

ACS800

Podręcznik Programowania

ACS800 Standardowy Program Aplikacyjny 7.x



ACS800 - Standardowy Program Aplikacyjny 7.x

Podręcznik Programowania

4120PL072-W1-pl

Obowiązuje od: 02.06.2008
Zastępuje: 3AFE64527592 REV D 08.2004

Spis treści

Wprowadzenie do podręcznika

Przegląd rozdziału	13
Kompatybilność	13
Instrukcje bezpieczeństwa	13
Czytelnik	13
Zawartość	13
Zapytania o produkty i usługi	14
Szkolenia w zakresie produktu	14
Informacja zwrotna od użytkowników o podręcznikach i instrukcjach w zakresie napędów ABB	14

Pierwsze uruchomienie i sterowanie poprzez interfejs Wej/Wyj

Przegląd rozdziału	15
Jak uruchomić napęd	15
Jak przeprowadzić uruchomienie z Asystentem Obsługi (obejmuje wszystkie istotne nastawy)	15
Jak przeprowadzić ograniczone uruchomienie (obejmuje tylko podstawowe nastawy)	17
Jak sterować napędem poprzez interfejs Wej/Wyj	21
Jak przeprowadzić Bieg Identyfikacyjny	22
Procedura Biegu Identyfikacyjnego	22

Panel Sterowania

Przegląd rozdziału	25
Widok panela	25
Przyciski trybów pracy panela i wyświetlane informacje	26
Wiersz Stanu	27
Sterowanie napędem z Panela	27
Jak wystartować, zatrzymać napęd oraz zmienić kierunek obrotów	27
Jak ustawić wartość zadaną	28
Tryb wyświetlania wartości bieżących	29
Jak wybrać wyświetlane na panelu sygnały bieżące	30
Jak wyświetlić pełną nazwę sygnałów bieżących	31
Jak przeglądać i kasować historię błędów	31
Jak wyświetlić i zresetować aktualny błąd	31
Informacje o historii błędów	32
Tryb parametrów	33
Jak wybrać parametr oraz zmienić jego wartość	33
Jak ustawić parametr wyboru źródła	34
Tryb funkcji	35
Jak uruchomić Asystenta Obsługi, przeglądać informacje oraz wyjść z tego trybu	35
Jak skopiować dane z napędu do panela sterowania	37

Jak zapisać dane z panela do napędu	38
Jak ustawić kontrast wyświetlacza	39
Tryb wyboru napędu	40
Jak wybrać napęd i zmienić jego numer identyfikacyjny w łączu panela	41
Czytanie i wprowadzanie binarnych wartości na wyświetlaczu	42

Funkcje programowe

Przegląd rozdziału	43
Asystent uruchomieniowy	43
Wprowadzenie	43
Standardowa kolejność zadań	43
Lista zadań oraz odpowiadających im parametrów napędu	44
Zawartość ekranów wyświetlacza Asystenta	45
Sterowanie lokalne lub sterowanie zewnętrzne	46
Sterowanie lokalne	46
Sterowanie zewnętrzne	46
Nastawy	47
Diagnostyka	47
Schemat blokowy: wybór źródła sygnałów start, stop, kierunek dla EXT1	48
Schemat blokowy: wybór źródła zadawania dla EXT1	48
Rodzaje zadawania oraz przetwarzanie	49
Nastawy	49
Diagnostyka	49
Dostrojenie zadawania	50
Nastawy	50
Przykład	51
Programowalne wejścia analogowe	52
Cykl aktualizacji stanu wejść w standardowym programie aplikacyjnym	52
Nastawy	52
Diagnostyka	52
Programowalne wyjścia analogowe	53
Cykl aktualizacji stanu wyjść w standardowym programie aplikacyjnym	53
Nastawy	53
Diagnostyka	53
Programowalne wejścia cyfrowe	54
Cykl aktualizacji stanu wejść w standardowym programie aplikacyjnym	54
Nastawy	54
Diagnostyka	54
Programowalne wyjścia przekaźnikowe	55
Cykl aktualizacji stanu wyjść w standardowym programie aplikacyjnym	55
Nastawy	55
Diagnostyka	55
Sygnały bieżące	56
Nastawy	56

Diagnostyka	56
Identyfikacja silnika	57
Nastawy	57
Przejście przez zaniki napięcia zasilania	57
Automatyczny Start	58
Nastawy	58
Magnesowanie prądem stałym (DC)	58
Nastawy	58
Trzymanie prądem stałym (DC)	58
Nastawy	58
Hamowanie strumieniem	59
Nastawy	59
Optymalizacja strumienia	60
Nastawy	60
Rampy czasowe przyspieszania i hamowania	61
Nastawy	61
Prędkości krytyczne	61
Nastawy	61
Prędkości stałe	61
Nastawy	61
Strojenie regulatora prędkości	62
Nastawy	62
Diagnostyka	63
Dane dotyczące osiągnięć regulatora prędkości	63
Dane dotyczące osiągnięć regulacji momentu	63
Sterowanie skalarne	63
Nastawy	64
Kompensacja IR przy sterowaniu skalarnym	64
Nastawy	64
Heksagonalny strumień silnika	64
Nastawy	65
Programowalne funkcje zabezpieczeń	65
AI<Min	65
Nastawy	65
Utrata panela	65
Nastawy	65
Błąd zewnętrzny	65
Nastawy	65
Ochrona termiczna silnika	65
Model termiczny silnika	65
Użycie termistora silnika	66
Nastawy	66
Ochrona przed utykiem	66
Nastawy	66

Ochrona przed utratą obciążenia	67
Nastawy	67
Utrata fazy silnika	67
Nastawy	67
Ochrona przed doziemieniem	67
Nastawy	67
Błąd komunikacji	68
Nastawy	68
Nadzór opcjonalnych Wej/Wyj	68
Nastawy	68
Zaprogramowane funkcje błędów	68
Przetężenia	68
Przebiecie DC	68
Spadek napięcia DC	68
Temperatura napędu	68
Rozbudowana funkcja monitorowania temperatury napędu w przemiennikach częstotliwości serii ACS800-U2, -U4 i -U7 dla rozmiarów R7 oraz R8	68
Nastawy	70
Diagnostyka	70
Zwarcie	70
Utrata fazy zasilania	70
Temperatura otoczenia	70
Przekroczenie częstotliwości	70
Wewnętrzny błąd	70
Zakresy pracy	70
Nastawy	70
Limit mocy	71
Automatyczne resetowanie	71
Nastawy	71
Funkcje nadzoru	72
Nastawy	72
Diagnostyka	72
Blokada parametrów	72
Nastawy	72
Regulacja PID zmiennej procesowej	72
Schematy blokowe	72
Nastawy	73
Diagnostyka	73
Funkcja uśpienia dla regulatora PID zmiennej procesowej	74
Przykład	75
Nastawy	75
Diagnostyka	75
Pomiar temperatury silnika poprzez standardowy interfejs Wej/Wyj	76
Nastawy	77
Diagnostyka	77

Pomiar temperatury silnika poprzez moduł rozszerzeń Wej/Wyj analogowych	78
Nastawy	79
Diagnostyka	79
Programowanie Adaptacyjne, używanie bloków funkcyjnych	79
Sterowanie hamulcem mechanicznym	80
Przykład	80
Schemat czasowy działania funkcji	81
Zmiany stanu	82
Nastawy	83
Diagnostyka	83
Konfiguracja wielonapędowa Nadrzędny/Podrzędny	84
Nastawy i diagnostyka	84
Impulsowanie	85
Nastawy	86
Funkcja Bieg Zredukowany.	86
Nastawy	86
Diagnostyka	86
Krzywa obciążenia użytkownika.	87
Przeciążenie.	87
Nastawy	88
Diagnostyka	88

Makroaplikacje

Przegląd rozdziału	89
Przegląd makroaplikacji	89
Makroaplikacja Fabryka	90
Domyślne podłączenia sterujące	91
Ręcznie/Automatycznie	92
Domyślne podłączenia sterujące	93
Regulacja PID	94
Przykład połączeń, dwuprzewodowy czujnik 24 VDC/ 4 20 mA	94
Domyślne podłączenia sterujące	95
Regulacja Momentu	96
Domyślne podłączenia sterujące	97
Sterowanie Sekwencyjne	98
Schemat działania	98
Domyślne podłączenia sterujące	99
Makroaplikacje użytkownika	100

Sygnały aktualne i parametry

Przegląd rozdziału	101
Terminologia i skróty	101
01 ACTUAL SIGNALS (Sygnały aktualne)	102
02 ACTUAL SIGNALS (Sygnały aktualne)	104
03 ACTUAL SIGNALS (Sygnały aktualne).	104

04 ACTUAL SIGNALS (Sygnały aktualne)	105
09 ACTUAL SIGNALS (Sygnały aktualne)	106
10 START/STOP/DIR (Start/Stop/Kier)	107
11 REFERENCE SELECT (Wybór zadawania)	109
12 CONSTANT SPEEDS (Prędkości stałe)	115
13 ANALOGUE INPUTS (Wejścia analogowe)	118
14 RELAY OUTPUTS (Wyjścia przekaźnikowe)	121
15 ANALOGUE OUTPUTS (Wyjścia analogowe)	128
16 SYST CTRL INPUTS (Wejścia sterujące systemem)	131
20 LIMITS (Limity)	133
21 START/STOP	137
22 ACCEL/DECEL (Przyspieszanie/Hamowanie)	140
23 SPEED CTRL (Regulacja prędkości)	143
24 TORQUE CTRL (Regulacja momentu)	145
25 CRITICAL SPEEDS (Prędkości krytyczne)	145
26 MOTOR CONTROL (Sterowanie silnikiem)	146
27 BRAKE CHOPPER (Czoper hamowania)	149
30 FAULT FUNCTIONS (Funkcje błędów)	150
31 AUTOMATIC RESET (Automatyczne resetowanie)	157
32 SUPERVISION (Nadzór)	158
33 INFORMATION (Informacje)	160
34 PROCESS VARIABLE (Zmienne procesowe)	161
35 MOT TEMP MEAS (Pomiar temperatury silnika)	163
40 PID CONTROL (Regulacja PID)	165
42 BRAKE CONTROL (Sterowanie hamulcem)	171
50 ENCODER MODULE (Moduł kodera)	173
51 COMM MODULE DATA (Dane modułu komunikacji)	174
52 STANDARD MODBUS	174
60 MASTER / FOLLOWER (Nadrzędny/Podrzędny)	175
70 DDCS CONTROL (Sterowanie DDCS)	177
72 USER LOAD CURVE (Krzywa obciążenia użytkownika)	178
83 ADAPT PROG CTRL (Sterowanie programem adaptacyjnym)	180
84 ADAPT PROG (Program Adaptacyjny)	182
85 USER CONSTANTS (Stałe użytkownika)	183
90 D SET REC ADDR (Adres zapasowego zestawu danych)	184
92 D SET TR ADDR	184
95 HARDWARE SPECIF (Specyfikacja sprzętowa)	185
96 EXTERNAL AO (Zewnętrzne wyjścia analogowe)	188
98 OPTIONAL MODULES (Moduły opcjonalne)	190
99 START-UP DATA (Dane wejściowe)	196

Identyfikacja i lokalizacja błędów

Przegląd rozdziału	201
Bezpieczeństwo	201

Sygnalizacja alarmów i błędów	201
Jak resetować alarmy i błędy	201
Historia błędów	201
Komunikaty ostrzegawcze (alarmy) generowane przez napęd	202
Komunikaty ostrzegawcze (alarmy) generowane przez panel sterowania	209
Komunikaty błędu generowane przez napęd	210

Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną

Przegląd rozdziału	219
Przegląd systemu	219
Zapasowy system sterowania poprzez magistralę komunikacyjną	220
Konfigurowanie komunikacji poprzez moduł adaptera magistrali	221
Konfigurowanie komunikacji poprzez Standardowe Łącze Modbus	223
Adresowanie w Modbusie	224
Konfigurowanie komunikacji poprzez sterownik magistrali Advant	226
Parametry sterowania przemiennika częstotliwości	228
Interfejs sterowania poprzez magistralę	232
Słowo Sterujące i Słowo Stanu	233
Zadawania	233
Wybór zadawania z magistrali i korekcja	233
Obsługa zadawania	234
Wartości bieżące	235
Schemat Blokowy: sterujące dane wejściowe z magistrali komunikacyjnej, gdy użyty jest moduł adaptera magistrali typu Rxxx	237
Schemat blokowy: wybór wartości bieżącej dla magistrali , gdy użyty jest moduł adaptera magistrali typu Rxxx	238
Schemat Blokowy: Wejściowe sygnały sterujące z magistrali, gdy użyty jest moduł adaptera magistrali typu Nxxx	239
Schemat blokowy: wybór wartości bieżącej dla magistrali , gdy użyty jest moduł adaptera magistrali typu Nxxx	240
Profile komunikacyjne	241
Profil komunikacyjny ABB Drives	241
03.01 MAIN CONTROL WORD (Główne Słowo Sterowania)	241
03.02 MAIN STATUS WORD (Główne Słowo Stanu)	243
Skalowanie sygnału zadawania z magistrali	245
Profil komunikacyjny Generic Drive	246
Skalowanie zadawania magistrali komunikacyjnej	248
Profil komunikacyjny CSA 2.8/3.0	250
Różnorodne stany, błędy, alarmy i słowa limitów	252
03.13 AUXILIARY STATUS WORD 3 (Pomocnicze Słowo Statusu 3)	257
03.14 AUXILIARY STATUS WORD 4 (Pomocnicze Słowo Statusu 4)	257
03.15 FAULT WORD 4 (Słowo Błędu 4)	258
03.16 ALARM WORD 4 (Słowo Alarmu 4)	259
03.17 FAULT WORD 5 (Słowo Błędu 5)	259
03.18 ALARM WORD 5 (Słowo Alarmu 5)	260

03.19 INT INIT FAULT (Wewnętrzny błąd początkowy)	260
03.30 LIMIT WORD INV	261
03.31 ALARM WORD 6 (Słowo Alarmu 6)	262
03.32 EXT IO STATUS (Status zewnętrznych We/Wy)	262
04.01 FAULTED INT INFO	263
04.02 INT SC INFO	264

Moduł rozszerzeń Wej/Wyj analogowych

Przegląd rozdziału	265
Sterowanie prędkością przez moduł rozszerzeń Wej/Wyj analogowych	265
Podstawowa kontrola	265
Nastawy modułu rozszerzeń Wej/Wyj analogowych i napędu	265
Nastawy parametrów: bipolarne wejście w trybie podstawowej regulacji prędkości	266
Nastawy parametrów: bipolarne wejście w trybie zadawania Joystick	267

Dane dodatkowe: sygnały aktualne i parametry

Przegląd rozdziału	269
Wyrażenia i skróty	269
Adresy magistrali komunikacyjnej	269
Sygnały aktualne	270
Parametry	273

Schematy blokowe sterowania

Przegląd rozdziału	283
Schemat blokowy obsługi zadawania, arkusz 1:	
makroaplikacje: FABRYKA, RĘCZ/AUTOM., STER. SEKWENCYJNE , REG. MOMENTU	284
Schemat blokowy obsługi zadawania, arkusz 1: Makroaplikacja Regulacja PID	286
Schemat blokowy obsługi zadawania, arkusz 2: Wszystkie makroaplikacje	288
Obsługa Startu, Stopu, Zezwolenia na Bieg, Blokady Startu...	290
Obsługa resetowania (RESET) oraz ZAŁ/WYŁ	291

Wprowadzenie do podręcznika

Przegląd rozdziału

Rozdział ten zawiera opis zawartości podręcznika. Ponadto zawarto tu informacje o kompatybilności, zasadach bezpieczeństwa, czytelnikach do których skierowany jest podręcznik oraz dodatkowe informacje o innych związanych z tym tematem publikacjach.

Kompatybilność

Podręcznik jest zgodny z ACS800 Standardowym Programem Aplikacyjnym wersja ASXR7320. Patrz parametr 33.01 SOFTWARE VERSION.

Instrukcje bezpieczeństwa

Proszę przestrzegać wszystkich instrukcji bezpieczeństwa dostarczonych z prze-miennikiem częstotliwości.

- Należy przeczytać **wszystkie instrukcje bezpieczeństwa** przed przystąpieniem do instalacji, uruchamianiem lub użytkowaniem napędu. Kompletne instrukcje bezpieczeństwa są umieszczone na początku Podręcznika Instalacji.
- Proszę przeczytać opis **funkcji programowej wraz ze stosownymi ostrzeżeniami i uwagami** przed przystąpieniem do zmiany standardowych nastaw parametrów danej funkcji. Dla każdej funkcji ostrzeżenia i uwagi podane są w podręczniku w podrozdziale opisującym odpowiednie konfigurowane przez użytkownika parametry.

Czytelnik

Oczekujemy, że czytelnik tego podręcznika posiada standardową wiedzę praktyczną dotyczącą okablowania elektrycznego, podzespołów elektronicznych oraz symboli schematów elektrycznych.

Zawartość

Podręcznik składa się z następujących rozdziałów:

- *"Pierwsze uruchomienie oraz sterowanie poprzez interfejs Wej/Wyj"* instruuje jak nastawić parametry w programie aplikacyjnym oraz jak uruchomić, zatrzymać i regulować prędkość napędu.
- *"Panel Sterowania"* informuje jak korzystać z panela.
- *"Funkcje programowe"* zawiera opis funkcji oraz odnośniki do nastaw parametrów użytkownika i sygnałów diagnostycznych.
- *"Makroaplikacje"* zawiera krótki opis każdej ze standardowych makroaplikacji wraz ze schematem połączeniowym.
- *"Sygnały aktualne i parametry"* opisuje sygnały bieżące oraz programowalne parametry napędu.

- *"Identyfikacja i lokalizacja błędów"* listy komunikatów ostrzeżeń i błędów wraz z danymi o możliwych powodach ich wystąpienia oraz sposobami ich wyeliminowania.
- *"Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną"* opisuje zasady komunikacji poprzez szeregowo magistralne komunikacyjne.
- *"Moduł rozszerzeń Wej/Wyj analogowych"* opisuje komunikację pomiędzy napędem, a opcjonalnym modułem rozszerzeń Wej/Wyj analogowych.
- *"Dane dodatkowe: Sygnały aktualne i parametry"* zawiera więcej informacji o sygnałach bieżących i parametrach.

Zapytania o produkty i usługi

Prosimy kierować wszelkie zapytania o produkty do lokalnych przedstawicieli ABB, podając kod typu produktu oraz numer seryjny danego urządzenia. Lista osób kontaktowych z działu wsparcia posprzedażowego oraz działu serwisu można znaleźć na stronie internetowej www.abb.com/drives wybierając opcję "Napędy - sieć sprzedaży wsparcia posprzedażowego i serwis" po prawej stronie.

Szkolenie w zakresie produktu

Informacje o szkoleniach prowadzonych przez firmę ABB w zakresie jej napędów można znaleźć na stronie internetowej www.abb.com/drives wybierając opcję "Napędy - szkolenia" po prawej stronie.

Informacja zwrotna od użytkowników o podręcznikach i instrukcjach w zakresie napędów ABB.

Komentarze użytkowników o podręcznikach i instrukcjach w zakresie napędów są bardzo pożądane i cenne dla firmy ABB. W celu wprowadzenia i wysłania takiego komentarza należy wejść na stronę internetową www.abb.com/drives i wybrać opcję "Napędy - biblioteka dokumentacji - informacja zwrotna o podręcznikach" po prawej stronie (otwiera się wtedy formularz do wprowadzania komentarza o podręcznikach z zakresu napędów niskonapięciowych prądu przemiennego).

Pierwsze uruchomienie i sterowanie przez interfejs Wej/Wyj

Przegląd rozdziału

W rozdziale zawarto informacje jak:

- uruchomić napęd;
- podawać polecenia start, stop, zmieniać kierunek obrotów oraz dopasować prędkość silnika poprzez interfejs Wej/Wyj;
- przeprowadzić bieg identyfikacyjny napędu.

Jak uruchomić napęd

Użytkownik ma do wyboru jedną z dwóch metod uruchomienia napędu: Uruchomienie z Asystentem Obsługi, lub przeprowadzenie ograniczonego uruchomienia. Asystent Obsługi przeprowadza użytkownika poprzez wszystkie niezbędne podstawowe nastawy. Przy ograniczonym uruchomieniu napęd nie daje żadnych wskazówek co do nastaw. Użytkownik sam w oparciu o instrukcje z podręcznika dokonuje nastaw podstawowych parametrów napędu.

- **Jeśli zamierzacie Państwo uruchomić napęd z pomocą Asystenta Obsługi,** proszę postępować wg instrukcji w podrozdziale *Jak przeprowadzić uruchomienie z Asystentem Obsługi (obejmuje wszystkie istotne nastawy)*.
- **Jeśli zamierzacie Państwo przeprowadzić ograniczone uruchomienie,** należy postępować wg instrukcji w podrozdziale *Jak przeprowadzić ograniczone uruchomienie (obejmuje tylko podstawowe nastawy parametrów)*.

Jak przeprowadzić uruchomienie z Asystentem Obsługi (obejmuje wszystkie istotne nastawy)

Przed rozpoczęciem, trzeba upewnić się, że macie Państwo spisane dane znamionowe silnika.

BEZPIECZEŃSTWO



Uruchomienie może być przeprowadzone tylko przez wykwalifikowanego elektryka. Instrukcje bezpieczeństwa muszą być przestrzegane w czasie uruchomienia. Instrukcje bezpieczeństwa znajdują się w odpowiednim Podręczniku Instalacji.

- ☐ Sprawdź instalację. Lista niezbędnych czynności znajduje się w odpowiednim Podręczniku Instalacji.

☐	Sprawdź czy uruchomienie silnika nie spowoduje żadnego niebezpieczeństwa. Odsprzęgnij napędzane urządzenie jeżeli: - istnieje ryzyko uszkodzenia w przypadku niewłaściwego kierunku obrotów silnika, - niezbędne jest przeprowadzenie Standardowego Biegu Identyfikacyjnego silnika. (standardowy Bieg Identyfikacyjny jest istotny w aplikacjach wymagających najwyższej dokładności regulacji silnika).	
ZAŁĄCZENIE ZASILANIA		
☐	Załącz zasilanie. Panel Sterowania najpierw pokaże dane identyfikacyjne... ...następnie Dane Identyfikacyjne napędunastępnie Wartości Bieżącepotem wyświetlacz sugeruje rozpoczęcie Wyboru Języka. (Jeśli żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez kilka sekund, wyświetlacz będzie automatycznie przełączał się pomiędzy trybem wyświetlania Wartości Bieżących, a propozycją wyboru języka.) Napęd jest gotowy do procedury uruchomienia.	<pre>CDP312 PANEL Vx.xx ACS800 ID NUMBER 1 1 -> 0.0 rpm 0 FREQ 0.00 Hz CURRENT 0.00 A POWER 0.00 % 1 -> 0.0 rpm 0 *** INFORMATION *** Press FUNC to start Language Selection</pre>
WYBÓR JĘZYKA KOMUNIKACJI Z NAPĘDEM		
☐	Naciśnij przycisk FUNC.	<pre>Language Selection 1/1 LANGUAGE ? [ENGLISH] ENTER:OK ACT:EXIT</pre>
☐	Przewiń listę do preferowanego języka przyciskami strzałek (▲ lub ▼) następnie wciśnij ENTER aby potwierdzić wybór. (napęd przejdzie do trybu wyświetlania w wybranym języku, powróci ponownie do trybu wyświetlania Wartości Bieżących przełączając się naprzemiennie z propozycją rozpoczęcia nastaw silnika z Asystentem Obsługi.)	<pre>1 -> 0.0 rpm 0 *** INFORMATION *** Press FUNC to start guided Motor Setup</pre>
ROZPOCZĘCIE KONFIGUROWANIA SILNIKA Z ASYSTENTEM OBSŁUGI		
☐	Naciśnij przycisk FUNC, aby zacząć wprowadzanie nastaw silnika. (Wyświetlacz pokazuje przyciski podstawowych poleceń przy pracy z Asystentem Obsługi.)	<pre>Motor Setup 1/10 ENTER: Ok/Continue ACT: Exit FUNC: More Info</pre>
☐	Naciśnij ENTER, aby przejść dalej. Postępuj zgodnie z instrukcjami ukazującymi się na wyświetlaczu.	<pre>Motor Setup 2/10 MOTOR NAMEPLATE DATA AVAILABLE? ENTER:Yes FUNC:Info</pre>

Jak przeprowadzić ograniczone uruchomienie (obejmuje tylko podstawowe nastawy)

Przed rozpoczęciem, trzeba upewnić się, że macie Państwo spisane dane znamionowe silnika.

BEZPIECZEŃSTWO



Uruchomienie może być przeprowadzone tylko przez wykwalifikowanego elektryka. Instrukcje bezpieczeństwa muszą być przestrzegane w czasie uruchomienia. Instrukcje bezpieczeństwa znajdują się w odpowiednim Podręczniku Instalacji.

- ☐ Sprawdź instalację. Lista niezbędnych czynności znajduje się w odpowiednim Podręczniku Instalacji.
- ☐ Sprawdź czy uruchomienie silnika nie spowoduje żadnego niebezpieczeństwa.
Odsprzęgnij napędzane urządzenie jeżeli:
 - istnieje ryzyko uszkodzenia w przypadku niewłaściwego kierunku obrotów silnika, lub
 - niezbędne jest przeprowadzenie Standardowego Biegu Identyfikacyjnego silnika. (standardowy Bieg Identyfikacyjny jest istotny w aplikacjach wymagających najwyższej dokładności regulacji silnika).

ZAŁĄCZENIE ZASILANIA

- | | |
|---|--|
| ☐ Załącz zasilanie. Panel Sterowania najpierw pokaże dane identyfikacyjne ...

... następnie Dane Identyfikacyjne napędu ...

... następnie Wartości Bieżące ...

...potem wyświetlacz sugeruje rozpoczęcie Wyboru Języka.
(Jeśli żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez kilka sekund, wyświetlacz będzie automatycznie przełączał się pomiędzy trybem wyświetlania Wartości Bieżących, a propozycją wyboru języka.)

Naciśnij ACT , aby usunąć sugestię rozpoczęcia wyboru języka.
Napęd jest gotowy do ograniczonego uruchomienia. | CDP312 PANEL Vx.xx
.....

ACS800
ID NUMBER 1

1 -> 0.0 rpm 0
FREQ 0.00 Hz
CURRENT 0.00 A
POWER 0.00 %

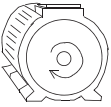
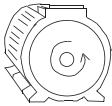
1 -> 0.0 rpm 0
*** INFORMATION ***
Press FUNC to start
Language Selection

1 -> 0.0 rpm 0
FREQ 0.00 Hz
CURRENT 0.00 A
POWER 0.00 % |
|---|--|

RĘCZNE WPROWADZANIE DANYCH URUCHOMIENIOWYCH (grupa parametrów 99)

- ☐ Wybierz język komunikacji. Ogólna procedura nastaw parametrów przedstawiona jest poniżej.
- Ogólna procedura nastaw parametrów:
- Naciśnij **PAR** aby wybrać tryb nastaw parametrów Panelu Sterowania.
 - Naciśnij podwójne strzałki (▲ lub ▼) aby przewinąć grupy parametrów.
 - Naciskaj przyciski strzałek (▲ lub ▼) aby przewinąć parametry w grupie.
 - Uaktywnij tryb nastawy wartości naciskając **ENTER**.
 - Zmień wartość parametru przyciskami strzałek (▲ lub ▼), szybka zmiana za pomocą przycisków podwójnych strzałek (▲ lub ▼).
 - Naciśnij **ENTER** aby zatwierdzić nową wartość (znikają nawiasy).
- ☐ Wybierz Makroaplikację. Ogólne zasady nastaw parametrów przedstawiono powyżej.
- Domyślna wartość makro FABRYKA jest odpowiednia dla większości aplikacji.
- ☐ Wybierz tryb pracy silnika. Ogólne zasady nastaw parametrów przedstawiono powyżej.
- Sterowanie DTC jest odpowiednie dla większości przypadków. Tryb sterowania SCALAR jest zalecany
- dla równoległego podłączenia silników, gdy liczba silników jest zmienna
 - gdy znamionowy prąd silnika jest mniejszy niż 1/6 znamionowego prądu napędu
 - gdy napęd jest używany do celów testowych bez podłączonego silnika.
- ☐ Wprowadź dane silnika z tabliczki znamionowej:
- | ABB Motors CE | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|----------------|-------|--------|-------|-------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 3 ~ motor | | M2AA 200 MLA 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| IEC 200 M/L 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Ins.cl. | | F | | IP 55 | | | | | | | | | | | |
| V | Hz | kW | r/min | A | cos φ | IA/IN | tE/s | | | | | | | | | | |
| 690 Y | 50 | 30 | 1475 | 32.5 | 0.83 | | | | | | | | | | | | |
| 400 D | 50 | 30 | 1475 | 56 | 0.83 | | | | | | | | | | | | |
| 660 Y | 50 | 30 | 1470 | 34 | 0.83 | | | | | | | | | | | | |
| 380 D | 50 | 30 | 1470 | 59 | 0.83 | | | | | | | | | | | | |
| 415 D | 50 | 30 | 1475 | 54 | 0.83 | | | | | | | | | | | | |
| 440 D | 60 | 35 | 1770 | 59 | 0.83 | | | | | | | | | | | | |
| Cat. no 3GAA 202 001 - ADA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6312/C3 | | 6210/C3 | | 180 kg | | | | | | | | | | | | | |
| IEC 34-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
- 380 V
napięcie
sieci
- znamionowe napięcie silnika
- Dozwolony zakres: $1/2 \cdot U_N \dots 2 \cdot U_N$ ACS800. (U_N odnosi się do najwyższego napięcia w każdym zakresie napięć znamionowych: 415 VAC dla jednostek 400 VAC, 500 VAC dla jednostek 500 VAC oraz 690 VAC dla jednostek 600 VAC).
- prąd znamionowy silnika
- Dozwolony zakres: $1/6 \cdot I_{2hd} \dots 2 \cdot I_{2hd}$ ACS800 ($0 \dots 2 \cdot I_{2hd}$ jeśli parametr 99.04 = SCALAR)
- 1 -> 0.0 rpm 0
99 START-UP DATA
01 LANGUAGE
ENGLISH
- 1 -> 0.0 rpm 0
99 START-UP DATA
01 LANGUAGE
[ENGLISH]
- 1 -> 0.0 rpm 0
99 START-UP DATA
02 APPLICATION MACRO
[]
- 1 -> 0.0 rpm 0
99 START-UP DATA
04 MOTOR CTRL MODE
[DTC]
- Uwaga:** Ustaw dane silnika dokładnie tak jak to podano na tabliczce znamionowej. Np. jeśli prędkość znamionowa silnika na tabliczce wynosi 1440 obr/min, ustawienie wartości parametru 99.08 MOTOR NOM SPEED na 1500 obr/min spowoduje niepoprawną pracę napędu.
- 1 -> 0.0 rpm 0
99 START-UP DATA
05 MOTOR NOM VOLTAGE
[]
- 1 -> 0.0 rpm 0
99 START-UP DATA
06 MOTOR NOM CURRENT
[]

	- częstotliwość znamionowa silnika Zakres: 8 ... 300 Hz - prędkość znamionowa silnika Zakres: 1 ... 18000 obr/min - moc znamionowa silnika Zakres: 0 ... 9000 kW Kiedy dane znamionowe silnika zostaną wprowadzone, pojawia się naprzemian ostrzeżenie i informacja. Przejdź do następnego kroku bez wciskania żadnego przycisku.	<pre> 1 -> 0.0 rpm O 99 START-UP DATA 07 MOTOR NOM FREQ [] 1 -> 0.0 rpm O 99 START-UP DATA 08 MOTOR NOM SPEED [] 1 -> 0.0 rpm O 99 START-UP DATA 09 MOTOR NOM POWER [] 1 -> 0.0 rpm O ACS800 ** WARNING ** ID MAGN REQ 1 L-> 0.0 rpm I *** Information *** Press green button to start ID MAGN </pre>
☐	Wybierz metodę identyfikacji silnika. Domyślną wartością jest Magnesowanie Identyfikacyjne. Jest ono odpowiednie dla większości aplikacji. Stosuje się je w podstawowej procedurze uruchomieniowej. Jeśli wybierasz Magnesowanie Identyfikacyjne, przejdź do następnego kroku bez wciskania żadnego przycisku. Bieg Identyfikacyjny (standardowy lub zredukowany) należy zamiennie wybrać gdy: - Gdy punkt pracy silnika jest w pobliżu zera, i/lub - Napęd pracuje z obciążeniem powyżej momentu znamionowego silnika w szerokim zakresie prędkości oraz nie wymaga się stosowania sprzężenia zwrotnego od wału silnika. Jeśli wybierasz Bieg Identyfikacyjny, postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w podrozdziale <i>“Jak przeprowadzić Bieg Identyfikacyjny”</i> kilka stron dalej.	
Magnesowanie Identyfikacyjne (z wyborem opcji ID MAGN dla sposobu identyfikacji silnika)		
☐	Naciśnij przycisk LOC/REM, aby przejść do sterowania lokalnego (L wyświetlone w pierwszym wierszu wyświetlacza panelu). Naciśnij  aby rozpocząć magnesowanie Identyfikacyjne. Silnik jest magnesowany przy zerowej prędkości przez około 20 do 60 s. Wyświetlane są dwa ostrzeżenia: Górne ostrzeżenie wyświetlane jest w czasie trwania magnesowania. Dolne jest wyświetlane po zakończeniu Magnesowania Identyfikacyjnego.	<pre> 1 L -> 1242.0 rpm I ** WARNING ** MOTOR STARTS 1 L-> 0.0 rpm I ** WARNING ** ID MAGN 1 L-> 0.0 rpm O ** WARNING ** ID DONE </pre>

KIERUNEK OBROTÓW SILNIKA		
☐	Sprawdź kierunek obrotów silnika. - Naciśnij ACT aby widoczny był wiersz stanu napędu - zwiększ zadawanie prędkości od zera do małej wartości naciskając REF oraz przyciski strzałek (⬆, ⬇, ⬆ lub ⬇). - Naciśnij ⬆ aby uruchomić silnik. - Sprawdź czy silnik wiruje w wymaganym kierunku. - Zatrzymaj silnik naciskając ⬇. Aby zmienić kierunek wirowania silnika: - Odłącz zasilanie od napędu, odczekaj 5 minut, aż rozładują się kondensatory obwodu pośredniego. Zmierz multimetrem napięcie na każdym z zacisków wejściowych (U1, V1 i W1) następnie uziemij je aby mieć pewność, że napęd jest rozładowany. - Zamień miejscami dwa z przewodów fazowych na zaciskach wyjściowych do silnika lub w skrzynce przyłączeniowej silnika. - Sprawdź poprawność wykonanej pracy załączając zasilanie i powtarzając procedurę sprawdzenia tak jak to opisano powyżej.	<pre> 1 L-> [xxx] rpm I FREQ xxx Hz CURRENT xx A POWER xx % </pre>  kierunek do przodu  kierunek do tyłu
LIMITY PRĘDKOŚCI I CZASY PRZYSPIESZANIA/HAMOWANIA		
☐	Ustaw minimalną wartość prędkości.	<pre> 1 L-> 0.0 rpm O 20 LIMITS 01 MINIMUM SPEED [] </pre>
☐	Ustaw maksymalną wartość prędkości.	<pre> 1 L-> 0.0 rpm O 20 LIMITS 02 MAXIMUM SPEED [] </pre>
☐	Ustaw czas przyspieszania 1. Uwaga: Ustaw również czas przyspieszania 2, jeśli używane będą dwa czasy przyspieszania w danej aplikacji.	<pre> 1 L-> 0.0 rpm O 22 ACCEL/DECEL 02 ACCELER TIME 1 [] </pre>
☐	Ustaw czas hamowania 1. Uwaga: Ustaw również czas hamowania 2, jeśli używane będą dwa czasy hamowania w danej aplikacji.	<pre> 1 L-> 0.0 rpm O 22 ACCEL/DECEL 03 DECELER TIME 1 [] </pre>
Napęd jest w tym momencie gotowy do pracy.		

Jak sterować napędem poprzez interfejs Wej/Wyj

Tabela poniżej wyjaśnia jak sterować napędem poprzez wejścia cyfrowe i analogowe gdy:

- przeprowadzono procedurę uruchomieniową oraz
- aktywne są domyślne nastawy parametrów (Fabryka).

WSTĘPNE NASTAWY	
Upewnij się, że aktywna jest makroaplikacja Fabryka.	Patrz parametr 99.02 .
Jeśli konieczna jest zmiana kierunku obrotów, zmień nastawę parametru 10.03 na ŻĄDANY (REQUEST).	
Sprawdź zgodność obwodów sterowania oraz okablowania ze schematem połączeń podanym dla makroaplikacji Fabryka.	Patrz rozdział Makroaplikacje .
Upewnij się, że napęd jest w trybie sterowania zewnętrznego. Naciśnij przycisk LOC/REM aby zmienić miejsce sterowania z lokalnego na zewnętrzne.	Przy zewnętrznym sterowaniu, litera L jest niewidoczna w pierwszym wierszu wyświetlacza panelu.
START I KONTROLA PRĘDKOŚCI SILNIKA	
Uruchom silnik przez załączenie wejścia cyfrowego DI1.	1 -> 0.0 rpm I FREQ 0.00 Hz CURRENT 0.00 A POWER 0.00 %
Reguluj prędkość poprzez zmianę napięcia na wejściu analogowym AI1.	1 -> 500.0 rpm I FREQ 16.66 Hz CURRENT 12.66 A POWER 8.33 %
ZMIANA KIERUNKU OBROTÓW SILNIKA	
Kierunek Do Przodu: Wyłącz wejście cyfrowe DI2.	1 -> 500.0 rpm I FREQ 16.66 Hz CURRENT 12.66 A POWER 8.33 %
Kierunek Do Tyłu: Załącz wejście cyfrowe DI2.	1 <- 500.0 rpm I FREQ 16.66 Hz CURRENT 12.66 A POWER 8.33 %
ZATRZYMANIE SILNIKA	
Wyłącz wejście cyfrowe DI1.	1 -> 500.0 rpm O FREQ 0.00 Hz CURRENT 0.00 A POWER 0.00 %

Jak przeprowadzić Bieg Identyfikacyjny

Napęd przeprowadza Magnesownie Identyfikacyjne automatycznie w trakcie pierwszego uruchomienia. W większości aplikacji nie ma potrzeby przeprowadzania oddzielnego Biegu Identyfikacyjnego. Bieg Identyfikacyjny (standardowy lub zredukowany) powinien być przeprowadzony gdy:

- Punkt pracy jest w pobliżu zera oraz/lub
- Napęd pracuje z obciążeniem powyżej momentu znamionowego silnika w szerokim zakresie prędkości oraz nie wymaga się stosowania sprzężenia zwrotnego od wału silnika.

Zredukowany Bieg Identyfikacyjny jest stosowany zamiast standardowego, jeżeli nie jest możliwe odsprzęgnięcie napędzanego urządzenia od silnika.

Procedura Biegu Identyfikacyjnego

Uwaga: Jeżeli wartości parametrów (Grupy 10 do 98) zostały zmienione przed przeprowadzeniem Biegu Identyfikacyjnego, sprawdź czy nowe nastawy spełniają poniższe warunki:

- 20.01 PRĘDKOŚĆ MINIMALNA ≤ 0 obr/min
- 20.02 PRĘDKOŚĆ MAKSYMALNA $> 80\%$ prędkości znamionowej silnika
- 20.03 PRĄD MAKSYMALNY $\geq 100\% \cdot I_{hd}$
- 20.04 MOMENT MAKSYMALNY $> 50\%$
- Upewnij się, że napęd jest w trybie sterowania lokalnego (z panela, litera L wyświetlona w wierszu stanu). Naciśnij przycisk **LOC/REM**, aby przełączyć tryby pracy napędu.
- Zmień nastawę Biegu Identyfikacyjnego na STANDARD lub REDUCED.

```
1 L ->1242.0 rpm      O
99 START-UP DATA
10 MOTOR ID RUN
[STANDARD]
```

- Naciśnij **ENTER** aby potwierdzić wybór. Zostanie wówczas wyświetlona następująca wiadomość:

```
1 L ->1242.0 rpm      O
ACS800
**WARNING**
ID RUN SEL
```

- Aby rozpocząć Bieg Identyfikacyjny naciśnij przycisk . Sygnał Zezwolenia na Bieg musi być aktywny (patrz parametr 16.01 Zezwolenie na Bieg (RUN ENABLE)).

Ostrzeżenie w czasie startu Biegu Identyfikacyjnego	Ostrzeżenie w trakcie trwania Biegu Identyfikacyjnego	Ostrzeżenia po pomyślnym przeprowadzeniu Biegu Ident.
1 L -> 1242.0 rpm I ACS800 **WARNING** MOTOR STARTS	1 L -> 1242.0 rpm I ACS800 **WARNING** ID RUN	1 L -> 1242.0 rpm I ACS800 **WARNING** ID DONE

Ogólnie zaleca się nie przyciskać żadnych przycisków na panelu sterowania w trakcie trwania Biegu Identyfikacyjnego. Jakkolwiek:

- Bieg Identyfikacyjny silnika może być w każdej chwili zatrzymany po naciśnięciu na panelu sterowania przycisku stop ().
- Po uruchomieniu Biegu Identyfikacyjnego przyciskiem start () , możliwy jest podgląd wartości bieżących poprzez naciśnięcie najpierw przycisku **ACT** , a następnie przycisków podwójnych strzałek ().

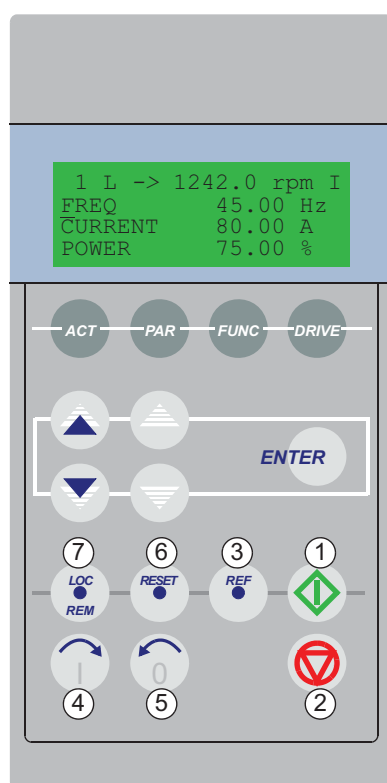
Panel Sterowania

Przegląd rozdziału

W rozdziale tym opisano jak korzystać z panela sterowania CDP 312R.

Taki sam panel sterowania jest używany ze wszystkimi napędami serii ACS 800, a więc instrukcje stosują się do wszystkich typów ACS 800. Przykłady ilustrujące wyświetlane informacje bazują na standardowym programie aplikacyjnym. Pozostałe informacje, wygenerowane przez inne programy mogą się różnić.

Widok panela



Wyświetlacz LCD posiada 4 wiersze po 20 znaków.

Język wybiera się w czasie uruchomienia (parametr 99.01).

Panel sterowania ma cztery tryby pracy:

- Tryb wyświetlania Wartości Bieżących (przycisk ACT)
- Tryb Parametrów (przycisk PAR)
- Tryb Funkcji (przycisk FUNC)
- Tryb Wyboru Napędu (przycisk DRIVE)

Przeznaczenie przycisków strzałek pojedynczych, podwójnych oraz przycisku ENTER zależy od bieżącego trybu pracy panela.

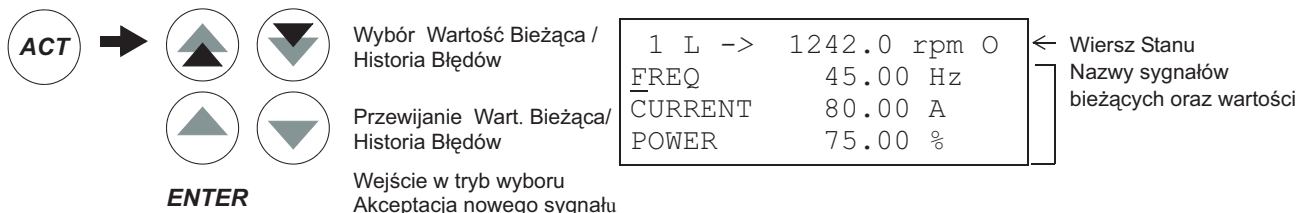
Przyciski sterowania napędu:

Nr.	Funkcja
1	Start
2	Stop
3	Aktywacja nastaw wartości zadanej
4	Kierunek obrotów Do Przodu
5	Kierunek obrotów Do Tyłu
6	Kasowanie błędów
7	Zmiana miejsca sterowania Lokalne (panel) / Zdalne (zewnętrzne)

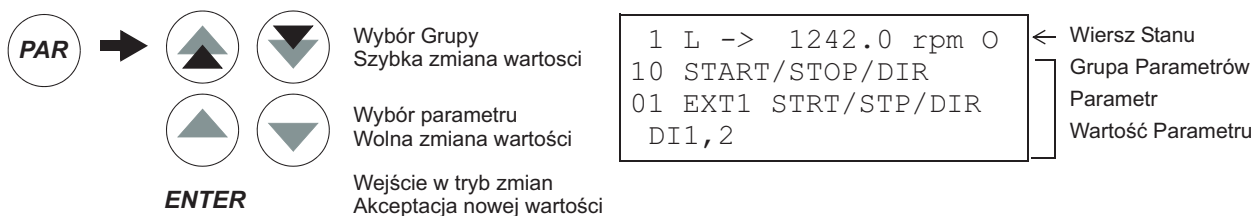
Przyciski trybów pracy panela i wyświetlane informacje

Rysunki poniżej pokazują sposób wyboru trybów pracy panela, podstawowe operacje oraz pokazywane w każdym z trybów pracy informacje na wyświetlaczu.

Tryb Wyświetlania Wartości Bieżących



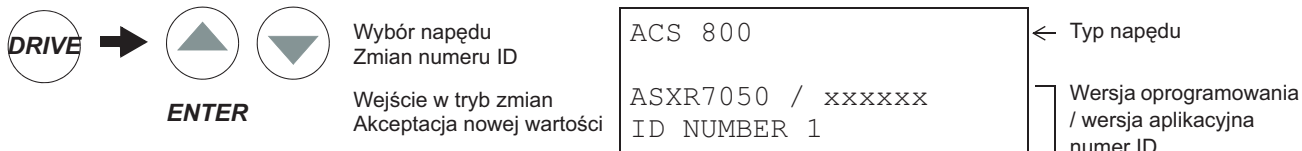
Tryb Parametrów



Tryb Funkcji

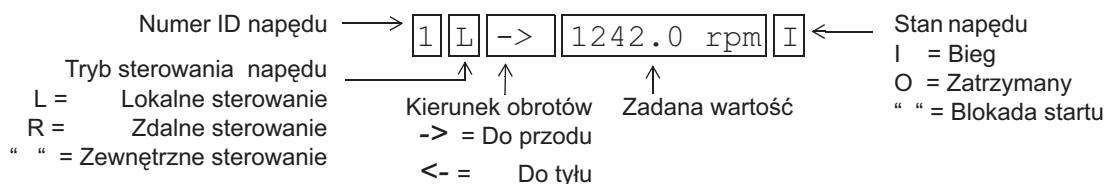


Tryb Wyboru Napędu



Wiersz Stanu

Rysunek poniżej opisuje poszczególne symbole w wierszu stanu.



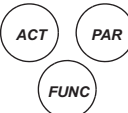
Sterowanie napędem z Panela

Użytkownik może sterować napędem z panela w następujący sposób:

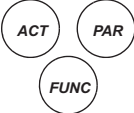
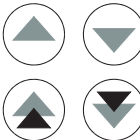
- start, stop oraz zmiana kierunku obrotów
- ustawienie zadanej wartości prędkości silnika lub zadanie wartości momentu
- ustawienie zadanej wartości procesu (gdy aktywna makroaplikacja Regulacji PID)
- resetowanie błędów oraz informacji ostrzeżeń
- zmiana miejsca sterowania pomiędzy sterowaniem Lokalnym, a Zewnętrznym.

Panel Sterowania może być użyty do sterowania napędem zawsze, kiedy napęd jest w trybie sterowania lokalnego oraz Wiersz Stanu jest widoczny na wyświetlaczu.

Jak wystartować, zatrzymać napęd oraz zmienić kierunek obrotów

Krok	Operacja	Naciśnij przycisk	Wyświetlacz
1.	Aby zobaczyć wiersz stanu.		1 ->1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
2.	Aby przełączyć w tryb sterowania lokalnego. (tylko gdy napęd nie jest w trybie sterowania lokalnego, np. nie ma litery L w pierwszym wierszu wyświetlacza.)		1 L ->1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
3.	Aby zatrzymać		1 L ->1242.0 rpm O FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
4.	Aby uruchomić		1 L ->1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
5.	Aby zmienić kierunek obrotów na Do Tyłu.		1 L <-1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
6.	Aby zmienić kierunek obrotów na Do Przodu.		1 L ->1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %

Jak ustawić wartość zadaną

Krok	Operacja	Naciśnij przycisk	Wyświetlacz
1.	Aby zobaczyć wiersz stanu.		1 ->1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
2.	Aby przełączyć w tryb sterowania lokalnego. (tylko gdy napęd nie jest w trybie sterowania lokalnego, np. nie ma litery L w pierwszym wierszu wyświetlacza.)		1 L ->1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
3.	Aby wejść w tryb ustawiania wartości zadanej.		1 L ->[1242.0 rpm] I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
4.	Aby zmienić wartość zadaną. (wolna zmiana) (szybka zmiana)		1 L ->[1325.0 rpm] I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
5.	Aby zapisać nową wartość zadaną. (Wartość zapisywana jest w 'nieulotnej pamięci'; jest przywracana automatycznie po załączeniu zasilania.)	ENTER	1 L -> 1325.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %

Tryb wyświetlania wartości bieżących

W trybie wyświetlania Wartości Bieżących użytkownik może:

- wyświetlić jednocześnie trzy wartości sygnałów bieżących;
- wybrać jakie Sygnały Bieżące mają być wyświetlone;
- sprawdzić historię błędów;
- wykasować historię błędów.

Panel przechodzi do trybu wyświetlania Wartości Bieżących po przyciśnięciu przez użytkownika przycisku **ACT** lub gdy jest w innym z trybów pracy i przez minutę nie zostanie naciśnięty żaden przycisk.

Jak wybrać wyświetlane na panelu sygnały bieżące

Krok	Operacja	Naciśnij przycisk	Wyświetlacz
1.	Aby wejść w tryb wyświetlania wartości bieżących.		1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
2.	Aby wybrać wiersz (migający kursor sygnalizuje wybrany wiersz).	 	1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
3.	Aby wejść w tryb wyboru sygnału wartości bieżących.	ENTER	1 L -> 1242.0 rpm I 1 ACTUAL SIGNALS 04 CURRENT 80.00 A
4.	Aby wybrać żądany sygnał bieżący. Aby zmienić grupę sygnałów bieżących	   	1 L -> 1242.0 rpm I 1 ACTUAL SIGNALS 05 TORQUE 70.00 %
5.a	Aby zaakceptować wybór i powrócić do trybu wyświetlania wartości bieżących.	ENTER	1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz TORQUE 70.00 % POWER 75.00 %
5.b	Aby opuścić tryb wyboru i pozostawić pierwotną konfigurację. Ustawiony zostaje wybrany tryb pracy wyświetlacza .	   	1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %

Jak wyświetlić pełną nazwę sygnałów bieżących

Krok	Operacja	Naciśnij przycisk	Wyświetlacz
1.	Aby wyświetlić pełne nazwy sygnałów bieżących	Trzymaj 	1 L -> 1242.0 rpm I FREQUENCY CURRENT POWER
2.	Aby powrócić do trybu wyświetlania wartości bieżących.	Zwolnij 	1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %

Jak przeglądać i kasować historię błędów

Uwaga: Historia błędów nie może być skasowana, gdy aktywny jest sygnał błędu lub ostrzeżenia.

Krok	Operacja	Naciśnij przycisk	Wyświetlacz
1.	Aby wejść w tryb wyświetlania wartości bieżących.		1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
2.	Aby wejść w historię błędów.	 	1 L -> 1242.0 rpm I 1 LAST FAULT +OVERCURRENT 6451 H 21 MIN 23 S
3.	Aby wybrać poprzedni (GÓRA) lub następny błąd / ostrzeżenie (DÓŁ). Aby skasować historię błędów.	  	1 L -> 1242.0 rpm I 2 LAST FAULT +OVERVOLTAGE 1121 H 1 MIN 23 S 1 L -> 1242.0 rpm I 2 LAST FAULT H MIN S
4.	Aby powrócić do trybu wyświetlania wartości bieżących.	 	1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %

Jak wyświetlić i zresetować bieżący błąd

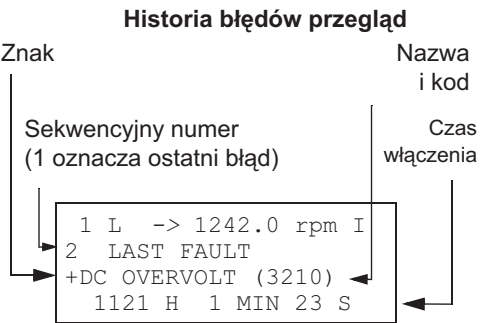


OSTRZEŻENIE! Jeżeli wybrane jest zewnętrzne miejsce sterowania dla polecenia start i jest ono aktywne ZAŁ., napęd natychmiast wystartuje po zresetowaniu błędu. Jeśli źródło błędu nie zostanie usunięte napęd ponownie samoczynnie się wyłączy.

Krok	Operacja	Naciśnij przycisk	Wyświetlacz
1.	Aby wyświetlić aktywny błąd.		1 L -> 1242.0 rpm ACS 801 75 kW ** FAULT ** ACS800 TEMP
2.	Aby zresetować błąd.		1 L -> 1242.0 rpm O FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %

Informacje o historii błędów

W historii błędów przechowywane są informacje o ostatnich zdarzeniach (błędach, ostrzeżeniach oraz resetowaniach) związanych z napędem. Tabela poniżej obrazuje jak zdarzenia te są zapisane w historii błędów.



Zdarzenie	Informacja na wyświetlaczu
Napęd wykrywa błąd i generuje informacje błędu	Sekwencyjny numer zdarzenia i tekst LAST FAULT (OSTATNI BŁĄD). Nazwa błędu oraz znak "+" przed nazwą. Całkowity czas od załączenia zasilania.
Kasowanie przez użytkownika informacji błędu.	Sekwencyjny numer zdarzenia i tekst LAST FAULT (OSTATNI BŁĄD). Tekst RESET FAULT (KASOWANIE BŁĘDU). Całkowity czas od załączenia zasilania.
Napęd generuje informacje ostrzeżenia.	Sekwencyjny numer zdarzenia i tekst LAST WARNING (OSTATNIE OSTRZEŻENIE). Nazwa ostrzeżenia oraz znak "+" przed nazwą. Całkowity czas od załączenia zasilania.
Napęd dezaktywuje informacje ostrzeżenia.	Sekwencyjny numer zdarzenia i tekst LAST WARNING (OSTATNIE OSTRZEŻENIE). Tekst RESET WARNING (KASOWANIE OSTRZEŻENIA). Całkowity czas od załączenia zasilania.

Tryb parametrów

W trybie parametrów użytkownik może:

- przeglądać wartości parametrów
- zmieniać nastawy parametrów.

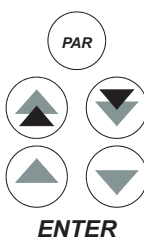
Panel sterowania wchodzi w Tryb Parametrów, gdy użytkownik przycisnie przycisk **PAR**.

Jak wybrać parametr oraz zmienić jego wartość

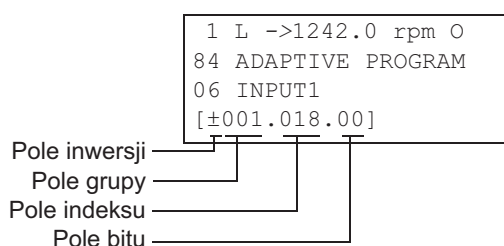
Krok	Operacja	Naciśnij przycisk	Wyświetlacz
1.	Aby wejść w tryb parametrów.		1 L -> 1242.0 rpm O 10 START/STOP/DIR 01 EXT1 STRT/STP/DIR DI1,2
2.	Aby wybrać grupę parametrów	 	1 L -> 1242.0 rpm O 11 REFERENCE SELECT 01 KEYPAD REF SEL REF1 (rpm)
3.	Aby wybrać parametr w danej grupie.	 	1 L -> 1242.0 rpm O 11 REFERENCE SELECT 03 EXT REF1 SELECT AI1
4.	Aby wejść w tryb nastawy parametrów.	ENTER	1 L -> 1242.0 rpm O 11 REFERENCE SELECT 03 EXT REF1 SELECT [AI1]
5.	Aby zmienić wartość parametru. - (wolne zmiany tekstów i liczb) - (szybkie zmiany tylko dla liczb)	   	1 L -> 1242.0 rpm O 11 REFERENCE SELECT 03 EXT REF1 SELECT [AI2]
6a.	Aby zapisać nową wartość parametru.	ENTER	1 L -> 1242.0 rpm O 11 REFERENCE SELECT 03 EXT REF1 SELECT AI2
6b.	Aby anulować nową wartość parametru, pozostawiając pierwotną naciśnij dowolny przycisk wyboru trybu pracy wyświetlacza. Panel przechodzi do pracy w wybranym trybie.	   	1 L -> 1242.0 rpm O 11 REFERENCE SELECT 03 EXT REF1 SELECT AI1

Jak ustawić parametr wyboru źródła (wskaźników)

Większość parametrów posiada zdefiniowane wartości używane bezpośrednio w programie aplikacyjnym napędu. Parametry wyboru źródła (wskaźników) stanowi wyjątek: wskazują one wartość innego parametru. Procedura nastaw parametrów różni się od innych nastaw parametrów.

Krok	Operacja	Naciśnij przycisk	Wyświetlacz
1.	Patrz poprzednia tabela aby: - wejść w tryb parametrów - wybrać właściwą grupę parametrów i parametr - wejść w tryb nastaw parametrów		1 L ->1242.0 rpm O 84 ADAPTIVE PROGRAM 06 INPUT1 [±000.000.00]
2.	Aby przejść pomiędzy polami inwersji, grupy, indeksu oraz bitu. ¹⁾		1 L ->1242.0 rpm O 84 ADAPTIVE PROGRAM 06 INPUT1 [±000.000.00]
3.	Aby ustawić wartość w odpowiednim polu.		1 L ->1242.0 rpm O 84 ADAPTIVE PROGRAM 06 INPUT1 [±000.018.00]
4.	Aby zaakceptować nastawy.	ENTER	

1)



Pole inwersji konwertuje wartość wybranego parametru. Znak plus (+): brak inwersji, znak minus (-) : inwersja (odwrócenie).

Pole bitu wybiera numer bitu (tylko gdy wartość parametru jest słowem logicznym) (boolean word).

Pole Indeksu wybiera indeks parametru.

Pole grupy wybiera grupę parametrów.

Uwaga: Zamiast wskazania innego parametru możliwe jest również zdefiniowanie stałej w parametrze wyboru źródła. Odbyna się to następująco:

- Zmieniamy pole inwersji na C. Wygląd wiersza zmienia się. Pozostała część wiersza jest teraz polem nastawy wartości stałej .
- Wprowadzamy wartość stałej w nowym polu.
- Przyciskamy ENTER aby zaakceptować nową wartość.

Tryb funkcji

W trybie funkcji użytkownik może:

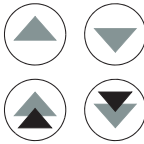
- uruchomić procedurę nastaw parametrów napędu z pomocą Asystenta Obsługi.
- zapisać nastawy parametrów oraz dane silnika z napędu do panela sterowania.
- przepisać (załadować) wartości parametrów grup od 1 do 97 z panela do napędu ¹⁾.
- ustawić kontrast wyświetlacza panela sterowania.

Panel sterowania wchodzi w tryb funkcji po przyciśnięciu przycisku **FUNC**.

Jak uruchomić Asystenta Obsługi, przeglądać informacje oraz wyjść z tego trybu

Tabela poniżej przedstawia podstawowe operacje pozwalające korzystać z Asystenta Obsługi. Przedstawiono to na przykładzie nastaw silnika.

Asystent Obsługi nie jest dostępny w trybie sterowania skalarnym lub kiedy jest aktywna blokada parametrów (99.04 MOTOR CTRL MODE = SCALAR lub 16.02 PARAMETER LOCK = LOCKED lub 16.10 ASSIST SEL = OFF)

Krok	Operacja	Naciśnij przycisk	Wyświetlacz
1.	Aby wejść w tryb funkcji.		1 L -> 1242.0 rpm O Motor Setup Application Macro Speed Control EXT1
2.	Aby wybrać zadanie lub funkcję z listy (migający kursor sygnalizuje bieżący wybór). Podwójne strzałki: Aby zmienić stronę (ekran) w celu zobaczenia dodatkowych uwag Asystenta Obsługi/funkcji.		1 L -> 1242.0 rpm O Motor Setup Application Macro Speed Control EXT 1
3.	Aby wybrać zadanie.	ENTER	Motor Setup 1/10 ENTER: Ok/Continue ACT: Exit FUNC: More Info
4.	Aby zaakceptować i kontynuować nastawy.	ENTER	Motor Setup 2/10 MOTOR NAMEPLATE DATA AVAILABLE? ENTER:Yes FUNC:Info
5.	Aby zaakceptować i kontynuować nastawy.	ENTER	Motor Setup 3/10 MOTOR NOM VOLTAGE? [0 V] ENTER:Ok RESET:Back

¹⁾ Wartości parametrów grup 98, 99 oraz wyniki biegu identyfikacyjnego nie są standardowo przepisywane z panela do napędu. Ograniczenie to zabezpiecza przed skopiowaniem do napędu niewłaściwych danych silnika. W specjalnych przypadkach jest możliwy zapis wszystkich nastaw parametrów. Więcej informacji uzyskacie Państwo u lokalnego przedstawiciela ABB.

Krok	Operacja	Naciśnij przycisk	Wyświetlacz
6.	a. Aby ustawić wymaganą wartość parametru b. Aby uzyskać więcej informacji na temat ustawianego parametru. (Aby przewijać informacje na wyświetlaczu oraz wrócić do zadania).	    FUNC   (FUNC, ACT)	Motor Setup 3/10 MOTOR NOM VOLTAGE? [415 V] ENTER:Ok RESET:back INFO P99.05 Set as given on the motor nameplate. 
7.	a. Aby zaakceptować wartość i przejść do następnego kroku. b. Aby anulować nastawę i wrócić do poprzedniego kroku.	ENTER RESET	Motor Setup 4/10 MOTOR NOM CURRENT? [0.0 A] ENTER:Ok RESET:Back Motor Setup 3/10 MOTOR NOM VOLTAGE? [415 V] ENTER:Ok RESET:back
8.	Aby anulować i opuścić tryb parametrów . Uwaga: 1 x ACT oznacza powrót do pierwszego ekranu (kroku) w danym zadaniu.	2 x ACT	1 L -> 0.0 rpm 0 FREQ 0.00 Hz CURRENT 0.00 A POWER 0.00 %

Jak skopiować dane z napędu do panela sterowania

Uwaga:

- Skopiuj dane do panela zanim spróbujesz zapisać dane z panela do kolejnego napędu.
- Upewnij się, że wersje oprogramowania napędu źródłowego oraz napędu do którego kopiujemy parametry są jednakowe, patrz parametry [33.01](#) i [33.02](#).
- Przed zdjęciem panela z napędu, upewnij się, że napęd jest w trybie sterowania zewnętrznego (zmiana trybu przyciskiem LOC/REM).
- Zatrzymaj napęd przed przystąpieniem do kopiowania parametrów do napędu.

Przed rozpoczęciem kopiowania parametrów do panela, powtórz kolejne kroki dla każdego napędu:

- Ustaw dane silnika.
- Uaktywnij komunikację z opcjonalnym wyposażeniem. (Patrz grupa parametrów [98 MODUŁY OPCJONALNE](#)).

Przed zczytywaniem parametrów, wykonaj następujące operacje w napędzie z którego kopujesz parametry:

- Ustaw parametry w grupach 10 do 97 zgodnie z własnymi wymaganiami.
- Przejdź do procedury kopiowania parametrów do panela (poniżej).

Krok	Operacja	Naciśnij przycisk	Wyświetlacz
1.	Wejdź w tryb funkcji.		1 L -> 1242.0 rpm O Motor Setup Application Macro Speed Control EXT1
2.	Wejdź na stronę zawierającą funkcje kopiowania, zapisywania parametrów oraz ustawiania kontrastu.		1 L -> 1242.0 rpm O UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 4
3.	Wybierz funkcję kopiowania do panela UPLOAD (migający kursor sygnalizuje wybraną funkcję).	 	1 L -> 1242.0 rpm O UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 4
4.	Wejdź w funkcję kopiowania.	ENTER	1 L -> 1242.0 rpm O UPLOAD <=<=
5.	Przełącz sterowanie na zewnętrzne. (Brak litery L w pierwszym wierszu wyświetlacza.)		1 -> 1242.0 rpm O UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 4
6.	Zdejmij panel i dołącz go do napędu do którego zamierzasz przepisać nastawy parametrów.		

Jak ustawić kontrast wyświetlacza

Krok	Operacja	Naciśnij przycisk	Wyświetlacz
1.	Wejdź w tryb funkcji.		1 L -> 1242.0 rpm O Motor Setup Application Macro Speed Control EXT1
2.	Wejdź na stronę zawierającą funkcje kopiowania, zapisywania parametrów oraz ustawiania kontrastu.		1 L -> 1242.0 rpm O UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 4
3.	Wybierz funkcję (migający kursor sygnalizuje wybraną funkcję).	 	1 L -> 1242.0 rpm O UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 4
4.	Wejdź w funkcję ustawiania kontrastu.	ENTER	1 L -> 1242.0 rpm O CONTRAST [4]
5.	Ustaw kontrast.	 	1 L -> 1242.0 rpm CONTRAST [6]
6.a	Potwierdź nową nastawę.	ENTER	1 L -> 1242.0 rpm O UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 6
6.b	Aby anulować nową wartość parametru , pozostawiając pierwotną naciśnij dowolny przycisk wyboru tryb pracy wyświetlacza. Panel przechodzi do pracy w wybranym trybie.	   	1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %

Tryb wyboru napędu

Przy standardowej konfiguracji funkcje dostępne w Trybie Wyboru Napędu nie są potrzebne; funkcje te są zarezerwowane dla aplikacji, gdzie wiele napędów jest połączonych do wspólnego łącza panela. (Więcej informacji na ten temat znajduje się w *Podręcznik Instalacji i Uruchomienia Interfejsu Magistrali Panela, NBCI*, Kod: 3AFY 58919748 [wer. angielska]).

W Trybie Wyboru Napędu, użytkownik może:

- wybrać napęd z którym panel komunikuje się po łączu panela.
- zmienić numer identyfikacyjny napędu podłączonego do łącza panela.
- wyświetlić status napędu podłączonego do łącza panela.

Panel wchodzi w tryb wyboru napędu po przyciśnięciu przez użytkownika przycisku **DRIVE**.

Każdy załączony w sieci napęd musi mieć swój własny numer identyfikacyjny (ID). Domyślnym numerem identyfikacyjnym napędu ID jest 1.

Uwaga: Domyślny numer ID napędu nie powinien być zmieniany do momentu aż napęd zostanie podłączony do łącza panela wraz z innymi napędami w sieci.

Jak wybrać napęd i zmienić jego numer ID w łączu panela

Krok	Operacja	Naciśnij przycisk	Wyświetlacz
1.	Aby wejść w tryb wyboru napędu.		ACS800 ASAAA5000 xxxxxx ID NUMBER 1
2.	Aby wybrać następny napęd/ekran. Numer ID stacji w sieci jest zmieniany po pierwszym naciśnięciu przycisku ENTER (wokół numeru ID pojawiają się nawiasy) wówczas należy ustawić wartość ID przy pomocy przycisków strzałek. Nowa wartość jest potwierdzana przyciskiem ENTER. Zasilanie napędu musi być wyłączone aby uaktywnić nową wartość numeru ID. Wyświetlenie statusu wszystkich urządzeń podłączonych do łącza panela pokazywane jest po ekranie ostatniego indywidualnego urządzenia. Jeśli stan wszystkich urządzeń nie mieści się jednocześnie na wyświetlaczu, naciśnij podwójną strzałkę w górę aby zobaczyć stan pozostałych urządzeń		ACS800 ASAAA5000 xxxxxx ID NUMBER 1 1↕ Wyświetlane symbole stanu: ↕ = Napęd zatrzymany, kierunek obrotów do przodu ↖ = Napęd uruchomiony, kierunek obrotów do tyłu F = Napęd zatrzymany z powodu błędu
3.	Aby podłączyć ostatni wyświetlany napęd oraz zmienić tryb pracy wyświetlacza, naciśnij jeden z przycisków wyboru trybu. Wybrany tryb zostaje uaktywniony.	  	1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %

Czytanie i wprowadzanie binarnych wartości na wyświetlaczu

Niektóre wartości bieżące oraz parametry są liczbami binarnymi, np. każdy indywidualny bit ma określone znaczenie (wyjaśnione w opisie odpowiedniego sygnału lub parametru). Na panelu sterowania wartości binarne są czytane i wprowadzane w formacie heksadecymalnym.

W poniższym przykładzie bity 1, 3 i 4 są ustawione jako aktywne ON:

	Bit 15					Bit 0
	↓					↓
Binarne	0000	0000	0001	1010		
Hex	0	0	1	A		

Funkcje programowe

Przegląd rozdziału

Rozdział opisuje programowalne funkcje napędu. Każda z cech programowych zawiera listę związanych z nią nastaw parametrów, sygnałów aktualnych, sygnałów błędów i ostrzeżeń.

Asystent uruchomieniowy

Wprowadzenie

Asystent Uruchomieniowy przeprowadza użytkownika przez procedurę uruchomienia, pomagając wprowadzić do napędu wymagane dane (wartości parametrów). Asystent sprawdza również poprawność wprowadzanych danych np. czy są w dopuszczalnym zakresie. Przy pierwszym uruchomieniu, asystent sugeruje automatycznie wybór pierwszego zadania : Wybór Języka.

Asystent Uruchomieniowy ma dwa tryby realizacji zadań. Użytkownik może aktywować kolejno zadania, tak jak sugeruje to Asystent lub robić to niezależnie. Użytkownik może również ustawiać parametry w konwencjonalny sposób bez korzystania z pomocy asystenta.

Patrz rozdział *"Panel Sterowania"* aby zobaczyć jak uruchamiać, używać i opuścić Asystenta Uruchomienia.

Standardowa kolejność zadań

Zależnie od dokonanego wyboru Aplikacji (parametr 99.02), Asystent Uruchomieniowy decyduje o wyborze sekwencji zadań (nastaw). Domyślne zadania przedstawione są w tabeli poniżej.

Wybór aplikacji	Domyślne zadania
FABRYKA, STER. SEKWENCYJNE	Wybór Języka, Nastawy Silnika, Makroaplikacja, Moduły Opcjonalne, Regulacja Prędkości ZEW1, Sterowanie Start/Stop, Zabezpieczenia, Sygnały Wyjściowe
RĘCZNE/ AUTOMATYCZNE	Wybór Języka, Nastawy Silnika, Makroaplikacja, Moduły Opcjonalne, Regulacja Prędkości ZEW2, Sterowanie Start/Stop, Regulacja Prędkości 1, Zabezpieczenia, Sygnały Wyjściowe
REGULACJA MOMENTU	Wybór Języka, Nastawy Silnika, Makroaplikacja, Moduły Opcjonalne, Regulacja Momentu, Sterowanie Start/Stop, Regulacja Prędkości ZEW1, Zabezpieczenia, Sygnały Wyjściowe
REGULACJA PID	Wybór Języka, Nastawy Silnika, Makroaplikacja, Moduły Opcjonalne, Regulacja PID, Sterowanie Start/Stop, Regulacja Prędkości ZEW1, Zabezpieczenia, Sygnały Wyjściowe

Lista zadań oraz odpowiadających im parametrów napędu

Nazwa	Opis	Ustawiany parametr
Wybór Języka	Wybieranie języka obsługi	99.01
Nastawy silnika	Ustawianie danych znamionowych silnika Przeprowadzenie biegu identyfikacyjnego. (Jeżeli limity prędkości nie są w dopuszczalnym zakresie: Nastawy limitów).	99.05, 99.06, 99.09, 99.07, 99.08, 99.04 99.10 (20.8, 20.07)
Makroaplikacja	Wybór makroaplikacji	99.02, parametry związane z makroaplikacją
Moduły opcjonalne	Aktywacja modułów opcjonalnych	Grupy 98, 35, 52
Regulacja Prędkości ZEW 1	Wybór źródła zadawania prędkości (Jeżeli wybrano AI1: Nastawy limitów wejścia analogowego AI1 skalowanie, inwersja) Ustawianie limitów zadawania Ustawianie limitów prędkości (częstotliwości) Ustawianie czasów przyspieszania i hamowania (Ustawianie czopora hamowania, jeżeli włączony parametrem 27.01) (Jeżeli param. 99.02 nie ustawiono na STEROWANIE SEWENCYJNE: Ustawienie prędkości stałych)	11.03 (13.01, 13.02, 13.03, 13.04, 13.05, 30.01) 11.04, 11.05 20.02, 20.01, (20.08, 20.07) 22.02, 22.03 (Grupa 27, 20.05, 14.01) (Grupa 12)
Regulacja Prędkości ZEW 2	Wybór źródła zadawania prędkości (Jeżeli wybrano AI1: Nastawy limitów wejścia analogowego AI1 skalowanie, inwersja) Ustawianie limitów zadawania	11.06 (13.01, 13.02, 13.03, 13.04, 13.05, 30.01) 11.08, 11.07
Regulacja Momentu	Wybór źródła zadawania momentu (Jeżeli wybrano AI1: Nastawy limitów wejścia analogowego AI1 skalowanie, inwersja) Ustawianie limitów zadawania Ustawianie czasów narastania i zmniejszania się momentu	11.06 (13.01, 13.02, 13.03, 13.04, 13.05, 30.01) 11.08, 11.07 24.01, 24.02
Regulacja PID	Wybór źródła zadawania zmiennej procesowej (Jeżeli wybrano AI1: Nastawy limitów wejścia analogowego AI1 skalowanie, inwersja) Ustawianie limitów zadawania Ustawianie limitów prędkości (zadawania) Ustawianie źródła sygnału oraz limitów wartości bieżącej regulowanego procesu	11.06 (13.01, 13.02, 13.03, 13.04, 13.05, 30.01) 11.08, 11.07 20.02, 20.01 (20.08, 20.07) 40.07, 40.09, 40.10
Sterowanie START/ STOP	Wybór źródła sygnałów start i stop dla dwóch zewnętrznych miejsc sterowania, ZEW1 i ZEW2 Wybieranie pomiędzy ZEW1 i ZEW2 Definiowanie kierunku sterowania Definiowanie trybów startu i stopu Wybór funkcji dla sygnału ZEZWOLENIA NA BIEG Nastawy ramp czasowych dla sygnału ZEZWOLENIA NA BIEG	10.01, 10.02 11.02 10.03 21.01, 21.02, 21.03 16.01, 21.07 22.07
Zabezpieczenia	Nastawy limitów prądu i momentu	20.03, 20.04

Nazwa	Opis	Ustawiany parametr
Sygnały Wyjściowe	Wybór sygnałów sygnalizowanych poprzez wyjścia przekaźnikowe RO1, RO2, RO3 oraz opcjonalne RO (jeśli są) Wybór sygnałów sygnalizowanych poprzez wyjścia analogowe AO1, AO2 oraz opcjonalne AO (jeśli zainstalowano). Nastawy minimum, maksimum, skalowanie i inwersja.	Grupa 14 15.01, 15.02, 15.03, 15.04, 15.05, (Grupa 96)

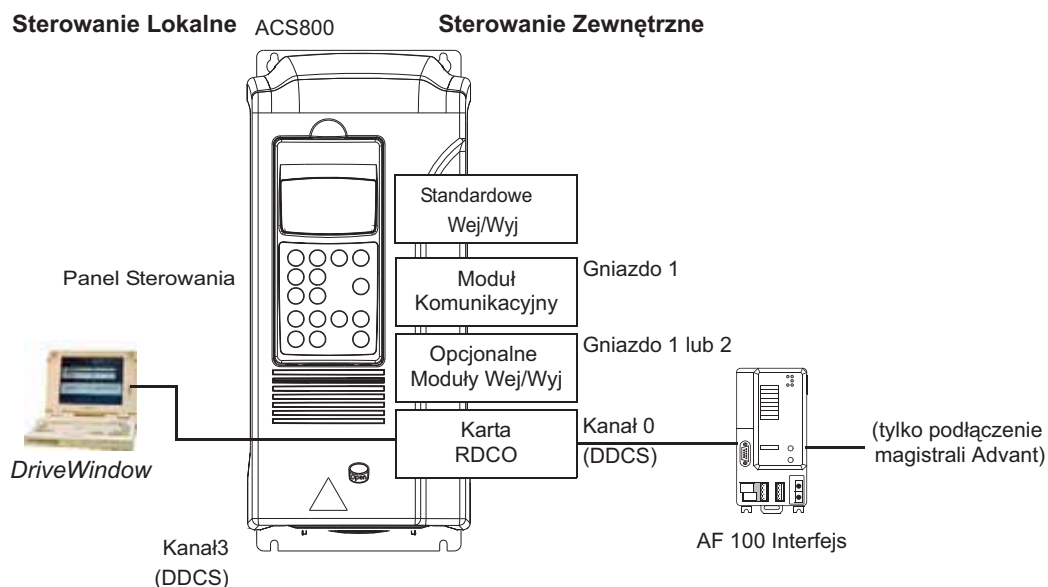
Zawartość ekranów wyświetlacza Asystenta

Asystent Uruchomieniowy wyświetla dwa typy ekranów na wyświetlaczu Panela: ekran główny i ekran informacji. Główny ekran zachęca użytkownika do wprowadzenia danych lub odpowiedzi na pytanie. Asystent po kolei przechodzi pomiędzy głównymi ekranami. Ekran informacji zawiera teksty pomocy dla ekranów głównych. Rysunek poniżej przedstawia przykłady typowych obu rodzajów ekranów z wyjaśnieniem ich zawartości.

	Główny ekran	Ekran informacji
1	Nastawy silnika 3/10	INFO P99.05
2	NAPIECIE ZNAM SILNIKA ?	Ustaw tak jak na tabl.
3	[0 V]	znamionowej silnika.
4	ENTER:Tak RESET:Wroc	
1	Nazwa zadania Asystenta, numer kroku / całkowita liczba kroków	Tekst INFO, indeks ustawianego parametru
2	Życzenie/pytanie	Tekst pomocy
3	Pole wprowadzania danych	 ciąg dalszy tekstu pomocy
4	Polecenia: akceptacja wartości i krok naprzód lub anulowanie i krok wstecz	symbol podwójnej strzałki (informuje o dalszym ciągu tekstu pomocy)

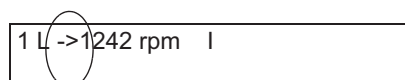
Sterowanie lokalne lub sterowanie zewnętrzne

Napęd może odbierać polecenia start, stop, kierunku obrotów oraz wartość zadaną z panela sterowania lub poprzez wejścia cyfrowe i analogowe. Opcjonalny moduł komunikacyjny umożliwia również sterowanie poprzez magistralę przemysłową. Także komputer PC wyposażony w DriveWindow pozwala na sterowanie napędem.



Sterowanie lokalne

Rozkazy sterujące podawane są z panela sterowania gdy napęd jest w trybie pracy lokalnej. Litera L na wyświetlaczu panela sygnalizuje sterowanie lokalne.

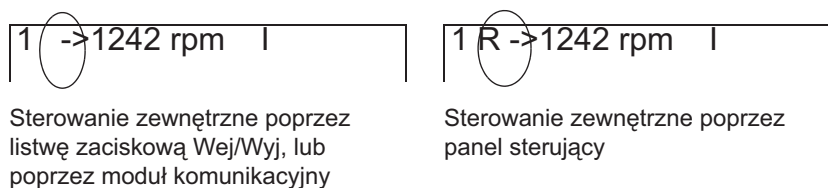


Panel sterowania zawsze jest źródłem nadrzędnym zadawania dla sygnałów zewnętrznych w trybie pracy lokalnej.

Sterowanie zewnętrzne

Gdy napęd jest w trybie sterowania zewnętrznego, polecenia sterujące podawane są poprzez standardową listwę Wej/Wyj (wejścia cyfrowe i analogowe), opcjonalne moduły rozszerzeń Wej/Wyj i/lub moduły komunikacyjne. Dodatkowo możliwe jest wybranie panela sterowania jako zewnętrznego źródła sterowania.

Zewnętrzne sterowanie sygnalizowane jest pustym polem (w miejsce litery L) lub literą R w przypadku gdy panel zdefiniowano jako źródło sterowania zewnętrznego.



Użytkownik może podłączyć sygnały sterujące do zewnętrznych miejsc sterowania, ZEW1 lub ZEW2. Zależnie od wyboru użytkownika jedno z nich jest aktywne w danej chwili.

Nastawy

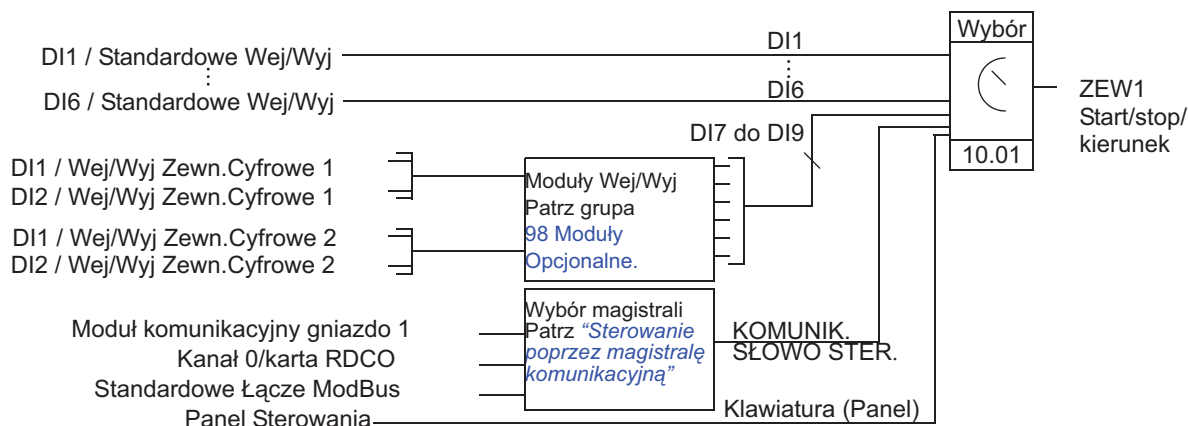
Przycisk Panelu	Dodatkowe informacje
LOC/REM	wybór pomiędzy sterowaniem lokalnym , a zewnętrznym
Parametr	
11.02	wybór pomiędzy miejscem sterowania ZEW1 i ZEW2
10.01	źródło poleceń start, stop, kierunek dla miejsca ZEW1
11.03	źródło zadawania dla ZEW1
10.02	źródło poleceń start, stop, kierunek dla miejsca ZEW2
11.06	źródło zadawania dla ZEW2
Grupa 98 MODUŁY OPCJONALNE	aktywacja opcjonalnych modułów Wej/Wyj oraz modułów komunikacyjnych

Diagnostyka

Sygnały bieżące	Dodatkowe informacje
01.11, 01.12	zadawanie ZEW1, zadawanie ZEW2
03.02	wybór bitu ZEW1/ZEW2 w pakiecie słowa binarnego

Schemat blokowy: wybór źródła sygnałów start, stop, kierunek dla EXT1

Rysunek poniżej przedstawia parametry decydujące o wyborze źródła poleceń dla sygnałów startu, stopu oraz kierunku przy zewnętrznym miejscu sterowania ZEW1.

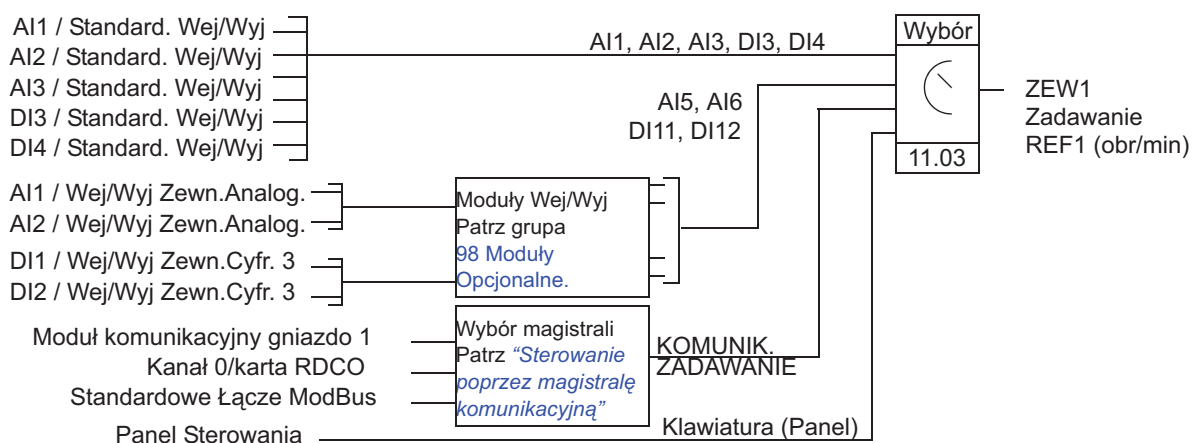


DI1 / Standardowe Wej/Wyj = Cyfrowe wejście DI1 na standardowej liście Wej/Wyj

DI1 / Wej/Wyj Zewn.Cyfrowe 1 = Cyfrowe wejście DI1 w module rozszerzeń Wej/Wyj cyfrowych 1

Schemat blokowy: wybór źródła zadawania dla EXT1

Rysunek poniżej przedstawia parametry decydujące o wyborze źródła zadawania prędkości dla zewnętrznego miejsca zadawania ZEW1.



AI1 / Standardowe Wej/Wyj = Analogowe wejście AI1 na standardowej liście Wej/Wyj

AI1 / Wej/Wyj Zewn.Analogowe 1 = Analogowe wejście AI1 w module rozszerzeń Wej/Wyj analogowych 1

Rodzaje zadawania oraz przetwarzanie

Napęd może przyjmować różnorodne sygnały zadające, dodatkowo poza standardowym sygnałem z wejścia analogowego lub z panela sterowania.

- Wartość zadana może być podana przez dwa wejścia cyfrowe: Jedno wejście zwiększa wartość prędkości, drugie zmniejsza.
- Napęd akceptuje bipolarny sygnał analogowy do zadawania prędkości. Pozwala to na sterowanie zarówno prędkością jak i kierunkiem obrotów poprzez pojedyncze wejście analogowe. Minimalny sygnał oznacza maksymalną prędkość wstecz, a maksymalny sygnał odpowiada maksymalnej prędkości do przodu.
- Napęd może tworzyć sygnał zadający z wykorzystaniem dwóch wejść analogowych używając różnych funkcji matematycznych: dodawanie, odejmowanie, mnożenie, wybór mniejszej lub większej wartości sygnału analogowego.
- Napęd może tworzyć wartość zadaną łącząc sygnał z wejścia analogowego z sygnałem odbieranym z magistrali komunikacyjnej używając funkcji matematycznych t.j. dodawanie i mnożenie.

Możliwe jest skalowanie zewnętrznego zadawania w ten sposób, że minimalna i maksymalna wartość zadana odpowiada innym wartościom prędkości obrotowej niż prędkość maksymalna i minimalna.

Nastawy

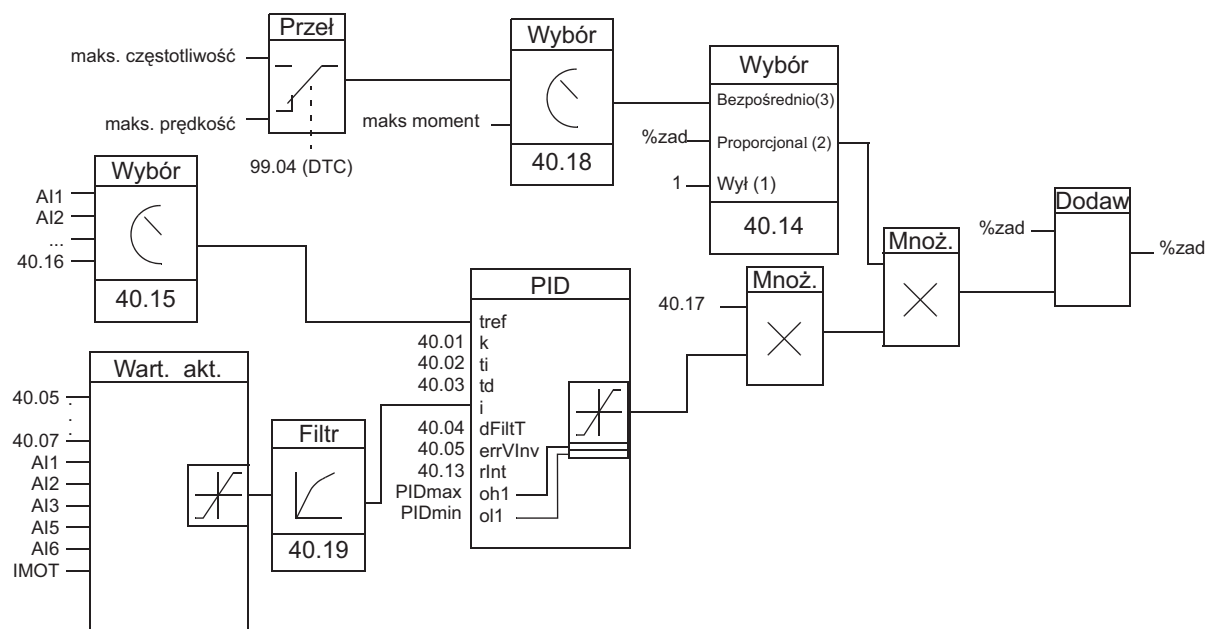
Parametr	Dodatkowe informacje
Grupa 11 REFERENCE SELECT (WYBÓR ZADAWANIA)	źródło zadawania zewnętrznego, rodzaj oraz skalowanie
Grupa 20 LIMITS (LIMITY)	Zakresy pracy (limity)
Grupa 22 ACCEL/DECEL (PRZYSPIESZANIE I HAMOWANIE)	Rampy czasowe dla przyspieszania i hamowania
Grupa 24 TORQUE CTRL (REGULACJA MOMENTU)	Rampa czasowa dla zadawania momentu
Grupa 32 NADZÓR	Nadzór zadawania

Diagnostyka

Sygnały bieżące	Dodatkowe informacje
01.11, 01.12	Wartości zewnętrznego zadawania
Grupa 02 SYGNAŁY AKTUALNE	Wartość zadana w różnych stanach procesu regulacji.
Parametr	
Grupa 14 RELAY OUTPUTS (WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE)	Aktywne zadawanie / utrata zadawania sygnalizowana wyjściem przełącznikowym
Grupa 15 ANALOGUE OUTPUTS (WYJŚCIA ANALOGOWE)	Wartość zadana

Dostrojenie zadawania

Przy dostrajaniu zadawania, zewnętrzne, %-zadawanie (Zewnętrzne zadawanie ZAD2) podlega korekcji zależnie od mierzonej wartości drugiej zmiennej procesowej. Schemat blokowy poniżej przedstawia tę funkcję.



%zad = Wartość zadana przed dostrojeniem
%zad' = Wartość zadana po dostrojeniu
maks. prędkość= Par. 20.02 (lub 20.01 jeśli wartość bezwzględna jest większa)
maks. częstotliwość = Par. 20.08 (lub 20.07 jeśli wartość bezwzględna jest większa)
maks. moment = Par. 20.14 (lub 20.13 jeśli wartość bezwzględna jest większa)

Nastawy

Parametr	Dodatkowe informacje
40.14 ... 40.18	Nastawy funkcji dostrojenia
40.01 ... 40.13, 40.19	nastawy bloku PID
Grupa 20 LIMITS (LIMITY)	Limity pracy napędu

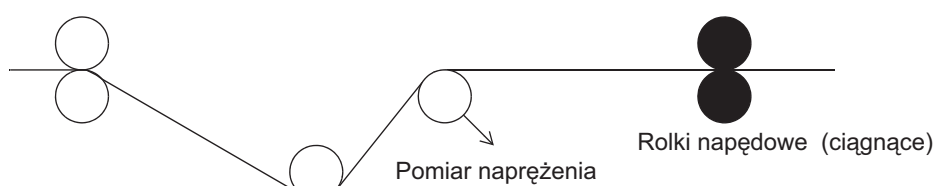
Przykład

Napęd napędza przenośnik. Jest to regulacja prędkościowa, ale należy tu również uwzględnić naprężenie materiału. Jeżeli mierzone naprężenie przekracza zadaną wartość, prędkość zostanie minimalnie obniżona, i odwrotnie w przeciwnym przypadku.

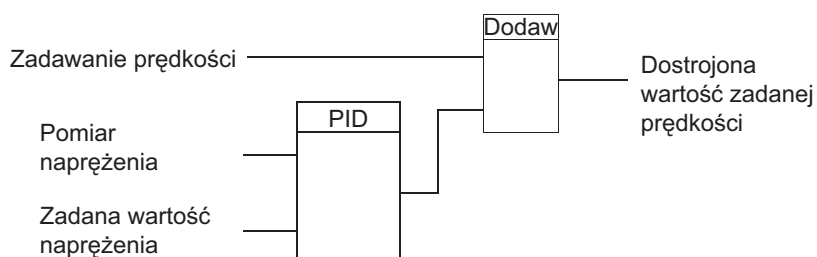
Aby osiągnąć wymaganą korekcję prędkości użytkownik:

- uaktywnia funkcję dostrojenia, ustawia punkt pracy korekcji oraz podłącza sygnał pomiarowy tensometru
- dostraja parametry funkcji korekcji do wymaganego procesu poziomym.

Regulowany prędkościowo przenośnik



Uproszczony schemat blokowy



Programowalne wejścia analogowe

Napęd posiada trzy programowalne wejścia analogowe: jedno wejście napięciowe (0/2 do 10 V lub -10 do 10 V) oraz dwa wejścia prądowe (0/4 do 20 mA). Dwa dodatkowe wejścia są dostępne gdy wykorzystana jest opcjonalna moduł rozbudowujący Wej/Wyj. Dla każdego wejścia możliwa jest inwersja, filtracja oraz dostrojenie wartości minimalnej i maksymalnej.

Cykl aktualizacji stanu wejść w standardowym programie aplikacyjnym

Wejście	Cykl
AI / standardowe	6 ms
AI / rozbudowujące	6 ms (100 ms ¹⁾)

¹⁾ Cykl aktualizacji przy funkcji pomiaru temperatury silnika. Patrz grupa [35 POMIAR TEMP SILNIKA](#).

Nastawy

Parametr	Dodatkowe informacje
Grupa 11 REFERENCE SELECT (WYBÓR ZADAWANIA)	AI jako źródło zadawania
Grupa 13 ANALOGUE INPUTS (WEJŚCIA ANALOGOWE)	Przetwarzanie standardowych wejść
30.01	Nadzór nad utratą sygnału na AI
Grupa 40 REGULACJA PID	AI jako źródło sygnału zadawania lub wartości bieżącej w procesie regulacji PID
35.01	AI w procesie pomiaru temperatury silnika
40.15	AI w procesie dostrajania wartości zadanej
42.07	AI przy funkcji kontroli hamulca mechanicznego
98.06	Aktywowanie opcjonalnych wejść analogowych
98.13	Opcjonalne AI definicja typu sygnału (bipolarny lub unipolarny)
98.14	Opcjonalne AI definicja typu sygnału (bipolarny lub unipolarny)

Diagnostyka

Wartość bieżąca	Dodatkowe informacje
01.18 , 01.19 , 01.20	Wartości standardowych wejść
01.38, 01.39	Wartości opcjonalnych wejść
Grupa 09 ACTUAL SIGNALS (SYGNAŁY AKTUALNE)	Skalowana wartość wejścia analogowego (wartość, liczba całkowita, dla funkcyjnych bloków programowania)

Programowalne wyjścia analogowe

Standardowo dostępne są dwa programowalne prądowe wyjścia analogowe (0/4 do 20 mA). Dwa dodatkowe wyjścia są dostępne gdy wykorzysta się opcjonalny moduł rozbudowujący Wej/Wyj. Sygnały wyjść analogowych mogą być filtrowane, odwracane.

Sygnały wyjść analogowych mogą być proporcjonalne do prędkości silnika, prędkości procesowej (skalowana prędkość silnika), częstotliwości wyjściowej, prądu wyjściowego, momentu silnika, mocy na wale silnika itd.

Możliwy jest zapis wartości wyjścia analogowego przez magistralę komunikacyjną.

