

Spis zawartości

1. Wprowadzenie	3
Zezwolenia	3
Symbole	3
Skróty	4
Definicje	4
2. Sposób programowania	11
Graficzne i numeryczne lokalne panele sterowania	11
Sposób programowania na graficznym lokalnym panelu sterowania (LCP)	11
Wyświetlacz ciekłokrystaliczny	12
Szybki transfer ustawień parametrów między kilkoma przetwornicami częstotliwości	14
Tryb wyświetlania	16
Tryb wyświetlania – Wybór odczytów	16
Zestaw parametrów	17
Funkcje przycisku Quick Menu	17
Tryb Głównego Menu	20
Wybór parametrów	20
Zmiana danych	20
Zmiana wartości tekstowej	21
Zmiana wartości grupy danych liczbowych	21
Zmiana danych liczbowych w sposób ciągły (bezstopniowy)	21
Zmiana wartości danych, krok po kroku	22
Odczyt i programowanie Parametrów indeksowanych	22
Sposób programowania na lokalnym numerycznym panelu sterowania	23
Przyciski sterowania lokalnego	24
Inicjalizacja do ustawień domyślnych	25
Parametry: Praca i wyświetlacz	28
Parametry: Obciążenie i silnik	45
Parametry: hamulce	68
Parametry: Wartość zadana / Czas rozpędzania/zatrzymania	76
Parametry: Ograniczenia/Ostrzeżenia	94
Parametry: wejście/wyjście cyfrowe	103
Parametry: wejście/wyjście analogowe	125
Parametry: regulatory	135
Parametry: Komunikacja i opcje	141
Parametry: Profibus	150
Parametry: Magistrala komunikacyjna DeviceNet CAN	162
Parametry: Logiczny sterownik zdarzeń	171

Parametry: Funkcje specjalne	193
Parametry: Informacje o przetwornicy częstotliwości	203
Parametry: Odczyty danych	213
Parametry: Wejście enkodera	222
Listy parametrów	226
Indeks	253

1. Wprowadzenie

1

1.1.1. Zezwolenia



1.1.2. Symbole

Symbole wykorzystane w niniejszej instrukcji.

**Uwaga**

Wskazuje fragment, na który czytający powinien zwrócić uwagę.



Oznacza ostrzeżenie ogólne.



Wskazuje ostrzeżenie o wysokim napięciu.

*

Wskazuje nastawę fabryczną, domyślną

1.1.3. Skróty

Prąd zmienny	AC
Ameurykańska miara grubości kabla (AWG)	AWG
Amper/AMP	A
Automatyczne dopasowanie silnika	AMA
Ograniczenie prądu	I _{LIM}
Stopnie Celsjusza	°C
Prąd stały	DC
Zależnie od przetwornicy częstotliwości	D-TYPE
Kompatybilność Elektromagnetyczna	EMC
Elektroniczny przełącznik termiczny	ETR
przetwornica częstotliwości	FC
Gram	g
Herc	Hz
Kiloherc	kHz
Lokalny panel sterowania	LCP
Metr	m
Indukcyjność Milli Henry	mH
Miliamper	mA
Milisekunda	MS
Minuta	min.
Oprogramowanie Motion Control Tool	MCT
Nanofarad	nF
Niutonometry	Nm
Prąd znamionowy silnika	I _{M,N}
Częstotliwość znamionowa silnika	f _{M,N}
Moc znamionowa silnika	P _{M,N}
Napięcie znamionowe silnika	U _{M,N}
Parametr	par.
Zabezpieczenie przy pomocy bardzo niskiego napięcia	PELV
Płyta z obwodami drukowanymi	PCB
Znamionowy prąd wyjściowy inwertera	I _{INV}
Obroty na minutę	obr./min.
Sekunda	s
Ograniczenie momentu obrotowego	T _{LIM}
Wolty	V

1.1.4. Definicje

Przetwornica częstotliwości:

D-TYPE

Rozmiar i typ podłączonej przetwornicy częstotliwości (zależności).

$I_{VLT,MAX}$

Maksymalny prąd wyjściowy.

$I_{VLT,N}$

Znamionowy prąd wyjściowy dostarczany przez przetwornicę częstotliwości.

$U_{VLT,MAX}$

Maksymalne napięcie wyjściowe.

Wejście:

Polecenie sterujące

Podłączony silnik można uruchamiać i zatrzymywać za pomocą panelu LCP i wejść cyfrowych.

Funkcje podzielone są na dwie grupy.

Funkcje w grupie 1 mają wyższy priorytet niż funkcje w grupie 2.

Grupa 1	Reset, Stop z wybiegiem silnika, Reset i stop z wybiegiem silnika, Szybkie zatrzymanie, Hamowanie prądem stałym, Stop i przycisk „Off”.
Grupa 2	Start, Start impulsowy, Zmiana kierunku obrotów, Start ze zmianą kierunku obrotów, Jog - praca manewrowa i Zatrzaśnij wyjście

Silnik: f_{JOG}

Częstotliwość silnika po uruchomieniu funkcji Jog - praca manewrowa (za pomocą zacisków cyfrowych).

 f_M

Częstotliwość silnika.

 f_{MAX}

Częstotliwość maksymalna silnika.

 f_{MIN}

Częstotliwość minimalna silnika.

 $f_{M,N}$

Częstotliwość znamionowa silnika (dane na tabliczce znamionowej).

 I_M

Prąd silnika.

 $I_{M,N}$

Prąd znamionowy silnika (dane na tabliczce znamionowej).

M-TYPE

Rozmiar i typ podłączonego silnika (zależności).

 $\Omega_{M,N}$

Prędkość znamionowa silnika (dane na tabliczce znamionowej).

 $P_{M,N}$

Moc znamionowa silnika (dane na tabliczce znamionowej).

 $T_{M,N}$

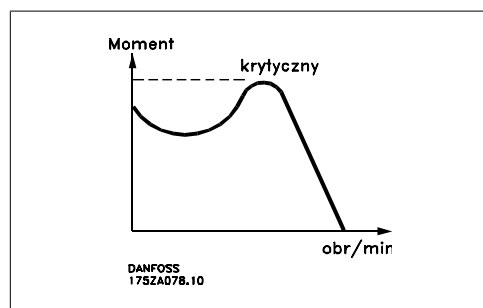
Znamionowy moment obrotowy (silnik).

 U_M

Napięcie chwilowe silnika.

 $U_{M,N}$

Napięcie znamionowe silnika (dane na tabliczce znamionowej).

Moment rozruchowy

η_{VLT}

Sprawność przetwornicy częstotliwości to stosunek między mocą wyjściową a mocą wejściową.

Polecenie Wyłączenia startu

Polecenie zatrzymania należące do grupy 1 poleceń sterujących – patrz ta grupa.

Polecenie Stop

Patrz: Polecenia sterujące.

Wartości zadane:Analogowa wartość zadana

Sygnal przesyłany do wejść analogowych 53 lub 54 może być napięciem lub prądem.

Binarna wartość zadana

Sygnal przesłany do portu komunikacji szeregowej.

Programowana wartość zadana

Zdefiniowaną programowaną wartość zadaną można ustawić w zakresie od -100% do +100% wartości zadanej. Wybór ośmiu programowanych wartości zadanych za pomocą zacisków cyfrowych.

Impulsowa wartość zadana

Sygnal częstotliwości impulsowej przesłany do wejść cyfrowych (zacisk 29 lub 33).

Ref_{MAX}

Określa związek pomiędzy wejściową wartością zadaną o wartości 100% pełnej skali (standardowo 10V, 20 mA) a wypadkową wartością zadaną. Ustawienia maks. wartości zadanej opisane w par.3-03.

Ref_{MIN}

Określa związek pomiędzy wejściową wartością zadaną o wartości 0% pełnej skali (standardowo 0V, 0 mA, 4mA) a wypadkową wartością zadaną. Ustawienia minimalnej wartości zadanej opisane w par.3-02.

Różne:Wejścia analogowe

Wejścia analogowe służą do sterowania różnymi funkcjami przetwornicy częstotliwości.

Istnieją dwa typy wejść analogowych:

Wejście prądu, 0-20 mA i 4-20 mA

Wejście napięciowe, 0-10 V DC (FC 301)

Wejście napięciowe, -10 - +10 V DC (FC 302).

Wyjścia analogowe:

Wyjścia analogowe mogą dostarczać sygnał 0-20 mA, 4-20 mA lub sygnał cyfrowy.

Automatyczne dopasowanie silnika, AMA

Algorytm AMA określa parametry elektryczne dla podłączonego silnika w spoczynku.

Rezystor hamulca

Rezystor hamulca to moduł zdolny do pochłaniania mocy hamulca generowanej w hamowaniu odzyskowym. Energia ta zwiększa napięcie obwodu pośredniego, ale układ przełączający hamulca powoduje, że energia ta jest przekazywana do rezystora hamowania.

Charakterystyki stałego momentu

Charakterystyki stałego momentu wykorzystywane we wszystkich zastosowaniach, takich jak taśmy przenośnika, pompy wyporowe i dźwigi.

Wejścia cyfrowe

Wejścia cyfrowe mogą służyć do sterowania różnymi funkcjami przetwornicy częstotliwości.

Wyjścia cyfrowe

Przetwornica częstotliwości jest wyposażona w dwa wyjścia Solid State, które mogą dostarczać sygnał 24 V DC (maks. 40 mA).

DSP

Procesor sygnału cyfrowego.

ETR

Elektroniczny przełącznik termiczny jest obliczeniem obciążenia termicznego opartym na aktualnym obciążeniu i czasie. Jego celem jest oszacowanie temperatury silnika.

Hiperface®

Hiperface® jest zarejestrowanym znakiem handlowym firmy Stegmann.

Sprowadzanie do wartości domyślnej

W razie przeprowadzenia operacji sprowadzania do wartości domyślnej (par. 14-22), przetwornica częstotliwości powraca do ustawienia domyślnego.

Przerywany cykl pracy C

Wartość znamionowa pracy przerywanej odnosi się do sekwencji cykli pracy. Każdy cykl składa się z okresu naładowania i rozładowania. Działanie może być albo pracą okresową lub nieokresową.

LCP

Lokalny panel sterowania (LCP) to kompletny interfejs do sterowania i programowania urządzeń serii FC 300. Panel sterowania jest zdejmowany i można go zamontować do 3 metrów od przetwornicy częstotliwości, np. na panelu przednim za pomocą opcji zestawu montażowego.

LSB

Bit najmniej znaczący.

msb

Bit najbardziej znaczący.

MCM

Skrót od nazwy Mille Circular Mil, amerykańskiej jednostki miary przekroju kabla. 1 MCM = 0,5067 mm².

Parametry on-line/off-line

Zmiany parametrów on-line są aktywowane natychmiast po dokonaniu zmiany wartości danych. Zmiany parametrów off-line nie są aktywowane do czasu naciśnięcia przycisku [OK] na LCP.

PID procesu

Regulator PID utrzymuje żądaną prędkość, ciśnienie, temperaturę, itp., dostosowując częstotliwość wyjściową do zmiennego obciążenia.

Wejście impulsowe/Enkoder przyrostowy

Zewnętrzny cyfrowy, przetwornik impulsowy, służący do uzyskiwania zwrotnej informacji o prędkości obrotowej silnika. Enkoder jest stosowany w aplikacjach, gdzie wymagana jest duża dokładność regulacji prędkości obrotowej.

RCD

Wyłącznik różnicowoprądowy.

Zestaw parametrów

Ustawienia parametrów można zapisywać w czterech zestawach parametrów. Te cztery zestawy parametrów można stosować zamiennie, co umożliwia edycję jednego z nich, podczas gdy inny jest aktywny.

SFAVM

Schemat przełączania nazywany SFAVM (S tator F lux oriented A synchronous V ector M odulation - asynchroniczna modulacja wektora algorytmu Flux stojana) (par. 14-00).

Kompensacja poślizgu

Przetwornica częstotliwości kompensuje poślizg silnika poprzez dostosowanie częstotliwości do zmierzonego obciążenia silnika utrzymującego prawie stałą prędkość silnika..

Logiczny sterownik zdarzeń (SLC)

SLC jest sekwencją działań określonych przez użytkownika wykonywanych wtedy, kiedy powiązane wydarzenia zdefiniowane przez użytkownika są ocenione przez SLC jako prawdziwe. (Grupa parametrów 13-xx).

Standardowa magistrala FC

Zawiera magistralę RS 485 z protokołem FC lub MC. Patrz parametr 8-30.

Termistor:

Zależny od temperatury rezystor umieszczony w miejscu monitorowania temperatury (przetwornica częstotliwości VLT lub silnik).

Wyłączenie awaryjne

Stan występujący w sytuacjach pojawienia się błędu, np., gdy przetwornica częstotliwości jest poddana nadmiernej temperaturze lub, kiedy przetwornica częstotliwości zabezpiecza silnik, proces lub mechanizm. Restart jest zabezpieczony do czasu usunięcia przyczyny błędu, a stan wyłączenia awaryjnego jest anulowany poprzez aktywowanie resetu lub, w niektórych przypadkach, poprzez zaprogramowanie automatycznego resetu. Wyłączenie awaryjne nie może być użyte dla bezpieczeństwa osobistego.

Wyłączenie awaryjne z blokadą

Stan występujący w sytuacjach pojawienia się błędu, gdy przetwornica częstotliwości zabezpiecza samą siebie i wymaga interwencji fizycznej, np.: gdy przetwornica częstotliwości jest poddana zwarciu na wyjściu. Wyjście awaryjne z blokadą może być jedynie anulowane poprzez odcięcie sieci zasilającej, usunięcie przyczyny błędu i ponowne podłączenie przetwornicy częstotliwości. Restart jest zabezpieczony do czasu anulowania wyłączenia awaryjnego poprzez aktywowanie resetu lub, w niektórych przypadkach, poprzez zaprogramowanie automatycznego resetu. Wyłączenie awaryjne nie może być użyte dla bezpieczeństwa osobistego.

Charakterystyki zmiennego momentu

Charakterystyki zmiennego momentu wykorzystywane w przypadku pomp i wentylatorów.

VVCplus

W porównaniu ze standardowym sterowaniem stosunku napięcie/częstotliwość, sterowanie wektorem napięcia (VVC^{plus}) poprawia dynamikę i stabilność, zarówno przy zmianie wartości zadanej prędkości, jak i w stosunku do momentu obciążenia.

60° AVM

Schemat przełączania nazywany 60° AVM (A synchronous V ector M odulation - Asynchroniczna Modulacja Wektora) (par. 14-00).

Współczynnik mocy

Współczynnik mocy to stosunek między I_1 oraz I_{RMS} .

$$\text{Moc współczynnik} = \frac{\sqrt{3} \times U \times I_1 \times \cos\varphi_1}{\sqrt{3} \times U \times I_{RMS}}$$

Współczynnik mocy dla sterowania 3-fazowego:

$$= \frac{I_1 \times \cos\varphi_1}{I_{RMS}} = \frac{I_1}{I_{RMS}} \text{ ponieważ } \cos\varphi_1 = 1$$

Współczynnik mocy wskazuje, do jakiego stopnia przetwornica częstotliwości obciąża zasilanie.

Im niższy współczynnik mocy, tym wyższa wartość I_{RMS} w przypadku tej samej sprawności kW.

$$I_{RMS} = \sqrt{I_1^2 + I_5^2 + I_7^2 + \dots + I_n^2}$$

Ponadto, wyższy współczynnik mocy wskazuje, że inne prądy harmoniczne są niskie.

Zamontowane cewki DC w przetwornicach częstotliwości FC 300 wytwarzają wysoki współczynnik mocy, który minimalizuje obciążenie zasilania.



Napięcie przetwornicy częstotliwości jest groźne zawsze, gdy urządzenie jest podłączone do zasilania. Nieprawidłowa instalacja silnika, przetwornicy częstotliwości lub magistrali komunikacyjnej może spowodować uszkodzenia sprzętu, poważne zranienie lub śmierć. Należy bezwzględnie przestrzegać zasad podanych w niniejszej dokumentacji, jak również przepisów bezpieczeństwa i regulacji prawnych obowiązujących w danym kraju.

Przepisy bezpieczeństwa

1. Przed przystąpieniem do prac naprawczych należy odłączyć przetwornicę częstotliwości od zasilania. Przed odłączeniem wtyczek silnika oraz zasilania należy sprawdzić, czy zasilanie zostało odłączone oraz czy upłynął wymagany czas.
2. Przycisk [STOP/RESET] na panelu sterującym przetwornicy częstotliwości nie odłącza urządzenia od zasilania i dlatego też nie może być wykorzystywany jako wyłącznik bezpieczeństwa.
3. Należy wykonać właściwe uziemienie ochronne urządzenia, użytkownik musi być chroniony przed napięciem zasilania, a silnik musi być chroniony przed przeciążeniem zgodnie z odpowiednimi przepisami krajowymi i lokalnymi.
4. Prądy upływu z urządzenia przekraczają 3,5 mA.
5. Zabezpieczenie silnika przed przeciążeniem nie zostało ujęte w nastawach fabrycznych. Jeżeli ta funkcja jest potrzebna, należy ustawić parametr 1-90 na wartość danych wyłączenia awaryjnego ETR lub wartość danych ostrzeżenia ETR.
6. Nie odłączać wtyczek silnika i zasilania, kiedy przetwornica częstotliwości jest podłączona do zasilania. Przed odłączeniem wtyczek silnika oraz zasilania należy sprawdzić, czy zasilanie zostało odłączone oraz czy upłynął wymagany czas.
7. Należy pamiętać, że przetwornica częstotliwości ma więcej wejść napięcia niż L1, L2 i L3, kiedy wyposażona została w podział obciążenia (połączenie obwodu pośredniego DC) oraz zasilanie zewnętrzne 24 V DC. Przed rozpoczęciem prac naprawczych należy sprawdzić, czy wszystkie wejścia napięcia zostały odłączone i czy upłynął wymagany czas.

2. Sposób programowania

2.1. Graficzne i numeryczne lokalne panele sterowania

2

Najprostszym sposobem programowania przetwornicy częstotliwości jest skorzystanie z graficznego lokalnego panelu sterowania (LCP 102). Przy używaniu z numerycznego lokalnego panelu sterowania (LCP 101) należy korzystać z zaleceń projektowych dla przetwornicy.

2.1.1. Sposób programowania na graficznym lokalnym panelu sterowania (LCP)

Następujące instrukcje dotyczą graficznego panelu LCP (LCP 102):

Panel sterowania został podzielony na cztery grupy funkcyjne:

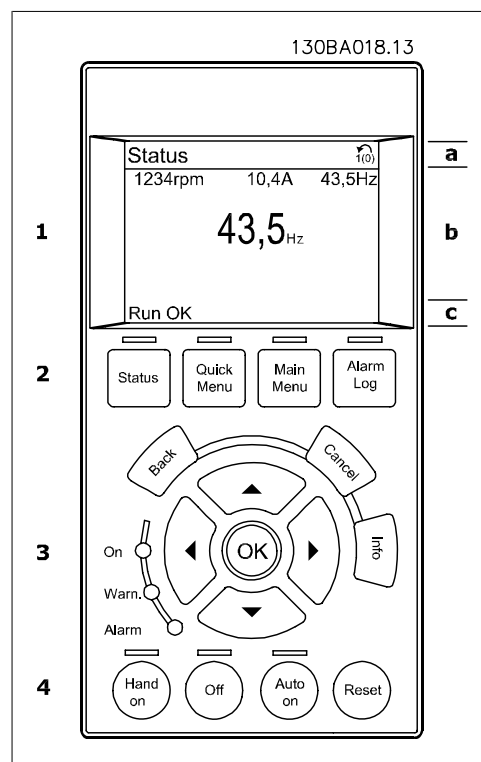
1. Wyświetlacz graficzny z liniami statusu.
2. Przyciski sterujące i lampki sygnalizacyjne - zmiana parametrów i przełączanie między funkcjami wyświetlacza.
3. Przyciski nawigacyjne i lampki sygnalizacyjne (diody LED).
4. Przyciski funkcyjne i lampki sygnalizacyjne (diody LED).

Wszystkie dane wyświetlane są na wyświetlaczu graficznym LCP, który może wyświetlać maksymalnie pięć pozycji danych operacyjnych, kiedy jest włączony [Status].

Linie wyświetlacza:

- a. **Linia statusu:** Komunikaty statusu zawierające ikony i grafikę.1
- b. **Linia 1-2:** Dane operatora zawierające dane zdefiniowane lub wybrane przez użytkownika. Naciśnięcie przycisku [Status] umożliwi dodanie jednej dodatkowej linii.1

- c. **Linia statusu:** Komunikaty statusu zawierające tekst.1



2.1.2. Wyświetlacz ciekłokrystaliczny

Wyświetlacz LCD posiada funkcję podświetlenia oraz 6 linii alfanumerycznych. Linie wyświetlacza wskazują kierunek obrotów (strzałka), wybrany Zestaw parametrów oraz Zestaw parametrów programowania. Okno wyświetlacza podzielone jest na 3 sekcje:

Sekcja górna zawiera do 2 pomiarów przy standardowym statusie pracy.

Górna linia w **Sekcji środkowej** zawiera do 5 pomiarów z powiązaną jednostką, niezależnie od statusu (oprócz przypadku alarmu/ostrzeżenia).

Sekcja dolna zawsze zawiera stan przetwornicy częstotliwości w trybie Status.

Wyświetlany jest Aktywny zestaw parametrów (wybrany jako Aktywny zestaw parametrów w par. 0-10). Programując inny Zestaw parametrów niż Aktywny zestaw parametrów, liczba zaprogramowanych zestawów pojawia się po prawej.

Regulacja kontrastu wyświetlacza

Nacisnąć [status] i [▲], aby ściemnić wyświetlacz.

Nacisnąć [status] i [▼], aby rozjaśnić wyświetlacz.

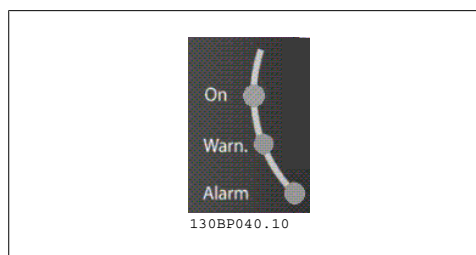
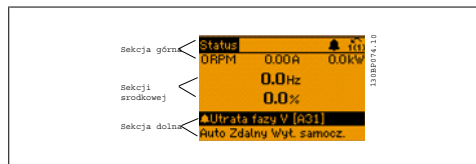
Większość zestawów parametrów urządzenia FC 300 można zmieniać bezpośrednio za pomocą panelu sterowania, o ile nie utworzono hasła za pomocą par. 0-60 *Hasło głównego menu* lub par. 0-65 *Hasło szybkiego menu*.

Lampki sygnalizacyjne (diody):

W przypadku przekroczenia pewnych wartości progowych, włącza się dioda alarmowa i/lub ostrzegawcza. Na panelu sterowania pojawia się status i tekst alarmu.

Dioda włącza się kiedy przetwornica częstotliwości pobiera napięcie główne albo ze źródła prądu stałego bądź z źródła zewnętrznego 24V. W tym samym czasie włączone jest podświetlenie.

- Dioda zielona/Wł.: Działa sekcja sterowania.
- Dioda żółta/Ostrz.: Oznacza ostrzeżenie.
- Dioda czerwona pulsująca/Alarm: Oznacza alarm.



Przyciski LCP

Przyciski sterowania mają przydzielone określone funkcje. Przyciski pod wyświetlaczem i lampkami sygnalizacyjnymi służą do konfiguracji parametrów, w tym do wyboru wskazania wyświetlacza podczas standardowej pracy.



[Status] informuje o statusie przetwornicy częstotliwości i/lub silnika. Naciskając przycisk **[Status]** można wybierać pomiędzy 3 różnymi odczytami: odczyty 5-liniowe, odczyty 4-liniowe lub sterownik zdarzeń. Użyć przycisku **[Status]**, aby wybrać tryb wyświetlania lub przywrócić tryb wyświetlania z trybu Szybkie Menu, trybu Menu Główne lub trybu Alarm. Użyć również przycisku **[Status]** do przełączania pojedynczego lub podwójnego trybu odczytu.

[Quick Menu] umożliwia szybki dostęp do wybranych parametrów Quick Menu, takich jak:

- Moje menu osobiste
- Konfiguracja skrócona
- Wprowadzone zmiany
- Rejestracja przebiegów

Przycisk **[Quick Menu]** służy do programowania parametrów należących do Szybkiego Menu. Istnieje możliwość bezpośredniego przełączania między trybem Szybkiego menu i głównego menu.

[Main Menu] służy do programowania wszystkich parametrów.

Istnieje możliwość bezpośredniego przełączania między trybem Main Menu i Quick Menu. Szybki dostęp do parametru można uzyskać naciskając **[Main Menu]** przez 3 sekundy. Skrót do parametru umożliwia bezpośredni dostęp do dowolnego parametru.

[Alarm Log] wyświetla listę pięciu ostatnich alarmów (ponumerowanych od A1 do A5). Aby uzyskać dodatkowe informacje o wybranym alarmie, należy zaznaczyć numer alarmu przy pomocy przycisków ze strzałkami i nacisnąć **[OK]**. Zostaną wyświetlone informacje o stanie przetwornicy częstotliwości tuż przed przejściem w tryb alarmowy.

[Back] służy do przechodzenia do poprzedniego kroku lub poziomu w strukturze nawigacji.

[Cancel] służy do anulowania ostatniej zmiany lub polecenia dopóki zawartość ekranu nie ulegnie zmianie.

[Info] służy do wyświetlania informacji o wybranym poleceniu, parametrze lub funkcji w dowolnym oknie wyświetlacza. **[Info]** dostarcza szczegółowe informacje, kiedy potrzebna jest pomoc.

Tryb info można opuścić, naciskając przycisk **[Info]**, **[Back]** lub **[Cancel]**.



Przyciski nawigacyjne

Cztery przyciski nawigacyjne ze strzałkami służą do przewijania różnych opcji wyboru dostępnych w **[Quick Menu]**, **[Main Menu]** i **[Alarm Log]**. Użyć przycisków do przesuwania kursora.

[OK] służy do wybierania parametru zaznaczonego kursorem oraz do zatwierdzania zmiany parametru.

Przycisk sterowania lokalnego znajduje się u dołu panelu sterowania.



[Hand On] służy do włączania obsługi przetwornicy częstotliwości za pomocą LCP. Przycisk [Hand on] służy również do uruchamiania silnika; można wówczas wprowadzić dane na temat prędkości silnika za pomocą przycisków ze strzałkami. Przycisk można ustawić jako Aktywny [1] lub Nieaktywny [0] za pomocą par. 0-40 przycisku [Hand on] na LCP.

Polecenie „Start” wydane z LCP może zostać skasowane przez zewnętrzne sygnały stop, aktywne przez sygnały sterowania lub magistralę szeregową.

Po naciśnięciu przycisku [Hand On] nadal będą aktywne następujące sygnały sterowania:

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- Reset
- Stop z wybiegiem silnika, odwrócony
- Zmiana kierunku obrotów
- Wybór zestawu parametrów bit 0- Wybór zestawu parametrów bit 1
- Polecenie Stop z portu komunikacji szeregowej
- Szybkie zatrzymanie
- Hamowanie DC

[Off] zatrzymuje podłączony silnik. Przycisk można ustawić jako Aktywne [1] lub Wyłączone [0] za pomocą par. 0-41 przycisku [Off] na LCP. Jeśli nie zostanie wybrana funkcja zewnętrznego stopu, a przycisk [Off] jest wyłączony, silnik można wyłączyć poprzez odłączenie napięcia.

[Auto On] włącza przetwornicę częstotliwości, którą można sterować za pomocą zacisków sterowania i/lub portu komunikacji szeregowej. Po użyciu sygnału start na zaciskach sterowania i/ lub magistrali, przetwornica częstotliwości uruchomi się. Przycisk można ustawić jako Aktywne [1] lub Wyłączone [0] za pomocą par. 0-42 przycisku [Auto on] na LCP.



Uwaga

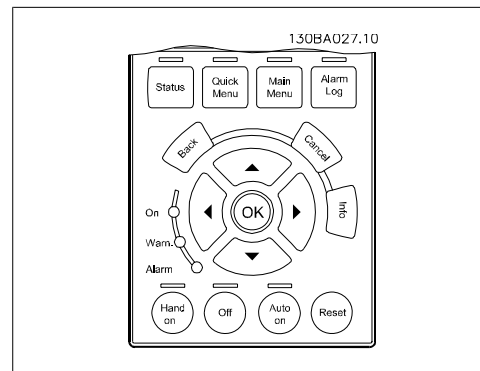
Aktywny sygnał HAND-OFF-AUTO przesyłany przez wejścia cyfrowe ma wyższy priorytet, niż przyciski sterujące [Hand on] - [Auto on].

[Reset] służy do resetowania przetwornicy częstotliwości po alarmie (wyłączeniu awaryjnym). Przycisk można ustawić jako Aktywne [1] lub Wyłączone [0] za pomocą par. 0-43 Przyciski Reset na LCP.

Szybki dostęp do parametru można uzyskać, przytrzymując przez 3 sekundy wciśnięty przycisk [Main Menu]. Skrót do parametru umożliwia bezpośredni dostęp do dowolnego parametru.

2.1.3. Szybki transfer ustawień parametrów między kilkoma przetwornicami częstotliwości

Po zakończeniu konfiguracji przetwornicy częstotliwości zalecamy zapisanie danych w LCP lub w komputerze za pomocą oprogramowania MCT 10 Set-up Software Tool.



Przechowywanie danych w LCP:

1. Przejść do par. 0-50 *Kopiowanie LCP*
2. Nacisnąć przycisk [OK]
3. Zaznaczyć „Wszystko do LCP”
4. Nacisnąć przycisk [OK]

Wszystkie ustawienia parametrów są zapisywane w LCP, o czym informuje pasek postępu. Kiedy dojdzie do 100%, nacisnąć [OK].

Następnie można podłączyć LCP do kolejnej przetwornicy częstotliwości i skopiować do niej ustawienia parametrów.

Przenoszenie danych z LCP do przetwornicy częstotliwości:

1. Przejść do par. 0-50 *Kopiowanie LCP*
2. Nacisnąć przycisk [OK]
3. Zaznaczyć „Wszystko z LCP”
4. Nacisnąć przycisk [OK]

Ustawienia parametrów przechowywane w LCP są przesyłane do przetwornicy częstotliwości, o czym informuje pasek postępu. Kiedy dojdzie do 100%, nacisnąć [OK].

2.1.4. Tryb wyświetlania

Podczas standardowej pracy w sekcji środkowej może być ciągle wyświetlanych maksymalnie 5 różnych zmiennych parametrów pracy: 1.1, 1.2 i 1.3 oraz 2 i 3.

2.1.5. Tryb wyświetlania – Wybór odczytów

Naciskając przycisk [Status] można przecho-
dzić między trzema ekranami odczytu statusu.
Każdy ekran statusu zawiera zmienne para-
metry pracy o różnym formatowaniu – patrz
poniżej.

Tabela zawiera pomiary, które można łączyć z
poszczególnymi zmiennymi parametrami pra-
cy. Łącza należy definiować przez par. 0-20,
0-21, 0-22, 0-23 i 0-24.

Każdy parametr odczytu wybrany w par. od
0-20 do 0-24 ma swoją własną skalę i cyfry po
ewentualnym przecinku dziesiętnym. Im więk-
sza wartość numeryczna parametru, tym
mniej cyfr wyświetla się po przecinku dziesięt-
nym.

Np. Odczyt prądu
5,25 A; 15,2 A 105 A.

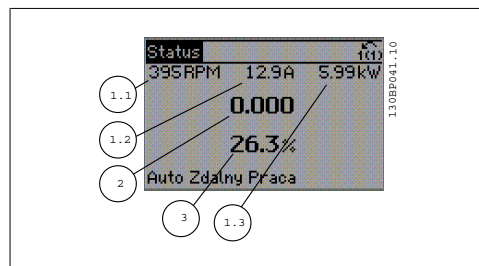
Zmienny parametr pracy:	Jednost- ka:
Par. 16-00 Słowo sterujące	hex
Par. 16-01 Wartość zadana	[jednost- ka]
Par. 16-02 Wartość zadana	%
Par. 16-03 Słowo statusowe	hex
Par. 16-05 Rzeczywista wartość główna	%
Par. 16-10 Moc	[kW]
Par. 16-11 Moc	[KM]
Par. 16-12 Napięcie silnika	[V]
Par. 16-13 Częstotliwość	[Hz]
Par. 16-14 Prąd silnika	[A]
Par. 16-16 Moment obrotowy	Nm
Par. 16-17 Prędkość	[obr./ min]
Par. 16-18 Stan termiczny silnika	%
Par. 16-20 Kąt silnika	
Par. 16-30 Napięcie w obwodzie pośred- nim DC	V
Par. 16-32 Energia hamowania / s	kW
Par. 16-33 Energia hamowania / 2 min.	kW
Par. 16-34 Temp. radiatora	C
Par. 16-35 Stan termiczny inwertera	%
Par. 16-36 Znam. prąd przetw.	A
Par. 16-37 Maks. prąd przetw.	A
Par. 16-38 Stan regulatora SL	
Par. 16-39 Temp. karty sterowania	C
Par. 16-40 Zapelniony bufor rejestracji	
Par. 16-50 Zewnętrzna wartość zadana	
Par. 16-51 Impulsowa wartość zadana	
Par. 16-52 Sprzężenie zwrotne	[Jednost- ka]
Par. 16-53 Wart. zad. Pot. Cyfr.	
Par. 16-60 Wejście cyfrowe	bin
Par. 16-61 Ustawienie przełączania zaci- sku 53	V
Par. 16-62 Wejście analogowe 53	
Par. 16-63 Ustawienie przełączania zaci- sku 54	V
Par. 16-64 Wejście analogowe 54	
Par. 16-65 Wyjście analogowe 42	[mA]
Par. 16-66 Wyjście cyfrowe	[bin]
Par. 16-67 Wejście częstotliwości nr 29	[Hz]
Par. 16-68 Wejście częstotliwości nr 33	[Hz]
Par. 16-69 Wyjście impulsowe nr 27	[Hz]
Par. 16-70 Wyjście impulsowe nr 29	[Hz]
Par. 16-71 Wyjście przekąźnikowe	
Par. 16-72 Licznik A	
Par. 16-73 Licznik B	
Par. 16-80 CTW magistrali komunikacyj- nej	hex
Par. 16-82 REF 1 magistrali komunikacyj- nej	hex
Par. 16-84 STW opcji komunikacji	hex
Par. 16-85 CTW 1 portu FC	hex
Par. 16-86 REF 1 portu FC	hex
Par. 16-90 Słowo alarmowe	
Par. 16-92 Słowo ostrzeżenia	
Par. 16-94 Zewnętrz. słowo statusowe	

Ekran statusu I:

Standardowy stan odczytu po rozruchu lub inicjalizacji.

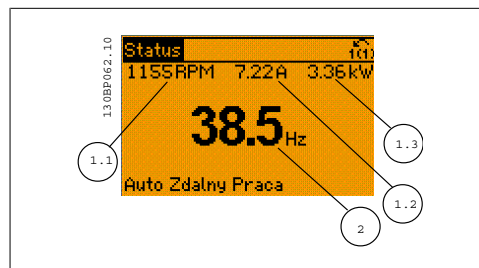
Za pomocą przycisku [INFO] można uzyskać informacje o łączach pomiarowych do wyświetlanych zmiennych parametrów pracy (1.1, 1.2, 1.3, 2 i 3).

Patrz zmienne parametry pracy przedstawione na ekranie na tym rysunku.

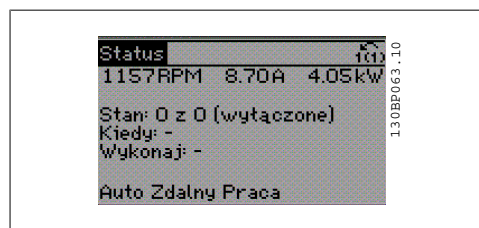
**Ekran statusu II:**

Patrz zmienne parametry pracy (1.1, 1.2, 1.3 i 2) przedstawione na ekranie na rysunku obok.

W tym przykładzie Prędkość, Prąd silnika, Moc silnika i Częstotliwość zostały wybrane jako zmienne wyświetlane w pierwszej i drugiej linii.

**Ekran statusu III:**

Ten stan wyświetla zdarzenie i działanie Sterownika Zdarzeń. Dodatkowe informacje znajdują się w sekcji *Sterownik zdarzeń*.

**2.1.6. Zestaw parametrów**

Ponieważ urządzenie serii FC 300 może służyć do praktycznie wszystkich zadań, liczba parametrów jest dość duża. Ta seria oferuje wybór między dwoma trybami programowania - Głównie Menu i Szybkie Menu.

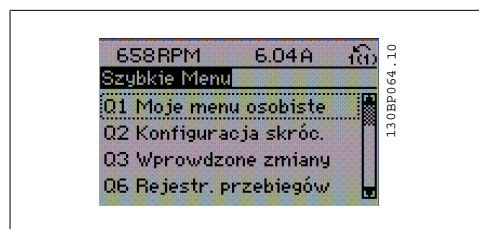
Pierwszy tryb umożliwia dostęp do wszystkich parametrów. Drugi tryb udostępnia użytkownikowi kilka parametrów umożliwiających rozpoczęcie pracy przetwornicy częstotliwości.

Niezależnie od trybu programowania, parametry można zmieniać zarówno w trybie Głównie Menu, jak i w trybie Szybkie Menu.

2.1.7. Funkcje przycisku Quick Menu

Nacisnąć [Quick Menus]. Lista oznacza różne obszary zawarte w szybkim menu.

Wybrać *Moje menu osobiste*, aby wyświetlić wybrane parametry osobiste. Parametry te wybierane są w par. 0-25 *Menu osobiste*. Do menu można dodać do 20 różnych parametrów.



Wybrać *Konfiguracja skrót.*, aby przejrzeć ograniczoną ilość parametrów umożliwiających prawie optymalną pracę silnika. Ustawienie domyślne dla innych parametrów uwzględnią żądane funkcje sterowania i konfigurację sygnałów wejść/wyjść (zaciski sterowania).

Wybór parametru odbywa się za pomocą przycisków ze strzałkami. Parametry wyszczególnione w poniższej tabeli są dostępne.

Parametr	Oznaczenie	Ustawienie
0-01	Język	
1-20	Moc silnika	[kW]
1-22	Napięcie silnika	[V]
1-23	Częstotliwość silnika	[Hz]
1-24	Prąd silnika	[A]
1-25	Znamionowa prędkość silnika	[obr./min.]
5-12	Zacisk 27. Wejście cyfrowe	[0] Brak funkcji*
1-29	Automatyczne dopasowanie silnika (AMA)	[1] Załączyć pełne AMA
3-02	Min. wartość zadana	[obr./min.]
3-03	Maks. wartość zadana	[obr./min.]
3-41	Czas rozpędzania 1	[sec]
3-42	Czas zatrzymania 1	[sec]
3-13	Pochodzenie wartości zadanej	

* Jeśli zacisk 27 jest ustawiony na „brak funkcji”, nie jest konieczne podłączenie tego zacisku do napięcia +24V.

Wybrać *Wprowadzone zmiany*, aby uzyskać informacje o:
































- ostatnich 10 zmianach. Za pomocą przycisków nawigacyjnych [▲] [▼] można przeglądać 10 ostatnio zmienionych parametrów.
- Zmiany wprowadzone od wykonania nastawy fabrycznej, domyślnej.

Wybrać *Rejestracja przebiegów*, aby uzyskać informacje o odczytach linii wyświetlacza. Informacje przedstawione są w formie wykresów.

Można przeglądać tylko parametry wyświetlacza wybrane w par. 0-20 i par. 0-24. W pamięci można zapisać do 120 próbek do późniejszego wykorzystania.

2.1.8. Wstępne uruchomienie przy oddaniu do eksploatacji

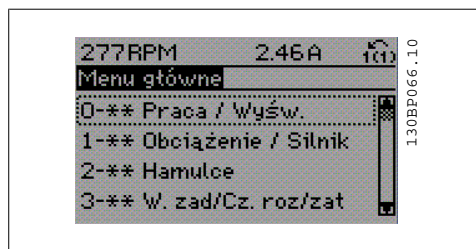
Najprostszym sposobem przeprowadzenia wstępnego uruchomienia jest skorzystanie z przycisku szybkiego menu i postępowanie zgodnie z procedurą konfiguracji skróconej używając do tego LCP 102 (czytać tabliczkę od lewej do prawej):

Nacisnąć	
	 Q2 Szybkie Menu  
0-01 Język	 Ustaw język 
1-20 Moc silnika	 Ustawić moc silnika korzystając z tabliczki znamionowej 
1-22 Napięcie silnika	 Ustawić napięcie korzystając z tabliczki znamionowej 
1-23 Częstotliwość silnika	 Ustawić częstotliwość korzystając z tabliczki znamionowej 
1-24 Prąd silnika	 Ustawić prąd korzystając z tabliczki znamionowej 
1-25 Znamionowa prędkość obrotowa silnika	 Ustawić prędkość w obr./min korzystając z tabliczki znamionowej 
5-12 Zacisk 27. Wejście cyfrowe	 Jeżeli ustawienia domyślne zacisku to <i>Wybieg silnika, odwr.</i> możliwa jest zmiana na tego ustawienia na <i>Brak funkcji</i> . Wówczas, dla pracy AMA, nie jest wymagane połączenie z zaciskiem 27 
1-29 Automatyczne dopasowanie silnika	 Ustawić żądaną funkcję AMA. Zalecane jest umożliwienie kompletnego AMA 
3-02 Minimalna wartość zadana	 Ustawić minimalną prędkość wału silnika 
3-03 Maksymalna wartość zadana	 Ustawić maksymalną prędkość wału silnika 
3-41 Czas rozpędzania 1	 Ustawić czas rozpędzania odnośnie do znamionowej prędkości obrotowej silnika (ustawionej w par. 1-25)  
3-42 Czas zwalniania 1	 Ustawić czas zwalniania odnośnie do znamionowej prędkości obrotowej silnika (ustawionej w par. 1-25) 
3-13 Pochodzenie wartości zadanej	 Ustaw pochodzenie gdzie wartość zadana musi działać 

2.1.9. Tryb Głównego Menu

Otworzyć Główne Menu naciskając przycisk [Main Menu]. Na wyświetlaczu pojawia się przedstawiony obok odczyt.

Sekcje środkowa i dolna wyświetlacza zawierają listę grup parametrów do wyboru za pomocą przycisków Góra i Dół.



Każdy parametr posiada nazwę i numer, które pozostają niezmiennie niezależnie od trybu programowania. W trybie Główne Menu parametry podzielone są na grupy. Pierwsza cyfra numeru parametru (od lewej) wskazuje numer grupy parametrów.

W Głównym Menu można zmieniać wszystkie parametry. Jednak zależnie od wyboru konfiguracji (par. 1-00), niektóre parametry mogą być „nieobecne”. Np. pętla otwarta ukrywa wszystkie parametry PID, a inne aktywne opcje wyświetlają więcej grup parametrów.

2.1.10. Wybór parametrów

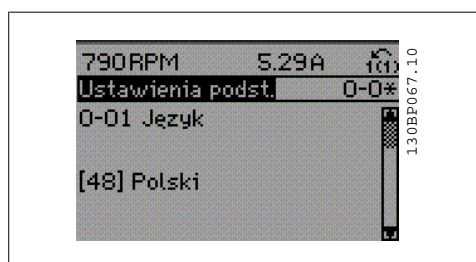
W trybie Main Menu parametry są podzielone na dwie grupy. Grupę parametrów wybiera się za pomocą przycisków nawigacyjnych.

Dostępne są następujące grupy parametrów:

Nr grupy	Grupa parametrów:
0	Praca/Wyświetlacz
1	Obciążenie/Silnik
2	Hamulce
3	Wartości zadane/Rozpędzanie/zatrzymanie
4	Ograniczenia/Ostrzeżenia
5	Wejście/Wyjście cyfrowe
6	Wejście/Wyjście analogowe
7	Sterowanie
8	Kom. i opcje
9	Profibus
10	Magistrala komunikacyjna CAN
11	Zarezerwowana kom. 1
12	Zarezerwowana kom. 2
13	Sterownik Zdarzeń
14	Funkcje specjalne
15	Inf. o przetwornicy częstotliwości
16	Odczyty danych
17	Opcja sprzęż. zwr. silnika

Po wybraniu grupy parametrów należy wybrać dany parametr za pomocą przycisków nawigacyjnych.

Sekcja środkowa wyświetlacza zawiera numer i nazwę parametru oraz wartość wybranego parametru.



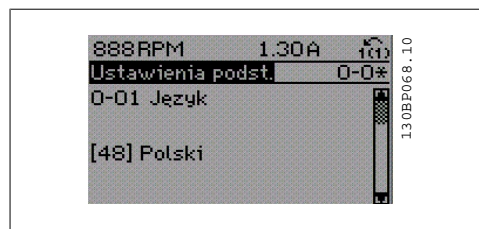
2.1.11. Zmiana danych

Procedura zmiany danych jest taka sama przy wyborze parametru w trybach Szybkie Menu lub Główne Menu. Aby zmienić wybrany parametr należy nacisnąć [OK].

Procedura zmiany danych zależy od tego, czy wybrany parametr reprezentuje liczbową czy tekstową wartość danych.

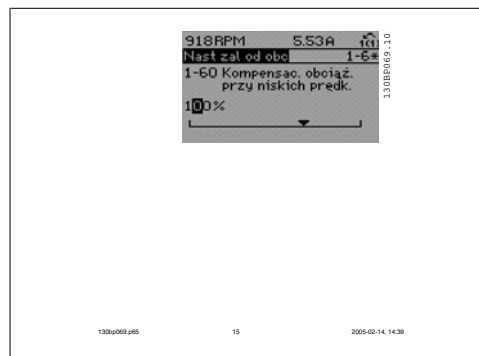
2.1.12. Zmiana wartości tekstowej

Jeśli wybrany parametr jest wartością tekstową, jego wartość można zmienić za pomocą przycisków nawigacyjnych [▲] [▼]. Przycisk „w górę” zwiększa wartość, a przycisk „w dół” zmniejsza wartość. Ustawić kursor na wartości, która ma zostać zapisana i nacisnąć [OK].

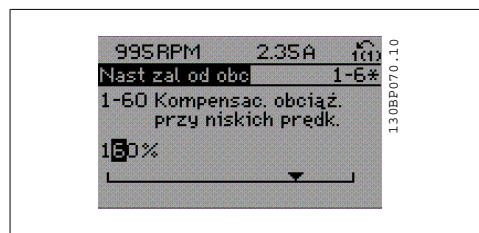


2.1.13. Zmiana wartości grupy danych liczbowych

Jeśli wybrany parametr przedstawia numeryczną wartość danych, należy ją zmienić za pomocą przycisków nawigacyjnych [▲] [▼] oraz [←] [→]. Przesunąć kursor w poziomie za pomocą przycisków [←] [→].

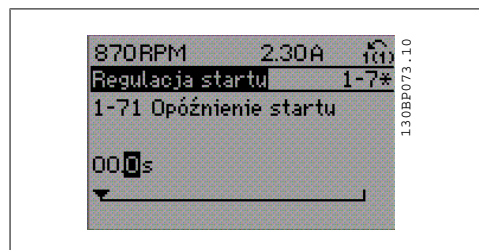


Wartość danych zmienia się za pomocą przycisków nawigacyjnych [▲] [▼]. Przycisk „w górę” zwiększa wartość danych, a przycisk „w dół” zmniejsza wartość danych. Ustawić kursor na wartości, która ma zostać zapisana i nacisnąć [OK].

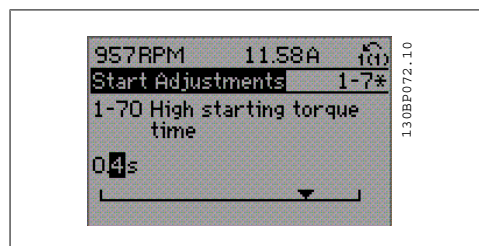


2.1.14. Zmiana danych liczbowych w sposób ciągły (bezstopniowy)

Jeśli wybrany parametr reprezentuje liczbową wartość danych, należy wybrać cyfrę za pomocą przycisków nawigacyjnych [←] [→].



Należy zmienić cyfrę nieskończenie zmienną za pomocą przycisków nawigacyjnych [▲] [▼]. Wybrana cyfra jest wskazana przez kursor. Ustawić kursor na cyfrze, która ma zostać zapisana i nacisnąć [OK].



2.1.15. Zmiana wartości danych, krok po kroku

Niektóre parametry mogą być zmieniane krokowo (wg listy wartości) i w sposób ciągły. Dotyczy to *Mocy silnika* (par. 1-20), *Napięcia silnika* (par. 1-22) i *Częstotliwości silnika* (par. 1-23).

Parametry są zmieniane jako grupa liczbowych wartości danych i jako liczbowe wartości danych w sposób ciągły.

2.1.16. Odczyt i programowanie Parametrów indeksowanych

Indeksacja parametrów odbywa się wg zasady rejestru przesuwanego.

Par. 15-30 do 15-32 zawierają dziennik błędów, który można odczytać. Aby przewinąć dziennik wartości, wybrać parametr, nacisnąć [OK] i użyć przycisków nawigacyjnych [▲] [▼].

Użyć par. 3-10 jak na przykładzie:

Aby przewinąć dziennik wartości, wybrać parametr, nacisnąć [OK] i użyć przycisków nawigacyjnych [▲] [▼], aby przewijać wartości indeksowane. Aby zmienić wartość parametru, wybrać wartość indeksowaną i nacisnąć [OK]. Zmienić wartość za pomocą przycisków [▲] [▼]. Nacisnąć [OK], aby zatwierdzić nowe ustawienie. Nacisnąć [CANCEL], aby anulować. Nacisnąć [Back], aby wyjść z parametru.

2.1.17. Sposób programowania na lokalnym numerycznym panelu sterowania

Następujące instrukcje dotyczą numerycznego <LCP (LCP 101).

Panel sterowania został podzielony na cztery grupy funkcyjne:

1. Wyświetlacz numeryczny.
2. Przyciski sterujące i lampki sygnalizacyjne - zmiana parametrów i przełączanie między funkcjami wyświetlacza.
3. Przyciski nawigacyjne i lampki sygnalizacyjne (diody LED).
4. Przyciski funkcyjne i lampki sygnalizacyjne (diody LED).

Linia wyświetlacza:

Linia statusu: Komunikaty statusu zawierające ikony i wartości numeryczne.

Lampki sygnalizacyjne (diody LED):

- Dioda zielona/Wł.: Informuje, czy sekcja sterowania jest włączona.
- Dioda żółta/Ostrz.: Oznacza ostrzeżenie.
- Dioda czerwona pulsująca/Alarm: Oznacza alarm.

Przyciski LCP

[Menu] Wybrać jeden z następujących trybów:

- Status
- Konfiguracja skrócona
- Menu główne

Tryb statusu: Wyświetla status przetwornicy częstotliwości lub silnika.

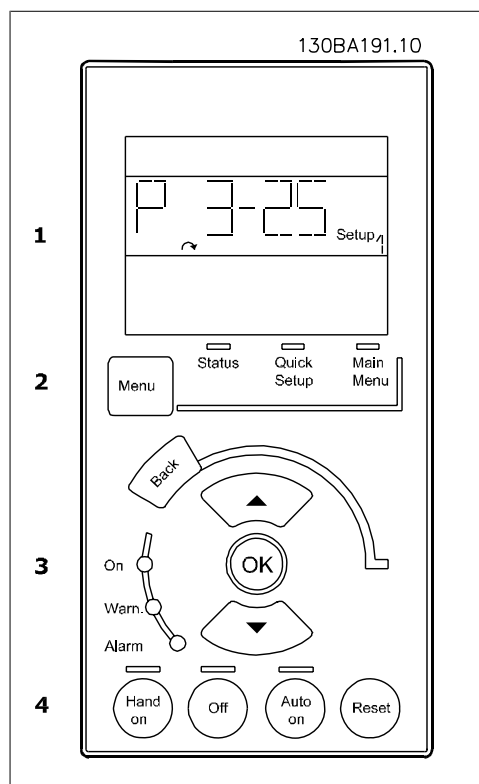
Jeśli wystąpi alarm, NLCP automatycznie przełącza się do trybu statusu.

Numer alarmu może być wyświetlony.



Uwaga

Nie można wykonać kopii parametru za pomocą lokalnego panelu sterowania LCP 101.



