłączyć zasilanie, sprawdzić bezpieczną izolację od zasilania w twornika i obwodach pola i przeprowadzić testy izolacji dla całej instalacji.		1
A490	Niepoprawna konfiguracja czujnika temperatury.	Problem z pomiarem temperatury silnika. Sprawdzić kod AUX (format 0XYYZZZZ). X wskazuje odnośną funkcję monitorowania temperatury. 0 = parametr 35.11. 1 = parametr 35.21. YY określa wybrane źródło temperatury, np. ustawienie parametru wyboru w formacie szesnastkowym. ZZZZ wskazuje problem. Patrz działania poniżej.		1
	0001	Niezgodność typu czujników. Sprawdzić parametry 35.11/35.21 względem 91.21/91.24.		
	0002	Temperatura poniżej limitu.	Sprawdzić parametry 35.11 … 35.14/35.21 … 35.24 i 91.21/91.24, jeśli czujnik jest połączony z interfejsem enkodera. Sprawdzić czujnik i jego okablowanie.	
	0003	Zwarcie.		
	0004	Otwarty obwód.		
A491	Zmierzona/oszacowana temperatura 1 silnika (Edytowalny tekst komunikatu)	Zmierzona/oszacowana temperatura 1 silnika przekroczyła poziom ostrzeżenia. Patrz też 4981. Należy zaczekać, aż silnik/model silnika ostygnie. Stycznik wentylatora pozostaje załączony, dopóki ostrzeżenie jest aktywne. Należy sprawdzić: – Wartość 35.02 Zmierzona temperatura 1. – Rzeczywistą temperaturę silnika. Zaczekać, aż silnik ostygnie, i uruchomić ponownie. – Wartość 35.13 Poziom ostrzeżenia temperatury 1. – Ostygnięcie silnika lub innego sprzętu ze zmierzoną temperaturą. – Warunki otoczenia (np. temperatura otoczenia). – Przepływ powietrza i działanie wentylatora. – Napięcie zasilania wentylatora silnika. – Kierunek obrotu wentylatora silnika. – Komponenty wentylatora silnika.		2

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia		Poziom ostrzeżenia
		– Wlot powietrza chłodzącego silnik (np. filtry). – Wylot powietrza chłodzącego silnik. – Obciążenie silnika i wartości znamionowe napędu. – Niedopuszczalny cykl obciążeniowy. – Okablowanie czujnika temperatury. – Rezystencję czujnika poprzez jej pomiar. Wskazówka: – Zmierzona/oszacowana temperatura silnika jest blokowana, jeśli 35.11 Źródło temperatury 1 = Wyłącz.		
A492	Zmierzona/oszacowana temperatura 2 silnika (Edytowalny tekst komunikatu)	Zmierzona/oszacowana temperatura 2 silnika przekroczyła poziom ostrzeżenia. Patrz też 4982. Należy zaczekać, aż silnik/model silnika ostygnie. Stycznik wentylatora pozostaje załączony, dopóki ostrzeżenie jest aktywne. Należy sprawdzić: – Wartość 35.03 Zmierzona temperatura 2. – Rzeczywistą temperaturę silnika. Zaczekać, aż silnik ostygnie, i uruchomić ponownie. – Wartość 35.23 Poziom ostrzeżenia temperatury 2. – Ostygnięcie silnika lub innego sprzętu ze zmierzoną temperaturą. – Warunki otoczenia (np. temperatura otoczenia). – Przepływ powietrza i działanie wentylatora. – Napięcie zasilania wentylatora silnika. – Kierunek obrotu wentylatora silnika. – Komponenty wentylatora silnika. – Wlot powietrza chłodzącego silnik (np. filtry). – Wylot powietrza chłodzącego silnik. – Obciążenie silnika i wartości znamionowe napędu. – Niedopuszczalny cykl obciążeniowy. – Okablowanie czujnika temperatury. – Rezystencję czujnika poprzez jej pomiar. Wskazówka: – Zmierzona/oszacowana temperatura silnika jest blokowana, jeśli 35.21 Źródło temperatury 2 = Wyłącz.		2
A497	Temperatura silnika zmierzona w gnieździe 1 (Edytowalny tekst komunikatu)	Termistorowy moduł ochronny (FEN-xx lub FPTC-xx) zainstalowany w gnieździe 1 wskazuje zbyt wysoką temperaturę.	W zależności od używanego modułu można podłączyć czujnik temperatury PTC i/lub KTY. Patrz też 4991 … 4993. Należy sprawdzić: – Ostygnięcie silnika lub innego sprzętu ze zmierzoną temperaturą. – Obciążenie silnika i wartości znamionowe napędu. – Okablowanie czujnika temperatury. – Rezystencję czujnika poprzez jej pomiar.	2
A498	Temperatura silnika zmierzona w gnieździe 2 (Edytowalny tekst komunikatu)	Termistorowy moduł ochronny (FEN-xx lub FPTC-xx) zainstalowany w gnieździe 2 wskazuje zbyt wysoką temperaturę.		2
A499	Temperatura silnika zmierzona w gnieździe 3 (Edytowalny tekst komunikatu)	Termistorowy moduł ochronny (FEN-xx lub FPTC-xx) zainstalowany w gnieździe 3 wskazuje zbyt wysoką temperaturę.		2

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
A4A0	Zmierzona temperatura karty sterowania.	Nadmierna temperatura karty sterowania. Sprawdzić kod AUX (format XXXXZZZZ). ZZZZ wskazuje problem. Patrz działania poniżej.	2
	Brak	Temperatura powyżej limitu ostrzeżenia xx°C lub xx°F. Należy sprawdzić: – Wartość 05.10 Temperatura karty sterowania. – Warunki otoczenia. – Przepływ powietrza i działanie wentylatora. – Czy na żeberkach radiatora nie zbiera się pył.	
	0001	Termistor uszkodzony. Należy skontaktować się z przedstawicielem serwisowym firmy ABB w celu wymiany karty sterowania.	
A4B0	Zmierzona temperatura mostka. Patrz też błąd 4310.	Nadmierna temperatura mostka. Należy zaczekać, aż mostek ostygnie. Stycznik wentylatora pozostaje załączony, dopóki ostrzeżenie jest aktywne. Temperatura wyłączenia, patrz 07.65 Konfiguracja maksymalnej temperatury mostka napędu. Ostrzeżenie o nadmiernej temperaturze mostka wyświetli się już przy ok. 5°C poniżej temperatury wyłączenia. Należy sprawdzić: – Wartości 05.11 Temperatura mostka Ch1 … 05.14 Temperatura mostka Ch4. – Ustawienie 20.38 Źródło potwierdzenia wentylatora napędu. – Ustawienie 20.40 Czas opóźnienia wentylatora napędu/silnika. – Warunki otoczenia (np. temperatura otoczenia). – Przepływ powietrza i działanie wentylatora. – Napięcie zasilania wentylatora napędu. – Kierunek obrotu wentylatora napędu. – Komponenty wentylatora napędu. – Czy na żeberkach radiatora nie zbiera się pył. – Wlot powietrza chłodzącego napęd (np. filtry). – Wylot powietrza chłodzącego napęd. – Czy drzwi napędu nie są otwarte. – Moc silnika względem mocy napędu. – Niedopuszczalny cykl obciążeniowy. – Kod AUX (format XXXYYYZZ). YYY identyfikuje kanał jednostki mocy. W przypadku konfiguracji równoległej.	2
A560	Jednostka mocy, niezrównoważony prąd. Programowalne, patrz 29.63 Funkcja niezrównoważonego prądu jednostki mocy. Patrz też błąd F560.	Niezrównoważony prąd między równoległe połączonymi jednostkami mocy jest za wysoki. Należy sprawdzić: – Czy kable zasilania i silnika są poprowadzone zgodnie ze specyfikacją konfiguracji równoległych. – Bezpieczniki odgałęzienia. – Tyrystory. – Kod AUX (format XXXYYYZZ). YYY identyfikuje kanał jednostki mocy. ZZ wskazuje odnośny tyrystor. **Przykład:** 00000314 oznacza tyrystor 14 w jednostce mocy podłączonej do kanału 3.	4

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
A561	Jednostka mocy, funkcja utraty tyrystora. Programowalne, patrz 29.68 Funkcja utraty tyrystora jednostki mocy. Patrz też błąd F561.	Wyświetla tyrystory/bezpieczniki odgałęzienia jednostki mocy, które są utracone, czyli nie przewodzą żadnego prądu. Należy sprawdzić: – Bezpieczniki odgałęzienia. – Tyrystory. – Kod AUX (format XXXYYYZZ). YYY identyfikuje kanał jednostki mocy. ZZ wskazuje odnośny tyrystor. **Przykład:** 00000314 oznacza tyrystor 14 w jednostce mocy podłączonej do kanału 3.	4
A581	Źródło wentylatora napędu. Programowalne, patrz 31.41 Funkcja błędu wentylatora napędu. Patrz też błąd 5080.	Brak sprzężenia zwrotnego od wentylatora chłodzącego napęd na wejściu DI. Należy sprawdzić: – Ustawienie 20.38 Źródło potwierdzenia wentylatora napędu i 20.40 Czas opóźnienia wentylatora napędu/silnika. – Działanie i podłączenie wentylatora. – Stycznik wentylatora napędu. – Obwód wentylatora napędu. – Klixon wentylatora napędu. – Komponenty wentylatora napędu. – Napięcie zasilania wentylatora napędu. – Kierunek obrotu wentylatora napędu. – Otwarte drzwi napędu. – Wlot powietrza chłodzącego napęd (np. filtr). – Wylot powietrza chłodzącego napęd. – Wyłącznik ciśnieniowy w H7 i H8 (należy ustawić 2 megabary). – Używane wejścia i wyjścia cyfrowe (grupy 10 i 11).	2
A5A0	Bezpieczne wyłączanie momentu (STO). Programowalne, patrz 31.22 Wskaźnik STO: bieg/stop. Patrz również ostrzeżenie B5A0 i błąd 5091.	Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) jest aktywne, brak problemów z napędem. Patrz dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego przemiennika DCS880 (3ADW000452). Należy sprawdzić: – 31.22 Wskaźnik STO: bieg/stop. – Obwód bezpiecznego wyłączenia momentu (STO).	5
A5A3	Stycznik bezpiecznego wyłączania momentu XSMC:STO. Programowalne, patrz 31.90 Wskazanie XSMC:STO. Patrz również ostrzeżenie B5A3 i błąd 5093.	Monitorowanie bezpiecznego wyłączania momentu, prąd DC inny niż zero (limit czasowy prądu zerowego). DCS880 ma możliwość otwarcia stycznika sieci za pomocą nadzoru sprzętowego prądu DC w przypadku żądania bezpiecznego wyłączenia momentu (STO). Nazywa się to ścieżką wyłączenia błędu. Gdy żądane jest bezpieczne wyłączenie momentu i wykryty zostaje prąd zerowy w czasie krótszym niż 300 ms, przekaźnik XSMC:STO pozostaje zamknięty. Gdy żądane jest bezpieczne wyłączenie momentu i nie wykryty zostaje prąd zerowy w czasie krótszym niż 300 ms, przekaźnik XSMC:STO zostaje otwarty i ścieżka wyłączenia błędu jest aktywowana.	5

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
		Patrz dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego przemiennika DCS880 (3ADW000452). Należy sprawdzić: – Czy nie ma w jednostce uszkodzonych części (np. tyrystorów). – SDCS-CON-H01. – Czy nie ma wysokich obciążeń indukcyjnych.	
A5F4	Bateria jednostki sterującej.	Niski poziom baterii w SDCS-CON-H01. Wymień baterię: 	4
A682	Przekroczono prędkość czyszczenia pamięci flash.	Pamięć flash w module pamięci była czyszczona zbyt często. Spowodowało to ograniczenie żywotności pamięci. Należy unikać wymuszania niepotrzebnego zapisywania parametrów za pomocą 96.16 Ręczne zapisywanie parametrów lub poprzez cykliczne zapisywanie parametrów. Np. wyzwalanie rejestru użytkownika za pomocą parametrów. Sprawdzić kod AUX (format XYYYYZZZ). X wskazuje źródło ostrzeżenia. – 1: nadzór czyszczenia ogólnej pamięci flash. ZZZ wskazuje numer podsektora pamięci flash, który wygenerował ostrzeżenie.	1
A6B0	Blokada użytkownika jest otwarta.	Blokada użytkownika jest otwarta i parametry 96.100 … 96.102 są widoczne. Należy zamknąć blokadę użytkownika, wprowadzając nieprawidłowy kod w 96.07 Kod hasła.	4
A6B1	Niepotwierdzony kod użytkownika.	Nowy kod użytkownika został wprowadzony, ale nie został jeszcze potwierdzony. Nowy kod użytkownika został wprowadzony w parametrze 96.100 Zmiana kodu użytkownika. Należy potwierdzić nowy kod, wprowadzając ten sam kod w 96.101 Potwierdzenie kodu użytkownika. Aby anulować, zamknąć blokadę użytkownika bez potwierdzania nowego kodu. Aby zamknąć blokadę użytkownika, wprowadzić nieprawidłowy kod hasła użytkownika w 96.07 Kod hasła, a następnie aktywować 96.27 Rozruch karty sterowania lub wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie.	4
A6D1	Konflikt parametrów FBA A.	Adapter komunikacyjny A (FBA A): Napęd nie ma funkcji żądanej przez sterownik PLC lub żądana funkcja nie została aktywowana. Patrz też 65A1. Ustawienia grupy parametrów 50 Adapter komunikacyjny (FBA) i 51 FBA A: ustawienia są niekompatybilne z adapterem komunikacyjnym lub urządzenie nie zostało wybrane. Należy sprawdzić: – Programowanie sterownika PLC.	4

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
		– Ustawienia grupy parametrów 50 Adapter komunikacyjny (FBA) i 51 FBA A: ustawienia. – Konfigurację adaptera komunikacyjnego.	
A6D2	Konflikt parametrów FBA B.	Adapter komunikacyjny B (FBA B): Napęd nie ma funkcji żądanej przez sterownik PLC lub żądana funkcja nie została aktywowana. Patrz też 65A2. Ustawienia grupy parametrów 50 Adapter komunikacyjny (FBA) i 54 FBA B: ustawienia są niekompatybilne z adapterem komunikacyjnym lub urządzenie nie zostało wybrane. Należy sprawdzić: – Programowanie sterownika PLC. – Ustawienia grupy parametrów 50 Adapter komunikacyjny (FBA) i 54 FBA B: ustawienia. – Konfigurację adaptera komunikacyjnego.	4
A6DA	Parametryzacja źródła wartości zadanej.	Źródło wartości zadanej jest jednocześnie połączone z wieloma parametrami o różnych jednostkach. Patrz też 65B1. Należy sprawdzić: – Parametry wyboru źródła wartości zadanej. – Kod AUX (format YYZZ). YY wskazuje grupę parametrów. ZZ wskazuje numer parametru.	4
A6E5	Parametryzacja wejścia analogowego.	Ustawienie sprzętowe trybu prądowego/napięciowego wejścia analogowego nie odpowiada ustawieniom parametrów. Sprawdzić kod AUX. Kod identyfikuje wejście analogowe, którego ustawienia powodują konflikt. Wyregulować ustawienie zworki (J1, J2) w karcie sterowania lub parametry 12.15, 12.25.	4
A6E6	Konfiguracja ULC.	Błąd konfiguracji krzywej obciążenia użytkownika. Sprawdzić kod AUX (format XXXXZZZZ). ZZZZ wskazuje problem. Patrz działania poniżej.	4
	0000	Niespójne punkty prędkości. Sprawdzić, czy każdy punkt prędkości, patrz parametry 37.11 … 37.15, ma wyższą wartość niż poprzedni punkt.	
	0002	Punkt niedociążenia powyżej punktu przeciążenia.	Sprawdzić, czy każdy punkt przeciążenia, patrz parametry 37.31 … 37.35, ma wyższą wartość niż odpowiadający mu punkt niedociążenia, patrz parametry 37.21 … 37.25.
	0003	Punkt przeciążenia poniżej punktu niedociążenia.	
A780	Utyk silnika. Programowalne, patrz 31.24 Funkcja utyku. Patrz też błąd 7121.	Wybrany silnik, silnik pracuje w obszarze utyku z powodu nadmiernego obciążenia lub niewystarczającej mocy silnika. Moment silnika przekroczył 31.25 Poziom momentu utyku przez okres dłuższy niż 31.28 Czas utyku, a sprzężenie zwrotne od prędkości było poniżej 31.26 Poziom prędkości utyku. Należy sprawdzić:	1

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
		– Obciążenie/elementy mechaniczne silnika (np. hamulec). – Wartości znamionowe napędu. – Czy prąd pola jest prawidłowy. – Ustawienie 31.24 funkcja utyku, 31.25 Poziom momentu utyku, 31.26 Poziom prędkości utyku i 31.28 Czas utyku. – Ustawienia limitów prądu i momentu w grupie 30 Limity sterowania.	
A781	Potwierdzenia wentylatora silnika. Programowalne, patrz 20.39 Źródło potwierdzenia wentylatora silnika. Patrz też błąd 71B1.	Brak sprzężenia zwrotnego od wentylatora silnika/wentylatora zewnętrznego na wejściu DI. Należy sprawdzić: – Ustawienie 20.39 Źródło potwierdzenia wentylatora silnika. – Działanie i podłączenie wentylatora. Wymienić wadliwy wentylator silnika/wentylator zewnętrzny. – Stycznik wentylatora. – Napięcie zasilania wentylatora.	2
A782	Obwód pomiaru temperatury: FEN	Problem z pomiarem temperatury, gdy używany jest FEN-xx. Sprawdzić, czy ustawienia 35.11 Źródło temperatury 1 i 35.21 Źródło temperatury 2 odpowiadają faktycznej instalacji połączonej z interfejsem enkodera.	1
		Problem z pomiarem temperatury, gdy używany jest FEN-01. Nieobsługiwany czujnik KTY jest połączony z interfejsem enkodera FEN-01. Należy użyć czujnika PTC lub innego modułu interfejsu enkodera.	
A797	Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości. Programowalne, patrz 31.35 Błąd sprzężenia zwrotnego silnika. Patrz też błąd 73A0.	Zmieniła się konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości za pośrednictwem modułów interfejsu enkodera. Sprawdzić kod AUX (format XXYYZZZZ). XX wskazuje moduł interfejsu enkodera. – 01: W odniesieniu do modułu 1 patrz parametry 91.11 i 91.12. – 02: W odniesieniu do modułu 2 patrz parametry 91.13 i 91.14. YY wskazuje enkoder. – 01: Grupa 92 Enkoder 1: konfiguracja – 02: Grupa 93 Enkoder 2: konfiguracja ZZZZ wskazuje problem. Patrz działania poniżej.	4
	0001	Nie znaleziono adaptera w określonym gnieździe. Sprawdzić lokalizację modułu. Patrz parametry 91.12 i 91.14.	
	0002	Wykryty typ modułu interfejsu jest niezgodny z ustawieniem parametru. Sprawdzić parametry typu modułu 91.11 i 91.13 względem parametrów stanu 91.02 i 91.03.	
	0003	Wersja układu logicznego jest za stara. Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.	
	0004	Wersja oprogramowania układowego jest za stara. Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.	
	0006	Typ enkodera jest niezgodny z typem modułu interfejsu. Sprawdzić parametry typu modułu 91.11 i 91.13 względem parametrów typu enkodera 92.01 i 93.01.	

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia		Poziom ostrzeżenia
	0007	Adapter nie jest skonfigurowany. Sprawdzić parametry lokalizacji modułu 91.12 i 91.14.		
	0008	Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości została zmieniona. Należy użyć 91.10 Odświeżenie parametrów enkodera, aby sprawdzić poprawność zmian ustawień.		
	0009	Nie skonfigurowano enkoderów w module enkodera. Należy skonfigurować enkoder w grupie 92 Enkoder 1: konfiguracja lub 93 Enkoder 2: konfiguracja.		
	000A	Nieistniejące wejście emulacji. Sprawdzić parametry wyboru wejścia 91.31 i 91.41.		
	000B	Echo nieobsługiwane przez wybrane wejście. Np. resolwer lub enkoder absolutny. Należy sprawdzić: – Parametry wyboru wejścia 91.31 i 91.41. – Typ modułu interfejsu względem typu enkodera.		
	000C	Emulacja w trybie ciągłym nie jest obsługiwana. Należy sprawdzić: – Parametry wyboru wejścia 91.31 i 91.41. – Parametry trybu łącza szeregowego 92.30 i 93.30.		
A798	Komunikacja interfejsu enkodera. Programowalne, patrz 31.35 Błąd sprzężenia zwrotnego silnika i 31.38 Błąd sprzężenia zwrotnego obciążenia.	Utracone jest zmierzone sprzężenie zwrotne silnika/ obciążenia komunikowane za pomocą interfejsu enkodera. Należy sprawdzić: – Czy moduł interfejsu enkodera jest prawidłowo umieszczony w swoim gnieździe. – Czy złącza modułu interfejsu enkodera i gniazda nie są uszkodzone. Aby zidentyfikować problem, można zainstalować moduł w innym gnieździe. – Kod AUX (format XXXXYYYY). YYYY wskazuje problem. Patrz działania poniżej.		4
	0001	Niepowodzenie odpowiedzi na komunikat konfiguracji enkodera.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.	
	0002	Niepowodzenie odpowiedzi na komunikat dotyczący wyłączenia licznika alarmowego adaptera.		
	0003	Niepowodzenie odpowiedzi na komunikat dotyczący włączenia licznika alarmowego adaptera.		
	0004	Niepowodzenie odpowiedzi na komunikat konfiguracji adaptera.		
	0005	Zbyt wiele niepowodzeń odpowiedzi na komunikaty dotyczące prędkości i pozycji.		
	0006	Niepowodzenie sterownika DDCS.		

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
A7A1	Hamulec mechaniczny jest niezamknięty. Programowalne, patrz 44.17 Funkcja błędu hamulca M1. Patrz też błąd 71A2.	Wybrany silnik, brak sygnału potwierdzenia dla hamulca mechanicznego zamkniętego (użytego) na wejściu DI. Należy sprawdzić: – Hamulec mechaniczny. – Połączenia kablowe hamulca mechanicznego. – Ustawienia hamulca mechanicznego w grupie 44 Sterowanie hamulcem mechanicznym. – Czy sygnał potwierdzenia (jeśli jest używany) jest zgodny z aktualnym stanem hamulca. – Używane wejścia i wyjścia cyfrowe (grupy 10 i 11).	4
A7A2	Hamulec mechaniczny jest nieotwarty. Programowalne, patrz 44.17 Funkcja błędu hamulca M1. Patrz też błąd 71A3.	Wybrany silnik, brak sygnału potwierdzenia dla hamulca mechanicznego otwartego (użytego) na wejściu DI. Należy sprawdzić: – Hamulec mechaniczny. – Połączenia kablowe hamulca mechanicznego. – Ustawienia hamulca mechanicznego w grupie 44 Sterowanie hamulcem mechanicznym. – Czy sygnał potwierdzenia (jeśli jest używany) jest zgodny z aktualnym stanem hamulca. – Używane wejścia i wyjścia cyfrowe (grupy 10 i 11).	4
A7A5	Otwarcie hamulca mechanicznego jest niedozwolone. Programowalne, patrz 44.17 Funkcja błędu hamulca M1. Patrz też błąd 71A5.	Wybrany silnik, warunki otwarcia (podniesienia) hamulca mechanicznego nie są spełnione. Uniemożliwiono otwarcie (podniesienie) hamulca poprzez 44.11 M1: hamulec zostaje zamknięty, 44.12 Żądanie zamknięcia hamulca lub wartość aktualna momentu nie osiąga wartości 44.10 M1: moment otwarcia hamulca podczas badania momentu. Należy sprawdzić: – Ustawienia hamulca mechanicznego w grupie 44 Sterowanie hamulcem mechanicznym. W szczególności 44.11 M1: hamulec zostaje zamknięty i 44.12 Żądanie zamknięcia hamulca. – Czy sygnał potwierdzenia (jeśli jest używany) jest zgodny z aktualnym stanem hamulca. – Używane wejścia i wyjścia cyfrowe (grupy 10 i 11).	4
A7AA	Parametryzacja rozszerzenia AI.	Ustawienia trybu prądowego/napięciowego i parametrów nie są odpowiednie dla wejścia analogowego w module rozszerzeń we/wy. Sprawdzić kod AUX (format XX0000YY). XX określa numer modułu rozszerzeń we/wy. – 01: Grupa 14 Moduł rozszerzeń we/wy 1. – 02: Grupa 15 Moduł rozszerzeń we/wy 2. – 03: Grupa 16 Moduł rozszerzeń we/wy 3. YY wskazuje wejście analogowe modułu. **Przykład:** W przypadku modułu rozszerzeń we/wy 1 i wejścia analogowego AI1 kod AUX to 01000001. Ustawienie trybu prądowego/napięciowego w module jest wskazane w 14.29 Pozycja przełącznika HW AI1. Odnośne ustawienie parametru znajduje się w 14.30 Wybór jednostki AI1. Dostosować ustawienie sprzętowe modułu lub parametr, aby usunąć niezgodność.	4

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
A7AB	Konfiguracja rozszerzeń we/wy.	Typy i lokalizacje modułu rozszerzeń we/wy/karty DCSLink (SDCS-DSL-H1x) określone przez parametry nie odpowiadają wykrytej konfiguracji lub nie komunikują się z napędem. Należy sprawdzić: – Ustawienia typu i lokalizacji modułów/karty. Patrz parametry 14.01, 14.02, 15.01, 15.02, 16.01, 16.02, 70.01, 70.02, 70.05, 70.07 i 95.16. – Czy moduł/karta jest prawidłowo umieszczony/umieszczona w swoim gnieździe. – Czy moduł/karta i złącze gniazda nie są uszkodzone. – Spróbować zainstalować moduł w innym gnieździe. – Sprawdzić kod AUX (format XXYYYYYY). XX określa numer modułu rozszerzeń we/wy. – 01: Grupa 14 Moduł rozszerzeń we/wy 1. – 02: Grupa 15 Moduł rozszerzeń we/wy 2. – 03: Grupa 16 Moduł rozszerzeń we/wy 3. – 04: Grupa 70 Komunikacja DCSLink lub grupa 95 Konfiguracja HW. YYYYYY wskazuje problem. Patrz działania poniżej.	4
	Programowalne, patrz 70.07 Funkcja utraty komunikacji DCSLink. Patrz też błąd 7082.		
	000001	Niepowodzenie komunikacji z modułem/kartą.	
	000002	Nie znaleziono modułu/karty.	
	000003	Niepowodzenie konfiguracji modułu/karty.	
	000004		
A7B0	Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika.	Wybrany silnik, nie odebrano sygnału sprzężenia zwrotnego od prędkości silnika. Sprawdzić kod AUX (format XXYYZZZZ). XX wskazuje lokalizację czujnika sprzężenia zwrotnego od prędkości. Moduł interfejsu enkodera lub karta sterowania. – 01: W odniesieniu do modułu interfejsu enkodera 1 patrz parametry 91.11 i 91.12. – 02: W odniesieniu do modułu interfejsu enkodera 2 patrz parametry 91.13 i 91.14. – 03: Karta sterowania, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard. YY wskazuje czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości. – 01: Enkoder 1, patrz grupa 92 Enkoder 1: konfiguracja. – 02: Enkoder 2, patrz grupa 93 Enkoder 2: konfiguracja. – 03: Enkoder OnBoard, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard. – 04: Tachograf, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard. ZZZZ wskazuje problem. Patrz działania poniżej.	4
	Programowalne, patrz 31.35 Błąd sprzężenia zwrotnego silnika. Patrz też błąd 7301.		
	0001	Definicja przekładni silnika jest nieprawidłowa lub wykracza poza limity. Sprawdzić ustawienia przekładni silnika. Patrz 90.43 Przekładnia silnika: licznik i 90.44 Przekładnia silnika: mianownik. To ostrzeżenie jest zawsze aktywne niezależnie od 31.35 Błąd sprzężenia zwrotnego silnika.	
	0002	Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości nie jest skonfigurowany.	

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
		Sprawdzić ustawienia czujnika sprzężenia zwrotnego od prędkości: – Enkoder 1, patrz grupa 92 Enkoder 1: konfiguracja. – Enkoder 2, patrz grupa 93 Enkoder 2: konfiguracja. – Enkoder OnBoard, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard. – Tachograf, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard. Należy użyć 91.10 Odświeżenie parametrów enkodera, aby sprawdzić poprawność zmian ustawień enkodera.	
	0003	Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości przestał działać. Sprawdzić stan czujnika sprzężenia zwrotnego od prędkości.	
	0004	Wykryto dryf czujnika sprzężenia zwrotnego od prędkości. Sprawdzić, czy między czujnikiem sprzężenia zwrotnego od prędkości a silnikiem nie występuje poślizg.	
	0007	Porównanie zmierzonego sprzężenia zwrotnego od prędkości z enkodera impulsowego lub tachografu analogowego ze zmierzonym EMF nie powiodło się. Należy sprawdzić: – Ustawienie 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1, 31.14 Tryb stop błędu: poziom błędu 3, 31.35 Błąd sprzężenia zwrotnego silnika, 31.36 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od prędkości i 31.37 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od EMF. – W enkoderze: Sam enkoder, układ, okablowanie, sprzężenie, zasilanie (sprzężenie zwrotne może być za niskie), zakłócenia mechaniczne, zworkę J4 w SDCS-CON-H01. – W tachografie: Sam tachograf, polaryzację i napięcie tachografu, układ, okablowanie, sprzężenie, zakłócenia mechaniczne. – EMF: Podłączenie kabla twornika od napędu do silnika oraz polaryzację.	
A7B1	Sprzężenie zwrotne prędkości obciążenia. Programowalne, patrz 31.38 Błąd sprzężenia zwrotnego obciążenia. Patrz też błąd 73A1.	Wybrany silnik, nie odebrano sygnału sprzężenia zwrotnego od prędkości obciążenia. **Uwaga:** Ostrzeżenie można zresetować tylko poprzez ustawienie 96.27 Rozruch karta sterowania = Ponowny rozruch lub poprzez wyłączenie i włączenie zasilania pomocniczego. Sprawdzić kod AUX (format XXYYZZZZ). XX wskazuje lokalizację czujnika sprzężenia zwrotnego od prędkości. Moduł interfejsu enkodera lub karta sterowania. – 01: W odniesieniu do modułu interfejsu enkodera 1 patrz parametry 91.11 i 91.12. – 02: W odniesieniu do modułu interfejsu enkodera 2 patrz parametry 91.13 i 91.14. – 03: Karta sterowania, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard.	1

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
		YY wskazuje czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości. – 01: Enkoder 1, patrz grupa 92 Enkoder 1: konfiguracja. – 02: Enkoder 2, patrz grupa 93 Enkoder 2: konfiguracja. – 03: Enkoder OnBoard, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard. – 04: Tachograf, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard. ZZZZ wskazuje problem. Patrz działania poniżej.	
	0001	Definicja przekładni obciążenia jest nieprawidłowa lub wykracza poza limity. Sprawdzić ustawienia przekładni obciążenia. Patrz 90.53 Przekładnia obciążenia: licznik lub 90.54 Przekładnia obciążenia: mianownik. To ostrzeżenie jest zawsze aktywne niezależnie od 31.38 Błąd sprzężenia zwrotnego obciążenia.	
	0002	Stała podawania jest nieprawidłowa lub wykracza poza limity. Sprawdzić ustawienia stałej posuwu. Patrz 90.63 Stała posuwu: licznik lub 90.64 Stała posuwu: mianownik. To ostrzeżenie jest zawsze aktywne niezależnie od 31.38 Błąd sprzężenia zwrotnego obciążenia.	
	0003	Definicja przekładni silnika/przekładni jest nieprawidłowa lub wykracza poza limity. Sprawdzić ustawienia przekładni silnika/obciążenia. Patrz 90.61 Przekładnia: licznik lub 90.62 Przekładnia: mianownik. To ostrzeżenie jest zawsze aktywne niezależnie od 31.38 Błąd sprzężenia zwrotnego obciążenia.	
	0004	Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości nie jest skonfigurowany. Sprawdzić ustawienia czujnika sprzężenia zwrotnego od prędkości: – Enkoder 1, patrz grupa 92 Enkoder 1: konfiguracja. – Enkoder 2, patrz grupa 93 Enkoder 2: konfiguracja. – Enkoder OnBoard, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard. – Tachograf, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard. Należy użyć 91.10 Odświeżenie parametrów enkodera, aby sprawdzić poprawność zmian ustawień enkodera.	
	0005	Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości przestał działać. Sprawdzić stan czujnika sprzężenia zwrotnego od prędkości.	
	0007	Porównanie zmierzonego sprzężenia zwrotnego od prędkości z enkodera impulsowego lub tachografu analogowego ze zmierzonym EMF nie powiodło się. Należy sprawdzić: – Ustawienie 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1, 31.14 Tryb stop błędu: poziom błędu 3, 31.35 Błąd sprzężenia zwrotnego silnika, 31.36 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od prędkości i 31.37 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od EMF. – W enkoderze: Sam enkoder, układ, okablowanie, sprzężenie, zasilanie (sprzężenie zwrotne może być	

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
		za niskie), zakłócenia mechaniczne, zworkę J4 w SDCS-CON-H01. – W tachografie: Sam tachograf, polaryzację i napięcie tachografu, układ, okablowanie, sprzężenie, zakłócenia mechaniczne. – EMF: Podłączenie kabla twornika od napędu do silnika oraz polaryzację.	
A7C1	Komunikacja FBA A. Programowalne, patrz 50.02 FBA A: funkcja utraty komunikacji. Patrz też błąd 7510.	Adapter komunikacyjny A (FBA A): Zanik komunikacji cyklicznej między sterownikiem PLC a modułem adaptera komunikacyjnego A lub między napędem a modułem adaptera komunikacyjnego A. Aktywacja 7510 Komunikacja FBA A następuje tylko po odebraniu przez napęd pierwszego zbioru danych od funkcji override. Przed odebraniem pierwszego zbioru danych aktywne jest tylko A7C1 Komunikacja FBA A. Celem jest stłumienie zbędnych błędów (włączenie funkcji override zazwyczaj trwa dłużej niż włączenie napędu). Należy sprawdzić: – Stan komunikacji po magistrali. Patrz dokumentacja użytkownika interfejsu magistrali komunikacyjnej. – Ustawienia grupy 50 Adapter komunikacyjny (FBA), 51 FBA A: ustawienia, 52 FBA A: dane wejściowe i 53 FBA A: dane wyjściowe. – Połączenia kabli. – Terminację magistrali. – Adapter komunikacyjny. – Komunikację jednostki nadrzędnej.	4
A7C2	Komunikacja FBA B. Programowalne, patrz 50.32 FBA B: funkcja utraty komunikacji. Patrz też błąd 7520.	Adapter komunikacyjny B (FBA B): Zanik komunikacji cyklicznej między sterownikiem PLC a modułem adaptera komunikacyjnego B lub między napędem a modułem adaptera komunikacyjnego B. Aktywacja 7520 Komunikacja FBA B następuje tylko po odebraniu przez napęd pierwszego zbioru danych od funkcji override. Przed odebraniem pierwszego zbioru danych aktywne jest tylko A7C2 Komunikacja FBA B. Celem jest stłumienie zbędnych błędów (włączenie funkcji override zazwyczaj trwa dłużej niż włączenie napędu). Należy sprawdzić: – Stan komunikacji po magistrali. Patrz dokumentacja użytkownika interfejsu magistrali komunikacyjnej. – Ustawienia grupy 50 Adapter komunikacyjny (FBA), 54 FBA B: ustawienia, 55 FBA B: dane wejściowe i 56 FBA B: dane wyjściowe. – Połączenia kabli. – Terminację magistrali. – Adapter komunikacyjny. – Komunikację jednostki nadrzędnej.	4
A7CA	Komunikacja kontrolera DDCS, Programowalne, patrz 60.59 Funkcja	Cykliczna komunikacja między kontrolerem DDCS a napędem została utracona i nie ma żadnej komunikacji. Napęd oczekuje na pierwszy zbiór danych. Należy sprawdzić:	4

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
	utraty komunikacji kontrolera DDCS. Patrz też błąd 7581.	– Stan/ustawienia kontrolera DDCS. Patrz dokumentacja użytkownika kontrolera DDCS. – Adaptery między kontrolerem DDCS a napędem. – Ustawienie 20.01 Lokalizacja polecenia. – Ustawienia grupy 60 Komunikacja DDCS, 61 Transmisja danych D2D i DDCS oraz 62 Odbiór danych D2D i DDCS. – Połączenia kabla światłowodowego.	
A7CB	Komunikacja łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F). Programowalne, patrz 60.09 M/F: funkcja utraty komunikacji. Patrz też błąd 7582.	Cykliczna komunikacja między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (DDCS/D2D) została utracona i nie ma żadnej komunikacji. Napęd oczekuje na pierwszy zbiór danych. Należy sprawdzić: – Kod AUX. Wskazuje, który adres węzła w łączu między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym wykazuje problem. Patrz 60.02 M/F: adres węzła w każdym napędzie. – Ustawienie 20.01 Lokalizacja polecenia. – Ustawienia grupy 60 Komunikacja DDCS. – Połączenia kabli.	4
A7CE	Komunikacja EFB. Programowalne, patrz 58.14 Reakcja na utratę komunikacji. Patrz też błąd 6681.	Cykliczna komunikacja z wbudowaną magistralą komunikacyjną (EFB) jest utracona. Aktywacja 6681 Komunikacja EFB następuje tylko po odebraniu przez napęd pierwszego zbioru danych od funkcji override. Przed odebraniem pierwszego zbioru danych aktywne jest tylko A7CE Komunikacja EFB. Celem jest stłumienie zbędnych błędów (włączenie funkcji override zazwyczaj trwa dłużej niż włączenie napędu). Należy sprawdzić: – Stan urządzenia nadrzędnego magistrali komunikacyjnej (online/offline/błąd itd.). – Ustawienia grupy 58 Wbudowana magistrala komunikacyjna. – Połączenia kablowe ze złączem XD2D w karcie sterowania. – Terminację magistrali.	4
A7E1	Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości. Programowalne, patrz 31.35 Błąd sprzężenia zwrotnego silnika. Patrz też błąd 7381.	Błąd czujnika sprzężenia zwrotnego od prędkości. Sprawdzić kod AUX (format XXYYZZZZ). XX wskazuje lokalizację czujnika sprzężenia zwrotnego od prędkości. Moduł interfejsu enkodera lub karta sterowania. – 01: W odniesieniu do modułu interfejsu enkodera 1 patrz parametry 91.11 i 91.12. – 02: W odniesieniu do modułu interfejsu enkodera 2 patrz parametry 91.13 i 91.14. – 03: Karta sterowania, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard. YY wskazuje czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości. – 01: Enkoder 1, patrz grupa 92 Enkoder 1: konfiguracja. – 02: Enkoder 2, patrz grupa 93 Enkoder 2: konfiguracja. – 03: Enkoder OnBoard, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard.	1

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia		Poziom ostrzeżenia
		– 04: Tachograf, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard. – 05: EMF, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard. ZZZZ wskazuje problem. Patrz działania poniżej.		
	0001	Usterka kabla. Jeśli enkoder działał do tej pory prawidłowo, sprawdzić jego stan, kabel i moduł interfejsu pod kątem uszkodzeń. Należy sprawdzić: – Kolejność przewodów na obu końcach kabla enkodera. – Uziemienie kabla enkodera. – 92.21 Tryb błędu kabla enkodera. – 94.29 Tryb błędu kabla enkodera OnBoard.		
	0002	Brak sygnału enkodera. Sprawdzić stan enkodera.		
	0003	Nadmierna prędkość.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.	
	0004	Nadmierna częstotliwość.		
	0005	Niepowodzenie biegu identyfikacyjnego resolwera.		
	0006	Błąd przetężenia resolwera.		
	0008	Błąd komunikacji enkodera absolutnego.	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.	
	0009	Błąd inicjowania enkodera absolutnego.		
	000A	Błąd konfiguracji enkodera absolutnego SSI.		
	000B	Enkoder zgłosił błąd wewnętrzny.	Patrz dokumentacja enkodera.	
	000C	Enkoder zgłosił błąd baterii.		
	000D	Enkoder zgłosił nadmierną prędkość lub mniejszą rozdzielczość z powodu nadmiernej prędkości.		
	000E	Enkoder zgłosił błąd licznika pozycji.		
	000F	Enkoder zgłosił błąd wewnętrzny.		
	0010	Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości. Nastąpiła zmiana sprzężenia zwrotnego od prędkości z czujnika sprzężenia zwrotnego od prędkości na EMF. To ostrzeżenie jest zawsze aktywne niezależnie od 31.35 Błąd sprzężenia zwrotnego silnika.		
	0011	Sprzężenie zwrotne od prędkości enkodera. Nastąpiła zmiana sprzężenia zwrotnego od prędkości z jednego enkodera na drugi enkoder (tylko przy podłączeniu 2 enkoderów). To ostrzeżenie jest zawsze aktywne niezależnie od 31.35 Błąd sprzężenia zwrotnego silnika.		