Cykl aktualizacji stanu wyjść w standardowym programie aplikacyjnym

Wyjście	Cykl
AO / standardowe	24 ms
AO / rozbudowujący	24 ms (1000 ms ¹⁾)

¹⁾ Cykl aktualizacji przy funkcji pomiaru temperatury silnika. Patrz grupa [35 POMIAR TEMP SILNIKA](#).

Nastawy

Parametr	Dodatkowe informacje
Grupa 15 ANALOGUE OUTPUTS (WYJŚCIA ANALOGOWE)	Wartość AO wybór i przetwarzanie (standardowe wyjścia)
30.20	Reakcja przy sterowaniu zdalnym wyjścia analogowego AO przy przerwie w komunikacji
30.22	Nadzór wykorzystania opcjonalnych AO
Grupa 35 POMIAR TEMP SILNIKA	AO przy funkcji pomiaru temperatury silnika
Grupa 96 ZEWNĘTRZNE AO	Opcjonalne AO wybór wartości i przetwarzanie
Grupa 98 MODUŁY OPCJONALNE	Aktywacja opcjonalnych Wej/Wyj

Diagnostyka

Wartość bieżąca	Dodatkowe informacje
01.22, 01.23	Wartości standardowych wyjść analogowych
01.28, 01.29	Wartości opcjonalnych wyjść analogowych
Ostrzeżenia	
IO CONFIG /CONF WE/WY	Niewłaściwe użycie opcjonalnych Wej/Wyj

Programowalne wejścia cyfrowe

Napęd posiada standardowo sześć programowalnych wejść cyfrowych. Sześć dodatkowych wejść jest dostępnych jeżeli wykorzysta się opcjonalne moduły rozbudowujące Wej/Wyj cyfrowych.

Cykl aktualizacji stanu wejść w standardowym programie aplikacyjnym

Wejście	Cykl
DI / standardowe	6 ms
DI / rozbudowujący	12 ms

Nastawy

Parametr	Dodatkowe informacje
Grupa 10 START/STOP/DIR (START/STOP/KIER)	DI jako źródło poleceń start, stop, kierunek
Grupa 11 REFERENCE SELECT (WYBÓR ZADAWANIA)	DI przy wyborze zadawania lub jako źródło sygnału zadającego
Grupa 12 CONSTANT SPEEDS (PRĘDKOŚCI STAŁE)	DI przy wyborze prędkości stałych
Grupa 16 SYST CTRL INPUTS (WEJŚCIA STERUJĄCE SYSTEMU)	DI jako zewnętrzny sygnał Zezwolenia na Bieg, Kasowania Błędu lub Zmiany makroaplikacji
21.01	DI jako sygnał wyboru rampy czasowej przyspieszania/hamowania
30.03	DI jako źródło zewnętrznego sygnału błędu
30.05	DI przy funkcji kontroli przegrzania silnika
30.22	Nadzór wykorzystania opcjonalnych Wej/Wyj
40.20	DI jako sygnał aktywacji funkcji uśpienia (przy regulacji PID)
42.02	DI jako sygnał potwierdzenia zadziałania hamulca mechanicznego
98.03 ... 96.05	Aktywacja opcjonalnych modułów rozbudowujących Wej/Wyj cyfrowych
98.09 ... 98.11	Nadawanie nazw opcjonalnym wejściom cyfrowym w programie aplikacyjnym

Diagnostyka

Wartość bieżąca	Dodatkowe informacje
01.17	Wartości standardowych wejść cyfrowych
01.40	Wartości opcjonalnych wejść cyfrowych
Ostrzeżenie	
IO CONFIG /CONF WE/WY	Niewłaściwe użycie opcjonalnych Wej/Wyj
Błąd	
I/O COMM ERR /BL KOM WE/WY (7000)	Utrata komunikacji z modułem Wej/Wyj

Programowalne wyjścia przekaźnikowe

Standardowo napęd posiada trzy programowalne wyjścia przekaźnikowe. Sześć dodatkowych wyjść może być dodanych przy użyciu opcjonalnych modułów rozbudowujących Wej/Wyj cyfrowych. Możliwe jest zaprogramowanie jaka informacja jest sygnalizowana poprzez wyjście przekaźnikowe: gotów, bieg, błąd, ostrzeżenie, utyk silnika itd.

Możliwy jest zapis stanu przekaźnika poprzez szeregowo łącze komunikacyjne.

Cykl aktualizacji stanu wyjść w standardowym programie aplikacyjnym

Wyjście	Cykl
RO / standardowe	100 ms
RO / rozbudowujący	100 ms

Nastawy

Parametr	Dodatkowe informacje
Grupa 14 RELAY OUTPUTS (WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE)	RO wybór wartości (sygnału) i czas zadziałania
30.20	Reakcja przy sterowaniu zdalnym wyjścia przekaźnikowego przy przerwie w komunikacji
Grupa 42 STEROWANIE HAMULCEM	RO przy sterowaniu hamulca mechanicznego
Grupa 98 MODUŁY OPCJONALNE	Aktywacja opcjonalnych wyjść przekaźnikowych

Diagnostyka

Wartość bieżąca	Dodatkowe informacje
01.21	Stan standardowych wyjść przekaźnikowych
01.41	Stan opcjonalnych wyjść przekaźnikowych

Sygnały bieżące

Dostępnych jest wiele sygnałów bieżących:

- Częstotliwość wyjściowa napędu, prąd, napięcie i moc
- Prędkość silnika oraz moment na wale
- Napięcie sieci oraz napięcie w obwodzie DC
- Aktywne miejsce sterowania (Lokalne, ZEW1 lub ZEW2)
- Wartości zadane
- Temperatura napędu
- Licznik czasu pracy (h), licznik kWh
- Stan Wej/Wyj analogowych i cyfrowych
- Wartość bieżąca w regulatorze PID (jeżeli wybrana jest makroaplikacja PID)

Trzy sygnały mogą być jednocześnie wyświetlane na wyświetlaczu panelu sterującego. Możliwy jest również odczyt tych wartości sygnałów poprzez łącze komunikacji szeregowej lub poprzez wyjścia analogowe.

Nastawy

Parametr	Dodatkowe informacje
Grupa 15 ANALOGUE OUTPUTS (WYJŚCIA ANALOGOWE)	Wybór sygnału bieżącego doprowadzonego do wyjścia analogowego
Grupa 92 D SET TR ADDR /ADR TR ZB DANYCH	Wybór sygnału bieżącego wprowadzonego do zbioru danych (komunikacja szeregową)

Diagnostyka

Wartość bieżąca	Dodatkowe informacje
Grupa 01 ACTUAL SIGNALS (SYGNAŁY AKTUALNE) ... 09 ACTUAL SIGNALS (SYGNAŁY AKTUALNE)	Lista sygnałów bieżących

Identyfikacja silnika

Wysokie parametry regulacji silnika w DTC (Bezpośrednie Sterowanie Momentem) oparte są na dokładnym modelu matematycznym silnika określanym w czasie uruchamiania silnika.

Identyfikacja silnika przez Magnesowanie odbywa się automatycznie przy pierwszym uruchomieniu silnika. W czasie pierwszego uruchomienia silnik jest magnesowany przez kilka sekund przy zerowej prędkości, umożliwia to stworzenie modelu silnika. Ta metoda identyfikacji jest wystarczająca w większości aplikacji.

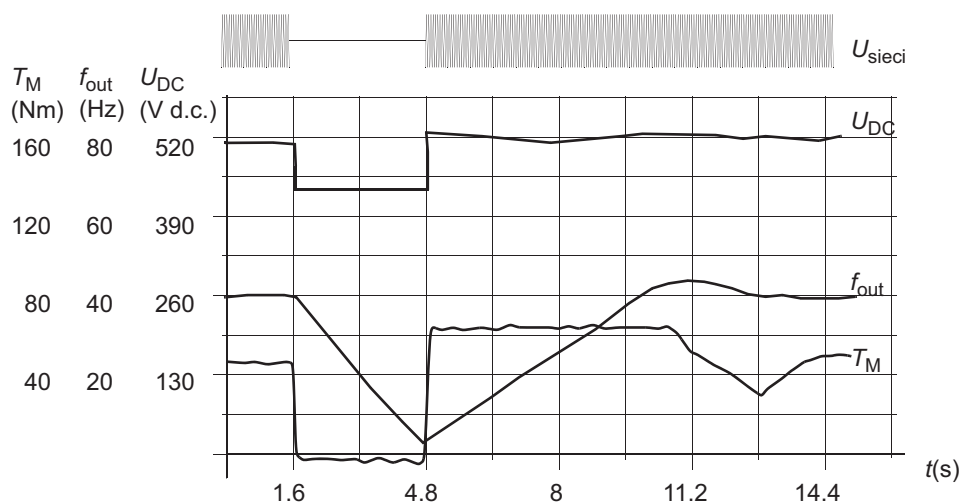
Dla wymagających aplikacji można przeprowadzić oddzielny Bieg Identyfikacyjny.

Nastawy

Parametr [99.10](#).

Przejście przez zaniki napięcia zasilania

Jeśli nastąpi zanik napięcia zasilania, napęd będzie kontynuował pracę korzystając z energii kinetycznej wirującego silnika. Napęd będzie pracował tak długo jak silnik będzie wirował i generował energię do napędu. Napęd może kontynuować pracę po przerwie zasilania, jeśli główny stycznik zasilania pozostanie zamknięty.



U_{DC} = Napięcie obwodu pośredniego napędu, f_{out} = częstotliwość wyjściowa napędu, T_M = moment na wale silnika

Utrata zasilania przy znamionowym obciążeniu ($f_{wyj} = 40$ Hz). Napięcie obwodu pośredniego DC spada do minimalnej dopuszczalnej wartości. Regulator podtrzymuje napięcie na ustalonym minimalnym poziomie tak długo jak wyłączone jest napięcie zasilania. Napęd steruje silnikiem w trybie pracy generatorowej. Prędkość silnika spada, ale napęd pozostaje sterowalny tak długo, jak silnik posiada wystarczającą ilość energii kinetycznej.

Uwaga: Wykonania szafowe napędów wyposażone w opcjonalny stycznik główny posiadają obwód podtrzymania, który utrzymuje zamknięty obwód sterowania stycznika w czasie krótkich przerw zasilania. Dopuszczalny okres przerwy w zasilaniu jest regulowany. Fabrycznie ustawia się go na pięć sekund.

Automatyczny Start

Od momentu gdy napęd zidentyfikuje stan silnika, jest to kilka milisekund, napęd jest w gotowości do startu. Nie ma opóźnień ponownego startu. Dzięki temu uruchomienie np. pomp turbinowych jest proste.

Nastawy

Parametr [21.01](#).

Magnesowanie prądem stałym (DC)

Kiedy aktywne jest Magnesowanie DC, napęd automatycznie magnesuje silnik przed uruchomieniem. Funkcja ta gwarantuje najwyższy możliwy moment rozruchowy silnika, aż do 200% momentu znamionowego silnika. Dobierając czas magnesowania wstępnego możliwa jest synchronizacja startu silnika np. ze zwalnianiem hamulca mechanicznego. Funkcja automatycznego startu nie może być jednocześnie aktywna z funkcją magnesowania DC.

Nastawy

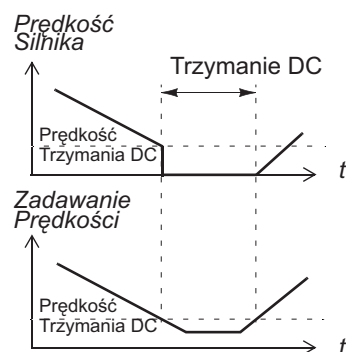
Parametry [21.01](#) i [21.02](#).

Trzymanie prądem stałym (DC)

Funkcję trzymania prądem stałym DC aktywuje się, gdy konieczne jest zablokowanie wału silnika przy prędkości zerowej. Kiedy wartość zadana i prędkość silnika osiągnie poziom prędkości trzymania DC, napęd zatrzymuje silnik i zaczyna załączać napięcie stałe do silnika. Gdy wartość zadana powróci powyżej poziomu prędkości trzymania DC, napęd wraca do normalnej pracy.

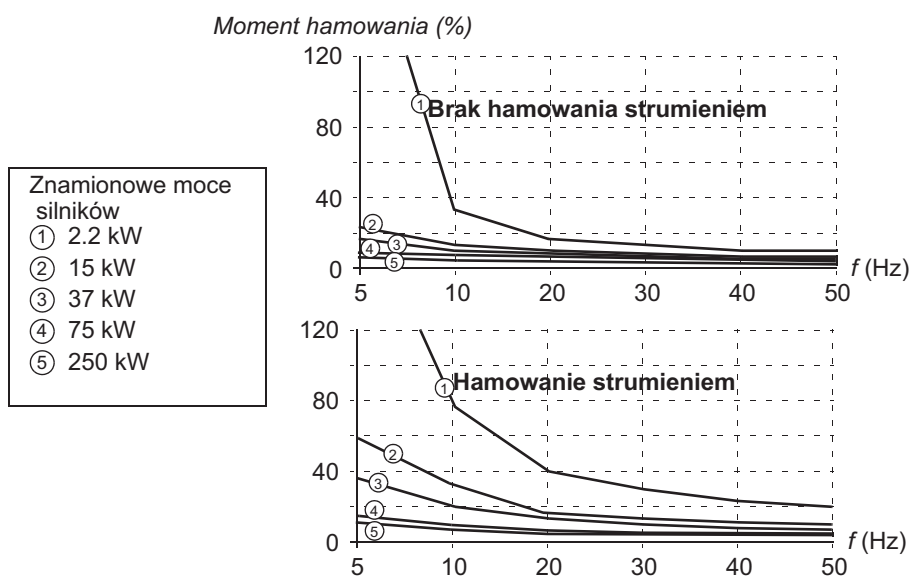
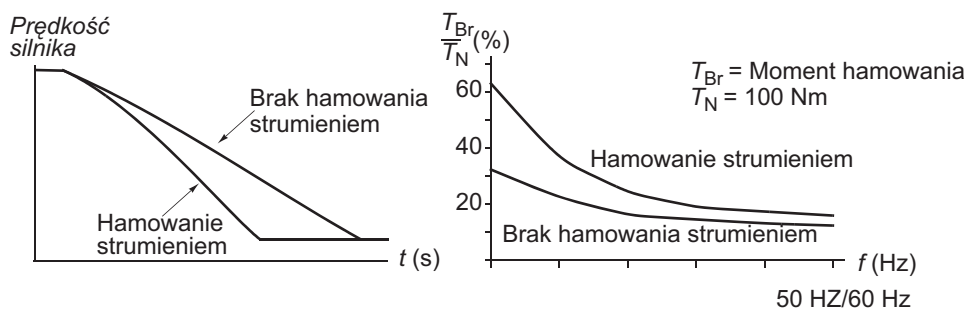
Nastawy

Parametry [21.04](#), [21.05](#), i [21.06](#).



Hamowanie strumieniem

Napęd pozwala osiągnąć krótszy czas hamowania poprzez podniesienie poziomu magnesowania silnika. Podnosząc wartość strumienia w silniku, energia generowana w trakcie hamowania silnika może być zamieniona na energię ciepłą w silniku. Ta funkcja jest użyteczna w silnikach o mocach poniżej 15 kW.



Napęd nieustannie monitoruje stan silnika, również w trakcie hamowania strumieniem. Dlatego, hamowanie strumieniem może być użyte zarówno przy zatrzymywaniu silnika, jak i zmianie prędkości. Innymi zaletami hamowania strumieniem są:

- Hamowanie następuje natychmiast po podaniu polecenia stop. Funkcja ta nie wymaga oczekiwania na redukcję strumienia przed rozpoczęciem hamowania.
- Efektywne jest chłodzenie silnika. Prąd stojana silnika narasta w trakcie hamowania strumieniem, nie narasta natomiast prąd wirnika. Stojan chłodzi się znacznie bardziej efektywnie niż wirnik.

Nastawy

Parametr [26.02](#).

Optymalizacja strumienia

Optymalizacja strumienia redukuje całkowite zużycie energii i poziom hałasu wytwarzany przez silnik, gdy napęd pracuje poniżej znamionowego obciążenia. Całkowita sprawność (silnik i napęd) może być zwiększona od 1% do 10% w zależności od momentu obciążenia i prędkości.

Nastawy

Parametr [26.01](#).

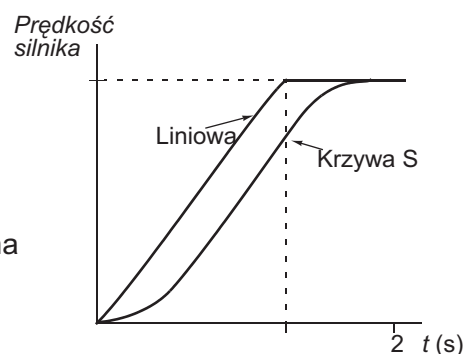
Rampy czasowe przyspieszania i hamowania

Dostępne są dwie wybierane przez użytkownika pary ramp czasowych przyspieszania i hamowania. Możliwe jest nastawienie czasów przyspieszania/hamowania oraz kształtu rampy. Przełączanie pomiędzy dwoma rampami może odbywać się poprzez wejście cyfrowe.

Dostępными alternatywnie kształtami ramp są Liniowa oraz Krzywa S.

Liniowa: odpowiednia dla napędów wymagających zrównoważonego lub wolnego przyspieszania/hamowania.

Krzywa S: Idealna dla przenośników przenoszących kruche ładunki lub w innych aplikacjach gdzie wymagana jest łagodna zmiana prędkości.



Nastawy

Grupa parametrów [22 ACCEL/DECEL](#).

Prędkości krytyczne

Funkcję Prędkości Krytycznych wykorzystuje się w aplikacjach gdzie konieczne staje się uniknięcie określonych prędkości lub zakresów prędkości silnika z powodu występujących problemów z rezonansem mechanicznym.

Nastawy

Grupa parametrów [25 CRITICAL SPEEDS](#).

Prędkości stałe

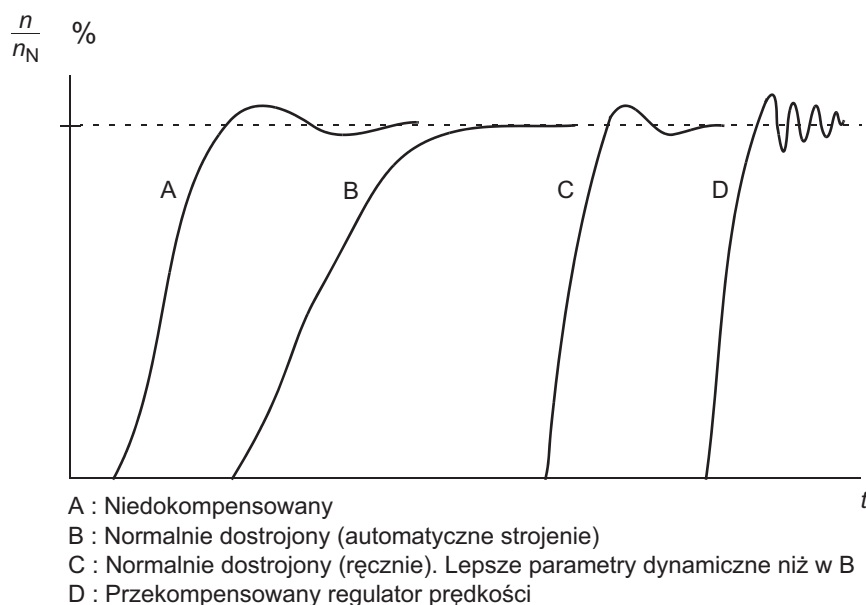
Możliwe jest zdefiniowanie 15 prędkości stałych. Prędkości stałe wybierane są poprzez wejścia cyfrowe. Aktywacja prędkości stałej jest nadrzędna dla zewnętrznego zadawania prędkości.

Nastawy

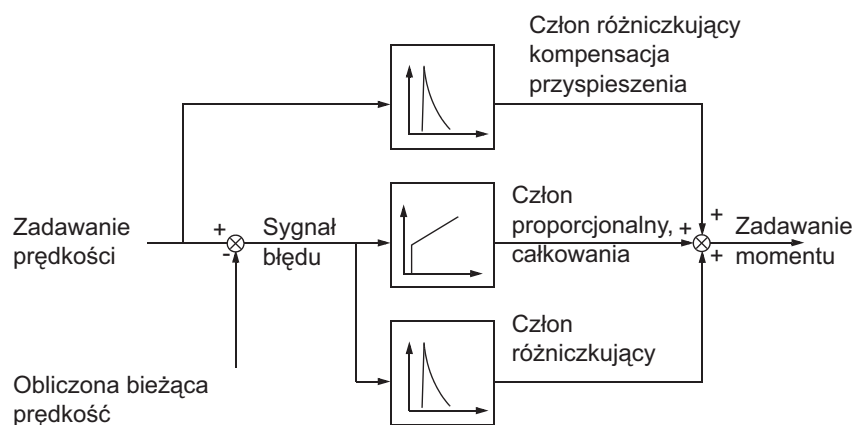
Grupa parametrów [12 CONSTANT SPEEDS](#).

Strojenie regulatora prędkości

W czasie identyfikacji silnika regulator prędkości jest automatycznie dostrajany. Możliwe jest również ręczne dostrajenie parametrów regulatora: wzmocnienia, stałych czasowych całkowania i różniczkowania, lub też zezwolenie na dokonanie oddzielnego Automatycznego Strojenia regulatora prędkości. W trakcie Strojenia Automatycznego, regulator prędkości jest dostrajany w oparciu o obciążenie oraz inercję silnika i napędzanego urządzenia. Rysunek poniżej przedstawia odpowiedź regulatora na skokową zmianę zadanej prędkości (typowo, 1 do 20%).



Rysunek poniżej przedstawia uproszczony schemat blokowy regulatora prędkości. Wyjście tego regulatora jest źródłem zadawania dla regulatora momentu.



Nastawy

Grupa parametrów [23 SPEED CTRL](#) i [20 LIMITS](#).

Diagnostyka

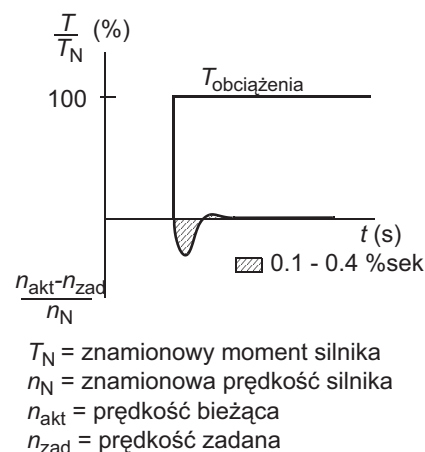
Sygnały bieżące 01.02.

Dane dotyczące osiągnięć regulatora prędkości

Tabela poniżej pokazuje typowe osiągnięcia regulatora prędkości, gdy używane jest sterowanie DTC - Bezpośrednie Sterowanie Momentem.

Regulacja Prędkości	Bez enkodera położenia	Z enkoderem położenia
Błąd statyczny prędkości, % z n_N	± 0.1 do 0.5 % (10% poślizgu znamionowego)	± 0.01 %
Dynamiczny błąd prędkości	0.4 %sek.*	0.1 %sek.*

*dynamiczny błąd prędkości zależy od dostrojenia regulatora prędkości.

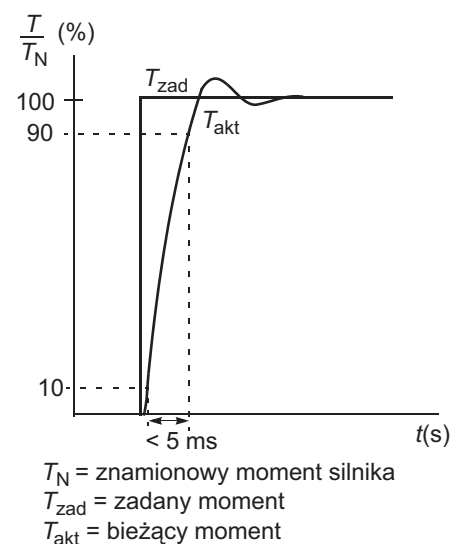


Dane dotyczące osiągnięć regulacji momentu

Napęd pozwala na precyzyjną regulację momentu bez konieczności stosowania sprzężenia zwrotnego od wału silnika. Tabela poniżej pokazuje typowe wyniki dla regulacji momentu, gdy używane sterowanie DTC - Bezpośrednie Sterowanie Momentem.

Regulacja Momentu	Bez enkodera położenia	Z enkoderem położenia
Błąd liniowości	± 4 %*	± 3 %
Powtarzalność (błąd)	± 3 %*	± 1 %
Czas narastania momentu	1 do 5 ms	1 do 5 ms

*Przy pracy w pobliżu zerowej częstotliwości, błąd może być większy.



Sterowanie Skalarne

Możliwy jest wybór Sterowania Skalarne silnikiem zamiast Bezpośredniego Sterowania Momentem (DTC). W trybie Sterowania Skalarne napęd jest sterowany z zadawaniem częstotliwości. Powtórzenie wyników regulacji

uzyskiwanych w domyślnej metodzie regulacji silnika, Bezpośredniego Sterowania Momentem (DTC), jest nie do uzyskania w trybie Sterowania Skalarnego.

Stosowanie Sterowania Skalarnego zaleca się tylko w specjalnych aplikacjach:

- W wielosilnikowych napędach: 1) jeżeli obciążenie nie jest równo dzielone pomiędzy silniki, 2) jeżeli silniki są różnych wielkości, lub 3) gdy silniki będą zmieniane po przeprowadzeniu identyfikacji silnika
- Gdy prąd znamionowy silnika jest mniejszy niż 1/6 prądu znamionowego przemiennika częstotliwości
- Jeżeli napęd jest używany bez podłączonego silnika (np. do testów)
- Przemiennik częstotliwości steruje średnionapięciowym silnikiem poprzez transformator podwyższający.

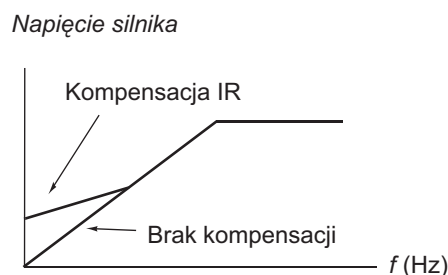
W trybie pracy skalar pewne standardowe funkcje nie są dostępne.

Nastawy

Parametr [99.04](#).

Kompensacja IR przy sterowaniu skalarnym

Kompensacja IR jest aktywna tylko w trybie sterowania silnikiem Skalar (patrz rozdział *"Sterowanie Skalarne"* powyżej). Gdy aktywna jest Kompensacja IR, napęd daje dodatkowe zwiększenie napięcia silnika przy małych prędkościach. Kompensacja IR jest użyteczna w aplikacjach wymagających dużego momentu startowego. W sterowaniu DTC, Kompensacja IR nie jest dostępna/potrzebna.



Nastawy

Parametr [26.03](#).

Heksagonalny strumień silnika

Typowo napęd steruje strumieniem silnika w ten sposób, że wirujący wektor strumienia obraca się wg kołowego wzorca. Jest to idealne rozwiązanie w większości aplikacji. Gdy silnik pracuje powyżej punktu osłabienia pola (FWP, typowo 50 lub 60 Hz), nie jest możliwe osiągnięcie 100% napięcia wyjściowego. Przeciężalność momentem napędu jest niższa niż przy pełnym napięciu.

Jeżeli wybrano heksagonalne sterowanie strumieniem, strumień silnika jest sterowany w obszarze poniżej punktu osłabienia pola (FWP) wg wzorca kołowego, natomiast w obszarze osłabienia pola wg wzorca heksagonalnego. Zastosowany wzorzec sterowania zmienia się stopniowo gdy wzrasta częstotliwość od 100% do 120% częstotliwości punktu osłabienia pola (FWP). Używając heksagonalnego wzorca strumienia można uzyskać maksymalne napięcie wyjściowe. Chwilowa

zdolność przeciążeniowa jest większa niż przy kołowym wzorcu sterowania strumieniem, ale ciągła obciążalność jest mniejsza w zakresie częstotliwości od FWP do $1.6 \cdot \text{FWP}$, wskutek wzrostu strat.

Nastawy

Parametr [26.05](#).

Programowalne funkcje zabezpieczeń

AI<Min

AI<Min funkcja to definiuje zachowanie przemiennika częstotliwości gdy sygnał wejścia analogowego spadnie poniżej zadanego minimum.

Nastawy

Parametr [30.01](#).

Utrata Panela

Funkcja Utraty Panela definiuje zachowanie przemiennika częstotliwości gdy panel sterujący jest aktywnym miejscem sterowania i gdy nastąpi przerwa w komunikacji pomiędzy panelem sterowania, a napędem.

Nastawy

Parametr [30.02](#).

Błąd zewnętrzny

Możliwy jest nadzór nad zewnętrznym błędem, poprzez zdefiniowanie jednego wejścia cyfrowego jako źródła sygnału błędu zewnętrznego.

Nastawy

Parametr [30.03](#).

Ochrona termiczna silnika

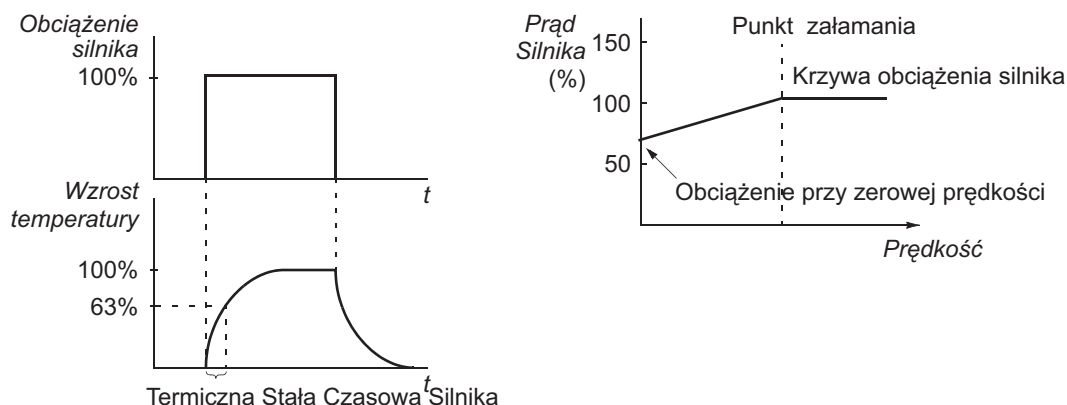
Silnik może być chroniony przed przegrzaniem poprzez aktywację funkcji Ochrony Termicznej Silnika oraz wybór jednej z dostępnych metod ochrony.

Metody Ochrony Termicznej Silnika oparte są na modelu termicznym silnika lub na sygnalizacji przegrzania silnika pochodzącym z termistora silnika.

Model termiczny silnika

Napęd oblicza temperaturę silnika opierając się na następujących założeniach:

- 1) Silnik w momencie załączenia zasilania jest w temperaturze otoczenia $30\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- 2) Temperatura silnika jest obliczana w oparciu o zdefiniowane przez użytkownika lub obliczone automatycznie termiczną stałą czasową silnika i krzywą obciążenia silnika (patrz rysunek na następnej stronie). Krzywa obciążenia silnika powinna być doregulowana gdy temperatura otoczenia jest wyższa niż $30\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Użycie termistora silnika

Możliwe jest wykrycie przegrzania silnika przez podłączenie termistora silnika (PTC) pomiędzy zasilanie +24 VDC wyprowadzone na listwie napędu, a wejście cyfrowe DI6. Przy normalnej temperaturze pracy rezystancja termistora powinna być niższa niż 1.5 kohm (prąd 5 mA). Napęd zatrzymuje silnik sygnalizując błąd jeżeli rezystancja termistora przekracza 4 kohm. Instalacja musi być wykonana zgodnie z normami dotyczącymi ochrony przed porażeniem.

Nastawy

Parametry [30.04](#) do [30.09](#).

Uwaga: Możliwe jest również aktywowanie funkcji pomiaru temperatury silnika. Patrz rozdział "[Pomiar temperatury silnika poprzez standardowy interfejs Wej/Wyj](#)" na str. 76 oraz "[Pomiar temperatury silnika poprzez moduł rozszerzeń Wej/Wyj analogowych](#)" na str. 78

Ochrona przed utykami

Przebieg częstotliwości chroni silnik przed utykami. Możliwe jest dostrojenie limitów nadzoru (częstotliwości, czasu) oraz wybór reakcji napędu na wystąpienie utyku silnika (sygnalizacja ostrzeżenia / sygnalizacja błędu i zatrzymanie silnika lub brak reakcji).

Wartości graniczne dla momentu obrotowego i dla prądu, które definiują wartości graniczne dla utyku muszą być ustawione zgodnie z maksymalnym obciążeniem występującym w danym zastosowaniu. Uwaga: wartość graniczna dla utyku jest ograniczona przez wartość graniczną prądu wewnętrznego określoną parametrem [03.04](#) TORQ_INV_CUR_LIM.

Kiedy aplikacja osiągnie wartość graniczną dla utyku i częstotliwość wyjściowa napędu jest poniżej częstotliwości utyku następuje uaktywnienie błędu po upływie czasu opóźnienia dla utyku.

Nastawy

Parametry [30.10](#) do [30.12](#).

Parametry 20.03, 20.13 oraz 20.14 (definiują wartości graniczne dla utyku).

Ochrona przed utratą obciążenia

Utrata obciążenia silnika może być sygnałem nieprawidłowego stanu regulowanego procesu. Przemienник częstotliwości zapewnia ochronę przed utratą obciążenia chroniąc w ten sposób urządzenia i proces w stanach awaryjnych. Nastawiane są limity krzywej niedociążenia i czasu niedociążenia jak również reakcja napędu na stan utraty obciążenia (sygnalizacja ostrzeżenia / sygnalizacja błędu i zatrzymanie silnika lub brak reakcji).

Nastawy

Parametry 30.13 do 30.15.

Utrata fazy silnika

Funkcja utraty fazy silnika monitoruje stan połączeń kabli silnikowych. Funkcja ta jest szczególnie użyteczna w momencie startu silnika: jeżeli przemiennik częstotliwości wykryje, że którykolwiek z przewodów fazowych silnika jest niepodłączony nie pozwala na start silnika. Funkcja ta nadzoruje również stan połączeń w trakcie normalnej pracy silnika.

Nastawy

Parametr 30.16.

Ochrona przed doziemieniem

Ochrona przed doziemieniem wykrywa błędy doziemienia w silniku i kablach silnika.

Ochrona przed doziemieniem oparta jest na pomiarze prądu upływu do ziemi mierzonego w sumacyjnym transformatorze prądowym na wyjściu przemiennika częstotliwości.

- Błędy doziemienia w obwodach zasilania sieciowego nie aktywują ochrony.
- W uziemionych sieciach, ochrona aktywuje się w ciągu 200 mikrosekund.
- W sieciach izolowanych, pojemność sieci zasilania powinna wynosić 1 mikrofarad lub więcej.
- Pojemnościowy prąd w ekranowanym miedzianym kablu silnikowym dla długości do 300 metrów nie aktywuje ochrony.
- Ochrona przed doziemieniem jest de-aktywowana kiedy napęd zostaje zatrzymany.

Uwaga: Dla przyłączonych do panelu sterowania modułów przemiennikowych sygnalizacja błędu doziemienia jest : CUR UNBAL xx. Patrz rozdział *“Identyfikacja i lokalizacja błędów”* na str. 201.

Nastawy

Parametr 30.17.

Błąd komunikacji

Funkcja nadzoru Błędów komunikacji kontroluje komunikację pomiędzy przemiennikiem częstotliwości, a zewnętrznym urządzeniem sterującym (np. modułem komunikacji szeregowej).

Nastawy

Parametry 30.18 do 30.21.

Nadzór opcjonalnych Wej/Wyj

Funkcja nadzoruje pracę opcjonalnych analogowych i cyfrowych wejść / wyjść w programie aplikacyjnym, ostrzega gdy nie działa komunikacja z wejściami i wyjściami.

Nastawy

Parametr 30.22.

Zaprogramowane funkcje błędów

Przetężenia

Limit samoczynnego wyłącznika przetężeniowego napędu wynosi od 1.65 do $2.17 \cdot I_{maks}$ w zależności od typu napędu.

Przebiecie DC

Limit wyłącznika przebieciowego DC wynosi $1.3 \times U_{1maks}$, gdzie U_{1maks} jest maksymalną wartością napięcia sieci. Dla napędów 400 V, U_{1maks} wynosi 415 V. Dla napędów 500 V, U_{1maks} wynosi 500 V. Dla napędów 690 V, U_{1maks} jest 690 V. Bieżąca wartość napięcia w obwodzie pośrednim DC odpowiadająca limitowi wyłącznika przebieciowego wynosi 728 VDC dla napędów 400 V, 877 VDC dla napędów 500V, oraz 1210 VDC dla napędów 690 V.

Spadek napięcia DC

Limit wyłącznika ochrony podnapięciowej DC wynosi $0.65 \cdot U_{1min}$, gdzie U_{1min} jest minimalną wartością napięcia sieci. Dla jednostek 400 V i 500 V, U_{1min} wynosi 380 V. Dla 690 V, U_{1min} jest to 525 V. Bieżąca wartość napięcia w obwodzie pośrednim DC odpowiadająca limitowi wyłącznika ochrony podnapięciowej wynosi 334 VDC dla jednostek 400 V i 500 V oraz 461 VDC dla 690 V.

Temperatura napędu

W napędzie nadzorowana jest temperatura modułu przemiennika. Istnieją dwa poziomy nadzorowanej temperatury: poziom ostrzeżenia i poziom wyłącznika ochrony termicznej.

Rozbudowana funkcja monitorowania temperatury napędu w przemiennikach częstotliwości serii ACS800-U2, -U4 i -U7 dla rozmiarów R7 oraz R8

Tradycyjnie funkcja monitorowania temperatury napędu bazuje na pomiarze temperatury przy pomocy tranzystora mocy IGBT (IGBT = Insulated Gate Bipolar

Transistor = tranzystor bipolarny z izolowaną bramką; tak pomierzona temperatura jest porównywana z ustawioną stałą wartością graniczną maksymalnej temperatury IGBT. Jednakże pewne nienormalne warunki, jak np. awaria wentylatora chłodzenia, niewystarczający przepływ powietrza chłodzącego lub zbyt wysoka temperatura otoczenia mogą prowadzić do wystąpienia zbyt wysokiej temperatury wewnątrz modułu przemiennika, której tradycyjne monitorowanie temperatury nie wykrywa. Rozbudowana funkcja monitorowania temperatury napędu poprawia ochronę napędu właśnie w takich sytuacjach.

Funkcja ta monitoruje temperaturę modułu przemiennika przez cykliczne sprawdzanie czy mierzona przez IGBT temperatura nie jest nadmierna przy uwzględnieniu bieżących wartości prądu obciążenia, temperatury otoczenia, oraz innych czynników które wpływają na wzrost temperatury wewnątrz modułu przemiennika. Do wyliczenia temperatury odniesienia jest wykorzystywane zdefiniowane empirycznie równanie, które symuluje normalne zmiany temperatury w module przemiennika w zależności od obciążenia. Przemiennik częstotliwości generuje komunikat ostrzeżenia kiedy temperatura wewnątrz tego modułu przekroczy ustawioną wartość graniczną, a zadziałanie zabezpieczenia i wyłączenie napędu następuje gdy ta wartość graniczna zostanie przekroczona o 5 °C.

Uwaga: Rozbudowana funkcja monitorowania temperatury napędu jest dostępna tylko dla ACS800-U2, -U4 oraz -U7, rozmiar R7 oraz R8 ze standardowym Oprogramowaniem Sterowania wersja ASXR730U (lub wersja późniejsza).

Typy napędów, dla których jest dostępna rozbudowana funkcja monitorowania temperatury napędu:

ACS800-Ux -0080-2
 -0100-2
 -0120-2
 -0140-2/3/7
 -0170-2/3/5/7
 -0210-2/3/5/7
 -0230-2
 -0260-2/3/5/7
 -0270-5
 -0300-2/5
 -0320-3/5/7
 -0400-3/5/7
 -0440-3/5/7
 -0490-3/5/7
 -0550-5/7
 -0610-5/7

Nastawy

Parametr	Informacje dodatkowe
95.10 TEMP INV AMBIENT	Temperatura otoczenia

Diagnostyka

Ostrzeżenie / Błąd	Informacje dodatkowe
INV OVERTEMP	Zbyt wysoka temperatura modułu przemiennika

Zwarcie

W przemienniku częstotliwości istnieje wydzielony obwód ochrony do nadzoru kabli silnikowych oraz zwarć na wyjściu inwertera. W razie wystąpienia zwarcia przemiennik nie wystartuje sygnalizując błąd zwarcia.

Utrata fazy zasilania

Układ ochrony przed utratą fazy zasilania nadzoruje obwód zasilania sieciowego wykrywając tętnienia w obodzie pośrednim. W przypadku utraty fazy zasilającej tętnienia narastają. Przemiennik zatrzymuje się sygnalizując błąd, gdy tętnienia przekraczają 13%.

Temperatura płyty sterowania

Napęd nadzoruje temperaturę płyty sterowania i generuje komunikat błędu CTRL B TEMP kiedy temperatura tej płyty przekroczy 88°C.

Przekroczenie częstotliwości

Gdy częstotliwość wyjściowa przekroczy zadany limit, napęd jest zatrzymywany i sygnalizowany jest błąd. Zadany poziom wynosi 50 Hz powyżej dopuszczalnego maksymalnego limitu prędkości (przy aktywnym sterowaniu DTC) lub limitu częstotliwości (przy aktywnym sterowaniu Skalar).

Wewnętrzny błąd

Gdy przemiennik częstotliwości wykryje wewnętrzny błąd, napęd jest zatrzymywany i sygnalizowany jest błąd.

Zakresy pracy

ACS800 posiada programowalne limity prędkości, prądu (maksimum), momentu (maksimum) oraz napięcia obwodu DC.

Nastawy

Grupa parametrów [20 LIMITS](#).

Limit mocy

Maksymalna dopuszczalna moc silnika wynosi $1.5 \cdot P_{hd}$ lub P_{cont} w zależności od tego która wartość jest większa (zależy od typu napędu). Jeżeli limit jest przekroczony moment silnika jest automatycznie ograniczany. Funkcja ta chroni mostek wejściowy przemiennika częstotliwości przed przeciążeniem.

Automatyczne kasowanie

Przemiennik częstotliwości może automatycznie kasować błędy przetężenia, przepięcia, spadku napięcia oraz zaniku sygnału analogowego. Automatyczne kasowanie musi być aktywowane przez użytkownika.

Nastawy

Grupa parametrów [31 AUTOMATIC RESET](#).

Funkcje nadzoru

Napęd monitoruje, czy pewne wybrane przez użytkownika zmienne znajdują się w zdefiniowanym zakresie. Użytkownik może ustawić limity prędkości, prądu itp.

Funkcje nadzoru działają na poziomie czasowym 100 milisekund.

Nastawy

Grupa parametrów [32 SUPERVISION](#).

Diagnostyka

Sygnały bieżące	Dodatkowe informacje
03.02	Nadzór limitu sygnalizowany jest bitami w packed boolean word
03.04	Nadzór limitu sygnalizowany jest bitami w packed boolean word
03.14	Nadzór limitu sygnalizowany jest bitami w packed boolean word
Grupa 14 RELAY OUTPUTS (WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE)	Nadzór limitu sygnalizowany jest stanem wyjścia przełącznikowego

Blokada parametrów

Użytkownik może zablokować możliwość zmian nastaw parametrów poprzez aktywowanie blokady parametrów.

Nastawy

Parametry [16.02](#) i [16.03](#).

Regulacja PID zmiennej procesowej

W napędzie wbudowany jest regulator PID. Regulator ten może być użyty do sterowania zmiennymi procesowymi takimi jak: ciśnienie, przepływ, poziom płynu.

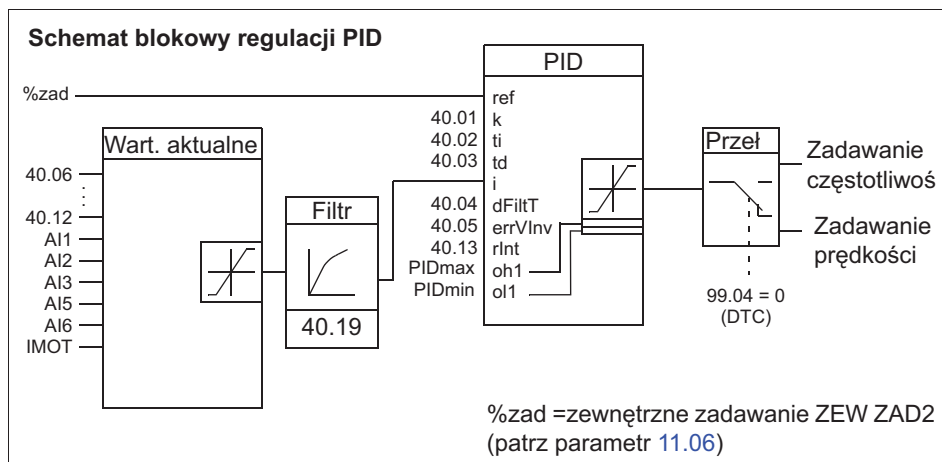
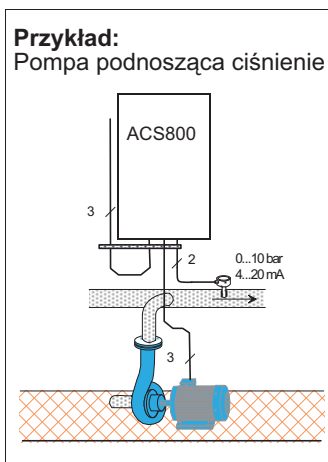
Gdy aktywna jest regulacja procesu PID, sygnał wartości zadanej procesu (punkt pracy) podłączany jest do napędu zamiast zadawania prędkości. Wartość bieżąca (sygnał sprzężenia z procesu) jest również doprowadzona do napędu. Regulator PID steruje prędkością napędu tak aby utrzymać mierzoną wielkość procesu (wartość bieżąca) na wymaganym poziomie (zadany).

Sterowanie PID działa na poziomie czasowym 24 milisekundy.

Schematy blokowe

Schemat blokowy z prawej poniżej ilustruje regulację PID.

Rysunek po lewej przedstawia przykładową aplikację. Regulator dostraja prędkość pompy zwiększającej ciśnienie zależnie od bieżącego ciśnienia oraz zadanej wartości.



Nastawy

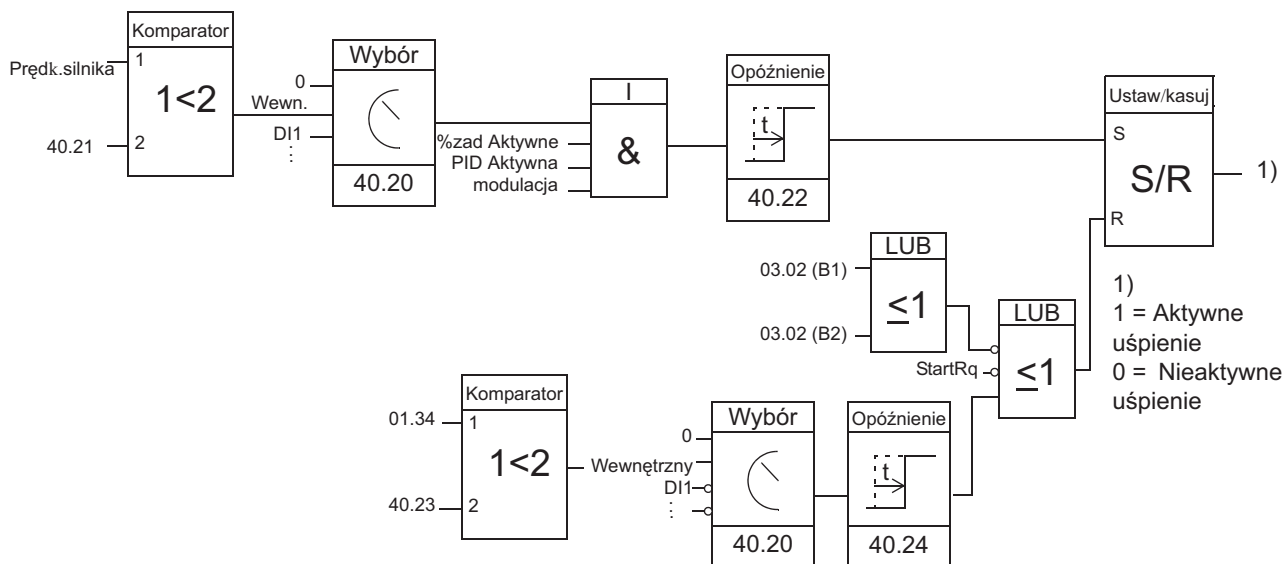
Parametr	Przeznaczenie
99.02	Aktywacja regulatora procesu PID
40.01 - 40.13, 40.19, 40.25 - 40.27	Nastawy regulatora procesu PID
32.13 do 32.18	Nadzór limitów wartości zadanej procesu REF2 i zmiennych ACT1 i ACT2

Diagnostyka

Sygnały Bieżące	Przeznaczenie
01.12, 01.24, 01.25, 01.26 i 01.34	Wartość zadana, bieżąca i uchyb regulacji regulatora PID procesu
Grupa 14 RELAY OUTPUTS	Przekroczenie limitu nadzorowanej wartości sygnalizowane na wyjściu przekaźnikowym
Grupa 15 ANALOGUE OUTPUTS	Sygnały regulatora procesu PID doprowadzone do standardowych wyjść analogowych
Grupa 96 EXTERNAL AO	Sygnały regulatora procesu PID doprowadzone do opcjonalnych wyjść analogowych

Funkcja uśpienia dla regulatora PID zmiennej procesowej

Schemat blokowy poniżej ilustruje logikę załączania/wyłączania funkcji uśpienia. Funkcja uśpienia może być aktywowana tylko w procesie regulacji PID.



Prędkość silnika: bieżąca prędkość silnika

% zad Aktywne: Zadawanie w % (ZEW ZAD2) aktywne. Patrz parametr 11.02.

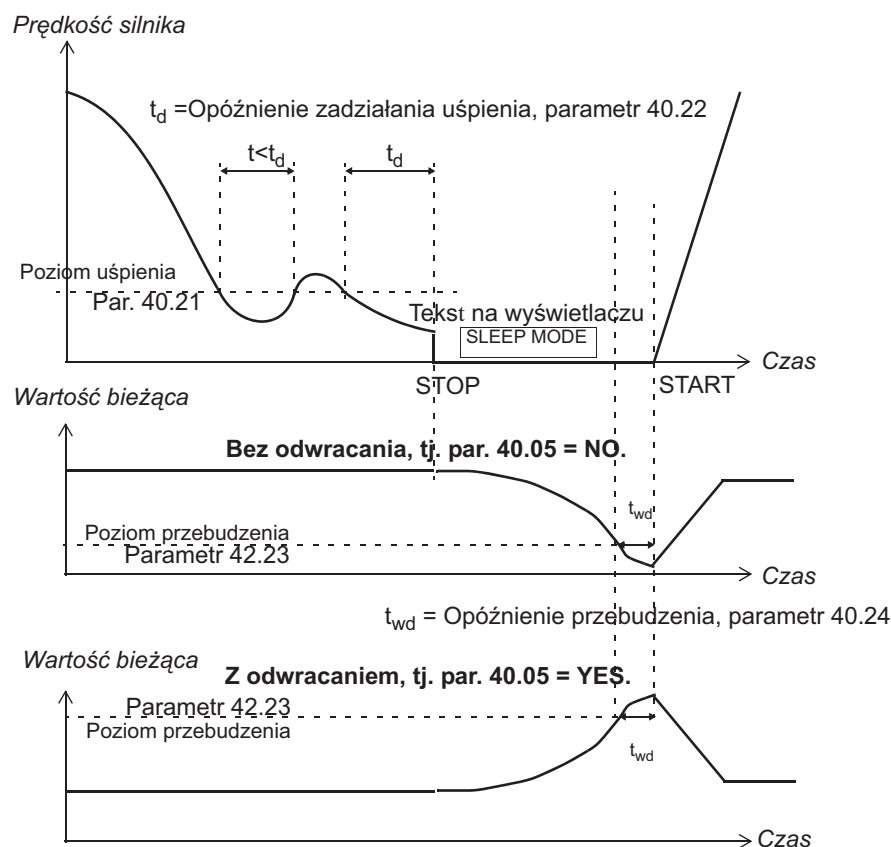
PIDAktywne: 99.02 = PID CTRL

Modulacja: sterowanie tranzystorów IGBT w stanie pracy

Patrz również rozdział “*Ochrona termiczna silnika*” na str. 65

Przykład

Wykres czasowy poniżej obrazuje działanie funkcji uśpienia.



Funkcja uśpienia dla regulatora PID sterującego pompą podnoszącą ciśnienie: Pobór wody nocą znacznie spada. W konsekwencji regulator procesu PID zmniejsza prędkość silnika, jednakże w wyniku naturalnych strat w rurach oraz niskiej sprawności pompy odśrodkowej przy małej prędkości, silnik cały czas pracuje. Funkcja uśpienia wykrywa niski poziom obrotów i przerywa niepotrzebną pracę pompy po odmierzeniu czasu opóźnienia. Napęd przechodzi w stan uśpienia, w dalszym ciągu kontrolując ciśnienie. Pompowanie zostaje przywrócone po spadku ciśnienia poniżej minimalnego limitu i minięciu czasu opóźnienia przebudzenia.

Nastawy

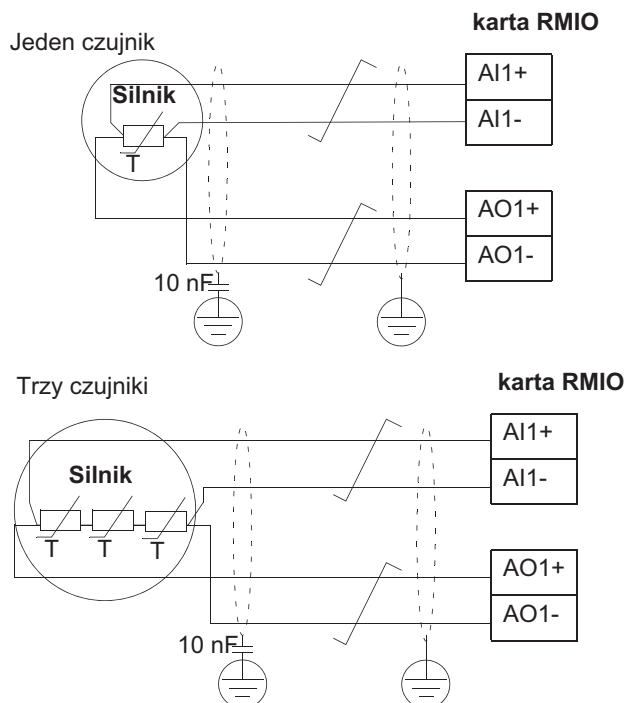
Parametr	Dodatkowe informacje
99.02	Aktywacja regulatora procesu PID
40.20 - 40.24	Nastawy funkcji uśpienia

Diagnostyka

Ostrzeżenie SLEEP MODE (TRYB UŚPIENIA) na wyświetlaczu panela.

Pomiar temperatury silnika poprzez standardowy interfejs Wej/Wyj

Podrozdział ten opisuje pomiar temperatury silnika, gdy karta sterująca napędu RMIO wykorzystywana jest jako interfejs pomiarowy.



OSTRZEŻENIE! Zgodnie z normami IEC 664, podłączenie czujników temperatury silnika do karty RMIO wymaga podwójnej lub wymuszonej izolacji galwanicznej pomiędzy obwodami siłowymi silnika, a czujnikiem. Wymuszona izolacja określa odstęp izolacyjny i drogę upływu na 8 mm (400 / 500 VAC urządzeń). Jeśli konstrukcja nie spełnia tych wymagań:

- łącza karty RMIO muszą być chronione przed dotykiem oraz nie mogą być podłączone do innego wyposażenia.

Lub

- Czujnik temperatury musi być izolowany od zacisków karty RMIO.

Patrz również rozdział "*Ochrona termiczna silnika*" na str. 65

Nastawy

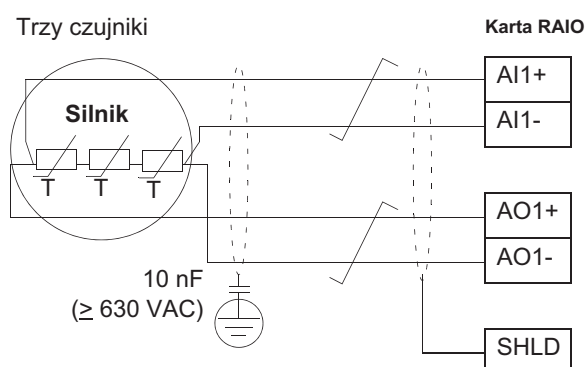
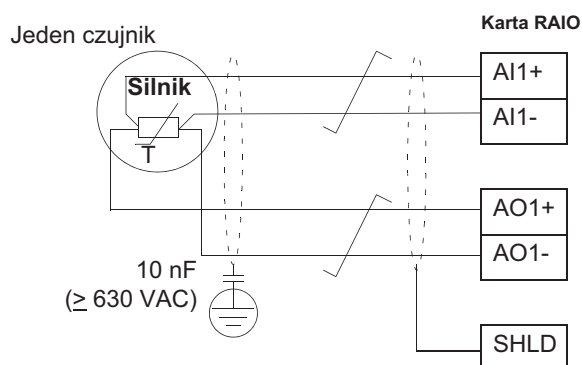
Parametr	Dodatkowe informacje
15.01	Wyjście analogowe przy pomiarze temperatury silnika 1. Ustawione na M1 TEMP MEAS (POM TEMP SIL1).
35.01 ... 35.03	Nastawy na pomiar temperatury silnika 1.
Inne	
Parametry 13.01 do 13.05 (AI1 przetwarzanie) i 15.02 do 15.05 (AO1 przetwarzanie) nie są efektywne.	
Od strony silnika ekran kabli musi być uziemiony przez kondensator 10 nF. Jeśli nie jest to możliwe, ekran nie powinien zostać podłączony.	

Diagnostyka

Wartości Bieżące	Dodatkowe informacje
01.35	Wartość temperatury.
Ostrzeżenia	
MOTOR 1 TEMP (4312)	Pomierzona temperatura silnika przekroczyła ustawione wartości graniczne dla stanu alarmu.
T MEAS ALM (FF91)	Pomiar temperatury silnika jest poza dopuszczalnym zakresem.
Błędy	
MOTOR 1 TEMP (4312)	Pomierzona temperatura silnika przekroczyła ustawione wartości graniczne dla stanu błędu.

Pomiar temperatury silnika poprzez moduł rozszerzeń Wej/Wyj analogowych

Podrozdział ten opisuje pomiar temperatury silnika, gdy jako interfejs pomiarowy jest wykorzystywany rozbudowujący moduł analogowy Wej/Wyj



Minimalne napięcie kondensatora musi wynosić 630 VAC.



OSTRZEŻENIE! Zgodnie z normami IEC 664, podłączenie czujników temperatury silnika do karty RMIO wymaga podwójnej lub wymuszonej izolacji galwanicznej pomiędzy obwodami siłowymi silnika, a czujnikiem. Wymuszona izolacja określa odstęp izolacyjny i drogę upływu na 8 mm (400 / 500 VAC urządzeń). Jeśli konstrukcja nie spełnia tych wymagań:

- Łączą karty RMIO muszą być chronione przed dotykiem oraz nie mogą być podłączone do innego wyposażenia.

Lub

- Czujnik temperatury musi być izolowany od zacisków karty RMIO.

Nastawy

Parametr	Dodatkowe informacje
35.01 ... 35.03	Nastawy pomiaru temperatury silnika 1
98.12	Aktywacja opcjonalnych analogowych Wej/Wyj do pomiaru temperatury
Inne	
Parametry 13.16 do 13.20 (AI1 przetwarzanie) i 96.01 do 96.05 (AO1 wybór sygnału i przetwarzanie) nie są efektywne.	
Od strony silnika ekran kabli musi być uziemiony przez kondensator 10 nF. Jeśli nie jest to możliwe, ekran nie powinien zostać podłączony.	

Diagnostyka

Wartości Bieżące	Dodatkowe informacje
01.35	Wartość temperatury
Ostrzeżenia	
MOTOR 1 TEMP (4312)	Pomierzona temperatura silnika przekroczyła ustawione wartości graniczne dla stanu alarmu.
T MEAS ALM (FF91)	Pomiar temperatury silnika jest poza dopuszczalnym zakresem.
Błędy	
MOTOR 1 TEMP (4312)	Pomierzona temperatura silnika przekroczyła ustawione wartości graniczne dla stanu błędu.

Programowanie Adaptacyjne przy użyciu bloków funkcyjnych

Konwencjonalnie użytkownik może konfigurować pracę napędu za pomocą parametrów. Każdy parametr posiada określoną liczbę możliwych do wyboru nastaw lub zakresy wartości nastaw. Parametry sprawiają, że programowanie jest proste, ale możliwości wyboru są ograniczone. Użytkownik nie może dostosować konfiguracji poza dostępnymi nastawami. Programowanie Adaptacyjne pozwala łatwo dostosować konfigurację sterowania do wymagań użytkownika bez potrzeby stosowania specjalnych narzędzi lub języków programowania:

- Program składa się ze standardowych bloków funkcyjnych zawartych w programie aplikacyjnym przemiennika.
- Panel Sterujący jest narzędziem do programowania.
- Użytkownik może stworzyć dokumentację programu rysując ją na standardowym szablonie schematu blokowego.

Maksymalnie Program Adaptacyjny może zawierać 15 bloków funkcyjnych. Może się składać z wielu oddzielnych funkcji.

Więcej informacji można znaleźć w *"Podręczniku Programowania Adaptacyjnego"* (*"Application Guide for Adaptive Program"*, kod: 3AFE 64527274 [j. angielski]).

Oprogramowanie DriveAP

Oprogramowanie DriveAP jest to program narzędziowy działający na platformie Windows do programowania adaptacyjnego. Przy pomocy DriveAP możliwe jest załadowanie Programu Adaptacyjnego z napędu i edytowanie go przy pomocy komputera osobistego.

Więcej informacji można znaleźć w "Podręczniku Programowania Adaptacyjnego" ("Application Guide for Adaptive Program", kod: 3AFE 64527274 [j. angielski]).

Sterowanie hamulcem mechanicznym

Hamulec mechaniczny jest używany do trzymania wału silnika oraz napędzanego urządzenia w zerowej prędkości gdy napęd jest zatrzymany lub gdy nie jest zasilany.

Przykład

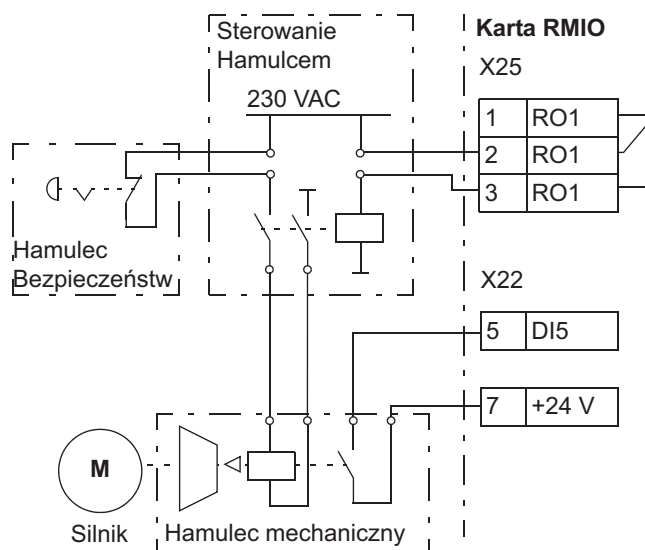
Rysunek poniżej pokazuje przykład aplikacji ze sterowaniem hamulcem mechanicznym.



UWAGA! Należy upewnić się, że urządzenie w którym zastosowano napęd ze sterowaniem hamulcem mechanicznym spełnia wymagania norm bezpieczeństwa. Należy pamiętać, że napęd (Kompletny Moduł Napędowy lub Podstawowy Moduł Napędowy, zdefiniowany w IEC 61800-2), nie jest uważany jako urządzenie zapewniające bezpieczeństwo zgodnie z Europejskimi Dyrektywami Mechanicznymi oraz związanymi z nimi standardami. Oznacza to, że zapewnienie bezpieczeństwa obsługi całego urządzenia nie może być oparte na specyficznych cechach użytkowych napędu (takich jak kontrola hamulca mechanicznego), lecz musi być zrealizowane zgodnie ze zdefiniowanymi dla danej aplikacji przepisami.

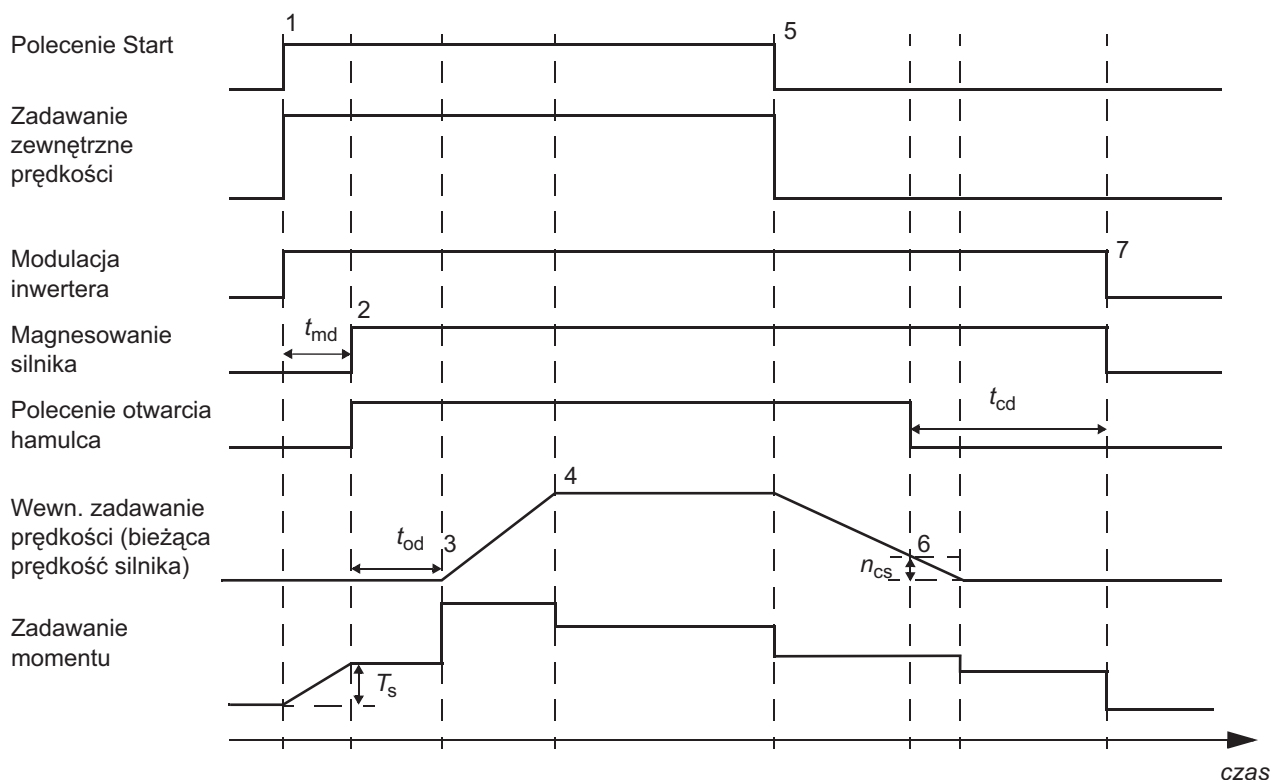
Logika sterowania hamulcem jest zintegrowana w programie aplikacyjnym przemiennika częstotliwości. Elementy wykonawcze sterowania oraz okablowanie powinny być wykonane przez użytkownika.

- Sterowanie Zał/Wył hamulca przez wyjście przekaźnikowe RO1.
- Nadzór działania hamulca przez wejście cyfrowe DI5 (opcja).
- Włącznik bezpieczeństwa hamulca w obwodzie sterowania hamulcem.



Schemat czasowy działania funkcji

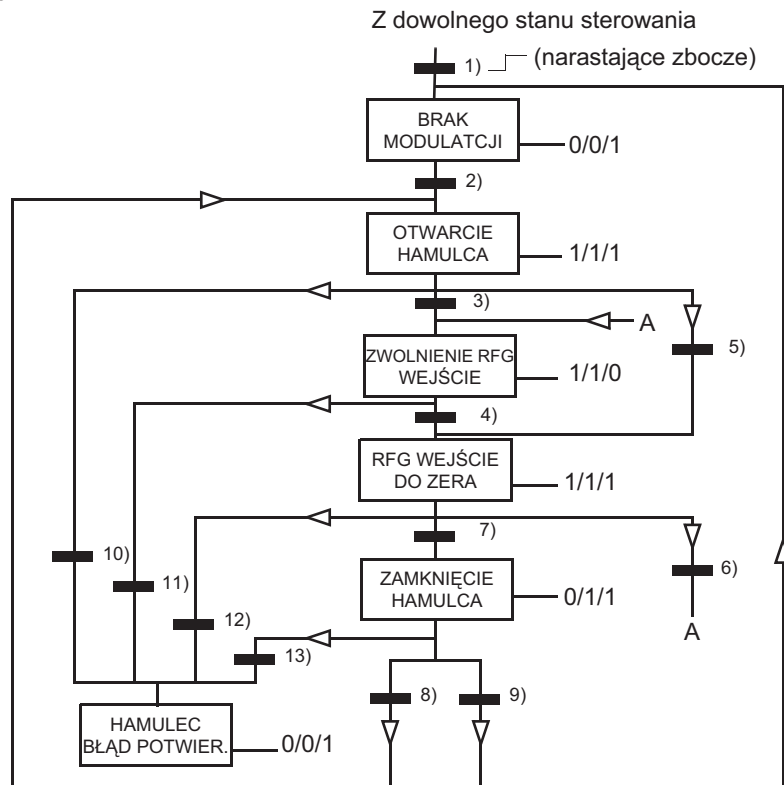
Schemat czasowy poniżej ilustruje działanie funkcji sterowania hamulcem mechanicznym. Patrz również zmienne wewnętrzne cyklu sterowania na następnej stronie.



T_s	Moment startowy przy zwolnieniu hamulca (Parametr 42.07 i 42.08)
t_{md}	Opóźnienie magnesowania silnika
t_{od}	Opóźnienie zwolnienia hamulca (Parametr 42.03)
n_{cs}	Prędkość zamknięcia hamulca (Parametr 42.05)
t_{cd}	Opóźnienie zamknięcia hamulca (Parametr 42.04)

Zmiany stanu

RFG = Funkcja generatora rampy w pętli regulacji prędkości (obsługa zadawania).



STAN (Symbol NN —X/Y/Z)

- NN: Nazwa Stanu

- X/Y/Z: Stan wyjść/operacja

X = 1 Otwarcie hamulca. Przekaznik wyjściowy ustawiony na sterowanie ZAŁ/WYŁ hamulca zasilony.

Y = 1 Wymuszony start. Funkcja utrzymuje wewnętrzny Start włączony dopóki hamulec jest zamknięty pomimo statusu zewnętrznego sygnału Start.

Z = 1 Rampa do zera. Wymusza zadawanie prędkości (wewnętrzne) do zera według rampy.

Warunki zmiany stanu (Symbol)

1) Sterowanie hamulcem aktywne 0 -> 1 LUB Inwerter jest w stanie modulacji = 0

2) Silnik magnesowany = 1 ORAZ Napęd pracujący = 1

3) Potwierdzenie z hamulca = 1 ORAZ Opóźnienie otwarcia hamulca minęło ORAZ Start = 1

4) Start = 0

5) Start = 0

6) Start = 1

7) | Bieżąca prędkość silnika | < Prędkość zamknięcia hamulca ORAZ Start = 0

8) Start = 1

9) Potwierdzenie z hamulca = 0 ORAZ Opóźnienie zamknięcia hamulca minęło = 1 ORAZ Start = 0

Tylko gdy parametr 42.02 ≠ OFF:

10) Potwierdzenie z hamulca = 0 ORAZ Opóźnienie zamknięcia hamulca minęło = 1

11) Potwierdzenie z hamulca = 0

12) Potwierdzenie z hamulca = 0

13) Potwierdzenie z hamulca = 1 ORAZ Opóźnienie zamknięcia hamulca minęło = 1

Nastawy

Parametr	Dodatkowe informacje
14.01	Wyjście przekaźnikowe do sterowania hamulcem (ustaw na BRAKE CTRL)
Grupa 42 BRAKE CONTROL	Nastawy funkcji sterowania hamulcem

Diagnostyka

Wartość Bieżąca	Dodatkowe informacje
03.01	Rampa w bicie zerowym.
03.13	Bit stanu (polecenia otwórz/zamknij hamulec)
Ostrzeżenia	
BRAKE ACKN (FF74)	Nieoczekiwany stan sygnału potwierdzenia z hamulca
Błędy	
BRAKE ACKN (FF74)	Nieoczekiwany stan sygnału potwierdzenia z hamulca

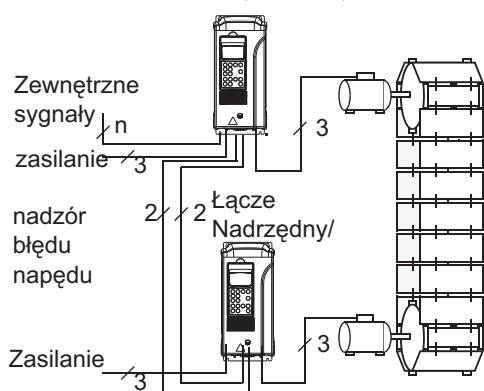
Konfiguracja wielonapędowa Nadrzędny/Podrzędny

W aplikacji Nadrzędny/Podrzędny, system napędzany jest przez wiele napędów, a wały napędowe silników są sprzężone ze sobą. Napędy nadrzędny i podrzędne komunikują się przez łącze światłowodowe. Rysunki poniżej ilustrują dwa podstawowe typy aplikacji.

Aplikacja Nadrzędny/Podrzędny, przegląd

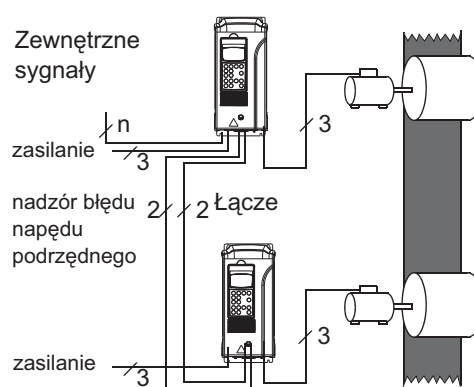
Trwale połączone wały silników:

- prędkościowo sterowany Napęd Nadrzędny
- Napęd Podrzędny śledzi moment napędowy zadawany przez Napęd Nadrzędny



Elastycznie połączone wały silników:

- prędkościowo sterowany Napęd Nadrzędny
- Napęd Podrzędny śledzi prędkość zadawaną przez Napęd Nadrzędny



Nastawy i diagnostyka

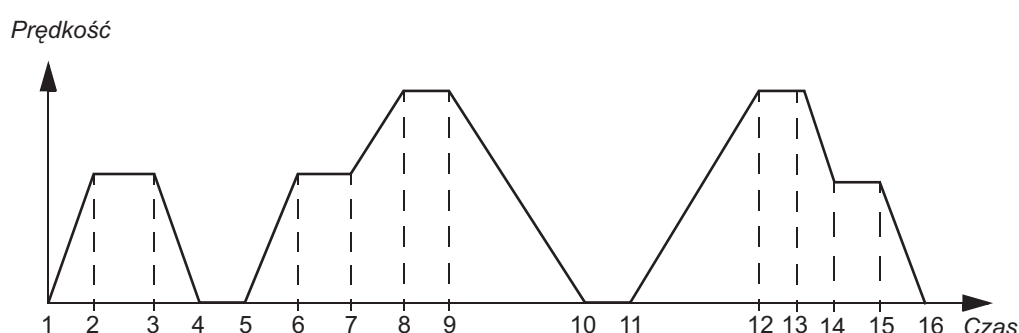
Parametr	Dodatkowe informacje
Grupa 60 MASTER/ FOLLOWER	Nadrzędny/Podrzędny parametry
Inne	
Szczegółowy opis można znaleźć w podręczniku "Aplikacja Nadrzędny/Podrzędny" ("Master/ Follower Application Guide", nr ident. 3AFE 64590430 [Angielski])	

Impulsowanie

Funkcja impulsowania (JOG) jest typowo używana do sterowania przy cyklicznych ruchach napędzanej maszyny. Jeden przycisk steruje pracą napędu w ciągu całego cyklu: Gdy jest w pozycji ZAŁ. napęd startuje, przyspieszając do zadanej prędkości z zadaną rampą. Gdy jest w pozycji WYŁ, napęd zwalnia do zera po zadanej rampie.

Rysunek i tabela poniżej opisuje pracę napędu. Przedstawiają również jak napęd przestawia się na normalną pracę (= JOG nieaktywny) gdy podane jest polecenie startu napędu. Polecenie JOG = stan wejścia impulsowania, polecenie START = stan polecenia start napędu

Funkcja działa na poziomie czasowym 10 ms.



Faza	Polece- nie JOG	Polece- nie Start	Opis
1-2	1	0	Napęd przyspiesza do prędkości impulsowania wg rampy przyspieszania funkcji JOG.
2-3	1	0	Napęd pracuje z prędkością impulsowania.
3-4	0	0	Napęd zwalnia do zera wg rampy hamowania funkcji JOG.
4-5	0	0	Napęd zatrzymany.
5-6	1	0	Napęd przyspiesza do prędkości impulsowania wg. rampy przyspieszania funkcji JOG.
6-7	1	0	Napęd pracuje z prędkością impulsowania.
7-8	x	1	Normalna praca jest nadrzędna w stosunku do impulsowania. Napęd przyspiesza do zadanej prędkości wg. aktywnej rampy przyspieszania.
8-9	x	1	Normalna praca jest nadrzędna w stosunku do impulsowania. Napęd pracuje zgodnie z zadaną prędkością.
9-10	0	0	Napęd zwalnia do zera wg aktywnej rampy hamowania.
10-11	0	0	Napęd zatrzymany.
11-12	x	1	Normalna praca jest nadrzędna w stosunku do impulsowania. Napęd przyspiesza do zadanej prędkości wg aktywnej rampy przyspieszania.
12-13	x	1	Normalna praca jest nadrzędna w stosunku do impulsowania. Napęd pracuje zgodnie z zadaną prędkością.
13-14	1	0	Napęd zwalnia do prędkości impulsowania wg rampy hamowania funkcji JOG.
14-15	1	0	Napęd pracuje z prędkością impulsowania.
15-16	0	0	Napęd zwalnia do zera wg. rampy hamowania funkcji JOG.

x = Stan może być 1 lub 0.

Uwaga: Funkcja impulsowania nie jest źródłem sterowania gdy:

- podane jest polecenie startu napędu, lub
- napęd jest w trybie sterowania lokalnego (L widoczne w pierwszym wierszu wyświetlacza panelu sterownia).

Uwaga: Funkcja impulsowania jest nadrzędna do prędkości stałych.

Uwaga: Kształt rampy czasowej jest ustawiany na zero przy funkcji impulsowania.

Nastawy

Parametr	Dodatkowe informacje
10.06	Wejście dla ZAŁ/WYŁ funkcji impulsowania.
12.15	Prędkość funkcji impulsowania.
21.10	Opóźnienie wyłączenia sterowania inwertera IGBT. Opóźnienie podtrzymuje stan modulacji inwertera przez krótki okres postoju pozwalając na płynny start.
22.04, 22.05	Czasy przyspieszania/hamowania dla funkcji impulsowania.
22.06	Kształt rampy czasowej przyspieszania/hamownia: ustawiane na zero przy sterowaniu funkcją impulsowania.

Funkcja Bieg Zredukowany

Funkcja Bieg Zredukowany jest dostępna dla modułów przemiennikowych połączonych równolegle. Funkcja Bieg Zredukowany umożliwia kontynuowanie pracy przy ograniczonym prądzie, jeżeli moduł / moduły przemiennikowe jest/są uszkodzone. Jeżeli jeden z modułów jest uszkodzony, musi on zostać zdemonstrowany. Aby można było kontynuować pracę przy zredukowanym prądzie konieczna jest zmiana parametru (95.03 INT CONFIG USER). Instrukcje jak zdemonstrować i podłączyć ponownie moduł przemiennika patrz odpowiedni podręcznik użytkownika napędu.

Nastawy

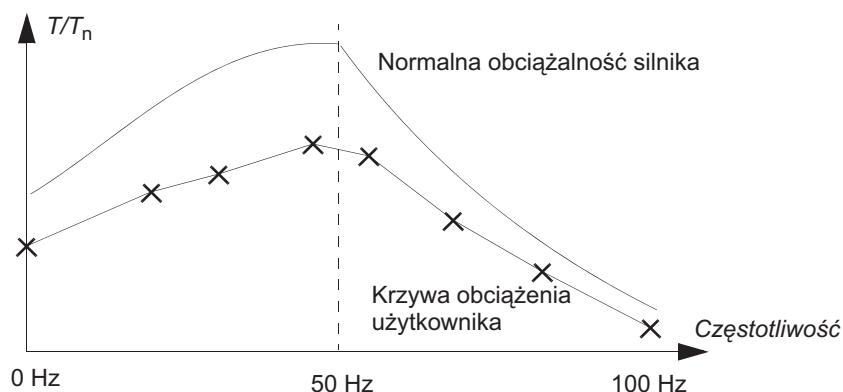
Parametr	Dodatkowe informacje
95.03 INT CONFIG USER	Liczba modułów przemiennikowych połączonych równolegle.

Diagnostyka

Wartość Bieżąca	Dodatkowe informacje
04.01	Uszkodzenie karty INT.
Błędy	
INT CONFIG	Liczba modułów przemiennikowych nie jest równa początkowej liczbie podającej liczbę połączonych równolegle modułów przemiennikowych.

Krzywa obciążenia użytkownika

Przyrost temperatury silnika może być ograniczony przez ograniczenie prądu wyjściowego przemiennika częstotliwości. Użytkownik może zdefiniować krzywą obciążenia (prąd wyjściowy w funkcji częstotliwości). Krzywa obciążenia jest zdefiniowana przez osiem punktów przy pomocy parametrów 72.02...72.17. Jeżeli krzywa obciążenia zostanie przekroczona, jest generowany komunikat alarmu lub błędu lub jest aktywowana funkcja ograniczania prądu wyjściowego napędu.

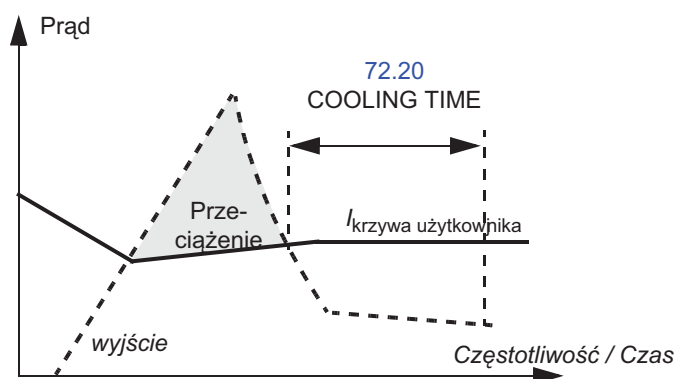


Przeciążenie

Nadzór przeciążenia może być zastosowany do krzywej obciążenia użytkownika przez ustawienie parametrów 72.18 LOAD CURRENT LIMIT... 72.20 COOLING TIME zgodnie z wartościami przeciążenia zdefiniowanymi przez producenta silnika.

Nadzór ten opiera się na integratorze $\int I^2 dt$. Integrator ten jest uruchamiany zawsze, gdy prąd wyjściowy napędu przekroczy krzywą obciążenia użytkownika. Kiedy integrator osiągnie wartość graniczną przeciążenia zdefiniowaną parametrem 72.18 oraz 72.19, napęd reaguje w sposób zdefiniowany parametrem 72.01 OVERLOAD FUNC. Wyjście integratora jest ustawiane na zero, jeżeli prąd pozostaje stale poniżej krzywej obciążenia użytkownika przez czas chłodzenia zdefiniowany parametrem 72.20 COOLING TIME.

Jeżeli czas przeciążenia 72.19 LOAD THERMAL TIME jest ustawiony na zero, prąd wyjściowy napędu jest ograniczony do wartości wyznaczonej przez krzywą obciążenia użytkownika.



Nastawy

Parametr	Dodatkowe informacje
Grupa param. 72 USER LOAD CURVE	Krzywa obciążenia użytkownika

Diagnostyka

Wartość Bieżąca	Dodatkowe informacje
02.20	Pomierzony prąd silnika w procentach prądu krzywej obciążenia użytkownika.
Ostrzeżenia	Informacje dodatkowe
USER L CURVE	Zintegrowany prąd silnika osiągnął i przekroczył krzywą obciążenia.
Błędy	
USER L CURVE	Zintegrowany prąd silnika przekroczył krzywą obciążenia.

Makroaplikacje

Przegląd rozdziału

Rozdział ten opisuje przeznaczenie, pracę oraz domyślne przyłącza sterowania standardowych makroaplikacji. Opisane jest również zapamiętywanie makroaplikacji użytkownika oraz sposób ich przywrócenia.

Przegląd makroaplikacji

Makroaplikacje są zestawami wstępnie zaprogramowanych parametrów. W trakcie uruchamiania napędu, użytkownik może wybrać jedną z makroaplikacji parametrem [99.02](#).

Dostępnych jest pięć standardowych makroaplikacji oraz dwa makra użytkownika. Tabela poniżej przedstawia krótki opis makroaplikacji oraz ich przeznaczenie.

Makroaplikacja	Odpowiednia dla aplikacji
FABRYKA	Zwykle regulowane prędkościowo aplikacje, gdzie używa się jednej, dwóch, trzech lub żadnej prędkości stałej: - Przenośniki; - Regulowane prędkościowo pompy i wentylatory; - Stanowiska testowe z predefiniowanymi prędkościami stałymi.
Ręcznie/ Automatycznie	Aplikacje sterowane prędkościowo. Umożliwia przełączanie pomiędzy dwoma zewnętrznymi miejscami sterowania.
Regulacja PID	Regulacja procesu np. różnego rodzaju systemy pracujące w zamkniętej pętli regulacji, takie jak: sterowanie ciśnieniem, sterowanie poziomem lub przepływem. Przykładowo: - pompy podnoszące ciśnienie w miejskiej sieci zasilającej w wodę; - pompy regulacji poziomu wody w zbiorniku; - pompa podnosząca ciśnienie w systemie centralnego ogrzewania; - regulacja ilości przenoszonego materiału przez linię przenośnika. Możliwe jest przełączanie pomiędzy regulacją procesu i prędkości.
Regulacja Momentu	Aplikacje z regulacją momentu. Możliwe jest przełączanie pomiędzy regulacją momentu i prędkości.
Sterowanie Sekwencyjne	Aplikacje sterowane prędkościowo, w których przy zadawaniu może być użyte siedem prędkości stałych i dwie rampy czasowe przyspieszania i hamowania.
Użytkownik	Użytkownik może zapisać do stałej pamięci dostosowane do swych potrzeb makroaplikacje np. nastawy parametrów łącznie z grupą 99 wraz wynikami biegu identyfikacyjnego silnika, oraz przywrócić te dane w późniejszym czasie. Dwie makroaplikacje są szczególnie użyteczne, gdy wymagane jest przełączanie pomiędzy dwoma różnymi silnikami.

Makroaplikacja Fabryka

Wszystkie komendy napędu oraz nastawy zadawania mogą być podawane z lokalnego Panelu Sterowania lub zewnętrznego źródła sterowania. Aktywne miejsce sterowania wybierane jest przyciskiem **LOC/REM** na panelu. Napęd jest regulowany prędkościowo.

Przy zewnętrznym sterowaniu, miejscem sterowania jest ZEW1 (EXT1). Sygnał zadawania jest podłączony do wejścia analogowego AI1, a Start/Stop i Kierunek do wejść cyfrowych DI1 i DI2. Domyślnie, kierunek obrotów jest ustawiony na DO PRZODU (parametr 10.03). DI2 nie steruje kierunkiem obrotów dopóki parametr 10.03 nie zostanie zmieniony na REQUEST.

Trzy prędkości stałe są wybierane przez wejścia cyfrowe DI5 i DI6. Dwa zestawy ramp czasowych przyspieszania/hamownia są zadane. Zestawy ramp czasowych są wybierane zależnie od stanu wejścia cyfrowego DI4.

Dostępne są dwa sygnały analogowe (prędkość i prąd) oraz trzy wyjścia przekąźnikowe, sygnały (gotów, bieg i błąd).

Domyślnymi sygnałami na wyświetlaczu panela sterującego są: CZĘSTOTLIWOŚĆ, PRĄD i MOC.

Domyślne podłączenia sterujące

Rysunek poniżej pokazuje zewnętrzne podłączenia sterujące dla makroaplikacji Fabryka. Pokazano standardowe oznaczenia listw zaciskowych Wej/Wyj karty RMIO

¹⁾ Obowiązuje tylko gdy param 10.03 jest ustawiony przez użytkownika na REQUEST.

²⁾ Domyślne nastawy US różnią się następująco:

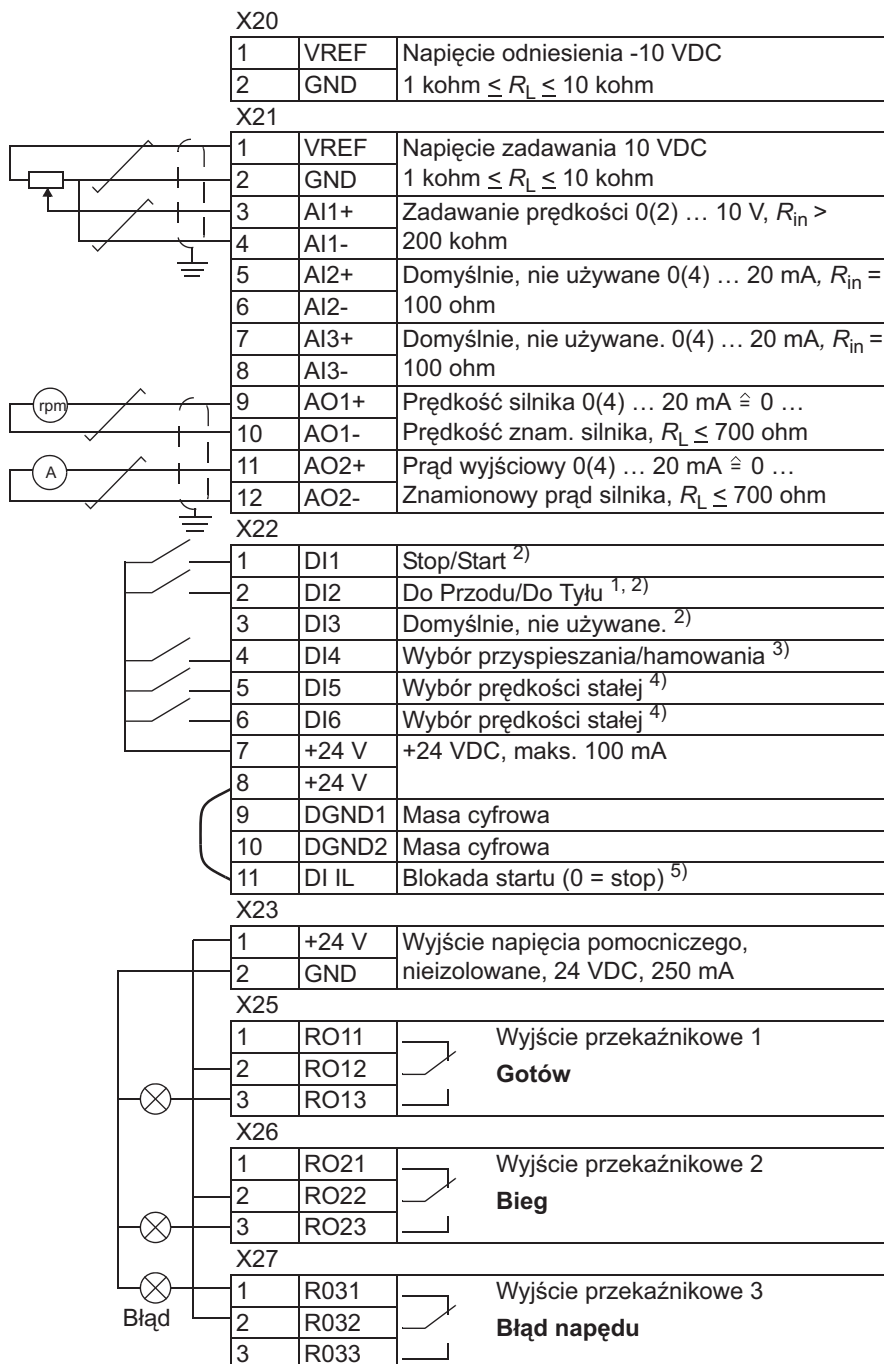
DI1	Start (Puls: 0->1)
DI2	Stop (Puls: 1->0)
DI3	Do Przodu/Do Tyłu

³⁾ 0 = rampy czasowe zgodnie z par. 22.02 i 22.03. 1 = rampy czasowe zgodnie z par. 22.04 i 22.05.

⁴⁾ Patrz grupa parametrów 12 CONSTANT SPEEDS:

DI5	DI6	Operacja
0	0	Zadana prędk na wej AI1
1	0	Prędkość stała 1
0	1	Prędkość stała 2
1	1	Prędkość stała 3

⁵⁾ Patrz parametr 21.09.



Ręcznie/Automatycznie

Komendy Start/Stop i Kierunek oraz wartość zadana mogą być podawane z dwóch zewnętrznych miejsc sterowania, EXT1 (Ręcznie) lub EXT2 (Automatycznie). Komendy Start/Stop/Kierunek dla EXT1 (Ręcznie) podłączone są do wejść cyfrowych DI1 i DI2, a sygnał zadawania do wejścia analogowego AI1. Komendy Start/Stop/Kierunek dla EXT2 (Automatycznie) podłączone są do wejść cyfrowych DI5 i DI6, a sygnał zadawania jest podłączony do wejścia analogowego AI2. Wybór pomiędzy EXT1 i EXT2 zależy od stanu wejścia cyfrowego DI3. Napęd jest regulowany prędkościowo. Zadawanie prędkości oraz komendy Start/Stop i Kierunek mogą być również podawane z Panelu Sterowania. Jedna prędkość stała może być wybrana przez wejście cyfrowe DI4.

Zadawanie prędkości w sterowaniu Automatycznym (EXT2) podawane jest w procentach maksymalnej prędkości napędu.

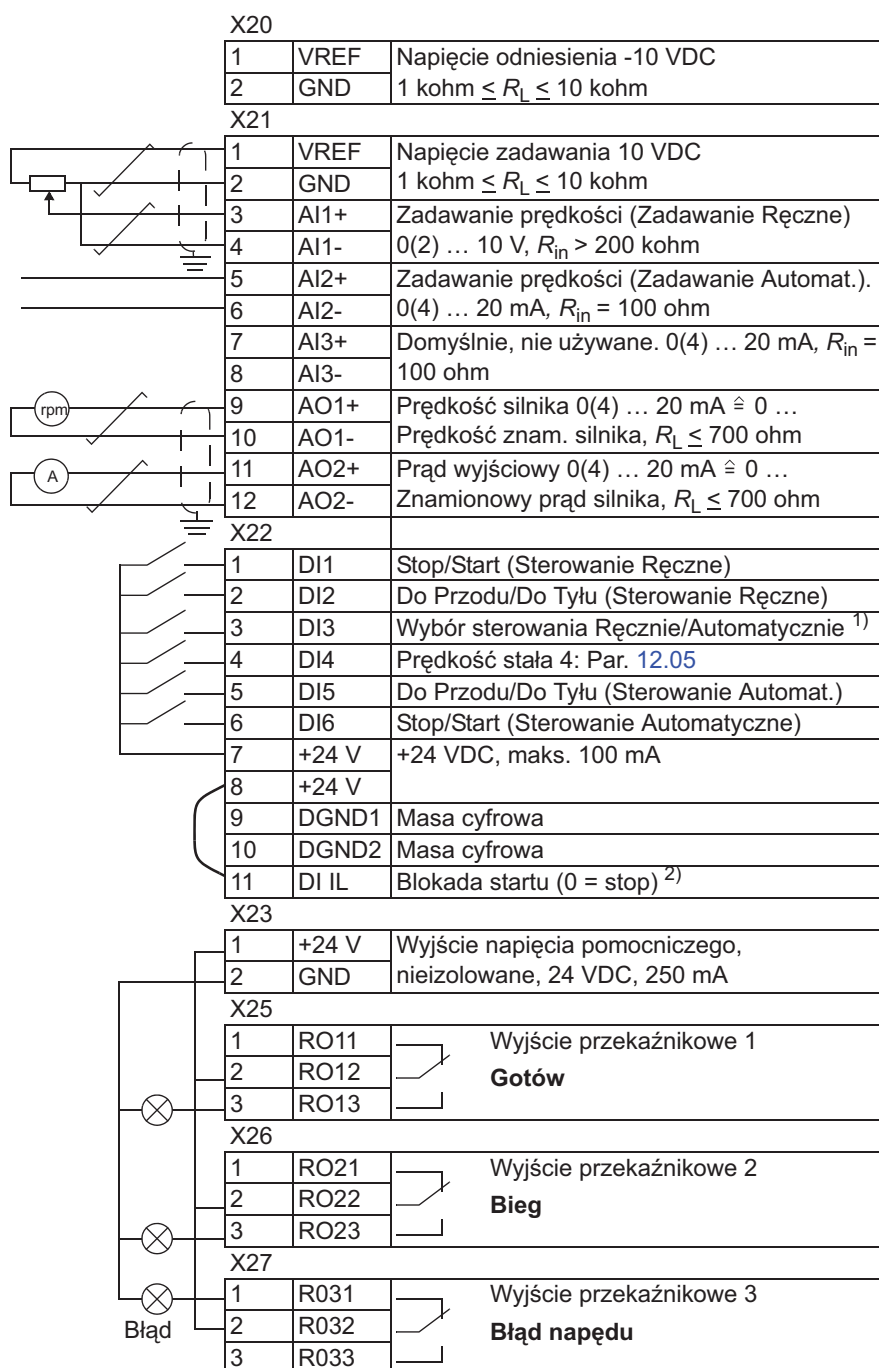
Na listwie przyłączeniowej dostępne są dwa analogowe i trzy przekaźnikowe sygnały wyjściowe. Domyślnymi sygnałami na wyświetlaczu Panela Sterowania są CZĘSTOTLIWOŚĆ, PRĄD i MIEJSCE STEROWANIA.