Menu główne/konfiguracja skrócona może zostać wykorzystane do programowania wszystkich parametrów lub tylko parametrów w menu skróconym (patrz także opis LCP 102 w poprzedniej części rozdziału).

Wartość parametru może zostać zmieniona przy użyciu strzałek [▲] [▼] w chwili, gdy wartość ta miga.

Wybrać menu główne poprzez naciśnięcie przycisku [Menu] kilka razy.

Wybrać grupę parametrów [xx-__] i nacisnąć [OK].

Wybrać parametr [__-xx] i nacisnąć [OK].

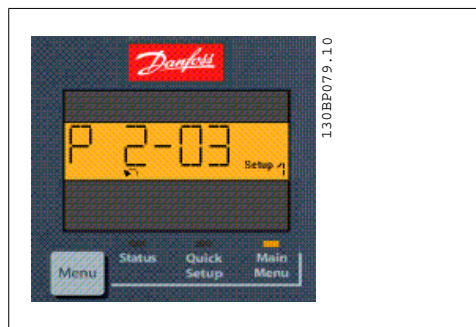
Jeśli parametr jest parametrem tablicy, wybrać numer tablicy i nacisnąć [OK].

Wybrać pożądaną wartość danych i nacisnąć [OK].

Parametry z wartościami wyborów funkcji wyświetlanych na ekranie, t.j. [1], [2], itd. Opisy różnych wyborów funkcji znajdują się w opisach poszczególnych parametrów w części *Wybór parametrów*.

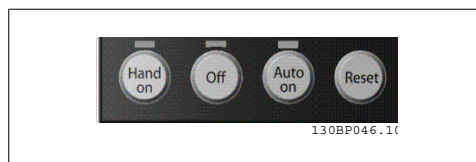
Przycisk [BACK] służy do przechodzenia wstecz.

Przyciski ze strzałkami[▲] [▼] służą do przechodzenia między poleceniami i parametrami.



2.1.18. Przyciski sterowania lokalnego

Przyciski sterowania lokalnego znajdują się u dołu panelu sterowania.



[Hand On] aktywuje sterowanie przetwornicą częstotliwości za pomocą LCP. Przycisk [Hand on] służy również do uruchamiania silnika; można wówczas wprowadzić dane na temat prędkości silnika za pomocą przycisków ze strzałkami. Przycisk można ustawić jako Aktywny [1] lub Nieaktywny [0] za pomocą par. 0-40 przycisku [Hand on] na LCP.

Polecenie „Start” wydane z LCP może zostać skasowane przez zewnętrzne sygnały stop, aktywowane przez sygnały sterowania lub magistralę szeregową.

Po naciśnięciu przycisku [Hand On] nadal będą aktywne następujące sygnały sterowania:

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- Zeruj
- Stop z wybiegiem silnika, odwrócony
- Zmiana kierunku obrotów
- Wybór zestawu parametrów LSB - Wybór zestawu parametrów MSB
- Polecenie Stop z portu komunikacji szeregowej
- Szybkie zatrzymanie
- Hamowanie DC

[Off] zatrzymuje podłączony silnik. Przycisk można ustawić jako Aktywny [1] lub Nieaktywny [0] za pomocą par. 0-41 przycisku [Off] na LCP.

Jeśli nie zostanie wybrana funkcja zewnętrznego stopu, a przycisk [Off] jest wyłączony, silnik można wyłączyć poprzez odłączenie napięcia.

[Auto On] włącza przetwornicę częstotliwości, którą można sterować za pomocą zacisków sterowania i/lub portu komunikacji szeregowej. Po użyciu sygnału start na zaciskach sterowania i/lub magistrali, przetwornica częstotliwości uruchomi się. Przycisk można ustawić jako Aktywny [1] lub Nieaktywny [0] za pomocą par. 0-42 przycisku [Auto on] na LCP.



Uwaga

Aktywny sygnał HAND-OFF-AUTO przesyłany przez wejścia cyfrowe ma wyższy priorytet, niż przyciski sterujące [Hand on] [Auto on].

[Reset] służy do resetowania przetwornicy częstotliwości po alarmie (wyłączeniu awaryjnym). Przycisk można ustawić jako Aktywny[1] lub Nieaktywny[0] za pomocą par. 0-43 Przyciski reset na LCP.

2.1.19. Inicjalizacja do ustawień domyślnych

Przetwornicę częstotliwości można zainicjalizować do nastaw fabrycznych, domyślnych na dwa sposoby:

Inicjalizacja zalecana (przez par. 14-22)

1. Wybrać par. 14-22
2. Nacisnąć przycisk [OK].
3. Wybrać „Inicjalizacja”
4. Nacisnąć przycisk [OK].
5. Odciąć zasilanie i poczekać, aż wyświetlacz wyłączy się.
6. Ponownie podłączyć zasilanie – przetwornica częstotliwości została zresetowana.

Par. 14-22 inicjalizuje wszystko oprócz:

14-50	RFI 1
8-30	Protokół
8-31	Adres
8-32	Szybkość transmisji
8-35	Minimalne opóźnienie odpowiedzi
8-36	Maksymalne opóźnienie odpowiedzi
8-37	Maks. opóźnienie między znakami
15-00 do 15-05	Dane eksploatacyjne
15-20 do 15-22	Dziennik pracy
15-30 do 15-32	Dziennik błędów

Ręczna inicjalizacja

1. Odłączyć zasilanie i poczekać, aż wyświetlacz wyłączy się.
- 2a. Nacisnąć jednocześnie [Status] - [Main Menu] - [OK] podczas załączania zasilania do LCP 102, wyświetla cza graficznego
- 2b. Nacisnąć [Menu] podczas załączania zasilania dla LCP 101, wyświetlacza numerycznego.
3. Zwolnić przyciski po 5 sek.
4. Przetwornica częstotliwości została zaprogramowana zgodnie z nastawami fabrycznymi, domyślnymi.

Ten parametr inicjalizuje wszystko oprócz:

15-00	Godziny eksploatacji
15-03	Załączenia zasilania
15-04	Nadmierne temp.
15-05	Przebiecia

**Uwaga**

Podczas ręcznej inicjalizacji, resetuje się również komunikację szeregową, ustawienia filtra RFI (par. 14-50) i ustawienia dziennika błędów.

2.2. Wybór parametrów

Parametry FC 300 są pogrupowane w różne grupy parametrów w celu ułatwienia wyboru poprawnych parametrów do optymalizacji działania przetwornicy częstotliwości.

0-xx Parametry Praca / Wyśw.

- Ustawienia podstawowe, Obsługa zestawu par.
- Parametry wyświetlacza i LCP dla wybranych odczytów, wybory zestawu parametrów i funkcji kopiowania

1-xx parametry Obciążenia / Silnika zawierają wszystkie parametry związane z obciążeniem i silnikiem

2-xx Parametry hamulca

- Hamowanie DC
- Hamulec dynamiczny (rezystor hamulca)
- Hamulec mechaniczny
- Kontrola przepięć

3-xx Parametry wartości zadanej oraz rozpędzenia/zatrzymania zawierają funkcję DigiPot

4-xx Ograniczenia / ostrzeżenia, ustawianie parametrów ograniczeń i ostrzeżeń

5-xx Wejścia/ wyjścia cyfrowe zawierają regulatory przekaźnika

6-xx Wejścia/wyjścia analogowe

7-xx Regulatory, ustawienia parametrów regulatorów szybkości i regulatorów procesu

8-xx Parametry komunikacji i opcji dla ustawiania FC RS485 i parametrów portu USB FC.

9-xx Parametry Profibusu

10-xx Parametry DeviceNet i magistrali komunikacyjnej CAN

13-xx Parametry logicznego sterowania zdarzeń

14-xx Parametry funkcji specjalnych

15-xx Parametry informacji o przetwornicy częstotliwości

16-xx Parametry odczytów danych

17-xx Parametry opcji enkodera

2.3. Parametry: Praca i wyświetlacz

2.3.1. 0-0* Praca/Wyświetlacz

Są to parametry związane z podstawowymi funkcjami przetwornicy częstotliwości, funkcjami przycisków LCP oraz konfiguracją wyświetlacza LCP.

2.3.2. 0-0* Ustawienia podstawowe

Grupa parametrów dla podstawowych ustawień przetwornicy częstotliwości.

0-01 Język		
Opcja:	Zastosowanie:	
	Definiuje język, jaki będzie pojawiał się na wyświetlaczu.	
	Przetwornica częstotliwości jest dostępna z 4 różnymi pakietami językowymi. Angielski i niemiecki znajduje się w każdym pakiecie. Niemożliwe jest usunięcie lub manipulowanie językiem angielskim.	
[0] *	Angielski	Część pakietów językowych 1 - 4
[1]	Niemiecki	Część pakietów językowych 1 - 4
[2]	Francuski	Część Pakietu językowego 1
[3]	Duński	Część pakietu językowego 1
[4]	Hiszpański	Część pakietu językowego 1
[5]	Włoski	Część pakietu językowego 1
[6]	Szwedzki	Część pakietu językowego 1
[7]	Holenderski	Część pakietu językowego 1
[10]	Chiński	Pakiet językowy 2
[20]	Fiński	Część pakietu językowego 1
[22]	Angielski USA	Część Pakietu językowego 4
[27]	Grecki	Część pakietu językowego 4
[28]	Portugalski	Część pakietu językowego 4
[36]	Słoweński	Część Pakietu językowego 3
[39]	Koreański	Część pakietu językowego 2
[40]	Japoński	Część pakietu językowego 2
[41]	Turecki	Część pakietu językowego 4
[42]	Tradycyjny chiński	Część pakietu językowego 2
[43]	Bułgarski	Część pakietu językowego 3
[44]	Serbski	Część pakietu językowego 3
[45]	Rumuński	Część pakietu językowego 3
[46]	Węgierski	Część pakietu językowego 3

[47]	Czeski	Część pakietu językowego 3
[48]	Polski	Część pakietu językowego 4
[49]	Rosyjski	Część pakietu językowego 3
[50]	Tajski	Część pakietu językowego 2
[51]	Bahasa indonezyjski	Część pakietu językowego 2

0-02 Jednostka prędkości silnika

Opcja:

Zastosowanie:

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika. Dane ukazane na ekranie zależą od ustawień wykonanych w par. 0-02 i 0-03. Ustawienie domyślne par. 0-02 i 0-03 zależy od tego, w jakim regionie świata przetwornica częstotliwości ma pracować, lecz można je także zaprogramować w wymagany sposób.



Uwaga

Zmiana *Jednostki prędkości silnika* spowoduje zresetowanie wszystkich parametrów do wartości pierwotnych. Dlatego też, zaleca się wybrać jednostkę prędkości silnika przed ustawieniem pozostałych parametrów.

[0] *	obr./min.	Określa zmienne prędkości silnika i parametry (tj. wartości zadane, sprzężenia zwrotne, ograniczenia) wyświetlanych w kategoriach prędkości silnika w obr./min.
[1]	Hz	Określa zmienne prędkości silnika i parametry (tj. wartości zadane, sprzężenia zwrotne, ograniczenia) w kategoriach częstotliwości wyjściowej do silnika (Hz).

0-03 Ustawienia regionalne

Opcja:

Zastosowanie:

[0] *	Międzynarodowy	Ustawia jednostki par. 1-20 <i>Moc silnika</i> na kW i wartość domyślną par. 1-23 <i>Częstotliwość silnika</i> na 50 Hz.
[1]	US	Ustawia jednostki par. 1-21 <i>Moc silnika</i> na KM i wartość domyślną par. 1-23 <i>Częstotliwość silnika</i> na 60 Hz.

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

0-04 Stan pracy przy zał. zasilania (Hand)

Opcja:

Zastosowanie:

Wybrać Tryb pracy pod warunkiem ponownego podłączenia przetwornicy częstotliwości do napięcia zasilania po odcięciu mocy w Hand (lokalnym) trybie pracy.

[0]	Wznów	Wznawia rozruch przetwornicy częstotliwości z taką samą lokalną wartością zadaną i takimi samymi warunkami start/stop (zastosowanymi przez [START/STOP]), z jakimi była ustawiona przetwornica częstotliwości przed wyłączeniem.
-----	-------	--

[1] *	Wymuszone manie, wart. zad.=nieakt.	zatrzy- wart.	Wznawia rozruch przetwornicy częstotliwości z zapisaną lokalną wartościąadaną po przywróceniu zasilania i naciśnięciu przycisku [START].
[2]	Wymuszone manie, wart. = 0	zatrzy- zadana	Zeruje lokalną wartośćadaną przy ponownym rozruchu przetwornicy częstotliwości.

2.3.3. 0-1* Obsługa zestawu parametrów

Określa i steruje indywidualnymi ustawieniami zestawu parametrów.

Przetwornica częstotliwości obsługiwana jest za pośrednictwem czterech zestawów parametrów, które mogą być programowane niezależnie od siebie. Dzięki temu, przetwornica jest urządzeniem bardzo elastycznym i może rozwiązywać zaawansowane problemy funkcji sterowania często eliminując potrzebę i koszty podłączenia zewnętrznych urządzeń sterowniczych. Przykładowo, mogą one zostać wykorzystane do zaprogramowania przetwornicy częstotliwości zgodnie z jednym schematem sterowania w jednym zestawie parametrów (np. silnik 1 do ruchu poziomego) oraz zgodnie z drugim schematem w drugim zestawie (np. silnik 2 do ruchu pionowego). Mogą one być także wykorzystane przez twórców urządzeń OEM, aby w identyczny sposób fabrycznie zaprogramować wszystkie wyprodukowane przetwornice częstotliwości dla różnego typu urządzeń w danym zakresie tak, aby posiadały one takie same parametry a następnie, podczas produkcji/rozruchu przed oddaniem do eksploatacji, wybrać określony zestaw parametrów w zależności od tego, w jakim urządzeniu dana przetwornica zostanie zainstalowana.

Aktywny zestaw parametrów (tzn. zestaw, który aktualnie obsługuje przetwornicę) można wybrać w parametrze 0-10 i jest on wyświetlany na LCP. Przy korzystaniu z różnych zestawów parametrów można przełączać te zestawy podczas pracy lub bezczynności przetwornicy częstotliwości poprzez wejście cyfrowe lub polecenia komunikacji szeregowej. Jeśli zestawy parametrów są zmieniane podczas pracy urządzenia, należy sprawdzić, czy parametr 0-12 jest zaprogramowany w odpowiedni sposób. Parametr 0-11 umożliwia edycję parametrów w danym zestawie bez zatrzymywania przetwornicy, która dalej działa na podstawie aktywnego zestawu parametrów będącego innym zestawem niż ten, który jest poddawany edycji. Parametr 0-51 umożliwia kopiowanie ustawień parametrów z/do różnych zestawów, aby umożliwić szybszy rozruch przy wprowadzeniu do eksploatacji, jeśli podobne ustawienia są wymagane w różnych zestawach.

0-10 Aktywny zestaw parametrów

Opcja:

Zastosowanie:

Wybrać zestaw parametrów do sterowania funkcjami przetwornicy częstotliwości.

[0] Fabryczny zestaw parametrów Nie można go zmienić. Zawiera zestaw danych firmy Danfoss i może służyć jako źródło danych w celu przywrócenia innych zestawów parametrów do znanego stanu.

[1] * Zestaw parametrów 1 *Zestaw par. 1* [1] do *Zestawu par. 4* [4] to cztery oddzielne zestawy parametrów, wewnątrz których wszystkie parametry mogą być programowane.

[2] Zestaw parametrów 2

[3] Zestaw parametrów 3

[4] Zestaw parametrów 4

[9] Różne zestawy par. Wykorzystywane do zdalnego wyboru zestawów parametrów za pomocą wejść cyfrowych i portu komunikacji szeregowej. Opcja ta wykorzystuje zestawy parametrów z par.0-12 „Ta opcja połącz. z”. Zatrzymać przetwornicę częstotliwości przed wprowadzeniem zmian w funkcjach pętli otwartej i zamkniętej.

Użyć par. 0-51 *Kopiowanie zestawu parametrów*, aby skopiować parametry do jednego lub wszystkich pozostałych zestawów. Zatrzymać przetwornicę częstotliwości przed przełączeniem między zestawami parametrów, gdzie parametry oznaczone jako „niezmienne podczas pracy” mają różne wartości. Aby uniknąć konfliktowych zestawów tego samego parametrów w obrębie dwóch różnych zestawów, należy je połączyć razem stosując par.0-12 *Tez zestaw parametrów łącz. z*. Parametry „niezmienne podczas pracy” są oznaczone jako FAŁSZ na liście parametrów w punkcie *Lista parametrów*.

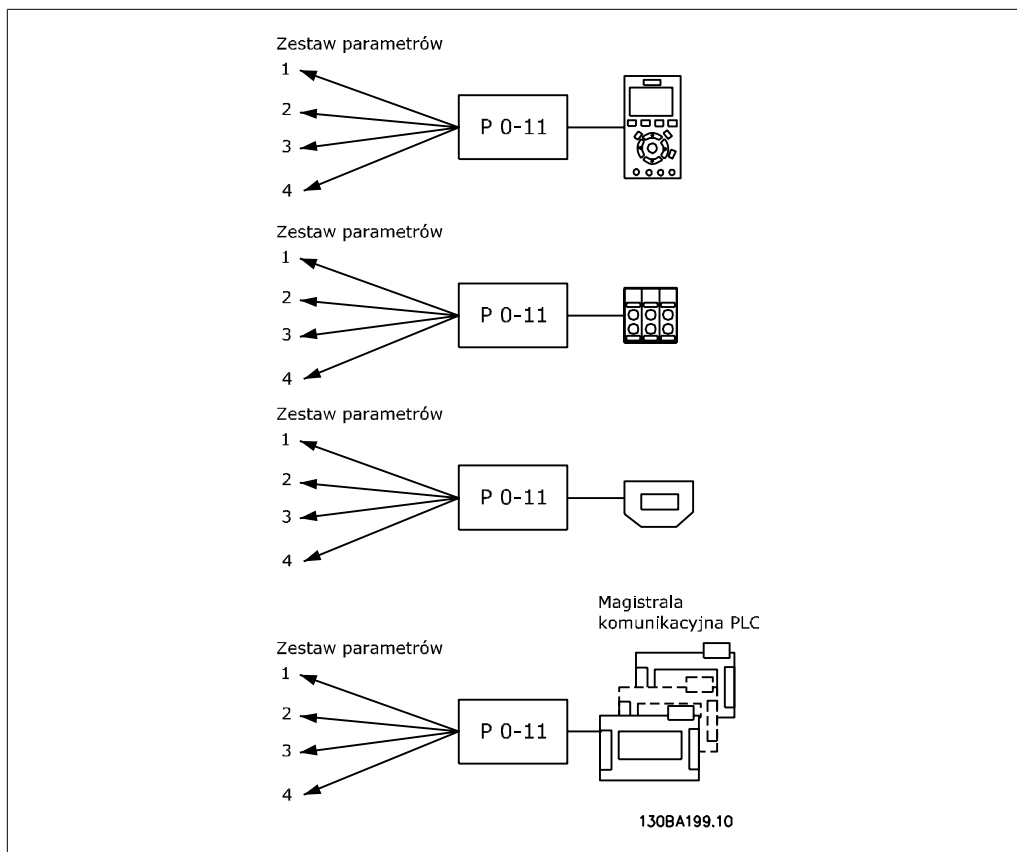
0-11 Edycja zestaw parametrów

Opcja:

Zastosowanie:

Wybrać zestaw parametrów, który ma zostać edytowany (np.: programowany) podczas działania, może być to aktywny zestaw lub jeden z nieaktywnych.

[0]	Fabryczny zestaw parametrów	Opcji tej nie można edytować, lecz może być wykorzystana jako źródło danych w celu przywrócenia parametrów do znanego stanu.
[1] *	Zestaw parametrów 1	Zestaw par. 1 [1] do Zestaw par. 4 [4] może być dowolnie edytowany podczas działania, niezależnie od aktywnego zestawu parametrów.
[2]	Zestaw parametrów 2	
[3]	Zestaw parametrów 3	
[4]	Zestaw parametrów 4	
[9]	Aktywny zestaw parametrów	Można go edytować także podczas pracy. Edycja wybranego zestawu parametrów z zakresu źródeł: LCP, FC RS485, FC USB lub maks. pięciu lokalizacji magistrali komunikacyjnych.



0-12 Ten zestaw parametrów jest połączony z**Opcja:****Zastosowanie:**

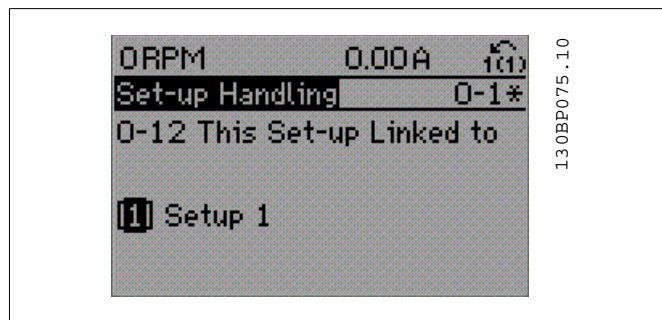
Aby aktywować bezkonfliktowe zmiany z jednego zestawu parametrów do innego podczas działania, należy połączyć zestawy zawierające te parametry, które są niezmiennie podczas działania. Połączenie zapewni synchronizację wartości parametrów „niezmiennych podczas działania” podczas przenoszenia z jednego zestawu parametrów do innego podczas działania. Parametry „niezmiennie podczas działania” można zidentyfikować poprzez opis FAŁSZ na liście parametrów w rozdziale *Listy parametrów*.

Opcja par. 0-12 połączonego zestawu parametrów używana jest przez różne zestawy parametrów w par. 0-10 *Aktywny zestaw parametrów*. Różne zestawy parametrów są używane do przenoszenia jednego zestawu parametrów do innego podczas działania (np.: podczas pracy silnika).

Przykład:

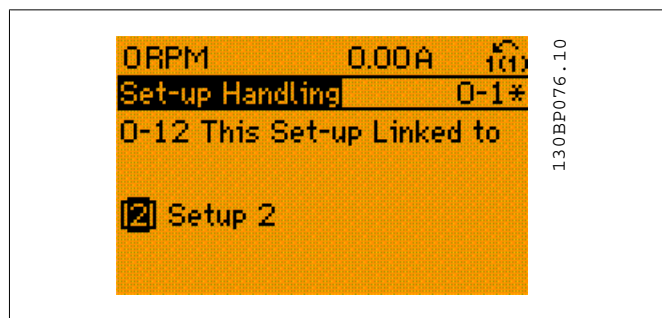
Należy użyć Różnego zestawu parametrów do przechodzenia z Zestawu par. 1 do Zestawu par. 2 podczas pracy silnika. Należy zaprogramować najpierw Zestaw par. 1, a następnie upewnić się, że Zestaw par. 1 i Zestaw par. 2 są zsynchronizowane (lub „połączone”). Synchronizacja może zostać przeprowadzona na dwa sposoby:

1. Zmienić edytowany zestaw parametrów na *Zestaw par. 2* [2] w par.0-11 *Edytuj zestaw* i nastawić par. 0-12 *Ten zestaw parametrów połącz. z* na *Zestaw par. 1* [1]. Rozpocznie to proces połączenia (synchronizowania).



LUB

2. Pozostając w Zestawie par. 1, skopiować Zestaw par. 1 do Zestawu par. 2. Następnie nastawić par.0-12 na *Zestaw par. 2* [2]. Rozpocznie to proces połączenia.



Po zakończeniu procesu połączenia, należy przeprowadzić odczyt w par. 0-13 *Odczyt: Połączone zestawy parametrów* będą odczytane {1,2} aby wskazać, że wszystkie parametry „Niezmienne podczas pracy” są takie same w Zestawie par. 1 i w Zestawie par. 2. Jeśli parametr „niezmienny podczas pracy” ulegnie zmianie np.: par. 1-30 *Rezystencja stojana (Rs)* w Zestawie par. 2, zmiana będzie automatycznie wprowadzona do Zestawu par. 1. Przełączanie pomiędzy Zestawem par. 1 a Zestawem par. 2 podczas pracy jest teraz możliwe.

[0] *	Niepołączone
[1]	Zestaw parametrów 1
[2]	Zestaw parametrów 2
[3]	Zestaw parametrów 3
[4]	Zestaw parametrów 4

0-13 Odczyt: połączone zest. parametrów

Tablica [5]

0*	[0 - 255]	Patrz lista wszystkie połączonych zestawów parametrów dzięki par.0-12 <i>Ten zestaw parametrów łącz. z.</i> Ten parametr posiada jeden indeks dla każdego zestawu parametrów. Wartość parametru wyświetlana dla każdego indeksu pokazuje, które zestawy parametrów są połączone z tą konfiguracją zestawu parametrów.
----	-----------	---

Indeks	Wartość LCP
0	{0}
1	{1,2}
2	{1,2}
3	{3}
4	{4}

Tabela 2.1: Przykład: Zestaw par. 1 i zestaw par. 2 są połączone

0-14 Odczyt: Edytuj zestawy parametrów / Kanał

Zakres:

0* [0 - FFF.FFF.FFF]

Zastosowanie:

Aby zobaczyć zestaw parametrów par.0-11 *Setup edytowany* dla każdego z czterech różnych kanałów komunikacyjnych. Kiedy ten numer jest wyświetlany w kodzie hex, tak jak występuje w LCP, każdy numer reprezentuje jeden kanał.

Numerzy 1-4 oznaczają numer zestawu parametrów, „F” oznacza ustawienie fabryczne, a „A” oznacza aktywny zestaw parametrów. Kanały to, od prawej do lewej: LCP, magistrala FC, USB, HPFB1.5.

Przykład: Numer AAAAAA21h oznacza, że magistrala FC wybrała zestaw parametrów 2 w par. 0-11, LCP wybrał zestaw parametrów 1, a wszystkie pozostałe korzystają z aktywnego zestawu parametrów.

2.3.4. 0-2* Wyświetlacz LCP

Określa wyświetlacz w Graficznym Lokalnym Panelu Sterowania.



Uwaga

Informacje na temat pisania tekstów wyświetlanych na ekranie znajdują się w par. 0-37, 0-38 i 0-39.

		Wybrać zmienną do wyświetlenia w linii 1, lewa pozycja.
[0]	Brak	Nie wybrano wyświetlanej wartości.
[953]	Słowo ostrzeżenia Profibus	
[1005]	Odczyt licznika błędów nadawania	
[1006]	Odczyt licznika błędów odbiorów	
[1007]	Odczyt licznika wyłączeń magistrali	
[1013]	Parametr ostrzeżenia	
[1501]	Godziny pracy	
[1502]	Licznik kWh	
[1600]	Słowo sterujące	Bieżące słowo sterujące
[1601]	Wartość zadana [jednostka]	Całkowita wartość zadana (suma wartości: cyfrowej/analogowej/programowanej/magistrali/zatrzymanej wart. zadanej/doganiania i zwalniania) w wybranej jednostce.
[1602]	Wartość zadana %	Całkowita wartość zadana (suma wartości: cyfrowej/analogowej/programowanej/magistrali/zatrzymanej wart. zadanej/doganiania i zwalniania) w procentach.
[1603]	Słowo statusowe	Bieżące słowo statusowe
[1605]	Rzeczywista wartość główna [%]	Jedno lub więcej ostrzeżeń w kodzie Hex.
[1609]	Odczyt niestandardowy	
[1610]	Moc [kW]	Rzeczywista moc zużyta przez silnik w kW.
[1611]	Moc [KM]	Rzeczywista moc zużyta przez silnik w KM.
[1612]	Napięcie silnika	Napięcie dostarczone do silnika.
[1613]	Częstotliwość	Częstotliwość silnika, tj. częstotliwość wyjściowa z przetwornicy częstotliwości w Hz
[1614]	Prąd silnika	Prąd fazowy silnika zmierzony jako wartość skuteczna.
[1615]	Częstotliwość [%]	Częstotliwość silnika, tj. częstotliwość wyjściowa z przetwornicy częstotliwości w %.
[1616]	Moment obrotowy	Bieżące obciążenie silnika podawane jako procent znamionowego momentu silnika.

[1617]	* Prędkość [obr./min]	Prędkość w obr./min (obrotach na minutę) tj. prędkość wału silnika w pętli zamkniętej.
[1618]	Stan termiczny silnika	Obciążenie termiczne na silniku, obliczone przy pomocy funkcji ETR.
[1619]	Temperatura czujnika KTY	
[1620]	Kąt silnika	
[1621]	Kąt fazowy	
[1622]	% momentu obrotowego	
[1630]	Napięcie w obwodzie pośrednim DC	Napięcie w obwodzie pośrednim przetwornicy częstotliwości.
[1632]	EnergiaHamowania/s	Bieżąca moc hamowania przekazana do zewnętrznego rezystora hamowania. Podawana jako wartość chwilowa.
[1633]	EnergiaHamowania/2 min.	Moc hamowania przekazana do zewnętrznego rezystora hamowania. Średnia moc jest obliczana w sposób ciągły przez ostatnie 120 sekund.
[1634]	Temp. radiatora	Bieżąca temperatura radiatora przetwornicy częstotliwości. Poziom wyłączenia $95 \pm 5^{\circ}\text{C}$; ponowne załączenie następuje przy $70 \pm 5^{\circ}\text{C}$.
[1635]	Stan termiczny inwertera	Obciążenie procentowe inwerterów.
[1636]	Znamionowy prąd inwertera	Prąd znamionowy przetwornicy częstotliwości.
[1637]	Maksymalny prąd inwertera	Prąd maksymalny przetwornicy częstotliwości.
[1638]	Stan sterowania SL	Stan zdarzenia wykonanego przez sterowanie.
[1639]	Temp. karty sterującej	Temperatura karty sterującej.
[1650]	Zewnętrzna wartość zadana	Podaje sumę zewnętrznej wartości zadanej jako wartość procentową np.: suma analogowa/impulsowa/magistrali.
[1651]	Impulsowa wartość zadana	Częstotliwość w Hz połączoną z zaprogramowanymi wejściami cyfrowymi (18, 19 lub 32, 33).
[1652]	Sprężenie [jednostka]	Wartość zadana z zaprogramowanych wejść cyfrowych.
[1653]	Wartość zadana potencjometru cyfr.	
[1660]	Wejście cyfrowe	Stany sygnału z 6 cyfrowych zacisków (18, 19, 27, 29, 32 oraz 33). Wejście 18 odpowiada skrajnemu bitowi z lewej. Sygnał niski = 0; Sygnał wysoki = 1.
[1661]	Ustawianie przełączenia zacisku 53	Ustawienie zacisku wejściowego 54. Prąd = 0; Napięcie = 1.
[1662]	Wejście analogowe 53	Rzeczywista wartość na zacisku 53 jako wartość zadana lub wartość zabezpieczenia.
[1663]	Ustawianie przełączenia zacisku 54	Ustawienie zacisku wejściowego 54. Prąd = 0; Napięcie = 1.

[1664]	Wejście analogowe 54	Rzeczywista wartość na zacisku 54 jako wartość zadana lub wartość zabezpieczenia.
[1665]	Wyjście analogowe 42 [mA]	Rzeczywista wartość na wyjściu 42 w mA. Należy użyć par. 6-50, aby wybrać wartość, która ma zostać wyświetlona.
[1666]	Wyjście cyfrowe [bin]	Wartość binarna wszystkich wyjść cyfrowych.
[1667]	Wejście częstotliwości nr 29 [Hz]	Rzeczywista wartość częstotliwości zastosowana na zacisku 29 jako wejście impulsowe.
[1668]	Wejście częstotliwości nr 33 [Hz]	Rzeczywista wartość częstotliwości zastosowana na zacisku 33 jako wejście impulsowe.
[1669]	Wyjście impulsowe 27 [Hz]	Rzeczywista wartość impulsów zastosowanych na zacisku 27 w trybie wyjścia cyfrowego.
[1670]	Wyjście impulsowe 29 [Hz]	Rzeczywista wartość impulsów zastosowanych na zacisku 29 w trybie wyjścia cyfrowego.
[1671]	Wyjście przekaźnikowe [bin]	
[1672]	Licznik A	
[1673]	Licznik B	
[1674]	Licznik precyzyjnego zatrzymania	
[1680]	CTW 1 magistrali komunikacyjnej	Słowo sterujące (CTW) otrzymane z urządzenia głównego magistrali.
[1682]	REF 1 magistrali komunikacyjnej	Główna wartość zadana wysłana ze słowem sterującym z urządzenia głównego magistrali.
[1684]	STW opcji komunikacji	Rozszerzone słowo statusowe opcji magistrali komunikacyjnej.
[1685]	CTW 1 portu FC	Słowo sterujące (CTW) otrzymane z urządzenia głównego magistrali.
[1686]	REF 1 portu FC	Słowo statusowe (STW) wysłane do urządzenia głównego magistrali.
[1690]	Słowo alarmowe	Jeden lub więcej alarmów w kodzie Hex.
[1691]	Słowo alarmowe 2	Jeden lub więcej alarmów w kodzie Hex.
[1692]	Słowo ostrzeżenia	Jedno lub więcej ostrzeżeń w kodzie Hex.
[1693]	Słowo ostrzeżenia 2	Jedno lub więcej ostrzeżeń w kodzie Hex.
[1694]	Zew. słowo statusowe	Jedno lub warunków statusu w kodzie Hex.
[1695]	Zew. słowo statusowe 2	Jedno lub warunków statusu w kodzie Hex.
[3401]	Zapis PCD 1 do MCO	
[3402]	Zapis PCD 2 do MCO	
[3403]	Zapis PCD 3 do MCO	
[3404]	Zapis PCD 4 do MCO	
[3405]	Zapis PCD 5 do MCO	
[3406]	Zapis PCD 6 do MCO	
[3407]	Zapis PCD 7 do MCO	

[3408]	Zapis PCD 8 do MCO
[3409]	Zapis PCD 9 do MCO
[3410]	Zapis PCD 10 do MCO
[3421]	Odczyt PCD 1 z MCO
[3422]	Odczyt PCD 2 z MCO
[3423]	Odczyt PCD 3 z MCO
[3424]	Odczyt PCD 4 z MCO
[3425]	Odczyt PCD 5 z MCO
[3426]	Odczyt PCD 6 z MCO
[3427]	Odczyt PCD 7 z MCO
[3428]	Odczyt PCD 8 z MCO
[3429]	Odczyt PCD 9 z MCO
[3430]	Odczyt PCD 10 z MCO
[3440]	Wejścia cyfrowe
[3441]	Wyjścia cyfrowe
[3450]	Pozycja rzeczywista
[3451]	Pozycja zadana
[3452]	Rzeczywista pozycja mastera
[3453]	Pozycja indeksowa slave
[3454]	Pozycja indeksowa mastera
[3455]	Położenie krzywej
[3456]	Błąd wyszukiwania
[3457]	Błąd synchronizacji
[3458]	Rzeczywista prędkość
[3459]	Rzeczywista prędkość mastera
[3460]	Status synchronizacji
[3461]	Status osi
[3462]	Status programu
[9913]	Czas przestoju
[9914]	Żądanie Paramdb w kolejce
[1675]	Wejście analogowe X30/11
[1676]	Wejście analogowe X30/12
[1677]	Wyjście analogowe X30/8 [mA]

0-20 Linia wyświetlacza 1.1, mała**Opcja:**

[1617] * Prędkość [obr./min]

Zastosowanie:

Wybrać zmienną do wyświetlenia w linii 1, środkowa pozycja. Opcje takie same, jak w przypadku par. 0-2*.

0-21 Linia wyświetlacza 1.2, mała**Opcja:**

[1614] * Prąd silnika [A]

Zastosowanie:

Wybrać zmienną do wyświetlenia w linii 1, środkowa pozycja. Opcje takie same, jak w przypadku par. 0-2*.

0-22 Linia wyświetlacza 1.3, mała**Opcja:**

[1610] * Moc [kW]

Zastosowanie:

Wybrać zmienną do wyświetlenia w linii 1, prawa pozycja. Opcje takie same, jak w przypadku par. 0-2*.

0-23 Linia wyświetlacza 2, duża**Opcja:**

[1613] * Częstotliwość [Hz]

Zastosowanie:

Wybrać zmienną, która ma zostać wyświetlona w pozycji 2. Opcje są takie same, jak znajdujące się w liście dla par. 0-2*.

0-24 Linia wyświetlacza 3, duża**Opcja:**

[1502] * Licznik [kWh]

Zastosowanie:

Wybrać zmienną do wyświetlenia w linii 2.

Opcje są takie same jak znajdujące się w liście dla par. 0-20 *Linia wyświetlacza 1.1.***0-25 Moje menu osobiste**

Tablica [20]

[0 - 9999]

Określić maks. 50 parametrów wyświetlanych w menu osobistym Q1, które jest dostępne przez przycisk [Quick Menu] na LCP. Parametry w Menu osobistym Q1 są wymienione w kolejności zaprogramowanej w tym parametrze tablicowym. Parametry usuwa się ustawiając wartość na „0000”.

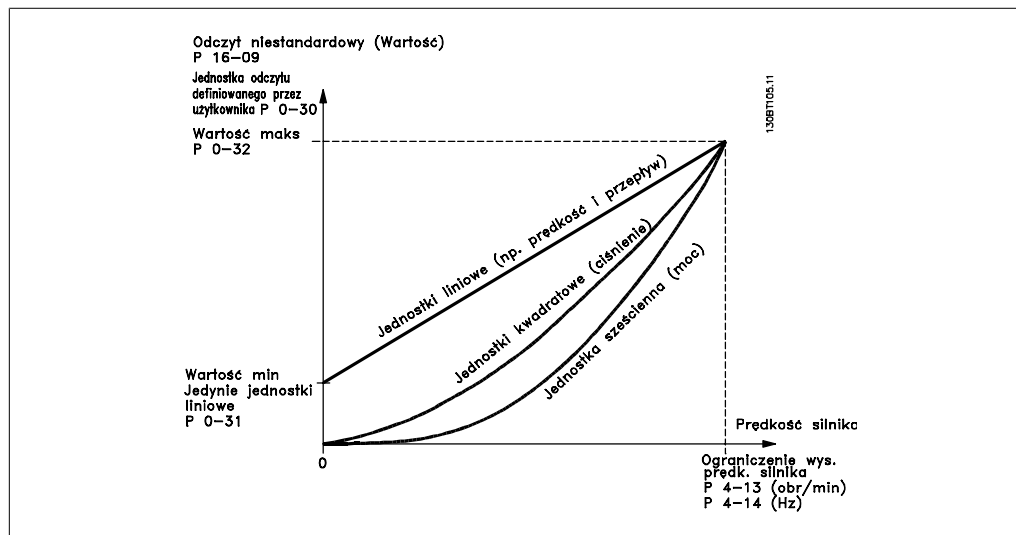
Przykładowo, może ono zapewnić szybki i prosty dostęp do jednego lub maks. 20 parametrów wymagających regularnych zmian (np. w celu wykonania prac konserwacyjnych w zakładzie) lub jest wykorzystywane przez producentów, aby umożliwić szybki rozruch ich urządzeń.

2.3.5. 0-3* Odczyt LCP definiowany przez użytkownika

Użytkownik może definiować elementy ekranu tak, aby służyły jego celom: *Odczyt niestandardowy. Wartość proporcjonalna do prędkości (liniowa, kwadratowa lub sześcienna w zależności od jednostki wybranej w par. 0-30 *Odczyt niestandardowy*) *Tekst na wyświetlaczu. Łańcuch tekstowy zapisany w parametrze.

Odczyt niestandardowy

Obliczona wartość do wyświetlania na ekranie wynika z ustawień par. 0-30, *Jednostka odczytu niestandardowego*, par. 0-31 *Min. wartość odczytu niestandardowego*, (tylko liniowa), par. 0-32, *Maks. wartość odczytu niestandardowego*, par. 4-13/4-14, *Górna granica prędkości silnika*, oraz rzeczywistej prędkości.



Związek ten zależy od typu jednostki wybranego w par. 0-30 Jednostka odczytu niestandardowego:

Typ jednostki	Odniesienie do prędkości
Bezwymiarowe	Liniowa
Prędkość	
Przepływ, natężenie	
Przepływ, masa	
Prędkość	
Długość	
Temperatura	
Ciśnienie	Kwadratowa
Moc	Sześcienna

0-30 Urządzenie odczytu definiowane przez użytkownika**Opcja:****Zastosowanie:**

Można zaprogramować wartość do wyświetlenia na ekranie LCP. Wartość będzie miała liniowe, kwadratowe lub sześcienne odniesienie do prędkości. Odniesienie to zależy od wybranej jednostki (patrz powyższa tabela). Rzeczywistą obliczoną wartość można przeglądać w *Odczycie niestandardowym*, par. 16-09 i/ lub na wyświetlaczu, wybierając odczyt niestandardowy [16-09] w par. 0-20 – 0-24 „Linia wyświetlacza X.X, mała” (lub duża).

Bezwymiarowe:

[0] * Brak

[1] %

[5] PPM

Prędkość:

[10]	1/min.
[11]	obr./min.
[12]	Impuls/sek.
	Przepływ, natężenie:
[20]	l/sek.
[21]	l/min.
[22]	l/godz.
[23]	m ³ /sek.
[24]	m ³ /min.
[25]	m ³ /godz.
	Przepływ, masa:
[30]	kg/sek.
[31]	kg/min.
[32]	kg/godz.
[33]	tona/min.
[34]	tona/godz.
	Prędkość:
[40]	m/s
[41]	m/min.
	Długość:
[45]	m
	Temperatura:
[60]	°C
	Ciśnienie:
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
	Moc:
[80]	kW
	Przepływ, natężenie:
[120]	GPM
[121]	gal/sek.
[122]	gal/min.
[123]	gal/godz.
[124]	CFM
[125]	stopa ³ /s.
[126]	stopa ³ /min.
[127]	stopa ³ /godz.
	Przepływ, masa:
[130]	funt/sek.
[131]	funt/min.
[132]	funt/godz.
	Prędkość:

[140]	stopa/sek.
[141]	stopa/min.
	Długość:
[145]	stopa
	Temperatura:
[160]	°F
	Ciśnienie:
[170]	funt na cal ²
[171]	funt/cal ²
[170]	cal WG
[173]	stopa WG
	Moc:
[180]	KM

0-31 Minimalna wartość odczytu definiowanego przez użytkownika**Zakres:**

0.00 [0 - par. 0 - 32]

Zastosowanie:

Parametr ten ustawia minimalną wartość odczytu niestandardowego (przy zerowej prędkości). Parametr ten można i ustawić na wartość inną niż 0 tylko, gdy wybrana została jednostka liniowa w par. 0-30 *Urządzenie odczytu niestandardowego*. W przypadku jednostek kwadratowych i sześciennych, minimalna wartość wynosi 0..

0-32 Maksymalna wartość odczytu definiowanego przez użytkownika**Zakres:**100.00* [Par. 0-31
999999,99]**Zastosowanie:**

– Parametr ten ustawia maksymalną wartość wyświetlaną, gdy prędkość silnika osiągnie wartość ustawioną dla *Górnej granicy prędkości silnika*, (par.4-13/4-14).

2.3.6. 0-4* Klawiatura LCP

Aktywuje i wyłącza oraz chroni hasłem poszczególne klawisze na klawiaturze LCP.

0-40 Przycisk [Hand on] na LCP**Opcja:**

[0] Wyłączone

Zastosowanie:

Brak funkcji

[1] * Włączone

Włączony przycisk [Hand on]

[2] Hasło

Uniemożliwienie nieupoważnionego uruchomienia urządzenia w trybie Hand. Jeśli par. 0-40 jest zawarty w szybkim menu, należy określić hasło w par. 0-65 *Hasło szybkiego menu*. W przeciwnym wypadku zdefiniować hasło w par. 0-60 *Hasło głównego menu*.

0-41 Przycisk [Off] na LCP**Opcja:**

[0] Wyłączone

Zastosowanie:

Uniemożliwia przypadkowe zatrzymanie przetwornicy częstotliwości.

[1] *	Włączone	
[2]	Hasło	Uniemożliwia nieupoważnione uruchomienie. Jeśli par. 0-41 jest zawarty w szybkim menu, należy określić hasło w par. 0-65 <i>Hasło szybkiego menu</i> .

0-42 Przycisk [Auto on] na LCP

Opcja:		Zastosowanie:
[0]	Wyłączone	Uniemożliwia przypadkowe włączenie przetwornicy częstotliwości w trybie Auto.

[1] *	Włączone	
[2]	Hasło	Uniemożliwia nieupoważnione uruchomienie urządzenia w trybie Auto. Jeśli par. 0-42 jest zawarty w szybkim menu, należy określić hasło w par. 0-65 <i>Hasło szybkiego menu</i> .

0-43 [Klawisz [Reset] na LCP

Opcja:		Zastosowanie:
[0]	Wyłączone	Uniemożliwia przypadkowe zresetowanie alarmu.

[1] *	Włączone	
[2]	Hasło	Uniemożliwia wykonanie nieupoważnionego resetu. Jeśli par. 0-43 jest zawarty w szybkim menu, należy określić hasło w par. 0-65 <i>Hasło szybkiego menu</i> .

2.3.7. 0-5* Kopiuj/Zapisz

Kopiuje ustawienia parametrów pomiędzy zestawami oraz do/z LCP

0-50 Kopiuj LCP

Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	Brak kopiowania	
[1]	Wszystko do LCP	Kopiuje wszystkie parametry ze wszystkich zestawów z pamięci przetwornicy częstotliwości do pamięci LCP.
[2]	Wszystko z LCP	Kopiuje wszystkie parametry ze wszystkich zestawów z pamięci LCP do pamięci przetwornicy częstotliwości.
[3]	Wielkość niezal. LCP	od kopiuje tylko parametry niezależne od wielkości silnika. Drugi wybór może służyć do programowania wielu przetwornic częstotliwości tą samą funkcją bez wpływu na już ustawione dane silnika.
[4]	Plik z MCO do LCP	
[5]	Plik z LCP do MCO	

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

0-51 Kopiowanie zestawów parametrów

Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	Brak kopiowania	Brak funkcji

[1]	Kopiuje do zestawu parametrów 1	Kopiuje wszystkie parametry z obecnie edytowanego zestawu parametrów (określonego w par. 0-11 <i>Edycja zestawu parametrów</i>) do zestawu 1.
[2]	Kopiuje do zestawu parametrów 2	Kopiuje wszystkie parametry z obecnie edytowanego zestawu parametrów (określonego w par. 0-11 <i>Edycja zestawu parametrów</i>) do zestawu 2.
[3]	Kopiuje do zestawu parametrów 3	Kopiuje wszystkie parametry z obecnie edytowanego zestawu parametrów (określonego w par. 0-11 <i>Edycja zestawu parametrów</i>) do zestawu 3.
[4]	Kopiuje do zestawu parametrów 4	Kopiuje wszystkie parametry z obecnie edytowanego zestawu parametrów (określonego w par. 0-11 <i>Edycja zestawu parametrów</i>) do zestawu 4.
[9]	Kopiuje do wszystkich	Kopiuje parametry z bieżącego zestawu parametrów do każdego zestawu 1 - 4.

2.3.8. 0-6* Hasło

Określa hasło dostępu do menu.

0-60 Hasło głównego menu

Opcja:	Zastosowanie:
[100] * -9999 - 9999	Określić hasło dostępu do głównego przy pomocy przycisku [Main Menu]. Jeśli par. 0-61 <i>Dostęp do menu głównego bez hasła</i> jest ustawiony na <i>Pełny dostęp</i> [0], ten parametr zostanie zignorowany.

0-61 Dostęp do menu głównego bez hasła

Opcja:	Zastosowanie:
[0] * Pełny dostęp	Dezaktywuje hasło zdefiniowane w par. 0-60 <i>Hasło głównego menu</i> .
[1] Tylko do odczytu	Zapobiega nieupoważnionej edycji parametrów głównego menu.
[2] Brak dostępu	Zapobiega nieupoważnionemu przeglądaniu i edycji parametrów głównego menu.
[3] Magistrala: Tylko do odczytu	Tylko odczyt funkcji dla parametrów w magistrali komunikacyjnej / standardowej magistrali FC.
[4] Magistrala: Brak dostępu	Brak dostępu do parametrów poprzez magistralę komunikacyjną i/lub standardową magistralę FC.
[5] Wszystkie: Tylko do odczytu	Tylko odczyt funkcji dla parametrów na LCP, w magistrali komunikacyjnej / standardowej magistrali FC.
[6] Wszystkie: Brak dostępu	Brak dostępu z LCP, magistrali komunikacyjnej lub standardowej magistrali FC.

Jeśli wybrany zostanie *Pełny dostęp* [0], parametry 0-60, 0-65 i 0-66 zostaną zignorowane.

0-65 Hasło szybkiego menu**Zakres:**

200* [-9999 - 9999]

Zastosowanie:

Określić hasło dostępu do szybkiego menu za pomocą przycisku [Quick Menu]. Jeśli par. 0-66 *Dostęp do szybkiego menu bez hasła* jest ustawiony na *Pełny dostęp* [0], ten parametr zostanie zignorowany.

0-66 Dostęp do szybkiego menu bez hasła**Opcja:**

[0] * Pełny dostęp

Zastosowanie:

Dezaktywuje hasło zdefiniowane w par. 0-65 *Hasło szybkiego menu*.

[1] Tylko do odczytu

Zapobiega nieupoważnionej edycji parametrów szybkiego menu.

[2] Brak dostępu

Zapobiega nieupoważnionemu przeglądaniu i edycji parametrów szybkiego menu.

[3] Magistrala: Tylko do odczytu

Tylko odczyt funkcji dla parametrów w magistrali komunikacyjnej / standardowej magistrali FC.

[4] Magistrala: Brak dostępu

Brak dostępu do parametrów poprzez magistralę komunikacyjną i/lub standardową magistralę FC.

[5] Wszystkie: Tylko do odczytu

tylko odczyt funkcji dla parametrów na LCP, w magistrali komunikacyjnej / standardowej magistrali FC.

[6] Wszystkie: Brak dostępu

Brak dostępu z LCP, magistrali komunikacyjnej lub standardowej magistrali FC.

Jeśli par. 0-61 *Dostęp do głównego menu bez hasła* jest ustawiony na *Pełny dostęp* [0], ten parametr zostanie zignorowany.

0-67 Hasło dostępu magistrali**Zakres:**

0* [0 - 9999]

Zastosowanie:

Wprowadzenie danych do tego parametru umożliwia odblokowanie przetwornicy częstotliwości z magistrali/MCT10.

2.4. Parametry: Obciążenie i silnik

2.4.1. 1-0* Ustawienia ogólne

Określić, czy przetwornica częstotliwości działa w trybie prędkości, czy w trybie momentu oraz, czy wewnętrzne sterowanie PID powinno być aktywne, czy nie.

1-00 Tryb konfiguracyjny

Opcja:
Zastosowanie:

Wybrać zasadę sterowania aplikacji, która będzie stosowana w chwili, gdy aktywna będzie zdalna wartość zadana (poprzez wejście analogowe lub magistralę komunikacyjną). Zdalna wartość zadana może być aktywna, gdy par.3-12 *Pochodzenie wart. zadanej* jest ustawiony na [0] lub [1].

[0]	Otwarta pętla prędkości	Umożliwia regulację prędkości (bez sygnału sprzężenia zwrotnego z silnika) z automatyczną kompensacją poślizgu dla niemal stałej prędkości przy zmiennych obciążeniach. Kompensacje są aktywne, ale można je wyłączyć w grupie parametrów Obciążenie/Silnik 1-0*.
[1]	Zamknięta pętla prędkości	Umożliwia sprzężenie zwrotne enkodera z silnika. Należy osiągnąć pełny moment wstrzymujący przy 0 obr/min. Dostarczyć sygnał sprzężenia zwrotnego i ustawić sterowanie PID prędkości dla zwiększonej dokładności prędkości.
[2]	Moment obrotowy	Podłącza sygnał sprzężenia zwrotnego prędkości enkodera do wejścia enkodera. Możliwe tylko za pomocą opcji „Flux sprz.zwr siln ”, par. 1-01 <i>Algorytm sterowania silnikiem</i> .
[3]	Proces	Umożliwia użycie sterowania procesem w przetwornicy częstotliwości. Parametry sterowania procesem są ustawione w grupie par. 7-2* i 7-3*.

1-01 Zasada sterowania silnikiem

Opcja:
Zastosowanie:

Określić, która zasada sterowania silnikiem ma zostać wykorzystana.