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
	0012	Wybrany silnik, nieprawidłowy kierunek sprzężenia zwrotnego od prędkości. Kierunek sprzężenia zwrotnego od prędkości w tachografie i enkoderach jest sprawdzony względem kierunku sprzężenia zwrotnego od prędkości w EMF. Patrz 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1. Należy sprawdzić: – Rzeczywisty kierunek obrotów silnika. – Ustawienie 31.36 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od prędkości i 31.37 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od prędkości EMF. – Podłączenie kabla tachografu. Aby skorygować, zamienić ze sobą oba przewody. – Podłączenie kabla enkodera. Aby skorygować, zamienić ze sobą np. kanały A i A-. – Podłączenie kabli twornika i pola.	
	0013	Wybrany silnik, zakres tachografu. Należy sprawdzić: – Czy napięcie tachografu przy nadmiernej prędkości odpowiada wejściu tachografu. Nie powinno być wyższe niż 270 V.	
	0014	Powtórzenie precyzyjnego dostrajania tachografu. 31.30 Margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1 lub 42.25 Margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M2 został zmieniony. Użyj 99.20 Żądanie dostrojenia = Precyzyjne dostrojenie tachografu. To ostrzeżenie jest zawsze aktywne niezależnie od 31.35 Błąd sprzężenia zwrotnego silnika.	
A7EE	Komunikacja panel sterowania/ narzędzie komputerowe. Programowalne, patrz 49.05 Reakcja na utratę komunikacji. Patrz też błąd 7081.	Ten alarm występuje nawet wtedy, gdy sterowanie przy użyciu panelu sterowania/narzędzia komputerowego nie jest oczekiwane. Przerwa w komunikacji panelu sterowania/narzędzia komputerowego połączonego przez USB lub narzędzia komputerowego połączonego przez FENA-11/21. Należy sprawdzić: – Ustawienie 49.04 Czas utraty komunikacji. W razie potrzeby wydłużyć limit czasowy do 2000 ms. Należy też potwierdzić ustawienie za pomocą 49.06 Odśwież ustawienia = Odśwież. – Ustawienie 49.05 Reakcja na utratę komunikacji. W przypadku zmiany należy pamiętać o potwierdzeniu ustawienia za pomocą 49.06 Odśwież ustawienia = Odśwież – Kabel połączenia panel sterowania/narzędzie komputerowe. – Złącze panelu sterowania. – Platformę montażową, jeśli jest używana (np. DPMP-01). – Odłączyć i ponownie podłączyć panel sterowania/narzędzie komputerowe.	4

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
A880	Łożyska silnika. Programowalne, patrz 33.14 Komunikat o ostrzeżeniu dla czasu włączenia 1, 33.24 Komunikat o ostrzeżeniu dla czasu włączenia 2, 33.55 Komunikat o ostrzeżeniu dla licznika wartości 1 i 33.65 Komunikat o ostrzeżeniu dla licznika wartości 2.	Ostrzeżenie wygenerowane przez timer włączenia lub licznik wartości. Patrz grupa 33 Ogólny zegar i licznik Sprawdzić kod AUX dla źródła ostrzeżenia. – 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	4 (domyślnie) 1 … 5 wybieralne przez użytkownika
A881	Dowolny przekaźnik.	Ostrzeżenie generowane przez licznik zboczy. Patrz grupa 33 Ogólny zegar i licznik Programowalne ostrzeżenia, patrz 33.35 Komunikat o ostrzeżeniu dla licznika zboczy 1 i 33.45 Komunikat o ostrzeżeniu dla licznika zboczy 2. Sprawdzić kod AUX dla źródła ostrzeżenia. – 2: 33.33 Źródło licznika zboczy 1 – 3: 33.43 Źródło licznika zboczy 2	4 (domyślnie) 1 … 5 wybieralne przez użytkownika
A882	Silnik uruchamia się.		
A883	Włączenia		
A884	Stycznik sieci.		
A885	Wyłącznik DC.		
A886	Czas włączenia 1. (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalne, patrz 33.14 Komunikat o ostrzeżeniu dla czasu włączenia 1.	Ostrzeżenie generowane przez timer włączenia 1. Patrz grupa 33 Ogólny zegar i licznik Sprawdzić źródło ostrzeżenia. Patrz 33.13 Źródło czasu włączenia 1.	4 (domyślnie) 1 … 5 wybieralne przez użytkownika
A887	Czas włączenia 2. (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalne, patrz 33.24 Komunikat o ostrzeżeniu dla czasu włączenia 2.	Ostrzeżenie generowane przez timer włączenia 2. Patrz grupa 33 Ogólny zegar i licznik Sprawdzić źródło ostrzeżenia. Patrz 33.23 Źródło czasu włączenia 2.	4 (domyślnie) 1 … 5 wybieralne przez użytkownika
A888	Licznik zboczy 1. (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalne, patrz 33.35 Komunikat o ostrzeżeniu dla licznika zboczy 1.	Ostrzeżenie generowane przez licznik zboczy 1. Patrz grupa 33 Ogólny zegar i licznik Sprawdzić źródło ostrzeżenia. Patrz 33.33 Źródło licznika zboczy 1.	4 (domyślnie) 1 … 5 wybieralne przez użytkownika
A889	Licznik zboczy 2. (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalne, patrz 33.45	Ostrzeżenie generowane przez licznik zboczy 2. Patrz grupa 33 Ogólny zegar i licznik Sprawdzić źródło ostrzeżenia. Patrz 33.43 Źródło licznika zboczy 2.	4 (domyślnie) 1 … 5 wybieralne przez użytkownika

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
	Komunikat o ostrzeżeniu dla licznika zboczy 2.		
A88A	Licznik wartości 1. (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalne, patrz 33.55 Komunikat o ostrzeżeniu dla licznika wartości 1.	Ostrzeżenie generowane przez licznik wartości 1. Patrz grupa 33 Ogólny zegar i licznik Sprawdzić źródło ostrzeżenia. Patrz 33.53 Źródło licznika wartości 1.	4 (domyślnie) 1 … 5 wybieralne przez użytkownika
A88B	Licznik wartości 2. (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalne, patrz 33.65 Komunikat o ostrzeżeniu dla licznika wartości 2.	Ostrzeżenie generowane przez licznik wartości 2. Patrz grupa 33 Ogólny zegar i licznik Sprawdzić źródło ostrzeżenia. Patrz 33.63 Źródło licznika wartości 2.	4 (domyślnie) 1 … 5 wybieralne przez użytkownika
A88C	Wyczyść urządzenie.	Ostrzeżenie generowane przez timer włączenia. Patrz grupa 33 Ogólny zegar i licznik Programowalne ostrzeżenia, patrz 33.14 Komunikat o ostrzeżeniu dla czasu włączenia 1 i 33.24 Komunikat o ostrzeżeniu dla czasu włączenia 2. Sprawdzić kod AUX dla źródła ostrzeżenia. – 0: 33.13 Źródło czasu włączenia 1. – 1: 33.23 Źródło czasu włączenia 2. – 10: 05.04 Licznik czasu włączenia wentylatora	4 (domyślnie) 1 … 5 wybieralne przez użytkownika
A88D	Dowolny wentylator.		
A88E	Wentylator szafy.		
A88F	Wentylator chłodzący.		
A890	Dodatkowe chłodzenie.		
A8A0	Nadzór AI. Programowalne, patrz 12.03 Funkcja nadzoru AI. Patrz też błąd 80A0.	Sygnał analogowy jest poza limitami określonymi dla wejścia analogowego. Należy sprawdzić: – Kod AUX (format XYY). X wskazuje lokalizację wejścia. – 0: Karta sterowania. – 1: Moduł rozszerzeń we/wy 1. – 2: Moduł rozszerzeń we/wy 2. – 3: Moduł rozszerzeń we/wy 3. – 4: …. YY wskazuje wejście i limit. – 01: AI1 poniżej minimum. – 02: AI1 powyżej maksimum. – 03: AI2 poniżej minimum. – 04: AI2 powyżej maksimum. – 05: AI3 poniżej minimum. – 06: AI3 powyżej maksimum. – Poziom sygnału na wejściu analogowym. – Okablowanie podłączone do wejścia. – Polaryzację połączenia. – Minimalne i maksymalne limity wejścia w grupach 12 Standardowe AI, 14 Moduł rozszerzeń we/wy 1, 15 Moduł rozszerzeń we/wy 2 i 16 Moduł rozszerzeń we/wy 3.	4

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
A8B0	Nadzór sygnału 1. (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalne, patrz 32.06 Działanie nadzoru 1. Patrz też błąd 80B0.	Ostrzeżenie generowane przez nadzór sygnału 1. Patrz grupa 32 Nadzór. Sprawdzić źródło ostrzeżenia. Patrz 32.07 Sygnał nadzoru 1.	4 (domyślnie) 1 … 5 wybieralne przez użytkownika
A8B1	Nadzór sygnału 2. (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalne, patrz 32.16 Działanie nadzoru 2. Patrz też błąd 80B1.	Ostrzeżenie generowane przez nadzór sygnału 2. Patrz grupa 32 Nadzór. Sprawdzić źródło ostrzeżenia. Patrz 32.17 Sygnał nadzoru 2.	4 (domyślnie) 1 … 5 wybieralne przez użytkownika
A8B2	Nadzór sygnału 3. (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalne, patrz 32.26 Działanie nadzoru 3. Patrz też błąd 80B2.	Ostrzeżenie generowane przez nadzór sygnału 3. Patrz grupa 32 Nadzór. Sprawdzić źródło ostrzeżenia. Patrz 32.27 Sygnał nadzoru 3.	4 (domyślnie) 1 … 5 wybieralne przez użytkownika
A8BE	ULC - przeciążenie. Programowalne, patrz 37.03 ULC - działania przeciążenia. Patrz też błąd 8002.	Wybrany sygnał przekroczył krzywą przeciążenia użytkownika. Patrz grupa 37 Krzywa obciążenia użytkownika. Należy sprawdzić: – Warunki robocze zwiększające monitorowany sygnał. Np. obciążenie silnika, jeśli moment lub prąd są monitorowane. – Definicję krzywej obciążenia.	4 (domyślnie) 1 … 5 wybieralne przez użytkownika
A8BF	ULC – niedociążenie. Programowalne, patrz 37.04 ULC – działania niedociążenia. Patrz też błąd 8001.	Wybrany sygnał spadł poniżej krzywej niedociążenia użytkownika. Patrz grupa 37 Krzywa obciążenia użytkownika. Warunki robocze zmniejszające monitorowany sygnał. Np. utrata obciążenia, jeśli moment lub prąd są monitorowane. Sprawdzić definicję krzywej obciążenia.	4 (domyślnie) 1 … 5 wybieralne przez użytkownika
A8C0	Licznik serwisu wentylatora	Wentylator chłodzący osiągnął przewidywany koniec czasu eksploatacji. Patrz 05.41 Licznik serwisu głównego wentylatora. Sprawdzić kod AUX dla wentylatora do wymiany. – 0: Główny wentylator chłodzący. Instrukcja wymiany wentylatora napędu znajduje się w Podręczniku serwisowym DCS880 (3ADW000488).	4
A981	Ostrzeżenie zewnętrzne 1. (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalne, patrz 31.01 Źródło zdarzenia zewnętrznego 1 i 31.02 Typ zdarzenia zewnętrznego 1. Patrz też błąd 9081.	Nie występuje problem z samym napędem! Ostrzeżenie generowane przez urządzenie zewnętrzne 1. Patrz grupa 31 Funkcje błędu i poziomy błędu. Należy sprawdzić: – Urządzenie zewnętrzne 1. – 31.01 Źródło zdarzenia zewnętrznego 1	4 (domyślnie) 1 … 5 wybieralne przez użytkownika

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
A982	Ostrzeżenie zewnętrzne 2. (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalne, patrz 31.03 Źródło zdarzenia zewnętrznego 2 i 31.04 Typ zdarzenia zewnętrznego 2. Patrz też błąd 9082.	Nie występuje problem z samym napędem! Ostrzeżenie generowane przez urządzenie zewnętrzne 2. Patrz grupa 31 Funkcje błędu i poziomy błędu. Należy sprawdzić: – Urządzenie zewnętrzne 2. – 31.03 Źródło zdarzenia zewnętrznego 2	4 (domyślnie) 1 … 5 wybieralne przez użytkownika
A983	Ostrzeżenie zewnętrzne 3. (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalne, patrz 31.05 Źródło zdarzenia zewnętrznego 3 i 31.06 Typ zdarzenia zewnętrznego 3. Patrz też błąd 9083.	Nie występuje problem z samym napędem! Ostrzeżenie generowane przez urządzenie zewnętrzne 3. Patrz grupa 31 Funkcje błędu i poziomy błędu. Należy sprawdzić: – Urządzenie zewnętrzne 3. – 31.05 Źródło zdarzenia zewnętrznego 3	4 (domyślnie) 1 … 5 wybieralne przez użytkownika
A984	Ostrzeżenie zewnętrzne 4. (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalne, patrz 31.07 Źródło zdarzenia zewnętrznego 4 i 31.08 Typ zdarzenia zewnętrznego 4. Patrz też błąd 9084.	Nie występuje problem z samym napędem! Ostrzeżenie generowane przez urządzenie zewnętrzne 4. Patrz grupa 31 Funkcje błędu i poziomy błędu. Należy sprawdzić: – Urządzenie zewnętrzne 4. – 31.07 Źródło zdarzenia zewnętrznego 4	4 (domyślnie) 1 … 5 wybieralne przez użytkownika
A985	Ostrzeżenie zewnętrzne 5. (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalne, patrz 31.09 Źródło zdarzenia zewnętrznego 5 i 31.10 Typ zdarzenia zewnętrznego 5. Patrz też błąd 9085.	Nie występuje problem z samym napędem! Ostrzeżenie generowane przez urządzenie zewnętrzne 5. Patrz grupa 31 Funkcje błędu i poziomy błędu. Należy sprawdzić: – Urządzenie zewnętrzne 5. – 31.09 Źródło zdarzenia zewnętrznego 5	4 (domyślnie) 1 … 5 wybieralne przez użytkownika
AF8C	Tryb uśpienia PID procesu.	Napęd wchodzi w tryb uśpienia. Ostrzeżenie informacyjne. Patrz parametry 40.41 … 40.48.	4
AF90	Autodostrajanie.	Niepowodzenie autodostrajania lub asystenta. Aby wyczyścić ostrzeżenie, należy pomyślnie zakończyć autodostrajanie/funkcję asystenta lub nacisnąć Reset (np. przez DI) i przytrzymać przez 3 sekundy. Sprawdzić kod AUX (format XXXXYYYY). XXXX wskazuje autodostrajanie lub asystenta.	4

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
		– 0001: Autodostrajanie prądu pola. – 0002: Autodostrajanie prądu twornika. – 0003: Asystent sprzężenia zwrotnego od prędkości. – 0004: Autodostrajanie kontrolera prędkości. – 0006: Autodostrajanie linearyzacji strumienia. – 0007: Test tyrystora. – 0008: Precyzyjne dostrajanie tachografu. YYYY wskazuje problem. Patrz działania poniżej.	
	00010001	– Napęd został zatrzymany przed ukończeniem autodostrajania. – Polecenie Wł. zostało przedwcześnie usunięte. – Autodostrajanie przerwane przez błąd. Ponowić autodostrajanie, aż zostanie pomyślnie ukończone.	
	00010002	Silnik się obraca. Brak wskazania prędkości zerowej.	
	00010003	Prąd twornika inny niż zero.	
	00010004	Autodostrajanie prądu pola nieprawidłowo rozpoczęte w napędzie twornika, należy użyć wzbudnika pola.	
	00010005	Brak wybranego wzbudnika pola. Patrz 99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1.	
	00010006	Limit czasu autodostrajania, Polecenie Wł. nie zostało ustawione na czas.	
	00010007… 0001000A	– Zmierzony prąd pola nie osiąga wartości zadanej prądu pola. – Brak wykrytej rezystancji pola. – Obwód pola otwarty (np. niepołączony) i przerwany.	
	0001000B	Nie można wykryć indukcyjności pola.	
	0001000C	Błąd oprogramowania układowego. Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.	
	00020002	– Napęd został zatrzymany przed ukończeniem autodostrajania. – Polecenie Bieg zostało przedwcześnie usunięte. – Autodostrajanie przerwane przez błąd. Ponowić autodostrajanie, aż zostanie pomyślnie ukończone.	
	00020003	Limit czasu autodostrajania, Polecenie Bieg nie zostało ustawione na czas lub go brakuje.	
	00020004	– Nieprawidłowe ustawienie prądu znamionowego twornika. – Prąd twornika w 99.11 Prąd znamionowy M1 ustawiony na zero.	
	00020005	Silnik się obraca. Brak wskazania prędkości zerowej.	
	00020006	Obwód twornika i/lub obwód pomiaru napięcia twornika nieprawidłowo podłączony (np. w C1/D1 lub SDCS-PIN-H51).	
	00020007	Brak obciążenia podłączonego do obwodu twornika.	
	00020008	Obwód pomiaru napięcia twornika jest otwarty (np. niepodłączony w C1/D1 lub w SDCS-PIN-H51) lub przerwany. Można to sprawdzić przez pomiar rezystancji silnika w C1/D1 lub w SDCS-PIN-H51. Sprawdzić też limity prądu i momentu.	
	00020009	Błąd oprogramowania układowego. Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.	

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
	00030001	– Napęd został zatrzymany przed ukończeniem autodostrajania. – Polecenie Bieg zostało przedwcześnie usunięte. – Autodostrajanie przerwane przez błąd. Ponowić autodostrajanie, aż zostanie pomyślnie ukończone.	
	00030002	Dostrajanie kontrolera prędkości, asystenta sprzężenia zwrotnego lub precyzyjne dostrajanie tachografu są niemożliwe z powodu ograniczenia prędkości, patrz 30.11 Minimalna prędkość M1 i 30.12 Maksymalna prędkość M1.	
	00030003	Dostrajanie kontrolera prędkości, asystenta sprzężenia zwrotnego lub precyzyjne dostrajanie tachografu są niemożliwe z powodu ograniczenia napięcia. Podczas dostrajania kontrolera prędkości, asystenta sprzężenia zwrotnego lub precyzyjnego dostrajania tachografu prędkość bazowa, 99.14 Prędkość znamionowa (bazowa) M1, może zostać osiągnięta. Dlatego pełne napięcie twornika, 99.12 Napięcie znamionowe M1, jest konieczne. Jeśli napięcie zasilania jest za niskie na potrzeby napięcia twornika, procedura autodostrajania jest anulowana. Sprawdź i dostosuj w razie potrzeby: – 99.10 Znamionowe napięcie zasilania. – 99.12 Napięcie znamionowe M1. – 99.14 Prędkość znamionowa (bazowa) M1.	
	00030004	Limit czasu autodostrajania, Polecenie Bieg nie zostało ustawione na czas lub go brakuje.	
	00030005	Silnik nie mógł przyspieszyć do prędkości bazowej. Obniżyć 23.12 Czas przyspieszania 1, aby zwiększyć moment i prąd. Zwiększyć krok momentu lub zmniejszyć krok prędkości. Patrz 25.38 Krok momentu automatycznego strojenia i 25.39 Krok prędkości automatycznego strojenia.	
	00030006	Regulacja tachografu błędna lub nieprawidłowa albo napięcie tachografu jest za wysokie podczas autodostrajania.	
	00040001	– Napęd został zatrzymany przed ukończeniem autodostrajania. – Polecenie Bieg zostało przedwcześnie usunięte. – Autodostrajanie przerwane przez błąd. Ponowić autodostrajanie, aż zostanie pomyślnie ukończone.	
	00040002	Limit czasu autodostrajania, Polecenie Bieg nie zostało ustawione na czas lub go brakuje.	
	00040003	Dostrajanie kontrolera prędkości, asystenta sprzężenia zwrotnego lub precyzyjne dostrajanie tachografu są niemożliwe z powodu ograniczenia prędkości, patrz 30.11 Minimalna prędkość M1 i 30.12 Maksymalna prędkość M1.	
	00040004 … 00040006	Silnik się obraca. Brak wskazania prędkości zerowej.	
	00040007	Silnik nie mógł zwolnić przy pełnej wartości momentu autodostrajania.	

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
		Obniżyć 23.13 Czas zwalniania 1, aby zwiększyć moment i prąd. Zmniejszyć krok momentu lub krok prędkości. Patrz 25.38 Krok momentu automatycznego strojenia i 25.39 Krok prędkości automatycznego strojenia.	
	00040008	Prąd twornika inny niż zero.	
	00040009	Dostrajanie kontrolera prędkości, asystenta sprzężenia zwrotnego lub precyzyjne dostrajanie tachografu są niemożliwe z powodu ograniczenia napięcia. Podczas dostrajania kontrolera prędkości, asystenta sprzężenia zwrotnego lub precyzyjnego dostrajania tachografu prędkość bazowa, 99.14 Prędkość znamionowa (bazowa) M1, może zostać osiągnięta. Dlatego pełne napięcie twornika, 99.12 Napięcie znamionowe M1, jest konieczne. Jeśli napięcie zasilania jest za niskie na potrzeby napięcia twornika, procedura autodostrajania jest anulowana. Sprawdź i dostosuj w razie potrzeby: – Napięcie zasilania – 99.12 Napięcie znamionowe M1 – 99.14 Prędkość znamionowa (bazowa) M1	
	0004000A	Wymagana wartość zadana momentu nie została osiągnięta, zanim napęd nie osiągnął prędkości bazowej. Zmniejszyć krok momentu lub zwiększyć krok prędkości. Patrz 25.38 Krok momentu automatycznego strojenia i 25.39 Krok prędkości automatycznego strojenia.	
	0004000B	Napęd nie jest w trybie sterowania prędkością. Patrz 19.01 Aktualny tryb pracy.	
	0004000C	Silnik nie mógł przyspieszyć do prędkości bazowej. Obniżyć 23.12 Czas przyspieszania 1, aby zwiększyć moment i prąd. Zwiększyć krok momentu lub zmniejszyć krok prędkości. Patrz 25.38 Krok momentu automatycznego strojenia i 25.39 Krok prędkości automatycznego strojenia.	
	0004000D	Zapisanie parametrów sterowania kontrolera prędkości jest niemożliwe.	
	0004000E	Błąd oprogramowania układowego. Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.	
		– Napęd został zatrzymany przed ukończeniem autodostrajania. – Polecenie Bieg zostało przedwcześnie usunięte. – Autodostrajanie przerwane przez błąd.	
	00060001	– Napęd został zatrzymany przed ukończeniem autodostrajania. – Polecenie Bieg zostało przedwcześnie usunięte. – Autodostrajanie przerwane przez błąd. Ponowić autodostrajanie, aż zostanie pomyślnie ukończone.	
	00060002	Limit czasu autodostrajania, Polecenie Bieg nie zostało ustawione na czas lub go brakuje.	

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
	00060003	Osłabienie pola jest niedozwolone. Patrz 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1 i 28.41 Tryb sterowania EMF/polem.	
	00060004	Silnik się obraca. Brak wskazania prędkości zerowej.	
	00060005	Napęd nie jest w trybie sterowania prędkością. Patrz 19.01 Aktualny tryb pracy.	
	00060006	Żądana prędkość nie została osiągnięta po 300 sekundach.	
	00060007	Nieprawidłowa kolejność wyników pomiaru w parametrach linearyzacji strumienia. Patrz 28.31 Prąd pola przy strumieniu 40%, 28.32 Prąd pola przy strumieniu 70% i 28.33 Prąd pola przy strumieniu 90%.	
	00060008	Błąd oprogramowania układowego. Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.	
	00070002	– Napęd został zatrzymany przed ukończeniem autodostrajania. – Polecenie Bieg zostało przedwcześnie usunięte. – Autodostrajanie przerwane przez błąd. Ponowić autodostrajanie, aż zostanie pomyślnie ukończone.	
	00070003	Limit czasu autodostrajania, Polecenie Bieg nie zostało ustawione na czas lub go brakuje.	
	00070004	Prąd pola inny niż zero.	
	00070005	Prąd twornika inny niż zero.	
	00070006	Silnik się obraca. Brak wskazania prędkości zerowej.	
	00070007	Nie powiódł się test bloku tyrystora.	
	00070008	Silnik uziemiony (blisko zacisku C).	
	00070009	Silnik uziemiony (blisko zacisku D).	
	00070010	Uzwojenie twornika nie jest podłączone (zaciski C i D są otwarte).	
	00070011	Zwarcie złącza V11.	
	00070012	Zwarcie złącza V12.	
	00070013	Zwarcie złącza V13.	
	00070014	Zwarcie złącza V14.	
	00070015	Zwarcie złącza V15.	
	00070016	Zwarcie złącza V16.	
	00070C11	Złącze V11 nie przewodzi.	
	00070C12	Złącze V12 nie przewodzi.	
	00070C13	Złącze V13 nie przewodzi.	
	00070C14	Złącze V14 nie przewodzi.	
	00070C15	Złącze V15 nie przewodzi.	
	00070C16	Złącze V16 nie przewodzi.	
	00070C21	Złącze V21 nie przewodzi.	
	00070C22	Złącze V22 nie przewodzi.	
	00070C23	Złącze V23 nie przewodzi.	
	00070C24	Złącze V24 nie przewodzi.	
	00070C25	Złącze V25 nie przewodzi.	
	00070C26	Złącze V26 nie przewodzi.	
	00071124	Zwarcie złącza V11 lub V24.	
	00071225	Zwarcie złącza V12 lub V25.	

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
	00071326	Zwarcie złącza V13 lub V26.	
	00071421	Zwarcie złącza V14 lub V21.	
	00071522	Zwarcie złącza V15 lub V22.	
	00071623	Zwarcie złącza V16 lub V23.	
	00072000	Zwarcie w uzwojeniu twornika (zwarcie między zaciskiem C a zaciskiem D).	
	0007FFFF	Test tyrystora zakończony powodzeniem, stos OK.	
	00080001	– Napęd został zatrzymany przed ukończeniem autodostrajania. – Polecenie Bieg zostało przedwcześnie usunięte. – Autodostrajanie przerwane przez błąd. Ponowić autodostrajanie, aż zostanie pomyślnie ukończone.	
	00080002	Limit czasu autodostrajania, Polecenie Bieg nie zostało ustawione na czas lub go brakuje.	
	00080003	Napęd w stanie włączenia w momencie żądania autodostrajania. Usuń Polecenie Wł.	
	00080004	Wystąpił błąd podczas autodostrajania. Informacje szczegółowe w rejestrze zdarzeń.	
AFE1	Off 2 (wyłączenie awaryjne).	Napęd odebrał polecenie Off2 (wyłączenie awaryjne/szybkie wyłączenie prądu). Nie występuje problem z samym napędem! Należy sprawdzić: – Kod AUX (format 00XXYYYY). XX wskazuje źródło polecenia Off2. – 04: 20.04 Źródło 1 Off2 (wyłączenie awaryjne). – 08: 20.08 Źródło 2 Off2 (wyłączenie awaryjne). – 09: 06.09.b01 Używane główne słowo sterowania. YYYY wskazuje wejście cyfrowe lub bit. – 0000: Inny [bit]; wybór źródła. – 0100: Polecenie Off2; 0, wyłączenie awaryjne/szybkie wyłączenie prądu. – 0101: Stan Off2 nieaktywny; 1, działanie normalne. – 0103: DI1; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. – 0104: DI2; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. – 0105: DI3; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. – 0106: DI4; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. – 0107: DI5; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. – 0108: DI6; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. – 0111: DIO1; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. – 0112: DIO2; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. – 0119: DIL; 10.02.b15 Opóźniony stan DI. – 1001: 06.09.b01 Używane główne słowo sterowania. – Czy można bezpiecznie kontynuować pracę. – Czy można bezpiecznie zresetować źródło polecenia Off2. Np. przycisk. Następnie zrestartować napęd. – W razie potrzeby odwrócić sygnał, ponieważ sygnał powinien mieć niską aktywność. – Jeśli polecenie Wł./Bieg ma wciąż wysoką wartość.	1

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
		Przemiennik podrzędny w konfiguracji łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F). Napęd odebrał polecenie Off2 od nadrzędnego przemiennika częstotliwości. Ostrzeżenie informacyjne. Po zatrzymaniu wskutek plecenia Off2 przemiennik nadrzędny wysyła krótkie, 10-milisekundowe polecenie Off2 do swoich przemienników podrzędnych. Dlatego zdarzenie Off2 jest przechowywane w dzienniku zdarzeń przemiennika podrzędnego.	
AFE2	Off 3 (zatrzymanie awaryjne).	Napęd odebrał polecenie Off3 (zatrzymanie awaryjne). Nie występuje problem z samym napędem! Należy sprawdzić: – Kod AUX (format 00XXYYYY). XX wskazuje źródło polecenia Off3. – 05: 20.05 Źródło zatrzymania awaryjnego. – 09: 06.09.b02 Używane główne słowo sterowania. YYYY wskazuje wejście cyfrowe lub bit. – 0000: Inny [bit]; wybór źródła. – 0100: Polecenie Off2; 0, wyłączenie awaryjne/szybkie wyłączenie prądu. – 0101: Stan Off2 nieaktywny; 1, działanie normalne. – 0103: DI1; 10.02.b00 Opóźniony stan DI. – 0104: DI2; 10.02.b01 Opóźniony stan DI. – 0105: DI3; 10.02.b02 Opóźniony stan DI. – 0106: DI4; 10.02.b03 Opóźniony stan DI. – 0107: DI5; 10.02.b04 Opóźniony stan DI. – 0108: DI6; 10.02.b05 Opóźniony stan DI. – 0111: DIO1; 11.02.b00 Opóźniony stan DIO. – 0112: DIO2; 11.02.b01 Opóźniony stan DIO. – 0119: DIL; 10.02.b15 Opóźniony stan DI. – 1002: 06.09.b02 Używane główne słowo sterowania. – Czy można bezpiecznie kontynuować pracę. – Czy można bezpiecznie zresetować źródło polecenia Off2. Np. przycisk. Następnie zrestartować napęd. – W razie potrzeby odwrócić sygnał, ponieważ sygnał powinien mieć niską aktywność. – Jeśli polecenie Wł./Bieg ma wciąż wysoką wartość.	1
		Przemiennik podrzędny w konfiguracji łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F). Napęd odebrał polecenie Off3 od nadrzędnego przemiennika częstotliwości. Ostrzeżenie informacyjne. Po zatrzymaniu wskutek plecenia Off3 przemiennik nadrzędny wysyła krótkie, 10-milisekundowe polecenie Off3 do swoich przemienników podrzędnych. Dlatego zdarzenie Off3 jest przechowywane w dzienniku zdarzeń przemiennika podrzędnego.	
AFE7	Przemiennik podrzędny.	Przemiennik podrzędny został wyłączony awaryjnie. Sprawdzić kod AUX. Aby poznać adres węzła podrzędnego przemiennika częstotliwości, którego dotyczy problem, do kodu należy dodać wartość 2. Następnie naprawić błąd.	1

Kod	Ostrzeżenie/ Zdarzenie	Przyczyna i zalecenia	Poziom ostrzeżenia
B5A0	Bezpieczne wyłączanie momentu (STO). Programowalne, patrz 31.22 Wskaźnik STO: bieg/stop. Patrz również ostrzeżenie A5A0 i błąd 5091.	Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) jest aktywne, brak problemów z napędem. Patrz dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego przemiennika DCS880 (3ADW000452). Należy sprawdzić: – 31.22 Wskaźnik STO: bieg/stop. Obwód bezpiecznego wyłączenia momentu (STO).	4
B5A3	Stycznik bezpiecznego wyłączania momentu XSMC:STO. Programowalne, patrz 31.90 Wskazanie XSMC:STO. Patrz również ostrzeżenie A5A3 i błąd 5093.	Monitorowanie bezpiecznego wyłączania momentu, prąd DC inny niż zero (limit czasowy prądu zerowego). DCS880 ma możliwość otwarcia stycznika sieci za pomocą nadzoru sprzętowego prądu DC w przypadku żądania bezpiecznego wyłączenia momentu (STO). Gdy żądane jest bezpieczne wyłączenie momentu i wykryty zostaje prąd zerowy w czasie krótszym niż 300 ms, przekaźnik XSMC:STO pozostaje zamknięty. Gdy żądane jest bezpieczne wyłączenie momentu i nie wykryty zostaje prąd zerowy w czasie krótszym niż 300 ms, przekaźnik XSMC:STO zostaje otwarty i ścieżka wyłączenia błędu jest aktywowana. Patrz dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego przemiennika DCS880 (3ADW000452). Należy sprawdzić: – Czy nie ma w jednostce uszkodzonych części (np. tyrystorów). – SDCS-CON-H01. – Czy nie ma wysokich obciążeń indukcyjnych.	4
B5A4	Diagnostyka wewnętrzna oprogramowania układowego.	Jednostka sterująca napędu została nieoczekiwanie uruchomiona ponownie. Zdarzenie.	4

Błędy i kody pomocnicze (AUX)

Aby uniknąć niebezpiecznych sytuacji oraz uszkodzenia silnika, napędu i innych materiałów, niektóre wartości fizyczne nie mogą przekroczyć określonych limitów. Dlatego można wskazać limity dla tych wartości przez ustawienie parametrów, które wygenerują błąd w momencie przekroczenia limitu (np. maksymalne napięcie twornika, maksymalna temperatura przemiennika). Błędy mogą również być wynikiem sytuacji, które przerywają normalne działanie napędu (np. przepalone bezpieczniki). Błąd to warunek, który wymaga natychmiastowego zatrzymania napędu w celu uniknięcia niebezpieczeństwa lub uszkodzenia. Napęd jest zatrzymywany automatycznie i nie może być uruchomiony ponownie, dopóki przyczyna błędu nie zostanie usunięta.
W razie wystąpienia błędu pozostaje on aktywny, aż jego przyczyna zostanie usunięta i wykonany zostanie reset. Wszystkie sygnały błędu można resetować z wyjątkiem następujących:

- 50FE Kod typu.
- 6000 Oprogramowanie układowe wewnętrzne.
- F501 Pomocnicze niedostateczne napięcie.
- F547 Sprzęt napędu.

Aby zresetować błąd, wymagane są następujące czynności:

- Powyższe błędy można zresetować tylko poprzez wyłączenie i ponowne włączenie zasilania.
- Usuń polecenia Bieg i Wł.
- Usuń błędy.

- Potwierdź błąd za pomocą Resetu poprzez wejście cyfrowe, funkcję override lub panel sterowania/narzędzie komputerowe.
- W zależności od stanu systemu wygeneruj ponownie polecenie Bieg i Wł.

Poziomy błędu

Sygnały błędu wyłączają napęd całkowicie lub częściowo w zależności od poziomu błędu.
Obsługa błędu obejmuje 6 poziomów błędu.

Poziom błędu 1

- Stycznik sieci jest wyłączany natychmiast.
- Stycznik pola jest wyłączany natychmiast.
- Stycznik wentylatora jest wyłączany natychmiast.

Poziom błędu 2

- Stycznik sieci jest wyłączany natychmiast.
- Stycznik pola jest wyłączany natychmiast.
- Stycznik wentylatora pozostaje włączony na czas, gdy błąd jest aktywny lub jeśli upływa 20.40 Czas opóźnienia wentylatora napędu/silnika.

Poziom błędu 3

Napęd zatrzymuje się wskutek 31.14 Tryb stop błędu: poziom błędu 3 i dlatego:

- Stycznik sieci jest wyłączany natychmiast.
- Stycznik pola jest wyłączany natychmiast w przypadku 31.14 Tryb stop błędu: poziom błędu 3 = Zatrzymanie z wybiegiem, ale pozostaje włączony w przypadku nagrzewania pola lub 31.14 Tryb stop błędu: poziom błędu 3 = Hamowanie dynamiczne (ma to zastosowanie do wszystkich błędów z poziomu 3).
- Stycznik wentylatora pozostaje włączony.

W stanie zatrzymania:

- Stycznik sieci nie może zostać włączony.
- Stycznik pola pozostaje włączony w przypadku nagrzewania pola.
- Stycznik wentylatora pozostaje włączony, jeśli upływa 20.40 Czas opóźnienia wentylatora napędu/silnika.

Poziom błędu 4

Napęd zatrzymuje się wskutek 31.15 Tryb stop błędu: poziom błędu 4 i dlatego:

- Stycznik sieci jest wyłączany natychmiast w przypadku 31.15 Tryb stop błędu: poziom błędu 4 = Zatrzymanie z wybiegiem lub Hamowanie dynamiczne, ale pozostaje włączony w przypadku 31.15 Tryb stop błędu: poziom błędu 4 = Zatrzymanie po rampie lub Limit momentu.
- Stycznik pola jest wyłączany natychmiast w przypadku 31.15 Tryb stop błędu: poziom błędu 4 = Zatrzymanie z wybiegiem, ale pozostaje włączony w przypadku nagrzewania pola lub 31.15 Tryb stop błędu: poziom błędu 4 = Zatrzymanie po rampie, Limit momentu lub Hamowanie dynamiczne.
- Stycznik wentylatora jest wyłączany natychmiast w przypadku 31.15 Tryb stop błędu: poziom błędu 4 = Zatrzymanie z wybiegiem, ale pozostaje włączony w przypadku 31.15 Tryb stop błędu: poziom błędu 4 = Zatrzymanie po rampie, Limit momentu lub Hamowanie dynamiczne.

W stanie zatrzymania:

- Stycznik sieci jest wyłączany natychmiast.
- Stycznik pola pozostaje włączony w przypadku nagrzewania pola.
- Stycznik wentylatora pozostaje włączony, jeśli upływa 20.40 Czas opóźnienia wentylatora napędu/silnika.

Poziom błędu 5

Napęd zatrzymuje się w wyniku reakcji na utratę komunikacji — patrz 49.05 Reakcja na utratę komunikacji, 50.02 FBA A: funkcja utraty komunikacji, 50.32 FBA B: funkcja utraty komunikacji, 58.14 Reakcja na utratę komunikacji, 60.09 M/F: funkcja utraty komunikacji, 60.59 Funkcja utraty komunikacji kontrolera DDCS i 70.07 Funkcja utraty komunikacji DCSLink — w związku z czym:

- Stycznik sieci jest wyłączany natychmiast lub pozostaje włączony w zależności od wybranej reakcji na utratę komunikacji.
- Stycznik pola jest wyłączany natychmiast lub pozostaje włączony w zależności od wybranej reakcji na utratę komunikacji, ale pozostaje włączony w przypadku nagrzewania pola.

– Stycznik wentylatora jest wyłączony natychmiast lub pozostaje włączony w zależności od wybranej reakcji na utratę komunikacji.

W stanie zatrzymania:

– Stycznik sieci jest wyłączany natychmiast.
– Stycznik pola pozostaje włączony w przypadku nagrzewania pola.
– Stycznik wentylatora pozostaje włączony, jeśli upływa 20.40 Czas opóźnienia wentylatora napędu/silnika.

Poziom błędu 6

– Używany przy błędach dotyczących bezpiecznego wyłączania momentu (STO). Patrz Dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego DCS880 (3ADW000452).

Komunikaty o błędach

Lista zawiera kod (szesnastkowy) błędu, jego nazwę, przyczynę i wskazówki dotyczące działań.

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
1412	Resetowanie błędu	Błąd został zresetowany. Zdarzenie.	-
1414	Limit czasowy kopii zapasowej/ przywracania	Jednostka napotkała problemy podczas tworzenia pliku kopii zapasowej lub przywracania takiego pliku. Proszę spróbować ponownie.	1
2310	Przetężenie twornika.	Prąd twornika przekroczył 07.63 Poziom przetężenia DC napędu albo 31.44 Poziom przetężenia twornika. Należy sprawdzić: – Czy dane uruchamiania w grupie parametrów 99 odpowiadają danym z tabliczki znamionowej silnika i czy napęd odpowiada silnikowi. – Ustawienie 07.63 Poziom przetężenia DC napędu i 31.44 Poziom przetężenia twornika. Jeśli wyłączanie awaryjne odbywa się podczas korzystania z Asystenta DCS880, ustawić 31.44 Poziom przetężenia twornika = 230,00%. Po zakończeniu ustawić z powrotem na wartość pierwotną. – Ustawienie kontrolera prądu w grupie 27 Sterowanie prądem twornika. – Ustawienia limitów prądu i momentu w grupie 30 Limity sterowania. – Silnik i kable silnika. – Wszystkie połączenia w obwodzie twornika. – Napięcie przychodzące na potrzeby synchronizacji. Jeśli napięcie synchronizujące nie jest pobierane bezpośrednio z sieci zasilania, ale poprzez transformator synchronizujący lub sieć 230 VAC/115 VAC, sprawdzić, czy nie ma przesunięcia fazowego między tymi samymi fazami. Użyć oscyloskopu do weryfikacji. – Bezpieczniki sieci zasilania/odgałęzienia. – Tyrystory. – Czy na kablach silnika nie ma styczników, które się otwierają i zamykają. – Czy między dławikiem sieciowym a napędem nie ma żadnych kondensatorów korygujących współczynnik mocy ani ograniczników przepięć. – Kod AUX (format XXXYYYZZ). YYY identyfikuje kanał jednostki mocy. W przypadku konfiguracji równoległej.	3

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
		W przypadku zestawu naprawczego sprawdzić: – Prawidłowość podłączenia impulsów zapłonowych. – Prawidłowość podłączenia przekładników prądowych. – Czy 95.25 Konfiguracja: Kod typu = Brak. – Ustawienie 95.27 Konfiguracja: Skalowanie prądu DC napędu, ponieważ 07.63 Poziom przetężenia DC napędu = 2,3 • 95.27 Konfiguracja: Skalowanie prądu DC napędu.	
2330	Wykryty prąd różnicowy. Programowalne, patrz 31.18 Typ wykrywania prądu różnicowego. Patrz też ostrzeżenie A2B3.	Napęd wykrył asymetrię, zwykle spowodowaną prądem różnicowym w silniku lub kablach silnika. Suma I_{L1}, I_{L2}, I_{L3} ≠ zero. Należy sprawdzić: – Ustawienia 31.17 Źródło wykrywania prądu różnicowego, 31.18 Typ wykrywania prądu różnicowego, 31.19 Poziom wykrywania prądu różnicowego i 31.20 Opóźnienie wykrywania prądu różnicowego. – Wartości rezystancji izolacji silnika i kabli silnika. Odłączyć zasilanie, sprawdzić bezpieczną izolację od zasilania w twornika i obwodach pola i przeprowadzić testy izolacji dla całej instalacji. – Przekładnik prądu różnicowego, w razie konieczności zmienić przekładnik lub podłączony sprzęt napędu.	1

3130	Utrata fazy zasilania.
	Programowalne, patrz 31.21 Utrata fazy zasilania. Patrz też ostrzeżenie A130.
		Brakuje jednej lub więcej faz napięcia zasilania lub fazy napięcia zasilania są niezrównoważone.
		Należy sprawdzić:
		– Warunki zasilania (napięcie, okablowanie, bezpieczniki, aparaturę rozdzielczą).
		– Czy wszystkie 3 fazy są bezpośrednio obecne w napędzie.
		  – H1 … H5: zmierzyć bezpieczniki F100 … F102 w SDCS-PIN-H01.
		  – H6 … H8: sprawdzić i zmierzyć złącza XU1/XU2, XV1/XV2 i XW1/XW2 w SDCS-PIN-H51.
		– Czy napięcie zasilania jest zrównoważone.
		– Czy nie występują luźne połączenia kablowe.
		– Czy stycznik sieci otwiera się i zamyka.
		– Kod AUX:
		  – 0: Brak wszystkich faz napięcia: U (L1), V (L2) i W (L3).
		  – 1: Fazy napięcia zasilania są niezrównoważone. Napięcie międzyfazowe U_{UV} jest najniższym napięciem.
		  – 2: Fazy napięcia zasilania są niezrównoważone. Napięcie międzyfazowe U_{VW} jest najniższym napięciem.
		  – 3: Brak fazy V (L2).
		  – 4: Fazy napięcia zasilania są niezrównoważone. Napięcie międzyfazowe U_{WU} jest najniższym napięciem.
		  – 5: Brak fazy U (L1).
		  – 6: Brak fazy W (L3).
			3