Domyślne podłączenia sterujące

Rysunek poniżej pokazuje zewnętrzne podłączenia sterujące dla makroaplikacji Ręcznie/Automatycznie. Pokazano standardowe oznaczenia listw zaciskowych Wej/Wyj karty RMIO

¹⁾ Wybór pomiędzy dwoma zewnętrznymi miejscami sterowania, EXT1 i EXT2.

²⁾ Patrz parametr 21.09.



Regulacja PID

Makroaplikacja Regulacja PID używana jest do sterowania zmienną procesu taką jak przepływ lub ciśnienie poprzez sterowanie prędkością silnika.

Sygnał wartości zadanej procesu podłączony jest do wejścia analogowego AI1 natomiast sygnał sprzężenia zwrotnego do wejścia analogowego AI2.

Alternatywnie, można bezpośrednio zadawać prędkość poprzez wejście analogowe AI1. Gdy regulator PID jest bocznikowany napęd przestaje sterować zmienną procesową. Wybór pomiędzy bezpośrednią regulacją prędkości, a regulacją zmiennej procesowej odbywa się poprzez wejście cyfrowe DI3.

Na listwie przyłączeniowej dostępne są dwa analogowe i trzy przekaźnikowe sygnały wyjściowe. Domyślnymi sygnałami na wyświetlaczu Panela Sterowania są PRĘDKOŚĆ, WARTOŚĆ BIEŻĄCA1 oraz UCHYB REGULACJI.

Przykład połączeń, dwuprzewodowy czujnik 24 VDC / 4...20 mA



Uwaga: Czujnik jest zasilany przez własne wyjście prądowe. Stąd sygnał wyjściowy musi mieścić się w przedziale 4...20 mA, a nie 0...20 mA.

Domyślne podłączenia sterujące

Rysunek poniżej pokazuje zewnętrzne podłączenia sterujące dla makroaplikacji Regulacja PID. Pokazano standardowe oznaczenia listw zaciskowych Wej/Wyj karty RMIO.

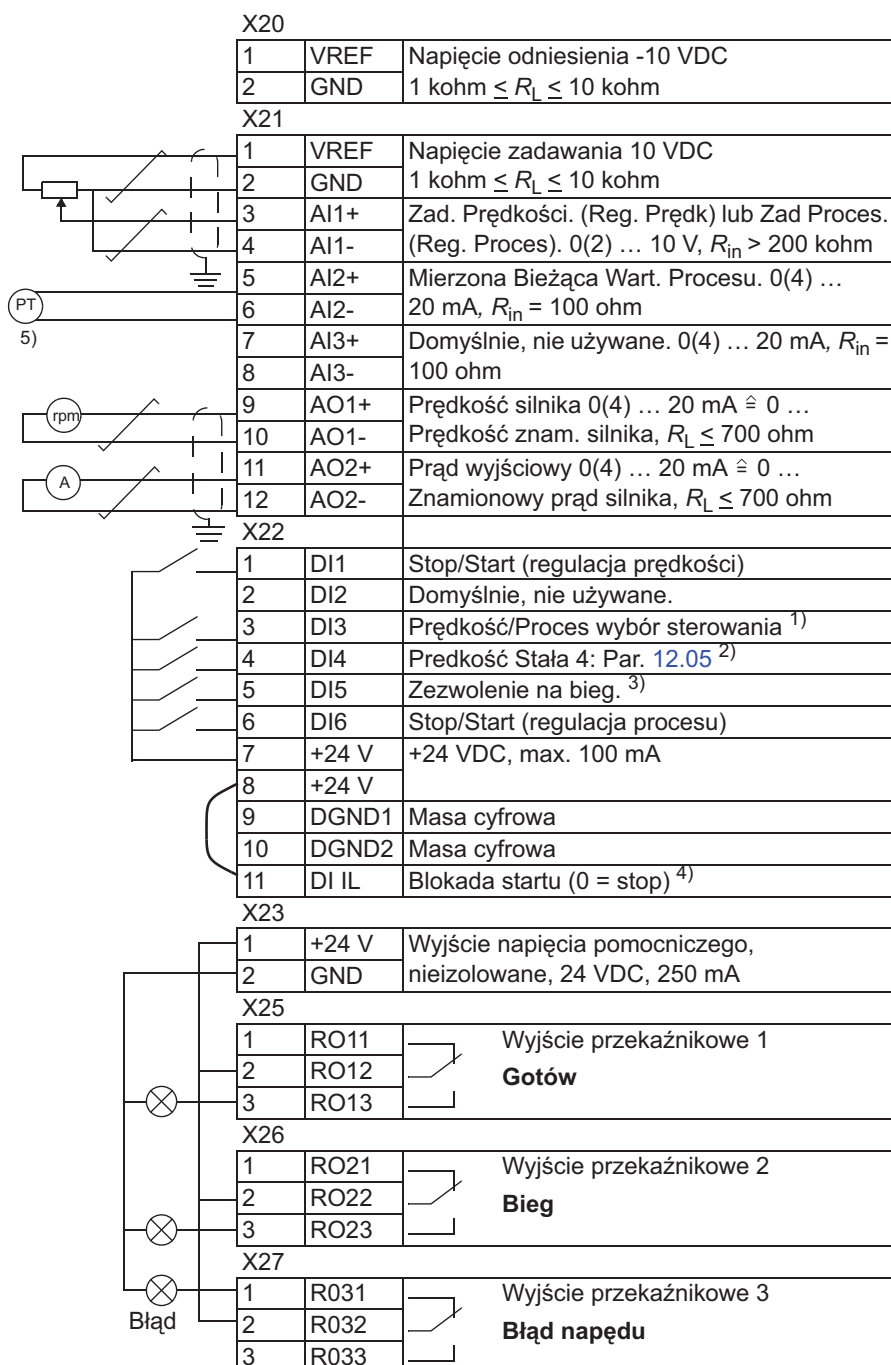
1) Wybór pomiędzy dwoma zewnętrznymi miejscami sterowania, EXT1 i EXT2.

2) Używany tylko przy aktywnej regulacji prędkości (DI3 = 0)

3) OFF = ZEZWOLENIE NA BIEG WYŁ. Napęd nie wystartuje lub zatrzyma się. On = ZEZWOLENIE NA BIEG ZAŁ. Normalna praca.

4) Patrz parametr 21.09.

5) Czujnik wymaga zasilania. Patrz instrukcje producenta. Przykład połączeń dla dwuprzewodowego czujnika 24 VDC / 4...20 mA jest pokazany na poprzedniej stronie.



Regulacja Momentu

Makroaplikacja Regulacja Momentu jest używana w aplikacjach wymagających sterowania momentem silnika. Wartość zadana momentu podawana jest na wejście analogowe AI2 jako sygnał prądowy, domyślnie 0 mA odpowiada 0 %, a 20 mA to 100 % znamionowego momentu silnika. Komendy Start/Stop/Kierunek podawane są przez wejścia cyfrowe DI1 i DI2. Sygnał zezwolenia na bieg podłączony jest do DI6.

Poprzez wejście cyfrowe DI3 możliwy jest wybór regulacji prędkości zamiast regulacji momentu. Możliwa jest również zmiana miejsca sterownia z zewnętrznego na lokalne (Panel Sterowania) przez naciśnięcie przycisku **LOC/REM**. Panel służy domyślnie do regulacji prędkości. Jeżeli wymagana jest regulacja momentu z panela, wartość parametru 11.01 powinna być zmieniona na REF2 (%).

Na listwie przyłączeniowej dostępne są dwa analogowe i trzy przekaźnikowe sygnały wyjściowe. Domyślnymi sygnałami na wyświetlaczu Panela Sterowania są: PRĘDKOŚĆ, MOMENT i MIEJSCE STEROWANIA.

Domyślne podłączenia sterujące

Rysunek poniżej pokazuje zewnętrzne podłączenia sterujące dla makroaplikacji Regulacja Momentu. Pokazano standardowe oznaczenia listw zaciskowych Wej/Wyj karty RMIO.

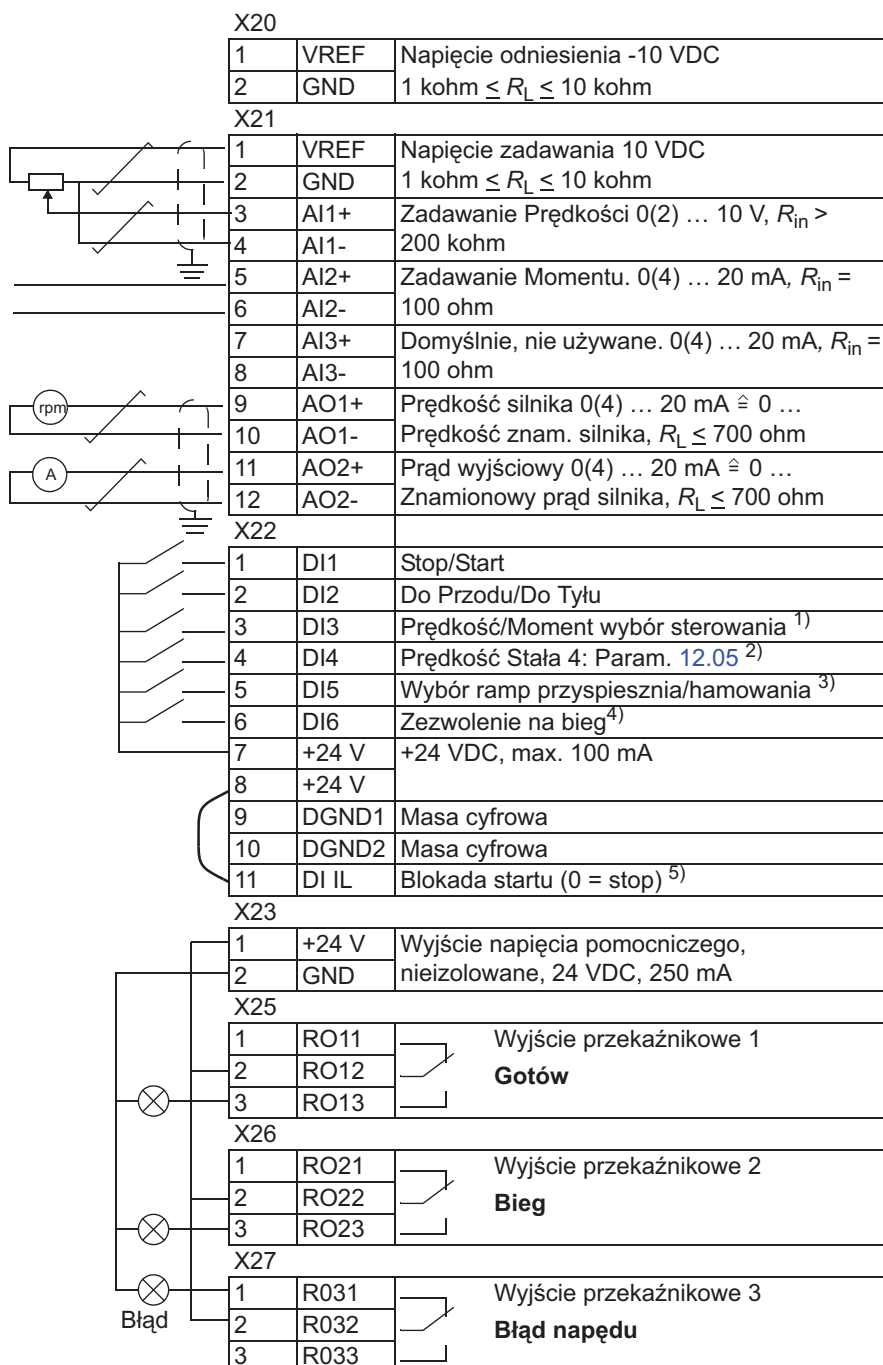
1) Wybór pomiędzy dwoma zewnętrznymi miejscami sterowania, EXT1 i EXT2.

2) Używany tylko przy aktywnej regulacji prędkości (DI3 = 0)

3) Off = Rampy czasowe zgodnie z param. 22.02 i 22.03. On = Rampy czasowe zgodnie z param. 22.04 i 22.05.

4) OFF = ZEZWOLENIE NA BIEG WYŁ. Napęd nie wystartuje lub zatrzyma się. On = ZEZWOLENIE NA BIEG ZAŁ. Normalna praca.

5) Patrz parametr 21.09.



Sterowanie Sekwencyjne

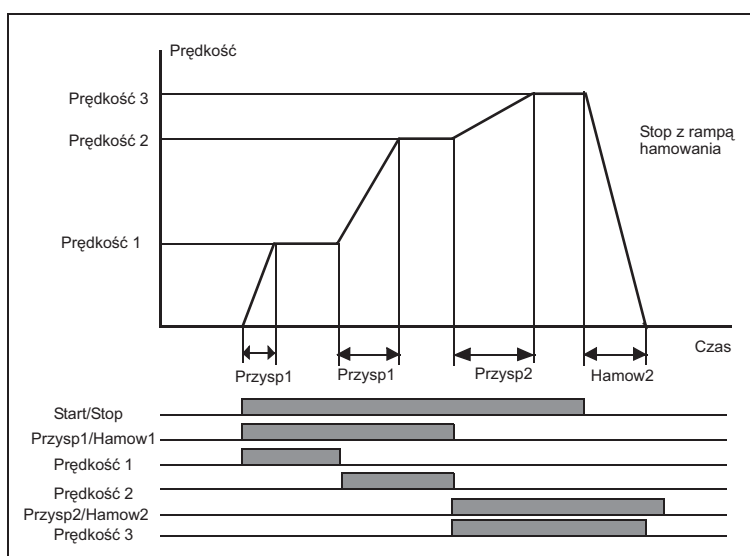
Makroaplikacja ta oferuje siedem prędkości stałych które mogą być aktywowane poprzez wejścia cyfrowe DI4 do DI6. Możliwy jest wybór dwóch zestawów ramp czasowych. Wybór czasów przyspieszania i hamowania dokonywany jest stanem wejścia cyfrowego DI3. Komendy Start/Stop i Kierunek podawane są przez wejścia cyfrowe DI1 i DI2.

Zewnętrzna wartość zadana prędkości może być podana przez wejście analogowe AI1. Zadawanie jest aktywne tylko wtedy gdy wejścia cyfrowe DI4 do DI6 mają poziom 0 VDC. Podawanie komend sterujących oraz wartości zadanej możliwe jest również z Panelu Sterowania.

Na listwie przyłączeniowej dostępne są dwa analogowe i trzy przekaźnikowe sygnały wyjściowe. Domyślnymi sygnałami na wyświetlaczu Panelu Sterowania są: CZĘSTOTLIWOŚĆ, PRĄD i MOC.

Schemat działania

Rysunek poniżej przedstawia przykład użycia makroaplikacji.



Domyślne podłączenia sterujące

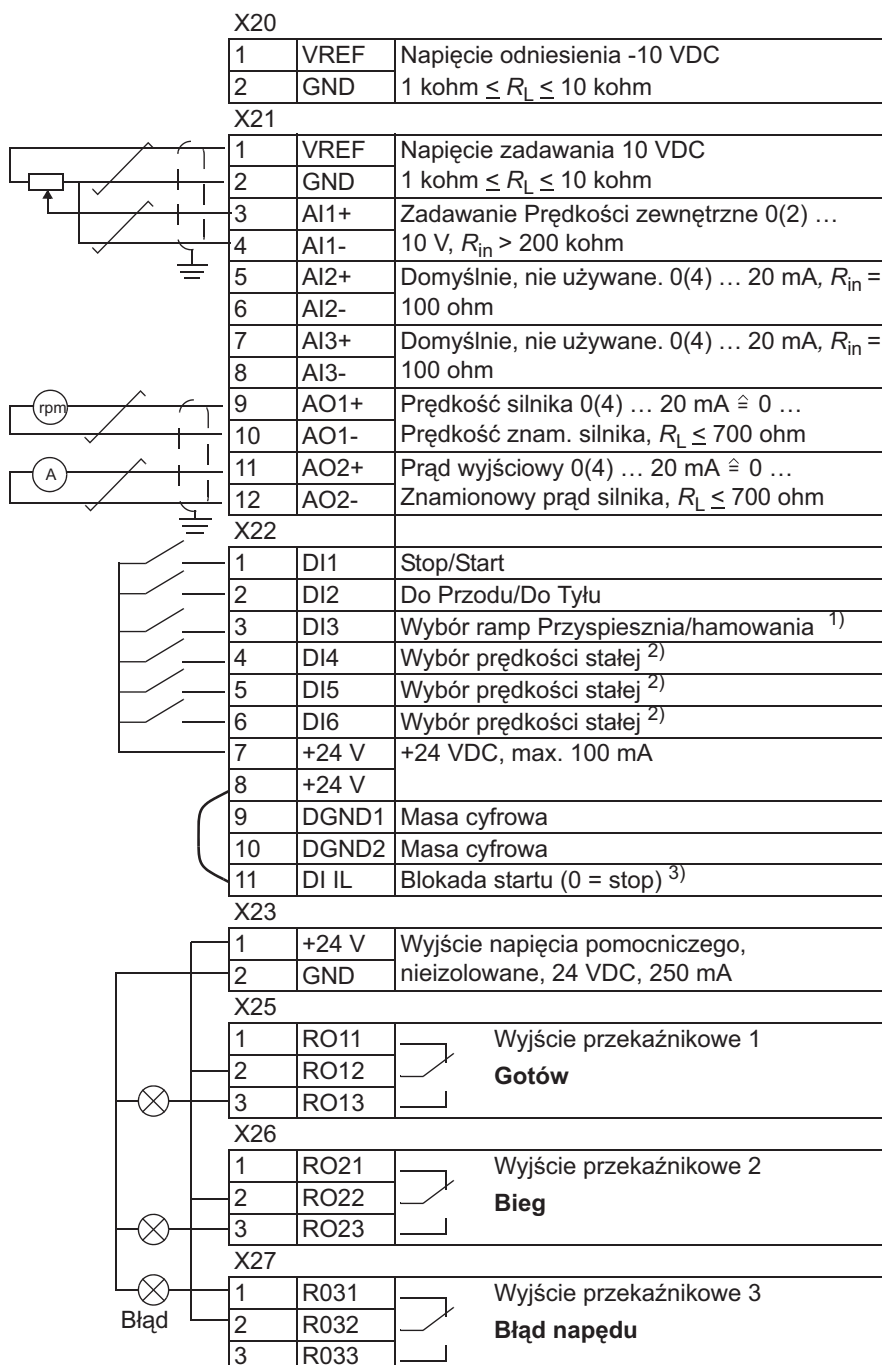
Rysunek poniżej pokazuje zewnętrzne podłączenia sterujące dla makroaplikacji Sterowanie Sekwencyjne. Pokazano standardowe oznaczenia listw zaciskowych Wej/Wyj karty RMIO.

¹Off = Rampy czasowe zgodnie z param. 22.02 i 22.03. On = Rampy czasowe zgodnie z param. 22.04 i 22.05.

² Patrz grupa parametrów 12
CONSTANT SPEEDS:

DI4	DI5	DI6	Operacja
0	0	0	Zadawanie prędk. AI1
1	0	0	Prędkość 1
0	1	0	Prędkość 2
1	1	0	Prędkość 3
0	0	1	Prędkość 4
1	0	1	Prędkość 5
0	1	1	Prędkość 6
1	1	1	Prędkość 7

³ Patrz parametr 21.09.



Makroaplikacje użytkownika

Dodatkowo oprócz standardowych makroapliakcji możliwe jest tworzenie własnych. Można utworzyć dwie własne makroaplikacje. Makroaplikacje użytkownika pozwalają zapisać w nieulotnej pamięci nastawy parametrów zawierające Grupę 99 oraz wyniki identyfikacji silnika, pozwalają na przywrócenie ich w dowolnym momencie. Zadawanie z Panela oraz wybór miejsca sterowania (Lokalnie lub Zdalnie) są również zapisywane.

Aby stworzyć Makroaplikację Użytkownika 1 należy:

- Ustawić parametry. Przeprowadzić identyfikację silnika, jeżeli dotychczas jej nie dokonano.
- Zapisać parametry i wyniki identyfikacji silnika przez zmianę parametru **99.02** na USER 1 SAVE (naciśnąć ENTER). Zapis trwa od 20 s do 1 min.

Aby przywrócić Makroaplikację Użytkownika należy:

- Zmienić parametr **99.02** na USER 1 LOAD.
- Naciśnąć **ENTER** aby załadować nastawy.

Makroaplikacja użytkownika może być również zmieniana poprzez wejścia cyfrowe (patrz parametr **16.05**).

Uwaga: Makroaplikacja Użytkownika przywraca również nastawy silnika w grupie **99 DANE WEJŚCIOWE** oraz wyniki identyfikacji silnika. Należy sprawdzić czy nastawy odpowiadają parametrom używanego silnika.

Przykład: Użytkownik może przełączać przemiennik częstotliwości pomiędzy dwoma silnikami bez konieczności dostrajania parametrów i powtarzania identyfikacji silnika za każdym przełączeniem silników. Użytkownik musi jedynie ustawić parametry raz dla każdego z silników i przeprowadzić identyfikację, następnie każdą z konfiguracji zapisać jako makroaplikację użytkownika. Gdy następuje zmiana silnika, należy uruchomić odpowiednią dla danego silnika makroaplikację i napęd jest gotowy do pracy.

Sygnały aktualne i parametry

Przegląd rozdziału

Rozdział ten opisuje sygnały bieżące i parametry napędu podając kody odpowiadających im słów w komunikacji szeregowej. Więcej danych w rozdziale *"Dane dodatkowe: sygnały aktualne i parametry"*.

Terminologia i skróty

Skrót	Definicja
Maksymalna Bezwzględna Częstotliwość	Wartość parametru 20.08 lub 20.07 jeżeli bezwzględna wartość minimalnego limitu jest większa od wartości maksymalnego limitu.
Maksymalna Bezwzględna Prędkość	Wartość parametru 20.02 lub 20.01 jeżeli bezwzględna wartość minimalnego limitu jest większa od wartości maksymalnego limitu.
Sygnał aktualny (bieżący)	Sygnał mierzony lub obliczany przez przemiennik. Może być monitorowany przez użytkownika.
FbEq	Równoważnik komunikacji szeregowej: Przelicznik dla wartości pokazanej na wyświetlaczu panela, a liczbą całkowitą używaną w komunikacji szeregowej.
Parametr	Nastawialna przez użytkownika instrukcja sterująca napędem.

Nr.	Nazwa / Wartość	Opis	FbEq
01 ACTUAL SIGNALS (Sygnały aktualne)		Podstawowe sygnały do monitorowania pracy napędu.	
01.01	PROCESS VARIABLE / ZMIENNA PROCESU	Zmienna procesowa w oparciu o nastawy parametrów grupy 34 PROCESS VARIABLE	1 = 1
01.02	SPEED / PREDKOSC	Obliczona prędkość silnika w obr/min. Czas filtracji ustawiany parametrem 34.04 .	-20000 = -100% 20000 = 100% bezwzg.maks. prędkości silnika
01.03	FREQUENCY / CZESTOTLIWOSC	Obliczona częstotliwość wyjściowa napędu	-100 = -1 Hz 100 = 1 Hz
01.04	CURRENT / PRAD	Mierzony prąd silnika.	10 = 1 A
01.05	TORQUE / MOMENT	Obliczony moment napędowy na wale silnika. 100 odpowiada znamionowemu momentowi silnika. Czas filtracji ustawiany parametrem 34.05 .	-10000 = -100% 10000 = 100% znam. momentu silnika
01.06	POWER / MOC	Moc silnika. 100 odpowiada znamionowej mocy silnika.	0 = 0% 1000 = 100% znam. mocy silnika
01.07	DC BUS VOLTAGE V / NAPIECIE SZYNY DC V	Mierzone napięcie stałe w obwodzie pośrednim DC.	1 = 1 V
01.08	MAINS VOLTAGE / NAPIECIE SIECI	Obliczone napięcie zasilania.	1 = 1 V
01.09	OUTPUT VOLTAGE / NAPIECIE WYJSCIOWE	Obliczone napięcie silnika.	1 = 1 V
01.10	ACS 800 TEMP	Temperatura radiatora ACS 800.	1 = 1 °C
01.11	EXTERNAL REF 1 /ZEWN. ZADAWANIE 1	Zewnętrzne zadawanie REF1(ZAD1) w obr/min. (Hz jeżeli wartość parametru 99.04 ustawiona na SCALAR.)	1 = 1 obr/min
01.12	EXTERNAL REF 2 /ZEWN. ZADAWANIE 2	Zewnętrzne zadawanie REF2 (ZAD2). Zależnie od użycia, 100% jest maksymalną prędkością silnika, znamionowym momentem silnika, maksymalnym zadawaniem procesu.	0 = 0% 10000 = 100% 1)
01.13	CTRL LOCATION / MIEJSCE STEROW.	Aktywne miejsce sterowania. (1,2) LOCAL(LOKALNE); (3) EXT1 (ZEW1); (4) EXT2 (ZEW2). Patrz rozdział <i>"Funkcje programowe"</i> .	Patrz opis.
01.14	OP HOUR COUNTER /CZAS PRACY	Licznik upływającego czasu pracy. Pracuje gdy zasilona jest karta sterująca napędem.	1 = 1 h
01.15	KILOWATT HOURS / KILOWATOGODZINY	Licznik kWh.	1 = 100 kWh
01.16	APPL BLOCK OUTPUT / WYJ.BLOKU APLIKACJI	Sygnał wyjściowy bloku aplikacyjnego. Np. sygnał wyjściowy regulatora PID, gdy aktywna makroaplikacja Regulacja PID.	0 = 0% 10000 = 100%
01.17	DI6-1 STATUS /STAN WEJSC DI6-1	Stan wejść cyfrowych. Przykład: 0000001 = DI1 jest załączone, DI2 do DI6 są wyłączone.	
01.18	AI1 [V]	Wartość sygnału analogowego na wejściu AI1.	1 = 0.001 V
01.19	AI2 [mA]	Wartość sygnału analogowego na wejściu AI2.	1 = 0.001 mA
01.20	AI3 [mA]	Wartość sygnału analogowego na wejściu AI3.	1 = 0.001 mA

Nr.	Nazwa / Wartość	Opis	FbEq
01.21	RO3-1 STATUS /STAN WYJ. RO3-1	Stan wyjść przekaźnikowych. Przykład: 001 = RO1 jest zasilony, RO2 i RO3 nie są zasilone.	
01.22	AO1 [mA]	Wartość sygnału analogowego na wyjściu AO1.	1 = 0.001 mA
01.23	AO2 [mA]	Wartość sygnału analogowego na wyjściu AO2.	1 = 0.001 mA
01.24	ACTUAL VALUE 1 /WART. BIEŻĄCA 1	Sygnał sprzężenia zwrotnego dla regulatora procesu PID. Aktualizowany tylko gdy parametr 99.02 = PD CTRL.	0 = 0% 10000 = 100%
01.25	ACTUAL VALUE 2 /WART. BIEŻĄCA 2	Sygnał sprzężenia zwrotnego dla regulatora procesu PID. Aktualizowany tylko gdy parametr 99.02 = PD CTRL.	0 = 0% 10000 = 100%
01.26	CONTROL DEVIATION /UCHYB REGULACJI	Uchyb regulacji regulatora procesu PID, np. różnica pomiędzy wartością zadaną, a wartością bieżącą. Aktualizowany tylko gdy parametr 99.02 = PID CTRL.	-10000 = -100% 10000 = 100%
01.27	APPLICATION MACRO /MAKROAPLIKACJA	Aktywna Makroaplikacja (wartość parametru 99.02).	Patrz 99.02
01.28	EXT AO1 [mA] /ZEWN AO1 [mA]	Wartość sygnału na wyjściu analogowym 1 modułu rozbudowującego Wej/Wyj analogowych (opcjonalny).	1 = 0.001 mA
01.29	EXT AO2 [mA] /ZEWN AO2 [mA]	Wartość sygnału na wyjściu analogowym 2 modułu rozbudowującego Wej/Wyj analogowych (opcjonalny).	1 = 0.001 mA
01.30	PP 1 TEMP	IGBT maksymalna temperatura w przemienniku 1 (używane tylko w dużych mocach z równolegle łączonymi przemiennikami).	1 = 1 °C
01.31	PP 2 TEMP	IGBT maksymalna temperatura w przemienniku 2 (używane tylko w dużych mocach z równolegle łączonymi przemiennikami).	1 = 1 °C
01.32	PP 3 TEMP	IGBT maksymalna temperatura w przemienniku 3 (używane tylko w dużych mocach z równolegle łączonymi przemiennikami).	1 = 1 °C
01.33	PP 4 TEMP	IGBT maksymalna temperatura w przemienniku 4 (używane tylko w dużych mocach z równolegle łączonymi przemiennikami).	1 = 1 °C
01.34	ACTUAL VALUE /WART. BIEŻĄCA	Wartość bieżąca regulatora procesu PID. Patrz parametr 40.06.	0 = 0% 10000 = 100%
01.35	MOTOR 1 TEMP /TEMP SILNIKA 1	Mierzona temperatura silnika 1. Patrz parametr 35.01.	1 = 1 °C
01.36	MOTOR 2 TEMP /TEMP SILNIKA 2	Mierzona temperatura silnika 2. Patrz parametr 35.04.	1 = 1 °C
01.37	MOTOR TEMP EST /TEMP SIL EST	Szacunkowa temperatura silnika.	1 = 1 °C
01.38	AI5 [mA]	Wartość sygnału na wejściu AI5 odczytywane z AI1 modułu rozbudowującego Wej/Wyj analogowych (opcjonalny). Sygnał napięciowy jest również wyświetlany w mA (zamiast w V).	1 = 0.001 mA
01.39	AI6 [mA]	Wartość sygnału na wejściu AI6 odczytywane z AI2 modułu rozbudowującego Wej/Wyj analogowych (opcjonalny). Sygnał napięciowy jest również wyświetlany w mA (zamiast w V).	1 = 0.001 mA
01.40	DI7-12 STATUS /STAN DI7-12	Stan wejść cyfrowych DI7 do DI12 odczytywanych z modułu rozbudowującego Wej/Wyj cyfrowych (opcjonalny). Np. wartość 000001 oznacza: DI7 jest załączone, DI8 do DI12 są wyłączone.	1 = 1
01.41	EXT RO STATUS /STAN ZEWN. RO	Stan wyjść przekaźnikowych odczytywanych z modułu rozbudowującego Wej/Wyj cyfrowych (opcjonalny). Np. wartość 0000001 oznacza: RO1 modułu 1 jest zasilony. Pozostałe przekaźniki nie są zasilone.	1 = 1
01.42	PROCESS SPEED REL / PR. PROCESU WZGL	Bieżąca prędkość silnika w procentach Bezwzględnej Wartości Maksymalnej. Gdy parametr 99.04 jest SCALAR, wartość proporcjonalna do względnej częstotliwości wyjściowej.	1 = 1

Nr.	Nazwa / Wartość	Opis	FbEq
01.43	MOTOR RUN TIME /CZAS PRACY SIL	Licznik czasu pracy silnika. Licznik pracuje, gdy przemiennik moduluje (podaje napięcie na wyjście). Może być kasowany parametrem 34.06.	1 = 10 h
01.44	FAN ON-TIME /CZAS ZAL. WENT	Czas pracy wentylatora chłodzącego przemiennika częstotliwości. Uwaga: Licznik może być kasowany przez narzędziowe komputerowe oprogramowanie DriveWindow. Kasowanie jest zalecane jeżeli wymieniony został wentylator.	
01.45	CTRL BOARD TEMP /TEMP KARTY STER	Temperatura karty sterującej.	
02 ACTUAL SIGNALS (Sygnały aktualne)		Monitorowanie sygnałów zadawania prędkości i momentu.	
02.01	SPEED REF 2 /ZAD. PREDK 2	Ograniczone zadawanie prędkości. 100% odpowiada Bezwzględnej Maksymalnej Prędkości silnika.	0 = 0% 20000 = 100% maks. bezwzględnej prędk. silnika
02.02	SPEED REF 3 /ZAD. PREDK 3	Zadawanie prędkości po uwzględnieniu kształtu i czasu rampy. 100% odpowiada Bezwzględnej Maksymalnej Prędkości silnika.	20000 = 100%
02.09	TORQ REF 2 /ZAD. MOM 2	Wyjście regulatora prędkości. 100% odpowiada znamionowemu momentowi silnika.	0 = 0% 10000 = 100% znam. momentu silnika
02.10	TORQ REF 3 /ZAD. MOM 3	Zadawanie momentu. 100% odpowiada znamionowemu momentowi silnika.	10000 = 100%
02.13	TORQ USED REF /UZYTE ZAD. MOM.	Zadawanie momentu po limitach częstotliwości, napięcia i momentu. 100% odpowiada znamionowemu momentowi silnika.	10000 = 100%
02.14	FLUX REF /ZAD.STRUMIEN	Zadawanie strumienia w %.	10000 = 100%
02.17	SPEED ESTIMATED / PREDK. EST	Szacunkowa prędkość silnika. 100% odpowiada Bezwzględnej Maksymalnej Prędkości silnika.	20000 = 100%
02.18	SPEED MEASURED /PREDK. MIERZONA	Mierzona bieżąca prędkość silnika (zero gdy nie używamy Enkodera). 100% odpowiada Bezwzględnej Maksymalnej Prędkości silnika.	20000 = 100%
02.19	MOTOR ACCELERATIO / PRZYSPIESZENIE SILNIKA	Wyliczone z sygnału 01.02 MOTOR SPEED przyspieszenie silnika.	1=1 obr/min/s.
02.20	USER CURRENT	Mierzony prąd silnika wyrażony w procentach [%] wartości zadanej krzywej obciążenia użytkownika. Prąd krzywej obciążenia użytkownika jest definiowany parametrami 72.02...72.09. Patrz rozdział "Krzywa obciążenia użytkownika" na stronie 87.	10 = 1%
03 ACTUAL SIGNALS (Sygnały aktualne)		Słowa danych dla monitorowania poprzez magistralę komunikacyjną (każdy sygnał jest 16-bitowym słowem danych).	2)
03.01	MAIN CTRL WORD	16-bitowe słowo danych. Patrz podrozdział 03.01 MAIN CONTROL WORD na str. 241	
03.02	MAIN STATUS WORD	16-bitowe słowo danych. Patrz podrozdział 03.02 MAIN STATUS WORD na str. 243	
03.03	AUX STATUS WORD	16-bitowe słowo danych. Patrz podrozdział 03.03 AUXILIARY STATUS WORD na str. 252	
03.04	LIMIT WORD 1	16-bitowe słowo danych. Patrz podrozdział 03.04 LIMIT WORD na str. 253	
03.05	FAULT WORD 1	16-bitowe słowo danych. Patrz podrozdział 03.05 FAULT WORD 1 na str. 253	

Nr.	Nazwa / Wartość	Opis	FbEq
03.06	FAULT WORD 2	16-bitowe słowo danych. Patrz podrozdział 03.06 FAULT WORD 2 na str. 254	
03.07	SYSTEM FAULT	16-bitowe słowo danych. Patrz podrozdział 03.07 SYSTEM FAULT WORD na str. 255	
03.08	ALARM WORD 1	16-bitowe słowo danych. Patrz podrozdział 03.08 ALARM WORD 1 na str. 255	
03.09	ALARM WORD 2	16-bitowe słowo danych. Patrz podrozdział 03.09 ALARM WORD 2 na str. 256	
03.11	FOLLOWER MCW	16-bitowe słowo danych. Zawartość patrz "Podręcznik aplikacyjny Nadrzędny / Podrzędny" (<i>Master/Follower Application Guide</i> [3AFE64590430 (Angielski)]).	
03.13	AUX STATUS WORD 3	16-bitowe słowo danych. Patrz podrozdział 03.13 AUXILIARY STATUS WORD 3 na str. 257 .	
03.14	AUX STATUS WORD 4	16-bitowe słowo danych. Patrz podrozdział 03.14 AUXILIARY STATUS WORD 4 na str. 257 .	
03.15	FAULT WORD 4	16-bitowe słowo danych. Patrz podrozdział 03.15 FAULT WORD 4 na str. 258 .	
03.16	ALARM WORD 4	16-bitowe słowo danych. Patrz podrozdział 03.16 ALARM WORD 4 na str. 259 .	
03.17	FAULT WORD 5	16-bitowe słowo danych. Patrz podrozdział 03.17 FAULT WORD 5 na str. 259 .	
03.18	ALARM WORD 5	16-bitowe słowo danych. Patrz podrozdział 03.18 ALARM WORD 5 na str. 260 .	
03.20	LATEST FAULT	Kod w komunikacji szeregowej ostatniego błędu. Znaczenie poszczególnych kodów błędów patrz rozdział "Identyfikacja i lokalizacja błędów" .	
03.21	2. LATEST FAULT	Kod w komunikacji szeregowej przedostatniego błędu.	
03.22	3. LATEST FAULT	Kod w komunikacji szeregowej trzeciego ostatniego błędu.	
03.23	4. LATEST FAULT	Kod w komunikacji szeregowej czwartego ostatniego błędu.	
03.24	5. LATEST FAULT	Kod w komunikacji szeregowej piątego ostatniego błędu.	
03.25	LATEST WARNING	Kod w komunikacji szeregowej ostatniego alarmu.	
03.26	2. LATEST WARNING	Kod w komunikacji szeregowej przedostatniego alarmu.	
03.27	3. LATEST WARNING	Kod w komunikacji szeregowej trzeciego ostatniego alarmu.	
03.28	4. LATEST WARNING	Kod w komunikacji szeregowej czwartego ostatniego alarmu.	
03.29	5. LATEST WARNING	Kod w komunikacji szeregowej piątego ostatniego alarmu.	
03.30	LIMIT WORD INV	16-bitowe słowo danych. Patrz podrozdział 03.30 LIMIT WORD INV na str. 261 .	
03.31	ALARM WORD 6	16-bitowe słowo danych. Patrz podrozdział 03.31 ALARM WORD 6 na str. 262 .	
03.32	EXT IO STATUS	Status stopu awaryjnego i modułów podwyższających - patrz podrozdział 03.32 EXT IO STATUS na str. 262 .	
04 ACTUAL SIGNALS (Sygnały aktualne)		Sygnały dla przemienników połączonych równolegle.	2)
04.01	FAULTED INT INFO	16-bitowe słowo danych. Patrz podrozdział 04.01 FAULTED INT INFO na str. 263 .	
04.02	INT SC INFO	16-bitowe słowo danych. Patrz podrozdział 04.02 INT SC INFO na str. 264 .	

Nr.	Nazwa / Wartość	Opis	FbEq
09 ACTUAL SIGNALS (Sygnały aktualne)		Sygnały dla Programowania Adaptacyjnego	
09.01	AI1 SCALED	Wartość sygnału wejścia analogowego AI1 skalowana do wartości liczby całkowitej.	20000 = 10 V
09.02	AI2 SCALED	Wartość sygnału wejścia analogowego AI2 skalowana do wartości liczby całkowitej.	20000 = 20 mA
09.03	AI3 SCALED	Wartość sygnału wejścia analogowego AI3 skalowana do wartości liczby całkowitej.	20000 = 20 mA
09.04	AI5 SCALED	Wartość sygnału wejścia analogowego AI5 skalowana do wartości liczby całkowitej.	20000 = 20 mA
09.05	AI6 SCALED	Wartość sygnału wejścia analogowego AI6 skalowana do wartości liczby całkowitej.	20000 = 20 mA
09.06	DS MCW	Słowo Sterujące (CW) Głównego Zbioru Danych Zadawania odebranego z nadrzędnego sterownika poprzez interfejs magistrali komunikacyjnej	0 ... 65535 (Dziesiętna)
09.07	MASTER REF1	Zadawanie 1 (REF1) Głównego Zbioru Danych Zadawania odebranego z nadrzędnego sterownika poprzez interfejs magistrali komunikacyjnej	-32768 ... 32767
09.08	MASTER REF2	Zadawanie 2 (REF2) Głównego Zbioru Danych Zadawania odebranego z nadrzędnego sterownika poprzez interfejs magistrali komunikacyjnej	-32768 ... 32767
09.09	AUX DS VAL1	Zadawanie 3 (REF3) Pomocniczego Zbioru Danych Zadawania odebranego z nadrzędnego sterownika poprzez interfejs magistrali komunikacyjnej	-32768 ... 32767
09.10	AUX DS VAL2	Zadawanie 4 (REF4) Pomocniczego Zbioru Danych Zadawania odebranego z nadrzędnego sterownika poprzez interfejs magistrali komunikacyjnej	-32768 ... 32767
09.11	AUX DS VAL3	Zadawanie 5 (REF5) Pomocniczego Zbioru Danych Zadawania odebranego z nadrzędnego sterownika poprzez interfejs magistrali komunikacyjnej	-32768 ... 32767
09.12	LCU ACT SIGNAL1	Sygnał przemiennika położonego od strony sieci wybrany przy pomocy parametru 95.08. 16-bitowe słowo danych.	
09.13	LCU ACT SIGNAL2	Sygnał przemiennika położonego od strony sieci wybrany przy pomocy parametru 95.09. 16-bitowe słowo danych.	

1) Procent maksymalnej prędkości silnika / momentu silnika / maksymalnego zadawania procesu (zależnie od wybranej makroaplikacji ACS 800).

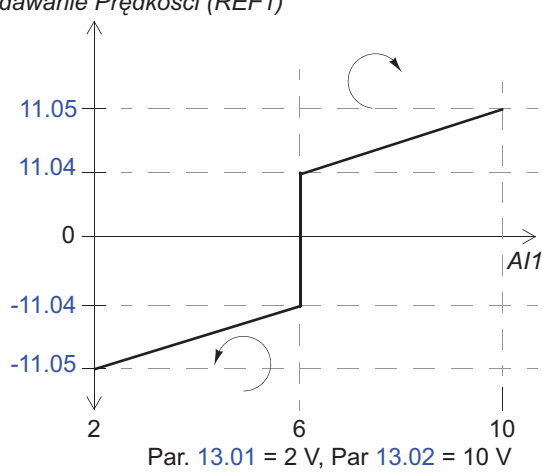
2) Zawartość poszczególnych słów danych opisano szczegółowo w rozdziale *"Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną"*.

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq															
10 START/STOP/DIR (Start/Stop/Kier)		Źródła zewnętrznych sygnałów sterujących Start, Stop i Kierunek.																
10.01	EXT1 STRT/STP/DIR/ ZEW1 STR/STP/KIER	Definiuje połączenie i źródła sygnałów poleceń Start, Stop i Kierunek dla zewnętrznego miejsca sterowania 1 (ZEW1).																
	NOT SEL / NIE WYBRANO	Brak źródła poleceń Start, Stop i Kierunek.	1															
	DI1	Start i Stop przez wejście cyfrowe DI1. 0 = stop; 1 = start. Kierunek jest stały zależnie od parametru 10.03 DIRECTION (KIERUNEK).  OSTRZEŻENIE! Po skasowniu błędu, napęd wystartuje jeżeli włączony jest sygnał startu.	2															
	DI1,2	Start i Stop poprzez wejście cyfrowe DI1. 0 = stop, 1 = start. Kierunek poprzez wejście cyfrowe DI2. 0 = Do przodu, 1 = Do tyłu. Aby sterować kierunkiem, parametr 10.03 DIRECTION (KIERUNEK) musi być ustawiony na REQUEST.  OSTRZEŻENIE! Po skasowniu błędu, napęd wystartuje jeżeli włączony jest sygnał startu	3															
	DI1P,2P	Impuls start przez wejście cyfrowe DI1. 0 -> 1: Start. Impuls stop przez wejście cyfrowe DI2. 1 -> 0: Stop. Kierunek jest stały zależnie od parametru 10.03 DIRECTION (KIERUNEK).	4															
	DI1P,2P,3	Impuls start przez wejście cyfrowe DI1. 0 -> 1: Start. Impuls stop przez wejście cyfrowe DI2. 1 -> 0: Stop. Kierunek poprzez wejście cyfrowe DI3. 0 = Do przodu, 1 = Do tyłu. Aby sterować kierunkiem, parametr 10.03 DIRECTION (KIERUNEK) musi być ustawiony na REQUEST.	5															
	DI1P,2P,3P	Impuls start do przodu przez wejście cyfrowe DI1. 0 -> 1: Start do przodu. Impuls start do tyłu przez wejście cyfrowe DI2. 0 -> 1: Start do tyłu. Impuls stop przez wejście cyfrowe DI3. 1 -> "0": stop. Aby sterować kierunkiem, parametr 10.03 DIRECTION (KIERUNEK) musi być ustawiony na REQUEST(ŻĄDANY).	6															
	DI6	Patrz wybór DI1.	7															
	DI6,5	Patrz wybór DI1,2. DI6: Start/Stop, DI5: Kierunek.	8															
	KEYPAD /KLAWIATURA	Panel Sterowania. Aby sterować kierunkiem, parametr 10.03 DIRECTION (KIERUNEK) musi być ustawiony na REQUEST (ŻĄDANY).	9															
	COMM.CW /KOM SL.STER	Słowo Sterujące komunikacji szeregowej.	10															
	DI7	Patrz wybór DI1.	11															
	DI7,8	Patrz wybór DI1,2.	12															
	DI7P,8P	Patrz wybór DI1P,2P.	13															
	DI7P,8P,9	Patrz wybór DI1P,2P,3.	14															
	DI7P,8P,9P	Patrz wybór DI1P,2P,3P.	15															
	PARAM 10.04	Zródło wybierane przez 10.04	16															
	DI1 F, DI2 R	Polecenia Start, Stop i Kierunek przez wejścia cyfrowe DI1 i DI2. <table border="1"><tr><td>DI1</td><td>DI2</td><td>Działanie</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Stop</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Start do przodu</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Start do tyłu</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Stop</td></tr></table> Uwaga: Parametr 10.03 DIRECTION (KIERUNEK) musi być REQUEST.	DI1	DI2	Działanie	0	0	Stop	1	0	Start do przodu	0	1	Start do tyłu	1	1	Stop	17
DI1	DI2	Działanie																
0	0	Stop																
1	0	Start do przodu																
0	1	Start do tyłu																
1	1	Stop																

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
10.02	EXT2 STRT/STP/DIR/ ZEW2 STR/STP/KIER	Definiuje połączenie i źródła sygnałów poleceń Start, Stop i Kierunek dla zewnętrznego miejsca sterowania 2 (ZEW2).	
	NOT SEL /NIE WYBRANO	Patrz parametr 10.01.	1
	DI1	Patrz parametr 10.01.	2
	DI1,2	Patrz parametr 10.01.	3
	DI1P,2P	Patrz parametr 10.01.	4
	DI1P,2P,3	Patrz parametr 10.01.	5
	DI1P,2P,3P	Patrz parametr 10.01.	6
	DI6	Patrz parametr 10.01.	7
	DI6,5	Patrz parametr 10.01.	8
	KEYPAD /KLAWIATURA	Patrz parametr 10.01.	9
	COMM.CW /KOM SL.STER	Patrz parametr 10.01.	10
	DI7	Patrz parametr 10.01.	11
	DI7,8	Patrz parametr 10.01.	12
	DI7P,8P	Patrz parametr 10.01.	13
	DI7P,8P,9	Patrz parametr 10.01.	14
	DI7P,8P,9P	Patrz parametr 10.01.	15
	PARAM 10.05	Źródło wybierane przez 10.05.	16
	DI1 F , DI2 R	Patrz parametr 10.01.	17
10.03	DIRECTION /KIERUNEK	Pozwala sterować kierunkiem obrotów silnika, lub ustala na stałe kierunek.	
	FORWARD /DO PRZODU	Stały do przodu	1
	REVERSE /DO TYŁU	Stały do tyłu	2
	REQUEST /ZADANY	Dozwolone sterowanie kierunkiem	3
10.04	EXT 1 STRT PTR /ZEW1 STR WSK	Definiuje źródło lub stałą dla wartości PAR 10.04 parametru 10.01.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub wartość stała: - Parametr wskaźnika: Inwersja, grupa, indeks i pole bitu. Numer bitu jest efektywny tylko dla obsługi wejść bloków funkcyjnych. - Wartość stała: Inwersja i pola stałej. Pole inwersji musi mieć wartość C aby możliwa była nastawa stałej.	-
10.05	EXT 2 STRT PTR /ZEW2 STR WSK	Definiuje źródło lub stałą dla wartości PAR 10.05 parametru 10.02.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub stała. Patrz parametr 10.04 aby znaleźć informacje o różnicach.	-
10.06	JOG SPEED SELECT /MYB PRED JOG	Definiuje sygnał aktywujący funkcję Impulsowania JOG. działanie funkcji impulsowania opisano w rozdziale "Funkcje programowe".	
	NOT SEL /NIE WYBRANO	Nie wybrano.	

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	DI3	Wejście cyfrowe DI3. 0 = Impulsowanie jest nieaktywne. 1 = Impulsowanie aktywne.	
	DI4	Patrz DI3.	
	DI5	Patrz DI3.	
	DI6	Patrz DI3.	
	DI7	Patrz DI3.	
	DI8	Patrz DI3.	
	DI9	Patrz DI3.	
	DI10	Patrz DI3.	
	DI11	Patrz DI3.	
	DI12	Patrz DI3.	
10.07	NET CONTROL /STER MAGIST	Gdy aktywne, sterowanie poprzez magistralę jest nadrzędne do nastawy 10.01 . Słowo Sterujące magistrali (wyłączając bit 11) jest możliwe gdy EXT1 (ZEW 1) jest wybrane jako aktywne miejsce sterowania. Uwaga: Tylko widoczne przy wybranym profilu komunikacyjnym Generic Drive (98.07). Uwaga: Nastawy nie są zapamiętywane w pamięci stałej (zostaną skasowane gdy nastąpi wyłączenie zasilania).	
	0	Nieaktywne	
	1	Aktywne	
10.08	NET REFERENCE /ZADAW. Z MAGIST	Gdy aktywne, sterowanie poprzez magistralę jest nadrzędne do nastawy 11.03 . Zadawanie z magistrali REF1 jest możliwe gdy EXT1 (ZEW 1) jest wybrane jako aktywne miejsce sterowania. Uwaga: Tylko widoczne przy wybranym profilu komunikacyjnym Generic Drive (98.07). Uwaga: Nastawy nie są zapamiętywane w pamięci stałej (zostaną skasowane gdy nastąpi wyłączenie zasilania).	
	0	Nieaktywne	
	1	Aktywne	
11 REFERENCE SELECT (Wybór zadawania)		Typ zadawania z Panela, wybór zewnętrznego miejsca sterowania, zewnętrznego źródła zadawania oraz limitów	
11.01	KEYPAD REF SEL /WYB ZAD KLAW	Wybiera typ zadawania podawanego z Panela.	
	REF1 (obr/min) /ZAD 1 (obr/min)	Zadawanie prędkości w obr/min. (Zadawanie częstotliwości (Hz) gdy parametr 99.04 jest SCALAR.)	1
	REF2 (%) /ZAD 2 (%)	%-zadawanie. Wykorzystanie zadawania REF2 zmienia się zależnie od makroaplikacji. Na przykład, gdy wybrano makroaplikację Sterowanie Momentu, REF2 jest zadawaniem momentu.	2
11.02	EXT1/EXT2 SELECT /WYB. ZEW1/ZEW2	Definiuje źródło z którego przemiennik czyta sygnał, wybór pomiędzy dwoma zewnętrznymi miejscami sterowania, ZEW1 lub ZEW2.	
	DI1	Wejście cyfrowe DI1. 0 = ZEW1, 1 = ZEW2.	1
	DI2	Patrz wybór DI1.	2
	DI3	Patrz wybór DI1.	3
	DI4	Patrz wybór DI1.	4
	DI5	Patrz wybór DI1.	5

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	DI6	Patrz wybór DI1.	6
	EXT1 / ZEW1	ZEW1 aktywne, źródła sygnału sterującego definiowane parametrami 10.01 i 11.03 .	7
	EXT2 / ZEW2	ZEW2 aktywne, źródła sygnału sterującego definiowane parametrami 10.02 i 11.06 .	8
	COMM.CW(11) /SL.STER. KOM	Komunikacyjne Słowo Sterujące, bit 11.	9
	DI7	Patrz wybór DI1.	10
	DI8	Patrz wybór DI1.	11
	DI9	Patrz wybór DI1.	12
	DI10	Patrz wybór DI1.	13
	DI11	Patrz wybór DI1.	14
	DI12	Patrz wybór DI1.	15
	PARAM 11.09	Zródło wybierane parametrem 11.09 .	16
11.03	EXT REF1 SELECT /ZEW ZAD1 WYBOR	Wybór źródła sygnału zewnętrznego zadawania REF1 (ZAD1)	
	KEYPAD /KLAWIATURA	Panel Sterowania. Pierwszy wiersz wyświetlacza pokazuje wartość zadaną.	1
	AI1	Wejście analogowe AI1. Uwaga: Jeżeli sygnał jest bipolarny (± 10 VDC), wybierz AI1 BIPOLAR (BIPOLARNE). Wybór AI1 ignoruje zakres ujemnych sygnałów.	2
	AI2	Wejście analogowe AI2.	3
	AI3	Wejście analogowe AI3.	4

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
AI1/JOYST		Unipolarne wejście analogowe AI1 jako joystick. Minimalny wejściowy sygnał obraca silnikiem z maksymalnym zadawaniem w kierunku do tyłu, maksymalny wyjściowy z maksymalnym zadawaniem w kierunku do przodu. Uwaga: Parametr 10.03 musi mieć wartość REQUEST (ZADANY). ⚠ OSTRZEŻENIE! Minimalne zadawanie dla joysticka musi być 0.5 V. Ustaw parametr 13.01 na 2 V lub na wartość większą niż 0.5 V oraz detekcję utraty sygnału analogowego parametr 30.01 na BŁĄD. Napęd zatrzyma się w przypadku utraty sygnału sterującego. <i>Zadawanie Prędkości (REF1)</i>  Uwaga: Jeżeli sygnał jest bipolarny (± 10 VDC), wybierz AI1 BIPOLAR (BIPOLARNE). Wybór AI1/JOYST ignoruje negatywny zakres sygnału.	5
AI2/JOYST		Patrz AI1/JOYST.	6
AI1+AI3		Sumowanie sygnałów wejść analogowych AI1 i AI3.	7
AI2+AI3		Sumowanie sygnałów wejść analogowych AI2 i AI3.	8
AI1-AI3		Odejmowanie sygnałów wejść analogowych AI1 i AI3.	9
AI2-AI3		Odejmowanie sygnałów wejść analogowych AI2 i AI3.	10
AI1*AI3		Mnożenie sygnałów wejść analogowych AI1 i AI3.	11
AI2*AI3		Mnożenie sygnałów wejść analogowych AI2 i AI3.	12
MIN(AI1,AI3)		Minimum z sygnałów wejść analogowych AI1 i AI3.	13
MIN(AI2,AI3)		Minimum z sygnałów wejść analogowych AI2 i AI3.	14
MAX(AI1,AI3)		Maksimum z sygnałów wejść analogowych AI1 i AI3.	15
MAX(AI2,AI3)		Maksimum z sygnałów wejść analogowych AI2 i AI3.	16
DI3U,4D(R)		Wejście cyfrowe 3: Zwiększanie zadawania. Wejście cyfrowe DI4: Zmniejszanie zadawania. Polecenie stop lub wyłączenie zasilania kasuje zadawanie na zero. Parametr 22.04 definiuje tempo zmian zadawania.	17
DI3U,4D		Wejście cyfrowe 3: Zwiększanie zadawania. Wejście cyfrowe DI4: Zmniejszanie zadawania. Program zapisuje aktywne zadawanie prędkości (nie jest kasowane poleceniem stop czy wyłączeniem zasilania). Parametr 22.04 definiuje tempo zmian zadawania.	18
DI5U,6D		Patrz DI3U,4D(R).	19
COMM. REF /ZAD. KOMUNIK		Zadawanie z magistrali komunikacyjnej REF1.	20

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	COM.REF1+AI1 /ZAD.KOM+ AI1	Suma zadawania z magistrali REF1 i wejścia analogowego AI1.	21
	COM.REF1*AI1 /ZAD.KOM *AI1	Iloczyn zadawania z magistrali REF1 i wejścia analogowego AI1.	22
	FAST COMM /SZYBKA KOM	Tak jak dla wyboru COMM. REF, z poniższymi różnicami: - krótszy cykl czasowy komunikacji gdy zadawanie przesyłane jest do jądra programu sterującego silnikiem (6 ms -> 2 ms) - kierunek nie może być sterowany przez interfejs definiowany parametrami 10.01 lub 10.02, również przez Panel Sterowania. - grupa parametrów 25 CRITICAL SPEEDS nie jest aktywna Uwaga: Jeżeli którakolwiek z poniższych nastaw jest aktywna, wybór nie jest uwzględniany. W zastępstwie, praca odbywa się zgodnie z COMM. REF. - parametr 99.02 jest PID - parametr 99.04 jest SCALAR - parametr 40.14 ma wartość PROPORTIONAL lub DIRECT.	23
	COM.REF1+AI5 /ZAD.KOM+AI5	Patrz wybór COM.REF1+AI1 (AI5 używane zamiast AI1).	24
	COM.REF1*AI5 /ZAD.KOM *AI5	Patrz wybór COM.REF1*AI1 (AI5 używane zamiast AI1).	25
	AI5	Wejście analogowe AI5.	26
	AI6	Wejście analogowe AI6.	27
	AI5/JOYST	Patrz AI1/JOYST.	28
	AI6/JOYST	Patrz AI1/JOYST.	29
	AI5+AI6	Sumowanie sygnałów wejść analogowych AI5 i AI6.	30
	AI5-AI6	Odejmowanie sygnałów wejść analogowych AI5 i AI6.	31
	AI5*AI6	Iloczyn sygnałów wejść analogowych AI5 i AI6.	32
	MIN(AI5,AI6)	Mniejszy z sygnałów wejść analogowych AI5 i AI6.	33
	MAX(AI5,AI6)	Większy z sygnałów wejść analogowych AI5 i AI6.	34
	DI11U,12D(R)	Patrz DI3U,4D(R).	35
	DI11U,12D	Patrz DI3U,4D.	36
	PARAM 11.10	Zródło wybierane parametrem 11.10 .	37

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq								
	AI1 BIPOLAR	Bipolarne wejście analogowe AI1 (-10 ... 10 V). Rysunek poniżej ilustruje użycie wejścia jako zadawania prędkości. Zakres pracy 10.03 KIERUNEK = DO PRZODU lub DO TYLU 10.03 KIERUNEK = DO TYLU lub DO PRZODU minAI1 = 13.01 MINIMUM AI1 maksAI1 = 13.02 MAKSYMUM AI1 Skal. maks.REF1 = 13.03 SKALOW. AI1 x 11.05 ZEW ZAD1 MAKS minREF1 = 11.04 ZEW ZAD1 MINIMUM	38								
11.04	EXTREF1 MINIMUM /ZEW ZAD1 MIN	Definiuje minimalną wartość zewnętrznego zadawania REF1 (wartość bezwzględna). Odpowiada minimalnej nastawie używanego źródła sygnału.									
	0 ... 18000 obr/min	Zakres nastaw w obr/min. (Hz jeżeli parametr 99.04 jest SCALAR.) Przykład: Wejście analogowe AI1 jest wybrane jako źródło zadawania (wartość parametru 11.03 jest AI1). Minimalna i maksymalna wartość zadawania odpowiada nastawom AI minimum i maksimum jak poniżej: <i>EXT REF1 Zakres</i> <table><tr><td>1</td><td>parametr 13.01</td></tr><tr><td>2</td><td>parametr 13.02</td></tr><tr><td>1'</td><td>parametr 11.04</td></tr><tr><td>2'</td><td>parametr 11.05</td></tr></table> <i>AI1 Zakres</i> Uwaga: Jeżeli zadawanie jest podawane przez magistralę komunikacyjną skalowanie różni się od tego dla sygnałów analogowych. Patrz rozdział <i>"Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną"</i> aby znaleźć więcej informacji.	1	parametr 13.01	2	parametr 13.02	1'	parametr 11.04	2'	parametr 11.05	1 ... 18000
1	parametr 13.01										
2	parametr 13.02										
1'	parametr 11.04										
2'	parametr 11.05										
11.05	EXTREF1 MAXIMUM /ZAD ZEW1 MAKS	Definiuje maksymalną wartość zewn. zadawania REF1 (ZAD1) (wartość bezwzględna). Odpowiada maks. nastawie używanego źródła sygnału.									

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	0 ... 18000 obr/min	Zakres nastaw. (Hz jeżeli parametr 99.04 jest SCALAR.) Patrz parametr 11.04.	1 ... 18000
11.06	EXT REF2 SELECT /WYB ZEW ZAD2	Wybór źródła sygnału dla zewnętrznego zadawania REF2 (ZEW 2). ZAD2 jest - zadawaniem prędkości w % Bezwzględnej Maksymalnej Prędkości jeżeli parametr 99.02 = FABRYKA, RECZNIE/AUTO lub STER SEKWENCYJNE. - zadawanie momentu w procentach momentu znamionowego silnika jeżeli parametr 99.02 = MOMENT. - zadawaniem procesu w % maksymalnej wielkości procesu jeżeli parametr 99.02 = STEROWANIE PID. - zadawaniem częstotliwości w % Bezwzględnej Maksymalnej częstotliwości jeżeli parametr 99.04 = SCALAR.	
	KEYPAD /KLAWIATURA	Patrz parametr 11.03.	1
	AI1	Patrz parametr 11.03. Uwaga: Jeżeli sygnał jest bipolarny (± 10 VDC), wybierz AI1 BIPOLAR (BIPOLARNE). Wybór AI1 ignoruje zakres ujemnych sygnałów.	2
	AI2	Patrz parametr 11.03.	3
	AI3	Patrz parametr 11.03.	4
	AI1/JOYST	Patrz parametr 11.03.	5
	AI2/JOYST	Patrz parametr 11.03.	6
	AI1+AI3	Patrz parametr 11.03.	7
	AI2+AI3	Patrz parametr 11.03.	8
	AI1-AI3	Patrz parametr 11.03.	9
	AI2-AI3	Patrz parametr 11.03.	10
	AI1*AI3	Patrz parametr 11.03.	11
	AI2*AI3	Patrz parametr 11.03.	12
	MIN(AI1,AI3)	Patrz parametr 11.03.	13
	MIN(AI2,AI3)	Patrz parametr 11.03.	14
	MAX(AI1,AI3)	Patrz parametr 11.03.	15
	MAX(AI2,AI3)	Patrz parametr 11.03.	16
	DI3U,4D(R)	Patrz parametr 11.03.	17
	DI3U,4D	Patrz parametr 11.03.	18
	DI5U,6D	Patrz parametr 11.03.	19
	COMM. REF	Patrz parametr 11.03.	20
	COM.REF2+AI1	Patrz parametr 11.03.	21
	COM.REF2*AI1	Patrz parametr 11.03.	22
	FAST COMM	Patrz parametr 11.03.	23
	COM.REF2+AI5	Patrz parametr 11.03.	24
	COM.REF2*AI5	Patrz parametr 11.03.	25
	AI5	Patrz parametr 11.03.	26
	AI6	Patrz parametr 11.03.	27
	AI5/JOYST	Patrz parametr 11.03.	28
	AI6/JOYST	Patrz parametr 11.03.	29

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	AI5+AI6	Patrz parametr 11.03.	30
	AI5-AI6	Patrz parametr 11.03.	31
	AI5*AI6	Patrz parametr 11.03.	32
	MIN(AI5,AI6)	Patrz parametr 11.03.	33
	MAX(AI5,AI6)	Patrz parametr 11.03.	34
	DI11U,12D(R)	Patrz parametr 11.03.	35
	DI11U,12D	Patrz parametr 11.03.	36
	PARAM 11.11	Wybór źródła parametrem 11.11.	37
	AI1 BIPOLAR	Patrz parametr 11.03.	38
11.07	EXT REF2 MINIMUM /ZEW ZAD2 MIN	Definiuje minimalną wartość zewnętrznego zadawania REF2 (wartość bezwzględna). Odpowiada minimalnej nastawie używanego źródła sygnału.	
	0 ... 100%	Zakres nastaw w procentach. Odpowiada zakresom źródła sygnału - źródłem sygnału jest wejście analogowe: Patrz przykład parametr 11.04. - źródłem sygnału jest łącze komun.: Patrz rozdział " <i>Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną</i> ".	0 ... 10000
11.08	EXT REF2 MAXIMUM /ZEW ZAD2 MAKS	Definiuje maksymalną wartość zewnętrznego zadawania REF2 (wartość bezwzględna). Odpowiada maks. nastawie używanego źródła sygnału.	
	0 ... 600%	Zakres nastaw. Odpowiada zakresom źródła sygnału : - źródłem sygnału jest wejście analogowe : Patrz przykład parametr 11.04. - źródłem sygnału jest łącze komun.: Patrz rozdział " <i>Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną</i> ".	0 ... 6000
11.09	EXT 1/2 SEL PTR /WYB ZEW1/2 WSK	Definiuje źródło sygnału lub stałą PAR 11.09 parametru 11.02.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub stała wartość. Patrz parametr 10.04 aby znaleźć informacje o różnicach.	-
11.10	EXT 1 REF PTR /ZEW 1 ZAD WSK	Definiuje źródło sygnału lub stałą PAR 11.10 parametru 11.03.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub stała wartość. Patrz parametr 10.04 aby znaleźć informacje o różnicach.	-
11.11	EXT 2 REF PTR /ZEW2 ZAD WSK	Definiuje źródło sygnału lub stałą PAR 11.11 parametru 11.06.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub stała wartość. Patrz parametr 10.04 aby znaleźć informacje o różnicach.	-
12 CONSTANT SPEEDS (Prędkości stałe)		Wybór prędkości stałych i wartości. Aktywna prędkość stała jest nadrzędna w stosunku do zadawania prędkości . Uwaga: Jeżeli parametr 99.04 jest SCALAR, tylko prędkości 1 do 5 oraz prędkość 15 są możliwe do użycia.	
12.01	CONST SPEED SEL	Aktywacja prędkości stałej lub wybór sygnału aktywacji.	
	NOT SEL /NIE WYBRANO	Żadna prędkość stała nie jest używana.	1
	DI1(SPEED1) /DI1 (PREDK1)	Prędkość zdefiniowana parametrem 12.02 aktywowana wejściem cyfrowym DI1. 1 = aktywna, 0 = nieaktywna.	2
	DI2(SPEED2) /DI2 (PREDK2)	Prędkość zdefiniowana parametrem 12.03 aktywowana wejściem cyfrowym DI2. 1 = aktywna, 0 = nieaktywna.	3

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq																																																																																					
	DI3(SPEED3) /DI3 (PREDK3)	Prędkość zdefiniowana parametrem 12.04 aktywowana wejściem cyfrowym DI3. 1 = aktywna, 0 = nieaktywna.	4																																																																																					
	DI4(SPEED4) /DI4 (PREDK4)	Prędkość zdefiniowana parametrem 12.05 aktywowana wejściem cyfrowym DI4. 1 = aktywna, 0 = nieaktywna.	5																																																																																					
	DI5(SPEED5) /DI5 (PREDK5)	Prędkość zdefiniowana parametrem 12.06 aktywowana wejściem cyfrowym DI5. 1 = aktywna, 0 = nieaktywna.	6																																																																																					
	DI6(SPEED6) /DI6 (PREDK6)	Prędkość zdefiniowana parametrem 12.07 aktywowana wejściem cyfrowym DI6. 1 = aktywna, 0 = nieaktywna.	7																																																																																					
	DI1,2	Wybór prędkości stałej poprzez wejścia cyfrowe DI1 i DI2. <table><tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>Używana prędkość stała</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Brak prędkości stałej</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.02</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.03</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.04</td></tr></table>	DI1	DI2	Używana prędkość stała	0	0	Brak prędkości stałej	1	0	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.02	0	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.03	1	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.04	8																																																																						
DI1	DI2	Używana prędkość stała																																																																																						
0	0	Brak prędkości stałej																																																																																						
1	0	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.02																																																																																						
0	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.03																																																																																						
1	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.04																																																																																						
	DI3,4	Patrz wybór DI1,2 .	9																																																																																					
	DI5,6	Patrz wybór DI1,2 .	10																																																																																					
	DI1,2,3	Wybór prędkości stałej poprzez wejścia cyfrowe DI1 i DI2 oraz DI3. <table><tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>DI3</th><th>Używana prędkość stała</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Brak prędkości stałej</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.02</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.03</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.04</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.05</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.06</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.07</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.08</td></tr></table>	DI1	DI2	DI3	Używana prędkość stała	0	0	0	Brak prędkości stałej	1	0	0	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.02	0	1	0	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.03	1	1	0	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.04	0	0	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.05	1	0	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.06	0	1	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.07	1	1	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.08	11																																																	
DI1	DI2	DI3	Używana prędkość stała																																																																																					
0	0	0	Brak prędkości stałej																																																																																					
1	0	0	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.02																																																																																					
0	1	0	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.03																																																																																					
1	1	0	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.04																																																																																					
0	0	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.05																																																																																					
1	0	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.06																																																																																					
0	1	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.07																																																																																					
1	1	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.08																																																																																					
	DI3,4,5	Patrz wybór DI1,2,3 .	12																																																																																					
	DI4,5,6	Patrz wybór DI1,2,3 .	13																																																																																					
	DI3,4,5,6	Wybór prędkości stałej poprzez wejścia cyfrowe DI3, 4, 5 oraz 6. <table><tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>DI3</th><th>DI4</th><th>Używana prędkość stała</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Brak prędkości stałej</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.02</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.03</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.04</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.05</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.06</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.07</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.08</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.09</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.10</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.11</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.12</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.13</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.14</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.15</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.16</td></tr></table>	DI1	DI2	DI3	DI4	Używana prędkość stała	0	0	0	0	Brak prędkości stałej	1	0	0	0	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.02	0	1	0	0	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.03	1	1	0	0	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.04	0	0	1	0	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.05	1	0	1	0	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.06	0	1	1	0	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.07	1	1	1	0	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.08	0	0	0	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.09	1	0	0	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.10	0	1	0	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.11	1	1	0	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.12	0	0	1	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.13	1	0	1	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.14	0	1	1	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.15	1	1	1	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.16	14
DI1	DI2	DI3	DI4	Używana prędkość stała																																																																																				
0	0	0	0	Brak prędkości stałej																																																																																				
1	0	0	0	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.02																																																																																				
0	1	0	0	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.03																																																																																				
1	1	0	0	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.04																																																																																				
0	0	1	0	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.05																																																																																				
1	0	1	0	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.06																																																																																				
0	1	1	0	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.07																																																																																				
1	1	1	0	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.08																																																																																				
0	0	0	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.09																																																																																				
1	0	0	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.10																																																																																				
0	1	0	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.11																																																																																				
1	1	0	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.12																																																																																				
0	0	1	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.13																																																																																				
1	0	1	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.14																																																																																				
0	1	1	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.15																																																																																				
1	1	1	1	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.16																																																																																				

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	DI7(SPEED1) /DI7 (PREDK1)	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.02 aktywowana poprzez wejście cyfrowe DI7. 1 = aktywna, 0 = nieaktywna.	15
	DI8(SPEED2) /DI8(PREDK2)	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.03 aktywowana poprzez wejście cyfrowe DI8. 1 = aktywna, 0 = nieaktywna.	16
	DI9(SPEED3) /DI9 (PREDK3)	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.04 aktywowana poprzez wejście cyfrowe DI9. 1 = aktywna, 0 = nieaktywna.	17
	DI10(SPEED4) /DI10(PREDK4)	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.05 aktywowana poprzez wejście cyfrowe DI10. 1 = aktywna, 0 = nieaktywna.	18
	DI11(SPEED5) /DI11 (PREDK5)	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.06 aktywowana poprzez wejście cyfrowe DI11. 1 = aktywna, 0 = nieaktywna.	19
	DI12(SPEED6) /DI12 (PREDK6)	Prędkość stała zdefiniowana parametrem 12.07 aktywowana poprzez wejście cyfrowe DI12. 1 = aktywna, 0 = nieaktywna.	20
	DI7,8	Patrz wybór DI1,2 .	21
	DI9,10	Patrz wybór DI1,2 .	22
	DI11,12	Patrz wybór DI1,2 .	23
12.02	CONST SPEED 1 /PREDK STALA 1	Definiuje prędkość 1. Wartość bezwzględna. Nie zawiera informacji o kierunku obrotów.	
	0 ... 18000 obr/min	Zakres nastaw.	0 ... 18000
12.03	CONST SPEED 2 /PREDK STALA 2	Definiuje prędkość 2. Wartość bezwzględna. Nie zawiera informacji o kierunku obrotów.	
	0 ... 18000 obr/min	Zakres nastaw.	0 ... 18000
12.04	CONST SPEED 3 /PREDK STALA 3	Definiuje prędkość 3. Wartość bezwzględna. Nie zawiera informacji o kierunku obrotów.	
	0 ... 18000 obr/min	Zakres nastaw.	0 ... 18000
12.05	CONST SPEED 4 /PREDK STALA 4	Definiuje prędkość 4. Wartość bezwzględna. Nie zawiera informacji o kierunku obrotów.	
	0 ... 18000 obr/min	Zakres nastaw.	0 ... 18000
12.06	CONST SPEED 5 /PREDK STALA 5	Definiuje prędkość 5. Wartość bezwzględna. Nie zawiera informacji o kierunku obrotów.	
	0 ... 18000 obr/min	Zakres nastaw.	0 ... 18000
12.07	CONST SPEED 6 /PREDK STALA 6	Definiuje prędkość 6. Wartość bezwzględna. Nie zawiera informacji o kierunku obrotów.	
	0 ... 18000 obr/min	Zakres nastaw.	0 ... 18000
12.08	CONST SPEED 7 /PREDK STALA 7	Definiuje prędkość 7. Wartość bezwzględna. Nie zawiera informacji o kierunku obrotów.	
	0 ... 18000 obr/min	Zakres nastaw.	0 ... 18000
12.09	CONST SPEED 8 /PREDK STALA 8	Definiuje prędkość 8. Wartość bezwzględna. Nie zawiera informacji o kierunku obrotów.	
	0 ... 18000 obr/min	Zakres nastaw.	0 ... 18000
12.10	CONST SPEED 9 /PREDK STALA 9	Definiuje prędkość 9. Wartość bezwzględna. Nie zawiera informacji o kierunku obrotów.	
	0 ... 18000 obr/min	Zakres nastaw.	0 ... 18000
12.11	CONST SPEED 10 /PREDK STALA 10	Definiuje prędkość 10. Wartość bezwzględna. Nie zawiera informacji o kierunku obrotów.	
	0 ... 18000 obr/min	Zakres nastaw.	0 ... 18000

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
12.12	CONST SPEED 11 /PREDK STALA 11	Definiuje prędkość 11. Wartość bezwzględna. Nie zawiera informacji o kierunku obrotów.	
	0 ... 18000 obr/min	Zakres nastaw.	0 ... 18000
12.13	CONST SPEED 12 /PREDK STALA 12	Definiuje prędkość 12. Wartość bezwzględna. Nie zawiera informacji o kierunku obrotów. Uwaga: Gdy używane jest impulsowanie, parametr definiuje 1-szą prędkość impulsowania. Rozpatrywany jest znak. Patrz rozdział "Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną" .	
	-18000 ... 18000 obr/min	Zakres nastaw.	-18000 ... 18000
12.14	CONST SPEED 13 /PREDK STALA 13	Definiuje prędkość 13. Wartość bezwzględna. Nie zawiera informacji o kierunku obrotów. Uwaga: Gdy używane jest impulsowanie, parametr definiuje 2-gą prędkość impulsowania. Rozpatrywany jest znak. Patrz rozdział "Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną" .	
	-18000 ... 18000 obr/min	Zakres nastaw.	-18000 ... 18000
12.15	CONST SPEED 14 /PREDK STALA 14	Definiuje prędkość 14. Wartość bezwzględna. Nie zawiera informacji o kierunku obrotów. Uwaga: Gdy używane jest impulsowanie, parametr definiuje 3-cią prędkość impulsowania. Znak nie jest brany pod uwagę. Patrz rozdział "impulsowanie str. 85" .	
	-18000 ... 18000 obr/min	Zakres nastaw.	0 ... 18000
12.16	CONST SPEED 15 /PREDK STALA 15	Definiuje prędkość 15 lub prędkość błędu. Rozpatrywany jest znak jeżeli używana jest jako prędkość błędu przez parametry 30.01 i 30.02.	
	-18000 ... 18000 obr/ min	Zakres nastaw.	-18000 ... 18000
13 ANALOGUE INPUTS (Wejścia analogowe)		Przetwarzanie analogowych sygnałów wejściowych.	
13.01	MINIMUM AI1	Definiuje minimalną wartość sygnału dla wejścia analogowego AI1. Gdy używane jako zadawanie, wartość ta odpowiada minimalnej nastawie zadawania. Przykład: Jeżeli AI1 jest wybrane jako źródło zadawania REF1 (ZAD 1), ta wartość odpowiada wartości parametru 11.04.	
	0 V	Zero wolt. Uwaga: Program nie może wykryć utraty sygnału analogowego .	1
	2 V	Dwa wolty (DC).	2
	TUNED VALUE /STROJ. WART	Wartość zmierzona przez funkcję dostrojenia. Patrz sekcja STROJENIE .	3
	TUNE / STROJENIE	Wartość pomiarowa wyzwalania. Procedura: - Podłącz sygnał minimalny. - Ustaw parametr na TUNE (STROJENIE). Uwaga: Odczytywany zakres strojenia wynosi -10 ... 10 V.	4
13.02	MAXIMUM AI1 /MAKSIMUM AI1	Definiuje maksymalną wartość sygnału dla wejścia analogowego AI1. Gdy używane jako zadawanie, wartość ta odpowiada maksymalnej nastawie zadawania. Przykład: Jeżeli AI1 jest wybrane jako źródło zadawania REF1 (ZAD 1), ta wartość odpowiada wartości parametru 11.05.	

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	10 V	Dziesięć wolt (DC).	1
	TUNED VALUE /STROJ. WART	Wartość zmierzona przez funkcję dostrojenia. Patrz sekcja STROJENIE .	2
	TUNE / STROJENIE	Wartość pomiarowa wyzwalania. Procedura: - Podłącz sygnał minimalny. - Ustaw parametr na TUNE (STROJENIE). Uwaga: Odczytywany zakres strojenia wynosi 0 ... 10 V.	3
13.03	SCALE AI1 /SKALOWANIE AI1	Skaluje wejście analogowe AI1. Przykład: Wpływa na zadawanie prędkości REF1 gdy: - REF1 (ZAD1) wybór źródła (Parametr 11.03) = AI1+AI3 - REF1 (ZAD1) nastawa wartości maksymalnej (Parametr 11.05) = 1500 obr/min - Wartość bieżąca AI1 = 4 V (40% pełnego zakresu wartości) - Wartość bieżąca AI3 = 12 mA (60% pełnego zakresu wartości) - AI1 skalowanie = 100%, AI3 skalowanie = 10%	
	0 ... 1000%	Zakres skalowania.	0 ... 32767
13.04	FILTER AI1 /FILTR AI1	Definiuje stałą czasową filtru dla wejścia analogowego AI1. $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ I = wejście filtru (skok) O = wyjście filtru t = czas T = stała czasowa filtru Uwaga: Sygnał jest również filtrowany przez interfejs sprzętowy (10 ms stała czasowa). Nie może to być zmienione przez żaden z parametrów.	
	0.00 ... 10.00 s	Stać czasowa filtru.	0 ... 1000
13.05	INVERT AI1 /INWERSJA AI1	Aktywacja/deaktywacja inwersji (odwracania sygnału) wejścia analogowego AI1.	
	NO / NIE	Brak inwersji.	0
	YES / TAK	Aktywna inwersja. Maksymalna wartość sygnału wejścia analogowego odpowiada minimum zadawania i odwrotnie.	65535
13.06	MINIMUM AI2	Patrz parametr 13.01 .	

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	0 mA	Patrz parametr 13.01.	1
	4 mA	Patrz parametr 13.01.	2
	TUNED VALUE	Patrz parametr 13.01.	3
	TUNE	Patrz parametr 13.01.	4
13.07	MAXIMUM AI2	Patrz parametr 13.02.	
	20 mA	Patrz parametr 13.02.	1
	TUNED VALUE	Patrz parametr 13.02.	2
	TUNE	Patrz parametr 13.02.	3
13.08	SCALE AI2	Patrz parametr 13.03.	
	0 ... 1000%	Patrz parametr 13.03.	0 ... 32767
13.09	FILTER AI2	Patrz parametr 13.04.	
	0.00 ... 10.00 s	Patrz parametr 13.04.	0 ... 1000
13.10	INVERT AI2	Patrz parametr 13.05.	
	NO	Patrz parametr 13.05.	0
	YES	Patrz parametr 13.05.	65535
13.11	MINIMUM AI3	Patrz parametr 13.01.	
	0 mA	Patrz parametr 13.01.	1
	4 mA	Patrz parametr 13.01.	2
	TUNED VALUE	Patrz parametr 13.01.	3
	TUNE	Patrz parametr 13.01.	4
13.12	MAXIMUM AI3	Patrz parametr 13.02.	
	20 mA	Patrz parametr 13.02.	1
	TUNED VALUE	Patrz parametr 13.02.	2
	TUNE	Patrz parametr 13.02.	3
13.13	SCALE AI3	Patrz parametr 13.03.	
	0 ... 1000%	Patrz parametr 13.03.	0 ... 32767
13.14	FILTER AI3	Patrz parametr 13.04.	
	0.00 ... 10.00 s	Patrz parametr 13.04.	0 ... 1000
13.15	INVERT AI3	Patrz parametr 13.05.	
	NO	Patrz parametr 13.05.	0
	YES	Patrz parametr 13.05.	65535
13.16	MINIMUM AI5	Patrz parametr 13.01. Uwaga: Jeżeli jest używana karta RAIO-01 z napięciowym sygnałem wejściowym, 20 mA odpowiada napięciu 10 V.	
	0 mA	Patrz parametr 13.01.	1
	4 mA	Patrz parametr 13.01.	2
	TUNED VALUE	Patrz parametr 13.01.	3
	TUNE	Patrz parametr 13.01.	4
13.17	MAXIMUM AI5	Patrz parametr 13.02. Uwaga: Jeżeli jest używana karta RAIO-01 z napięciowym sygnałem wejściowym, 20 mA odpowiada napięciu 10 V.	
	20 mA	Patrz parametr 13.02.	1

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	TUNED VALUE	Patrz parametr 13.02.	2
	TUNE	Patrz parametr 13.02.	3
13.18	SCALE AI5	Patrz parametr 13.03.	
	0 ... 1000%	Patrz parametr 13.03.	0 ... 32767
13.19	FILTER AI5	Patrz parametr 13.04.	
	0.00 ... 10.00 s	Patrz parametr 13.04.	0 ... 1000
13.20	INVERT AI5	Patrz parametr 13.05.	
	NO	Patrz parametr 13.05.	0
	YES	Patrz parametr 13.05.	65535
13.21	MINIMUM AI6	Patrz parametr 13.01. Uwaga: Jeżeli jest używana karta RAIO-01 z napięciowym sygnałem wejściowym, 20 mA odpowiada napięciu 10 V.	
	0 mA	Patrz parametr 13.01.	1
	4 mA	Patrz parametr 13.01.	2
	TUNED VALUE	Patrz parametr 13.01.	3
	TUNE	Patrz parametr 13.01.	4
13.22	MAXIMUM AI6	Patrz parametr 13.02. Uwaga: Jeżeli jest używana karta RAIO-01 z napięciowym sygnałem wejściowym, 20 mA odpowiada napięciu 10 V.	
	20 mA	Patrz parametr 13.02.	1
	TUNED VALUE	Patrz parametr 13.02.	2
	TUNE	Patrz parametr 13.02.	3
13.23	SCALE AI6	Patrz parametr 13.03.	
	0 ... 1000%	Patrz parametr 13.03.	0 ... 32767
13.24	FILTER AI6	Patrz parametr 13.04.	
	0.00 ... 10.00 s	Patrz parametr 13.04.	0 ... 1000
13.25	INVERT AI6	Patrz parametr 13.05.	
	NO	Patrz parametr 13.05.	0
	YES	Patrz parametr 13.05.	65535
14 RELAY OUTPUTS (Wyjścia przełącznikowe)		Informacja o statusie sygnalizowana wyjściami przełącznikowymi i opóźnienia zadziałania przełączników. Patrz rozdział " <i>Programowalne wyjścia przełącznikowe</i> " na str. 55.	
14.01	RELAY RO1 OUTPUT /WYJ PRZEK RO1	Wybiera sygnał stanu pracy napędu sygnalizowany poprzez wyjście przełącznikowe RO1. Przełącznik zasilony gdy stan spełnia nastawę.	
	NOT USED /NIE UŻYWANY	Nie używany.	1
	READY / GOTOW	Gotowy do pracy: Sygnał Zezwolenie na bieg zał., brak błędów.	2
	RUNNING / BIEG	Bieg: Sygnał Start załączony, Sygnał Zezwolenie na bieg zał., brak aktywnych błędów.	3
	FAULT / BLAD	Błąd.	4

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	FAULT(-1)/BLAD(-1)	Inwersja Błędu. Przekaznik nie jest zasilany po zadziałaniu wyłącznika stanu błędu.	5
	FAULT(RST) /BLAD (KAS)	Błąd. Automatyczne kasowanie po upływie czasu opóźnienia. Patrz grupa parametrów 31 AUTOMATIC RESET .	6
	STALL WARN /UTYK OSTRZ	Ostrzeżenie z funkcji ochrony przed utykiem silnika. Patrz parametr 30.10 .	7
	STALL FLT /BLAD UTYKU	Wyłączenie przez Błąd z funkcji ochrony przed utykiem. Patrz parametr 30.10 .	8
	MOT TEMP WRN /OST TEMP SIL	Ostrzeżenie z funkcji ochrony termicznej silnika. Patrz parametr 30.04 .	9
	MOT TEMP FLT /BLAD TEMP SIL	Wyłączenie przez Błąd z funkcji ochrony termicznej silnika. Patrz parametr 30.04 .	10
	ACS TEMP WRN /OST TEMP ACS	Ostrzeżenie z funkcji ochrony termicznej przemiennika: 115 °C (239 °F).	11
	ACS TEMP FLT /BLAD TEMP ACS	Wyłączenie przez Błąd z funkcji ochrony termicznej przemiennika: 125 °C (257 °F).	12
	FAULT/WARN / BLAD/OSTRZ	Aktywne ostrzeżenie lub błąd.	13
	WARNING /OSTRZEZENIE	Aktywne ostrzeżenie.	14
	REVERSED /DO TYLU	Silnik obraca się do tyłu.	15
	EXT CTRL /ZEW STER	Napęd sterowany z zewnętrznego miejsca.	16
	REF 2 SEL /WYBR ZAD2	Używane zewnętrzne zadawanie 2.	17
	CONST SPEED /PREDK STALA	Aktywna prędkość stała. Patrz grupa parametrów 12 CONSTANT SPEEDS .	18
	DC OVERVOLT /PRZEPIECIE DC	Napięcie w obwodzie pośrednim DC przekracza limit napięciowy.	19
	DC UNDERVOLT /NISKIE NAP DC	Napięcie w obwodzie pośrednim DC spadło poniżej dolnego limitu wartości.	20
	SPEED 1 LIM /LIMIT PREDK1	Prędkość silnika osiągnęła poziom limitu 1. Patrz parametry 32.01 i 32.02 .	21
	SPEED 2 LIM /LIMIT PREDK2	Prędkość silnika osiągnęła poziom limitu 2. Patrz parametry 32.03 i 32.04 .	22
	CURRENT LIM /LIMIT PRADU	Prąd silnika osiągnął zadany limit. Patrz parametr 32.05 i 32.06 .	23
	REF 1 LIM /LIMIT ZAD1	Zewnętrzne zadawanie REF1 osiągnęło zadany poziom limitu. Patrz parametry 32.11 i 32.12 .	24
	REF 2 LIM /LIMIT ZAD2	Zewnętrzne zadawanie REF2 osiągnęło zadany poziom limitu. Patrz parametry 32.13 i 32.14 .	25
	TORQUE 1 LIM /LIM MOMENT1	Moment silnika osiągnął zadany limit 1. Patrz parametry 32.07 i 32.08 .	26
	TORQUE 2 LIM /LIM MOMENT2	Moment silnika osiągnął zadany limit 2. Patrz parametry 32.09 i 32.10 .	27
	STARTED /URUCHOMIONY	Napęd otrzymał polecenie startu.	28

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	LOSS OF REF /UTRATA ZAD	Napęd nie ma zadawania.	29
	AT SPEED /W ZAD PREDK	Wartość bieżąca osiągnęła wartość zadaną. Przy regulacji prędkości błąd prędkości jest mniejszy lub równy 10% znamionowej prędkości silnika.	30
	ACT 1 LIM /LIM AKT1	Zmienna procesowa regulatora PID wartość bieżąca ACT1 osiągnęła zadany limit. Patrz parametry 32.15 i 32.16.	31
	ACT 2 LIM /LIM AKT2	Zmienna procesowa regulatora PID wartość bieżąca ACT2 osiągnęła zadany limit. Patrz parametry 32.17 i 32.18.	32
	COMM.REF3(13) /ZAD KOM3 (13)	Przełącznik jest sterowany przez zadawanie z magistrali REF3 (ZAD3). Patrz rozdział <i>"Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną"</i> .	33
	PARAM 14.16	Zródło wybierane parametrem 14.16.	34
	BRAKE CTRL /STER HAMULCA	Sterowanie ZAŁ/WYŁ hamulca mechanicznego. Patrz grupa parametrów 42 BRAKE CONTROL oraz rozdział <i>"Sterowanie hamulcem mechanicznym"</i> na str. 80.	35
	BC SHORT CIR /ZWAR CZOPER	Napęd wyłączony z powodu zwarcia czopera hamowania. Patrz rozdział <i>"Identyfikacja i lokalizacja błędów"</i> .	36
14.02	RELAY RO2 OUTPUT /WYJ PRZEK RO2	Wybiera sygnał stanu pracy napędu sygnalizowany poprzez wyjście przełącznikowe RO2. Przełącznik zasilony gdy stan spełnia nastawę.	
	NOT USED	Patrz parametr 14.01.	1
	READY	Patrz parametr 14.01.	2
	RUNNING	Patrz parametr 14.01.	3
	FAULT	Patrz parametr 14.01.	4
	FAULT(-1)	Patrz parametr 14.01.	5
	FAULT(RST)	Patrz parametr 14.01.	6
	STALL WARN	Patrz parametr 14.01.	7
	STALL FLT	Patrz parametr 14.01.	8
	MOT TEMP WRN	Patrz parametr 14.01.	9
	MOT TEMP FLT	Patrz parametr 14.01.	10
	ACS TEMP WRN	Patrz parametr 14.01.	11
	ACS TEMP FLT	Patrz parametr 14.01.	12
	FAULT/WARN	Patrz parametr 14.01.	13
	WARNING	Patrz parametr 14.01.	14
	REVERSED	Patrz parametr 14.01.	15
	EXT CTRL	Patrz parametr 14.01.	16
	REF 2 SEL	Patrz parametr 14.01.	17
	CONST SPEED	Patrz parametr 14.01.	18
	DC OVERVOLT	Patrz parametr 14.01.	19
	DC UNDERVOLT	Patrz parametr 14.01.	20
	SPEED 1 LIM	Patrz parametr 14.01.	21
	SPEED 2 LIM	Patrz parametr 14.01.	22
	CURRENT LIM	Patrz parametr 14.01.	23
	REF 1 LIM	Patrz parametr 14.01.	24
	REF 2 LIM	Patrz parametr 14.01.	25
	TORQUE 1 LIM	Patrz parametr 14.01.	26

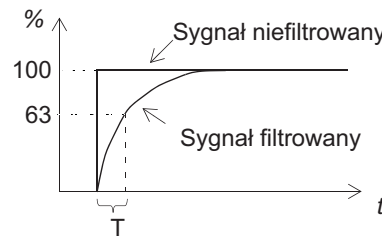
Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	TORQUE 2 LIM	Patrz parametr 14.01.	27
	STARTED	Patrz parametr 14.01.	28
	LOSS OF REF	Patrz parametr 14.01.	29
	AT SPEED	Patrz parametr 14.01.	30
	ACT 1 LIM	Patrz parametr 14.01.	31
	ACT 2 LIM	Patrz parametr 14.01.	32
	COMM. REF3(14)	Patrz parametr 14.01.	33
	PARAM 14.17	Zródło wybierane parametrem 14.17.	34
	BRAKE CTRL	Patrz parametr 14.01.	35
	BC SHORT CIR	Patrz parametr 14.01.	36
14.03	RELAY RO3 OUTPUT /WYJ PRZEK RO3	Wybiera sygnał stanu pracy napędu sygnalizowany poprzez wyjście przekaźnikowe RO3. Przekaźnik zasilony gdy stan spełnia nastawę.	
	NOT USED	Patrz parametr 14.01.	1
	READY	Patrz parametr 14.01.	2
	RUNNING	Patrz parametr 14.01.	3
	FAULT	Patrz parametr 14.01.	4
	FAULT(-1)	Patrz parametr 14.01.	5
	FAULT(RST)	Patrz parametr 14.01.	6
	STALL WARN	Patrz parametr 14.01.	7
	STALL FLT	Patrz parametr 14.01.	8
	MOT TEMP WRN	Patrz parametr 14.01.	9
	MOT TEMP FLT	Patrz parametr 14.01.	10
	ACS TEMP WRN	Patrz parametr 14.01.	11
	ACS TEMP FLT	Patrz parametr 14.01.	12
	FAULT/WARN	Patrz parametr 14.01.	13
	WARNING	Patrz parametr 14.01.	14
	REVERSED	Patrz parametr 14.01.	15
	EXT CTRL	Patrz parametr 14.01.	16
	REF 2 SEL	Patrz parametr 14.01.	17
	CONST SPEED	Patrz parametr 14.01.	18
	DC OVERVOLT	Patrz parametr 14.01.	19
	DC UNDERVOLT	Patrz parametr 14.01.	20
	SPEED 1 LIM	Patrz parametr 14.01.	21
	SPEED 2 LIM	Patrz parametr 14.01.	22
	CURRENT LIM	Patrz parametr 14.01.	23
	REF 1 LIM	Patrz parametr 14.01.	24
	REF 2 LIM	Patrz parametr 14.01.	25
	TORQUE 1 LIM	Patrz parametr 14.01.	26
	TORQUE 2 LIM	Patrz parametr 14.01.	27
	STARTED	Patrz parametr 14.01.	28
	LOSS OF REF	Patrz parametr 14.01.	29
	AT SPEED	Patrz parametr 14.01.	30

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	MAGN READY /MAGN GOTOWE	Silnik jest namagnesowany i gotowy do wytworzenia maksymalnego momentu (osiągnięto znamionowe namagnesowanie silnika).	31
	USER 2 SEL /MAKRO UZYTEK2	Aktywna jest makroaplikacja Użytkownika2.	32
	COMM. REF3(15) /ZAD KOM3 (15)	Patrz parametr 14.01.	33
	PARAM 14.18	Zródło wybierane parametrem 14.18.	34
	BRAKE CTRL /STER HAMULCA	Patrz parametr 14.01.	35
	BC SHORT CIR /ZWAR CZOPERA	Patrz parametr 14.01.	36
14.04	RO1 TON DELAY /T OP ZAL RO1	Definiuje czas opóźnienia dla przełącznika RO1.	
	0.0 ... 3600.0 s	Zakres nastaw. Rysunek poniżej ilustruje pracę (ZAL) oraz zwolnienie (WYL) opóźnienia dla wyjścia przełącznikowego RO1. t_{On} 14.04 t_{Off} 14.05	0 ... 36000
14.05	RO1 TOFF DELAY /T OP WYL RO1	Definiuje czas opóźnienia zwolnienia przełącznika RO1.	
	0.0 ... 3600.0 s	Patrz parametr 14.04.	0 ... 36000
14.06	RO2 TON DELAY	Definiuje czas opóźnienia załączenia przełącznika RO2.	
	0.0 ... 3600.0 s	Patrz parametr 14.04.	0 ... 36000
14.07	RO2 TOFF DELAY	Definiuje czas opóźnienia zwolnienia przełącznika RO2.	
	0.0 ... 3600.0 s	Patrz parametr 14.04.	0 ... 36000
14.08	RO3 TON DELAY	Definiuje czas opóźnienia załączenia przełącznika RO3.	
	0.0 ... 3600.0 s	Patrz parametr 14.04.	0 ... 36000
14.09	RO3 TOFF DELAY	Definiuje czas opóźnienia zwolnienia przełącznika RO3.	
	0.0 ... 3600.0 s	Patrz parametr 14.04.	0 ... 36000
14.10	DIO MOD1 RO1 /MOD1 CYF RO1	Wybiera sygnał stanu pracy napędu sygnalizowany poprzez wyjście przełącznikowe RO1 modułu rozszerzeń Wej/Wyj cyfrowych 1 (opcjonalne, patrz parametr 98.03).	
	READY/ GOTOW	Patrz parametr 14.01.	1
	RUNNING /BIEG	Patrz parametr 14.01.	2
	FAULT /BLAD	Patrz parametr 14.01.	3
	WARNING /OSTRZEZENIE	Patrz parametr 14.01.	4

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	REF 2 SEL /WYBR ZAD2	Patrz parametr 14.01.	5
	AT SPEED /W ZAD PREDK	Patrz parametr 14.01.	6
	PARAM 14.19	Zródło wybierane parametrem 14.19.	7
14.11	DIO MOD1 RO2 /MOD1 CYF RO2	Wybiera sygnał stanu pracy napędu sygnalizowany poprzez wyjście przekaźnikowe RO2 modułu rozszerzeń Wej/Wyj cyfrowych 1 (opcjonalne, patrz parametr 98.03).	
	READY/ GOTOW	Patrz parametr 14.01.	1
	RUNNING /BIEG	Patrz parametr 14.01.	2
	FAULT /BLAD	Patrz parametr 14.01.	3
	WARNING /OSTRZEZENIE	Patrz parametr 14.01.	4
	REF 2 SEL /WYBR ZAD2	Patrz parametr 14.01.	5
	AT SPEED /W ZAD PREDK	Patrz parametr 14.01.	6
	PARAM 14.22	Zródło wybierane parametrem 14.20.	7
14.12	DIO MOD2 RO1 /MOD2 CYF RO1	Wybiera sygnał stanu pracy napędu sygnalizowany poprzez wyjście przekaźnikowe RO1 modułu rozszerzeń Wej/Wyj cyfrowych 2 (opcjonalne, patrz parametr 98.04).	
	READY/ GOTOW	Patrz parametr 14.01.	1
	RUNNING /BIEG	Patrz parametr 14.01.	2
	FAULT /BLAD	Patrz parametr 14.01.	3
	WARNING /OSTRZEZENIE	Patrz parametr 14.01.	4
	REF 2 SEL /WYBR ZAD2	Patrz parametr 14.01.	5
	AT SPEED /W ZAD PREDK	Patrz parametr 14.01.	6
	PARAM 14.21	Zródło wybierane parametrem 14.21.	7
14.13	DIO MOD2 RO2 /MOD2 CYF RO2	Wybiera sygnał stanu pracy napędu sygnalizowany poprzez wyjście przekaźnikowe RO2 modułu rozszerzeń Wej/Wyj cyfrowych 2 (opcjonalne, patrz parametr 98.04).	
	READY/ GOTOW	Patrz parametr 14.01.	1
	RUNNING /BIEG	Patrz parametr 14.01.	2
	FAULT /BLAD	Patrz parametr 14.01.	3
	WARNING /OSTRZEZENIE	Patrz parametr 14.01.	4
	REF 2 SEL /WYBR ZAD2	Patrz parametr 14.01.	5
	AT SPEED /W ZAD PREDK	Patrz parametr 14.01.	6
	PARAM 14.22	Zródło wybierane parametrem 14.22.	7
14.14	DIO MOD3 RO1 /MOD3 CYF RO1	Wybiera sygnał stanu pracy napędu sygnalizowany poprzez wyjście przekaźnikowe RO1 modułu rozszerzeń Wej/Wyj cyfrowych 3 (opcjonalne, patrz parametr 98.05).	