[0]	U/f	specjalny tryb silnika dla silników połączonych równolegle w nietypowych zastosowaniach. Kiedy U/f zostanie wybrane, istnieje możliwość edycji charakterystyk algorytmów sterowania w par.1-55 i 1-56.
[1]	VVCplus	Algorytm sterowania wektorem wykorzystywany w większości zastosowań. Główną zaletą działania VVC ^{plus} jest prostszy model silnika.
[2]	Flux bez zewnętrznego sygnału sprzężenia „bezczylnikowego” (jedynie FC 302)	Sterowanie wektorem Flux bez sprzężenia zwrotnego enkodera stosowane w prostych instalacjach oraz zapewniające odporność na nagłe zmiany obciążenia.
[3]	Flux ze sprzęż.zwrot. silnika(jedynie FC 302)	bardzo dokładne sterowanie prędkością i momentem obrotowym odpowiednie dla najbardziej wymagających aplikacji.

Najlepsze działanie wału jest standardowo osiągnięte poprzez użycie dowolnego z trybów sterowania wektorem Flux *Flux bezczujnikowy* [2] i *Flux sprzężenia zwrotnego enkodera* [3].

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

1-02 Flux źródło sprzężenia zwrotnego z silnika

Opcja:

Zastosowanie:

Wybrać interfejs, na który będzie otrzymywane sprzężenie zwrotne z silnika.

[1] *	Enkoder 24 V	Kablał A i B enkodera, który może być podłączony tylko do zacisków wejść cyfrowych 32/33 Zaciski 32/33 muszą zostać zaprogramowane na <i>brak funkcji</i> .
[2]	MCB 102	Opcja modułu enkodera, którą można skonfigurować w grupie parametrów 17-1* Ten parametr pojawia się jedynie w FC 302.
[3]	MCB 103	Opcjonalny moduł interfejsu przelicznika, który można skonfigurować w grupie parametrów 17-5*.
[4]	Enkoder 1 MCO 305	Interfejs 1 enkodera opcjonalnego programowalnego sterownika ruchu MCO 305.
[5]	Enkoder 2 MCO 305	Interfejs 2 enkodera opcjonalnego programowalnego sterownika ruchu MCO 305.

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

1-03 Charakterystyka momentu obrotowego

Opcja:

Zastosowanie:

Wybierz wymaganą charakterystykę momentu.
VT oraz AEO są obydwie operacjami oszczędzającymi energię.

[0] *	Stały moment	Wyjście wału silnika dostarczy stały moment poprzez zmienne sterowanie prędkością.
[1]	Zmienny moment	Wyjście wału silnika dostarczy zmienny moment poprzez zmienne sterowanie prędkością. Należy ustawić poziom zmiennego momentu w par. 14-40. <i>Poziom VT</i> .
[2]	Autooptymalizacja energii	Funkcja ta automatycznie optymalizuje zużycie energii poprzez minimalizowanie magnesowania oraz częstotliwości poprzez par. 14-41 <i>Minimalne magnesowanie AEO</i> oraz par. 14-42 <i>Minimalna częstotliwość AEO</i> .

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

1-04 Tryb przeciążenia

Opcja:

Zastosowanie:

[0] *	Wysoki moment obrotowy	Umożliwia moment obrotowy na poziomie 160%.
[1]	Zwykły moment obrotowy	W przypadku dużego silnika umożliwia moment obrotowy na poziomie 110%.

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

1-05 Konfiguracja trybu lokalnego

Opcja:	Zastosowanie:
	Należy wybrać, które zastosowanie trybu konfiguracji (par. 1-00) należy użyć, kiedy lokalna (LCP) wartość zadana jest aktywna. Lokalna wartość zadana może być aktywna, gdy par. 3-12 <i>Pochodzenie wart. zadanej</i> jest ustawiony na [0] lub [2]. Poprzez ustawienie domyślne lokalna wartość zadana jest aktywna tylko w trybie Hand.
[0]	Otwarta pętla prędkości
[1]	Zamknięta pętla prędkości
[2] *	Jak w trybie par.1-00.

2.4.2. 1-1* Wybór silnika

Grupa parametrów dla danych wyjściowych silnika.
Nie można dopasować tej grupy parametrów w trakcie pracy silnika.

1-10 Budowa silnika

Opcja:	Zastosowanie:
	Wybrać typ budowy silnika.
[0] *	Asynchroniczny Silniki asynchroniczne.
[1]	PM, nie wysunięty SPM (jedynie FC 302) Silniki magnesu stałego (PM). Należy zwrócić uwagę, że silniki magnesu stałego są podzielone na dwie grupy: z zamontowanymi na zewnątrz (niewysuwalnymi) magnesami lub z magnesami wewnętrznymi (wysuwalnymi).

Budowa silnika może być albo asynchroniczna albo silnikiem magnesu stałego (PM)

2.4.3. 1-2* Dane silnika

Grupa parametrów 1-2* składa się z danych wejściowych z danych tabliczki znamionowej na podłączonym silniku.
Parametry w grupie parametrów 1-2* nie mogą być ustawiane w czasie pracy silnika.



Uwaga

Zmiana wartości tych parametrów ma wpływ na ustawienie innych parametrów.

1-20 Moc silnika

Zakres:	Zastosowanie:
Powię- [0,09 - 1200 KW] zane z	Wprowadzić znamionową moc silnika w kW zgodnie z tabliczką znamionową silnika. Wartość domyślna odpowiada napięciu znamionowemu wyjścia urządzenia.

rozmiar*
rem*

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika. Parametr ten jest wyświetlany na LCP, jeśli par. 0-03 jest ustawiony na *Międzynarodowe* [0].

1-21 Moc silnika [KM]

Zakres:

Powiązane z rozmiarem* [0,09 – 500 KM]

Zastosowanie:

Wprowadzić znamionową moc silnika w kW zgodnie z tabliczką znamionową silnika. Wartość domyślna odpowiada napięciu znamionowemu wyjścia urządzenia. Parametr ten jest widoczny na LCP, jeśli par. 0-03 jest ustawiony na *USA* [1].

1-22 Napięcie silnika

Zakres:

Powiązane z rozmiarem* [10 - 1000 V]

Zastosowanie:

Wprowadzić znamionowe napięcie silnika w kW zgodnie z tabliczką znamionową silnika. Wartość domyślna odpowiada napięciu znamionowemu wyjścia urządzenia.

1-23 Częstotliwość silnika

Opcja:

Zastosowanie:

Min. – Maks. częstotliwość silnika: 20 - 1000 Hz.
Wybrać wartość częstotliwości silnika dla danych tabliczki znamionowej silnika. Jeśli wybrano wartość inną niż 50 Hz lub 60 Hz, konieczne jest dostosowanie niezależnych ustawień obciążenia w par. 1-50 do 1-53. Dla pracy silników 87 Hz z 230/400 V, ustawić dane tabliczki znamionowej dla 230 V/50 Hz. Dopasować par. 4-13 *Ograniczenie wysokiej prędkości silnika* i par. 3-03 *Maksymalna wartość zadana* do zastosowania 87 Hz.

[50] * 50 Hz, gdy parametr 0-03 = międzynarodowy

[60] 60 Hz, gdy parametr 0-03 = Stany Zjednoczone

1-24 Prąd silnika

Opcja:

[Zależnie od typu silnika.]

Zastosowanie:

Wprowadzić znamionową wartość prądu silnika w kW zgodnie z tabliczką znamionową silnika. Dane wykorzystywane są do obliczenia momentu, zabezpieczenia silnika, itp.

1-25 Znamionowa prędkość silnika

Zakres:

Powiązane z rozmiarem* [10 - 60000 obr./min.]

Zastosowanie:

Wprowadzić znamionową wartość prędkości silnika w kW z tabliczki znamionowej silnika. Dane wykorzystywane są do obliczenia kompensacji silnika.

1-26 Znamionowy, ciągły moment silnika**Zakres:**

Powiązane z rozmiarem [1,0 – 10000,0 Nm]

Zastosowanie:

Wpisz wartość z tabliczki znamionowej danych silnika. Wartość domyślna odpowiada napięciu znamionowemu urządzenia. Parametr ten jest dostępny, gdy par. 1-10 *Budowa Silnika* jest ustawiony na *PM*, nie wysunięty *SPM* [1], np. parametr jest prawidłowy dla *PM* oraz nie wysuniętych *SPM* silników wyłączanie.

1-29 Automatyczne dopasowanie silnika (AMA)**Opcja:****Zastosowanie:**

Funkcja AMA optymalizuje dynamiczną pracę silnika poprzez automatyczne optymalizowanie zaawansowanych parametrów silnika (par. 1-30 do par.1-35), gdy silnik jest w stanie spoczynku.

Uruchomić funkcję AMA, naciskając przycisk [Hand on] po wybraniu [1] lub [2]. Patrz również rozdział *Automatyczne dopasowanie silnika* w zaleceniach projektowych. Po wykonaniu zwykłej sekwencji, na wyświetlaczu ukaże się komunikat: „Naciśnij [OK], aby zakończyć AMA”. Po naciśnięciu przycisku [OK], przetwornica częstotliwości jest gotowa do pracy.

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

[0] * WYŁ.

[1] Aktywne pełne AMA

Przeprowadza AMA rezystancji stojana R_s , rezystancji wirnika R_r , reaktancji rozproszenia stojana X_1 , reaktancji rozproszenia wirnika X_2 i reaktancji głównej X_h . Wybrać opcję, jeśli filtr LC jest używany pomiędzy przetwornicą częstotliwości a silnikiem.

FC 301: Pełne AMA nie zawiera pomiarów X_h dla FC 301. Jednak wartość X_h jest określana przez bazy danych silników. Par. 1-35 *Reaktancja główna (X_h)* może być dostosowany do otrzymania optymalnego osiagu początkowego.

[2] Aktywne ograniczone AMA

Przeprowadza ograniczone AMA rezystancji stojana R_s tylko w systemie.

Wybrać typ AMA. *Załączyć pełne AMA* [1]

Wybrać *Skrócone AMA* [2].

Uwaga:

- Aby możliwie jak najlepiej dopasować przetwornicę częstotliwości, należy uruchomić AMA przy zimnym silniku.
- Nie można przeprowadzić AMA w trakcie pracy silnika.
- AMA nie można przeprowadzić na magnesie stałym silników.

**Uwaga**

Ważne jest, aby prawidłowo ustawić par. 1-2* „Dane silnika”, ponieważ stanowią one część algorytmu AMA. AMA musi zostać przeprowadzone, aby osiągnąć optymalną dynamiczną pracę silnika. Może to zająć do 10 min., zależnie od mocy znamionowej silnika.

**Uwaga**

Podczas AMA należy unikać generowania zewnętrznego momentu.

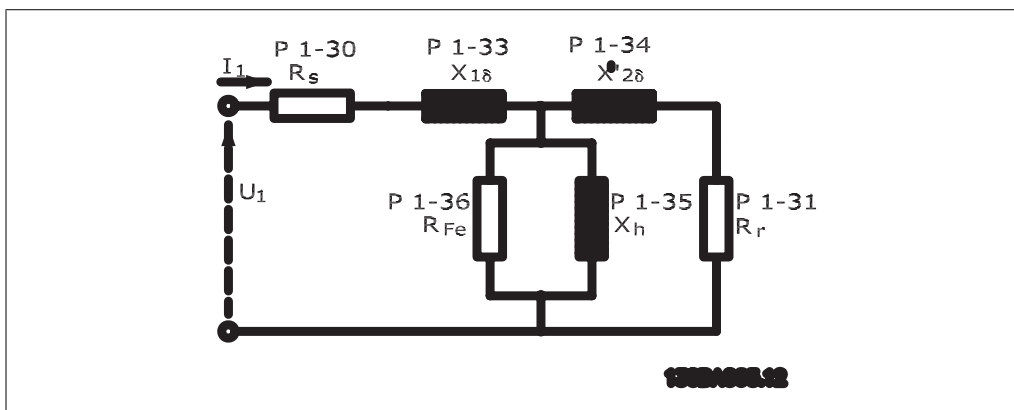
**Uwaga**

Jeśli jedno z ustawień w par. 1-2* zostanie zmienione, par. od 1-30 do 1-39 „Zaawansowane parametry silnika” powrócą do ustawień domyślnych.

2.4.4. 1-3* Zaawansowane dane silnika

Parametry dla zaawansowanych danych silnika. Dane silnika w par. 1-30 - par. 1-39 muszą odpowiadać określonemu silnikowi, aby umożliwić jego optymalną pracę. Ustawienia domyślne to cyfry oparte na wspólnych wartościach parametrów silnika ze standardowych silników. Jeśli parametry silnika nie zostaną ustawione prawidłowo, może to spowodować wadliwe działanie systemu napędowego. Jeśli dane silnika nie są znane, zaleca się przeprowadzenie AMA (Automatyczne dopasowanie silnika). Patrz również rozdział *Automatyczne dopasowanie silnika* w zaleceniach projektowych. Sekwencja AMA dopasuje wszystkie parametry silnika oprócz momentu bezwładności wirnika rezystancji strat w żelazie (par. 1-36).

Parametry 1-3* i 1-4* nie mogą być ustawiane w czasie pracy silnika.



Ilustracja 2.1: Schemat zastępczy silnika dla silnika asynchronicznego

1-30 Rezystancja stojana (R_s)

Zakres:

Powiązane z rozmiarem

Zastosowanie:

Nastawić wartość rezystencji stojana. Wprowadzić wartość z arkusza danych silnika lub przeprowadzić AMA na zimnym silniku.

1-31 Rezystancja wirnika (R_r)

Zakres:

Powiązane z rozmiarem

Zastosowanie:

Precyzyjne dopasowanie R_r ulepszy pracę wału. Ustawić wartość rezystencji wirnika używając jedną z poniższych metod:

1. Uruchomić AMA na zimnym silniku. Przetwornica częstotliwości mierzy wartość z silnika. Wszystkie kompensacje są resetowane do 100%.

2. Wprowadzić wartość R_r ręcznie. Uzyskać wartość od dostawcy silnika.
3. Użyć fabrycznej nastawy R_r . Przetwornica częstotliwości wybiera ustawienie na podstawie danych na tabliczce znamionowej silnika.

1-33 Reaktancja rozproszenia stojana (X_1)

Zakres:

Powiązane z rozmiarem [Om]

Zastosowanie:

Ustawić reaktancję rozproszoną stojana silnika używając jednej z poniższych metod:

1. Uruchomić AMA na zimnym silniku. Przetwornica częstotliwości mierzy wartość z silnika.
2. Wprowadzić wartość X_1 ręcznie. Uzyskać wartość od dostawcy silnika.
3. Użyć fabrycznej nastawy X_1 . Przetwornica częstotliwości wybiera ustawienie na podstawie danych na tabliczce znamionowej silnika.

1-34 Reaktancja rozproszenia wirnika (X_2)

Opcja:

[Powiązane z rozmiarem] [Powiązane z rozmiarem]

Zastosowanie:

Ustawić reaktancję rozproszoną wirnika silnika używając jednej z poniższych metod:

1. Uruchomić AMA na zimnym silniku. Przetwornica częstotliwości mierzy wartość z silnika.
2. Wprowadzić wartość X_2 ręcznie. Uzyskać wartość od dostawcy silnika.
3. Użyć fabrycznej nastawy X_2 . Przetwornica częstotliwości wybiera ustawienie na podstawie danych na tabliczce znamionowej silnika.

1-35 Reaktancja główna (X_h)

Opcja:

[Powiązane z rozmiarem]

Zastosowanie:

Ustawić reaktancję główną silnika używając jednej z poniższych metod:

1. Uruchomić AMA na zimnym silniku. Przetwornica częstotliwości mierzy wartość z silnika.
2. Wprowadzić wartość X_h ręcznie. Uzyskać wartość od dostawcy silnika.
3. Użyć fabrycznej nastawy X_h . Przetwornica częstotliwości wybiera ustawienie na podstawie danych na tabliczce znamionowej silnika.

1-36 Rezystancja strat w żelazie (R_{fe})

Zakres:

Powiązane z [1 – 10,000 Ω]

Zastosowanie:

Wprowadzić równoważnik rezystancji strat magnetycznych (R_{Fe}), aby skompensować straty w żelazie w silniku. Wartość R_{Fe} nie może być znaleziona poprzez pracę AMA.

rozmiar
rem

Wartość R_{Fe} jest szczególnie ważna w aplikacjach regulacji momentu. Jeśli R_{Fe} jest nieznan, należy zostawić par. 1-36 na ustawieniu domyślnym.

1-37 Indukcyjność po osi d (Ld)**Zakres:**

0.0mH [0,0 – 1000,0 mH]

Zastosowanie:

Należy ustawić wartość indukcyjności po osi d. Uzyskać wartość z danych technicznych silnika magnesu stałego.

Ten parametr jest aktywny tylko wtedy, gdy par. 1-10 *Budowa Silnika* ma wartość *PM, nie wysunięty SPM* [1] (Silnik magnesu stałego).

Ten parametr jest jedynie dostępny w FC 302.

1-39 Bieguny silnika**Opcja:**

[4] * Zależnie od typu silnika

Zastosowanie:

Wartość 2 - 100 biegunów

Wprowadzić liczbę biegunów silnika.

Bieguny	$\sim n_n$ przy 50 Hz	$\sim n_n$ przy 60 Hz
2	2700 - 2880	3250 - 3460
4	1350 - 1450	1625 - 1730
6	700 - 960	840 - 1153

Tabela zawiera liczbę biegunów dla standardowego zakresu prędkości dla różnych typów silnika. Silniki zaprojektowane dla innych częstotliwości należy zdefiniować oddzielnie. Wartość biegunów silnika jest zawsze liczbą parzystą, ponieważ odnosi się do całkowitej liczby biegunów, nie par biegunów. Przetwornica częstotliwości tworzy początkowe nastawy par. 1-39 w oparciu o par. 1-23 *Częstotliwość silnika* i par. 1-25 *Znamionowa prędkość silnika*.

1-40 Powrót EMF przy 1000 obr./min.**Zakres:**

500 V* [10 - 9000 V]

Zastosowanie:

Należy ustawić znamionowy powrót EMF dla silnika pracującego przy 1000 obr/min. Ten parametr jest aktywny tylko wtedy, gdy par. 1-10 *Budowa silnika* ma wartość *Silnik PM* [1] (Silnik magnesu stałego).

Ten parametr jest jedynie dostępny w FC 302.

**Uwaga**

Przy użyciu silników PM zaleca się korzystanie z rezystorów hamulca.

1-41 Wyrównany kąt silnika**Zakres:**

0* [0 - 65535]

Zastosowanie:

Wprowadzić poprawny wyrównany kąt silnika pomiędzy silnikiem PM a pozycją wskaźnika (jedno przekręcenie) przymocowanego enkodera / przelicznika. Zakres wartości 0 – 65535 odpowiada 0 – 2 * π (radianów). Aby uzyskać wyrównaną war-

tość kąta: Po uruchomieniu przetwornicy częstotliwości, należy zastosować prąd trzymania DC i wprowadzić wartość par. 16-20 *Kąt silnika* w tym parametrze.

Parametr ten jest dostępny, gdy par. 1-10 *Budowa silnika* jest ustawiony na *PM, nie wysunięty SPM* [1] (Silnik magnesu stałego)

2.4.5. 1-5* Ustawienie niezależne od obciążenia

Parametry do ustawienia ustawień silnika niezależnych od obciążenia.

1-50 Magnetyzacja silnika przy zerowej prędkości

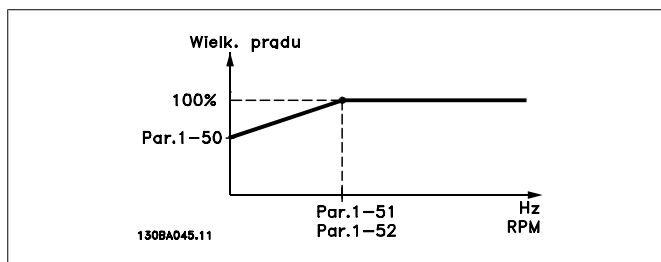
Zakres:

100% [0 - 300 %]

Zastosowanie:

Zastosować ten par. wraz z par. 1-51 *Minimalna prędkość przy normalnej magnetyzacji*, aby otrzymać inne obciążenie termiczne silnika pracującego z niską prędkością.

Wpisać wartość, która stanowi procent znamionowego prądu magnesowania. Jeśli nastawa jest za niska, moment wału silnika może zostać ograniczony.



1-51 Min. prędkość przy standardowym magnesowaniu [obr./min]

Zakres:

15 obr./[10 – 300 obr./min.] min*

Zastosowanie:

Należy ustawić wymaganą częstotliwość dla normalnego prądu magnesującego. Jeśli ustawiona prędkość będzie niższa od prędkości poślizgu, par. 1-50 *Magnesowanie silnika przy zerowej prędkości* i par. 1-51 nie będą uwzględniane.

Zastosować ten par. wraz z par. 1-50. Patrz schemat dla par. 1-50.

1-52 Min. prędkość przy normalnym magnesowaniu [Hz]

Opcja:

[Powiązane z rozmiarem] 0 - 250 Hz

Zastosowanie:

Należy ustawić wymaganą częstotliwość dla normalnego prądu magnesującego. Jeśli częstotliwość jest ustawiona na wartość niższą niż częstotliwość poślizgu silnika, par. 1-50 *Poziom namagnesowanie silnika przy zerowej prędkości* nie jest aktywny. Zastosować ten par. wraz z par. 1-50. Patrz schemat dla par. 1-50.

1-53 Model przesunięcia częstotliwości

Zakres:

Powiązane z rozmiarem [4,0 - 50,0 Hz]

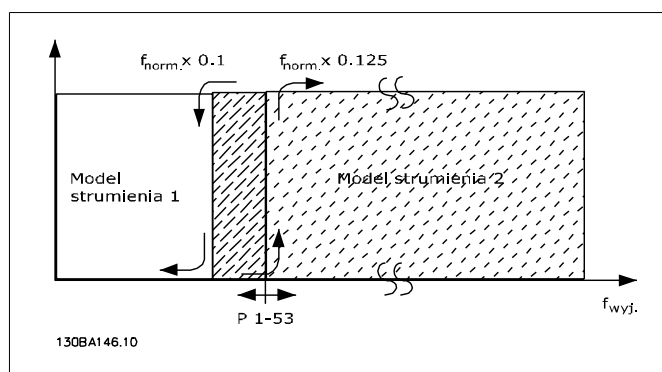
Zastosowanie:**Model przesunięcia Flux**

Wprowadzić wartość częstotliwości dla przesunięcia pomiędzy modelami, aby określić prędkość silnika. Wybrać wartość opartą o ustawienia w par. 1-00 *Tryb konfiguracji* oraz par. 1-01 *Algorytm sterowania silnikiem*. Istnieją dwa sposoby: przesunięcie pomiędzy modelem Flux 1 a modelem Flux 2; lub przesunięcie pomiędzy trybem prądu nastawnego a modelem Flux 2. Ten parametr jest jedynie dostępny w FC 302.

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

Model Flux 1 – model Flux 2

Model ten jest używany, gdy par. 1-00 jest ustawiony na *Pętlę zamkniętą prędkości* [1] lub *Moment* [2] a par. 1-01 jest ustawiony na *Flux sprzężenia zwrotnego silnika* [3]. Z tym parametrem możliwa jest regulacja przesuwanego się punktu, gdzie FC 302 zmienia pomiędzy modelem Flux 1 a modelem Flux 2, który jest przydatny w aplikacjach dotyczących precyzyjnego kontrolowania prędkości i momentu.



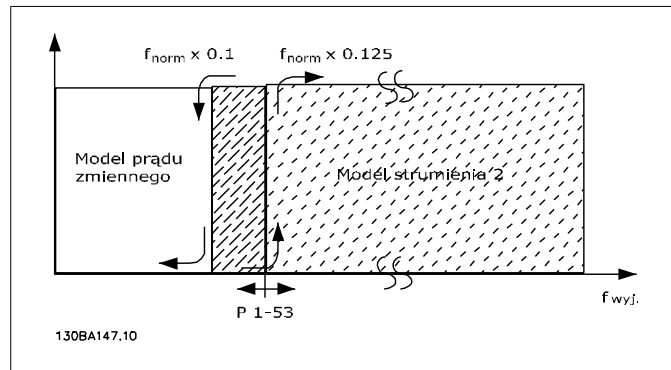
Ilustracja 2.2: Par. 1-00 = [1] Pętla zamknięta prędkości lub [2] Moment oraz par. 1-01 = [3] Flux sprzężenia zwrotnego silnika

Prąd nastawny – model Flux - Bezcujnikowy

Model ten jest używany, gdy par. 1-00 jest ustawiony na *Pętlę otwartą prędkości* [0] a par. 1-01 jest ustawiony na *Flux bezczujnikowy* [2].

W otwartej pętli prędkości w trybie Flux, prędkość musi być określona na podstawie pomiaru prądu.

Poniżej $f_{normy} \times 0,1$, przetwornica częstotliwości działa na nastawnym modelu prądu. Powyżej $f_{normy} \times 0,125$ przetwornica częstotliwości działa na modelu Flux.



Ilustracja 2.3: Par. 1-00 = [0] Pętla otwarta prędkości
Par. 1-01 = [2] Flux bezczujnikowy

1-55 Charakterystyka U/f - U

Zakres:

Powiązane z silnika
rozmiarem
[0.0 – maks. napięcie z silnika]

Zastosowanie:

Ustawić napięcie przy każdym punkcie częstotliwości, aby ręcznie tworzyć charakterystykę U/f pasującą do silnika. Punkty częstotliwości określone są w par. 1-56 *Charakterystyka U/f - F*. Jest to parametr tablicowy [0-5] dostępny tylko wtedy, gdy par. 1-01 *Algorytm sterowania silnikiem* jest ustawiony na U/f[0].

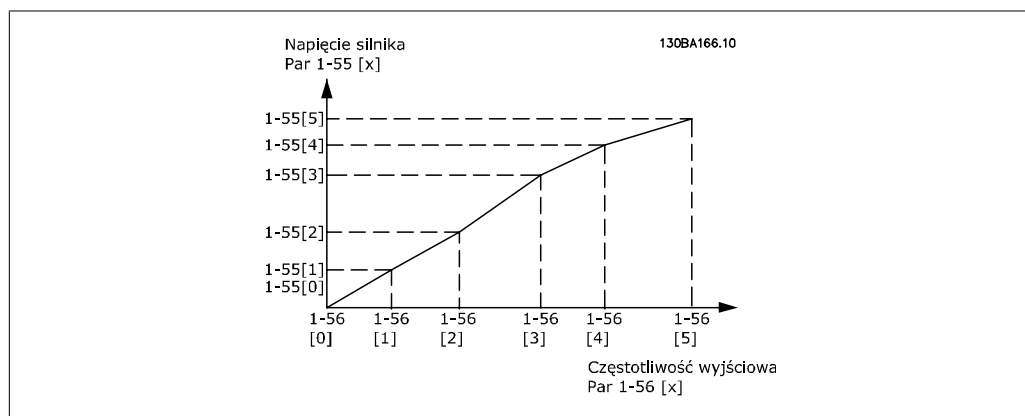
1-56 Charakterystyka U/f - F

Zakres:

Powiązane z silnikiem
rozmiarem*
[0.0 – maks. częstotliwość z silnika]

Zastosowanie:

Ustawić punkty częstotliwości, aby ręcznie tworzyć charakterystykę U/f, pasującą do silnika. Punkty częstotliwości określone są w par. 1-55 *Charakterystyka U/f - U*. Jest to parametr tablicowy [0-5] dostępny tylko wtedy, gdy par. 1-01 *Algorytm sterowania silnikiem* jest ustawiony na U/f[0].



2.4.6. 1-6* Ustawienie zależne od obciążenia

Parametry do regulacji ustawień silnika zależnych od obciążenia.

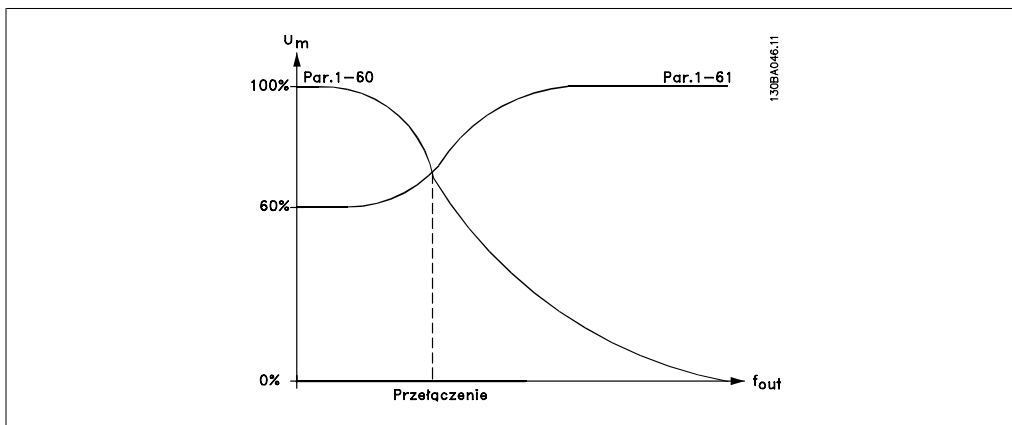
1-60 Kompensacja obciążenia przy niskiej prędkości**Zakres:**

100%* [0 - 300%]

Zastosowanie:

Wprowadzić procentową wartość napięcia kompensującego odpowiadającego obciążeniu podczas pracy silnika z niską prędkością i otrzymać optymalną charakterystykę U/f. Zakres częstotliwości, w którym ten parametr jest aktywny zależy od wielkości silnika.

Rozmiar silnika	Zmiana
0,25 kW - 7,5 kW	< 10 Hz

**1-61 Kompensacja obciążenia przy wysokiej prędkości****Zakres:**

100%* [0 - 300%]

Zastosowanie:

Wprowadzić procentową wartość napięcia kompensującego odpowiadającego obciążeniu podczas pracy silnika z wysoką prędkością i otrzymać optymalną charakterystykę U/f. Zakres częstotliwości, w którym ten parametr jest aktywny zależy od wielkości silnika.

Rozmiar silnika	Zmiana
0,25 kW - 7,5 kW	> 10 Hz

1-62 Kompensacja poślizgu**Zakres:**

100%* [-500 - 500 %]

Zastosowanie:

Wprowadzić wartość procentową dla kompensacji poślizgu, aby skompensować tolerancje w wartościach $n_{M,N}$. Kompensacja poślizgu obliczana jest automatycznie, tj. na podstawie prędkości znamionowej silnika $n_{M,N}$.

Ta funkcja nie jest aktywna, kiedy par. 1-00 *Tryb konfiguracyjny* jest nastawiony na *Pętla zamk prędkości* [1] lub *Moment* [2] Sterowanie momentem sprzężenie zwrotne prędkości lub kiedy par. 1-01 *Algorytm sterowania silnikiem* jest nastawiony na *U/f* [0] specjalny tryb silnika.

1-63 Stała czasowa kompensacji poślizgu**Zakres:**0,10 [0,05 – 5,00 sek.]
sek***Zastosowanie:**

Wprowadzić szybkość reakcji kompensacji poślizgu. Wysoka wartość powoduje wolne reakcje a niska wartość powoduje szybkie reakcje. Jeśli pojawi się problem rezonansu niskiej częstotliwości, należy zastosować nastawę dłuższego czasu.

1-64 Tłumienie rezonansu**Zakres:**

100% * [0 - 500 %]

Zastosowanie:

Wprowadzić wartość tłumienia rezonansu. Nastawić par. 1-64 i par. 1-65 *Stała czasowa tłumienia rezonansu*, aby pomóc wyeliminować problemy związane z rezonansem wysokiej częstotliwości. Aby ograniczyć oscylacje rezonansu, należy podnieść wartość par. 1-64.

1-65 Stała czasowa tłumienia rezonansu**Zakres:**

5 ms* [5 - 50 ms]

Zastosowanie:

Nastawić par. 1-64 i par. 1-65 *Tłumienie rezonansu*, aby pomóc wyeliminować problemy związane z rezonansem wysokiej częstotliwości. Wybrać stałą czasową, która zapewnia najlepsze tłumienie.

1-66 Prąd minimalny przy niskiej prędkości**Zakres:**

100%* [0 - 200%]

Zastosowanie:

Wprowadzić minimalny prąd silnika przy niskiej prędkości, patrz par. 1-53 *Model przesunięcia częstotliwości*. Podniesienie tego prądu ulepsza moment silnika przy niskiej prędkości. Par. 1-66 jest aktywowany tylko wtedy, gdy par. 1-00 *Tryb konfiguracyjny = Pętla otwarta prędkości* [0]. Przetwornica częstotliwości pracuje z prądem stałym przez silnik dla prędkości poniżej 10 Hz.

Dla prędkości powyżej 10 Hz, model flux silnika w przetwornicy częstotliwości kontroluje silnik. Par. 4-16 *Ograniczenie momentu w trybie silnika* i/lub par. 4-17 *Ograniczenie momentu w trybie generatora* automatycznie dostosowują par. 1-66. Parametr z wyższą wartością dostosowuje par. 1-66. Ustawienie prądu w par. 1-66 składa się z momentu generującego prąd i prądu magnesującego.

Przykład: Par. 4-16 *Ograniczenie momentu w trybie silnika* jest ustawione na 100%, a par. 4-17 *Ograniczenie momentu w trybie generatora* jest ustawione na 60%. Par. 1-66 automatycznie ustawia się na około 127%, zależnie od wielkości silnika.

Ten parametr jest jedynie dostępny w FC 302.

1-67 Typ obciążenia**Opcja:**

[0] * Obciążenie bierne

Zastosowanie:

Stosowane w przypadku zastosowań wykorzystujących przenośniki, wentylatory i pompy.

[1]	Obciążenie czynne	Dla zastosowań dźwigowych. W przypadku, gdy zostanie wybrane <i>Obciążenie czynne</i> [1], należy ustawić prąd min. przy niskiej prędkości (par. 1-66) na poziom odpowiadający maksymalnemu momentowi.
-----	-------------------	--

Ten parametr jest jedynie dostępny w FC 302.

1-68 Minimalny moment bezwładności

Zakres:	Zastosowanie:
0.0048* [0,0001 - par. 1-69]	Wprowadzić minimalny moment bezwładności systemu mechanicznego. Par. 1-68 i par. 1-69 <i>Maksymalny moment bezwładności</i> są wykorzystywane do wstępnej regulacji proporcjonalnego wzmocnienia w sterowaniu prędkością, patrz par. 7-02 <i>Proporcjonalne wzmocnienie PID prędkości</i> . Ten parametr jest jedynie dostępny w FC 302.

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

1-69 Maksymalny moment bezwładności

Zakres:	Zastosowanie:
0.0048* [0 - 0.4800]	Wprowadzić maksymalny moment bezwładności systemu mechanicznego. Par. 1-68 <i>Minimalny moment bezwładności</i> i par. 1-69 są wykorzystywane do wstępnej regulacji proporcjonalnego wzmocnienia w sterowaniu prędkością, patrz par. 7-02 <i>Proporcjonalne wzmocnienie PID prędkości</i> . Ten parametr jest jedynie dostępny w FC 302.

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

2.4.7. 1-7* Regulacja startu

Parametry do ustawiania specjalnych rozruchowych cech silnika.

1-71 Opóźnienie startu

Zakres:	Zastosowanie:
0,0 [0,0 – 10,0 sek.] sek.*	Ten parametr odnosi się do funkcji startu wybranej w par. 1-72 <i>Funkcja startu</i> . Wprowadzić wymagane opóźnienie czasu przed rozpoczęciem przyspieszenia.

1-72 Funkcja startu

Opcja:	Zastosowanie:
	Wybrać funkcję startu podczas opóźnienia startu. Ten parametr jest połączony z par. 1-71 <i>Opóźnienie startu</i> .

[0]	Trzymanie opóźnienia	DC/czas	W czasie opóźnienia startu silnik jest zasilany prądem trzymania DC (par. 2-00).
[1]	Hamulec opóźnienia	DC/czas	W czasie opóźnienia startu silnik jest zasilany prądem hamowania DC (par. 2-01).

[2] *	Wybieg silnika/czas opóźnienia	W czasie opóźnienia startu wykonywany jest wybieg wału inwertera (inwerter jest wyłączony).
[3]	Praca startu prędkości startu/ prądu zgodna z ruchem wskazówek zegara	Stosowane tylko w przypadku VVC+. Połączyć funkcję opisaną w par. 1-74 <i>Prędkość startowa (obr./min)</i> i par. 1-76 <i>Prąd startowy</i> w czasie opóźnienia startu. Niezależnie od wartości zastosowanej przez sygnał wartości zadanej, prędkość wyjściowa korzysta z ustawienia prędkości startu w par. 1-74 lub par.1-75, a prąd wyjściowy odpowiada ustawieniu prądu startowego w par. 1-76 <i>Prąd startowy</i> . Ta funkcja jest zwykle używana w zastosowaniach dźwigowych bez przeciwwagi, a zwłaszcza w zastosowaniach z silnikiem jednowornikowym, gdzie start odbywa się zgodnie z ruchem wskazówek zegara, po czym występują obroty w kierunku wartości zadanej.
[4]	Praca w poziomie	Stosowane tylko w przypadku VVC+. Dla uzyskania funkcji opisanej w par. 1-74 i par. 1-76 w czasie opóźnienia startu. Obroty silnika są zgodne z kierunkiem wartości zadanej. Jeśli sygnał wartości zadanej wynosi zero (0), par. 1-74 <i>Prędkość startu (obr./min)</i> jest pomijany, a prędkość wyjściowa jest równa zero (0). Prąd wyjściowy odpowiada ustawieniu prądu startowego w par. 1-76 <i>Prąd startowy</i> .
[5]	VVC ^{plus} /Sterowanie w trybie flux – wektor strumienia zgodny z ruchem wskazówek zegara	tylko dla funkcji opisanej w par. 1-74 (<i>Prędkość startu w czasie opóźnienia startu</i>). Prąd startowy jest obliczany automatycznie. Ta funkcja wykorzystuje tylko prędkość startu w czasie opóźnienia startu. Bez względu na wartość ustawioną przez sygnał wartości zadanych, prędkość wyjściowa równa się ustawieniu prędkości startu w par. 1-74 <i>Prędkość/prąd startu zgodna z ruchem wskazówek zegara</i> [3] i <i>VVCplus/Flux zgodne z ruchem wskazówek zegara</i> [5], które są powszechnie używane w aplikacjach dźwigowych. <i>Prędkość/prąd startu w kierunku wartości zadanej</i> [4] jest szczególnie używana w zastosowaniach z przeciwwagą i ruchem w poziomie.
[6]	Zwol.ham. mech.dźwig.	W celu wykorzystania funkcji sterowania hamulcem mechanicznym, par. 2-24 to 2-28. Parametr ten jest tylko aktywny, kiedy par. 1-01 jest ustawiony na [3] <i>Flux ze sprzężeniem zwrotnym silnika</i> (tylko FC 302).

1-73 Start w locie [obr/min]

Opcja:

Zastosowanie:

Ta funkcja pozwala na wyhamowanie wirującego silnika, który swobodnie wiruje z powodu zaniku zasilania.

[0] * Wył.

Brak funkcji

[1] Wł.

Przetwornica częstotliwości może „złapać” obracający się silnik i przejąć jego sterowanie.

Kiedy par. 1-73 jest włączony, par. 1-71 *Opóźnienie startu* oraz 1-72 *Funkcja startu* nie działają.

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

**Uwaga**

Funkcja ta nie jest zalecana w przypadku aplikacji dźwigowych.

1-74 Prędkość startu [obr./min]**Zakres:**

0 obr./ [0 - 600 obr./min.]
min*

Zastosowanie:

Ustawić żądaną prędkość startu silnika. Po sygnale startu, prędkość wyjściowa dostosowuje się do ustawionej wartości. Ten parametr można wykorzystywać w zastosowaniach dźwigowych (silniki z wirnikami stożkowymi). Ustawić funkcję startu w par. 1-72 *Funkcja startu* na [3], [4] lub [5] oraz czas opóźnienia startu w par. 1-71 *Opóźnienie startu*. Wymagany jest sygnał wartości zadanej.

1-75 Prędkość startu [Hz]**Zakres:**

0 Hz* [0 - 500 Hz]

Zastosowanie:

Ustawić żądaną prędkość startu silnika. Po sygnale startu, prędkość wyjściowa dostosowuje się do ustawionej wartości. Ten parametr można wykorzystywać w zastosowaniach dźwigowych (silniki z wirnikami stożkowymi). Ustawić funkcję startu w par. 1-72 *Funkcja startu* na [3], [4] lub [5] oraz czas opóźnienia startu w par. 1-71 *Opóźnienie startu*. Wymagany jest sygnał wartości zadanej.

1-76 Prąd startowy**Zakres:**

0,00 A* [0,00 - par. 1-24]

Zastosowanie:

Niektóre silniki, takie jak silniki z wirnikami stożkowymi, wymagają dodatkowego prądu/prędkości startowej (ciśnienia ładowania) do wyłączenia hamulca mechanicznego. Dostosować par. 1-74 *Prędkość startu [obr/min]* i par. 1-76, aby uzyskać to ciśnienie ładowania. Ustawić żądaną wartość prądu, aby wyłączyć hamulec mechaniczny. Ustawić par. 1-72 *Funkcja Startu* na [3] lub [4], i ustawić opóźnienie czasu startu w par. 1-71 *Opóźnienie startu*. Wymagany jest sygnał wartości zadanej.

2.4.8. 1-8* Regulacja stopu

Parametry do ustawiania specjalnych cech stopu silnika.

1-80 Funkcja przy stopie**Opcja:****Zastosowanie:**

Wybrać funkcję przetwornicy częstotliwości po poleceniu Stop lub po wyhamowaniu prędkości do ustawień w par. 1-81 *Prędk. min. funkcji przy Stop [obr/min]*.

[0] * Wybieg silnika

Pozostawia silnik w trybie swobodnym.

[1] Trzymanie DC

Zasila silnik prądem trzymania DC (patrz par. 2-00).

[2] Sprawdzanie silnika

Sprawdza, czy silnik został podłączony.

[3] Wstępne magnesowanie Tworzy pole magnetyczne, kiedy silnik jest zatrzymany. Silnik może teraz utworzyć szybki moment przy starcie.

[4] Napięcie DC U0

1-81 Min. prędkość dla funkcji przy stopie [obr./min]

Zakres: 3 obr./ [0 -600 obr./min.]
min*

Zastosowanie: Ustawia prędkość, przy której aktywować par. 1-80 *Funkcja przy stopie*.

1-82 Min. prędkość dla funkcji przy stopie [Hz]

Zakres: 0,0 Hz* [0,0 - 500 Hz]

Zastosowanie: Ustawia prędkość, przy której należy aktywować par. 1-80 *Funkcja przy stopie*.

1-83 Funkcja dokładnego stopu

Opcja: [0] * Dokładny stop rozpręzdzenia/zwalniania

Zastosowanie: Umożliwia uzyskanie wysokiej dokładności w punkcie zatrzymania.

[1] Stop licznika z zerowaniem

Uruchamia przetwornicę częstotliwości od momentu otrzymania sygnału startu impulsowego, aż ilość impulsów zaprogramowanych przez użytkownika w par. 1-84 *Wartość licznika dokładnego stopu* została przesłana do zacisku wejścia 29 lub 33. Wewnętrzny sygnał stopu spowoduje aktywację zwykłego czasu zatrzymania (par. 3-42, 3-52, 3-62 lub 3-72). Funkcja licznika zostaje aktywowana (rozpoczyna odliczanie) na krawędzi sygnału startu (kiedy zmieni się ze stop na start). Po każdym dokładnym stopie ilość impulsów wyliczonych podczas zwalniania do 0 obr./min jest kasowana.

[2] Stop licznika bez zerowania

Tak samo, jak w przypadku [1], lecz ilość impulsów liczonych podczas zwalniania do 0 obr./min jest odejmowana od wartości licznika w par. 1-84.

[3] Skompensowany stop prędkości

Aby wykonać stop w dokładnie tym samym punkcie, niezależnie od obecnej prędkości, sygnał stopu zostaje wewnętrznie opóźniony, kiedy obecna prędkość jest niższa od prędkości maksymalnej (ustawionej w par. 4-19).

[4] Skompensowany stop prędkości licznika z kasowaniem

Tak samo, jak w przypadku [3], lecz po każdym dokładnym stopie ilość impulsów wyliczonych podczas zwalniania do 0 obr./min jest kasowana.

[5] Skompensowany stop prędkości licznika bez kasowania

Tak samo, jak w przypadku [3], lecz ilość impulsów liczonych podczas zwalniania do 0 obr./min jest odejmowana od wartości licznika w par. 1-84.

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

1-84 Precyzyjne zatrzymanie

Zakres:	Zastosowanie:
100000 [0 - 99999999] *	Wpisać wartość licznika do wykorzystania w zintegrowanej funkcji dokładnego stopu, par. 1-83. Maksymalna dopuszczalna częstotliwość na zacisku 29 lub 33 wynosi 110 kHz.

1-85 Opóźnienie kompensacji prędkości dokładnego stopu

Zakres:	Zastosowanie:
10 ms* [1 - 100 ms]	Wpisać czas opóźnienia dla czujników, PLC, itd. do wykorzystania w par. 1-83 <i>Funkcja dokładnego stopu</i> . W trybie skompensowanego stopu prędkości czas opóźnienia przy różnych częstotliwościach ma duży wpływ na funkcję stopu.

2.4.9. 1-9* Temperatura silnika

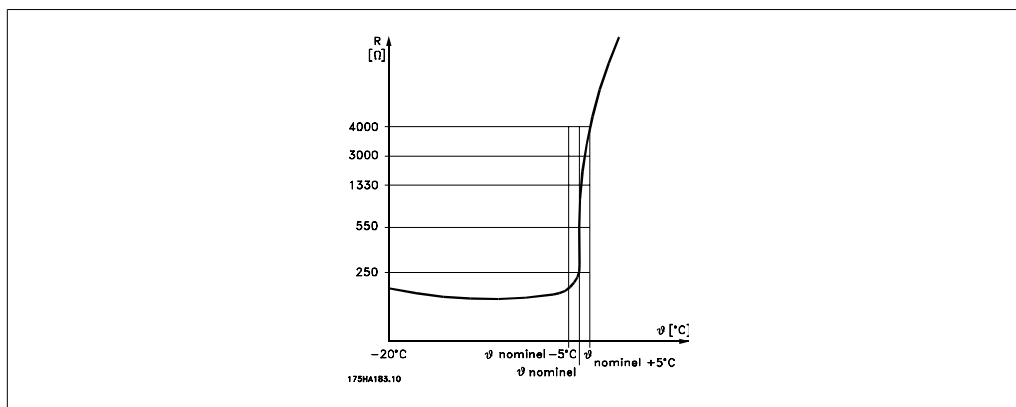
Parametry do ustawiania cech ochrony temperatury silnika.

1-90 Zabezpieczenie termiczne silnika

Opcja:	Zastosowanie:
	Przetwornica częstotliwości określa temperaturę silnika w celu zabezpieczenia silnika na dwa różne sposoby: <ul style="list-style-type: none"> Przez czujnik termistora podłączony do jednego z wejść analogowych lub cyfrowych (par. 1-93 <i>Źródło termistor</i>). Przez obliczenie obciążenia termicznego (ETR = Elektroniczny przekaźnik termiczny) na podstawie aktualnego obciążenia i czasu. Obliczone obciążenie termiczne zostaje porównane z prądem znamionowym silnika $I_{M,N}$ i częstotliwością znamionową silnika $f_{M,N}$. Obliczenia oceniają potrzebę mniejszego obciążenia z niższą prędkością z powodu mniejszego chłodzenia z wbudowanego wentylatora w silniku.

[0] *	Brak zabezpieczenia	Stale przeciążony silnik, kiedy nie wymagane jest ostrzeżenie lub wyłączenie awaryjne przetwornicy częstotliwości.
[1]	Ostrzeżenie termistorowe	Aktywuje ostrzeżenie, kiedy podłączony termistor lub czujnik KTY w silniku reaguje na nadmierną temperaturę silnika.
[2]	Wyłączenie termistorowe	Zatrzymuje przetwornicę częstotliwości, jeśli podłączony do silnika termistor reaguje podczas nadmiernej temperatury silnika. Wartość wyłączenia termistora wynosi $> 3 \text{ k}\Omega$. Należy umieścić termistor (czujnik PTC) w silniku jako zabezpieczenie uzwojenia.
[3]	ETR ostrzeżenie 1	
[4]	Wyłączenie awaryjne ETR 1	
[5]	Ostrzeżenie ETR 2	
[6]	Wyłączenie awaryjne ETR 2	

- [7] Ostrzeżenie ETR 3
- [8] Wyłączenie awaryjne ETR 3
- [9] Ostrzeżenie ETR 4
- [10] Wyłączenie awaryjne ETR 4



Zabezpieczenie silnika może zostać zastosowane przy użyciu zakresu technik: Czujnik PTC lub KTY (patrz także rozdział *Połączenie czujnika KTY*) w uzwojeniu silnika; mechaniczny przełącznik termalny (typ Klixon); lub elektroniczny przekaźnik termiczny (ETR).

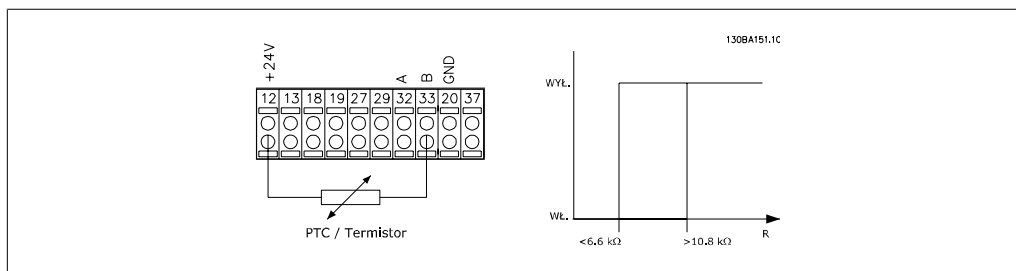
Użycie wejścia cyfrowego i 24 V jako zasilania:

Przykład: Przetwornica częstotliwości zatrzymuje się awaryjnie, jeśli temperatura silnika jest zbyt wysoka.

Zestaw parametrów:

Nastawić par. 1-90 *Zabezpieczenie termiczne silnika na Termistor - wyłączenie* [2]

Nastawić par. 1-93 *Źródło termistor na Wejście cyfrowe* [6]



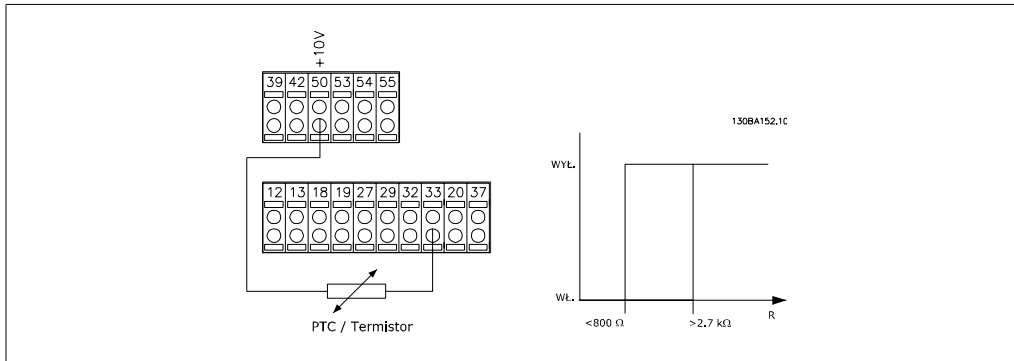
Użycie wejścia cyfrowego i 10 V jako zasilania:

Przykład: Przetwornica częstotliwości zatrzymuje się awaryjnie, jeśli temperatura silnika jest zbyt wysoka.

Zestaw parametrów:

Nastawić par. 1-90 *Zabezpieczenie termiczne silnika na Termistor - wyłączenie* [2]

Nastawić par. 1-93 *Źródło termistor na Wejście cyfrowe* [6]



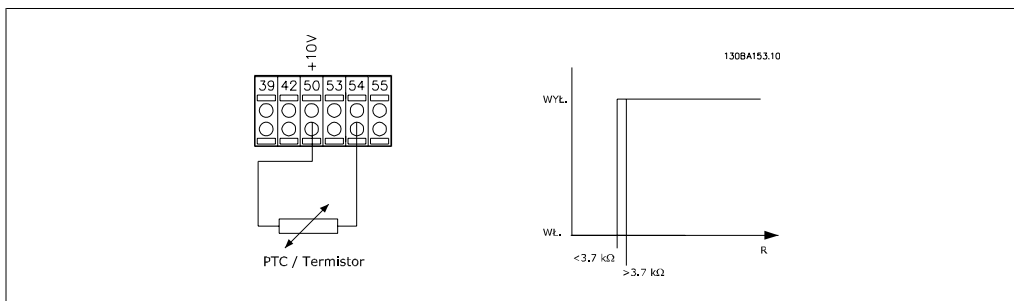
Użycie wejścia analogowego i 10 V jako zasilania:

Przykład: Przetwornica częstotliwości zatrzymuje się awaryjnie, jeśli temperatura silnika jest zbyt wysoka.