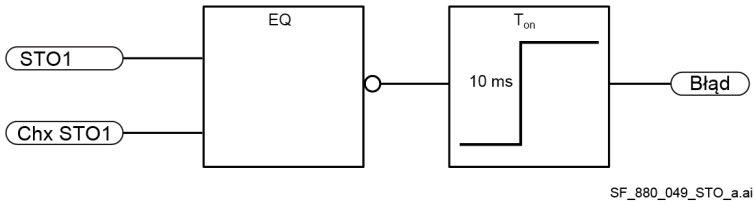
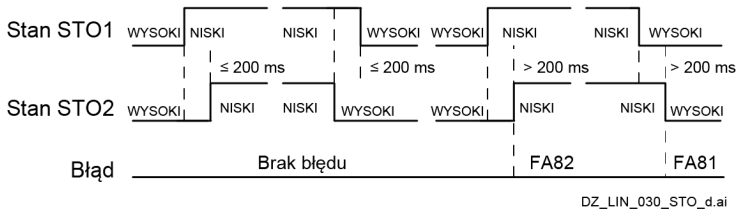
Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
3280	Niskie napięcie zasilania. Programowalne, patrz 31.51. Tryb utraty zasilania. Patrz też ostrzeżenie A111.	Niskie (niedostateczne) napięcia zasilania (po stronie AC). Dla kąta zapłonu wymuszona jest wartość 30.45 Maksymalny kąt zapłonu i pojedyncze impulsy zapłonowe tłumią prąd DC. Należy sprawdzić: – Ustawienie 31.51. Tryb utraty zasilania, 31.52 Utrata zasilania: czas spadku, 31.53 Utrata zasilania: niski poziom 1 i 31.54 Utrata zasilania: niski poziom 2. – Czy skalowanie napięcia zasilania jest prawidłowe. Patrz 99.10 Znamionowe napięcie zasilania. – Odcięcie rezystorów kodujących napięcie w SDCS-PIN-H51. – Warunki zasilania (napięcie, okablowanie, bezpieczniki, aparaturę rozdzielczą). – Czy wszystkie 3 fazy są bezpośrednio obecne w napędzie. – H1 … H5: zmierzyć bezpieczniki F100 … F102 w SDCS-PIN-H01. – H6 … H8: sprawdzić i zmierzyć złącza XU1/XU2, XV1/XV2 i XW1/XW2 w SDCS-PIN-H51. – Czy napięcie zasilania mieści się w zakresie ustawionej tolerancji. – Czy napięcie zasilania jest zrównoważone. – Czy nie występują luźne połączenia kablowe. – Czy stycznik sieci otwiera się i zamyka. – H1 … H4: sprawdzić, czy w obwodzie pola nie ma zwarcia lub zwarcia doziemnego. – Jeśli wydane jest polecenie Wł. i zmierzone napięcie zasilania jest zbyt niskie dłużej niż 500 ms, ustawione jest ostrzeżenie A111 Niskie napięcie zasilania. Jeśli problem nie ustępuje przez czas dłuższy niż 10 s, generowany jest błąd 3280 Niskie napięcie zasilania.	3
4310	Zmierzona temperatura mostka. Patrz też ostrzeżenie A4B0.	Nadmierna temperatura mostka. Należy zaczekać, aż mostek ostygnie. Stycznik wentylatora pozostaje załączony, dopóki błąd jest aktywny. Poziom błędu temperatury, patrz 07.65 Konfiguracja maksymalnej temperatury mostka napędu. Ostrzeżenie o nadmiernej temperaturze mostka wyświetli się już przy ok. 5°C poniżej poziomu błędu temperatury. Należy sprawdzić: – Wartości 05.11 Temperatura mostka Ch1 … 05.14 Temperatura mostka Ch4. – Ustawienie 20.38 Źródło potwierdzenia wentylatora napędu. – Ustawienie 20.40 Czas opóźnienia wentylatora napędu/silnika. – Warunki otoczenia (np. temperatura otoczenia). – Przepływ powietrza i działanie wentylatora. – Napięcie zasilania wentylatora napędu. – Kierunek obrotu wentylatora napędu. – Komponenty wentylatora napędu. – Czy na żeberkach radiatora nie zbiera się pył. – Wlot powietrza chłodzącego napęd (np. filtry).	2

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
		– Wylot powietrza chłodzącego napęd. – Czy drzwi napędu nie są otwarte. – Moc silnika względem mocy napędu. – Niedopuszczalny cykl obciążeniowy. – Gdy 95.25 Konfiguracja: Kod typu = Brak, sprawdzić, czy 95.29 Konfiguracja: Maksymalna temperatura mostka napędu jest prawidłowo ustawiona. – Kod AUX (format XXXYYYZZ). YYY identyfikuje kanał jednostki mocy. W przypadku konfiguracji równoległej.	
4981	Zmierzona/ oszacowana temperatura 1 silnika (Edytowalny tekst komunikatu) Patrz też ostrzeżenie A491.	Zmierzona/oszacowana temperatura 1 silnika przekroczyła poziom błędu. Należy zaczekać, aż silnik/model silnika ostygnie do stanu poniżej poziomu ostrzeżenia. Stycznik wentylatora pozostaje załączony, dopóki błąd jest aktywny. Nie można zresetować błędu, jeśli silnik jest za gorący. Należy sprawdzić: – Wartość 35.02 Zmierzona temperatura 1. – Rzeczywistą temperaturę silnika. Zaczekać, aż silnik ostygnie, i uruchomić ponownie. – Wartość 35.12 Poziom błędu temperatury 1. – Ustawienie 35.15 Źródło nadzoru 1 klixon, jeśli używane są klixony. – Ostygnięcie silnika lub innego sprzętu ze zmierzoną temperaturą. – Warunki otoczenia (np. temperatura otoczenia). – Przepływ powietrza i działanie wentylatora. – Napięcie zasilania wentylatora silnika. – Kierunek obrotu wentylatora silnika. – Komponenty wentylatora silnika. – Wlot powietrza chłodzącego silnik (np. filtry). – Wylot powietrza chłodzącego silnik. – Obciążenie silnika i wartości znamionowe napędu. – Niedopuszczalny cykl obciążeniowy. – Okablowanie czujnika temperatury. – Rezystencję czujnika poprzez jej pomiar. Wskazówka: – Zmierzona/oszacowana temperatura silnika jest blokowana, jeśli 35.11 Źródło temperatury 1 = Wyłącz.	2
4982	Zmierzona/ oszacowana temperatura 2 silnika (Edytowalny tekst komunikatu) Patrz też ostrzeżenie A492.	Zmierzona/oszacowana temperatura 2 silnika przekroczyła poziom błędu. Należy zaczekać, aż silnik/model silnika ostygnie do stanu poniżej poziomu ostrzeżenia. Stycznik wentylatora pozostaje załączony, dopóki błąd jest aktywny. Nie można zresetować błędu, jeśli silnik jest za gorący. Należy sprawdzić: – Wartość 35.03 Zmierzona temperatura 2. – Rzeczywistą temperaturę silnika. Zaczekać, aż silnik ostygnie, i uruchomić ponownie. – Wartość 35.22 Poziom błędu temperatury 2. – Ustawienie 35.25 Źródło nadzoru 2 klixon, jeśli używane są klixony.	2

<table>
<tr><th>Kod</th><th>Błąd</th><th colspan="2">Przyczyna i zalecenia</th><th>Poziom błędu</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">– Ostygnięcie silnika lub innego sprzętu ze zmierzoną temperaturą.
– Warunki otoczenia (np. temperatura otoczenia).
– Przepływ powietrza i działanie wentylatora.
– Napięcie zasilania wentylatora silnika.
– Kierunek obrotu wentylatora silnika.
– Komponenty wentylatora silnika.
– Wlot powietrza chłodzącego silnik (np. filtry).
– Wylot powietrza chłodzącego silnik.
– Obciążenie silnika i wartości znamionowe napędu.
– Niedopuszczalny cykl obciążeniowy.
– Okablowanie czujnika temperatury.
– Rezystencję czujnika poprzez jej pomiar.
Wskazówka:
– Zmierzona/oszacowana temperatura silnika jest blokowana, jeśli 35.21 Źródło temperatury 2 = Wyłącz.</td><td></td></tr>
<tr><td>4990</td><td>Nie znaleziono modułu FPTC-xx.</td><td colspan="2">Termistorowy moduł ochronny (FPTC-xx) został aktywowany w 35.30 Słowo konfiguracji FPTC, ale nie jest wykrywany.
Wyłączyć jednostkę sterującą napędu i upewnić się, że moduł został poprawnie włożony we właściwe gniazdo. Ostatnia cyfra kodu AUX identyfikuje gniazdo.</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4991</td><td>Temperatura silnika zmierzona w gnieździe 1
(Edytowalny tekst komunikatu)
Patrz też ostrzeżenie A497 … ostrzeżenie A499.</td><td>Termistorowy moduł ochronny (FEN-xx lub FPTC-xx) zainstalowany w gnieździe 1 wskazuje zbyt wysoką temperaturę.</td><td rowspan="3">W zależności od używanego modułu można podłączyć czujnik temperatury PTC i/lub KTY.
Należy sprawdzić:
– Ostygnięcie silnika lub innego sprzętu ze zmierzoną temperaturą.
– Obciążenie silnika i wartości znamionowe napędu.
– Okablowanie czujnika temperatury.
– Rezystencję czujnika poprzez jej pomiar.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>4992</td><td>Temperatura silnika zmierzona w gnieździe 2
(Edytowalny tekst komunikatu)</td><td>Termistorowy moduł ochronny (FEN-xx lub FPTC-xx) zainstalowany w gnieździe 2 wskazuje zbyt wysoką temperaturę.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>4993</td><td>Temperatura silnika zmierzona w gnieździe 3
(Edytowalny tekst komunikatu)</td><td>Termistorowy moduł ochronny (FEN-xx lub FPTC-xx) zainstalowany w gnieździe 3 wskazuje zbyt wysoką temperaturę.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>5080</td><td>Źródło wentylatora napędu.
Programowalne, patrz 31.41 Funkcja błędu wentylatora napędu.
Patrz też ostrzeżenie A581.</td><td colspan="2">Brak sprzężenia zwrotnego od wentylatora chłodzącego napęd na wejściu DI.
Należy sprawdzić:
– Ustawienie 20.38 Źródło potwierdzenia wentylatora napędu i 20.40 Czas opóźnienia wentylatora napędu/silnika.
– Działanie i podłączenie wentylatora.
– Stycznik wentylatora napędu.
– Obwód wentylatora napędu.
– Klixon wentylatora napędu.
– Komponenty wentylatora napędu.
– Napięcie zasilania wentylatora napędu.</td><td>4</td></tr>
</table>

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
		– Kierunek obrotu wentylatora napędu. – Otwarte drzwi napędu. – Wlot powietrza chłodzącego napęd (np. filtr). – Wylot powietrza chłodzącego napęd. – Wyłącznik ciśnieniowy w H7 i H8 (należy ustawić 2 megabary). – Używane wejścia i wyjścia cyfrowe (grupy 10 i 11).	
5090	Błąd urządzenia STO.	Błąd urządzenia bezpiecznego wyłączania momentu (STO). Ten błąd jest generowany, gdy SDCS-CON-H01 wykrywa błąd urządzenia w obwodzie bezpiecznego wyłączania prądu (STO). W związku z tym jednostka przechodzi do stanu bezpiecznego wyłączania momentu (STO). Patrz dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego przemiennika DCS880 (3ADW000452). Należy sprawdzić: – Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB, podając kod pomocniczy (AUX), w celu naprawy przemiennika. – Kod AUX ma format szesnastkowy (HEX) i zawiera dane lokalizacyjne, szczególnie w przypadku równoległych jednostek mocy. Po konwersji na 32-bitową wartość binarną poszczególne bity kodu wskazują następujące dane: – Bit 0: STO2 jednostki mocy Ch1. – Bit 1: STO2 jednostki mocy Ch2. – Bit 2: STO2 jednostki mocy Ch3. – Bit 3: STO2 jednostki mocy Ch4. Bity nieistniejących jednostek mocy są ustawione na 1. – Bity 4 ... 11: Nie dot. – Bit 12: STO1 jednostki mocy Ch1. – Bit 13: STO1 jednostki mocy Ch2. – Bit 14: STO1 jednostki mocy Ch3. – Bit 15: STO1 jednostki mocy Ch4. Bity nieistniejących jednostek mocy są ustawione na 1. – Bity 16 ... 23: Nie dot. – Bit 24: STO2 jednostki sterującej. – Bit 25: STO1 jednostki sterującej. – Bit 26: STO aktywne jednostki sterującej. – Bit 27: STO aktywne jednostek mocy. – Bity 31 ... 28: Liczba wadliwych jednostek mocy (0 …4). 1111: STO aktywne jednostki sterującej i jednostek mocy jest w konflikcie.	6
5091	Bezpieczne wyłączanie momentu (STO). Programowalne, patrz 31.22 Wskaźnik STO: bieg/stop.	Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) jest aktywne, brak problemów z napędem. Patrz dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego przemiennika DCS880 (3ADW000452). Należy sprawdzić: – 31.22 Wskaźnik STO: bieg/stop. Obwód bezpiecznego wyłączenia momentu (STO).	6

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
	Patrz również ostrzeżenie A5A0 i ostrzeżenie B5A0.		
5092	Błąd ogólny STO.	Lub funkcja 5090, 5093, 5095, FA81, FA82. Aktywuje się, gdy którykolwiek z poniższych błędów zostanie wykryty w obwodach bezpiecznego wyłączania momentu (STO): – 5090 Błąd urządzenia STO. – 5093 Stycznik bezpiecznego wyłączania momentu XSMC:STO. – 5095 Utyk STO jednostki mocy. – 5096 Rozbieżność STO jednostek mocy. – 5097 Błąd urządzenia STO jednostek mocy. – Błąd FA81 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1. – Błąd FA82 Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2 Patrz dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego przemiennika DCS880 (3ADW000452).	6
5093	Stycznik bezpiecznego wyłączania momentu XSMC:STO. Programowalne, patrz 31.90 Wskazanie XSMC:STO. Patrz również ostrzeżenie A5A3 i ostrzeżenie B5A3.	Monitorowanie bezpiecznego wyłączania momentu, prąd DC inny niż zero (limit czasowy prądu zerowego). DCS880 ma możliwość otwarcia stycznika sieci za pomocą nadzoru sprzętowego prądu DC w przypadku żądania bezpiecznego wyłączenia momentu (STO). Gdy żądane jest bezpieczne wyłączenie momentu i wykryty zostaje prąd zerowy w czasie krótszym niż 300 ms, przekaźnik XSMC:STO pozostaje zamknięty. Gdy żądane jest bezpieczne wyłączenie momentu i nie wykryty zostaje prąd zerowy w czasie krótszym niż 300 ms, przekaźnik XSMC:STO zostaje otwarty i ścieżka wyłączenia błędu jest aktywowana. Patrz dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego przemiennika DCS880 (3ADW000452). **Uwaga:** Reset jest możliwy tylko poprzez aktywację 96.27 Rozruch karty sterowania lub wyłączenie i włączenie zasilania. Należy sprawdzić: – Czy nie ma w jednostce uszkodzonych części (np. tyrystorów). – SDCS-CON-H01. Czy nie ma wysokich obciążeń indukcyjnych.	6
5094	Obwód pomiaru: temperatura mostka.	Problemy z wewnętrznym pomiarem temperatury mostka. Należy sprawdzić: – Okablowanie czujnika temperatury. – Czujnik temperatury. – Kod AUX (format XXXYYYZZ). YYY identyfikuje kanał jednostki mocy. W przypadku konfiguracji równoległej.	4
5095	Utyk STO jednostek mocy.	Jeśli wykryta zostanie rozbieżności między sygnałami bezpiecznego wyłączania momentu w jednostce sterującej i jednostce mocy, napęd jest wyłączany.	6

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
		 Należy sprawdzić: – Czy kable światłowodowe nie są odłączone, a jeśli są, podłączyć je. – Czy karta SDCS-DSL-H12 lub SDCS-DSL-H14 w jednostce sterującej nie jest uszkodzona, a jeśli jest, wymienić ją. Skontaktować się z firmą ABB, aby powtórzyć test weryfikacyjny. – Czy karta SDCS-OPL-H01 w jednostce mocy, nie jest uszkodzona, a jeśli jest, wymienić ją. Skontaktować się z firmą ABB, aby powtórzyć test weryfikacyjny. – Kod AUX (format 000000ZZ). – 01: STO1 jednostki mocy Ch1. – 02: STO2 jednostki mocy Ch1. – 03: Diag STO1 jednostki mocy Ch1. – 04: Diag STO2 jednostki mocy Ch1. – 05: STO1 jednostki mocy Ch2. – 06: STO2 jednostki mocy Ch2. – 07: Diag STO1 jednostki mocy Ch2. – 08: Diag STO2 jednostki mocy Ch2. – 09: STO1 jednostki mocy Ch3. – 10: STO2 jednostki mocy Ch3. – 11: Diag STO1 jednostki mocy Ch3. – 12: Diag STO2 jednostki mocy Ch3. – 13: STO1 jednostki mocy Ch4. – 14: STO2 jednostki mocy Ch4. – 15: Diag STO1 jednostki mocy Ch4. 16: Diag STO2 jednostki mocy Ch4.	
5096	Rozbieżność STO jednostek mocy.	Jeśli stan STO1 i stan STO2 różnią się dłużej niż 200 ms, generowany jest błąd logicznej rozbieżności 5096.  Patrz dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego przemiennika DCS880 (3ADW000452). Należy sprawdzić: – Przekaźnik zabezpieczający w celu synchronizacji czasu Wł./Wył. STO1 i STO2. – Czy styki przekaźnika zabezpieczającego są zgrzane. Jeśli tak, należy wymienić przekaźnik zabezpieczający.	6

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
		– Różnica między czasem Wł./Wył. STO1 i STO2. Różnica nie może przekraczać 201 ms. – Jeśli problem powtarza się, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB w celu naprawy przemiennika. – Kod AUX (format 000000ZZ). – 01: Niski utyk STO1 jednostki mocy Ch1. – 02: Wysoki utyk STO1 jednostki mocy Ch1. – 03: Niski utyk STO2 jednostki mocy Ch1. – 04: Wysoki utyk STO2 jednostki mocy Ch1. – 05: Niski utyk STO1 jednostki mocy Ch2. – 06: Wysoki utyk STO1 jednostki mocy Ch2. – 07: Niski utyk STO2 jednostki mocy Ch2. – 08: Wysoki utyk STO2 jednostki mocy Ch2. – 09: Niski utyk STO1 jednostki mocy Ch3. – 10: Wysoki utyk STO1 jednostki mocy Ch3. – 11: Niski utyk STO2 jednostki mocy Ch3. – 12: Wysoki utyk STO2 jednostki mocy Ch3. – 13: Niski utyk STO1 jednostki mocy Ch4. – 14: Wysoki utyk STO1 jednostki mocy Ch4. – 15: Niski utyk STO2 jednostki mocy Ch4. 16: Wysoki utyk STO2 jednostki mocy Ch4.	
5097	Błąd urządzenia STO jednostek mocy.	Jednostka jest wyłączana: – Jeśli wykryta zostanie rozbieżność między sygnałami bezpiecznego wyłączania momentu w jednostce sterującej i jednostce mocy. – Jeśli przekaźnik zabezpieczający nie wyłącza się po odebraniu przez jednostkę sterującą żądania bezpiecznego wyłączania momentu. Należy sprawdzić: – Czy kable światłowodowe nie są odłączone, a jeśli są, podłączyć je. – Czy karta SDCS-DSL-H12 lub SDCS-DSL-H14 w jednostce sterującej nie jest uszkodzona, a jeśli jest, wymienić ją. Skontaktować się z firmą ABB, aby powtórzyć test weryfikacyjny. – Czy karta SDCS-OPL-H01 w jednostce mocy, nie jest uszkodzona, a jeśli jest, wymienić ją. Skontaktować się z firmą ABB, aby powtórzyć test weryfikacyjny. – Kod AUX ma format szesnastkowy (HEX) i zawiera dane lokalizacyjne. Po konwersji na 32-bitową wartość binarną poszczególne bity kodu wskazują następujące dane: – Bit 0: STO1 jednostki mocy Ch1. – Bit 1: STO2 jednostki mocy Ch1. – Bit 2: Diag STO1 jednostki mocy Ch1. – Bit 3: Diag STO2 jednostki mocy Ch1. – Bit 4: STO1 jednostki mocy Ch2. – Bit 5: STO2 jednostki mocy Ch2. – Bit 6: Diag STO1 jednostki mocy Ch2. – Bit 7: Diag STO2 jednostki mocy Ch2. – Bit 8: STO1 jednostki mocy Ch3. – Bit 9: STO2 jednostki mocy Ch3.	6

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
		– Bit 10: Diag STO1 jednostki mocy Ch3. – Bit 11: Diag STO2 jednostki mocy Ch3. – Bit 12: STO1 jednostki mocy Ch4. – Bit 13: STO2 jednostki mocy Ch4. – Bit 14: Diag STO1 jednostki mocy Ch4. – Bit 15: Diag STO2 jednostki mocy Ch4. – Bit 16: Limit czasowy przekaźnika bezpieczeństwa jednostki mocy Ch1. – Bit 17: Limit czasowy przekaźnika bezpieczeństwa jednostki mocy Ch2. – Bit 18: Limit czasowy przekaźnika bezpieczeństwa jednostki mocy Ch3. – Bit 19: Limit czasowy przekaźnika bezpieczeństwa jednostki mocy Ch4. – Bity 20 ... 23: Nie dot. – Bit 24: STO2 jednostki sterującej. – Bit 25: STO1 jednostki sterującej. – Bity 26, 27: Nie dot. – Bit 28: Jednostka mocy Ch1 wadliwa. – Bit 29: Jednostka mocy Ch2 wadliwa. – Bit 30: Jednostka mocy Ch2 wadliwa. – Bit 31: Jednostka mocy Ch4 wadliwa.	
50FE	Kod typu.	Sprzęt napędu/SDCS-CON-H01 nie jest zgodny z informacjami przechowywanymi w module pamięci. Może to wystąpić np. po aktualizacji oprogramowania układowego, wymianie modułu pamięci lub wymianie SDCS-CON-H01. Aby zresetować, wyłączyć i ponownie włączyć moc pomocniczą napędu. Należy sprawdzić: – Ustawienia 95.14 Konfiguracja: Jednostka mocy (jeśli jest widoczna i dostępna), 95.25 Konfiguracja: Kod typu, 95.27 Konfiguracja: Skalowanie prądu DC napędu i 95.28 Konfiguracja: Skalowanie napięcia AC napędu. – Kod AUX (format ZZ). ZZ wskazuje kategorię kodu pomocniczego (AUX). – 06 = Nieprawidłowy ID wartości znamionowej jednostki mocy. – 07 = Odczyt ID wartości znamionowej jednostki mocy lub typu jednostki mocy nie powiódł się w połączeniu jednostki mocy. – 08 = Jednostka mocy nie jest obsługiwana (nieprawidłowy ID wartości znamionowej). – 10 = Kod typu poza zakresem. Dla modułów H1 … H5 zakres prądu i napięcia ustawienia kodu typu jest ograniczony do maks. 1190 A_{DC} i maks. 600 V_{AC}. – 20 = Zapisanie 95.25 Konfiguracja: Kod typu nie powiodło się. – 21 = Zapisanie 95.14 Konfiguracja: Jednostka mocy nie powiodło się.	1

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
5610 … 562F	Zdefiniowane przez użytkownika.	Błąd zdefiniowane przez użytkownika w programie aplikacyjnym.	1
5681	Jednostka mocy, komunikacja.	Błędy komunikacji między jednostką sterującą a jednostką mocy. Patrz też A113. Należy sprawdzić: – Połączenia między jednostką sterującą a jednostką mocy. – Kod pomocniczy (format XXXYYYZZ). Wartość „XXX” określa kod błędu FIFO nadajnika. – 000: Brak błędu FIFO nadajnika. – 001: Błąd wewnętrzny [nieprawidłowy parametr wywołania]. – 002: Błąd wewnętrzny [nieobsługiwana konfiguracja]. – 003: Bufor transmisji jest pełny. YYY identyfikuje jednostkę mocy. – 000: Rozgłaszanie. – 001: Jednostka mocy podłączona do kanału 1 w SDCS-DSL-H1x. – 002: Jednostka mocy podłączona do kanału 2 w SDCS-DSL-H1x. – 003: Jednostka mocy podłączona do kanału 3 w SDCS-DSL-H1x. – 004: Jednostka mocy podłączona do kanału 4 w SDCS-DSL-H1x. Wartość „ZZ” określa źródło błędu. – 01: Po stronie nadajnika [błąd łącza] od jednostki mocy do jednostki sterującej. – 02: Po stronie nadajnika [brak komunikacji] od jednostki mocy do jednostki sterującej. – 03: Po stronie odbiornika [błąd łącza] od jednostki sterującej do jednostki mocy. – 04: Po stronie odbiornika [brak komunikacji] od jednostki sterującej do jednostki mocy. – 05: Błąd FIFO nadajnika, patrz XXX. – 06: Nie znaleziono SDCS-OPL-H01.	1
5692	Jednostka mocy, błąd rozgałęziacza.	Jednostka mocy, błąd karty SDCS-POW-H01. Patrz też A5EB. Sprawdzić kod AUX (format XXXYYYZZ). YYY identyfikuje kanał jednostki mocy. W przypadku konfiguracji równoległej.	1
6000	Oprogramowanie układowe wewnętrzne.	Błąd oprogramowania układowego wewnętrznego. Aby zresetować, wyłączyć i ponownie włączyć moc pomocniczą napędu. Jeśli problem nie znika, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB, podając kod pomocniczy. Sprawdzić kod AUX (format YYYY). YYYY wskazuje problem. Patrz działania poniżej.	1
	0001	Domyślne ustawienie parametrów jest nieprawidłowe.	
	0002	Obraz pamięci flash parametru jest za mały dla wszystkich parametrów.	
	0004	Nieuprawniona próba zapisania w sygnale lub parametrze chronionym przed zapisem, np. zapisanie w 06.01 Główne	

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
		słowo sterowania lub 06.09 Używane główne słowo sterowania.	
	0006	Nieprawidłowy kod typu.	
	0007	Wystąpiła niezainicjowana przerwa.	
	0010	Nieprawidłowa wartość parametru.	
	0101 … 9999	Parametr przeznaczony tylko do odczytu, w którym następuje zapisywanie poprzez parametr wskaźnika, np. 62.51 Zbiór danych 10: wybór danych 1, program adaptacyjny lub program aplikacyjny, może zostać zidentyfikowany na podstawie ostatnich 4 cyfr.	
6306	FBA A: plik odwzorowania.	Błąd odczytu pliku odwzorowania adaptera komunikacyjnego A. Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.	5
6307	FBA B: plik odwzorowania.	Błąd odczytu pliku odwzorowania adaptera komunikacyjnego B. Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.	5
6481	Wewnętrzne przeciążenie zadania.	Błąd wewnętrzny. Wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie napędu lub użyć 96.27 Rozruch karty sterowania. Jeśli problem powtarza się, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.	1
6487	Wewnętrzne przepełnienie stosu.	Błąd wewnętrzny. Wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie napędu lub użyć 96.27 Rozruch karty sterowania. Jeśli problem powtarza się, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.	1
64A1	Wewnętrzne ładowanie pliku.	Błąd odczytu pliku. Wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie napędu lub użyć 96.27 Rozruch karty sterowania. Należy sprawdzić: – Moduł pamięci. – Załadować ponownie oprogramowanie układowe. – Wymienić moduł pamięci. – Wymienić kartę SDCS-CON-H01. Jeśli problem powtarza się, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.	1
64A2	Wewnętrzne ładowanie rekordu.	Wewnętrzny błąd ładowania rekordu. Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.	1
64A3	Ładowanie aplikacji.	Plik aplikacji jest niezgodny lub uszkodzony. Sprawdzić kod AUX. Patrz działania poniżej.	1
	8006	Za mało pamięci dla aplikacji.	
	8007	Aplikacja zawiera złą wersję biblioteki.	
	800A	Aplikacja zawiera nieznaną funkcję biblioteki celu (systemu).	
	800B … XXXX	Nie udało się załadować aplikacji. Aby uzyskać więcej informacji, sprawdzić 05.22 Diagnostyka.	
64A5	Licencje.	Nie można uruchomić programu sterującego z powodu ograniczeń licencji lub braku wymaganej licencji. Zarejestrować kody pomocnicze (AUX) wszystkich aktywnych błędów licencji i skontaktować się z dostawcą produktu, aby uzyskać dalsze instrukcje.	1
64A6	Program adaptacyjny.	Błąd podczas uruchamiania programu adaptacyjnego. Sprawdzić kod AUX (format XXXXYYYY).	1

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
		XXXX wskazuje numer bloku funkcyjnego. XXXX = 0000 to błąd ogólny. YYYY wskazuje problem. Patrz działania poniżej.	
	000A	Uszkodzony program lub blok nie istnieje. Przywrócić program szablonu lub pobrać program na napęd.	
	000E	Uszkodzony program lub blok nie istnieje. Przywrócić program szablonu lub pobrać program na napęd.	
	0011	Program jest zbyt duży. Usuwać bloki, aż ten błąd przestanie się pojawiać.	
	001C	W programie użyto nieistniejącego parametru lub bloku. Edytować program, aby poprawić wartość zadaną parametru lub użyć istniejącego bloku.	
	001E	Wyjście do parametru nie powiodło się, ponieważ parametr był chroniony przed zapisem. Należy sprawdzić: Wartość zadaną parametru w programie. Inne źródła wpływające na docelowy parametr.	
	0023	Plik programu jest niezgodny z bieżącą wersją oprogramowania układowego. Dostosować program do bieżącej wersji bloków i oprogramowania układowego.	
	0024		
	Inne	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB, podając kod pomocniczy (AUX).	
64B0	Moduł pamięci odłączony.	Moduł pamięci został odłączony, podczas gdy jednostka sterująca napędu była włączona. Wyłączyć zasilanie jednostki sterującej napędu i zainstalować ponownie moduł pamięci. Jeśli w chwili wystąpienia błędu moduł pamięci nie był w rzeczywistości odłączony, upewnić się, że ten moduł jest prawidłowo podłączony, a jego śruba montażowa — dokręcona. Następnie wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie napędu lub użyć 96.27 Rozruch karty sterowania. Jeśli problem powtarza się, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.	1
64B1	Oprogramowanie układowe wewnętrzne.	Błąd oprogramowania układowego wewnętrznego. Wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie napędu lub użyć 96.27 Rozruch karty sterowania. Jeśli problem powtarza się, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.	1
64B2	Błąd ustawienia przez użytkownika.	Ładowanie zestawu parametrów użytkownika nie powiodło się. Upewnić się, że istnieje prawidłowy zestaw parametrów użytkownika. W razie potrzeby załadować go ponownie. Należy sprawdzić: – Czy żądany zestaw istnieje. Patrz 96.14 Wybór makra. – Czy zestaw jest kompatybilny z programem sterowania. – Czy napęd został wyłączony podczas ładowania. – Moduł pamięci.	1
64E1	Przeciążenie systemu.	Błąd systemu operacyjnego. Wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie napędu lub użyć 96.27 Rozruch karty sterowania. Jeśli problem powtarza się, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.	1

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
6581	System parametrów.	Ładowanie lub zapisywanie parametrów nie powiodło się. Spróbuj wymusić zapisanie za pomocą 96.16 Ręczne zapisanie parametru.	3
65A1	Konflikt parametrów FBA A.	Adapter komunikacyjny A (FBA A): Napęd nie ma funkcji żądanej przez sterownik PLC lub żądana funkcja nie została aktywowana. Patrz też A6D1. Ustawienia grupy parametrów 50 Adapter komunikacyjny (FBA) i 51 FBA A: ustawienia są niekompatybilne z adapterem komunikacyjnym lub urządzenie nie zostało wybrane. Należy sprawdzić: – Programowanie sterownika PLC. – Ustawienia grupy parametrów 50 Adapter komunikacyjny (FBA) i 51 FBA A: ustawienia. – Konfigurację adaptera komunikacyjnego.	5
65A2	Konflikt parametrów FBA B.	Adapter komunikacyjny B (FBA B): Napęd nie ma funkcji żądanej przez sterownik PLC lub żądana funkcja nie została aktywowana. Patrz też A6D2. Ustawienia grupy parametrów 50 Adapter komunikacyjny (FBA) i 54 FBA B: ustawienia są niekompatybilne z adapterem komunikacyjnym lub urządzenie nie zostało wybrane. Należy sprawdzić: – Programowanie sterownika PLC. – Ustawienia grupy parametrów 50 Adapter komunikacyjny (FBA) i 54 FBA B: ustawienia. – Konfigurację adaptera komunikacyjnego.	5
65B1	Parametryzacja źródła wartości zadanej.	Źródło wartości zadanej jest jednocześnie połączone z wieloma parametrami o różnych jednostkach. Patrz też A6DA. Należy sprawdzić: – Parametry wyboru źródła wartości zadanej. – Kod AUX (format YYZZ). YY wskazuje grupę parametrów. ZZ wskazuje numer parametru.	3
6681	Komunikacja EFB. Programowalne, patrz 58.14 Reakcja na utratę komunikacji. Patrz też ostrzeżenie A7CE.	Cykliczna komunikacja z wbudowaną magistralą komunikacyjną (EFB) jest utracona. Aktywacja 6681 Komunikacja EFB następuje tylko po odebraniu przez napęd pierwszego zbioru danych od funkcji override. Przed odebraniem pierwszego zbioru danych aktywne jest tylko A7CE Komunikacja EFB. Celem jest stłumienie zbędnych błędów (włączenie funkcji override zazwyczaj trwa dłużej niż włączenie napędu). Należy sprawdzić: – Stan urządzenia nadrzędnego magistrali komunikacyjnej (online/offline/błąd itd.). – Ustawienia grupy 58 Wbudowana magistrala komunikacyjna. – Połączenia kablowe ze złączem XD2D w karcie sterowania. – Terminację magistrali.	5

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia		Poziom błędu
6682	Plik konfiguracji EFB.	Nie można odczytać pliku konfiguracji wbudowanej magistrali komunikacyjnej (EFB). Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.		5
6683	Nieprawidłowa parametryzacja EFB.	Ustawienia parametrów wbudowanej magistrali komunikacyjnej (EFB) są niespójne lub niekompatybilne z wybranym protokołem. Sprawdzić ustawienia grupy 58 Wbudowana magistrala komunikacyjna.		5
6684	Błąd ładowania EFB	Nie można załadować oprogramowania układowego protokołu wbudowanej magistrali komunikacyjnej (EFB).	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.	5
		Niekompatybilność oprogramowania układowego protokołu wbudowanej magistrali (EFB) z oprogramowaniem napędu.		
6881	Przepełnienie danych tekstowych.	Błąd wewnętrzny. Zresetować błąd. Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB, jeśli problem będzie się powtarzał.		5
6882	Przepełnienie tekstowe tabeli 32-bit.			5
6883	Przepełnienie tekstowe tabeli 64-bit.			5
6885	Przepełnienie pliku tekstowego.			5
7081	Komunikacja panel sterowania/ narzędzie komputerowe. Programowalne, patrz 49.05 Reakcja na utratę komunikacji. Patrz też ostrzeżenie A7EE.	Ten błąd występuje tylko wówczas, gdy napęd jest sterowany z poziomu panelu sterowania/narzędzia komputerowego (tryb lokalny). Przerwa w komunikacji panelu sterowania/narzędzia komputerowego połączonego przez USB lub narzędzia komputerowego połączonego przez FENA-11/21. Należy sprawdzić: – Ustawienie 49.04 Czas utraty komunikacji. W razie potrzeby wydłużyć limit czasowy do 2000 ms. Należy też potwierdzić ustawienie za pomocą 49.06 Odśwież ustawienia = Odśwież. – Ustawienie 49.05 Reakcja na utratę komunikacji. W przypadku zmiany należy pamiętać o potwierdzeniu ustawienia za pomocą 49.06 Odśwież ustawienia = Odśwież – Kabel połączenia panel sterowania/narzędzie komputerowe. – Złącze panelu sterowania. – Platformę montażową, jeśli jest używana (np. DPMP-01). – Odłączyć i ponownie podłączyć panel sterowania/narzędzie komputerowe.		5

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
		– Sprawdzić kod AUX. Kod określa port I/O w następujący sposób: – 0: Panel/Narzędzie komputerowe. – 1: Interfejs magistrali komunikacyjnej A. – 2: Interfejs magistrali komunikacyjnej B. – 3: Ethernet. – 4: Port D2D/EFB.	
7082	Komunikacja rozszerzeń we/wy. Programowalne, patrz 70.07 Funkcja utraty komunikacji DCSLink. Patrz też ostrzeżenie A7AB.	Typy i lokalizacja modułu rozszerzeń we/wy/karty DCSLink (SDCS-DSL-H1x) określone przez parametry nie odpowiadają wykrytej konfiguracji lub nie komunikują się z napędem. Należy sprawdzić: – Ustawienia typu i lokalizacji modułów/karty. Patrz parametry 14.01, 14.02, 15.01, 15.02, 16.01, 16.02, 70.01, 70.02, 70.05, 70.07 i 95.16. – Czy moduł/karta jest prawidłowo umieszczony/umieszczona w swoim gnieździe. – Czy moduł/karta i złącze gniazda nie są uszkodzone. – Spróbować zainstalować moduł w innym gnieździe. – Sprawdzić kod AUX (format XXYYYYYY). XX określa numer modułu/karty rozszerzeń we/wy. – 01: Grupa 14 Moduł rozszerzeń we/wy 1. – 02: Grupa 15 Moduł rozszerzeń we/wy 2. – 03: Grupa 16 Moduł rozszerzeń we/wy 3. – 04: Grupa 70 Komunikacja DCSLink lub grupa 95 Konfiguracja HW. YYYYYY wskazuje problem. – 00 0001: Niepowodzenie komunikacji z modułem/kartą. – 00 0002: Nie znaleziono modułu/karty. – 00 0003: Niepowodzenie konfiguracji modułu/karty. – 00 0004: Niepowodzenie konfiguracji modułu/karty.	1
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).	3
7084	Konflikt wersji panelu sterowania/narzędzia komputerowego.	Aktualna wersja panelu sterowania/programu komputerowego nie obsługuje funkcji. Np. starsze wersje panelu nie mogą być używane jako źródło zewnętrznych wartości zadanych. Należy zaktualizować panel sterowania/narzędzie komputerowe. W razie potrzeby skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.	4
7085	Niekompatybilny moduł opcjonalny.	Moduł opcjonalny nie jest obsługiwany. Np. moduły adaptera magistrali komunikacyjnej typu Fxxx-xx-M nie są obsługiwane.	4

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
		Zastąpić moduł obsługiwanym typem. Sprawdzić kod AUX. Wskazuje on interfejs, do którego podłączany jest nieobsługiwany moduł: – 1: Interfejs magistrali komunikacyjnej A. – 2: Interfejs magistrali komunikacyjnej B.	
7121	Utyk silnika. Programowalne, patrz 31.24 Funkcja utyku. Patrz też ostrzeżenie A780.	Wybrany silnik, silnik pracuje w obszarze utyku z powodu nadmiernego obciążenia lub niewystarczającej mocy silnika. Moment silnika przekroczył 31.25 Poziom momentu utyku przez okres dłuższy niż 31.28 Czas utyku, a sprzężenie zwrotne od prędkości było poniżej 31.26 Poziom prędkości utyku. Należy sprawdzić: – Obciążenie/elementy mechaniczne silnika (np. hamulec). – Wartości znamionowe napędu. – Czy prąd pola jest prawidłowy. – Ustawienie 31.24 funkcja utyku, 31.25 Poziom momentu utyku, 31.26 Poziom prędkości utyku i 31.28 Czas utyku. – Ustawienia limitów prądu i momentu w grupie 30 Limity sterowania.	4
71A2	Hamulec mechaniczny jest niezamknięty. Programowalne, patrz 44.17 Funkcja błędu hamulca M1. Patrz też ostrzeżenie A7A1.	Wybrany silnik, brak sygnału potwierdzenia na wejściu DI dla hamulca mechanicznego zamkniętego (użytego). Należy sprawdzić: – Hamulec mechaniczny. – Połączenia kablowe hamulca mechanicznego. – Ustawienia hamulca mechanicznego w grupie 44 Sterowanie hamulcem mechanicznym. – Czy sygnał potwierdzenia (jeśli jest używany) jest zgodny z aktualnym stanem hamulca. – Używane wejścia i wyjścia cyfrowe (grupy 10 i 11).	3
71A3	Hamulec mechaniczny jest nieotwarty. Programowalne, patrz 44.17 Funkcja błędu hamulca M1. Patrz też ostrzeżenie A7A2.	Wybrany silnik, brak sygnału potwierdzenia na wejściu DI dla hamulca mechanicznego otwartego (użytego). Należy sprawdzić: – Hamulec mechaniczny. – Połączenia kablowe hamulca mechanicznego. – Ustawienia hamulca mechanicznego w grupie 44 Sterowanie hamulcem mechanicznym. – Czy sygnał potwierdzenia (jeśli jest używany) jest zgodny z aktualnym stanem hamulca. – Używane wejścia i wyjścia cyfrowe (grupy 10 i 11).	3
71A5	Otwarcie hamulca mechanicznego jest niedozwolone. Programowalne, patrz 44.17 Funkcja błędu hamulca M1. Patrz też ostrzeżenie A7A5.	Wybrany silnik, warunki otwarcia (podniesienia) hamulca mechanicznego nie są spełnione. Uniemożliwiono otwarcie (podniesienie) hamulca poprzez 44.11 M1: hamulec zostaje zamknięty, 44.12 Żądanie zamknięcia hamulca lub wartość aktualna momentu nie osiąga wartości 44.10 M1: moment otwarcia hamulca podczas badania momentu. Należy sprawdzić: – Ustawienia hamulca mechanicznego w grupie 44 Sterowanie hamulcem mechanicznym. W szczególności 44.11 M1: hamulec zostaje zamknięty i 44.12 Żądanie zamknięcia hamulca.	3

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
		– Czy sygnał potwierdzenia (jeśli jest używany) jest zgodny z aktualnym stanem hamulca. – Używane wejścia i wyjścia cyfrowe (grupy 10 i 11).	
		Wybrany silnik, warunki otwarcia (podniesienia) hamulca mechanicznego nie są spełnione.	
71B1	Potwierdzenia wentylatora silnika.	Brak sprzężenia zwrotnego od wentylatora silnika/wentylatora zewnętrznego na wejściu DI. Należy sprawdzić: – Ustawienie 20.39 Źródło potwierdzenia wentylatora silnika. – Działanie i podłączenie wentylatora. Wymienić wadliwy wentylator silnika/wentylator zewnętrzny. – Stycznik wentylatora. – Napięcie zasilania wentylatora.	4
	Programowalne, patrz 20.39 Źródło potwierdzenia wentylatora silnika. Patrz też ostrzeżenie A781.		
7301	Sprzężenie zwrotne od prędkości silnika.	Wybrany silnik, nie odebrano sygnału sprzężenia zwrotnego od prędkości silnika. Sprawdzić kod AUX (format XXYYZZZZ). XX wskazuje lokalizację czujnika sprzężenia zwrotnego od prędkości. Moduł interfejsu enkodera lub karta sterowania. – 01: W odniesieniu do modułu interfejsu enkodera 1 patrz parametry 91.11 i 91.12. – 02: W odniesieniu do modułu interfejsu enkodera 2 patrz parametry 91.13 i 91.14. – 03: Karta sterowania, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard. YY wskazuje czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości. – 01: Enkoder 1, patrz grupa 92 Enkoder 1: konfiguracja. – 02: Enkoder 2, patrz grupa 93 Enkoder 2: konfiguracja. – 03: Enkoder OnBoard, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard. – 04: Tachograf, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard. ZZZZ wskazuje problem. Patrz działania poniżej.	3
	Programowalne, patrz 31.35 Błąd sprzężenia zwrotnego silnika. Patrz też ostrzeżenie A7B0.		
	0002	Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości nie jest skonfigurowany. Sprawdzić ustawienia czujnika sprzężenia zwrotnego od prędkości: – Enkoder 1, patrz grupa 92 Enkoder 1: konfiguracja. – Enkoder 2, patrz grupa 93 Enkoder 2: konfiguracja. – Enkoder OnBoard, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard. – Tachograf, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard. Należy użyć 91.10 Odświeżenie parametrów enkodera, aby sprawdzić poprawność zmian ustawień enkodera.	
	0003	Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości przestał działać. Sprawdzić stan czujnika sprzężenia zwrotnego od prędkości.	
	0004	Wykryto dryf czujnika sprzężenia zwrotnego od prędkości. Sprawdzić, czy między czujnikiem sprzężenia zwrotnego od prędkości a silnikiem nie występuje poślizg.	