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	READY/ GOTOW	Patrz parametr 14.01.	1
	RUNNING /BIEG	Patrz parametr 14.01.	2
	FAULT /BLAD	Patrz parametr 14.01.	3
	WARNING /OSTRZEZENIE	Patrz parametr 14.01.	4
	REF 2 SEL /WYBR ZAD2	Patrz parametr 14.01.	5
	AT SPEED /W ZAD PREDK	Patrz parametr 14.01.	6
	PARAM 14.23	Zródło wybierane parametrem 14.23.	7
14.15	DIO MOD3 RO2 /MOD3 CYF RO2	Wybiera sygnał stanu pracy napędu sygnalizowany poprzez wyjście przekaźnikowe RO2 modułu rozszerzeń Wej/Wyj cyfrowych 3 (opcjonalne, patrz parametr 98.05).	
	READY/ GOTOW	Patrz parametr 14.01.	1
	RUNNING /BIEG	Patrz parametr 14.01.	2
	FAULT /BLAD	Patrz parametr 14.01.	3
	WARNING /OSTRZEZENIE	Patrz parametr 14.01.	4
	REF 2 SEL /WYBR ZAD2	Patrz parametr 14.01.	5
	AT SPEED /W ZAD PREDK	Patrz parametr 14.01.	6
	PARAM 14.24	Zródło wybierane parametrem 14.24.	7
14.16	RO PTR1 /RO WSK 1	Definiuje źródło sygnału lub stałą PAR 14.16 parametru 14.01.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub stała wartość. Patrz parametr 10.04 aby znaleźć informacje o różnicach.	-
14.17	RO PTR2 /RO WSK 2	Definiuje źródło sygnału lub stałą PAR 14.17 parametru 14.02.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub stała wartość. Patrz parametr 10.04 aby znaleźć informacje o różnicach.	-
14.18	RO PTR3 /RO WSK 3	Definiuje źródło sygnału lub stałą PAR 14.18 parametru 14.03.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub stała wartość. Patrz parametr 10.04 aby znaleźć informacje o różnicach.	-
14.19	RO PTR4 /RO WSK 4	Definiuje źródło sygnału lub stałą PAR 14.19 parametru 14.10.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub stała wartość. Patrz parametr 10.04 aby znaleźć informacje o różnicach.	-
14.20	RO PTR5 /RO WSK 5	Definiuje źródło sygnału lub stałą PAR 14.20 parametru 14.11.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub stała wartość. Patrz parametr 10.04 aby znaleźć informacje o różnicach.	-

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
14.21	RO PTR6 /RO WSK 6	Definiuje źródło sygnału lub stałą PAR 14.21 parametru 14.12 .	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub stała wartość. Patrz parametr 10.04 aby znaleźć informacje o różnicach.	-
14.22	RO PTR7 /RO WSK 7	Definiuje źródło sygnału lub stałą PAR 14.22 parametru 14.13 .	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub stała wartość. Patrz parametr 10.04 aby znaleźć informacje o różnicach.	-
14.23	RO PTR8 /RO WSK 8	Definiuje źródło sygnału lub stałą PAR 14.23 parametru 14.14 .	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub stała wartość. Patrz parametr 10.04 aby znaleźć informacje o różnicach.	-
14.24	RO PTR9 /RO WSK 9	Definiuje źródło sygnału lub stałą PAR 14.24 parametru 14.15 .	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub stała wartość. Patrz parametr 10.04 aby znaleźć informacje o różnicach.	-
15 ANALOGUE OUTPUTS (Wyjścia analogowe)		Wybór sygnałów bieżących sygnalizowanych poprzez wyjścia analogowe. Wejście sygnału przetwarzania.	
15.01	ANALOGUE OUTPUT1/ WYJSCIE ANALOGOWE1	Podłącza sygnały napędu do wyjścia analogowego AO1.	
	NOT USED / NIE UZYWANE	Nie używane.	1
	P SPEED /PREDK PROCESU	Wartość zdefiniowanej przez użytkownika wielkości procesu będącej pochodną prędkości silnika. Patrz grupa parametrów 34 ZMIENNE PROCESOWE dla skalowania i wyboru jednostek (%; m/s; obr/min). Czas odświeżania wynosi 100 ms.	2
	SPEED /PREDKOSC	Prędkość silnika. 20 mA = prędkość znamionowa silnika. Czas odświeżania wynosi 24 ms.	3
	FREQUENCY /CZESTOTLIWOSC	Częstotliwość wyjściowa. 20 mA = częstotliwość znamionowa silnika. Czas odświeżania wynosi 24 ms.	4
	CURRENT /PRAD	Prąd wyjściowy. 20 mA = znamionowy prąd silnika. Czas odświeżania wynosi 24 ms.	5
	TORQUE / MOMENT	Moment silnika. 20 mA = 100% znamionowej wartości silnika. Czas odświeżania wynosi 24 ms.	6
	POWER / MOC	Moc silnika. 20 mA = 100% znamionowej wartości silnika. Czas odświeżania wynosi 100 ms.	7
	DC BUS VOLT /U SZYNY DC	Napięcie szyny DC. 20 mA = 100% zadanej wartości. Wartość zadana jest 540 VDC. ($= 1.35 \cdot 400 \text{ V}$) dla napięć zasilania 380 ... 415 VAC oraz 675 VDC ($= 1.35 \cdot 500 \text{ V}$) dla zasilania 380 ... 500 VAC. Czas odświeżania wynosi 24 ms.	8
	OUTPUT VOLT /NAPIECIE WYJ	Napięcie silnika. 20 mA = napięcie znamionowe silnika. Czas odświeżania wynosi 100 ms.	9

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	APPL OUTPUT /WYJ APLIK	Zadawanie podawane jako wyjście bloku aplikacyjnego. Na przykład, jeśli wybrano Makroaplikację Regulacja PID, jest to wyjście regulatora procesu PID. Czas odświeżania wynosi 24 ms.	10
	REFERENCE /ZADAWANIE	Aktywne zadawanie sterujące napędem. 20 mA = 100 % aktywnego zadawania. Czas odświeżania wynosi 24 ms.	11
	CONTROL DEV /UCHYB REGULACJI	Różnica pomiędzy zadawaniem, a wartością bieżącą regulatora procesu PID. 0/4 mA = -100%, 10/12 mA = 0%, 20 mA = 100%. Czas odświeżania wynosi 24 ms.	12
	ACTUAL 1 /BIEŻĄCA 1	Wartość zmiennej ACT1 używanej w procesie regulacji PID. 20 mA = wartość parametru 40.10. Czas odświeżania wynosi 24 ms	13
	ACTUAL 2 /BIEŻĄCA 2	Wartość zmiennej ACT2 używanej w procesie regulacji PID. 20 mA = wartość parametru 40.12. Czas odświeżania wynosi 24 ms.	14
	COMM.REF4 /ZAD4 KOMUNIK.	Wartość czytana z magistrali komunikacyjnej REF4. Patrz <i>"Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną"</i> .	15
	M1 TEMP MEAS /POM TEMP SIL1	Wyjście analogowe jest źródłem prądowym w obwodzie pomiaru temperatury. Zależnie od typu czujnika, wyjście jest 9.1 mA (Pt 100) lub 1.6 mA (PTC). Więcej informacji, patrz parametr 35.01. Uwaga: Nastawy parametrów 15.02 do 15.05 nie są uwzględniane.	16
	PARAM 15.11	Zródło wybierane parametrem 15.11	17
15.02	INVERT AO1 /INWERSJA AO1	Inwersja sygnału wyjścia AO1. Sygnał wyjściowy ma minimalny poziom gdy sygnalizowana wartość zmiennej osiąga maksimum i odwrotnie.	
	NO /NIE	Inwersja wyłączona.	0
	YES /TAK	Inwersja włączona.	65535
15.03	MINIMUM AO1	Definiuje minimalną wartość sygnału na wyjściu analogowym AO1.	
	0 mA	Zero mA.	1
	4 mA	Cztery mA.	2
15.04	FILTER AO1 /FILTR AO1	Definiuje stałą czasową filtru dla wyjścia analogowego AO1.	
	0.00 ... 10.00 s	Stać czasowa filtru  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ I = wejście filtru (step) O = wyjście filtru t = czas T = stała czasowa filtru Uwaga: Nawet jeżeli ustawiona zostanie wartość 0, sygnał jest również filtrowany przez interfejs sprzętowy (10 ms stała czasowa). Nie może to być zmienione przez żaden z parametrów.	0 ... 1000
15.05	SCALE AO1 /SKALA AO1	Skaluje sygnał wyjścia analogowego AO1.	

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	10 ... 1000%	Współczynnik skali. Jeżeli wartość wynosi 100% to wartość zadana sygnału napędu odpowiada 20 mA. Przykład: Prąd znamionowy silnika 7.5 A , mierzony maksymalny prąd przy maksymalnym obciążeniu wynosi 5 A. Prąd silnika od 0 do 5 A wymaga odczytu w zakresie 0 do 20 mA poprzez wyjście analogowe AO1. Wymagany nastawami parametrów są: 1. AO1 ustawione na CURRENT (PRAD) parametrem 15.01. 2. AO1 minimum ustawione na 0 mA parametrem 15.03. 3. Mierzony maksymalny prąd silnika przeskalowany, aby odpowiadał 20 mA wyjściowego sygnału analogowego, nastawą współczynnika skali (k) na 150%. Wartość jest definiowana następująco: Wartość zadana wyjściowego sygnału CURRENT (PRAD) jest prądem znamionowym silnika np. 7.5 A (patrz parametr 15.01). Aby maksymalny mierzony prąd odpowiadał 20 mA, powinien być przeskalowany równo do wartości zadanej przed dokonaniem konwersji w analogowy sygnał wyjściowy. Równanie: $k \cdot 5 \text{ A} = 7.5 \text{ A} \Rightarrow k = 1.5 = 150\%$	100 ... 10000
15.06	ANALOGUE OUTPUT2 / WYJ ANALOGOWE 2	Patrz parametr 15.01.	
	NOT USED	Patrz parametr 15.01.	1
	P SPEED	Patrz parametr 15.01.	2
	SPEED	Patrz parametr 15.01.	3
	FREQUENCY	Patrz parametr 15.01.	4
	CURRENT	Patrz parametr 15.01.	5
	TORQUE	Patrz parametr 15.01.	6
	POWER	Patrz parametr 15.01.	7
	DC BUS VOLT	Patrz parametr 15.01.	8
	OUTPUT VOLT	Patrz parametr 15.01.	9
	APPL OUTPUT	Patrz parametr 15.01.	10
	REFERENCE	Patrz parametr 15.01.	11
	CONTROL DEV	Patrz parametr 15.01.	12
	ACTUAL 1	Patrz parametr 15.01.	13
	ACTUAL 2	Patrz parametr 15.01.	14
	COMM.REF5 /ZAD KOM5	Wartość jest odczytywana z zadawania magistrali komunikacyjnej REF5. Patrz rozdział <i>"Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną"</i> .	15
	PARAM 15.12	Zródło wybierane parametrem 15.12	16
15.07	INVERT AO2	Patrz parametr 15.02.	
	NO	Patrz parametr 15.02.	0
	YES	Patrz parametr 15.02.	65535
15.08	MINIMUM AO2	Patrz parametr 15.03.	
	0 mA	Patrz parametr 15.03.	1
	4 mA	Patrz parametr 15.03.	2
15.09	FILTER AO2	Patrz parametr 15.04.	
	0.00 ... 10.00 s	Patrz parametr 15.04.	0 ... 1000
15.10	SCALE AO2	Patrz parametr 15.05.	

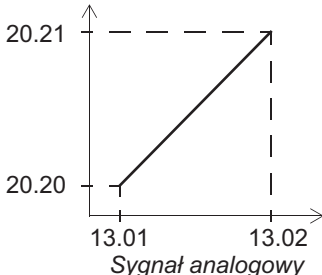
Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	10 ... 1000%	Patrz parametr 15.05 .	100 ... 10000
15.11	AO1 PTR / AO1 WSK	Definiuje źródło lub stałą dla wartości PAR 15.11 parametru 15.01 .	1000=1 mA
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub stała wartość. Patrz parametr 10.04 aby znaleźć informacje o różnicach.	-
15.12	AO2 PTR / AO2 WSK	Definiuje źródło lub stałą dla wartości PAR 15.12 parametru 15.06 .	1000= 1 mA
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub stała wartość. Patrz parametr 10.04 aby znaleźć informacje o różnicach.	-
16 SYST CTRL INPUTS (Wejścia sterujące systemu)		Zezwolenie na bieg, blokada parametrów itp.	
16.01	RUN ENABLE /ZEZW NA BIEG	Ustawia sygnał zezwolenia na bieg na Załączony, lub wybiera źródło zewnętrznego sygnału Zezwolenia Na Bieg. Jeżeli sygnał Zezwolenia Na Bieg zostanie wyłączony, przemiennik nie wystartuje lub zatrzyma się jeśli jest uruchomiony. Tryb zatrzymania ustawiany jest parametrem 21.07 .	
	YES /TAK	Zezwolenie Na Bieg włączone.	1
	DI1	Wymagany zewnętrzny sygnał na wejściu cyfrowym: DI1. 1= Zezwolenie na bieg.	2
	DI2	Patrz wybór DI1.	3
	DI3	Patrz wybór DI1.	4
	DI4	Patrz wybór DI1.	5
	DI5	Patrz wybór DI1.	6
	DI6	Patrz wybór DI1.	7
	COMM.CW(3) /KOM SL.STER (3)	Wymagany zewnętrzny sygnał Słowa Sterującego magistrali komunikacyjnej (bit 3).	8
	DI7	Patrz wybór DI1.	9
	DI8	Patrz wybór DI1.	10
	DI9	Patrz wybór DI1.	11
	DI10	Patrz wybór DI1.	12
	DI11	Patrz wybór DI1.	13
	DI12	Patrz wybór DI1.	14
	PARAM 16.08	Zródło wybierane parametrem 16.08 .	15
16.02	PARAMETER LOCK /BLOKADA PARAM.	Wybór stanu blokady parametrów. Blokada zabezpiecza przed zmianą parametrów.	
	OPEN /OTWARTA	Blokada otwarta. Wartość parametrów może być zmieniana.	0
	LOCKED/ BLOKOWANE	Zablokowane.Wartości parametrów nie mogą być zmienione z Panelu Sterowania. Blokada może być zdjęta po wprowadzeniu właściwego kodu w parametrze 16.03 .	65535
16.03	PASS CODE /KOD DOSTĘPU	Wybór kodu dostępu parametrów (patrz parametr 16.02).	
	0 ... 30000	Nastawa 358 zdejmuję blokadę. Wartość powracana automatycznie na 0 .	0 ... 30000
16.04	FAULT RESET SEL /WYB KAS BLEDU	Wybór źródła sygnału kasowania błędu. Sygnał kasuje stan błędu po wyłączeniu napędu jeżeli powód wystąpienia błędu już nie występuje.	

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	NOT SEL /NIE WYBRANO	Kasowanie błędu tylko z Panela Sterującego (przycisk RESET).	1
	DI1	Kasowanie poprzez wejście cyfrowe DI1 lub panel sterowania: - Jeżeli napęd jest w trybie sterowania zewnętrznego: Kasowanie narastającym zboczem sygnału DI1. - Jeżeli napęd jest w trybie sterowania lokalnego: Kasowanie przyciskiem RESET na panelu sterującym.	2
	DI2	Patrz wybór DI1.	3
	DI3	Patrz wybór DI1.	4
	DI4	Patrz wybór DI1.	5
	DI5	Patrz wybór DI1.	6
	DI6	Patrz wybór DI1.	7
	COMM.CW(7) /KOM SL.STER (7)	Kasowanie bitem Słowa Sterującego magistrali komunikacyjnej (bit 7), lub przez przycisk RESET na panelu sterowania.	8
	ON STOP / STOPEM	Kasowanie wraz z sygnałem STOP odebrany przez wejście cyfrowe, lub przez przycisk RESET na panelu sterowania.	9
	DI7	Patrz wybór DI1.	10
	DI8	Patrz wybór DI1.	11
	DI9	Patrz wybór DI1.	12
	DI10	Patrz wybór DI1.	13
	DI11	Patrz wybór DI1.	14
	DI12	Patrz wybór DI1.	15
16.05	USER MACRO IO CHG /ZM. MAKR. UZYTEK. CYFR	Pozwala na zmianę makroaplikacji użytkownika poprzez wejście cyfrowe . Patrz parametr 99.02. Zmiana jest dozwolona tylko wtedy, gdy napęd jest zatrzymany. W czasie zmiany napęd nie wystartuje. Uwaga: Zawsze zapisz Makroaplikację Użytkownika parametrem 99.02 po zmianie nastaw parametrów lub po powtórzeniu identyfikacji silnika. <u>Ostatnie nastawy zapisane przez użytkownika są załadowywane do pracy, gdy zostanie wył i zał napięcie zasilania lub zostanie zmienione makro. Wszystkie nie zapisane zmiany zostaną utracone.</u> Uwaga: Wartość tego parametru nie jest zawarta w Makroaplikacji Użytkownika. Nastawa raz dokonana zostaje niezmieniona pomimo zmiany makroaplikacji . Uwaga: Wybór Makroaplikacji Użytkownika 2 może być sygnalizowany na wyjściu przekaźnikowym RO3. Patrz parametr 14.03 dla dalszych informacji.	
	NOT SEL /NIE WYBRANO	Zmiana Makroaplikacji Użytkownika jest niemożliwa poprzez wejście cyfrowe.	1
	DI1	Opadające zbocze impulsu na wejściu cyfrowym DI1: Makro Użytkownika 1 ładowane do pracy napędu. Narastające zbocze impulsu na wejściu cyfrowym DI1: Makro Użytkownika 2 ładowane do pracy napędu.	2
	DI2	Patrz wybór DI1.	3
	DI3	Patrz wybór DI1.	4
	DI4	Patrz wybór DI1.	5
	DI5	Patrz wybór DI1.	6
	DI6	Patrz wybór DI1.	7
	DI7	Patrz wybór DI1.	8
	DI8	Patrz wybór DI1.	9

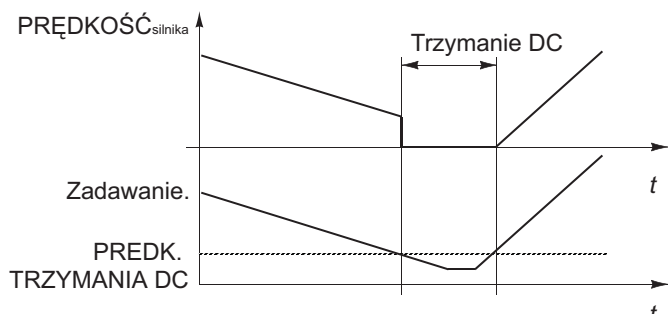
Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	DI9	Patrz wybór DI1.	10
	DI10	Patrz wybór DI1.	11
	DI11	Patrz wybór DI1.	12
	DI12	Patrz wybór DI1.	13
16.06	LOCAL LOCK /BLOK LOKAL	Blokada trybu sterowania lokalnego (LOC/REM przycisk na panelu).  OSTRZEŻENIE! Przed uaktywnieniem upewnij się że panel sterowania nie jest potrzebny do zatrzymania napędu!	
	OFF / WYL	Sterowanie lokalne dozwolone.	0
	ON / ZAL	Sterowanie lokalne niedozwolone.	65535
16.07	PARAMETER SAVE /ZAPIS PARAMETRU	Zapis właściwej wartości parametru do pamięci stałej . Uwaga: Nowe wartości parametrów standardowych makroaplikacji są zapisywane automatycznie gdy zmieniane są z panela, nie są zapisywane automatycznie, gdy zmieniane są poprzez magistralę komunikacyjną.	
	DONE / WYKONANE	Zapis kompletny.	0
	SAVE.. / ZAPIS....	Zapis trwa.	1
16.08	RUN ENA PTR / ZEZW BIEG PAR	Definiuje źródło lub stałą wartość PAR 16.08 parametru 16.01	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub stała wartość. Patrz parametr 10.04 aby znaleźć informacje o różnicach.	-
16.09	CTRL BOARD SUPPLY /ZASIL.KARTY STER.	Definiuje źródło zasilania karty sterowania napędu. Uwaga: Jeżeli używane jest zewnętrzne źródło zasilania, a parametr ten ma wartość INTERNAL (WEWNETRZ), napęd zostanie wyłączony błędem zasilania przy wyłączaniu napięcia.	
	INTERNAL 24V /WEWNETRZ 24V	Wewnętrzne (domyślnie).	
	EXTERNAL 24V /ZEWNETRZ 24V	Zewnętrzne. Karta sterująca jest zasilana z zewnętrznego źródła zasilania.	
16.10	ASSIST SEL / WYBÓR ASYSTENTA	Uaktywnia Asystenta Uruchamiania.	
	OFF	Asystent Uruchamiania wyłączony.	0
	ON	Asystent Uruchamiania włączony.	65535
16.11	FAULT RESET PTR / PARAMETR KASOWNIA BŁĘDU	Definiuje źródło lub stałą dla wyboru PARAM 16.11 parametru 16.04.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub stała wartość. Patrz parametr 10.04 aby znaleźć informacje o różnicach.	-
20 LIMITS (LIMITY)		Wartości graniczne określające zakres pracy napędu. Patrz również rozdział <i>"Strojenie regulatora prędkości"</i> na str. 62.	
20.01	MINIMUM SPEED /MINIMUM PREDK	Definiuje minimalną dopuszczalną prędkość. Limit nie może być ustawiony, gdy parametr 99.04 = SCALAR.  Uwaga: Limit jest połączony z nastawą znamionowej prędkości silnika parametr 99.08. Jeżeli 99.08 zostaje zmieniony, domyślny limit prędkości również ulegnie zmianie.	

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	-18000 / (no. of pole pairs) ... Par. 20.02 obr/min / -18000 / (ilość par biegunów) ... Par. 20.02 obr/min	Minimalny limit prędkości. Uwaga: Gdy wartość dodatnia silnik nie może obracać się w kierunku do tyłu.	1 = 1 obr/min
20.02	MAXIMUM SPEED /MAKS PREDK	Definiuje maksymalną dopuszczalną prędkość. Limit nie może być ustawiony, gdy parametr 99.04 = SCALAR.  Uwaga: Limit jest połączony z nastawą znamionowej prędkości silnika parametr 99.08. Jeżeli 99.08 zostaje zmieniony, domyślny limit prędkości również ulegnie zmianie.	
	Par. 20.01 ... 18000 / (no. of pole pairs) obr/min / Par. 20.01 ... 18000 / (ilość par biegunów) obr/min	Maksymalny limit prędkości.	1 = 1 obr/min
20.03	MAXIMUCCURRENT /MAKS PRAD	Definiuje maksymalny dopuszczalny prąd silnika.	
	0.0 ... x.x A	Limit prądu.	0 ... 100·x.x
20.04	TORQ MAX LIM1 /MAKS MOM LIM1	Definiuje limit 1 maksymalnego momentu napędu.	
	0.0 ... 600.0%	Wartość limitu w procentach momentu znamionowego silnika.	0 ... 60000
20.05	OVERVOLTAGE CTRL /REGULACJA PRZEPIEC	Aktywacja lub deaktywacja regulatora stanów przepięciowych w obwodzie pośrednim DC. Szybkie hamowanie obciążenia o dużej inercji powoduje wzrost napięcia do poziomu limitu przepięciowego. Aby zabezpieczyć napięcie DC przed przekroczeniem limitu, regulator stanów przepięciowych automatycznie zmniejsza moment hamowania. Uwaga: Jeżeli czoper hamowania i rezystor są podłączone do napędu, regulator stanów przepięciowych musi być wyłączony (wybór NIE) aby zapewnić prawidłową pracę czopera.	
	OFF / WYL	Regulacja stanów przepięciowych nieaktywna.	0
	ON /ZAL	Regulacja stanów przepięciowych aktywna.	65535
20.06	UNDERVOLTAGE CTRL /REGULACJA PODNAPIECIOWA	Aktywacja i deaktywacja regulatora stanów podnapięciowych w obwodzie pośrednim DC. Jeśli napięcie spadnie w wyniku odcięcia zasilania, regulator zasilania automatycznie obniży prędkość silnika aby utrzymać napięcie powyżej dolnego dopuszczalnego limitu. Przy obniżeniu prędkości silnika inercja obciążenia powoduje regenerację energii z powrotem do napędu, utrzymując obwód napięcia DC naładowany i zabezpieczając przed wyłączeniem podnapięciowym napędu do momentu zatrzymania silnika wybiegiem. Regulacja ta działa jak funkcja przejścia przez zaniki napięcia zasilania w systemach napędowych o dużej bezwładności takich jak: wirówki odśrodkowe czy wentylatory.	
	OFF / WYL	Regulacja stanów podnapięciowych nieaktywna.	0
	ON /ZAL	Regulacja stanów podnapięciowych aktywna.	65535
20.07	MINIMUM FREQ /MIN. CZESTOT	Definiuje limit minimalnej częstotliwości wyjściowej napędu. Limit ten powinien być ustawiony gdy parametr 99.04 = SCALAR.	
	-300.00 ... 50 Hz	Minimalny limit częstotliwości. Uwaga: Gdy wartość dodatnia silnik nie może obracać się w kierunku do tyłu.	-30000 ... 5000

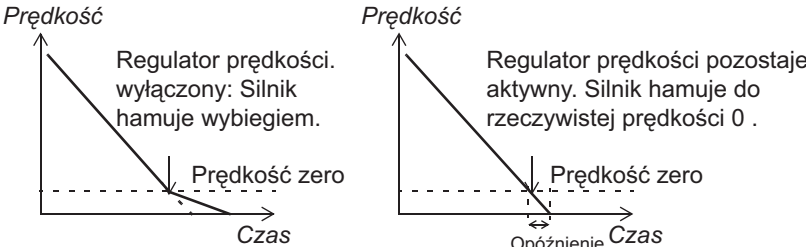
Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
20.08	MAXIMUM FREQ /MAKS. CZESTOT	Definiuje limit maksymalnej częstotliwości wyjściowej napędu. Limit ten powinien być ustawiony gdy parametr 99.04 = SCALAR.	
	-50 ... 300.00 Hz	Maksymalny limit częstotliwości.	-5000 ... 30000
20.11	P MOTORING LIM /LIM MOCY PR SIL	Definiuje maksymalną moc doprowadzaną przez przemiennik do silnika.	
	0 ... 600%	Limit mocy w procentach mocy znamionowej silnika.	0 ... 60000
20.12	P GENERATING LIM /LIM MOCY PR GEN	Definiuje maksymalną moc doprowadzaną z silnika do napędu.	
	-600 ... 0%	Limit mocy w procentach mocy znamionowej silnika.	-60000 ... 0
20.13	MIN TORQ SEL /WYB MIN MOMENT	Wybór minimalnego limitu momentu napędu.	
	MIN LIM1	Wartość parametru 20.15.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1. 0: Wartość parametru 20.15. 1: Wartość parametru 20.16.	2
	DI2	Patrz wybór DI1.	3
	DI3	Patrz wybór DI1.	4
	DI4	Patrz wybór DI1.	5
	DI5	Patrz wybór DI1.	6
	DI6	Patrz wybór DI1.	7
	DI7	Patrz wybór DI1.	8
	DI8	Patrz wybór DI1.	9
	DI9	Patrz wybór DI1.	10
	DI10	Patrz wybór DI1.	11
	DI11	Patrz wybór DI1.	12
	DI12	Patrz wybór DI1.	13
	AI1	Wejście analogowe AI1. Patrz parametr 20.20 jak sygnał jest konwertowany na limit momentu.	14
	AI2	Patrz wybór AI1.	15
	AI3	Patrz wybór AI1.	16
	AI5	Patrz wybór AI1.	17
	AI6	Patrz wybór AI1.	18
	PARAM 20.18	Limit podany przez 20.18.	19
	NEG MAX TORQ /NEG MAKS MOM.	Odwrócony maksymalny limit momentu definiowany parametrem 20.14.	20
20.14	MAX TORQ SEL /WYB MAKS MOM	Definiuje maksymalny limit momentu dla napędu.	
	MAX LIM1	Wartość parametru 20.14.	1
	DI1	Wejście cyfrowe DI1. 0: Wartość parametru 20.04. 1: Wartość parametru 20.17.	2
	DI2	Patrz wybór DI1.	3
	DI3	Patrz wybór DI1.	4
	DI4	Patrz wybór DI1.	5
	DI5	Patrz wybór DI1.	6

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq								
	DI6	Patrz wybór DI1.	7								
	DI7	Patrz wybór DI1.	8								
	DI8	Patrz wybór DI1.	9								
	DI9	Patrz wybór DI1.	10								
	DI10	Patrz wybór DI1.	11								
	DI11	Patrz wybór DI1.	12								
	DI12	Patrz wybór DI1.	13								
	AI1	Wejście analogowe AI1. Patrz parametr 20.20 aby dowiedzieć się jak sygnał jest konwertowany na limit momentu.	14								
	AI2	Patrz wybór AI1.	15								
	AI3	Patrz wybór AI1.	16								
	AI5	Patrz wybór AI1.	17								
	AI6	Patrz wybór AI1.	18								
	PARAM 20.19	Limit podany przez 20.19.	19								
20.15	TORQ MIN LIM1 /LIM1 MIN MOM	Definiuje limit 1 minimalnego momentu dla napędu.									
	-600.0 ... 0.0%	Wartość limitu momentu w procentach momentu znamionowego silnika.	-60000 ... 0								
20.16	TORQ MIN LIM2 /LIM2 MIN MOM	Definiuje limit 2 minimalnego momentu dla napędu.									
	-600.0 ... 0.0%	Wartość limitu momentu w procentach momentu znamionowego silnika.	-60000 ... 0								
20.17	TORQ MAX LIM2 /LIM2 MAKS MOM	Definiuje limit 2 maksymalnego momentu dla napędu.									
	0.0 ... 600.0%	Wartość limitu momentu w procentach momentu znamionowego silnika.	0 ... 60000								
20.18	TORQ MIN PTR /MIN MOM WSK	Definiuje źródło lub stałą dla wartości PAR 20.18 parametru 20.13.									
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	Indeks parametru lub wartość stała.	100 = 1%								
20.19	TORQ MAX PTR /MAKS MOM WSK	Definiuje źródło lub stałą dla wartości PAR 20.19 parametru 20.14.									
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	Indeks parametru lub wartość stała. Patrz parametr 10.04 dla informacji o różnicach. FbEq dla wartości momentu jest 100 = 1%.	100 = 1%								
20.20	MIN AI SCALE /MIN SKALI AI	Definiuje w jaki sposób sygnał analogowy (mA lub V) jest konwertowany na wartość minimalną lub maksymalną limitu momentu (%). Rysunek poniżej ilustruje konwersję, gdy wejście analogowe AI1 jest ustawione parametrami 20.13 lub 20.14 jako źródło limitów momentu . <i>Limit momentu</i> <table data-bbox="783 1695 1262 1856"><tr><td>13.01</td><td>Minimalna nastawa dla AI1</td></tr><tr><td>13.02</td><td>Maksymalna nastawa dla AI1</td></tr><tr><td>20.20</td><td>Minimalny moment</td></tr><tr><td>20.21</td><td>Maksymalny moment</td></tr></table>	13.01	Minimalna nastawa dla AI1	13.02	Maksymalna nastawa dla AI1	20.20	Minimalny moment	20.21	Maksymalny moment	
13.01	Minimalna nastawa dla AI1										
13.02	Maksymalna nastawa dla AI1										
20.20	Minimalny moment										
20.21	Maksymalny moment										

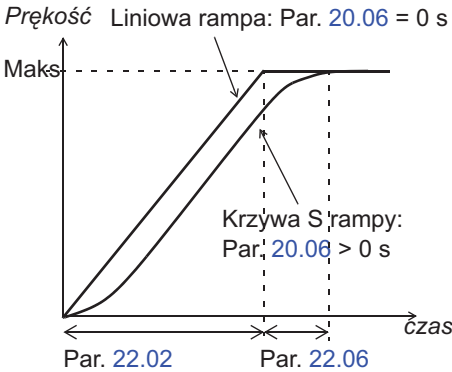
Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	0.0 ... 600.0%	%-wartość odpowiada minimalnej nastawie wejścia analogowego.	
20.21	MAX AI SCALE /MAKS SKALI AI	Patrz parametr 20.20.	
	0.0 ... 600.0%	%-wartość odpowiada maksymalnej nastawie wejścia analogowego.	
21 START/STOP		Tryby Startu i Stopu silnika.	
21.01	START FUNCTION /FUNKCJA STARTU	Wybiera metodę uruchamiania silnika.	
	AUTO	Automatyczny start gwarantuje optymalne uruchomienie silnika w większości przypadków. Zawiera funkcję lotnego startu (uruchomienie wirującej maszyny) oraz automatyczny restart (zatrzymany silnik może być natychmiast uruchomiony bez konieczności czekania na zanik strumienia w silniku). Program sterujący silnikiem identyfikuje strumień rozpoznaje również bieżący stan mechaniczny silnika zapewniając natychmiastowy rozruch silnika w każdych warunkach. Uwaga: Gdy parametr 99.04 = SCALAR, lotny start oraz automatyczny restart nie są domyślnie aktywne. Funkcja lotnego startu musi być aktywowana oddzielnie parametrem 21.08.	1
	DC MAGN	Magnesowanie DC powinno być wybrane, gdy wymagamy wysokiego momentu rozruchowego. Napęd wstępnie magnesuje silnik przed startem. Czas magnesowania wstępnego dobierany jest automatycznie, typowo w zakresie od 200 ms do 2 s zależnie od wielkości silnika. Magnesowanie DC gwarantuje największy z możliwych moment rozruchowy. Uwaga: Uruchomienie wirującej maszyny nie jest możliwe, gdy wybrano magnesowanie DC. Uwaga: Magnesowanie DC nie może być wybrane gdy parametr 99.04 = SCALAR.	2
	CNST DC MAGN /STALE MAGN DC	Stałe magnesowanie DC powinno być wybrane gdy wymagany jest stały czas magnesowania wstępnego (np. jeżeli start musi nastąpić jednocześnie ze zwolnieniem hamulca mechanicznego). Wybór ten gwarantuje również najwyższy możliwy moment rozruchowy gdy czas magnesowania wstępnego jest wystarczająco długi. Czas wstępnego magnesowania jest definiowany parametrem 21.02. Uwaga: Uruchomienie wirującej maszyny nie jest możliwe, gdy wybrano magnesowanie DC. Uwaga: Magnesowanie DC nie może być wybrane gdy parametr 99.04 = SCALAR.  OSTRZEŻENIE! Napęd wystartuje po minięciu czasu magnesowania chociaż magnesowanie silnika nie będzie zakończone. Należy upewnić się przy aplikacjach, gdzie kluczowe znaczenie ma pełny moment rozruchowy, że stały czas magnesowania jest wystarczająco długi aby osiągnąć pełne namagnesowanie i moment.	3
21.02	CONST MAGN TIME /T MAGN STALEGO	Definiuje czas magnesowania w trybie magnesowania stałego. Patrz parametr 21.01. Po podaniu polecenia start, przemiennik automatycznie magnesuje silnik przez zadany okres czasu.	

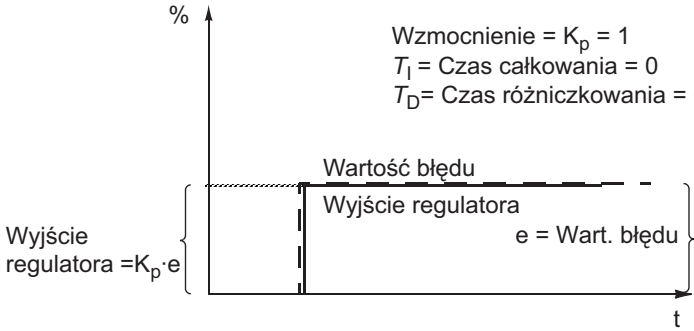
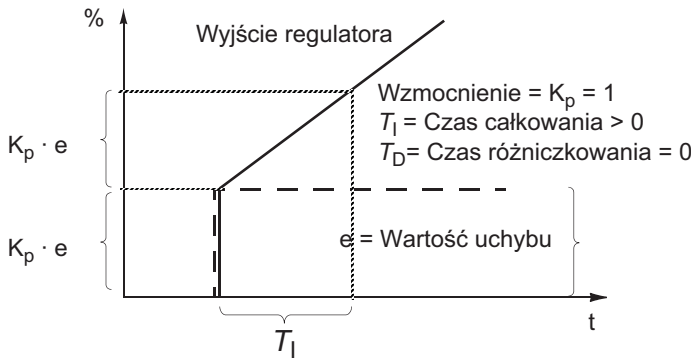
Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq								
	30.0 ... 10000.0 ms	Czas magnesowania. Aby zapewnić pełne namagnesowanie, ustaw wartość parametru na równą lub większą niż stała czasowa wirnika. Jeśli nie jest znana, skorzystaj z reguł doboru wartości w tabeli poniżej: <table><tr><th>Moc znamionowa silnika</th><th>Stała czasowa magnesowania</th></tr><tr><td>< 10 kW</td><td>≥ 100 do 200 ms</td></tr><tr><td>10 to 200 kW</td><td>≥ 200 do 1000 ms</td></tr><tr><td>200 to 1000 kW</td><td>≥ 1000 do 2000 ms</td></tr></table>	Moc znamionowa silnika	Stała czasowa magnesowania	< 10 kW	≥ 100 do 200 ms	10 to 200 kW	≥ 200 do 1000 ms	200 to 1000 kW	≥ 1000 do 2000 ms	30 ... 10000
Moc znamionowa silnika	Stała czasowa magnesowania										
< 10 kW	≥ 100 do 200 ms										
10 to 200 kW	≥ 200 do 1000 ms										
200 to 1000 kW	≥ 1000 do 2000 ms										
21.03	STOP FUNCTION /FUNKCJE STOPU	Wybór funkcji zatrzymania silnika.									
	COAST / WYBIEG	Zatrzymanie poprzez odcięcie zasilania do silnika. Silnik hamuje wybiegiem.  OSTRZEŻENIE! Gdy funkcja sterowania hamulcem mechanicznym jest aktywna, program aplikacyjny używa hamowania po rampie zamiast hamowania wybiegiem. (Patrz grupa parametrów 42 BRAKE CONTROL).	1								
	RAMP / RAMPA	Zatrzymanie według rampy. Patrz grupa parametrów 22 ACCEL/DECEL .	2								
21.04	DC HOLD /TRZYM PR DC	Aktywacja /Deaktywacja funkcji trzymania prądem stałym. Trzymanie prądem stałym nie jest możliwe gdy parametr 99.04 = SCALAR. Kiedy wartość zadana jak i prędkość spadnie poniżej wartości parametru 21.05, przemiennik przestanie wytwarzać przebieg sinusoidalny i zacznie podawać prąd stały do silnika. Wartość tego prądu ustawiana jest parametrem 21.06. Gdy zadawanie prędkości przekroczy wartość z parametru 21.05, przemiennik powraca do normalnej pracy.  Uwaga: Trzymanie prądem stałym DC nie jest aktywne gdy sygnał startu jest wyłączony. Uwaga: "Wstrzykiwanie" prądu stałego do silnika powoduje jego nagrzewanie. W aplikacjach gdzie wymagany jest długi czas trzymania prądem stałym powinny być używane silniki z chłodzeniem obcym. Jeżeli okres trzymania prądem stałym jest długi, funkcja ta nie zapobiegne obrotowi silnika przy stałym obciążeniu doprowadzonemu do wału silnika. Patrz rozdział <i>"Trzymanie prądem stałym DC"</i> na str. 58.									
	NO /NIE	Nieaktywne.	0								
	YES /TAK	Aktywne.	65535								
21.05	DC HOLD SPEED /PREDK TRZYM DC	Definiuje prędkość trzymania prądem stałym. Patrz parametr 21.04 .									
	0 ... 3000 obr/min	Prędkość w obr/min.	0 ... 3000								

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
21.06	DC HOLD CURR /PRAD TRZYM DC	Definiuje wartość prądu przy trzymaniu prądem stałym. Patrz parametr 21.04.	
	0 ... 100%	Wartość prądu w procentach prądu znamionowego silnika.	0 ... 100
21.07	RUNENABLE FUNC / POZW NA BIEG	Wybiera tryb zatrzymania napędu po wyłączeniu sygnału Zezwolenia na Bieg (Run Enable). Sygnał Zezwolenia na Bieg ustawiany jest parametrem 16.01. Uwaga: Nastawa jest nadrzędna do sygnału normalnego Stopu (parametr 21.03) gdy wyłączany jest sygnał Zezwolenia na Bieg.  OSTRZEŻENIE! Napęd wystartuje po przywróceniu sygnału Zezwolenia na Bieg (gdy sygnał startu jest włączony).	
	RAMP STOP /STOP RAMPA	HAMOWANIE PO RAMPIE. Program aplikacyjny zatrzyma napęd wg rampy hamowania zdefiniowanej w grupie parametrów 22 PRZYSŁ/HAMOW.	1
	COAST STOP /STOP WYBIEG	HAMOWANIE WYBIEGIEM. Program aplikacyjny zatrzyma napęd wyłączając zasilanie silnika (tranzystory IGBT napędu są blokowane). Silnik obraca się swobodnie do zera.  OSTRZEŻENIE! Gdy włączona jest funkcja sterowania hamulcem mechanicznym, program aplikacyjny używa Hamowania po Rampie zamiast Hamowania Wybiegiem (COAST STOP) (patrz grupa parametrów 42 BRAKE CONTROL).	2
	OFF2 STOP /WYL2 STOP	Program aplikacyjny zatrzyma napęd wyłączając zasilanie silnika (tranzystory IGBT napędu są blokowane). Silnik obraca się swobodnie do zera. Napęd wystartuje gdy sygnał Zezwolenia na Bieg (Run Enable) jest włączony i sygnał startu jest załączany (program odbierze narastające zbocze sygnału start).	3
	OFF3 STOP /WYL3 STOP	Program aplikacyjny zatrzyma napęd wg rampy czasowej zdefiniowanej parametrem 22.07. Napęd wystartuje gdy sygnał Zezwolenia na Bieg (Run Enable) jest włączony i sygnał startu jest załączany (program odbierze narastające zbocze sygnału start).	4
21.08	SCALAR FLY START /SKALAR LOT START	Aktywacja funkcji lotnego startu w trybie sterowania SKALAR. Patrz parametry 21.01 i 99.04.	
	NO / NIE	Nieaktywne.	0
	YES / TAK	Aktywne.	1
21.09	START INTRL FUNC /FUN BLOK START	Definiuje jak wejście Blokady Startu na karcie RMIO wpływa na pracę napędu.	
	OFF2 STOP /WYL2 STOP	Napęd włączony: 1 = Normalna praca. 0 = Stop wybiegiem. Napęd zatrzymany: 1 = Start dozwolony. 0 = Niedozwolony Start. Restart po OFF2 STOP: Wejście z powrotem ma sygnał 1 i napęd odbiera narastające zbocze sygnału Start .	1
	OFF3 STOP /WYL3 STOP	Napęd włączony: 1 = Normalna praca. 0 = Stop po rampie. Stała czasowa rampy definiowana parametrem 22.07 EM STOP RAMP (RAMPA STOP BEZP). Napęd zatrzymany: 1 = Normalny start. 0 = Niedozwolony Start. Restart po OFF3 STOP: Wejście Blokady Startu = 1 i napęd odbiera narastające zbocze sygnału Start.	2

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
21.10	ZEROSPEEDDELAY /OPOZ PREDK ZERO	Definiuje opóźnienie dla funkcji opóźnienia zerowej prędkości. Funkcja ta jest użyteczna w aplikacjach gdzie bardzo ważny jest płynny i szybki restart napędu. W czasie opóźnienia przemiennik zna dokładnie pozycję wirnika. Brak opóźnienia zerowej prędkości Z opóźnieniem zerowej prędkości  <u>Brak opóźnienia zerowej prędkości.</u> Napęd odbiera polecenie Stop i zaczyna hamować wzdłuż rampy. Gdy prędkość bieżąca silnika spada poniżej wewnętrznego limitu (nazywanego Zerową Prędkością), regulator prędkości jest wyłączany. Kluczowanie napędu jest zatrzymywane i silnik hamuje wybiegiem do momentu zatrzymania. <u>Z opóźnieniem zerowej prędkości.</u> Napęd odbiera polecenie Stop i zaczyna hamować wzdłuż rampy. Gdy prędkość bieżąca silnika spada poniżej wewnętrznego limitu (nazywanego Zerową Prędkością), aktywowana jest funkcja opóźnienia zerowej prędkości. W czasie opóźnienia funkcja utrzymuje regulator prędkości w stanie aktywnym: przemiennik pracuje (kluczuje), silnik jest magnesowany i napęd jest gotowy do szybkiego restartu.	
	0.0 ... 60.0 s	Limit w procentach Bezwzględnej Maksymalnej Prędkości silnika.	
22 ACCEL/DECEL (PRZYS/HAMOW)		Czasy przyspieszania i hamowania.	
22.01	ACC/DEC SEL /WYB PRZYS/HAM	Wybór aktywnej pary czasów przyspieszania i hamownia.	
	ACC/DEC 1 PRZYS/HAM 1	Używane: czas przyspieszania 1 i czas hamowania 1. Patrz parametry 22.02 i 22.03.	1
	ACC/DEC 2 PRZYS/HAM 2	Używane: czas przyspieszania 2 i czas hamowania 2. Patrz parametry 22.04 i 22.05.	2
	DI1	Wybór pary czasów przyspieszania/hamownia poprzez wejście cyfrowe DI1. 0 = Używane czas przyspieszania 1 i czas hamowania 1. 1 = Używane czas przyspieszania 2 i czas hamowania 2.	3
	DI2	Patrz wybór DI1.	4
	DI3	Patrz wybór DI1.	5
	DI4	Patrz wybór DI1.	6
	DI5	Patrz wybór DI1.	7
	DI6	Patrz wybór DI1.	8
	DI7	Patrz wybór DI1.	9
	DI8	Patrz wybór DI1.	10
	DI9	Patrz wybór DI1.	11
	DI10	Patrz wybór DI1.	12
	DI11	Patrz wybór DI1.	13
	DI12	Patrz wybór DI1.	14

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	PAR 22.08 i 09	Czasy przyspieszania i hamowania określone parametrami 22.08 i 22.09.	15
22.02	ACCEL TIME 1 /CZAS PRZYSPI	Definiuje czas przyspieszania tj. czas wymagany dla zmiany prędkości od zera do prędkości maksymalnej. - Jeżeli zadawanie prędkości narasta szybciej niż ustawiony czas przyspieszania, prędkość silnika będzie narastała zgodnie z czasem przyspieszania. - Jeżeli zadawanie prędkości narasta wolniej niż ustawiony czas przyspieszania, prędkość silnika będzie narastała zgodnie z narastaniem zadawania. - Jeżeli czas przyspieszania jest zbyt krótki, przemiennik automatycznie wydłuży czas przyspieszania, aby nie przekroczyć limitów pracy napędu.	
	0.00 ... 1800.00 s	Czas przyspieszania.	0 ... 18000
22.03	DECEL TIME 1 /CZAS HAMOW 1	Definiuje czas hamowania 1 tj. czas wymagany dla zmiany prędkości od prędkości maksymalnej (patrz parametr 20.02) do zera. - Jeżeli zadawanie prędkości maleje wolniej niż ustawiony czas hamowania, prędkość silnika będzie malała zgodnie z sygnałem zadawania. - Jeżeli zadawanie prędkości maleje szybciej niż ustawiony czas hamowania, prędkość silnika będzie malała zgodnie z ustawionym czasem hamowania. - Jeżeli ustawiony czas hamowania jest zbyt krótki, przemiennik automatycznie wydłuży czas hamowania, aby nie przekroczyć limitów pracy napędu. W razie wątpliwości, czy czas hamowania nie jest za krótki, należy upewnić się, że włączony jest kontroler przepięć DC (parametr 20.05). Uwaga: Jeżeli konieczny jest krótki czas hamowania dla aplikacji o dużej inercji, napęd powinien być wyposażony w opcjonalny moduł hamowania np. w czoper i rezystor hamowania.	
	0.00 ... 1800.00 s	Czas hamowania.	0 ... 18000
22.04	ACCEL TIME 2 /CZAS PRZYSPI2	Patrz parametr 22.02.	
	0.00 ... 1800.00 s	Patrz parametr 22.02.	0 ... 18000
22.05	DECEL TIME 2 /CZAS HAMOW2	Patrz parametr 22.03.	
	0.00 ... 1800.00 s	Patrz parametr 22.03.	0 ... 18000
22.06	ACC/DEC RAMP SHPE /TYP RAMPY PRZYS/HAM	Wybiera kształt rampy czasowej przyspieszania/hamowania.	

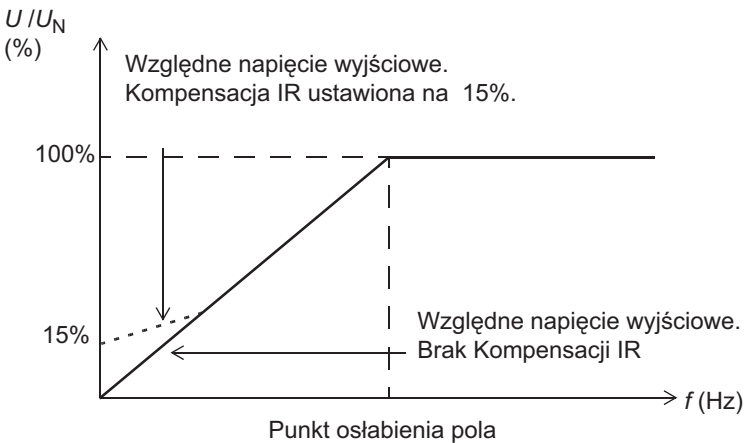
Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	0.00 ... 1000.00 s	0.00 s: Liniowa rampa. Odpowiednia dla stałych wolnych ramp przyspieszania i hamowania. 0.01 ... 1000.00 s: Krzywa S rampy. Krzywa S rampy jest idealna dla przenośników przenoszących kruche ładunki i innych aplikacjach gdzie wymagane jest łagodne przejście przy zmianach prędkości. Krzywa S składa się z symetrycznych krzywych na obu końcach rampy i liniowej środkowej części. Praktyczna zasada: Odpowiednia relacja pomiędzy kształtem rampy, a czasem przyspieszania wynosi 1/5. 	0 ... 100000
22.07	EM STOP RAMP TIME / CZAS RAMP STOP BEZP	Definiuje czas w którym napęd jest zatrzymany jeżeli: - napęd odbierze polecenie Stop Bezpieczeństwa lub - sygnał Zezwolenia na Bieg (RUN ENABLE) jest wyłączony i funkcja Zezwolenia na Bieg ma wartość OFF3 (patrz parametr 21.07). Polecenie Stop Bezpieczeństwa może być podane przez magistralę komunikacyjną lub moduł Stopu Bezpieczeństwa (opcjonalny). Więcej informacji na temat opcjonalnego modułu Stopu Bezpieczeństwa oraz odpowiednich nastaw w programie aplikacyjnym możecie Państwo uzyskać od lokalnego przedstawiciela ABB.	
	0.00 ... 2000.00 s	Czas hamownia.	0 ... 200000
22.08	ACC PTR /PRZYS PAR	Definiuje źródło lub stałą dla wartości PAR 22.08 i 09 parametru 22.01.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub wartość stała. Patrz Parametr 10.04 dla informacji o różnicy.	100 = 1 s
22.09	DEC PTR	Definiuje źródło lub stałą dla wartości PAR 22.08 i 09 parametru 22.01	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub wartość stała. Patrz Parametr 10.04 dla informacji o różnicy.	100 = 1 s

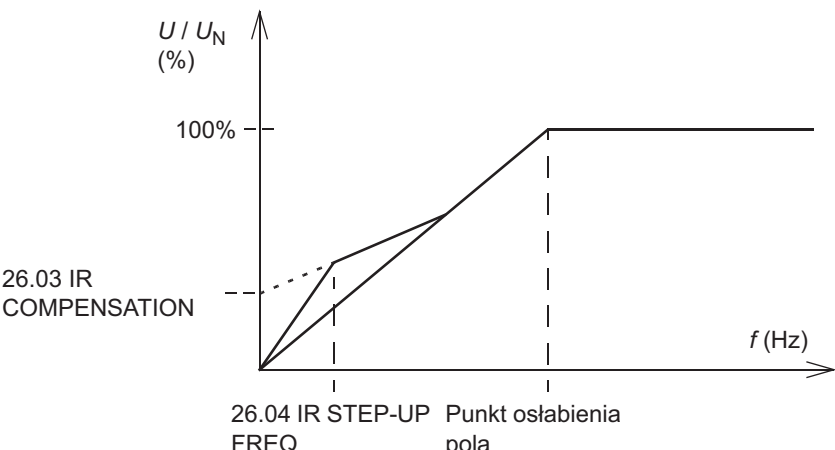
Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
23	SPEED CTRL (Regulacja prędkości)	Zmienne regulatora prędkości. Parametry te nie są widoczne, gdy parametr 99.04 = SCALAR.	
23.01	GAIN / WZMOCNIENIE	Definiuje relatywne wzmocnienie dla regulatora prędkości. Duże wzmocnienie może powodować oscylacje prędkości. Rysunek poniżej pokazuje sygnał na wyjściu regulatora prędkości po pojawieniu się skokowej stałej wartości błędu. 	
	0.0 ... 250.0	Wzmocnienie.	0 ... 25000
23.02	INTEGRATION TIME /CZAS CAŁKOW	Definiuje stałą czasową całkowania regulatora. Czas całkowania definiuje współczynnik z jakim zmienia się sygnał wyjściowy regulatora gdy wartość uchybu (błędu) jest stała. Im krótszy czas całkowania, tym szybciej stały błąd uchybu jest korygowany. Zbyt krótki czas całkowania powoduje niestabilność regulacji. Rysunek poniżej pokazuje sygnał wyjścia regulatora prędkości po pojawieniu się skokowej stałej wartości uchybu. 	
	0.01 ... 999.97 s	Czas całkowania.	10 ... 999970

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
23.03	DERIVATION TIME / CZAS ROZNICZK	Definiuje stałą czasową różniczkowania regulatora prędkości. Różniczkowanie wzmacnia sygnał wyjściowy regulatora przy zmianach wartości uchybu. Im większy czas różniczkowania tym większe wzmocnienie sygnału wyjściowego regulatora w trakcie zmian. Gdy czas różniczkowania jest ustawiony na zero regulator pracuje jako regulator PI, w przeciwnym razie jako PID. Różniczkowanie sprawia, że regulacja jest bardziej wrażliwa na zakłócenia. Uwaga: Zmiana tego parametru jest zalecana tylko gdy wykorzystujemy enkoder położenia. Rysunek poniżej pokazuje sygnał wyjścia regulatora prędkości po pojawieniu się skokowej stałej wartości uchybu. Wzmocnienie = $K_p = 1$ T_I = Czas całkowania > 0 T_D = Czas różniczkowania > 0 T_s = okres próbki czasowej = 2 ms Δe = Zmiana błędu pomiędzy dwoma okresami próbkowania	
	0.0 ... 9999.8 ms	Wartość stałej czasowej różniczkowania.	1 = 1 ms
23.04	ACC COMPENSATION /KOMPEN PRZYSYP	Definiuje czas różniczkowania dla kompensacji przyspieszenia. Aby skompensować inercję w czasie przyspieszania do sygnału wyjściowego regulatora jest dodawana pochodna sygnału zadawania. Zasada działania układu różniczkującego jest opisana dla parametru 23.03. Uwaga: Generalną zasadą jest ustawienie tego parametru na wartość pomiędzy 50, a 100% sumy mechanicznej stałej czasowej silnika i napędzanego urządzenia. (Automatyczne Strojenie regulatora prędkości dokonuje tego automatycznie, patrz parametr 23.06.) Rysunek poniżej przedstawia charakterystykę prędkościową, gdy obciążenie o dużej inercji jest rozpędzane po rampie czasowej. Brak kompensacji przyspieszania Kompensacja przyspieszania	
	0.00 ... 999.98 s	Czas różniczkowania	0 ... 9999

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq								
23.05	SLIP GAIN /WZM POSLIZGU	Definiuje wzmocnienie poślizgu dla regulacji kompensacji poślizgu silnika. 100% oznacza pełną kompensację poślizgu, 0% oznacza brak kompensacji. Domyślną wartością jest 100%. Inne wartości mogą być używane, gdy wykrywany jest statyczny błąd prędkości pomimo pełnej kompensacji poślizgu. Przykład: Do przemiennika częstotliwości podawana jest stała wartość prędkości zadanej równa 1000 obr/min. Pomimo pełnej kompensacji poślizgu (SLIP GAIN = 100%), ręczny tachometr pokazuje wartość prędkości na wale silnika równą 998 obr/min. Błąd statyczny prędkości wynosi 1000 obr/min - 998 obr/min = 2 obr/min. Aby skompensować błąd, wzmocnienie poślizgu powinno być zwiększone. Przy wartości wzmocnienia 106% nie ma błędu statycznego prędkości.									
	0.0 ... 400.0%	Wartość wzmocnienia poślizgu.	0 ... 400								
23.06	AUTOTUNE RUN /BIEG AUTOSTROJ	Uruchamia automatyczne strojenie regulatora prędkości. Instrukcje: - Uruchom silnik przy stałej prędkości od 20 do 40% znamionowej prędkości. - Zmień parametr Autostrojenia 23.06 na TAK. Uwaga: Obciążenie musi być podłączone do silnika.									
	NO /NIE	Brak Autostrojenia.	0								
	YES / TAK	Aktywacja Autostrojenia regulatora prędkości. Automatycznie powraca na NIE.	65535								
24 TORQUE CTRL (Regulacja momentu)		Zmienne regulatora momentu. Widoczne tylko jeżeli parametr 99.02 = T CNTRL oraz parametr 99.04 = DTC.									
24.01	TORQ RAMP UP /RAMPA NAR MOM	Definiuje rampę czasową narastania momentu.									
	0.00 ... 120.00 s	Czas w jakim zadawanie wzrasta od zera do znamionowego momentu.	0 ... 12000								
24.02	TORQ RAMP DOWN /RAMPA MAL MOM	Definiuje rampę czasową malenia momentu.									
	0.00 ... 120.00 s	Czas w jakim zadawanie maleje od znamionowego momentu do zera .	0 ... 12000								
25 CRITICAL SPEEDS (Prędk. krytyczne)		Zakresy prędkości w których napęd nie może pracować.									
25.01	CRIT SPEED SELECT / WYBOR PREDK KRYTYCZ.	Aktywuje /deaktywuje funkcję prędkości krytycznych. Przykład: Wentylator ma wibracje w zakresie prędkości od 540 do 690 obr/min oraz od 1380 do 1560 obr/min. Aby zmusić napęd do pomijania zabronionych zakresów należy: - aktywować funkcję prędkości krytycznych, - ustawić zakresy prędkości zabronionych tak jak na rysunku poniżej. Prędkość silnika (obr/min) <table><tr><td>1</td><td>Par. 25.02 = 540 obr/min</td></tr><tr><td>2</td><td>Par. 25.03 = 690 obr/min</td></tr><tr><td>3</td><td>Par. 25.04 = 1380 obr/min</td></tr><tr><td>4</td><td>Par. 25.05 = 1590 obr/min</td></tr></table> Uwaga: Jeżeli parametr ma wartość 99.02 = PID CTRL, prędkości krytyczne nie są aktywne.	1	Par. 25.02 = 540 obr/min	2	Par. 25.03 = 690 obr/min	3	Par. 25.04 = 1380 obr/min	4	Par. 25.05 = 1590 obr/min	
1	Par. 25.02 = 540 obr/min										
2	Par. 25.03 = 690 obr/min										
3	Par. 25.04 = 1380 obr/min										
4	Par. 25.05 = 1590 obr/min										

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	OFF / WYL	Nieaktywne.	0
	ON / ZAL	Aktywny.	65535
25.02	CRIT SPEED 1 LOW /PREDK KR 1 DOL	Definiuje minimalną (dolną) prędkość zakresu dla prędkości krytycznych 1.	
	0 ... 18000 obr/min	Minimalny limit. Wartość nie może być większa od maksimum (param. 25.03). Uwaga: Jeżeli parametr 99.04 = SCALAR, jednostką są Hz.	0 ... 18000
25.03	CRIT SPEED 1 HIGH / PREDK KR 1 GORA	Definiuje maksymalną (górną) prędkość zakresu dla prędkości krytycznych 1.	
	0 ... 18000 obr/min	Maksymalny limit. Wartość nie może być mniejsza od minimum (parametr 25.02). Uwaga: Jeżeli parametr 99.04 = SCALAR, jednostką są Hz.	0 ... 18000
25.04	CRIT SPEED 2 LOW	Patrz parametr 25.02.	
	0 ... 18000 obr/min	Patrz parametr 25.02.	0 ... 18000
25.05	CRIT SPEED 2 HIGH	Patrz parametr 25.03.	
	0 ... 18000 obr/min	Patrz parametr 25.03.	0 ... 18000
25.06	CRIT SPEED 3 LOW	Patrz parametr 25.02.	
	0 ... 18000 obr/min	Patrz parametr 25.02.	0 ... 18000
25.07	CRIT SPEED 3 HIGH	Patrz parametr 25.03.	
	0 ... 18000 obr/min	Patrz parametr 25.03.	0 ... 18000
26 MOTOR CONTROL (Sterowanie silnika)			
26.01	FLUXOPTIMIZATION /OPTYMAL. STRUMIENIA	Aktywacja/deaktywacja funkcji optymalizacji strumienia. Patrz podrozdział <i>"Optymalizacja strumienia"</i> str. 60. Uwaga: Funkcja nie może być użyta jeżeli parametr 99.04 = SCALAR.	
	NO / NIE	Nieaktywna.	0
	YES / TAK	Aktywna.	65535
26.02	FLUX BRAKING /HAMOW STRUM	Aktywacja/ deaktywacja funkcji hamowania strumieniem. Uwaga: Funkcja nie może być użyta jeżeli parametr 99.04 = SCALAR.	
	NO / NIE	Nieaktywna.	0
	YES / TAK	Aktywna.	65535

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
26.03	IR COMPENSATION /KOMPENSACJA IR	Definiuje podbicie względnego napięcia silnika przy zerowej prędkości (kompensacja IR). Funkcja ta jest użyteczna w aplikacjach z dużym momentem rozruchowym, gdy nie może być zastosowane sterowanie DTC silnika. Rysunek poniżej ilustruje działanie kompensacji IR. Patrz podrozdział <i>“Kompensacja IR przy sterowaniu skalarnym”</i> na str. 64. Uwaga: Funkcja może być użyta tylko gdy parametr 99.04 jest SCALAR. 	
0 ... 30%		Podbicie napięcia przy zerowej prędkości w procentach napięcia znamionowego silnika.	0 ... 3000

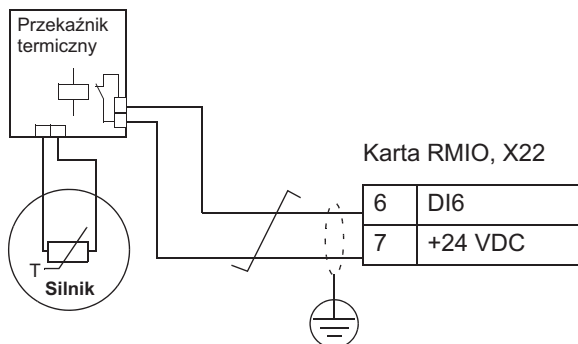
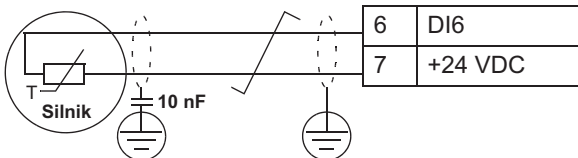
Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
26.04	IR STEP-UP FREQ	Parametr ten definiuje częstotliwość przy której zwiększana stopniowo kompensacja IR osiąga poziom kompensacji IR zastosowany w trybie sterowania skalarnego (26.03 IR COMPENSATION). W aplikacjach gdzie ma miejsce zwiększanie stopniowe (step-up) jest używana dodatkowa kompensacja napięciowa (VOLTAGE BOOST) w celu uzyskania wyższego momentu rozruchowego. Ponieważ napięcie nie może być podawane do transformatora przy częstotliwości 0 Hz, w aplikacjach typu STEP-UP jest stosowana specjalna kompensacja IR. Pełna kompensacja IR rozpoczyna się w okolicach częstotliwości poślizgu. Na rysunku poniżej zilustrowano zwiększaną stopniowo kompensację IR (STEP-UP IR COMPENSATION).  Więcej informacji patrz podręcznik użytkownika "Filtry sinusoidalne dla napędów ACS800" { "Sine Filters User's Manual for ACS800 Drives", [nr. identyfikacyjny 3AFE68389178 (j. angielski)]}.	100 = 1
	0...50 Hz	Częstotliwość.	
26.05	HEXFIELDWEAKEN / HEX PKT. OS. POLA	Wybiera czy strumień silnika jest sterowany wg kołowego czy heksagonalnego wzorca w obszarze osłabienia pola (powyżej 50/60 Hz).	
	OFF / WYL	Wirujący wektor strumienia zmienia się według kołowego wzorca. Optymalny wybór dla większości aplikacji: Minimalne straty przy stałym obciążeniu. Maksymalny chwilowy moment nie jest dostępny w obszarze osłabienia pola.	0
	ON / ZAL	Wirujący wektor strumienia zmienia się według kołowego wzorca w obszarze poniżej pkt. osłabienia pola (typowo 50 lub 60 Hz), wg. wzorca heksagonalnego w obszarze osłabienia pola. Optymalny wybór w aplikacjach gdzie wymagany jest maksymalny chwilowy moment w obszarze osłabienia pola. Straty mocy przy ciągłej pracy są większe niż przy nieaktywnej funkcji.	65535
26.06	FLUX REF PTR / ZAD STRUM PAR	Wybiera źródło zadawania strumienia, lub ustawia zadaną wartość strumienia.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub wartość stała. Patrz parametr 10.04 dla informacji o różnicy. FbEq dla wartości strumienia jest 100 = 1%. Zakres dla strumienia wynosi 25 ... 140%.	100 = 1%

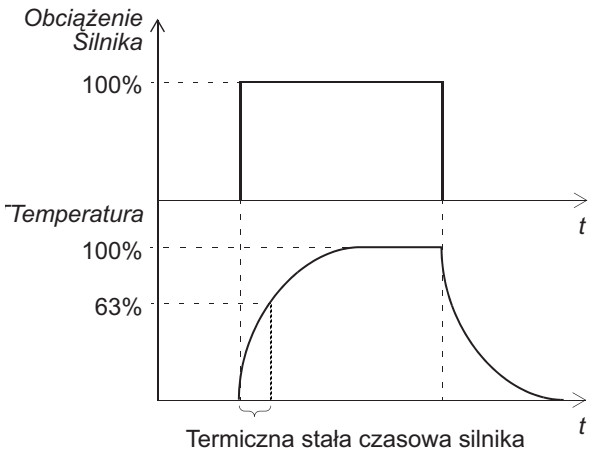
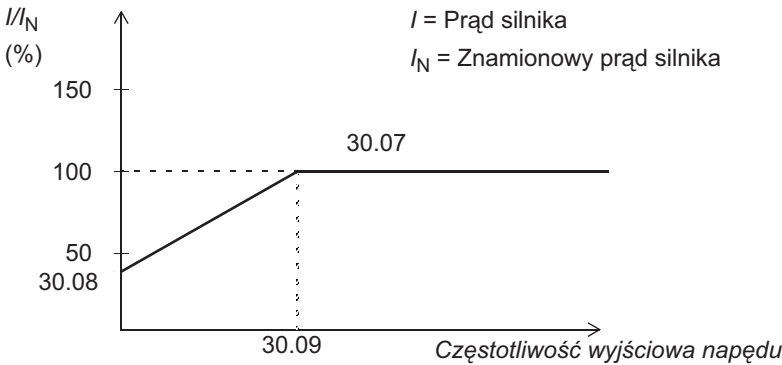
Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
26.07	FLYSTART CUR REF [%]	Parametr ten definiuje bieżące zadawanie stosowane przy "starcie lotnym" (start napędu przy wirującym silniku) kiedy nie jest używany żaden enkoder impulsowy. Jeżeli "lotny start" nie uda się (tj. napęd nie jest w stanie wykryć prędkość silnika 01.02 SPEED) : należy monitorować sygnały 01.02 SPEED oraz 01.04 CURRENT przy pomocy oprogramowania narzędziowego dla komputera osobistego DriveWindow i zwiększać stopniowo zadawanie z krokiem 5% aż funkcja "startu lotnego" zostanie wykonana z powodzeniem (tj. przemiennik będzie w stanie wykryć prędkość silnika 01.02 SPEED). Patrz również opis dla parametru 26.08 FLYSTART INIT DLY.	1 = 1%
	0...100%	Wartość w procentach.	
26.08	FLYSTART INIT DLY	Parametr ten, wraz z charakterystykami silnika definiuje opóźnienie jakie występuje zanim wartość prędkości oszacowana na początku "startu lotnego" jest podana do wyjścia generatora rampy zadawania prędkości. Należy zwiększać to opóźnienie, jeżeli silnik zaczyna wirować w złym kierunku lub jeżeli silnik zaczyna wirować z nieprawidłowym zadawaniem prędkości. Patrz również opis dla parametru 26.07 FLYSTART CUR REF [%].	1 = 1
	0...60	Opóźnienie.	
26.09	FS METHOD	Parametr ten aktywuje funkcję korekcji strumienia przy niskich częstotliwościach, < 3 Hz, kiedy moment obrotowy przekracza 30%. Efektywny tylko w trybach silnikowym i generacyjnym.	1 = 1
	1 = ON	Aktywna.	
	0 = OFF	Wyłączona.	
26.10	RS20 [mΩ]	Parametr ten definiuje rezystancję stojana modelu silnika w temperaturze 20°C. Przez zwiększanie ustawionej fabrycznie wartości zdefiniowanej podczas Biegu Identyfikacyjnego (wartość ta nie uwzględnia zależności rezystancji od temperatury), model silnika może być precyzyjnie dostrojony zwłaszcza w zastosowaniach, gdzie temperatura silnika lub temperatura otoczenia nie są mierzone. Uwaga: Jeżeli wartość rezystancji stojana jest zbyt wysoka, nie można osiągnąć pożądanego momentu rozruchowego.	28676 = 1 Ohm
	0...x mΩ	Rezystancja. Wartość maksymalna zależy od zdefiniowanych parametrów silnika (99 START-UP DATA).	
27 BRAKE CHOPPER (Czoper hamowania)		Sterowanie czoperem hamowania.	
27.01	BRAKE CHOPPER CTL / STER CZOPERA HAMOW	Aktywacja sterowania czopera hamowania. Uwaga: Jeżeli jest stosowany czoper zewnętrzny (np. NBRA-xxx) parametr ten musi być OFF (wyłączone).	
	OFF / WYL	Wyłączone	0
	ON / ZAL	Aktywne. Uwaga: Należy upewnić się, że czoper hamowania i rezystor są zainstalowane oraz kontroler przepięć jest wyłączony (parametr 20.05).	65535
27.02	BR OVERLOAD FUNC / FUN PRZEC. R HAMOW	Aktywuje ochronę przeciążeniową rezystora hamowania. Należy ustawić także parametry 27.03 , 27.04 oraz 27.05 .	
	NO / NIE	Nieaktywne	0
	WARNING / OSTRZEZENIE	Aktywne. Gdy napęd wykryje przeciążenie, generuje sygnał ostrzeżenia.	1
	FAULT/ BLAD	Aktywne. Gdy napęd wykryje przeciążenie, wyłącza awaryjnie.	2

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
27.03	BR RESISTANCE /REZYST R HAMOW	Definiuje wartość rezystancji rezystora hamownia. Wartość jest używana przy ochronie przeciążeniowej. Patrz parametr 27.02.	
	0.00 ... 100.00 ohm	Wartość rezystancji.	0 ... 100
27.04	BR THERM TCONST / TERM ST. R HAM.	Definiuje termiczną stałą czasową rezystora hamowania. Wartość jest używana przy ochronie przeciążeniowej. Patrz parametr 27.02.	
	0.000 ... 10000.000 s	Stała czasowa.	
27.05	MAX CONT BR POWER / MAKS MOC HAMOW.	Definiuje maksymalną ciągłą moc hamowania rezystora, która podnosi jego temperaturę do maksymalnej dopuszczalnej wartości. Wartość jest używana przy ochronie przeciążeniowej. Patrz parametr 27.02.	
	0.00 ... 10000 kW	Moc.	
27.06	BC CTRL MODE	Wybór trybu sterowania czopera hamowania.	
	AS GENERATOR	Praca czopera jest dozwolona, gdy napięcie DC przekracza limit hamowania, mostek Przemiennika moduluje i silnik generuje moc do przemiennika. Tryb ten zapobiega działaniu czopera w przypadku, gdy napięcie pośredniego obwodu DC wzrasta ze względu na podniesiony poziom napięcia zasilania. Długotrwały podwyższony poziom napięcia zasilania spowodowałby uszkodzenie czopera.	1
	COMMON DC	Praca czopera jest dozwolona zawsze wtedy, gdy napięcie DC przekracza limit hamowania. Odpowiedni do zastosowań, w których kilka przemienników jest podłączonych do tego samego obwodu pośredniego (szyna DC).  OSTRZEŻENIE! Zwiększone napięcie zasilania spowoduje wzrost napięcia pośredniego obwodu DC ponad limit zadziałania czopera. Jeśli podwyższone napięcie będzie utrzymywać się przez dłuższy czas, czoper hamowania będzie przeciążony i ulegnie uszkodzeniu.	2
30 FAULT FUNCTIONS (Funkcje błędów)		Programowalne funkcje zabezpieczeniowe.	
30.01	AI<MIN FUNCTION /FUNKCJA AI < MIN	Przy pomocy tego parametru wybiera się, jak zareaguje napęd gdy sygnał na wejściu analogowym spadnie poniżej zadanego minimalnego limitu. Uwaga: Nastawa minimum wejścia analogowego musi być ustawiona na 0.5 V (1 mA) lub więcej (patrz grupa parametrów 13 ANALOGUE INPUTS).	
	FAULT / BLAD	Napęd wyłącza awaryjnie i silnik hamuje wybiegiem do zera.	1
	NO /NIE	Nieaktywne.	2
	CONST SP 15 /PREDK STALA 15	Napęd generuje ostrzeżenie AI<MIN FUNK(8110) oraz ustawia prędkość na wartość zdefiniowaną parametrem 12.16.  OSTRZEŻENIE! Upewnij się, że dalsza praca napędu jest bezpieczna w przypadku utraty sygnału analogowego na wejściu.	3
	LAST SPEED /OSTATNIA PREDK	Napęd generuje ostrzeżenie AI<MIN FUNK(8110) oraz kontynuuje pracę z prędkością zadaną jaką miał przed wystąpienia ostrzeżenia. Prędkość jest określona jako średnia prędkość z ostatnich 10s przed wystąpieniem ostrzeżenia.  OSTRZEŻENIE! Upewnij się, że dalsza praca napędu jest bezpieczna w przypadku utraty sygnału analogowego na wejściu.	4
30.02	PANEL LOSS /UTRATA PANELA	Wybiera jak zareaguje napęd gdy utraci komunikację z panelem sterowania.	
	FAULT / BLAD	Wyłączenie awaryjne, silnik zatrzymuje się według nastawy parametru 21.03.	1

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	CONST SP 15 /PREDK STALA 15	Napęd generuje ostrzeżenie oraz ustawia prędkość na wartość zdefiniowaną parametrem 12.16.  OSTRZEŻENIE! Upewnij się, że dalsza praca napędu jest bezpieczna w przypadku utraty komunikacji z panelem sterowania.	2
	LAST SPEED /OSTATNIA PREDK	Napęd generuje ostrzeżenie oraz kontynuuje pracę z prędkością zadaną jaką miał przed wystąpienia ostrzeżenia. Prędkość jest określona jako średnia prędkość z ostatnich 10s przed wystąpieniem ostrzeżenia  OSTRZEŻENIE! Upewnij się, że dalsza praca napędu jest bezpieczna w przypadku utraty komunikacji z panelem sterowania	3
30.03	EXTERNAL FAULT /ZEWN BLAD	Wybiera interfejs wejściowy dla zewnętrznego sygnału błędu.	
	NOT SEL/ NIE WYBR	Nieaktywne.	1
	DI1	Sygnał zewnętrznego błędu jest podawany przez wejście cyfrowe DI1. 0: Wyłączenie awaryjne. Silnik hamuje wybiegiem. 1: Brak zewnętrznego błędu	2
	DI2	Patrz wybór DI1.	3
	DI3	Patrz wybór DI1.	4
	DI4	Patrz wybór DI1.	5
	DI5	Patrz wybór DI1.	6
	DI6	Patrz wybór DI1.	7
	DI7	Patrz wybór DI1.	8
	DI8	Patrz wybór DI1.	9
	DI9	Patrz wybór DI1.	10
	DI10	Patrz wybór DI1.	11
	DI11	Patrz wybór DI1.	12
	DI12	Patrz wybór DI1.	13
30.04	MOTOR THERM PROT / ZABEZP TEMP SILNIKA	Wybór reakcji napędu na wykrycie przegrzania silnika zdefiniowane parametrem 30.05. Patrz rozdział <i>“Ochrona termiczna silnika”</i> na str. 65.	
	FAULT / BLAD	Przemiennik częstotliwości generuje ostrzeżenie, gdy temperatura przekroczy poziom ostrzegawczy (95% dopuszczalnej maksymalnej temperatury). Przemiennik wyłącza się awaryjnie, gdy temperatura przekroczy poziom błędu (100% dopuszczalnej maksymalnej wartości).	1
	WARNING /OSTRZEZENIE	Przemiennik generuje ostrzeżenie, gdy temperatura przekroczy poziom ostrzegawczy (95% dopuszczalnej maksymalnej temperatury).	2
	NO / NIE	Nieaktywne.	3
30.05	MOT THERM P MODE / TRYB ZAB TERM SIL	Wybór metody ochrony termicznej silnika. Gdy wykryte zostanie przegrzanie silnika, napęd reaguje zgodnie z nastawą parametru 30.04.	

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	DTC	Ochrona oparta jest na obliczanym modelu termicznym silnika. W kalkulacji przyjęto następujące założenia: - Temperatura otoczenia silnika (30 °C) w chwili włączenia zasilania. - Temperatura silnika zwiększa się gdy pracuje on w obszarze powyżej krzywej obciążenia i zmniejsza się gdy pracuje poniżej krzywej. - Termiczna stała czasowa silnika jest zbliżona do wartości stałej czasowej standardowych silników klatkowych z chłodzeniem własnym. Możliwe jest dostrojenie modelu termicznego parametrem 30.07. Uwaga: Model nie może być użyty dla silników dużej mocy (parametr 99.06 jest większy niż 800 A).  OSTRZEŻENIE! Model nie chroni silnika gdy nie jest on właściwie chłodzony z powodu kurzu lub brudu.	1
	USER MODE /TRYB UŻYTKOW	Ochrona oparta jest na zdefiniowanym przez użytkownika modelu termicznym silnika przy następujących założeniach: - Temperatura otoczenia silnika (30 °C) w chwili włączenia zasilania. - Temperatura silnika zwiększa się gdy pracuje on w obszarze powyżej krzywej obciążenia i zmniejsza się gdy pracuje poniżej krzywej. Model termiczny zdefiniowany przez użytkownika używa termicznej stałej czasowej silnika (parametr 30.06) i krzywej obciążenia silnika (parametry 30.07, 30.08 i 30.09). Dostrojenie jest zazwyczaj potrzebne, gdy temperatura otoczenia różni się od standardowej temperatury pracy dla danego silnika.  OSTRZEŻENIE! Model nie chroni silnika gdy nie jest on właściwie chłodzony z powodu kurzu lub brudu.	2

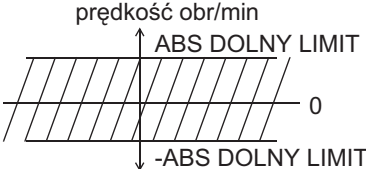
Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq						
	THERMISTOR /TERMISTOR	Ochrona termiczna silnika jest aktywowana przez wejście cyfrowe DI6. Termistor silnika, lub zestyk przekaźnika termicznego musi być podłączony do wejścia cyfrowego DI6. Przemiennik odczytuje stan wejścia DI6 następująco: <table><tr><th>Stan DI6 (Rezystancja termistora)</th><th>Temperatura</th></tr><tr><td>1 (0 ... 1.5 kΩ)</td><td>Normalna</td></tr><tr><td>0 (4 kΩ lub więcej)</td><td>Przegrzanie</td></tr></table>  OSTRZEŻENIE! Zgodnie z normami IEC 664, połączenie termistora silnika do wejścia cyfrowego wymaga podwójnej lub wymuszonej izolacji pomiędzy częściami silnika znajdującymi się pod napięciem, a termistorem. Wymuszona izolacja pociąga za sobą konieczność stosowania odstępów izolacyjnych i drogi upływu 8mm (dla urządzeń 400/500 VAC). Jeżeli konstrukcja termistora nie zapewnia tego, pozostałe zaciski Wej/Wyj napędu muszą być chronione przed dotykiem lub musi być zastosowany przekaźnik termiczny dla zapewnienia izolacji pomiędzy termistorem, a wejściami cyfrowymi napędu.  OSTRZEŻENIE! Wejście cyfrowe DI6 może być wybrane do realizacji innej funkcji. Należy zmienić te nastawy przed wyborem TERMISTOR. Innymi słowy, należy upewnić się, że wejście DI6 nie jest wybrane przez jakikolwiek inny parametr. Rysunek poniżej pokazuje alternatywne podłączenia termistora. Od strony silnika ekran kabla powinien być uziemiony przez kondensator 10 nF. Jeżeli nie jest to możliwe, ekran powinien zostać niepodłączony. Alternatywa 1  Alternatywa 2 	Stan DI6 (Rezystancja termistora)	Temperatura	1 (0 ... 1.5 kΩ)	Normalna	0 (4 kΩ lub więcej)	Przegrzanie	3
Stan DI6 (Rezystancja termistora)	Temperatura								
1 (0 ... 1.5 kΩ)	Normalna								
0 (4 kΩ lub więcej)	Przegrzanie								

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
30.06	MOTOR THERM TIME / TERM ST. CZAS SILNIK	Definiuje termiczną stałą czasową dla określonego przez użytkownika termicznego modelu silnika (patrz wybór USER MODE (wybór użytkownika) parametru 30.05).  Termiczna stała czasowa silnika	
	256.0 ... 9999.8 s	Stała czasowa.	256 ... 9999
30.07	MOTOR LOAD CURVE / KRZYWA OBC SILNIKA	Definiuje krzywą obciążenia silnika parametrami 30.08 i 30.09. Krzywa obciążenia jest używana w modelu termicznym definiowanym przez użytkownika (patrz wybór TRYB UZYTK parametru 30.05).  $I =$ Prąd silnika $I_N =$ Znamionowy prąd silnika 30.07 30.09 Częstotliwość wyjściowa napędu	
	50.0 ... 150.0%	Dopuszczalne ciągłe obciążenie silnika w procentach znamionowego prądu.	50 ... 150
30.08	ZERO SPEED LOAD /OBC ZERO PREDK	Definiuje krzywą obciążenia silnika parametrami 30.07 i 30.09.	
	25.0 ... 150.0%	Dopuszczalne ciągłe obciążenie silnika przy zerowej prędkości w procentach znamionowego prądu.	25 ... 150
30.09	BREAK POINT /PKT ZALAMANIA	Definiuje krzywą obciążenia silnika parametrami 30.07 i 30.08.	
	1.0 ... 300.0 Hz	Częstotliwość wyjściowa napędu przy 100% obciążeniu.	100 ... 30000
30.10	STALL FUNCTION / FUNK UTYKU	Wybór reakcji napędu na stan utyku silnika. Aktywacja ochrony następuje gdy: - moment silnika jest wewnątrz limitu momentu utyku (nie ustawiane przez użytkownika) - częstotliwość wyjściowa jest poniżej poziomu ustawionego parametrem 30.11 oraz - powyższe warunki trwają dłużej niż czas zadany w parametrze 30.12.	
	FAULT /BLAD	Napęd wyłącza się awaryjnie.	1

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	WARNING / OSTRZEZENIE	Przemiennik częstotliwości generuje sygnał ostrzeżenia. Sygnalizacja zanika po upływie połowy czasu ustawionego parametrem 30.12.	2
	NO / NIE	Ochrona jest nieaktywna.	3
30.11	STALL FREQ HI /UTYK CZEST WYS	Definiuje limit częstotliwości dla funkcji utyku. Patrz parametr 30.10.	
	0.5 ... 50.0 Hz	Częstotliwość utyku.	50 ... 5000
30.12	STALL TIME /CZAS UTYKU	Definiuje czas dla funkcji utyku. Patrz parametr 30.10.	
	10.00 ... 400.00 s	Czas utyku.	10 ... 400
30.13	UNDERLOAD FUNC /FUNK UTRATY OBC	Wybór reakcji napędu na niedociążenie. Ochrona uaktywnia się gdy: - moment silnika spada poniżej krzywej wybranej parametrem 30.15, - częstotliwość wyjściowa jest wyższa o 10% od znamionowej częstotliwości silnika oraz - powyższe warunki trwają dłużej niż zadany czas zadany parametrem 30.14. Patrz rozdział <i>“Ochrona przed utratą obciążenia”</i> , str. 67.	
	NO / NIE	Ochrona nieaktywna.	1
	WARNING /OSTRZEZENIE	Przemiennik generuje sygnał ostrzeżenia.	2
	FAULT / BLAD	Przemiennik wyłącza się awaryjnie.	3
30.14	UNDERLOAD TIME /CZAS UTRATY OBC	Limit czasu dla funkcji niedociążenia. Patrz parametr 30.13.	
	0 ... 600 s	Czas niedociążenia.	0 ... 600
30.15	UNDERLOAD CURVE / KRZYWA UTRATY OBC	Wybór krzywej obciążenia dla funkcji niedociążenia. Patrz parametr 30.13. T_M/T_N (%) T_M = Moment silnika T_N = Znamionowy moment silnika f_N = Znamionowa częstotliwość silnika	
	1 ... 5	Numer krzywej obciążenia.	1 ... 5
30.16	MOTOR PHASE LOSS / UTRATA FAZY SILNIKA	Aktywacja funkcji nadzoru utraty fazy silnika. Patrz rozdział <i>“Utrata fazy silnika”</i> na str. 67.	
	NO / NIE	Nieaktywna.	0
	FAULT / BLAD	Aktywna. Przemiennik wyłącza się awaryjnie.	65535

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
30.17	EARTH FAULT /BLAD DOZIEM	Wybór reakcji napędu na wykrycie błędu doziemienia w silniku lub kablach silnika. Patrz rozdział <i>“Ochrona przed doziemieniem”</i> , str. 67.	
	WARNING /OSTRZEZENIE	Przemiennik generuje sygnał ostrzeżenia.	0
	FAULT/ BLAD	Przemiennik wyłącza się awaryjnie.	65535
30.18	COMM FLT FUNC / FUNK BL KOMUNIK	Wybór reakcji napędu na przerwę w komunikacji po magistrali, np. gdy przemiennik nie odbierze Głównego Słowa Danych Zadawania lub Pomocniczego Słowa Danych Zadawania. Czas opóźnienia jest podawany parametrami 30.19 i 30.21.	
	FAULT / BLAD	Ochrona aktywna. Przemiennik wyłącza się awaryjnie zatrzymując silnik zgodnie z nastawą parametru 21.03.	1
	NO /NIE	Ochrona nieaktywna.	2
	CONST SP 15 /PREDK STALA 15	Ochrona aktywna. Przemiennik generuje sygnał ostrzeżenia oraz ustawia wartość prędkości na wartość zdefiniowaną parametrem 12.16.  OSTRZEŻENIE! Upewnij się, że dalsza praca napędu jest bezpieczna w przypadku utraty komunikacji.	3
	LAST SPEED /OST PREDK	Ochrona aktywna. Napęd generuje ostrzeżenie oraz kontynuuje pracę z prędkością zadaną jaką miał przed wystąpieniem ostrzeżenia. Prędkość jest określona jako średnia prędkość z ostatnich 10s przed wystąpieniem ostrzeżenia.  OSTRZEŻENIE! Upewnij się, że dalsza praca napędu jest bezpieczna w przypadku utraty komunikacji.	4
30.19	MAIN REF DS T-OUT /GL SL ZAD T OPOZ	Definiuje czas opóźnienia dla nadzoru transmisji Głównego Słowa Zadawania. Patrz parametr 30.18.	
	0.1 ... 60.0 s	Czas opóźnienia	10 ... 6000
30.20	COMM FLT RO/AO /BLAD KOM RO/AO	Określa działanie wyjścia przekaźnikowego i wyjścia analogowego sterowanych po magistrali w przypadku przerwy w komunikacji. Patrz grupy 14 RELAY OUTPUTS oraz 15 ANALOGUE OUTPUTS i rozdział <i>“Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną”</i> . Opóźnienie funkcji nadzoru określone jest parametrem 30.21.	
	ZERO	Przekaźnik jest nie zasilony. Wyjście analogowe jest ustawiane na zero.	1
	LAST VALUE / OST WART	Wyjście przekaźnikowe utrzymuje ostatni stan przed utratą komunikacji. Wyjście analogowe podaje ostatnią wartość przed utratą komunikacji.  OSTRZEŻENIE! Po przywróceniu komunikacji, uaktualnienie stanu przekaźnika i wyjścia analogowego następuje natychmiast bez kasowania komunikatu błędu.	65535
30.21	AUX DS T-OUT / POM SL T OPOZ	Definiuje czas opóźnienia dla nadzoru transmisji Pomocniczego Słowa Zadawania. Patrz parametr 30.18. Przemiennik automatycznie aktywuje nadzór 60 sekund po załączeniu zasilania jeżeli wartość jest różna od zera. Uwaga: Opóźnienie stosuje się również do funkcji zdefiniowanych parametrem 30.20.	
	0.0 ... 60.0 s	Czas opóźnienia. 0.0 s = Funkcja jest nieaktywna.	0 ... 6000

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
30.22	IO CONFIG FUNC / FUN KONF WE/WY	Wybór reakcji napędu gdy opcjonalne kanały wejść lub wyjść wybrane są jako interfejs sygnałowy, ale komunikacja z odpowiednim analogowym lub cyfrowym modulem Wej/Wyj nie została odpowiednio ustawiona w grupie parametrów 98 OPTION MODULES . Przykład: Funkcja nadzoru uaktywnia się gdy parametr 16.01 jest ustawiony na DI7, ale 98.03 jest ustawiony na NIE.	
	NO / NIE	Nieaktywna.	1
	WARNING /OSTRZEZENIE	Aktywna. Napęd generuje sygnał ostrzeżenia.	2
30.23	LIMIT WARNING	Parametr ten aktywuje/wyłącza funkcję alarmów w wypadku przekroczenia limitów INV CUR LIM, DC BUS LIM, MOT CUR LIM, MOT TORQ LIM i / lub MOT POW LIM. Więcej informacji na ten temat patrz rozdział "Identyfikacja i lokalizacja błędów" .	
	0...255	Wartość w systemie dziesiętnym. Fabryczne ustawienie jest, że żaden z tych alarmów nie jest aktywny, tzn. wartość parametru jest "0". bit 0 INV_CUR_LIM_IND bit 1 DC_VOLT_LIM_IND bit 2 MOT_CUR_LIM_IND bit 3 MOT_TORQ_LIM_IND bit 4 MOT_POW_LIM_IND Przykład: Kiedy wartość parametru jest ustawiona na "3" (wartości dla bitów 0 i 1 wynoszą "1"), wtedy są aktywne alarmy dla limitów INV CUR LIM oraz DC BUS LIM.	-
31 AUTOMATIC RESET (Automatyczne resetowanie)		Automatyczne kasowanie błędów. Automatyczny restart przemiennika częstotliwości jest możliwy tylko gdy wystąpią pewne typy błędów oraz gdy aktywowana jest funkcja automatycznego kasowania tych typów błędów. Funkcja automatycznego kasowania błędów nie działa gdy napęd jest w trybie sterowania lokalnego (L widoczne w pierwszym wierszu wyświetlacza panelu).	
31.01	NUMBER OF TRIALS /LICZBA PROB	Definiuje liczbę automatycznych kasowań błędów przeprowadzanych przez przemiennik w zdefiniowanym przez parametr 31.02 czasie.	
	0 ... 5	Liczba prób automatycznego kasowania.	0
31.02	TRIAL TIME /CZAS PROB	Definiuje czas funkcji automatycznego kasowania. Patrz parametr 31.01 .	
	1.0 ... 180.0 s	Dopuszczalny czas kasowania.	100 ... 18000
31.03	DELAY TIME /CZAS OPOZN	Definiuje czas jaki przemiennik czeka po wystąpieniu błędu zanim podejmie próbę kasowania automatycznego. Patrz parametr 31.01 .	
	0.0 ... 3.0 s	Czas opóźnienia.	0 ... 300
31.04	OVERCURRENT /PRZETEZENIE	Aktywacja/deaktywacja automatycznego kasowania błędu przetężenia.	
	NO / NIE	Nieaktywne.	0
	YES / TAK	Aktywne.	65535
31.05	OVERVOLTAGE / PRZEPICIE	Aktywacja/deaktywacja automatycznego kasowania błędu przepięcia w obwodzie pośrednim DC.	
	NO / NIE	Nieaktywne.	0
	YES / TAK	Aktywne.	65535
31.06	UNDERVOLTAGE /PODNAPIECIWA	Aktywacja/deaktywacja automatycznego kasowania błędu zbyt niskiego napięcia w obwodzie pośrednim DC.	