Zestaw parametrów:

Nastawić par. 1-90 *Zabezpieczenie termiczne silnika na Termistor - wyłączenie* [2]

Nastawić par. 1-93 *Źródło termistor na Wejście analogowe 54* [2]



Wejście	Napięcie zasilania	Próg
Cyfrowe/analogowe	Volt	Wartości wyłączenia
Cyfrowe	24 V	< 6,6 kΩ - > 10,8 kΩ
Cyfrowe	10 V	< 800Ω - > 2,7 kΩ
Analogowe	10 V	< 3,0 kΩ - > 3,0 kΩ



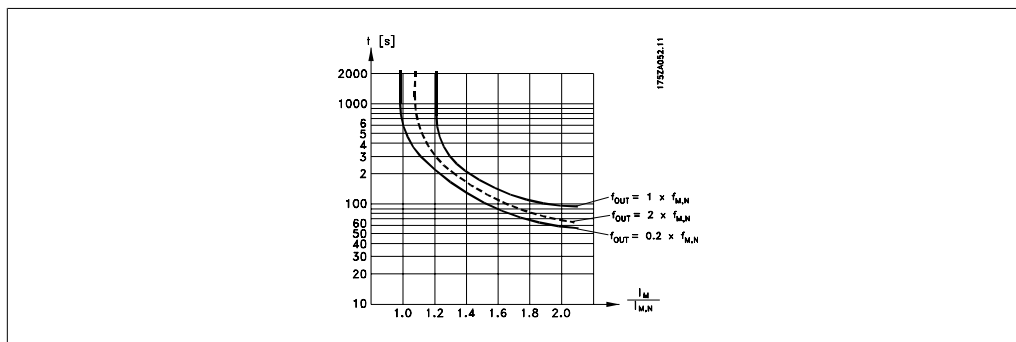
Uwaga

Sprawdzić, czy wybrane napięcie zasilania spełnia specyfikacje używanego elementu termistora.

Wybrać *Ostrzeżenie ETR 1-4*, aby aktywować ostrzeżenie na wyświetlaczu, kiedy silnik będzie przeciążony.

Wybrać *Wyłączenie ETR1-4*, aby przetwornica częstotliwości wyłączyła się, kiedy silnik będzie przeciążony.

Sygnal ostrzeżenia można zaprogramować przez jedno z wyjść cyfrowych. Sygnal pojawia się w przypadku ostrzeżenia oraz jeśli przetwornica częstotliwości wyłącza się (ostrzeżenie termiczne). Funkcje ETR (Elektroniczny przekaźnik termiczny) obliczają obciążenie w chwili przełączenia na zestaw parametrów, gdzie zostały wybrane. Na przykład ETR rozpocznie obliczanie, gdy zestaw parametrów 3 zostanie wybrany. Dla rynku Północno-Amerykańskiego: Funkcje ETR zapewniają klasę 20 zabezpieczenia silnika przed przeciążeniem, zgodnie z NEC.



1-91 Wentylator zewnętrzny silnika

Opcja:

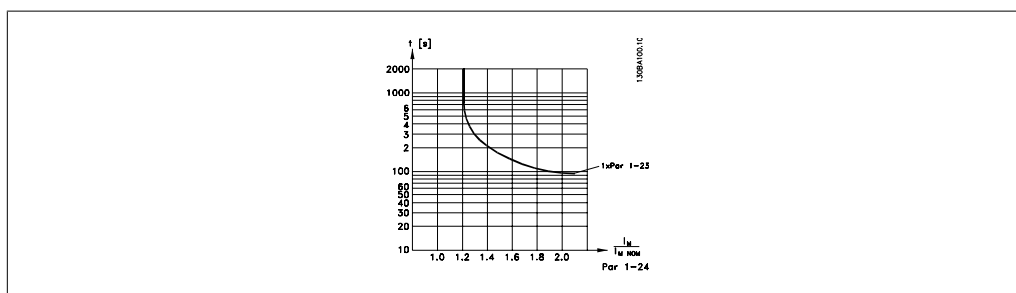
[0]* Nie

Zastosowanie:

Nie jest wymagany zewnętrzny wentylator, np: wartości znamionowe silnika są obniżane przy niskiej prędkości.

[1] Tak

Zastosować zewnętrzny wentylator silnika (wentylacja zewnętrzna) tak, aby nie było wymagane obniżenie wartości znamionowych silnika przy niskiej prędkości. Należy stosować się do poniższego wykresu, jeśli prąd silnika jest niższy niż znamionowy prąd silnika (patrz par. 1-24). Jeśli prąd silnika przekracza prąd znamionowy, czas pracy będzie wciąż mały, jak gdyby wentylator nie był zainstalowany.



1-93 Źródło - termistor

Opcja:

[0]* Brak

Zastosowanie:

Wybrać wejście, do którego powinien zostać podłączony termistor (czujnik PTC). Opcja wejścia analogowego [1] lub [2] nie może zostać wybrana, jeśli wejście analogowe jest już w użyciu jako źródło wartości zadanej (wybranej w par. 3-15 Źródło wartości zadanej 1, 3-16 Źródło wartości zadanej 2 lub 3-17 Źródło wartości zadanej 3).

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

- [1] Wejście analogowe 53
- [2] Wejście analogowe 54
- [3] Wejście cyfrowe 18
- [4] Wejście cyfrowe 19

[5] Wejście cyfrowe 32

[6] Wejście cyfrowe 33

2

2.4.10. Połączenie czujnika KTY

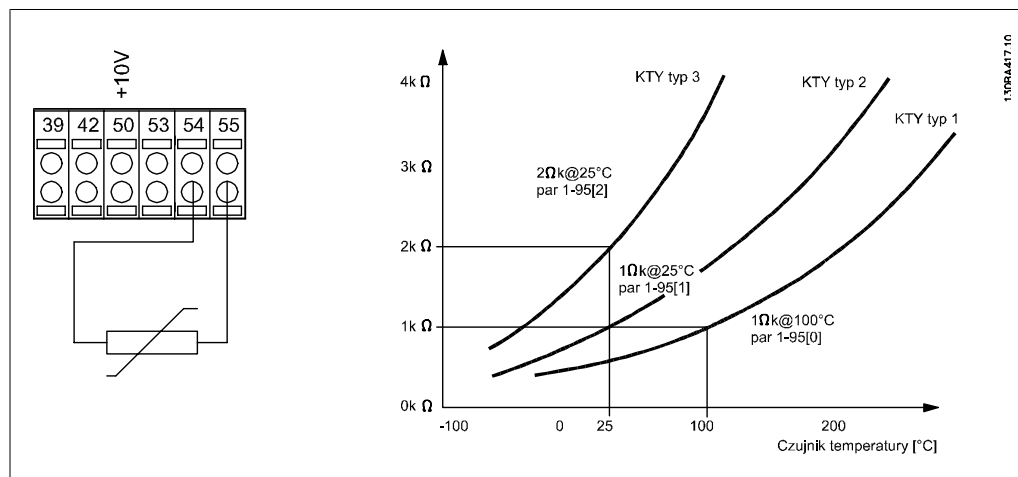
(tylko FC 302)

Czujniki KTY są wykorzystywane szczególnie w przypadku serwowatorów z magnesem stałym (silniki PM) do dynamicznej regulacji parametrów silnika jako rezystancji stojana (par. 1-30) (silniki PM) oraz także jako rezystancji wirnika (par. 1-31) w przypadku silników asynchronicznych, w zależności od temperatury uzwojenia. Wzór:

$$R_s = R_{s_{20^\circ C}} \times (1 + \alpha_{cu} \times \Delta T) [\Omega] \text{ gdzie } \alpha_{cu} = 0.00393$$

Czujniki KTY można wykorzystywać do ochrony silnika (par. 1-97).

FC 302 może obsługiwać trzy rodzaje czujników KTY określonych w par. 1-95. Rzeczywistą temperaturę czujnika można odczytać w par. 16-19.

**Uwaga**

Jeśli temperatura czujnika jest przez termistor lub czujnika KTY, nie ma zgodności z PELV w przypadku spięć między uzwojeniem silnika a czujnikiem. W celu spełnienia wymogów PELV, czujnik musi być dodatkowo izolowany.

1-95 Typ czujnika KTY**Opcja:****Zastosowanie:**

Wybrać wykorzystywany typ czujnika KTY:

Typ czujnika KTY 1: 1 kΩ przy 100 stopniach C
 Typ czujnika KTY 2: 1 kΩ przy 25 stopniach C
 Typ czujnika KTY 3: 1 kΩ przy 25 stopniach C

Ten parametr jest jedynie dostępny w FC 302.

[0] * Czujnik KTY 1

[1] Czujnik KTY 2

[2] Czujnik KTY 3

1-96 Źródło termistora KTY**Opcja:****Zastosowanie:**

Wejście analogowe zacisku 54 można wykorzystać jako wejście czujnika KTY. Zacisku 54 nie można wykorzystać jako źródła KTY, jeśli jest on używany jako wartość zadana (patrz par. 3-15 - 3-17).

Ten parametr jest jedynie dostępny w FC 302.

**Uwaga**

Podłączenie czujnika KTY między term. 54 i 55 (GND). Patrz rysunek w rozdziale *Podłączenie czujnika KTY*.

[0] * Brak

[2] Wejście analogowe
54

1-97 Poziom progu KTY**Zakres:**

80° C [-40 - 140° C]

Zastosowanie:

Wybrać poziom progu czujnika KTY dla ochrony termicznej silnika. *Ten parametr jest jedynie dostępny w FC 302.*

2.5. Parametry: hamulce

2.5.1. 2-** Hamulce

Grupa parametrów do ustawienia cech hamulców w przetwornicy częstotliwości.

2.5.2. 2-0* Hamulce DC

Grupa parametrów do konfigurowania funkcji hamulca DC oraz zatrzymania DC.

2-00 Prąd trzymania DC

Zakres:

50 %* [0 - 160%]

Zastosowanie:

Wprowadzić wartość dla prądu trzymania jako stosunek procentowy prądu znamionowego silnika $I_{M,N}$ ustawionego w par. 1-24 „Prąd silnika”. 100% prądu trzymania DC odpowiada $I_{M,N}$. Ten parametr utrzymuje funkcjonowanie silnika (utrzymanie momentu obrotowego) lub go rozgrzewa. Parametr ten jest aktywny, jeśli *Trzymanie DC* zostało wybrane w par. 1-72 *Funkcja startu* [0] lub w par. 1-80 *Funkcja przy stop* [1].


Uwaga

Wartość maksymalna zależy od prądu znamionowego silnika.

Uwaga

Należy unikać długotrwałego 100% prądu. Może to zniszczyć silnik.

2-01 Prąd hamulca DC

Zakres:

50%* [0 - 1000 %]

Zastosowanie:

Wprowadzić wartość prądu jako wartość procentową prądu znamionowego silnika $I_{M,N}$ patrz par. 1-24 *Prąd silnika*. 100% prądu hamowania DC odpowiada $I_{M,N}$.

Prąd hamowania DC jest wykorzystywany do załączenia hamowania, kiedy prędkość jest niższa niż ograniczenie nastawione w par. 2-03 *Prędkość dla załączenia hamowania DC*; kiedy funkcja odwrotnego hamowania DC jest aktywna, lub przez port komunikacji szeregowej. Prąd hamowania jest aktywny w okresie czasu ustawianym w par. 2-02 *Czas hamowania DC*.


Uwaga

Wartość maksymalna zależy od prądu znamionowego silnika.

Uwaga

Należy unikać długotrwałego 100% prądu. Może to zniszczyć silnik.

2-02 Czas hamowania DC

Zakres:

10,0 [0,0 – 60,0 s]
sek.*

Zastosowanie:

Nastawić czas trwania hamowania prądem DC w par. 2-01, po aktywowaniu.

2-03 Prędkość załączania hamowania DC [obr./min]**Zakres:**0 obr./[0 - par. 4-13]
min***Zastosowanie:**

Ustawić prędkość aktywnego załączania hamulca dla hamowania prądem DC (par. 2-01) w połączeniu z poleceniem Stop.

2-04 Prędkość załączania hamowania DC [Hz]**Opcja:**[0 obr./0 - par. 4-14
min] ***Zastosowanie:**

Ustawić prędkość aktywnego załączania hamulca dla hamowania prądem DC (par. 2-01) w połączeniu z poleceniem Stop.

2.5.3. 2-1* Funkcja energii hamowania

Grupa parametrów do wyboru parametrów hamowania dynamicznego.

2-10 Funkcja hamulca**Opcja:**

[0] Wył.

Zastosowanie:

Rezystor hamulca nie został zainstalowany.

[1] Rezystor hamulca

Systemowy rezystor hamulca służy do rozproszenia nadmiaru energii hamulca (np. ciepło). Podłączenie rezystora hamulca umożliwia wyższe napięcie obwodu pośredniego DC podczas hamowania (praca). Funkcja rezystora hamulca jest aktywna tylko w przetwornicach częstotliwości ze zintegrowanym hamulcem dynamicznym.

[2] Hamulec AC

2-11 Rezystor hamulca (om)**Zakres:**Powią- [Om]
zane z
rozmia-
rem**Zastosowanie:**Ustawić wartość rezystora hamowania w omach. Ta wartość jest używana do kontrolowania mocy przesyłanej do rezystora hamulca w par. 2-13 *Kontrola mocy hamowania*. Ten parametr jest aktywny tylko w przetwornicach częstotliwości z wbudowanym hamulcem dynamicznym.**2-12 Moc hamowania****Zakres:**kW* [0,001 – powiązane z
rozmiarem]**Zastosowanie:**Nastawić ograniczenie kontrolowania mocy hamulca przesyłanej do rezystora.
Ograniczenie monitorowania to produkt maksymalnego cyklu pracy (120 s) i maksymalnej mocy rezystora hamulca w tym cyklu pracy. Patrz poniższy wzór.

Dla jednostek 200 - 240 V:	$P_{rezystor} = \frac{390^2 \times czaspracy}{R \times 120}$
Dla urządzeń 380 - 480 V	$P_{rezystor} = \frac{778^2 \times czaspracy}{R \times 120}$
Dla urządzeń 380 - 500 V	$P_{rezystor} = \frac{810^2 \times czaspracy}{R \times 120}$
Dla urządzeń 575 - 600 V	$P_{rezystor} = \frac{943^2 \times czaspracy}{R \times 120}$

Ten parametr jest aktywny tylko w przetwornicach częstotliwości z wbudowanym hamulcem dynamicznym.

2-13 Monitorowanie mocy hamowania

Opcja:

Zastosowanie:

Ten parametr jest aktywny tylko w przetwornicach częstotliwości z wbudowanym hamulcem dynamicznym.

Parametr ten uaktywnia kontrolowanie mocy przesyłanej do rezystora hamowania. Moc jest obliczana na podstawie wartości rezystancji (par. 2-11), Rezystora hamulca (Ohm)), napięcie odvodu DC i czasu pracy rezystora.

[0] *	Wył.	Nie jest wymagane monitorowanie mocy hamowania.
[1]	Ostrzeżenie	Aktywuje ostrzeżenie na wyświetlaczu, kiedy przesyłana moc przez ponad 120 sek. przekracza 100% ograniczenia monitorowania (par. 2-12 <i>Limit mocy hamowania (kW)</i>). Ostrzeżenie znika, kiedy przesyłana moc spada poniżej 80% monitorowanego ograniczenia.
[2]	Wyłączenie awaryjne	Powoduje zatrzymanie awaryjne przetwornicy częstotliwości i wyświetla alarm, kiedy obliczona moc przekracza 100% monitorowanego ograniczenia.
[3]	Ostrzeżenie i wyłączenie awaryjne	Aktywuje obie powyższe opcje wraz z ostrzeżeniem, wyłączeniem awaryjnym i alarmem.

Jeśli monitorowanie mocy jest ustawione na *Wył.* [0] lub *Ostrzeżenie* [1], funkcja hamowania pozostaje aktywna nawet, jeśli zostało przekroczone ograniczenie monitorowania. Może to prowadzić do przeciążenia termicznego rezystora. Można również wygenerować ostrzeżenie poprzez wyjścia przekaźnikowe/cyfrowe. Dokładność pomiaru monitorowania mocy zależy od dokładności rezystancji rezystora (większej niż $\pm 20\%$).

2-15 Kontrola hamulca

Opcja:

Zastosowanie:

Wybrać rodzaj testu i funkcję kontroli do sprawdzenia połączenia rezystora hamulca lub obecności rezystora hamulca a następnie wyświetlić ostrzeżenie lub alarm w przypadku błędu.

**Uwaga**

Funkcja rozłączenia rezystora hamulca jest testowana podczas podłączania mocy. Jednakże test hamulca IGBT jest wykonywany kiedy hamowanie nie występuje. Ostrzeżenie lub wyłączenie awaryjne odłącza funkcję hamowania.

Procedura testująca jest następująca:

1. Amplituda tętnienia obwodu DC jest mierzona przez 300 ms bez hamowania.
2. Amplituda tętnienia obwodu DC jest mierzona przez 300 ms z włączonym hamulcem.
3. Jeśli amplituda tętnienia obwodu DC podczas hamowania jest niższa od amplitudy tętnienia obwodu pośredniego DC przed hamowaniem + 1 %: *kontrola hamulca zakończyła się niepowodzeniem – zostanie wygenerowane ostrzeżenie lub alarm.*
4. Jeśli amplituda tętnienia obwodu DC podczas hamowania jest wyższa od amplitudy tętnienia obwodu DC przed hamowaniem + 1 %: *Test hamulca OK.*

[0] *	Wył.	Monitoruje rezystor hamulca oraz IGBT pod kątem zwarcia podczas pracy. Jeśli występuje zwarcie, pojawi się ostrzeżenie.
[1]	Ostrzeżenie	Monitoruje rezystor hamulca i hamulec IGBT przed wystąpieniem zwarcia i przeprowadza test odłączenia rezystora hamulca podczas podłączania mocy.
[2]	Wyłączenie awaryjne	Monitoruje wystąpienie zwarcia, odłączenie rezystora hamulca lub zwarcie hamulca IGBT. Jeśli wystąpi błąd, przetwornica częstotliwości wyłącza się w czasie wyświetlania alarmu (wyłączenie z blokadą).
[3]	Stop i wyłączenie awaryjne	Monitoruje wystąpienie zwarcia, odłączenie rezystora hamulca lub zwarcie hamulca IGBT. Jeśli wystąpi błąd, przetwornica częstotliwości zahamuje wybieg silnika a następnie wyłącza się. Alarm wyłączenia z blokadą jest wyświetlany.
[4]	Hamulec AC	Monitoruje wystąpienie zwarcia, odłączenie rezystora hamulca lub zwarcie hamulca IGBT. Jeśli wystąpi błąd, przetwornica częstotliwości przeprowadza kontrolowane hamowanie. Ta opcja jest jedynie dostępna w FC 302.

**Uwaga**

UWAGA!: Usunąć ostrzeżenie związane z *Wyłączeniem* [0] lub *Ostrzeżeniem* [1], wyłączając i włączając zasilanie. Najpierw należy naprawić błąd. Przy *Wyłączeniu* [0] lub *Ostrzeżeniu* [1], przetwornica częstotliwości kontynuuje pracę nawet, jeśli zostanie stwierdzony błąd.

Ten parametr jest aktywny tylko w przetwornicach częstotliwości z wbudowanym hamulcem dynamicznym.

2-16 Maks. prąd hamowania AC**Zakres:**

100%* [0 - 1000%]

Zastosowanie:

Wprowadzić maksymalny dopuszczalny prąd podczas korzystania z hamulca AC, aby uniknąć przegrzania uzwojenia silnika. Funkcja hamulca AC jest dostępna tylko w trybie Flux (tylko FC 302).

2-17 Kontrola przepięcia**Opcja:****Zastosowanie:**

Kontrola przepięcia (OVC) jest wybierana po to, by zmniejszyć ryzyko wyłączenia awaryjnego przetwornicy częstotliwości przy przepięciu na łączu DC spowodowanego przez moc generatorową z obciążenia.

[0] * Wyłączone

Nie jest wymagane OVC.

[1] Wł. (nie przy stopie)

Aktywuje OVC oprócz przypadków, w których do zatrzymania przetwornicy wykorzystywany jest sygnał stopu.

[2] Włączone

Aktywuje OVC.

**Uwaga**

OVC nie może być włączona w zastosowaniach dźwigowych.

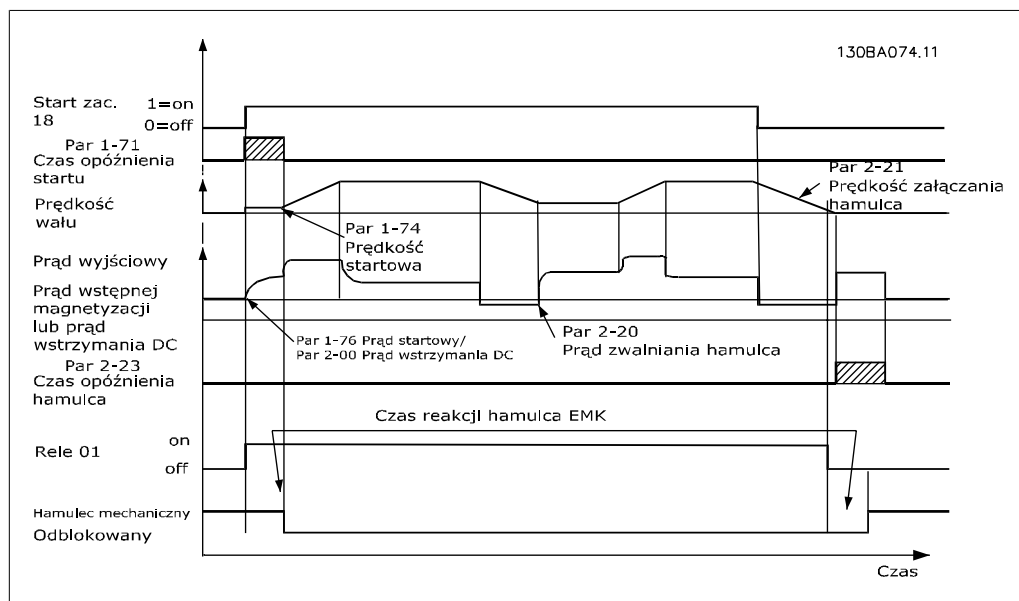
2.5.4. 2-2* Hamulec mechaniczny

Parametry do sterowania działaniem hamulca elektromagnetycznego (mechanicznego), szczególnie wymagane w zastosowaniach dźwigowych.

Aby sterować hamulcem mechanicznym, wymagane jest wyjście przekaźnikowe (przełącznik 01 lub przełącznik 02) lub zaprogramowane wyjście cyfrowe (zacisk 27 lub 29). Zwykle to wyjście powinno być zamknięte tak długo, jak przetwornica częstotliwości nie może „utrzymać” silnika, np. z powodu zbyt wysokiego obciążenia. Wybrać *Sterowanie hamulcem mechanicznym* [32] dla zastosowań z hamulcem elektromagnetycznym w par. 5-40 *Funkcja przekaźnika*, par. 5-30 *Zacisk 27, Wyjście cyfrowe Zacisk 29, Wyjście cyfrowe*. Wybierając *Sterowanie hamulcem mechanicznym* [32], hamulec mechaniczny jest zamknięty dopóki prąd wyjściowy przekracza poziom wybrany w par. 2-20 *Prąd zwalniania hamulca*. Podczas stopu hamulec mechaniczny załącza się, kiedy prędkość nie spada poniżej poziomu wybranego w par. 2-21 *Prędkość załączania hamulca [obr/min]*. Jeśli przetwornica częstotliwości znajdzie się w stanie alarmu, przetężenia lub przepięcia, hamulec mechaniczny natychmiast zadziała. Tak samo się stanie w przypadku bezpiecznego stopu.

**Uwaga**

Tryb ochrony i funkcje opóźnienia wyłączenia awaryjnego (par. 14-25 i 14-26) mogą spowodować opóźnienie aktywacji hamulca mechanicznego w stanie alarmu. Funkcje te należy dezaktywować w przypadku aplikacji dźwigowych.



2-20 Prąd zwalniania hamulca

Zakres:

0,00 A* [0,00 - par. 16-37]

Zastosowanie:

Ustawić prąd silnika do zwalniania hamulca mechanicznego, jeśli został spełniony warunek rozruchu. Górne ograniczenie jest określone w par. 16-37 *Maks. prąd przetwornicy.*

2-21 Prędkość załączania hamulca [obr./min]

Zakres:

0 obr./[0 - 60.000]
min*

Zastosowanie:

Ustawić prąd silnika do załączania hamulca mechanicznego, jeśli został spełniony warunek zatrzymania. Górne ograniczenie prędkości jest określone w par. 4-53 *Ostrzeżenie o dużej prędkości.*

2-22 Prędkość aktywacji hamulca [Hz]

Zakres:

0 Hz* [0 - 5000]

Zastosowanie:

Ustawić prąd silnika do załączania hamulca mechanicznego, jeśli został spełniony warunek zatrzymania.

2-23 Opóźnienie aktywacji hamulca

Zakres:

0,0 [0,0 - 5,0 sek.]
sek.*

Zastosowanie:

Wprowadzić czas opóźnienia hamulca wybiegu silnika po czasie zatrzymania. Wał jest zatrzymany na prędkości zerowej z pełnym momentem trzymającym. Należy dopilnować, aby hamulec mechaniczny zablokował obciążenie, zanim silnik przejdzie w tryb wybiegu. Patrz rozdział *Sterowanie hamulcem mechanicznym* w zaleceniach projektowych.

2-24 Opóźnienie stopu**Zakres:**

0,0 [0,0 - 5,0 sek.]*

Zastosowanie:

Ustawić długość okresu od momentu zatrzymania silnika do zamknięcia hamulca. Parametr ten jest częścią funkcji zatrzymywania.

2-25 Czas zwolnienia hamulca**Zakres:**

0,20 [0,00 - 5,00 sek.]*

Zastosowanie:

Wartość ta określa czas otwarcia/zamknięcia hamulca mechanicznego. Parametr ten musi działać jako time-out, kiedy aktywowane jest sprzężenie zwrotne hamulca.

2-26 Wartość zadana momentu obrotowego**Zakres:**

0.00%* [-100.00 - 100.00 %]

Zastosowanie:

Wartość ta określa moment obrotowy zastosowany w odniesieniu do zamkniętego hamulca mechanicznego przed jego zwolnieniem.

2-27 Czas rozpędzania/zatrzymania momentu obrotowego**Zakres:**

0,2 [0,0 - 5,0 sek.]*

Zastosowanie:

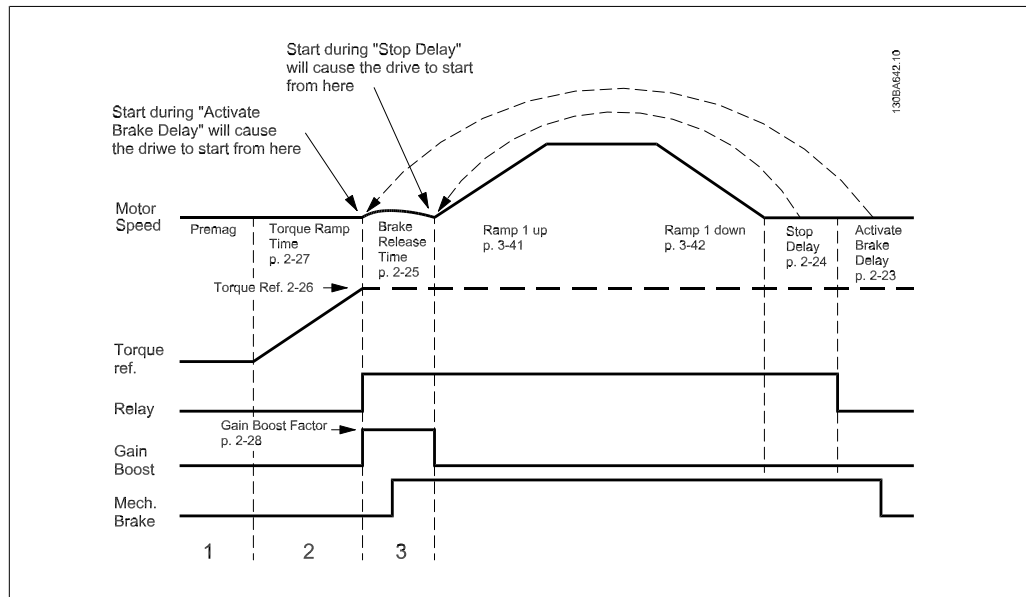
Wartość ta określa czas trwania rozpędzenia/zatrzymania momentu obrotowego w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

2-28 Czynniki doładowania wzmocnienia**Zakres:**

1.00* [0.00 - 4.00]

Zastosowanie:

Kiedy sterowanie prędkością PID jest podłączone do wyjścia (pętla zamknięta Flux), musi istnieć możliwość doładowania wzmocnienia proporcjonalnego sterowania podczas *Aktywacji opóźnienia hamulca* (par. 2-23). Poprzez zwiększenie wzmocnienia, można zredukować uderzenie mające miejsce, gdy silnik przejmuje obciążenie z hamulca. Ryzyko oscylacji jest niewielkie z powodu względnie krótkiego okresu trwania tego działania oraz niskiej (zerowej) prędkości.



Ilustracja 2.4: Sekwencja zwolnienia hamulca dla sterowania hamulca mechanicznego

2.6. Parametry: Wartość zadana / Czas rozpędzania/zatrzymania

2

2.6.1. 3-** Wartość zadana/Granice wartości zadanej/Czas rozpędzania/zatrzymania

Są to parametry do obsługi wartości zadanych, określania ograniczeń oraz konfiguracji sposobu reakcji przetwornicy częstotliwości na zmiany.

2.6.2. 3-0* Ograniczenia wartości zadanej

Parametry do ustawienia jednostki, ograniczeń i zakresów wartości zadanych.

3-00 Zakres wartości zadanej

Opcja:
Zastosowanie:

Wybrać zakres sygnałów wartości zadanej i sygnałów sprzężenia zwrotnego. Oba mogą być jedynie dodatnie lub dodatnie i ujemne. Ograniczenie minimalne może mieć wartość ujemną, chyba że w par. 1-00 *Tryb konfiguracji* zostanie wybrana *Pętla zamknięta prędkości [1]* lub *Proces [3]*.

[0] Min. – Maks. Tylko wartości dodatnie.

[1] -Maks. - +Maks. Wartości dodatnie i ujemne.

3-05 Jednostka wartości zadanej/sprzężenia zwrotnego

Opcja:
Zastosowanie:

Wybrać jednostkę, która będzie używana w wartościach zadanych oraz sprzężeniach zwrotnych procesu kontroli PID.

[0] Brak

[1] %

[2] * obr./min.

[3] Hz

[4] Nm

[5] PPM

[10] 1/min.

[12] Impuls/sek.

[20] I/s

[21] I/min.

[22] I/godz.

[23] m³/sek.

[24] m³/min.

[25] m³/godz.

[30] kg/sek.

[31] kg/min.

[32] kg/godz.

[33] t/min.

[34] t/godz.

[40]	m/s
[41]	m/min.
[45]	m
[60]	§ C
[70]	mbar
[71]	Bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
[80]	kW
[120]	GPM
[121]	gal/sek.
[122]	gal/min.
[123]	gal/godz.
[124]	CFM
[125]	stopa ³ /s.
[126]	stopa ³ /min.
[127]	stopa ³ /godz.
[130]	funt/s
[131]	funt/min
[132]	funt/godz.
[140]	stopa/sek.
[141]	stopa/min.
[145]	stopa
[150]	funt stopa
[160]	§ F
[170]	funt na cal ²
[171]	funt/cal ²
[172]	cal WG
[173]	stopa WG
[180]	KM

3-02 Minimalna wartość zadana

Zakres:

0.000 * [-100000,000 - par. 3-03]

Zastosowanie:

Wprowadzić minimalną wartość zadaną. Minimalna wartość zadana jest najniższą wartością otrzymywaną poprzez dodanie wszystkich wartości zadanych.

Minimalna wartość zadana jest aktywna tylko wtedy, gdy par. 3-00 *Zakres wartości zadanych* jest nastawiony na *Min.* – *Maks.* [0].

Minimalna wartość zadana urządzenia odpowiada:

- Wyborowi konfiguracji w par. 1-00 *Tryb konfiguracji*: dla *Pętla zamknięta prędkości* [1], obr/min; dla *Moment* [2], Nm.
- Jednostce wybranej w par. 3-01 *Jednostka wartości zadanej/sprężenia*.

3-03 Maksymalna wartość zadana**Zakres:**1500.00 [Par. 3-02
0* 100000,000]**Zastosowanie:**

– Wprowadzić maksymalną wartość zadaną. Maksymalna wartość zadana jest najwyższą otrzymywaną wartością poprzez dodanie wszystkich wartości zadanych.

Maksymalna wartość zadana urządzenia odpowiada:

- Wyborowi konfiguracji w par. 1-00 *Tryb konfiguracyjny*: dla *Pętla zamknięta prędkości* [1], obr/min; dla *Moment* [2], Nm.
- Jednostce wybranej w par. 3-01 *Jednostka wartości zadanej/sprężenia*.

3-04 Funkcja wartości zadanej**Opcja:**

[0] * Suma

Zastosowanie:

Sumuje źródła zewnętrznej i zaprogramowanej wartości zadanej.

[1] Zewnętrzna/programowana

Wykorzystuje źródło zaprogramowanej lub zewnętrznej wartości zadanej.

Przełącza między zewnętrzną a zaprogramowaną wartością zadaną za pomocą polecenia na wejściu cyfrowym.

2.6.3. 3-1* Wartości zadane

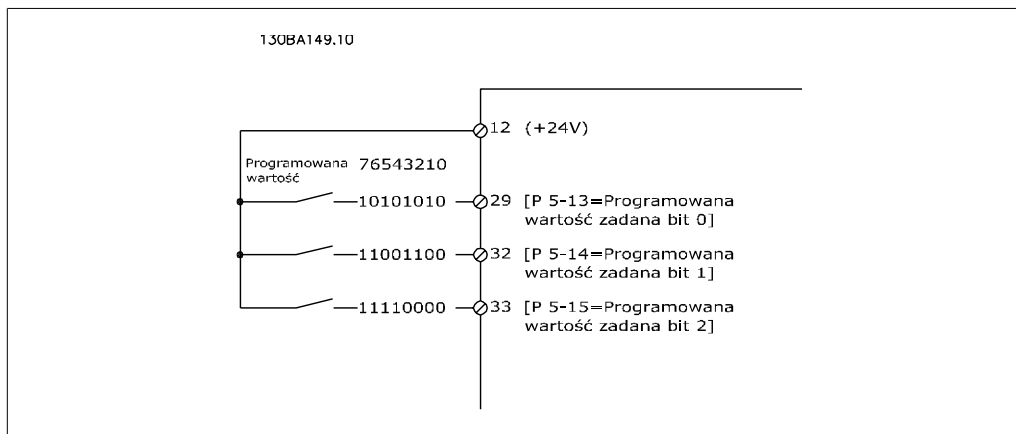
Parametry do ustawienia źródeł wartości zadanych.

Wybrać programowaną wartość zadaną. *Wybrać Bit 0 / 1 / 2 programowanej wartości zadanej* [16], [17] lub [18] dla odpowiednich wejść cyfrowych w grupie parametrów 5.1* *Wejścia cyfrowe*.

3-10 Programowana wartość zadana

Tablica [8]
Zakres: 0-7

0.00%* [-100.00 - 100.00 %] Wprowadzić osiem różnych programowanych wartości zadanych (0-7) w tym parametrze, używając tablicy programowania. Programowana wartość zadana jest przedstawiana jako stosunek procentowy $War.zad_{MAX}$ (par. 3-03 *Maksymalna wartość zadana*). Jeśli zaprogramowana jest $War.zad_{MIN}$ różna od 0 (Par. 3-02 *Minimalna wartość zadana*), zaprogramowana wartość zadana jest obliczana jako stosunek procentowy pełnego zakresu wartości zadanej, tzn. na podstawie różnicy między $War.zad_{MAX}$ a $War.zad_{MIN}$. Następnie wartość ta jest dodawana do $War.zad_{MIN}$. Podczas używania programowanych wartości zadanych, należy wybrać bit programowanej wartości zadanej 0/1/2 [16], [17] lub [18] dla odpowiednich wejść cyfrowych w grupie parametrów 5.1* *Wejścia cyfrowe*.



Bit programowanej wart. zad.	2	1	0
Programowana wart.zad. 0	0	0	0
Programowana wart.zad. 1	0	0	1
Programowana wart.zad. 2	0	1	0
Programowana wart.zad. 3	0	1	1
Programowana wart.zad. 4	1	0	0
Programowana wart.zad. 5	1	0	1
Programowana wart.zad. 6	1	1	0
Programowana wart.zad. 7	1	1	1

3-11 Jog – prędkość przy pracy manewrowej

Zakres:

Powiązane z rozmiarem [0,0 - par. 4-14]

Zastosowanie:

Prędkość pracy manewrowej – Jog jest stałą prędkością wyjściową, przy której przetwornica częstotliwości działa, podczas gdy funkcja pracy manewrowej zostaje aktywowana. Patrz również par. 3-80.

3-12 Wartość doganiania/zwalniania

Zakres:

0.00% [0.00 - 100.00%]

Zastosowanie:

Wprowadzić wartość procentową (relatywna), która ma zostać dodana do lub odjęta od rzeczywistej wartości zadanej odpowiednio Wartości doganiania lub Wartości zwalniania. Jeśli *Doganianie* zostanie wybrane przez jedno z wejść cyfrowych (par. 5-10 do par. 5-15), wartość procentowa (względna) zostaje dodana do łącznej wartości zadanej. Jeśli *Zwalnianie* zostanie wybrane przez jedno z wejść cyfrowych (par. 5-10 do par. 5-15), wartość procentowa (względna) zostaje odjęta od łącznej wartości zadanej. Pobrać rozszerzoną funkcjonalność z funkcji DigiPot. Patrz grupa parametrów 3-9*. *Potencjometr cyfr.*

3-13 Pochodzenie wartości zadanej

Opcja:

Zastosowanie:

Wybrać miejsce wartości zadanej, które ma być aktywowane.

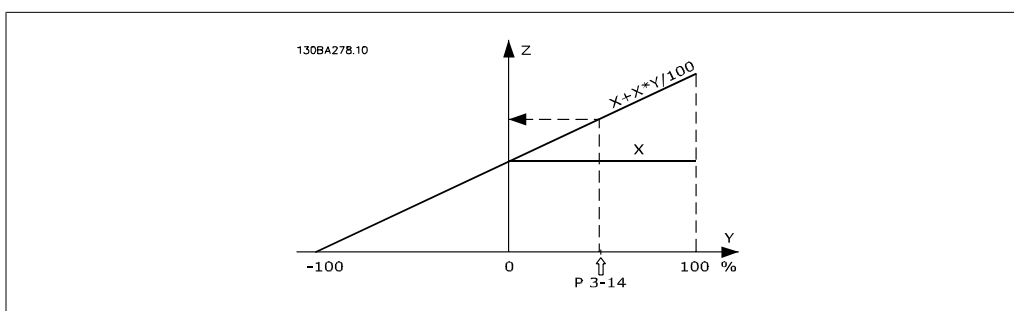
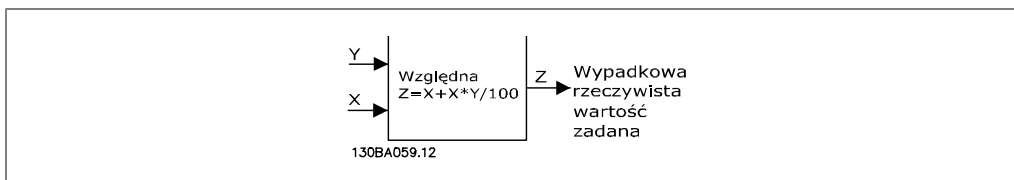
[0] *	Podłączone wg Hand/ Auto	W trybie Hand należy korzystać z lokalnej wartości zadanej; w trybie Auto należy korzystać ze zdalnej wartości zadanej.
[1]	Zdalna	Korzystać ze zdalnej wartości zadanej w trybie Hand i Auto.
[2]	Lokalna	Korzystać ze lokalnej wartości zadanej w trybie Hand i Auto.

3-14 Programowana względna wartość zadana**Zakres:**

0.00%* [-200.00 - 200.00 %]

Zastosowanie:

Rzeczywista wartość zadana X jest powiększana lub zmniejszana o stosunek procentowy Y ustawiony w par.3-14. Wynikiem tego jest rzeczywista wartość zadana Z. Rzeczywista wartość zadana (X) to suma wejść wybranych w par. 3-15 Źródło wartości zadanej 1, par.3-16, Źródło wartości zadanej2, par.3-17, Źródło wartości zadanej 3 i par.8-02, Źródło słowa sterującego.

**3-15 Źródło wartości zadanej 1****Opcja:****Zastosowanie:**

Wybrać wejście wartości zadanej, które ma być użyte dla sygnału pierwszej wartości zadanej. Par. 3-15, 3-16 i 3-17 określają aż do trzech różnych sygnałów wartości zadanej. Suma tych odpowiednich sygnałów określa rzeczywistą wartość zadana.

- [0] Brak funkcji
- [1] * Wejście analogowe 53
- [2] Wejście analogowe 54
- [7] Wejście częstotliwości 29 (jedynie FC 302)
- [8] Wejście częstotliwości 33
- [11] Wartość zadana magistrali lokalnej
- [20] Potencjometr cyf.
- [21] Wejście analogowe X30/-11
- [22] Wejście analogowe X30/-12

3-16 Źródło wartości zadanej 2**Opcja:****Zastosowanie:**

Wybrać wejście wartości zadanej, które ma być użyte dla sygnału drugiej wartości zadanej. Par. 3-15, 3-16 i 3-17 określają aż do trzech różnych sygnałów wartości zadanej. Suma tych odpowiednich sygnałów określa rzeczywistą wartość zadaną.

[0]	Brak funkcji
[1]	Wejście analogowe 53
[2]	Wejście analogowe 54
[7]	Wejście częstotliwości 29 (jedynie FC 302)
[8]	Wejście częstotliwości 33
[11]	Wartość zadana magistrali lokalnej
[20] *	Potencjometr cyf.
[21]	Wejście analogowe X30/-11
[22]	Wejście analogowe X30/-12

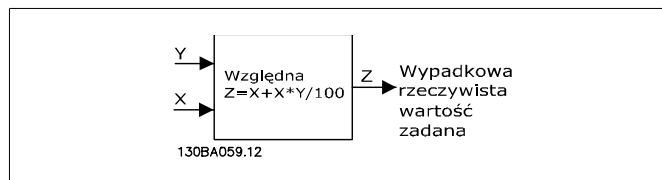
3-17 Źródło wartości zadanej 3**Opcja:****Zastosowanie:**

Wybrać wejście wartości zadanej, które ma być użyte dla sygnału trzeciej wartości zadanej. Par. 3-15, 3-16 i 3-17 określają aż do trzech różnych sygnałów wartości zadanej. Suma tych odpowiednich sygnałów określa rzeczywistą wartość zadaną.

[0]	Brak funkcji
[1]	Wejście analogowe 53
[2]	Wejście analogowe 54
[7]	Wejście częstotliwości 29 (jedynie FC 302)
[8]	Wejście częstotliwości 33
[11] *	Wartość zadana magistrali lokalnej
[20]	Potencjometr cyf.
[21]	Wejście analogowe X30/-11
[22]	Wejście analogowe X30/-12

3-18 Źródło względnej skalowanej wartości zadanej**Opcja:****Zastosowanie:**

Wybrać wartość zmienną, która ma być dodana do stałej wartości (określonej w par.3-14 *Programowana względna wart. zadana*). Suma wartości stałej i zmiennej (oznaczona Y w poniższej ilustracji) jest pomnożona przez rzeczywistą wartość zdaną (oznaczoną jako X w poniższej ilustracji). Niniejszy iloczyn jest następnie dodawany do rzeczywistych wartości zadanych ($X + X*Y/100$)i daje wynikową wartość zadaną.



Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

[0] * Brak funkcji

[1] Wejście analogowe
53

[2] Wejście analogowe
54

[7] Wejście częstotliwości
29 (jedynie FC 302)

[8] Wejście częstotliwości
33

[11] Wartość zadana magistrali lokalnej

[20] Potencjometr cyf.

[21] Wejście analogowe
X30/-11

[22] Wejście analogowe
X30/-12

3-19 Jog – prędkość przy pracy manewrowej**Zakres:**

150 [0 - par. 4-13 Obr./
obr./ min]
min*

Zastosowanie:

Wprowadzić wartość przy pracy manewrowej n_{JOG} , która jest stałą prędkością wyjściową. Przetwornica częstotliwości pracuje z tą prędkością, kiedy funkcja Jog jest aktywna. Maksymalne ograniczenie jest określone w par.4-13 *Górna granica prędkości silnika (obr./min)*.

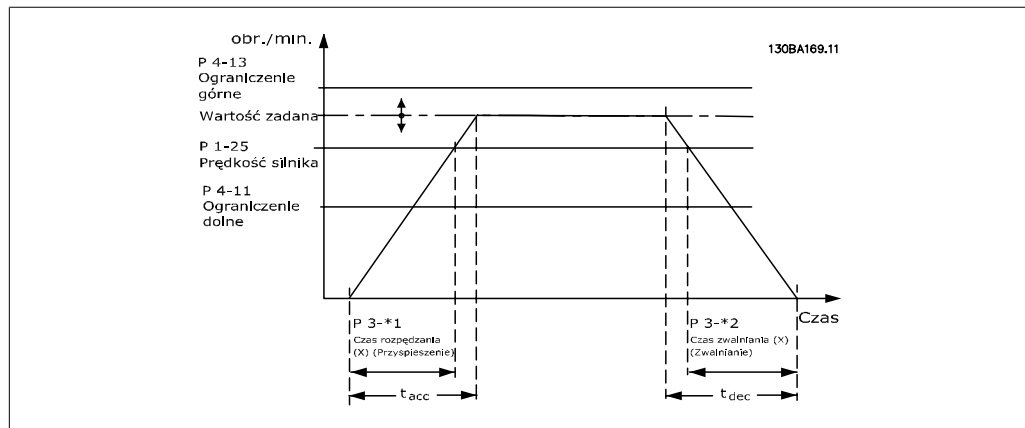
Patrz również par. 3-80.

2.6.4. Rozpędzanie/Zatrzymanie

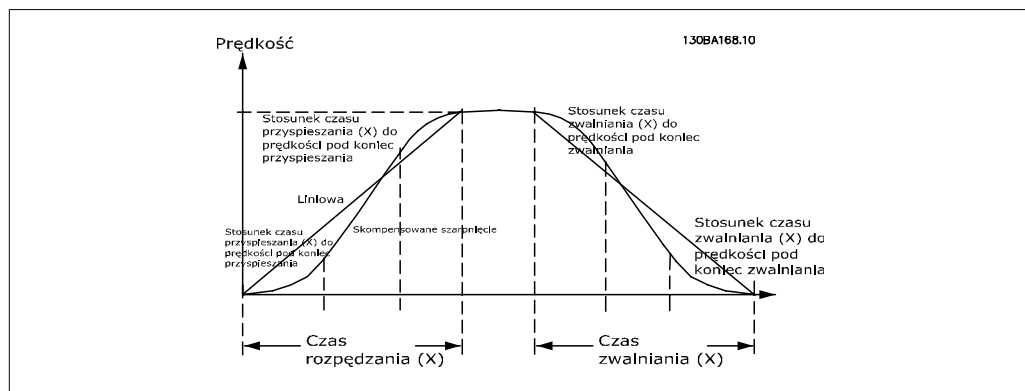
3-4* Rozpędzanie/zatrzymanie 1

W przypadku każdego z czterech przypadków rozpędzenia/zatrzymania (par. 3-4*, 3-5*, 3-6* i 3-7*) skonfigurować parametry rozpędzenia/zatrzymania: typ profilu rozpędzania/zatrzymania, czasy rozpędzania/zatrzymywania (czasy przyśpieszania i czasy zwalniania) oraz poziom kompensacji szarpania dla czasów rozpędzania/zwalniania S.

Należy zacząć od ustawiania liniowych czasów rozpędzania/zatrzymania, odpowiadających rysunkowi i wzorom.



Jeśli wybrane są czasy rozpędzania/zatrzymania S, wymagane jest ustawienie poziomej nieliniowej kompensacji szarpnięcia. Ustawić kompensację szarpnięcia określając proporcję czasów przyspieszenia i zwalniania, gdzie zmiennymi są przyspieszenie i zwolnienie (tzn. wzrost i spadek). Ustawienia przyspieszenia i zwalniania S są określane jako stosunek procentowy rzeczywistego czasu rozpędzania/zatrzymania.



3-40 Typ 1 rozpędzania/zatrzymania

Opcja:

Zastosowanie:

Wybrać żądany typ rozpędzania/zatrzymania, zależnie od wymagań dotyczących przyspieszenia/zwalniania. Liniowe rozpędzanie/zatrzymywanie pozwala na stałe przyspieszenie podczas rozpędzania/zatrzymywania. Rozpędzenie/zatrzymanie S pada przyspieszenie nieliniowe, kompensując szarpnięcie w aplikacji.

[0] * Liniowe

[1] Szarpnięcie stałej rozpędzania/zatrzymania S Przepięcie z jak najmniejszym szarpnięciem.

[2] Czas stałej rozp./zatr. Rozpędzenie/zatrzymanie S w oparciu o wartości ustawione w par. 3-41 i 3-42.

**Uwaga**

Jeśli rozpędzenie/zatrzymanie S [1] zostanie wybrane i wartość zadana podczas rozpędzania/zatrzymywania jest zmieniona, czas rozpędzania/zatrzymywania może ulec wydłużeniu w celu utworzenia ruchu wolnego od szarpnięć, który może powodować w dłuższy start lub stop.

Dodatkowe dostosowanie stosunków rozpędzenia/zatrzymywania S lub inicjatorów przełączenia może być niezbędne.

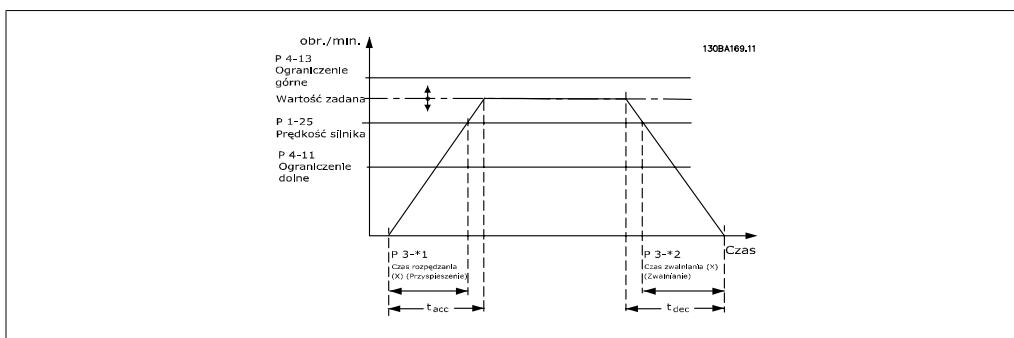
3-41 Czas rozpędzania 1**Zakres:**

Powiązane z rozmiarem [0,01 - 3600,00 sek.]

Zastosowanie:

Wprowadzić czas rozpędzania, czyli czas przyspieszania np.: czas przyspieszenia od 0 obr./min do prędkości znamionowej silnika $n_{M,N}$ (par. 1-25). Wybrać czas przyspieszania, którego prąd wyjściowy nie przekracza ograniczenia prądu w par. 4-18 podczas przyspieszania. Wartość 0,00 odpowiada 0,01 s w trybie prędkości. Patrz czas zatrzymania w par. 3-42.

$$\text{Par. 3 - 41} = \frac{t_{\text{przyś}} [\text{s}] \times n_{M, N} (\text{par. 1 - 25}) [\text{obr./min.}]}{\Delta \text{ war. za. } [\text{obr./min.}]}$$

**3-42 Czas zatrzymania 1****Zakres:**

Powiązane z rozmiarem [0,01 - 3600,00 sek.]