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
	0007	Porównanie zmierzonego sprzężenia zwrotnego od prędkości z enkodera impulsowego lub tachografu analogowego ze zmierzonym EMF nie powiodło się. Należy sprawdzić: – Ustawienie 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1, 31.14 Tryb stop błędu: poziom błędu 3, 31.35 Błąd sprzężenia zwrotnego silnika, 31.36 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od prędkości i 31.37 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od EMF. – W enkoderze: Sam enkoder, układ, okablowanie, sprzężenie, zasilanie (sprzężenie zwrotne może być za niskie), zakłócenia mechaniczne, zworkę J4 w SDCS-CON-H01. – Jeśli enkoder jest używany jako czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości, uruchomić napęd ze sprzężeniem zwrotnym od prędkości EMF, 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1 = EMF, sprawdzić 94.16 Pozycja enkodera OnBoard i użyć urządzenia pomiarowego do zmierzenia impulsów enkodera. – W tachografie: Sam tachograf, polaryzację i napięcie tachografu, układ, okablowanie, sprzężenie, zakłócenia mechaniczne. – EMF: Podłączenie kabla twornika od napędu do silnika oraz ich polaryzację.	
7310	Nadmierna prędkość.	Wybrany silnik, obroty silnika są wyższe niż najwyższa dozwolona prędkość z powodu nieprawidłowego ustawienia prędkości minimalnej/maksymalnej, niewystarczającego momentu hamowania lub zmian obciążenia podczas sterowania momentem. Należy sprawdzić: – Rekord 23.03 Wartość zadana prędkości 7 i 90.01 Prędkość silnika do sterowania. – Ustawienia 30.11 Minimalna prędkość M1, 30.12 Maksymalna prędkość M1 i 31.30 Margines wyłączenia awaryjnego z powodu nadmiernej prędkości M1. – Ustawienie kontrolera prądu w grupie 25 Sterowanie prędkością. – Ustawienie 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1. – Ustawienia sterowanie momentem. – Czy prawidłowe jest sprzężenie zwrotne od prędkości podczas korzystania z enkodera lub tachografu. W tym celu należy porównać wartość 90.01 Prędkość silnika do sterowania ze zmierzoną prędkością silnika (podręczny tachograf). – Prawidłowość podłączenia pomiaru sprzężenia zwrotnego od prędkości. – Czy prąd pola jest prawidłowy. – Czy silnik został przyspieszony przez obciążenie. – Czy pomiar napięcia DC (C1, D1) może zostać zamieniony, gdy używane jest sprzężenie zwrotne od prędkości EMF.	3

<table>
<tr><th>Kod</th><th>Błąd</th><th colspan="3">Przyczyna i zalecenia</th><th>Poziom błędu</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">– Czy pomiar napięcia DC jest prawidłowo podłączony do silnika.
– Jeśli obwód twornika jest otwarty (np. bezpieczniki DC, wyłącznik DC, …) gdy używane jest sprzężenie zwrotne od prędkości EMF.</td><td></td></tr>
<tr><td>7380</td><td>Błąd wewnętrzny enkodera.</td><td colspan="3">Błąd wewnętrzny enkodera.
Patrz dokumentacja enkodera.
Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.</td><td>3</td></tr>
<tr><td rowspan="15">7381</td><td>Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości.
Programowalne, patrz 31.35 Błąd sprzężenia zwrotnego silnika. Patrz też ostrzeżenie A7E1.</td><td colspan="3">Błąd czujnika sprzężenia zwrotnego od prędkości.
Sprawdzić kod AUX (format XXYYZZZZ).
XX wskazuje lokalizację czujnika sprzężenia zwrotnego od prędkości. Moduł interfejsu enkodera lub karta sterowania.
– 01: W odniesieniu do modułu interfejsu enkodera 1 patrz parametry 91.11 i 91.12.
– 02: W odniesieniu do modułu interfejsu enkodera 2 patrz parametry 91.13 i 91.14.
– 03: Karta sterowania, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard.
YY wskazuje czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości.
– 01: Enkoder 1, patrz grupa 92 Enkoder 1: konfiguracja.
– 02: Enkoder 2, patrz grupa 93 Enkoder 2: konfiguracja.
– 03: Enkoder OnBoard, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard.
– 04: Tachograf, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard.
– 05: EMF, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard.
ZZZZ wskazuje problem. Patrz działania poniżej.</td><td rowspan="15">3</td></tr>
<tr><td>0001</td><td colspan="3">Usterka kabla.
Jeśli enkoder działał do tej pory prawidłowo, sprawdzić jego stan, kabel i moduł interfejsu pod kątem uszkodzeń.
Należy sprawdzić:
– Kolejność przewodów na obu końcach kabla enkodera.
– Uziemienie kabla enkodera.
– 92.21 Tryb błędu kabla enkodera.
– 94.29 Tryb błędu kabla enkodera OnBoard.</td></tr>
<tr><td>0002</td><td colspan="3">Brak sygnału enkodera.
Sprawdzić stan enkodera.</td></tr>
<tr><td>0003</td><td>Nadmierna prędkość.</td><td rowspan="4">Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.</td></tr>
<tr><td>0004</td><td>Nadmierna częstotliwość.</td></tr>
<tr><td>0005</td><td>Niepowodzenie biegu identyfikacyjnego resolwera.</td></tr>
<tr><td>0006</td><td>Błąd przetężenia resolwera.</td></tr>
<tr><td>0008</td><td colspan="2">Błąd komunikacji enkodera absolutnego.</td><td rowspan="3">Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.</td></tr>
<tr><td>0009</td><td colspan="2">Błąd inicjowania enkodera absolutnego.</td></tr>
<tr><td>000A</td><td colspan="2">Błąd konfiguracji enkodera absolutnego SSI.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Kod</th><th>Błąd</th><th colspan="2">Przyczyna i zalecenia</th><th>Poziom błędu</th></tr>
<tr><td rowspan="8"></td><td>000B</td><td>Enkoder zgłosił błąd wewnętrzny.</td><td rowspan="5">Patrz dokumentacja enkodera.</td><td rowspan="8"></td></tr>
<tr><td>000C</td><td>Enkoder zgłosił błąd baterii.</td></tr>
<tr><td>000D</td><td>Enkoder zgłosił nadmierną prędkość lub mniejszą rozdzielczość z powodu nadmiernej prędkości.</td></tr>
<tr><td>000E</td><td>Enkoder zgłosił błąd licznika pozycji.</td></tr>
<tr><td>000F</td><td>Enkoder zgłosił błąd wewnętrzny.</td></tr>
<tr><td>0012</td><td colspan="2">Wybrany silnik, nieprawidłowy kierunek sprzężenia zwrotnego od prędkości.
Kierunek sprzężenia zwrotnego od prędkości w tachografie i enkoderach jest sprawdzony względem kierunku sprzężenia zwrotnego od prędkości w EMF. Patrz 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1.
Należy sprawdzić:
– Rzeczywisty kierunek obrotów silnika.
– Ustawienie 31.36 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od prędkości i 31.37 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od prędkości EMF.
– Podłączenie kabla tachografu. Aby skorygować, zamienić ze sobą oba przewody.
– Podłączenie kabla enkodera. Aby skorygować, zamienić ze sobą np. kanały A i A-.
– Podłączenie kabli twornika i pola.</td></tr>
<tr><td>0013</td><td colspan="2">Wybrany silnik, zakres tachografu.
Jeśli zakres tachografu rośnie dłużej niż 10 s, występuje przepełnienie na wejściu tachografu.
Należy sprawdzić:
– Czy napięcie tachografu przy nadmiernej prędkości odpowiada wejściu tachografu. Nie powinno być wyższe niż 270 V.</td></tr>
<tr><td rowspan="6">73A0</td><td rowspan="2">Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości.

Programowalne, patrz 31.35 Błąd sprzężenia zwrotnego silnika. Patrz też ostrzeżenie A797.</td><td colspan="2" rowspan="2">Zmieniła się konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości za pośrednictwem modułów interfejsu enkodera.
Sprawdzić kod AUX (format XXYYZZZZ).
XX wskazuje moduł interfejsu enkodera.
– 01: W odniesieniu do modułu 1 patrz parametry 91.11 i 91.12.
– 02: W odniesieniu do modułu 2 patrz parametry 91.13 i 91.14.
YY wskazuje enkoder.
– 01: Grupa 92 Enkoder 1: konfiguracja
– 02: Grupa 93 Enkoder 2: konfiguracja
ZZZZ wskazuje problem. Patrz działania poniżej.</td><td rowspan="6">3</td></tr>
<tr></tr>
<tr><td>0001</td><td colspan="2">Nie znaleziono adaptera w określonym gnieździe.
Sprawdzić lokalizację modułu. Patrz parametry 91.12 i 91.14.</td></tr>
<tr><td>0002</td><td colspan="2">Wykryty typ modułu interfejsu jest niezgodny z ustawieniem parametru.
Sprawdzić parametry typu modułu 91.11 i 91.13 względem parametrów stanu 91.02 i 91.03.</td></tr>
<tr><td>0003</td><td colspan="2">Wersja układu logicznego jest za stara.
Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.</td></tr>
</table>

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
	0004	Wersja oprogramowania układowego jest za stara. Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB.	
	0006	Typ enkodera jest niezgodny z typem modułu interfejsu. Sprawdzić parametry typu modułu 91.11 i 91.13 względem parametrów typu enkodera 92.01 i 93.01.	
	0007	Adapter nie jest skonfigurowany. Sprawdzić parametry lokalizacji modułu 91.12 i 91.14.	
	0008	Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości została zmieniona. Należy użyć 91.10 Odświeżenie parametrów enkodera, aby sprawdzić poprawność zmian ustawień.	
	0009	Nie skonfigurowano enkoderów w module enkodera. Należy skonfigurować enkoder w grupie 92 Enkoder 1: konfiguracja lub 93 Enkoder 2: konfiguracja.	
	000A	Nieistniejące wejście emulacji. Sprawdzić parametry wyboru wejścia 91.31 i 91.41.	
	000B	Echo nieobsługiwane przez wybrane wejście. Np. resolwer lub enkoder absolutny. Należy sprawdzić: – Parametry wyboru wejścia 91.31 i 91.41. – Typ modułu interfejsu względem typu enkodera.	
	000C	Emulacja w trybie ciągłym nie jest obsługiwana. Należy sprawdzić: – Parametry wyboru wejścia 91.31 i 91.41. – Parametry trybu łącza szeregowego 92.30 i 93.30.	
73A1	Sprzężenie zwrotne prędkości obciążenia. Programowalne, patrz 31.38 Błąd sprzężenia zwrotnego obciążenia. Patrz też ostrzeżenie A7B1.	Wybrany silnik, nie odebrano sygnału sprzężenia zwrotnego od prędkości obciążenia. Sprawdzić kod AUX (format XXYYZZZZ). XX wskazuje lokalizację czujnika sprzężenia zwrotnego od prędkości. Moduł interfejsu enkodera lub karta sterowania. – 01: W odniesieniu do modułu interfejsu enkodera 1 patrz parametry 91.11 i 91.12. – 02: W odniesieniu do modułu interfejsu enkodera 2 patrz parametry 91.13 i 91.14. – 03: Karta sterowania, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard. YY wskazuje czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości. – 01: Enkoder 1, patrz grupa 92 Enkoder 1: konfiguracja. – 02: Enkoder 2, patrz grupa 93 Enkoder 2: konfiguracja. – 03: Enkoder OnBoard, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard. – 04: Tachograf, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard. ZZZZ wskazuje problem. Patrz działania poniżej.	3
	0004	Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości nie jest skonfigurowany. Sprawdzić ustawienia czujnika sprzężenia zwrotnego od prędkości: – Enkoder 1, patrz grupa 92 Enkoder 1: konfiguracja. – Enkoder 2, patrz grupa 93 Enkoder 2: konfiguracja. – Enkoder OnBoard, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard.	

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
		– Tachograf, patrz grupa 94 Konfiguracja sprzężenia zwrotnego od prędkości OnBoard. Należy użyć 91.10 Odświeżenie parametrów enkodera, aby sprawdzić poprawność zmian ustawień enkodera.	
	0005	Czujnik sprzężenia zwrotnego od prędkości przestał działać. Sprawdzić stan czujnika sprzężenia zwrotnego od prędkości.	
	0007	Porównanie zmierzonego sprzężenia zwrotnego od prędkości z enkodera impulsowego lub tachografu analogowego ze zmierzonym EMF nie powiodło się. Należy sprawdzić: – Ustawienie 90.41 Wybór sprzężenia zwrotnego M1, 31.14 Tryb stop błędu: poziom błędu 3, 31.35 Błąd sprzężenia zwrotnego silnika, 31.36 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od prędkości i 31.37 Poziom monitorowania sprzężenia zwrotnego od EMF. – W enkoderze: Sam enkoder, układ, okablowanie, sprzężenie, zasilanie (sprzężenie zwrotne może być za niskie), zakłócenia mechaniczne, zworkę J4 w SDCS-CON-H01. – W tachografie: Sam tachograf, polaryzację i napięcie tachografu, układ, okablowanie, sprzężenie, zakłócenia mechaniczne. – EMF: Podłączenie kabla twornika od napędu do silnika oraz polaryzację.	
73B0	Zatrzymanie awaryjne po rampie	Działanie funkcji awaryjnego zatrzymania nie zakończyło się w oczekiwanym czasie. Należy sprawdzić: – Ustawienie 31.31 Nadzór rampy zatrzymania awaryjnego i 31.32 Opóźnienie nadzoru rampy zatrzymania awaryjnego. – Ustawienie parametrów 23.11 … 23.19 dla trybu stop Off3 1 (21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego = Zatrzymanie po rampie). – Ustawienie 23.23 Czas zatrzymania awaryjnego dla trybu stop Off3 2 (21.03 Tryb zatrzymania awaryjnego = Zatrzymanie awaryjne po rampie). – Limity prądu i momentu w grupie 30 Limity sterowania.	3
73B1	Normalne zatrzymania po rampie.	Normalne (nieawaryjne) zatrzymanie po rampie nie zakończyło się w oczekiwanym czasie. Należy sprawdzić: – Ustawienie 31.33 Nadzór zatrzymania po rampie i 31.34 Opóźnienie nadzoru zatrzymania po rampie. – Ustawienia parametrów 23.11 … 23.19.	3
7510	Komunikacja FBA A. Programowalne, patrz 50.02 FBA A: funkcja utraty komunikacji. Patrz też ostrzeżenie A7C1.	Adapter komunikacyjny A (FBA A): Zanik komunikacji cyklicznej między sterownikiem PLC a modułem adaptera komunikacyjnego A lub między napędem a modułem adaptera komunikacyjnego A. Aktywacja 7510 Komunikacja FBA A następuje tylko po odebraniu przez napęd pierwszego zbioru danych od funkcji override. Przed odebraniem pierwszego zbioru danych aktywne jest tylko A7C1 Komunikacja FBA A.	5

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
		Celem jest stłumienie zbędnych błędów (włączenie funkcji override zazwyczaj trwa dłużej niż włączenie napędu). Należy sprawdzić: – Stan komunikacji po magistrali. Patrz dokumentacja użytkownika interfejsu magistrali komunikacyjnej. – Ustawienia grupy 50 Adapter komunikacyjny (FBA), 51 FBA A: ustawienia, 52 FBA A: dane wejściowe i 53 FBA A: dane wyjściowe. – Połączenia kabli. – Terminację magistrali. – Adapter komunikacyjny. – Komunikację jednostki nadrzędnej.	
7520	Komunikacja FBA B. Programowalne, patrz 50.32 FBA B: funkcja utraty komunikacji. Patrz też ostrzeżenie A7C2.	Adapter komunikacyjny B (FBA B): Zanik komunikacji cyklicznej między sterownikiem PLC a modułem adaptera komunikacyjnego B lub między napędem a modułem adaptera komunikacyjnego B. Aktywacja 7520 Komunikacja FBA B następuje tylko po odebraniu przez napęd pierwszego zbioru danych od funkcji override. Przed odebraniem pierwszego zbioru danych aktywne jest tylko A7C2 Komunikacja FBA B. Celem jest stłumienie zbędnych błędów (włączenie funkcji override zazwyczaj trwa dłużej niż włączenie napędu). Należy sprawdzić: – Stan komunikacji po magistrali. Patrz dokumentacja użytkownika interfejsu magistrali komunikacyjnej. – Ustawienia grupy 50 Adapter komunikacyjny (FBA), 54 FBA B: ustawienia, 55 FBA B: dane wejściowe i 56 FBA B: dane wyjściowe. – Połączenia kabli. – Terminację magistrali. – Adapter komunikacyjny. – Komunikację jednostki nadrzędnej.	5
7581	Komunikacja kontrolera DDCS, Programowalne, patrz 60.59 Funkcja utraty komunikacji kontrolera DDCS. Patrz też ostrzeżenie A7CA.	Cykliczna komunikacja między kontrolerem DDCS a napędem została utracona i nie ma żadnej komunikacji. Napęd oczekuje na pierwszy zbiór danych. Należy sprawdzić: – Stan/ustawienia kontrolera DDCS. Patrz dokumentacja użytkownika kontrolera DDCS. – Adaptery między kontrolerem DDCS a napędem. – Ustawienie 20.01 Lokalizacja polecenia. – Ustawienia grupy 60 Komunikacja DDCS, 61 Transmisja danych D2D i DDCS oraz 62 Odbiór danych D2D i DDCS. – Połączenia kabla światłowodowego.	5
7582	Komunikacja łącza między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F). Programowalne, patrz 60.09 M/F: funkcja utraty komunikacji.	Cykliczna komunikacja między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (DDCS/D2D) została utracona i nie ma żadnej komunikacji. Napęd oczekuje na pierwszy zbiór danych. Należy sprawdzić: – Kod AUX. Wskazuje, który adres węzła w łączu między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym wykazuje problem. Patrz 60.02 M/F: adres węzła w każdym napędzie.	5

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
	Patrz też ostrzeżenie A7CB.	– Ustawienie 20.01 Lokalizacja polecenia. – Ustawienia grupy 60 Komunikacja DDCS. – Połączenia kabli.	
8001	ULC – niedociążenie. Programowalne, patrz 37.04 ULC – działania niedociążenia. Patrz też ostrzeżenie A8BF.	Wybrany sygnał spadł poniżej krzywej niedociążenia użytkownika. Patrz grupa 37 Krzywa obciążenia użytkownika. Warunki robocze zmniejszające monitorowany sygnał. Np. utrata obciążenia, jeśli moment lub prąd są monitorowane. Sprawdzić definicję krzywej obciążenia.	1 (domyślnie) 1 … 6 wybieralne przez użytkownika
8002	ULC - przeciążenie. Programowalne, patrz 37.03 ULC - działania przeciążenia. Patrz też ostrzeżenie A8BE.	Wybrany sygnał przekroczył krzywą przeciążenia użytkownika. Patrz grupa 37 Krzywa obciążenia użytkownika. Należy sprawdzić: – Warunki robocze zwiększające monitorowany sygnał. Np. obciążenie silnika, jeśli moment lub prąd są monitorowane. – Definicję krzywej obciążenia.	1 (domyślnie) 1 … 6 wybieralne przez użytkownika
80A0	Nadzór AI. Programowalne, patrz 12.03 Funkcja nadzoru AI. Patrz też ostrzeżenie A8A0.	Sygnał analogowy jest poza limitami określonymi dla wejścia analogowego. Należy sprawdzić: – Kod AUX (format XYY). X wskazuje lokalizację wejścia. – 0: Karta sterowania. – 1: Moduł rozszerzeń we/wy 1. – 2: Moduł rozszerzeń we/wy 2. – 3: Moduł rozszerzeń we/wy 3. – 4: …. YY wskazuje wejście i limit. – 01: AI1 poniżej minimum. – 02: AI1 powyżej maksimum. – 03: AI2 poniżej minimum. – 04: AI2 powyżej maksimum. – 05: AI3 poniżej minimum. – 06: AI3 powyżej maksimum. – Poziom sygnału na wejściu analogowym. – Okablowanie podłączone do wejścia. – Polaryzację połączenia. – Minimalne i maksymalne limity wejścia w grupach 12 Standardowe AI, 14 Moduł rozszerzeń we/wy 1, 15 Moduł rozszerzeń we/wy 2 i 16 Moduł rozszerzeń we/wy 3.	4
80B0	Nadzór sygnału 1. (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalne, patrz 32.06 Działanie nadzoru 1. Patrz też ostrzeżenie A8B0.	Błąd generowany przez nadzór sygnału 1. Patrz grupa 32 Nadzór. Sprawdzić źródło ostrzeżenia. Patrz 32.07 Sygnał nadzoru 1.	1 (domyślnie) 1 … 6 wybieralne przez użytkownika

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
80B1	Nadzór sygnału 2. (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalne, patrz 32.16 Działanie nadzoru 2. Patrz też ostrzeżenie A8B1.	Błąd generowany przez nadzór sygnału 2. Patrz grupa 32 Nadzór. Sprawdzić źródło ostrzeżenia. Patrz 32.17 Sygnał nadzoru 2.	1 (domyślnie) 1 … 6 wybieralne przez użytkownika
80B2	Nadzór sygnału 3. (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalne, patrz 32.26 Działanie nadzoru 3. Patrz też ostrzeżenie A8B2.	Błąd generowany przez nadzór sygnału 3. Patrz grupa 32 Nadzór. Sprawdzić źródło ostrzeżenia. Patrz 32.27 Sygnał nadzoru 3.	1 (domyślnie) 1 … 6 wybieralne przez użytkownika
9081	Błąd zewnętrzny 1. (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalne, patrz 31.01 Źródło zdarzenia zewnętrznego 1 i 31.02 Typ zdarzenia zewnętrznego 1. Patrz też ostrzeżenie A981.	Nie występuje problem z samym napędem! Błąd generowany przez urządzenie zewnętrzne 1. Patrz grupa 31 Funkcje błędu i poziomy błędu. Należy sprawdzić: – Urządzenie zewnętrzne 1. – 31.01 Źródło zdarzenia zewnętrznego 1	1 (domyślnie) 1 … 6 wybieralne przez użytkownika
9082	Błąd zewnętrzny 2. (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalne, patrz 31.03 Źródło zdarzenia zewnętrznego 2 i 31.04 Typ zdarzenia zewnętrznego 2. Patrz też ostrzeżenie A982.	Nie występuje problem z samym napędem! Błąd generowany przez urządzenie zewnętrzne 2. Patrz grupa 31 Funkcje błędu i poziomy błędu. Należy sprawdzić: – Urządzenie zewnętrzne 2. – 31.03 Źródło zdarzenia zewnętrznego 2	1 (domyślnie) 1 … 6 wybieralne przez użytkownika
9083	Błąd zewnętrzny 3. (Edytowalny tekst komunikatu) Programowalne, patrz 31.05 Źródło zdarzenia zewnętrznego 3 i 31.06 Typ zdarzenia zewnętrznego 3. Patrz też ostrzeżenie A983.	Nie występuje problem z samym napędem! Błąd generowany przez urządzenie zewnętrzne 3. Patrz grupa 31 Funkcje błędu i poziomy błędu. Należy sprawdzić: – Urządzenie zewnętrzne 3. – 31.05 Źródło zdarzenia zewnętrznego 3	1 (domyślnie) 1 … 6 wybieralne przez użytkownika
9084	Błąd zewnętrzny 4. (Edytowalny tekst komunikatu)	Nie występuje problem z samym napędem! Błąd generowany przez urządzenie zewnętrzne 4. Patrz grupa 31 Funkcje błędu i poziomy błędu.	1 (domyślnie) 1 … 6

<table>
<tr><th>Kod</th><th>Błąd</th><th>Przyczyna i zalecenia</th><th>Poziom błędu</th></tr>
<tr><td></td><td>Programowalne, patrz 31.07 Źródło zdarzenia zewnętrznego 4 i 31.08 Typ zdarzenia zewnętrznego 4. Patrz też ostrzeżenie A984.</td><td>Należy sprawdzić:
– Urządzenie zewnętrzne 4.
– 31.07 Źródło zdarzenia zewnętrznego 4</td><td>wybieralne przez użytkownika</td></tr>
<tr><td>9085</td><td>Błąd zewnętrzny 5.
(Edytowalny tekst komunikatu)
Programowalne, patrz 31.09 Źródło zdarzenia zewnętrznego 5 i 31.10 Typ zdarzenia zewnętrznego 5. Patrz też ostrzeżenie A985.</td><td>Nie występuje problem z samym napędem!
Błąd generowany przez urządzenie zewnętrzne 5. Patrz grupa 31 Funkcje błędu i poziomy błędu.
Należy sprawdzić:
– Urządzenie zewnętrzne 5.
– 31.09 Źródło zdarzenia zewnętrznego 5</td><td>1 (domyślnie)
1 … 6
wybieralne przez użytkownika</td></tr>
<tr><td>F501</td><td>Niedostateczne napięcie pomocnicze.</td><td>Za niskie napięcie pomocnicze, np. krótki zapad, gdy Gotowość do pracy = 1.
Aby zresetować, wyłączyć i ponownie włączyć moc pomocniczą napędu.
Należy sprawdzić:
– Samo napięcie pomocnicze.
– Wewnętrzne napięcia pomocnicze w SDCS-OPL-H01.
– Jeśli problem nie ustępuje, zmień odpowiednio SDCS-CON-H01 i/lub SDCS-PIN-H01 lub SDCS-POW-H01.
<table><tr><th>Napięcie pomocnicze zasilania</th><th>Poziom wyłączenia awaryjnego</th></tr><tr><td>230 V_{AC}</td><td>< 185 V_{AC}</td></tr><tr><td>115 V_{AC}</td><td>< 96 V_{AC}</td></tr></table></td><td>1</td></tr>
<tr><td>F503</td><td>Przepięcie twornika.</td><td>Za wysokie napięcie po stronie twornika/AC.
Należy sprawdzić:
– Czy ustawienie 31.50 Poziom przepięcia jest odpowiednie dla systemu.
– Ustawienia kontrolera prądu pola, kontrolera EMF i linearyzacji strumienia w grupie 28 Sterowanie EMF i prądem pola. Np. osłabienie pola nie zostało aktywowane.
– Czy prąd pola nie jest za wysoki (np. problemy z osłabieniem pola).
– Czy silnik został przyspieszony przez obciążenie.
– Czy prędkość nie jest za wysoka.
– Czy skalowanie prędkości jest prawidłowe. Patrz 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1.
– Czy sprzężenie zwrotne napięcia twornika jest prawidłowe.
– Odcięcie rezystorów kodujących napięcie w SDCS-PIN-H51.</td><td>1</td></tr>
</table>

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
F504	Funkcja napięcia odwrócenia. Programowalne, patrz 31.60 Funkcja napięcia odwrócenia. Patrz 06.25.b03 Słowo stanu 2 kontrolera prądu i ostrzeżenie A104.	Funkcja napięcia odwrócenia jest aktywna. Napięcie twornika jest zbyt duże w porównaniu z napięciem zasilania przed hamowaniem (przejście z trybu uruchomienia na generowanie). Należy sprawdzić: – Czy ustawienie 31.61 Opóźnienie napięcia odwrócenia jest odpowiednie dla systemu. – Czy napięcie zasilania nie jest za niskie. Patrz 99.01 Napięcie zasilania. – Czy napięcie silnika nie jest za wysokie. Obniżyć odpowiednio 99.12 Napięcie znamionowe M1 i 99.14 Prędkość znamionowa (bazowa) M1. – Czy silnik przyspiesza podczas odwrócenia (np. obciążenia wiszące). – Ustawienia kontrolera prądu pola, kontrolera EMF i linearyzacji strumienia w grupie 28 Sterowanie EMF i prądem pola. Np. osłabienie pola nie zostało aktywowane. – Czy prąd pola nie jest za wysoki (np. problemy z osłabieniem pola). – Czy prędkość nie jest za wysoka. – Czy skalowanie prędkości jest prawidłowe. Patrz 46.02 Wartość aktualna skalowania prędkości M1. – Czy sprzężenie zwrotne napięcia twornika jest prawidłowe.	1
F513	Przepięcie zasilania.	Za wysokie napięcie po stronie sieci zasilania/AC. Aktualne napięcie zasilania jest > 1,3 * 99.10 Znamionowe napięcie zasilania dłużej niż 10 sekund, gdy Gotowość do pracy = 1. Należy sprawdzić: – Czy napięcie zasilania mieści się w zakresie ustawionej tolerancji. – Czy skalowanie napięcia zasilania jest prawidłowe. Patrz 99.10 Znamionowe napięcie zasilania. – Odcięcie rezystorów kodujących napięcie w SDCS-PIN-H51.	1

F514	Utracona synchronizacja zasilania.	Synchronizacja z siecią zasilania została utracona.
		Należy sprawdzić:
		– Czy 99.01 Napięcie zasilania ma prawidłową wartość po wydaniu polecenia Wł.
		– Częstotliwość zasilania (50 Hz ±5 Hz; 60 Hz ±5 Hz) i stabilność (df/dt = 17%/s), patrz 95.39 Odchylenie wejścia PLL i 95.40 Wyjście PLL, wewnętrzna częstotliwość zasilania.
		– Warunki zasilania (napięcie, okablowanie, bezpieczniki, aparaturę rozdzielczą).
		– Czy wszystkie 3 fazy są bezpośrednio obecne w napędzie.
		  – H1 … H5: zmierzyć bezpieczniki F100 … F102 w SDCS-PIN-H01.
		  – H6 … H8: sprawdzić i zmierzyć złącza XU1/XU2, XV1/XV2 i XW1/XW2 w SDCS-PIN-H51.
		– Czy napięcie zasilania jest zrównoważone.
			3

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu

		– Czy nie występują luźne połączenia kablowe.
		– Czy stycznik sieci otwiera się i zamyka.
		– Kod AUX:
		  – 1: Brak sygnału synchronizacji.
		  – 2: Utracona sekwencja fazy.
		  – 3: Przekroczony poziom odchylenia PLL. Patrz 95.44 Poziom odchylenia PLL.	

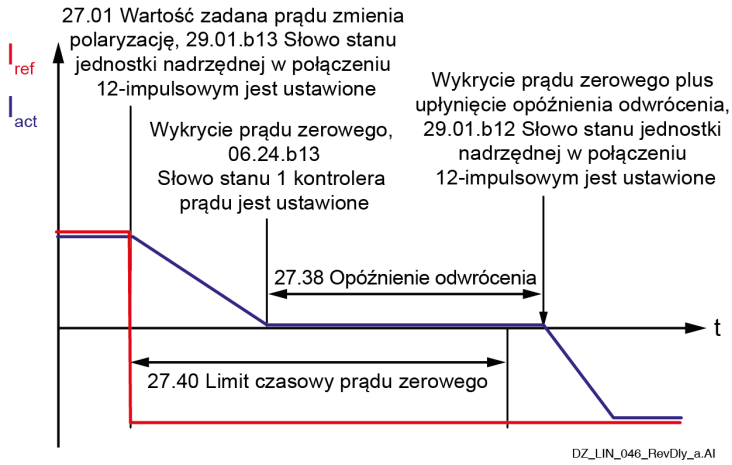
F515	Przetężenie wzbudnika pola M1.	Przetężenie wzbudnika pola silnika 1. Należy sprawdzić: – Rekord 28.14 Wartość zadana prądu pola M1 i 28.15 Prąd pola M1. – Jeśli ten błąd wystąpi podczas autodostrajania wzbudnika pola, dezaktywuj nadzór poprzez ustawienie 31.59 Poziom przetężenia pola M1 = 325%. – Ustawienie 31.59 Poziom przetężenia pola M1. – Ustawienia kontrolera prądu pola w grupie 28 Sterowanie EMF i prądem pola. – Połączenia wzbudnika pola. – Izolację kabli i uzwojenia pola. – Rezystancję uzwojenia pola. – Czy występują komunikaty o błędach w samym wzbudniku pola (migające diody LED), 04.26 Słowo błędu wzbudnika pola M1 i 04.36 Słowo ostrzeżenia wzbudnika pola M1.	1
F516	Komunikacja wzbudnika pola M1.	Utrata komunikacji wzbudnika pola silnika M1. Należy sprawdzić: – Ustawienia 99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1 i 70.12 Limit czasowy wzbudnika pola. – Napięcie pomocnicze dla wbudowanego i zewnętrznego wzbudnika pola. – Połączenia kabli DCSLink. – Ustawiony przełącznik DIP zacisku DCSLink S1100:1 = ON (DCF803-0016, DCF803-0035 i FEX-425-Int). – Ustawienia ID węzła DCSLink. Patrz 70.05 ID węzła DCSLink i 70.13 ID węzła wzbudnika pola M1 lub przełączniki S800 i S801 odpowiednio w DCF803-0016, DCF803-0035 i FEX-425-Int. – Czy występują komunikaty o błędach w samym wzbudniku pola (migające diody LED), 04.26 Słowo błędu wzbudnika pola M1 i 04.36 Słowo ostrzeżenia wzbudnika pola M1.	1
F517	Falowanie prądu twornika.	Jeden lub kilka tyrystorów może nie przewodzić prądu. Patrz też A117. Należy sprawdzić: – Wartości 01.50 Falowanie prądu i 01.51 Filtrowane falowanie prądu 1. – Ustawienie 31.46 Funkcja falowania prądu i 31.47 Poziom falowania prądu. – Czy wzmocnienie kontrolera prądu nie jest za wysokie. Patrz 27.29 Proporcjonalne wzmocnienie prądu M1.	3

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
		– Sprzężenie zwrotne prądu dodatniego/ujemnego za pomocą oscyloskopu (6 impulsów widocznych w ramach jednego cyklu?). – Rezystancję między bramką a katodą tyrystora. – Połączenie bramki tyrystora. – Przekładniki prądowe (T51, T52). – Warunki zasilania (napięcie, okablowanie, bezpieczniki, aparaturę rozdzielczą).	
F518	Przetężenie wzbudnika pola M2.	Przetężenie wzbudnika pola silnika 2. Należy sprawdzić: – Jeśli ten błąd wystąpi podczas autodostrajania wzbudnika pola, dezaktywuj nadzór poprzez ustawienie 42.63 Poziom przetężenia pola M2 = 325%. – Ustawienie 42.63 Poziom przetężenia pola M2. – Ustawienia kontrolera prądu pola w grupie 42 ruch współdzielony (drugi silnik). – Połączenia wzbudnika pola. – Izolację kabli i uzwojenia pola. – Rezystancję uzwojenia pola. – Czy występują komunikaty o błędach w samym wzbudniku pola (migające diody LED), 04.27 Słowo błędu wzbudnika pola M2 i 04.37 Słowo ostrzeżenia wzbudnika pola M2.	1
F519	Komunikacja wzbudnika pola M2.	Utrata komunikacji wzbudnika pola silnika M2. Należy sprawdzić: – Ustawienia 42.49 Typ używanego wzbudnika pola M2 i 70.12 Limit czasowy wzbudnika pola. – Napięcie pomocnicze dla wbudowanego i zewnętrznego wzbudnika pola. – Połączenia kabli DCSLink. – Ustawiony przełącznik DIP zacisku DCSLink S1100:1 = ON (DCF803-0016, DCF803-0035 i FEX-425-Int). – Ustawienia ID węzła DCSLink. Patrz 70.05 ID węzła DCSLink i 70.14 ID węzła wzbudnika pola M2 lub przełączniki S800 i S801 odpowiednio w DCF803-0016, DCF803-0035 i FEX-425-Int. – Czy występują komunikaty o błędach w samym wzbudniku pola (migające diody LED), 04.27 Słowo błędu wzbudnika pola M2 i 04.37 Słowo ostrzeżenia wzbudnika pola M2.	1
F521	Brak potwierdzenia pola.	Wybrany silnik, brak potwierdzenia pola na wejściu DI. Należy sprawdzić: – Ustawienie 99.07 Typ używanego wzbudnika pola M1. Wybór musi odpowiadać typowi podłączonego wzbudnika pola. – Ustawienie 06.26 Słowo stanu wzbudnika pola M1. – Czy występują komunikaty o błędach w samym wzbudniku pola (migające diody LED), 04.26 Słowo błędu wzbudnika pola M1 i 04.36 Słowo ostrzeżenia wzbudnika pola M1. F521 Brak potwierdzenia pola jest błędem ogólnym sumującym wszystkie dotyczące pola błędy takie jak:	1

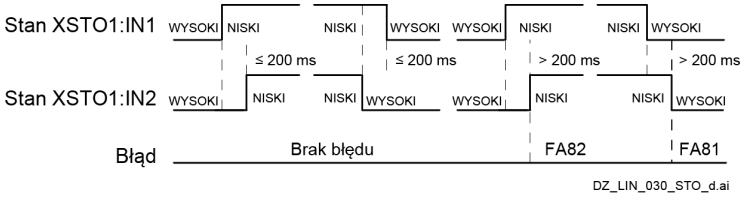
Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
		– F515 Przetężenie wzbudnika pola M1. – F516 Komunikacja wzbudnika pola M1. – F529 Nieprawidłowość wzbudnika pola M1. – F537 Utracony gotowy wzbudnik pola M1. – F541 Niski prąd wzbudnika pola M1.	
F524	Potwierdzenie stycznika sieci.	Brak potwierdzenia stycznika sieci na wejściu DI. Należy sprawdzić: – Ustawienie 20.33 Tryb sterowania stycznikiem sieci i 20.34 Źródło potwierdzenia stycznika sieci. – Sekwencja wł./wył. przełącznika. – Pomocniczy stycznik/przekaźnik przełączający stycznik sieci po poleceniu Wł./Wył. – Przekaźniki zabezpieczające, jeśli są dostępne. – Używane wejścia i wyjścia cyfrowe (grupy 10 i 11).	4
F529	Nieprawidłowość wzbudnika pola M1.	Nieprawidłowy stan wzbudnika pola silnika 1. Błąd został znaleziony podczas autodiagnozy wzbudnika pola lub doszło do awarii mocy we wzbudniku pola. Należy sprawdzić: – Działanie wzbudnika pola. Np. stycznik pola lub stycznik sieciowy (w przypadku wzbudnika pola OnBoard) nie jest zamknięty lub zamyka się za późno. – Czy występują komunikaty o błędach w samym wzbudniku pola (migające diody LED), 04.26 Słowo błędu wzbudnika pola M1 i 04.36 Słowo ostrzeżenia wzbudnika pola M1.	1
F530	Nieprawidłowość wzbudnika pola M2.	Nieprawidłowy stan wzbudnika pola silnika 2. Błąd został znaleziony podczas autodiagnozy wzbudnika pola lub doszło do awarii mocy we wzbudniku pola. Należy sprawdzić: – Działanie wzbudnika pola. Np. stycznik pola lub stycznik sieciowy (w przypadku wzbudnika pola OnBoard) nie jest zamknięty lub zamyka się za późno. – Czy występują komunikaty o błędach w samym wzbudniku pola (migające diody LED), 04.27 Słowo błędu wzbudnika pola M2 i 04.37 Słowo ostrzeżenia wzbudnika pola M2.	1
F533	Limit czasu odwrócenia połączenia 12-impulsowego.	Kierunek prądu nie zmienia się, zanim nie upłynie 29.06 Limit czasu odwrócenia połączenia 12-impulsowego. Należy sprawdzić: – Czy występuje wysoka indukcyjność silnika i zwiększyć limit czasowy. – Czy występuje za wysokie napięcie silnika w porównaniu z napięciem zasilania.	3
F534	Różnica prądu połączenia 12-impulsowego.	Prąd różnicy 12-impulsowej konfiguracji równoległej przekracza poziom różnicy prądu. Należy sprawdzić: – Ustawienia 29.17 Poziom różnicy prądu w 12-impulsowym połączeniu równoległym i 29.18 Opóźnienie różnicy prądu w 12-impulsowym połączeniu równoległym. – Ustawienie kontrolera prądu w grupie 27 Sterowanie prądem twornika.	3

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
F535	Komunikacja 12-impulsowa.	Komunikacja 12-impulsowa jest zakłócona: Należy sprawdzić: – Ustawienia 70.05 ID węzła DCSLink, 70.07 Funkcja utraty komunikacji DCSLink, 70.08 Limit czasowy połączenia 12-impulsowego i 70.09 ID węzła 12-impulsowej jednostki podrzędnej. – Połączenia kabli DCSLink. – Terminację DCSLink.	3
F536	12-Impulsowa jednostka podrzędna.	12-impulsowa jednostka podrzędna wyłączona awaryjnie. 12-Impulsowa jednostka nadrzędna zostaje wyłączona awaryjnie z powodu błędu 12-impulsowej jednostki podrzędnej. Naprawić błąd 12-impulsowej jednostki podrzędnej.	4
F537	Utracony gotowy wzbudnik pola M1.	Wzbudnik pola silnika 1 utracił komunikat „gotowy do pracy” podczas działania. Brak napięcia zasilania wzbudnika pola lub nie jest zsynchronizowane. Należy sprawdzić: – Czy są obecne wszystkie fazy zasilania. – Czy napięcie zasilania mieści się w zakresie ustawionej tolerancji. – Czy występują komunikaty o błędach w samym wzbudniku pola (migające diody LED), 04.26 Słowo błędu wzbudnika pola M1 i 04.36 Słowo ostrzeżenia wzbudnika pola M1.	1
F538	Utracony gotowy wzbudnik pola M2.	Wzbudnik pola silnika 2 utracił komunikat „gotowy do pracy” podczas działania. Brak napięcia zasilania wzbudnika pola lub nie jest zsynchronizowane. Należy sprawdzić: – Czy są obecne wszystkie fazy zasilania. – Czy napięcie zasilania mieści się w zakresie ustawionej tolerancji. – Czy występują komunikaty o błędach w samym wzbudniku pola (migające diody LED), 04.27 Słowo błędu wzbudnika pola M2 i 04.37 Słowo ostrzeżenia wzbudnika pola M2.	1
F539	Szybki wzrost prądu.	Wzrost prądu (di/dt) jest za szybki. Wskazuje to na zwarcie lub błąd komutacji podczas hamowania regeneracyjnego. Należy sprawdzić: – Ustawienie 31.45 Poziom maksymalnego wzrostu prądu.	1
F541	Niski prąd wzbudnika pola M1.	Niski (niedostateczny) prąd wzbudnika pola silnika 1. Należy sprawdzić: – Rekord 28.14 Wartość zadana prądu pola M1 i 28.15 Prąd pola M1. – Ustawienie 31.57 Opóźnienie wyłączenia minimalnego prądu pola i 31.58 Niski poziom prądu pola M1. – Ustawienia kontrolera EMF, linearyzacji strumienia i kontrolera prądu pola w grupie 28 Sterowanie EMF i prądem pola. – Tabliczka znamionowa silnika dla prądu minimalnego przy maksymalnym osłabieniu pola ≡ prędkość maksymalna. – Bezpieczniki obwodu pola. – Napięcie pomocnicze zasilania pola.	1

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
		– Stycznik pola nie jest zamknięty. – Czy występuje oscylacja prądu pola. – Czy silnik nie jest kompensowany i ma wysoką reakcję twornika. – Czy występują komunikaty o błędach w samym wzbudniku pola (migające diody LED), 04.26 Słowo błędu wzbudnika pola M1 i 04.36 Słowo ostrzeżenia wzbudnika pola M1.	
F542	Niski prąd wzbudnika pola M2.	Niski (niedostateczny) prąd wzbudnika pola silnika 2. Należy sprawdzić: – Ustawienie 31.57 Opóźnienie wyłączenia minimalnego prądu pola i 42.62 Niski poziom prądu pola M2. – Ustawienia kontrolera EMF, linearyzacji strumienia i kontrolera prądu pola w grupie 42 Ruch współdzielony (drugi silnik). – Tabliczka znamionowa silnika dla prądu minimalnego przy maksymalnym osłabieniu pola ≡ prędkość maksymalna. – Bezpieczniki obwodu pola. – Napięcie pomocnicze zasilania pola. – Stycznik pola nie jest zamknięty. – Czy występuje oscylacja prądu pola. – Czy silnik nie jest kompensowany i ma wysoką reakcję twornika. – Czy występują komunikaty o błędach w samym wzbudniku pola (migające diody LED), 04.27 Słowo błędu wzbudnika pola M2 i 04.37 Słowo ostrzeżenia wzbudnika pola M2.	1
F544	Komunikacja P2P i M/F.	Utrata komunikacji DCSLink i karty DCSLink (SDCS-DSL-H1x). Należy sprawdzić: – Ustawienia ID węzła DCSLink. Patrz 70.05 ID węzła DCSLink. – Ustawienie 31.13 Trybu stop błędu: komunikacja i 70.07 Funkcja utraty komunikacji DCSLink. – Połączenia kabli DCSLink. – Zaciski DCSLink.	5
	Programowalne, patrz 70.07 Funkcja utraty komunikacji DCSLink. Patrz też ostrzeżenie A112.		
F547	Sprzęt napędu.	Awaria sprzętu napędu. Aby zresetować, wyłączyć i ponownie włączyć moc pomocniczą napędu. Jeśli problem nie ustępuje, sprawdzić kod AUX (format YYYY). YYYY wskazuje problem. Patrz działania poniżej.	1
	0050	Błąd pamięci flash parametru (wyczyść).	
	0051	Błąd pamięci flash parametru (program).	
	0052	Sprawdzić złącze XC12 w SDCS-CON-H01 i złącze XC12 w SDCS-PIN-H01/H51.	
F556	Badanie momentu.	Wybrany silnik, badanie momentu. Brak sygnału potwierdzenia dla badania momentu. Należy sprawdzić: – Ustawienie 44.19 Czas badania momentu hamulca M1. – Program adaptacyjny, program aplikacyjny lub funkcja override dostarcza sygnał Badanie momentu OK. Patrz 06.11.b04 Pomocnicze słowo sterowania 2.	3

<table>
<tr><th>Kod</th><th>Błąd</th><th>Przyczyna i zalecenia</th><th>Poziom błędu</th></tr>
<tr><td>F557</td><td>Czas odwrócenia.</td><td>Kierunek prądu nie zmienia się, zanim nie upłynie 27.40 Limit czasowy prądu zerowego.