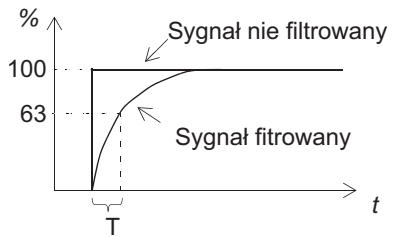
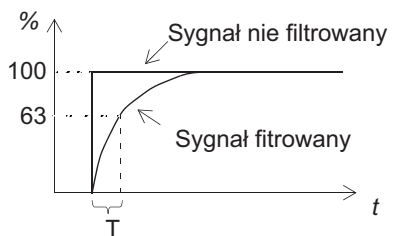
Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	NO / NIE	Nieaktywne.	0
	YES / TAK	Aktywne.	65535
31.07	AI SIGNAL<MIN /SYGN AI < MIN	Aktywacja/deaktywacja automatycznego kasowania błędu SYGN AI <MIN (sygnał wejścia analogowego poniżej dopuszczalnego dolnego limitu).	
	NO / NIE	Nieaktywne.	0
	YES / TAK	Aktywne.  OSTRZEŻENIE! Napęd może być automatycznie zrestartowany nawet po długim postoju, gdy sygnał analogowy zostanie przywrócony. Upewnij się, że nie spowoduje to niebezpieczeństwa.	65535
31.08	LINE CONV	Aktywacja/deaktywacja automatycznego kasowania błędu LINE CONV (FF51) (błąd przemiennika od strony sieci).	
	NO	Nieaktywne.	0
	YES	Aktywne.	65535
32 SUPERVISION (Nadzór)		Nadzór limitów. Wyjście przekaźnikowe może być użyte do sygnalizacji czy określona wartość jest poniżej/powyżej limitu.	
32.01	SPEED1 FUNCTION /FUNK NAD PREDK1	Aktywacja/deaktywacja funkcji nadzoru prędkości oraz wybór typu nadzorowanego limitu.	
	NO / NIE	Nadzór nie jest używany.	1
	LOW LIMIT / DOLNY LIM	Nadzór uaktywnia się, gdy wartość jest poniżej limitu.	2
	HIGH LIMIT /GORNY LIM	Nadzór uaktywnia się, gdy wartość jest powyżej limitu.	3
	ABS LOW LIMIT /ABS DOLNY LIMIT	Nadzór uaktywnia się, gdy wartość jest poniżej limitu. Nadzór jest aktywny dla obu kierunków obrotów. Rysunek poniżej ilustruje zasadę działania. 	4
32.02	SPEED1 LIMIT /LIMIT PREDK 1	Definiuje limit nadzoru prędkości. Patrz parametr 32.01.	
	- 18000 ... 18000 obr/ min	Wartość limitu.	- 18000 ... 18000
32.03	SPEED2 FUNCTION	Patrz parametr 32.01.	
	NO	Patrz parametr 32.01.	1
	LOW LIMIT	Patrz parametr 32.01.	2
	HIGH LIMIT	Patrz parametr 32.01.	3
	ABS LOW LIMIT	Patrz parametr 32.01.	4
32.04	SPEED2 LIMIT	Patrz parametr 32.01.	
	- 18000 ... 18000 obr/ min	Patrz parametr 32.01.	- 18000 ... 18000
32.05	CURRENT FUNCTION/ FUNKCJA PRADU	Aktywacja/deaktywacja funkcji nadzoru prądu silnika oraz wybór typu nadzorowanego limitu.	
	NO / NIE	Patrz parametr 32.01.	1

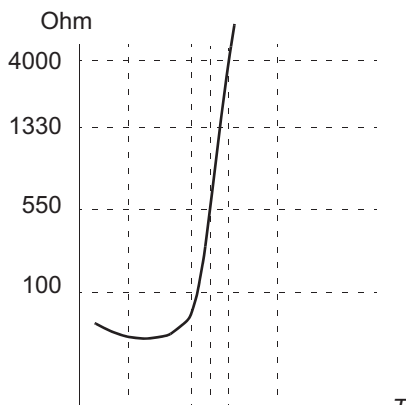
Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	LOW LIMIT/ DOLNY LIMIT	Patrz parametr 32.01.	2
	HIGH LIMIT / GORNY LIMIT	Patrz parametr 32.01.	3
32.06	CURRENT LIMIT /LIMIT PRADU	Definiuje limit dla nadzoru prądu silnika (Patrz parametr 32.05).	
	0 ... 1000 A	Wartość limitu.	0 ... 1000
32.07	TORQUE 1 FUNCTION / FUNK MOMENT 1	Aktywacja/deaktywacja funkcji nadzoru momentu silnika 1 oraz wybór typu nadzorowanego limitu.	
	NO / NIE	Patrz parametr 32.01.	1
	LOW LIMIT/ DOLNY LIMIT	Patrz parametr 32.01.	2
	HIGH LIMIT / GORNY LIMIT	Patrz parametr 32.01.	3
32.08	TORQUE 1 LIMIT /LIMIT MOMENTU1	Definiuje limit dla nadzoru momentu silnika (Patrz parametr 32.07).	
	-600 ... 600%	Wartość limitu w procentach momentu znamionowego.	-6000 ... 6000
32.09	TORQUE 2 FUNCTION / FUNK MOMENT 2	Aktywacja/deaktywacja funkcji nadzoru momentu silnika 2 oraz wybór typu nadzorowanego limitu.	
	NO / NIE	Patrz parametr 32.01.	1
	LOW LIMIT/ DOLNY LIMIT	Patrz parametr 32.01.	2
	HIGH LIMIT / GORNY LIMIT	Patrz parametr 32.01.	3
32.10	TORQUE 2 LIMIT /LIMIT MOMENTU2	Definiuje limit dla nadzoru momentu silnika 2 (Patrz parametr 32.09).	
	-600 ... 600%	Wartość limitu w procentach momentu znamionowego.	-6000 ... 6000
32.11	REF1 FUNCTION /FUNKCJA ZAD 1	Aktywacja/deaktywacja funkcji nadzoru zadawania 1 oraz wybór typu nadzorowanego limitu.	
	NO / NIE	Patrz parametr 32.01.	1
	LOW LIMIT/ DOLNY LIMIT	Patrz parametr 32.01.	2
	HIGH LIMIT / GORNY LIMIT	Patrz parametr 32.01.	3
32.12	REF1 LIMIT / LIMIT ZAD1	Definiuje limit nadzoru dla ZAD 1 (patrz parametr 32.11).	
	0 ... 18000 obr/min	Wartość limitu.	0 ... 18000
32.13	REF2 FUNCTION /FUNKCJA ZAD 2	Aktywacja/deaktywacja funkcji nadzoru zadawania 2 oraz wybór typu nadzorowanego limitu.	
	NO / NIE	Patrz parametr 32.01.	1
	LOW LIMIT/ DOLNY LIMIT	Patrz parametr 32.01.	2

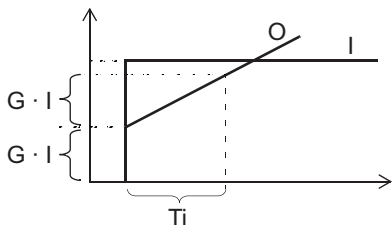
Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	HIGH LIMIT / GORNY LIMIT	Patrz parametr 32.01.	3
32.14	REF2 LIMIT / LIMIT ZAD2	Definiuje limit nadzoru dla ZAD 2 (patrz parametr 32.13).	
	0 ... 600%	Wartość limitu.	0 ... 6000
32.15	ACT1 FUNCTION /FUNK AKT 1	Aktywacja/deaktywacja funkcji nadzoru wartości bieżącej 1 w procesie regulacji PID oraz wybór typu nadzorowanego limitu.	
	NO / NIE	Patrz parametr 32.01.	1
	LOW LIMIT/ DOLNY LIMIT	Patrz parametr 32.01.	2
	HIGH LIMIT / GORNY LIMIT	Patrz parametr 32.01.	3
32.16	ACT1 LIMIT /LIMIT AKT 1	Definiuje limit nadzoru dla ACT1 (patrz parametr 32.15).	
	0 ... 200%	Wartość limitu.	0 ... 2000
32.17	ACT2 FUNCTION /FUNK AKT 2	Aktywacja/deaktywacja funkcji nadzoru wartości bieżącej 2 w procesie regulacji PID oraz wybór typu nadzorowanego limitu.	
	NO / NIE	Patrz parametr 32.01.	1
	LOW LIMIT/ DOLNY LIMIT	Patrz parametr 32.01.	2
	HIGH LIMIT / GORNY LIMIT	Patrz parametr 32.01.	3
32.18	ACT2 LIMIT /LIMIT AKT 2	Definiuje limit nadzoru dla ACT2 (patrz parametr 32.17).	
	0 ... 200%	Wartość limitu.	0 ... 2000
33 INFORMATION (Informacje)		Wersje programu aplikacyjnego, data testu.	
33.01	SOFTWARE VERSION / WERSJA PROGRAMU	Wyświetla typ i wersję oprogramowania aplikacyjnego przemiennika częstotliwości. Uwaga: Nastawy tego parametru nie mogą być zmienione przez użytkownika.	
		Klucz do odczytu: ASxxxxyx Seria produktu A = ACS800 Produkt S = ACS800 Standard Wersja oprogramowania 7xyx = Wersja 7.xy	
33.02	APPL SW VERSION /WER PROGR APLIK	Wyświetla typ i wersję programu aplikacyjnego przemiennika częstotliwości. Uwaga: Nastawy tego parametru nie mogą być zmienione przez użytkownika.	

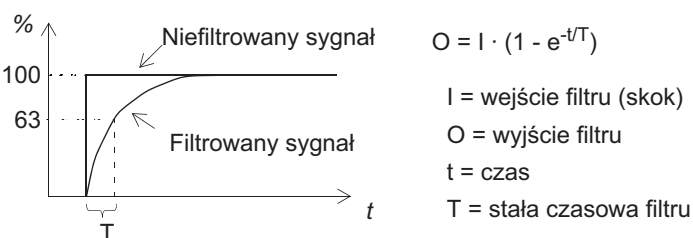
Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
		Klucz do odczytu: ASAxxxxyx Seria produktu _____ A = ACS800 _____ Produkt _____ S = ACS800 Standard _____ Wersja oprogramowania _____ A = Program aplikacyjny _____ Wersja oprogramowania _____ 7xyx = Wersja 7.xyx	
33.03	TEST DATE / DATA TESTU	Wyświetla datę testu oprogramowania.	
		Format daty DDMMYY (dzień, miesiąc, rok)	
33.04	BOARD TYPE	Parametr ten pokazuje typ karty sterowania. Uwaga: karty RMIO-1x są wyposażone w inny typ czipów szybkiej pamięci FLASH niż karty RMIO-0x. Karty RMIO-1x są obsługiwane tylko przez wersję oprogramowania ASXR7300 lub późniejszą.	
34 PROCESS VARIABLE (Zmienne procesowe)		- zdefiniowane przez użytkownika zmienne i jednostki - stałe filtrowania dla sygnału prędości i momentu - kasowanie licznika czasu pracy	
34.01	SCALE / SKALA	Skaluje wybraną zmienną pracy napędu na wybraną przez użytkownika zmienną, która jest zapisywana jako wartość bieżąca 01.01. Schemat blokowy poniżej ilustruje użycie parametru i definiowanie sygnału bieżącego 01.01.	
	0.00 ... 100000.00	Współczynnik skali.	0 ... 100000
34.02	P VAR UNIT / JEDN ZM PROCES	Wybiera jednostki dla zmiennej procesowej. Patrz parametr 34.01 .	
	NO	Nie wybrano jednostki	1
	obr/min	obroty na minutę	2
	%	procent	3
	m/s	metry na sekundę	4
	A	ampery	5
	V	wolty	6

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	Hz	hertze	7
	s	sekundy	8
	h	godziny	9
	kh	kilogodziny	10
	C	stopnie Celcjusza	11
	lft	znaczniki na stopę	12
	mA	miliampery	13
	mV	miliwołty	14
	kW	kilowaty	15
	W	waty	16
	kWh	kilowatogodziny	17
	F	stopnie Fahrenheita	18
	hp	konie mechaniczne	19
	MWh	megawatogodziny	20
	m3h	metry sześciennie na godzinę	21
	l/s	litry na sekundę	22
	bar	bary	23
	kPa	kilopaskale	24
	GPM	galony na minutę	25
	PSI	funty na cal kwadratowy	26
	CFM	stopy sześciennie na minutę	27
	ft	stopy	28
	MGD	milony galonów na dzień	29
	iHg	cale słupa rtęci	30
	FPM	stopy na minutę	31
	lbs	funty	32
34.03	SELECT P VAR / WYB ZM PROCES	Wybór zmiennej napędu przeskalowywanej na wymagana zmienną procesową. Patrz parametr 34.01 .	
	0 ... 9999	Indeks parametru.	0 ... 9999
34.04	MOTOR SP FILT TIM /T FILT PREDK SILN	Definiuje stałą czasową filtrowania dla bieżącej prędkości silnika (01.02). Ta stała czasowa ma wpływ na funkcje, w których jest używany sygnał SPEED (prędkość). Bieżąca wartość prędkości jest używana np. w funkcji nadzoru prędkości (grupa parametrów 32 SUPERVISION), jako wartość sygnału wyjścia analogowego (grupa parametrów 15 ANALOGUE OUTPUTS) lub jako sygnał bieżący pokazywany na wyświetlaczu panelu sterowania lub na ekranie sterującego komputera typu PC.	

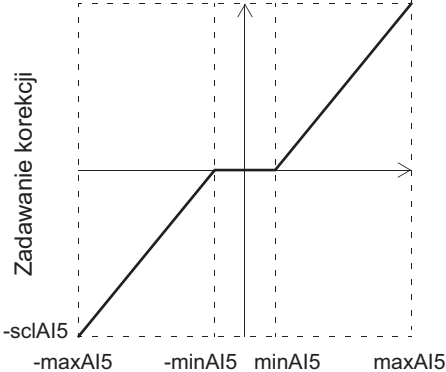
Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	0 ... 20000 ms	Stała czasowa filtru  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ I = wejście filtru (skok) O = wyjście filtru t = czas T = stała czasowa filtru	0 ... 20000
34.05	TORQ ACT FILT TIM /T FILT AKT MOM	Definiuje stałą czasową filtrowania dla bieżącego momentu silnika (01.05), wartość momentu używaną w funkcji nadzoru (parametry 32.07 i 32.09) oraz wartość momentu czytana poprzez wyjście analogowe.	
	0 ... 20000 ms	Stała czasowa filtru  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ I = wejście filtru (skok) O = wyjście filtru t = czas T = stała czasowa filtru	0 ... 20000
34.06	RESET RUN TIME /KASOW T PRACY	Kasowanie licznika czasu pracy silnika (sygnał bieżący 01.43).	
	NO / NIE	Nie kasowany.	0
	YES / TAK	Kasowanie. Skasowany licznik zaczyna liczyć od zera.	65535
35 MOT TEMP MEAS (Pomiar temperatury silnika)		Pomiar temperatury silnika. Opis tej funkcji można znaleźć w rozdziale <i>"Pomiar temperatury silnika poprzez standardowy interfejs Wej/Wyj"</i> str. 76 oraz <i>"Pomiar temperatury silnika poprzez moduł rozszerzeń Wej/Wyj analogowych"</i> str. 78.	
35.01	MOT 1 TEMP AI1 SEL /WYB AI1 TEMP SIL1	Aktywacja funkcji pomiaru temperatury silnika 1 oraz wybór typu czujnika pomiarowego. Uwaga: Jeżeli do pomiaru temperatury jest używany opcjonalny moduł rozszerzeń Wej/Wyj analogowych typu RAIO oraz parametry 35.01 MOT 1 TEMP AI1 SEL i/lub 35.04 MOT 2 TEMP AI2 SEL są ustawione na "1xPT100", zakres sygnału wejściowego analogowego modułu rozbudowującego musi być ustawiony przy pomocy mikroprzełączników typu DIP na 0...2 V (zamiast na 0...10 V).	
	NOT IN USE / NIE UZYWANE	Funkcja nie jest aktywna.	1
	1xPT100	Funkcja aktywna. Temperatura jest mierzona za pomocą jednego czujnika Pt 100. Wyjście analogowe AO1 zasila czujnik stałym prądem. Rezystancja czujnika zwiększa się ze wzrostem temperatury silnika, zwiększając spadek napięcia na czujniku. Funkcja pomiaru temperatury "czyta" napięcie poprzez wejście analogowe AI1 i konwertuje je na stopnie celsjusza.	2
	2XPT100	Funkcja aktywna. Temperatura jest mierzona za pomocą dwóch czujników Pt 100. Patrz wybór 1xPT100.	3

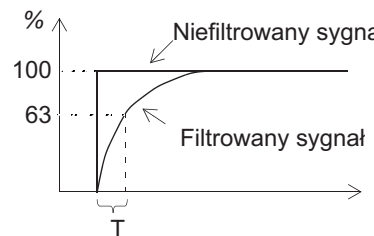
Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq						
	3XPT100	Funkcja aktywna. Temperatura jest mierzona za pomocą trzech czujników Pt 100. Patrz wybór 1xPT100 .	4						
	1..3 PTC	Funkcja jest aktywna. Temperatura jest nadzorowana przy pomocy od jednego do trzech czujników termistorowych PTC. Wyjście analogowe AO1 zasila czujniki stałym prądem . Rezystancja czujnika wzrasta ostro gdy temperatura silnika wzrasta powyżej temperatury odniesienia czujnika PTC (T_{ref}), zwiększając spadek napięcia na rezystancji czujnika. Funkcja pomiaru temperatury mierzy napięcie poprzez wejście analogowe AI1 i konwertuje je na ohmy. Rysunek poniżej ilustruje charakterystykę rezystancyjną typowego czujnika PTC jako funkcję temperatury silnika. <table><tr><th>Temperatura</th><th>Rezystancja</th></tr><tr><td>Normalna</td><td>0 ... 1.5 kΩ</td></tr><tr><td>Nadmierna</td><td>≥ 4 kΩ</td></tr></table> 	Temperatura	Rezystancja	Normalna	0 ... 1.5 kΩ	Nadmierna	≥ 4 kΩ	5
Temperatura	Rezystancja								
Normalna	0 ... 1.5 kΩ								
Nadmierna	≥ 4 kΩ								
35.02	MOT 1 TEMP ALM L /LIM ALARM T SIL 1	Definiuje limit alarmowy pomiaru temperatury silnika 1. Sygnalizacja alarmu następuje gdy limit zostaje przekroczony.							
	-10 ... 5000 ohm/°C (PTC/Pt100)	Limit w °C lub ohmach. °C: parametr 35.01 jest 1xPT100, 2XPT100, 3XPT100. Ohmy: parametr 35.01 jest 1..3 PTC.	-10 ... 5000						
35.03	MOT 1 TEMP FLT L /LIM BLD T SIL 1	Definiuje limit awaryjnego wyłączenia dla pomiaru temperatury silnika 1. Sygnalizacja alarmu następuje gdy limit zostaje przekroczony.							
	-10 ... 5000 ohm/°C (PTC/Pt100)	Limit w °C lub ohmach. °C: parametr 35.01 jest 1xPT100, 2XPT100, 3XPT100. Ohmy: parametr 35.01 jest 1..3 PTC.	-10 ... 5000						
35.04	MOT 2 TEMP AI2 SEL /WYB AI2 TEMP SIL2	Aktywacja funkcji pomiaru temperatury silnika 2 oraz wybór typu czujnika. Dwa silniki mogą być chronione tylko, gdy użyty jest opcjonalny moduł rozszerzeń We/Wy analogowych . Parametr 98.12 musi być uaktywniony. Uwaga: Jeżeli 98.12 jest uaktywnione, We/Wy modułu rozszerzeń są również używane dla pomiaru temperatury silnika 1 (standardowe zaciski We/Wy nie są używane). Uwaga: Jeżeli do pomiaru temperatury jest używany opcjonalny moduł rozszerzeń Wej/Wyj analogowych typu RAIO oraz parametry 35.01 MOT 1 TEMP AI1 SEL i/lub 35.04 MOT 2 TEMP AI2 SEL są ustawione na "1xPT100", zakres sygnału wejściowego analogowego modułu rozbudowującego musi być ustawiony przy pomocy mikroprzełączników typu DIP na 0...2 V (zamiast na 0...10 V).							
	NOT IN USE	Patrz 35.01	1						
	1xPT100	Patrz 35.01	2						
	2XPT100	Patrz 35.01	3						
	3XPT100	Patrz 35.01	4						
	1..3 PTC	Patrz 35.01	5						
35.05	MOT 2 TEMP ALM L /LIM ALARM T SIL2	Definiuje limit alarmowy pomiaru temperatury silnika 2. Sygnalizacja alarmu następuje gdy limit zostaje przekroczony.							

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq												
	-10 ... 5000 ohm/°C (PTC/Pt100)	Patrz 35.02	-10 ... 5000												
35.06	MOT 2 TEMP FLT L /LIM BLD T SIL 2	Definiuje limit awaryjnego wyłączenia dla pomiaru temperatury silnika 2. Sygnalizacja alarmu następuje gdy limit zostaje przekroczony.													
	-10 ... 5000 ohm/°C (PTC/Pt100)	Patrz 35.03	-10 ... 5000												
35.07	MOT MOD COMPENSAT /KOMPENS MODELU SILNIKA	Wybór, czy pomiar temperatury silnika 1 jest używany do kompensacji w modelu silnika.													
	NO / NIE	Funkcja nieaktywna.	1												
	YES / TAK	Temperatura jest używana do kompensacji w modelu silnika. Uwaga: Wybór jest możliwy tylko gdy używany jest czujnik(czujniki) Pt 100 .	0												
40 PID CONTROL (Regulacja PID)		- proces regulacji PID (99.02 = PID CTRL) - funkcja korekcji prędkości lub momentu (99.02 nie jest PID CTRL) - funkcja usypiania w procesie regulacji PID (99.02 = PID CTRL) Więcej informacji patrz rozdział <i>"Funkcje programowe"</i> .													
40.01	PID GAIN / WZM PID	Definiuje wzmocnienie regulatora w procesie PID.													
	0.1 ... 100.0	Wartość wzmocnienia. Tabela poniżej pokazuje kilka przykładów nastaw wzmocnienia i ich wpływu na zmiany prędkości gdy: - 10% lub 50% błąd jest doprowadzony do regulatora (błąd = wartość zadana - wartość bieżąca procesu). - maksymalna prędkość silnika wynosi 1500 obr/min (Parametr 20.02) <table border="1"><thead><tr><th>PID Wzmocnienie</th><th>Zmiana prędkości: 10% Błąd</th><th>Zmiana prędkości: 50% błąd</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.5</td><td>75 obr/min</td><td>375 obr/min</td></tr><tr><td>1.0</td><td>150 obr/min</td><td>750 obr/min</td></tr><tr><td>3.0</td><td>450 obr/min</td><td>1500 obr/min (ograniczone)</td></tr></tbody></table>	PID Wzmocnienie	Zmiana prędkości: 10% Błąd	Zmiana prędkości: 50% błąd	0.5	75 obr/min	375 obr/min	1.0	150 obr/min	750 obr/min	3.0	450 obr/min	1500 obr/min (ograniczone)	10 ... 10000
PID Wzmocnienie	Zmiana prędkości: 10% Błąd	Zmiana prędkości: 50% błąd													
0.5	75 obr/min	375 obr/min													
1.0	150 obr/min	750 obr/min													
3.0	450 obr/min	1500 obr/min (ograniczone)													
40.02	PID INTEG TIME /ST CALK REG PID	Definiuje stałą całkowania regulatora w procesie regulacji PID. <i>Błąd / Wyjście regulatora</i>  I = wejście regulatora (błąd) O = wyjście regulatora G = wzmocnienie t = czas Ti = stała całkowania													
	0.02 ... 320.00 s	Stała całkowania.	2 ... 32000												

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
40.03	PID DERIV TIME /ST ROZN REG PID	Definiuje stałą czasową różniczkownia regulatora PID. Składowa różniczkująca na wyjściu regulatora jest obliczana w oparciu o wartości dwóch kolejnych błędów (E_{K-1} i E_K) zgodnie z następującą zasadą: $\text{PID DERIV TIME} \cdot (E_K - E_{K-1}) / T_S$ gdzie $T_S = 12$ ms czas próbkowania. $E = \text{Błąd} = \text{Wartość zadana procesowi} - \text{wartość bieżąca procesowi}$	
	0.00 ... 10.00 s	Stała Czasowa różniczkowania.	0 ... 1000
40.04	PID DERIV FILTER /FILTR ROZN PID	Definiuje stałą czasową 1- biegunowego filtra używanego do wygładzenia składowej różniczkowej procesu regulacji PID.	
	0.04 ... 10.00 s	Stała czasowa filtra. 	4 ... 1000
40.05	ERROR VALUE INV /INW WART UCHYBU	Inwersja sygnału błędu na wejściu regulatora PID (Błąd = Wartość zadana procesowi - wartość bieżąca procesowi).	
	NO / NIE	Brak inwersji.	0
	YES / TAK	Inwersja. Przy uaktywnionej funkcji uśpienia, praca przemiennika częstotliwości przebiega w sposób następujący: Przemiennik wchodzi w tryb uśpienia kiedy prędkość silnika jest poniżej poziomu granicznego dla funkcji uśpienia ($02.02 < 40.21$) i kiedy wartość bieżąca sygnału regulatora procesu PID jest niższa niż ustawiony poziom przebudzenia ($01.34 < 40.23$). Przemiennik budzi się kiedy wartość bieżąca sygnału regulatora procesu PID jest wyższa niż poziom przebudzenia ($01.34 > 40.23$). Patrz również rozdział <i>"Funkcja uśpienia dla regulatora PID zmiennej procesowej"</i> , str. 74.	65535
40.06	ACTUAL VALUE SEL /WYB WART AKTUAL	Wybór wartości bieżącej procesu regulacji PID : źródła dla sygnałów zmiennych AKT1 i AKT2 są definiowane dalej w parametrach 40.07 i 40.08.	
	ACT1	AKT1.	1
	ACT1 - ACT2	Różnica AKT1 i AKT2.	2
	ACT1 + ACT2	Suma AKT1 i AKT2.	3
	ACT1 * ACT2	Iloczyn AKT1 i AKT2.	4
	ACT1/ACT2	Dzielenie AKT1 przez AKT2.	5
	MIN(A1,A2)	Wybór mniejszej wartości z AKT1 i AKT2.	6
	MAX(A1,A2)	Wybór większej wartości z AKT1 i AKT2.	7
	sqrt(A1 - A2)	Kwadrat różnicy AKT1 i AKT2.	8
	sqA1 + sqA2	Suma kwadratów AKT1 i AKT2.	9
40.07	ACTUAL1 INPUT SEL /WYB WEJ AKT 1	Wybór źródła sygnału zmiennej AKT1. Patrz parametr 40.06.	
	AI1	Wejście analogowe AI1.	1
	AI2	Wejście analogowe AI2.	2

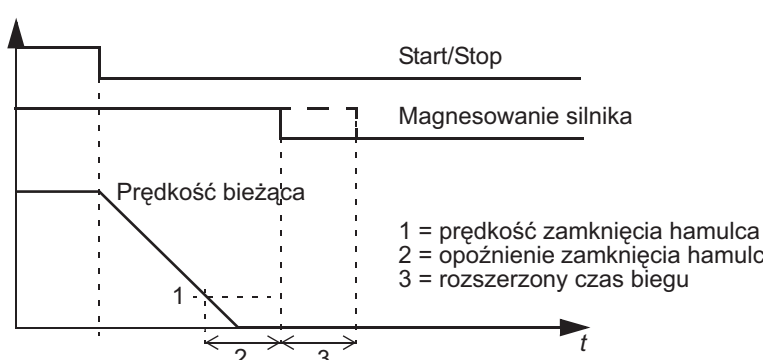
Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq						
	AI3	Wejście analogowe AI3.	3						
	AI5	Wejście analogowe AI5.	4						
	AI6	Wejście analogowe AI6.	5						
	PARAM 40.25	Zródło sygnału wybierane parametrem 40.25.	6						
40.08	ACTUAL2INPUT SEL //WYB WEJ AKT 2	Wybór źródła sygnału zmiennej AKT2. Patrz parametr 40.06.							
	AI1	Wejście analogowe AI1.	1						
	AI2	Wejście analogowe AI2.	2						
	AI3	Wejście analogowe AI3.	3						
	AI5	Wejście analogowe AI5.	4						
	AI6	Wejście analogowe AI6.	5						
40.09	ACT1 MINIMUM /AKT1 MINIMUM	Definiuje minimalną wartość sygnału AKT1, gdy jako źródło sygnału AKT 1 wybrano wejście analogowe. Patrz parametr 40.07. Minimum i maksimum (40.10) nastaw dla AKT1 definiuje jak sygnał napięciowy/prądowy odbierany z elementu pomiarowego jest konwertowany na procentową wartość używaną w procesie regulacji PID.							
	-1000 ... 1000%	Minimalna wartość ustawiana w procentach zakresu sygnału analogowego. Równanie poniżej przedstawia jak obliczana jest wartość, gdy wejście analogowe AI1 jest używane jako zmienna AKT1. $\text{AKT1 MINIMUM} = \frac{\text{AI1min} - 13.01}{13.02 - 13.01} \cdot 100\%$ <table><tr><td>AI1min</td><td>Wartość napięcia odbierana z elementu pomiarowego, gdy mierzona wartość bieżąca procesu ma minimalny wymagany poziom.</td></tr><tr><td>13.01</td><td>AI1 minimum (nastawiane parametrem)</td></tr><tr><td>13.02</td><td>AI1 maksimum (nastawiane parametrem)</td></tr></table>	AI1min	Wartość napięcia odbierana z elementu pomiarowego, gdy mierzona wartość bieżąca procesu ma minimalny wymagany poziom.	13.01	AI1 minimum (nastawiane parametrem)	13.02	AI1 maksimum (nastawiane parametrem)	-10000 ... 10000
AI1min	Wartość napięcia odbierana z elementu pomiarowego, gdy mierzona wartość bieżąca procesu ma minimalny wymagany poziom.								
13.01	AI1 minimum (nastawiane parametrem)								
13.02	AI1 maksimum (nastawiane parametrem)								
40.10	ACT1 MAXIMUM / AKT 1 MAKS	Definiuje maksymalną wartość sygnału AKT1, gdy jako źródło sygnału AKT 1 wybrano wejście analogowe. Patrz parametr 40.07. Minimum (40.09) i maksimum nastaw dla AKT1 definiuje jak sygnał napięciowy/prądowy odbierany z elementu pomiarowego jest konwertowany na procentową wartość używaną w procesie regulacji PID.							
	-1000 ... 1000%	Maksymalna wartość ustawiana w procentach zakresu sygnału analogowego. Równanie poniżej przedstawia jak obliczana jest wartość, gdy wejście analogowe AI1 jest używane jako zmienna AKT1. $\text{ACT1 MAKSIMUM} = \frac{\text{AI1maks} - 13.01}{13.02 - 13.01} \cdot 100\%$ <table><tr><td>AI1maks</td><td>Wartość napięcia odbierana z elementu pomiarowego, gdy mierzona wartość bieżąca procesu ma maksymalny wymagany poziom.</td></tr><tr><td>13.01</td><td>AI1 minimum (nastawiane parametrem)</td></tr><tr><td>13.02</td><td>AI1 maksimum (nastawiane parametrem)</td></tr></table>	AI1maks	Wartość napięcia odbierana z elementu pomiarowego, gdy mierzona wartość bieżąca procesu ma maksymalny wymagany poziom.	13.01	AI1 minimum (nastawiane parametrem)	13.02	AI1 maksimum (nastawiane parametrem)	-10000 ... 10000
AI1maks	Wartość napięcia odbierana z elementu pomiarowego, gdy mierzona wartość bieżąca procesu ma maksymalny wymagany poziom.								
13.01	AI1 minimum (nastawiane parametrem)								
13.02	AI1 maksimum (nastawiane parametrem)								

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
40.11	ACT2 MINIMUM /AKT 2 MIN	Patrz parametr 40.09.	
	-1000 ... 1000%	Patrz parametr 40.09.	-10000 ... 10000
40.12	ACT2 MAXIMUM / AKT 2 MAKS	Patrz parametr 40.10.	
	-1000 ... 1000%	Patrz parametr 40.10.	-10000 ... 10000
40.13	PID INTEGRATION /ST CALK PID	Aktywuje człon całkujący regulatora procesu PID .	
	OFF / WYL	Nieaktywne	1
	ON / ZAL	Aktywne	2
40.14	TRIM MODE / TRYB DOSTROJ	Aktywacja funkcji dostrojenia i wybór pomiędzy bezpośrednim lub proporcjonalnym dostrojeniem. Dzięki użyciu funkcji dostrojenia możliwe jest dołączenie współczynnika korekcji do wartości zadanej napędu . Przykład: Regulowany prędkościowo przenośnik, gdzie naprężenie taśmy przenośnika również powinno być wzięte pod uwagę: Zadawanie prędkości jest delikatnie dostrajane (korygowane) zależnie od wartości mierzonej przez czujnik naprężenia. Parametr niewidoczny gdy 99.02 = PID CTRL.	
	OFF / WYL	Funkcja dostrojenia jest nieaktywna.	1
	PROPORTIONAL / PROPORCJONAL	Funkcja korekcji aktywna. Współczynnik korekcji jest względny proporcjonalny do zewnętrznego %-zadawania (ZAD2). Patrz parametr 11.06.	2
	DIRECT / BEZPOSREDNIE	Funkcja korekcji aktywna. Współczynnik korekcji jest proporcjonalny do stałej maksymalnej wartości limitu używanego dla zadawania w pętli regulacji (maksimum prędkości, częstotliwości, momentu).	3
40.15	TRIM REF SEL /WYB ZAD DOSTR	Wybór źródła sygnału dla funkcji dostrojenia. Parametr niewidoczny gdy 99.02 = PID CTRL. Przykład: AI5 jako zadawanie korekcji  min AI5 = parametr 13.16 maks AI5 = parametr 13.17 skal AI5 = parametr 13.18 AI5 może być użyte tylko przy module rozszerzeń Wej/Wyj.	
	AI1	Wejście analogowe AI1.	1
	AI2	Wejście analogowe AI2.	2
	AI3	Wejście analogowe AI3.	3
	AI5	Wejście analogowe AI5.	4
	AI6	Wejście analogowe AI6.	5

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	PAR 40.16	Wartość parametru 40.16 używana jako sygnał korekcji	6
	PAR 40.28	Wartość parametru 40.28 używana jako sygnał korekcji.	7
40.16	TRIM REFERENCE /ZAD DOSTROJ	Definiuje wartość dostrojenia, gdy parametr 40.15 ma wartość PAR 40.16 . Parametr niewidoczny gdy 99.02 = PID CTRL.	
	-100.0 ... 100.0%	Zadawanie dostrojenia.	- 10000 ... 10000
40.17	TRIM RANGE ADJUST / ZAKR DOSTROJ	Definiuje współczynnik dla wyjścia regulatora PID używany jako współczynnik funkcji dostrojenia. Parametr niewidoczny gdy 99.02 = PID CTRL.	
	-100.0 ... 100.0%	Współczynnik krotności.	- 10000 ... 10000
40.18	TRIM SELECTION /WYB DOSTROJENIA	Wybór , czy dostrojenie jest używane do korekcji zadawania prędkości, czy momentu. Parametr niewidoczny gdy 99.02 = PID CTRL.	
	SPEED TRIM /DOSTROJ PREDK	Dostrojenie zadawania prędkości.	1
	TORQUE TRIM /DOSTROJ MOMENT	Dostrojenie zadawania momentu.	2
	DIRECT SPD T	Dostrajanie zadawania prędkości. Zadawanie dostrajania jest dodawane do zadawania prędkości po przeprowadzeniu kalkulacji rampy. Dostrajanie nie jest efektywne podczas zatrzymania wg. rampy, zatrzymania awaryjnego czy przy prędkości zdefiniowanej parametrem 30.18 w czasie przerwy w komunikacji po magistrali komunikacyjnej.	3
40.19	ACTUAL FILT TIME /ST T FILTR AKT	Definiuje stałą czasową filtra poprzez który sygnały bieżące są doprowadzone do regulatora procesu PID.	
	0.04 ... 10.00 s	Staća czasowa filtra. 	4 ... 1000
40.20	SLEEP SELECTION / FUNK USYPIANIA	Aktywacja funkcji usypiania oraz wybór źródła sygnału aktywacji. Parametr widoczny tylko gdy 99.02 = PID CTRL. Patrz rozdział <i>"Funkcja usypiania dla regulatora PID zmiennej procesowej"</i> , str. 74.	
	OFF / WYL	Nieaktywne.	1
	INTERNAL / WEWN	Aktywacja/deaktywacja automatyczna zdefiniowana parametrem 40.21 i 40.23.	2
	DI1	Funkcja jest aktywowana/deaktywowana poprzez wejście cyfrowe DI1. Aktywacja: Wejście cyfrowe DI1 = 1. Deaktywacja: DI1 = 0. Wewnętrzne kryteria funkcji usypiania ustawiane parametrem 40.21 i 40.23 nie są efektywne. Opóźnienie startu i stopu funkcji usypiania jest efektywne (parametr 40.22 i 40.24).	3
	DI2	Patrz wybór DI1.	4

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	DI3	Patrz wybór DI1.	5
	DI4	Patrz wybór DI1.	6
	DI5	Patrz wybór DI1.	7
	DI6	Patrz wybór DI1.	8
	DI7	Patrz wybór DI1.	9
	DI8	Patrz wybór DI1.	10
	DI9	Patrz wybór DI1.	11
	DI10	Patrz wybór DI1.	12
	DI11	Patrz wybór DI1.	13
	DI12	Patrz wybór DI1.	14
40.21	SLEEP LEVEL / POZIOM USPIENIA	Definiuje limit startu dla funkcji uśpienia. Jeżeli prędkość silnika jest poniżej zadanego limitu (40.21) dłużej niż czas uśpienia (40.22), napęd przełącza się w tryb uśpienia: silnik jest zatrzymywany, na panelu sterowania wyświetlana jest informacja ostrzeżenia "TRYB USPIENIA". Widoczne tylko gdy parametr 99.02 = PID CTRL.	
	0.0 ... 7200.0 obr/min	Poziom startu uśpienia.	0 ... 7200
40.22	SLEEP DELAY / OPOZ USPIENIA	Definiuje czas opóźnienia dla zadziałania funkcji uśpienia. Patrz parametr 40.21. Gdy prędkość silnika spada poniżej zadanego limitu uśpienia, uruchamiany jest licznik. Gdy prędkość silnika przekroczy poziom uśpienia, licznik jest kasowany. Widoczne tylko gdy parametr 99.02 = PID CTRL.	
	0.0 ... 3600.0 s	Opóźnienie startu uśpienia.	0 ... 36000
40.23	WAKE UP LEVEL / POZ PRZEBUDZ	Definiuje poziom przebudzenia dla funkcji uśpienia. Napęd przechodzi do normalnej pracy, gdy wartość bieżąca procesu jest powyżej zadanego poziomu (40.23) dłużej niż czas opóźnienia przebudzenia (40.24). Widoczne tylko gdy parametr 99.02 = PID CTRL.	
	0.0 ... 100.0%	Poziom przebudzenia w procentach używanej wartości zadanej procesu.	0 ... 10000
40.24	WAKE UP DELAY /OPOZ PRZEBUDZ	Definiuje czas opóźnienia przebudzenia funkcji uśpienia. Patrz parametr 40.23. Gdy wartość bieżąca procesu spada poniżej poziomu przebudzenia, uruchamiany jest licznik. Gdy wartość bieżąca procesu przekroczy poziom przebudzenia licznik jest kasowany. Widoczne tylko gdy parametr 99.02 = PID CTRL.	
	0.0 ... 3600.0 s	Opóźnienie przebudzenia.	0 ... 36000
40.25	ACTUAL1 PTR	Definiuje źródło lub stałą dla wartości PAR 40.25 parametru 40.07.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub wartość stała. Patrz parametr 10.04 dla informacji o różnicach.	100 = 1%
40.26	PID MINIMUM	Definiuje minimalny limit sygnału wyjściowego regulatora PID. Użycie limitów maksimum i minimum, służy ograniczeniu pracy do odpowiedniego zakresu prędkości. Przykład: Sterowanie procesu PID jest ograniczone do kierunku obrotów silnika DO PRZODU poprzez nastawę limitu minimum regulatora PID na 0% oraz maksimum na 100%.	
	-100 ... 100%	Limit w procentach Bezwzględnej Maksymalnej Prędkości silnika.	
40.27	PID MAXIMUM	Definiuje maksymalny limit sygnału wyjściowego regulatora PID. Użycie limitów maksimum i minimum, służy ograniczeniu pracy do odpowiedniego zakresu prędkości. Patrz parametr 40.26.	
	-100 ... 100%	Limit w procentach Bezwzględnej Maksymalnej Prędkości silnika.	

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
40.28	TRIM REF PTR	Parametr ten definiuje wartość zadawania dostrajania kiedy parametr 40.15 został ustawiony na wartość "PAR 40.28".	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub wartość stała: - Wskaźnik parametru: pola odwracania, grupy, indeksu i bitu. Numer bitu jest efektywny tylko dla bloków obsługujących wejścia dla sygnałów w formacie Boole'a. - Wartość stała: Pola odwracania i stałej. Pole odwracania musi posiadać wartość C, aby można było wprowadzić wartość nastawu stałej.	100 = 1%
42 BRAKE CONTROL (Sterowanie hamulcem)		Sterowanie hamulcem mechanicznym. Czas zadziałania funkcji wynosi 100 ms . Opis działania funkcji znajduje się w rozdziale " <i>Funkcje programowe</i> ". Opis funkcji patrz rozdział " <i>Sterowanie hamulcem mechanicznym</i> ", str. 80.	
42.01	BRAKE CTRL /STER HAMULCA	Aktywacja funkcji sterowania hamulcem mechanicznym.	
	OFF / WYL	Nieaktywne.	1
	ON / ZAL	Aktywne.	2
42.02	BRAKE ACKNOWLEDGE /POTWIERDZ. HAMULCA	Aktywacja nadzoru ZAL/WYL zewnętrznego hamulca oraz wybór źródła dla sygnału. Użycie zewnętrznego sygnału nadzoru ZAL/WYL hamulca jest opcjonalne.	
	OFF / WYL	Nieaktywne.	1
	DI5	Aktywne. Wejście cyfrowe DI5 jest źródłem sygnału. DI5 = 1: Hamulec otwarty. DI5 = 0: Hamulec zamknięty.	2
	DI6	Patrz DI5.	3
	DI11	Patrz DI5.	4
	DI12	Patrz DI5.	5
42.03	BRAKE OPENDELAY /OPOZ OTW HAMUL	Definiuje opóźnienie otwarcia hamulca (= opóźnienie między wewnętrznym poleceniem otwarcia hamulca a uwolnieniem sterowania prędkości silnika). Licznik opóźnienia startuje gdy przemiennik namagnesuje silnik oraz podniesie moment silnika do poziomu wymaganego przy zwolnieniu hamulca (parametry 42.07 i 42.08). Jednocześnie z uruchomieniem licznika, funkcja obsługi hamulca zasila przełącznik sterujący hamulcem, hamulec zaczyna się otwierać.	
	0.0 ... 5.0 s	Czas opóźnienia. Ustawia opóźnienie na wartość równą opóźnieniu otwarcia hamulca określonego przez producenta w specyfikacji produktu.	0 ... 500
42.04	BRAKE CLOSE DELAY / OPOZ ZAMKN HAMUL	Definiuje czas opóźnienia zamknięcia hamulca. Licznik opóźnienia startuje gdy bieżąca prędkość silnika spada poniżej zadanego minimum (parametr 42.05) po tym jak przemiennik otrzyma polecenie stop. Jednocześnie ze startem licznika funkcja sterowania hamulcem wyłącza zasilanie przełącznika sterującego hamulcem, kontrolując hamowanie i start zamykania hamulca. W czasie opóźnienia, funkcja sterowania hamulcem steruje silnikiem uniemożliwiając spadek prędkości poniżej zera.	
	0.0 ... 60.0 s	Czas opóźnienia. Ustaw opóźnienie na wartość równą opóźnieniu opadania hamulca (= opóźnienie pracy przy zamykaniu) określonego przez producenta w specyfikacji produktu.	0 ... 6000
42.05	ABS BRAKE CLS SPD / PREDK ZAMK HAMUL	Definiuje prędkość dla zamknięcia hamulca. Patrz parametr 42.04 .	
	0 ... 1000 obr/min	Prędkość (wartość bezwzględna).	0 ... 100000

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
42.06	BRAKE FAULT FUNC /BLAD FUNK HAMUL	Definiuje zachowanie napędu w przypadku, gdy opcjonalny zewnętrzny sygnał potwierdzenia stanu zadziałania hamulca nie spełnia stanu przewidywanego przez funkcję sterowania hamulcem.	
	FAULT / BLAD	Przeziennik wyłącza się awaryjnie: Sygnalizując błąd i zatrzymując silnik.	1
	WARNING / OSTRZEG	Przeziennik generuje sygnał ostrzeżenia.	2
42.07	START TORQ REF SEL / WYB ZAD MOM START	Wybór źródła zadawania momentu startowego silnika przy zwalnianiu hamulca mechanicznego. Wartość jest odczytywana w procentach momentu znamionowego silnika.	
	NO / NIE	Nie wybrano źródła. Jest to nastawa domyślna.	1
	AI1	Wejście analogowe AI1.	2
	AI2	Wejście analogowe AI2.	3
	AI3	Wejście analogowe AI3.	4
	AI5	Wejście analogowe AI5.	5
	AI6	Wejście analogowe AI6.	6
	PAR 42.08	Definiowany parametrem 42.08.	7
	MEMORY/ PAMIEC	Moment silnika jest zapisany w pamięci przy poprzednim poleceniu zamknięcia hamulca.	8
42.08	START TORQ REF /ZAD MOM START	Definiuje moment startowy silnika przy zwolnieniu hamulca, jeżeli parametr 42.07 ma wartość PAR 40.28.	
	-300 ... 300%	Wartość momentu w procentach momentu znamionowego silnika.	-30000 ... 30000
42.09	EXTEND RUN T /ROZSZ T BIEGU	Definiuje wydłużony czas biegu dla funkcji sterowania hamulcem w stanie stopu. W czasie opóźnienia, silnik jest magnesowany i gotowy do natychmiastowego ponownego uruchomienia.	
	0.0 ... 60.0 s	0.0 s = Normalny tryb stopu funkcji sterowania hamulcem: Magnesowanie silnika jest wyłączone po minięciu czasu opóźnienia zamknięcia hamulca. 0.1 ... 60.0 s = Rozszerzony tryb stopu funkcji sterowania hamulcem: Magnesowanie silnika jest wyłączone po minięciu czasu opóźnienia zamknięcia hamulca oraz minięciu czasu rozszerzonego biegu. W czasie rozszerzonego czasu zadawany jest zerowy moment napędowy i silnik jest gotowy do natychmiastowego startu.  1 = prędkość zamknięcia hamulca 2 = opóźnienie zamknięcia hamulca 3 = rozszerzony czas biegu	
42.10	LOW REF BRK HOLD /P ZAD TRZYM HAM	Aktywacja funkcji trzymania hamulca oraz definicja czasu opóźnienia trzymania. Funkcja stabilizuje pracę aplikacji sterującej hamulcem, gdy silnik pracuje w pobliżu zerowej prędkości i gdy nie ma układu prędkościowego sprzężenia zwrotnego (enkodera położenia).	

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	0.0 ... 60.0 s	0.0 s = nieaktywne. 0.1 s ... 60.0 s = aktywne. Gdy bezwzględna wartość zadanej prędkości silnika spada poniżej wartości prędkości zamknięcia hamulca: - Licznik opóźnienia trzymania hamulca zostaje uruchomiony. - Hamulec jest zamykany zgodnie z normalnym trybem pracy funkcji sterowania hamulcem. W czasie opóźnienia funkcja utrzymuje hamulec zamknięty pomimo wartości zadawania prędkości oraz polecenia start. Gdy minie ustawiony czas opóźnienia następuje powrót do normalnej pracy.	
50 ENCODER MODULE (Moduł enkodera)		Podłączenie enkodera. Widoczne tylko wtedy gdy zainstalowany i aktywowany jest opcjonalny moduł enkodera położenia, parametr 98.01. Nastawy parametru pozostają niezmiennie pomimo zmiany makroaplikacji .	
50.01	PULSE NR / NR IMPULSOW	Ustawia liczbę impulsów enkodera na jeden obrót.	
	0 ... 29999 ppr	Liczba impulsów w impulsach na jeden obrót (ppr).	0 ... 29999
50.02	SPEED MEAS MODE /TRYB POM PREDK	Definiuje sposób obliczania impulsów enkodera.	
	A _ B DIR	Kanał A: dodatnie zbocza zliczane dla prędkości. Kanał B: kierunek.	0
	A _ _	Kanał A: dodatnie i ujemne zbocza zliczane dla prędkości. Kanał B: nie używany.	1
	A _ _ B DIR	Kanał A: dodatnie i ujemne zbocza zliczane dla prędkości. Kanał B: kierunek.	2
	A _ _ B _ _	Wszystkie zbocza sygnałów są zliczane.	3
50.03	ENCODER FAULT /BLAD ENKODERA	Definiuje zachowanie napędu po wykryciu błędu komunikacji pomiędzy koderem położenia, a interfejsem modułu, lub pomiędzy interfejsem modułu , a przemiennikiem. Funkcja nadzoru enkodera jest aktywowana, gdy jeden z poniższych warunków jest spełniony: - Występuje 20% różnica pomiędzy szacunkową prędkością, a mierzoną prędkością odbieraną przez enkoder. - Nie są odbierane impulsy z enkodera w zdefiniowanym czasie (patrz parametr 50.04) oraz moment silnika jest w dopuszczalnej maksymalnej wartości.	
	WARNING /OSTRZEZENIE	Przemiennik częstotliwości generuje sygnał ostrzeżenia.	1
	FAULT / BLAD	Napęd wyłącza awaryjnie, sygnalizując błąd i zatrzymując silnik.	65535
50.04	ENCODER DELAY /OPOZ ENKODERA	Definiuje czas opóźnienia dla funkcji nadzoru enkodera (Patrz parametr 50.03).	
	0 ... 50000 ms	Czas opóźnienia.	0 ... 50000
50.05	ENCODER DDCS CHANNEL / KANAL DDCS ENKODERA	Definiuje kanał światłowodowy karty sterującej z którego program aplikacyjny odczytuje sygnał przychodzący z modułu interfejsu enkodera. Nastawa jest ważna tylko wtedy, gdy moduł jest podłączony do napędu poprzez łącze DDCS (np. nie w opcjonalnym gnieździe napędu).	
	CHANNEL 1 / KANAL1	Sygnały poprzez kanał 1 (CH1). Moduł interfejsu enkodera musi być podłączony do kanału 1(CH1) zamiast CH2 w aplikacjach gdzie CH2 jest zarezerwowany przez Stację nadrzędną (Master station) np. aplikacja Master/Follower (Nadrzędny/Podrzędny). Patrz również parametr 70.03.	1
	CHANNEL 2/ KANAL2	Sygnały poprzez kanał 2 (CH2). Mogą być używane w większości aplikacji.	2
50.06	SPEED FB SEL /WYB SPRZEZ PRED	Definiuje wartość sprzężenia prędkości używaną w sterowaniu.	

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	INTERNAL /WEWNETRZ	Obliczana szacunkowa prędkość.	0
	ENCODER	Bieżąca prędkość mierzona za pomocą enkodera.	65535
50.07	ENC CABLE CHECK	Parametr ten wybiera sposób pracy napędu, kiedy nastąpi zanik sygnału enkodera. Uwaga: Monitorowanie działa tylko dla RTAC-03. Więcej informacji patrz "Podręcznik użytkownika modułu enkodera impulsów RTAC-03" { <i>RTAC-03 Pulse Encoder Interface Module User's Manual</i> [nr ident. 3AFE68650500 (j. angielski)]}.	
	NO	Nieaktywne.	0
	WARNING	Przebieżnik częstotliwości generuje komunikat alarmu ENC CABLE.	1
	FAULT	Przebieżnik częstotliwości wyłącza się w wyniku zadziałania zabezpieczenia spowodowanego błędem ENC CABLE.	2
51 COMM MODULE DATA (Dane modułu komunikacji)		Parametr jest widoczny i powinien być ustawiony tylko gdy zainstalowany jest moduł komunikacji po magistrali szeregowej (opcjonalny) i aktywowany parametrem 98.02. Szczegółowe dane o parametrach, znajdują się w podręcznikach modułów komunikacyjnych oraz rozdziale " <i>Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną</i> ". Nastawy tych parametrów pozostają niezmienione nawet przy zmianie makroaplikacji.	
52 STANDARD MODBUS		Nastawy dla Standardowego Łącza Modbus . Patrz rozdział " <i>Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną</i> ".	
52.01	STATION NUMBER /NUMER STACJI	Definiuje adres urządzenia. Dwie jednostki o tym samym adresie nie mogą być jednocześnie podłączone.	
	1 ... 247	Adres.	
52.02	BAUDRATE / SZYB TRANS	Definiuje szybkość transmisji po łączu.	
	600	600 bit/s	1
	1200	1200 bit/s	2
	2400	2400 bit/s	3
	4800	4800 bit/s	4
	9600	9600 bit/s	5
	19200	19200 bit/s	6
52.03	PARITY / PARZYSTOSC	Definiuje użycie bitów parzystości i stopu. Te same nastawy muszą być użyte we wszystkich urządzeniach w sieci.	
	NONE1STOPBIT /NIE 1 BITSTOP	Brak bitu parzystości, jeden bit stopu.	1
	NONE2STOPBIT /NIE 2 BITSTOP	Brak bitu parzystości, dwa bity stopu.	2
	ODD	Bit nieparzystości, jeden bit stopu.	3
	EVEN	Bit parzystości, jeden bit stopu.	4

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
60 MASTER/ FOLLOWER (Nadrzędny/Podrzędny)		Aplikacja Nadrzędny/Podrzędny (Master/Follower). Więcej informacji w rozdziale <i>"Funkcje programowe"</i> oraz w oddzielnym podręczniku <i>"Aplikacja Nadrzędny/Podrzędny"</i> (<i>"Master/Follower Application Guide"</i> , nr. ident. 3AFE 64590430 [Angielski]).	
60.01	MASTERLINKMODE /RODZ POL MASTER	Definiuje rolę przemiennika w układzie Nadrzędny/Podrzędny (Master/Follower) . Uwaga: Nie jest dozwolone występowanie "on-line" dwóch stacji typu Nadrzędny. Jeżeli przy pomocy tego parametru status napędu Podrzędny zmieni się na Nadrzędny (lub odwrotnie), karta RMIO musi być ponownie zasilona aby układ Nadrzędny/Podrzędny działał poprawnie.	
	NOT IN USE /NIE UŻYWANE	Aplikacja nie jest aktywna.	1
	MASTER/ NADRZEDNY	Napęd Nadrzędny.	2
	FOLLOWER /PODRZEDNY	Napęd Podrzędny.	3
	STANDBY/ CZUWANIE	Napęd podrzędny czyta sygnały sterujące poprzez interfejs magistrali komunikacyjnej, a nie z układu Nadrzędny/Podrzędny jak zazwyczaj.	4
60.02	TORQUESELECTOR / SELEKT MOMENTU	Wybiera zadawanie przy sterowaniu momentem silnika. Typowo, wartość powinna być zmieniona tylko w napędach podrzędnych (Follower). Parametr jest widoczny tylko gdy 99.02 = T CTRL. Zewnętrzne miejsce sterowania 2 (ZEW2) musi być aktywne, aby możliwe było użycie selektora momentu.	
	ZERO / ZERO	Wybór ten wymusza zero na wyjście selektora momentu .	6
	SPEED /PRĘDKOSC	W napędzie podrzędnym wyjście regulatora prędkości jest użyte jako zadawanie dla sterowania momentem silnika. Napęd jest regulowany prędkościowo. PRĘDKOŚĆ może być użyta zarówno w Podrzednym (FOLLOWER) jak i w Nadrzednym (MASTER) jeżeli: - wały silników napędów Nadrzednego i Podrzednego są połączone elastycznie (mała różnica prędkości pomiędzy Nadrzednym , a Podrzednym napędem jest możliwa/dopuszczalna)m - używana jest funkcja spadku prędkości (Patrz parametr 60.06).	1
	TORQUE/MOMENT	Napęd jest sterowany momentem. Wybór dokonywany jest w napędzie Podrzednym (Follower), gdy wały silników Naprzednego i Podrzednego napędu są trwale połączone ze sobą przez przekładnie, łańcuchy lub innego typu środki transmisji mechanicznej, gdzie niedopuszczalna jest różnica prędkości pomiędzy napędami. Uwaga: Jeżeli wybrano MOMENT, napęd nie ogranicza zmian prędkości tak długo jak prędkość jest wewnątrz określonego limitami zakresu definiowanego parametrami 20.01 i 20.02. Często potrzebny jest bardziej sprecyzowany nadzór prędkości. W tych przypadkach wybór DOD (ADD) powinien być użyty zamiast MOMENT.	2
	MINIMUM / MINIMUM	Selektor momentu porównuje bezpośrednie zadawanie momentu i wyjście regulatora prędkości, wybierając mniejszą z wartości jako zadawanie dla regulatora momentu silnika. MINIMUM jest wybierane tylko w specjalnych przypadkach.	3
	MAXIMUM/ MAKSIMUM	Selektor momentu porównuje bezpośrednie zadawanie momentu i wyjście regulatora prędkości, wybierając większą z wartości jako zadawanie dla regulatora momentu silnika. MAKSIMUM jest wybierane tylko w specjalnych przypadkach.	4

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	ADD / DOD	Selektor momentu dodaje sygnał wyjściowy regulatora prędkości do bezpośredniego zadawania momentu. Napęd jest sterowany momentem w normalnym zakresie pracy. Wybór DOD razem z oknem regulacji tworzy funkcję nadzoru prędkości dla sterowanego momentem napędu Podrzędnego. Patrz parametr 60.03.	5
60.03	WINDOW SEL ON / WYB ZAL OKNA	Aktywacja funkcji Okna regulacji. Okno regulacji wraz z wyborem DOD w parametrze 60.02, tworzy funkcję nadzoru prędkości dla sterowanego momentem napędu. Parametr jest widoczny tylko wtedy, gdy 99.02 jest T CTRL. Zewnętrzne miejsce sterowania 2 (ZEW2) musi być aktywne, aby możliwe było użycie Okna regulacji.	
	NO / NIE	Nieaktywne	0
	YES / TAK	Okno regulacji aktywne. Wybór TAK jest używany tylko wtedy, gdy 60.02 ma wartość DOD. Okno regulacji nadzoruje wartość błędu prędkości. W normalnym zakresie pracy okno regulacji utrzymuje sygnał wejścia regulatora prędkości równy zero. Regulator prędkości jest wywoływany gdy: - błąd prędkości przekracza wartość z parametru 60.04 lub - bezwzględna wartość ujemnego błędu prędkości przekracza wartość parametru 60.05. Gdy błąd prędkości wychodzi poza okno, część wartości błędu wykraczająca poza okno jest dołączana do regulatora prędkości. Regulator prędkości wytwarza zadawanie odpowiednie do sygnału wejściowego i wzmocnienia regulatora (parametr 23.01), które następnie selektor momentu dodaje do zadawania momentu. Wynik tego jest używany jako wewnętrzne zadawanie momentu napędu. Przykład: W stanie utraty obciążenia, wewnętrzne zadawanie momentu napędu jest zmniejszane aby zapobiec nadmiernemu wzrostowi prędkości silnika. Jeżeli okno regulacji byłoby nieaktywne, prędkość silnika wzrastałaby aż do chwili osiągnięcia limitu prędkości napędu.	65535
60.04	WINDOW WIDTH POS / OKNO PREDK DODAT	Definiuje szerokość okna nadzoru powyżej zadawania prędkości. Patrz parametr 60.03. Parametr jest widoczny tylko wtedy gdy 99.02 jest T CTRL.	
	0 ... 1500 obr/min	Szerokość okna dodatnia.	0... 20000
60.05	WINDOW WIDTH NEG / OKNO PREDK UJEMNE	Definiuje szerokość okna nadzoru poniżej zadawania prędkości. Patrz parametr 60.03. Parametr jest widoczny tylko wtedy gdy 99.02 jest T CTRL.	
	0 ... 1500 obr/min	Szerokość okna ujemna.	0... 20000

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
60.06	DROOP RATE /WSP SPADKU	Definiuje współczynnik spadku. Wartość parametru powinna być zmieniona tylko, gdy zarówno napęd Podrzędny jak i Nadrzędny są regulowane prędkościowo: - Zewnętrzne miejsce sterowania 1 (ZEW1) jest wybrane (parametr 11.02) lub - Zewnętrzne miejsce sterowania 1 (ZEW1) jest wybrane (parametr 11.02) i parametr 60.02 jest ustawiony na PREDKOSC. Współczynnik spadku powinien być ustawiony dla obu napędów Nadrzędnego i Podrzędnego. Właściwy współczynnik spadku dla procesu musi być dobrany praktycznie dla każdego przypadku. Spadek przeciwdziała konfliktom pomiędzy Nadrzędnym, a Podrzędnym napędem pozwalając na nieznaczne różnice prędkości pomiędzy nimi. Współczynnik spadku nieznacznie zmniejsza prędkość napędu przy wzroście obciążenia. Bieżąca prędkość spada w pewnym punkcie pracy zależnie od współczynnika spadku i obciążenia napędu (= zadawanie momentu / wyjście regulatora prędkości). Przy 100% na wyjściu regulatora prędkości, spadek ma znamionowy poziom, np. równy wartości WSPOL SPADKU. Efekt spadku maleje liniowo do zera ze spadkiem obciążenia. Prędkość spada = Wyjście regulatora prędkości x Spadek x Maks. Prędkość Przykład: Wart. sygnału na wyjściu regulatora prędkości 50%, Współczynnik Spadku wynosi 1%, maksymalna prędkość napędu 1500 obr/min. Prędkość spada = $0.50 \cdot 0.01 \cdot 1500 \text{ obr/min} = 7.5 \text{ obr/min}$	
0 ... 100%		Współczynnik spadku w % prędkości znamionowej silnika.	0 ... 1000
60.07	MASTER SIGNAL 2 /SYG NADRZED 2	Wybór sygnału wysyłanego przez napęd Nadrzędny do Podrzędnego(nych) jako <i>Zadawanie 1</i> (zadawanie prędkości).	
0000 ... 9999		Indeks parametru.	0000 ... 9999
60.08	MASTER SIGNAL 3 /SYG NADRZED 3	Wybór sygnału wysyłanego przez napęd Nadrzędny do Podrzędnego(nych) jako <i>Zadawanie 2</i> (zadawanie momentu).	
0000 ... 9999		Indeks parametru.	0000 ... 9999
70 DDCS CONTROL (STEROWANIE DDCS)		Nastawy dla kanałów światłowodowych 0, 1 i 3.	
70.01	CHANNEL 0 ADDR /ADRES KANAL 0	Definiuje adres węzła dla kanału 0. Dwa węzły w linii nie mogą mieć tego samego numeru adresu. Nastawy powinny być zmienione, gdy nadrzędny sterownik jest podłączony do kanału 0 i nie zmienia automatycznie adresu podrzędnych stacji. Przykładami tego typu nadrzędnych (Master) jest ABB Advant Controller lub inne napędy.	
1 ... 125		Adres	1 ... 125

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
70.02	CHANNEL 3 ADDR /ADRES KANAL 3	Definiuje adres węzła dla kanału 3. Dwa węzły w linii nie mogą mieć tego samego numeru adresu. Typowo nastawy powinny być zmienione, gdy napęd jest podłączony w pierścień składający się z wielu napędów i komputera PC z uruchomionym programem <i>DriveWindow®</i> .	
	1 ... 254	Adres.	1 ... 254
70.03	CH1 BAUDRATE /KAN1 SZYB TRANS	Szybkość transmisji kanału 1. Typowo nastawy powinny być zmienione tylko wtedy gdy moduł interfejsu enkodera jest podłączony do kanału 1 zamiast do kanału 2. Wówczas prędkość musi być zmieniona na 4 Mbits. Patrz również parametr 50.05.	
	8 Mbits	8 megabitów na sekundę	0
	4 Mbits	4 megabity na sekundę	1
	2 Mbits	2 megabity na sekundę	2
	1 Mbits	1 megabit na sekundę	3
70.04	CH0 DDCS HW CONN / PODŁ KAN 0 DDCS	Wybór topologii łączy kanału 0.	
	RING / PIERSCIEN	Urządzenia połączone są w pierścień.	0
	STAR / GWIAZDA	Urządzenia połączone są w gwiazdę.	1
70.05	CH2 HW CONNECTION	Wybór topologii łączy DDCS kanału CH2.	1 = 1
	0 = RING	Urządzenia połączone są w pierścień. Uaktywniona funkcja przekazywania komunikatów.	
	1 = STAR	Urządzenia połączone są w gwiazdę. Wyłączona funkcja przekazywania komunikatów. Ten wybór jest stosowany wraz z zespołami odgałęźnymi NDBU.	
72 USER LOAD CURVE (Krzywa obciążenia użytkownika)		Patrz rozdział <i>“Krzywa obciążenia użytkownika”</i> , str. 87.	
72.01	OVERLOAD FUNC	Uaktywnia krzywą obciążenia użytkownika i wybiera sposób reakcji napędu kiedy nastąpi przekroczenie krzywej obciążenia użytkownika.	
	NO	Krzywa obciążenia użytkownika jest nieaktywna.	0
	WARNING	Przemiennik generuje ostrzeżenie USER L CURVE . Prąd wyjściowy przemiennik częstotliwości nie jest limitowany.	1
	FAULT	Następuje zadziałanie zabezpieczenia i wyłączenie przemiennika z powodu błędu USER L CURVE .	2
	LIMIT	Prąd wyjściowy napędu jest limitowany do $I_{user\ curve}$.	3
	LIMIT / WARN	Prąd wyjściowy napędu jest limitowany do $I_{user\ curve}$ i napęd generuje ostrzeżenie USER L CURVE .	4
72.02	LOAD CURRENT 1	Parametr ten definiuje pierwszy punkt prądowy krzywej obciążenia przy częstotliwości zdefiniowanej parametrem 72.10 LOAD FREQ 1.	
	0...800%	Wartość podana w procentach prądu znamionowego silnika.	1 = 1
72.03	LOAD CURRENT 2	Parametr ten definiuje drugi punkt prądowy krzywej obciążenia przy częstotliwości zdefiniowanej parametrem 72.11 LOAD FREQ 2.	
	0...800%	Wartość podana w procentach prądu znamionowego silnika.	1 = 1
72.04	LOAD CURRENT 3	Parametr ten definiuje trzeci punkt prądowy krzywej obciążenia przy częstotliwości zdefiniowanej parametrem 72.12 LOAD FREQ 3.	
	0...800%	Wartość podana w procentach prądu znamionowego silnika.	1 = 1

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
72.05	LOAD CURRENT 4	Parametr ten definiuje czwarty punkt prądowy krzywej obciążenia przy częstotliwości zdefiniowanej parametrem 72.13 LOAD FREQ 4.	
	0...800%	Wartość podana w procentach prądu znamionowego silnika.	1 = 1
72.06	LOAD CURRENT 5	Parametr ten definiuje piąty punkt prądowy krzywej obciążenia przy częstotliwości zdefiniowanej parametrem 72.14 LOAD FREQ 5.	
	0...800%	Wartość podana w procentach prądu znamionowego silnika.	1 = 1
72.07	LOAD CURRENT 6	Parametr ten definiuje szósty punkt prądowy krzywej obciążenia przy częstotliwości zdefiniowanej parametrem 72.15 LOAD FREQ 6.	
	0...800%	Wartość podana w procentach prądu znamionowego silnika.	1 = 1
72.08	LOAD CURRENT 7	Parametr ten definiuje siódmy punkt prądowy krzywej obciążenia przy częstotliwości zdefiniowanej parametrem 72.16 LOAD FREQ 7.	
	0...800%	Wartość podana w procentach prądu znamionowego silnika.	1 = 1
72.09	LOAD CURRENT 8	Parametr ten definiuje ósmy punkt prądowy krzywej obciążenia przy częstotliwości zdefiniowanej parametrem 72.17 LOAD FREQ 8.	
	0...800%	Wartość podana w procentach częstotliwości znamionowej silnika.	1 = 1
72.10	LOAD FREQ 1	Parametr ten definiuje pierwszy punkt częstotliwościowy krzywej obciążenia.	
	0... par. 72.11 %	Wartość podana w procentach prądu znamionowego silnika.	1 = 1
72.11	LOAD FREQ 2	Parametr ten definiuje drugi punkt częstotliwościowy krzywej obciążenia.	
	par. 72.10... par. 72.12 %	Wartość podana w procentach prądu znamionowego silnika.	1 = 1
72.12	LOAD FREQ 3	Parametr ten definiuje trzeci punkt częstotliwościowy krzywej obciążenia.	
	par. 72.11... par. 72.13 %	Wartość podana w procentach prądu znamionowego silnika.	1 = 1
72.13	LOAD FREQ 4	Parametr ten definiuje czwarty punkt częstotliwościowy krzywej obciążenia.	
	par. 72.12... par. 72.14 %	Wartość podana w procentach prądu znamionowego silnika.	1 = 1
72.14	LOAD FREQ 5	Parametr ten definiuje piąty punkt częstotliwościowy krzywej obciążenia.	
	par. 72.13... par. 72.15 %	Wartość podana w procentach prądu znamionowego silnika.	1 = 1
72.15	LOAD FREQ 6	Parametr ten definiuje szósty punkt częstotliwościowy krzywej obciążenia.	
	par. 72.14... par. 72.16 %	Wartość podana w procentach prądu znamionowego silnika.	1 = 1
72.16	LOAD FREQ 7	Parametr ten definiuje siódmy punkt częstotliwościowy krzywej obciążenia.	
	par. 72.15... par. 72.17 %	Wartość podana w procentach prądu znamionowego silnika.	1 = 1
72.17	LOAD FREQ 8	Parametr ten definiuje ósmy punkt częstotliwościowy krzywej obciążenia.	
	par. 72.16...600%	Wartość podana w procentach prądu znamionowego silnika.	1 = 1

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
72.18	LOAD CURRENT LIMIT	Parametr ten definiuje prąd przeciążenia. Wartość ta jest używana przez integrator przeciążenia ($\int I^2 dt$). Jeżeli ciągła obciążalność silnika (tj. zdefiniowana przez użytkownika krzywa obciążenia) nie wynosi 100% przy częstotliwości znamionowej, należy obliczyć prąd przeciążenia używając równania jak poniżej: $72.18 \text{ LOAD CURRENT LIMIT} = \sqrt{I_{\text{overload}}^2 - I_{\text{user curve}}^2 + 100^2}$ gdzie I_{overload} jest przeciążeniem silnika, oraz $I_{\text{user curve}}$ jest prądem zdefiniowanym przez krzywą obciążenia użytkownika przy częstotliwości znamionowej. Krzywa obciążenia użytkownika jest zdefiniowana przy pomocy parametrów 72.02...72.17. Przykład: Przeciążalność silnika wynosi 150% prądu znamionowego dla trybu pracy 10 s / 10 min a obciążalność ciągła wynosi 80% przy częstotliwości znamionowej: $72.18 \text{ LOAD CURRENT LIMIT} = \sqrt{150^2 - 80^2 + 100^2} = 162\%$ $72.19 \text{ LOAD THERMAL TIME} = 10 \text{ s}$ $72.20 \text{ LOAD COOLING TIME} = 590 \text{ s}$	
	100...800%	Wartość podana w procentach prądu znamionowego silnika (99.06 MOTOR NOM CURRENT)	10 = 1%
72.19	LOAD THERMAL TIME	Parametr ten definiuje czas przeciążenia. Wartość ta jest wykorzystywana przez funkcję integratora przeciążenia ($\int I^2 dt$) - patrz przykład podany dla param. 72.18 LOAD CURRENT LIMIT.	10 = 1 s
	0.0...9999.9 s	Czas. Jeżeli wartość ta jest ustawiona na "0", prąd wyjściowy przemiennika częstotliwości jest limitowany do krzywej obciążenia użytkownika zdefiniowanej parametrami 72.02...72.17.	
72.20	LOAD COOLING TIME	Parametr ten definiuje czas chłodzenia / stygnięcia. Wyjście integratora przeciążenia jest ustawiane na zero, jeżeli prąd w sposób ciągły pozostaje poniżej poziomu określonego krzywą obciążenia użytkownika dla zdefiniowanego czasu stygnięcia / chłodzenia - patrz przykład podany dla par. 72.18 LOAD CURRENT LIMIT.	
	0...9999 s	Czas	1 = 1 s
83 ADAPT PROG CTRL (Sterow. programem adaptacyjnym)		Sterowanie wykonywaniem Programu Adaptacyjnego. Więcej informacji w oddzielnym podręczniku "Przewodnik Aplikacyjny Programu Adaptacyjnego" ("Adaptive Program Application Guide", nr. ident: 3AFE 64527274 [Angielski]).	
83.01	ADAPT PROG CMD /KOM PROG ADAP	Wybór trybu pracy Programu Adaptacyjnego.	
	STOP	Stop. Program nie może być edytowany.	
	START	Start. Program nie może być edytowany.	
	EDIT	Stop do trybu edycji. Program może być edytowany.	
83.02	EDIT COMMAND /KOM EDYCJI	Wybór poleceń do umiejscowienia bloków zgodnie z definicją parametru 83.03. Program musi być w trybie edycji (patrz parametr 83.01).	
	NO / NIE	Wartość bazowa. Wartość jest automatycznie przywracana na NIE po wykonaniu polecenia.	

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	PUSH / PRZESUN	Przesunięcie bloku do położenia zdefiniowanego parametrem 83.03 i kolejnych bloków o jedną pozycję wyżej. Nowy blok może być umiejscowiony w pustej lokalizacji przez programowane Nastawy Parametru Bloku. Przykład: Nowy blok powinien być umiejscowiony pomiędzy bieżącym blokiem numer cztery (parametry 84.20 ... 84.25) a numer pięć (parametry 84.25 ... 84.29). Aby to wykonać: - Przełącz program do trybu edycji parametrem 83.01. - Wybierz położenie numer pięć jako wymagne położenie nowego bloku parametrem 83.03. - Przesuń blok do położenia numer 5 i kolejnych bloków o jedno położenie do przodu parametrem 83.02 (wybór PRZESUN). - Zaprogramuj zwolnioną lokalizację numer 5 parametrami 84.25 do 84.29 .	
	DELETE / USUN	Usuwa blok z lokalizacji zdefiniowanej parametrem 83.03 i przesuwa kolejne bloki o jeden stopień w dół.	
	PROTECT / OCHRONA	Aktywacja ochrony Programu Adaptacyjnego. Aktywowana następująco: - Upewnij się, że tryb pracy Programu Adaptacyjnego jest START lub STOP (parametr 83.01). - Ustaw kod dostępu (parametr 83.05). - Zmień parametr 83.02 na OCHRONA (PROTECT). Gdy uaktywniona: - Wszystkie parametry w grupie 84 wyłączając parametry wyjść bloków są ukryte (ochrona odczytu). - Nie jest możliwe przełączenie programu w tryb edycji (parametr 83.01). - Parametr 83.05 jest ustawiony na 0.	
	UNPROTECT /NIE CHRON	Deaktywacja ochrony Programu Adaptacyjnego. Deaktywacja jak poniżej: - Upewnij się, że tryb pracy Programu Adaptacyjnego jest START lub STOP (parametr 83.01) - Ustaw kod dostępu (parametr 83.05). - Zmień parametr 83.02 na NIE CHRON (UNPROTECT). Uwaga: Jeżeli kod dostępu zostanie zagubiony, możliwe jest skasowanie ochrony również przez zmianę makroaplikacji (parametr 99.02).	
83.03	EDIT BLOCK /EDYCJA BLOKU	Definiuje numer położenia bloku dla poleceń wybranych parametrem 83.02 .	
	1 ... 15	Numer położenia bloku.	
83.04	TIMELEVEL SEL /WYB CYKL CZAS	Wybór cyklu czasu wykonania Programu Adaptacyjnego. Nastawa jest właściwa dla wszystkich bloków.	
	12 ms	12 milisekund	
	100 ms	100 milisekund	
	1000 ms	1000 milisekund	
83.05	PASSCODE /KOD DOSTEPU	Ustawia kod dostępu dla ochrony Programu Adaptacyjnego. Kod dostępu jest potrzebny dla aktywacji i deaktywacji ochrony. Patrz parametr 83.02 .	
	0 ...	Kod dostępu. Nastawa powraca do 0 po aktywacji/deaktywacji ochrony. Uwaga: Gdy aktywujesz ochronę, zapisz kod dostępu przechowaj go w bezpiecznym miejscu.	

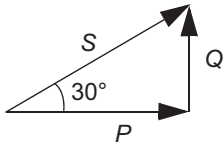
Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq																											
84 ADAPTIVE PROGRAM (Program adaptacyjny)		- Wybór bloków funkcyjnych oraz ich połączeń. - Diagnostyka. Wiecej informacji w oddzielnym podręczniku“Przewodnik Aplikacyjny Programu Adaptacyjnego” (“Adaptive Program Application Guide”, nr. ident: 3AFE 64527274 [Angielski]).																												
84.01	STATUS /STAN	Pokazuje stan słowa Programu Adaptacyjnego. Tabela poniżej pokazuje aternatywne stany bitów i odpowiadające im wartości na wyświetlaczu panelu. <table><tr><td>Bit</td><td>Wyświetlacz</td><td>Znaczenie</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Zatrzymany</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>Uruchomiony</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>Błąd</td></tr><tr><td>3</td><td>8</td><td>Edytowany</td></tr><tr><td>4</td><td>10</td><td>Testowany</td></tr><tr><td>5</td><td>20</td><td>Ładowany</td></tr><tr><td>6</td><td>40</td><td>Usuwany</td></tr><tr><td>8</td><td>100</td><td>Inicjalizowany</td></tr></table>	Bit	Wyświetlacz	Znaczenie	0	1	Zatrzymany	1	2	Uruchomiony	2	4	Błąd	3	8	Edytowany	4	10	Testowany	5	20	Ładowany	6	40	Usuwany	8	100	Inicjalizowany	
Bit	Wyświetlacz	Znaczenie																												
0	1	Zatrzymany																												
1	2	Uruchomiony																												
2	4	Błąd																												
3	8	Edytowany																												
4	10	Testowany																												
5	20	Ładowany																												
6	40	Usuwany																												
8	100	Inicjalizowany																												
84.02	FAULTED PAR /BLEDNY PAR	Wskazuje błędny parametr w Programie Adaptacyjnym .	-																											
84.05	BLOCK1 / BLOK1	Wybiera funkcję bloku dla Nastawy Parametru Bloku 1. Patrz “Przewodnik Aplikacyjny Programu Adaptacyjnego” (kod: 3AFE 64527274 [Angielski]).																												
	ABS		11																											
	ADD		10																											
	AND		2																											
	BITWISE		26																											
	COMPARE		16																											
	COUNT		21																											
	DPOT		23																											
	EVENT		20																											
	FILTER		13																											
	MAX		17																											
	MIN		18																											
	MULDIV		12																											
	NO		1																											
	OR		3																											
	PI		14																											
	PI-BAL		15																											
	PI BIPOLAR		25																											
	RAMP		22																											
	SR		5																											
	SWITCH-B		7																											
	SWITCH-I		19																											
	TOFF		9																											
	TON		8																											
	TRIGG		6																											
	XOR		4																											

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
84.06	INPUT1 /WEJSCIE1	Wybiera źródło dla wejścia I1 Nastawy Parametru Bloku 1.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub wartość stała: - Wskaźnik parametru: inwersja, grupa, indeks i pole bitu. Numer bitu jest efektywny tylko dla bloków obsługujących wejścia w algebrze Boole'a. - Wartość stała: inwersja i pole stałej. Pole inwersji musi mieć wartość C aby możliwa była nastawa stałej. Przykład: Stan wejścia cyfrowego DI2 jest podłączony do wejścia 1 w następujący sposób: - Ustaw parametr wyboru źródła (84.06) do +.01.17.01. (Program aplikacyjny zapisuje stan wejścia cyfrowego DI2 jako bit 1 sygnału bieżącego 01.17.) - Jeśli potrzebna jest inwersja wartości włącz znak wartości wskaźnika (-01.17.01.).	-
84.07	INPUT2	Patrz parametr 84.06.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Patrz parametr 84.06.	-
84.08	INPUT3	Patrz parametr 84.06.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Patrz parametr 84.06.	-
84.09	OUTPUT / WYJSCIE	Zapisuje i wyświetla wyjście Nastawy Parametru Bloku 1.	
...	...		
84.79	OUTPUT	Zapisuje i wyświetla wyjście Nastawy Parametru Bloku 15.	
85 USER CONSTANTS (Stałe użytkownika)		Zapisuje stałe i informacje Programu Adaptacyjnego. Więcej informacji: patrz podręcznik "Przewodnik Aplikacyjny Programu Adaptacyjnego" ("Adaptive Program Application Guide", nr. ident: 3AFE 64527274 [Angielski]).	
85.01	CONSTANT1/STALA1	Ustawia stałą dla Programu Adaptacyjnego.	
	-8388608 to 8388607	Wartość "liczba całkowita".	
85.02	CONSTANT2	Ustawia stałą dla Programu Adaptacyjnego.	
	-8388608 to 8388607	Wartość "liczba całkowita".	
85.03	CONSTANT3	Ustawia stałą dla Programu Adaptacyjnego.	
	-8388608 to 8388607	Wartość "liczba całkowita".	
85.04	CONSTANT4	Ustawia stałą dla Programu Adaptacyjnego.	
	-8388608 to 8388607	Wartość "liczba całkowita".	
85.05	CONSTANT5	Ustawia stałą dla Programu Adaptacyjnego.	
	-8388608 to 8388607	Wartość "liczba całkowita".	
85.06	CONSTANT6	Ustawia stałą dla Programu Adaptacyjnego.	
	-8388608 to 8388607	Wartość "liczba całkowita".	
85.07	CONSTANT7	Ustawia stałą dla Programu Adaptacyjnego.	
	-8388608 to 8388607	Wartość "liczba całkowita".	
85.08	CONSTANT8	Ustawia stałą dla Programu Adaptacyjnego.	
	-8388608 to 8388607	Wartość "liczba całkowita".	
85.09	CONSTANT9	Ustawia stałą dla Programu Adaptacyjnego.	
	-8388608 to 8388607	Wartość "liczba całkowita".	
85.10	CONSTANT10	Ustawia stałą dla Programu Adaptacyjnego.	

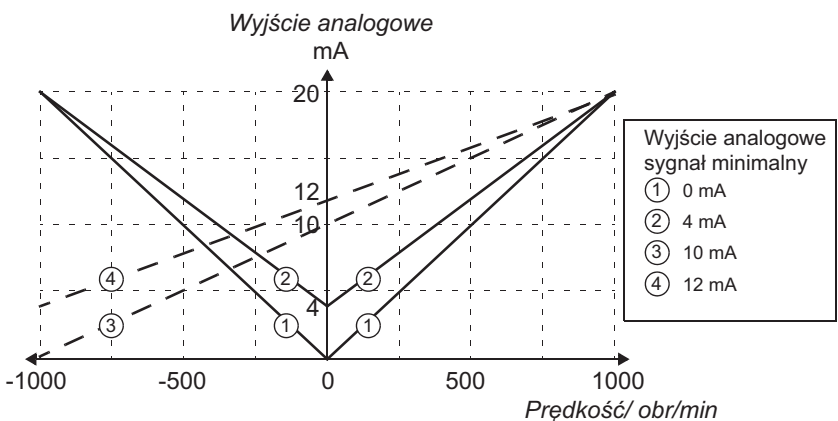
Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	-8388608 to 8388607	Wartość "liczba całkowita".	
85.11	STRING1/CIAG 1	Zapisuje komunikat używany w Progranie Adaptacyjnym (Blok ZDARZEN).	
	MESSAGE1 / INFORM1	Komunikat.	
85.12	STRING2	Zapisuje komunikat używany w Progranie Adaptacyjnym (Blok ZDARZEN).	
	MESSAGE2	Komunikat.	
85.13	STRING3	Zapisuje komunikat używany w Progranie Adaptacyjnym (Blok ZDARZEN).	
	MESSAGE3	Komunikat.	
85.14	STRING4	Zapisuje komunikat używany w Progranie Adaptacyjnym (Blok ZDARZEN).	
	MESSAGE4	Komunikat.	
85.15	STRING5	Zapisuje komunikat używany w Progranie Adaptacyjnym (Blok ZDARZEN).	
	MESSAGE5	Komunikat.	
90 D SET REC ADDR (Adres zapasowego zestawu danych)		- Adresy w których zapisywane są dane odebrane z magistrali komunikacyjnej. - Liczby głównych i pomocniczych zbiorów danych. Parametr jest widoczny tylko wtedy, gdy aktywowana jest komunikacja po magistrali parametrem 98.02. Więcej informacji w rozdziale <i>"Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną"</i> .	
90.01	AUX DS REF3 /POM ZD ZAD3	Wybiera adres w którym zapisana jest wartość zadawania z magistrali ZAD3.	
	0 ... 8999	Indeks parametru.	
90.02	AUX DS REF4	Wybiera adres w którym zapisana jest wartość zadawania z magistrali ZAD4.	
	0 ... 8999	Indeks parametru.	
90.03	AUX DS REF5	Wybiera adres w którym zapisana jest wartość zadawania z magistrali ZAD5.	
	0 ... 8999	Indeks parametru.	
90.04	MAIN DS SOURCE /ZRODL GLOW ZD	Definiuje zbiór danych z którego przemiennik odczytuje Słowo Sterujące, Zadawanie ZAD1 oraz Zadawanie ZAD2.	
	1 ... 255	Numer zbioru danych.	
90.05	AUX DS SOURCE	Definiuje zbiór danych z którego przemiennik odczytuje Zadawanie ZAD3 , ZAD4 oraz ZAD5.	
	1 ... 255	Numer zbioru danych.	
92 D SET TR ADDR		Główne i pomocnicze zbiory danych które przemiennik wysyła po magistrali do sterownika nadrzędnego. Parametr jest widoczny tylko wtedy, gdy aktywowana jest komunikacja po magistrali parametrem 98.02. Więcej informacji w rozdziale <i>"Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną"</i> .	
92.01	MAIN DS STATUS WORD / GL ZD SL STANU	Zapisuje adres z którego odczytywane jest Główne Słowo Stanu. Stała wartość , niewidoczna.	
	302 (fixed)/ 302 (staly)	Indeks parametru.	
92.02	MAIN DS ACT1 /GL ZD AKT1	Wybiera adres z którego czytany jest Sygnał Bieżący 1 do Głównego Zbioru Danych.	
	0 ... 9999	Indeks parametru.	
92.03	MAIN DS ACT2 /GL ZD AKT2	Wybiera adres z którego czytany jest Sygnał Bieżący 2 do Głównego Zbioru Danych.	
	0 ... 9999	Indeks parametru.	

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
92.04	AUX DS ACT3 /POM ZD AKT3	Wybiera adres z którego czytany jest Sygnał Bieżący 3 do Pomocniczego Zbioru Danych.	
	0 ... 9999	Indeks parametru.	
92.05	AUX DS ACT4 /POM ZD AKT4	Wybiera adres z którego czytany jest Sygnał Bieżący 4 do Pomocniczego Zbioru Danych.	
	0 ... 9999	Indeks parametru.	
92.06	AUX DS ACT5 /POM ZD AKT5	Wybiera adres z którego czytany jest Sygnał Bieżący 5 do Pomocniczego Zbioru Danych.	
	0 ... 9999	Indeks parametru.	
92.07	MSW B10 PTR	Wybiera adres z którego czytany jest bit 10 Głównego Słowa Statusu 03.02 .	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub wartość stała: - Wskaźnik parametru: Inwersja, grupa, indeks i pole bitu. Numer bitu jest efektywny tylko dla obsługi wejść bloków funkcyjnych. - Wartość stała: Inwersja i pola stałej. Pole inwersji musi mieć wartość C aby możliwa była nastawa stałej.	
92.08	MSW B13 PTR	Wybiera adres z którego czytany jest bit 13 Głównego Słowa Statusu 03.02 .	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub wartość stała: - Wskaźnik parametru: Inwersja, grupa, indeks i pole bitu. Numer bitu jest efektywny tylko dla obsługi wejść bloków funkcyjnych. - Wartość stała: Inwersja i pola stałej. Pole inwersji musi mieć wartość C aby możliwa była nastawa stałej.	
92.09	MSW B14 PTR	Wybiera adres z którego czytany jest bit 14 Głównego Słowa Statusu 03.02 .	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub wartość stała: - Wskaźnik parametru: Inwersja, grupa, indeks i pole bitu. Numer bitu jest efektywny tylko dla obsługi wejść bloków funkcyjnych. - Wartość stała: Inwersja i pola stałej. Pole inwersji musi mieć wartość C aby możliwa była nastawa stałej.	
95 HARDWARE SPECIF (Specyfikacja sprzętowa)		Regulacja prędkości wentylatora, aplikacja filtra sinusoidalnego itd.	
95.01	FAN SPD CTRL MODE	Parametr ten wybiera opcjonalną funkcję regulacji prędkości wentylatora chłodzącego przy pomocy zasilania przemiennikowego.	
	CONST 50 Hz	Wentylator, kiedy jest zasilany, pracuje przy stałej częstotliwości 50 Hz .	0
	RUN/STOP	Napęd zatrzymany: wentylator pracuje przy stałej częstotliwości 10 Hz. Napęd pracuje: wentylator pracuje przy stałej częstotliwości 50 Hz.	1
	CONTROLLED	Prędkość wentylatora jest określana na podstawie temperatury mierzonej przez IGBT odniesionej do krzywej prędkości wentylatora.	2

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
95.02	FUSE SWITCH CTRL	Parametr ten aktywuje funkcję monitorowania przełącznika inwertera DC (bezpiecznika przełącznika). Funkcja monitorowania musi być aktywna kiedy jest używana karta sterowania bezpiecznika przełącznika (Switch Fuse Control Board = ASFC) i gdy jest ona przyłączona do karty AINT przemiennika, tj. dla wszystkich przemienników rozmiar R8i wyposażonych w przełącznik DC. Funkcja ta musi być wyłączona w tych jednostkach, które nie używają karty ASFC z przełącznikiem DC, tj. dla przemienników rozmiar R2i...R7i oraz wszystkich zespołów z pojedynczym przemiennikiem, gdzie nie występuje przełącznik DC. Ustawienie fabryczne (ON lub OFF) dla każdego z zespołów napędów jest ustawiane odpowiednio w fabryce. Impulsy IGBT napędu ACS800 są zawsze blokowane, kiedy oprogramowanie wykryje, że przełącznik DC jest otwarty lub że trwa ładowanie przemiennika (przy przełączniku mocy zamkniętym). Program aplikacyjny generuje komunikat alarmu INV DISABLED jeżeli przełącznik DC jest otwarty gdy przemiennik jest zatrzymany. Przemiennik zostaje wyłączony z powodu błędu INV DISABLED jeżeli przełącznik DC zostanie otwarty gdy przemiennik pracuje.	
	OFF	Funkcja wyłączona.	0
	ON	Funkcja aktywna.	1
95.03	INT CONFIG USER	Liczba połączonych równolegle modułów przemiennikowych. Aktywuje funkcję Biegu Zredukowanego - patrz rozdział <i>"Funkcja Bieg Zredukowany"</i> , str. 86.	
	1...12	Liczba połączonych równolegle modułów przemiennikowych.	
95.04	EX/SIN REQUEST	Aktywuje filtr sinusoidalny lub aplikację Ex-motor.	
	NO	Nieaktywny.	1
	EX	Aplikacja Ex-motor. Używana z silnikami, które spełniają wymagania dyrektywy ATEX.	2
	SIN	Aplikacja filtra sinusoidalnego. Patrz <i>"Podręcznik użytkownika filtra sinusoidalnego dla napędów ACS800"</i> [<i>"Sine Filters User's Manual for ACS800 Drives"</i> , nr. ident. 3AFE68389178 (j. angielski)].	3
	EX&SIN	Aplikacje EX-motor oraz filtr sinusoidalny. Patrz <i>"Podręcznik użytkownika filtra sinusoidalnego dla napędów ACS800"</i> [<i>"Sine Filters User's Manual for ACS800 Drives"</i> , nr. ident. 3AFE68389178 (j. angielski)].	4
95.05	ENA INC SW FREQ	Aktywuje funkcję ograniczania minimalnej częstotliwości przełączania dla aplikacji Ex-motor. Parametr ten jest widoczny jeżeli parametr 95.04 EX/SIN REQUEST = EX.	
	NO	Funkcja nieaktywna.	0
	YES	Funkcja aktywna. Limit dla minimalnej częstotliwości przełączania jest ustawiony na 2 kHz. Stosowana z silnikami posiadającymi certyfikat ATEX oparty na minimalnej częstotliwości przełączania 2 kHz.	1

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
95.06	LCU Q PW REF	Parametr ten definiuje wartość zadawania dla generowania mocy bierniej przez przemiennik od strony sieci zasilającej. Przemiennik od strony sieci może generować do tej sieci moc bierną. Zadawanie to jest wpisane w parametr zespołu przemiennikowego od strony sieci 24.02 Q POWER REF2. Więcej informacji na ten temat patrz "Podręcznik oprogramowania : program regulacji zasilania IGBT 7.x" ("IGBT Supply Control Program 7.x Firmware Manual", nr. ident. 3AFE68315735, j. angielski). Przykład 1: Kiedy parametr 24.03 Q POWER REF2 SEL jest ustawiony na (=) PERCENT, wartość 10000 parametru 24.02 Q POWER REF2 równa się wartości 100% parametru 24.01 Q POWER REF (tj. 100% mocy znamionowej przemiennika podanej w postaci sygnału 04.06 CONV NOM POWER). Przykład 2: Kiedy parametr 24.03 Q POWER REF2 SEL jest ustawiony na (=) kVAr, wartość 1000 parametru 24.02 Q POWER REF2 równa się wartości parametru 24.01 Q POWER REF wyliczonej przy pomocy następującego wzoru: $100 \cdot (1000 \text{ kVAr} \text{ podzielone przez znamionową moc przemiennika w kVAr})\%$. Przykład 3: Kiedy parametr 24.03 Q POWER REF2 SEL jest ustawiony na (=) PHI, wartość 3000 parametru 24.02 POWER REF2 równa się w przybliżeniu wartości parametru 24.01 Q POWER REF wyliczonej przy pomocy następującego wzoru: $\cos(30^\circ) = \frac{P}{S} = \frac{P}{\sqrt{P^2 + Q^2}}$  Zadawanie dodatnie 30° sygnalizuje obciążenie pojemnościowe Zadawanie ujemne 30° sygnalizuje obciążenie indukcyjne. P = wartość sygnału 01.09 POWER Wartości parametru 24.03 są zamieniane na stopnie przez program aplikacyjny przemiennika od strony sieci : -3000...30000 $\hat{=}$ -30°...30°. Wartość -10000/10000 jest równa -30°/30°, ponieważ zakres jest ograniczony do -3000/3000.	
	-10000...10000	Wartość zadawania.	Patrz opis param..
95.07	LCU DC REF	Parametr ten definiuje zadawanie napięciowe dla obwodu pośredniego DC przemiennika od strony sieci zasilającej. Zadawanie to jest wpisane w parametr przemiennika od strony sieci 23.01 DC VOLT REF. Więcej informacji patrz "Podręcznik użytkownika filtra sinusoidalnego dla napędów ACS800" ["Sine Filters User's Manual for ACS800 Drives ", nr. ident. 3AFE68389178 (j. angielski)].	
	0...1100 V	Napięcie.	1 = 1 V
95.08	LCU PAR1 SEL	Parametr ten wybiera dla przemiennika od strony sieci zasilającej adres, z którego jest odczytywany sygnał bieżący 09.12 LCU ACT SIGNAL1.	
	0...9999	Indeks parametru przemiennika od strony sieci zasilającej. Wartość ustawiona fabrycznie 106 = parametr przemiennika od strony sieci zasilającej 01.06 LINE CURRENT. Więcej informacji patrz "Podręcznik użytkownika filtra sinusoidalnego dla napędów ACS800" ["Sine Filters User's Manual for ACS800 Drives ", nr. ident. 3AFE68389178 (j. angielski)].	0...9999
95.09	LCU PAR2 SEL	Parametr ten wybiera dla przemiennika od strony sieci zasilającej adres, z którego jest odczytywany sygnał bieżący 09.13 LCU ACT SIGNAL2 .	