Zastosowanie:

Wprowadzić czas zatrzymania np.: czas zmniejszania prędkości od prędkości znamionowej silnika $n_{M,N}$ (par. 1-25) do 0 obr./min. Wybrać czas zatrzymania taki, podczas którego wzrasta napięcie w inwerterze z powodu działania regeneracyjnego silnika i taki, w którym generowany prąd nie przekracza ograniczenia prądu ustawionego w par.4-18. Wartość 0,00 odpowiada 0,01 sek. w trybie prędkości. Patrz czas rozpędzania w par. 3-41.

$$\text{Par. 3 - 42} = \frac{t_{\text{przyś}} [\text{s}] \times n_{M, N} (\text{par. 1 - 25}) [\text{obr./min.}]}{\Delta \text{ war. za. } [\text{obr./min.}]}$$

3-45 Stosunek rozpędzenia/zatrzymania 1 do rozpędzenia/zatrzymania S przy początku przyspieszenia**Zakres:**

50%* [1 - 99%]

Zastosowanie:

Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (par. 3-41), w którym przyspieszenie momentu wzrasta. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu mające miejsce w aplikacji.

3-46 Stosunek rozpędzenia/zatrzymania 1 do rozpędzenia/zatrzymania S przy zakończeniu przyspieszenia**Zakres:**

50%* [1 - 99%]

Zastosowanie:

Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (par. 3-41), w którym przyspieszenie momentu maleje. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu mające miejsce w aplikacji.

3-47 Stosunek rozpędzenia/zatrzymania 1 do rozpędzenia/zatrzymania S przy rozpoczęciu zwalniania**Zakres:**

50%* [1 - 99%]

Zastosowanie:

Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (par. 3-41), w którym przyspieszenie momentu wzrasta. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu mające miejsce w aplikacji.

3-48 Stosunek rozpędzenia/zatrzymania 1 do rozpędzenia/zatrzymania S przy zakończeniu zwalniania**Zakres:**

50%* [1 - 99%]

Zastosowanie:

Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (par. 3-42), w którym przyspieszenie momentu maleje. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu mające miejsce w aplikacji.

2.6.5. 3-5* Rozpędzanie/zatrzymanie 2

Wybór parametrów rozpędzania/zatrzymywania, patrz 3-4*.

3-50 Typ 2 rozpędzania/zatrzymania**Opcja:****Zastosowanie:**

Wybrać żądany typ rozpędzania/zatrzymania, zależnie od wymagań dotyczących przyspieszania/zwalniania. Liniowe rozpędzanie/zatrzymywanie pozwala na stałe przyspieszenie podczas rozpędzania/zatrzymywania. Rozpędzenie/zatrzymanie S pada przyspieszenie nieliniowe, kompensując szarpanie w aplikacji.

[0] * Liniowe

[1] Szarpnięcie stałej rozpędzenia/zatrzymania S

Przyspieszenie z jak najmniejszym szarpnięciem

[2] Czas stałej rozp./zatrz.

Rozpędzenie/zatrzymanie S w oparciu o wartości ustawione w par. 3-51 i 3-52

**Uwaga**

Jeśli rozpędzenie/zatrzymanie S [1] zostanie wybrane i wartość zadana podczas rozpędzania/zatrzymywania jest zmieniona, czas rozpędzania/zatrzymywania może ulec wydłużeniu w celu utworzenia ruchu wolnego od szarpnięć, który może powodować w dłuższy start lub stop.

Dodatkowe dostosowanie stosunków rozpędzenia/zatrzymywania S lub inicjatorów przełączenia może być niezbędne.

3-51 Czas rozpędzania 2**Zakres:**

Powiązane z rozmiarem [0,01 – 3600,00 sek.]

Zastosowanie:

Wprowadzić czas rozpędzania, czyli czas przyspieszania np.: czas przyspieszenia od 0 obr./min do prędkości znamionowej silnika $n_{M,N}$ (par. 1-25). Wybrać czas przyspieszania, którego prąd wyjściowy nie przekracza ograniczenia prądu w par. 4-18 podczas przyspieszania. Wartość 0,00 odpowiada 0,01 s w trybie prędkości. Patrz czas zatrzymania w par. 3-52.

$$\text{Par. 3 - 51} = \frac{t_{\text{przyś}} [\text{s}] \times n_{M, N} (\text{par. 1 - 25}) [\text{obr./min.}]}{\Delta \text{ war. za. } [\text{obr./min.}]}$$

3-52 Czas zatrzymania 2**Zakres:**

Powiązane z rozmiarem [0,01 – 3600,00 s]

Zastosowanie:

Wprowadzić czas zatrzymania np.: czas zmniejszania prędkości od prędkości znamionowej silnika $n_{M,N}$ (par. 1-25) do 0 obr./min. Wybrać czas zatrzymania taki, podczas którego wzrasta napięcie w inwerterze z powodu działania regeneracyjnego silnika i taki, w którym generowany prąd nie przekracza ograniczenia prądu ustawionego w par.4-18. Wartość 0,00 odpowiada 0,01 sek. w trybie prędkości. Patrz czas rozpędzania w par. 3-51.

$$\text{Par. 3 - 52} = \frac{t_{\text{zwal}} [\text{s}] \times n_{M, N} (\text{par. 1 - 25}) [\text{obr./min.}]}{\Delta \text{ war. za. } [\text{obr./min.}]}$$

3-55 Stosunek rozpędzenia/zatrzymania 2 do rozpędzenia/zatrzymania S przy rozpoczęciu przyspieszania**Zakres:**

50%* [1 - 99%]

Zastosowanie:

Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (par. 3-51), w którym przyśpieszenie momentu wzrasta. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu mające miejsce w aplikacji.

3-56 Stosunek rozpędzenia/zatrzymania 2 do rozpędzenia/zatrzymania S przy zakończeniu przyspieszania**Zakres:**

50%* [1 - 99%]

Zastosowanie:

Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (par. 3-51), w którym przyśpieszenie momentu maleje. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu mające miejsce w aplikacji.

3-57 Stosunek rozpędzenia/zatrzymania 2 do rozpędzenia/zatrzymania S przy rozpoczęciu zwalniania**Zakres:**

50%* [1 - 99%]

Zastosowanie:

Wprowadzić proporcję całkowitego czasu zatrzymania (par. 3-52), w którym zwalnianie momentu wzrasta. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu, mające miejsce w aplikacji.

3-58 Stosunek rozpędzenia/zatrzymania 2 do rozpędzenia/zatrzymania S przy zakończeniu zwalniania**Zakres:**

50%* [1 - 99%]

Zastosowanie:

Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (par. 3-52), w którym przyspieszenie momentu maleje. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu mające miejsce w aplikacji.

2.6.6. 3-6* Rozpędzanie/zatrzymanie 3

Konfiguracja parametrów rozpędzania/zatrzymywania, patrz 3-4*.

3-60 Typ 3 rozpędzania/zatrzymania**Opcja:****Zastosowanie:**

Wybrać żądany typ rozpędzania/zatrzymania, zależnie od wymagań dotyczących przyspieszania/zwalniania. Liniowe rozpędzanie/zatrzymywanie pozwala na stałe przyspieszenie podczas rozpędzania/zatrzymywania. Rozpędzenie/zatrzymanie S pada przyspieszenie nieliniowe, kompensując szarpanie w aplikacji.

[0] * Liniowe

[1] Szarpnięcie stałej rozpędzenia/zatrzymania S
Przyspieszenie z jak najmniejszym szarpnięciem.

[2] Czas stałej rozp./zatrz. w oparciu o wartości ustalone w par. 3-61 i 3-62

**Uwaga**

Jeśli rozpędzenie/zatrzymanie S [1] zostanie wybrane i wartość zadana podczas rozpędzania/zatrzymywania jest zmieniona, czas rozpędzania/zatrzymywania może ulec wydłużeniu w celu utworzenia ruchu wolnego od szarpnięć, który może powodować w dłuższy start lub stop.

Dodatkowe dostosowanie stosunków rozpędzenia/zatrzymania S lub inicjatorów przełączenia może być niezbędne.

3-61 Czas rozpędzania 3**Zakres:**

Powiązane z [0,01 - 3600,00 sek.]

Zastosowanie:

Wprowadzić czas rozpędzania czyli czas przyspieszania np.: czas przyspieszenia od 0 obr./min do prędkości znamionowej silnika

rozmiarem

$n_{M,N}$ (par. 1-25). Wybrać czas przyspieszania, którego prąd wyjściowy nie przekracza ograniczenia prądu w par. 4-18 podczas przyspieszania. Wartość 0,00 odpowiada 0,01 s w trybie prędkości. Patrz czas zatrzymania w par. 3-62.

3-62 Czas zatrzymania 3**Zakres:**

Powiązane z rozmiarem [0,01 - 3600,00 sek.]

Zastosowanie:

Wprowadzić czas zwalniania np.: czas zmniejszania prędkości od prędkości znamionowej silnika $n_{M,N}$ (par. 1-25) do 0 obr./min. Wybrać czas zatrzymania taki, podczas którego wzrasta napięcie w inwerterze z powodu działania regeneracyjnego silnika i taki, w którym generowany prąd nie przekracza ograniczenia prądu ustawionego w par.4-18. Wartość 0,00 odpowiada 0,01 sek. w trybie prędkości. Patrz czas rozpędzania w par. 3-61.

$$\text{Par. 3 - 62} = \frac{t_{\text{zwal}} [\text{s}] \times n_{M, N} (\text{par. 1 - 25}) [\text{obr./min.}]}{\Delta \text{war. za.} [\text{obr./min.}]}$$

3-65 Stosunek rozpędzenia/zatrzymania 3 do rozpędzenia/zatrzymania S przy rozpoczęciu przyspieszania**Zakres:**

50%* [1 - 99%]

Zastosowanie:

Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (par. 3-61), w którym przyspieszenie momentu wzrasta. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu mające miejsce w aplikacji.

3-66 Stosunek rozpędzenia/zatrzymania 3 do rozpędzenia/zatrzymania S przy zakończeniu przyspieszania**Zakres:**

50%* [1 - 99%]

Zastosowanie:

Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (par. 3-61), w którym przyspieszenie momentu maleje. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu mające miejsce w aplikacji.

3-67 Stosunek rozpędzenia/zatrzymania 3 do rozpędzenia/zatrzymania S przy rozpoczęciu zwalniania**Zakres:**

50%* [1 - 99%]

Zastosowanie:

Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (par. 3-62), w którym przyspieszenie momentu wzrasta. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu mające miejsce w aplikacji.

3-68 Stosunek rozpędzenia/zatrzymania 3 do rozpędzenia/zatrzymania S przy zakończeniu zwalniania**Zakres:**

50%* [1 - 99%]

Zastosowanie:

Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (par. 3-62), w którym przyspieszenie momentu maleje. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu mające miejsce w aplikacji.

2.6.7. 3-7* Rozpędzanie/zatrzymanie 4

Konfiguracja parametrów rozpędzania/zatrzymywania, patrz 3-4*.

3-70 Typ 4 rozpędzania/zatrzymania**Opcja:****Zastosowanie:**

Wybrać żądany typ rozpędzania/zatrzymania, zależnie od wymagań dotyczących przyspieszania/zwalniania. Liniowe rozpędzanie/zatrzymywanie pozwala na stałe przyspieszenie podczas rozpędzania/zatrzymywania. Rozpędzenie/zatrzymanie S poda przyspieszenie nieliniowe, kompensując szarpnięcia w aplikacji.

[0] * Liniowe

[1] Szarpnięcie stałej rozpędzenia/zatrzymania S
Przyspieszenie z jak najmniejszym szarpnięciem.

[2] Czas stałej rozp./zatrz. w oparciu o wartości ustalone w par. 3-71 i 3-72.

**Uwaga**

Jeśli rozpędzenie/zatrzymanie S [1] zostanie wybrane i wartość zadana podczas rozpędzania/zatrzymywania jest zmieniona, czas rozpędzania/zatrzymywania może ulec wydłużeniu w celu utworzenia ruchu wolnego od szarpnięć, który może powodować w dłuższy start lub stop.

Dodatkowe dostosowanie stosunków rozpędzenia/zatrzymania S lub inicjatorów przełączenia może być niezbędne.

3-71 Czas rozpędzania 4**Zakres:**

Powiązane z rozmiarem [0,01 - 3600,00 sek.]

Zastosowanie:

Wprowadzić czas rozpędzania czyli czas przyspieszania np.: czas przyspieszenia od 0 obr./min do prędkości znamionowej silnika $n_{M,N}$ (par. 1-25). Wybrać czas przyspieszania, którego prąd wyjściowy nie przekracza ograniczenia prądu w par. 4-18 podczas przyspieszania. Wartość 0,00 odpowiada 0,01 s w trybie prędkości. Patrz czas zatrzymania w par. 3-72.

$$\text{Par. 3 - 71} = \frac{t_{\text{przys}} [s] \times n_{M, N} (\text{par. 1 - 25}) [\text{obr./min.}]}{\Delta \text{ war. za. } [\text{obr./min.}]}$$

3-72 Czas zatrzymania 4**Zakres:**

Powiązane z rozmiarem [0,01 - 3600,00 sek.]

Zastosowanie:

Wprowadzić czas zatrzymania np.: czas zmniejszania prędkości od prędkości znamionowej silnika $n_{M,N}$ (par. 1-25) do 0 obr./min. Wybrać czas zatrzymania taki, podczas którego wzrasta przepięcie w inwerterze z powodu działania regeneracyjnego silnika i taki, w którym generowany prąd nie przekracza ograniczenia prądu ustawionego w par.4-18. Wartość 0,00 odpowiada 0,01 sek. w trybie prędkości. Patrz czas rozpędzania w par. 3-71.

$$\text{Par. 3 - 72} = \frac{t_{\text{zwal}} [\text{s}] \times n_{M, N} (\text{par. 1 - 25}) [\text{obr./min.}]}{\Delta \text{ war. za. } [\text{obr./min.}]}$$

3-75 Stosunek rozpędzenia/zatrzymania 4 do rozpędzenia/zatrzymania S przy rozpoczęciu przyspieszania**Zakres:**

50%* [1 - 99%]

Zastosowanie:

Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (par. 3-71), w którym przyśpieszenie momentu wzrasta. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu mające miejsce w aplikacji.

3-76 Stosunek rozpędzenia/zatrzymania 4 do rozpędzenia/zatrzymania S przy zakończeniu przyspieszania**Zakres:**

50%* [1 - 99%]

Zastosowanie:

Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (par. 3-71), w którym przyśpieszenie momentu maleje. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu mające miejsce w aplikacji.

3-77 Stosunek rozpędzenia/zatrzymania 4 do rozpędzenia/zatrzymania S przy rozpoczęciu zwalniania**Zakres:**

50%* [1 - 99%]

Zastosowanie:

Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (par. 3-72), w którym przyśpieszenie momentu wzrasta. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu mające miejsce w aplikacji.

3-78 Stosunek rozpędzenia/zatrzymania 4 do rozpędzenia/zatrzymania S przy rozpoczęciu zwalniania**Zakres:**

50%* [1 - 99%]

Zastosowanie:

Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (par. 3-72), w którym przyśpieszenie momentu maleje. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu mające miejsce w aplikacji.

2.6.8. 3-8* Inne czasy rozpędzenia/zatrzymania

Skonfigurować specjalne rozpędzenia/zatrzymania, np. „Jog”- praca manewrowa lub Szybki stop.

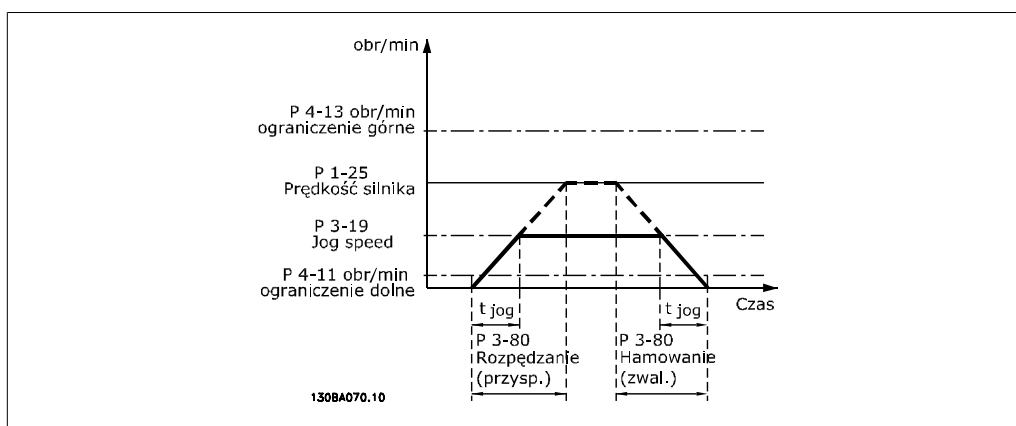
3-80 Czas rozpędzenia/zatrzymania dla pracy Jog

Zakres:

Powiązane z rozmiarem [0,01 - 3600,00 sek.]

Zastosowanie:

Wprowadzić czas rozpędzenia/zatrzymania dla pracy manewrowej - Jog np.: przyspieszenie/opóźnienie czasu pomiędzy 0 obr./min i znamionową częstotliwością silnika $n_{M,N}$ (ustawioną w par. 1-25 *Znamionowa prędkość silnika*). Upewnić się, że wynikiowy prąd wyjściowy wymagany dla danego czasu rozpędzenia/zatrzymania dla pracy manewrowej - Jog nie przekracza ograniczenia prądu w par. 4-18. Czas rozpędzenia/zatrzymania dla pracy manewrowej - Jog rozpoczyna się w chwili aktywacji sygnału pracy Jog przez panel sterowania, wybrane wejście cyfrowe lub port komunikacji szeregowej.



$$Par. 3 - 80 = \frac{t_{jog} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [obr./min.]}{\Delta rej. pręđ. (par. 3 - 19) [obr./min.]}$$

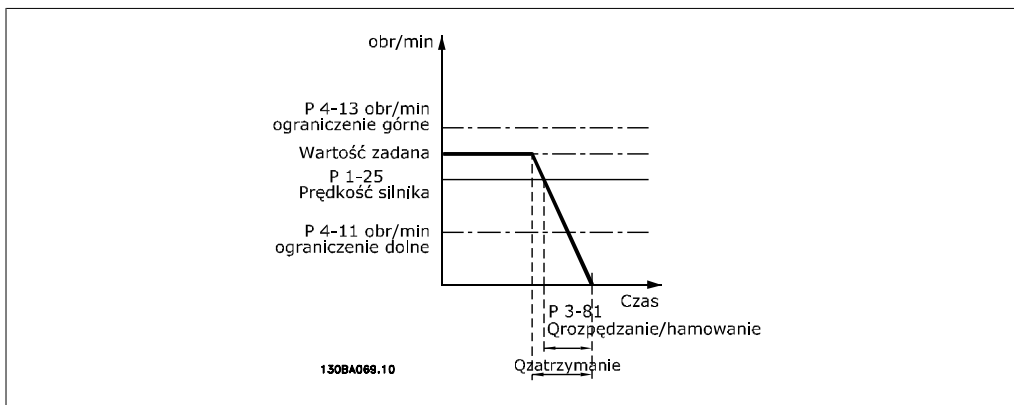
3-81 Czas rozpędzenia/zatrzymania dla szybkiego stopu

Zakres:

3 sek.* [0,01 - 3600,00 sek.]

Zastosowanie:

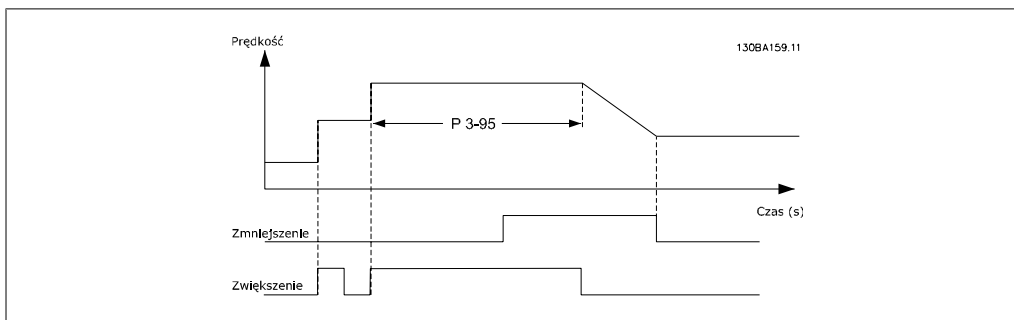
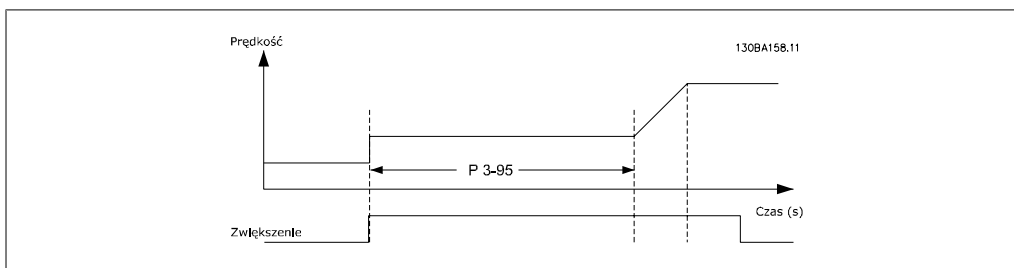
Wprowadzić czas zatrzymania (szybki stop), np. czas zwalniania od prędkości znamionowej silnika do 0 obr./min. Upewnić się, że w inwerterze nie pojawi się wynikowe przepięcie wynikające z pracy regeneracyjnej silnika, wymaganej do osiągnięcia danego czasu zwalniania. Upewnić się także, że prąd generowany wymagany do osiągnięcia danego czasu zwalniania nie przekracza ograniczenia prądu (nastawionego w par.4-18). Funkcja szybkiego stopu łączy się za pomocą sygnału na wybranym wejściu cyfrowym lub przez port komunikacji szeregowej.



$$Par. 3 - 81 = \frac{t_{Sz.stop} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [obr./min.]}{\Delta jog war. za. (par. 3 - 19) [obr./min.]}$$

2.6.9. 3-9* Potencjometr cyfr.

Funkcja potencjometru cyfrowego umożliwi zwiększenie lub zmniejszenie rzeczywistej wartości zadanej poprzez regulację zestawu parametrów wejść cyfrowych za pomocą funkcji *Zwiększenie*, *Zmniejszenie* lub *Kasowanie*. Aby aktywować tę funkcję, przynajmniej jedno wejście cyfrowe musi być ustawione na *Zwiększenie* lub *Zmniejszenie*.



3-90 Wielkość kroku

Zakres:

0.10%* [0.01 - 200.00%]

Zastosowanie:

Wprowadzić wielkość przyrostu wymaganą dla funkcji WZROST/ OBNIŻENIE jako wartość procentową prędkości znamionowej ustawionej w par. 1-25. Jeśli aktywowana jest powyższa funkcja, wynikająca wartość zadana zostanie zwiększona / zmniejszona o wielkość ustawioną w tym parametrze.

3-91 Czas rozpędzenia/zatrzymania**Zakres:**1,00 [0 - 3600,00 sek.]
sek.***Zastosowanie:**

Wprowadzić czas rozpędzenia/zatrzymania, tzn. czas regulacji wartości zadanej od 0% do 100% określonej funkcji cyfrowego potencjometru (WZROST, OBNIŻENIE lub KASOWANIE).
Jeśli funkcja WZROST / OBNIŻENIE jest aktywna dłużej niż czas opóźnienia rozpędzenia/zatrzymania określony w par. 3-95, wypadkowa wartość zadana zostanie rozpędzona / zatrzymana zgodnie z tym czasem rozpędzania / zatrzymania. Czas rozpędzenia/zatrzymania jest określany jako czas wykorzystywany do regulacji wartości zadanej o wielkość kroku określoną w par. 3-90 *Wielkość kroku*.

3-92 Przywrócenie zasilania**Opcja:**

[0] * Wył.

Zastosowanie:

Resetuje wartość zadaną potencjometru cyfrowego na 0% po włączeniu zasilania.

[1] Wł.

Przywraca najnowszą wartość zadaną potencjometru cyfrowego po włączeniu zasilania.

3-93 Ograniczenie maksymalne**Zakres:**

100%* [-200 - 200 %]

Zastosowanie:

Ustawić maksymalną dopuszczalną wartość dla wypadkowej wartości zadanej. Jest to zalecane, jeśli potencjometr cyfrowy służy tylko do dostrajania wypadkowej wartości zadanej.

3-94 Ograniczenie minimalne**Zakres:**

-100%* [-200 - 200 %]

Zastosowanie:

Ustawić najniższą wartość dopuszczalną dla wypadkowej wartości zadanej. Jest to zalecane, jeśli potencjometr cyfrowy służy tylko do dostrajania wypadkowej wartości zadanej.

3-95 Opóźnienie rozpędzania/zatrzymania**Zakres:**1.000 [0 - 3600,00 sek.]
sek.***Zastosowanie:**

Wprowadzić opóźnienie wymagane przez aktywację funkcji cyfrowego potencjometru, aż przetwornica częstotliwości zacznie rozpędzać wartość zadaną. W przypadku opóźnienia 0 ms, wartość zadana zaczyna się rozpędzać/zatrzymywać, jak tylko uruchomiona zostanie opcja ZWIĘKSZYĆ/ZMNIJSZYĆ. Zobacz także par. 3-91 *Czas rozpędzania/zatrzymania*.

2.7. Parametry: Ograniczenia/Ostrzeżenia

2.7.1. 4-*** Ograniczenia i ostrzeżenia

Jest to grupa parametrów do konfiguracji ograniczeń i ostrzeżeń.

2.7.2. 4-1* Ograniczenia silnika

Zdefiniować moment obrotowy, prąd oraz ograniczenia prędkości silnika a także reakcję przetwornicy częstotliwości przy przekroczeniu ograniczeń.

W przypadku ograniczenia, na wyświetlaczu może pojawić się komunikat. Ostrzeżenie zawsze spowoduje wyświetlenie komunikatu na wyświetlaczu lub na magistrali komunikacyjnej. Funkcja monitorowania może wywołać ostrzeżenie lub zatrzymanie awaryjne, po którym przetwornica częstotliwości się zatrzyma i wyświetli komunikat alarmowy.

4-10 Kierunek obrotów silnika

Opcja:

Zastosowanie:

Wybrać żądany kierunek obrotów silnika. Użyć tego parametru w celu zabezpieczenia niechcianym zmianom kierunków obrotów. Kiedy par. 1-00 *Tryb konfiguracyjny* jest ustawiony na *Proces* [3], par. 4-10 jest ustawiony na *Zgodny ze wskaz.zeg* [0] jako ustawienie fabryczne. Ustawienia w par. 4-10 nie ogranicza opcji ustawień par.4-13.

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

[0] * Zgodny z ruchem wskazówek zegara

[1] Przeciwny do ruchu wskazówek zegara

[2] Oba kierunki

4-11 Dolna granica prędkości silnika [obr./min]

Zakres:

0 obr./[0 - par. 4-13]
min*

Zastosowanie:

Wprowadzić minimalne ograniczenie prędkości silnika. Ograniczenie niskiej prędkości silnika może być ustawione zgodnie z zaleceniami producenta na minimalną prędkość silnika. Ograniczenie niskiej prędkości silnika nie może przekraczać ustawień w par.4-13 *Górna granica prędkości silnika [obr./min]*.

4-12 Dolna granica prędkości silnika [Hz]

Zakres:

0 Hz* [0 - par. 4-14]

Zastosowanie:

Wprowadzić minimalne ograniczenie prędkości silnika. Dolna granica prędkości silnika może zostać ustawiona w odniesieniu do minimalnej częstotliwości wyjściowej wału silnika. Dolna granica prędkości silnika nie może być wyższa od ustawienia wykonanego w par. 4-14 *Górna granica prędkości silnika [Hz]*.

4-13 Górna granica prędkości silnika [obr./min]**Zakres:**3600 [Par. 4-11 – 60,000]
obr./min**Zastosowanie:**

Wprowadzić maksymalne ograniczenie prędkości silnika. Górna granica prędkości silnika może być ustawiona zgodnie z zaleceniami producenta na maksymalną znamionową prędkość silnika. Górna granica prędkości silnika nie może przekraczać ustawień w par.4-11 *Ogranicz wysokiej prędkości silnika [obr./min]*.

**Uwaga**

Maks. częstotliwość wyjściowa nie może przekraczać 10% częstotliwości kluczowania inwertora (par. 14-01).

4-14 Górna granica prędkości silnika [Hz]**Zakres:**Powią- [0 - 1000 Hz]
zane z
rozmia-
rem***Zastosowanie:**

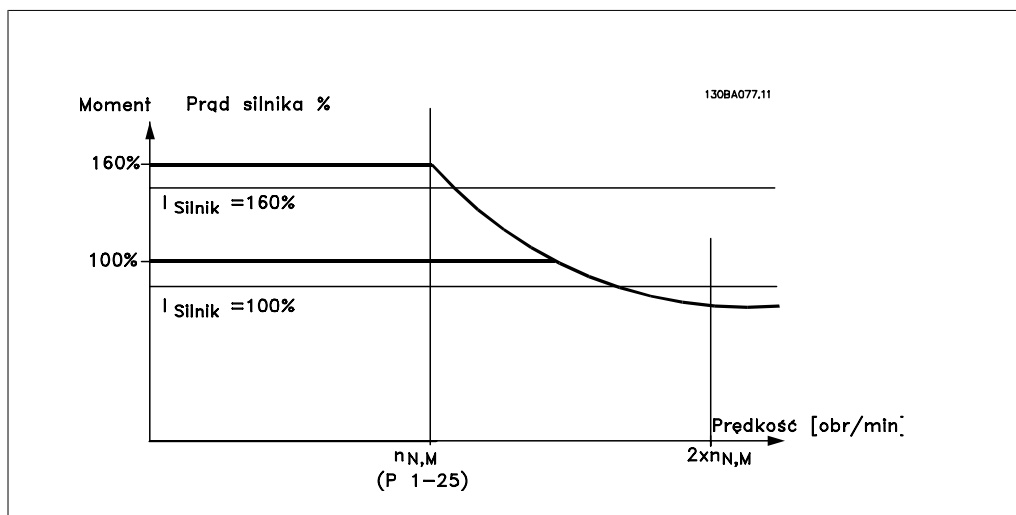
Wprowadzić maksymalne ograniczenie prędkości silnika. Górna granica prędkości silnika może zostać ustawiona w odniesieniu do maksymalnej częstotliwości wyjściowej wału silnika zalecanej przez producenta. Górna granica prędkości silnika musi być wyższa od ustawienia wykonanego w par. 4-12 *Dolna granica prędkości silnika [Hz]*. Tylko par. 4-11 lub 4-12 zostanie wyświetlony w zależności od innych parametrów ustawionych w Głównym Menu i w zależności od ustawień domyślnych zależnych od globalnego położenia geograficznego.

**Uwaga**

Maks. częstotliwość wyjściowa nie może przekraczać 10% częstotliwości kluczowania inwertora (par. 14-01).

4-16 Ograniczenie momentu w trybie silnika**Zakres:**160.0 % [0,0 – Ograniczenie
* zmienne %]**Zastosowanie:**

Ustawia ograniczenie momentu dla pracy silnika. Ograniczenie momentu jest aktywne w zakresie prędkości do prędkości znamionowej silnika (par. 1-25). Aby zabezpieczyć silnik przed osiągnięciem momentu utyku, ustawienie domyślne to 1,6 x moment znamionowy silnika (wartość obliczona). Jeśli ustawienie w par. 1-00 do par. 1-26 ulegnie zmianie, wartości par. 4-16 do 4-18 nie są automatycznie resetowane do ustawień domyślnych.



Zmiana par. 4-16 Tryb pracy silnika przy ograniczeniu momentu, kiedy par. 1-00 jest ustawiony na OTWARTA PĘTLA PRĘDKOŚCI [0], par. 1-66 Prąd min. przy niskiej prędkości zostaje ustawiony automatycznie.

4-17 Ograniczenie momentu w trybie generatora

Zakres:

100.0 % [0,0 – Ograniczenie
* zmienne %]

Zastosowanie:

Ustawia ograniczenie momentu dla trybu pracy generatorowej. Ograniczenie momentu jest aktywne w zakresie prędkości do prędkości znamionowej silnika (par. 1-25). Dodatkowe informacje dotyczące par. 4-16 i par. 14-25 znajdują się na rysunku.

4-18 Ograniczenie prądu

Zakres:

160.0 % [0,0 – Ograniczenie
* zmienne %]

Zastosowanie:

Ustawia ograniczenie prądu dla pracy silnika. Aby zabezpieczyć silnik przed osiągnięciem momentu utyku, ustawienie domyślne to 1,6 x moment znamionowy silnika (wartość obliczona). Jeśli ustawienie w par. 1-00 do par. 1-26 ulegnie zmianie, par. 4-16 do par. 4-18 nie są automatycznie resetowane do ustawień domyślnych.

Aby uzyskać maksymalny wyjściowy moment obrotowy i nie dopuścić do zgaśnięcia silnika, należy *nie* ustawiać wartości w par. 4-18 na poziomie niższym niż wartość w par. 4-16 i 4-17 (Ograniczenia momentu obrotowego).

4-19 Maks. częstotliwość wyjściowa

Zakres:

132,0 [0,0 - 1000,0 Hz]
Hz*

Zastosowanie:

Zapewnia ostateczne ograniczenie częstotliwości wyjściowej napędu w celu zwiększenia bezpieczeństwa w zastosowaniach, gdzie należy unikać przypadkowej nadmiernej prędkości. To ograniczenie jest ostateczne we wszystkich konfiguracjach (niezależnie od ustawienia w par. 1-00).

**Uwaga**

Maks. częstotliwość wyjściowa nie może przekraczać 10% częstotliwości kluczowania inwertora (par. 14-01).

Par. 4-19 nie można ustawiać w trakcie pracy silnika.

2

4-20 Opcja źródła czynnika ograniczenia momentu

Opcja:**Zastosowanie:**

Wybrać wejście analogowe do skalowania ustawień w par. 4-16 i 4-17 w zakresie od 0% do 100% (i odwrotnie). Poziomy sygnałów odpowiadających 0% i 100% są określone w skalowaniu wejścia analogowego, tzn. w grupie par. 6-1*. Parametr ten jest aktywny tylko, gdy par. 1-00 *Tryb konfiguracji* jest ustawiony na tryb *Pętla otwarte prędkości* lub *Pętla zamknięta prędkości*.

[0] * Brak funkcji

[2] Wejście analogowe
53

[4] Wejście analogowe
53, odwr.

[6] Wejście analogowe
54

[8] Wejście analogowe
54, odwr.

[10] Wejście analogowe
X30/-11

[12] Wejście analogowe
X30/-11, odwr.

[14] Wejście analogowe
X30/-12

[16] Wejście analogowe
X30/-12, odwr.

4-21 Opcja źródła czynnika ograniczenia prędkości

Opcja:**Zastosowanie:**

Wybrać wejście analogowe do skalowania ustawień w par. 4-19 w zakresie od 0% do 100% (i odwrotnie). Poziomy sygnałów odpowiadających 0% i 100% są określone w skalowaniu wejścia analogowego, tzn. w grupie par. 6-1*. Parametr ten jest aktywny tylko, gdy par. 1-00 *Tryb konfiguracji* jest w *Trybie momentu*.

[0] * Brak funkcji

[2] Wejście analogowe
53

[4] Wejście analogowe
53, odwr.

[6] Wejście analogowe
54

[8] Wejście analogowe
54, odwr.

[10] Wejście analogowe
X30/-11

[12] Wejście analogowe
X30/-11, odwr.

[14] Wejście analogowe
X30/-12

[16] Wejście analogowe
X30/-12, odwr.

2.7.3. 4-3* Monitorowanie sprzężenia zwrotnego silnika

Ta grupa parametrów obejmuje ustawienia do monitorowania oraz obsługi urządzeń sprzężenia zwrotnego silnika, tj. enkoderów i przeliczników.

4-30 Funkcja po utracie sprzężenia zwrotnego silnika

Opcja:

Zastosowanie:

Wybrać, jak przetwornica częstotliwości powinna zareagować w przypadku wykrycia błędu sprzężenia zwrotnego. Dane działanie będzie miało miejsce, gdy sygnał sprzężenia zwrotnego różni się od prędkości wyjściowej o wartość większą niż została określona w par. 4-31 w czasie ustawionym w par. 4-32.

[0] Wyłączone

[1] Ostrzeżenie

[2] * Wyłączenie awaryjne

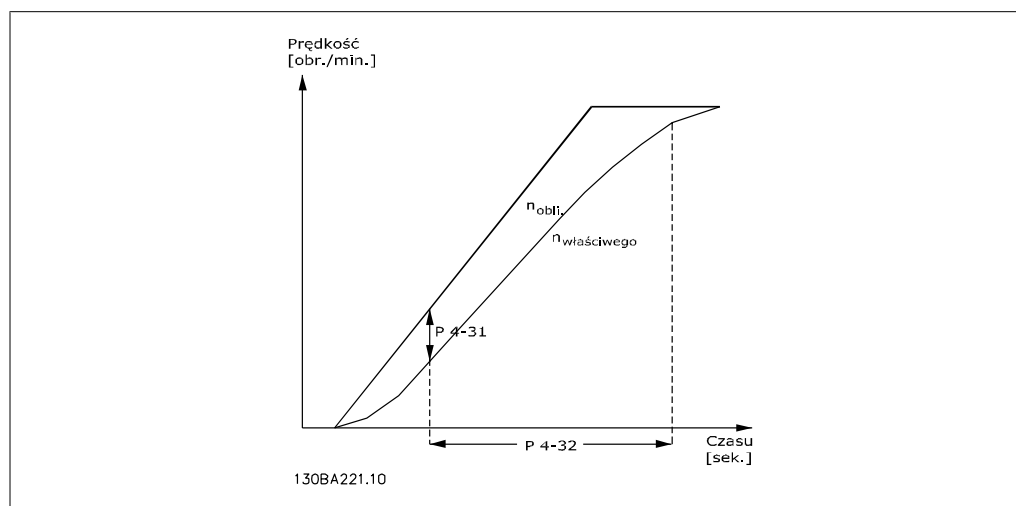
4-31 Błąd prędkości sprzężenia zwrotnego silnika

Zakres:

300 [1-600 obr./min]
obr./min*

Zastosowanie:

Wybrać maksymalny dopuszczalny błąd wyszukiwania w prędkości z obliczonej i rzeczywistej prędkości wyjściowej wału mechanicznego.



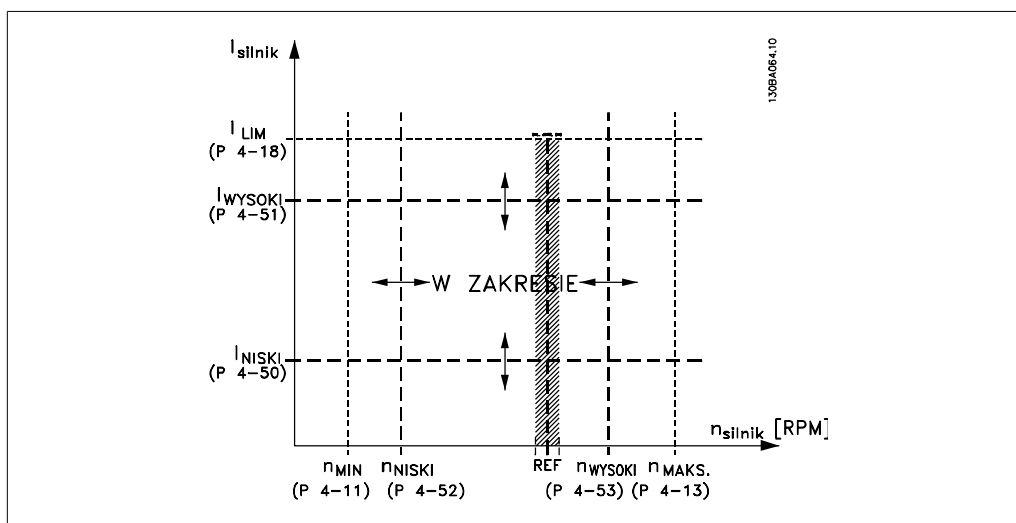
4-32 Time-out po utracie sprzężenia zwrotnego silnika**Zakres:**0,05 [0,00 - 60,00 sek.]
sek.***Zastosowanie:**

Ustawić wartość time-outu umożliwiającą przekroczenie błędu prędkości ustawionego w par. 4-31.

2.7.4. 4-5* Ustawiane ostrzeżenia

Określić regulowane limity ostrzeżeń dla prądu, prędkości, wartości zadanych i sprzężenia zwrotnego. Ostrzeżenia są widoczne na wyświetlaczu, zaprogramowanym wyjściu lub magistrali szeregowej.

Ostrzeżenia są widoczne na wyświetlaczu, zaprogramowanym wyjściu lub magistrali szeregowej.

**4-50 Ostrzeżenie o małym prądzie****Zakres:**

0,00 A* [0,00 - par. 4-51]

Zastosowanie:

Wprowadzić wartość I_{Low} . Kiedy prąd silnika spada poniżej tego ograniczenia, na wyświetlaczu pojawia się informacja *Niski prąd*. Wyjścia sygnału mogą być programowane w celu wytworzenia sygnału status na zaciskach 27 i 29 oraz na wyjściu przekaźnika 01 lub 02. Należy odnieść się do rysunków w niniejszym rozdziale.

4-51 Ostrzeżenie o dużym prądzie**Zakres:**par. [Par. 4-50 - par. 16-37
16-37
A***Zastosowanie:**

Wprowadzić wartość I_{HIGH} . Jeśli prąd silnika przekracza to ograniczenie, na wyświetlaczu pojawia się informacja *Wysoki prąd*. Wyjścia sygnału mogą być programowane w celu wytworzenia sygnału status na zaciskach 27 i 29 oraz na wyjściu przekaźnika 01 lub 02. Należy odnieść się do rysunków w niniejszym rozdziale.

4-52 Ostrzeżenie o niskiej prędkości**Zakres:**

0 obr./[0 - par. 4-13]
min*

Zastosowanie:

Wprowadzić wartość n_{LOW} . Jeśli prędkość silnika przekracza to ograniczenie, na wyświetlaczu pojawia się informacja *Niska prędkość*. Można zaprogramować wyjścia sygnałowe, aby wytworzyć sygnał statusowy na zacisku 27 lub 29 (tylko FC 302) oraz na wyjściu przekaźnikowym 01 lub 02 (tylko FC 302).

4-53 Ostrzeżenie o dużej prędkości**Zakres:**

par. [Par. 4-52 - par. 4-13]
4-13
obr./
min*

Zastosowanie:

Wprowadzić wartość n_{HIGH} . Jeśli prędkość silnika przekracza to ograniczenie, na wyświetlaczu pojawia się informacja *Wysoka prędkość*. Można zaprogramować wyjścia sygnałowe, aby wytworzyć sygnał statusowy na zacisku 27 lub 29 oraz na wyjściu przekaźnikowym 01 lub 02. Zaprogramować ograniczenie górnej wartości sygnału prędkości silnika, n_{HIGH} , w normalnym zakresie pracy przetwornicy częstotliwości. Należy odnieść się do rysunków w niniejszym rozdziale.

4-54 Ostrzeżenie o niskiej wartości zadanej**Zakres:**

-999999 [-999999,999 - par.
.999* 4-55]

Zastosowanie:

Wprowadzić dolne ograniczenie wartości zadanej. Jeżeli faktyczna wartość zadana nie przekracza tego ograniczenia, na wyświetlaczu pojawia się informacja *Nis.wart.zad.*. Można zaprogramować wyjścia sygnałowe, aby wytworzyć sygnał statusowy na zacisku 27 lub 29 oraz na wyjściu przekaźnikowym 01 lub 02.

4-55 Ostrzeżenie o wysokiej wartości zadanej**Zakres:**

999999. [Par. 4-54
999* 999999,999]

Zastosowanie:

– Wprowadzić górne ograniczenie wartości zadanej. Jeżeli faktyczna wartość zadana przekracza to ograniczenie, na wyświetlaczu pojawia się informacja „Wysoka wartość zadana”. Można zaprogramować wyjścia sygnałowe, aby wytworzyć sygnał statusowy na zacisku 27 lub 29 oraz na wyjściu przekaźnikowym 01 lub 02.

4-56 Ostrzeżenie o niskim sprzężeniu zwrotnym**Zakres:**

-999999 [-999999,999 - par.
.999* 4-57]

Zastosowanie:

Wprowadzić dolne ograniczenie sprzężenia zwrotnego. Jeżeli sprzężenie zwrotne przekracza to ograniczenie, na wyświetlaczu pojawi się informacja „Niskie sprzężenie zwrotne”. Można zaprogramować wyjścia sygnałowe, aby wytworzyć sygnał statusowy na zacisku 27 lub 29 oraz na wyjściu przekaźnikowym 01 lub 02.

4-57 Ostrzeżenie o wysokim sprzężeniu zwrotnym

Zakres:

999999. [Par. 4-56
999* 999999.999]

Zastosowanie:

- Wprowadzić dolne ograniczenie wartości zadanej. Jeżeli sprzężenie zwrotne przekracza to ograniczenie, na wyświetlaczu pojawi się informacja Wysokie Spręż. Zwr. Można zaprogramować wyjścia sygnałowe, aby wytworzyć sygnał statusowy na zacisku 27 lub 29 oraz na wyjściu przekaźnikowym 01 lub 02.

4-58 Funkcja braku fazy silnika

Opcja:

[0] Wył.

Zastosowanie:

Wyświetla alarm w przypadku utraty fazy silnika.

[1] * Wł.

Nie wyświetla alarmu w przypadku utraty fazy silnika. Jeśli silnik pracuje tylko na dwóch fazach, może ulec uszkodzeniu poprzez przegrzanie. Utrzymywanie ustawienia *Wł.* jest w takim wypadku bardzo zalecane.

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

2.7.5. 4-6* Prędkość zabroniona

Określić obszary obejścia prędkości zabronionej dla czasu rozpędzania/zatrzymania.

Niektóre systemy wymagają unikania pewnych częstotliwości / prędkości wyjściowych z powodu problemów z rezonansem w systemie. Można uniknąć maks. 4 zakresów częstotliwości lub prędkości.

4-60 Prędkości zabronione od: [obr./min]

Tablica [4]

4-60 Prędkości zabronione od: [obr./min]

Zakres:

0 obr./[0 - par. 4-13]
min*

Zastosowanie:

Niektóre systemy wymagają unikania pewnych prędkości wyjściowych z powodu problemów z rezonansem w systemie. Wprowadzić dolne ograniczenia prędkości, które mają być unikane.

4-61 Prędkości zabronione od: [Hz]

Tablica [4]

0 Hz* [0 - par. 4-14 Hz]

Niektóre systemy wymagają unikania pewnych prędkości wyjściowych z powodu problemów z rezonansem w systemie. Wprowadzić dolne ograniczenia prędkości, które mają być unikane.

4-62 Prędkości zabronione do: [obr./min]

Tablica [4]

0 obr./[0 - par. 4-13]
min*

Niektóre systemy wymagają unikania pewnych prędkości wyjściowych z powodu problemów z rezonansem w systemie. Wprowadzić górne ograniczenia prędkości, które mają być unikane.

4-63 Prędkości zabronione do: [Hz]

Tablica [4]

0 Hz* [0 - par. 4-14]

Niektóre systemy wymagają unikania pewnych prędkości wyjściowych z powodu problemów z rezonansem w systemie. Wprowadzić górne ograniczenia prędkości, które mają być unikane.

2.8. Parametry: wejście/wyjście cyfrowe

2.8.1. 5-** Wej./wyj. cyfrowe

Jest to grupa parametrów do konfiguracji wejścia i wyjścia cyfrowego.

2.8.2. 5-0* Tryb wejścia/wyjścia cyfrowego

Parametry konfiguracji trybu wejścia/wyjścia NPN/PNP i nastawienie Wejścia/Wyjścia na Wejście lub Wyjście.

5-00 Tryb wejścia/wyjścia cyfrowego

Opcja:	Zastosowanie:
[0] * PNP	Wejścia cyfrowe i zaprogramowane wyjścia cyfrowe można wstępnie programować do pracy w systemach PNP lub NPN. Czynność dla dodatnich bezpośrednich impulsów (\uparrow). Systemy PNP są sprowadzane do UZIEM.
[1] NPN	Czynność dla ujemnych bezpośrednich impulsów (\downarrow). Systemy NPN są sprowadzane do + 24 V, wartość wewnętrzna w napędzie.



Uwaga

Zanim zmiany wprowadzone w tym parametrze staną się aktywne, należy wyłączyć i włączyć zasilanie.

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

5-01 Tryb zacisku 27

Opcja:	Zastosowanie:
[0] * Wejście	Określa zacisk 27 jako wejście cyfrowe.
[1] Wyjście	Określa zacisk 27 jako wyjście cyfrowe.

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

5-02 Zacisk 29. Tryb

Opcja:	Zastosowanie:
[0] * Wejście	Określa zacisk 29 jako wejście cyfrowe.
[1] Wyjście	Określa zacisk 29 jako wyjście cyfrowe.

Ten parametr jest jedynie dostępny w FC 302.

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

2.8.3. 5-1* Wejścia cyfrowe

Parametry do konfiguracji funkcji wejściowych do zacisków wejściowych.

Wejścia cyfrowe służą do wyboru różnych funkcji przetwornicy częstotliwości. Wszystkie wejścia cyfrowe mogą być ustawiane na następujące funkcje:


Funkcja wejścia cyfrowego	Wybór	Zacisk
Brak działania	[0]	Wszystkie *zaciski 32, 33
Zeruj	[1]	Wszystkie
Wybieg silnika, odwrócony	[2]	Wszystkie *zacisk 27
Wybieg silnika i reset, odwrócony	[3]	Wszystkie
Szybkie zatrzymanie, odwrócony	[4]	Wszystkie
Hamowanie DC, odwrócony	[5]	Wszystkie
Stop odwrócony	[6]	Wszystkie
Start	[8]	Wszystkie *zacisk 18
Start impulsowy	[9]	Wszystkie
Zmiana kierunku obrotów	[10]	Wszystkie *zacisk 19
Start ze zmianą kierunku obrotów	[11]	Wszystkie
Aktywacja startu do przodu	[12]	Wszystkie
Aktywacja startu wstecz	[13]	Wszystkie
Jog – praca manewrowa	[14]	Wszystkie *zacisk 29
Programowana wartość zadana, włączona	[15]	Wszystkie
Bit 0 programowanej wartości zadanej	[16]	Wszystkie
Bit 1 programowanej wartości zadanej	[17]	Wszystkie
Bit 2 programowanej wartości zadanej	[18]	Wszystkie
Zatrzaśnij wartość zadana	[19]	Wszystkie
Zatrzaśnij wyjście	[20]	Wszystkie
Zwiększanie prędkości	[21]	Wszystkie
Zmniejszanie prędkości	[22]	Wszystkie
Bit 0 wyboru zestawu parametrów	[23]	Wszystkie
Bit 1 wyboru zestawu parametrów	[24]	Wszystkie
Dokładny stop, odwrócony	[26]	18, 19
Dokładny start, stop	[27]	18, 19
Doganianie	[28]	Wszystkie
Zwalnianie	[29]	Wszystkie
Wejście licznika	[30]	29, 33
Wejście impulsowe	[32]	29, 33
Bit 0 rozpędzania/zatrzymania	[34]	Wszystkie
Bit 1 rozpędzania/zatrzymania	[35]	Wszystkie
Błąd zasilania, odwrócony	[36]	Wszystkie
Dokładny start impulsowy	[40]	18, 19
Dokładny start impulsowy, odwrócony	[41]	18, 19
Wzrost PotCyfr	[55]	Wszystkie
Spadek PotCyfr	[56]	Wszystkie
Kasowanie PotCyfr	[57]	Wszystkie
Licznik A (w górę)	[60]	29, 33
Licznik A (w dół)	[61]	29, 33
Zerowanie licznika A	[62]	Wszystkie
Licznik B (w górę)	[63]	29, 33
Licznik B (w dół)	[64]	29, 33
Zerowanie licznika B	[65]	Wszystkie
Sprężenie zwrotne hamulca mechanicznego	[70]	Wszystkie
Sprężenie zwrotne hamulca mechanicznego, odwrócone	[71]	Wszystkie
Karta PTC 1	[80]	Wszystkie

Wszystkie = Zaciski 18, 19, 27, 29, 32, 33, X30/2, X30/3, X30/4. X30/ to zaciski na MCB 101. Przekaznik 29 jest dołączony jedynie do FC 302.