Należy sprawdzić:
– Czy występuje wysoka indukcyjność silnika i zwiększyć limit czasowy.
– Czy występuje za wysokie napięcie silnika w porównaniu z napięciem zasilania.
– Jeśli to możliwe, obniżyć 27.38 Opóźnienie odwrócenia i zwiększyć 27.40 Limit czasowy prądu zerowego.
– Kod AUX (format XX).
– 12: Zmiana kierunku prądu z mostka 1 na mostek 2 nie nastąpiła.
– 10: Stłumienie prądu mostka 1 po wyłączeniu napędu nie nastąpiło.
– 20: Stłumienie prądu mostka 2 po wyłączeniu napędu nie nastąpiło.
– 21: Zmiana kierunku prądu z mostka 2 na mostek 1 nie nastąpiła.
– Poniższa tabela:
<table>
<tr><th></th><th>27.31 Limit prądu nieciągłego M1</th><th>27.38 Opóźnienie odwrócenia</th><th>Delta</th><th>27.40 Limit czasowy prądu zerowego</th></tr>
<tr><td>Wartość domyślna</td><td>≤ 50 %</td><td>5 ms</td><td>15</td><td>20 ms</td></tr>
<tr><td></td><td>≤ 35 %</td><td>10 ms</td><td>25</td><td>35 ms</td></tr>
<tr><td></td><td>≤ 20 %</td><td>15 ms</td><td>35</td><td>50 ms</td></tr>
<tr><td></td><td>≤ 10 %</td><td>20 ms</td><td>50</td><td>70 ms</td></tr>
</table>
</td><td>3</td></tr>
<tr><td>F560</td><td>Jednostka mocy, niezrównoważony prąd.
Programowalne, patrz 29.63 Funkcja niezrównoważonego prądu jednostki mocy.
Patrz też ostrzeżenie A560.</td><td>Niezrównoważony prąd między równoległe połączonymi jednostkami mocy jest za wysoki.
Należy sprawdzić:
– Czy kable zasilania i silnika są poprowadzone zgodnie ze specyfikacją konfiguracji równoległych.
– Bezpieczniki odgałęzienia.
– Tyrystory.
– Kod AUX (format XXXYYYZZ).
YYY identyfikuje kanał jednostki mocy.
ZZ wskazuje odnośny tyrystor.
Przykład: 00000314 oznacza tyrystor 14 w jednostce mocy podłączonej do kanału 3.</td><td>3</td></tr>
</table>

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
F561	Jednostka mocy, funkcja utraty tyrystora. Programowalne, patrz 29.68 Funkcja utraty tyrystora jednostki mocy. Patrz też ostrzeżenie A561.	Wyświetla tyrystory/bezpieczniki odgałęzienia jednostki mocy, które są utracone, czyli nie przewodzą żadnego prądu. Należy sprawdzić: – Bezpieczniki odgałęzienia. – Tyrystory. – Kod AUX (format XXXYYYZZ). YYY identyfikuje kanał jednostki mocy. ZZ wskazuje odnośny tyrystor. **Przykład:** 00000314 oznacza tyrystor 14 w jednostce mocy podłączonej do kanału 3.	3
FA81	Błąd, Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1.	Jeśli stan XSTO:IN1 i stan XSTO:IN2 różnią się dłużej niż 200 ms, generowany jest błąd logicznej rozbieżności, FA81 lub FA82.	6
FA82	Błąd, Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2.	 Patrz dodatek dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego przemiennika DCS880 (3ADW000452). Należy sprawdzić: – Czy nie występuje słaby styk XSTO:IN1 i XSTO:IN2. – Czas Wł./Wył. XSTO:IN1 i XSTO:IN2. – Czy zworki pomiędzy XSTO:OUT1 i XSTO:IN1 i XSTO:OUT1 i XSTO:IN2 są usunięte. – Użyć przekaźnika zabezpieczającego w celu synchronizacji czasu Wł./Wył. XSTO:IN1 i XSTO:IN2. – Czy styki przekaźnika zabezpieczającego są zgrzane. Jeśli tak, należy wymienić przekaźnik zabezpieczający. – Różnica między czasem Wł./Wył. XSTO:IN1 i XSTO:IN2. Różnica nie może przekraczać 201 ms. Jeśli problem powtarza się, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ABB w celu naprawy przemiennika.	6
FB11	Brak modułu pamięci.	Do jednostki sterującej napędu nie podłączono żadnego modułu pamięci. Wyłączyć jednostkę sterującą pamięci. Upewnić się, że moduł pamięci jest prawidłowo zainstalowany w jednostce sterującej napędu.	1
		Moduł pamięci podłączony do jednostki sterującej napędu jest pusty. Wyłączyć jednostkę sterującą pamięci. Podłączyć moduł pamięci (zawierający odpowiednie oprogramowanie układowe) do jednostki sterującej napędu.	
FB12	Niekompatybilny moduł pamięci.	Moduł pamięci podłączony do jednostki sterującej napędu jest niekompatybilny. Pobrać kompatybilne oprogramowanie układowe. Jeśli problem nie ustępuje, odłączyć zasilanie jednostki sterującej napędu. Podłączyć kompatybilny moduł pamięci.	1

Kod	Błąd	Przyczyna i zalecenia	Poziom błędu
-	Panel i napęd są niekompatybilne. 	Moduł pamięci podłączony do jednostki sterującej napędu jest niekompatybilny lub uszkodzony. Pobrać kompatybilne oprogramowanie układowe. Jeśli problem nie ustępuje, odłączyć zasilanie jednostki sterującej napędu. Podłączyć sprawny i kompatybilny moduł pamięci.	1
FB13	Moduł pamięci, niekompatybilne oprogramowanie układowego.	Oprogramowanie układowe podłączonego modułu pamięci nie jest kompatybilne z jednostką sterującą napędu. Pobrać kompatybilne oprogramowanie układowe. Jeśli problem nie ustępuje, odłączyć zasilanie jednostki sterującej napędu. Podłączyć moduł pamięci z kompatybilnym oprogramowaniem układowym.	1
FB14	Moduł pamięci, nieudane ładowanie oprogramowania układowego.	Oprogramowanie układowe podłączonego modułu pamięci nie mogło zostać załadowane jednostce sterującej napędu. Moduł pamięci może być pusty, należy pobrać oprogramowanie układowe. Pobrać kompatybilne oprogramowanie układowe. Jeśli problem nie ustępuje, odłączyć zasilanie jednostki sterującej napędu. Upewnić się, że moduł pamięci jest prawidłowo zainstalowany w jednostce sterującej napędu. Jeśli problem będzie nadal występować, wymienić moduł pamięci.	1
FF7E	Przemiennik podrzędny	Przemiennik podrzędny został wyłączony awaryjnie. Sprawdzić kod AUX i dodać 2, aby uzyskać adres węzła. Patrz 60.02 M/F: adres węzła. Naprawić błąd przemiennika podrzędnego.	4
FF81	FBA A: wymuszenie błędu.	Błąd został wymuszony przez adapter komunikacyjny A. Sprawdzić informacje o błędzie dostarczone przez sterownik PLC.	1 (domyślnie) 1 … 6 wybieralne przez użytkownika
FF82	FBA B: wymuszenie błędu.	Błąd został wymuszony przez adapter komunikacyjny B. Sprawdzić informacje o błędzie dostarczone przez sterownik PLC.	1 (domyślnie) 1 … 6 wybieralne przez użytkownika
FF8E	EFB: wymuszenie błędu.	Błąd został wymuszony przez interfejs wbudowanej magistrali komunikacyjnej (EFB). Sprawdzić informacje o błędzie dostarczone przez sterownik Modbus.	1 (domyślnie) 1 … 6 wybieralne przez użytkownika

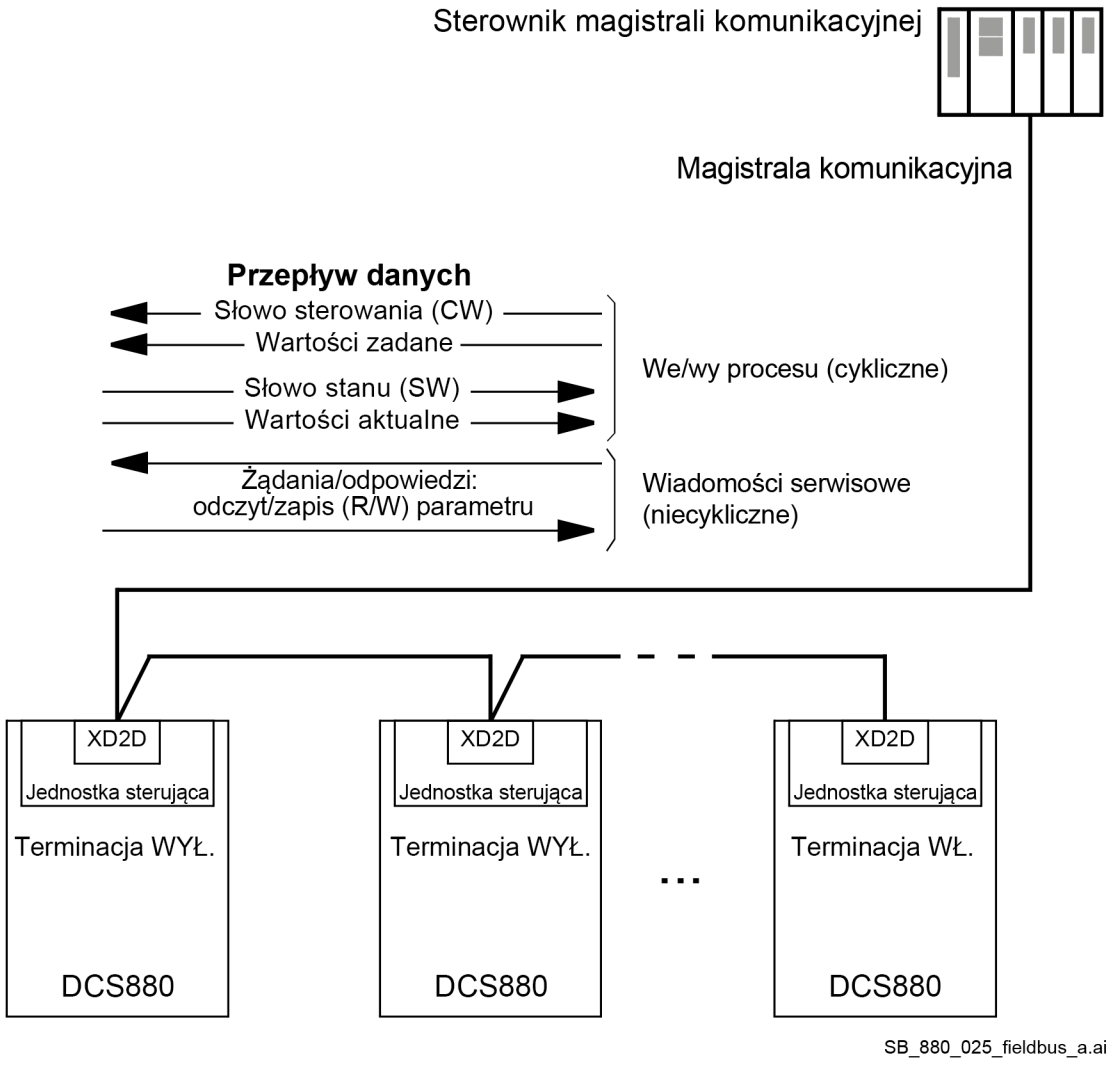
Sterowanie przez wbudowaną magistralę komunikacyjną (EFB)

Zawartość tego rozdziału

W tym rozdziale przedstawiono sposób sterowania napędem za pomocą wbudowanej magistrali komunikacyjnej.

Omówienie systemu

Napęd można podłączyć do zewnętrznego systemu sterującego za pomocą wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Wbudowana magistrala komunikacyjna obsługuje protokół Modbus RTU. Program sterujący napędem obsługuje do 10 rejestrów protokołu Modbus na poziomie 10 milisekund. Na przykład, jeśli napęd odbiera żądanie odczytu 20 rejestrów, zareaguje w ciągu 22 ms od odbioru żądania. 20 ms na przetworzenie żądania i 2 ms na obsługę magistrali. Rzeczywisty czas reakcji zależy też od innych czynników, np. od szybkości transmisji, patrz 58.04 Szybkość transmisji.
Napęd można ustawić tak, aby odbierał wszystkie informacje sterujące przez magistralę komunikacyjną. Informacje te mogą być także przesyłane między wbudowaną magistralą komunikacyjną a innymi dostępnymi źródłami, takimi jak wejścia cyfrowe i analogowe.



Łączenie magistrali komunikacyjnej z napędem

Należy podłączyć magistralę komunikacyjną do zacisku XD2D jednostki sterującej napędu. Więcej informacji o połączeniu, połączeniu łańcuchowym i terminacji łącza zawiera Podręcznik użytkownika DCS880.

Uwaga: Gdy złącze XD2D jest zarezerwowane przez interfejs wbudowanej magistrali patrz 58.01 Włączenie protokołu jest ustawione na Modbus RTU, łącze D2D (device-to-device) jest automatycznie wyłączane.

Konfiguracja wbudowanej magistrali komunikacyjnej

Konfiguracja komunikacji po wbudowanej magistrali z użyciem poniższej tabeli. Kolumna „Ustawienie sterowania przez magistralę komunikacyjną” zawiera wartość, której należy użyć, lub wartość domyślną. Kolumna „Funkcja/informacja” zawiera krótki opis parametru.

Parametr	Ustawienie sterowania przez magistralę komunikacyjną	Funkcja/informacja
Inicjalizacja komunikacji		
58.01 Włączenie protokołu	Modbus RTU.	Inicjuje komunikację przez wbudowaną magistralę komunikacyjną. Łącze D2D (device-to-device) jest automatycznie wyłączane.
Konfiguracja wbudowanego adaptera Modbus		
58.03 Adres węzła	1 (domyślnie).	Adres węzła. Wszystkie napędy podłączone do sieci muszą mieć unikatowy adres węzła.
58.04 Szybkość transmisji	19,2 kb/s (domyślnie)	Definiuje szybkość komunikacji łącza. Należy użyć tego samego ustawienia co w stacji nadrzędnej.
58.05 Parzystość	8 PARZYSTOŚĆ 1 (domyślnie).	Wybiera ustawienie parzystości i bitu stopu. Należy użyć tego samego ustawienia co w stacji nadrzędnej.
58.14 Reakcja na utratę komunikacji	Błąd.	Definiuje działanie wykonywane po wykryciu utraty komunikacji.
58.15 Tryb utraty komunikacji.	Sł. ster. / Zad1 / Zad2 (domyślnie).	Włącza/wyłącza monitorowanie utraty komunikacji i definiuje sposób resetowania licznika opóźnienia utraty komunikacji.
58.16 Czas utraty komunikacji	300 ms (domyślnie).	Definiuje limit czasu monitorowania komunikacji.
58.17 Opóźnienie transmisji	0 ms (domyślnie).	Definiuje opóźnienie odpowiedzi napędu.
58.25 Profil sterowania	ABB Drives (domyślnie). Transparentne.	Wybiera profil sterowania używany przez napęd. Patrz rozdział Podstawowe informacje o interfejsie wbudowanej magistrali komunikacyjnej.
58.26 EFB: typ wartości zadanej 1 … 58.29 EFB: typ wartości aktualnej 2	Auto, Transparentne, Ogólne, Moment, Prędkość, Prąd.	Wybiera typy wartości zadanej i wartości aktualnej. Przy ustawieniu Auto typ jest wybierany automatycznie, zgodnie z tym, do którego łańcucha wartości zadanych podłączona jest przychodząca wartość zadana.
58.30 EFB: źródło transparentne słowa stanu	Inne.	Określa źródło słowa stanu, gdy 58.25 Profil sterowania = Transparentny.

58.31 EFB: źródło transparentne wartości aktualnej 1	Inne.	Określa źródło wartości aktualnej 1, gdy 58.28 EFB: typ wartości aktualnej 1 = Transparentne lub Ogólne.
58.32 EFB: źródło transparentne wartości aktualnej 2	Inne.	Określa źródło wartości aktualnej 2, gdy 58.29 EFB: typ wartości aktualnej 2 = Transparentne lub Ogólne.
58.33 Tryb adresowania	Np. Tryb 0 (domyślnie).	Definiuje odwzorowanie pomiędzy parametrami oraz rejestry przechowujące z zakresu rejestrów protokołu Modbus 400001…465536 (100…65535).
58.34 Kolejność słów	NIS-WYS (domyślnie).	Definiuje kolejność słów danych w ramce komunikatu protokołu Modbus.
58.101 Dane I/O 1	Słowo sterowania 16-bitowe.	Definiuje adres parametru napędu, 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.
58.102 Dane I/O 2	Wartość zadana 1 16-bitowa.	
58.103 Dane I/O 3	Wartość zadana 2 16-bitowa.	
58.104 Dane I/O 4	Słowo stanu 16-bitowe.	
58.105 Dane I/O 5	Wartość aktualna 1 16-bitowa.	
58.106 Dane I/O 6	Wartość aktualna 2 16-bitowa.	
58.107 Dane I/O 7 … 58.124 Dane I/O 24	Brak (domyślnie).	
58.06 Sterowanie komunikacją	Odśwież ustawienia.	Sprawdza poprawność ustawień parametrów konfiguracji.

Uwaga: Nowe ustawienia zostają zastosowane po następnym włączeniu napędu lub po sprawdzeniu ich poprawności przy użyciu 58.06 Sterowanie komunikacją.

Ustawianie parametrów sterowania napędem

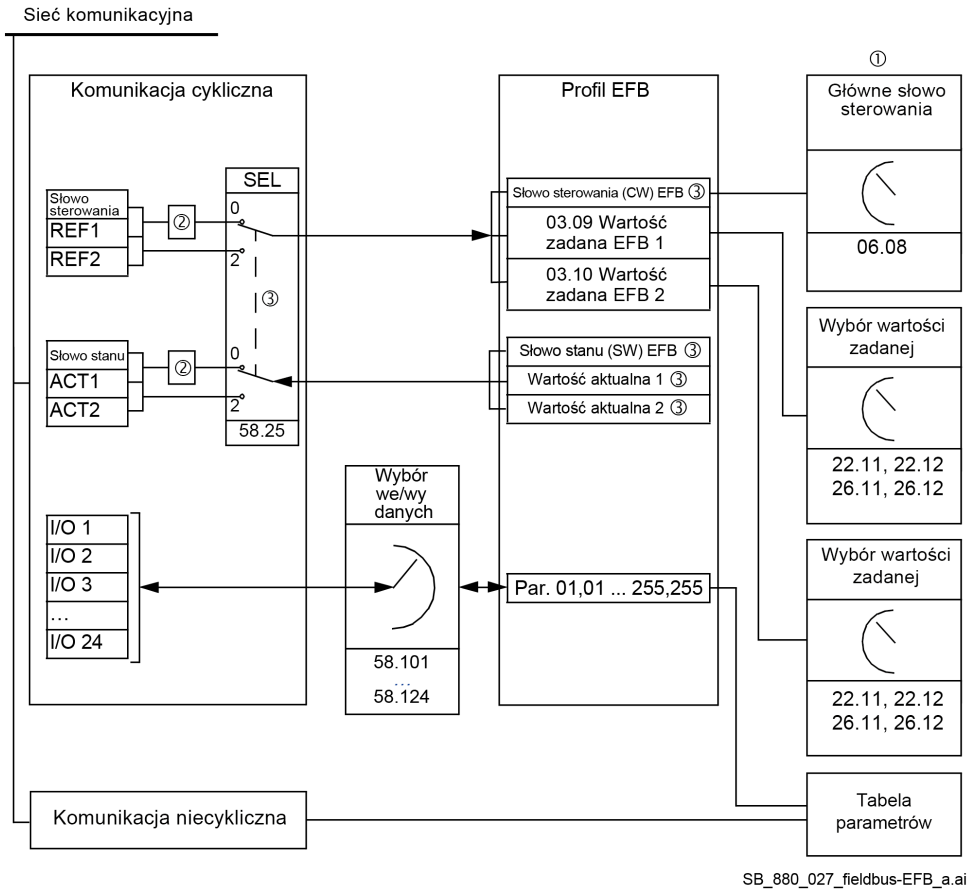
Po skonfigurowaniu interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej należy sprawdzić i dostosować parametry sterowania napędem wymienione w poniższej tabeli. Kolumna „Ustawienie sterowania przez magistralę komunikacyjną” zawiera wartości przeznaczone do użycia, gdy sygnał wbudowanej magistrali komunikacyjnej jest żądanym źródłem lub miejscem docelowym danego sygnału sterowania napędem. Kolumna „Funkcja/informacja” zawiera krótki opis parametru.

Parametr	**Ustawienie sterowania przez magistralę komunikacyjną**	**Funkcja/informacja**
Wybór źródła polecenia sterującego		
06.08 Źródło głównego słowa sterowania	EFB.	Wybiera 06.05 EFB: transparentne słowo sterowania jako źródło dla 06.01 Główne słowo sterowania.
20.01 Lokalizacja polecenia	Główne słowo sterowania.	Wybiera 06.01 Główne słowo sterowania jako źródło dla 06.09 Używane główne słowo sterowania.
Wybór wartości zadanej prędkości		
22.11 Źródło wartości zadanej prędkości 1	EFB: wartość zadana 1. EFB: wartość zadana 2.	Wybiera wartość zadaną odebraną przez interfejs wbudowanej magistrali komunikacyjnej jako wartość zadaną prędkości 1.
22.12 Źródło wartości zadanej prędkości 2	EFB: wartość zadana 1. EFB: wartość zadana 2.	Wybiera wartość zadaną odebraną przez interfejs wbudowanej magistrali komunikacyjnej jako wartość zadaną prędkości 2.

Wybór wartości zadanej momentu		
26.11 Źródło wartości zadanej momentu 1	EFB: wartość zadana 1. EFB: wartość zadana 2.	Wybiera wartość zadaną odebraną przez interfejs wbudowanej magistrali komunikacyjnej jako wartość zadaną momentu 1.
26.12 Źródło wartości zadanej momentu 2	EFB: wartość zadana 1. EFB: wartość zadana 2.	Wybiera wartość zadaną odebraną przez interfejs wbudowanej magistrali komunikacyjnej jako wartość zadaną momentu 2.
Inne wybory		
Wartości zadane wbudowanego interfejsu komunikacyjnego można wybrać jako źródło w praktycznie każdym parametrze selektora sygnału, wybierając Inne, a następnie 03.09 EFB: wartość zadana 1 lub 03.10 EFB: wartość zadana 2.		
10.24 Źródło RO1	Bit 0 słowa sterowania RO/DIO.	Łączy bit parametru magazynu danych 10.99.b00 Słowo sterowania RO/DIO z wyjściem przekaźnikowym RO1.
10.27 Źródło RO2	Bit 1 słowa sterowania RO/DIO.	Łączy bit parametru magazynu danych 10.99.b01 Słowo sterowania RO/DIO z wyjściem przekaźnikowym RO2.
10.30 Źródło RO3	Bit 2 słowa sterowania RO/DIO.	Łączy bit parametru magazynu danych 10.99.b02 Słowo sterowania RO/DIO z wyjściem przekaźnikowym RO3.
11.05 Funkcja DIO1, 11.09 Funkcja DIO2	Wyjście (domyślnie).	Ustawia wejście/wyjście cyfrowe na tryb wyjścia.
11.06 Źródło wyjścia DIO1	Bit 8 słowa sterowania RO/DIO.	Łączy bit parametru magazynu danych 10.99.b08 Słowo sterowania RO/DIO z wejściem/wyjściem cyfrowym DIO1
11.10 Źródło wyjścia DIO2	Bit 9 słowa sterowania RO/DIO.	Łączy bit parametru magazynu danych 10.99.b09 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.
Wejścia sterowania systemem		
96.16 Ręczne zapisanie parametru	Zapisz (automatycznie przywraca wartość Gotowe).	Zapisuje zmiany w wartości parametru (w tym te dokonane przy użyciu sterowania przez magistralę komunikacyjną) w pamięci flash.

Podstawowe informacje o interfejsie wbudowanej magistrali komunikacyjnej

Komunikacja cykliczna między systemem magistrali komunikacyjnej a napędem składa się z 16- lub 32-bitowych słów danych z transparentnymi profilami sterowania.
Poniższy schemat przedstawia działanie interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej. Sygnały przekazywane w ramach komunikacji cyklicznej zostały dokładnie wyjaśnione na poniższym schemacie.



① Patrz też inne parametry, które można kontrolować z magistrali komunikacyjnej.
② Konwersja danych, jeśli 58.25 Profil sterowania jest ustawiony na ABB Drives. Patrz rozdział Informacje o profilach sterowania.
Parametry wyboru profilu/wystąpienia. Parametry dla określonego modułu magistrali komunikacyjnej. Więcej informacji zawiera Podręcznik użytkownika odpowiedniego modułu adaptera komunikacyjnego.
③ Jeśli 58.25 Profil sterowania jest ustawiony na Transparentny:

- Źródła słowa stanu i wartości aktualnych są wybierane za pomocą parametrów 58.30 … 58.32. W przeciwnym razie wartości aktualne 1 i 2 są automatycznie wybierane zgodnie z ich typem wartości zadanej.
- Słowo sterowania jest wyświetlane przez 06.05 EFB: transparentne słowo sterowania.

Słowo sterowania (CW) i słowo stanu (SW)

Słowo sterowania (CW) to 16- lub 32-bitowe spakowane słowo binarne. To główny sposób sterowania napędem w systemie magistrali komunikacyjnej. Słowo sterowania jest wysyłane przez sterownik magistrali komunikacyjnej do napędu. Przy użyciu parametrów napędu użytkownik wybiera słowo sterowania EFB jako źródło poleceń sterowania napędem, np. start/stop, zatrzymanie awaryjne lub reset. Napęd przełącza się między swoimi stanami w zależności od instrukcji bitowych w słowie sterowania i zwraca informacje o stanie do sterownika magistrali komunikacyjnej w słowie stanu.

Słowo sterowania z magistrali komunikacyjnej jest zapisywane w napędzie bezpośrednio, patrz 06.05 EFB: transparentne słowo sterowania, lub dane są konwertowane. Patrz rozdział Informacje o profilach sterowania.
Słowo stanu to 16- lub 32-bitowe spakowane słowo binarne. Słowo stanu informacje o stanie przekazywane z napędu do sterownika magistrali komunikacyjnej. Słowo stanu jest zapisywane w sterowniku magistrali komunikacyjnej bezpośrednio lub dane są konwertowane. Patrz rozdział Informacje o profilach sterowania.

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, momentu, prądu lub procesu. Wbudowana magistrala komunikacyjna wyświetla wartości zadane 1 i 2 w 03.09 EFB: wartość zadana 1 oraz 03.10 EFB: wartość zadana 2. Skalowanie wartości zadanych zależy od ustawień parametrów 58.26 EFB: typ wartości zadanej 1 oraz 58.27 EFB: typ wartości zadanej 2. Patrz rozdział Informacje o profilach sterowania.

Wartości aktualne

Wartości aktualne to 16- lub 32-bitowe wartości całkowite ze znakiem, zawierające informacje o działaniu napędu.
Przekazują one wybrane wartości napędu z napędu do sterownika magistrali komunikacyjnej. Skalowanie wartości aktualnych zależy od ustawień parametrów 58.28 EFB: typ wartości aktualnej 1 oraz 58.29 EFB: typ wartości aktualnej 2. Patrz rozdział Informacje o profilach sterowania.

Wejścia/wyjścia danych

Wejścia/wyjścia danych to 16- lub 32-bitowe słowa zawierające wybrane wartości napędu. Parametry wyboru adresu 58.101 Dane I/O 1 … 58.124 Dane I/O 24 określają adresy, z których sterownik magistrali komunikacyjnej odczytuje dane (wejście) lub w których zapisuje dane (wyjście).

Sterowanie wyjściami napędu przez EFB

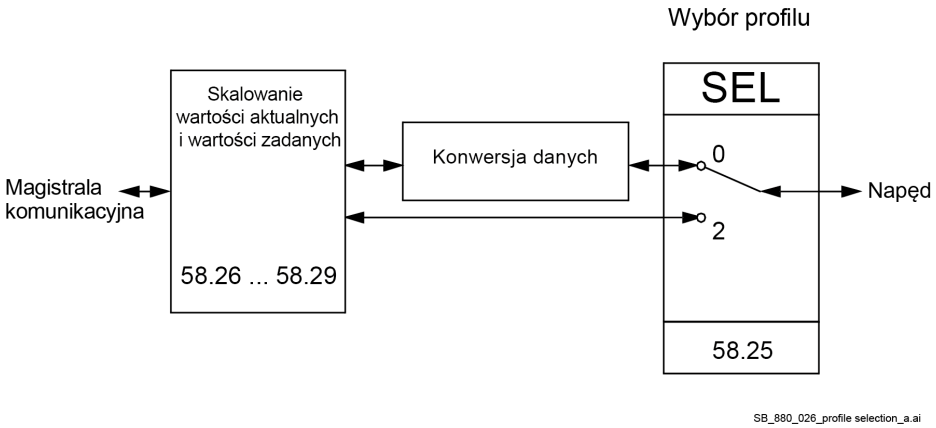
Parametry wyboru adresu wejść/wyjść danych mają ustawienie umożliwiające zapisywanie danych w parametrze magazynu danych napędu. Te parametry magazynu danych można wybierać jako źródła sygnału wyjść napędu.
Żądane wartości wyjść przekaźnikowych (RO1 … RO3) i wejść/wyjść cyfrowych (DIO1, DIO2) mogą być zapisywane w parametrze 10.99 Słowo sterowania RO/DIO, który następnie zostaje wybrany jako źródło tych wyjść. Każde z wyjść analogowych (AO1, AO2) napędu ma dedykowany parametr magazynu danych, tj. 13.91 Magazyn danych AO1 oraz 13.92 Magazyn danych AO2. Są one dostępne w 13.12 Źródło AO1 i 13.22 Źródło AO2.

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 wartości przy użyciu 5-cyfrowych numerów rejestrów.

Informacje o profilach sterowania

Profil sterowania definiuje reguły transferu danych między napędem a urządzeniem nadrzędnym magistrali komunikacyjnej, określa na przykład, czy spakowane słowa binarne są konwertowane i jak adresy rejestrów napędu są odwzorowywane na urządzenie nadrzędne magistrali komunikacyjnej. Napęd można skonfigurować tak, aby otrzymywał i wysyłał komunikaty zgodnie z profilem ABB Drives lub profilem transparentnym. W przypadku profilu ABB Drives interfejs wbudowanej magistrali komunikacyjnej napędu konwertuje słowo sterowania i słowo stanu na dane napędu i odwrotnie. Profil transparentny nie obejmuje konwersji danych. Na poniższym rysunku przedstawiono efekt wyboru profilu.



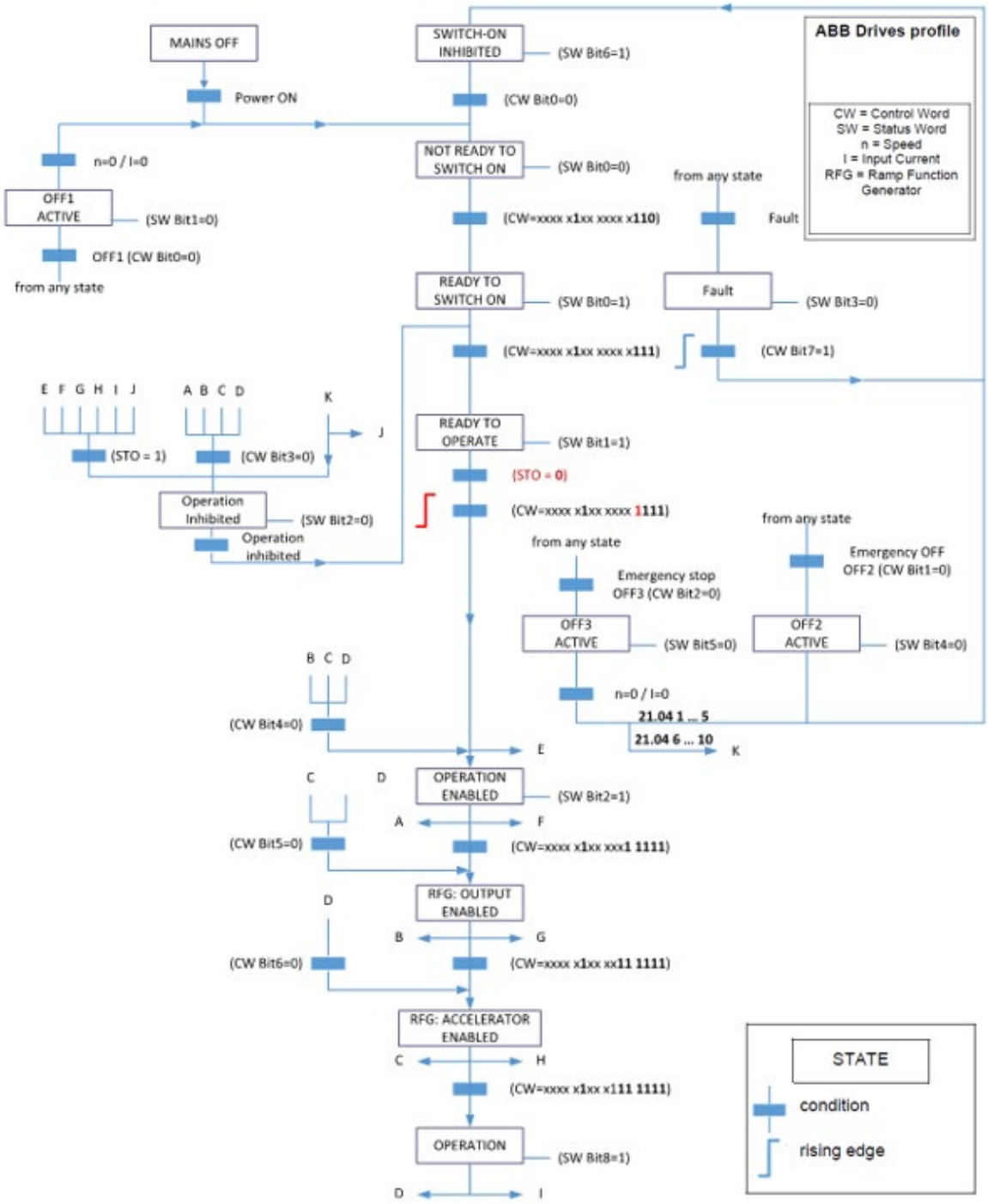
Wybór profilu sterowania poprzez 58.25 Profil sterowania = ABB Drives lub Transparentny.
Uwaga: Skalowanie wartości zadanych i wartości aktualnych może zostać wybrane niezależnie od wyboru profilu przy użyciu parametrów 58.26 … 58.29.

Profil ABB Drives

06.01 Główne słowo sterowania przedstawia zawartość słowa sterowania magistrali komunikacyjnej w przypadku profilu sterowania ABB Drives. Wbudowana magistrala komunikacyjna konwertuje to słowo na format, w którym jest ono używane w napędzie. Poniżej przedstawiona jest maszyna stanu.
06.15 Główne słowo stanu przedstawia słowo stanu magistrali komunikacyjnej w przypadku profilu sterowania ABB Drives. Wbudowana magistrala komunikacyjna konwertuje słowo stanu napędu na ten format dla magistrali komunikacyjnej. Poniżej przedstawiona jest maszyna stanu.

Maszyna stanu

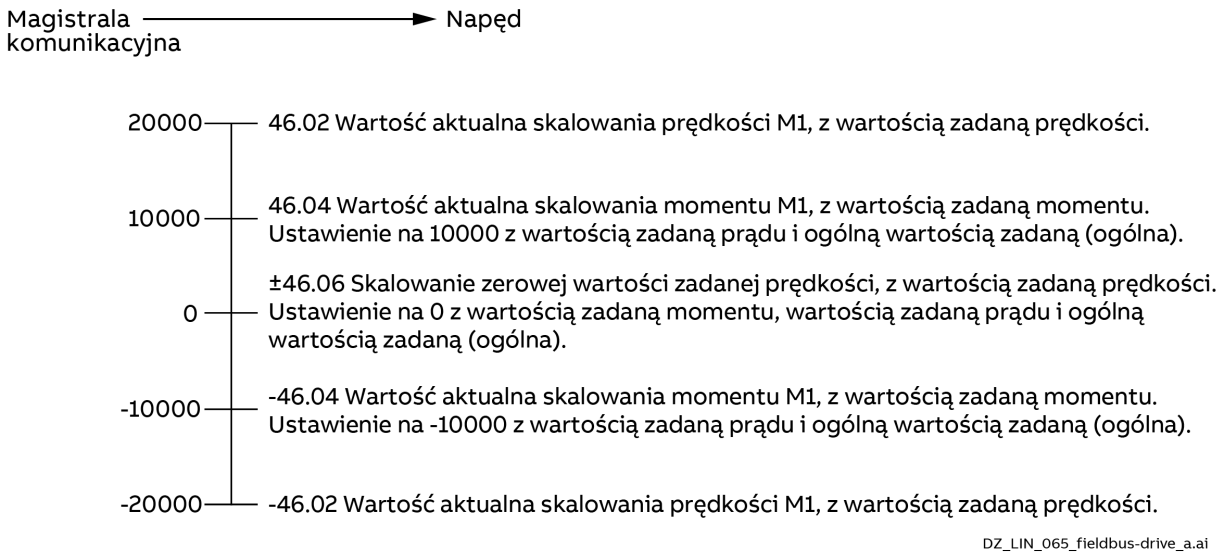
Poniższy schemat przedstawia zmiany stanów napędu, gdy używa on profilu ABB Drives i jest skonfigurowany do wykonywania poleceń słowa sterowania z interfejsu wbudowanej magistrali komunikacyjnej.



Dodatkowe informacje zawiera rozdział Sekwencje Start/Stop.

Wartości zadane

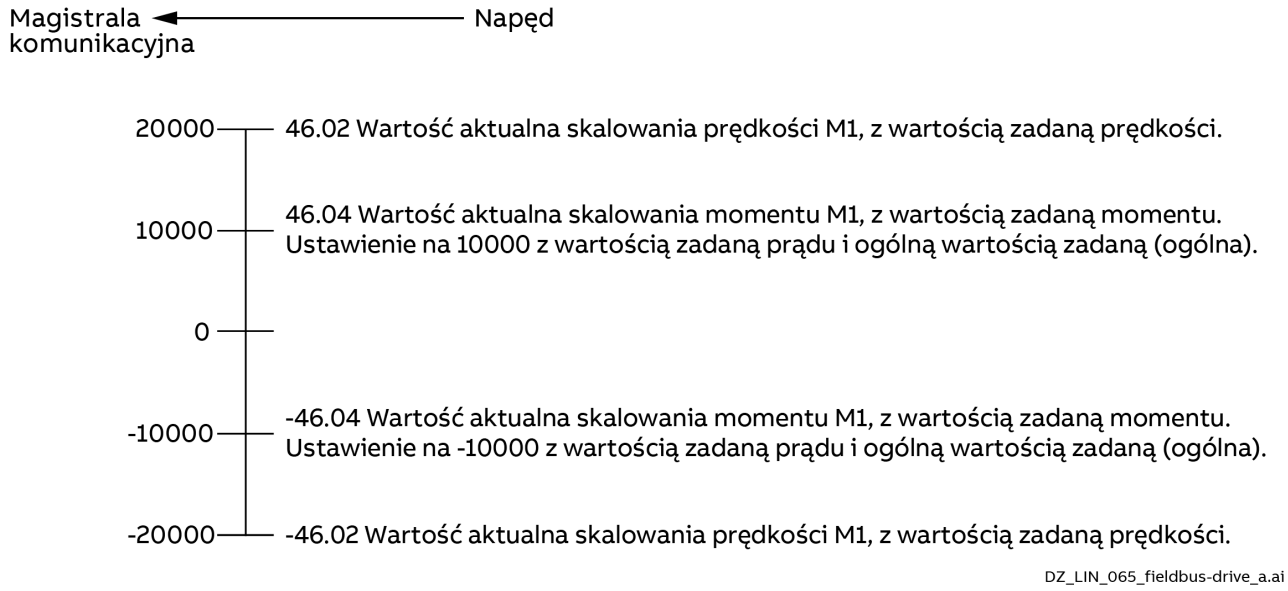
Profil ABB Drives obsługuje używanie dwóch wartości zadanych, wartość zadana EFB 1 i wartość zadana EFB 2. Wartości zadane to 16-bitowe słowa zawierające bit znaku i 15-bitową wartość całkowitą. Wartości zadane są skalowane zgodnie z definicją w parametrach 46.01…46.06 stosownie do ustawień 58.26 EFB: typ wartości zadanej 1 oraz 58.27 EFB: typ wartości zadanej 2.