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
0...9999		Indeks parametru przemiennika od strony sieci zasilającej. Wartość ustawiona fabrycznie 110 = parametr przemiennika od strony sieci zasilającej 01.10 DC VOLTAGE. Więcej informacji patrz "Podręcznik użytkownika filtra sinusoidalnego dla napędów ACS800" ["Sine Filters User's Manual for ACS800 Drives " ; nr. ident. 3AFE68389178 (j. angielski)].	0...9999
95.10	TEMP INV AMBIENT	Parametr ten definiuje temperaturę otoczenia dla rozbudowanej funkcji monitorowania temperatury napędu - patrz <i>"Rozbudowana funkcja monitorowania temperatury napędu w przemiennikach częstotliwości serii ACS800-U2, -U4 i -U7 dla rozmiarów R7 i R8"</i>, str. 68. Uwaga: Jeżeli temperatura otoczenia przekracza 40°C, obciążalność napędu maleje - patrz instrukcje dotyczące zmniejszenia parametrów znamionowych przemiennika (derating) w odpowiednim podręczniku użytkownika danego przemiennika częstotliwości.	
	20...50°C	Temperatura.	10 = 1°C
96 EXTERNAL AO (Zewnętrzne wyjścia analogowe)		Wybór i obsługa sygnałów wyjściowych dla modułu rozszerzeń Wej/Wyj analogowych (opcjonalny). Parametr jest widoczny tylko wtedy, gdy moduł jest zainstalowany i aktywowany parametrem 98.06.	
96.01	EXT AO1 / ZEW AO1	Wybiera sygnał podłączony do wyjścia analogowego AO1 modułu rozszerzeń Wej/Wyj analogowych.	
	NOT USED	Patrz parametr 15.01.	1
	P SPEED	Patrz parametr 15.01.	2
	SPEED	Patrz parametr 15.01.	3
	FREQUENCY	Patrz parametr 15.01.	4
	CURRENT	Patrz parametr 15.01.	5
	TORQUE	Patrz parametr 15.01.	6
	POWER	Patrz parametr 15.01.	7
	DC BUS VOLT	Patrz parametr 15.01.	8
	OUTPUT VOLT	Patrz parametr 15.01.	9
	APPL OUTPUT	Patrz parametr 15.01.	10
	REFERENCE	Patrz parametr 15.01.	11
	CONTROL DEV	Patrz parametr 15.01.	12
	ACTUAL 1	Patrz parametr 15.01.	13
	ACTUAL 2	Patrz parametr 15.01.	14
	COM.REF4	Patrz parametr 15.01.	15
	PARAM 96.11	Zródło wybierane parametrem 96.11.	16
96.02	INVERT EXT AO1 /INWER ZEW AO1	Aktywacja inwersji wyjścia analogowego AO1 modułu rozszerzeń Wej/Wyj analogowych.	
	NO / NIE	Nieaktywne	0
	YES /TAK	Aktywne. Sygnał analogowy jest na minimalnym poziomie, gdy sygnał napędu wskazuje maksimum i odwrotnie.	65535

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
96.03	MINIMUM EXT AO1 /MINIMUM ZEW AO1	Definiuje minimalną wartość sygnału wyjścia analogowego AO1 modułu rozszerzeń We/Wy analogowych. Uwaga: Właściwie nastawa 10 mA lub 12 mA nie ustawia minimum AO1 lecz przyporządkowuje 10/12 mA do sygnału bieżącego równego zero. Przykład: Prędkość silnika jest czytana przez wyjście analogowe. - Prędkość znamionowa silnika wynosi 1000 obr/min (parametr 99.08). - 96.02 jest NIE. - 96.05 jest 100%. Wartość wyjścia analogowego jako funkcji prędkości pokazana jest poniżej. 	
	0 mA	0 mA	1
	4 mA	4 mA	2
	10 mA	10 mA	3
	12 mA	12 mA	4
96.04	FILTER EXT AO1 /FILTR ZEW AO1	Definiuje stałą czasową filtru dla wyjścia analogowego AO1 modułu rozszerzeń Wej/Wyj analogowych. Patrz parametr 15.04.	
	0.00 ... 10.00 s	Stała czasowa filtru.	0 ... 1000
96.05	SCALE EXT AO1 /SKALA ZEW AO1	Definiuje współczynnik skali dla wyjścia analogowego AO1 modułu rozszerzeń Wej/Wyj analogowych. Patrz parametr 15.05.	
	10 ... 1000%	Współczynnik skali.	100 ... 10000
96.06	EXT AO2 /ZEW AO2	Wybór sygnału podłączonego do wyjścia analogowego AO2 modułu rozszerzeń Wej/Wyj analogowych .	
	NOT USED	Patrz parametr 15.01.	1
	P SPEED	Patrz parametr 15.01.	2
	SPEED	Patrz parametr 15.01.	3
	FREQUENCY	Patrz parametr 15.01.	4
	CURRENT	Patrz parametr 15.01.	5
	TORQUE	Patrz parametr 15.01.	6
	POWER	Patrz parametr 15.01.	7
	DC BUS VOLT	Patrz parametr 15.01.	8
	OUTPUT VOLT	Patrz parametr 15.01.	9
	APPL OUTPUT	Patrz parametr 15.01.	10
	REFERENCE	Patrz parametr 15.01.	11

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	CONTROL DEV	Patrz parametr 15.01.	12
	ACTUAL 1	Patrz parametr 15.01.	13
	ACTUAL 2	Patrz parametr 15.01.	14
	COM.REF5	Patrz parametr 15.01.	15
	PARAM 96.12	Zródło wybierane parametrem 96.12.	16
96.07	INVERT EXT AO2 /INWER ZEW AO2	Aktywacja inwersji wyjścia analogowego AO2 modułu rozszerzeń Wej/Wyj analogowych.	
	NO / NIE	Nieaktywne.	0
	YES /TAK	Aktywne.	65535
96.08	MINIMUM EXT AO2 /MINIMUM ZEW AO2	Definiuje minimalną wartość sygnału wyjścia analogowego AO2 modułu rozszerzeń Wej/Wyj analogowych. Patrz parametr 96.03.	
	0 mA	0 mA	1
	4 mA	4 mA	2
	10 mA	10 mA	3
	12 mA	12 mA	4
96.09	FILTER EXT AO2 /FILTR ZEW AO2	Definiuje stałą czasową filtru dla wyjścia analogowego AO2 modułu rozszerzeń Wej/Wyj analogowych. Patrz parametr 15.04.	
	0.00 ... 10.00 s	Stała czasowa filtru.	0 ... 1000
96.10	SCALE EXT AO2 /SKALA ZEW AO2	Definiuje współczynnik skali dla wyjścia analogowego AO2 modułu rozszerzeń Wej/Wyj analogowych. Patrz parametr 15.05.	
	10 ... 1000%	Współczynnik skali.	100 ... 10000
96.11	EXT AO1 PTR /ZEW AO1 WSK	Definiuje źródło lub stałą dla wartości PAR 96.11 parametru 96.01.	1000 = 1 mA
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub wartość stała. Patrz parametr 10.04 dla informacji o różnicach.	-
96.12	EXT AO2 PTR /ZEW AO2 WSK	Definiuje źródło lub stałą dla wartości PAR 96.12 parametru 96.06.	1000 = 1 mA
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Indeks parametru lub wartość stała. Patrz parametr 10.04 dla informacji o różnicach.	-
98 OPTION MODULES (Moduły opcjonalne)		Aktywacja opcjonalnych modułów. Nastawy parametrów pozostaną niezmienione nawet jeżeli zostanie zmieniona makroaplikacja (parametr 99.02).	
98.01	ENCODER MODULE /MODUL ENKODERA	Aktywuje komunikację z opcjonalnym modułem Enkodera. Patrz również grupa parametrów 50 MODUL ENKODERA.	
	NTAC	Komunikacja aktywna. Typ modułu: NTAC moduł. Interfejs połączeniowy: światłowodowe łącze DDSCS. Uwaga: Numer węzła modułu musi być ustawiony na 16. Dodatkowe wskazówki, patrz "Przewodnik Instalacji i uruchomienia dla modułów NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x" (Kod: 3AFY 58919730 [Angielski]).	0
	NO / NIE	Nieaktywny.	1
	RTAC-SLOT1 /RTAC-ZLACZE1	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RTAC. Interfejs połączeniowy: gniazdo opcjonalne 1 napędu.	2
	RTAC-SLOT2 /RTAC-ZLACZE2	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RTAC. Interfejs połączeniowy: gniazdo opcjonalne 2 napędu.	3

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	RTAC-DDCS	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RTAC. Interfejs połączeniowy: opcjonalny moduł adaptacyjny Wej/Wyj (AIMA) który komunikuje się z przemiennikiem przez łącze światłowodowe DDCS. Uwaga: Numer wężla modułu musi być ustawiony na 16. Dodatkowe wskazówki, patrz "Podręcznik użytkownika modułu RTAC" (Kod: 3AFE 64485733 [Angielski]).	4
	RRIA-SLOT1	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RRIA. Interfejs połączeniowy: gniazdo opcjonalne 1 napędu.	5
	RRIA-SLOT2	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RRIA. Interfejs połączeniowy: gniazdo opcjonalne 2 napędu.	6
	RRIA-DDCS	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RRIA. Interfejs połączeniowy: opcjonalny moduł adaptacyjny Wej/Wyj (AIMA) który komunikuje się z przemiennikiem przez łącze światłowodowe DDCS. Uwaga: Numer wężla modułu musi być ustawiony na 16. Dodatkowe wskazówki, patrz "Podręcznik użytkownika modułu RRIA-01" [Kod 3AFE68570760 (j. angielski)].	7
	RTAC03-SLOT1	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RTAC-03. Interfejs połączeniowy: gniazdo opcjonalne 1 napędu.	
	RTAC03-SLOT2	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RTAC-03. Interfejs połączeniowy: gniazdo opcjonalne 2 napędu.	
	RTAC03-DDCS	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RTAC-03. Interfejs połączeniowy: opcjonalny moduł adaptacyjny Wej/Wyj (AIMA) który komunikuje się z przemiennikiem przez łącze światłowodowe DDCS. Uwaga: Numer wężla modułu musi być ustawiony na 16. Dodatkowe wskazówki, patrz "Podręcznik użytkownika modułu RTAC-03" [Kod 3AFE68650500 (j. angielski)].	
98.02	COMM. MODULE LINK / LACZE MODUL KOM	Aktywacja zewnętrznej szeregowej komunikacji oraz wybór interfejsu. Patrz rozdział "Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną".	
	NO / NIE	Brak komunikacji.	1
	FIELD BUS / MAGISTRALA	Napęd komunikuje się poprzez moduł magistrali komunikacyjnej w złączu opcjonalnych modułów 1 napędu, lub poprzez Kanał CH 0 karty RDCO. Patrz również grupa parametrów 51 COMM MODULE DATA.	2
	ADVANT	Przemiennik komunikuje się z systemem ABB Advant OCS poprzez Kanał CH0 na karcie RDCO (opcjonalny). Patrz również grupa parametrów 70 DDCS CONTROL.	3
	STD MODBUS	Przemiennik komunikuje się ze sterownikiem Modbus poprzez Moduł Komunikacyjny Modbus (RMBA) w złączu opcjonalnych modułów 1 przemiennika. Patrz również parametr 52 STANDARD MODBUS.	4
	CUSTOMISED /SPECJALNY	Przemiennik komunikuje się poprzez zdefiniowane przez użytkownika łącze, a źródła sterowania zdefiniowane są parametrami 90.04 i 90.05.	5
98.03	DI/O EXT MODULE 1 /MOD ZEW CYFR1	Aktywacja komunikacji z modułem rozszerzeń We/Wy cyfrowych 1 (opcjonalny) oraz definiowanie typu i połączeń interfejsu modułu. Wejścia modułu: Patrz parametr 98.09 dla informacji o użyciu wejść w programie aplikacyjnym napędu. Wyjścia modułu: Patrz parametry 14.10 i 14.11 dla wyboru stanów napędu sygnalizowanych przez wyjścia przekaźnikowe.	

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	NDIO	Komunikacja aktywna. Typ modułu: Moduł NDIO. Interfejs połączeniowy: Łącze optyczne DDCS. Uwaga: Numer węzła modułu musi być ustawiony na 2. Dodatkowe wskazówki, patrz <i>“Podręcznik instalacji i uruchomienia dla modułów NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x”</i> (Kod: 3AFY 58919730 [Angielski]).	1
	NO / NIE	Nieaktywne.	2
	RDIO-SLOT1 /RDIO-ZLACZE1	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RDIO. Interfejs połączeniowy: opcjonalne gniazdo 1 przemiennika.	3
	RDIO-SLOT2 /RDIO-ZLACZE2	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RDIO. Interfejs połączeniowy: opcjonalne gniazdo 2 przemiennika.	4
	RDIO-DDCS	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RDIO. Interfejs połączeniowy: opcjonalny moduł adaptera We/Wy (AIMA), komunikacja z przemiennikiem poprzez łącze światłowodowe DDCS. Uwaga: Numer węzła modułu musi być ustawiony na 2. Dodatkowe wskazówki, patrz <i>“Podręcznik użytkownika modułu RDIO”</i> (Kod: 3AFE 64485733 [Angielski]).	5
98.04	DI/O EXT MODULE 2 /MOD ZEW CYFR2	Aktywacja komunikacji z modulem rozszerzeń We/Wy cyfrowych 2 (opcjonalny) oraz definiowanie typu i połączeń interfejsu modułu. Wejścia modułu: Patrz parametr 98.10 dla informacji o użyciu wejść w programie aplikacyjnym przemiennika częstotliwości. Wyjścia modułu: Patrz parametry 14.12 i 14.13 dla wyboru stanów napędu sygnalizowanych poprzez wyjścia przekaźnikowe.	
	NDIO	Komunikacja aktywna. Typ modułu: Moduł NDIO. Interfejs połączeniowy: łącze światłowodowe DDCS. Uwaga: Numer węzła modułu musi być ustawiony na 3. Dodatkowe wskazówki, patrz <i>“Podręcznik instalacji i uruchomienia dla modułów NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x”</i> (Kod: 3AFY 58919730 [Angielski]).	1
	NO / NIE	Nieaktywny.	2
	RDIO-SLOT1 /RDIO-ZLACZE1	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RDIO. Interfejs połączeniowy: opcjonalne gniazdo 1 napędu.	3
	RDIO-SLOT2 /RDIO-ZLACZE2	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RDIO. Interfejs połączeniowy: opcjonalne gniazdo 2 napędu.	4
	RDIO-DDCS	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RDIO. Interfejs połączeniowy: opcjonalny moduł adaptera We/Wy (AIMA), komunikacja z przemiennikiem poprzez łącze światłowodowe DDCS. Uwaga: Numer węzła modułu musi być ustawiony na 3. Dodatkowe wskazówki, patrz <i>Podręcznik użytkownika modułu RDIO</i> (Kod: 3AFE 64485733 [Angielski]).	5
98.05	DI/O EXT MODULE 3 /MOD ZEW CYFR 3	Aktywacja komunikacji z modulem rozszerzeń We/Wy cyfrowych 3 (opcjonalny) oraz definiowanie typu i połączeń interfejsu modułu. Wejścia modułu: Patrz parametr 98.11 dla informacji o użyciu wejść w programie aplikacyjnym napędu. Wyjścia modułu: Patrz parametry 14.14 i 14.15 dla wyboru stanów napędu sygnalizowanych poprzez wyjścia przekaźnikowe.	
	NDIO	Komunikacja aktywna. Typ modułu: Moduł NDIO. Interfejs połączeniowy: łącze optyczne DDCS. Uwaga: Numer węzła modułu musi być ustawiony na 4. Dodatkowe wskazówki, patrz <i>“Podręcznik instalacji i uruchomienia dla modułów NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x”</i> (Kod: 3AFY 58919730 [Angielski]).	1
	NO / NIE	Nieaktywny.	2

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	RDIO-SLOT1 /RDIO-ZLACZE1	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RDIO. Interfejs połączeniowy: opcjonalne gniazdo 1 napędu.	3
	RDIO-SLOT2 /RDIO-ZLACZE2	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RDIO. Interfejs połączeniowy: opcjonalne gniazdo 2 napędu.	4
	RDIO-DDCS	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RDIO. Interfejs połączeniowy: opcjonalny moduł adaptera We/Wy (AIMA), komunikacja z napędem poprzez łącze światłowodowe DDCS. Uwaga: Numer węzła modułu musi być ustawiony na 4. Dodatkowe wskazówki, patrz "Podręcznik użytkownika modułu RDIO" (Kod: 3AFE 64485733 [Angielski]).	5
98.06	AI/O EXT MODULE /ZEW MOD ANALOG	Aktywacja komunikacji z modulem rozszerzeń We/Wy analogowych (opcjonalny) oraz definiowanie typu i połączeń interfejsu modułu. Wejścia modułu: - Wartości AI5 i AI6 w programie aplikacyjnym przemiennika częstotliwości podłączone są do wejść modułu 1 i 2. - Patrz parametry 98.13 i 98.14 dla definiowania typu sygnału. Wyjścia modułu: - Patrz parametry 96.01 i 96.06 dla wyboru sygnałów napędu sygnalizowanych poprzez wyjścia modułu 1 i 2.	
	NAIO	Komunikacja aktywna. Typ modułu: NAIO. Interfejs połączenia: Łącze optyczne DDCS. Uwaga: Numer węzła modułu musi być ustawiony na 5. Dodatkowe wskazówki, patrz "Przewodnik Instalacji i uruchomienia dla modułów NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x" (Kod: 3AFY 58919730 [Angielski]).	1
	NO / NIE	Nieaktywny.	2
	RAIO-SLOT1 /RAIO-ZLACZE1	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RAIO. Interfejs połączeniowy: opcjonalne gniazdo 1 napędu.	3
	RAIO-SLOT2 /RAIO-ZLACZE2	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RAIO. Interfejs połączeniowy: opcjonalne gniazdo 2 napędu.	4
	RAIO-DDCS	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RAIO. Interfejs połączeniowy: Opcjonalny moduł adaptera We/Wy (AIMA), komunikacja z przemiennikiem poprzez łącze światłowodowe DDCS. Uwaga: Numer węzła modułu musi być ustawiony na 5. Dodatkowe wskazówki, patrz "Podręcznik użytkownika modułu RAIO" (Kod: 3AFE 64484567 [Angielski]).	5
98.07	COMM PROFILE /PROFIL KOMUNIK	Definiuje profil komunikacyjny w oparciu o który odbywa się komunikacja po magistrali systemowej lub z innym napędem. Widoczny tylko, gdy komunikacja jest uaktywniona parametrem 98.02.	
	ABB DRIVES	Profil ABB Drives.	
	GENERIC	Profil napędowy GENERIC. Typowo używany z modułami magistrali szeregowej które mają oznaczenie typu postaci Rxxx (instalowane w złączach opcji przemiennika).	
	CSA 2.8/3.0	Profil komunikacyjny używany przez program aplikacyjny wersje 2.8 i 3.0.	
98.09	DI/O EXT1 DI FUNC /ZEW CYFR1 FUNK	Definiuje nazwy wejść modułu rozszerzeń We/Wy cyfrowych 1 w programie aplikacyjnym przemiennika. Patrz parametr 98.03.	
	DI7,8	DI1 i DI2 modułu zwiększają liczbę wejść cyfrowych. Wejścia modułu nazwane są DI7 i DI8.	1
	REPL DI1,2 /ZAM DI1,2	DI1 i DI2 modułu zastępują standardowe wejścia DI1 i DI2. Wejścia modułu nazwane są DI1 i DI2.	2

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq												
	DI7,8,9	DI1, DI2 i DI3 modułu zwiększają liczbę wejść cyfrowych. Wejścia modułu nazwane są DI7, DI8 i DI9.	3												
	REPL DI1,2,3 /ZAM DI1,2,3	DI1 ,DI2 i DI3 modułu zastępują standardowe wejścia DI1 , DI2 i DI3. Wejścia modułu nazwane są DI1 , DI2 i DI3.	4												
98.10	DI/O EXT2 DI FUNC /ZEW CYFR2 FUNK	Definiuje nazwy wejść modułu rozszerzeń We/Wy cyfrowych 2 w programie aplikacyjnym przemiennika. Patrz parametr 98.04.													
	DI9,10	DI1 i DI2 modułu zwiększają liczbę wejść cyfrowych. Wejścia modułu nazwane są DI9 i DI10.	1												
	REPL DI3,4 /ZAM DI3,4	DI1 i DI2 modułu zastępują standardowe wejścia DI3 i DI4. Wejścia modułu nazwane są DI3 i DI4.	2												
	DI10,11,12	DI1, DI2 i DI3 modułu zwiększają liczbę wejść cyfrowych. Wejścia modułu nazwane są DI10, DI11 i DI12	3												
	REPL DI4,5,6 /ZAM DI4,5,6	DI1 ,DI2 i DI3 modułu zastępują standardowe wejścia DI4 , DI5 i DI6. Wejścia modułu nazwane są DI4 , DI5 i DI6.	4												
98.11	DI/O EXT3 DI FUNC /ZEW CYFR3 FUNK	Definiuje nazwy wejść modułu rozszerzeń We/Wy cyfrowych 3 w programie aplikacyjnym przemiennika. Patrz parametr 98.05.													
	DI11,12	DI1 i DI2 modułu zwiększają liczbę wejść cyfrowych. Wejścia modułu nazwane są DI11 i DI12.	1												
	REPL DI5,6 /ZAM DI5,6	DI1 i DI2 modułu zastępują standardowe wejścia DI5 i DI6. Wejścia modułu nazwane są DI5 i DI6.	2												
98.12	AI/O MOTOR TEMP /T SIL WE/WY ANAL	Aktywacja komunikacji do modułu rozszerzeń We/Wy analogowych oraz zarezerwowanie modułu do użycia przy funkcji pomiaru temperatury silnika. Parametr definiuje również typ połączenia interfejsu modułu. Więcej informacji o funkcji pomiaru temperatury silnika znajduje się w grupie parametrów 35 MOT TEMP MEAS oraz w rozdziale <i>“Pomiar temperatury silnika poprzez moduł rozszerzeń We/Wy analogowych”</i>, str. 78. Użycie analogowych wejść(AI) i wyjść (AO) modułu pokazano w tabeli poniżej. <table><tr><th colspan="2">Pomiar temperatury silnika 1</th></tr><tr><td>AO1</td><td>Zasila prądem stałym czujnik temperatury silnika 1. Wartość prądu zależy od nastawy parametru 35.01: - AO1 jest 9.1 mA przy wyborze 1xPT100 - AO1 jest 1.6 mA przy wyborze 1..3 PTC</td></tr><tr><td>AI1</td><td>Pomiar napięcia na czujniku temperatury silnika 1.</td></tr><tr><th colspan="2">Pomiar temperatury silnika 2</th></tr><tr><td>AO2</td><td>Zasila prądem stałym czujnik temperatury silnika 2. Wartość prądu zależy od nastawy parametru 35.04: - AO1 jest 9.1 mA przy wyborze 1xPT100 - AO1 jest 1.6 mA przy wyborze 1..3 PTC</td></tr><tr><td>AI2</td><td>Pomiar napięcia na czujniku temperatury silnika 2.</td></tr></table> Przed ustawieniem parametrów napędu, upewnij się że nastawy sprzętowe modułu są właściwe dla pomiaru temperatury silnika: 1. Numer węzła modułu 9. 2. Wybór typu sygnału wejściowego jest następujący: - dla jednego czujnika pomiarowego Pt 100 ustaw zakres na 0 ... 2 V. - dla dwóch do trzech czujników pomiarowych Pt 100 lub jednego do trzech czujników PTC ustaw zakres na 0 ... 10 V. 3. Tryb pracy powinien być ustawiony na unipolarny.	Pomiar temperatury silnika 1		AO1	Zasila prądem stałym czujnik temperatury silnika 1. Wartość prądu zależy od nastawy parametru 35.01: - AO1 jest 9.1 mA przy wyborze 1xPT100 - AO1 jest 1.6 mA przy wyborze 1..3 PTC	AI1	Pomiar napięcia na czujniku temperatury silnika 1.	Pomiar temperatury silnika 2		AO2	Zasila prądem stałym czujnik temperatury silnika 2. Wartość prądu zależy od nastawy parametru 35.04: - AO1 jest 9.1 mA przy wyborze 1xPT100 - AO1 jest 1.6 mA przy wyborze 1..3 PTC	AI2	Pomiar napięcia na czujniku temperatury silnika 2.	
Pomiar temperatury silnika 1															
AO1	Zasila prądem stałym czujnik temperatury silnika 1. Wartość prądu zależy od nastawy parametru 35.01: - AO1 jest 9.1 mA przy wyborze 1xPT100 - AO1 jest 1.6 mA przy wyborze 1..3 PTC														
AI1	Pomiar napięcia na czujniku temperatury silnika 1.														
Pomiar temperatury silnika 2															
AO2	Zasila prądem stałym czujnik temperatury silnika 2. Wartość prądu zależy od nastawy parametru 35.04: - AO1 jest 9.1 mA przy wyborze 1xPT100 - AO1 jest 1.6 mA przy wyborze 1..3 PTC														
AI2	Pomiar napięcia na czujniku temperatury silnika 2.														

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	NAIO	Komunikacja aktywna. Typ modułu: NAIO. Interfejs połączenia: łącze światłowodowe DDSCS. Uwaga: Ustaw nastawy sprzętowe tak jak to opisano powyżej. Dodatkowe wskazówki, patrz "Podręcznik instalacji i uruchomienia dla modułów NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x" (Kod: 3AFY 58919730 [Angielski]).	1
	NO / NIE	Nieaktywny	2
	RAIO-SLOT1 /RAIO-ZLACZE1	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RAIO. Interfejs połączeniowy: opcjonalne gniazdo 1 napędu. Uwaga: Ustaw nastawy sprzętowe tak jak to opisano powyżej. Numer węzła nie jest wymagany. Dodatkowe wskazówki, patrz "Podręcznik użytkownika modułu RAIO" (Kod: 3AFE 64484567 [Angielski]).	3
	RAIO-SLOT2 /RAIO-ZLACZE2	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RAIO. Interfejs połączeniowy: opcjonalne gniazdo 2 napędu. Uwaga: Ustaw nastawy sprzętowe tak jak to opisano powyżej. Numer węzła nie jest wymagany. Dodatkowe wskazówki, patrz "Podręcznik użytkownika modułu RAIO" (Kod: 3AFE 64484567 [Angielski]).	4
	RAIO-DDCS	Komunikacja aktywna. Typ modułu: RAIO. Interfejs połączeniowy: opcjonalny moduł adaptera We/Wy (AIMA), komunikacja z przemiennikiem częstotliwości poprzez łącze światłowodowe DDSCS. Uwaga: Numer węzła modułu musi być ustawiony na 9. Dodatkowe wskazówki, patrz "Podręcznik użytkownika modułu RAIO" (Kod: 3AFE 64484567 [Angielski]).	5
98.13	AI/O EXT AI1 FUNC /ZEW ANAL1 FUNK	Definiuje typ sygnału dla wejścia 1 modułu rozszerzeń Wej/Wyj analogowych (AI5 w programie aplikacyjnym przemiennika). Nastawa musi odpowiadać podłączeniu sygnałów do modułu. Uwaga: Komunikacja musi być aktywowana parametrem 98.06.	
	UNIPOLAR AI5	Unipolarne	1
	BIPOLAR AI5	Bipolarne	2
98.14	AI/O EXT AI2 FUNC /ZEW ANAL2 FUNK	Definiuje typ sygnału dla wejścia 2 modułu rozszerzeń Wej/Wyj analogowych (AI6 w programie aplikacyjnym przemiennika). Nastawa musi odpowiadać podłączeniu sygnałów do modułu. Uwaga: Komunikacja musi być aktywowana parametrem 98.06.	
	UNIPOLAR AI6	Unipolarne	1
	BIPOLAR AI6	Bipolarne	2
98.16	SIN FILT SUPERV	Parametr ten aktywuje komunikację poprzez moduł rozszerzeń Wej/Wyj cyfrowych i rezerwuje ten moduł do wykorzystania przez pomiar temperatury filtrów sinusoidalnych. Parametr ten jest widoczny, jeżeli parametr 95.04 jest ustawiony na SIN lub EX&SIN. Wartość tego parametru jest automatycznie ustawiana na NO, kiedy zmieni się wartość parametru 95.04. Uwaga: Parametr ten jest używany tylko w specjalnych zastosowaniach.	
	NDIO	Typ modułu: NDIO. Interfejs połączeniowy: łącze światłowodowe DDSCS. Uwaga: Numer węzła modułu musi być ustawiony na 8. Dodatkowe wskazówki, patrz "Podręcznik instalacji i uruchamiania modułu the NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x" [Module Installation and Start-up Guide, kod 3AFY58919730 (Angielski)].	1
	NO	Nadzór wyłączony.	2
	RDIO-SLOT1	Typ modułu: RDIO. Interfejs połączeniowy: opcjonalne gniazdo 1 napędu.	3
	RDIO-SLOT2	Typ modułu: RDIO. Interfejs połączeniowy: opcjonalne gniazdo 2 napędu.	4

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	RDIO-DDCS	Typ modułu: RDIO. Interfejs połączeniowy: opcjonalny moduł adaptera We/Wy (AIMA), komunikacja z przemiennikiem poprzez łącze światłowodowe DDCS. Uwaga: Numer węzła modułu musi być ustawiony na 8. Dodatkowe wskazówki, patrz "Podręcznik użytkownika modułu RAIO" (Kod: 3AFE64485733 [Angielski]).	5
99 START-UP DATA (Dane wejściowe)		Wybór języka. Definiowanie danych uruchomieniowych silnika.	
99.01	LANGUAGE/JEZYK	Wybór języka wyświetlania.	
	ENGLISH	Angielski (brytyjski)	0
	ENGLISH AM	Angielski (amerykański). Jeżeli wybrany, jednostki mocy to KM zamiast kW.	1
	DEUTSCH	Niemiecki	2
	ITALIANO	Włoski	3
	ESPAÑOL	Hiszpański	4
	PORTUGUES	Portugalski	5
	NEDERLANDS	Holenderski	6
	FRANCAIS	Francuski	7
	DANSK	Duński	8
	SUOMI	Fiński	9
	SVENSKA	Szwedzki	10
	ČESKY	Czeski	11
	POLSKI	Polski	12
	PO-RUSSKI	Rosyjski	13
99.02	APPLICATION MACRO /MAKROAPLIKACJE	Wybór makroaplikacji. Patrz rozdział " Makroaplikacje " dla dokładniejszych informacji. Uwaga: Gdy zmieniane są domyślne wartości parametrów makroaplikacji nowe nastawy stają się natychmiast obowiązujące i pozostają bieżące nawet po wyłączeniu i załączeniu zasilania. Jednak zapis nastaw parametrów (fabryczne nastawy) każdej z makroaplikacji jest wciąż dostępny. Patrz parametr 99.03 .	
	FACTORY/ FABRYKA	Fabryka dla podstawowych aplikacji.	1
	HAND/AUTO /RECNIE/AUTO	Dwa urządzenia sterujące są podłączone do napędu: - urządzenie 1 komunikuje się z przemiennikiem częstotliwości poprzez interfejs zdefiniowany przez zewnętrzne miejsce sterowania EXT1. - urządzenie 2 komunikuje się z przemiennikiem częstotliwości poprzez interfejs zdefiniowany przez zewnętrzne miejsce sterowania EXT2. - EXT1 lub EXT2 aktywowane są natychmiast. Przełączanie odbywa się poprzez wejście cyfrowe.	2
	PID-CTRL /REGULACJA PID	Regulacja PID. Dla aplikacji w których przemiennik częstotliwości steruje zmienną procesową. Np. regulacja ciśnienia przez regulację napędu pompy podnoszącej ciśnienie. Mierzone ciśnienie oraz zadana wartość ciśnienia są podłączone do przemiennika częstotliwości. Patrz rozdziały " Regulacja PID zmiennej procesowej ", str. 72 oraz " Funkcja uśpienia dla regulatora PID zmiennej procesowej ", str. 74.	3
	T-CTRL /REG MOMENTU	Makroaplikacja regulacji momentu.	4

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	SEQ CTRL /STER SEKWENC	Makroaplikacja sterowania sekwencyjnego. Dla aplikacji które często sterowane są według definiowanego wzorca prędkości (prędkości stałe i czasy ramp przyspieszania i hamowania).	5
	USER 1 LOAD /LAD M UZYTEK 1	Makroaplikacja użytkownika 1 załadowana do użytku. Przed załadowaniem sprawdź czy zapisane w makroaplikacji nastawy parametrów oraz model silnika są właściwe dla danej aplikacji.	6
	USER 1 SAVE /ZAP M UZYTEK1	Zapis w pamięci nastaw makroaplikacji użytkownika 1. Zapisuje bieżące nastawy parametrów oraz model silnika. Uwaga: Istnieją parametry które nie są zawarte w makroaplikacji. Patrz parametr 99.03.	7
	USER 2 LOAD /LAD M UZYTEK 2	Makroaplikacja użytkownika 2 załadowana do użytku. Przed załadowaniem sprawdź czy zapisane w makroaplikacji nastawy parametrów oraz model silnika są właściwe dla danej aplikacji.	8
	USER 2 SAVE /ZAP M UZYTEK2	Zapis w pamięci nastaw makroaplikacji użytkownika 2. Zapisuje bieżące nastawy parametrów oraz model silnika. Uwaga: Istnieją parametry które nie są zawarte w makroaplikacji. Patrz parametr 99.03.	9
99.03	APPLICRESTORE /PRZYWR. MAKRO	Przywraca domyślne nastawy aktywnej makroaplikacji (99.02). - Jeżeli standardowe makroaplikacje (FABRYKA, ... , STEROWANIE SEKWENCYJNE) są aktywne, wartości parametrów są przywracane do domyślnych nastaw (fabryczne nastawy). Wyjątki: nastawy parametrów w grupie 99 pozostają niezmienione. Model silnika zostaje niezmieniony. - Jeśli Makro Użytkownika 1 lub 2 jest aktywne, wartości parametrów zostają przywrócone do ostatnio zapisanych wielkości. Dodatkowo, ostatnio zapisane dane modelu silnika zostają przywrócone. Wyjątki: Nastawy parametrów 16.05 i 99.02 pozostają niezmienione. Uwaga: Nastawy parametrów oraz dane modelu silnika zostają przywrócone zgodnie z tymi samymi zasadami jakie obowiązują przy zmianach makroaplikacji.	
	NO / NIE	Nie przywracane.	0
	YES / TAK	Przywracane.	1
99.04	MOTORCTRLMODE /TRYB STER SILNIKA	Wybór trybu sterowania silnikiem.	
	DTC	Bezpośrednie Sterowanie Momentem (Direct Torque Control) tryb pracy odpowiedni dla większości aplikacji.	0

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
	SCALAR / SKALAR	Sterowanie Skalarne jest odpowiednie w specjalnych przypadkach gdy DTC nie może być zastosowane. Sterowanie Skalarne jest zalecane: - dla wielosilnikowych napędów ze zmienną liczbą silników; - gdy znamionowy prąd silnika jest mniejszy niż 1/6 znamionowego prądu wyjściowego przemiennika częstotliwości; - przemiennik jest używany do celów testowych bez podłączonego silnika. Uwaga: Znakomita dokładność regulacji silnika w sterowaniu DTC nie może być osiągnięta w trybie sterowania Skalar. Różnice pomiędzy trybem sterowania Skalar, a DTC wyszczególnione są w tym podręczniku w odpowiednich listach parametrów. Istnieją pewne standardowe funkcje które nie są dostępne w trybie sterowania Skalar: Bieg Identyfikacyjny Silnika (grupa 99 START-UP DATA), Limity prędkości (grupa 20 LIMITY), Limity momentu (grupa 20 LIMITY), Trzymanie prądem stałym (grupa 21 START/STOP), Magnesowanie DC (grupa 21 START/STOP), Strojenie Regulatora Prędkości (grupa 23 SPEED CTRL), Regulacja momentu (grupa 24 TORQUE CTRL), Optymalizacja strumienia (grupa 26 STEROWANIE SILNIKA), Hamowanie strumieniem (grupa 26 MOTOR CONTROL), Funkcja Ochrony przed utratą obciążenia (grupa 30 FAULT FUNCTIONS), Ochrona przed utratą fazy silnika (grupa 30 FAULT FUNCTIONS), Ochrona przed utykem (grupa 30 FAULT FUNCTIONS). Wiecej informacji patrz rozdział "Sterowanie skalarne", str. 63.	65535
99.05	MOTOR NOM VOLTAGE / NAP ZNAM SILNIKA	Definiuje napięcie znamionowe silnika. Musi być równe wartości z tabliczki znamionowej silnika.	
	1/2 ... 2 · UN	Napięcie. Dopuszczalny zakres wynosi $1/2 \dots 2 \cdot U_N$ napędu. Uwaga: Obciążenie izolacji silnika zawsze zależy od napięcia zasilania przemiennika. Stosuje się to również do przypadków, gdzie napięcie znamionowe silnika jest niższe niż napięcie znamionowe i zasilanie przemiennika.	1 = 1 V
99.06	MOTOR NOM CURRENT /PRAD ZNAM SILNIKA	Definiuje prąd znamionowy silnika. Musi być równe wartości prądu z tabliczki znamionowej silnika.	
	0 ... 2 · I _{2hd}	Dopuszczalny zakres: $1/6 \dots 2 \cdot I_{2hd}$ ACS800 (parametr 99.04 = DTC). Dopuszczalny zakres: $0 \dots 2 \cdot I_{2hd}$ ACS800 (parametr 99.04 = SCALAR).	1 = 0.1 A
99.07	MOTOR NOM FREQ /CZEST ZNAM SIL	Definiuje znamionową częstotliwość.	
	8 ... 300 Hz	Znamionowa częstotliwość (50 lub 60 Hz typowo).	800 ... 30000
99.08	MOTOR NOM SPEED PREDK ZNAM SILNIK	Definiuje prędkość znamionową silnika. Musi być równa wartości z tabliczki znamionowej silnika. Prędkość synchroniczna silnika lub inna przybliżona wartość nie może być podawana zamiennie!	
	1 ... 18000 obr/min	Znamionowa prędkość silnika.	1 ... 18000
99.09	MOTOR NOM POWER / moc ZNAM SILNIKA	Definiuje moc znamionową silnika. Ustaw dokładnie tak jak na tabliczce znamionowej silnika.	
	0 ... 9000 kW	Moc znamionowa silnika.	0 ... 90000

Indeks	Nazwa/Wybór	Opis	FbEq
99.10	MOTOR ID RUN MODE / BIEG IDENT. SILNIKA	Wybiera typ identyfikacji parametrów silnika. W czasie Biegu Identyfikacyjnego przemiennik zidentyfikuje charakterystyki silnika dla zapewnienia optymalnej regulacji. Procedura Biegu Identyfikacyjnego opisana jest w rozdziale <i>“Pierwsze uruchomienie i sterowanie poprzez interfejs Wej/Wyj”</i>. Uwaga: Bieg Identyfikacyjny (STANDARDOWY lub ZREDUKOWANY) powinien być wybrany jeżeli: - Punkt pracy napędu jest w pobliżu zerowej prędkości, i/lub - Napęd pracuje w zakresie momentu powyżej momentu znamionowego silnika w szerokim zakresie prędkości bez układu sprzężenia zwrotnego od wału silnika (enkodera). Uwaga: Bieg identyfikacyjny (STANDARDOWY lub ZREDUKOWANY) nie może być przeprowadzony jeżeli parametr 99.04 = SKALAR. Patrz rozdział <i>“Identyfikacja silnika”</i>, str. 57.	
	ID MAGN / MAGNESOW ID	Brak Biegu Identyfikacyjnego. Model silnika jest obliczany w czasie pierwszego uruchomienia przez magnesowanie silnika przez okres 20 do 60 s przy zerowej prędkości. Ten sposób może być wybrany przy większości aplikacji.	1
	STANDARD	Standardowy Bieg Identyfikacyjny. Gwarantuje najwyższą możliwą dokładność regulacji. Bieg identyfikacyjny zajmuje około 1 minuty. Uwaga: Silnik musi być odsprężlony od napędzanego urządzenia. Uwaga: Sprawdź kierunek obrotów silnika przed wykonaniem Biegu Identyfikacyjnego. W czasie Biegu ID silnik wiruje w kierunku do przodu.  OSTRZEŻENIE! W czasie Biegu ID silniki rozpędza się do około 50 ... 80% prędkości znamionowej. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO BIEGU ID UPEWNIJ SIĘ, ŻE URUCHOMIENIE SILNIKA NIE STWARZA NIEBEZPIECZEŃSTWA!	2
	REDUCED / ZREDUKOWANY	Zredukowany Bieg Identyfikacyjny Silnika. Powinien być wybrany zamiast Standardowego Biegu ID gdy: - straty mechaniczne są wyższe niż 20% (np. silnik nie może być odsprężlony od napędzanego urządzenia) - redukcja strumienia nie jest dopuszczalna w trakcie biegu silnika (np. w przypadku silników ze zintegrowanym hamulcem zasilanym z zacisków silnika). Uwaga: Sprawdź kierunek obrotów silnika przed wykonaniem Biegu Identyfikacyjnego. W czasie Biegu ID silnik wiruje w kierunku do przodu.  OSTRZEŻENIE! W czasie Biegu ID silniki rozpędza się do około 50 ... 80% prędkości znamionowej. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO BIEGU ID UPEWNIJ SIĘ, ŻE URUCHOMIENIE SILNIKA NIE STWARZA NIEBEZPIECZEŃSTWA!	3
99.11	DEVICE NAME /NAZWA URZADZ	Definiuje nazwę napędu lub aplikacji. Nazwa jest widoczna na panelu sterowania w trybie Wyboru Napędu . Uwaga: Nazwa może być wpisana tylko przy użyciu programowych narzędzi komputerowych PC.	

Identyfikacja i lokalizacja błędów

Przegląd rozdziału

W rozdziale wymieniono wszystkie możliwe typy błędów i ostrzeżeń, możliwe powody ich wystąpienia oraz działania korekcyjne.

Bezpieczeństwo



OSTRZEŻNIE! Tylko wykwalifikowani elektrycy mogą dokonywać konserwacji przemiennika. *Instrukcje Bezpieczeństwa* na pierwszych stronach odpowiednich podręczników instalacji muszą być przeczytane przez obsługę przed przystąpieniem do pracy z przemiennikiem.

Sygnalizacja alarmów i błędów

Informacje ostrzeżeń lub błędów na panelu sterowania sygnalizują nieprawidłowy stan przemiennika częstotliwości. Większość przyczyn ostrzeżeń i błędów może być zidentyfikowana i skorygowana dzięki tym informacjom. Jeżeli nie, należy skontaktować się z przedstawicielem ABB.

Jeżeli przemiennik pracuje z odłączonym panelem sterowania, czerwona dioda LED na platformie montażowej panela sygnalizuje stan błędu. (Uwaga: Niektóre typy przemienników nie są standardowo wyposażone w te diody sygnalizacyjne LED).

Czterocyfrowy numer kodu w nawiasach pod tekstem informacji jest przeznaczony dla komunikacji po magistrali szeregowej (patrz rozdział "[Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną](#)").

Jak resetować alarmy i błędy

Napęd może być resetowany przez: naciśnięcie przycisku **RESET** na panelu sterowania, poprzez wejście cyfrowe, magistralę komunikacyjną, lub poprzez wyłączenie na chwilę zasilania, gdy błąd zostanie usunięty silnik może być ponownie uruchomiony.

Historia błędów

Gdy zostanie wykryty błąd, jest on zapisywany w historii błędów. Ostatnie błędy i ostrzeżenia są zapisywane wraz ze znacznikiem czasu wykrycia. Rejestr błędów gromadzi 64 ostatnie błędy. Kiedy zasilanie przemiennika częstotliwości zostanie wyłączone, w pamięci pozostaje zapisanych 16 ostatnich błędów.

Patrz rozdział "[Panel Sterowania](#)" dla uzyskania dodatkowych informacji.

Komunikaty ostrzegawcze (alarmy) generowane przez napęd

OSTRZEŻENIE	POWÓD	CO ZROBIĆ
ACS800 TEMP (4210) 3.08 AW 1 bit 4	Nadmierna temperatura tranzystorów IGBT przemiennika częstotliwości. Wartość graniczna zadziałania zabezpieczenia wynosi 100%.	Sprawdzić warunki środowiskowe. Sprawdzić przepływ powietrza i pracę wentylatora. Sprawdzić ożebrowanie radiatora, czy nie zebrało się tam zbyt dużo kurzu. Sprawdzić moc silnika i jednostki przemiennika.
AI < MIN FUNC (8110) 3.09 AW 2 bit 10 (programowalna Funkcja Błędu 30.01)	Analogowy sygnał sterujący jest poniżej dopuszczalnego minimum. Może to być spowodowane niewłaściwym poziomem sygnału lub uszkodzeniem okablowania.	Sprawdzić poprawność poziomu sygnału analogowego. Sprawdzić połączenia kontrolne. Sprawdzić parametry funkcji błędu.
BACKUP USED (FFA3)	Komputer PC jest w trakcie zapisu parametrów napędu.	Poczekaj chwilę do momentu zakończenia zapisu.
BATT FAILURE (5581) 3.18 AW 5 bit 15	Błąd rezerwowej baterii pamięci zespołu odgałęźnego APBU spowodowany przez : - nieprawidłowe ustawienie Przełącznika S3 zespołu APBU - zbyt niskie napięcie baterii.	Przy przemiennikach połączonych równolegle, uaktywnić baterię zapasową przez ustawienie aktuatora 6 Przełącznika S3 w pozycji ON. Wymienić baterię rezerwową.
BC OVERHEAT (7114) 3.18 AW 5 bit 3	Przeciążony czoper hamowania	Zatrzymać napęd. Pozwolić na ostygnięcie czopera hamowania. Sprawdzić nastawy parametrów dla funkcji zabezpieczenia rezystora od przeciążenia (patrz grupa parametrów 27 BRAKE CHOPPER). Sprawdzić czy cykl hamowania spełnia dopuszczalne limity. Sprawdzić czy napięcie przemienne (AC) zasilania napędu nie jest zbyt wysokie.
BRAKE ACKN (FF74) 3.16 AW 4 bit 3	Nieoczekiwany stan sygnału potwierdzenia zadziałania hamulca.	Patrz grupa parametrów 42 BRAKE CONTROL. Sprawdzić przyłączenie sygnału potwierdzenia hamulca.
BR OVERHEAT (7112) 3.18 AW 5 bit 2	Przeciążony rezystor hamowania	Stop Zatrzymać napęd. Pozwolić na ostygnięcie rezystora hamulca. Sprawdzić nastawy parametrów dla funkcji zabezpieczenia rezystora od przeciążenia (patrz grupa parametrów 27 BRAKE CHOPPER). Sprawdzić czy cykl hamowania spełnia dopuszczalne limity.
CALIBRA DONE (FF37)	Kalibracja wyjściowego przekładnika prądowego zakończona.	Kontynuować normalną pracę.

OSTRZEŻENIE	POWÓD	CO ZROBIĆ
CALIBRA REQ (FF36)	Wymagana kalibracja wyjściowego przekładnika prądowego. Wyświetlana przy starcie gdy napęd pracuje w trybie sterowania SKALAR (parametr 99.04) oraz funkcja lotnego startu w trybie SKALAR (parametr 21.08).	Kalibracja odbywa się automatycznie. Poczekać chwilę.
COMM MODULE (7510) 3.08 AW 1 bit 12 (programowalna Funkcja Błędu 30.18, 30.19)	Zanik cyklicznej komunikacji pomiędzy przemiennikiem częstotliwości a nadrzędnym sterownikiem MASTER.	Sprawdzić status komunikacji poprzez magistralę - patrz rozdział "Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną" oraz odpowiedni podręcznik użytkownika adaptera magistrali komunikacyjnej. Sprawdzić nastawy parametrów: - grupa 51 COMM MODULE DATA (dla adaptera magistrali komunikacyjnej) - grupa 52 STANDARD MODBUS (dla Standardowego Łącza Modbus). Sprawdzić parametry funkcji błędu. Sprawdzić przyłączenia kabli. Sprawdzić, czy nadrzędny sterownik jest prawidłowo skonfigurowany lub nie odbiera/ wysyła informacji.
CUR UNBAL xx (2330) 3.08 AW1 bit 14 oraz 4.01 (programowalna Funkcja Błędu 30.17)	Została wykryta nadmierna nierównowaga prądu wyjściowego w zespole przemiennikowym składającym się z kilku połączonych równolegle modułów przemiennikowych. Może to być spowodowane przez błąd zewnętrzny (zwarcie doziemne w silniku lub kablu silnika, itd.) lub błąd wewnętrzny (uszkodzony komponent przemiennika). xx (z zakresu 2 ... 12) odnosi się do numeru modułu przemiennikowego.	Sprawdzić czy nie ma przyłączonych do kabla silnika żadnych kondensatorów do poprawiania współczynnika mocy lub ograniczników (pochłaniaczy) przepięć. Sprawdzić czy nie występuje zwarcie doziemne w silniku lub kablach silnika: - zmierzyć rezystancję izolacji silnika i kabli silnika. Jeżeli nie można wykryć żadnego zwarcia doziemnego, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem ABB.
DC BUS LIM (3211) 3.18 AW5 bit 9 (programowalna Funkcja Błędu 30.23)	Napęd ogranicza moment obrotowy ze względu na zbyt wysokie lub zbyt niskie napięcie obwodów pośrednich DC.	Alarm informacyjny. Sprawdzić parametry Funkcji Błędu.
EARTH FAULT (2330) 3.08 AW 1 bit 14 (programowalna Funkcja Błędu 30.17)	Napęd wykrył nierównowagę obciążenia która typowo jest spowodowana przez zwarcie doziemne w silniku lub kablach silnika.	Sprawdzić czy nie ma przyłączonych do kabla silnika żadnych kondensatorów do poprawiania współczynnika mocy lub ograniczników (pochłaniaczy) przepięć. Sprawdzić czy nie występuje zwarcie doziemne w silniku lub kablach silnika: - zmierzyć rezystancję izolacji silnika i kabli silnika. Jeżeli nie można wykryć żadnego zwarcia doziemnego, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem ABB.

OSTRZEŻENIE	POWÓD	CO ZROBIĆ
ENC CABLE (7310) 3.31 AW 6 bit 3	Brak sygnału fazowego enkodera impulsowego.	Sprawdzić enkoder impulsowy i jego okablowanie. Sprawdzić moduł interfejsu enkodera impulsowego i jego okablowanie.
ENCODER A<>B (7302) 3.09 AW 2 bit 4	Kolejność faz enkodera impulsowego jest nieprawidłowa: Faza A jest przyłączona do zacisku fazy B i na odwrót.	Zamienić miejscami przyłącza A i B enkodera impulsowego.
ENCODER ERR (7301) 3.08 AW 1 bit 5	Błąd komunikacji pomiędzy enkoderem, a interfejsem enkodera lub pomiędzy interfejsem enkodera a przetwornikiem częstotliwości.	Sprawdzić enkoder i jego okablowanie, moduł interfejsu i jego okablowanie, nastawy parametrów grupy 50 ENCODER MODULE .
FAN OTEMP (FF83) 3.16 AW 4 bit 0	Zbyt wysoka temperatura wentylatora filtra wyjściowego napędu. Ta funkcja nadzoru jest używana w napędach typu Step-Up.	Zatrzymać napęd i pozwolić mu ostygnąć. Sprawdzić temperaturę otoczenia. Sprawdzić czy wentylator wiruje we właściwym kierunku i czy przepływ powietrza nie jest zablokowany.
HW RECONF RQ (FF38)	Typ przetwornika (np. sr0025_3) został zmieniony. Typ przetwornika zwykle jest zmieniany w fabryce lub podczas pierwszego uruchomienia napędu.	Poczekaj aż uaktywni się alarm POWER OFF! i wyłączyć zasilanie płyty sterowania w celu wczytania zmiany typu przetwornika.
ID DONE (FF32)	Przetwornik zakończył magnesowanie identyfikacyjne silnika i jest gotowy do pracy. To ostrzeżenie należy do normalnej procedury uruchomieniowej.	Kontynuować pracę napędu.
ID MAGN (FF31)	Włączone magnesowanie identyfikacyjne silnika. To ostrzeżenie należy do normalnej procedury uruchomieniowej.	Czekać dopóki przetwornik nie zasygnalizuje zakończenia identyfikacji silnika.
ID MAGN REQ (FF30)	Wymagana identyfikacja silnika. To ostrzeżenie należy do normalnej procedury uruchomieniowej. Napęd oczekuje, że użytkownik wybierze jak ma być przeprowadzona identyfikacja silnika: Przez Magnesowanie ID lub Bieg ID.	Rozpocząć Magnesowanie Identyfikacyjne przez naciśnięcie przycisku Start, lub wybrać Bieg Identyfikacyjny naciskając Start (patrz parametr 99.10).
ID N CHANGED (FF68)	Numer identyfikacyjny napędu został zmieniony z 1.	Zmień numer identyfikacyjny z powrotem na 1. Patrz rozdział <i>"Panel Sterowania"</i> .
ID RUN (FF35)	Trwa bieg identyfikacyjny silnika (Bieg ID).	Poczekaj, aż napęd zasygnalizuje zakończenie biegu identyfikacyjnego.
ID RUN SEL (FF33)	Wybrano Bieg Identyfikacyjny silnika, napęd jest gotowy do rozpoczęcia Biegu ID. To ostrzeżenie należy do normalnej procedury Biegu ID.	Naciśnij przycisk Start, aby rozpocząć Bieg Identyfikacyjny.
IN CHOKE TEMP (FF81) 3.18 AW 5 bit 4	Zbyt wysoka temperatura dławika wejściowego.	Zatrzymać napęd i pozwolić mu ostygnąć. Sprawdzić temperaturę otoczenia. Sprawdzić czy wentylator wiruje we właściwym kierunku i czy przepływ powietrza nie jest zablokowany.

OSTRZEŻENIE	POWÓD	CO ZROBIĆ
INV CUR LIM (2212) 3.18 AW 5 bit 8 (programowalna Funkcja Błędu 30.23)	Został przekroczony limit prądu wewnętrznego przemiennika lub limit mocy.	Zredukować obciążenie lub zwiększyć czas krzywej rampy. Ograniczyć moc bieżącą przemiennika lub obniżyć wartość zadaną generowania mocy biernej przemiennika po stronie sieci zasilającej (parametr 95.06 LCU Q PW REF). Sprawdzić parametry Funkcji Błędu.
INV DISABLED (3200) 3.18 AW 5 bit 6	Opcjonalny Przełącznik DC został otwarty kiedy napęd była zatrzymany.	Zamknąć Przełącznik DC . Sprawdzić AFSC-0x zespół sterownika Przełącznika z bezpiecznikiem.
INV OVERTEMP (4290) 3.31 AW 6 bit 0	Nadmierna temperatura modułu przemiennikowego.	Sprawdzić temperaturę otoczenia. Jeżeli przekracza ona 40°C, należy upewnić się, że prąd obciążenia nie przekracza obniżonej ze względu na temperaturę otoczenia obciążalności przemiennika - patrz odpowiedni podręcznik użytkownika przemiennika częstotliwości. Sprawdzić, czy nastawa temperatury otoczenia jest prawidłowa (parametr 95.10). Sprawdzić przepływ powietrza chłodzącego modułu przemiennikowego oraz działanie jego wentylatora chłodzącego. <u>Instalacja w szafie</u> : Sprawdzić filtry na wlocie powietrza szafy, i kiedy trzeba, wymienić je - patrz odpowiedni podręcznik użytkownika przemiennika częstotliwości. <u>Moduły instalowane w szafie przez użytkownika</u> : Sprawdzić czy zastosowano przegrody zapobiegające cyrkulacji powietrza chłodzącego w szafie napędu - patrz odpowiednie instrukcje odnoszące się do instalacji modułu przemiennikowego. Sprawdzić wnętrze szafy oraz radiator modułu przemiennikowego pod kątem nagromadzenia warstwy kurzu i pyłu - kiedy trzeba, oczyścić.
IO CONFIG (FF8B) (programowalna Funkcja Błędu 30.22)	Wejścia lub wyjścia opcjonalnego modułu rozbudowującego zostały wybrane jako interfejs sygnału w programie aplikacyjnym napędu, ale komunikacja z odpowiednim modułem rozbudowującym We/Wy nie została odpowiednio skonfigurowana.	Sprawdzić parametry Funkcji Błędu. Sprawdzić parametry grupy 98 OPTION MODULES .
MACRO CHANGE (FF69)	Przywrócenie nastaw makroaplikacji lub zapis makroaplikacji Użytkownika.	Czekać, dopóki napęd nie zakończy zadania.
MOD BOARD T (FF88) 09.11 AW 3 bit 14	Zbyt wysoka temperatura płyty AINT modułu przemiennikowego.	Sprawdzić wentylator chłodzenia przemiennika. Sprawdzić temperaturę otoczenia.

OSTRZEŻENIE	POWÓD	CO ZROBIĆ
MOD CHOKE T (FF89) 09.11 AW 3 bit 13	Zbyt wysoka temperatura dławika chłodzonego cieczą modułu przemiennikowego rozmiar R8i.	Sprawdzić wentylator chłodzenia przemiennika. Sprawdzić temperaturę otoczenia. Sprawdzić system chłodzenia cieczą.
MOT CUR LIM (2300) 3.18 AW 5 bit 10 (programowalna Funkcja Błędu 30.23)	Przebiegnik ogranicza prąd silnika zgodnie z limitem prądu zdefiniowanym parametrem 20.03 MAXIMUM CURRENT.	Zredukować obciążenie lub zwiększyć czas krzywej rampy. Zwiększyć wartość parametru 20.03 MAXIMUM CURRENT . Sprawdzić parametry Funkcji Błędu.
MOTOR STALL (7121) 3.09 AW 2 bit 9 (programowalna Funkcja Błędu 30.10)	Silnik pracuje w obszarze utyku. Może to być spowodowane zbyt dużym obciążeniem lub niewystarczającą mocą silnika.	Sprawdzić obciążenie silnika i dane znamionowe. Sprawdzić parametry Funkcji Błędu.
MOTOR STARTS (FF34)	Start Biegu Identyfikacyjnego silnika. To ostrzeżenie należy do procedury Biegu ID.	Czekać do momentu, aż przebiegnik zasignalizuje zakończenie Biegu ID.
MOTOR TEMP (4310) 3.08 AW 1 bit 3 (programowalna Funkcja Błędu 30.04...30.09)	Zbyt wysoka temperatura silnika. Może to być spowodowane zbyt dużym obciążeniem, niewystarczającą mocą silnika, nieodpowiednim chłodzeniem lub niewłaściwymi danymi uruchomieniowymi.	Sprawdzić dane znamionowe silnika, obciążenie i chłodzenie. Sprawdzić dane uruchomieniowe. Sprawdzić parametry Funkcji Błędu.
MOTOR 1 TEMP (4312) 3.16 AW 4 bit 1	Mierzona temperatura silnika przekracza limit alarmu ustawiony parametrem 35.02.	Sprawdzić wartość poziomu alarmu. Sprawdzić czy bieżąca liczba czujników odpowiada ustawionej wartości parametru. Pozwól silnikowi na schłodzenie się. Zapewnij właściwe chłodzenie silnika: Sprawdzić wentylator chłodzący, oczyść powierzchnie chłodzenia, itp.
MOTOR 2 TEMP (4313) 3.16 AW 4 bit 2	Mierzona temperatura silnika przekracza limit alarmu ustawiony parametrem 35.05.	Sprawdzić wartość poziomu alarmu. Sprawdzić czy bieżąca liczba czujników odpowiada ustawionej wartości parametru. Pozwól silnikowi na schłodzenie się. Zapewnij właściwe chłodzenie silnika: Sprawdzić wentylator chłodzący, oczyść powierzchnie chłodzenia, itp.
MOT POW LIM (FF86) 3.18 AW 5 bit 12 (programowalna Funkcja Błędu 30.23)	Napęd ogranicza moc silnika zgodnie z limitami zdefiniowanymi przy pomocy parametrów 20.11 oraz 20.12.	Alarm informacyjny. Sprawdzić nastawy parametru 20.11 P MOTORING LIM oraz 20.12 P GENERATING LIM . Sprawdzić parametry Funkcji Błędu.

OSTRZEŻENIE	POWÓD	CO ZROBIĆ
MOT TORQ LIM (FF85) 3.18 AW 5 bit 11 (programowalna Funkcja Błędu 30.23)	Napęd ogranicza moment obrotowy silnika zgodnie z wyliczonym limitem momentu krytycznego silnika i limitami minimalnym i maksymalnym zdefiniowanymi przy pomocy parametrów 20.13 oraz 20.14 .	Alarm informacyjny Sprawdzić nastawy parametru 20.13 MIN TORQ SEL oraz 20.14 MAX TORQ SEL . Sprawdzić parametry Funkcji Błędu. Jeżeli bit 0 TORQ MOTOR LIM słowa LIMIT WORD 1 jest "1", - sprawdzić nastawy parametrów silnika (grupa parametrów 99 START-UP DATA) - upewnić się, że bieg identyfikacyjny został zakończony powodzeniem.
PANEL LOSS (5300) 3.09 AW 2 bit 13 (programowalna Funkcja Błędu 30.02)	Panel sterowania wybrany jako aktywne miejsce sterujące napędu przestał się komunikować.	Sprawdzić podłączenie panela (patrz podręcznik użytkownika przemiennika). Sprawdzić złącze panela. Wymień panel sterujący w platformie montażowej. Sprawdzić parametry Funkcji Błędu.
POINTER ERROR (FFD0)	Wybór parametru źródła (wskaźnik) wskazuje nie istniejący indeks parametru.	Sprawdzić nastawy parametrów wyboru źródła (wskaźnika).
->POWEROFF! (FF39)	Typ przemiennika (np. sr0025_3) został zmieniony. Typ przemiennika zwykle jest zmieniany w fabryce lub podczas pierwszego uruchomienia napędu.	Wyłączyć zasilanie płyty sterowania w celu wczytania zmiany typu przemiennika.
PP OVERLOAD (5482) 3.18 AW 5 bit 5	Nadmierna temperatura złącza IGBT do obudowy. Może to być spowodowane przez zbyt duże obciążenie przy niskich częstotliwościach (np. szybka zmiana kierunku przy nadmiernym obciążeniu i inercji).	Zwiększyć czas rampy. Zredukować obciążenie.
REPLACE FAN (4280) 3.18 AW 5 bit 0	Czas pracy wentylatora chłodzącego inwertera przekroczył jego przewidywany "czas życia".	Wymień wentylator. Skasuj licznik czasu pracy wentylatora 01.44 .
SLEEP MODE (FF8C) 3.16 AW 4 bit 4	Funkcja uśpienia weszła w tryb uśpienia.	Patrz grupa parametrów 40 PID CONTROL .
START INHIBI (FF7A) AW 1 bit 0	Uaktywniony opcjonalny układ logiczny blokowania startu.	Sprawdzić obwód blokowania startu (płyta AGPS).
START INTERL (FF8D)	Nie odebrano żadnego sygnału blokady startu.	Sprawdzić obwód przyłączony do wejścia blokady startu na płycie RMIO.
SYNCR0 SPEED (FF87) 3.18 AW 5 bit 1	Wartość znamionowej prędkości silnika wpisanej do parametru 99.08 nie jest prawidłowa: wartość ta jest zbyt bliska prędkości synchronicznej silnika. Tolerancja wynosi w tym wypadku 0.1%. To ostrzeżenie jest aktywne tylko w trybie DTC.	Sprawdzić prędkość znamionową na tabliczce znamionowej silnika i ustawić prawidłową wartość parametru 99.08 .

OSTRZEŻENIE	POWÓD	CO ZROBIĆ
TEMP DIF xx y (4380) 4.01 FAULTED INT INFO	Nadmierna różnica temperatur pomiędzy kilkoma połączonymi równolegle modułami przemiennikowymi. xx (1...12) odnosi się do numeru modułu przemiennikowego i "y" odnosi się do oznaczenia fazy (U, V, W). Alarm jest sygnalizowany kiedy różnica temperatur osiąga 15°C. Błąd jest sygnalizowany kiedy różnica temperatur osiąga 20°C. Nadmierna różnica temperatur może być spowodowana np. przez nierównomierny podział prądu pomiędzy połączonymi równolegle modułami przemiennikowymi.	Sprawdzić wentylator chłodzenia. Wymienić wentylator chłodzenia. Sprawdzić filtry powietrza.
THERMISTOR (4311) 3.08 AW 1 bit 2 (programowalna Funkcja Błędu 30.04...30.05)	Temperatura silnika jest nadmierna. Ustawiony tryb termicznej ochrony silnika jest THERMISTOR.	Sprawdzić parametry znamionowe i obciążenie silnika. Sprawdzić dane rozruchowe. sprawdzić połączenia termistora do wejścia cyfrowego DI6.
T MEAS ALM (FF91) 3.08 AW 1 bit 6	Temperatura silnika jest poza dopuszczalnym zakresem.	Sprawdzić przyłącza obwodu pomiaru temperatury silnika - schemat obwodu patrz rozdział <i>"Funkcje programowe"</i>.
UNDERLOAD (FF6A) 3.09 AW 2 bit 1 (programowalna Funkcja Błędu 30.13)	Obciążenie silnika zbyt małe. Może to być spowodowane mechanizmem odłączającym w napędzanym urządzeniu.	Sprawdzić napędzane urządzenie. Sprawdzić nastawy parametrów Funkcji Błędów.
USER L CURVE (2312) 3.18 AW 5 bit 13	Zintegrowany prąd silnika przekroczył krzywą obciążenia zdefiniowaną parametrami grupy 72 USER LOAD CURVE.	Sprawdzić nastawy parametrów grupy 72 USER LOAD CURVE . Zredukować obciążenie.

Komunikaty ostrzegawcze (alarmy) generowane przez panel sterowania

OSTRZEŻENIE	POWÓD	CO ZROBIĆ
DOWNLOADING FAILED	Błąd funkcji zapisu parametrów z panela do napędu. Żadne dane nie zostały skopiowane z panela do przemiennik częstotliwości.	Upewnić się, że przemiennik jest w trybie sterowania lokalnego . Spróbuj ponownie (może wystąpiło zakłócenie na łączu). Skontaktuj się z przedstawicielem ABB.
DRIVE IS RUNNING DOWNLOADING NOT POSSIBLE	Załadowanie zestawu parametrów nie jest możliwe podczas pracy przemiennika.	Zatrzymać silnik. Wykonać załadowanie zestawu parametrów.
NO COMMUNICATION (X)	Problem z okablowaniem lub wadliwe działanie urządzeń na łączu panela.	Sprawdzić połączenia łącza panela. Naciśnąć przycisk RESET. Kasowanie panela może potrwać do pół minuty, proszę poczekać.
	(4) = Typ Panela niekompatybilny z wersją oprogramowania aplikacyjnego napędu.	Sprawdzić typ panela i wersję programu aplikacyjnego napędu. Typ panela jest wydrukowany na obudowie panela. Wersja oprogramowania aplikacyjnego jest zapisana w parametrze 33.02.
NO FREE ID NUMBERS ID NUMBER SETTING NOT POSSIBLE	Łącze panela zawiera już 31 stacji (obiektów).	Odłączyć inną stację z łącza panela, aby zwolnić numer ID.
NOT UPLOADED DOWNLOADING NOT POSSIBLE	Nie przeprowadzono operacji zapisu danych do panela.	Przeprowadź operację kopiowania danych do panela przed przystąpieniem do załadowania danych z panela do przemiennika. Patrz rozdział <i>"Panel Sterowania"</i> .
UPLOADING FAILED	Błąd funkcji kopiowania danych do panela. Nie zostały skopiowane żadne dane z przemiennika do panela.	Spróbuj ponownie (może wystąpiło zakłócenie na łączu). Skontaktuj się z przedstawicielem ABB.
WRITE ACCESS DENIED PARAMETER SETTING NOT POSSIBLE	Pewne parametry nie mogą być zmieniane w trakcie biegu silnika. Przy próbie zmian nie są one akceptowane i wyświetlane jest ostrzeżenie.	Zatrzymać silnik, następnie zmień wartość parametru.
	Zablokowany jest dostęp do nastaw parametrów.	Zdejmij blokadę parametrów (patrz parametr 16.02).

Komunikaty błędu generowane przez napęd

BŁĄD	POWÓD	CO ZROBIĆ
ACS800 TEMP (4210) 3.05 FW 1 bit 3	Temperatura tranzystorów IGBT przemiennika częstotliwości jest zbyt wysoka. Ustawiony limit zadziałania zabezpieczenia 100%.	Sprawdzić warunki otoczenia. Sprawdzić przepływ powietrza chłodzącego i pracę wentylatora. Sprawdzić ożebrowanie radiatora, czy nie zebrało się tam zbyt dużo kurzu. Sprawdzić moc silnika i przemiennika.
ACS TEMP xx y (4210) 3.05 FW 1 bit 3 oraz 4.01	Nadmierna temperatura wewnętrzna w jednym z kilku połączonych równolegle modułów przemiennikowych. . xx (1...12) odnosi się do numeru modułu przemiennikowego a "y" odnosi się do oznaczenia fazy (U, V, W).	Sprawdzić warunki otoczenia. Sprawdzić przepływ powietrza chłodzącego i pracę wentylatora. Sprawdzić ożebrowanie radiatora, czy nie zebrało się tam zbyt dużo kurzu. Sprawdzić moc silnika i przemiennika.
AI < MIN FUNC (8110) 3.06 FW 2 bit 10 (programowalna Funkcja Błędu 30.01)	Analogowy sygnał sterujący jest poniżej dopuszczalnego minimum. Może to być spowodowane niewłaściwym poziomem sygnału lub uszkodzeniem okablowania.	Sprawdzić poprawność poziomu sygnału analogowego. Sprawdzić połączenia kontrolne. Sprawdzić parametry Funkcji Błędu
BACKUP ERROR (FFA2)	Błąd przy odtwarzaniu nastaw parametrów napędu z komputera PC.	Powtórz ponownie. Sprawdzić połączenia. Sprawdzić czy parametry są kompatybilne z przemiennikiem częstotliwości.
BC OVERHEAT (7114) 3.17 FW 5 bit 4	Czoper hamowania przeciążony.	Zatrzymać napęd. Pozwól czoperowi hamowania schłodzić się. Sprawdzić nastawy parametrów funkcji ochrony przeciążeniowej rezystora (patrz parametry grupy 27 CZOPER HAMOWANIA). Sprawdzić czy cykl hamowania spełnia limity. Sprawdzić czy napięcie zasilania przemiennika częstotliwości nie jest zbyt wysokie.
BC SHORT CIR (7113) 3.17 FW 5 bit 2	Zwarcie w tranzystorze(rach) IGBT czopera hamownia .	Wymień czoper hamowania. Upewnić się, że rezystor jest podłączony i nie jest uszkodzony.
BRAKE ACKN (FF74) 3.15 FW 4 bit 3	Nieoczekiwany stan sygnału potwierdzenia zadziałania hamulca.	Patrz grupa parametrów 42 BRAKE CONTROL. Sprawdzić połączenia sygnału potwierdzenia zadziałania hamulca.
BR BROKEN (7110) 3.17 FW 5 bit 0	Rezystor hamowania nie jest podłączony lub jest uszkodzony. Rezystancja znamionowa rezystora hamowania jest zbyt wysoka.	Sprawdzić rezystor i podłączenia rezystora. Sprawdzić czy rezystancja znamionowa spełnia wymagania. Patrz "Podręcznik użytkownika czopera hamowania" (kod: 3AFE 64273507 [Angielski]).

BŁĄD	POWÓD	CO ZROBIĆ
BR OVERHEAT (7112) 3.17 FW 5 bit 3	Przeciążony rezystor hamowania.	Zatrzymać napęd. Pozwolić rezystorowi schłodzić się. Sprawdzić nastawy parametrów funkcji ochrony przeciążeniowej rezystora (patrz grupa parametrów 27 BRAKE CHOPPER). Sprawdzić czy cykl hamowania spełnia dopuszczalne limity. Sprawdzić czy napięcie zasilania napędu nie jest zbyt wysokie.
BR WIRING (7111) 3.17 FW 5 bit 1	Błędne podłączenie rezystora hamowania.	Sprawdzić podłączenie rezystora. Upewnić się, że rezystor hamowania nie jest uszkodzony.
CHOKE OTEMP (FF82)	Nadmierna temperatura filtra wyjściowego przemiennika częstotliwości. Ta funkcja nadzoru jest używana w napędach typu Step-Up.	Pozwolić przemiennikowi ostygnąć. Sprawdzić temperaturę otoczenia. Sprawdzić, czy wentylator filtra wiruje we właściwym kierunku i czy nie jest zablokowany przepływ powietrza chłodzącego.
COMM MODULE (7510) 3.06 FW 2 bit 12 (programowalna Funkcja Błędu 30.18 , 30.19)	Zanik cyklicznej komunikacji pomiędzy przemiennikami a nadrzędnym sterownikiem MASTER.	Sprawdzić status komunikacji poprzez magistralę - patrz rozdział "Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną" oraz odpowiedni podręcznik użytkownika adaptera magistrali komunikacyjnej. Sprawdzić nastawy parametrów: - grupa 51 COMM MODULE DATA (dla adaptera magistrali komunikacyjnej) - group 52 STANDARD MODBUS (dla Standardowego Łącza Modbus). Sprawdzić parametry funkcji błędu. Sprawdzić przyłączenia kabli. Sprawdzić czy nadrzędny sterownik jest prawidłowo skonfigurowany lub nie odbiera/wysyła informacji.
CTRL B TEMP (4110) 3.06 FW 2 bit 7	Temperatura płyty sterowania jest powyżej 88°C.	Sprawdzić warunki otoczenia. Sprawdzić przepływ powietrza chłodzącego. Sprawdzić główny i dodatkowy wentylator chłodzenia.
CURR MEAS (2211)	Uszkodzenie przekładnika prądowego w obwodzie pomiarowym prądu wyjściowego.	Sprawdzić przyłącza przekładnika prądowego do płyty interfejsowej obwodu głównego, INT.

BŁĄD	POWÓD	CO ZROBIĆ
CUR UNBAL xx (2330) 3.05 FW 1 bit 4 and 4.01 (programowalna Funkcja Błędu 30.17)	Przemiennik wykrył nadmierną nierównowagę prądu wyjściowego w zespole przemiennikowym składającym się z kilku połączonych równolegle modułów przemiennikowych. Może to być spowodowane przez błąd zewnętrzny (zwarcie doziemne w silniku lub kablu silnika, itd.) lub błąd wewnętrzny (uszkodzony komponent przemiennika). xx (z zakresu 2 ... 12) odnosi się do numeru modułu przemiennikowego.	Sprawdzić czy nie ma przyłączonych do kabla silnika żadnych kondensatorów do poprawiania współczynnika mocy lub ograniczników (pochłaniaczy) przepięć. Sprawdzić czy nie występuje zwarcie doziemne w silniku lub kablach silnika: - zmierzyć rezystancję izolacji silnika i kabli silnika. Jeżeli nie można wykryć żadnego zwarcia doziemnego, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem ABB.
DC HIGH RUSH (FF80)	Zbyt duże napięcie zasilania przemiennika. Gdy napięcie zasilania przemiennika wynosi 124% znamionowego napięcia jednostki (415, 500 lub 690 V), prędkość silnika wzrasta do poziomu wyłączenia awaryjnego (40% znamionowej prędkości).	Sprawdzić poziom napięcia zasilającego, znamionowe napięcie przemiennika częstotliwości oraz dopuszczalny zakres napięć.
DC OVERVOLT (3210) 3.05 FW 1 bit 2	Nadmierne napięcie obwodu pośredniego DC. Limit wyłączeniowy przepięcia DC wynosi $1.3 \cdot U_{1max}$, gdzie U_{1max} jest maksymalną wartością dla zakresu napięciowego. Dla przemienników 400V, U_{1max} jest 415 V. Dla przemienników 500 V, U_{1max} jest 500 V. Bieżące napięcie w obwodzie pośrednim odpowiadające limitowi wyłączenia wynosi 728 VDC dla przemienników 400 V jednostek oraz 877 VDC dla przemienników 500 V.	Sprawdzić czy kontroler przepięciowy jest włączony (Parametr 20.05). Sprawdzić zasilanie pod kątem statycznych i chwilowych przepięć. Sprawdzić czoper i rezystor hamownia (jeśli są). Sprawdzić czas hamowania. Użyj funkcji hamownia wybiegiem (jeśli to możliwe). Wyposażyć przemiennik w czoper i rezystor hamownia.
DC UNDERVOLT (3220) 3.06 FW 2 bit 2	Napięcie w obwodzie pośrednim DC jest niewystarczające w skutek utraty fazy zasilania, przepalenia bezpiecznika lub wewnętrznego błędu mostka prostowniczego. Limit wyłączenia podnapięciowego DC wynosi $0.65 \cdot U_{1min}$, gdzie U_{1min} jest minimalnym napięciem zakresu zasilania. Dla 400 V i 500 V jednostek, U_{1min} wynosi 380 V. Bieżące napięcie w obwodzie pośrednim odpowiadające limitowi wyłączenia napięcia zasilania wynosi 334 VDC.	Sprawdzić zasilanie sieciowe i bezpieczniki.
EARTH FAULT (2330) 3.05 FW 1 bit 4 (programowalna Funkcja Błędu 30.17)	Przemiennik częstotliwości wykrył nierównowagę obciążenia, która typowo jest spowodowana przez zwarcie doziemne w silniku lub kablach silnika.	Sprawdzić czy nie ma przyłączonych do kabla silnika żadnych kondensatorów do poprawiania współczynnika mocy lub ograniczników (pochłaniaczy) przepięć. Sprawdzić czy nie występuje zwarcie doziemne w silniku lub kablach silnika: - zmierzyć rezystancję izolacji silnika i kabli silnika. Jeżeli nie można wykryć żadnego zwarcia doziemnego, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem ABB.

BŁĄD	POWÓD	CO ZROBIĆ
ENCODER A<>B (7302)	Kolejność faz enkodera impulsowego jest nieprawidłowa: Faza A jest przyłączona do zacisku fazy B i na odwrót.	Zamienić miejscami przyłącza A i B enkodera impulsowego.
ENCODER ERR (7301) 3.06 FW 2 bit 5	Błąd komunikacji pomiędzy enkoderem, a interfejsem enkodera lub pomiędzy interfejsem enkodera a przemiennikiem częstotliwości.	Sprawdzić koder i jego okablowanie, moduł interfejsu i jego okablowanie, nastawy parametrów grupy 50 ENCODER MODULE .
EXTERNAL FLT (9000) 3.06 FW 2 bit 8 (programmable Fault Function 30.03)	Błąd w urządzeniu zewnętrznym. (Ta informacja jest wprowadzana poprzez jedno z programowalnych wejść cyfrowych.)	Sprawdzić urządzenie zewnętrzne w celu wykrycia błędu. Sprawdzić parametr 30.03 EXTERNAL FAULT.
FORCED TRIP (FF8F)	Polecenie profilu komunikacyjnego Generic Drive.	Patrz podręcznik użytkownika dla odpowiedniego modułu komunikacyjnego.
GD DISABLED (FF53)	Podczas pracy przemiennika zostało wyłączone zasilanie AGPS połączonego równolegle modułu przemiennikowego R8i. X (1...12) odnosi się do numeru modułu przemiennikowego.	Sprawdzić obwód zapobiegania nieoczekiwanemu startowi. Wymienić płytę AGPS modułu przemiennikowego R8i.
ID RUN FAIL (FF84)	Bieg Identyfikacyjny nie zakończony pozytywnie.	Sprawdzić maksymalną prędkość (Parametr 20.02). Powinna być przynajmniej 80% prędkości znamionowej silnika (Parametr 99.08).
IN CHOKE TEMP (FF81) 3.17 FW 5 bit 5	Nadmierna temperatura dławików wejściowych.	Zatrzymać napęd. Pozwól na schłodzenie się. Sprawdzić temperaturę otoczenia. Sprawdzić kierunek obrotów wentylatora oraz swobodę przepływu powietrza.
INT CONFIG (5410) 03.17 FW 5 bit 10	Liczba modułów przemiennikowych nie odpowiada początkowej liczbie modułów przemiennikowych.	Sprawdzić status przemienników. Patrz sygnał 04.01 FAULTED INT INFO . Sprawdzić kable światłowodowe pomiędzy APBU a modułami przemiennikowymi. Jeżeli jest używana funkcja Biegu Zredukowanego, wymontować uszkodzony przemiennik z obwodu głównego i wpisać liczbę odpowiadającą pozostałym modułom przemiennikowym do parametru 95.03 INT CONFIG USER . Zresetować napęd.
INV DISABLED 03.17 FW 5 bit 7 (3200)	Został otwarty opcjonalny przełącznik DC podczas pracy przemiennika lub podano polecenie start.	Zamknąć przełącznik DC. Sprawdzić zespół sterownika przełącznika z bezpiecznikiem AFSC-0x.

BŁĄD	POWÓD	CO ZROBIĆ
INV OVERTEMP (4290) 3.17 FW 5 bit 13	Nadmierna temperatura modułu przemiennikowego.	Sprawdzić temperaturę otoczenia. Jeżeli przekracza ona 40°C, należy upewnić się, że prąd obciążenia nie przekracza obniżonej ze względu na temperaturę otoczenia obciążalności przemiennika - patrz odpowiedni podręcznik użytkownika przemiennika. Sprawdzić, czy nastaw temperatury otoczenia jest prawidłowy (parametr 95.10). Sprawdzić przepływ powietrza chłodzącego modułu przemiennikowego oraz działanie jego wentylatora chłodzącego. <u>Instalacja w szafie:</u> Sprawdzić filtry na wlocie powietrza szafy, i kiedy trzeba, wymienić je - patrz odpowiedni podręcznik użytkownika napędu. <u>Moduły instalowane w szafie przez użytkownika:</u> Sprawdzić czy zastosowano przegrody zapobiegające cyrkulacji powietrza chłodzącego w szafie napędu - patrz odpowiednie instrukcje odnoszące się do instalacji modułu przemiennikowego. Sprawdzić wnętrze szafy oraz radiator modułu przemiennikowego pod kątem nagromadzenia warstwy kurzu i pyłu - kiedy trzeba, oczyścić.
I/O COMM ERR (7000) 3.06 FW 2 bit 6	Błąd komunikacji na karcie sterującej, kanał CH1. Zakłócenia elektromagnetyczne.	Sprawdzić połączenie kabli światłowodowych kanału CH1. Sprawdzić wszystkie moduły We/Wy (jeżeli są obecne) podłączone do kanału CH1. Sprawdzić poprawność uziemienia urządzeń. Sprawdzić obecność w pobliżu urządzeń o wysokiej emisji.
LINE CONV (FF51)	Błąd od strony liniowej konwertera.	Przełączyć panel z karty sterującej przemiennika wyjściowego na kartę sterującą przemiennika sieciowego. Przejdź podręcznik przemiennika sieciowego, aby znaleźć opis błędu.
MOD BOARD T (FF88)	Zbyt wysoka temperatura płyty AINT modułu przemiennikowego.	Sprawdzić wentylator chłodzenia przemiennika. Sprawdzić temperaturę otoczenia.
MOD CHOKE T (FF89)	Zbyt wysoka temperatura dławika chłodzonego cieczą modułu przemiennikowego rozmiar R8i.	Sprawdzić wentylator chłodzenia przemiennika. Sprawdzić temperaturę otoczenia. Sprawdzić system chłodzenia cieczą.
MOTOR PHASE (FF56) 3.06 FW 2 bit 15 (programowalna Funkcja Błędu 30.16)	Zanik jednej z faz silnika w wyniku uszkodzenia w silniku, kablach silnika, przekaźnika termicznego (jeśli używany) lub błędu wewnętrznego	Sprawdzić silnik i kable silnika. Sprawdzić przekaźnik termiczny (jeśli jest). Sprawdzić parametry Funkcji Błędów. Wyłącz tę ochronę.

BŁĄD	POWÓD	CO ZROBIĆ
MOTOR STALL (7121) 3.06 FW 2 bit 14 (programowalna Funkcja Błędu 30.10...30.12)	Silnik pracuje w obszarze utyku. Może to być spowodowane zbyt dużym obciążeniem lub niewystarczającą mocą silnika.	Sprawdzić obciążenie silnika i dane znamionowe. Sprawdzić parametry Funkcji Błędu
MOTOR TEMP (4310) 3.05 FW 1 bit 6 (programowalna Funkcja Błędu 30.04...30.09)	Temperatura silnika jest zbyt wysoka (lub wydaje się zbyt wysoka) w wyniku nadmiernego obciążenia, niewystarczającej mocy silnika, niewłaściwego chłodzenia lub niewłaściwych danych uruchomieniowych.	Sprawdzić dane znamionowe silnika i obciążenie. Sprawdzić dane uruchomieniowe. Sprawdzić parametry Funkcji Błędu.
MOTOR 1 TEMP (4312) 3.15 FW 4 bit 1	Mierzona temperatura silnika przewyższa limit błędu ustawiony parametrem 35.03 .	Sprawdzić wartość limitu błędu. Pozwól silnikowi schłodzić się. Sprawdzić prawidłowość pracy układu chłodzenia silnika: Sprawdzić wentylator, wyczyść powierzchnię chłodzenia, itp.
MOTOR 2 TEMP (4313) 3.15 FW 4 bit 2	Mierzona temperatura silnika przewyższa limit błędu ustawiony parametrem 35.06 .	Sprawdzić wartość limitu błędu. Pozwól silnikowi schłodzić się. Sprawdzić prawidłowość pracy układu chłodzenia silnika: Sprawdzić wentylator, wyczyść powierzchnię chłodzenia, itp.
NO MOT DATA (FF52) 3.06 FW 2 bit 1	Nie podano danych silnika lub dane silnika nie odpowiadają danym przemiennika.	Sprawdzić dane silnika podane w parametrach 99.04 ... 99.09.
OVERCURR xx (2310) 3.05 FW 1 bit 1 oraz 4.01	Błąd nadmiernego prądu w jednym z kilku połączonych równolegle modułów przemiennikowych . xx (1...12) odnosi się do numeru modułu przemiennikowego .	Sprawdzić obciążenie silnika. Sprawdzić czas przyspieszania. Sprawdzić silnik i kabel silnika (w tym kolejność faz). Sprawdzić połączenie enkodera (w tym kolejność faz). Sprawdzić parametry znamionowe silnika w grupie 99 START-UP DATA aby potwierdzić, że model silnika jest prawidłowy. Sprawdzić czy nie ma przyłączonych do kabla silnika żadnych kondensatorów do poprawiania współczynnika mocy lub ograniczników (pochłaniaczy) przepięć.
OVERCURRENT (2310) 3.05 FW 1 bit 1	Prąd wyjściowy przekracza ustawiony limit wyłączenia awaryjnego.	Sprawdzić obciążenie silnika. Sprawdzić czas przyspieszania. Sprawdzić silnik i kabel silnika (w tym kolejność faz). Sprawdzić czy nie ma przyłączonych do kabla silnika żadnych kondensatorów do poprawiania współczynnika mocy lub ograniczników (pochłaniaczy) przepięć. Sprawdzić połączenie enkodera (w tym kolejność faz).

BŁĄD	POWÓD	CO ZROBIĆ
OVERFREQ (7123) 3.05 FW 1 bit 9	Silnik obraca się szybciej niż dopuszczalna maksymalna wartość prędkości w wyniku niewłaściwego ustawienia minimum/ maksimum prędkości, niewystarczającego momentu hamowania lub zmiennego obciążenia gdy zadawany jest moment. Limit wyłączenia wynosi 40 Hz ponad bezwzględny zakres pracy: limit maksymalnej prędkości (aktywne Bezpośrednie Sterowanie Momentem) lub limit częstotliwości (aktywne sterowanie Skalar). Zakres pracy ograniczony jest parametrami 20.01 i 20.02 (aktywny tryb DTC) lub 20.07 i 20.08 (aktywny tryb Skalar).	Sprawdzić nastawy minimum/maksimum prędkości. Sprawdzić poprawność momentu hamowania silnika. Sprawdzić odpowiedniość sterowania momentem. Sprawdzić czy potrzebne jest zastosowanie czopera i rezystora hamowania.
OVER SWFREQ (FF55) 3.06 FW 2 bit 9	Częstotliwość przełączania tranzystorów IGBT jest zbyt wysoka.	Sprawdzić nastawy parametrów silnika (grupa parametrów 99 START-UP DATA) Upewnić się że został z powodzeniem zakończony Bieg Identyfikacyjny silnika.
PANEL LOSS (5300) 3.06 FW 2 bit 13 (programowalna Funkcja Błędu 30.02)	Panel sterowania wybrany jako aktywne miejsce sterujące przemiennika częstotliwości przestał się komunikować.	Sprawdzić podłączenie panela (Patrz "Podręcznik Uruchomienia"). Sprawdzić złącze Panela. Wymień panel sterujący w platformie montażowej. Sprawdzić parametry Funkcji Błędu. Sprawdzić podłączenie DriveWindow.
PARAM CRC (6320)	Błąd CRC (CRC = Cyclic Redundancy Check = cykliczne sprawdzanie rezerwowania)	Wyłączyć i ponownie załączyć zasilanie płyty sterowania. Ponownie załadować oprogramowanie firmowe na płytę sterowania. Wymienić płytę sterowania.
POWERFAIL (3381) 3.17 FW 5 bit 9	Zanik zasilania płyty INT w jednym z kilku połączonych równolegle modułów przemiennikowych.	Sprawdzić przyłącza kabla zasilania do płyty INT. Sprawdzić czy płyta POW pracuje prawidłowo. Wymienić płytę INT .
POWERF INV xx (3381) 3.17 FW 5 bit 9 and 4.01	Zanik zasilania płyty INT w jednym z kilku połączonych równolegle modułów przemiennikowych.. xx (1...12) odnosi się do numeru modułu przemiennikowego.	Sprawdzić przyłącza kabla zasilania do płyty INT. Sprawdzić czy płyta POW pracuje prawidłowo. Wymienić płytę INT .
PPCC LINK (5210) 3.06 FW 2 bit 11	Uszkodzenie łącze światłowodowe do płyty INT.	Sprawdzić kable światłowodowe lub łącze galwaniczne (dla rozmiarów przemienników R2 - R6 łącze jest galwaniczne). Jeżeli płyta RMIO jest zasilana zewnątrz, upewnić się, że zasilanie jest załączone. Patrz parametr 16.09 CTRL BOARD SUPPLY . Sprawdzić sygnał 03.19 . Skontaktować się z przedstawicielem ABB jeżeli jest aktywny którykolwiek z błędów w sygnale 3.19.

BŁĄD	POWÓD	CO ZROBIĆ
PPCC LINK xx (5210) 3.06 FW 2 bit 11 oraz 4.01	Awaria przyłącza światłowodowego do płyty INT w jednym z kilku połączonych równolegle modułów przemiennikowych.. xx (1...12) odnosi się do numeru modułu przemiennikowego.	Sprawdzić przyłącza od płyty interfejsowej obwodu głównego INT do zespołu odgałęźnego PPCC, PBU. (Moduł przemiennikowy 1 jest przyłączony do PBU INT1 itd.) Sprawdzić sygnał 03.19. Skontaktować się z przedstawicielem ABB jeżeli jest aktywny którykolwiek z błędów w sygnale 3.19.
PP OVERLOAD (5482) 3.17 FW 5 bit 6	Nadmierna temperatura złącza IGBT do obudowy. Błąd ten chroni tranzystory IGBT i może być uaktywniony zwarciem na wyjściu długich kabli silnika.	Sprawdzić kable silnika.
RUN DISABLED (FF54) 3.06 FW 2 bit 4	Nie odebrano sygnału zezwolenia na bieg.	Sprawdzić nastawy parametru 16.01. Załączyć sygnał albo sprawdzić okablowanie wybranego źródła.
SC INV xx y (2340) 3.05 FW 1 bit 0, 4.01 and 4.02	Zwarcie w jednym z kilku połączonych równolegle modułów przemiennikowych. xx (1...12) odnosi się do numeru modułu przemiennikowego, a "y" odnosi się do oznaczenia fazy (U, V, W).	Sprawdzić silnik i kable silnika. Sprawdzić komponenty półprzewodnikowe IGBT modułu przemiennikowego.
SHORT CIRC (2340) 3.05 FW 1 bit 0 oraz 4.02	Zwarcie w kablu / kablach silnika lub w silniku. Mostek wyjściowy przemiennika jest uszkodzony.	Sprawdzić silnik i kabel / kable silnika. Sprawdzić czy nie ma przyłączonych do kabla silnika żadnych kondensatorów do poprawiania współczynnika mocy lub ograniczników (pochłaniaczy) przepięć. Skontaktować się z przedstawicielem ABB.
SLOT OVERLAP (FF8A)	Dwa moduły opcjonalne mają wybrany ten sam interfejs przyłączeniowy.	Sprawdzić wybór interfejsu połączeniowego w grupie 98 OPTION MODULES.
START INHIBI (FF7A) 3.03 bit 8	Uaktywniony opcjonalny układ logiczny blokowania startu.	Sprawdzić obwód blokowania startu (płyta AGPS board).
SUPPLY PHASE (3130) 3.06 FW 2 bit 0	Napięcie w obwodzie pośrednim DC oscyluje w wyniku braku fazy zasilania, przepalony bezpiecznik lub wewnętrzna awaria mostka prostowniczego. Wyłączenie awaryjne następuje gdy oscylacje napięcia DC wynoszą 13 procent napięcia DC.	Sprawdzić bezpieczniki sieciowe. Sprawdzić nierównowagę napięcia sieci.

BŁĄD	POWÓD	CO ZROBIĆ
TEMP DIF xx y (4380) 3.17 FW 5 bit 8 and 4.01	Nadmierna różnica temperatur pomiędzy kilkoma połączonymi równolegle modułami przemiennikowymi. xx (1...12) odnosi się do numeru modułu przemiennikowego i "y" odnosi się do oznaczenia fazy (U, V, W). Alarm jest sygnalizowany kiedy różnica temperatur osiąga 15°C. Błąd jest sygnalizowany kiedy różnica temperatur osiąga 20°C. Nadmierna różnica temperatur może być spowodowana np. przez nierównomierny podział prądu pomiędzy połączonymi równolegle modułami przemiennikowymi.	Sprawdzić wentylator chłodzenia. Wymienić wentylator chłodzenia. Sprawdzić filtry powietrza.
THERMAL MODE (FF50)	Tryb ochrony termicznej silnika jest ustawiony na DTC dla silnika dużej mocy.	Patrz parametr 30.05 .
THERMISTOR (4311) 3.05 FW 1 bit 5 (programowalna Funkcja Błędu 30.04...30.05)	Nadmierna temperatura silnika (wykryta przez funkcję termicznej ochrony silnika, gdzie wybrano THERMISTOR).	Sprawdzić dane znamionowe silnika i obciążenie. Sprawdzić dane uruchomieniowe. Sprawdzić podłączenie termistora. Sprawdzić okablowanie termistora.
UNDERLOAD (FF6A) 3.05 FW 1 bit 8 (programowalna Funkcja Błędu 30.13...30.15)	Obciążenie silnika zbyt małe. Może to być spowodowane mechanizmem odłączającym w napędzanym urządzeniu.	Sprawdzić napędzane urządzenie. Sprawdzić nastawy parametrów Funkcji Błędów.
USER L CURVE (2312) 3.17 FW 5 bit 11	Zintegrowany prąd silnika przekroczył krzywą obciążenia zdefiniowaną parametrami grupy 72 USER LOAD CURVE .	Sprawdzić nastawy parametrów grupy 72 USER LOAD CURVE. Po upływie czasu stygnięcia silnika zdefiniowanego parametrem 72.20 LOAD COOLING TIME można zresetować ten błąd.
USER MACRO (FFA1) 3.07 SFW bit 1	Brak zapisanej Makroaplikacji Użytkownika lub plik jest uszkodzony.	Stwórz nowe Makro Użytkownika.