Funkcje przeznaczone jedynie dla jednego wejścia cyfrowego są określone przez przynależący parametr.

Wszystkie wejścia cyfrowe mogą być programowane na następujące funkcje:

[0]	Brak działania	Brak reakcji na sygnały przesyłane do zacisku.
[1]	Zeruj	Resetuje przetwornicę częstotliwości po WYŁĄCZENIU AWARYJNYM/ALARMIE. Nie wszystkie alarmy można zresetować.
[2]	Wybieg silnika, odwrócony	(Domyślne wejście cyfrowe 27): Stop z wybiegiem silnika, wejście odwrócone (NC). Przetwornica częstotliwości pozostawia silnik w trybie swobodnym. Logiczne „0” => stop z wybiegiem silnika.

[3]	Wybieg silnika i reset, odwrócony	Reset i stop z wybiegiem silnika, wejście odwrócone (NC). Pozostawia silnik w trybie swobodnym i resetuje przetwornice częstotliwości. Logiczne „0” => stop z wybiegiem silnika i reset.
[4]	Szybkie zatrzymanie, odwrócone	Wejście odwrócone (NC). Wykonuje stop zgodnie z czasem rozpędzania/zatrzymania szybkiego zatrzymania ustawionym w parametrze 3-81. Kiedy silnik się zatrzyma, wał jest w trybie swobodnym. Logiczne „0” => Szybkie zatrzymanie.
[5]	Hamowanie DC, odwrócony	Wejście odwrócone dla hamowania prądem stałym (NC). Zatrzymuje silnik zasilając go prądem stałym przez pewien okres czasu. Patrz par. 2-01 do par. 2-03. Funkcja jest jedynie wtedy aktywna, kiedy wartość w par. 2-02 jest różna od 0. Logiczne „0” => hamowanie prądem.
[6]	Stop odwrócony	Funkcja stopu odwróconego. Generuje funkcję stopu, kiedy wybrany zacisk przechodzi z poziomu logicznego „1” do „0”. Stop jest przeprowadzany zgodnie z wybranym czasem rozpędzania/zatrzymania (par. 3-42, par. 3-52, par. 3-62, par. 3-72).
		 <p>Uwaga Kiedy przetwornica częstotliwości znajduje się przy ograniczeniu momentu i otrzyma polecenie Stop, sama może się nie zatrzymać. Aby zapewnić zatrzymanie się przetwornicy częstotliwości, należy skonfigurować wyjście cyfrowe na <i>Ograniczenie momentu i stop</i> [27] i podłączyć je do wejścia cyfrowego, skonfigurowanego jako wybieg silnika.</p>
[8]	Start	(Domyślne wejście cyfrowe 18): Wybrać start dla polecenia Start/Stop. Logiczne „1” = start, logiczne „0” = stop.
[9]	Start impulsowy	Silnik zostaje uruchomiony, jeżeli impuls trwa min. 2 ms. Silnik zatrzymuje się z chwilą aktywacji stopu odwróconego.
[10]	Zmiana kierunku obrotów	(domyślne wejście cyfrowe 19). Zmienia kierunek obrotów wału silnika. Wybrać logiczne „1”, aby zmienić kierunek obrotów. Sygnał zmiany kierunku obrotów zmienia tylko kierunek obrotów. Nie aktywuje on funkcji startu. Obydwa kierunki wybiera się w par. 4-10 <i>Kierunek obrotów silnika</i> . Funkcja ta nie jest aktywna w pętli zamkniętej procesu.
[11]	Start ze zmianą kierunku obrotów	Służy do startu/stopu i zmiany kierunku obrotów na tym samym przewodzie. Sygnały na starcie nie są dozwolone w tym samym czasie.
[12]	Aktywacja startu do przodu	Przy starcie obraca wał silnika w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
[13]	Aktywacja startu wstecz	Przy starcie obraca wał silnika w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
[14]	Jog – praca manewrowa	(Domyślne wejście cyfrowe 29): Służy do aktywacji prędkości pracy manewrowej - Jog. Patrz par. 3-11.
[15]	Programowana wartość zadana, włączona	Służy do przechodzenia z zewnętrznej wartości zadanej na programowaną wartość zadaną. Zakłada się, że w parametrze 3-04 ustawiono wartość <i>Zewnętrzna/programowana</i> [1]. Logiczne

„0” = aktywna zewnętrzna wartość zadana; logiczne „1” = aktywna jest jedna z 8 zaprogramowanych wartości zadanych.

- [16] Bit 0 programowanej wartości zadanej Bit 0, 1 i 2 programowanej wart. zad. umożliwia wybór jednej z ośmiu programowanych wartości zadanych, zgodnie z poniższą tabelą.
- [17] Bit 1 programowanej wartości zadanej Podobnie jak Bit 0 programowanej wart. zad. [16].
- [18] Bit 2 programowanej wartości zadanej Podobnie jak Bit 0 programowanej wart. zad. [16].

Bit programowanej wart. zad.	2	1	0
Programowana wart.zad. 0	0	0	0
Programowana wart.zad. 1	0	0	1
Programowana wart.zad. 2	0	1	0
Programowana wart.zad. 3	0	1	1
Programowana wart.zad. 4	1	0	0
Programowana wart.zad. 5	1	0	1
Programowana wart.zad. 6	1	1	0
Programowana wart.zad. 7	1	1	1

- [19] Zatrzaśnij wart. zad. Zatrzaśnięta wartość zadana jest teraz punktem załączenia/stanu używanego zwiększania/zmniejszania prędkości. Jeśli używane jest Zwiększanie/zmniejszanie prędkości, zmiana prędkości jest zawsze zgodna z rozpędzaniem/zatrzymaniem 2 (par. 3-51 i 3-52) w zakresie 0 - par. 3-03 *Maksymalna wartość zadana*.
- [20] Zatrzaśnij wyjście Zatrzaśnięta bieżąca częstotliwość silnika (Hz) jest teraz punktem załączenia/stanu używanego zwiększania/zmniejszania prędkości. Jeśli używane jest Zwiększanie/zmniejszanie prędkości, zmiana prędkości jest zawsze zgodna z rozpędzaniem/zatrzymaniem 2 (par. 3-51 i 3-52) w zakresie 0 - par. 1-23 *Częstotliwość silnika*.



Uwaga

Jeśli opcja Zatrzaśnij wyjście jest aktywna, nie można zatrzymać przetwornicy częstotliwości przy pomocy niskiego sygnału „start [8]”. Przetwornicę częstotliwości należy zatrzymać przez zacisk zaprogramowany dla: Wybieg silnika, odwrócony [2] lub Wybieg silnika i reset, odwrócony.

- [21] Zwiększanie prędkości Wybrać zwiększanie prędkości i zmniejszanie prędkości, jeśli wymagane jest sterowanie cyfrowe zwiększania/zmniejszania prędkości (potencjometr silnika). Aktywować tę funkcję, wybierając opcję „Zatrzaśnij wartość zadana” lub „Zatrzaśnij wyjście”. Kiedy przyspieszenie/zwolnienie jest aktywowane na mniej niż 400 ms, wynikająca wartość zadana wzrośnie/spadnie o 0,1%. Jeśli przyspieszenia/zwolnienia jest aktywowana na dłużej niż 400 ms, wynikająca z tego wartość zadana będzie zgodna z ustawieniem w parametrze przyspieszania/zatrzymania 3-x1/ 3-x2.

	Zatrzymanie	Doganianie
Prędkość niezmieniona	0	0
Zmniejszona o wartość %	1	0
Zwiększona o wartość %	0	1
Zmniejszona o wartość %	1	1

- [22] Zmniejszanie prędkości Podobnie jak przy zwiększaniu prędkości [21].
- [23] Bit 0 wyboru zestawu parametrów Wybrać Bit 0 wyboru zestawu parametrów lub Bit zestawu parametrów 1, aby wybrać jeden z czterech zestawów parametrów. Ustawić par. 0-10 *Aktywny zestaw parametrów* na „Wiele zestawów parametrów”.
- [24] Bit 1 wyboru zestawu parametrów (Domyślne wejście cyfrowe 32): Podobnie jak przy Bicie 0 wyboru zestawu parametrów [23].
- [26] Dokładny start, odwrócony. Przedłuża sygnał stopu, aby zapewnić dokładny stop niezależnie od prędkości.
Wysła sygnał stopu impulsowego, kiedy funkcja stopu dokładnego jest aktywowana w par. 1-83 *Funkcja dokładnego stopu*. Funkcja dokładnego stopu odwróconego jest dostępna dla zacisków 18 lub 19.
- [27] Prec.start, zatrzym Używać, kiedy Dokładny stop rozpędzenia/zwalniania [0] jest wybrany w par. 1-83 *Funkcja dokładnego stopu*.
-
- [28] Doganianie Zwiększa lub zmniejsza wartość zadaną ustawioną w par. 3-12.
- [29] Zwalnianie Podobnie jak przy doganianiu [28].
- [30] Wejście licznika Funkcja dokładnego stopu w par. 1-83 działa jako stop licznika lub stop licznika z kompensacją prędkości z resetem lub bez resetu. Wartość licznika musi zostać wprowadzona w par. 1-84.
- [32] Wejście impulsowe Sekwencję impulsową należy wykorzystać jako wartość zadaną lub sprzężenie zwrotne. Skalowanie odbywa się w grupie par. 5-5*.
- [34] Bit 0 rozpędzenia/zatrzymania Umożliwia wybór jednego z czterech dostępnych czasów rozpędzenia/zatrzymania zgodnie z poniższą tabelą.
- [35] Bit 1 rozpędzenia/zatrzymania Taki sam, jak bit rozpędzenia/zatrzymania 0.

Programowany bit rozpędzenia/zatrzymania	1	0
Profil rozpędzenia/zatrzymania 1	0	0
Profil rozpędzenia/zatrzymania 2	0	1
Profil rozpędzenia/zatrzymania 3	1	0
Profil rozpędzenia/zatrzymania 4	1	1

[36]	Błąd zasilania, odwrócony	Wybrać w celu aktywacji par. 14-10 <i>Awaria zasilania</i> . Błąd zasilania, odwrócony jest aktywny, kiedy występuje logiczne .0..
[41]	Dokładny start impulsowy, odwrócony	Wysyła sygnał stopu impulsowego, kiedy funkcja stopu dokładnego jest aktywowana w par. 1-83 <i>Funkcja dokładnego stopu</i> . Funkcja dokładnego stopu impulsowego, odwróconego jest dostępna dla zacisków 18 lub 19.
[55]	Wzrost PotCyfr	ZWIĘKSZENIE sygnału w funkcji potencjometru cyfrowego opisanej w grupie parametrów 3-9*
[56]	Spadek PotCyfr	ZMNIĘSZENIE sygnału w funkcji potencjometru cyfrowego opisanej w grupie parametrów 3-9*
[57]	Kasowanie PotCyfr	Kasowanie wartości zadanej potencjometru cyfrowego opisanej w grupie parametrów 3-9*
[60]	Licznik A	(tylko zacisk 29 lub 33) wejście obliczania przyrostu w liczniku SLC.
[61]	Licznik A	(tylko zacisk 29 lub 33) wejście obliczania spadku w liczniku SLC.
[62]	Zerowanie licznika A	Wejście do resetowania licznika A.
[63]	Licznik B	(tylko zacisk 29 lub 33) wejście obliczania przyrostu w liczniku SLC.
[64]	Licznik B	(tylko zacisk 29 lub 33) wejście obliczania spadku w liczniku SLC.
[65]	Zerowanie licznika B	Wejście do resetowania licznika B.
[70]	Sprzężenie zwrotne hamulca	Sprzężenie zwrotne hamulca dla zastosowań dźwigowych.
[71]	Sprzężenie zwrotne hamulca mech., odwrócone	Sprzężenie zwrotne hamulca, zwrotne dla zastosowań dźwigowych.
[80]	Karta PTC 1	Wszystkie wejścia cyfrowe można ustawić na kartę PTC 1 [80]. Jednakże, należy wybrać tylko jedno wejście do obsługi tej funkcji.

5-10 Zacisk 18. Wejście cyfrowe

Opcja:

[8] * Start

Zastosowanie:

Wybrać funkcję z dostępnego zakresu wejść cyfrowych.

5-11 Zacisk 19. Wejście cyfrowe

Opcja:

[10] * Zmiana kierunku obrotów

Zastosowanie:

Wybrać funkcję z dostępnego zakresu wejść cyfrowych.

5-12 Zacisk 27. Wejście cyfrowe

Opcja:

[2] * Wybieg silnika, odwrócony

Zastosowanie:

Wybrać funkcję z dostępnego zakresu wejść cyfrowych.

5-13 Zacisk 29. Wejście cyfrowe**Opcja:****Zastosowanie:**

Wybrać funkcję z dostępnego zakresu wejść cyfrowych i dodatkowych opcji [60], [61], [63] i [64]. Liczniki są używane w funkcjach Sterownika Zdarzeń. Ten parametr jest jedynie dostępny w FC 302.

[14] * Jog – praca manewrowa

[60] Licznik A (w górę)

[61] Licznik A (w dół)

[63] Licznik B (w górę)

[64] Licznik B (w dół)

5-14 Zacisk 32. Wejście cyfrowe**Opcja:****Zastosowanie:**

[0] * Brak działania

Wybrać funkcję z dostępnego zakresu wejść cyfrowych.

5-15 Zacisk 33. Wejście cyfrowe**Opcja:****Zastosowanie:**

Wybrać funkcję z dostępnego zakresu wejść cyfrowych i dodatkowych opcji [60], [61], [63] i [64]. Liczniki są używane w funkcjach Sterownika Zdarzeń.

[0] * Brak działania

[60] Licznik A (w górę)

[61] Licznik A (w dół)

[63] Licznik B (w górę)

[64] Licznik B (w dół)

5-16 Wejście cyfrowe zacisku X30/3**Opcja:****Zastosowanie:**

[0] * Brak działania

Parametr ten jest aktywny, kiedy opcjonalny moduł MCB 101 jest zamontowany w przetwornicy częstotliwości. Stosować się do funkcji opisanych w 5-1*

5-17 Wejście cyfrowe zacisku X30/4**Opcja:****Zastosowanie:**

[0] * Brak działania

Parametr ten jest aktywny, kiedy opcjonalny moduł MCB 101 jest zamontowany w przetwornicy częstotliwości. Stosować się do funkcji opisanych w 5-1*

5-18 Wejście cyfrowe zacisku X30/4**Opcja:****Zastosowanie:**

[0] * Brak działania

Parametr ten jest aktywny, kiedy opcjonalny moduł MCB 101 jest zamontowany w przetwornicy częstotliwości. Stosować się do funkcji opisanych w 5-1*

5-19 Zacisk 37 – bezpieczny stop**Opcja:****Zastosowanie:**

- | | | |
|-------|---------------------------------------|---|
| [1] * | Alarm bezpiecznego stopu | Wykonuje wybieg silnika przetwornicy częstotliwości przy aktywacji bezpiecznego Stopu. Ręczny reset za pomocą LCP, wejścia cyfrowego lub magistrali komunikacyjnej. |
| [3] | Automatyczny reset bezpiecznego stopu | Powoduje wybieg silnika przetwornicy częstotliwości przy aktywacji funkcji bezpiecznego stopu (zacisk 37 wył.). Kiedy ponownie zostanie ustanowiony obwód bezpiecznego stopu, przetwornica częstotliwości będzie kontynuować pracę bez resetu. |
| [4] | Alarm PTC 1 | Wykonuje wybieg silnika przetwornicy częstotliwości przy aktywacji bezpiecznego Stopu. Ręczny reset za pomocą LCP, wejścia cyfrowego lub magistrali komunikacyjnej. Opcja 4 jest dostępna tylko, gdy podłączona jest karta termistora MCB 112 PTC. |
| [5] | Ostrzeżenie PTC 1 | Powoduje wybieg silnika przetwornicy częstotliwości przy aktywacji funkcji bezpiecznego stopu (zacisk 37 wył.). Kiedy przywrócony zostanie obwód bezpiecznego Stopu, przetwornica będzie kontynuować pracę bez resetu ręcznego chyba, że wejście cyfrowe ustawione na kartę PTC 1 [80] jest wciąż aktywne. Opcja 5 jest dostępna tylko, gdy podłączona jest karta termistora MCB 112 PTC. |
| [6] | PTC 1 i przekaźnik A | Opcja ta jest wykorzystywana, gdy opcja PTC wraz z przyciskiem Stop jest połączona z zaciskiem 37 poprzez przekaźnik bezpieczeństwa. Kiedy bezpieczny Stop jest aktywowany, przetwornica wykonuje wybieg silnika. Ręczny reset za pomocą LCP, wejścia cyfrowego lub magistrali komunikacyjnej. Opcja 6 jest dostępna tylko, gdy podłączona jest karta termistora MCB 112 PTC. |
| [7] | PTC 1 i przekaźnik W | Opcja ta jest wykorzystywana, gdy opcja PTC wraz z przyciskiem Stop jest połączona z zaciskiem 37 poprzez przekaźnik bezpieczeństwa. Kiedy bezpieczny Stop jest aktywowany (zacisk 37 wyłączony), przetwornica wykonuje wybieg silnika. Kiedy przywrócony zostanie obwód bezpiecznego Stopu, przetwornica będzie kontynuować pracę bez resetu ręcznego chyba, że wejście cyfrowe ustawione na kartę PTC 1 [80] jest (wciąż) aktywne. Opcja 7 jest dostępna tylko, gdy podłączona jest karta termistora MCB 112 PTC. |
| [8] | PTC 1 i przekaźnik A/W | Opcja ta umożliwia korzystanie z połączenia alarmu z ostrzeżeniem. Opcja 8 jest dostępna tylko, gdy podłączona jest karta termistora MCB 112 PTC. |
| [9] | PTC 1 i przekaźnik W/A | Opcja ta umożliwia korzystanie z połączenia alarmu z ostrzeżeniem. Opcja 9 jest dostępna tylko, gdy podłączona jest karta termistora MCB 112 PTC. |

**Uwaga**

Kiedy wybrany zostanie automatyczny reset / ostrzeżenie, przetwornica częstotliwości może zostać automatycznie ponownie uruchomiona.

Przegląd funkcji, alarmów i ostrzeżeń

Funkcja	Nr	PTC	Przełącznik
Brak funkcji	[0]	-	-
Alarm bezpiecznego stopu	[1]*	-	Bezpieczny stop [A68]
Ostrzeżenie bezpiecznego stopu	[3]	-	Bezpieczny stop [W68]
Alarm PTC 1	[4]	Bezpieczny stop PTC 1 - [A71]	
Ostrzeżenie PTC 1	[5]	Bezpieczny stop PTC 1 - [W71]	
PTC 1 i przełącznik A	[6]	Bezpieczny stop PTC 1 [A71]	Bezpieczny stop [A68]
PTC 1 i przełącznik W	[7]	Bezpieczny stop PTC 1 [W71]	Bezpieczny stop [W68]
PTC 1 i przełącznik A/W	[8]	Bezpieczny stop PTC 1 [A71]	Bezpieczny stop [W68]
PTC 1 i przełącznik W/A	[9]	Bezpieczny stop PTC 1 [W71]	Bezpieczny stop [A68]

W oznacza „ostrzeżenie”; A oznacza „alarm”. Więcej informacji na ten temat można uzyskać w punkcie „Alarmy i ostrzeżenia” w rozdziale *Usuwanie usterek* w zaleceniach projektowych lub w dokumentacji techniczno-ruchowej.

Niebezpieczna awaria związana z funkcją bezpiecznego stopu aktywuje alarm: Niebezpieczna awaria [A72].

2.8.4. 5-3* Wyjścia cyfrowe

Parametry do konfiguracji funkcji wyjściowych zacisków wyjściowych. 2 nieruchome wyjścia cyfrowe są wspólne dla zacisków 27 i 29. Ustawić funkcję wejścia/wyjścia dla zacisku 27 w par. 5-01 *Tryb zacisku 27*, oraz ustawić funkcję wejścia/wyjścia dla zacisku 29 w par. 5-02 *Tryb zacisku 29*. Nie można dopasować tych parametrów w trakcie pracy silnika.

[0]	Brak działania	<i>Domyślne dla wszystkich wyjść cyfrowych i przełącznikowych</i>
[1]	Sterowanie gotowe	Płyta sterująca otrzymuje napięcie zasilania.
[2]	Napęd gotowy	Przetwornica częstotliwości jest gotowa do pracy i podaje sygnał zasilania na płytę sterującą.
[3]	Przetwornica częstotliwości gotowa / sterowanie zdalne	Przetwornica częstotliwości jest gotowa do pracy i znajduje się w trybie Auto On.
[4]	Aktywacja / brak ostrzeżenia	Gotowość do pracy. Nie wydano żadnego polecenia Start ani Stop (start/dezaktywacja). Brak ostrzeżeń.
[5]	VLT pracuje	Silnik pracuje.
[6]	Praca / brak ostrzeżenia	Prędkość wyjściowa jest wyższa niż prędkość w par. 1-81 <i>Min. prędkość dla funkcji przy stop [obr./min]</i> . Silnik pracuje. Brak ostrzeżeń.
[7]	Praca w zakresie / brak ostrzeżenia	Silnik pracuje przy zaprogramowanym prądzie oraz zakresach prędkości ustawionych w par. 4-50 - par. 4-53. Brak ostrzeżeń.
[8]	Praca z wartością zadana/bez ostrzeżeń	Silnik pracuje z prędkością o wartości zadanej.

[9]	Alarm	Alarm aktywuje wyjście. Brak ostrzeżeń.
[10]	Alarm lub ostrzeżenie	Alarm lub ostrzeżenie aktywuje wyjście.
[11]	Przy ograniczeniu momentu	Ograniczenie momentu ustawione w par. 4-16 lub par. 1-17 zostało przekroczone.
[12]	Prąd poza zakresem	Prąd silnika wykracza poza zakres ustawiony w par. 4-18.
[13]	Prąd poniżej ograniczenia, mały	Prąd silnika jest niższy od ustawionego w par. 4-50.
[14]	Prąd powyżej ograniczenia, duży	Prąd silnika jest wyższy od ustawionego w par. 4-51.
[15]	Poza zakresem	Częstotliwość wyjściowa znajduje się poza zakresem częstotliwości ustawionym w dowolnym parametrze ograniczającym.
[16]	Prędkość poniżej ograniczenia, niska	Prędkość wyjściowa jest niższa od ustawionej w par. 4-52.
[17]	Prędkość powyżej ograniczenia, wysoka	Prędkość wyjściowa jest wyższa od ustawionej w par. 4-53.
[18]	Sprężenie zwrotne poza zakresem	Sprężenie zwrotne jest poza zakresem ustawionym w par. 4-56 i 4-57.
[19]	Sprężenie zwrotne poniżej ograniczenia	Sprężenie zwrotne jest poniżej ograniczenia ustawionego w par. 4-56 <i>Ostrzeżenie o niskim sprężeniu zwrotnym.</i>
[20]	Sprężenie zwrotne powyżej ograniczenia	Sprężenie zwrotne jest powyżej ograniczenia ustawionego w par. 4-57 <i>Ostrzeżenie o wysokim sprężeniu zwrotnym.</i>
[21]	Ostrzeżenie termiczne	Ostrzeżenie termiczne jest włączone, kiedy temperatura przekracza ograniczenie w silniku, przetwornicy częstotliwości, rezystorze hamulca lub termistorze.
[22]	Gotowa, brak ostrzeżenia termicznego	Przetwornica częstotliwości jest gotowa do pracy. Brak ostrzeżenia o nadmiernej temperaturze.
[23]	Zdalna, gotowa, brak ostrzeżenia termicznego	Przetwornica częstotliwości jest gotowa do pracy i znajduje się w trybie Auto On. Brak ostrzeżenia o nadmiernej temperaturze.
[24]	Gotowa, brak przepięcia / napięcia poniżej dopuszczalnego	Przetwornica częstotliwości jest gotowa do pracy, a napięcie zasilania zawiera się w określonym zakresie napięcia (patrz <i>Ogólne warunki techniczne</i>).
[25]	Zmiana kierunku obrotów	<i>Zmiana kierunku. Logiczne „1”</i> podczas obrotów silnika w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. <i>Logiczne „0”</i> podczas obrotów silnika w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Jeśli silnik nie wykonuje obrotów, wyjście zastosuje się do wartości zadanej.
[26]	Magistrala OK	Aktywna komunikacja (brak time-outu) przez port komunikacji szeregowej.
[27]	Ograniczenie momentu i stop	Używany podczas przeprowadzania stopu z wybiegiem silnika i w przypadku ograniczenia momentu. Jeśli przetwornica częstotliwości otrzymała sygnał stopu i znajduje się przy ograniczeniu momentu, ten sygnał to logiczne „0”.
[28]	Hamulec, brak ostrzeżeń	Hamulec jest aktywny. Brak ostrzeżeń.

[29]	Gotowość hamulca, brak błędu	Hamulec jest gotowy do pracy. Brak błędów.
[30]	Błąd hamulca (IGBT)	Wyjście to logiczne „1” przy zwarciu IGBT hamulca. Ta funkcja służy do ochrony przetwornicy częstotliwości w razie błędu w modułach hamulca. Należy użyć wyjścia/przełącznika do odciążenia napięcia zasilania od przetwornicy częstotliwości.
[31]	Przełącznik 123	Przełącznik jest włączany, kiedy wybrane zostanie słowo sterujące [0] w grupie parametrów 8-**.
[32]	Sterowanie hamulcem mech.	Umożliwia sterowanie zewnętrznym hamulcem mechanicznym - patrz opis w sekcji <i>Sterowanie hamulcem mechanicznym</i> i grupa par. 2-2*
[33]	Aktywowany bezpieczny stop (jedynie dla FC 302)	Wskazuje na uruchomienie funkcji bezpiecznego stopu na zaciśku 37.
[40]	Poza zakresem wartości zadanej	
[41]	Poniżej wartości zadanej, niska wartość	
[42]	Powyżej wartości zadanej, wartość wysoka	
[45]	Sterowanie magistrali	
[46]	Sterowanie magistrali przy time-oucie	
[47]	Sterowanie magistrali wył. przy time-oucie	
[51]	Sterow. przez MCO	
[55]	Wyjście impulsowe	
[60]	Komparator 0	Patrz grupa par. 13-1*. Jeśli Komparator 0 jest oszacowany jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie będzie niskie.
[61]	Komparator 1	Patrz grupa par. 13-1*. Jeśli Komparator 1 jest oszacowany jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie będzie niskie.
[62]	Komparator 2	Patrz grupa par. 13-1*. Jeśli Komparator 2 jest oszacowany jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie będzie niskie.
[63]	Komparator 3	Patrz grupa par. 13-1*. Jeśli Komparator 3 jest oszacowany jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie będzie niskie.
[64]	Komparator 4	Patrz grupa par. 13-1*. Jeśli Komparator 4 jest oszacowany jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie będzie niskie.
[65]	Komparator 5	Patrz grupa par. 13-1*. Jeśli Komparator 5 jest oszacowany jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie będzie niskie.

[70]	Reguła logiczna 0	Patrz grupa par. 13-4*. Jeśli Reguła logiczna 0 jest oszacowana jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie będzie niskie.
[71]	Reguła logiczna 1	Patrz grupa par. 13-4*. Jeśli Reguła logiczna 1 jest oszacowana jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie będzie niskie.
[72]	Reguła logiczna 2	Patrz grupa par. 13-4*. Jeśli Reguła logiczna 2 jest oszacowana jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie będzie niskie.
[73]	Reguła logiczna 3	Patrz grupa par. 13-4*. Jeśli Reguła logiczna 3 jest oszacowana jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie będzie niskie.
[74]	Reguła logiczna 4	Patrz grupa par. 13-4*. Jeśli Reguła logiczna 4 jest oszacowana jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie będzie niskie.
[75]	Reguła logiczna 5	Patrz grupa par. 13-4*. Jeśli Reguła logiczna 5 jest oszacowana jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie będzie niskie.
[80]	Wyjście cyfrowe SL A	Patrz par. 13-52 <i>Działanie sterownika SL</i> . Wyjście przechodzi w stan wysoki, kiedy zostanie uruchomiona funkcja <i>Ustaw wyjście cyfrowe A wysokie</i> . Wyjście będzie niskie, kiedy zostanie uruchomiona funkcja „Ustaw wyjście cyfrowe A niskie” działania logicznego sterownika zdarzeń [32].
[81]	Wyjście cyfrowe SL B	Patrz par. 13-52 <i>Działanie sterownika SL</i> . Wejście przechodzi w stan wysoki, kiedy zostanie uruchomiona funkcja <i>Ustaw wyj. cyfr. A wysokie</i> Działania logicznego sterownika zdarzeń [39]. Wejście będzie niskie, kiedy zostanie uruchomiona funkcja <i>Ustaw wyj. cyfr. A niskie</i> Działania logicznego sterownika zdarzeń [33].
[82]	Wyjście cyfrowe SL C	Patrz par. 13-52 <i>Działanie sterownika SL</i> . Wejście przechodzi w stan wysoki, kiedy zostanie uruchomiona funkcja <i>Ustaw wyj. cyfr. A wysokie</i> Działania logicznego sterownika zdarzeń [40]. Wejście będzie niskie, kiedy zostanie uruchomiona funkcja <i>Ustaw wyj. cyfr. A niskie</i> Działania logicznego sterownika zdarzeń [34].
[83]	Wyjście cyfrowe SL D	Patrz par. 13-52 <i>Działanie sterownika SL</i> . Wejście przechodzi w stan wysoki, kiedy zostanie uruchomiona funkcja <i>Ustaw wyj. cyfr. A</i> Działania logicznego sterownika zdarzeń [41]. Wejście będzie niskie, kiedy zostanie uruchomiona funkcja <i>Ustaw wyj. cyfr. A niskie</i> Działania logicznego sterownika zdarzeń [35].
[84]	Wyjście cyfrowe SL E	Patrz par. 13-52 <i>Działanie sterownika SL</i> . Wejście przechodzi w stan wysoki, kiedy zostanie uruchomiona funkcja <i>Ustaw wyj. cyfr. A wysokie</i> Działania logicznego sterownika zdarzeń [42]. Wejście będzie niskie, kiedy zostanie uruchomiona funkcja <i>Ustaw wyj. cyfr. A niskie</i> Działania logicznego sterownika zdarzeń [36].
[85]	Wyjście cyfrowe SL F	Patrz par. 13-52 <i>Działanie sterownika SL</i> . Wejście przechodzi w stan wysoki, kiedy zostanie uruchomiona funkcja <i>Ustaw wyj.</i>

cyfr. A wysokie Działania logicznego sterownika zdarzeń [43]. Wejście będzie niskie, kiedy zostanie uruchomiona funkcja *Ustaw wyj. cyfr. A niskie* Działania logicznego sterownika zdarzeń [37].

[120]	Lokalna wartość zadana aktywna	Wyjście przechodzi w stan wysoki, jeśli par. 3-13 <i>Miejsce wartości zadanej</i> = [2] „Lokalna” lub, kiedy par. 3-13 <i>Miejsce wartości zadanej</i> = [0] <i>Podłączony do Hand Auto</i> , w tym samym czasie, gdy LCP znajduje się w trybie Hand on.
[121]	Zdalna wartość zadana aktywna	Wyjście jest wysokie, kiedy par. 3-13 <i>Miejsce wartości zadanej</i> = <i>zdalna</i> [1] lub <i>Podłączone wg Hand/Auto</i> [0], gdy LCP jest w trybie [Auto on].
[122]	Brak alarmu	W razie braku alarmu wyjście przechodzi w stan wysoki.
[123]	Polecenie Start aktywne	Wyjście przechodzi w stan wysoki, gdy polecenie Start jest aktywne (np. za pomocą wejścia cyfrowego złącza magistrali lub przycisków [Hand on] lub [Auto on]) i nie jest aktywne polecenie Stop lub Start.
[124]	Praca ze zmianą kierunku obrotów	Wyjście przechodzi w stan wysoki, kiedy przetwornica częstotliwości pracuje w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (produkt logiczny bitów statusowych „praca” I „zmiana kierunku obrotów”).
[125]	Przetwornica częstotliwości w trybie Hand	Wyjście przechodzi w stan wysoki, kiedy przetwornica częstotliwości znajduje się w trybie Hand on (zgodnie ze wskazaniem diody nad [Hand on]).
[126]	Przetwornica częstotliwości w trybie Auto	Wyjście przechodzi w stan wysoki, kiedy przetwornica częstotliwości znajduje się w trybie Hand on (zgodnie ze wskazaniem diody nad [Auto on]).

5-30 Zacisk 27. Wyjście cyfrowe

Opcja:

[45] Ster.mag.

Zastosowanie:

Sterowanie wyjściem przez magistralę. Stan wyjścia jest ustalany w par. 5-90. Stan wyjścia jest utrzymywany, na wypadek time-outu magistrali.

[46] Sterowanie magistralą wł. przy timeout

Sterowanie wyjściem przez magistralę. Stan wyjścia jest ustalany w par. 5-90. Wyjście jest w stanie wysokim (Wł.), na wypadek time-outu magistrali.

[47] Sterowanie magistralą wył. przy timeout

Sterowanie wyjściem przez magistralę. Stan wyjścia jest ustalany w par. 5-90. Wyjście jest w stanie niskim (Wył.), na wypadek time-outu magistrali.

5-31 Zacisk 29. Wyjście cyfrowe

Opcja:

[45] Ster.mag.

Zastosowanie:

Sterowanie wyjściem przez magistralę. Stan wyjścia jest ustalany w par. 5-90. Stan wyjścia jest utrzymywany, na wypadek time-outu magistrali.

[46] Sterowanie magistralą wł. przy timeout

Sterowanie wyjściem przez magistralę. Stan wyjścia jest ustalany w par. 5-90. Wyjście jest w stanie wysokim (Wł.), na wypadek time-outu magistrali.

- [47] Sterowanie magistralą przy timeout Sterowanie wyjściem przez magistralę. Stan wyjścia jest ustalany w par. 5-90. Wyjście jest w stanie niskim (Wył.), na wypadek time-outu magistrali.

Ten parametr jest jedynie dostępny w FC 302.

5-32 Wyjście cyfrowe zacisku X30/6 (MCB 101)

Opcja:	Zastosowanie:
[0] * Brak działania	Parametr ten jest aktywny, kiedy opcjonalny moduł MCB 101 jest zamontowany w przetwornicy częstotliwości. Stosować się do funkcji opisanych w 5-3*.

5-33 Wyjście cyfrowe zacisku X30/7 (MCB 101)

Opcja:	Zastosowanie:
[0] * Brak działania	Parametr ten jest aktywny, kiedy opcjonalny moduł MCB 101 jest zamontowany w przetwornicy częstotliwości. Stosować się do funkcji opisanych w 5-3*.

2.8.5. 5-4* Przekazniki

Parametry konfiguracji czasu i funkcji na wyjściu przekazników.

5-40 Funkcja przekaznika

Opcja:	Zastosowanie:
[1]	Przekaznik 2 znajduje się tylko w modelu FC 302. Funkcje par. 5-40 są takie same, jak w przypadku par. 5-3*, łącznie z opcjami 36 i 37.
[2]	Funkcje par. 5-40 są takie same, jak w przypadku par. 5-30, łącznie z opcjami 36 i 37. Przekaznik 2 znajduje się tylko w modelu FC 302. Przekazniki 7, 8 i 9 znajdują się w module opcji przekaznika MCB 105.

[1] (Przekaznik 1)

[2] (Przekaznik 2)

[7] Przekaznik 7

[8] Przekaznik 8

[9] Przekaznik 9

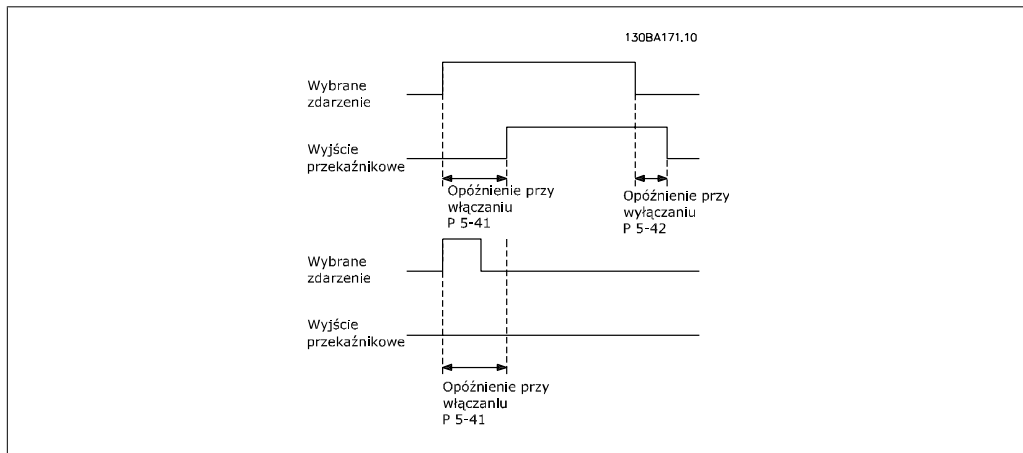
[36] Bit 11 słowa sterującego

[37] Bit 12 słowa sterującego

5-41 Opóźnienie załączenia, przekaznik

Tablica [8]	(Przekaznik 1 [0], Przekaznik 2 [1], Przekaznik 7 [6], Przekaznik 8 [7], Przekaznik 9 [8])
-------------	--

0,01sek. [0,01 – 600,00 sek.] Wprowadzić opóźnienie czasu wyłączenia przełącznika. Wybrać między dostępnymi przełącznikami mechanicznymi a MCO 105 w funkcji tablicowej. Patrz par. 5-40.



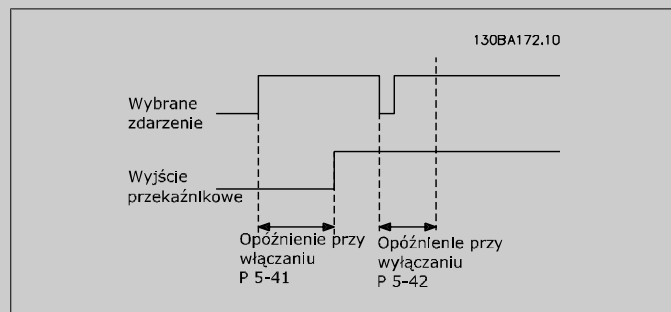
5-42 Opóźnienie wyłączenia, przełącznik

Tablica [8]

(Przełącznik 1 [0], Przełącznik 2 [1], Przełącznik 7 [6], Przełącznik 8 [7], Przełącznik 9 [8])

0,01sek. [0,01 – 600,00 s]
*

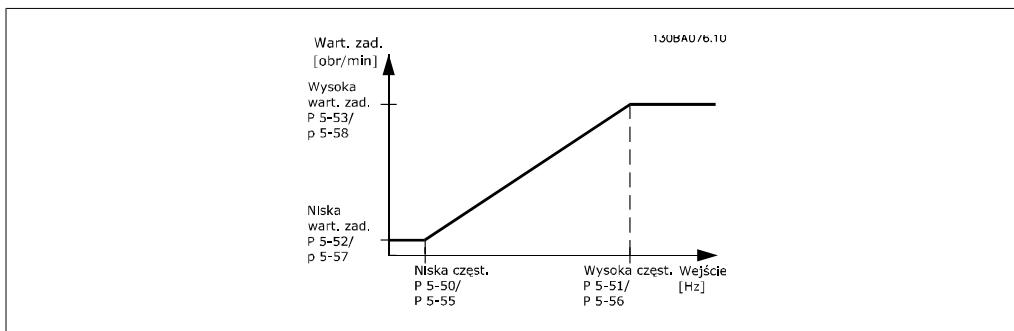
Wprowadzić opóźnienie czasu wyłączenia przełącznika. Wybrać między dostępnymi przełącznikami mechanicznymi a MCO 105 w funkcji tablicowej. Patrz par. 5-40.



Jeżeli Wybrane Zdarzenie ulegnie zmianie zanim wyłączy się timer opóźnienia włączenia lub wyłączenia, nie nastąpi wyjście przełącznikowe.

2.8.6. 5-5* Wejście impulsowe

Parametry wejścia impulsowego są wykorzystywane do określenia odpowiedniego okna dla obszaru wartości zadanej impulsu poprzez konfigurację skalowania oraz ustawień filtra dla wejść impulsowych. Zaciski 29 lub 33 wejścia pełnią funkcję wejść częstotliwościowych wartości zadanej. Ustawić zacisk 29 (par. 5-13) lub 33 (par. 5-15) na *Wejście impulsowe* [32]. Jeśli zacisk 29 jest używany jako wejście, par. 5-01 należy ustawić na *Wejście* [0].



5-50 Zacisk 29. Niska częstotliwość

Zakres:

100 Hz* [0 - 110000 Hz]

Zastosowanie:

Wprowadzić niskie ograniczenie częstotliwości odpowiadające niskiej prędkości wału silnika (np.: niska wartość prędkości) w par. 5-52. Należy odnieść się do rysunków w niniejszym rozdziale.

Ten parametr jest jedynie dostępny w FC 302.

5-51 Zacisk 29. Wysoka częstotliwość

Zakres:

100 Hz [0 - 110000 Hz]

Zastosowanie:

Wprowadzić najwyższe ograniczenie częstotliwości odpowiadające wysokiej prędkości wału silnika (np.: wysoka wartość wartości zadanej) w par. 5-53.

Ten parametr jest jedynie dostępny w FC 302.

5-52 Zacisk 29. Niska.wart.zad./ sprz.zwr.

Zakres:

0.000* [-1000000,000 - par. 5-53]

Zastosowanie:

Wprowadzić najniższą wartość zadaną [obr./min] dla prędkości wału silnika. Jest to również najniższa wartość sprzężenia zwrotnego, patrz również par. 5-57. Nastawić zacisk 29 na wyjście cyfrowe (par. 5-02 = *Wyjście* [1] i par. 5-13 = odpowiednią wartość).

Ten parametr jest jedynie dostępny w FC 302.

5-53 Zacisk 29. Wysoka wartość .zad./ sprz.zwr.

Zakres:

1500.00 [Par. 5-52
0* 1000000,000]

Zastosowanie:

- Wprowadzić wysoką wartość zadaną [obr./min] dla prędkości wału silnika i wysoką wartość zadaną, patrz również par.5-58. Wybrać zacisk 29 jako wyjście cyfrowe (par. 5-02 = *Wyjście* [1] i par. 5-13 = odpowiednią wartość).

Ten parametr jest jedynie dostępny w FC 302.

5-54 Stała czasowa filtra impulsowego nr 29

Zakres:

100 ms* [1 - 1000 ms]

Zastosowanie:

Wprowadzić stałą czasu filtra impulsowego. Filtr pulsacyjny tłumi drgania sygnału sprzężenia zwrotnego, co jest zaletą w przypadku, gdy w systemie występuje wysoki poziom hałasu. Wysoka wartość czasu stałego powoduje lepsze tłumienie lecz

podnosi jednocześnie opóźnienie czasu przez filtr. Ten parametr jest jedynie dostępny w FC 302.

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

5-55 Zacisk 33. Niska częstotliwość

Zakres:

100Hz* [0 - 110000 Hz]

Zastosowanie:

Wprowadzić niską wartość częstotliwości odpowiadającą niskiej prędkości wału silnika (np.: niska wartość zwrotna) w par. 5-57. Należy odnieść się do schematu w niniejszym rozdziale.

5-56 Zacisk 33. Wysoka częstotliwość

Zakres:

100Hz* [0 - 110000 Hz]

Zastosowanie:

Wprowadzić najwyższe ograniczenie częstotliwości odpowiadające wysokiej prędkości wału silnika (np.: wysoka wartość zadana) w par. 5-58.

5-57 Zacisk 33. Niska.wart.zad./ sprz.zwr.

Zakres:

0.000 * [-100000,000 - 5-58]

Zastosowanie:

Wprowadzić najniższą wartość zadaną [obr./min] dla prędkości wału silnika. Jest to również niska wartość sprzężenia zwrotnego, patrz także par. 5-52.

5-58 Zacisk 33. Wysoka wartość zad./ sprz.zwr.

Zakres:

1500.00 [Par. 5-57
0* 100000,000]

Zastosowanie:

– Wprowadzić najwyższą wartość zadaną [obr./min] dla prędkości wału silnika. Patrz również par. 5-53. *Zacisk 29. Wysoka wartość .zad./ sprz. zwr..*

5-59 Stała czasowa filtra impulsowego nr 33

Zakres:

100 ms [1 - 1000 ms]

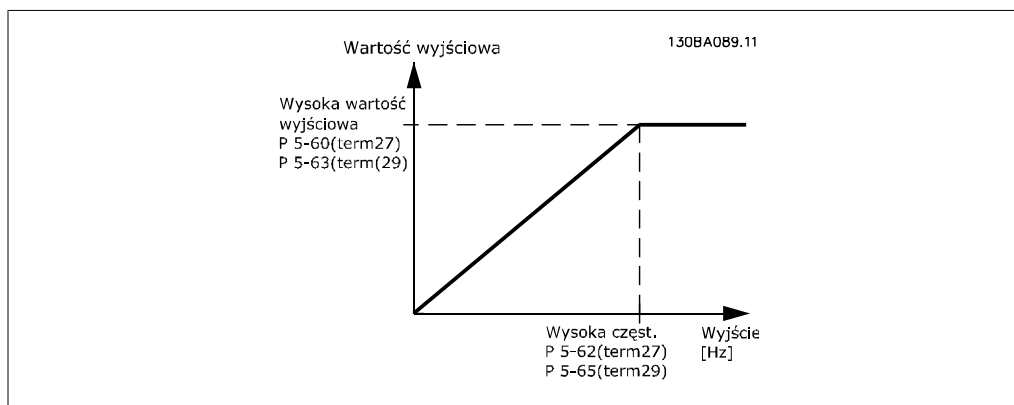
Zastosowanie:

Wprowadzić stałą czasu filtra impulsowego. Filtr dolnoprzepustowy redukuje wpływ i tłumi wahania sygnału sprzężenia zwrotnego ze sterowania.

Jest to korzystne, np.: jeśli w systemie występuje duża ilość hałasów/szumów. Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

2.8.7. 5-6* Wyjścia impulsowe

Parametry do konfiguracji skalowania i funkcji wyjścia wyjść impulsowych. Wyjścia impulsowe są wyznaczone do zacisków 27 lub 29. Wybierać zacisk 27 w par. 5-01 i zacisk 29 w par. 5-02.



Opcje odczytu zmiennych wyjścia:

Parametry do konfiguracji skalowania i funkcji wyjścia wyjść impulsowych. Wyjścia impulsowe są wyznaczone do zacisków 27 lub 29. Wybierać zacisk 27 w par. 5-01 i zacisk 29 w par. 5-02.

- [0] * Brak działania
- [45] Sterowanie magistralą
- [48] Time-out sterowania magistrali
- [51] Sterow. przez MCO
- [100] Częstotliwość wyjściowa
- [101] Wartość zadana
- [102] Sprzężenie zwrotne
- [103] Prąd silnika
- [104] Moment w stosunku do ograniczenia
- [105] Moment w stosunku do znamionowego
- [106] Moc
- [107] Prędkość
- [108] Moment obrotowy
- [109] Maks. częst.wyj.

5-60 Zacisk 27. Zmienna wyjścia impulsowego

Opcja:

[0] Brak działania

Zastosowanie:

Wybrać zmienną do przeglądania na ekranie zacisku 27. Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

5-62 Częstotliwość maksymalna wyjścia impulsowego nr 27

Zakres:

5000 [0 - 32000 Hz]
Hz*

Zastosowanie:

Ustawić częstotliwość maksymalną na zacisku 27 odpowiadającą zmiennej wyjściowej wybranej w par. 5-60. Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

5-63 Zacisk 29. Zmienna wyjścia impulsowego

Opcja:	Zastosowanie:
[0] * Brak działania	Wybrać zmienną do przeglądania na ekranie zacisku 29. Ten parametr jest jedynie dostępny w FC 302. Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

5-65 Częstotliwość maksymalna wyjścia impulsowego nr 29

Opcja:	Zastosowanie:
[5 000H0 - 32000 Hz z] *	Ustawić częstotliwość maksymalną na zacisku 29 odpowiadającą zmiennej wyjściowej ustawionej w par. 5-63. Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

5-66 Zmienna wyjścia impulsowego zacisku X30/6

Opcja:	Zastosowanie:
[0] * Brak działania	Wybrać zmienną dla odczytów z zacisku X30/6. Nie można ustawić tego parametru w trakcie pracy silnika. Parametr ten jest aktywny, kiedy opcjonalny moduł MCB 101 jest zamontowany w przetwornicy częstotliwości.

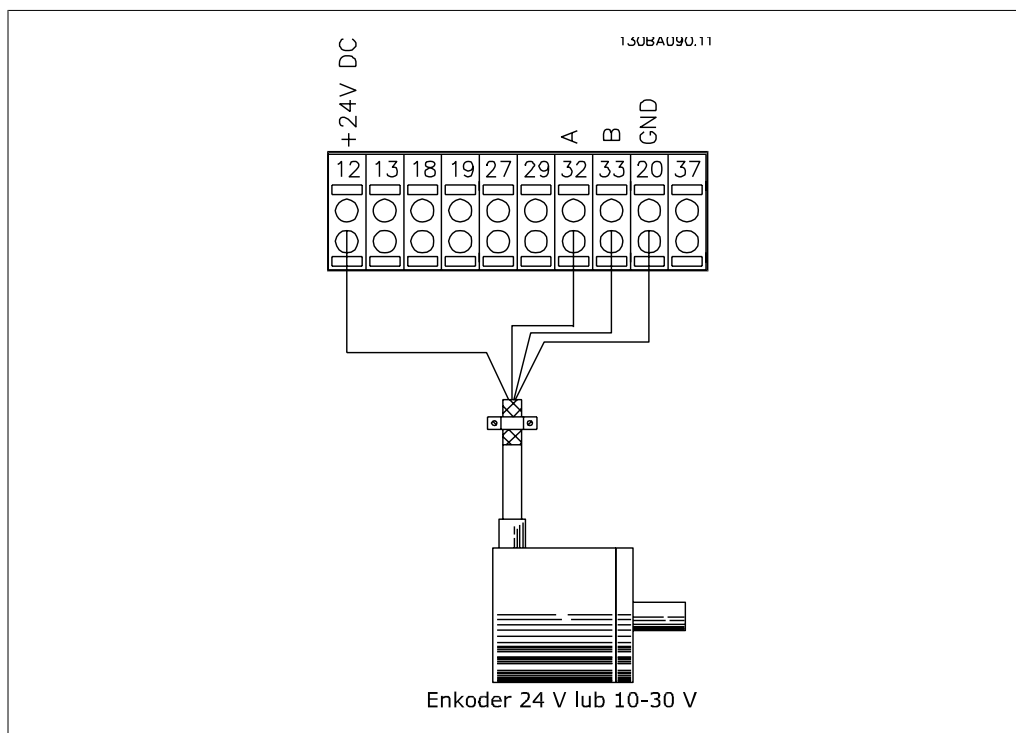
5-68 Maksymalna częstotliwość wyjścia impulsowego #X30/6

Zakres:	Zastosowanie:
5000 [0 - 32000 Hz] Hz*	Ustawić maksymalną częstotliwość na zacisku X30/6 na podstawie zmiennej wyjściowej w par. 5-66. Nie można ustawić parametru w trakcie pracy silnika. Parametr ten jest aktywny, kiedy opcjonalny moduł MCB 101 jest zamontowany w przetwornicy częstotliwości.

2.8.8. 5-7* Wejście enkodera 24 V

Parametry konfigurowania enkodera 24V.

Enkoder 24 V można podłączyć do zacisku 12 (zasilanie 24 V DC), zacisku 32 (kanał A), zacisku 33 (kanał B) i zacisku 20 (UZIEM.). Wejścia cyfrowe 32/33 są aktywne dla wejść enkodera, gdy wybrano *Enkoder 24V* w par. 1-02 lub w par. 7-00. Użyty enkoder jest podwójnym kanałem (A i B) typu 24V. Maks. częstotliwość wejść impulsu: 110 kHz.



5-70 Zaciski 32/33. Impulsy na minutę

Zakres:

1024PP [128 – 4096 imp./
R* obr.]

Zastosowanie:

Ustawić impulsy enkodera dla obrotów wału silnika. Należy odczytać prawidłową wartość z enkodera.