Skalowane wartości zadane są wyświetlane w 03.09 EFB: wartość zadana 1 oraz 03.10 EFB: wartość zadana 2.

Wartości aktualne

Profil ABB Drives obsługuje używanie dwóch wartości aktualnych: ACT1 i ACT2. Wartości aktualne to 16-bitowe słowa zawierające informacje o działaniu napędu.
Wartości aktualne są skalowane zgodnie z definicją w parametrach 46.01…46.04 stosownie do ustawień 58.28 EFB: typ wartości aktualnej 1 i 58.29 EFB: typ wartości aktualnej 2.



Adresy rejestru przechowującego protokołu Modbus

Poniższa tabela przedstawia domyślne adresy rejestru przechowującego protokołu Modbus na potrzeby danych napędu. Ten profil zapewnia skonwertowany 16-bitowy dostęp do danych.

Adres rejestru	Dane rejestru (słowa 16-bitowe)
400001	Słowo sterowania, patrz 06.01 Główne słowo sterowania. Wyboru można dokonać za pomocą 58.101 Dane I/O 1.
400002	Wartość zadana 1 (REF1). Wyboru można dokonać za pomocą 58.102 Dane I/O 2.

Sterowanie przez wbudowaną magistralę komunikacyjną (EFB)

400003	Wartość zadana 2 (REF2). Wyboru można dokonać za pomocą 58.103 Dane I/O 3.
400004	Słowo stanu (SW), patrz 06.15 Główne słowo stanu. Wyboru można dokonać za pomocą 58.104 Dane I/O 4.
400005	Wartość aktualna 1 (ACT1). Wyboru można dokonać za pomocą 58.105 Dane I/O 5.
400006	Wartość aktualna 2 (ACT2). Wyboru można dokonać za pomocą 58.106 Dane I/O 6.
400007 … 400024	Dane I/O 7…24. Wyboru można dokonać za pomocą 58.107 Dane I/O 7 … 58.124 Dane I/O 24.
400025 … 400089	Nieużywane.
400090 … 400100	Dostęp do kodu błędu. Patrz rozdział Rejestry kodów błędów, rejestry przechowujące 400090 … 400100.
400101 … 465536	Zapis/odczyt parametru. Parametry są odwzorowywane na adresy rejestrów zgodnie z 58.33 Tryb adresowania.

Profil transparentny

Profil transparentny umożliwia dostosowanie dostępu do napędu.
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 napędem 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 transparentne słowa stanu. Może to być na przykład skonfigurowane przez użytkownika słowo stanu w 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 odebrane z magistrali komunikacyjnej są wyświetlane w 03.09 EFB: wartość zadana 1 oraz 03.10 EFB: wartość zadana 2.
Adresy rejestru przechowującego protokołu Modbus dla profilu transparentnego są takie same jak dla profilu ABB Drives. Patrz rozdział Adresy rejestru przechowującego protokołu Modbus.

Kody funkcji protokołu Modbus

Poniższa tabela przedstawia kody funkcji protokołu Modbus obsługiwane przez interfejs wbudowanej magistrali komunikacyjnej.

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 przełączenie 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 Zwrócenie 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 Zwrócenie liczby komunikatów magistrali. – 0Ch Zwrócenie liczby błędów komunikacji magistrali. – 0Dh Zwrócenie liczby błędów wyjątku magistrali. – 0Eh Zwrócenie liczby komunikatów urządzenia podrzędnego. – 0Fh Zwrócenie liczby braku odpowiedzi urządzenia podrzędnego. – 10h Zwrócenie liczby NAK (potwierdzenie negatywne) urządzenia podrzędnego. – 11h Zwrócenie liczby komunikatów informujących, że urządzenie podrzędne jest zajęte. – 12h Zwrócenie 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 przełączenie sekwencji cewek (wartość zadana 0X) na wartość 0 lub 1.
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 identyfikacyjne (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 (np. „S02-0025-04”). – 02h: Wersja główna i wersja podrzędna (połączenie zawartości parametrów 07.05 Wersja oprogramowania układowego i 58.02 ID protokołu). – 03h: Adres URL dostawcy („www.abb.com/dc-drives”). – 04h: Nazwa produktu (np. „DCS880”).

Kody wyjątków

Poniższa tabela przedstawia kody wyjątków protokołu Modbus obsługiwane przez interfejs wbudowanej magistrali komunikacyjnej.

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 napęd. **Uwaga:** Ten błąd nie oznacza, że wartość zapisana w parametrze napędu wykracza poza prawidłowy zakres.

Sterowanie przez wbudowaną magistralę komunikacyjną (EFB)

05h	NIEPOWODZENIE URZĄDZENIA PODRZĘDNEGO.	Wartość zapisana w parametrze napędu wykracza poza prawidłowy zakres. Patrz rozdział Rejestry kodów błędów, rejestry przechowujące 400090 ... 400100.
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	Kontrola Off1.	Bit 0 słowa sterowania.
00002	Kontrola Off2.	Bit 1 słowa sterowania.
00003	Kontrola Off3.	Bit 2 słowa sterowania.
00004	Bieg.	Bit 3 słowa sterowania.
00005	Wyjście rampy: zero.	Bit 4 słowa sterowania.
00006	Zatrzymanie po rampie.	Bit 5 słowa sterowania.
00007	Wejście rampy: zero.	Bit 6 słowa sterowania.
00008	Reset.	Bit 7 słowa sterowania.
00009	Ruch powolny 1.	Bit 8 słowa sterowania.
00010	Ruch powolny 2.	Bit 9 słowa sterowania.
00011	Polecenie Zdalne.	Bit 10 słowa sterowania.
00012	zarezerwowano.	Bit 11 słowa sterowania.
00013	Główne sterowanie 12.	Bit 12 słowa sterowania.
00014	Główne sterowanie 13.	Bit 13 słowa sterowania.
00015	Główne sterowanie 14.	Bit 14 słowa sterowania.
00016	Główne sterowanie 15.	Bit 15 słowa sterowania.
00017	zarezerwowano.	Bit 16 słowa sterowania.
00018	zarezerwowano.	Bit 17 słowa sterowania.
00019	zarezerwowano.	Bit 18 słowa sterowania.
00020	zarezerwowano.	Bit 19 słowa sterowania.
00021	zarezerwowano.	Bit 20 słowa sterowania.
00022	zarezerwowano.	Bit 21 słowa sterowania.
00023	zarezerwowano.	Bit 22 słowa sterowania.
00024	zarezerwowano.	Bit 23 słowa sterowania.
00025	zarezerwowano.	Bit 24 słowa sterowania.
00026	zarezerwowano.	Bit 25 słowa sterowania.
00027	zarezerwowano.	Bit 26 słowa sterowania.
00028	zarezerwowano.	Bit 27 słowa sterowania.
00029	zarezerwowano.	Bit 28 słowa sterowania.
00030	zarezerwowano.	Bit 29 słowa sterowania.
00031	zarezerwowano.	Bit 30 słowa sterowania.
00032	zarezerwowano.	Bit 31 słowa sterowania.
00033	zarezerwowano.	10.99.b00 Słowo sterowania RO/DIO.

00034	zarezerwowano.	10.99.b01 Słowo sterowania RO/DIO.
00035	zarezerwowano.	10.99.b02 Słowo sterowania RO/DIO.
00036	zarezerwowano.	10.99.b03 Słowo sterowania RO/DIO.
00037	zarezerwowano.	10.99.b04 Słowo sterowania RO/DIO.
00038	zarezerwowano.	10.99.b05 Słowo sterowania RO/DIO.
00039	zarezerwowano.	10.99.b06 Słowo sterowania RO/DIO.
00040	zarezerwowano.	10.99.b07 Słowo sterowania RO/DIO.
00041	zarezerwowano.	10.99.b08 Słowo sterowania RO/DIO.
00042	zarezerwowano.	10.99.b09 Słowo sterowania RO/DIO.

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**
00001	Gotowość do włączenia.	Bit 0 słowa sterowania.
00002	Gotowość do pracy.	Bit 1 słowa sterowania.
00003	Gotowość do wartości zadanej.	Bit 2 słowa sterowania.
00004	Wyłączono awaryjnie.	Bit 3 słowa sterowania.
00005	Stan Off2.	Bit 4 słowa sterowania.
00006	Stan Off3.	Bit 5 słowa sterowania.
00007	Włączanie przerwane.	Bit 6 słowa sterowania.
00008	Ostrzeżenie.	Bit 7 słowa sterowania.
00009	Przy nastawie.	Bit 8 słowa sterowania.
00010	Zdalne.	Bit 9 słowa sterowania.
00011	Ponad poziomem.	Bit 10 słowa sterowania.
00012	Kontrola stanu 11.	Bit 11 słowa sterowania.
00013	Kontrola stanu 12.	Bit 12 słowa sterowania.
00014	Kontrola stanu 13.	Bit 13 słowa sterowania.
00015	Kontrola stanu 14.	Bit 14 słowa sterowania.
00016	zarezerwowano.	Bit 15 słowa sterowania.
00017	zarezerwowano.	Bit 16 słowa sterowania.
00018	zarezerwowano.	Bit 17 słowa sterowania.
00019	zarezerwowano.	Bit 18 słowa sterowania.
00020	zarezerwowano.	Bit 19 słowa sterowania.
00021	zarezerwowano.	Bit 20 słowa sterowania.
00022	zarezerwowano.	Bit 21 słowa sterowania.
00023	zarezerwowano.	Bit 22 słowa sterowania.
00024	zarezerwowano.	Bit 23 słowa sterowania.
00025	zarezerwowano.	Bit 24 słowa sterowania.
00026	zarezerwowano.	Bit 25 słowa sterowania.
00027	zarezerwowano.	Bit 26 słowa sterowania.
00028	zarezerwowano.	Bit 27 słowa sterowania.

00029	zarezerwowano.	Bit 28 słowa sterowania.
00030	zarezerwowano.	Bit 29 słowa sterowania.
00031	zarezerwowano.	Bit 30 słowa sterowania.
00032	zarezerwowano.	Bit 31 słowa sterowania.
00033	zarezerwowano.	10.02.b00 Opóźniony stan DI.
00034	zarezerwowano.	10.02.b01 Opóźniony stan DI.
00035	zarezerwowano.	10.02.b02 Opóźniony stan DI.
00036	zarezerwowano.	10.02.b03 Opóźniony stan DI.
00037	zarezerwowano.	10.02.b04 Opóźniony stan DI.
00038	zarezerwowano.	10.02.b05 Opóźniony stan DI.
00039	zarezerwowano.	10.02.b06 Opóźniony stan DI.
00040	zarezerwowano.	10.02.b07 Opóźniony stan DI.
00041	zarezerwowano.	10.02.b08 Opóźniony stan DI.
00042	zarezerwowano.	10.02.b09 Opóźniony stan DI.
00043	zarezerwowano.	10.02.b10 Opóźniony stan DI.
00044	zarezerwowano.	10.02.b11 Opóźniony stan DI.
00045	zarezerwowano.	10.02.b12 Opóźniony stan DI.
00046	zarezerwowano.	10.02.b13 Opóźniony stan DI.
00047	zarezerwowano.	10.02.b14 Opóźniony stan DI.
00048	zarezerwowano.	10.02.b15 Opóźniony stan DI.

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.

Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego

Zawartość tego rozdziału

W tym rozdziale przedstawiono sposób sterowania przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego.

Omówienie systemu

Napęd można podłączyć do zewnętrznego systemu sterującego za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego zamontowanego w jednostce sterującej napędu. Napęd ma dwa niezależne interfejsy do łączenia z magistralą komunikacyjną: adapter komunikacyjny A (FBA A) i adapter komunikacyjny B (FBA B). Napęd można skonfigurować tak, aby odbierał wszystkie informacje sterujące przez interfejs magistrali komunikacyjnej A, interfejs magistrali komunikacyjnej B lub lokalne we/wy, np. wejścia cyfrowe i analogowe.

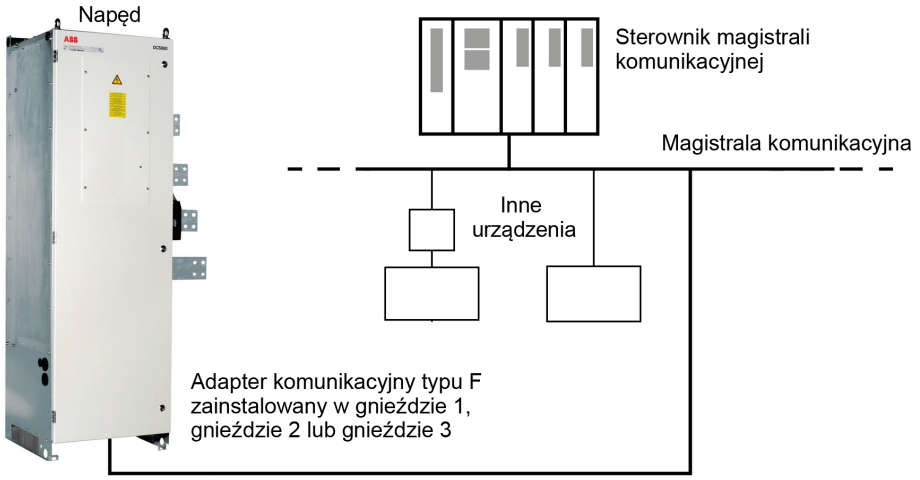
Uwaga: Tekst i przykłady w tym rozdziale opisują konfigurację jednego adaptera komunikacyjnego (FBA A) przy użyciu parametrów 50.01 … 50.29 i grup parametrów 51…53.

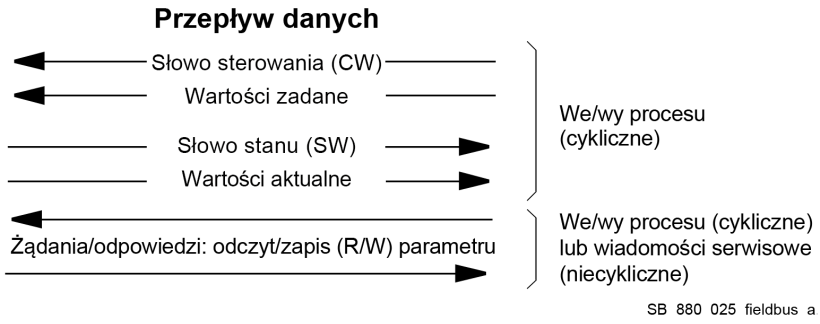
Adapter komunikacyjny B (FBA B), jeśli jest dostępny, jest konfigurowany analogicznie za pomocą parametrów 50.31 … 50.59 i grup parametrów 54…56. Zaleca się, aby interfejs FBA B był używany tylko do monitorowania.

Adaptery komunikacyjne są dostępne dla różnych systemów komunikacyjnych i protokołów, na przykład:

- FCAN-01, CANopen®.
- FCNA-01, ControlNet™.
- FDNA-01, DeviceNet™.
- FECA-01, EtherCAT®.
- FENA-11, 1 port EtherNet/IP™, Modbus TCP, PROFINET IO.
- FENA-21, 2 port EtherNet/IP™, Modbus TCP, PROFINET IO.
- FEPL-02, PowerLink.
- FPBA-01, PROFIBUS DP, DPV0/DPV1.
- FSCA-01, Modbus RTU.

Uwaga: Adaptery komunikacyjne z sufiksem „M” (np. FPBA-01-M) nie są obsługiwane.

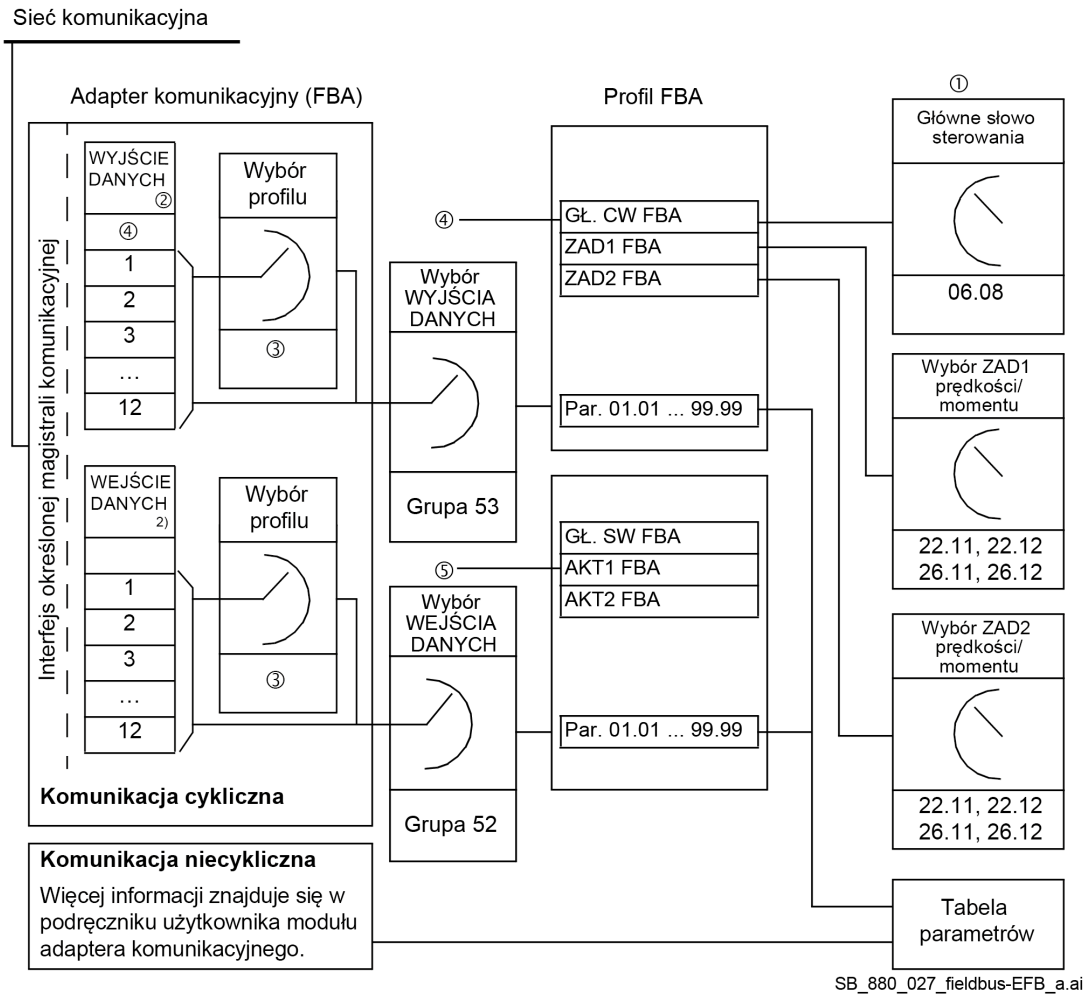




Podstawowe informacje o interfejsie komunikacyjnym sterowania

Komunikacja cykliczna między systemem magistrali komunikacyjnej a napędem składa się z 16- lub 32-bitowych słów danych wejściowych i wyjściowych. Napęd może obsługiwać maksymalnie 12 słów danych (po 16 bitów) w każdym kierunku.

Dane przesyłane z napędu do sterownika magistrali komunikacyjnej są określone przez parametry 52.01 FBA A: dane wejściowe 1 … 52.12 FBA A: dane wejściowe 12. Dane przesyłane ze sterownika magistrali komunikacyjnej do napędu są określone przez parametry 53.01 FBA A: dane wyjściowe 1 … 53.12 FBA A: dane wyjściowe 12.

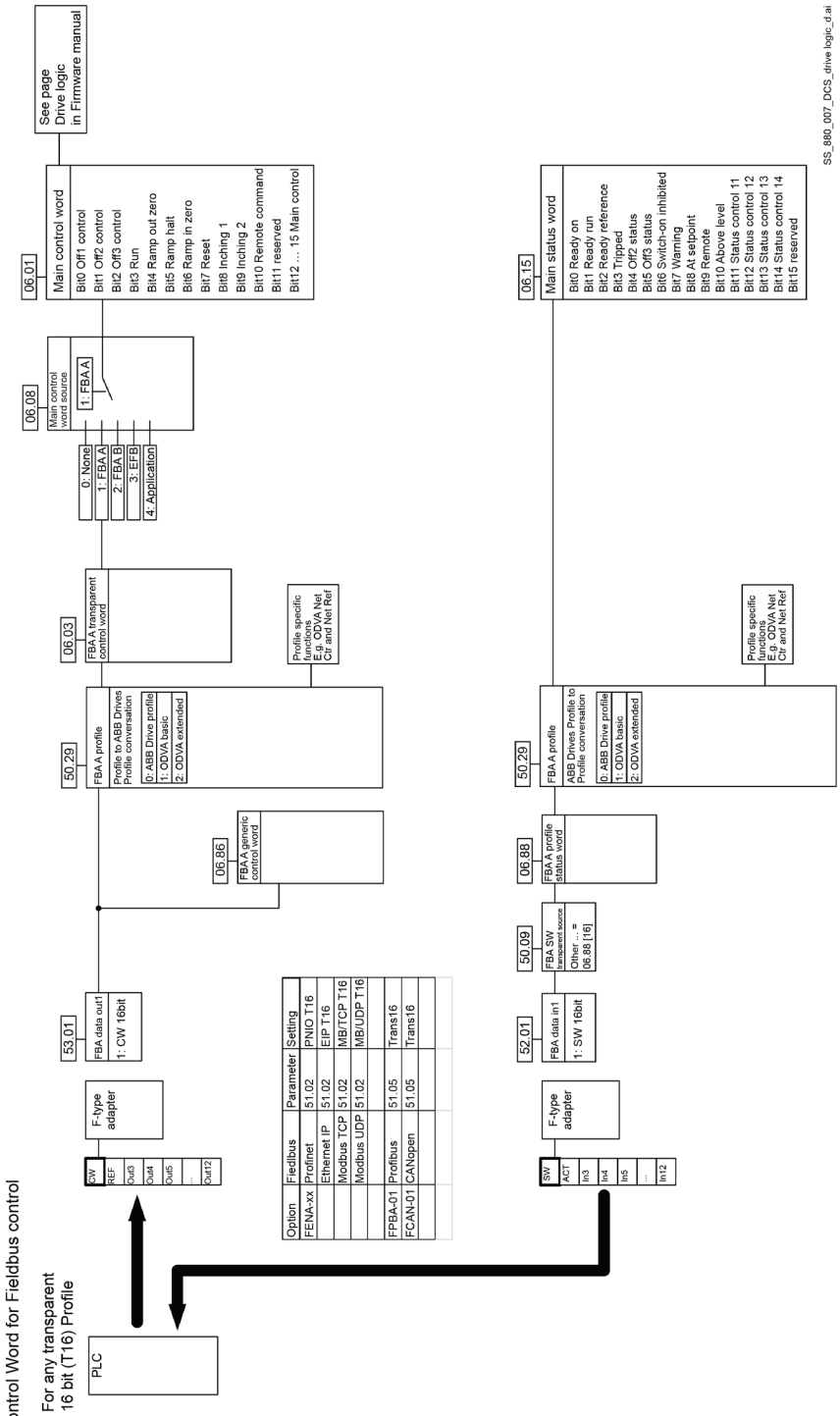


① Patrz też inne parametry, które można kontrolować z magistrali komunikacyjnej.
② Maksymalna liczba używanych słów danych zależy od protokołu.
③ Parametry wyboru profilu/wystąpienia. Parametry dla określonego modułu magistrali komunikacyjnej. Więcej informacji zawiera Podręcznik użytkownika odpowiedniego 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 (CW) i słowo stanu (SW)

Słowo sterowania (CW) to 16- lub 32-bitowe spakowane słowo binarne. To główny sposób sterowania napędem w systemie magistrali komunikacyjnej. Słowo sterowania jest wysyłane przez sterownik magistrali komunikacyjnej do napędu za pośrednictwem modułu adaptera. Napęd przełącza się między swoimi stanami w zależności od instrukcji bitowych w słowie sterowania i zwraca informacje o stanie do sterownika magistrali komunikacyjnej w słowie stanu.
W przypadku profilu komunikacyjnego ABB Drives przypisanie bitu słowa sterowania i słowa stanu jest określone w 06.01 Główne słowo sterowania i 06.15 Główne słowo stanu. Stany napędu są opisane w rozdziale Sekwencje Start/Stop i w rozdziale Maszyna stanu (profil ABB Drives).
W przypadku DCS880 należy zawsze wybierać transparentny profil komunikacyjny 16-bit w grupie 51 FBA A: ustawienia. Ponadto profil napędu należy ustawić w 50.29 Profil FBA A. Słowo sterowania odebrane od sterownika PLC jest dostępne w 06.03 FBA A: transparentne słowo sterowania.
Słowo stanu to 16- lub 32-bitowe spakowane słowo binarne. Źródło słowa stanu jest wybierane za pomocą 50.09 FBA A: źródło transparentne słowa stanu. Zazwyczaj ładowane jest 06.88 FBA A: słowo stanu profilu. Jest to 06.15 Główne słowo stanu po modyfikacji przez 50.29 Profil FBA A.

Konwersja profilu i obsługa SW i CW



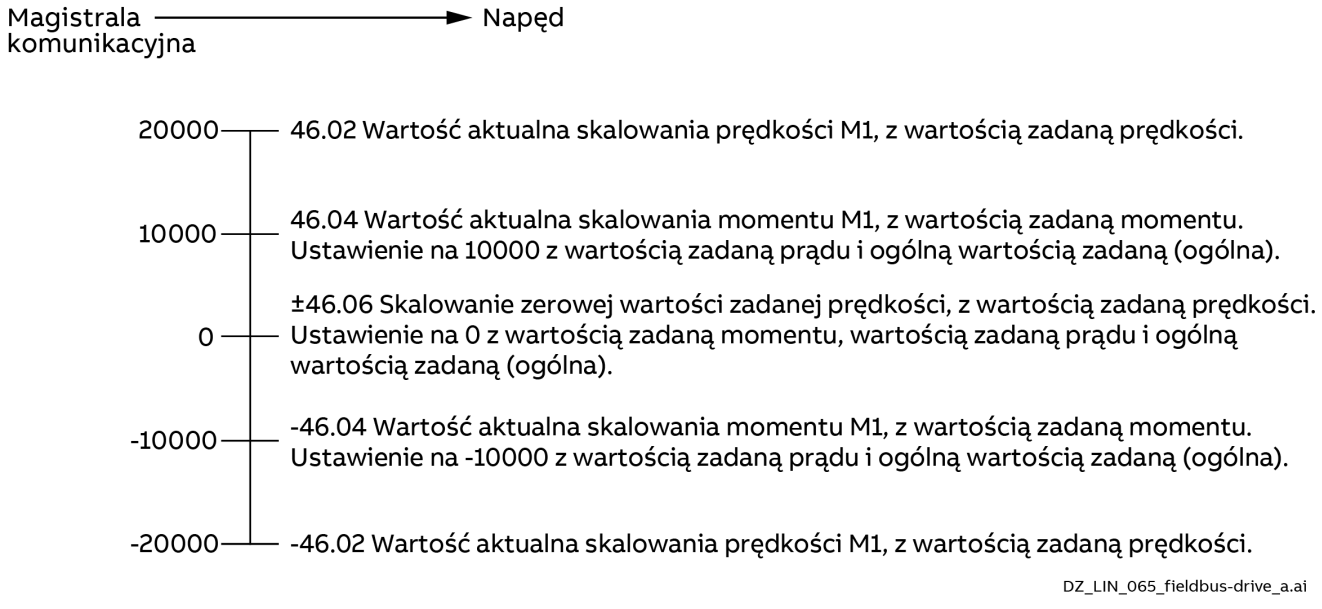
Debugowanie słów sieci
Słowo sterowania odebrane od magistrali komunikacyjnej jest widoczne w 06.86 FBA A: ogólne słowo sterowania, a słowo stanu przesłane do magistrali komunikacyjnej jest widoczne w 06.88 FBA A: słowo stanu profilu.
Ponadto jeśli 50.12 FBA A: tryb debugowania jest ustawiony na Szybki, słowo sterowania odebrane od magistrali komunikacyjnej jest widoczne w 50.13 FBA A: słowo sterowania, a słowo stanu przesłane do magistrali komunikacyjnej jest widoczne w 50.16 FBA A: słowo stanu.
Te 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.
Napędy ABB mogą odbierać informacje sterujące z wielu źródeł, w tym z wejść analogowych i cyfrowych, panelu sterowania napędu i modułu adaptera komunikacyjnego. Aby sterować napędem za pośrednictwem magistrali komunikacyjnej, moduł musi być zdefiniowany jako źródło informacji sterujących, np. wartości zadanych. Jest to realizowane za pomocą parametrów wyboru źródła w grupach 22 Wybór wartości zadanej prędkości i 26 Łańcuch wartości zadanej momentu.

Debugowanie słów sieci
Jeśli 50.12 FBA A: tryb debugowania jest ustawiony na Szybki, wartości zadane odebrane od magistrali komunikacyjnej są wyświetlane w 50.14 FBA A: wartość zadana 1 i 50.15 FBA A: wartość zadana 2.

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…46.06 stosownie do ustawień 50.04 FBA A: typ wartości zadanej 1 oraz 50.05 FBA A: typ wartości zadanej 2.



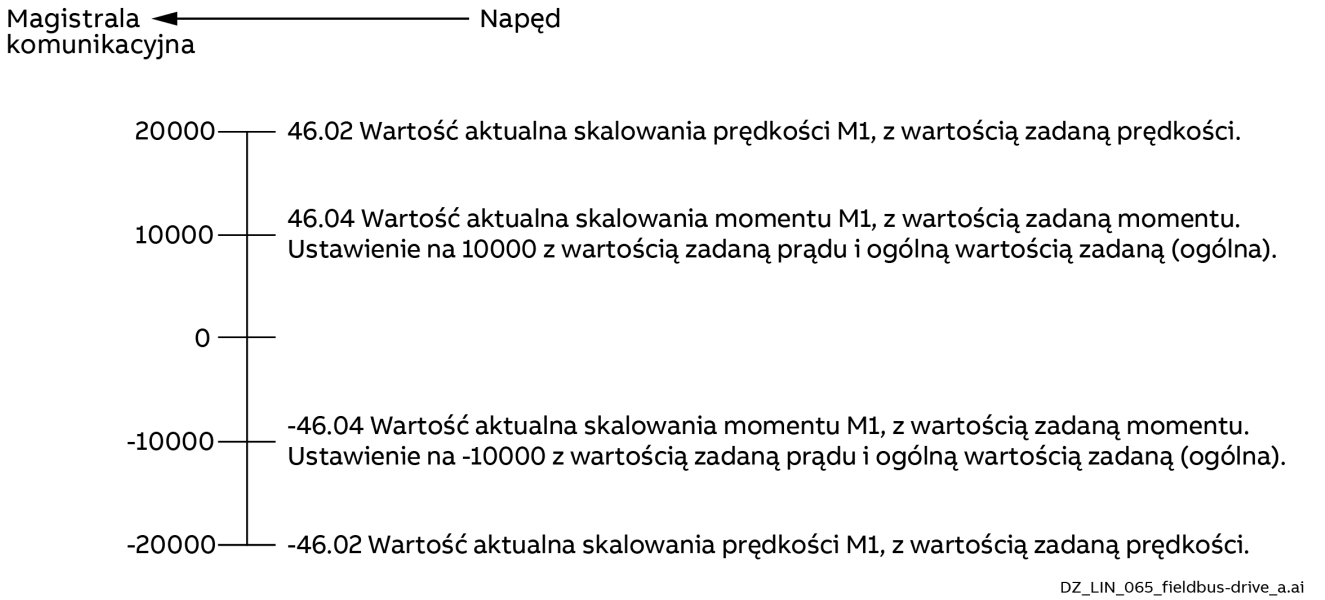
Skalowane wartości zadane są wyświetlane w 03.05 FBA A: wartość zadana 1 oraz 03.06 FBA A: wartość zadana 2.

Wartości aktualne

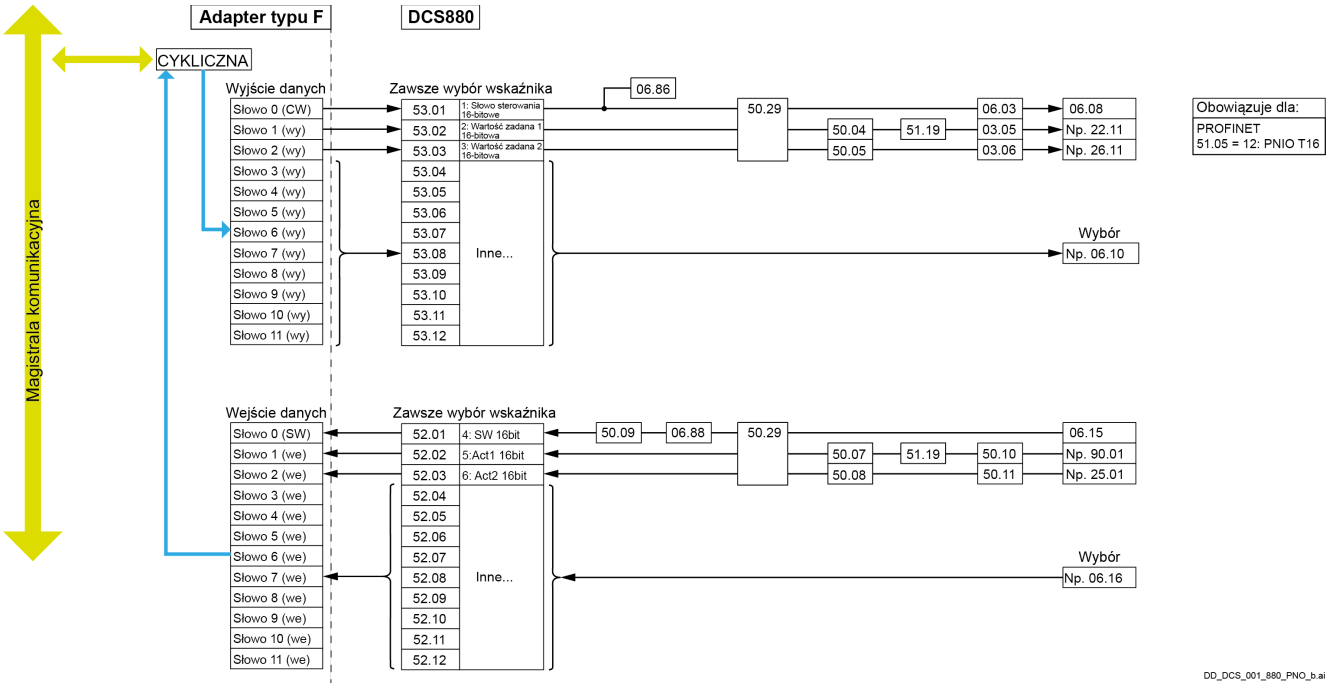
Wartości aktualne to 16-bitowe słowa zawierające informacje o działaniu napędu.
Wybór jest dokonywany za pomocą 50.10 FBA A: źródło transparentne wartości aktualnej 1 i 50.11 FBA A: źródło transparentne wartości aktualnej 2.

Debugowanie słów sieci
Jeśli 50.12 FBA A: tryb debugowania jest ustawiony na Szybki, wartości aktualne przesłane do magistrali komunikacyjnej są wyświetlane w 50.17 FBA A: wartość aktualna 1 i 50.18 FBA A: wartość aktualna 2.

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 stosownie do ustawień parametrów 50.07 FBA A: typ wartości aktualnej 1 oraz 50.08 FBA A: typ wartości aktualnej 2.



Konfiguracja za pomocą CW 16bit, Ref1 16bit, Ref2 16bit oraz Inne

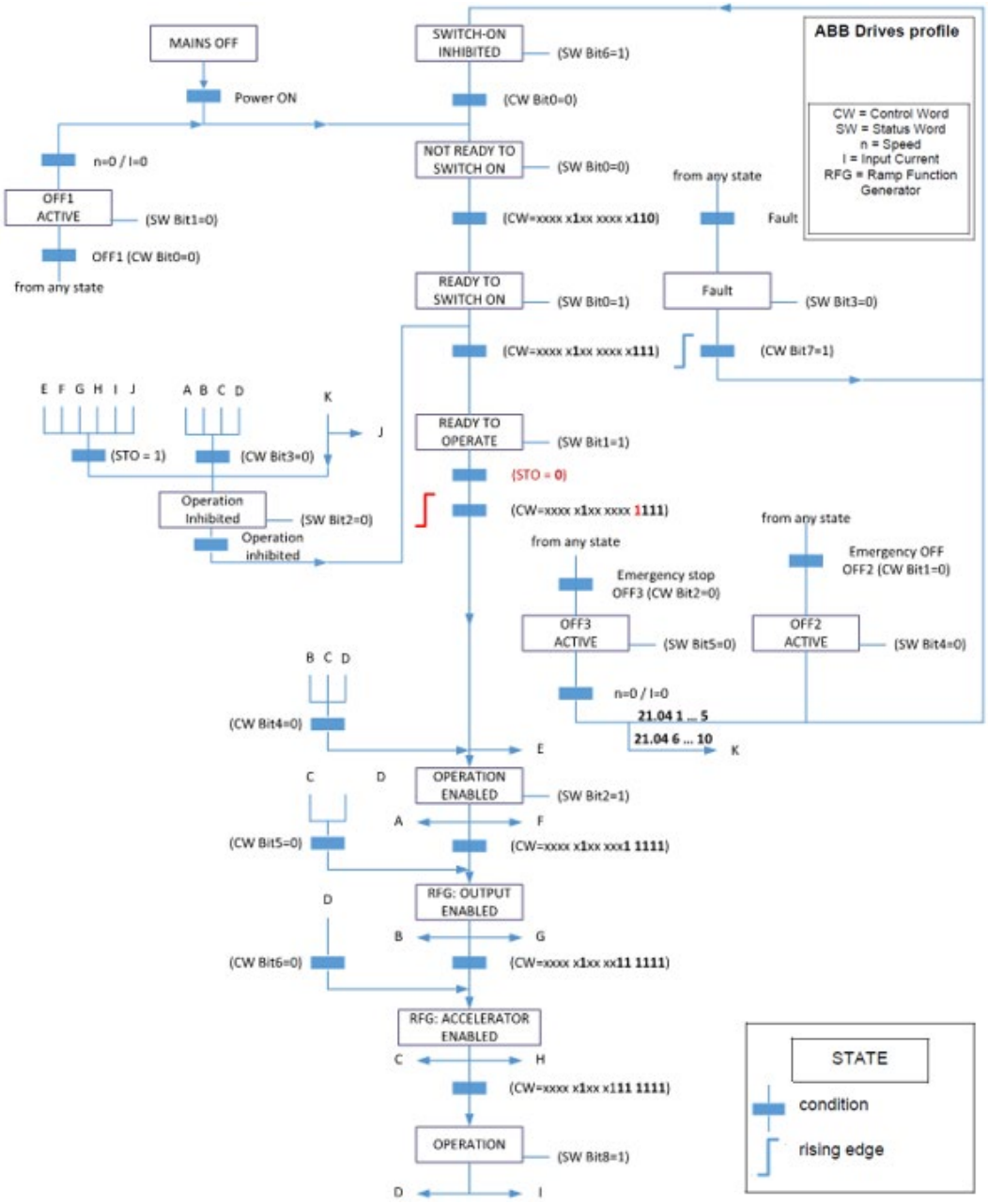


Profil ABB Drives

06.01 Główne słowo sterowania przedstawia zawartość słowa sterowania magistrali komunikacyjnej w przypadku profilu sterowania ABB Drives. Wbudowana magistrala komunikacyjna konwertuje to słowo na format, w którym jest ono używane w napędzie. Poniżej przedstawiona jest maszyna stanu.
06.15 Główne słowo stanu przedstawia słowo stanu magistrali komunikacyjnej w przypadku profilu sterowania ABB Drives. Wbudowana magistrala komunikacyjna konwertuje słowo stanu napędu na ten format dla magistrali komunikacyjnej. Poniżej przedstawiona jest maszyna stanu.

Maszyna stanu

Poniższy schemat przedstawia zmiany stanów napędu, gdy używa on profilu ABB Drives i jest skonfigurowany do wykonywania poleceń słowa sterowania z magistrali komunikacyjnej.



Dodatkowe informacje zawiera rozdział Sekwencje Start/Stop.