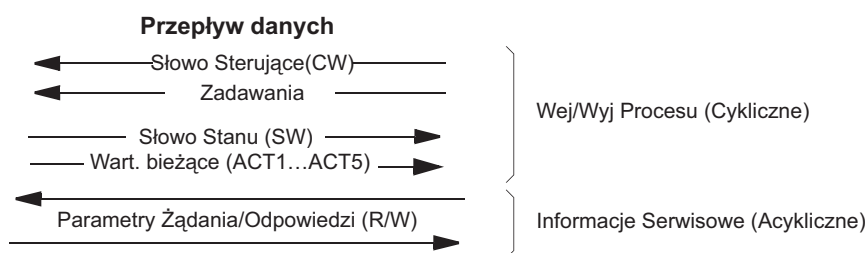
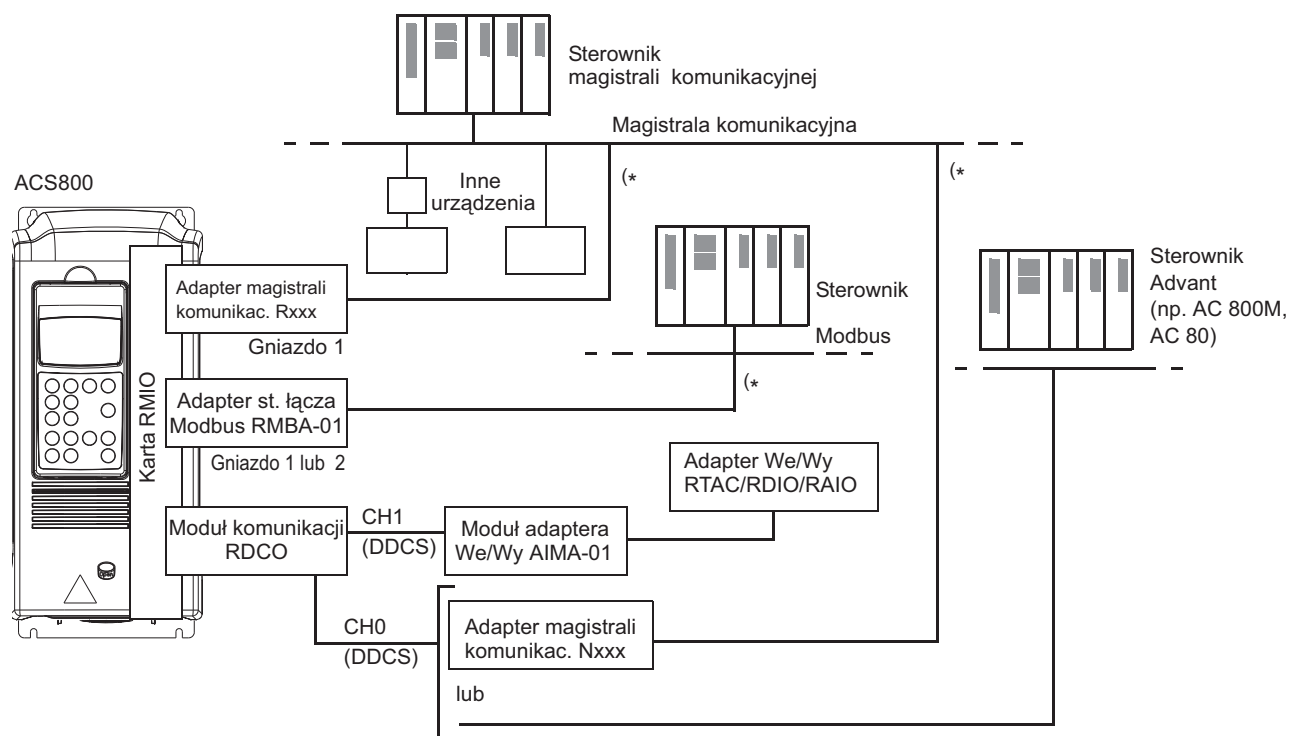
Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną

Przegląd rozdziału

W rozdziale tym opisano jak przemiennik częstotliwości może być sterowany z zewnętrznych urządzeń poprzez sieć komunikacyjną.

Przegląd systemu

Przemiennik częstotliwości może być podłączony do zewnętrznego systemu sterowania - zazwyczaj sterownika magistrali - poprzez moduł adaptera. Przemiennik może być skonfigurowany do odbioru wszelkich informacji odnoszących się do jego sterowania poprzez zewnętrzny interfejs sterowania, albo też informacja dotycząca sterowania może być rozłożona pomiędzy zewnętrzny interfejs sterowania i inne dostępne źródła, np. wejścia cyfrowe i analogowe. Schemat poniżej pokazuje interfejsy sterowania oraz przyłącze We/Wy przemiennika częstotliwości.



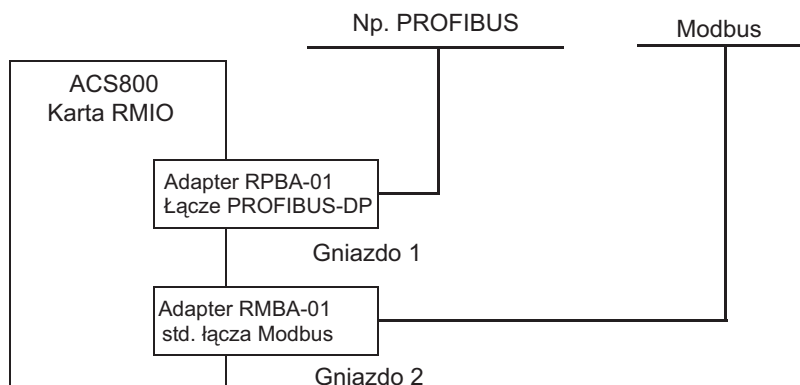
(* Rxxx lub Nxxx i adapter RMBA-01 mogą być jednocześnie przyłączone do napędu.

Zapasowy system sterowania poprzez magistralę komunikacyjną

Możliwe jest przyłączenie dwóch magistrali komunikacyjnych do przemiennika przy następującej konfiguracji adapterów:

- Adapter magistrali komunikacyjnej typu Rxxx (nie RMBA-01) jest zainstalowany w gnieździe 1 przemiennika częstotliwości.

- Moduł adaptera RMBA-01 jest zainstalowany w gnieździe 2 przemiennika.



Sterowanie (tj. zestaw danych Zadawanie Główne patrz rozdział “Interfejs sterowania poprzez magistralę”, str. 232) jest uaktywniane przez ustawienie parametru 98.02 = FIELDBUS lub STD MODBUS.

W przypadku kiedy wystąpi problem w komunikacji poprzez jedną z magistrali komunikacyjnych, sterowanie może zostać przełączone do drugiej magistrali. Przełączanie to może być sterowane, np. przy pomocy Programowania Adaptacyjnego. Parametry i sygnały mogą być odczytywane przez obie magistrale komunikacyjne, ale zakazane jest jednoczesne cykliczne wpisywanie do tego samego parametru.

Konfigurowanie komunikacji poprzez moduł adaptera magistrali

Są dostępne adaptory magistrali komunikacyjnej obsługujące kilka protokołów komunikacji (np. PROFIBUS i Modbus). Moduły adaptera magistrali komunikacyjnej typ Rxxx są montowane w gnieździe rozbudowującym 1 przemiennika. Moduły adaptera magistrali komunikacyjnej typ Nxxx są przyłączone do kanału CH0 modułu RDCO.

Uwaga: W celu zapoznania się z instrukcjami dotyczącymi instalacji modułu RMBA-01 patrz “*Konfiguracja komunikacji poprzez Standardowe Łączy Modbus*”, str. 223.

Przed przystąpieniem do konfiguracji przemiennika do sterowania poprzez magistralę komunikacyjną, moduł adaptera musi być zainstalowany mechanicznie i elektrycznie zgodnie z instrukcjami podanymi w “Podręczniku instalacji modułu adaptera” i w podręczniku użytkownika modułu.

W tabeli poniżej podano parametry, które należy zdefiniować podczas konfigurowania komunikacji poprzez adapter magistrali komunikacyjnej.

Parametr	Dostępne nastawy	Nastawy dla sterowania poprzez magistralę	Funkcja /Informacja
INICJALIZACJA KOMUNIKACJI			
98.02	NO; FIELDBUS; ADVANT; STD MODBUS; CUSTOMISED	FIELDBUS	Inicjalizuje komunikację pomiędzy przemiennikiem a modułem adaptera magistrali. Aktywacja modułu nastawami parametrów (Grupa 51).

Parametr	Dostępne nastawy	Nastawy dla sterowania poprzez magistralę	Funkcja /Informacja
98.07	ABB DRIVES; GENERIC; CSA 2.8/3.0	ABB DRIVES, GENERIC lub CSA 2.8/3.0	Wybór profilu komunikacyjnego używanego przez napęd. Patrz sekcja " <i>Profile komunikacyjne</i> " poniżej.

KONFIGURACJA MODUŁU ADAPTERA			
51.01 TYP MODUŁU	–	–	Wyświetla typ modułu adaptera magistrali.
51.02 (FIELD BUS PARAMETR 2)	Te parametry są specyficzne dla każdego modułu. Więcej informacji znajduje się w podręczniku modułu. Uwaga nie wszystkie poniższe parametry muszą być konieczne widoczne.		
• • •			
51.26 (FIELD BUS PARAMETR 26)			
51.27 FBA PAR ODSWIEŻ*	(0) WYKONANE; (1) ODSWIEŻANIE	–	Zatwierdza zmiany nastaw parametrów magistrali. Po odświeżeniu (zatwierdzeniu), wartość powraca automatycznie na WYKONANE.
51.28 FBA CPI FW REV*	xyz (kod binarny dziesiętny)	–	Wyświetla CPI wersję programu modułu adaptera. x = główny numer wersji; y = drugorzędny numer wersji; z = numer poprawki. Przykład: 107 = wersja 1.07.
51.29 FILE CONFIG ID*	xyz (kod binarny dziesiętny)	–	Wyświetla plik konfiguracyjny modułu adaptera zapisany w pamięci przemennika. Informacja ta jest używana przez program aplikacyjny. x = główny numer wersji; y = drugorzędny numer wersji; z = numer poprawki. Przykład: 101 = wersja 1.01.
51.30 FILE CONFIG ID*	xyz (kod binarny dziesiętny)	–	Wyświetla wersję pliku konfiguracyjnego modułu adaptera zapisany w pamięci napędu. x = główny numer wersji; y = drugorzędny numer wersji; z = numer poprawki. Przykład: 1 = wersja 0.01.

Parametr	Dostępne nastawy	Nastawy dla sterowania przez magistralę	Funkcja /Informacja
51.31 FBA STATUS	(0) IDLE; (1) EXEC. INIT; (2) TIME OUT; (3) CONFIG ERROR; (4) OFF-LINE; (5) ON-LINE; (6) RESET	–	Wyświetla stan modułu adaptera. IDLE = adapter nie skonfigurowany. EXEC. INIT = Adapter zainicjalizowany. TIME OUT = Przekroczenie czasu przerwy w komunikacji pomiędzy adapterem a przemiennikiem. CONFIG ERROR (KONFIG BLAD)= Błąd konfiguracyjny adaptera. Główny lub drugorzędny kod wersji programu CPI modułu zapisany w wewnętrznej pamięci adaptera różni się od wersji zapisanej w pliku konfiguracyjnym w pamięci przemiennika. OFF-LINE = Adapter w stanie " off-line". ON-LINE = Adapter w stanie "on-line". RESET = Adapter przeprowadza resetowanie (RESET) sprzętowy.
51.32 FBA CPI FW REV	–	–	Wyświetla wersję programu CPI modułu. x = główny numer wersji; y = drugorzędny numer wersji; z = numer poprawki. Przykład: 107 = revision 1.07.
51.33 FBA APPL FW REV	–	–	Wyświetla wersję programu aplikacyjnego modułu. x = główny numer wersji; y = drugorzędny numer wersji; z = numer poprawki. Przykład: 107 = wersja 1.07.

*Parametry 51.27 do 51.33 są widoczne tylko przy zainstalowanych adapterach magistral typu Rxxx.

Po ustawieniu parametrów w grupie 51, muszą być sprawdzone i odpowiednio ustawione jeśli to konieczne parametry sterowania napędem (patrz rozdział *"Parametry sterowania przemiennika częstotliwości"* na str. 228).

Nowe nastawy stają się aktywne gdy napęd zostanie ponownie załączony do zasilania lub gdy jest aktywowany parametr 51.27.

Konfigurowanie komunikacji poprzez Standardowe Łącze Modbus

Moduł adaptera Modbus RMBA-01 zainstalowany w gnieździe 1 lub 2 przemiennika tworzy interfejs komunikacyjny nazywany Standardowym Łączem Modbus. Standardowe Łącze Modbus może być użyte do zewnętrznego sterowania przemiennikiem za pomocą sterownika Modbus (tylko protokół RTU).

Możliwe jest przełączanie sterowania pomiędzy Standardowym Łączem Modbus, a innym adapterem magistrali. W tym przypadku RMBA-01 jest zainstalowane w gnieździe 2, a adapter innej magistrali w gnieździe 1 (lub podłączony do kanału CH0 opcjonalnej karty RDCO-0x).

W tabeli poniżej podano parametry, które należy zdefiniować podczas konfigurowania komunikacji poprzez Standardowe Łącze Modbus

Parametr	Dostępne nastawy	Nastawy dla sterowania poprzez Standardowe łącze Modbus	Funkcja /Informacja
INICJALIZACJA KOMUNIKACJI			
98.02	NO; FIELDBUS; ADVANT; STD MODBUS; CUSTOMISED	STD MODBUS	Inicjalizacja komunikacji między przemiennikiem (Standardowe Łącze Modbus) i sterownikiem z protokołem Modbus. Aktywacja komunikacji parametrami grupy 52.
98.07	ABB DRIVES; GENERIC; CSA 2.8/3.0	ABB DRIVES	Wybiera profil komunikacyjny używany przez przemiennik. Patrz sekcja <i>Profile komunikacyjne</i> poniżej.
PARAMETRY KOMUNIKACJI			
52.01	1 do 247	–	Określa numer stacji jaką jest przemiennik w Standardowym Łączu Modbus.
52.02	600; 1200; 2400; 4800; 9600; 19200	–	Prędkość komunikacji Standardowego Łącza Modbus.
52.03	ODD; EVEN; NONE1STOPBIT; NONE2STOPBIT	–	Nastawy kontroli parzystości Standardowego Łącza Modbus.

Po ustawieniu parametrów w grupie 52, muszą być sprawdzone i odpowiednio ustawione jeśli to konieczne parametry sterowania przemiennikiem (patrz rozdział *“Parametry sterowania przemiennika częstotliwości”* na str. 228).

Adresowanie w Modbusie

W pamięci sterownika Modbus, Control Word (SŁOWO STERUJĄCE), Status Word (SŁOWO STANU) zadawanie oraz wartości bieżące są odwzorowywane następująco :

Dane ze sterownika magistrali do przemiennika		Dane z napędu do sterownika magistrali	
Adres	Zawartość	Adres	Zawartość
40001	Słowo Sterujące	40004	Słowo Stanu
40002	Zadawanie 1	40005	Wart. Bieżąca 1
40003	Zadawanie 2	40006	Wart. Bieżąca 2
40007	Zadawanie 3	40010	Wart. Bieżąca 3
40008	Zadawanie 4	40011	Wart. Bieżąca 4
40009	Zadawanie 5	40012	Wart. Bieżąca 5

Więcej informacji o komunikacji w protokole Modbus jest dostępnych na stronie internetowej Modicon: <http://www.modicon.com>.

Konfigurowanie komunikacji poprzez sterownik magistrali Advant

Sterownik Advant jest przyłączony poprzez łącze światłowodowe DDCCS do kanału CH0 modułu RDCO.

- **Sterownik AC 800M Advant**

Przyłącze DriveBus: wymagany jest interfejs CI858 DriveBus Communication Interface. Patrz podręcznik użytkownika tego interfejsu [“CI858 DriveBus Communication Interface User’s Manual”, nr. ident. 3AFE 68237432 (j. angielski)].

Połączenie światłowodowe ModuleBus: TB811 (5 MBd) lub TB810 (10 MBd)

Wymagany interfejs światłowodowy Optical ModuleBus Port Interface. Patrz rozdział “Połączenie światłowodowe ModuleBus” poniżej.

Więcej informacji patrz podręcznik techniczny sterownika AC800M [“AC 800M Controller Hardware Manual”, nr. ident. 3BSE027941 (j. angielski)], oraz podręcznik “AC 800M/C - komunikacja, stosowane protokoły i sposób projektowania” [“AC 800M/C Communication, Protocols and Design Manual”, nr. ident. 3BSE028811 (j. angielski)], wydane przez ABB Industrial Systems, Västerås, Szwecja.

- **Sterownik AC 80 Advant**

Połączenie światłowodowe ModuleBus: TB811 (5 MBd) lub TB810 (10 MBd)

Wymagany interfejs światłowodowy Optical ModuleBus Port Interface. Patrz rozdział “[Połączenie światłowodowe ModuleBus](#)” poniżej.

- **Interfejs komunikacji poprzez magistralę CI810A (Fieldbus Communication Interface = FCI)**

Połączenie światłowodowe ModuleBus

Wymagany interfejs światłowodowy Optical ModuleBus Port Interface TB811 (5 MBd) lub TB810 (10 MBd).

Interfejs światłowodowy Optical ModuleBus Port Interface TB811 jest wyposażony w komponenty optyczne 5 MBd a interfejs światłowodowy TB810 jest wyposażony w komponenty optyczne 10 MBd. Wszystkie komponenty optyczne łączy światłowodowego muszą być tego samego typu, ponieważ komponenty 5 MBd nie są kompatybilne z komponentami 10 MBd. Wybór pomiędzy TB810 a TB811 zależy od tego, do jakich urządzeń mają one być przyłączone. Dla opcjonalnego modułu komunikacyjnego RDCO interfejs wybiera się w sposób następujący:

Opcjonalny interfejs ModuleBus Port Interface	Opcjonalny moduł komunikacji (DDCCS Communication Option Module)		
	RDCO-01	RDCO-02	RDCO-03
TB811		x	x
TB810	x		

Jeżeli jest używany zespół odgałęźny NDBU-85/95 wraz z CI810A, TB810, musi być zastosowany interfejs światłowodowy Optical ModuleBus Port Interface.

W tabeli poniżej podano parametry, które należy zdefiniować podczas konfigurowania komunikacji pomiędzy napędem a sterownikiem Advant .

Parametr	Dostępne nastawy	Nastawy dla sterowania poprzez kanał CH0	Funkcja/Informacja
INICJALIZACJA KOMUNIKACJI			
98.02	NO; FIELDBUS; ADVANT; STD MODBUS, CUSTOMISED	ADVANT	Inicjalizuje komunikację między napędem (kanał światłowodowy CH0) i interfejsem AF 100. Prędkość transmisji wynosi 4 Mbit/s.
98.07	ABB DRIVES; GENERIC; CSA 2.8/3.0	ABB DRIVES	Wybiera profil komunikacji używany przez napęd. Patrz sekcja poniżej <i>“Profile Komunikacyjne”</i> .
70.01	0-254	AC 800M ModuleBus $\hat{=}$ 1...125 AC 80 ModuleBus $\hat{=}$ 17-125 FCI (CI810A) $\hat{=}$ 17-125	Definiuje adres węzła dla kanału CH0 DDCS.
70.04	RING STAR		Wybiera topologię łącza poprzez kanał CH0.

Po ustawieniu parametrów w grupie 52, muszą być sprawdzone i odpowiednio ustawione jeśli to konieczne parametry sterowania przemiennika (patrz rozdział *“Parametry sterowania przemiennika częstotliwości”* na str. 228).

Połączenie dla OPTICAL MODULEBUS: adres kanału 0 (parametr 70.01) jest obliczany z wartości przyłącza POSITION w odpowiednim elemencie bazy danych (dla AC 80, DRISTD) jak poniżej:

1. Przemnożyć setki z wartości POSITION przez 16.
2. Dodać dziesiątki i jednostki z wartości POSITION do wyniku.

Na przykład, jeśli przyłączy POSITION elementu DRISTD bazy ma wartość 110 (dziesiąty napęd w pierścieniu Optycznym Magistrali Napędów), parametr 70.01 musi być ustawiony na $16 \times 1 + 10 = 26$.

Parametry sterowania przemiennika częstotliwości.

Po skonfigurowaniu komunikacji poprzez magistralę, muszą być sprawdzone i odpowiednio ustawione - jeśli to konieczne - parametry sterowania przemiennikiem.

Nastawy dla sterowania poprzez magistralę: kolumna ta podaje wartości parametrów które powinny być ustawione, gdy interfejs magistrali jest wymagany źródłem lub miejscem przeznaczenia dla konkretnego sygnału.

Kolumna **Funkcja/Informacja:** podaje opis parametru.

Trasy przebiegu sygnałów magistrali komunikacyjnej oraz kompozycja komunikatów są wyjaśnione w dalszej części tego podręcznika w rozdziale *"Interfejs sterowania poprzez magistralę"*, str. 232.

Parametr	Nastawy dla sterowania poprzez magistralę	Funkcja/Informacja
WYBÓR ŹRÓDŁA POLECEŃ STERUJĄCYCH		
10.01	COMM.CW KOM. SSTER	Aktywuje Słowo Sterujące magistrali (z wyjątkiem bitu 11) przy wybranym EXT1, jako aktywne miejsce sterowania. Patrz również parametr. 10.07.
10.02	COMM.CW KOM. SSTER	Aktywuje Słowo Sterujące magistrali (z wyjątkiem bitu 11) przy wybranym EXT2, jako aktywne miejsce sterowania.
10.03	FORWARD, REVERSE lub REQUEST (DO PRZODU, DO TYLU lub ZADANY)	Pozwala sterować kierunkiem obrotów tak jak to zdefiniowano w parametrze 10.01 i 10.02. Sterowanie kierunkiem wyjaśniono dalej w <i>"Obsługa zadawania"</i> .
10.07	0 lub 1	Ustawienie wartości na 1 kasuje nastwę param. 10.01 w ten sposób, że Słowo Sterujące CW (z wyjątkiem bitu 11) jest używane, gdy EXT1(ZEW1) jest wybrane jako aktywne miejsce sterowania. Uwaga 1: Widoczne tylko, gdy wybrano profil komunikacyjny Generic Drive (patrz param. 98.07). Uwaga 2: Nastawa nie zapisywana w pamięci stałej.
10.08	0 lub 1	Ustawienie wartości na 1 kasuje nastwę param. 11.03 w ten sposób, że zadawanie z magistrali REF1(ZAD1) jest używane gdy EXT1 (ZEW1) jest wybrane jako aktywne miejsce sterowania. Uwaga 1: Widoczne tylko, gdy wybrano profil komunikacyjny Generic Drive (patrz param. 98.07). Uwaga 2: Nastawa nie zapisywana w pamięci stałej.
11.02	COMM.CW(11)	Pozwala na wybór pomiędzy EXT1/EXT2 (ZEW1/ZEW2) poprzez bit 11 Słowa Sterującego Control Word EXT CTRL LOC (MIEJ. STER ZEW).
11.03	COMM.REF1, FAST COMM, COM.REF1+AI1, COM.REF1+AI5, COM.REF1*AI1 or COM.REF1*AI5	Wartość odniesienia z magistrali REF1 (ZAD1) jest używana gdy EXT1 (ZEW1) jest wybrane jako aktywne miejsce sterowania. Patrz sekcja <i>"Wartość odniesienia"</i> dla informacji o innych możliwych nastawach.

Parametr	Nastawy dla sterowania poprzez magistralę	Funkcja/Informacja
11.06	COMM.REF2, FAST COMM, COM.REF2+AI1, COM.REF2+AI5, COM.REF2*AI1 lub COM.REF2*AI5	Wartość odniesienia z magistrali REF2 (ZAD2) jest używana gdy EXT2 (ZEW2) jest wybrane jako aktywne miejsce sterowania. Patrz sekcja " Wartość odniesienia " dla informacji o innych możliwych nastawach.

WYBÓR ŹRÓDEŁ SYGNAŁÓW WYJŚCIOWYCH

14.01	COM.REF3	Pozwala na sterowanie Wyj. Przekątnikowym RO1 przez sygnał odniesienia z magistrali REF3 bit 13.
14.02	COM.REF3	Pozwala na sterowanie Wyj. Przekątnikowym RO2 przez sygnał odniesienia z magistrali REF3 bit 14.
14.03	COM.REF3	Pozwala na sterowanie Wyj. Przekątnikowym RO3 przez sygnał odniesienia z magistrali REF3 bit 15.
15.01	COMM.REF4	Wartość sygnału odniesienia z magistrali REF4 bezpośrednio doprowadzona do Wyj. Analogowego AO1. Skalowanie: 20000 = 20 mA
15.06	COMM.REF5	Wartość sygnału odniesienia z magistrali REF5 bezpośrednio doprowadzona do Wyj. Analogowego AO2. Skalowanie: 20000 = 20 mA.

WEJŚCIA STEROWANIA SYSTEMEM

16.01	COMM.CW	Pozwala sterować sygnałem Zezwolenia na Bieg z magistrali Control Word (Słowo Sterujące) bit 3. Uwaga: Musi być ustawiony na YES (TAK), gdy wybrano profil komunikacyjny Generic Drive (patrz par. 98.07).
16.04	COMM.CW	Pozwala resetować sygnały błędów z magistrali Control Word (Słowo Sterujące) bit 7.
16.07	DONE; SAVE (WYKONANE ZAPISANE)	Zapis zmian wartości parametrów (włączając te które zmieniono przez magistralę) do pamięci stałej.

FUNKCJE BŁĘDÓW KOMUNIKACYJNYCH

30.18	FAULT; NO; CONST SP15; LAST SPEED (BLAD; NIE; STALA PRED15; OST PREDK)	Określa zachowanie przemiennika w przypadku utraty komunikacji po magistrali. Uwaga: Detekcja utraty komunikacji oparta jest na monitoringu odbieranych Głównych i Pomocniczych pakietów danych (których źródła określono odpowiednio w parametrach 90.04 i 90.05).
30.19	0.1 ... 60.0 s	Definiuje czas pomiędzy detekcją utraty zbioru danych Głównego Sygnału Odniesienia i wybraną w parametrze 30.18 reakcją na zanik.
30.20	ZERO; LAST VALUE ZERO; OST WARTOSC	Definiuje stan w jakim Wyj. przekątnikowe RO1 do RO3 i analogowe AO1 i AO2 pozostaną w stanie utraty pakietu danych Pomocniczego Sygnału Odniesienia.

Parametr	Nastawy dla sterowania poprzez magistralę	Funkcja/Informacja
30.21	0.0 ... 60.0 s	Definiuje czas pomiędzy detekcją utraty zbioru danych Pomocniczego Sygnału Odniesienia i wybraną w parametrze 30.18 reakcją na zanik. Uwaga: Ta funkcja nadzoru nie jest aktywna gdy parametr ten lub parametry 90.01, 90.02 i 90.03 są ustawione na 0.

WYBÓR MIEJSCA DOCELOWEGO SYGNAŁU ZADAWANIA MAGISTRALI (Niewidoczne gdy 98.02 ustawiony na NO)		
90.01	0 ... 8999	Definiuje parametr przemiennika w którym jest zapisywana wartość odniesienia sygnału magistrali REF3. Format: xyyy , gdzie xx =grupa parametrów (10 do 89), yy = index parametru. Np. 3001 = parametr 30.01.
90.02	0 ... 8999	Definiuje parametr przemiennika w którym jest zapisywana wartość odniesienia sygnału magistrali REF4. Format: patrz parametr 90.01.
90.03	0 ... 8999	Definiuje parametr przemiennika w którym jest zapisywana wartość odniesienia sygnału magistrali REF5. Format: patrz parametr 90.01.
90.04	1 (Fieldbus Control) lub 81 (Standard Modbus Control)	Gdy 98.02 jest ustawiony na CUSTOMISED (WYKONANY SPECJALNIE), parametr ten wybiera źródło z którego przemiennik czyta pakiet danych Głównego Sygnału Odniesienia (obejmujący magistralowe Słowo Sterujące, Sygnały Odniesienia z magistrali REF1(ZAD1), REF2(ZAD2)).
90.05	3 (Fieldbus Control) lub 83 (Standard Modbus Control)	Gdy 98.02 jest ustawiony na CUSTOMISED (WYKONANY SPECJALNIE), parametr ten wybiera źródło z którego przemiennik czyta pakiet danych Pomocniczego Sygnału Odniesienia (Sygnały Odniesienia z magistrali REF3, REF4 i REF5).

WYBÓR SYGNAŁÓW BIEŻĄCYCH DLA MAGISTRALI (Niewidoczne gdy 98.02 ustawiony na NO)		
92.01	302 (Ustalony)	Słowo Stanu jest transmitowane jako pierwsze słowo pakietu danych Głównych Sygnałów Bieżących.

Parametr	Nastawy dla sterowania poprzez magistralę	Funkcja/Informacja
92.02	0 ... 9999	Wybór Sygnału Bieżącego lub wartości parametru transmitowanych jako drugie słowo (ACT1) pakietu danych Głównych Sygnałów Bieżących . Format: (x)xyy, gdzie (x)x = grupa sygnałów bieżących lub parametrów, yy = sygnał bieżący lub indeks parametru. Np. 103 = sygnał bieżący 1.03 FREQUENCY (CZESTOTLIWOSC); 2202 = parametr 22.02 ACCEL TIME 1 (CZAS PRZYSYP). Uwaga: Przy aktywnym profilu komunikacyjnym Generic Drive (par. 98.07 = GENERIC), ta wartość parametru jest stale ustawiona na 102 (sygnał bieżący 1.02 SPEED (PREDKOSC) - w Trybie Sterowania DTC) lub 103 (1.03 FREQUENCY (CZESTOTLIWOSC) - w trybie pracy Skalar).
92.03	0 ... 9999	Wybór Sygnału Bieżącego lub wartości parametru transmitowanych jako trzecie słowo (ACT2) pakietu danych Głównych Sygnałów Bieżących . Format: patrz parametr 92.02.
92.04	0 ... 9999	Wybór Sygnału Bieżącego lub wartości parametru transmitowanych jako pierwsze słowo (ACT3) pakietu danych Pomocniczych Sygnałów Bieżących. Format: patrz parametr 92.02.
92.05	0 ... 9999	Wybór Sygnału Bieżącego lub wartości parametru transmitowanych jako drugie słowo (ACT4) pakietu danych Pomocniczych Sygnałów Bieżących. Format: patrz parametr 92.02.
92.06	0 ... 9999	Wybór Sygnału Bieżącego lub wartości parametru transmitowanych jako trzecie słowo (ACT5) pakietu danych Pomocniczych Sygnałów Bieżących. Format: patrz parametr 92.02.
92.07	-255.255.31...+255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	Wybór adresu, z którego jest odczytywany bit 10 Głównego Słowa 03.02 (Main Status Word 03.02, bit 10).
92.08	-255.255.31...+255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	Wybór adresu, z którego jest odczytywany bit 13 Głównego Słowa 03.02 (Main Status Word 03.02, bit 13).
92.09	-255.255.31...+255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	Wybór adresu, z którego jest odczytywany bit 14 Głównego Słowa 03.02 (Main Status Word 03.02, bit 14).

Interfejs sterowania poprzez magistralę

System komunikacji pomiędzy magistralą systemową a przemiennikiem wykorzystuje *zbiory danych (data sets)*. Jeden zbiór danych (w skrócie DS) składa się z trzech 16-bitowych słów nazywanych słowami danych (*data word*) (DW). Standardowy Program Aplikacyjny ACS800 wspomaga użycie czterech słów danych, dwóch w każdym kierunku.

Dwa zbiory danych do sterowania przemiennikiem są określane jako zbiór danych Głównego Sygnału Odniesienia i zbiór danych Pomocniczego Sygnału Odniesienia. Źródła z których przemiennik czyta dane do Głównego i Pomocniczego Sygnału Odniesienia zdefiniowane są odpowiednio parametrami 90.04 i 90.05. Zawartość zbioru danych Głównego Sygnału Odniesienia jest ustalona. Zawartość zbioru danych Pomocniczego Sygnału Odniesienia może być wybrana przy użyciu parametrów 90.01, 90.02 i 90.03.

Dwa zbiory danych zawierają bieżącą informację o napędzie, są określane jako zbiór danych Głównych Sygnałów Bieżących i zbiór danych Pomocniczych Sygnałów Bieżących. Zawartość obu zbiorów danych jest częściowo wybierana przy pomocy parametrów w grupie 92.

Dane ze sterownika magistrali do falownika				Dane z falownika do sterownika magistrali			
Słowo		Zawartość	Wybór	Słowo		Zawartość	Wybór
*Indeks	Zestaw danych Zadawanie Główne (Main Reference) DS1			*Indeks	Zestaw danych Główne Sygnały Bieżące (Main Actual Signal) DS2		
1	1 słowo	Słowo Sterujące	(ustalone)	4	1 słowo	Słowo Stanu	(ustalone)
2	2 słowo	Odniesienie 1	(ustalone)	5	2 słowo	Bieżący 1	**Par. 92.02
3	3 słowo	Odniesienie 2	(ustalone)	6	3 słowo	Bieżący 2	Par. 92.03
*Indeks	Zestaw danych Zadawanie Pomocnicze (Auxiliary Reference) DS3			*Indeks	Zestaw danych Pomocnicze Sygnały Bieżące (Aux. Actual Signal) DS4		
7	1 słowo	Odniesienie 3	Par. 90.01	10	1 słowo	Bieżący 3	Par. 92.04
8	2 słowo	Odniesienie 4	Par. 90.02	11	2 słowo	Bieżący 4	Par. 92.05
9	3 słowo	Odniesienie 5	Par. 90.03	12	3 słowo	Bieżący 5	Par. 92.06

*Numer indeksu jest wymagany gdy alokacja słów danych do przetwarzania jest zdefiniowana przez parametry magistrali należące do grupy 51. Ta funkcja zależy od typu adaptera magistrali.

**Przy aktywnym profilu komunikacyjnym Generic Drive, Sygnał Bieżący 1 jest ustalony na 01.02 SPEED (PREDKOSC) (w trybie Sterowania Silnikiem DTC) lub 01.03 FREQUENCY (CZESTOTLIWOSC) (w trybie sterowania Skalar).

Czas odświeżania danych dla Głównego Sygnału Odniesienia i Głównego Sygnału Bieżącego wynosi 6 milisekund; dla zbiorów danych Pomocniczego Sygnału Odniesienia i Pomocniczych Sygnałów Bieżących wynosi 100 milisekund.

Słowo Sterujące i Słowo Stanu

Słowo Sterujące (CW) zasadniczo oznacza sterowanie przemiennikiem z magistrali systemowej. Jest ono aktywne gdy aktywne miejsce sterowania (EXT1(ZEW1) lub EXT2 (ZEW2), patrz parametry 10.01 i 10.02) jest ustawione na COMM.CW, lub gdy par. 10.07 jest ustawiony na 1 (tylko przy profilu komunikacyjnym Generic Drive).

Słowo Sterujące (CW) jest wysyłane ze sterownika magistrali do przemiennika, który przełącza swój stan zgodnie z kodami bitowymi instrukcji Słowa Sterującego.

Słowo Stanu (SW) jest słowem bitowym zawierającym informacje o stanie przemiennika i wysyłane jest ono przez przemiennik do sterownika magistrali.

Więcej informacji o strukturze Słowa Sterującego i Słowa Stanu patrz rozdział *“Profile komunikacyjne”* str. 241.

Zadawania

Zadawanie (REF) jest 16-bitową liczbą całkowitą ze znakiem. Ujemny sygnał odniesienia (sygnalizuje przeciwny kierunek obrotów silnika) jest tworzony przez obliczenie dwójkowego dopełnienia z odpowiedniej dodatniej wartości sygnału odniesienia.

Wybór zadawania z magistrali i korekcja

Zadawanie z magistrali (nazywany COM.REF(ZAD MAGIST) w kontekście wyboru sygnału zadawania) jest wybierane przez ustawienie parametru wyboru Zadawanie – 11.03 lub 11.06 – na COMM.REFx, FAST COMM, COM.REFx+AI1, COM.REFx+AI5, COM.REFx*AI1 lub COM.REFx*AI5. (Przy profilu komunikacyjnym Generic Drive, zadawanie z magistrali jest również wybrane gdy parametr 10.08 jest ustawiony na 1.) Ostatnie cztery opcje wyboru pozwalają dokonywać korekty zadawania z magistrali przy użyciu wejścia analogowego, tak jak to pokazano poniżej. (Opcjonalny Moduł Rozszerzeń Wej/Wyj Analogowych RAIO-01 jest wymagany dla użycia wejścia analogowego AI5).

COMM.REF1 (w 11.03) lub COMM.REF2 (w 11.06)

Sygnał zadawania z magistrali przekazywany jest tak jak jest odebrany bez korekcji.

FAST COMM (SZYBKA KOM)

Sygnał odniesienia z magistrali przekazywany jest tak jak jest odebrany bez korekcji. Sygnał odczytywany jest co 2 milisekundy jeżeli spełniony jest jeden z poniższych warunków:

- Miejscem sterowania jest **EXT1(ZEW1)**, par. 99.04 MOTOR CTRL MODE (TRYB STER SILNIKA) jest **DTC** i par. 40.14 TRIM MODE (FUNK DOSTROJ) jest **OFF (WYL)**.
- Miejscem sterowania jest **EXT2 (ZEW2)**, par. 99.04 MOTOR CTRL MODE (TRYB STER SILNIKA) jest **DTC** , par. 40.14 TRIM MODE (FUNK DOSTROJ) jest **OFF(WYL)**, oraz wybrane jest **zadawanie momentu** .

W każdym innym przypadku zadawanie z magistrali jest odczytywane co 6 milisekund.

Uwaga: Wybór FAST COMM (SZYBKA KOM) blokuje funkcję prędkości krytycznych

COM.REF1+AI1; COM.REF1+AI5; COM.REF1*AI1; COM.REF1*AI5 (w 11.03)
 COM.REF2+AI1; COM.REF2+AI5; COM.REF2*AI1; COM.REF2*AI5 (w 11.06)
 Powyższe wybory pozwalają na korekcję sygnału zadawania z magistrali w sposób następujący:

Nastawy parametrów	Wpływ napięcia wejścia AI1/AI5 na zadawanie z magistrali
COM.REFx+AI1 COM.REFx+AI5	Sygnał zadawania z magistrali Współczynnik korekcji (100 + 0.5 × [par. 13.03])% 100% (100 – 0.5 × [par. 13.03])% 0 5 V 10 V AI1/AI5 Napięcie Wejściowe
COM.REFx*AI1 COM.REFx*AI5	Sygnał zadawania z magistrali Współczynnik korekcji 100% 50% 0% 0 5 V 10 V AI1/AI5 Napięcie Wejściowe

Obsługa zadawania

Sterowanie kierunkiem obrotów jest konfigurowane dla każdego miejsca sterowania (EXT1 (ZEW1) i EXT2(ZEW2)) przy użyciu parametrów w grupie 10. Zadawanie z magistrali jest bipolarne, t.j. może być dodatnie lub ujemne. Poniższe wykresy ilustrują jak parametry grupy 10 i znak zadanego sygnału z magistrali oddziałują wzajemnie przy tworzeniu sygnału zadanego REF1/REF2 (ZAD1/ZAD2).

Uwagi:

- Przy profilu komunikacyjnym ABB Drives, limit "Max.Ref."(MAKS ZAD) jest definiowany parametrem 11.05 (REF1) i 11.08 (REF2).
- Przy profilu komunikacyjnym Generic Drive, zadawanie 100% jest zdefiniowane parametrem 99.08 w trybie sterowania silnikiem DTC (REF1), lub parametrem 99.07 w trybie sterowania skalarnym (REF1), oraz parametrem 11.08 (REF2).
- Efektywne są również parametry skalowania zadawania zewnętrznego 11.04 oraz 11.07.

Więcej informacji o skalowaniu sygnału odniesienia z magistrali, patrz "[Skalowanie sygnału zadawania z magistrali](#)" poniżej (profil ABB Drives) lub "[Skalowanie zadawania z magistrali komunikacyjnej](#)" na str. 248 (dla profilu Generic Drive).

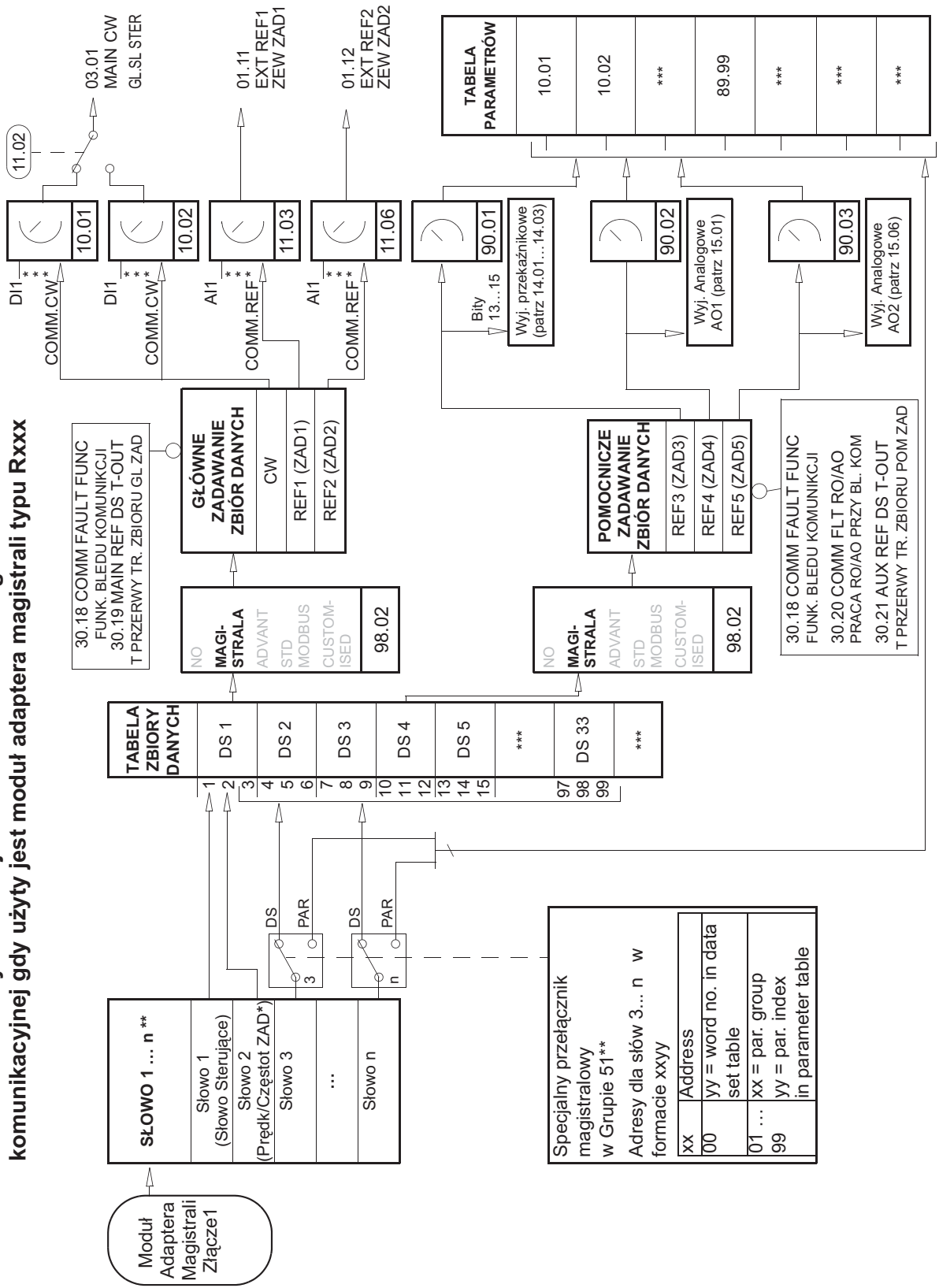
	*Kierunek determinowany przez znak sygnału COM.REF	Kierunek determinowany przez polecenia cyfrowe, np. wejście cyfrowe, panel sterowania
par. 10.03 DIRECTION = FORWARD KIERUNEK = DO PRZODU		
par. 10.03 DIRECTION = REVERSE KIERUNEK = DO TYLU		
par. 10.03 DIRECTION = REQUEST KIERUNEK = ZADANY		
*Kierunek jest determinowany znakiem sygnału COM.REF (ZAD.KOM) gdy par. 10.01/10.02 EXTx STRT/STP/DIR jest ustawiony na COMM.CW(KOM CW) LUB par. 11.03/11.06 EXT REFx SELECT jest ustawiony na FAST COMM (SZYBKA KOM).		

Wartości bieżące

Wartości Bieżące (AKT) są 16-bit słowami zawierającymi dane na temat określonej operacji napędu. Monitorowane funkcje wybiera się parametrami grupy 92.

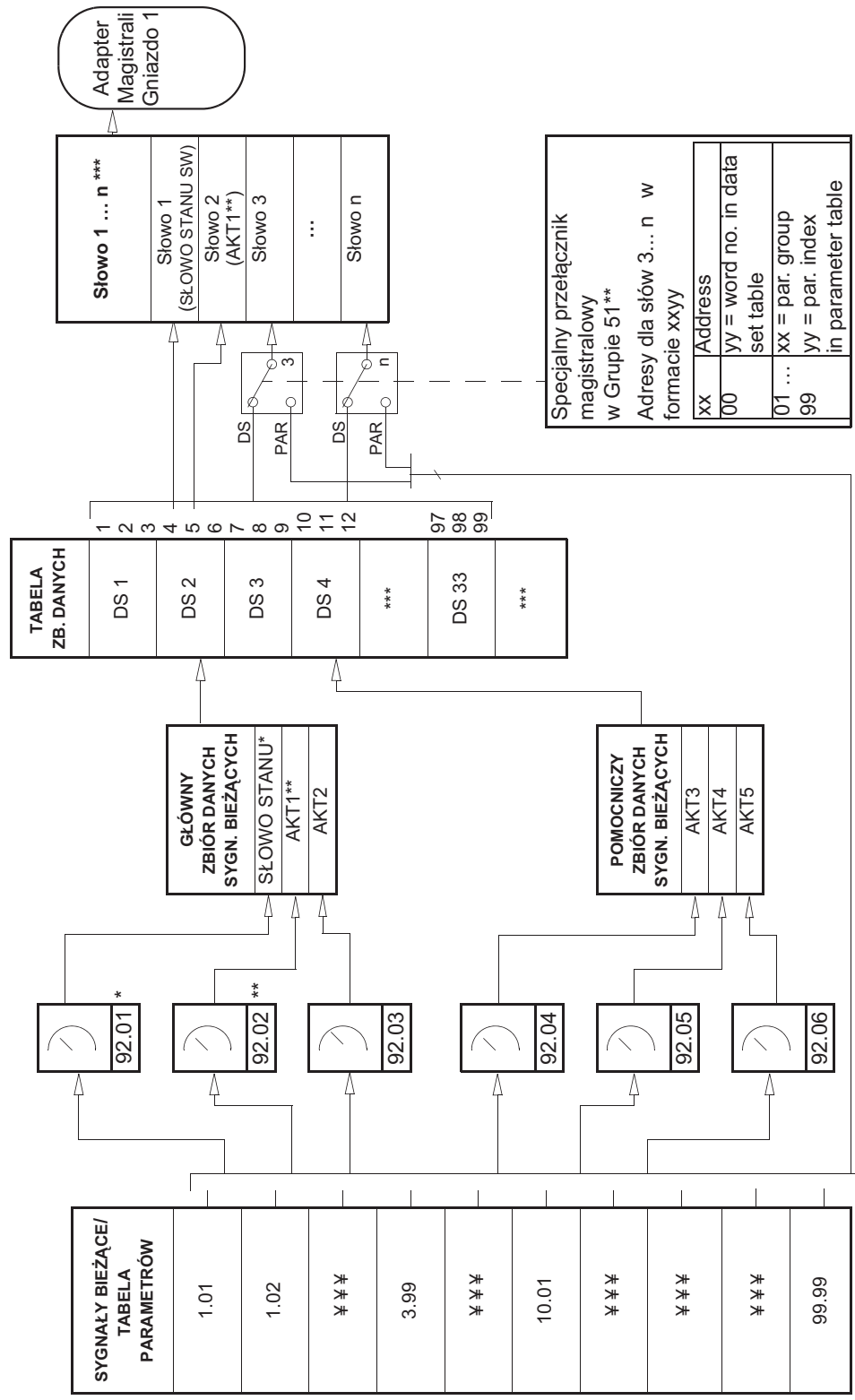
Skalowanie liczby całkowitej wysyłanej do sterownika nadrzędnego jako Wartość Bieżąca zależy od wybranej funkcji; patrz rozdział “*Sygnały aktualne i parametry*”.

Schemat blokowy: dane wejściowe sterowania z magistrali komunikacyjnej gdy użyty jest moduł adaptera magistrali typu Rxxx



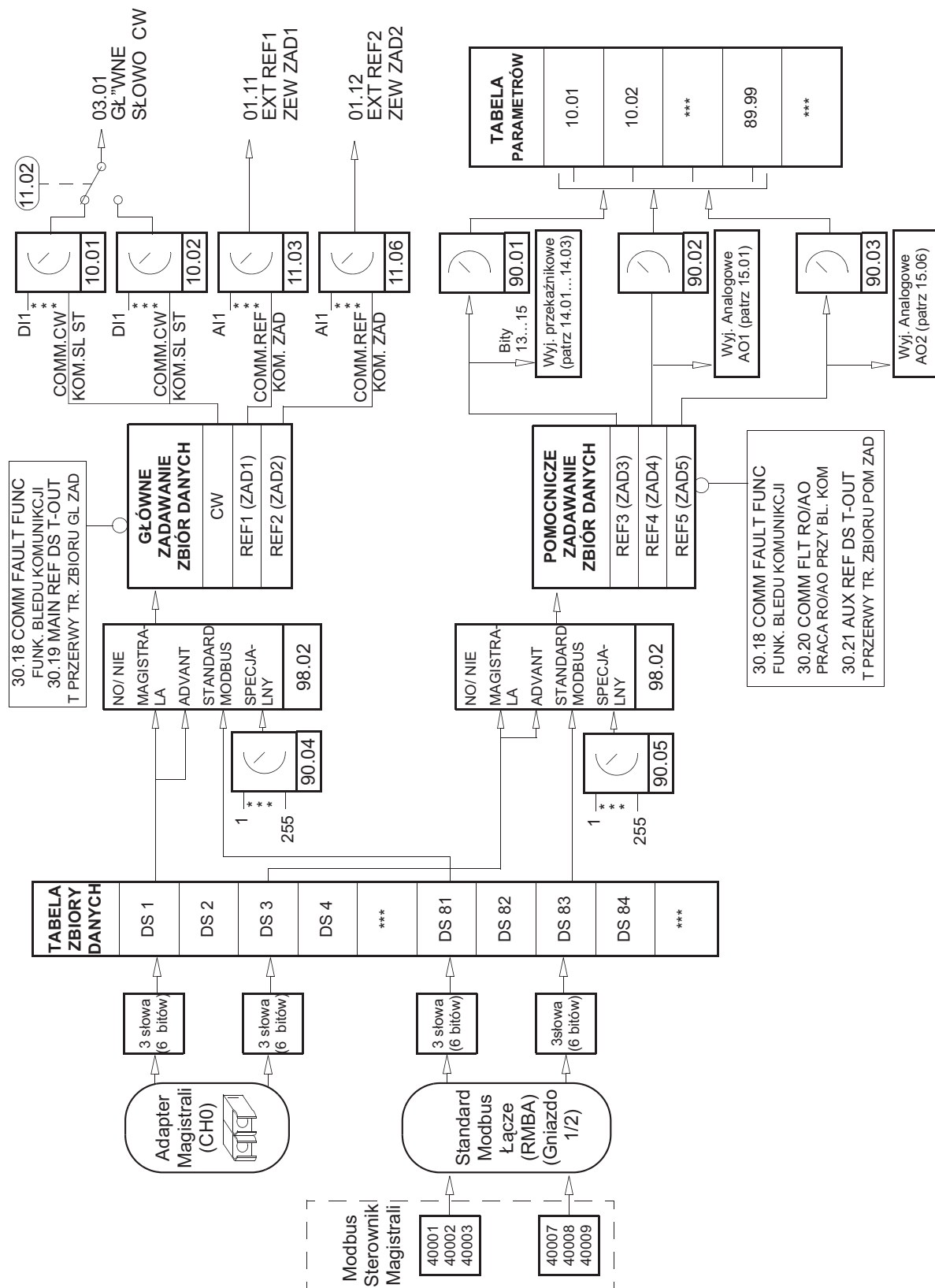
* Zależy od wybranego trybu sterowania silnikiem (parametr 99.04).
** Patrz podręcznik użytkownika modułu adaptera magistrali aby uzyskać więcej informacji.

Schemat blokowy: wybór Wartości Bieżącej dla magistrali , gdy użyty jest moduł adaptera magistrali typu Rxxx

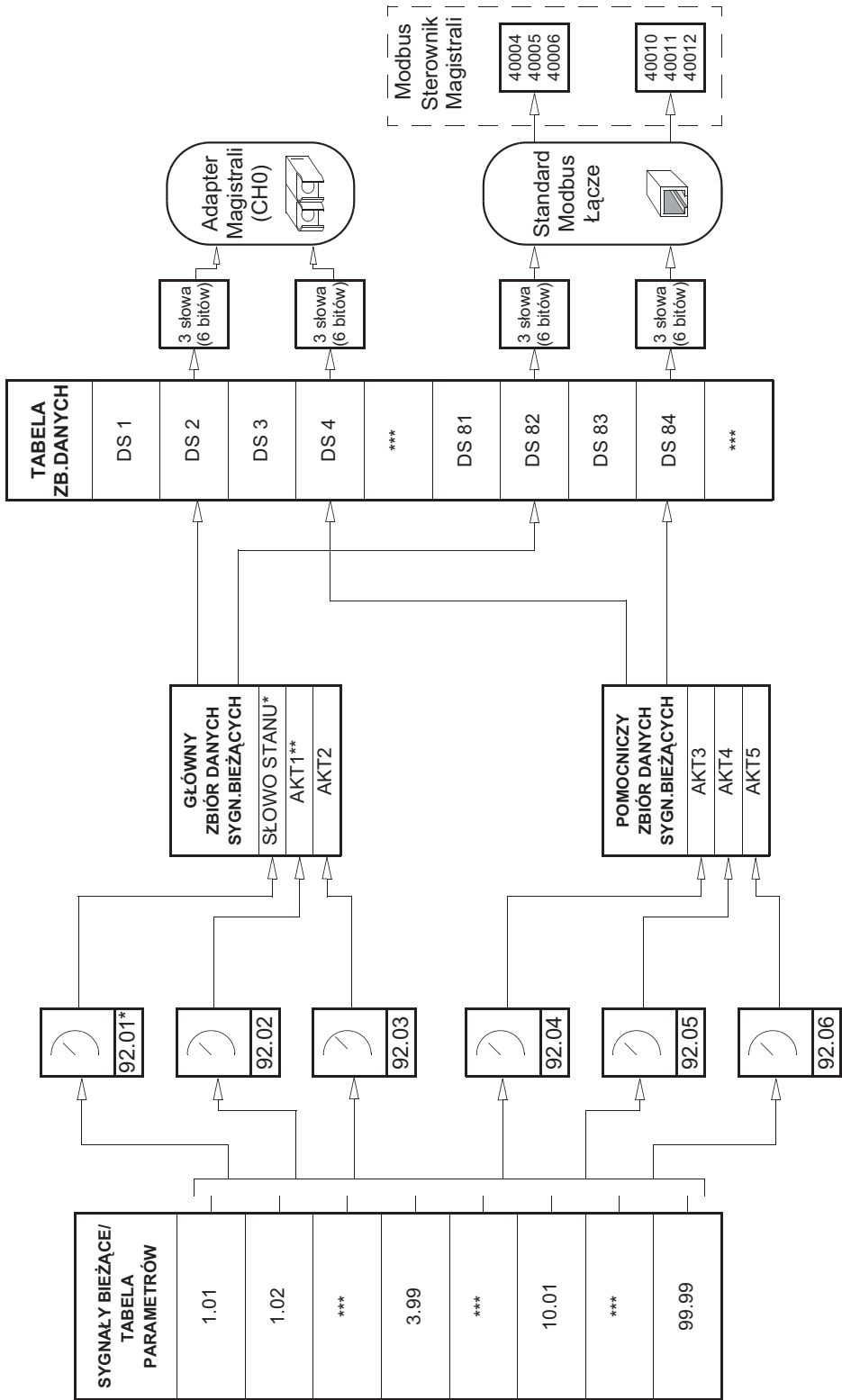


* Ustalane na 03.02 GŁÓWNE SŁOWO STANU (MAIN STATUS WORD).
** Ustalane na 01.02 PRĘDKOŚĆ (SPEED (Sterowanie DTC) lub 01.03 CZĘSTOTLIWOŚĆ (FREQUENCY) (Sterowanie Skalarne) gdy użyty jest profil komunikacyjny Generic .
*** Patrz podręcznik użytkownika modułu adaptera magistrali aby uzyskać więcej informacji.

Schemat blokowy: wejściowe sygnały sterujące z magistrali gdy użyty jest moduł adaptera magistrali typu Nxxx



Schemat blokowy: wybór Wartości Bieżącej dla magistrali, gdy użyty jest moduł adaptera magistrali typu Nxxx



* Ustalane na 03.02 GŁÓWNE SŁOWO STANU (MAIN STATUS WORD).

** Ustalane na 01.02 PRĘDKOŚĆ (SPEED (Sterowanie DTC) lub 01.03 CZĘSTOTLIWOŚĆ (FREQUENCY) (Sterowanie Skalarne) gdy użyty jest profil komunikacyjny Generic .

Profile komunikacyjne

ACS800 obsługuje trzy profile komunikacyjne:

- Profil komunikacyjny ABB Drives
- Profil komunikacyjny Generic Drive.
- Profil komunikacyjny CSA 2.8/3.0

Profil komunikacyjny ABB Drives powinien być wybrany przy module adaptera magistrali typu Nxxx, wówczas jest wybrany specyficzny rodzaj transmisji producenta (poprzez PLC) z modulem adaptera magistrali typu Rxxx .

Profil Generic Drive jest wspomagany tylko przez moduły adapterów magistrali typu Rxxx .

Profil CSA 2.8/3.0 może być wybrany w celu zapewnienia kompatybilności z wersjami 2.8 i 3.0 Programu Aplikacyjnego. To eliminuje konieczność przeprogramowania PLC kiedy przemienniki z wyżej wymienionymi wersjami programu są wymieniane.

Profil komunikacyjny ABB Drives

Profil komunikacyjny ABB Drives jest aktywny, gdy parametr 98.07 jest ustawiony na ABB DRIVES. Słowo Sterujące CW, Stanu SW, i skalowanie sygnału odniesienia dla tego profilu opisano poniżej.

Profil komunikacyjny ABB Drives może być użyty dla obu źródeł zadawania EXT1(ZEW1) i EXT2 (ZEW2). Polecenia Słowa Sterującego są efektywne, gdy parametry 10.01 lub 10.02 (niezależnie które miejsce sterowania jest aktywne) jest ustawione na COMM.CW.

03.01 MAIN CONTROL WORD (Główne Słowo Sterowania)

Tekst dużymi wytłuszczzonymi literami odnosi się do stanów pokazanych na Rys. 1.

Bit	Nazwa	Wart	Wprowadzony Stan/opis
0	OFF1 CONTROL	1	Wprowadza READY TO OPERATE (GOTOWY DO PRACY) .
		0	Stop wg. bieżącej aktywnej rampy czasowej hamowania (22.03/22.05). Wprowadza OFF1 ACTIVE (WYŁ1 AKTYWNE) ; przechodzi do READY TO SWITCH ON (GOTOWY DO PRZEŁĄCZANIA) jeśli inne blokady (OFF2, OFF3) nie są aktywne.
1	OFF2 CONTROL	1	Kontynuacja pracy (OFF2 nieaktywne).
		0	Emergency OFF (Stop Bezpieczeństwa), zatrzymanie wybiegiem. Wprowadza OFF2 ACTIVE (WYŁ2 AKTYWNE) ; przechodzi do SWITCH-ON INHIBITED (WSTRZYMANIE PRZEŁĄCZANIA) .
2	OFF3 CONTROL	1	Kontynuacja pracy (OFF3 nieaktywne).
		0	Stop Bezpieczeństwa, stop w określonym czasie definiowanym par. 22.07. Wprowadza OFF3 ACTIVE (WYŁ3 AKTYWNE) ; przechodzi do SWITCH-ON INHIBITED (WSTRZYMANIE PRZEŁĄCZANIA) . Ostrzeżenie: Upewnij się, że silnik i napędzane urządzenie może być zatrzymane przy użyciu tego trybu stopu.

Bit	Nazwa	Wart	Wprowadzony Stan/opis
3	INHIBIT_ OPERATION	1	Wprowadza OPERATION ENABLED (ZEZWOLENIE NA PRACĘ). Uwaga: Sygnał Run Enable (Zezwolenie na Bieg) musi być aktywny; patrz parametr 16.01. Jeśli par. 16.01 jest ustawiony na COMM. MODULE, ten bit również aktywuje sygnał Run Enable Zezwolenie na Bieg.
		0	Wstrzymanie pracy. Wprowadza OPERATION INHIBITED (WSTRZYMANIE PRZEŁĄCZANIA) .
4	RAMP_OUT_ ZERO	1	Normalna praca. Wprowadza RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT ENABLED (GENERATOR FUNKCJI RAMPY: ZEZWOLENIE WYJŚCIA) .
		0	Wymusza zero na wyjściu generatora funkcji rampy. Napęd hamuje po rampie do zera (aktywne limity prądu i napięcia na szynie DC).
5	RAMP_HOLD	1	Uaktywnia funkcję rampy. Wprowadza RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED (GENERATOR FUNKCJI RAMPY: ZEZWOLENIE PRZYSPIESZANIA) .
		0	Zatrzymanie rampy (Zatrzymanie wyjścia generatora funkcji rampy).
6	RAMP_IN_ ZERO	1	Normalna praca. Wprowadza OPERATING (PRACUJĄCY) .
		0	Wymusza zero na wejściu generatora funkcji rampy.
7	RESET	0 ⇒ 1	Kasowanie Błędu jeśli występuje aktywny Błąd. Wprowadza SWITCH-ON INHIBITED (WSTRZYMANIE ZAŁĄCZANIA) .
		0	Kontynuacja normalnej pracy.
8	INCHING_1	1	Nie używane.
		1 ⇒ 0	Nie używane.
9	INCHING_2	1	Nie używane.
		1 ⇒ 0	Nie używane.
10	REMOTE_CMD	1	Zezwolenie sterowania z magistrali.
		0	Słowo Sterujące CW <> 0 lub Sygnał Odniesienia <> 0: Pozostaje ostatnie Słowo Sterujące CW i Sygnał Odniesienia. Słowo Sterujące CW = 0 i Sygnał Odniesienia = 0: Sterowanie z magistrali dozwolone. Sygnał Odniesienia i rampy czasowe przyspieszania/hamowania zablokowane.
11	EXT CTRL LOC	1	Wybiera zewnętrzne miejsce sterowania EXT2 (ZEW2). Efektywne gdy par. 11.02 ustawiony na COMM.CW.
		0	Wybiera zewnętrzne miejsce sterowania EXT2 (ZEW2). Efektywne gdy par. 11.02 ustawiony na COMM.CW.
12 ... 15	Reserved/ Zarezerwowane		

03.02 MAIN STATUS WORD (Główne Słowo Stanu)

Tekst dużymi wytłuszczzonymi literami odnosi się do stanów pokazanych na Rys 2.

Bit	Nazwa	Wart.	Stan / Opis
0	RDY_ON	1	READY TO SWITCH ON (GOTOWY DO ZAŁĄCZENIA).
		0	NOT READY TO SWITCH ON (NIE GOTOWY DO ZAŁĄCZENIA).
1	RDY_RUN	1	READY TO OPERATE (GOTOWY DO PRACY).
		0	OFF1 ACTIVE (WYŁ1 AKTYWNE).
2	RDY_REF	1	OPERATION ENABLED (PRACA DOZWOLONA).
		0	OPERATION INHIBITED (PRACA WSTRZYMANA).
3	TRIPPED	1	FAULT (BŁĄD).
		0	No fault (Brak błędu).
4	OFF_2_STA	1	OFF2 inactive (WYŁ2 nieaktywne).
		0	OFF2 ACTIVE (WYŁ2 AKTYWNE).
5	OFF_3_STA	1	OFF3 inactive (WYŁ3 nieaktywne).
		0	OFF3 ACTIVE (WYŁ3 AKTYWNE).
6	SWC_ON_INHIB	1	SWITCH-ON INHIBITED (PRZEŁĄCZANIE WSTRZYMANE).
		0	
7	ALARM	1	Warning/Alarm (Ostrzeżenie/Alarm).
		0	No Warning/Alarm (Brak Ostrzeżenia/Alarmu).
8	AT_SETPOINT	1	OPERATING (PRACUJĄCY) . Wartości bieżące równe sygnałom odniesienia (= w dopuszczalnym limicie tolerancji).
		0	Wartości bieżące różne od sygnałów odniesienia (= poza limitem tolerancji).
9	REMOTE	1	Miejsce sterowania: REMOTE (ZEWNĘTRZNE) (EXT1 /ZEW1 lub EXT2/ ZEW2).
		0	Miejsce sterowania napędem: LOCAL (LOKALNE).
10	ABOVE_LIMIT	1	Bieżąca wartość częstotliwości lub prędkości równa lub większa niż nadzorowany limit (par. 32.02). Właściwe przy obu kierunkach obrotów niezależnie od wartości par. 32.02.
		0	Bieżąca wartość częstotliwości lub prędkości wewnątrz nadzorowanego limitu.
11	EXT CTRL LOC	1	Wybrano Zewnętrzne Miejsce Sterowania EXT2 (ZEW2).
		0	Wybrano Zewnętrzne Miejsce Sterowania EXT1 (ZEW1).
12	EXT RUN ENABLE	1	Odebrano Zewnętrzny Sygnał Zezwolenia na Bieg.
		0	Nie odebrano Zewnętrznego Sygnału Zezwolenia na Bieg
13, 14	Reserved / ZAREZERWOWANE		
15		1	Błąd komunikacyjny wykryty przez moduł adaptera magistrali komunikacyjnej (w kanale światłowodowym CH0).
		0	Komunikacja modułu magistrali (CH0) OK .



Skalowanie sygnału zadawania z magistrali

Przy aktywnym profilu komunikacyjnym ABB Drives, sygnały zadawania z magistrali REF1 (ZAD1) i REF2 (ZAD2) są skalowane tak jak to pokazano w tabeli poniżej.

Uwaga: Jakakolwiek korekcja sygnału odniesienia ma miejsce przed skalowaniem. Patrz podrozdział *“Zadawania”* na str. 233.

Nr. zadawania	Użyte Makro Aplikacyjne (par. 99.02)	Zakres	Typ zadawania	Skalowanie	Uwagi
REF1	(każda)	-32768 ... 32767	Prędkość lub Częstotliwość (nie dla FAST COMM)	-20000 = -[par. 11.05] -1 = -[par. 11.04] 0 = [par. 11.04] 20000 = [par. 11.05]	Ostateczny sygnał odniesienia ograniczany przez 20.01/20.02 [prędk.] lub 20.07/20.08 [częstotliwość].
			Prędkość lub Częstotliwość (z FAST COMM)	-20000 = -[par. 11.05] 0 = 0 20000 = [par. 11.05]	Ostateczny sygnał odniesienia ograniczany przez 20.01/20.02 [prędk.] lub 20.07/20.08 [częstotliwość].
REF2	FACTORY, HAND/AUTO, lub SEQ CTRL (FABRYKA, RECZ./AUTO, STEROWANIE SEKWENCYJ.)	-32768 ... 32767	Prędkość lub Częstotliwość (nie dla FAST COMM)	-20000 = -[par. 11.08] -1 = -[par. 11.07] 0 = [par. 11.07] 20000 = [par. 11.08]	Ostateczny sygnał odniesienia ograniczany przez 20.01/20.02 [prędk.] lub 20.07/20.08 [częstotliwość].
			Prędkość lub Częstotliwość (z FAST COMM / SZYBKA KOM)	-20000 = -[par. 11.08] 0 = 0 20000 = [par. 11.08]	Ostateczny sygnał odniesienia ograniczany przez 20.01/20.02 [prędk.] lub 20.07/20.08 [częstotliwość].
	T CTRL (REG. MOMENTU) lub M/F (NADRZ /PODRZEDNY (opcjonalnie)	-32768 ... 32767	Moment (nie dla FAST COMM / SZYBKA KOM)	-10000 = -[par. 11.08] -1 = -[par. 11.07] 0 = [par. 11.07] 10000 = [par. 11.08]	Ostateczny sygnał odniesienia ograniczany przez par. 20.04.
			Moment (z FAST COMM / SZYBKA KOM)	-10000 = -[par. 11.08] 0 = 0 10000 = [par. 11.08]	Ostateczny sygnał odniesienia ograniczany przez par. 20.04.
	PID CTRL / REGULACJA PID	-32768 ... 32767	Zadawanie PID (nie dla FAST COMM /SZYBKA KOM)	-10000 = -[par. 11.08] -1 = -[par. 11.07] 0 = [par. 11.07] 10000 = [par. 11.08]	
			Zadawanie PID (z FAST COMM /SZYBKA KOM)	-10000 = -[par. 11.08] 0 = 0 10000 = [par. 11.08]	

Profil komunikacyjny Generic Drive

Profil komunikacyjny Generic Drive jest aktywny, gdy parametr 98.07 jest ustawiony na GENERIC. Profil Generic Drive realizuje profil urządzenia dla przemienników - tylko regulowane prędkościowo - definiowany przez specyficzne standardy magistral takich jak: PROFIDRIVE dla PROFIBUS, DriveCom dla InterBus-S, AC/DC Drive dla DeviceNet, Drives i Motion Control dla CANopen, itd. Każdy profil urządzenia określa swoje skalowanie wartości Słowa Sterującego i Stanu, Sygnału Odniesienia i Wartości Bieżących. Profile definiują również Usługi Obowiązkowe, które są przesyłane do interfejsu aplikacyjnego przemiennika w standaryzowany sposób.

Profil komunikacyjny Generic Drive może być użyty poprzez EXT1 i EXT2*. Prawidłowe funkcjonowanie profilu Generic Drive wymaga, aby polecenia Słowa Sterowania zostały uaktywnione przez ustawienie parametrów 10.01 lub 10.02 (w zależności od tego które z tych źródeł sterowania jest aktywne) na "COMM.CW" (lub par. 10.07 na "1") i przez ustawienie parametru 16.01 na "YES".

*) Opis specjalnej (dla danego dostawcy) obsługi zadawania EXT2, patrz odpowiedni podręcznik użytkownika magistrali komunikacyjnej.

Uwaga: Profil komunikacyjny Generic Drive jest dostępny tylko z modułami adapterów magistral typu Rxxx .

Polecenia przemiennika obsługiwane przez profil komunikacyjny Generic Drive .

Nazwa	Opis
STOP	Przemiennik hamuje silnik do prędkości zero zgodnie z aktywną rampą czasową hamowania (parametr 22.03 lub 22.05).
START	Napęd przyspiesza do zadanej wartości zgodnie z rampą czasową przyspieszania (par. 22.02 lub 22.04). Kierunek obrotów jest determinowany znakiem wartości zadanej oraz nastawą parametru 10.03.
COAST STOP /STOP WYBIEG	Napęd hamuje wybiegiem, t.j. przemiennik przestaje modulować. Jednakże to polecenie może być podrzędną funkcją Sterowania Hamulcem Mechanicznym, która wymusza hamowanie do zerowej prędkości zgodnie z aktywną rampą czasową hamowania.
QUICK STOP /SZYBKI STOP	Przemiennik hamuje silnik do prędkości zero zgodnie z rampą czasową hamowania Stopu Bezpieczeństwa zdefiniowaną parametrem 22.07.
CURRENT LIMIT STOP (CLS) / STOP LIM PRADU	Przemiennik hamuje silnik do prędkości zero zgodnie z ustawionym limitem prądu (par. 20.03) lub momentu (20.04), którykolwiek pierwszy zostanie osiągnięty. Ta sama procedura jest właściwa w przypadku Stopu z Limitem Napięcia (VLS).
INCHING1 /IMPULSOWANIE 1	Gdy polecenie to jest aktywne, przemiennik zwiększa prędkość silnika do wartości Prędkości Stałej 12 (zdefiniowanej par. 12.13). Po usunięciu polecenia przemiennik hamuje silnikiem do zerowej prędkości. Uwaga: Rampa czasowa prędkości nie jest aktywna. Współczynnik narastania prędkości jest limitowany tylko wartością prądu (lub momentu) limit przemiennika. Uwaga: Inching1 (Impulsowanie 1) jest nadrzędne nad Inching 2 (Impulsowanie2) . Uwaga: Nie jest efektywne w trybie sterowania Skalar.
INCHING2 /IMPULSOWANIE 2	Gdy polecenie to jest aktywne, przemiennik zwiększa prędkość silnika do wartości Prędkości Stałej 13 (zdefiniowanej par. 12.14). Po usunięciu polecenia przemiennik hamuje silnikiem do zerowej prędkości. Uwaga: Rampa czasowa prędkości nie jest aktywna. Współczynnik narastania prędkości jest limitowany tylko wartością prądu (lub momentu) limit przemiennika. Uwaga: Inching1 (Impulsowanie 1) jest nadrzędne nad Inching 2 (Impulsowanie2) . Uwaga: Nie jest efektywne w trybie sterowania Skalar.
RAMP OUT ZERO /WY RAMPY ZERO	Gdy aktywne, wymusza zero na wyjściu generatora funkcji zadawania.
RAMP HOLD	Gdy aktywne, "zamraża" wyjście generatora funkcji zadawania.
FORCED TRIP /WYMUSZ WYL	Wyłącza napęd. Przemiennik będzie sygnalizował błąd "FORCED TRIP" ("WYMUSZ WYL") .
RESET /KASOW	Kasuje aktywny błąd.

Skalowanie zadawania magistrali komunikacyjnej

Przy aktywnym profilu komunikacyjnym Generic Drive wartość zadawania prędkości przychodząca z magistrali komunikacyjnej i wartość bieżąca prędkości przychodząca z przemiennika częstotliwości są skalowane jak to pokazano w tabeli na następnej stronie.

Uwaga: Jakakolwiek korekcja sygnału odniesienia ma miejsce przed skalowaniem.
Patrz podrozdział *“Zadawania”* na str. 233.

Nr. zadawania	Zastosowane Makro Aplikacyjne (par. 99.02)	Zakres	Typ zadawania	Skalowanie zadawania prędkości	Skalowanie prędkości bieżącej	Uwagi
REF1	(dowolny)	- 32768... 32767	Prędkość lub Częstotliwość	0 = 0 20000 = [par. 99.08 (DTC) / 99.07 (scalar)]**	0 = 0 20000 = [par. 99.08 (DTC) / 99.07 (scalar)]**	
REF2	FACTORY, HAND/AUT lub SEQ CTRL	- 32768... 32767	Prędkość lub Częstotliwość (nie z FAST COMM)	-20000 = -[par. 11.08] -1 = -[par. 11.07] 0 = [par. 11.07] 20000 = [par. 11.08]	0 = 0 20000 = [par. 99.08 (DTC) / 99.07 (scalar)]**	Zadawanie końcowe ograniczone przez par. 20.01/20.02 [prędkość] lub 20.07/20.08 [częstotliwość]
			Prędkość lub Częstotliwość (z FAST COMM)	-20000 = -[par. 11.08] 0 = 0 20000 = [par. 11.08]	0 = 0 20000 = [par. 99.08 (DTC) / 99.07 (scalar)]**	Zadawanie końcowe ograniczone przez par. 20.01/20.02 [prędkość] lub 20.07/20.08 [częstotliwość]
	T CTRL lub M/F (opcjonalne)	- 32768... 32767	Moment obrotowy (nie z FAST COMM)	-10000 = -[par. 11.08] -1 = -[par. 11.07] 0 = [par. 11.07] 10000 = [par. 11.08]	0 = 0 20000 = [par. 99.08 (DTC) / 99.07 (scalar)]**	Zadawanie końcowe ograniczone przez par. 20.04
			Moment obrotowy (z FAST COMM)	-10000 = -[par. 11.08] 0 = 0 10000 = [par. 11.08]	0 = 0 20000 = [par. 99.08 (DTC) / 99.07 (scalar)]**	Zadawanie końcowe ograniczone przez par. 20.04
	PID CTRL	- 32768... 32767	Zadawanie PID (nie z FAST COMM)	-10000 = -[par. 11.08] -1 = -[par. 11.07] 0 = [par. 11.07] 10000 = [par. 11.08]	0 = 0 20000 = [par. 99.08 (DTC) / 99.07 (scalar)]**	
			Zadawanie PID (z FAST COMM)	-10000 = -[par. 11.08] 0 = 0 10000 = [par. 11.08]	0 = 0 20000 = [par. 99.08 (DTC) / 99.07 (scalar)]**	

* Przy DTC czas własny filtra wartości bieżącej prędkości może być regulowany przy użyciu parametru 34.04.

** **Uwaga:** Maksymalna wartość zadawania wynosi 163% (tj. 163% = 1.63 · wartość parametru 99.08/99.07).

Profil komunikacji CSA 2.8/3.0

Profil komunikacyjny CSA 2.8/3.0 jest aktywny gdy paramtr 98.07 jest ustawiony na CSA 2.8/3.0. Słowa Sterujące i Stanu dla tego profilu są opisane poniżej.

Słowo Sterujące dla profilu komunikacyjnego CSA 2.8/3.0.

Bit	Nazwa	Wartość	Opis
0	Reserved /Zarezerwowane		
1	ENABLE	1	Odblokowany
		0	Zatrzymanie wybiegiem
2	Reserved /Zarezerwowane		
3	START/STOP	0 >> 1	Start
		0	Stop zgodnie z parametrem 21.03 STOP FUNCTION
4	Reserved /Zarzerwowane		
5	CNTRL_MODE	1	Wybiera tryb 2 sterowania
		0	Wybiera tryb 1 sterowania
6	Reserved /Zarezerwowane		
7	Reserved Zarezerwowane		
8	RESET_FAULT	0 >> 1	Błąd resetowania napędu.
9 ... 15	Reserved /Zarezerwowane		

Słowo Stanu dla profilu komunikacyjnego CSA 2.8/3.0.

Bit	Nazwa	Wartość	Opis
0	READY	1	Gotowy do startu
		0	Inicjowany lub inicjujący błąd
1	ENABLE	1	Odblokowany
		0	Zatrzymanie wybiegiem
2	Reserved /Zarezerwowane		
3	RUNNING	1	Pracujący z wybranym odniesieniem
		0	Zatrzymany
4	Reserved		
5	REMOTE	1	Przełącznik w trybie zewnętrznym
		0	Napęd w trybie lokalnym
6	Reserved /Zarezerwowane		
7	AT_SETPOINT	1	Przełącznik w obrębie limitów odniesienia
		0	Przełącznik poza limitami odniesienia
8	FAULTED	1	Błąd jest aktywny
		0	Brak aktywnych błędów
9	WARNING	1	Ostrzeżenie jest aktywne
		0	Brak aktywnych ostrzeżeń
10	LIMIT	1	Przełącznik w obrębie limitów
		0	Przełącznik poza limitami
11 ... 15	Reserved /Zarezerwowane		

Skalowanie zadawania i wartości bieżących jest takie samo jak dla profilu ABB Drives.

Różnorodne stany, błędy, alarmy i słowa limitów

03.03 AUXILIARY STATUS WORD (Pomocnicze Słowo Stanu)

Bit	Nazwa	Opis
0	Reserved / Zarezerwowane	
1	OUT OF WINDOW	Różnica prędkości jest poza "oknem" (przy regulacji prędkości)*.
2	Reserved / Zarezerwowane	
3	MAGNETIZED	Strumień został wytworzony w silniku.
4	Reserved / Zarezerwowane	
5	SYNC RDY	Licznik położenia zsynchronizowany.
6	1 START NOT DONE	Napęd nie został uruchomiony po zmianie parametrów w grupie 99.
7	IDENTIF RUN DONE	Przeprowadzono z sukcesem Bieg Identyfikacyjny Silnika.
8	START INHIBITION	Aktywne zabezpieczenie przed nieoczekiwanym startem.
9	LIMITING	Sterowanie osiągnęło limit. Patrz sygnały bieżące 3.04 LIMIT WORD (SL LIMITOW) 1 poniżej.
10	TORQ CONTROL	Regulacja z zadawaniem momentu*.
11	ZERO SPEED	Bezwzględna wartość prędkości bieżącej silnika jest poniżej limitu zerowej prędkości (4% prędkości synchronicznej).
12	INTERNAL SPEED FB	Regulacja z wewnętrznym sprzężeniem zwrotnym prędkości.
13	M/F COMM ERR	Błąd łącza komunikacyjnego Master/Follower (Nadrzędny/Podrzędny) (na kanale CH2)*.
14 ... 15	Reserved / Zarezerwowane	

*Patrz "Podręcznik dla aplikacji Nadrzędny/Podrzędny" [*Master/Follower Application Guide* (nr. ident. 3AFY58962180, j. angielski)].

03.04 LIMIT WORD 1 (Słowo Limitów 1)

Bit	Nazwa	Aktywny Limit
0	TORQ MOTOR LIM	Limit utyku.
1	SPD_TOR_MIN_LIM	Limit minimum momentu przy regulacji prędkości.
2	SPD_TOR_MAX_LIM	Limit maksimum momentu przy regulacji prędkości.
3	TORQ_USER_CUR_LIM	Definiowany przez użytkownika limit prądu.
4	TORQ_INV_CUR_LIM	Limit wewnętrznego prądu.
5	TORQ_MIN_LIM	Limit minimum momentu.
6	TORQ_MAX_LIM	Limit maksimum momentu.
7	TREF_TORQ_MIN_LIM	Limit minimum zadawania momentu.
8	TREF_TORQ_MAX_LIM	Limit maksimum zadawania momentu.
9	FLUX_MIN_LIM	Limit minimum zadawania strumienia.
10	FREQ_MIN_LIMIT	Limit minimum Prędkości/Częstotliwości.
11	FREQ_MAX_LIMIT	Limit maksimum Prędkości/Częstotliwości.
12	DC_UNDERVOLT	Limit podnapięciowy DC .
13	DC_OVERVOLT	Limit przepięciowy DC .
14	TORQUE LIMIT	Limit momentu.
15	FREQ_LIMIT	Limit prędkości/częstotliwości.

03.05 FAULT WORD 1 (Słowo Błędu 1)

Bit	Nazwa	Opis
0	SHORT CIRC	Opis możliwych powodów błędu i sposoby przeciwdziałania, opisano w rozdziale <i>"Identyfikacja i lokalizacja błędów"</i> .
1	OVERCURRENT	
2	DC OVERVOLT	
3	ACS800 TEMP	
4	EARTH FAULT	
5	THERMISTOR	
6	MOTOR TEMP	
7	SYSTEM_FAULT	Błąd sygnalizowany przez Systemowe Słowo Błędu (Sygnały aktualne 3.07).
8	UNDERLOAD	Opis możliwych powodów błędu i sposoby przeciwdziałania, opisano w rozdziale <i>"Identyfikacja i lokalizacja błędów"</i> .
9	OVERFREQ	
10 ... 15	Reserved /ZAREZERWOWANE	

03.06 FAULT WORD 2 (Słowo Błędu 2).

Bit	Nazwa	Opis
0	SUPPLY PHASE	Opis możliwych powodów błędu i sposoby przeciwdziałania, opisano w rozdziale <i>"Identyfikacja i lokalizacja błędów"</i> .
1	NO MOT DATA	
2	DC UNDERVOLT	
3	Reserved (Zarezerwowane)	
4	RUN DISABLED	Opis możliwych powodów błędu i sposoby przeciwdziałania, opisano w rozdziale <i>"Identyfikacja i lokalizacja błędów"</i> .
5	ENCODER ERR	
6	I/O COMM	
7	CTRL B TEMP	
8	EXTERNAL FLT	
9	OVER SWFREQ	
10	AI < MIN FUNC	
11	PPCC LINK	
12	COMM MODULE	
13	PANEL LOSS	
14	MOTOR STALL	
15	MOTOR PHASE	

03.07 SYSTEM FAULT WORD (Systemowe Słowo Błędu)

Bit	Nazwa	Opis
0	FLT (F1_7)	Błąd pliku domyślnych parametrów makra FABRYKA.
1	USER MACRO	Błąd pliku makra Użytkownika.
2	FLT (F1_4)	Operacyjny błąd pamięci FEPROM .
3	FLT (F1_5)	Błąd danych pamięci FEPROM .
4	FLT (F2_12)	Przepełnienie wewnętrznego poziomu czasu 2.
5	FLT (F2_13)	Przepełnienie wewnętrznego poziomu czasu 3.
6	FLT (F2_14)	Przepełnienie wewnętrznego poziomu czasu 4.
7	FLT (F2_15)	Przepełnienie wewnętrznego poziomu czasu 5.
8	FLT (F2_16)	Przepełnienie maszyny stanowej.
9	FLT (F2_17)	Błąd wykonania programu aplikacyjnego.
10	FLT (F2_18)	Błąd wykonania programu aplikacyjnego.
11	FLT (F2_19)	Nielegalna funkcja.
12	FLT (F2_3)	Przepełnienie stosu rejestru.
13	FLT (F2_1)	Przepełnienie stosu sytemowego.
14	FLT (F2_0)	Niedopełnienie stosu systemowego.
15	Reserved /Zarezerwowane	

03.08 ALARM WORD 1 (Słowo Alarmu 1)

Bit	Nazwa	Opis
0	START INHIBIT	Opis możliwych powodów alarmu i sposoby przeciwdziałania, opisano w rozdziale <i>"Identyfikacja i lokalizacja błędów"</i> .
1	Reserved / Zarezerwowane	
2	THERMISTOR	Opis możliwych powodów alarmu i sposoby przeciwdziałania, opisano w rozdziale <i>"Identyfikacja i lokalizacja błędów"</i> .
3	MOTOR TEMP	
4	ACS800 TEMP	
5	ENCODER ERR	
6	T MEAS ALM	
7 ... 11	Reserved / Zarezerwowane	
12	COMM MODULE	Opis możliwych powodów alarmu i sposoby przeciwdziałania, opisano w rozdziale <i>"Identyfikacja i lokalizacja błędów"</i>
13	Reserved / Zarezerwowane	
14	EARTH FAULT	Opis możliwych powodów alarmu i sposoby przeciwdziałania, opisano w rozdziale <i>"Identyfikacja i lokalizacja błędów"</i> .
15	Reserved / Zarezerwowane	

03.09 ALARM WORD 2 (Słowo Alarmu 2).

Bit	Nazwa	Opis
0	Reserved / Zarezerwowane	
1	UNDERLOAD	Opis możliwych powodów alarmu i sposoby przeciwdziałania, opisano w rozdziale <i>“Identyfikacja i lokalizacja błędów”</i> .
2, 3	Reserved / Zarezerwowane	
4	ENCODER	Opis możliwych powodów alarmu i sposoby przeciwdziałania, opisano w rozdziale <i>“Identyfikacja i lokalizacja błędów”</i> .
5, 6	Reserved / Zarezerwowane	
7	POWFAIL FILE (FFA0)	Błąd w odtworzeniu danych pliku POWERFAIL.DDF.
8	ALM (OS_17)	Błąd w odtworzeniu danych pliku POWERDOWN.DDF.
9	MOTOR STALL	Opis możliwych powodów alarmu i sposoby przeciwdziałania, opisano w rozdziale <i>“Identyfikacja i lokalizacja błędów”</i> .
10	AI < MIN FUNC	
11, 12	Reserved / Zarezerwowane	
13	PANEL LOSS	Opis możliwych powodów alarmu i sposoby przeciwdziałania, opisano w rozdziale <i>“Identyfikacja i lokalizacja błędów”</i> .
14, 15	Reserved / Zarezerwowane	

03.13 AUXILIARY STATUS WORD 3 (Pomocnicze Słowo Statusu 3)

Bit	Nazwa	Opis
0	REVERSED	Silnik wiruje w kierunku "Do tyłu".
1	EXT CTRL	Wybrano sterowanie zewnętrzne.
2	REF 2 SEL	Wybrano Zadawanie 2.
3	CONST SPEED	Wybrano prędkość Stałą (1...15) .
4	STARTED	Napęd odebrał polecenie Start.
5	USER 2 SEL	Załadowano Makro Użytkownika 2.
6	OPEN BRAKE	Jest aktywne polecenie Otwórz Hamulec (OPEN BRAKE) Patrz grupa parametrów 42 BRAKE CONTROL .
7	LOSS OF REF	Nastąpił zanik sygnału zadawania.
8	STOP DI STATUS	Stan wejścia blokady na karcie RMIO.
9	READY	Gotowy do funkcjonowania: aktywny sygnał zezwolenia na bieg, brak aktywnego błędu.
10	DATASET STATUS	Zestaw danych nie został uaktualniony.
11	MACRO CHG	Makro jest właśnie zmieniane albo zapisywane.
12...15	Reserved / Zarezerwowane	

03.14 AUXILIARY STATUS WORD 4 (Pomocnicze Słowo Statusu 4)

Bit	Nazwa	Opis
0	SPEED 1 LIM	Prędkość wyjściowa przekroczyła wartość graniczną górną lub spadła poniżej wartości granicznej dolnej limitu nadzoru 1. Patrz grupa parametrów 32 SUPERVISION .
1	SPEED 2 LIM	Prędkość wyjściowa przekroczyła wartość graniczną górną lub spadła poniżej wartości granicznej dolnej limitu nadzoru 2. Patrz grupa parametrów 32 SUPERVISION 32 SUPERVISION .
2	CURRENT LIM	Prąd silnika przekroczył wartość graniczną górną lub spadł poniżej wartości granicznej dolnej limitu nadzoru. Patrz grupa parametrów 32 SUPERVISION .
3	REF 1 LIM	Sygnał zadawania 1 przekroczył wartość graniczną górną lub spadł poniżej wartości granicznej dolnej limitu nadzoru. Patrz grupa parametrów 32 SUPERVISION .
4	REF 2 LIM	Sygnał zadawania 2 przekroczył wartość graniczną górną lub spadł poniżej wartości granicznej dolnej limitu nadzoru. Patrz grupa parametrów 32 SUPERVISION .
5	TORQUE 1 LIM	Moment obrotowy silnika przekroczył wartość graniczną górną lub spadł poniżej wartości granicznej dolnej limitu nadzoru TORQUE1. Patrz grupa parametrów 32 SUPERVISION .

Bit	Nazwa	Opis
6	TORQUE 2 LIM	Moment obrotowy silnika przekroczył wartość graniczną górną lub spadł poniżej wartości granicznej dolnej limitu nadzoru TORQUE2. Patrz grupa parametrów 32 SUPERVISION .
7	ACT 1 LIM	Wartość bieżąca 1 sygnału sterownika PID przekroczyła wartość graniczną górną lub spadła poniżej wartości granicznej dolnej limitu nadzoru. Patrz grupa parametrów 32 SUPERVISION .
8	ACT 2 LIM	Wartość bieżąca 2 sygnału sterownika PID przekroczyła wartość graniczną górną lub spadła poniżej wartości granicznej dolnej limitu nadzoru. Patrz grupa parametrów 32 SUPERVISION .
9	ABOVE_LIMIT	1 = wartość bieżąca częstotliwości lub prędkości jest równa lub wyższa ustawioną wartość graniczną limitu nadzoru (par. 32.02). 0 = wartość bieżąca częstotliwości lub prędkości jest w granicach ustawionego limitu nadzoru.
10 ... 15	RESERVED / Zarezerwowane	

03.15 FAULT WORD 4 (Słowo Błędu 4)

Bit	Nazwa	Opis
0	CHOKE OTEMP	Błąd modułu (w układzie step-up).
1	MOTOR 1 TEMP	Opis możliwych powodów alarmu i sposoby przeciwdziałania, opisano w rozdziale <i>"Identyfikacja i lokalizacja błędów"</i> .
2	MOTOR 2 TEMP	
3	BRAKE ACKN	
4 ... 15	RESERVED / Zarezerwowane	

03.16 ALARM WORD 4 (Słowo Alarmu 4)

Bit	Nazwa	Opis
0	FAN OTEMP	Błąd wentylatora modułu (w układzie step-up).
1	MOTOR 1 TEMP	Opis możliwych powodów alarmu i sposoby przeciwdziałania, opisano w rozdziale <i>"Identyfikacja i lokalizacja błędów"</i> .
2	MOTOR 2 TEMP	
3	BRAKE ACKN	
4	SLEEP MODE	
5	MACRO CHANGING	Makro Użytkownika lub Aplikacyjne jest właśnie zmieniane albo zapisywane
6 ... 15	RESERVED / Zarezerwowane	

03.17 FAULT WORD 5 (Słowo Błędu 5)

Bit	Nazwa	Opis
0	BR BROKEN	Opis możliwych powodów błędu i sposoby przeciwdziałania, opisano w rozdziale <i>"Identyfikacja i lokalizacja błędów"</i> .
1	BR WIRING	
2	BC SHORT CIR	
3	BR OVERHEAT	
4	BC OVERHEAT	
5	IN CHOKE TEMP	
6	PP OVERLOAD	
7	INV DISABLED	
8	TEMP DIF	
9	POWERF INV xx/ POWERFAIL	
10	INT CONFIG	
11	USER L CURVE	
12	RESERVED / Zarezerwowane	
13	INV OVERTEMP	Opis możliwych powodów błędu i sposoby przeciwdziałania, opisano w rozdziale <i>"Identyfikacja i lokalizacja błędów"</i> .
14...15	RESERVED / Zarezerwowane	

03.18 ALARM WORD 5 (Słowo Alarmu 5)

Bit	Nazwa	Opis
0	REPLACE FAN	Opis możliwych powodów alarmu i sposoby przeciwdziałania, opisano w rozdziale <i>"Identyfikacja i lokalizacja błędów"</i> .
1	SYNCRO SPEED	
2	BR OVERHEAT	
3	BC OVERHEAT	
4	IN CHOKE TEMP	
5	PP OVERLOAD	
6	INV DISABLED	
7	CUR UNBAL	
8	INV CUR LIM	
9	DC BUS LIM	
10	MOT CUR LIM	
11	MOT TORQ LIM	
12	MOT POW LIM	
13	USER L CURVE	
14	RESERVED / Zarezerwowane	
15	BATT FAILURE	Opis możliwych powodów alarmu i sposoby przeciwdziałania, opisano w rozdziale <i>"Identyfikacja i lokalizacja błędów"</i> .

03.19 INT INIT FAULT (Wewnętrzny błąd początkowy)

Bit	Nazwa	Opis
0	AINT FAULT	Nieprawidłowa wersja EPLD.
1	AINT FAULT	Nieprawidłowa wersja karty AINT.
2	AINT FAULT	Awaria oprzyrządowania limitującego Du/dt
3	AINT FAULT	Błąd skalowania pomiaru prądu.
4	AINT FAULT	Błąd skalowania pomiaru napięcia.
5 ... 15	RESERVED / Zarezerwowane	
Sygnał ten jest aktywny z kartą AINT.		

03.30 LIMIT WORD INV

Słowo LIMIT WORD INV zawiera informacje o błędach i alarmach które występują, kiedy nastąpi przekroczenie wartości granicznych ustawionych dla prądu wyjściowego przemiennika częstotliwości. Ustawiony limit prądowy chroni przemiennik w różnych przypadkach, np. w przypadku przeciążenia integratora, zbyt wysokiej temperatury IGBT itd.

Bit	Nazwa	Opis
0	INTEGRAT 200	Limit prądu przy przeciążeniu integratora 200%. Model temperaturowy nie jest aktywny*.
1	INTEGRAT 150	Limit prądu przy przeciążeniu integratora 150%. Model temperaturowy nie jest aktywny*.
2	INT LOW FREQ	Limit prądu przy zbyt wysokiej temperaturze IGBT z niską częstotliwością wyjściową (<10 Hz). Model temperaturowy nie jest aktywny*.
3	INTG PP TEMP	Limit prądu przy zbyt wysokiej temperaturze IGBT. Model temperaturowy nie jest aktywny*.
4	PP OVER TEMP	Limit prądu przy zbyt wysokiej temperaturze IGBT. Model temperaturowy jest aktywny.
5	PP OVERLOAD	Limit prądu przy zbyt wysokiej temperaturze złącza IGBT do obudowy. Model temperaturowy jest aktywny. Jeżeli temperatura złącza IGBT do obudowy nadal rośnie mimo ograniczenia prądu, ma miejsce alarm lub błąd PP OVERLOAD - patrz rozdział <i>“Identyfikacja i lokalizacja błędów”</i> .
6	INV POW LIM	Ograniczenie prądowe równe ograniczeniu mocy wyjściowej inwertera.
7	INV TRIP CUR	Ograniczenie prądu równe wartości granicznej zadziałania zabezpieczenia przemiennika od zbyt wysokiego prądu
8	OVERLOAD CUR	Ograniczenie maksymalnego prądu przeciążenia przemiennika - patrz parametr 20.03.
9	CONT DC CUR	Ograniczenie ciągłego prądu stałego (DC).
10	CONT OUT CUR	Ograniczenie ciągłego prądu wyjściowego ($I_{cont.max}$)
11...15	RESERVED / Zarezerwowane	

*Nie jest aktywne przy nastawach fabrycznych makro Factory (Fabryczne) dla ACS800.