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

5-71 Zaciski 32/33. Kierunek obrotów enkodera

Opcja:

Zastosowanie:

Zmienić wykryty kierunek obrotów enkodera bez zmiany przewodów podłączonych do enkodera.

[0] * Zgodny z ruchem wskazówek zegara Ustala kanał A 90° (stopnie elektryczne) za kanałem B pod warunkiem obrotów wału enkodera zgodnych z ruchem wskazówek zegara.

[1] Przeciwny do ruchu wskazówek zegara Ustala kanał A 90° (stopnie elektryczne) przed kanałem B pod warunkiem obrotów wału enkodera zgodnych z ruchem wskazówek zegara.

Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

2.8.9. 5-9* Sterowane przez magistralę

Ta grupa parametrów wybiera cyfrowe i przekaźnikowe wyjścia poprzez ustawienie magistrali komunikacyjnej.

5-90 Cyfrowe i przekaźnikowe sterowanie magistralą**Opcja:**

[0] * 0 - FFFFFFFF

Zastosowanie:

Parametr ten utrzymuje stan wyjść cyfrowych oraz przekaźników sterowany przez magistralę.

Logiczne „1” oznacza wysokie lub aktywne wyjście.

Logiczne „0” oznacza niskie lub nieaktywne wyjście.

Bit 0	Zacisk wyjścia cyfrowego 27
Bit 1	Zacisk wyjścia cyfrowego 29
Bit 2	Zacisk wyjścia cyfrowego X 30/6
Bit 3	Zacisk wyjścia cyfrowego X 30/7
Bit 4	Zacisk wyjścia przekaźnika 1
Bit 5	Zacisk wyjścia przekaźnika 2
Bit 6	Zacisk wyjścia opcji B przekaźnika 1
Bit 7	Zacisk wyjścia opcji B przekaźnika 2
Bit 8	Zacisk wyjścia opcji B przekaźnika 3
9-15 Bit	Zarezerwowane dla przyszłych zacisków
Bit 16	Zacisk wyjścia opcji C przekaźnika 1
Bit 17	Zacisk wyjścia opcji C przekaźnika 2
Bit 18	Zacisk wyjścia opcji C przekaźnika 3
Bit 19	Zacisk wyjścia opcji C przekaźnika 4
Bit 20	Zacisk wyjścia opcji C przekaźnika 5
Bit 21	Zacisk wyjścia opcji C przekaźnika 6
Bit 22	Zacisk wyjścia opcji C przekaźnika 7
Bit 23	Zacisk wyjścia opcji C przekaźnika 8
24-31 Bit	Zarezerwowane dla przyszłych zacisków

5-93 Zacisk 27. Wyjście impulsu, sterowanie magistrali**Zakres:**

0%* [0.00 - 100.00%]

Zastosowanie:

Ustawić częstotliwość wyjściową przeniesioną na zacisk wyjściowy 27, kiedy zacisk ten jest skonfigurowany jako „Sterowany przez magistralę” w par. 5-60 [45].

5-94 Zacisk 27 – wyjście impulsu, zaprogramowany time-out**Zakres:**

0.00%* [0.00 - 100.00%]

Zastosowanie:

Ustawić częstotliwość wyjściową przeniesioną na zacisk wyjściowy 27, kiedy zacisk ten jest skonfigurowany jako „Time-out sterowania magistrali” w par. 5-60 [48]. Time-out zostaje wykryty.

5-95 Zacisk 29. Wyjście impulsu, sterowanie magistrali**Zakres:**

0%* [0.00 - 100.00%]

Zastosowanie:

Ustawić częstotliwość wyjściową przeniesioną na zacisk wyjściowy 29, kiedy zacisk ten jest skonfigurowany jako „Sterowany przez magistralę” w par. 5-60 [45].

Ten parametr jest jedynie dostępny w FC 302.

5-96 Zacisk 29 – wyjście impulsu, zaprogramowany time-out**Zakres:**

0.00%* [0.00 - 100.00%]

Zastosowanie:

Ustawić częstotliwość wyjściową przeniesioną na zacisk wyjściowy 29, kiedy zacisk ten jest skonfigurowany jako „Time-out sterowania magistrali” w par. 5-60 [48]. Time-out zostaje wykryty.

Ten parametr jest jedynie dostępny w FC 302.

2.9. Parametry: wejście/wyjście analogowe

2.9.1. 6-**- Wej./Wyj. analogowe

Jest to grupa parametrów do konfiguracji wejścia i wyjścia analogowego.

2.9.2. 6-0* Tryb we/wy analogowego

Wejścia analogowe można dowolnie przydzielać do określonego napięcia (FC 301: 0..10 V, FC 302: 0..+/- 10V) lub natężenia prądu (FC 301/302: 0/4..20 mA).



Uwaga

Termistory można podłączyć do wejścia analogowego lub cyfrowego.

6-00 Czas time-out funkcji live zero

Zakres:

10 sek.* [1 – 99 sek.]

Zastosowanie:

Wprowadzić okres czasu Time-out Live Zero. Funkcja czasu Time-out Live Zero jest aktywna dla wejść cyfrowych np.: zacisku 53 i zacisku 54, przeniesiona na prąd i użyta jako źródło wartości zadanej lub sprzężenia zwrotnego. Jeśli wartość sygnału zadanego do wybranego wejścia prądowego spada poniżej 50% wartości ustawionej w par. 6-10 lub par. 6-22 dłużej niż przez okres czasu ustawiony w par.6-00, uruchomiona zostaje funkcja wybrana w par. 6-01.

6-01 Funkcja time-out Live zero

Opcja:

Zastosowanie:

Wybrać funkcję time-out. Funkcja ustawiona w par. 6-01 zostanie uruchomiona, jeżeli sygnał wejściowy na zacisku 53 lub 54 jest niższy niż 50% wartości w par. 6-10, par. 6-12, par. 6-20 lub par. 6-22 przez okres czasu określony w par. 6-00. Jeżeli jednocześnie wystąpi więcej time-outów, priorytety funkcji time-out w przetwornicy częstotliwości są następujące:

1. Par. 6-01 *Funkcja time-out Live Zero*
2. Par. 5-74 *Funkcja utraty enkodera*
3. Par. 8-04 *Time-out słowa sterującego.*

Częstotliwość wyjściowa przetwornicy częstotliwości może być:

Częstotliwość wyjściowa przetwornicy częstotliwości może być:

- [1] zatrzaśnięta na wartości bieżącej
- [2] zmniejszona do zatrzymania
- [3] przesunięta do prędkości jog
- [4] przesunięta do prędkości maks.
- [5] przesunięta do stopu z wyłączeniem awaryjnym

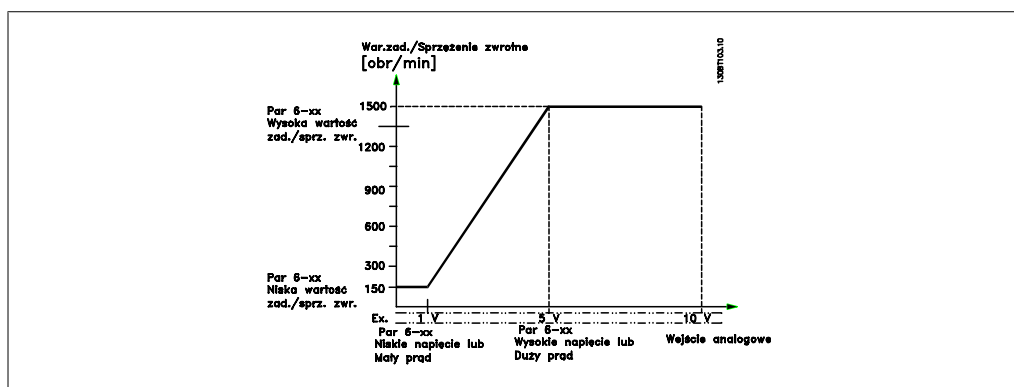
[0] * Wył.

- [1] Zatrzaśnięcie wyjścia
- [2] Stop
- [3] Jog – praca manewrowa
- [4] Prędkość maks.
- [5] Stop i wyłączenie awaryjne

2

2.9.3. 6-1* Wejście analogowe 1

Parametry do konfiguracji skalowania i ograniczenia dla wejścia analogowego 1 (zacisk 53).



6-10 Zacisk 53. Niskie napięcie

Zakres:

0,07 V* [FC 301: 0V - par. 6-11]

[FC 302: -10V - par. 6-11]

Zastosowanie:

Wprowadzić dolną skalę napięcia. Ta wartość skalowania wejścia analogowego powinna odpowiadać minimalnej wartości zadanej, ustawionej w par. 6-14. Patrz także rozdział *Obsługa wartości zadanych*.

6-11 Zacisk 53. Górna skala napięcia

Zakres:

10,0 V* [Par. 6-10 do 10,0 V]

Zastosowanie:

Wprowadzić górną skalę napięcia. Ta wartość skalowania wejścia analogowego odpowiada maksymalnej wartości zadanej/wartości sprzężenia zwrotnego ustawionej w par. 6-15.

6-12 Zacisk 53. Dolna skala prądu

Zakres:

0,14 mA* [0,0 do par. 6-13 mA]

Zastosowanie:

Wprowadzić dolną skalę prądu. Ten sygnał wartości zadanej powinien odpowiadać minimalnej wartości zadanej, ustawionej w par. 3-02. Wartość musi być ustawiona na >2 mA, aby aktywować funkcję Time-out Live Zero w par. 6-01.

6-13 Zacisk 53. Górna skala prądu

Zakres:	Zastosowanie:
20,0 [Par. 6-12 do – 20,0 mA* mA]	Wprowadzić wartość górnej skali prądu odpowiadającą wartości górnej granicy wartości zadanej/sprężenia zwrotnego ustawionej w par. 6-15.

6-14 Zacisk 53. Niska skala wart.zad./ sprz.zwr.

Zakres:	Zastosowanie:
0 Jed- [-1000000,000 nostka* par. 6-15]	do Wprowadzić wartość skalowania wejścia analogowego odpowiadającą wartości niskiego napięcia/niskiego prądu ustawionej w par. 6-10/6-12.

6-15 Zacisk 53. Wysoka wart.zad./ sprz.zwr.

Zakres:	Zastosowanie:
1500,00 [Par. 6-14 0 Jed- 1000000,000] nostka*	do Wprowadzić wartość skalowania wejścia analogowego odpowiednio do maksymalnej wartości zadanej sprężenia zwrotnego ustawionej w par. 6-11 i 6-13.

6-16 Zacisk 53. Stała czasowa filtra

Zakres:	Zastosowanie:
0,001 [0,001 – 10,000 sek.] sek.*	Wprowadzić stałą czasową. Stała czasowa cyfrowego filtra doInoprzepustowego pierwszego rzędu do tłumienia szumów spowodowanych urządzeniami elektrycznymi na zacisku 53. Wysoka wartość czasu stałego powoduje lepsze tłumienie lecz podnosi jednocześnie opóźnienie czasu przez filtr. Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

2.9.4. 6-2* Wejście analogowe 2

Parametry do konfiguracji skalowania i ograniczenia dla wejścia analogowego 2 (zacisk 54).

6-20 Zacisk 54. Niskie napięcie

Zakres:	Zastosowanie:
0,07 V* [FC 301: 0V - par. 6-11] [FC 302: -10V - par. 6-11]	Wprowadzić dolną skalę napięcia. Ta wartość skalowania wejścia analogowego powinna odpowiadać minimalnej wartości zadanej, ustawionej w par. 3-02. Patrz także rozdział <i>Obsługa wartości zadanych</i> .

6-21 Zacisk 54. Górna skala napięcia

Zakres:	Zastosowanie:
10,0 V* [Par. 6-20 do 10,0 V]	Wprowadzić górną skalę napięcia. Ta wartość skalowania wejścia analogowego odpowiada maksymalnej wartości zadanej/wartości sprężenia zwrotnego ustawionej w par. 6-25.

6-22 Zacisk 54. Dolna skala napięcia

Zakres:	Zastosowanie:
0,14 [0,0 do par. 6-23 mA] mA*	Wprowadzić dolną skalę napięcia. Ten sygnał wartości zadanej powinien odpowiadać minimalnej wartości zadanej, ustawionej w par. 3-02. Wartość musi być ustawiona na >2 mA, aby aktywować funkcję Time-out Live Zero w par. 6-01.

6-23 Zacisk 54. Górna skala prądu

Zakres:	Zastosowanie:
20,0 [Par. 6-22 do – 20,0 mA* mA]	Wprowadzić wartość górnej skali prądu odpowiadającą wartości górnej granicy wartości zadanej/sprężenia zwrotnego ustawionej w par. 6-25.

6-24 Zacisk 54. Niska wartość zad./ sprz.zwr.

Zakres:	Zastosowanie:
0 Jed- [-1000000,000 nostka* par. 6-25]	do Wprowadzić wartość skalowania wejścia analogowego odpowiadającą minimalnej wartości zadanej sprężenia zwrotnego ustawionej w par. 3-02.

6-25 Zacisk 54. Górna wart. zad./sprz. zwr.

Zakres:	Zastosowanie:
1500,00 [Par. 6-24 0 Jed- 1000000,000] nostka*	do Wprowadzić wartość skalowania wejścia analogowego odpowiednio do maksymalnej wartości zadanej sprężenia zwrotnego ustawionej w par. 3-03.

6-26 Zacisk 54. Stała czasowa filtra

Zakres:	Zastosowanie:
0,001 [0,001 – 10,000 sek.] sek.*	Wprowadzić stałą czasową. Stała czasowa cyfrowego filtra do Inoprzepustowego pierwszego rzędu do tłumienia szumów spowodowanych urządzeniami elektrycznymi na zacisku 54. Wysoka wartość czasu stałego powoduje lepsze tłumienie, lecz podnosi jednocześnie opóźnienie czasu przez filtr. Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

2.9.5. 6-3* Wejście analogowe 3 (MCB 101)

Grupa parametrów do konfiguracji skali i ograniczeń wejścia analogowego 3 (X30/11) na opcjonalnym module MCB 101.

6-30 Zacisk X30/11. Niskie napięcie

Zakres:	Zastosowanie:
0,07 V* [0 - par. 6-31]	Ustawia wartość skalowania wejścia analogowego odpowiadającą niskiej wartości zadanej/wartości sprężenia zwrotnego ustawionej w par. 6-34.

6-31 Zacisk X30/11. Wysokie napięcie

Zakres:	Zastosowanie:
10,0 V* [Par. 6-30 do 10,0 V]	Ustawia wartość skalowania wejścia analogowego odpowiadającą maksymalnej wartości zadanej/wartości sprzężenia zwrotnego ustawionej w par. 6-35.

6-34 Zacisk X30/11. Dolna skala wart.zad./ wartość

Zakres:	Zastosowanie:
0 Jed- [1000000,000 do par. 6-35]	Ustawia wartość skalowania wejścia analogowego odpowiadającą niskiej wartości prądu ustawionej w par. 6-30.

6-35 Zacisk X30/11. Górna skala wart.zad./ wartość

Zakres:	Zastosowanie:
1500,00 [Par. 6-34 do 0 Jed- 1000000,000] nostka	Ustawia wartość skalowania wejścia analogowego odpowiadającą wysokiej wartości prądu ustawionej w par. 6-31.

6-36 Zacisk X30/11. Stała czasowa filtra

Zakres:	Zastosowanie:
0,001 [0,001 – 10 000 sek.] sek.*	Stała czasowa cyfrowego filtra dolnoprzepustowego ^{pierwszego} rzędu dla stłumienia szumu elektrycznego na zacisku X30/11. Par. 6-36 nie można zmieniać w trakcie pracy silnika.

2.9.6. 6-4* Wejście analogowe 4 (MCB 101)

Grupa parametrów do konfiguracji skali i ograniczeń wejścia analogowego 4 (X30/12) na opcjonalnym module MCB 101.

6-40 Zacisk X30/12. Niskie napięcie

Zakres:	Zastosowanie:
0,7 V* [0 do par. 6-41]	Ustawia wartość skalowania wejścia analogowego odpowiadającą niskiej wartości zadanej/wartości sprzężenia zwrotnego ustawionej w par. 6-44.

6-41 Zacisk X30/12. Wysokie napięcie

Zakres:	Zastosowanie:
10,0 V* [Par. 6-40 do 10,0 V]	Ustawia wartość skalowania wejścia analogowego odpowiadającą wysokiej wartości zadanej/wartości sprzężenia zwrotnego ustawionej w par. 6-45.

6-44 Zacisk X30/12. Dolna skala wart.zad./ sprz.zwr.

Zakres:	Zastosowanie:
0 Jed- [-1000000,000 do par. 6-45]	Ustawia wartość skalowania wejścia analogowego odpowiadającą niskiej wartości prądu ustawionej w par. 6-44.

6-45 Zacisk X30/12. Górna skala wart.zad./ sprz.zwr.

Zakres:	Zastosowanie:
1500,00 [Par. 6-44 0 Jed- 1000000,000] nostka*	do Ustawia wartość skalowania wejścia analogowego odpowiadającą wysokiej wartości prądu ustawionej w par. 6-41.

6-46 6-46 Zacisk X30/12. Stała czasowa filtra

Zakres:	Zastosowanie:
0,001 [0,001 – 10 000 sek.] sek.*	Stała czasowa cyfrowego filtra dolnoprzepustowego pierwszego rzędu dla stłumienia szumu elektrycznego na zacisku X30/12. Par. 6-46 nie można zmieniać w trakcie pracy silnika.

2.9.7. 6-5* Wyjście analogowe 1

Parametry konfigurowania skalowania i ograniczeń dla wyjścia analogowego 1, tzn. zacisk 42. Wyjścia analogowe są wyjściami prądowymi: 0/4 - 20 mA. Zacisk wspólny (zacisk 39) to ten sam zacisk i potencjał elektryczny dla wspólnego złącza analogowego i cyfrowego. Rozdzielczość na wyjściu analogowym wynosi 12 bitów.

6-50 Wyjście zacisku 42

Opcja:	Zastosowanie:
	Wybrać funkcję zacisku 42 jako analogowe wyjście prądu.

[0]	Brak działania
[52]	MCO 305 0-20 mA
[53]	MCO 305 4-20 mA
[100]	Częstotliwość wyjściowa
[101]	Wartość zadana
[102]	Sprężenie zwrotne
[103]	Prąd silnika
[104]	Moment wzg ogr
[105]	Moment wz. wart. zn.
[106]	Moc
[107]	Prędkość
[108]	Moment obrotowy
[109]	Maks.cz.wyj. 0-20 mA
[130]	Częst.wyj. 4-20 mA
[131]	Wartość zadana 4-20 mA
[132]	Sprężenie zwrotne 4-20 mA
[133]	Prąd sil. 4-20 mA
[134]	Ogr. % momentu 4-20 mA
[135]	Nom. % obrotu 4-20 mA
[136]	Moc 4-20 mA
[137]	Prędkość 4-20 mA

- [138] Moment 4–20 mA
- [139] Ster.mag. 0-20 mA
- [140] Ster.mag. 4-20 mA
- [141] Ster.mag. 0-20 mA,
timeout
- [142] Ster.mag. 4-20 mA,
timeout
- [150] Maks.cz.wyj. 4-20 mA

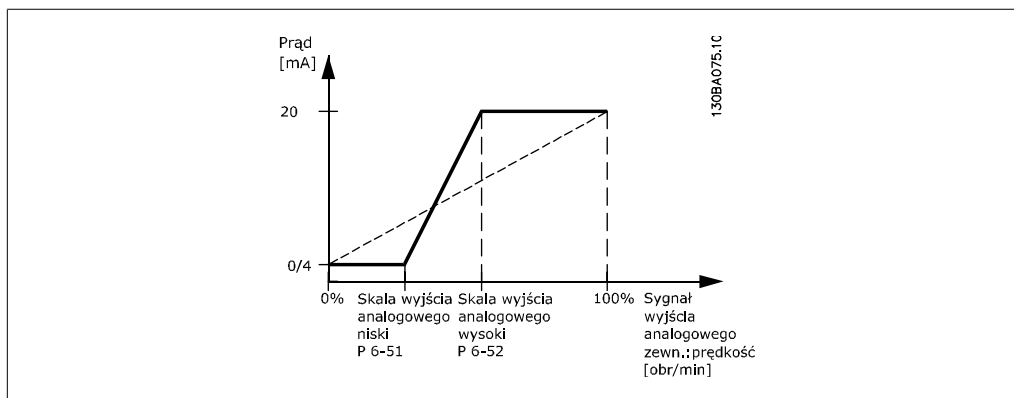
6-51 Minimalna skala wyjścia zacisku 42

Zakres:

0%* [0 – 200%]

Zastosowanie:

Zeskalować minimalne wyjście wybranego sygnału analogowego na zacisku 42, jako procent wartości maksymalnej sygnału, tj. jeśli żądane jest 0 mA (lub 0 Hz) przy 25% maksymalnej wartości wyjściowej, należy zaprogramować 25%. Wartości skalowania aż do 100% nie mogą przewyższać odpowiedniego ustawienia w par.6-52.



6-52 Maksymalna skala wyjścia zacisku 42

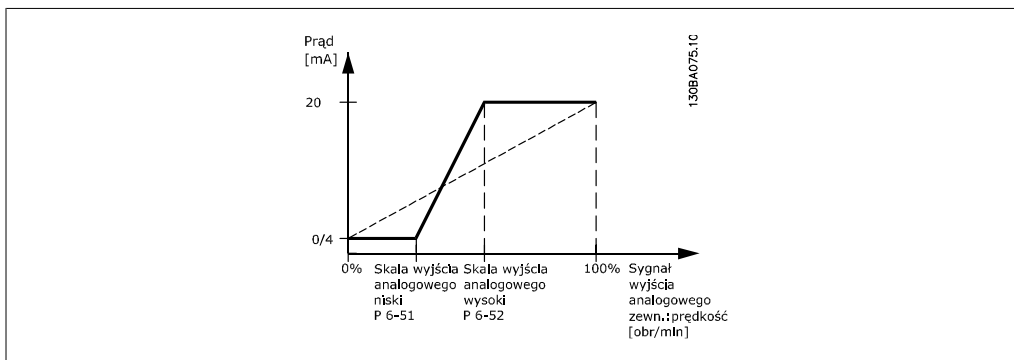
Zakres:

100 %* [000 – 200%]

Zastosowanie:

Skalować maksymalne wyjście wybranego sygnału analogowego na zacisku 42. Ustawić wartość na wymaganą maksymalną wartość wyjścia sygnału prądu. Zeskalować wyjście, aby podać prąd niższy od 20 mA w pełnej skali lub 20 mA na wyjściu poniżej 100% maksymalnej wartości sygnału. Jeśli wymagany jest prąd wyjściowy 20 mA o wartości między 0 - 100% pełnej skali sygnału wyjściowego, należy zaprogramować tę wartość procentową w parametrze, np. 50% = 20 mA. Jeśli prąd między 4 i 20 mA jest wymagany przy maksymalnej wartości wyjściowej (100%), wartość procentową oblicza się w następujący sposób:

$$20 \text{ mA} / \text{wymagane maksymalna prąd} \times 100\% \quad \text{i.e.} \quad 10 \text{ mA} : \frac{20}{10} \times 100 = 200\%$$



6-53 Sterowanie magistralą wyjściem zacisku 42

Zakres:

0.00%* [0.00 – 100.00 %]

Zastosowanie:

Utrzymuje poziom wyjścia 42 w przypadku sterowania magistralą.

6-54 Zaprogramowany time-out wyjścia zacisku 42

Zakres:

0.00%* [0.00 – 100.00 %]

Zastosowanie:

Utrzymuje zaprogramowany poziom wyjścia 42. W przypadku time-outu magistrali oraz wybrania funkcji time-outu w par. 6-50, wyjście zostanie zaprogramowane na tym poziomie.

2.9.8. 6-6* Wyjście analogowe 2 (MCB 101)

Wyjścia analogowe są wyjściami prądowymi: 0/4 - 20 mA. Zacisk wspólny (zacisk X30/7) to ten sam zacisk i potencjał elektryczny dla wspólnego złącza analogowego. Rozdzielczość na wyjściu analogowym wynosi 12 bitów.

6-60 Wyjście zacisku X30/8

Opcja:
Zastosowanie:

[0] Brak działania

[100] Częstotliwość wyjściowa (0 . 1000 Hz), 0,20 mA

[101] Częstotliwość wyjściowa (0 . 1000 Hz), 4,20 mA
Wartość zadana (Wart.zad. min.-maks.), 0,20mA

[102] Wartość zadana (min.-maks. wart.zad.), 4,20 mA
Sprężenie zwrotne (spręż.zwr. min.-maks.), 0,20 mA

[103] Sprężenie zwrotne (spręż.zwr. min.-maks.), 4,20 mA

	Prąd silnika (maks. wejście-wyjście), 0,20 mA
[104]	Prąd silnika (maks. wejście-wyjście), 4,20 mA Moment w stosunku do ograniczenia 0-Tlim, 0,20mA
[105]	Moment w stosunku do ograniczenia 0-Tlim, 4,20 mA Moment w stosunku do znamionowego 0-Tnom, 0,20 mA
[106]	Moment w stosunku do znamionowego 0-Tnom, 4,20 mA Moc (0-Pnom), 0,20 mA
[107]	Moc (0-Pnom), 4,20 mA Prędkość (0-Prędkośćmaks.), 0,20 mA
[108]	Prędkość (0-Prędkośćmaks.), 4,20 mA Moment (+/-160% momentu), 0-20 mA
[130]	Moment (+/-160% momentu), 4-20 mA Częst.wyj. 4-20 mA
[131]	Wartość zadana 4-20 mA
[132]	Sprężenie zwrotne 4-20 mA
[133]	Prąd sil. 4-20 mA
[134]	Ogr. % momentu 4-20 mA
[135]	Nom. % obrotu 4-20 mA
[136]	Moc 4-20 mA
[137]	Prędkość 4-20 mA
[138]	Moment 4-20 mA
[139]	Sterowanie magistrali 0-20 mA
[140]	Sterowanie magistrali 4-20 mA
[141]	Sterowanie magistrali 0-20 mA, time-out
[142]	Sterowanie magistrali 4-20 mA, time-out
[150]	Maks.cz.wyj. 4-20 mA

6-61 Zacisk X30/8. Skala minimalna wyjścia**Zakres:**

0%* [0.00 - 200 %]

Zastosowanie:

Skaluje minimalne wyjście wybranego sygnału analogowego na zacisku X30/8. Wartość minimalną skaluje jako procent wartości maksymalnej sygnału, tj. 0 mA (lub 0 Hz) przy 25% maksymalnej wartości wyjściowej, a 25% jest zaprogramowane. Ta wartość nigdy nie może przekraczać odpowiedniego ustawienia w par. 6-62, jeśli wartość jest niższa od 100%.
Parametr ten jest aktywny, kiedy opcjonalny moduł MCB 101 jest zamontowany w przetwornicy częstotliwości.

6-62 Maksymalne skalowanie wyjścia zacisku X30/8**Zakres:**

100%* [0.00 - 200 %]

Zastosowanie:

Skaluje maksymalne wyjście wybranego sygnału analogowego na zacisku X30/8. Ustawić wartość na wymaganą maksymalną wartość wyjścia sygnału prądu. Zeskalować wartość wyjściową, aby podać prąd niższy od 20 mA w pełnej skali lub 20 mA przy wyjściu poniżej 100% maksymalnej wartości sygnału. Jeśli wymagany jest prąd wyjściowy 20 mA o wartości między 0 - 100% pełnej skali sygnału wyjściowego, należy zaprogramować tą wartość procentową w parametrze, np. 50% = 20 mA. Jeśli prąd między 4 i 20 mA jest wymagany przy maksymalnej wartości wyjściowej (100%), wartość procentową oblicza się w następujący sposób:

$20 \text{ mA} / \text{wymagane maksymalna prąd} \times 100 \%$

i.e. $10 \text{ mA} : \frac{20}{10} \times 100 = 200 \%$

2.10. Parametry: regulatory

2.10.1. 7-*** Sterowniki

Jest to grupa parametrów do konfiguracji urządzeń sterowniczych aplikacji.

2.10.2. 7-0* Reg. PID prędkości

Parametry konfiguracji regulacji PID prędkości.

7-00 Prędkość PID - źródło sprzężenia

Opcja:

Zastosowanie:

Wybrać enkoder dla sprzężenia zwrotnego pętli zamkniętej. Sprzężenie zwrotne może nadejść z innego enkodera (zazwyczaj zamontowanego na aplikacji) niż enkodera sprzężenia zwrotnego, zamontowanego na silniku, wybranego w par. 1-02. Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

[0] Sprzężenie zwrotne silnika p.1-02 (tylko FC 302)

[1] Enkoder 24V

[2] MCB 102

[3] MCB 103

[4] Enkoder MCO 1

[5] Enkoder MCO 2



Uwaga

Jeśli stosuje się oddzielne enkodery (tylko FC 302), ustawienia parametrów rozprężenia/zatrzymania w następujących grupach: 3-4*, 3-5*, 3-6*, 3-7* oraz 3-8* muszą zostać wyregulowane zgodnie z przełożeniem przekładni pomiędzy dwoma enkoderami.

7-02 Wzm.proporcjonalne

Zakres:

Powią- [0.000 - 1.000]
zane z
rozmia-
rem

Zastosowanie:

Wprowadzić sterownik proporcjonalnego wzmocnienia prędkości. Wzmocnienie proporcjonalne wzmacnia błąd (np.: odchylenie występujące między sygnałem sprzężenia zwrotnego a nastawą). Ten parametr jest używany ze sterownikiem par. 1-00 *Pętla otw prędkości* [0] i *Pętla zamk prędkości* [1]. Szybką regulację uzyskuje się przy dużym wzmocnieniu. Jednakże jeśli wzmocnienie jest zbyt wysokie, proces może stać się niestabilny.

7-03 Czas całkowania PID prędkości

Zakres:

8,0 ms* [2,0 - 20000,0 ms]

Zastosowanie:

Wprowadzić sterownik zintegrowanego czasu prędkości, który określa czas potrzebny wewnętrznemu sterownikowi PID do poprawy błędów. Im większy błąd, tym szybciej wzrasta wzmoc-

nienie. Zintegrowany czas powoduje opóźnienie sygnału i wynikający z tego efekt tłumienia i może być używany do wyeliminowania stałego stanu błędu prędkości. Pobrać szybkie sterowanie dzięki krótki zintegrowany czas, pomimo faktu, że gdy zintegrowany czas jest zbyt krótki, proces staje się niestabilny. Przedłużający się długi czas zintegrowany unieruchamia wewnętrzną pracę, prowadząc do poważnych odchyłeń z żądanej wartości zadanej, ponieważ regulator procesu potrzebuje zbyt długiego czasu na naprawę błędów. Ten parametr jest używany ze sterownikiem *Pętla otw prędkości* [0] i *Pętla zamk prędkości* [1] ustawionymi w par. 1-00 *Tryb konfiguracyjny*.

7-04 Stałą czasowa różniczkowania PID prędkości

Zakres:

30,0 ms [0,0 - 200,0 ms]

Zastosowanie:

Wprowadzić czas różniczkowania sterownika prędkości. Czas różniczkowania nie ma wpływu na błąd stały. Dostarcza wzmocnienie proporcjonalne do wskaźnika zmiany sprzężenia zwrotnego. Im szybciej błąd się zmienia, tym większe będzie wzmocnienie członu różniczkowego. Wzmocnienie jest proporcjonalne do tempa zmiany błędów. Ustawienie tego parametru na zero dezaktywuje układ różniczkujący. Ten parametr jest używany ze sterownikiem par. 1-00 *Pętla zamknięta prędkości* [1].

7-05 Ograniczenie wzmocnienia różniczkowego PID prędkości

Zakres:

5.000* [1.0 - 20.0]

Zastosowanie:

Ustawić ograniczenie dla wzmocnienia dostarczanego przed układ różniczkujący. Ponieważ wzmocnienie różniczkujące zwiększa się przy wysokich częstotliwościach, ograniczenie go może być przydatne. Pozwala to na uzyskanie rzeczywistej zależności D przy niskich częstotliwościach, oraz stałej przy wysokich częstotliwościach. Ten parametr jest używany ze sterownikiem par. 1-00 *Pętla zamknięta prędkości* [1].

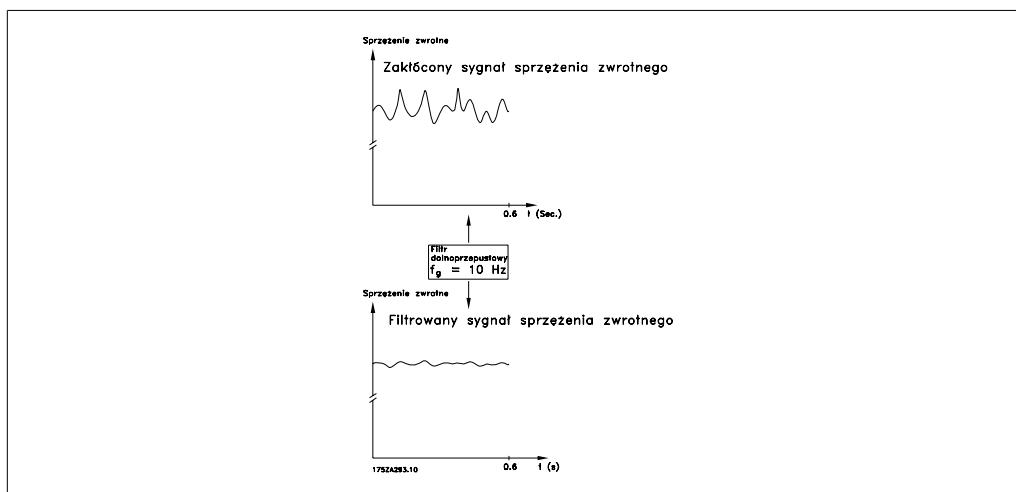
7-06 Stała czasowa filtra dolnoprzepływowego PID prędkości

Zakres:

10,0 [1,0 - 100,0 ms]
ms*

Zastosowanie:

Ustawić stałą czasową dla stałej czasowej filtra dolnoprzepustowego. Stała czasowa filtra tłumi oscylacje na sygnale sygnału sprzężenia zwrotnego i poprawia stan stałej pracy. Jest to korzystne, np.: jeśli w systemie występuje duża ilość hałasów/ szumów, patrz poniższa ilustracja. Jeśli zostanie zaprogramowana stała czasowa (τ) np. 100 ms, częstotliwość wyłączenia filtra dolnoprzepustowego wyniesie $1/0,1 = 10 \text{ RAD/sek.}$, co odpowiada $(10/2 \times p) = 1,6 \text{ Hz}$. Regulator PID reguluje tylko sygnał sprzężenia zwrotnego, którego częstotliwość różni się mniej niż o 1,6 Hz. Jeśli częstotliwość sygnału sprzężenia zwrotnego różni się więcej niż o 1,6 Hz, regulator PID nie reaguje. Należy zwrócić uwagę, że stałe filtrowane może być szkodliwe dla dynamicznej pracy. Ten parametr jest używany ze sterownikiem par. 1-00 *Pętla zamknięta prędkości* [1] i sterownikiem *Moment obrotowy* [2].



7-08 Czynniki posuwu do przodu prędkości PID

Zakres:

0%* [0 - 500%]

Zastosowanie:

Sygnał wartości zadanej obchodzi sterownik prędkości o wybraną wielkość. Funkcja ta zwiększa działanie dynamiczne pętli sterowania prędkością.

2.10.3. 7-2* Sprężenie zwrotne regulacji procesu

Wybrać źródła sprężenia zwrotnego dla regulacji procesu PID oraz sposób obsługi sprężenia zwrotnego.

7-20 Źródło sprężenia zwrotnego 1 procesu CL

Opcja:
Zastosowanie:

Skuteczny sygnał sprężenia zwrotnego powstaje z sumy dwóch różnych sygnałów wejściowych.

Wybrać, które wejście przetwornicy częstotliwości powinno być traktowane jako źródło pierwszego z tych sygnałów. Drugi sygnał wejściowy jest określony w par. 7-22.

[0] *	Brak funkcji
[1]	Wejście analogowe 53
[2]	Wejście analogowe 54
[3]	Wejście częstotliwości 29 (jedynie FC 302)
[4]	Wejście częstotliwości 33
[5]	Sprężenie zwrotne magistrali 1
[6]	Sprężenie zwrotne magistrali 2
[7]	Wejście analogowe X30/11
[8]	Wejście analogowe X30/12

7-22 Źródło sprzężenia zwrotnego 2 procesu CL**Opcja:****Zastosowanie:**

Skuteczny sygnał sprzężenia zwrotnego powstaje z sumy dwóch różnych sygnałów wejściowych. Wybierz, które wejście przetwornicy częstotliwości powinno być traktowane jako źródło pierwszego z tych sygnałów. Pierwszy sygnał wejściowy jest określony w par. 7-21.

[0] * Brak funkcji

[1] Wejście analogowe 53

[2] Wejście analogowe 54

[3] Wejście częstotliwości 29 (jedynie FC 302)

[4] Wejście częstotliwości 33

[5] Sprzężenie zwrotne magistrali 1

[6] Sprzężenie zwrotne magistrali 2

[7] Wejście analogowe X30/11

[8] Wejście analogowe X30/12

2.10.4. 7-3* Regulacja PID procesu

Parametry konfiguracji regulacji PID procesu.

7-30 Proces PID sterowanie normalne/odwrócone**Opcja:****Zastosowanie:**

Kontrola normalna i odwrócona są konieczne z powodu różnicy pomiędzy sygnałem wartości zadanej a sygnałem sprzężenia zwrotnego.

[0] * Normalna Ustawia regulację procesu tak, aby częstotliwość wyjściowa była zwiększana.

[1] Odwrócona Ustawia regulację procesu tak, aby częstotliwość wyjściowa była zmniejszana.

7-31 Przetwarzanie Anti Windup PID**Opcja:****Zastosowanie:**

[0] * Wył. Kończy proces regulacji błędu, kiedy nie można już wyregulować częstotliwości wyjściowej.

[1] Wł. Kontynuuje regulację błędu nawet, kiedy częstotliwość wyjściowa nie może być zwiększona lub obniżona.

7-32 Prędkość startowa PID procesu**Zakres:**0 obr./[0 - 6000 obr./min.]
min.***Zastosowanie:**

Wprowadzić prędkość silnika, jaka ma zostać osiągnięta jako sygnał startowy dla rozpoczęcia kontroli PID. Kiedy zasilanie zostanie włączone, przetwornica częstotliwości rozpocznie rozprężanie i zacznie działać pod kontrolą pętli otw. prędkości. Następnie, kiedy zostanie osiągnięta prędkość PID procesu, przetwornica częstotliwości przełączy się na kontrolę PID procesu.

7-33 Proporcjonalne wzmocnienie PID procesu**Zakres:**0,01 [0,00 - 10,00 b.d.]
b.d.***Zastosowanie:**

Wprowadzić wzmocnienie proporcjonalne PID. Wzmocnienie proporcjonalne mnoży błąd pomiędzy wartością zadaną a sygnałem sprzężenia zwrotnego.

7-34 Czas całkowania PID procesu**Zakres:**10000,0 [0.01 - 10000.00]
0 sek.***Zastosowanie:**

Wprowadzić czas całkowania PID. Integrator zapewnia coraz większe wzmocnienie przy stałym błędzie między wartością zadaną a sygnałem sprzężenia zwrotnego. Czas całkowania to czas, potrzebny integratorowi do osiągnięcia takiego samego wzmocnienia, jak wzmocnienie proporcjonalne.

7-35 Stała czasowa różniczkowania PID procesu**Zakres:**0,00 [0,00 - 10,00 sek.]
sek.***Zastosowanie:**

Wprowadzić stałą czasową różniczkowania PID. Człon różniczkowy nie reaguje na stały błąd, lecz zapewnia wzmocnienie tylko wówczas, gdy błąd ulega zmianie. Im szybciej błąd się zmienia, tym większe będzie wzmocnienie członu różniczkowego.

7-36 Ograniczenie wzmocnienia układu różniczk. PID procesu**Zakres:**5,0 [1,0 - 50,0 b.d.]
b.d.***Zastosowanie:**

Ustawić ograniczenie wzmocnienia układu różniczkującego (DG). Jeśli brak ograniczenia, DG ulegnie zwiększeniu, kiedy zajdą szybkie zmiany. Aby uzyskać czyste wzmocnienie układu różniczkującego przy wolnym tempie zmian oraz stałe wzmocnienie układu różniczkującego dla szybkich zmian, należy ograniczyć DG.

7-38 Współczynnik posuwu do przodu PID procesu**Zakres:**

0%* [0 - 500%]

Zastosowanie:

Wprowadzić współczynnik posuwu do przodu PID (FF). Współczynnik posuwu do przodu wysyła duże lub małe części sygnału wartości zadanej w celu obejścia regulatora PID. W ten sposób regulator PID wpływa jedynie na część sygnału sterującego. Jakkolwiek zmiana tego parametru może jednakże wpłynąć na

prędkość silnika. Współczynnik posuwu do przodu zapewnia wysoką dynamikę podczas zmiany wartości zadanej i mniejsze przeciężenie chwilowe. Par 7-38 jest aktywny, gdy par. 1-00 *Tryb konfiguracyjny* jest ustawiony na „Proces” [3].

7-39 Na zadanej szerokości pasma**Zakres:**

5%* [0 - 200%]

Zastosowanie:

Wprowadzić zadaną szerokość pasma. Gdy błąd regulacji PID (różnica między wartością zadaną a wartością sprzężenia zwrotnego) jest mniejszy niż wartość zadana tego parametru, bit statusowy wartości zadanej jest wysoki np. =1.

2.11. Parametry: Komunikacja i opcje

2.11.1. 8-*** Kom. i opcje

Jest to grupa parametrów do konfiguracji komunikacji i opcji.

2.11.2. 8-0* Ustawienia ogólne

Ustawienia ogólne dla komunikacji oraz opcji.

8-01 Miejsce sterowania

Opcja:	Zastosowanie:
[0] * Sterowanie cyfrowe i słowo ster.	Sterowanie za pomocą wejścia cyfrowego i słowa sterującego.
[1] Tylko cyfrowe	Sterowanie tylko za pomocą wejść cyfrowych.
[2] Tylko słowo sterujące	Sterowanie tylko za pomocą słowa sterującego.
Nastawa tego parametru zastępuje ustawienia w par. 8-50 do 8-56.	

8-02 Źródło słowa sterującego

Opcja:	Zastosowanie:
[0] Brak	
[1] FC RS485	
[2] FC USB	
[3] Opcja A	
[4] Opcja B	
[5] Opcja C0	
[6] Opcja C1	
[30] Zewnętrzne CAN	Wybrać źródło słowa sterującego: jeden z dwóch interfejsów szeregowych z czterech zainstalowanych opcji. Podczas początkowego uruchamiania, przetwornica częstotliwości automatycznie uruchamia ten parametr w <i>Opcji A</i> [3] jeśli wykryje ważną opcję magistrali zainstalowaną w gnieździe A. Jeśli opcja ta zostanie usunięta, przetwornica częstotliwości wykryje zmianę konfiguracji, ustawi par.8-02 z powrotem na ustawienia fabryczne <i>FC RS485</i> , a następnie zatrzyma się. Jeśli po wstępnym załączeniu zasilania zostanie zainstalowana jakaś opcja, ustawienie par. 8-02 nie zmienia się, ale przetwornica wyłączy się a na wyświetlaczu pokaże się informacja: Alarm 67 <i>Zmiana opcji</i> . Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

8-03 Czas time-outu słowa sterującego

Zakres:	Zastosowanie:
1 sek.* [0,1 – 18000,0 sek.]	Ustawić maksymalny czas, jaki zgodnie z oczekiwaniami powinien upłynąć między odbiorem dwóch kolejnych komunikatów. Jeśli ten czas zostanie przekroczony, oznacza to, że komunikacja

szeregowa została przerwana. Funkcja wybrana w par. 8-04 *Funkcja time-out słowa steruj.* zostanie następnie przeprowadzona. Licznik time-outu jest uruchamiany przez ważne słowo sterujące.

8-04 Funkcja time-out słowa sterującego

Opcja:

Zastosowanie:

[0] * Wył.

[1] Zatrzaśnięcie wyjścia

[2] Stop

[3] Jog – praca manewrowa

[4] Prędkość maks.

[5] Stop i wyłączenie awaryjne

[7] Wybór zestawu parametrów 1

[8] Wybór zestawu parametrów 2

[9] Wybór zestawu parametrów 3

[10] Wybór zestawu parametrów 4

Wybrać funkcję time-out. Funkcja time-out jest uruchamiana, jeśli słowo sterujące nie jest aktualizowane w czasie określonym w par. 8-03 *Czas time-out słowa sterującego*.

- *Wył.* [0]. Wznowić sterowanie przez magistralę szeregową {magistrala komunikacyjna lub standardowa} używając najbardziej aktualnego słowa sterującego.
- *Zatrzaśnięcie częstotliwości* [1]: Zatrzasnąć częstotliwość wyjściową do czasu wznowienia komunikacji.
- *Stop* [2]: Stop z automatycznym ponownym uruchomieniem po wznowieniu komunikacji.
- *Jogging* [3]: Silnik pracuje z częstotliwością JOG do czasu wznowienia komunikacji.
- *Maks. częstot.* [4]: Silnik pracuje na częstotliwości maksymalnej do czasu wznowienia komunikacji.
- *Stop i wyłączenie awaryjne* [5]: Zatrzymuje silnik, następnie resetuje przetwornicę częstotliwości, w celu ponownego uruchomienia: poprzez magistralę komunikacyjną, poprzez przycisk resetu na LCP lub poprzez wyjście cyfrowe.
- *Wybór zestawu parametrów 1-4* [7] - [10]: Ta opcja zmienia zestaw parametrów pod warunkiem ponownego ustanowienia komunikacji następującej po time-outie słowa sterującego. Jeśli komunikacja zostanie wznowiona, w wyniku czego time-out zniknie, par. 8-05 *Funkcja koniec time-outu* określa, czy wznowić zestaw parametrów używany przed time-outem, czy wstrzymać zestaw parametrów potwierdzony przez funkcję time-out. W celu zmiany zestawu parametrów

po time-out, należy wziąć pod uwagę następujące wymagane konfiguracje: Ustawić par.0-10 *Aktywny zestaw par na „Różne zestawy parametrów”*[9], i wybrać odpowiednie połączenie w par. 0-12 *Ten zestaw parametrów połączony z.*

8-05 Funkcja koniec time-outu

Opcja:	Zastosowanie:
[0] Wstrzymać zestaw parametrów	Przetwornica częstotliwości wstrzymuje zestaw parametrów wybrany w par. 8-04 i wyświetla ostrzeżenie, aż przełączy się na par. 8-06. Następnie przetwornica wznawia pierwotny zestaw parametrów.
[1] * Wznowić zestaw parametrów	Przetwornica częstotliwości wznawia zestaw parametrów aktywny przed time-out. Wybrać działanie po otrzymaniu prawidłowego słowa sterującego po time-out. Ten parametr jest aktywny jedynie wtedy, gdy par. 8-04 jest nastawiony na [Set-up 1-4].

8-06 Reset time-outu słowa sterującego

Opcja:	Zastosowanie:
[0] * Nie zeruj	
[1] Resetuj	Wybrać <i>Nie resetuj</i> [1], aby powrócić do oryginalnego zestawu parametrów przetwornicy częstotliwości następującego po słowie sterującym time-outu. Kiedy wartość jest nastawiona na <i>Resetuj</i> [1], przetwornica częstotliwości przeprowadza kasowanie i natychmiast powraca do nastawy <i>Nie kasuj</i> [0]. Wybrać <i>Nie kasuj</i> [0], aby zachować zestaw parametrów określony w par. 8-04, <i>Wybierz zest par 1-4</i> następujący po time-out słowa sterującego. Ten parametr jest aktywny jedynie wtedy, gdy <i>Setup wstrzymanie</i> [0] został wybrany w par. 8-05 <i>Funkcja po time-outcie</i> .

8-07 Włączenie diagnostyki

Opcja:	Zastosowanie:
[0] * Wyłączone	
[1] Włączyć w razie alarmu	
[2] Włączyć przy alarmie/ ostrzeżeniu.	Ten parametr włącza i steruje funkcją diagnostyki przetwornicy częstotliwości i umożliwia rozszerzenie danych diagnostyki do 24 bajtów.



Uwaga
Odpowiedni jedynie dla Profibus.

- *Wył. [0]:* Nie wysyłać rozszerzonych danych diagnostycznych, nawet jeśli pojawiają się w przetwornicy częstotliwości.
- *Aktywacja przy alarmie [1]:* Wysłać rozszerzone dane diagnostyczne, kiedy w par. alarmu 16-90 lub 9-53 wystąpi jeden lub więcej alarmów.
- *Włączyć przy alarmie/ostrzeżeniu. [2]:* Rozszerzone dane diagnostyczne są wysyłane, jeśli w par. alarmu 16-90 lub 9-53 lub par. ostrzeżenia 16-05 wystąpi jeden lub więcej alarmów/ostrzeżeń.

W skład ramki rozszerzonej diagnostyki wchodzi:

Bajt	Treść	Opis
0 - 5	Standardowe dane diagnostyczne DP	Standardowe dane diagnostyczne DP
6	Długość xx PDU	Nagłówek rozszerzonych danych diagnostycznych
7	Typ statusu = 0x81	Nagłówek rozszerzonych danych diagnostycznych
8	Gniazdo = 0	Nagłówek rozszerzonych danych diagnostycznych
9	Informacja o statusie = 0	Nagłówek rozszerzonych danych diagnostycznych
10 - 13	Par. 16-92 VLT	Słowo ostrzeżenia VLT
14 - 17	Par. 16-03 VLT	Słowo statusowe VLT
18 - 21	Par. 16-90 VLT	Słowo alarmowe VLT
22 - 23	Par. 9-53 VLT	Słowo ostrzeżenia komunikacji (Profibus)

Włączenie diagnostyki może zwiększyć ruch w magistrali. Funkcje diagnostyczne nie są obsługiwane przez wszystkie typy magistral komunikacyjnych.

2.11.3. 8-1* Ustawienia słowa sterującego

Parametry konfiguracji profilu słowa sterującego opcji.

8-10 Profil słowa sterującego

Opcja:

[0] * Profil FC

[1] Profil PROFIdrive

[5] ODVA

[7] CANopen DSP 402

Zastosowanie:

Wybrać interpretację słów sterujących i statusu odpowiadających zainstalowanej magistrali komunikacyjnej. Na wyświetlaczu widoczne będą jedynie te wybory, które są ważne dla magistrali zainstalowanej w gnieździe A.

W celu uzyskania wskazówek na temat wyboru *Profilu FC* [0] i *Profilu PROFIdrive* [1] proszę odnieść się do części *Komunikacja szeregową przez interfejs RS 485*.

W celu uzyskania dodatkowych wskazówek dotyczących wyboru *Profilu PROFIdrive* [1], *ODVA* [5] i *CANopen DSP 402* [7], proszę odnieść się do instrukcji obsługi zainstalowanej magistrali.

8-13 Konfigurowane słowo statusowe STW

Opcja:	Zastosowanie:
[0]	Brak funkcji
[1] *	Profil domyślny
[2]	Tylko alarm 68
[3]	Wyłączenie awaryjne oprócz alarmu 68
[16]	Status T37 DI

Ten parametr umożliwia konfigurację bitu 12 – 15 w słowie statusowym.

Funkcja odpowiada ustawieniu domyślnemu profilu wykonanemu w par. 8-10.

Ustawiać tylko w przypadku alarmu 68.

Ustawione w przypadku alarmu, oprócz sytuacji, w której wyłączenie awaryjne jest wykonywane przez alarm 68.

Bit oznacza status zacisku 37.
„0” oznacza niski poziom T37 (bezpieczny stop)
„1” oznacza wysoki poziom T37 (zwykły)

2.11.4. 8-3* Ustawienia portu FC

Parametry konfiguracji portu FC

8-30 Protokół

Opcja:	Zastosowanie:
[0] *	FC
[1]	FC MC

Wybrać protokół dla (standardowego) portu FC.

8-31 Adres

Zakres:	Zastosowanie:
1* [1 - 126]	

Wprowadzić adres dla (standardowego) portu FC.
Prawidłowy zakres: 1 - 126.

8-32 Szybkość transmisji portu FC

Opcja:	Zastosowanie:
[0]	2400 b/s
[1]	4800 b/s
[2] *	9600 b/s
[3]	19200 b/s
[4]	38400 b/s
[7]	115200 b/s

Wybór szybkości transmisji dla (standardowego) portu FC.