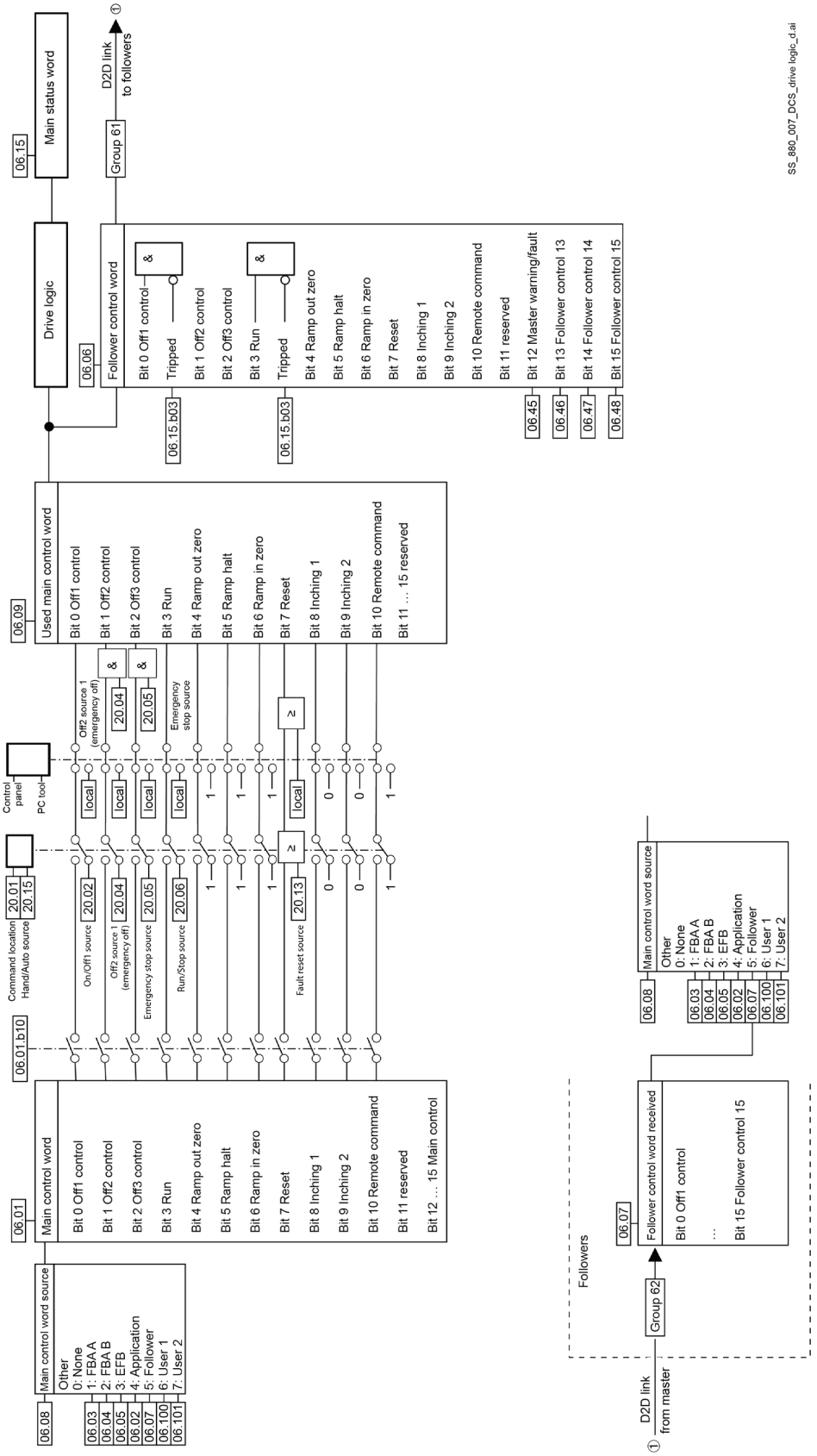
Konfiguracja napędu do sterowania przez magistralę komunikacyjną

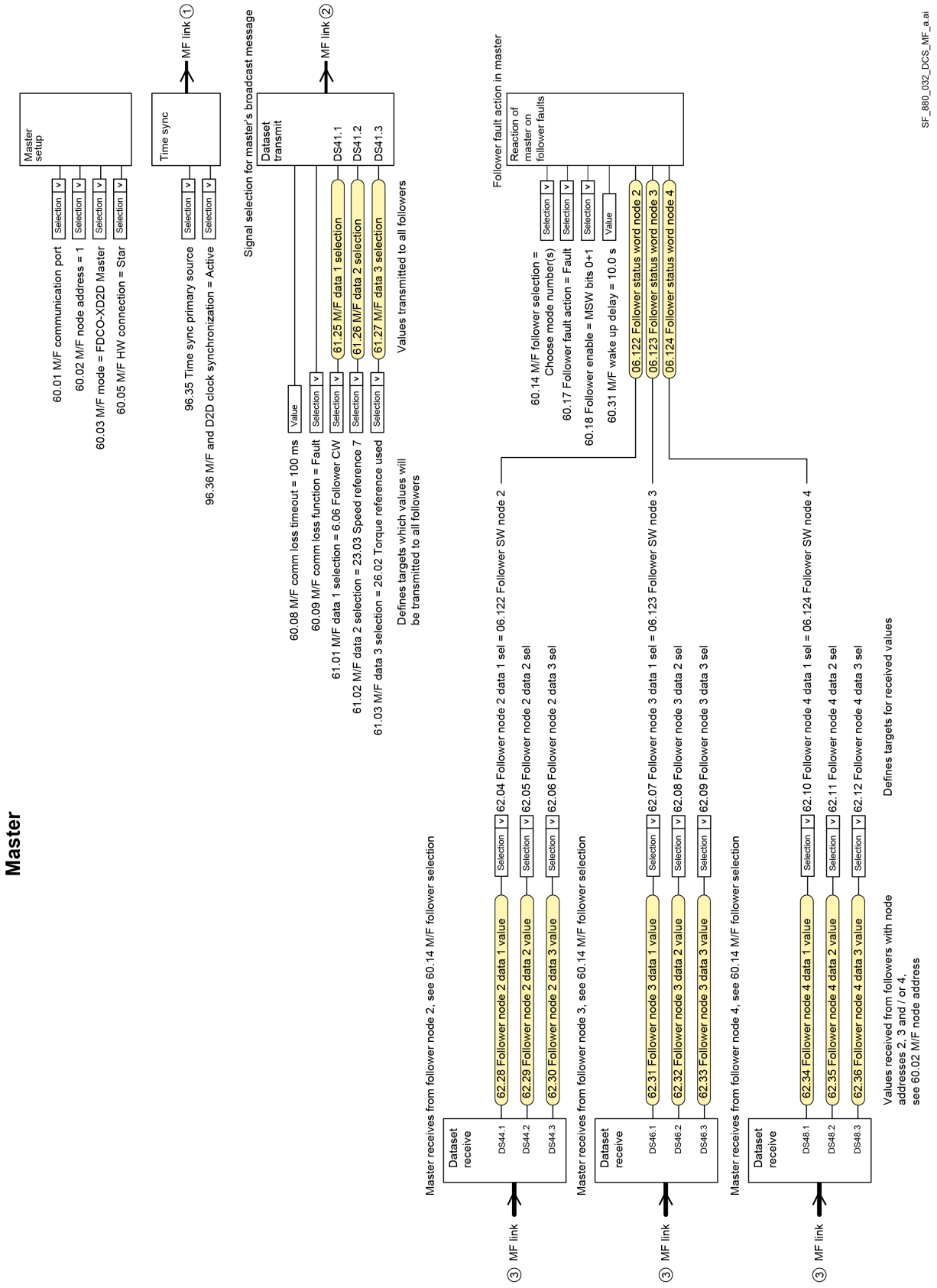
Informacje dotyczące konfiguracji są zawarte w krótkich instrukcjach uruchomienia dla różnych typów magistrali komunikacyjnej.

Sterowanie przez magistralę komunikacyjną za pośrednictwem adaptera komunikacyjnego

Diagramy struktury oprogramowania układowego

Układ logiczny napędu

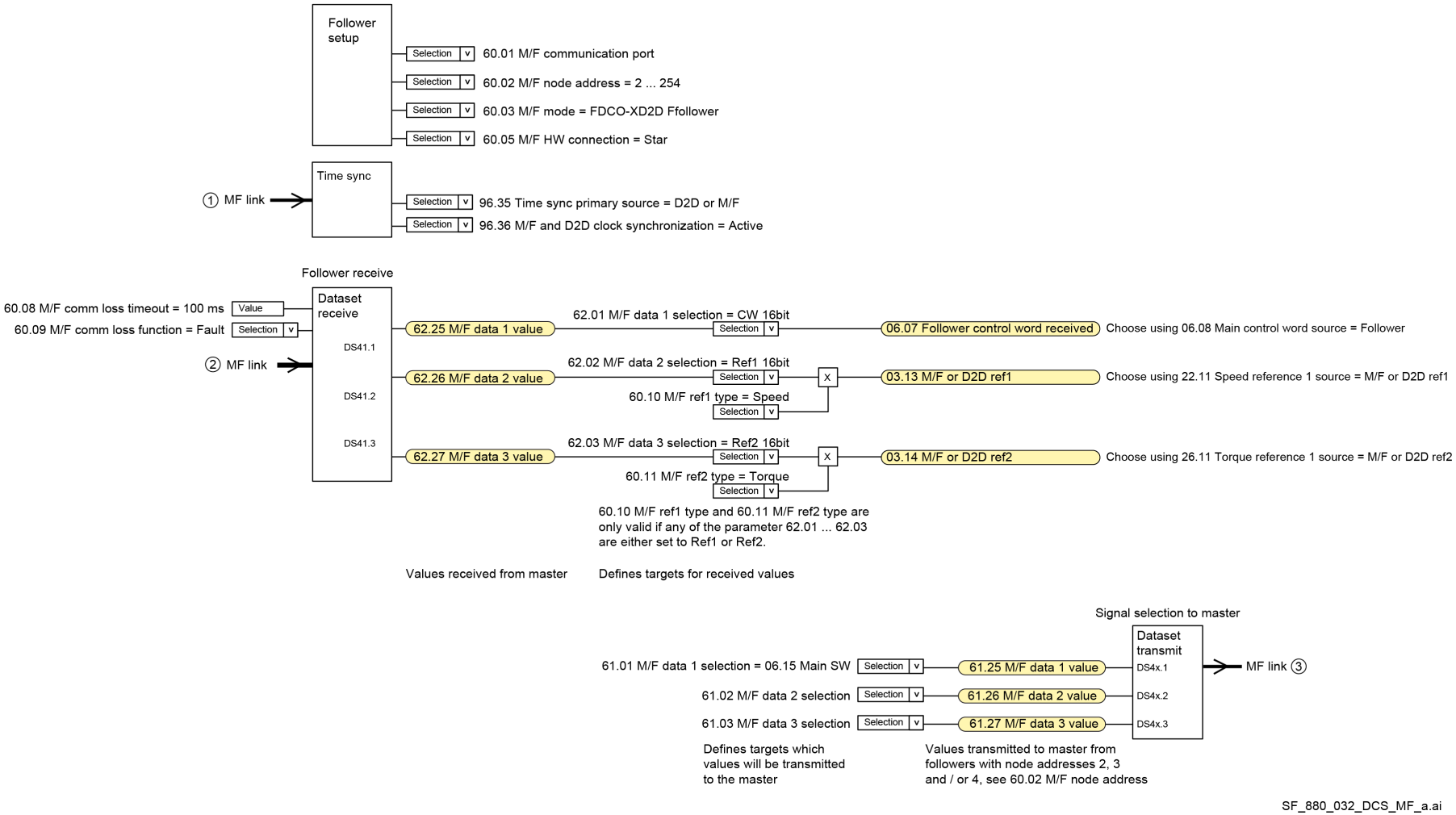




Master

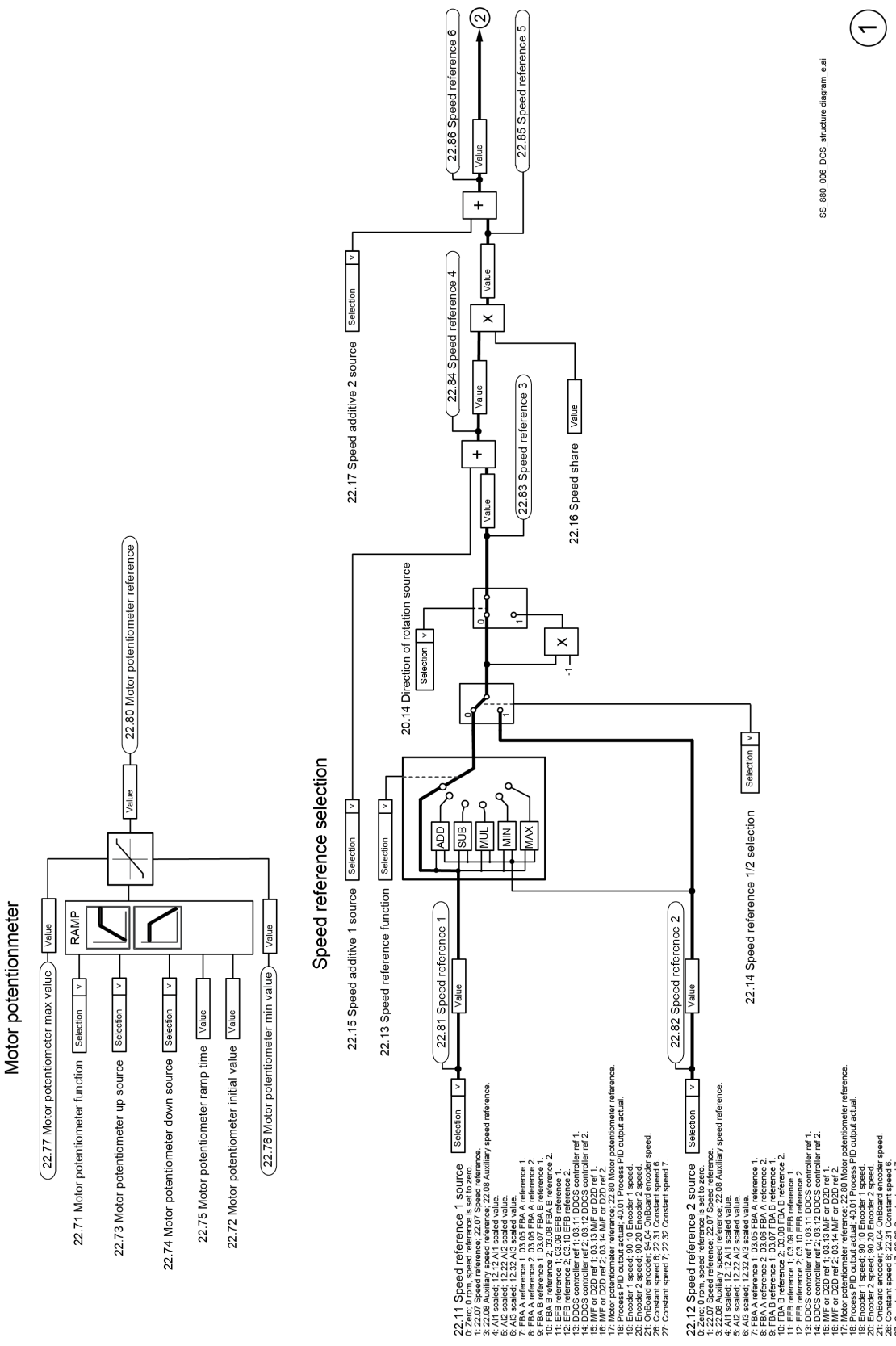
Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F)

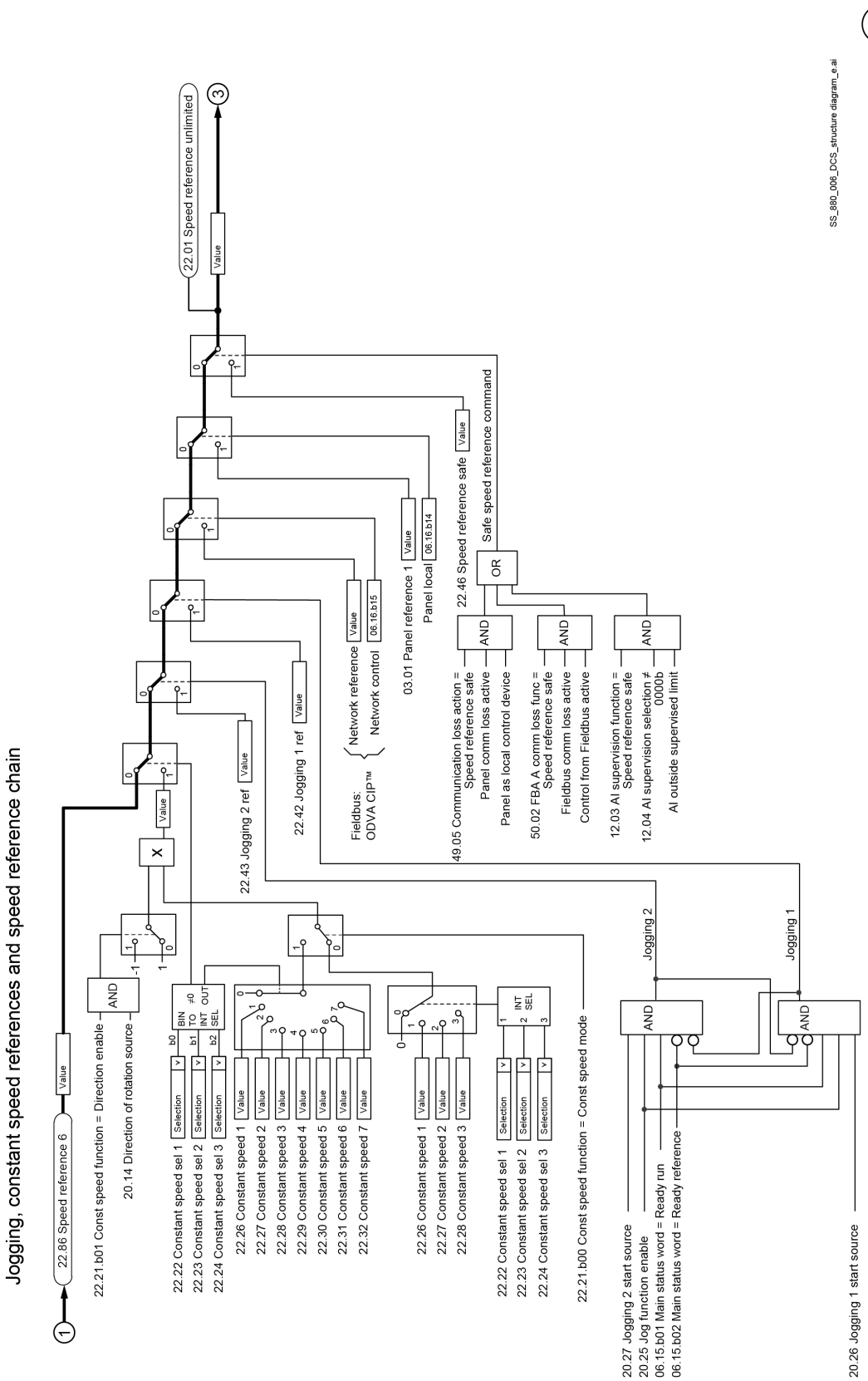
Follower

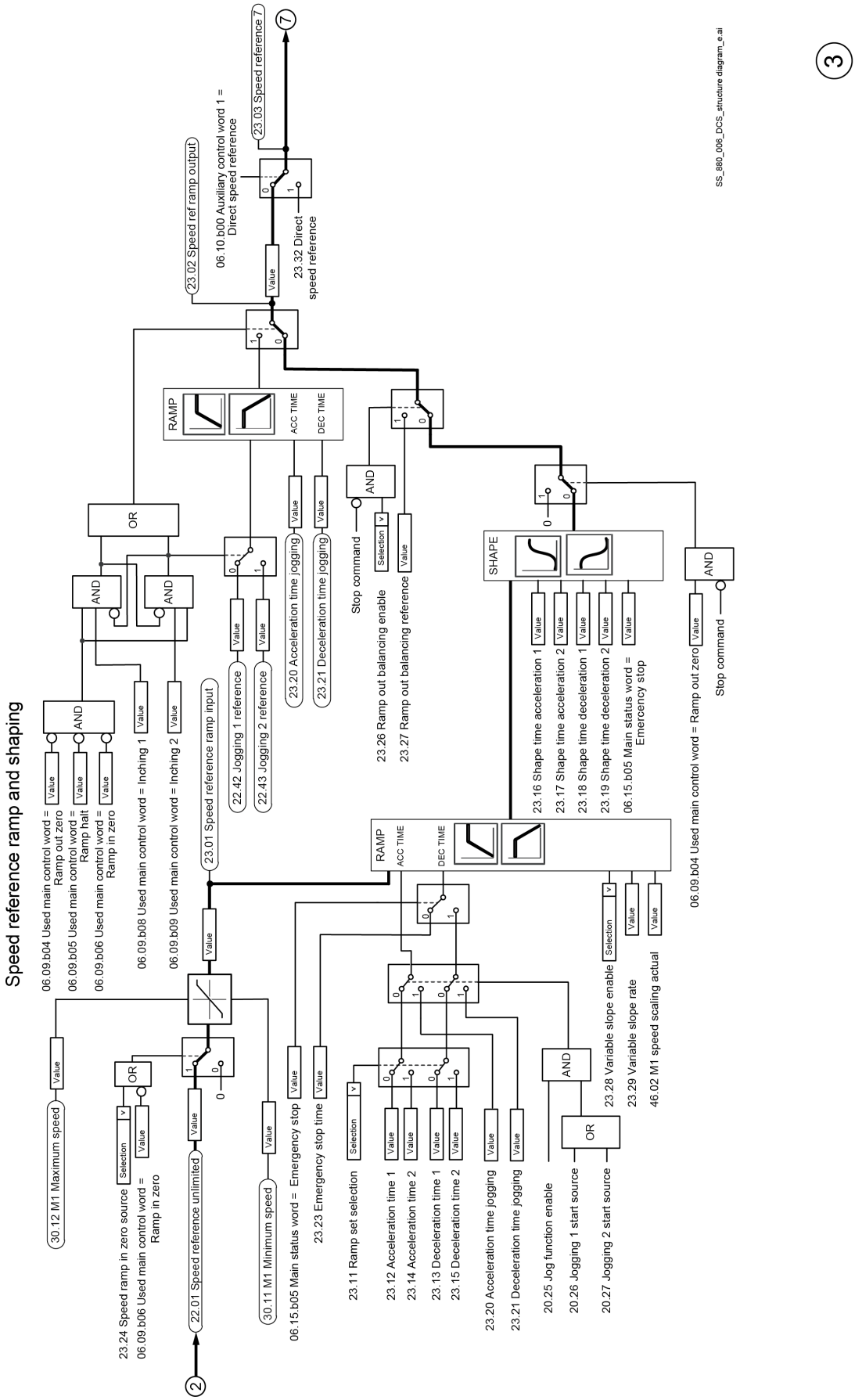


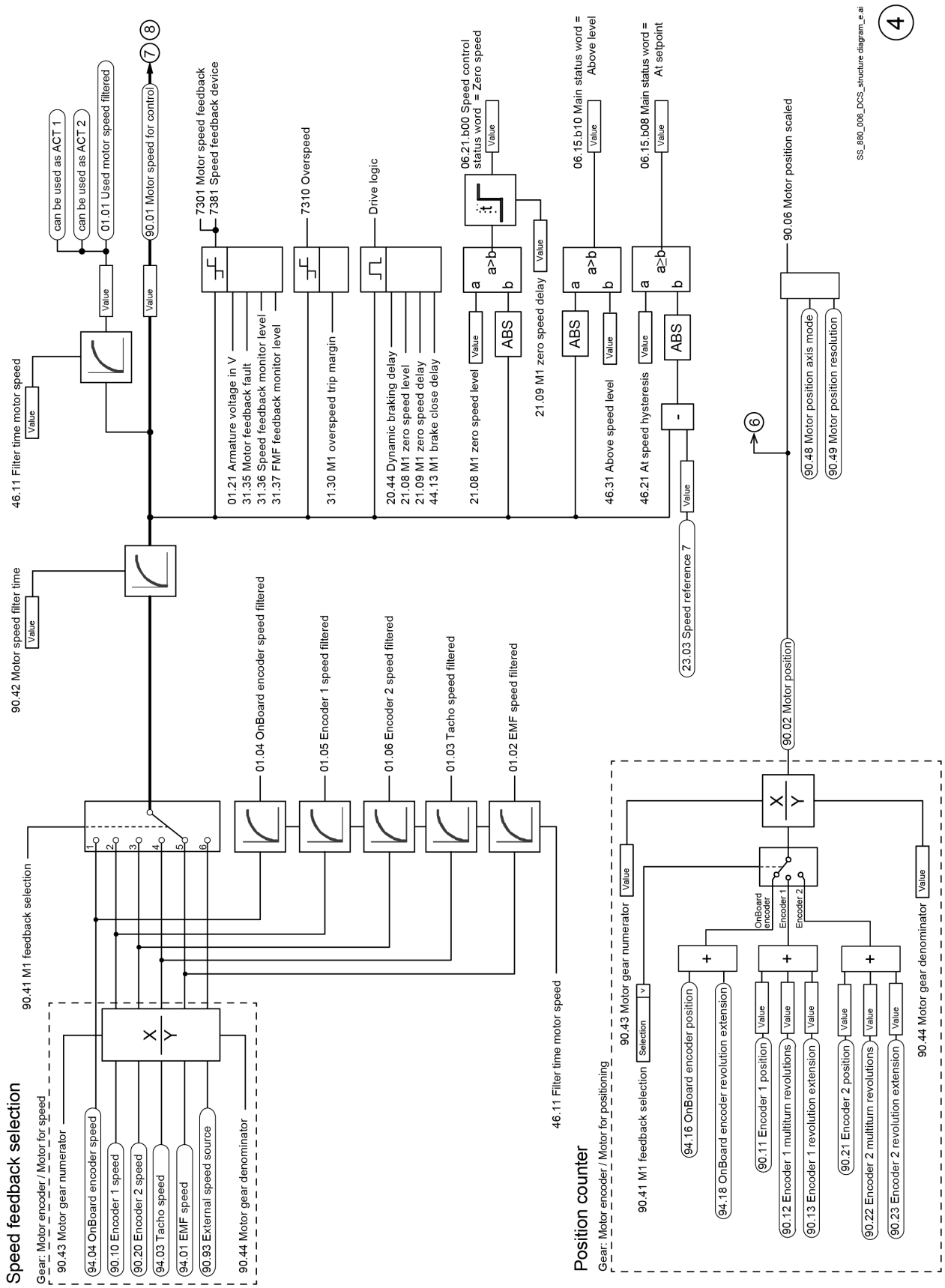
Łącze między przemiennikiem nadrzędnym i podrzędnym (M/F)

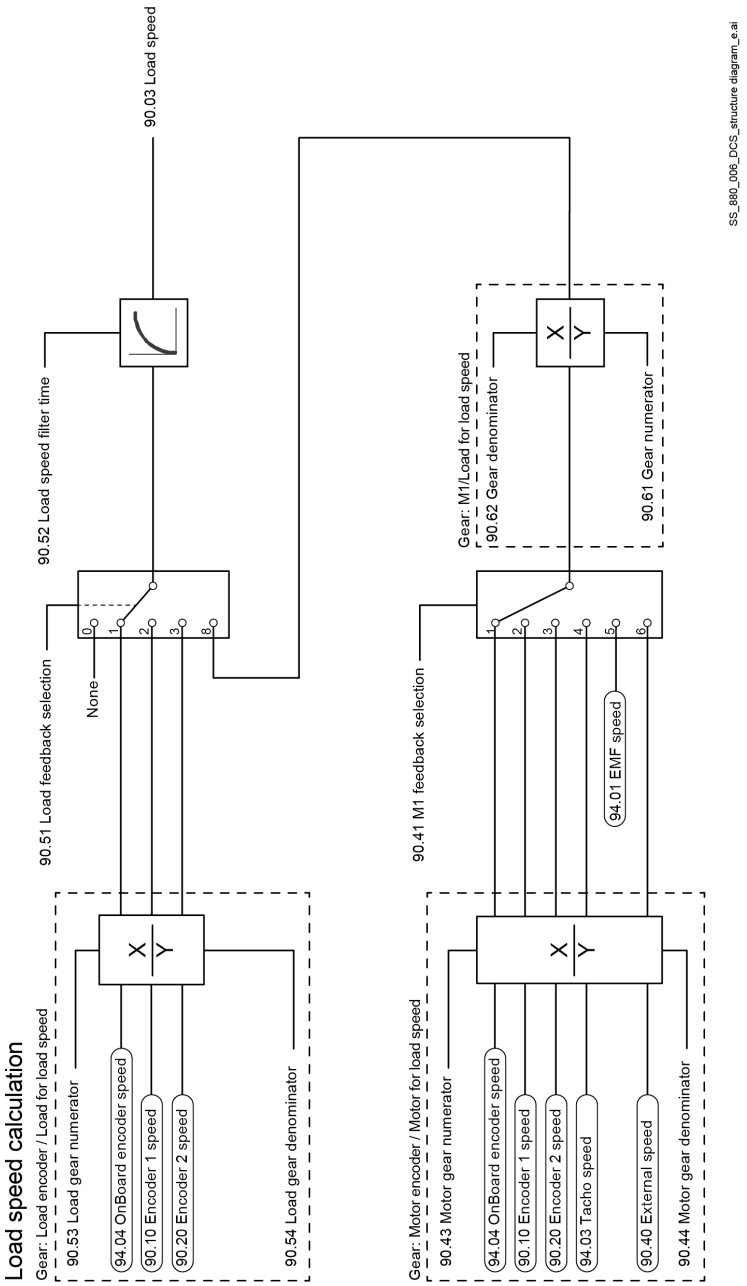
Diagramy

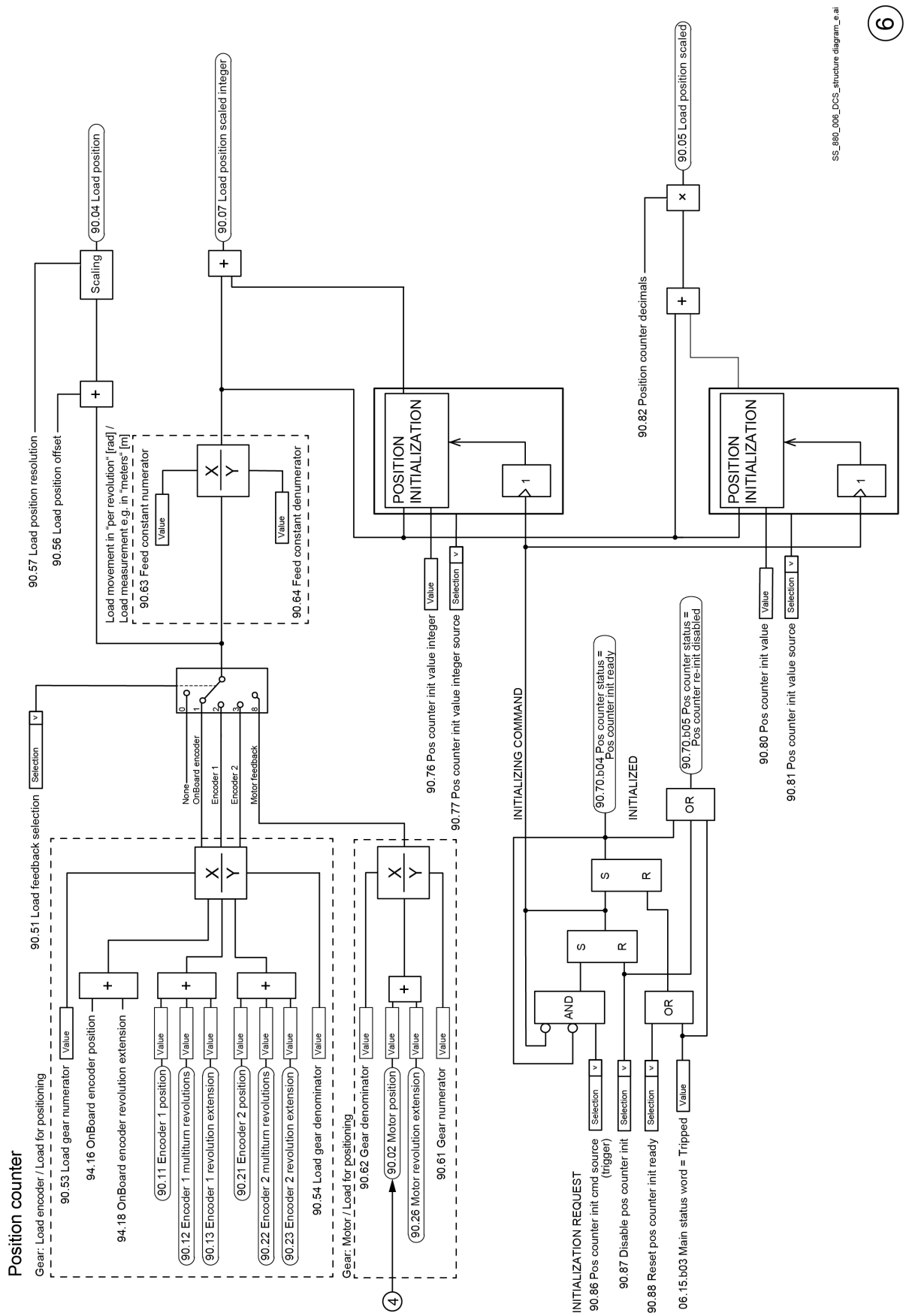

Motor potentiometer
22.77 Motor potentiometer max value
Value
RAMP
22.71 Motor potentiometer function
Selection
22.73 Motor potentiometer up source
Selection
22.74 Motor potentiometer down source
Selection
22.75 Motor potentiometer ramp time
Value
22.72 Motor potentiometer initial value
Value
22.76 Motor potentiometer min value
Value
22.80 Motor potentiometer reference
Speed reference selection
22.15 Speed additive 1 source
Selection
22.13 Speed reference function
Selection
20.14 Direction of rotation source
Selection
22.17 Speed additive 2 source
Selection
22.11 Speed reference 1 source
0: Zero; 0 rpm, speed reference is set to zero.
1: 22.07 Speed reference; 22.07 Speed reference.
3: 22.08 Auxiliary speed reference; 22.08 Auxiliary speed reference.
4: AI1 scaled; 12.12 AI1 scaled value.
5: AI2 scaled; 12.22 AI2 scaled value.
6: AI3 scaled; 12.32 AI3 scaled value.
7: FBA A reference 1; 03.05 FBA A reference 1.
8: FBA A reference 2; 03.06 FBA A reference 2.
9: FBA B reference 1; 03.07 FBA B reference 1.
10: FBA B reference 2; 03.08 FBA B reference 2.
11: EFB reference 1; 03.09 EFB reference 1.
12: EFB reference 2; 03.10 EFB reference 2.
13: DDCS controller ref 1; 03.11 DDCS controller ref 1.
14: DDCS controller ref 2; 03.12 DDCS controller ref 2.
15: MF or D2D ref 1; 03.13 MF or D2D ref 1.
16: MF or D2D ref 2; 03.14 MF or D2D ref 2.
17: Motor potentiometer reference; 22.80 Motor potentiometer reference.
18: Process PID output actual; 40.01 Process PID output actual.
19: Encoder 1 speed; 90.10 Encoder 1 speed.
20: Encoder 2 speed; 90.20 Encoder 2 speed.
21: OnBoard encoder; 94.04 OnBoard encoder speed.
26: Constant speed 6; 22.31 Constant speed 6.
27: Constant speed 7; 22.32 Constant speed 7.
22.12 Speed reference 2 source
0: Zero; 0 rpm, speed reference is set to zero.
1: 22.07 Speed reference; 22.07 Speed reference.
3: 22.08 Auxiliary speed reference; 22.08 Auxiliary speed reference.
4: AI1 scaled; 12.12 AI1 scaled value.
5: AI2 scaled; 12.22 AI2 scaled value.
6: AI3 scaled; 12.32 AI3 scaled value.
7: FBA A reference 1; 03.05 FBA A reference 1.
8: FBA A reference 2; 03.06 FBA A reference 2.
9: FBA B reference 1; 03.07 FBA B reference 1.
10: FBA B reference 2; 03.08 FBA B reference 2.
11: EFB reference 1; 03.09 EFB reference 1.
12: EFB reference 2; 03.10 EFB reference 2.
13: DDCS controller ref 1; 03.11 DDCS controller ref 1.
14: DDCS controller ref 2; 03.12 DDCS controller ref 2.
15: MF or D2D ref 1; 03.13 MF or D2D ref 1.
16: MF or D2D ref 2; 03.14 MF or D2D ref 2.
17: Motor potentiometer reference; 22.80 Motor potentiometer reference.
18: Process PID output actual; 40.01 Process PID output actual.
19: Encoder 1 speed; 90.10 Encoder 1 speed.
20: Encoder 2 speed; 90.20 Encoder 2 speed.
21: OnBoard encoder; 94.04 OnBoard encoder speed.
26: Constant speed 6; 22.31 Constant speed 6.
27: Constant speed 7; 22.32 Constant speed 7.
22.81 Speed reference 1
Value
22.82 Speed reference 2
Value
22.14 Speed reference 1/2 selection
Selection
ADD
SUB
MUL
MIN
MAX
22.83 Speed reference 3
Value
22.84 Speed reference 4
Value
22.16 Speed share
Value
22.85 Speed reference 5
22.86 Speed reference 6
Value
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai
1
2

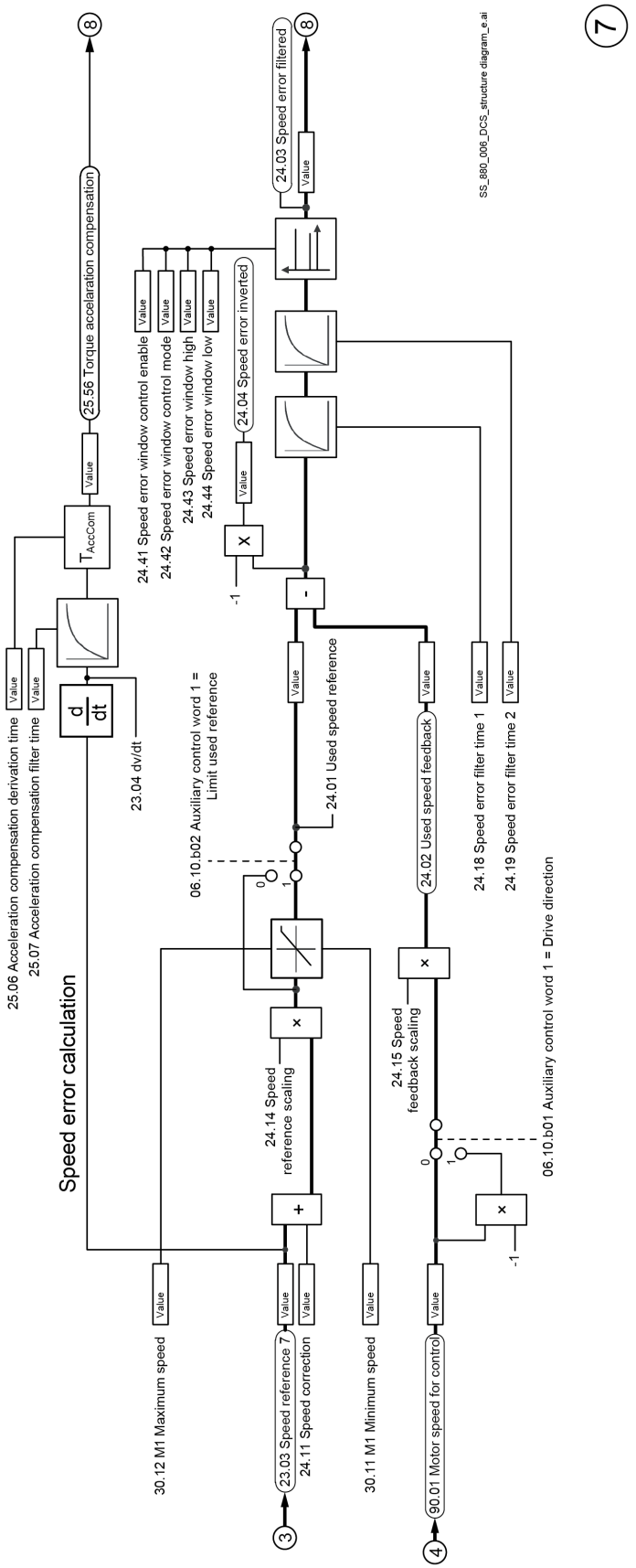

Jogging, constant speed references and speed reference chain
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai
22.86 Speed reference 6
22.21.b01 Const speed function = Direction enable
20.14 Direction of rotation source
22.22 Constant speed sel 1
22.23 Constant speed sel 2
22.24 Constant speed sel 3
22.26 Constant speed 1
22.27 Constant speed 2
22.28 Constant speed 3
22.29 Constant speed 4
22.30 Constant speed 5
22.31 Constant speed 6
22.32 Constant speed 7
22.43 Jogging 2 ref
22.42 Jogging 1 ref
Fieldbus: ODVA CIP™
Network reference
Network control
03.01 Panel reference 1
Panel local
49.05 Communication loss action = Speed reference safe
Panel comm loss active
Panel as local control device
22.46 Speed reference safe
Safe speed reference command
50.02 FBA A comm loss func = Speed reference safe
Fieldbus comm loss active
Control from Fieldbus active
12.03 AI supervision function = Speed reference safe
12.04 AI supervision selection # 0000b
AI outside supervised limit
22.01 Speed reference unlimited
22.21.b00 Const speed function = Const speed mode
Jogging 2
Jogging 1
20.27 Jogging 2 start source
20.25 Jog function enable
06.15.b01 Main status word = Ready run
06.15.b02 Main status word = Ready reference
20.26 Jogging 1 start source

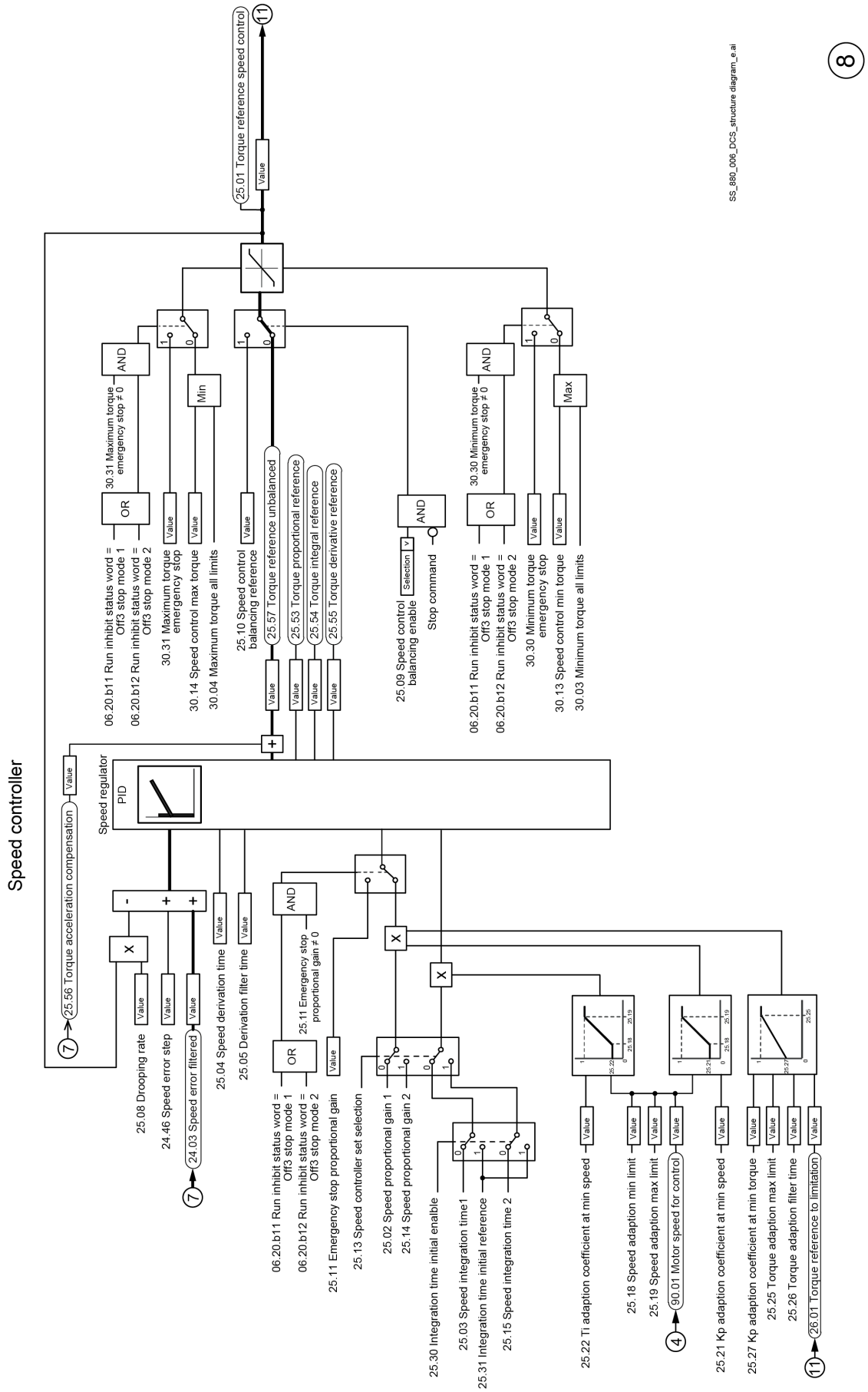

Speed reference ramp and shaping
06.09.b04 Used main control word = Ramp out zero
06.09.b05 Used main control word = Ramp halt
06.09.b06 Used main control word = Ramp in zero
06.09.b08 Used main control word = Inching 1
06.09.b09 Used main control word = Inching 2
AND
OR
23.24 Speed ramp in zero source
06.09.b06 Used main control word = Ramp in zero
30.12 M1 Maximum speed
22.01 Speed reference unlimited
30.11 M1 Minimum speed
23.01 Speed reference ramp input
22.42 Jogging 1 reference
22.43 Jogging 2 reference
23.20 Acceleration time jogging
23.21 Deceleration time jogging
RAMP
ACC TIME
DEC TIME
23.02 Speed ref ramp output
06.10.b00 Auxiliary control word 1 = Direct speed reference
23.32 Direct speed reference
23.03 Speed reference 7
Stop command
23.26 Ramp out balancing enable
23.27 Ramp out balancing reference
SHAPE
23.16 Shape time acceleration 1
23.17 Shape time acceleration 2
23.18 Shape time deceleration 1
23.19 Shape time deceleration 2
06.15.b05 Main status word = Emercency stop
06.09.b04 Used main control word = Ramp out zero
06.15.b05 Main status word = Emergency stop
23.23 Emergency stop time
23.11 Ramp set selection
23.12 Acceleration time 1
23.14 Acceleration time 2
23.13 Deceleration time 1
23.15 Deceleration time 2
23.20 Acceleration time jogging
23.21 Deceleration time jogging
20.25 Jog function enable
20.26 Jogging 1 start source
20.27 Jogging 2 start source
23.28 Variable slope enable
23.29 Variable slope rate
46.02 M1 speed scaling actual
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai
2
3
7