03.31 ALARM WORD 6 (Słowo Alarmu 6)

Bit	Nazwa	Opis
0	INV OVERTEMP	Opis możliwych powodów alarmu i sposoby przeciwdziałania, opisano w rozdziale <i>"Identyfikacja i lokalizacja błędów"</i> .
1...2	RESERVED / Zarezerwowane	
3	ENC CABLE	Opis możliwych powodów alarmu i sposoby przeciwdziałania, opisano w rozdziale <i>"Identyfikacja i lokalizacja błędów"</i> .
12...15	RESERVED / Zarezerwowane	

03.32 EXT IO STATUS (Status zewnętrznych We/Wy)

Bit	Nazwa	Opis
0	EMSTOP MODULE ERROR	Moduł zatrzymania awaryjnego nie komunikuje się z oprogramowaniem napędu.
1	EMSTOP OFF2 CMD	Wejście cyfrowe DI1 modułu zatrzymania awaryjnego. Patrz 03.02 MAIN STATUS WORD (Główne Słowo Stanu) bit1 OFF2 CONTROL.
2	EMSTOP OFF3 CMD	Wejście cyfrowe DI2 modułu zatrzymania awaryjnego. Patrz 03.02 MAIN STATUS WORD (Główne Słowo Stanu) bit 2 OFF3 CONTROL.
3	FREE	Wejście cyfrowe DI3 modułu zatrzymania awaryjnego.
4	EMSTOP OFF3 STATUS	Wyjście przekaźnikowe RO1 modułu zatrzymania awaryjnego. Patrz 03.02 MAIN STATUS WORD (Główne Słowo Stanu) bit5 OFF_3_STA. Bit odwrócony.
5	EMSTOP TRIP STATUS	Wyjście przekaźnikowe RO2 modułu zatrzymania awaryjnego. Patrz 03.02 MAIN STATUS WORD (Główne Słowo Stanu) bit3 TRIPPED.
6	STEPUP MODULE ERROR	Moduł zwiększający nie komunikuje się z oprogramowaniem napędu.
7	STEPUP CHOKE FLT CMD	Wejście cyfrowe DI1 modułu zwiększającego. Opis możliwych powodów alarmu i sposoby przeciwdziałania, opisano w rozdziale <i>"Identyfikacja i lokalizacja błędów"</i> : <CROSSREF>CHOKE OTEMP (FF82).
8	STEPUP FAN ALM CMD	Wejście cyfrowe DI2 modułu zwiększającego. Opis możliwych powodów alarmu i sposoby przeciwdziałania, opisano w rozdziale <i>"Identyfikacja i lokalizacja błędów"</i> : <CROSSREF>FAN OTEMP (FF83).
9	FREE	Wejście cyfrowe DI2 modułu zwiększającego.
10	STEPUP MODULATING STATUS	Wyjście przekaźnikowe RO1 modułu zwiększającego. Napęd jest w trakcie modulacji.
11	STEPUP TRIP STATUS	Wyjście przekaźnikowe RO2 modułu zwiększającego. Patrz 03.02 MAIN STATUS WORD (Główne Słowo Stanu) bit3 TRIPPED.

Bit	Nazwa	Opis
12...15	RESERVED / Zarezerwowane	

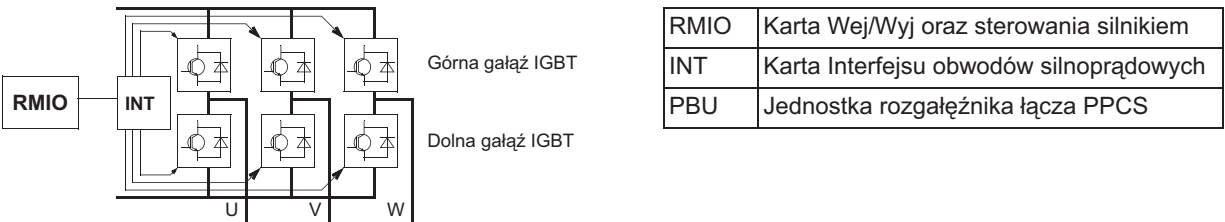
04.01 FAULTED INT INFO

Słowo FAULTED INT INFO zawiera informacje o miejscu wystąpienia błędów PPCC LINK, OVERCURRENT, EARTH FAULT, SHORT CIRCUIT, ACS800 TEMP, TEMP DIF oraz POWERF INV (patrz [03.05 FAULT WORD 1 \(Słowo Błędu 1\)](#), [03.06 FAULT WORD 2 \(Słowo Błędu 2\)](#), [03.17 FAULT WORD 5 \(Słowo Błędu 5\)](#) oraz rozdział *“Identyfikacja i lokalizacja błędów”*).

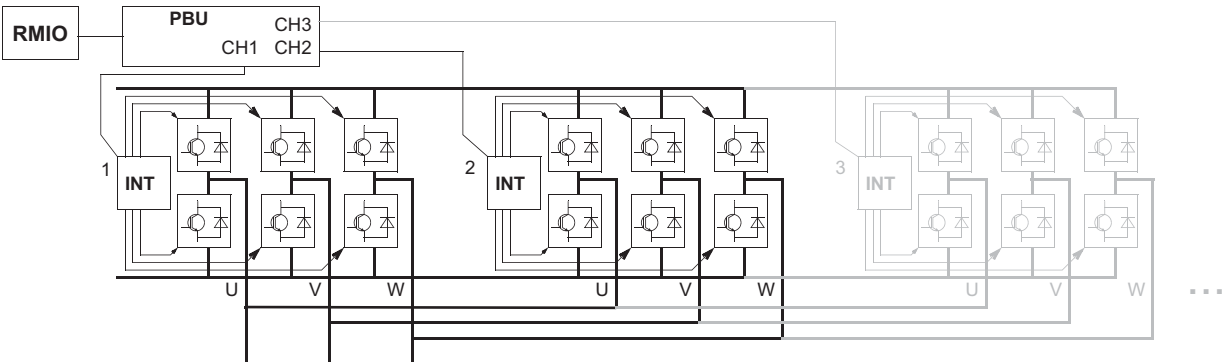
Bit	Nazwa	Opis
0	INT 1 FLT	Błąd karty INT1.
1	INT 2 FLT	Błąd karty INT2.
2	INT 3 FLT	Błąd karty INT3.
3	INT 4 FLT	Błąd karty INT4.
4	INT 5 FLT	Błąd karty INT5.
5	INT 6 FLT	Błąd karty INT6.
6	INT 7 FLT	Błąd karty INT7.
7	INT 8 FLT	Błąd karty INT8.
8	INT 9 FLT	Błąd karty INT9.
9	INT 10 FLT	Błąd karty INT10.
10	INT 11 FLT	Błąd karty INT11.
11	INT 12 FLT	Błąd karty INT12.
12...14	RESERVED / Zarezerwowane	
15	PBU FLT	Błąd karty PBU.

* Występuje tylko przy równolegle łączonych przemiennikach.

Schemat blokowy przemiennika



Schemat Blokowy zespołu przemiennika (dwa do czterech równolegle połączonych przemienników)



04.02 INT SC INFO

Słowo INT SC INFO zawiera informacje na temat lokalizacji błędu SHORT CIRCUIT (zwarcie) (patrz 03.05 FAULT WORD 1 (Słowo Błędu 1) oraz rozdział “Identyfikacja i lokalizacja błędów”).

Bit	Nazwa	Opis
0	U-PH SC U	Zwarcie w fazie U, górna gałąź mostka IGBT
1	U-PH SC L	Zwarcie w fazie U, dolna gałąź mostka IGBT
2	V-PH SC U	Zwarcie w fazie V, górna gałąź mostka IGBT
3	V-PH SC L	Zwarcie w fazie V, dolna gałąź mostka IGBT
4	W-PH SC U	Zwarcie w fazie W, górna gałąź mostka IGBT
5	W-PH SC L	Zwarcie w fazie W, dolna gałąź mostka IGBT
6...15	Reserved	

Moduł rozszerzeń Wej/Wyj analogowych

Przegląd rozdziału

W rozdziale tym opisano sposób wykorzystania modułu rozszerzeń wejść i wyjść analogowych RAIO-01 jako interfejsu do zadawania prędkości ACS800 przy Standardowym Programie Aplikacyjnym.

Sterowanie prędkością poprzez moduł rozszerzeń Wej/Wyj analogowych

Przedstawione są dwa warianty:

- Bipolarne Wejście w Podstawowej Regulacji Prędkości
- Bipolarne Wejście w trybie sterowania z Joystick-a

Przedstawiono tu tylko użycie bipolarnego wejścia ($\pm$ zakres sygnałów). Użycie unipolarnego wejścia odpowiada dla tego typu wejść gdy:

- dokonano nastaw opisanych poniżej, oraz
- komunikacja pomiędzy modulem rozszerzeń RAIO-01 a przemiennikiem jest aktywowana parametrem [98.06](#).

Podstawowa kontrola

Upewnij się, że napęd jest:

- zainstalowany i przekazany do eksploatacji, oraz
- zewnętrzne sygnały startu i stopu zostały podłączone.

Upewnij się, że moduł rozbudowujący RAIO-01:

- ma ustawione nastawy (patrz poniżej);
- jest zainstalowany oraz sygnał zadawania jest podłączony do AI1;
- jest podłączony do napędu.

Nastawy modułu rozszerzeń Wej/Wyj analogowych oraz napędu

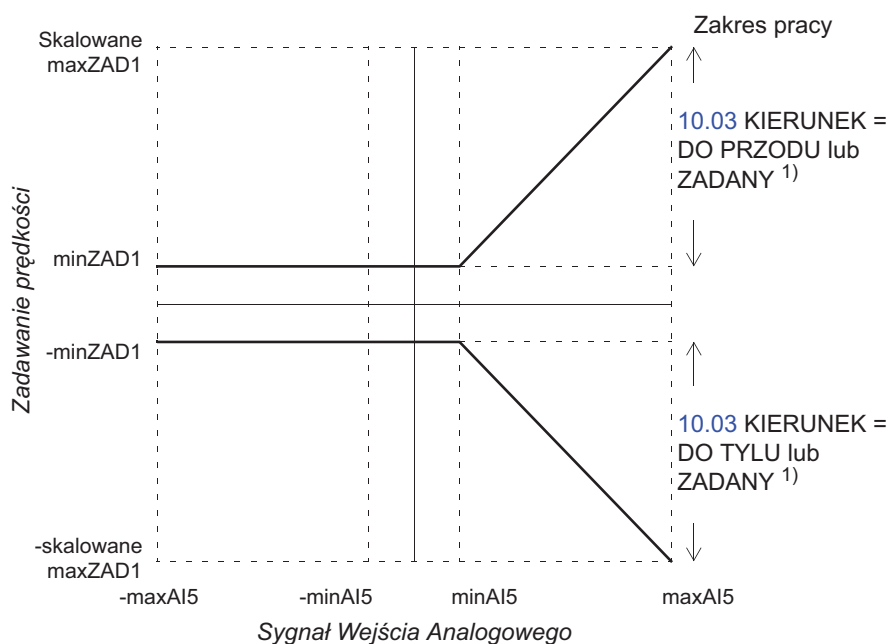
- Ustaw adres numeru węzła modułu na 5 (nie wymagane jeżeli zamontowany w gnieździe rozszerzeń przemiennika częstotliwości).
- Wybierz typ sygnału dla wejścia AI1 modułu (przełącznik).
- Wybierz tryb pracy (unipolarny/bipolarny) wejścia modułu (przełącznik).
- Upewnij się, że nastawy parametrów odpowiadają trybowi pracy modułu (parametry [98.13](#) i [98.14](#)).
- Ustaw parametry napędu (patrz odpowiednia sekcja na kolejnych stronach).

Nastawy parametrów: bipolarne wejście w trybie podstawowej regulacji prędkości

Tabela poniżej zawiera listę parametrów mających wpływ na obsługę zadawania prędkości poprzez bipolarne wejście AI1 modułu rozszerzeń (AI5 przemiennika).

Parametr	Nastawy
98.06 AI/O EXT MODULE	RAIO-SLOT1
98.13 AI/O EXT AI1 FUNC	BIPO AI5
10.03 DIRECTION	FORWARD; REVERSE; REQUEST ¹⁾
11.02 EXT1/EXT2 SELECT	EXT1
11.03 EXT REF1 SELECT	AI5
11.04 EXT REF1 MINIMUM	minREF1
11.05 EXT REF1 MAXIMUM	maxREF1
13.16 MINIMUM AI5	minAI5
13.17 MAXIMUM AI5	maxAI5
13.18 SCALE AI5	100%
13.20 INVERT AI5	NO
30.01 AI<MIN FUNCTION	2)

Rysunek poniżej przedstawia zadawanie prędkości odpowiadające bipolarnemu wejściu AI1 modułu rozszerzeń.



minAI5	=	13.16 MINIMUM AI5
maxAI5	=	13.17 MAXIMUM AI5
scaled maxREF1	=	13.18 SCALE AI5 x 11.05 EXT REF1 MAXIMUM
minREF1	=	11.04 EXT REF1 MINIMUM

¹⁾ Dla ujemnego zakresu prędkości przemiennik musi otrzymać oddzielne polecenie nawrotu.

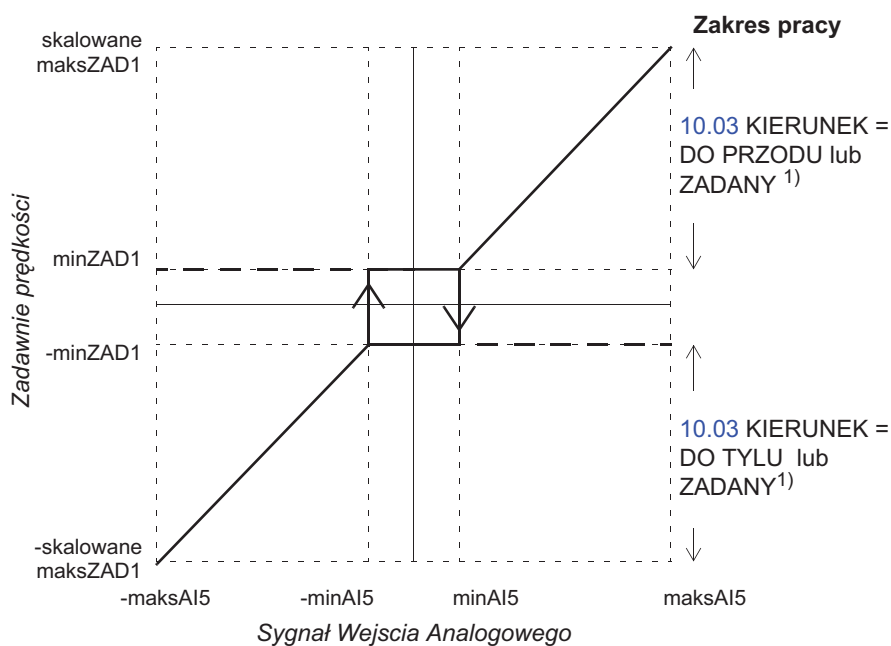
²⁾ Ustawiany gdy użyta jest funkcja nadzoru utraty sygnału analogowego.

Nastawy parametrów: bipolarne wejście w trybie zadawania Joystick

Tabela poniżej zawiera listę parametrów mających wpływ na obsługę zadawania prędkości poprzez bipolarne wejście AI1 modułu rozszerzeń (AI5 przemiennika).

Parametr	Nastawy
98.06 AI/O EXT MODULE	RAIO-SLOT1
98.13 AI/O EXT AI1 FUNC	BIPO AI5
10.03 DIRECTION	FORWARD; REVERSE; REQUEST ¹⁾
11.02 EXT1/EXT2 SELECT	EXT1
11.03 EXT REF1 SELECT	AI5/JOYST
11.04 EXT REF1 MINIMUM	minREF1
11.05 EXT REF1 MAXIMUM	maxREF1
13.16 MINIMUM AI5	minAI5
13.17 MAXIMUM AI5	maxAI5
13.18 SCALE AI5	100%
13.20 INVERT AI5	NO
30.01 AI<MIN FUNCTION	2)

Rysunek poniżej przedstawia zadawanie prędkości odpowiadające bipolarnemu wejściu AI1 modułu rozszerzeń w trybie sterowania JOYSTICK.



minAI5	=	13.15 MINIMUM AI5
maxAI5	=	13.17 MAXIMUM AI5
scaled maxREF1	=	13.18 SCALE AI5 x 11.05 EXT REF1 MAXIMUM
minREF1	=	11.04 EXT REF1 MINIMUM

¹⁾ Pozwala na korzystanie z obu: dodatniego i ujemnego zakresu prędkości.

²⁾ Ustawiany gdy użyta jest funkcja nadzoru utraty sygnału analogowego.

Dane dodatkowe: sygnały aktualne i parametry

Przegląd rozdziału

Rozdział ten zawiera listę sygnałów aktualnych i parametrów wraz z pewnymi dodatkowymi informacjami. Dokładny opis znajduje się w rozdziale *"Sygnały aktualne i parametry"*.

Wyrażenia i skróty

Wyrażenie	Definicja
PB	Adres parametru dla komunikacji szeregowej poprzez adapter NPBA-12 Profibus.
FbEq	Równoważnik magistralowy: Skalowanie pomiędzy wartością pokazywaną na panelu i liczbą całkowitą używaną w komunikacji szeregowej.
Bezwzględna Maksymalna Częstotliwość	Wartość 20.08 , lub 20.07 gdy bezwzględna wartość minimalnego limitu jest większa od wartości maksymalnego limitu.
W	Dostęp "Zapis" nie jest dozwolony podczas biegu silnika.

Adresy magistrali komunikacyjnej

Typy Rxxx modułów adaptera (takie jak RPBA, RIBA, itd.): Patrz stosowny podręcznik użytkownika modułu adaptera magistrali komunikacyjnej.

Moduły adaptera Nxxx (takie jak NPBA-12, NDNA-02, itd.)

Adapter NPBA-12 Profibus :

Wszystkie wersje:

- patrz kolumna PB w tabelach na dalszych stronach tego rozdziału.

Wersja 1.5 lub późniejsza:

- patrz "Podręcznik instalacji i pierwszego uruchamiania adaptera *NPBA-12 PROFIBUS*" (*NPBA-12 PROFIBUS Adapter Installation and Start-Up Guide*, nr. ident. 3BFE64341588, j. angielski).

Adapter NIBA-01 InterBus-S :

- $xyxy \cdot 100 + 12288$ przekształcony w postać szesnastkową, gdzie xyxy = numer parametru przemiennika częstotliwości.
Przykład: Numer indeksu dla parametru napędu 13.09 jest $1309 + 12288 = 13597$ (postać dziesiętna) = 351D (postać szesnastkowa)

Adapter NMBP-01 ModbusPlus oraz adapter NMBA-01 Modbus :

- 4xyxy, gdzie xyxy = numer parametru napędu

Sygnały aktualne

Index	Nazwa	Skrót	FbEq	Jednostka	Zakres	PB
01	ACTUAL SIGNALS (Sygnały aktualne)					
01.01	PROCESS VARIABLE	PROC VAR	1 = 1	Zgodnie z parametrem 34.02		1
01.02	SPEED	SPEED	-20000 = -100% 20000 = 100% maksymalnej prędkości silnika	obr/min		2
01.03	FREQUENCY	FREQ	-100 = -1 Hz 100 = 1 Hz	Hz		3
01.04	CURRENT	CURRENT	10 = 1 A	A		4
01.05	TORQUE	TORQUE	-10000 = -100% 10000 = 100% znamionowego momentu silnika	%		5
01.06	POWER	POWER	-1000 = -100% 1000 = 100% znamionowej mocy silnika	%		6
01.07	DC BUS VOLTAGE V	DC BUS V	1 = 1 V	V		7
01.08	MAINS VOLTAGE	MAINS V	1 = 1 V	V		8
01.09	OUTPUT VOLTAGE	OUT VOLT	1 = 1 V	V		9
01.10	ACS 800 TEMP	ACS TEMP	1 = 1 °C	C		10
01.11	EXTERNAL REF 1	EXT REF1	1 = 1 obr/min	obr/min		11
01.12	EXTERNAL REF 2	EXT REF2	0 = 0% 10000 = 100% 1)	%		12
01.13	CTRL LOCATION	CTRL LOC	(1,2) LOCAL; (3) EXT1; (4) EXT2		LOCAL; EXT1; EXT2	13
01.14	OP HOUR COUNTER	OP HOURS	1 = 1 h	h		14
01.15	KILOWATT HOURS	KW HOURS	1 = 100 kWh	kWh (kilowatogodzina)		15
01.16	APPL BLOCK OUTPUT	APPL OUT	0 = 0% 10000 = 100%	%		16
01.17	DI6-1 STATUS	DI6-1				17
01.18	AI1 [V]	AI1 [V]	1 = 0.001 V	V		18
01.19	AI2 [mA]	AI2 [mA]	1 = 0.001 mA	mA		19
01.20	AI3 [mA]	AI3 [mA]	1 = 0.001 mA	mA		20
01.21	RO3-1 STATUS	RO3-1				21
01.22	AO1 [mA]	AO1 [mA]	1 = 0.001 mA	mA		22
01.23	AO2 [mA]	AO2 [mA]	1 = 0.001 mA	mA		23
01.24	ACTUAL VALUE 1	ACT VAL1	0 = 0% 10000 = 100%	%		24
01.25	ACTUAL VALUE 2	ACT VAL2	0 = 0% 10000 = 100%	%		25
01.26	CONTROL DEVIATION	CONT DEV	-10000 = -100% 10000 = 100%	%		26
01.27	APPLICATION MACRO	MACRO	1 ... 7		Zgodnie z parametrem 99.02	27
01.28	EXT AO1 [mA]	EXT AO1	1 = 0.001 mA	mA		28
01.29	EXT AO2 [mA]	EXT AO2	1 = 0.001 mA	mA		29
01.30	PP 1 TEMP	PP 1 TEM	1 = 1 °C	°C		30
01.31	PP 2 TEMP	PP 2 TEM	1 = 1 °C	°C		31
01.32	PP 3 TEMP	PP 3 TEM	1 = 1 °C	°C		32
01.33	PP 4 TEMP	PP 4 TEM	1 = 1 °C	°C		33
01.34	ACTUAL VALUE	ACT V	0 = 0% 10000 = 100%	%		34

Index	Nazwa	Skrót	FbEq	Jednostka	Zakres	PB
01.35	MOTOR 1 TEMP	M 1 TEMP	1 = 1 °C	°C		35
01.36	MOTOR 2 TEMP	M 2 TEMP	1 = 1 °C	°C		36
01.37	MOTOR TEMP EST	MOTOR TE	1 = 1 °C	°C		37
01.38	AI5 [mA]	AI5 [mA]	1 = 0.001 mA	mA		38
01.39	AI6 [mA]	AI6 [mA]	1 = 0.001 mA	mA		39
01.40	DI7-12 STATUS	DI7..12	1 = 1			40
01.41	EXT RO STATUS	EXT RO	1 = 1			41
01.42	PROCESS SPEED REL	P SPEED	1 = 1	%		42
01.43	MOTOR RUN TIME	MOTOR RUN TIME	1 = 10 h	h		43
01.44	FAN ON-TIME	FAN TIME	1 = 10 h	h		44
01.45	CTRL BOARD TEMP	CTRL B T	1 = 1 °C	°C		45
02.19	MOTOR ACCELERATIO	MOTOR AC	1 = 1 obr/min/s.	obr/min/s		69
02.20	USER CURRENT	USER CUR	10 = 1%	%		70
02	ACTUAL SIGNALS (Sygnały aktualne)					
02.01	SPEED REF 2	S REF 2	0 = 0% 20000 =	obr/min		51
02.02	SPEED REF 3	S REF 3	100% maksymalnej prędkości silnika	obr/min		52
02.09	TORQ REF 2	T REF 2	0 = 0% 10000 =	%		59
02.10	TORQ REF 3	T REF 3	100%	%		60
02.13	TORQ USED REF	T USED R	znamionowego momentu silnika	%		63
02.14	FLUX REF	FLUX REF	0 = 0% 10000 = 100%	%		64
02.17	SPEED ESTIMATED	SPEED ES	0 = 0% 20000 =	obr/min		67
02.18	SPEED MEASURED	SPEED ME	100% maksymalnej prędkości silnika	obr/min		68
03	ACTUAL SIGNALS (Sygnały aktualne)		2)			
03.01	MAIN CTRL WORD	MAIN CW			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	76
03.02	MAIN STATUS WORD	MAIN SW			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	77
03.03	AUX STATUS WORD	AUX SW			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	78
03.04	LIMIT WORD 1	LIMIT W1			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	79
03.05	FAULT WORD 1	FAULT W1			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	80
03.06	FAULT WORD 2	FAULT W2			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	81
03.07	SYSTEM FAULT	SYS FLT			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	82
03.08	ALARM WORD 1	ALARM W1			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	83
03.09	ALARM WORD 2	ALARM W2			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	84
03.11	FOLLOWER MCW	FOLL MCW			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	86
03.12	INT FAULT INFO	INT FAUL			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	87
03.13	AUX STATUS WORD 3	AUX SW 3			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	88
03.14	AUX STATUS WORD 4	AUX SW 4			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	89
03.15	FAULT WORD 4	FAULT W4			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	90
03.16	ALARM WORD 4	ALARM W4			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	91
03.17	FAULT WORD 5	FAULT W5			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	92
03.18	ALARM WORD 5	ALARM W5			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	93
03.19	INT INIT FAULT	INT INIT			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	94
03.20	LATEST FAULT	LAST FLT			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	95
03.21	2.LATEST FAULT	2.FAULT			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	96
03.22	3.LATEST FAULT	3.FAULT			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	97
03.23	4.LATEST FAULT	4.FAULT			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	98
03.24	5.LATEST FAULT	5.FAULT			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	99
03.25	LATEST WARNING	LAST WRN			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	100
03.26	2.LATEST WARNING	2.WARN			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	
03.27	3.LATEST WARNING	3.WARN			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	
03.28	4.LATEST WARNING	4.WARN			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	
03.29	5.LATEST WARNING	5.WARN			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	

Index	Nazwa	Skrót	FbEq	Jednostka	Zakres	PB
03.30	LIMIT WORD INV	LIMIT WO			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	-
03.31	ALARM WORD 6	ALARM W6			0 ... 65535 (Dziesiąt.)	-
03.32	EXT IO STATUS	E IO ST	-	-	0 ... 65535 (Dziesiąt.)	-
04	ACTUAL SIGNALS (Sygnały aktualne)					
04.01	FAULTED INT INFO	FLTD INT			0...65535 (Dziesiąt.)	
04.02	INT SC INFO	INT SC			0...65535 (Dziesiąt.)	
09	ACTUAL SIGNALS (Sygnały aktualne)					
09.01	AI1 SCALED	AI1 SCAL	20000 = 10 V		0 ... 20000	-
09.02	AI2 SCALED	AI2 SCAL	20000 = 20 mA		0 ... 20000	-
09.03	AI3 SCALED	AI3 SCAL	20000 = 20 mA		0 ... 20000	-
09.04	AI5 SCALED	AI5 SCAL	20000 = 20 mA		0 ... 20000	-
09.05	AI6 SCALED	AI6 SCAL	20000 = 20 mA		0 ... 20000	-
09.06	DS MCW	DS MCW	0 ... 65535 (Dziesiąt.)		0 ... 65535 (Dziesiąt.)	-
09.07	MASTER REF1	M REF1	-32768 ... 32767		-32768 ... 32767	-
09.08	MASTER REF2	M REF2	-32768 ... 32767		-32768 ... 32767	-
09.09	AUX DS VAL1	AUX DSV1	-32768 ... 32767		-32768 ... 32767	-
09.10	AUX DS VAL2	AUX DSV2	-32768 ... 32767		-32768 ... 32767	-
09.11	AUX DS VAL3	AUX DSV3	-32768 ... 32767		-32768 ... 32767	-
09.12	LCU ACT SIGNAL1	LCU ACT1	1 = 1		-	-
09.13	LCU ACT SIGNAL2	LCU ACT2	1 = 1		-	-

1) Procent maks. prędkości silnika / momentu znamionowego / maks. zadawania procesu (zależnie od wybranej makroaplikacji ACS800).

2) Zawartość tych słów danych są opisane szczegółowo w rozdziale [“Sterowanie poprzez magistralę komunikacyjną”](#). Opis zawartości Sygnału Bieżącego 3.11, patrz [“Podręcznik dla aplikacyjny Nadrzędny/Podrzędny” \[Master/Follower Application Guide \(nr. ident. 3AFE64590430, j. angielski\)\]](#).

Parametry

Index	Nazwa / Wybór	FACTORY (Fabryka)	HAND/AUTO (Ręcz/Aut.)	PID-CTRL (Reg. PID)	T-CTRL (Reg. momentu)	SEQ CTRL (Ster. sekw.)	PB
10	START/STOP/DIR (Start/Stop/Kierunek)						
10.01	EXT1 STRT/STP/DIR	DI1,2 (DI1P,DI2P)	DI1,2	DI1	DI1,2	DI1,2	101
10.02	EXT2 STRT/STP/DIR	NOT SEL	DI6,5	DI6	DI1,2	NOT SEL	102
10.03	REF DIRECTION	FORWARD	REQUEST	FORWARD	REQUEST	REQUEST	103
10.04	EXT 1 STRT PTR	0	0	0	0		104
10.05	EXT 2 STRT PTR	0	0	0	0	0	105
10.06	JOG SPEED SELECT	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	106
10.07	NET CONTROL	0	0	0	0	0	107
10.08	NET REFERENCE	0	0	0	0	0	108
11	REFERENCE SELECT (Wybór zadawania)						
11.01	KEYPAD REF SEL	REF1 (obr/min)	REF1 (obr/min)	REF1 (obr/min)	REF1 (obr/min)	REF1 (obr/min)	126
11.02	EXT1/EXT2 SELECT	EXT1	DI3	DI3	DI3	EXT1	127
11.03	EXT REF1 SELECT	AI1	AI1	AI1	AI1	AI1	128
11.04	EXT REF1 MINIMUM	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	129
11.05	EXT REF1 MAXIMUM	1500 obr/min	1500 obr/min	1500 obr/min	1500 obr/min	1500 obr/min	130
11.06	EXT REF2 SELECT	KEYPAD	AI2	AI1	AI2	AI1	131
11.07	EXT REF2 MINIMUM	0%	0%	0%	0%	0%	132
11.08	EXT REF2 MAXIMUM	100%	100%	100%	100%	100%	133
11.09	EXT 1/2 SEL PTR	0	0	0	0	0	134
11.10	EXT 1 REF PTR	0	0	0	0	0	135
11.11	EXT 2 REF PTR	0	0	0	0	0	136
12	CONSTANT SPEEDS (Prędkości stałe)						
12.01	CONST SPEED SEL	DI5,6	DI4(SPEED4)	DI4(SPEED4)	DI4(SPEED4)	DI4,5,6	151
12.02	CONST SPEED 1	300 obr/min	300 obr/min	300 obr/min	300 obr/min	300 obr/min	152
12.03	CONST SPEED 2	600 obr/min	600 obr/min	600 obr/min	600 obr/min	600 obr/min	153
12.04	CONST SPEED 3	900 obr/min	900 obr/min	900 obr/min	900 obr/min	900 obr/min	154
12.05	CONST SPEED 4	300 obr/min	300 obr/min	300 obr/min	300 obr/min	1200 obr/min	155
12.06	CONST SPEED 5	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	1500 obr/min	156
12.07	CONST SPEED 6	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	2400 obr/min	157
12.08	CONST SPEED 7	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	3000 obr/min	158
12.09	CONST SPEED 8	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	159
12.10	CONST SPEED 9	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	160
12.11	CONST SPEED 10	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	161
12.12	CONST SPEED 11	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	162
12.13	CONST SPEED 12	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	163
12.14	CONST SPEED 13	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	164
12.15	CONST SPEED 14	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	165
12.16	CONST SPEED 15	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	166
13	ANALOGUE INPUTS (Wejścia analogowe)						
13.01	MINIMUM AI1	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	176
13.02	MAXIMUM AI1	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	177
13.03	SCALE AI1	100%	100%	100%	100%	100%	178
13.04	FILTER AI1	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	179
13.05	INVERT AI1	NO	NO	NO	NO	NO	180
13.06	MINIMUM AI2	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	181
13.07	MAXIMUM AI2	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	182
13.08	SCALE AI2	100%	100%	100%	100%	100%	183
13.09	FILTER AI2	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	184
13.10	INVERT AI2	NO	NO	NO	NO	NO	185

Index	Nazwa / Wybór	FACTORY (Fabryka)	HAND/AUTO (Ręcz/Aut.)	PID-CTRL (Reg. PID)	T-CTRL (Reg. momentu)	SEQ CTRL (Ster. sekw.)	PB
13.11	MINIMUM AI3	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	186
13.12	MAXIMUM AI3	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	187
13.13	SCALE AI3	100%	100%	100%	100%	100%	188
13.14	FILTER AI3	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	189
13.15	INVERT AI3	NO	NO	NO	NO	NO	190
13.16	MINIMUM AI5	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	191
13.17	MAXIMUM AI5	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	192
13.18	SCALE AI5	100%	100%	100%	100%	100%	193
13.19	FILTER AI5	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	194
13.20	INVERT AI5	NO	NO	NO	NO	NO	195
13.21	MINIMUM AI6	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	196
13.22	MAXIMUM AI6	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	197
13.23	SCALE AI6	100%	100%	100%	100%	100%	198
13.24	FILTER AI6	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	199
13.25	INVERT AI6	NO	NO	NO	NO	NO	200
14	RELAY OUTPUTS (Wyjścia przekaźnikowe)						
14.01	RELAY RO1 OUTPUT	READY	READY	READY	READY	READY	201
14.02	RELAY RO2 OUTPUT	RUNNING	RUNNING	RUNNING	RUNNING	RUNNING	202
14.03	RELAY RO3 OUTPUT	FAULT(-1)	FAULT(-1)	FAULT(-1)	FAULT(-1)	FAULT(-1)	203
14.04	RO1 TON DELAY	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	204
14.05	RO1 TOFF DELAY	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	205
14.06	RO2 TON DELAY	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	206
14.07	RO2 TOFF DELAY	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	207
14.08	RO3 TON DELAY	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	208
14.09	RO3 TOFF DELAY	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	209
14.10	DIO MOD1 RO1	READY	READY	READY	READY	READY	210
14.11	DIO MOD1 RO2	RUNNING	RUNNING	RUNNING	RUNNING	RUNNING	211
14.12	DIO MOD2 RO1	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	212
14.13	DIO MOD2 RO2	WARNING	WARNING	WARNING	WARNING	WARNING	213
14.14	DIO MOD3 RO1	REF 2 SEL	REF 2 SEL	REF 2 SEL	REF 2 SEL	REF 2 SEL	214
14.15	DIO MOD3 RO2	AT SPEED	AT SPEED	AT SPEED	AT SPEED	AT SPEED	215
14.16	RO PTR1	0	0	0	0	0	216
14.17	RO PTR2	0	0	0	0	0	217
14.18	RO PTR3	0	0	0	0	0	218
14.19	RO PTR4	0	0	0	0	0	219
14.20	RO PTR5	0	0	0	0	0	220
14.21	RO PTR6	0	0	0	0	0	221
14.22	RO PTR7	0	0	0	0	0	222
14.23	RO PTR8	0	0	0	0	0	223
14.24	RO PTR9	0	0	0	0	0	224
15	ANALOGUE OUTPUTS (Wyjścia analogowe)						
15.01	ANALOGUE OUTPUT1	SPEED	SPEED	SPEED	SPEED	SPEED	226
15.02	INVERT AO1	NO	NO	NO	NO	NO	227
15.03	MINIMUM AO1	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	228
15.04	FILTER AO1	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	229
15.05	SCALE AO1	100%	100%	100%	100%	100%	230
15.06	ANALOGUE OUTPUT2	CURRENT	CURRENT	CURRENT	CURRENT	CURRENT	231
15.07	INVERT AO2	NO	NO	NO	NO	NO	232
15.08	MINIMUM AO2	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	233
15.09	FILTER AO2	2.00 s	2.00 s	2.00 s	2.00 s	2.00 s	234
15.10	SCALE AO2	100%	100%	100%	100%	100%	235
15.11	AO1 PTR	0	0	0	0	0	236
15.12	AO2 PTR	0	0	0	0	0	237
16	SYS CTRL INPUTS (Wejścia sterow. systemu)						

Index	Nazwa / Wybór	FACTORY (Fabryka)	HAND/AUTO (Ręcz/Aut.)	PID-CTRL (Reg. PID)	T-CTRL (Reg. momentu)	SEQ CTRL (Ster. sekw.)	PB
16.01	RUN ENABLE	YES	YES	DI5	DI6	YES	251
16.02	PARAMETER LOCK	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN	252
16.03	PASS CODE	0	0	0	0	0	253
16.04	FAULT RESET SEL	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	254
16.05	USER MACRO IO CHG	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	255
16.06	LOCAL LOCK	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	256
16.07	PARAMETER SAVE	DONE	DONE	DONE	DONE	DONE	257
16.08	RUN ENA PTR	0	0	0	0	0	258
16.09	CTRL BOARD SUPPLY	INTERNAL 24V	INTERNAL 24V	INTERNAL 24V	INTERNAL 24V	INTERNAL 24V	259
16.10	ASSIST SEL	ON	ON	ON	ON	ON	260
16.11	FAULT RESET PTR	0	0	0	0	0	261
20	LIMITS (Limity)						
20.01	MINIMUM SPEED	(wyliczona)	(wyliczona)	(wyliczona)	(wyliczona)	(wyliczona)	351
20.02	MAXIMUM SPEED	(wyliczona)	(wyliczona)	(wyliczona)	(wyliczona)	(wyliczona)	352
20.03	MAXIMUM CURRENT	odpowiedni do typu	odpowiedni do typu	odpowiedni do typu	odpowiedni do typu	odpowiedni do typu	353
20.04	TORQ MAX LIM1	300%	300%	300%	300%	300%	354
20.05	OVERVOLTAGE CTRL	ON	ON	ON	ON	ON	355
20.06	UNDERVOLTAGE CTRL	ON	ON	ON	ON	ON	356
20.07	MINIMUM FREQ	- 50 Hz	- 50 Hz	- 50 Hz	- 50 Hz	- 50 Hz	357
20.08	MAXIMUM FREQ	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	358
20.11	P MOTORING LIM	300%	300%	300%	300%	300%	361
20.12	P GENERATING LIM	-300%	-300%	-300%	-300%	-300%	362
20.13	MIN TORQ SEL	NEG MAX TORQ	NEG MAX TORQ	NEG MAX TORQ	NEG MAX TORQ	NEG MAX TORQ	363
20.14	MAX TORQ SEL	MAX LIM1	MAX LIM1	MAX LIM1	MAX LIM1	MAX LIM1	364
20.15	TORQ MIN LIM1	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	365
20.16	TORQ MIN LIM2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	366
20.17	TORQ MAX LIM2	300.0%	300.0%	300.0%	300.0%	300.0%	367
20.18	TORQ MIN PTR	0	0	0	0	0	368
20.19	TORQ MAX PTR	0	0	0	0	0	369
20.20	MIN AI SCALE	0%	0%	0%	0%	0%	370
20.21	MAX AI SCALE	300%	300%	300%	300%	300%	371
21	START/STOP (Start/Stop)						
21.01	START FUNCTION	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	376
21.02	CONST MAGN TIME	500.0 ms	500.0 ms	500.0 ms	500.0 ms	500.0 ms	377
21.03	STOP FUNCTION	COAST	COAST	COAST	COAST	RAMP	378
21.04	DC HOLD	NO	NO	NO	NO	NO	379
21.05	DC HOLD SPEED	5 obr/min	5 obr/min	5 obr/min	5 obr/min	5 obr/min	380
21.06	DC HOLD CURR	30%	30%	30%	30%	30%	381
21.07	RUN ENABLE FUNC	COAST STOP	COAST STOP	COAST STOP	COAST STOP	COAST STOP	382
21.08	SCALAR FLY START	NO	NO	NO	NO	NO	383
21.09	START INTRL FUNC	OFF2 STOP	OFF2 STOP	OFF2 STOP	OFF2 STOP	OFF2 STOP	384
21.10	ZERO SPEED DELAY	0.5 s	0.5 s	0.5 s	0.5 s	0.5 s	385
22	ACCEL/DECEL (Przyspiesz. / Hamow.)						
22.01	ACC/DEC SEL	DI4	ACC/DEC 1	ACC/DEC 1	DI5	DI3	401
22.02	ACCEL TIME 1	3.00 s	3.00 s	3.00 s	3.00 s	3.00 s	402
22.03	DECEL TIME 1	3.00 s	3.00 s	3.00 s	3.00 s	3.00 s	403
22.04	ACCEL TIME 2	60.00 s	60.00 s	60.00 s	60.00 s	60.00 s	404
22.05	DECEL TIME 2	60.00 s	60.00 s	60.00 s	60.00 s	60.00 s	405
22.06	ACC/DEC RAMP SHPE	0.00 s	0.00 s	0.00 s	0.00 s	0.00 s	406
22.07	EM STOP RAMP TIME	3.00 s	3.00 s	3.00 s	3.00 s	3.00 s	407
22.08	ACC PTR	0	0	0	0	0	408
22.09	DEC PTR	0	0	0	0	0	409

Index	Nazwa / Wybór	FACTORY (Fabryka)	HAND/AUTO (Ręcz/Aut.)	PID-CTRL (Reg. PID)	T-CTRL (Reg. momentu)	SEQ CTRL (Ster. sekw.)	PB
23	SPEED CTRL (Regulacja prędkości)						
23.01	GAIN	10	10	10	10	10	426
23.02	INTEGRATION TIME	2.50 s	2.50 s	2.50 s	2.50 s	2.50 s	427
23.03	DERIVATION TIME	0.0 ms	0.0 ms	0.0 ms	0.0 ms	0.0 ms	428
23.04	ACC COMPENSATION	0.00 s	0.00 s	0.00 s	0.00 s	0.12 s	429
23.05	SLIP GAIN	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	430
23.06	AUTOTUNE RUN	NO	NO	NO	NO	NO	431
23.07	SP ACT FILT TIME	8 ms	8 ms	8 ms	8 ms	8 ms	432
24	TORQUE CTRL (Regulacja momentu)						
24.01	TORQ RAMP UP				0.00 s		451
24.02	TORQ RAMP DOWN				0.00 s		452
25	CRITICAL SPEEDS (Prędkości krytyczne)						
25.01	CRIT SPEED SELECT	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	476
25.02	CRIT SPEED 1 LOW	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	477
25.03	CRIT SPEED 1 HIGH	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	478
25.04	CRIT SPEED 2 LOW	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	479
25.05	CRIT SPEED 2 HIGH	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	480
25.06	CRIT SPEED 3 LOW	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	481
25.07	CRIT SPEED 3 HIGH	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	482
26	MOTOR CONTROL (Sterowanie silnikiem)						
26.01	FLUX OPTIMIZATION	NO	NO	NO	NO	NO	501
26.02	FLUX BRAKING	YES	YES	YES	YES	YES	502
26.03	IR COMPENSATION	0%	0%	0%	0%	0%	503
26.05	HEX FIELD WEAKEN	NO	NO	NO	NO	NO	504
26.06	FLUX REF PTR	0	0	0	0	0	506
26.07	FLYSTART CUR REF [%]	60%	60%	60%	60%	60%	507
26.08	FLYSTART INIT DLY	25	25	25	25	25	508
26.09	FS METHOD	ON	ON	ON	ON	ON	509
26.10	RS20 [mOhm]	(Ust. w Biegu Identyfikac.)	(Ust. w Biegu Identyfikac.)	(Ust. w Biegu Identyfikac.)	(Ust. w Biegu Identyfikac.)	(Ust. w Biegu Identyfikac.)	510
27	BRAKE CHOPPER (Czoper hamowania)						
27.01	BRAKE CHOPPER CTL	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
27.02	BR OVERLOAD FUNC	NO	NO	NO	NO	NO	
27.03	BR RESISTANCE						
27.04	BR THERM TCONST	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s	
27.05	MAX CONT BR POWER	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	
27.06	BC CTRL MODE	AS GENERATOR	AS GENERATOR	AS GENERATOR	AS GENERATOR	AS GENERATOR	
30	FAULT FUNCTIONS (Funkcje błędu)						
30.01	AI<MIN FUNCTION	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	601
30.02	PANEL LOSS	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	602
30.03	EXTERNAL FAULT	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	NOT SEL	603
30.04	MOTOR THERM PROT	NO	NO	NO	NO	NO	604
30.05	MOT THERM P MODE	DTC/USER MODE	DTC/USER MODE	DTC/USER MODE	DTC/USER MODE	DTC/USER MODE	605
30.06	MOTOR THERM TIME	(wyliczony)	(wyliczony)	(wyliczony)	(wyliczony)	(wyliczony)	606
30.07	MOTOR LOAD CURVE	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	607
30.08	ZERO SPEED LOAD	74.0%	74.0%	74.0%	74.0%	74.0%	608
30.09	BREAK POINT	45.0 Hz	45.0 Hz	45.0 Hz	45.0 Hz	45.0 Hz	609
30.10	STALL FUNCTION	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	610
30.11	STALL FREQ HI	20.0 Hz	20.0 Hz	20.0 Hz	20.0 Hz	20.0 Hz	611
30.12	STALL TIME	20.00 s	20.00 s	20.00 s	20.00 s	20.00 s	612

Index	Nazwa / Wybór	FACTORY (Fabryka)	HAND/AUTO (Ręcz/Aut.)	PID-CTRL (Reg. PID)	T-CTRL (Reg. momentu)	SEQ CTRL (Ster. sekw.)	PB
30.13	UNDERLOAD FUNC	NO	NO	NO	NO	NO	613
30.14	UNDERLOAD TIME	600.0 s	600.0 s	600.0 s	600.0 s	600.0 s	614
30.15	UNDERLOAD CURVE	1	1	1	1	1	615
30.16	MOTOR PHASE LOSS	NO	NO	NO	NO	NO	616
30.17	EARTH FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	617
30.18	COMM FLT FUNC	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	618
30.19	MAIN REF DS T-OUT	3.00 s	3.00 s	3.00 s	3.00 s	3.00 s	619
30.20	COMM FLT RO/AO	ZERO	ZERO	ZERO	ZERO	ZERO	620
30.21	AUX DS T-OUT	3.0 s	3.0 s	3.0 s	3.0 s	3.0 s	621
30.22	IO CONFIG FUNC	WARNING	WARNING	WARNING	WARNING	WARNING	622
30.23	LIMIT WARNING	0	0	0	0	0	623
31	AUTOMATIC RESET (Automatyczne resetow.)						
31.01	NUMBER OF TRIALS	0	0	0	0	0	626
31.02	TRIAL TIME	30.0 s	30.0 s	30.0 s	30.0 s	30.0 s	627
31.03	DELAY TIME	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	628
31.04	OVERCURRENT	NO	NO	NO	NO	NO	629
31.05	OVERVOLTAGE	NO	NO	NO	NO	NO	630
31.06	UNDERVOLTAGE		NO	NO	NO	NO	631
31.07	AI SIGNAL<MIN	NO	NO	NO	NO	NO	632
31.08	LINE CONV	NO	NO	NO	NO	NO	633
32	SUPERVISION (Nadzór)						
32.01	SPEED1 FUNCTION	NO	NO	NO	NO	NO	651
32.02	SPEED1 LIMIT	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	652
32.03	SPEED2 FUNCTION	NO	NO	NO	NO	NO	653
32.04	SPEED2 LIMIT	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	654
32.05	CURRENT FUNCTION	NO	NO	NO	NO	NO	655
32.06	CURRENT LIMIT	0	0	0	0	0	656
32.07	TORQUE 1 FUNCTION	NO	NO	NO	NO	NO	657
32.08	TORQUE 1 LIMIT	0%	0%	0%	0%	0%	658
32.09	TORQUE 2 FUNCTION	NO	NO	NO	NO	NO	659
32.10	TORQUE 2 LIMIT	0%	0%	0%	0%	0%	660
32.11	REF1 FUNCTION	NO	NO	NO	NO	NO	661
32.12	REF1 LIMIT	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	0 obr/min	662
32.13	REF2 FUNCTION	NO	NO	NO	NO	NO	663
32.14	REF2 LIMIT	0%	0%	0%	0%	0%	664
32.15	ACT1 FUNCTION	NO	NO	NO	NO	NO	665
32.16	ACT1 LIMIT	0%	0%	0%	0%	0%	666
32.17	ACT2 FUNCTION	NO	NO	NO	NO	NO	667
32.18	ACT2 LIMIT	0%	0%	0%	0%	0%	668
33	INFORMATION (Informacje)						
33.01	SOFTWARE VERSION	(Wersja)	(Wersja)	(Wersja)	(Wersja)	(Wersja)	676
33.02	APPL SW VERSION	(Wersja)	(Wersja)	(Wersja)	(Wersja)	(Wersja)	677
33.03	TEST DATE	(Data)	(Data)	(Data)	(Data)	(Data)	678
33.04	BOARD TYPE	(Typ płyty sterowania)	(Typ płyty sterowania)	(Typ płyty sterowania)	(Typ płyty sterowania)	(Typ płyty sterowania)	679
34	PROCESS VARIABLE (Zmienne procesowe)						
34.01	SCALE	100	100	100	100	100	701
34.02	P VAR UNIT	%	%	%	%	%	702
34.03	SELECT P VAR	142	142	142	142	142	703
34.04	MOTOR SP FILT TIM	500 ms	500 ms	500 ms	500 ms	500 ms	704
34.05	TORQ ACT FILT TIM	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	705
34.06	RESET RUN TIME	NO	NO	NO	NO	NO	706

Index	Nazwa / Wybór	FACTORY (Fabryka)	HAND/AUTO (Ręcz/Aut.)	PID-CTRL (Reg. PID)	T-CTRL (Reg. momentu)	SEQ CTRL (Ster. sekw.)	PB
35	MOT TEMP MEAS (Pomiar temp. silnika)						
35.01	MOT 1 TEMP AI1 SEL	NOT IN USE	NOT IN USE	NOT IN USE	NOT IN USE	NOT IN USE	726
35.02	MOT 1 TEMP ALM L	110	110	110	110	110	727
35.03	MOT 1 TEMP FLT L	130	130	130	130	130	728
35.04	MOT 2 TEMP AI2 SEL	NOT IN USE	NOT IN USE	NOT IN USE	NOT IN USE	NOT IN USE	729
35.05	MOT 2 TEMP ALM L	110	110	110	110	110	730
35.06	MOT 2 TEMP FLT L	130	130	130	130	130	731
35.07	MOT MOD COMPENSAT	YES	YES	YES	YES	YES	732
40	PID CONTROL (Regulacja PID)						
40.01	PID GAIN	1	1	1	1	1	851
40.02	PID INTEG TIME	60.00 s	60.00 s	60.00 s	60.00 s	60.00 s	852
40.03	PID DERIV TIME	0.00 s	0.00 s	0.00 s	0.00 s	0.00 s	853
40.04	PID DERIV FILTER	1.00 s	1.00 s	1.00 s	1.00 s	1.00 s	854
40.05	ERROR VALUE INV	NO	NO	NO	NO	NO	855
40.06	ACTUAL VALUE SEL	ACT1	ACT1	ACT1	ACT1	ACT1	856
40.07	ACTUAL1 INPUT SEL	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	857
40.08	ACTUAL2 INPUT SEL	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	858
40.09	ACT1 MINIMUM	0	0	0	0	0	859
40.10	ACT1 MAXIMUM	100%	100%	100%	100%	100%	860
40.11	ACT2 MINIMUM	0%	0%	0%	0%	0%	861
40.12	ACT2 MAXIMUM	100%	100%	100%	100%	100%	862
40.13	PID INTEGRATION	ON	ON	ON	ON	ON	863
40.14	TRIM MODE	OFF	OFF		OFF	OFF	864
40.15	TRIM REF SEL	AI1	AI1		AI1	AI1	865
40.16	TRIM REFERENCE	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	866
40.17	TRIM RANGE ADJUST	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	867
40.18	TRIM SELECTION				SPEED TRIM		868
40.19	ACTUAL FILT TIME	0.04 s	0.04 s	0.04 s	0.04 s	0.04 s	869
40.20	SLEEP SELECTION	niewidoczne	niewidoczne	OFF	niewidoczne	niewidoczne	870
40.21	SLEEP LEVEL	niewidoczne	niewidoczne	0.0 obr/min	niewidoczne	niewidoczne	871
40.22	SLEEP DELAY	niewidoczne	niewidoczne	0.0 s	niewidoczne	niewidoczne	872
40.23	WAKE UP LEVEL	niewidoczne	niewidoczne	0%	niewidoczne	niewidoczne	873
40.24	WAKE UP DELAY	niewidoczne	niewidoczne	0.0 s	niewidoczne	niewidoczne	874
40.25	ACTUAL1 PTR	0	0	0	0	0	875
40.26	PID MINIMUM	-100.0%	-100.0%	-100.0%	-100.0%	-100.0%	876
40.27	PID MAXIMUM	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	877
40.28	TRIM REF PTR	0	0	0	0	0	-
42	BRAKE CONTROL (Sterowanie hamulcem)						
42.01	BRAKE CTRL	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	-
42.02	BRAKE ACKNOWLEDGE	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	-
42.03	BRAKE OPEN DELAY	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	-
42.04	BRAKE CLOSE DELAY	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	-
42.05	ABS BRAKE CLS SPD	10 obr/min	10 obr/min	10 obr/min	10 obr/min	10 obr/min	-
42.06	BRAKE FAULT FUNC	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	-
42.07	START TORQ REF SEL	NO	NO	NO	NO	NO	-
42.08	START TORQ REF	0%	0%	0%	0%	0%	-
42.09	EXTEND RUN T	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	-
42.10	LOW REF BRK HOLD	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	-
50	ENCODER MODULE (Moduł enkodera)						
50.01	PULSE NR	2048	2048	2048	2048	2048	1001
50.02	SPEED MEAS MODE	A --- B ---	A --- B ---	A --- B ---	A --- B ---	A --- B ---	1002
50.03	ENCODER FAULT	WARNING	WARNING	WARNING	WARNING	WARNING	1003
50.04	ENCODER DELAY	1000	1000	1000	1000	1000	1004

Index	Nazwa / Wybór	FACTORY (Fabryka)	HAND/AUTO (Ręcz/Aut.)	PID-CTRL (Reg. PID)	T-CTRL (Reg. momentu)	SEQ CTRL (Ster. sekw.)	PB
50.05	ENCODER DDSCS CHANNEL	CHANNEL 1	CHANNEL 1	CHANNEL 1	CHANNEL 1	CHANNEL 1	1005
50.06	SPEED FB SEL	INTERNAL	INTERNAL	INTERNAL	INTERNAL	INTERNAL	1006
50.07	ENC CABLE CHECK	NO	NO	NO	NO	NO	1007
51	COMM MOD DATA (Typ danych komunikac.)						1026 ...
52	STANDARD MODBUS						
52.01	STATION NUMBER	1	1	1	1	1	1051
52.02	BAUDRATE	9600	9600	9600	9600	9600	1052
52.03	PARITY	ODD	ODD	ODD	ODD	ODD	1053
60	MASTER/FOLLOWER (Nadrzędny/Podrzędny)						
60.01	MASTER LINK MODE	NOT IN USE	NOT IN USE	NOT IN USE	NOT IN USE	NOT IN USE	1195
60.02	TORQUE SELECTOR	niewidoczne	niewidoczne	niewidoczne	TORQUE	niewidoczne	1196
60.03	WINDOW SEL ON	niewidoczne	niewidoczne	niewidoczne	NO	niewidoczne	1167
60.04	WINDOW WIDTH POS	niewidoczne	niewidoczne	niewidoczne	0	niewidoczne	1198
60.05	WINDOW WIDTH NEG	niewidoczne	niewidoczne	niewidoczne	0	niewidoczne	1199
60.06	DROOP RATE	0	0	0	0	0	1200
60.07	MASTER SIGNAL 2	202	202	202	202	202	1201
60.08	MASTER SIGNAL 3	213	213	213	213	213	1202
70	DDCS CONTROL (Sterowanie DDSCS)						
70.01	CHANNEL 0 ADDR	1	1	1	1	1	1375
70.02	CHANNEL 3 ADDR	1	1	1	1	1	1376
70.03	CH1 BAUDRATE	2 Mbits	2 Mbits	2 Mbits	2 Mbits	2 Mbits	1377
70.04	CH0 DDSCS HW CONN	RING	RING	RING	RING	RING	1378
70.05	CH2 HW CONNECTION	RING	RING	RING	RING	RING	
72	USER LOAD CURVE						
72.01	OVERLOAD FUNC	NO	NO	NO	NO	NO	1411
72.02	LOAD CURRENT 1	500	500	500	500	500	1412
72.03	LOAD CURRENT 2	500	500	500	500	500	1413
72.04	LOAD CURRENT 3	500	500	500	500	500	1414
72.05	LOAD CURRENT 4	500	500	500	500	500	1415
72.06	LOAD CURRENT 5	500	500	500	500	500	1416
72.07	LOAD CURRENT 6	500	500	500	500	500	1417
72.08	LOAD CURRENT 7	500	500	500	500	500	1418
72.09	LOAD CURRENT 8	500	500	500	500	500	1419
72.10	LOAD FREQ 1	0	0	0	0	0	1420
72.11	LOAD FREQ 2	0	0	0	0	0	1421
72.12	LOAD FREQ 3	0	0	0	0	0	1422
72.13	LOAD FREQ 4	0	0	0	0	0	1423
72.14	LOAD FREQ 5	0	0	0	0	0	1424
72.15	LOAD FREQ 6	0	0	0	0	0	1425
72.16	LOAD FREQ 7	0	0	0	0	0	1426
72.17	LOAD FREQ 8	0	0	0	0	0	1427
72.18	LOAD CURRENT LIMIT	800	800	800	800	800	1428
72.19	LOAD THERMAL TIME	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
72.20	LOAD COOLING TIME	0	0	0	0	0	
83	ADAPT PROG CTRL (Sterowanie Programem Adaptacyjnym)						
83.01	ADAPT PROG CMD	EDIT	EDIT	EDIT	EDIT	EDIT	1609
83.02	EDIT COMMAND	NO	NO	NO	NO	NO	1610
83.03	EDIT BLOCK	0	0	0	0	0	1611
83.04	TIMELEVEL SEL	100ms	100ms	100ms	100ms	100ms	1612
83.05	PASSCODE	0	0	0	0	0	1613

Index	Nazwa / Wybór	FACTORY (Fabryka)	HAND/AUTO (Ręcz/Aut.)	PID-CTRL (Reg. PID)	T-CTRL (Reg. momentu)	SEQ CTRL (Ster. sekw.)	PB
84	ADAPTIVE PROGRAM (Program Adaptacyjny)						
84.01	STATUS						1628
84.02	FAULTED PAR						1629
84.05	BLOCK1	NO	NO	NO	NO	NO	1630
84.06	INPUT1	0	0	0	0	0	1631
84.07	INPUT2	0	0	0	0	0	1632
84.08	INPUT3	0	0	0	0	0	1633
84.09	OUTPUT	0	0	0	0	0	1634
...	...						...
84.79	OUTPUT	0	0	0	0	0	-
85	USER CONSTANTS (Stałe użytkownika)						
85.01	CONSTANT1	0	0	0	0	0	1645
85.02	CONSTANT2	0	0	0	0	0	1646
85.03	CONSTANT3	0	0	0	0	0	1647
85.04	CONSTANT4	0	0	0	0	0	1648
85.05	CONSTANT5	0	0	0	0	0	1649
85.06	CONSTANT6	0	0	0	0	0	1650
85.07	CONSTANT7	0	0	0	0	0	1651
85.08	CONSTANT8	0	0	0	0	0	1652
85.09	CONSTANT9	0	0	0	0	0	1653
85.10	CONSTANT10	0	0	0	0	0	1654
85.11	STRING1	MESSAGE1	MESSAGE1	MESSAGE1	MESSAGE1	MESSAGE1	1655
85.12	STRING2	MESSAGE2	MESSAGE2	MESSAGE2	MESSAGE2	MESSAGE2	1656
85.13	STRING3	MESSAGE3	MESSAGE3	MESSAGE3	MESSAGE3	MESSAGE3	1657
85.14	STRING4	MESSAGE4	MESSAGE4	MESSAGE4	MESSAGE4	MESSAGE4	1658
85.15	STRING5	MESSAGE5	MESSAGE5	MESSAGE5	MESSAGE5	MESSAGE5	1659
90	D SET REC ADDR (Adres zapasowego zestawu danych)						
90.01	AUX DS REF3	0	0	0	0	0	1735
90.02	AUX DS REF4	0	0	0	0	0	1736
90.03	AUX DS REF5	0	0	0	0	0	1737
90.04	MAIN DS SOURCE	1	1	1	1	1	1738
90.05	AUX DS SOURCE	3	3	3	3	3	1739
92	D SET REC ADDR (Adres tr. zestawu danych)						
92.01	MAIN DS STATUS WORD	302	302	302	302	302	1771
92.02	MAIN DS ACT1	102	102	102	102	102	1772
92.03	MAIN DS ACT2	105	105	105	105	105	1773
92.04	AUX DS ACT3	305	305	305	305	305	1774
92.05	AUX DS ACT4	308	308	308	308	308	1775
92.06	AUX DS ACT5	306	306	306	306	306	1776
92.07	MSW B10 PTR	3.014.09	3.014.09	3.014.09	3.014.09	3.014.09	1777
92.08	MSW B13 PTR	0	0	0	0	0	1778
92.09	MSW B14 PTR	0	0	0	0	0	1779
95	HARDWARE SPECIF (Specyfikacja sprzętowa)						
95.01	FAN SPD CTRL MODE	Dioda sterowania LED					1825
95.02	FUSE SWITCH CTRL	Zależy od typu przemiennika					1826
95.03	INT CONFIG USER	0	0	0	0	0	1827
95.04	EX/SIN REQUEST	1	1	1	1	1	1828
95.05	ENA INC SW FREQ	0	0	0	0	0	1829
95.06	LCU Q PW REF	0	0	0	0	0	1830

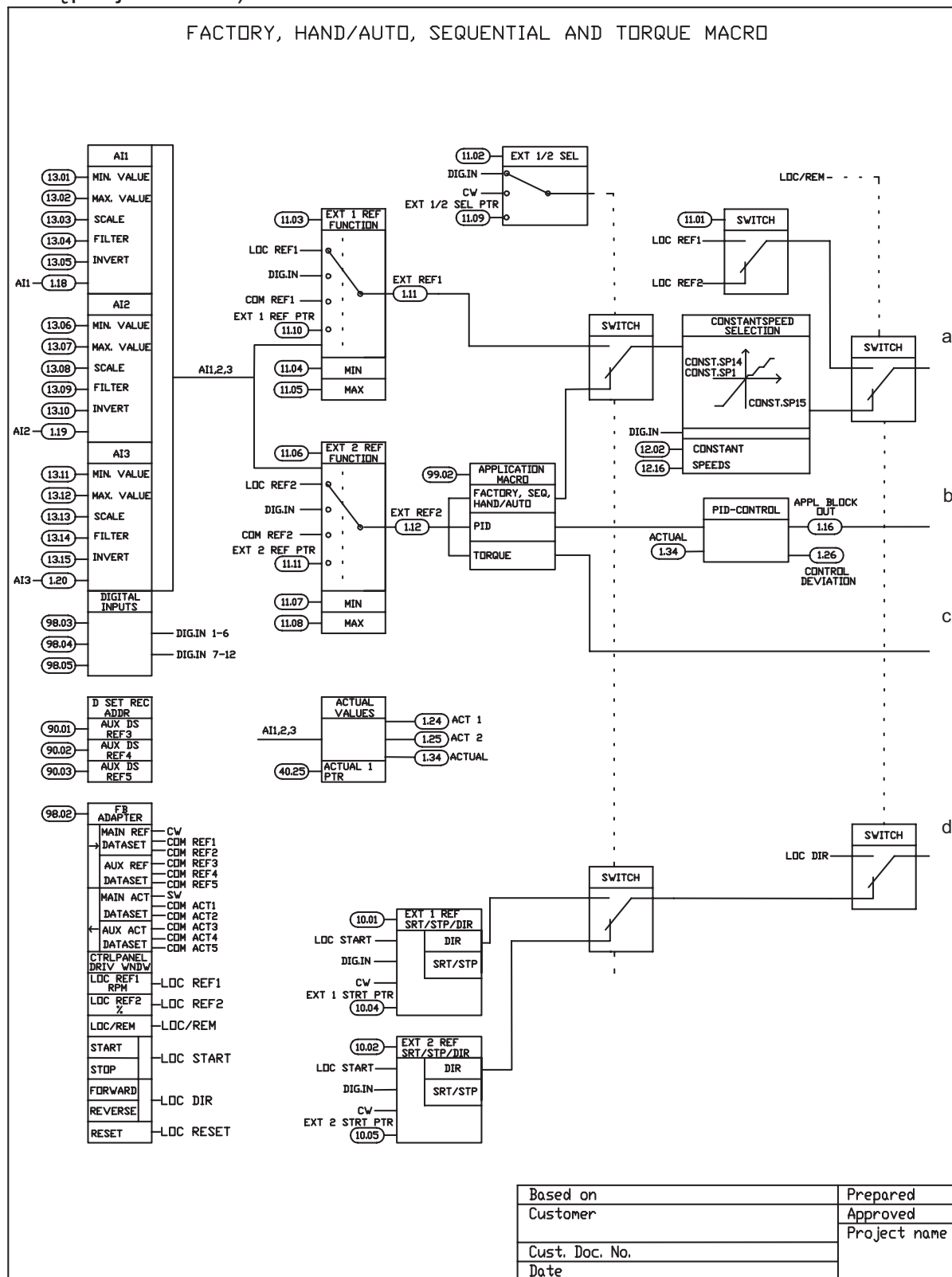
Index	Nazwa / Wybór	FACTORY (Fabryka)	HAND/AUTO (Ręcz/Aut.)	PID-CTRL (Reg. PID)	T-CTRL (Reg. momentu)	SEQ CTRL (Ster. sekw.)	PB
95.07	LCU DC REF	0	0	0	0	0	1831
95.08	LCU PAR1 SEL	106	106	106	106	106	1832
95.09	LCU PAR2 SEL	110	110	110	110	110	1833
95.10	TEMP INV AMBIENT	40°C	40°C	40°C	40°C	40°C	1834
96	EXTERNAL AO (Zewn. wyjścia analog.)						
96.01	EXT AO1	SPEED	SPEED	SPEED	SPEED	SPEED	1843
96.02	INVERT EXT AO1	NO	NO	NO	NO	NO	1844
96.03	MINIMUM EXT AO1	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	1845
96.04	FILTER EXT AO1	0.01 s	0.01 s	0.01 s	0.01 s	0.01 s	1846
96.05	SCALE EXT AO1	100%	100%	100%	100%	100%	1847
96.06	EXT AO2	CURRENT	CURRENT	CURRENT	CURRENT	CURRENT	1848
96.07	INVERT EXT AO2	NO	NO	NO	NO	NO	1849
96.08	MINIMUM EXT AO2	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	1850
96.09	FILTER EXT AO2	2.00 s	2.00 s	2.00 s	2.00 s	2.00 s	1851
96.10	SCALE EXT AO2	100%	100%	100%	100%	100%	1852
96.11	EXT AO1 PTR	0	0	0	0	0	1853
96.12	EXT AO2 PTR	0	0	0	0	0	1854
98	OPTION MODULES (Moduły opcjonalne)						
98.01	ENCODER MODULE	NO	NO	NO	NO	NO	1901
98.02	COMM. MODULE LINK	NO	NO	NO	NO	NO	1902
98.03	DI/O EXT MODULE 1	NO	NO	NO	NO	NO	1903
98.04	DI/O EXT MODULE 2	NO	NO	NO	NO	NO	1904
98.05	DI/O EXT MODULE 3	NO	NO	NO	NO	NO	1905
98.06	AI/O EXT MODULE	NO	NO	NO	NO	NO	1906
98.07	COMM PROFILE	ABB DRIVES	ABB DRIVES	ABB DRIVES	ABB DRIVES	ABB DRIVES	1907
98.09	DI/O EXT1 DI FUNC	DI7,8,9	DI7,8,9	DI7,8,9	DI7,8,9	DI7,8,9	1909
98.10	DI/O EXT2 DI FUNC	DI10,11,12	DI10,11,12	DI10,11,12	DI10,11,12	DI10,11,12	1910
98.11	DI/O EXT3 DI FUNC	DI11,12	DI11,12	DI11,12	DI11,12	DI11,12	1911
98.12	AI/O MOTOR TEMP	NO	NO	NO	NO	NO	1912
98.13	AI/O EXT AI1 FUNC	UNIPOLAR AI5	UNIPOLAR AI5	UNIPOLAR AI5	UNIPOLAR AI5	UNIPOLAR AI5	1913
98.14	AI/O EXT AI2 FUNC	UNIPOLAR AI6	UNIPOLAR AI6	UNIPOLAR AI6	UNIPOLAR AI6	UNIPOLAR AI6	1914
98.16	SIN FILT SUPERV	NO	NO	NO	NO	NO	1915
99	START-UP DATA (Dane wejściowe)						
99.01	LANGUAGE	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	1926
99.02	APPLICATION MACRO	FACTORY	HAND/AUTO	PID-CTRL	T CTRL	SEQ CTRL	1927
99.03	APPLIC RESTORE	NO	NO	NO	NO	NO	1928
99.04	MOTOR CTRL MODE	DTC	DTC	DTC	DTC	DTC	1929
99.05	MOTOR NOM VOLTAGE	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	1930
99.06	MOTOR NOM CURRENT	0.0 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A	1931
99.07	MOTOR NOM FREQ	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	1932
99.08	MOTOR NOM SPEED	1 obr/min	1 obr/min	1 obr/min	1 obr/min	1 obr/min	1933
99.09	MOTOR NOM POWER	0.0 kW	0.0 kW	0.0 kW	0.0 kW	0.0 kW	1934
99.10	MOTOR ID RUN MODE	ID MAGN	ID MAGN	ID MAGN	ID MAGN	ID MAGN	1935
98.11	DEVICE NAME						1935

Schematy blokowe sterowania

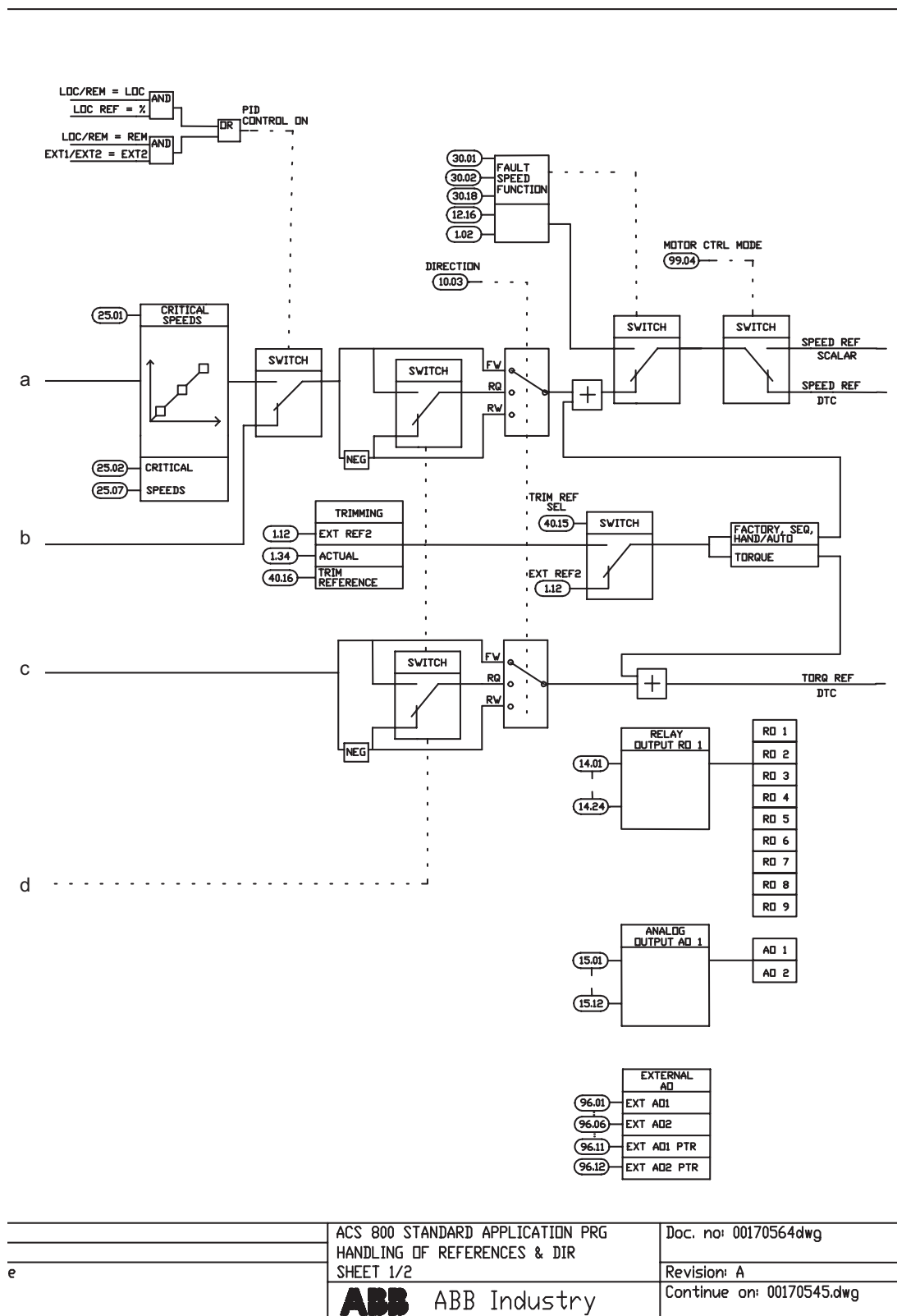
Przegląd rozdziału

Schemat	Powiązane schematy
<i>Schemat blokowy obsługi zadawania, arkusz 1</i> Właściwy dla aktywnych makroaplikacji: FABRYKA, RĘCZNIE/AUTOMATYCZNIE, STEROWANIE SEKWENCYJNE lub REGULACJA MOMENTU (FACTORY, HAND/AUTO, SEQ CTRL or T CTRL) - patrz parametr 99.02 .	Kontynuacja na arkuszu 2
<i>Schemat blokowy obsługi zadawania, arkusz 1</i> Właściwy dla aktywnej makroaplikacji: REGULACJA PID (PID CTRL) - patrz parametr 99.02 .	Kontynuacja na arkuszu 2
<i>Schemat blokowy obsługi zadawania, arkusz 2</i> Właściwy dla wszystkich makroaplikacji (patrz parametr 99.02).	Kontynuacja z arkusza 1
<i>Obsługa Startu, Stopu, Zezwolenia na Bieg, Blokady Startu (Start, Stop, Run Enable Start Interlock)</i> Właściwy dla wszystkich makroaplikacji (patrz parametr 99.02).	-
<i>Obsługa Kasowania (RESET) oraz ZAŁ/WYŁ (On/Off)</i> Właściwy dla wszystkich makroaplikacji (patrz parametr 99.02).	-

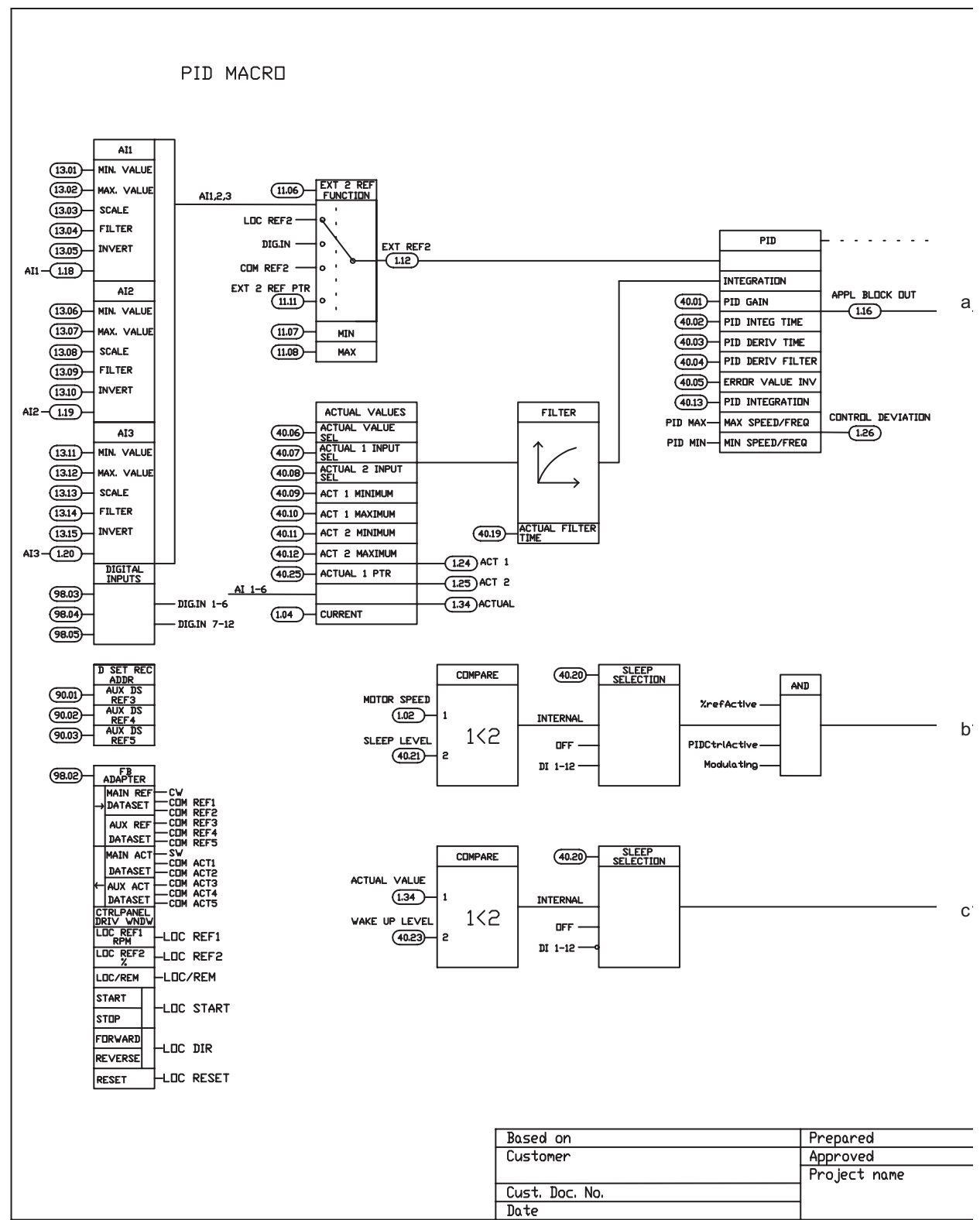
Schemat blokowy obsługi zadawania, arkusz1: makroaplikacje: FABRYKA, RĘCZ/AUTOM., STER. SEKWENCYJNE , REG. MOMENTU (kontynuacja na następnej stronie...)



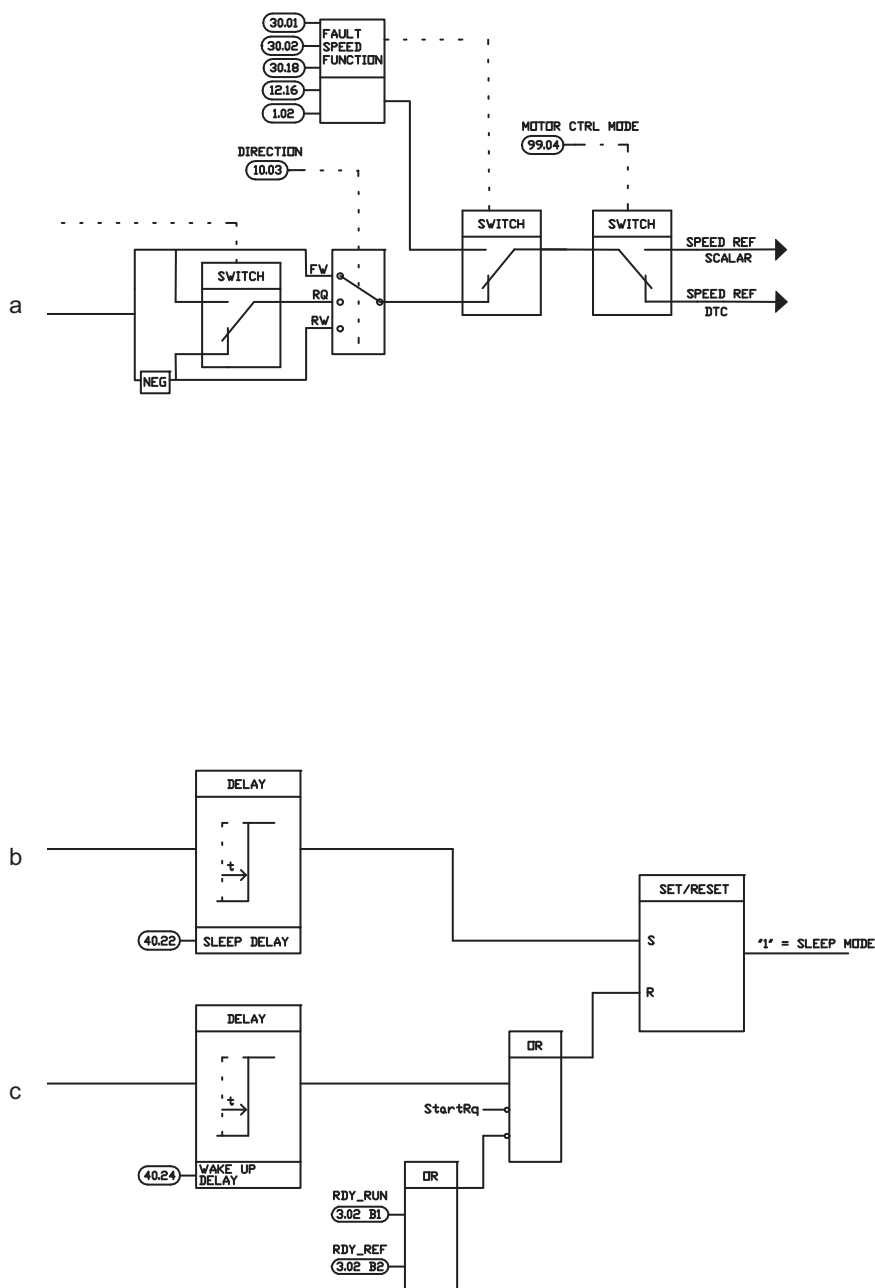
... kontynuacja z poprzedniej strony



Schemat blokowy obsługi zadawania, arkusz1: makroaplikacja Regulacja PID (kontynuacja na następnej stronie...)

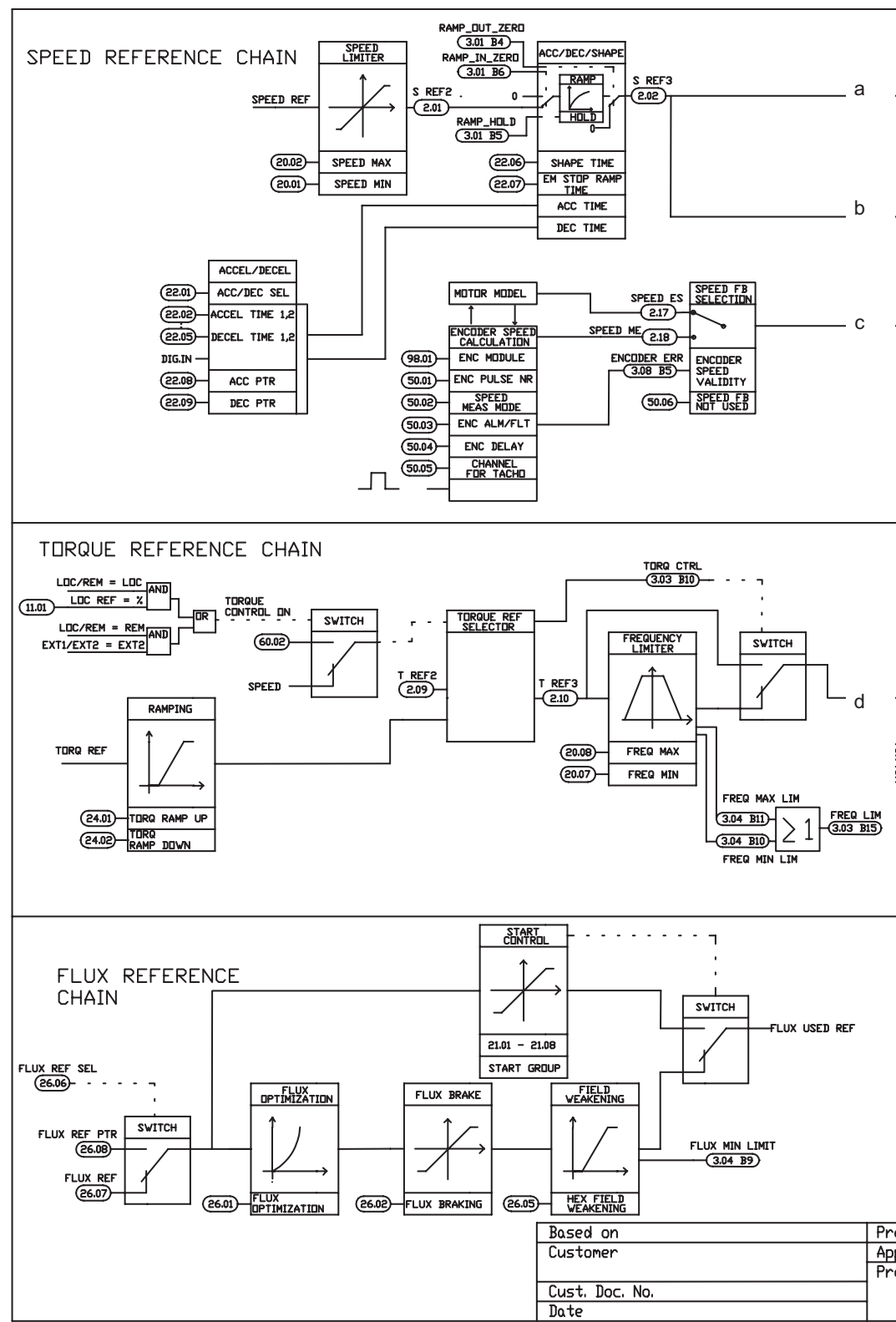


... kontynuacja z poprzedniej strony

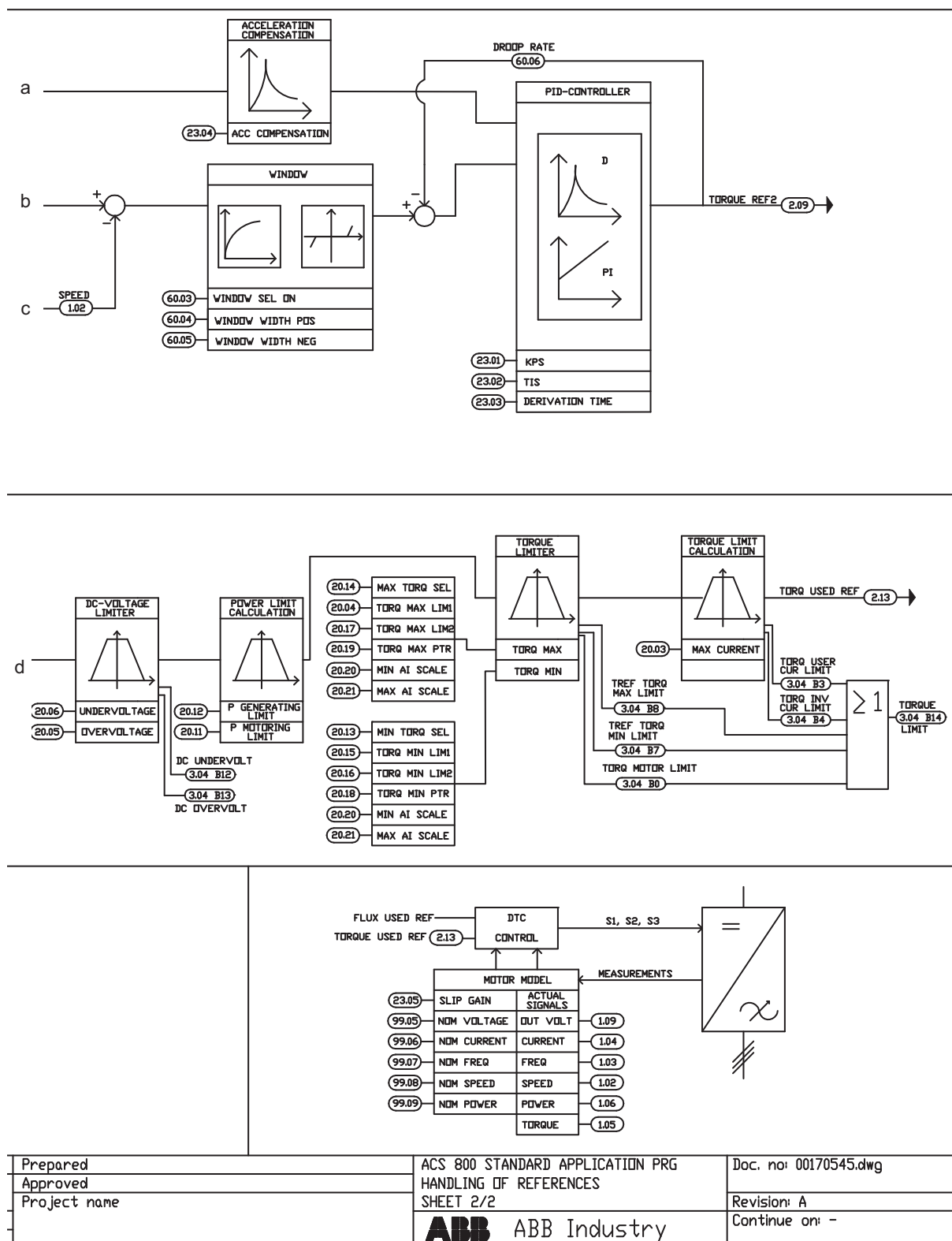


	ACS 800 STANDARD APPLICATION PRG	Doc. no: 00170563.dwg
	HANDLING OF REFERENCE & STRT/STP/DIR	Revision: A
	SHEET 1/2	Continue on: 00170545.dwg
	ABB ABB Industry	

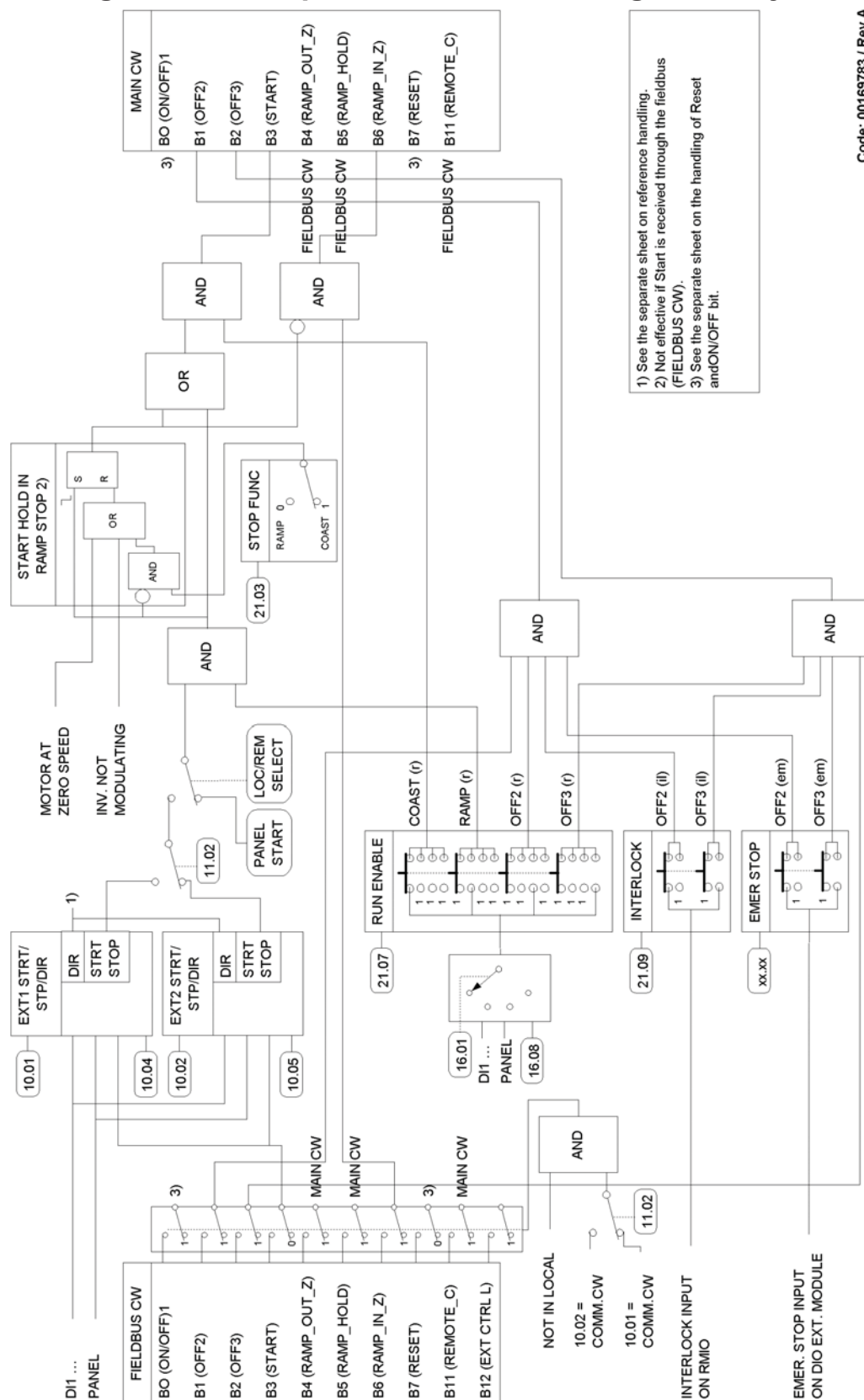
Schemat blokowy obsługi zadawania, arkusz 2: Wszystkie makroaplikacje (kontynuacja na następnej stronie...)



... kontynuacja z poprzedniej strony

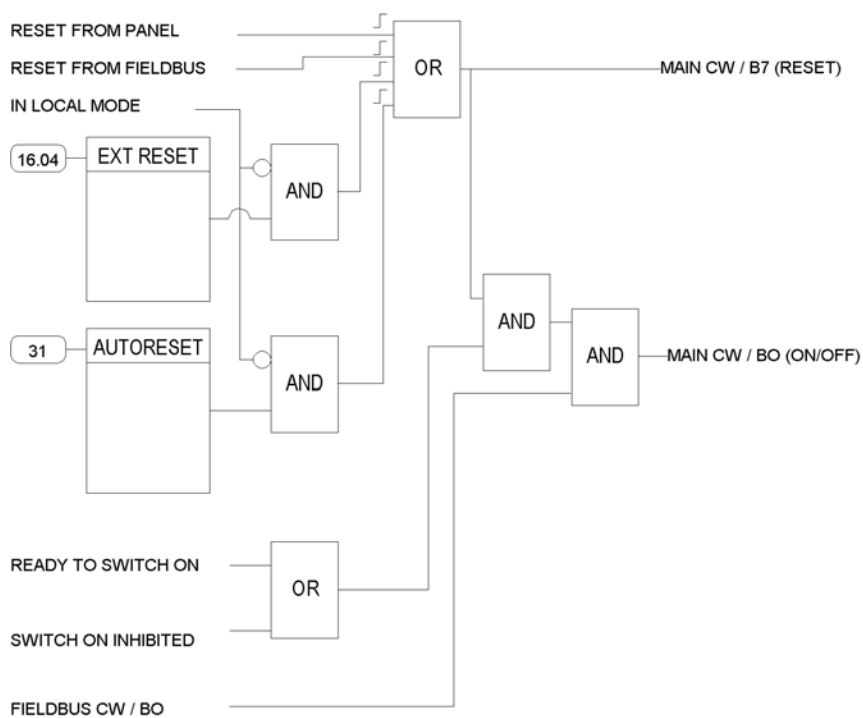


Obsługa Startu, Stopu, Zezwolenia na Bieg, Blokady Startu



Obsługa Kasowania (RESET) oraz ZAŁ/WYŁ

Schemat poniżej jest szczegółem do poprzedniego schematu (Obsługa Startu, Stopu, Zezwolenia na Bieg, Blokady Startu).



Code: 00169883 / Rev A



ABB Sp. z o.o.

Oddział w Łodzi

Dział Sprzedaży Napędów

ul. Aleksandrowska 67/93

91-205 Łódź

Polska

Telefon +48 42 299 33 47 do 53

Faks +48 42 299 33 40

Internet: <http://www.abb.com/motors&drives>

ABB zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian technicznych bądź modyfikacji zawartości niniejszego dokumentu bez uprzedniego powiadomienia. W przypadku zamówień obowiązywać będą uzgodnione warunki.
© Copyright 2008 ABB. Wszelkie prawa zastrzeżone. **4120PL072-W1**. Wydanie 06.2008.