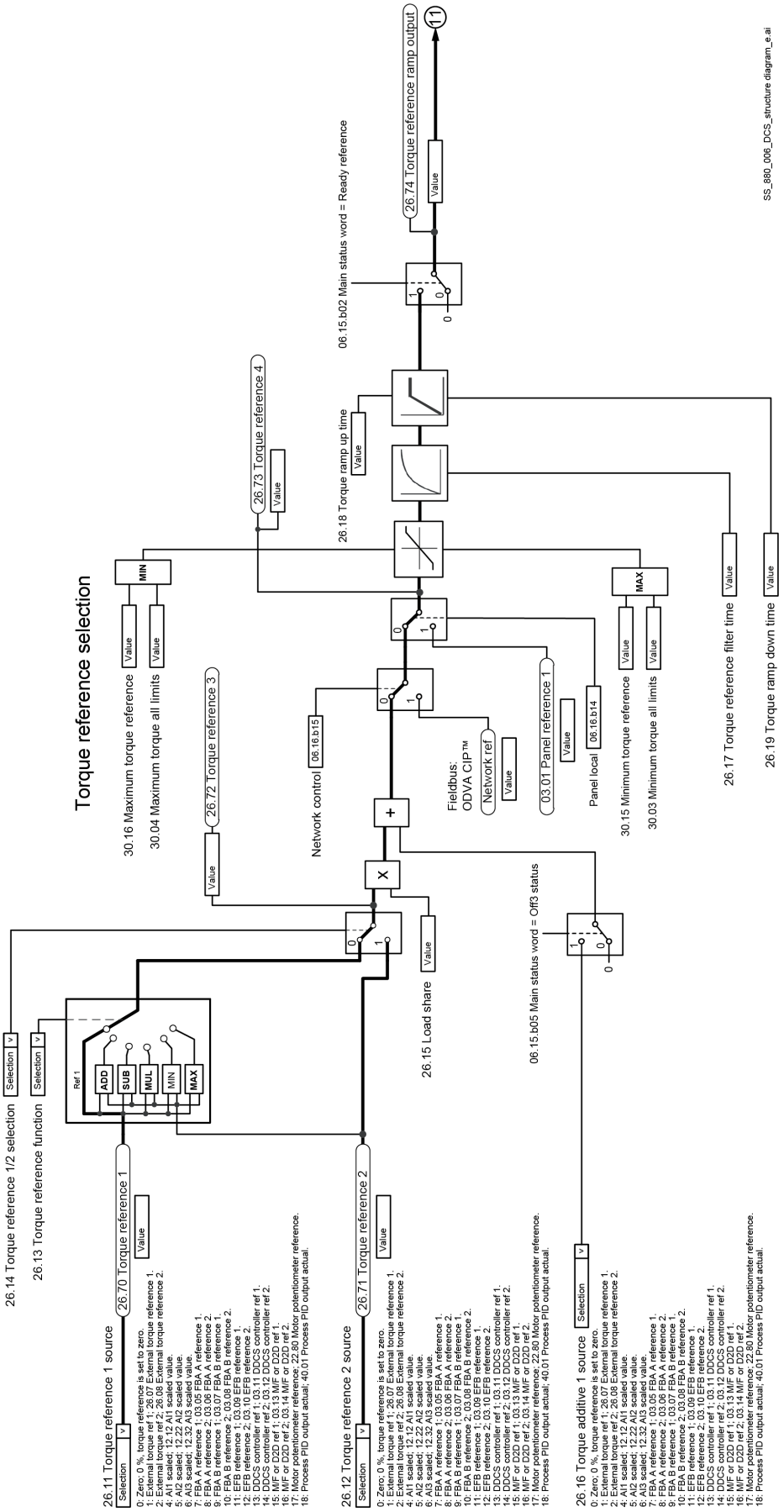

Speed feedback selection
Gear: Motor encoder / Motor for speed
90.43 Motor gear numerator
94.04 OnBoard encoder speed
90.10 Encoder 1 speed
90.20 Encoder 2 speed
94.03 Tacho speed
94.01 EMF speed
90.93 External speed source
90.44 Motor gear denominator
90.41 M1 feedback selection
90.42 Motor speed filter time
Value
46.11 Filter time motor speed
can be used as ACT 1
can be used as ACT 2
01.01 Used motor speed filtered
90.01 Motor speed for control
7301 Motor speed feedback
7381 Speed feedback device
01.21 Armature voltage in V
31.35 Motor feedback fault
31.36 Speed feedback monitor level
31.37 FMF feedback monitor level
7310 Overspeed
31.30 M1 overspeed trip margin
Drive logic
20.44 Dynamic braking delay
21.08 M1 zero speed level
21.09 M1 zero speed delay
44.13 M1 brake close delay
06.21.b00 Speed control status word = Zero speed
21.08 M1 zero speed level
21.09 M1 zero speed delay
06.15.b10 Main status word = Above level
46.31 Above speed level
06.15.b08 Main status word = At setpoint
46.21 At speed hysteresis
23.03 Speed reference 7
01.04 OnBoard encoder speed filtered
01.05 Encoder 1 speed filtered
01.06 Encoder 2 speed filtered
01.03 Tacho speed filtered
01.02 EMF speed filtered
46.11 Filter time motor speed
Position counter
Gear: Motor encoder / Motor for positioning
90.41 M1 feedback selection
90.43 Motor gear numerator
90.44 Motor gear denominator
94.16 OnBoard encoder position
94.18 OnBoard encoder revolution extension
90.11 Encoder 1 position
90.12 Encoder 1 multiturn revolutions
90.13 Encoder 1 revolution extension
90.21 Encoder 2 position
90.22 Encoder 2 multiturn revolutions
90.23 Encoder 2 revolution extension
OnBoard encoder
Encoder 1
Encoder 2
90.02 Motor position
90.06 Motor position scaled
90.48 Motor position axis mode
90.49 Motor position resolution
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai


Load speed calculation
Gear: Load encoder / Load for load speed
90.53 Load gear numerator
94.04 OnBoard encoder speed
90.10 Encoder 1 speed
90.20 Encoder 2 speed
90.54 Load gear denominator
90.51 Load feedback selection
None
90.52 Load speed filter time
90.03 Load speed
Gear: Motor encoder / Motor for load speed
90.43 Motor gear numerator
94.04 OnBoard encoder speed
90.10 Encoder 1 speed
90.20 Encoder 2 speed
94.03 Tacho speed
90.40 External speed
90.44 Motor gear denominator
90.41 M1 feedback selection
94.01 EMF speed
Gear: M1/Load for load speed
90.62 Gear denominator
90.61 Gear numerator
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai


Position counter
Gear: Load encoder / Load for positioning
90.53 Load gear numerator
94.16 OnBoard encoder position
94.18 OnBoard encoder revolution extension
90.11 Encoder 1 position
90.12 Encoder 1 multiturn revolutions
90.13 Encoder 1 revolution extension
90.21 Encoder 2 position
90.22 Encoder 2 multiturn revolutions
90.23 Encoder 2 revolution extension
90.54 Load gear denominator
Gear: Motor / Load for positioning
90.62 Gear denominator
90.02 Motor position
90.26 Motor revolution extension
90.61 Gear numerator
90.51 Load feedback selection
None
OnBoard encoder
Encoder 1
Encoder 2
Motor feedback
90.57 Load position resolution
90.56 Load position offset
Scaling
90.04 Load position
90.07 Load position scaled integer
Load movement in "per revolution" [rad] / Load measurement e.g. in "meters" [m]
90.63 Feed constant numerator
90.64 Feed constant denumerator
POSITION INITIALIZATION
90.76 Pos counter init value integer
90.77 Pos counter init value integer source
90.82 Position counter decimals
90.05 Load position scaled
90.80 Pos counter init value
90.81 Pos counter init value source
INITIALIZING COMMAND
INITIALIZED
90.70.b04 Pos counter status = Pos counter init ready
90.70.b05 Pos counter status = Pos counter re-init disabled
INITIALIZATION REQUEST
90.86 Pos counter init cmd source (trigger)
90.87 Disable pos counter init
90.88 Reset pos counter init ready
06.15.b03 Main status word = Tripped
AND
OR
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai
6

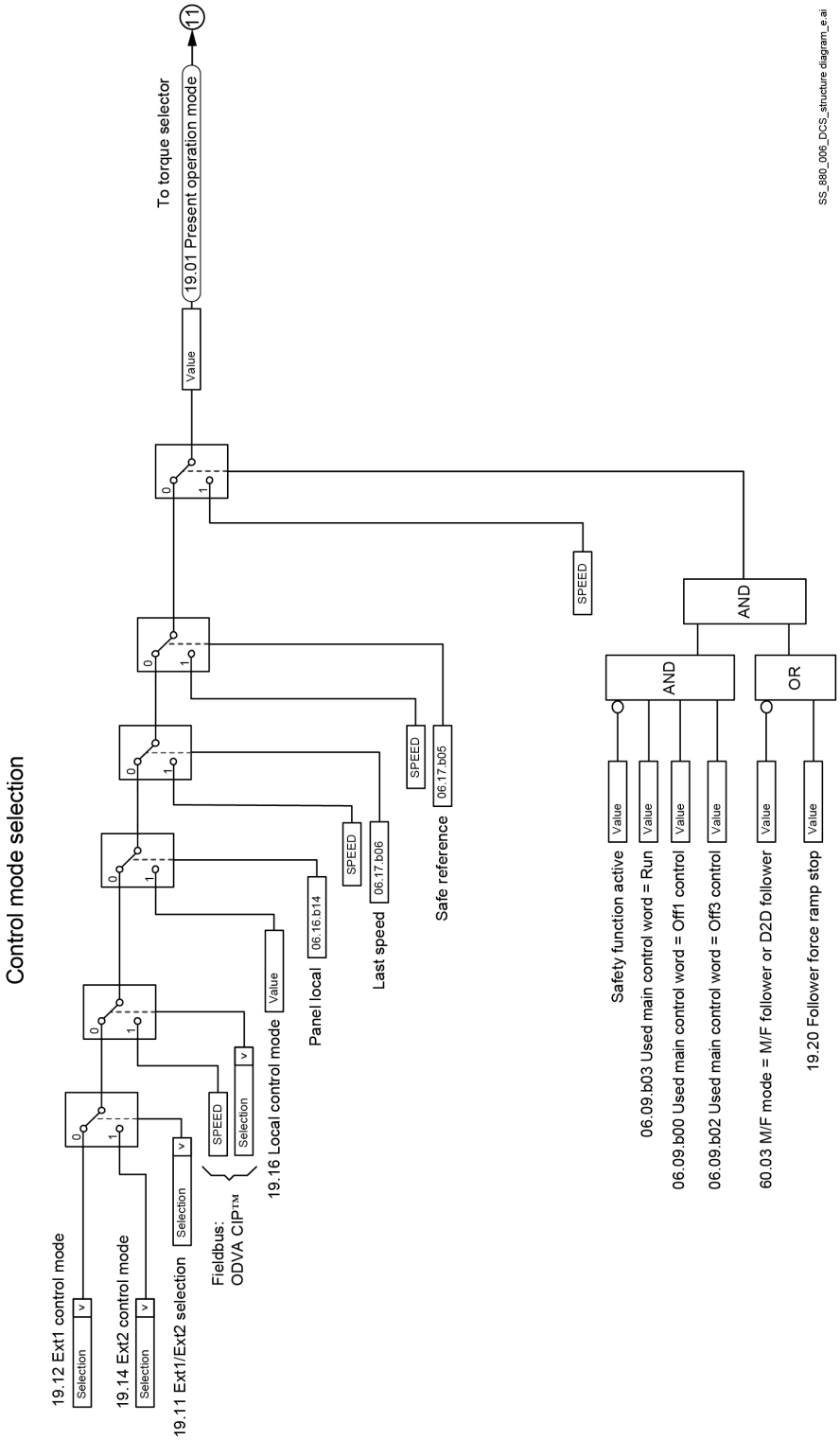

Speed error calculation
25.06 Acceleration compensation derivation time
25.07 Acceleration compensation filter time
Value
Value
d/dt
23.04 dv/dt
T_AccCom
Value
25.56 Torque acceleration compensation
8
24.41 Speed error window control enable
24.42 Speed error window control mode
24.43 Speed error window high
24.44 Speed error window low
Value
Value
Value
Value
24.04 Speed error inverted
Value
X
-1
-
24.03 Speed error filtered
Value
8
06.10.b02 Auxiliary control word 1 = Limit used reference
0
1
24.01 Used speed reference
Value
24.02 Used speed feedback
Value
24.18 Speed error filter time 1
Value
24.19 Speed error filter time 2
Value
24.14 Speed reference scaling
24.15 Speed feedback scaling
06.10.b01 Auxiliary control word 1 = Drive direction
30.12 M1 Maximum speed
Value
23.03 Speed reference 7
24.11 Speed correction
Value
Value
30.11 M1 Minimum speed
Value
90.01 Motor speed for control
Value
3
4
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai
7

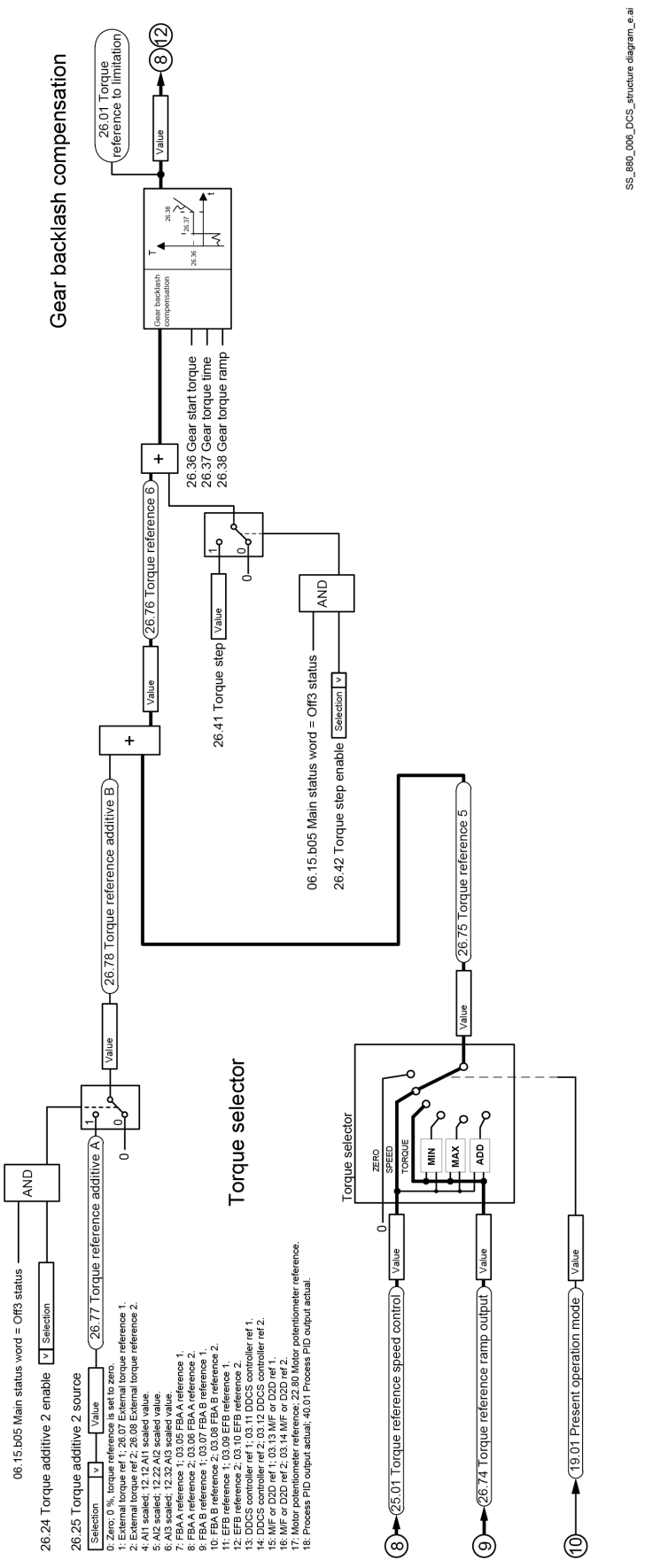

Speed controller
25.56 Torque acceleration compensation
Value
Speed regulator
PID
25.08 Drooping rate
24.46 Speed error step
24.03 Speed error filtered
25.04 Speed derivation time
25.05 Derivation filter time
06.20.b11 Run inhibit status word = Off3 stop mode 1
06.20.b12 Run inhibit status word = Off3 stop mode 2
25.11 Emergency stop proportional gain ≠ 0
25.11 Emergency stop proportional gain
25.13 Speed controller set selection
25.02 Speed proportional gain 1
25.14 Speed proportional gain 2
25.30 Integration time initial enalble
25.03 Speed integration time1
25.31 Integration time initial reference
25.15 Speed integration time 2
25.22 Ti adaption coefficient at min speed
25.18 Speed adaption min limit
25.19 Speed adaption max limit
90.01 Motor speed for control
25.21 Kp adaption coefficient at min speed
25.27 Kp adaption coefficient at min torque
25.25 Torque adaption max limit
25.26 Torque adaption filter time
26.01 Torque reference to limitation
06.20.b11 Run inhibit status word = Off3 stop mode 1
06.20.b12 Run inhibit status word = Off3 stop mode 2
30.31 Maximum torque emergency stop ≠ 0
30.31 Maximum torque emergency stop
30.14 Speed control max torque
30.04 Maximum torque all limits
25.10 Speed control balancing reference
25.57 Torque reference unbalanced
25.53 Torque proportional reference
25.54 Torque integral reference
25.55 Torque derivative reference
25.09 Speed control balancing enable
Stop command
06.20.b11 Run inhibit status word = Off3 stop mode 1
06.20.b12 Run inhibit status word = Off3 stop mode 2
30.30 Minimum torque emergency stop ≠ 0
30.30 Minimum torque emergency stop
30.13 Speed control min torque
30.03 Minimum torque all limits
25.01 Torque reference speed control
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai
8

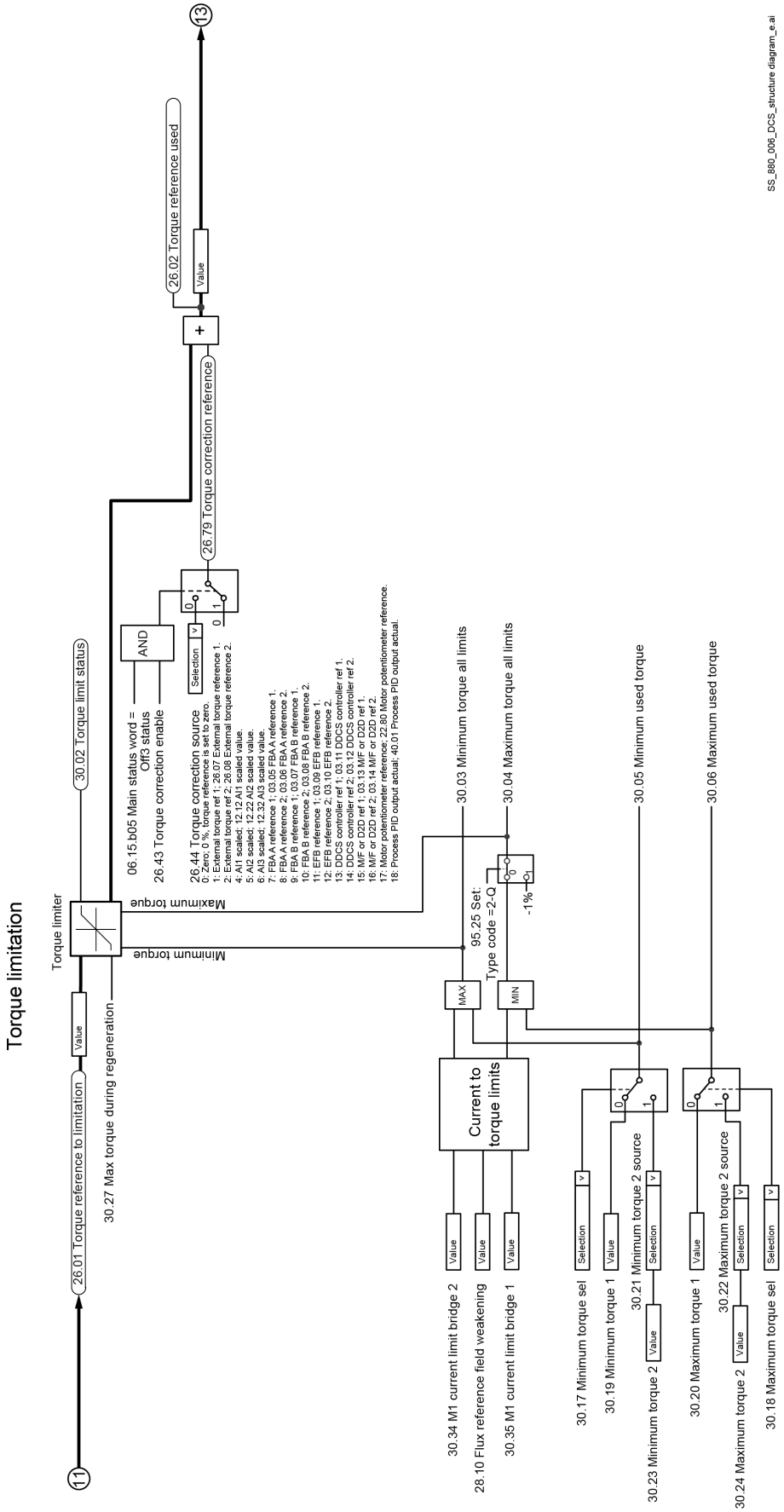

Torque reference selection
26.14 Torque reference 1/2 selection
26.13 Torque reference function
Selection
Ref 1
ADD
SUB
MUL
MIN
MAX
26.11 Torque reference 1 source
26.70 Torque reference 1
Value
0: Zero; 0 %, torque reference is set to zero.
1: External torque ref 1; 26.07 External torque reference 1.
2: External torque ref 2; 26.08 External torque reference 2.
4: AI1 scaled; 12.12 AI1 scaled value.
5: AI2 scaled; 12.22 AI2 scaled value.
6: AI3 scaled; 12.32 AI3 scaled value.
7: FBA A reference 1; 03.05 FBA A reference 1.
8: FBA A reference 2; 03.06 FBA A reference 2.
9: FBA B reference 1; 03.07 FBA B reference 1.
10: FBA B reference 2; 03.08 FBA B reference 2.
11: EFB reference 1; 03.09 EFB reference 1.
12: EFB reference 2; 03.10 EFB reference 2.
13: DDCS controller ref 1; 03.11 DDCS controller ref 1.
14: DDCS controller ref 2; 03.12 DDCS controller ref 2.
15: M/F or D2D ref 1; 03.13 M/F or D2D ref 1.
16: M/F or D2D ref 2; 03.14 M/F or D2D ref 2.
17: Motor potentiometer reference; 22.80 Motor potentiometer reference.
18: Process PID output actual; 40.01 Process PID output actual.
26.12 Torque reference 2 source
26.71 Torque reference 2
26.15 Load share
26.16 Torque additive 1 source
06.15.b05 Main status word = Off3 status
26.72 Torque reference 3
30.16 Maximum torque reference
30.04 Maximum torque all limits
MIN
26.73 Torque reference 4
Network control
06.16.b15
Fieldbus:
ODVA CIP™
Network ref
03.01 Panel reference 1
Panel local
06.16.b14
26.18 Torque ramp up time
06.15.b02 Main status word = Ready reference
30.15 Minimum torque reference
30.03 Minimum torque all limits
MAX
26.17 Torque reference filter time
26.19 Torque ramp down time
26.74 Torque reference ramp output
11
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai

9

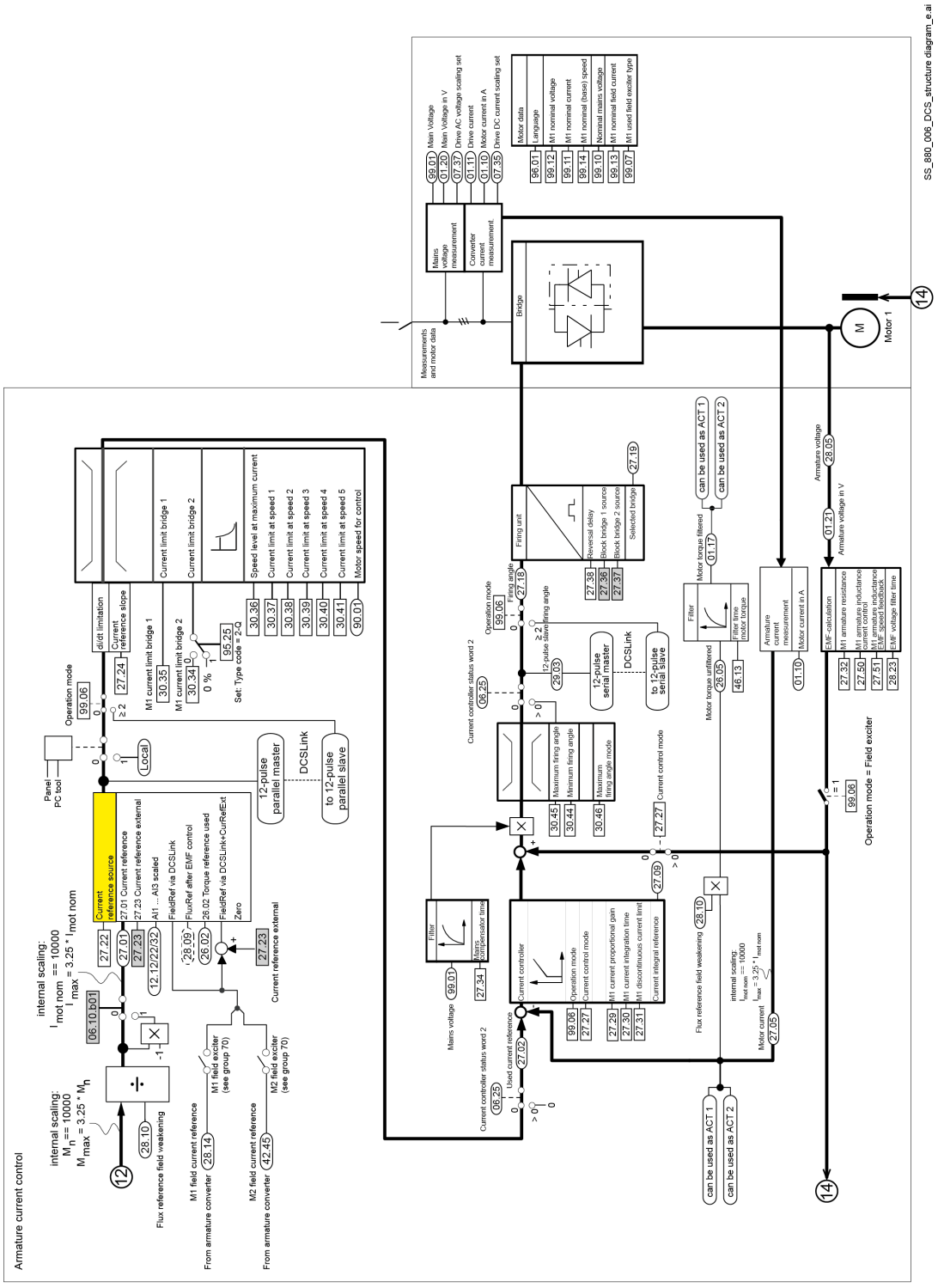
(10)

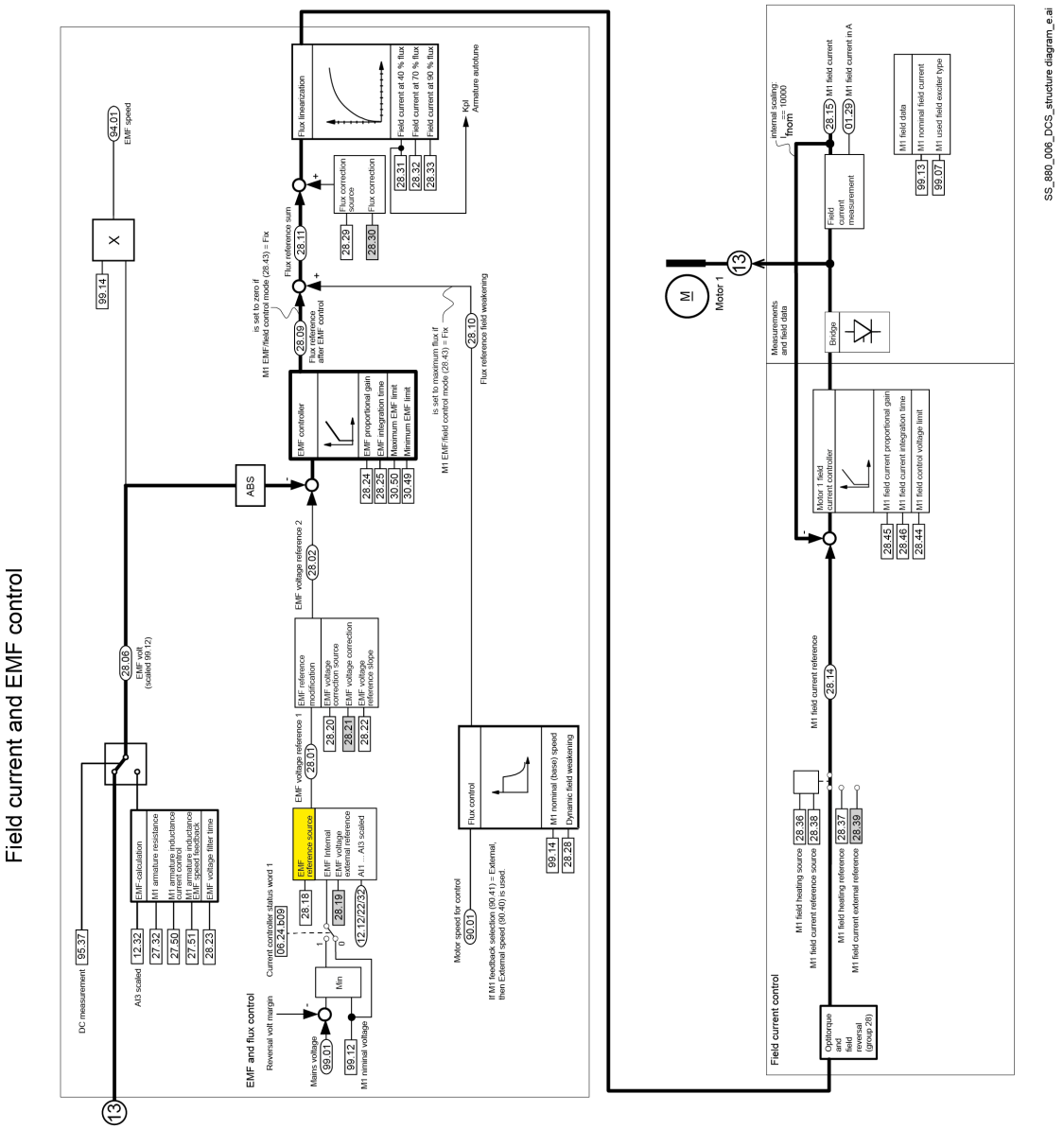

Control mode selection
To torque selector
19.01 Present operation mode
(11)
Value
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai
19.12 Ext1 control mode
Selection
19.14 Ext2 control mode
Selection
19.11 Ext1/Ext2 selection
Selection
Fieldbus:
ODVA CIP™
SPEED
Selection
19.16 Local control mode
Value
Panel local
06.16.b14
Last speed
SPEED
06.17.b06
Safe reference
SPEED
06.17.b05
SPEED
AND
AND
OR
Safety function active
Value
06.09.b03 Used main control word = Run
Value
06.09.b00 Used main control word = Off1 control
Value
06.09.b02 Used main control word = Off3 control
Value
60.03 M/F mode = M/F follower or D2D follower
Value
19.20 Follower force ramp stop
Value


Gear backlash compensation
26.01 Torque reference to limitation
Value
8
12
Gear backlash compensation
T
26.38
26.37
26.36
t
26.36 Gear start torque
26.37 Gear torque time
26.38 Gear torque ramp
+
26.76 Torque reference 6
Value
26.41 Torque step
Value
1
0
AND
06.15.b05 Main status word = Off3 status
26.42 Torque step enable
Selection
+
26.78 Torque reference additive B
Value
1
0
26.77 Torque reference additive A
Value
26.24 Torque additive 2 enable
Selection
AND
06.15.b05 Main status word = Off3 status
26.25 Torque additive 2 source
Selection
Value
0: Zero; 0 %, torque reference is set to zero.
1: External torque ref 1; 26.07 External torque reference 1.
2: External torque ref 2; 26.08 External torque reference 2.
4: AI1 scaled; 12.12 AI1 scaled value.
5: AI2 scaled; 12.22 AI2 scaled value.
6: AI3 scaled; 12.32 AI3 scaled value.
7: FBA A reference 1; 03.05 FBA A reference 1.
8: FBA A reference 2; 03.06 FBA A reference 2.
9: FBA B reference 1; 03.07 FBA B reference 1.
10: FBA B reference 2; 03.08 FBA B reference 2.
11: EFB reference 1; 03.09 EFB reference 1.
12: EFB reference 2; 03.10 EFB reference 2.
13: DDCS controller ref 1; 03.11 DDCS controller ref 1.
14: DDCS controller ref 2; 03.12 DDCS controller ref 2.
15: MF or D2D ref 1; 03.13 MF or D2D ref 1.
16: MF or D2D ref 2; 03.14 MF or D2D ref 2.
17: Motor potentiometer reference; 22.80 Motor potentiometer reference.
18: Process PID output actual; 40.01 Process PID output actual.
Torque selector
Torque selector
ZERO
SPEED
TORQUE
MIN
MAX
ADD
0
Value
26.75 Torque reference 5
Value
Value
Value
8
25.01 Torque reference speed control
9
26.74 Torque reference ramp output
10
19.01 Present operation mode
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai
11


Torque limitation
Torque limiter
Value
26.01 Torque reference to limitation
30.27 Max torque during regeneration
11
30.02 Torque limit status
Maximum torque
Minimum torque
06.15.b05 Main status word = Off3 status
26.43 Torque correction enable
AND
26.44 Torque correction source
0: Zero; No torque reference is set to zero.
1: External torque ref 1; 26.07 External torque reference 1.
2: External torque ref 2; 26.08 External torque reference 2.
4: AI1 scaled; 12.12 AI1 scaled value.
5: AI2 scaled; 12.22 AI2 scaled value.
6: AI3 scaled; 12.32 AI3 scaled value.
7: FBA A reference 1; 03.05 FBA A reference 1.
8: FBA A reference 2; 03.06 FBA A reference 2.
9: FBA B reference 1; 03.07 FBA B reference 1.
10: FBA B reference 2; 03.08 FBA B reference 2.
11: EFB reference 1; 03.09 EFB reference 1.
12: EFB reference 2; 03.10 EFB reference 2.
13: DDCS controller ref 1; 03.11 DDCS controller ref 1.
14: DDCS controller ref 2; 03.12 DDCS controller ref 2.
15: MF or D2D ref 1; 03.13 MF or D2D ref 1.
16: MF or D2D ref 2; 03.14 MF or D2D ref 2.
17: Motor potentiometer reference; 22.80 Motor potentiometer reference.
18: Process PID output actual; 40.01 Process PID output actual.
Selection
0
1
26.79 Torque correction reference
+
26.02 Torque reference used
13
95.25 Set: Type code =2-Q
-1%
MAX
MIN
30.03 Minimum torque all limits
30.04 Maximum torque all limits
Current to torque limits
30.34 M1 current limit bridge 2
28.10 Flux reference field weakening
30.35 M1 current limit bridge 1
30.17 Minimum torque sel
30.19 Minimum torque 1
30.23 Minimum torque 2
30.05 Minimum used torque
30.21 Minimum torque 2 source
30.20 Maximum torque 1
30.24 Maximum torque 2
30.06 Maximum used torque
30.22 Maximum torque 2 source
30.18 Maximum torque sel
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai
12

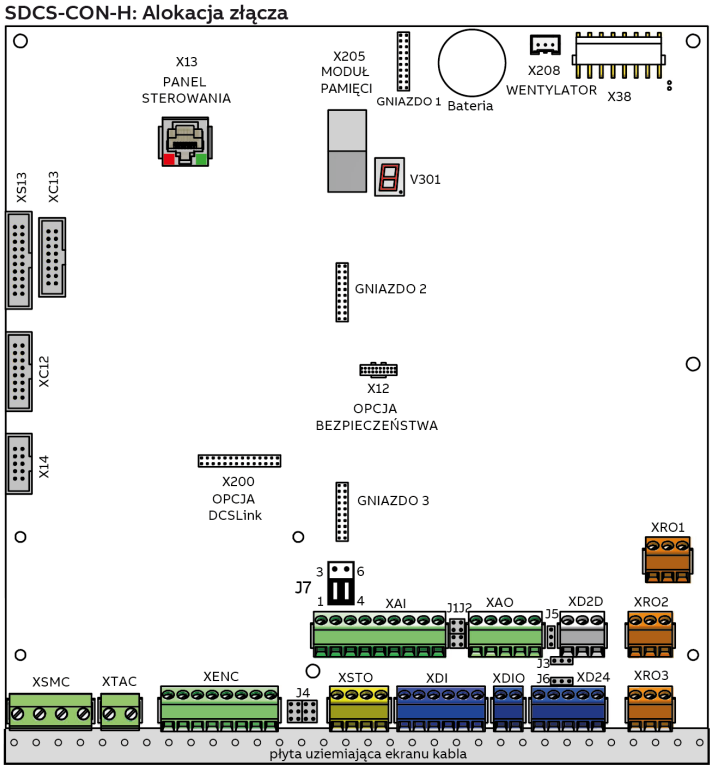
Armature current control



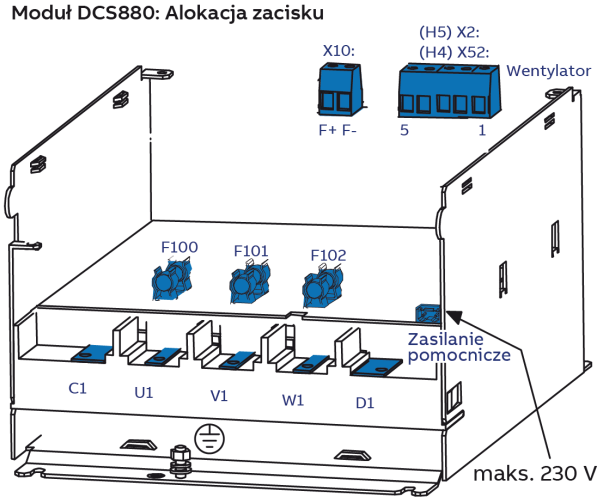

Field current and EMF control
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai

Lokalizacje zacisków przemiennika

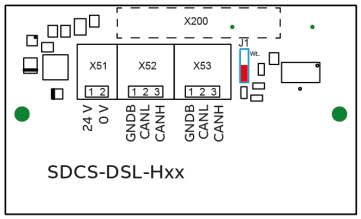
SDCS-CON-H: Alokacja złącza



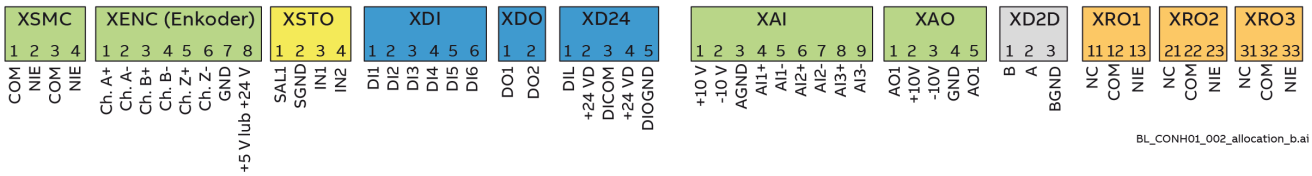
Moduł DCS880: Alokacja zacisku



Akcesoria DCS880



SDCS-CON-H: Alokacja zacisku



BL_CONH01_002_allocation_b.ai

Rodzina DCS



Moduły DCS550-S
Kompaktowy napęd do zastosowań maszynowych

20 ... 1000 A_{DC}
0 ... 610 V_{DC}
230 ... 525 V_{AC}
IP00

- Kompaktowy
- Solidna konstrukcja
- Adaptacja i nawijaki
- Wysoki prąd wzbudnika pola



Moduły DCS880
Do celów bezpiecznej wydajności

20 ... 5200 A_{DC}
0 ... 1600 V_{DC}
230 ... 1000 V_{AC}
IP00

- Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) w standardzie
- Kompaktowy i solidny
- Pojedyncze napędy, od 20 A do 5200 A, maks. 1600 V_{DC}
- Programowanie IEC 61131
- Intuicyjny panel sterowania i narzędzie komputerowe z połączeniem USB i asystentem rozruchu
- Szeroki zakres opcji dla wszystkich zastosowań silnika DC



Wbudowane przemienniki DCS800-A
Kompletne rozwiązania napędowe

20 ... 20000 A_{DC}
0 ... 1500 V_{DC}
230 ... 1200 V_{AC}
IP21 - IP54

- Możliwość indywidualnego dostosowania do wymagań klienta
- Dostępne są definiowane przez użytkownika akcesoria, np. zewnętrzny sterownika PLC lub systemu automatyzacji
- Rozwiązania o wysokiej mocy w opcji 6- i 12-impulsowej, maks. 20 000 A, 1500 V
- Zgodność z typowymi standardami
- Indywidualne testy fabryczne pod kątem obciążenia
- Szczegółowa dokumentacja



Moduły DCT880
Kontroler tyrystora

20 ... 4200 A_{AC}
110 ... 990 V_{AC}
IP00

- Precyzyjna kontrola mocy w przemysłowych zastosowaniach grzewczych
- Urządzenia dwu- lub trójfazowe
- Optymalizator mocy do redukcji szczytowych poziomów obciążenia
- W pełni kompatybilna architektura napędów ABB
- Intuicyjny panel sterowania i narzędzie komputerowe z połączeniem USB i asystentem rozruchu
- Programy sterowania aplikacyjnego i programowanie aplikacyjne napędu z użyciem programowania IEC 61131

ABB Automation Products
Wallstadter-Straße 59
68526 Ladenburg • Niemcy
Tel.: +49 (0) 6203-71-0
Faks: +49 (0) 6203-71-76 09
www.abb.com/dc-drives

3ADW000474R0323 REV C PL 18.09.2019