8-35 Minimalne opóźnienie odpowiedzi

Zakres:	Zastosowanie:
10 ms* [1 - 500 ms]	

Określić minimalny czas opóźnienia między otrzymaniem żądania a przesłaniem odpowiedzi. Służy do eliminowania modemowych opóźnień cyklu

8-36 Maksymalne opóźnienie odpowiedzi**Zakres:**5000 [1 - 10000 ms]
ms***Zastosowanie:**

Określić minimalny czas opóźnienia między przesłaniem żądania a otrzymaniem odpowiedzi. Przekroczenie tego opóźnienia spowoduje time-out słowa sterującego.

8-37 Maks. opóźnienie między znakami**Zakres:**

25 ms* [0 - 30 ms]

Zastosowanie:

Określić maksymalną dopuszczalną przerwę czasową pomiędzy otrzymaniem dwóch bitów. Ten parametr aktywuje time-out, jeśli transmisja zostanie przerwana.

Ten parametr jest aktywny jedynie wtedy, gdy par. 8-30 jest ustawiony na protokół *FC MC*[1].**8-40 Nastawa protokołu FC MC****Opcja:**

[1] * Standardowy komunikat 1

Zastosowanie:

[200] Niestandardowy komunikat ko-

Umożliwia korzystanie z dowolnie skonfigurowanych komunikatów lub komunikatów standardowych dla portu FC.

2.11.5. 8-5* Cyfrowe/Magistrala

Parametry konfiguracji połączenia słowa sterującego wejścia cyfrowego/ magistrali.

8-50 Wybór wybiegu silnika**Opcja:**

[0] Wejście cyfrowe

[1] Magistrala

[2] Logiczne I

[3] * Logiczne LUB

Zastosowanie:

Wybrać między sterowaniem funkcją wybiegu silnika przez zaciski (wejście cyfrowe) i/lub przez magistralę.

**Uwaga**Ten parametr jest aktywny tylko, gdy par. 8-01 *Miejsce sterowania* jest ustawiony na [0] *Słowo cyfrowe i sterujące*.**8-51 Wybór szybkiego zatrzymania****Opcja:**

[0] Wejście cyfrowe

[1] Magistrala

[2] Logiczne I

[3] * Logiczne LUB

Zastosowanie:

Wybrać między sterowaniem funkcją szybkiego zatrzymania przez zaciski (wejście cyfrowe) i/lub przez magistralę.

**Uwaga**

Ten parametr jest aktywny tylko, gdy par. 8-01 *Miejsce sterowania* jest ustawiony na [0] *Słowo cyfrowe i sterujące*.

8-52 Wybór hamulca DC**Opcja: Zastosowanie:**

[0] Wejście cyfrowe

[1] Magistrala

[2] Logiczne I

[3] * Logiczne LUB

Wybrać między sterowaniem funkcją hamowania DC przez zaciski (wejście cyfrowe) i/lub przez magistralę.

**Uwaga**

Ten parametr jest aktywny tylko, gdy par. 8-01 *Miejsce sterowania* jest ustawiony na [0] *Słowo cyfrowe i sterujące*.

8-53 Wybór startu**Opcja: Zastosowanie:**

[0] Wejście cyfrowe

[1] Magistrala

Aktywuje polecenie Start przez port komunikacji szeregowej lub opcję magistrali komunikacyjnej.

[2] Logiczne I

Aktywuje polecenie Start przez magistralę komunikacyjną/port komunikacji szeregowej I dodatkowo przez jedno z wejść cyfrowych.

[3] * Logiczne LUB

Aktywuje polecenie Start przez magistralę komunikacyjną/port komunikacji szeregowej LUB dodatkowo przez jedno z wejść cyfrowych.

Wybrać między sterowaniem funkcją startu przetwornicy częstotliwości przez zaciski (wejście cyfrowe) i/lub przez magistralę.

**Uwaga**

Ten parametr jest aktywny tylko, gdy par. 8-01 *Miejsce sterowania* jest ustawiony na [0] *Słowo cyfrowe i sterujące*.

8-54 Wybór zmiany kierunku obrotów**Opcja: Zastosowanie:**

[0] Wejście cyfrowe

[1] Magistrala

[2] Logiczne I

[3] *	Logiczne LUB	<p>Wybrać między sterowaniem funkcją Zmiany kierunku obrotu konwertera przez zaciski (wejście cyfrowe) i/lub przez magistralę.</p> <p>Wybrać <i>Magistrala</i> [1], aby aktywować polecenie Zmiany kierunku obrotu przez port komunikacji szeregowej lub opcję magistrali komunikacyjnej.</p> <p>Wybrać <i>Logiczne I</i> [2], aby aktywować polecenie Zmiany kierunku obrotu przez magistralę/port komunikacji szeregowej, ORAZ dodatkowo przez jedno z wejść cyfrowych.</p> <p>Wybrać <i>Logiczne LUB</i> [3], aby aktywować polecenie Zmiany kierunku obrotu przez magistralę/port komunikacji szeregowej, LUB dodatkowo przez jedno z wejść cyfrowych.</p>
-------	--------------	--

**Uwaga**

Ten parametr jest aktywny tylko, gdy par. 8-01 *Miejsce sterowania* jest ustawiony na [0] *Słowo cyfrowe i sterujące*.

8-55 Wybór zestawu parametrów**Opcja:****Zastosowanie:**

[0]	Wejście cyfrowe	
[1]	Magistrala	Aktywuje wybór zestawu parametrów przez port komunikacji szeregowej lub opcję magistrali komunikacyjnej.
[2]	Logiczne I	Aktywuje wybór zestawu parametrów przez magistralę komunikacyjną/port komunikacji szeregowej I dodatkowo przez jedno z wejść cyfrowych.
[3] *	Logiczne LUB	Aktywować wybór zestawu parametrów przez magistralę komunikacyjną/port komunikacji szeregowej LUB dodatkowo przez jedno z wejść cyfrowych.

Wybrać między sterowaniem wyboru zestawu parametrów przetwornicy częstotliwości przez zaciski (wejście cyfrowe) i/lub przez magistralę.

**Uwaga**

Ten parametr jest aktywny tylko, gdy par. 8-01 *Miejsce sterowania* jest ustawiony na [0] *Słowo cyfrowe i sterujące*.

8-56 Wybór programowanej wartości zadanej**Opcja:****Zastosowanie:**

[0]	Wejście cyfrowe	
[1]	Magistrala	Aktywuje wybór programowanej wartości zadanej przez port komunikacji szeregowej lub opcję magistrali komunikacyjnej.
[2]	Logiczne I	Aktywuje wybór programowanej wartości zadanej przez magistralę komunikacyjną/port komunikacji szeregowej I dodatkowo przez jedno z wejść cyfrowych.

[3] *	Logiczne LUB	Aktywuje wybór programowanej wartości zadanej przez magistralę komunikacyjną/port komunikacji szeregowej LUB dodatkowo przez jedno z wejść cyfrowych.
		Wybrać sterowanie programowaną wartością zadaną przetwornicy częstotliwości przez zaciski (wejście cyfrowe) i/lub przez magistralę.

**Uwaga**

Ten parametr jest aktywny tylko, gdy par. 8-01 *Miejsce sterowania* jest ustawiony na [0] *Słowo cyfrowe i sterujące*.

2.11.6. 8-9* Jog z magistrali

Parametry do ustawienia Jog z magistrali.

8-90 Prędkość 1 pracy manewrowej - Jog magistrali

Zakres:

100 [0 - par. 4-13 Obr./
obr./ min]
min*

Zastosowanie:

Wprowadzić prędkość pracy Jog. To jest stała prędkość (Jog - pracy manewrowej) aktywowana przez port szeregowy lub opcję magistrali.

8-91 Prędkość 2 pracy manewrowej - Jog magistrali

Zakres:

200 [0 - par. 4-13 Obr./
obr./ min]
min*

Zastosowanie:

Wprowadzić prędkość pracy Jog. To jest stała prędkość (Jog - pracy manewrowej) aktywowana przez port szeregowy lub opcję magistrali.

2.12. Parametry: Profibus

2.12.1. 9-** Profibus

Grupa parametrów dla Profibus.

9-00 Wartość zadana

Zakres:

0* [0-65535]

Zastosowanie:

W tym parametrze cykliczna wartość zadana pochodzi z mastera klasy 2. Jeżeli priorytet trybu sterowania ustawiony jest na mastera klasy 2, wartość zadana przetwornicy częstotliwości jest pobierana z tego parametru, natomiast cykliczna wartość zadana jest pomijana.

9-07 Wartość rzeczywista

Zakres:

0* [0-65535]

Zastosowanie:

Parametr ten dostarcza odpowiedź aktualnej wartości zadanej dla mastera klasy 2. Parametr jest ważny tylko, jeżeli priorytet trybu sterowania ustawiony jest na mastera klasy 2.

9-15 Konfiguracja zapisu PCD

Tablica [10]

Brak

3-02 Minimalna wartość zadana

3-03 Maksymalna wartość zadana

3-12 Wartość doganiania/zwalniania

3-41 Czas rozpędzenia 1

3-42 Czas zatrzymania 1

3-51 Czas rozpędzenia 2

3-52 Czas zatrzymania 2

3-80 Czas rozpędzenia/zatrzymania dla pracy Jog

3-81 Czas rozpędzenia/zatrzymania dla szybkiego stopu

4-11 Dolne ograniczenie prędkości silnika [Obr./min]

4-13 Górne ograniczenie prędkości silnika [Obr./min]

4-16 Ograniczenie momentu w trybie silnika

4-17 Ograniczenie momentu w trybie generatora

7-28 Minimalne sprzężenie zwrotne

7-29 Maksymalne sprzężenie zwrotne

8-90 Prędkość Jog 1 magistrali

8-91 Prędkość Jog 2 magistrali

16-80 CTW magistrali komunikacyjnej 1

16-82 REF magistrali komunikacyjnej 1

34-01 Zapis PCD 1 do MCO

34-02 Zapis PCD 2 do MCO

34-03 Zapis PCD 3 do MCO

34-04 Zapis PCD 4 do MCO

34-05 Zapis PCD 5 do MCO

34-06 Zapis PCD 6 do MCO

34-07 Zapis PCD 7 do MCO

34-08 Zapis PCD 8 do MCO

34-09 Zapis PCD 9 do MCO

34-10 Zapis PCD 10 Wybrać parametry, które mają zostać przydzielone do komunikatów PCD 3 do 10. Liczba dostępnych PCD zależy od typu komunikatu. Wartości w PCD 3 do 10 są zapisywane w wybranych parametrach jako wartości danych. Można także określić standardowy komunikat Profibus w par. 9-22.

9-16 Konfiguracja odczytu PCD

Tablica [10]

Brak

16-00 Słowo sterujące

16-01 Wartość zadana [jednostka]

16-02 Wartość zadana %

16-03 Słowo statusowe

16-04 Rzeczywista wartość główna [jednostka]

16-05 Rzeczywista wartość główna [%]

16-09 Odczyt niestandardowy

16-10 Moc [kW]

16-11 Moc [KM]

16-12 Napięcie silnika

16-13 Częstotliwość

16-14 Prąd silnika

16-16 Moment obrotowy

16-17 Prędkość [obr./min]

16-18 Stan termiczny silnika

16-19 Temperatura czujnika KTY

16-21 Kąt fazowy

16-30 Napięcie w obwodzie pośrednim DC

16-32 Energia hamowania/ s

16-33 Energia hamowania / 2 min. 16-34 Temp. radiatora

16-35 Stan termiczny inwertera

16-38 Stan regulatora SL

16-39 Temp. karty sterującej

16-50 Zewnętrzna wartość zadana

16-51 Impulsowa wartość zadana

16-52 Sprężenie zwrotne [jednostka]

16-53 Wart. zadana potencjometru cyfr.

16-60 Wejście cyfrowe

16-61 Zacisk 53. Nastawa przełącznika

16-62 Wejście analogowe 53

16-63 Zacisk 54. Nastawa przełącznika

16-64 Wejście analogowe 54

16-65 Wyjście analogowe 42 [mA]

16-66 Wyjście cyfrowe [bin]

16-67 Wejście częstotliwości nr 29 [Hz]

16-68 Wejście częstotliwości nr 33 [Hz]

16-69 Wyjście impulsowe # 27 [Hz]

16-70 Wyjście impulsowe # 29 [Hz]

16-71 Wyjście cyfrowe [bin]

16-84 STW opcji kom. [wart. binarna]

16-85 Sygnał CTW 1 portu FC

16-90 Słowo alarmowe

16-91 Słowo alarmowe 2

16-92 Słowo ostrzeżenia

16-93 Słowo ostrzeżenia 2

16-94 Rozszerzone słowo statusowe

16-95 Rozszerzone słowo statusowe 2

34-21 Odczyt PCD 1 z MCO

34-22 Odczyt PCD 2 z MCO

34-23 Odczyt PCD 3 z MCO

34-24 Odczyt PCD 4 z MCO

34-25 Odczyt PCD 5 z MCO

34-26 Odczyt PCD 6 z
MCO

34-27 Odczyt PCD 7 z
MCO

34-28 Odczyt PCD 8 z
MCO

34-29 Odczyt PCD 9 z
MCO

34-30 Odczyt PCD 10
z MCO

34-40 Wejścia cyfro-
we

34-41 Wyjścia cyfro-
we

34-50 Aktualna pozy-
cja

34-51 Pozycja naka-
zana

34-52 Aktualna pozy-
cja mastera

34-53 Pozycja indek-
sowa slave

34-54 Pozycja indek-
sowa mastera

34-55 Położenie krzy-
wej

34-56 Błąd wyszuki-
wania

34-57 Błąd synchroni-
zacji

34-58 Prędkość rze-
czywista

34-59 Prędkość rze-
czywista mastera

34-60 Status synchro-
nizacji

34-61 Status osi

34-62 Status progra-
mu Wybrać parametry, które mają zostać przydzielone do komuni-
katów PCD 3 do 10. Liczba dostępnych PCD zależy od typu
komunikatu. PCD 3 do 10 zawierają rzeczywistą wartość danych
wybranych parametrów. Dla standardowego komunikatu Profi-
bus, patrz par.9-22.

9-18 Adres węzła

Zakres:

126* [0 - 126]

Zastosowanie:

Wprowadzić adres stacji w tym parametrze lub alternatywnie w
przełączniku sprzętu. W celu dostosowania adresu stacji w par.
9-18, przełącznik sprzętu musi zostać ustawiony na 126 lub 127
(np.: wszystkie przełączniki ustawione na „wł.”). W innym przy-
padku parametr wyświetli aktualne ustawienia przełącznika.

9-22 Wybór komunikatu

Opcja:	Zastosowanie:
[1] Standardowy komunikat 1	
[101] PPO 1	
[102] PPO 2	
[103] PPO 3	
[104] PPO 4	
[105] PPO 5	
[106] PPO 6	
[107] PPO 7	
[108] * PPO 8	Tylko do odczytu. Wyświetla konfigurację komunikatu Profibus.

9-23 Parametry dla sygnałów

Tablica [1000]
Tylko do odczytu

Ten parametr zawiera listę sygnałów, które można wprowadzać w par. 9-15 i 9-16.

9-27 Edycja parametru

Opcja:	Zastosowanie:
[0] Wyłączone	Parametry można edytować przez Profibus, interfejs standardowy RS485 lub LCP.
[1] * Włączone	Wyłącza opcję edycji przez Profibus.
[1] * Włączone	Włącza opcję edycji przez Profibus.

9-28 Sterowanie procesem

Opcja:	Zastosowanie:
[0] Wył.	Sterowanie procesem (ustawienie słowa sterującego, wartości zadanej prędkości i danych procesu) jest możliwe przez Profibus lub standardową magistralę komunikacyjną, ale nie przez oba te elementy jednocześnie. Sterowanie lokalne przy pomocy LCP jest zawsze możliwe. Sterowanie przez funkcję sterowania procesem jest możliwe za pomocą zacisków lub magistrali, w zależności od ustawienia par. 8-50 do 8-56.
[0] Wył.	Wyłącza sterowanie procesem przez Profibus i włącza to sterowanie przez standardową magistralę komunikacyjną lub Profibus Master klasy 2.
[1] * Aktywuj cykliczny napęd master	Aktywuje sterowanie procesem przez Profibus Master klasy 1 i wyłącza ją przez magistralę standardową lub Profibus Master klasy 2.

9-44 Licznik komunikatów o błędach**Zakres:**

0* [0-65535]

Zastosowanie:

Parametr ten wyświetla liczbę błędów zapisanych w par. 9-45 i 9-47. Maksymalna pojemność bufora wynosi 8 błędów. Bufor i licznik są zerowane przy resecie lub rozruchu.

9-45 Kod błędu**Zakres:**

0* [0 - 0]

Zastosowanie:

Ten bufor zawiera słowo alarmowe dla wszystkich alarmów, które nastąpiły po ostatnim resecie lub rozruchu. Pojemność bufora wynosi maksymalnie osiem błędów.

9-47 Nr błędu**Zakres:**

0* [0 - 0]

Zastosowanie:

Ten bufor zawiera numer błędu (tzn. 2 dla błędu typu live zero a 4 dla utraty fazy głównego zasilania) dla wszystkich alarmów i ostrzeżeń, które wystąpiły po ostatnim resecie lub rozruchu. Pojemność bufora wynosi maksymalnie osiem błędów.

9-52 Licznik sytuacji awaryjnych**Zakres:**

0* [0 - 1000]

Zastosowanie:

Parametr ten wyświetla liczbę błędów, które miały miejsce od ostatniego resetu lub rozruchu.

9-53 Słowo ostrzeżenia Profibus**Opcja:****Zastosowanie:**

Ten parametr wyświetla ostrzeżenia komunikacyjne Profibus. Proszę odnieść się do *Instrukcji obsługi Profibus*, w celu uzyskania dalszych informacji.

Tylko do odczytu

Bit:	Znaczenie:
0	Brak połączenia z DP-master
1	Nieuzywane
2	FDL (warstwa łącza danych magistrali komunikacyjnej) nie jest prawidłowa
3	Otrzymano polecenie skasowania danych
4	Wartość rzeczywista nie jest aktualizowana
5	Wyszukiwanie szybkości transmisji
6	PROFIBUS ASIC nie przekazuje
7	Inicjalizacja PROFIBUS nie jest prawidłowa
8	Przetwornica częstotliwości wyłączyła się awaryjnie
9	Błąd wewnętrzny CAN
10	Nieprawidłowa konfiguracja danych z PLC
11	Nieprawidłowe ID wysłane przez PLC
12	Wystąpił błąd wewnętrzny
13	Nie skonfigurowano
14	Aktywny timeout
15	Ostrzeżenie 34 aktywne

9-63 Rzeczywista prędkość transmisji**Opcja:****Zastosowanie:**

Ten parametr wyświetla rzeczywistą szybkość transmisji PROFIBUS. Profibus Master automatycznie ustawia szybkość transmisji.

	Tylko do odczytu
[0]	9,6 kb/s
[1]	19,2 kb/s
[2]	93,75 kb/s
[3]	187,5 kb/s
[4]	500 kb/s
[6]	1500 kb/s
[7]	3000 kb/s
[8]	6000 kb/s
[9]	12000 kb/s
[10]	31,25 kb/s
[11]	45,45 kb/s
[255]	Brak szybkości transmisji

9-64 Identyfikacja urządzenia**Zakres:****Zastosowanie:**

0* [0 - 0]

Ten parametr zawiera identyfikację urządzenia. Proszę odnieść się do *Instrukcji obsługi Profibus, MG33CXYY* w celu uzyskania dalszych informacji.

9-65 Numer profilu**Zakres:****Zastosowanie:**

Tylko do odczytu

0* [0 - 0]

Ten parametr zawiera identyfikację profilu. Bajt 1 zawiera numer profilu, a bajt 2 numer wersji profilu.

**Uwaga**

Ten parametr nie jest widoczny przez LCP.

9-67 Słowo sterujące 1**Zakres:****Zastosowanie:**

0* [0-65535]

Przyjmuje słowo sterujące z mastera klasy 2 w takim samym formacie, jak PCD 1.

9-68 słowo statusowe 1**Zakres:****Zastosowanie:**

0* [0-65535]

Dostarcza słowo statusowe dla mastera klasy 2 w takim samym formacie, jak PCD 2.

9-70 Edytuj zestaw parametrów

Opcja:	Zastosowanie:
	Wybrać zestaw do edytowania.
[0] Fabryczny zestaw parametrów	Wykorzystuje domyślne dane. Opcja ta może być wykorzystana jako źródło danych, w celu przywrócenia parametrów do znanego stanu.
[1] * Zestaw parametrów 1	Edycja zestawu parametrów 1.
[2] Zestaw parametrów 2	Edycja zestawu parametrów 2.
[3] Zestaw parametrów 3	Edycja zestawu parametrów 3.
[4] Zestaw parametrów 4	Edycja zestawu parametrów 4.
[9] Aktywny zestaw parametrów	Wykorzystuje aktywny zestaw parametrów wybrany w par. 0-10.

Parametr ten jest wykorzystywany tylko dla LCP i magistral. Patrz także par. 0-11 *Edytuj zestaw parametrów*.

9-71 Zapis wartości danych

Opcja:	Zastosowanie:
	Wartości parametrów zmienione przez Profibus nie są zapisywane automatycznie w pamięci trwałej. Użyć tego parametru, aby aktywować funkcję przechowującą wartości parametru w nielotnej pamięci EEPROM, tak aby zmienione wartości parametrów zostały zachowane, w przypadku zaniku mocy.
[0] * Wył.	Dezaktywuje funkcję zapisu w pamięci trwałej.
[1] Zapisać edytowany zestaw parametrów	Zapisuje wszystkie wartości parametru z zestawu parametrów wybranego w par. 9-70 w pamięci trwałej. Wartość powraca do Wył. [0] po zapisaniu wszystkich wartości.
[2] Zapisać wszystkie zestawy parametrów	Zapisuje wszystkie wartości parametrów dla wszystkich zestawów parametrów w pamięci trwałej. Funkcja wraca do ustawienia <i>Wył.</i> [0], kiedy wszystkie wartości parametrów zostały zapisane.

9-72 Reset przetwornicy częstotliwości

Opcja:	Zastosowanie:
[0] * Brak działania	
[1] Reset załączania zasilania	Resetuje przetwornicę częstotliwości przy załączeniu zasilania (jak dla cyklu zasilania).
[3] Reset opcji kom.	Resetuje jedynie opcję Profibus - funkcja użyteczna po zmianie pewnych ustawień w grupie parametrów 9-**, np.: par. 9-18. W przypadku zresetowania przetwornica częstotliwości zniknie z magistrali, co może powodować błędy komunikacji z masterem.

9-80 Zdefiniowane parametry (1)

Tablica [116]

Brak dostępu do LCP

Tylko do odczytu

0* [0 - 115] Ten parametr wyświetla listę wszystkich określonych parametrów przetwornicy częstotliwości dostępnych dla Profibus.

9-81 Zdefiniowane parametry (2)

Tablica [116]

Brak dostępu do LCP

Tylko do odczytu

0* [0 - 115] Ten parametr wyświetla listę wszystkich określonych parametrów przetwornicy częstotliwości dostępnych dla Profibus.

9-82 Zdefiniowane parametry (3)

Tablica [116]

Brak dostępu do LCP

Tylko do odczytu

0* [0 - 115] Ten parametr wyświetla listę wszystkich określonych parametrów przetwornicy częstotliwości dostępnych dla Profibus.

9-83 Zdefiniowane parametry (4)

Tablica [116]

Brak dostępu do LCP

Tylko do odczytu

0* [0 - 115] Ten parametr wyświetla listę wszystkich określonych parametrów przetwornicy częstotliwości dostępnych dla Profibus.

9-84 Zdefiniowane parametry (5)**Zakres:**

Tablica [116]

Zastosowanie:

Brak dostępu do LCP

Tylko do odczytu

0*	[0 - 115]	Ten parametr wyświetla listę wszystkich określonych parametrów przetwornicy częstotliwości dostępnych dla Profibus.
----	-----------	---

9-90 Zmienione parametry (1)

Tablica [116]

Brak dostępu do LCP

Tylko do odczytu

0*	[0 - 115]	Ten parametr wyświetla listę wszystkich określonych parametrów przetwornicy częstotliwości, których ustawienia są odchyłone od ustawień fabrycznych.
----	-----------	--

9-91 Zmienione parametry (2)

Tablica [116]

Brak dostępu do LCP

Tylko do odczytu

0*	[0 - 115]	Ten parametr wyświetla listę wszystkich określonych parametrów przetwornicy częstotliwości, których ustawienia są odchyłone od ustawień fabrycznych.
----	-----------	--

9-92 Zmienione parametry (3)

Tablica [116]

Brak dostępu do LCP

Tylko do odczytu

0*	[0 - 115]	Ten parametr wyświetla listę wszystkich określonych parametrów przetwornicy częstotliwości, których ustawienia są odchyłone od ustawień fabrycznych.
----	-----------	--

9-94 Zmienione parametry (5)

Tablica [116]

Brak dostępu do LCP

Tylko do odczytu

0* [0 - 115]

Ten parametr wyświetla listę wszystkich określonych parametrów przetwornicy częstotliwości, których ustawienia są odchyłone od ustawień fabrycznych.

2

2.13. Parametry: Magistrala komunikacyjna DeviceNet CAN

2

2.13.1. 10-** Magistrala komunikacyjna DeviceNet i CAN

Grupa parametrów dla magistrali komunikacyjnej Device Net CAN.

2.13.2. 10-0* Ustawienia wspólne

Grupa parametrów do konfiguracji wspólnych ustawień dla opcji magistrali komunikacyjnej CAN.

10-00 Protokół CAN

Opcja:
Zastosowanie:

[0] CANopen

[1] * DeviceNet

Wyświetlić aktywny protokół CAN.


Uwaga

Ta opcja zależy od opcji zainstalowanej.

10-01 Wybór szybkości transmisji

Opcja:
Zastosowanie:

[16] 10 kb/s

[17] 20 kb/s

[18] 50 kb/s

[19] 100 kb/s

[20] * 125 kb/s

[21] 250 kb/s

[22] 500 kb/s

Wybrać prędkość transmisji magistrali. Wybór powinien odpowiadać szybkości transmisji urządzenia głównego i innych węzłów magistrali.

10-02 Identyfikacja MAC

Zakres:
Zastosowanie:

63* [0 - 127]

Wybór adresu stanowiska. Każde stanowisko podłączone do tej samej sieci powinno mieć niepowtarzalny adres.

10-05 Odczyt licznika błędów nadawania

Zakres:
Zastosowanie:

0* [0 - 255]

Wyświetlić liczbę błędów transmisji sterownika CAN od ostatniego załączenia mocy.

10-06 Odczyt licznika błędów odbiorów

Opcja:	Zastosowanie:
[0] 0 - 255	Wyświetlić liczbę otrzymanych błędów transmisji sterownika CAN od ostatniego załączenia mocy.

10-07 Odczyt licznika wyłączeń magistrali

Zakres:	Zastosowanie:
0* [0 - 255]	Wyświetlić liczbę zdarzeń wyłączenia magistrali od ostatniego załączenia zasilania.

2.13.3. 10-1* DeviceNet

Parametry charakterystyczne dla magistrali komunikacyjnej DeviceNet.

10-10 Wybór typu danych procesu

Opcja:	Zastosowanie:
	Wybrać przykład (komunikat) dla transmisji danych. Przykłady dostępne zależą od nastaw par. 8-10 <i>Profil słowa sterującego</i> . Gdy par. 8-10 zostanie ustawiony na [0] <i>Profil FC</i> , w par. 10-10 dostępne będą opcje [0] i [1]. Gdy par. 8-10 zostanie ustawiony na [5] <i>ODVA</i> , w par. 10-10 dostępne będą opcje [2] i [3]. Przykłady 100/150 i 101/151 są właściwe dla firmy Danfoss. Przykłady 20/70 i 21/71 są właściwe dla profili AC przetwornicy częstotliwości ODVA. W celu otrzymania dalszych wskazówek dotyczących wyboru komunikatów, proszę odnieść się do Instrukcji obsługi DeviceNet. Należy zauważyć, że zmiana tego parametru zostanie wykonana natychmiast:

[0] Przykład 100/150

[1] Przykład 101/151

[2] Przykład 20/70

[3] Przykład 21/71

10-11 Zapis konfiguracji danych procesu

Opcja:	Zastosowanie:
[0] * Brak	
	3-02 Minimalna wartość zadana
	3-03 Maksymalna wartość zadana
	3-12 Wartość doganiania/zwalniania
	3-41 Czas rozpędzenia 1
	3-42 Czas zatrzymania 1

3-51 Czas rozpędzenia 2

3-52 Czas zatrzymania 2

3-80 Czas rozpędzenia/zatrzymania pracy manewrowej

3-81 Czas rozpędzenia/zatrzymania szybkiego zatrzymania

4-11 Ograniczenie niskiej prędkości silnika (obr./min.)

4-13 Ograniczenie wysokiej prędkości silnika (obr./min.)

4-16 Tryb pracy silnika z ograniczeniem momentu

4-17 Tryb pracy generatora z ograniczeniem momentu

7-28 Minimalne sprzężenie zwrotne

7-29 Maksymalne sprzężenie zwrotne

8-90 Prędkość Jog 1 magistrali

8-91 Prędkość Jog 2 magistrali

16-80 1 CTW magistrali komunikacyjnej (stałe)

16-82 1 REF magistrali komunikacyjnej (stałe)

34-01 Zapis PCD 1 do MCO

34-02 Zapis PCD 2 do MCO

34-03 Zapis PCD 3 do MCO

34-04 Zapis PCD 4 do MCO

34-05 Zapis PCD 5 do MCO

34-06 Zapis PCD 6 do MCO

34-07 Zapis PCD 7 do MCO

34-08 Zapis PCD 8 do
MCO

34-09 Zapis PCD 9 do
MCO

34-10 Zapis PCD 10 Wybrać proces zapisu danych dla przykładów montażu wejścia/
do MCO wyjścia 101/151. Elementy [2] i [3] tej tablicy mogą zostać wy-
brane. Elementy [0] i [1] tablicy są stałe.

10-12 Odczyt konfiguracji danych procesu

Opcja:

Zastosowanie:

Brak

16-00 Słowo sterują-
ce

16-01 Wartość zada-
na [jednostka]

16-02 Wartość zada-
na %

16-03 Słowo statuso-
we (stałe)

16-04 Rzeczywista
wartość główna [jed-
nostka]

16-05 Rzeczywista
wartość główna [%]
(stała)

16-10 Moc [kW]

16-11 Moc [KM]

16-12 Napięcie silnika

16-13 Częstotliwość

16-14 Prąd silnika

16-16 Moment obro-
towy

16-17 Prędkość [obr./
min]

16-18 Stan termiczny
silnika

16-19 Temperatura
czujnika KTY

16-21 Kąt fazowy

16-30 Napięcie w ob-
wodzie pośrednim DC

16-32 EnergiaHamo-
wania/s

16-33 EnergiaHamo-
wania/2 min.

16-34 Temp. radiato-
ra

16-35 Stan termiczny
inwertera

16-38 Stan regulatora
SL

16-39 Temp. karty
sterowania.

16-50 Zewnętrzna
wartość zadana

16-51 Impulsowa
wartość zadana

16-52 Sprężenie
zwrotne [jednostka]

16-53 Wart. zadana
potencjometru cyfr.

16-60 Wejście cyfro-
we

16-61 Zacisk 53. Na-
stawa przełącznika

16-62 Wejście analo-
gowe 53

16-63 Zacisk 54. Na-
stawa przełącznika

16-64 Wejście analo-
gowe 54

16-65 Wyjście analo-
gowe 42 [mA]

16-66 Wyjście cyfro-
we [bin]

16-67 Wejście częs-
totliwości nr 29 [Hz]

16-68 Wejście częs-
totliwości nr 33 [Hz]

16-69 Wyjście impul-
sowe # 27 [Hz]

16-70 Wyjście impul-
sowe # 29 [Hz]

16-71 Wyjście prze-
kaźnikowe [bin]

16-84 STW opcji ko-
munikacji

16-85 1 CTW portu FC

16-90 Słowo alarmo-
we

16-91 Słowo alarmo-
we 2

16-92 Słowo ostrze-
żenia

16-93 Słowo ostrze-
żenia 2

16-94 Rozszerzone
słowo statusowe

16-95 Rozszerzone
słowo statusowe 2

34-21 Odczyt PCD 1 z
MCO

34-22 Odczyt PCD 2 z
MCO

34-23 Odczyt PCD 3 z
MCO

34-24 Odczyt PCD 4 z
MCO

34-25 Odczyt PCD 5 z
MCO

34-26 Odczyt PCD 6 z
MCO

34-27 Odczyt PCD 7 z
MCO

34-28 Odczyt PCD 8 z
MCO

34-29 Odczyt PCD 9 z
MCO

34-30 Odczyt PCD 10
z MCO

34-40 Wejścia cyfro-
we

34-41 Wyjścia cyfro-
we

34-50 Aktualna pozy-
cja

34-51 Pozycja naka-
zana

34-52 Aktualna pozy-
cja mastera

34-53 Pozycja indek-
sowa slave

34-54 Pozycja indek-
sowa mastera

34-55 Położenie krzy-
wej

34-56 Błąd wyszuki-
wania

34-57 Błąd synchroni-
zacji

34-58 Prędkość rze-
czywista

34-59 Prędkość rze-
czywista mastera

34-60 Status synchro-
nizacji

34-61 Status osi

34-62 Status programu Wybrać odczyt danych procesu dla przykładów montażu wejścia/wyjścia 101/151. Można wybrać elementy [2] i [3] tej tablicy. Elementy [0] i [1] tablicy są stałe.

10-13 Parametr ostrzeżenia

Zakres:

0* [0 - FFFF]

Zastosowanie:

Wyświetlić słowo ostrzeżenia określone dla DeviceNet. Jeden bajt jest przyporządkowany do każdego ostrzeżenia. Proszę odnieść się do Instrukcji obsługi DeviceNet (MG.33.DX.YY), w celu uzyskania dalszych informacji.

Bit:	Znaczenie:
0	Magistrala nieaktywna
1	Wyraźny time-out połączenia
2	Połączenie wejście/wyjście
3	Limit prób wyczerpany
4	Brak aktualizacji wartości rzeczywistej
5	Magistrala CAN wył.
6	Błąd wysyłania wejścia/wyjścia
7	Błąd inicjalizacji
8	Brak zasilania magistrali
9	Magistrala wył.
10	Błąd bierny
11	Ostrzeżenie o błędzie
12	Błąd powielania ID MAC
13	Przekroczenie kolejki RX
14	Przekroczenie kolejki TX
15	Przekroczenie CAN

10-14 Wartość zadana sieci

Tylko do odczytu z LCP.

Wybrać źródła wartości zadanej w przykładzie 21/71 i 20/70.

[0] * Wył. Udostępnia wartość zadaną przez wejścia analogowe/cyfrowe.

[1] Wł. Udostępnia wartość zadaną przez magistralę komunikacyjną.

10-15 Sterowanie siecią

Tylko do odczytu z LCP.

Wybrać źródło sterowania w Przykładzie 21/71 i 20-70.

[0] * Wył. Umożliwia sterowanie przez wejścia analogowe/cyfrowe.

[1] Wł. Umożliwia sterowanie przez magistralę komunikacyjną.

2.13.4. 10-2* Filtry COS

Parametry do konfiguracji ustawień filtrów COS.

10-20 Filtr COS 1**Zakres:**

0000* [0 - FFFF]

Zastosowanie:

Wprowadzić wartość Filtra COS 1, aby ustawić maskę filtra dla słowa statusowego. Podczas pracy w COS (Change-Of-State = zmiana stanu) można filtrować bity w słowie statusowym, które powinny zostać wysłane, jeśli ulegną zmianie.

10-21 Filtr COS 2**Zakres:**

0000* [0 - FFFF]

Zastosowanie:

Wprowadzić wartość Filtra COS 2, aby ustawić maskę filtra dla słowa statusowego. Podczas pracy w COS (zmiana stanu) można filtrować bity w rzeczywistej wartości głównej, które nie powinny zostać wysłane, jeśli ulegną zmianie.

10-22 Filtr COS 3**Zakres:**

0000* [0 - FFFF]

Zastosowanie:

Wprowadzić wartość Filtra COS 3, aby ustawić maskę filtra dla PCD 3. Podczas pracy w COS (zmiana stanu) można filtrować bity w PCD 3, które nie powinny zostać wysłane, jeśli ulegną zmianie.

10-23 Filtr COS 4**Zakres:**

0000* [0 - FFFF]

Zastosowanie:

Wprowadzić wartość Filtra COS 4, aby ustawić maskę filtra dla PCD 4. Podczas pracy w COS (zmiana stanu) można filtrować bity w PCD 4, które nie powinny zostać wysłane, jeśli ulegną zmianie.

2.13.5. 10-3* Dostęp do parametrów

Grupa parametrów zapewniająca dostęp do parametrów zaindeksowanych oraz definiująca zestaw parametrów programowania.

10-30 Indeks tablicy**Zakres:**

0* [0 - 255]

Zastosowanie:

Tylko do odczytu z LCP.

Wyświetlić parametry tablicy. Ten parametr jest ważny jedynie wtedy, gdy jest zainstalowana magistrala komunikacyjna DeviceNet.

10-31 Zapis wartości danych**Opcja:****Zastosowanie:**

Wartości parametrów zmienione przez DeviceNet nie są zapisywane automatycznie w pamięci nieulotnej. Użyć tego parametru, aby aktywować funkcję przechowującą wartości parametru w nielotnej pamięci EEPROM, tak aby zmienione wartości parametrów zostały zachowane, w przypadku zaniku mocy.

[0] *	Wył.	Dezaktywuje funkcję zapisu w pamięci trwałej.
[1]	Zapisać edytowany zestaw parametrów	Zapisuje wszystkie wartości parametrów dla aktywnego zestawu parametrów w pamięci trwałej. Wartość powraca do Wył. [0] po zapisaniu wszystkich wartości.
[2]	Zapisać wszystkie zestawy parametrów	Zapisuje wszystkie wartości parametrów dla wszystkich zestawów parametrów w pamięci trwałej. Funkcja wraca do ustawienia <i>Wył.</i> [0], kiedy wszystkie wartości parametrów zostały zapisane.

10-32 Aktualizacja Devicenet

Opcja:
Zastosowanie:

Duża aktualizacja

Niewielka aktualizacja

Sprawdzić numer aktualizacji DeviceNet. Ten parametr służy do tworzenia pliku ESD.

10-33 Zawsze zapis

Opcja:
Zastosowanie:

[0] * Wył.

Dezaktywuje zapis danych w pamięci trwałej.

[1] Wł.

Zachowuje dane parametru, otrzymane przez DeviceNet w pamięci trwałej EEPROM jako domyślne.

10-39 Parametry F DeviceNet

Tablica [1000]

Brak dostępu do LCP

0* [0 - 0]

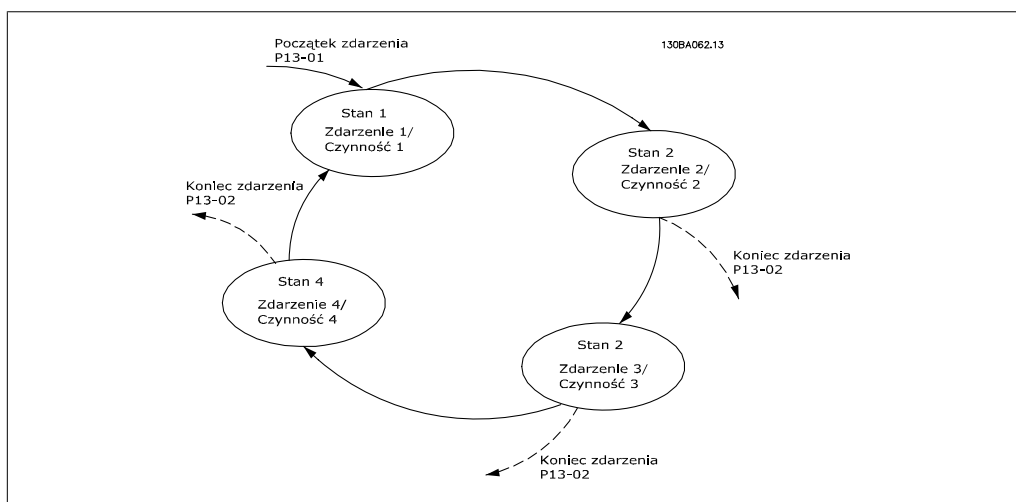
Ten parametr służy do konfiguracji przetwornicy częstotliwości przez DeviceNet i budowania pliku EDS.

2.14. Parametry: Logiczny sterownik zdarzeń

2.14.1. 13-** Cechy programowania

Logiczny sterownik zdarzeń (SLC) to zasadniczo sekwencja czynności zdefiniowanych przez użytkownika (patrz par. 13-52[x]), wykonywanych przez SLC, gdy zdefiniowane przez użytkownika, powiązane *zdarzenie* (patrz par. 13-51[x]) zostanie oszacowane przez SLC jako PRAWDA. Wszystkie zdarzenia i *czynności* są numerowane i łączone w pary (stany). Oznacza to, że gdy *zdarzenie* [0] zostanie zrealizowane (osiągnie wartość PRAWDA), następuje realizacja *czynności* [0]. Następnie oceniane są warunki *zdarzenia* [1] i jeśli zostaną ocenione jako PRAWDA, zostanie zrealizowana *czynność* [1], itd. W danym momencie oceniane jest tylko jedno *zdarzenie*. Jeśli *zdarzenie* zostanie ocenione jako FAŁSZ, nic się nie dzieje (w SLC) podczas bieżącego odstępów skanowania i nie będą oceniane żadne inne *zdarzenia*. Oznacza to, że kiedy SLC startuje, ocenia *zdarzenie* [0] (i tylko *zdarzenie* [0]) w każdym odstępów skanowania. Tylko kiedy *zdarzenie* [0] zostanie ocenione jako PRAWDA, SLC realizuje *czynność* [0] i rozpoczyna ocenę *zdarzenia* [1]. Można zaprogramować od 1 do 20 *zdarzeń* i *czynności*.

Po realizacji ostatniego *zdarzenia* / działania, sekwencja rozpoczyna się ponownie od *zdarzenia* [0] / *działania* [0]. Ilustracja przedstawia przykład z trzema zdarzeniami / czynnościami:



Uruchamianie i wyłączanie SLC:

SLC można uruchomić i wyłączyć wybierając „Wł. [1]” lub „Wył. [0]” w par. 13-00. SLC zawsze uruchamia się w stanie 0 (w którym ocenia *zdarzenie*[0]). SLC uruchamia się, gdy początek zdarzenia (określony w par. 13-01 *Początek zdarzenia*) zostanie oszacowany jako PRAWDA (pod warunkiem, że wybrano *Wł.* [1] w par. 13-00). SLC zatrzymuje się, gdy *Koniec zdarzenia* (par. 13-02) ma wartość PRAWDA. Par. 13-03 resetuje wszystkie parametry SLC i rozpoczyna programowanie od samego początku.

2.14.2. 13-0* Nastawy SLC

Ustawienia te służą do aktywacji, dezaktywacji i resetowania sterownika zdarzeń SLC.

13-00 Tryb sterownika SL

Opcja:

[0] * Wył.

[1] Wł.

Zastosowanie:

Wyłącza logiczny sterownik zdarzeń.

Włącza logiczny sterownik zdarzeń.

13-01 Początek zdarzenia

Opcja:	Zastosowanie:
[0]	Fałsz
[1]	Prawda
[2]	Praca
[3]	W zakresie
[4]	Z wartością zadaną
[5]	Ograniczenie momentu obrotowego
[6]	Ograniczenie prądu
[7]	Prąd poza zakresem
[8]	Prąd poniżej dolnej granicy
[9]	Prąd powyżej górnej granicy
[10]	Poza zakresem prędkości
[11]	Prędkość poniżej dolnej granicy
[12]	Prędkość powyżej górnej granicy
[13]	Poza zakr. sprzęż.
[14]	Poniż. sprzę. zwrt.
[15]	Powyżej górnej granicy sprzężenia zwrotnego
[16]	Ostrzeżenie termiczne
[17]	Zasilanie poza zakresem
[18]	Zmiana kierunku obrotów
[19]	Ostrzeżenie
[20]	Alarm (wył. awar.)
[21]	Alarm (wył. awar. z blokadą)
[22]	Komparator 0
[23]	Komparator 1
[24]	Komparator 2
[25]	Komparator 3
[26]	Reguła logiczna 0
[27]	Reguła logiczna 1
[28]	Reguła logiczna 2
[29]	Reguła logiczna 3
[33]	Wejście cyfrowe DI18
[34]	Wejście cyfrowe DI19
[35]	Wejście cyfrowe DI27
[36]	Wejście cyfrowe DI29 (tylko FC 302)

[37]	Wejście cyfrowe DI32	
[38]	Wejście cyfrowe DI33	
[39] *	Polecenie Start	
[40]	Przetwornica częstotliwości zatrzymana	
[41]	Reset wyłączenia awaryjnego	
[42]	Autoreset wyłączenia	
[43]	Klawisz OK	
[44]	Klawisz Reset	
[45]	Klawisz „w lewo”	
[46]	Klawisz „w prawo”	
[47]	Klawisz „do góry”	
[48]	Klawisz „w dół”	
[50]	Komparator 4	
[51]	Komparator 5	
[60]	Reguła logiczna 4	
[61]	Reguła logiczna 5	<p>Wybrać argument wynikowy (PRAWDA lub FAŁSZ), aby aktywować logiczny sterownik zdarzeń SLC.</p> <p><i>Fałsz</i> [0] wprowadza stałą wartość - FAŁSZ.</p> <p><i>Prawda</i> [1] wprowadza stałą wartość - PRAWDA.</p> <p><i>Praca</i> [2] - silnik pracuje.</p> <p><i>W zakresie</i> [3] - silnik pracuje przy zaprogramowanym prądzie oraz zakresach prędkości ustawionych w par. 4-50 do par. 4-53.</p> <p><i>Według wartości zadanej</i> [4] – silnik pracuje wg wartości zadanej.</p> <p><i>Ograniczenie momentu</i> [5] - ograniczenie momentu ustawione w par. 4-16 lub par. 4-17 zostało przekroczone.</p> <p><i>Ograniczenie prądu</i> [6] - ograniczenie prądu silnika ustawione w par. 4-18 zostało przekroczone.</p> <p><i>Prąd poza zakresem</i> [7] - prąd silnika jest poza zakresem określonym przez par. 4-18.</p> <p><i>Prąd poniżej dolnej granicy</i> [8] – prąd silnika jest niższy od wartości ustawionej w par. 4-50.</p> <p><i>Prąd powyżej dolnej granicy</i> [9] – prąd silnika jest wyższy od wartości ustawionej w par. 4-51.</p> <p><i>Prędkość poza zakresem</i> [10] - prędkość jest poza zakresem określonym przez par. 4-53.</p> <p><i>Prędkość poniżej dolnej granicy</i> [11] - prędkość wyjściowa jest niższa od ustawionej w par. 4-52.</p> <p><i>Prędkość powyżej dolnej granicy</i> [12] - prędkość wyjściowa jest wyższa od ustawionej w par. 4-53.</p> <p><i>Poza zakresem sprzężenia zwrotnego</i> [13] - sprzężenie zwrotne jest poza zakresem ustawionym w par. 4-56 i 4-57.</p> <p><i>Sprzężenie zwrotne poniżej dolnej granicy</i> [14] – sprzężenie zwrotne jest poniżej granicy ustawionej w par. 4-56.</p> <p><i>Sprzężenie zwrotne powyżej górnej granicy</i> [15] – sprzężenie zwrotne jest powyżej granicy ustawionej w par. 4-57.</p> <p><i>Ostrzeżenie termiczne</i> [16] - ostrzeżenie termiczne jest włączone, kiedy temperatura przekracza ograniczenie w silniku, przetwornicy częstotliwości, rezystorze hamulca lub termistorze.</p>

Główne zasilanie poza zakresem [17] – napięcie głównego zasilania jest poza określonym zakresem napięcia.

Zmiana kierunku obrotów [18] - wyjście przechodzi w stan wysoki, kiedy przetwornica częstotliwości pracuje w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (produkt logiczny bitów statusowych „praca” I „zmiana kierunku obrotów”).

Ostrzeżenie [19] – ostrzeżenie jest aktywne.

Alarm (wyłączenie awaryjne) [20] – alarm (wyłączenie awaryjne) jest aktywny.

Alarm (wyłączenie awaryjne z blokadą) [21] – alarm (wyłączenie awaryjne z blokadą) jest aktywny.

Komparator 0 [22] – użyć wynik komparatora 0.

Komparator 1 [23] – użyć wynik komparatora 1.

Komparator 2 [24] – użyć wynik komparatora 2.

Komparator 3 [25] – użyć wynik komparatora 3.

Reguła logiczna 0 [26] – zastosować wynik reguły logicznej 0.

Reguła logiczna 1 [27] – zastosować wynik reguły logicznej 1.

Reguła logiczna 2 [28] – zastosować wynik reguły logicznej 2.

Reguła logiczna 3 [29] – zastosować wynik reguły logicznej 3.

Wejście cyfrowe DI18 [33] – zastosować wynik wejścia cyfrowego 18.

Wejście cyfrowe DI19 [34] – zastosować wynik wejścia cyfrowego 19.

Wejście cyfrowe DI27 [35] – zastosować wynik wejścia cyfrowego 27.

Wejście cyfrowe DI29 [36] – zastosować wynik wejścia cyfrowego 29.

Wejście cyfrowe DI32 [37] – zastosować wynik wejścia cyfrowego 32.

Wejście cyfrowe DI33 [38] – zastosować wynik wejścia cyfrowego 33.

Polecenie Start [39] – wydane zostało polecenie Start.

Napęd zatrzymany [40] – wydane zostało polecenie zatrzymania (Jog – praca manewrowa, Stop, szybki stop, wybieg silnika), lecz nie pochodzi ono z samego SLC.

Reset zatrzymania awaryjnego [41] – wykonany został reset.

Auto-reset zatrzymania awaryjnego [42] – wykonany został automatyczny reset.

Klawisz OK [43] – naciśnięty został klawisz OK.

Klawisz Reset [44] – naciśnięty został klawisz Reset.

Klawisz „w lewo” [45] – naciśnięty został klawisz „w lewo”.

Klawisz „w prawo” [46] – naciśnięty został klawisz „w prawo”.

Klawisz „w górę” [47] – naciśnięty został klawisz „w górę”.

Klawisz „w dół” [48] – naciśnięty został klawisz „w dół”.

Komparator 4 [50] – użyć wynik komparatora 4.

Komparator 5 [51] – użyć wynik komparatora 5.

Reguła logiczna 4 [60] – zastosować wynik reguły logicznej 4.

Reguła logiczna 5 [61] – zastosować wynik reguły logicznej 5.

13-02 Koniec zdarzenia

Opcja:

[0] Fałsz

[1] Prawda

[2] Praca

Zastosowanie:

[3]	W zakresie
[4]	Z wartością zadaną
[5]	Ograniczenie momentu obrotowego
[6]	Ograniczenie prądu
[7]	Prąd poza zakresem
[8]	Prąd poniżej dolnej granicy
[9]	Prąd powyżej górnej granicy
[10]	Poza zakresem prędkości
[11]	Prędkość poniżej dolnej granicy
[12]	Prędkość powyżej górnej granicy
[13]	Poza zakr. sprzęż.
[14]	Poniż. sprzę. zwrt.
[15]	Powyżej górnej granicy sprzężenia zwrotnego
[16]	Ostrzeżenie termiczne
[17]	Zasilanie poza zakresem
[18]	Zmiana kierunku obrotów
[19]	Ostrzeżenie
[20]	Alarm (wył. awar.)
[21]	Alarm (wył. awar. z blokadą)
[22]	Komparator 0
[23]	Komparator 1
[24]	Komparator 2
[25]	Komparator 3
[26]	Reguła logiczna 0
[27]	Reguła logiczna 1
[28]	Reguła logiczna 2
[29]	Reguła logiczna 3
[30]	Time-out SL 0
[31]	Time-out SL 1
[32]	Time-out SL 2
[33]	Wejście cyfrowe DI18
[34]	Wejście cyfrowe DI19
[35]	Wejście cyfrowe DI27
[36]	Wejście cyfrowe DI29 (tylko FC 302)
[37]	Wejście cyfrowe DI32
[38]	Wejście cyfrowe DI33

[39]	Polecenie Start	
[40]	Przetwornica częstotliwości zatrzymana	
[41]	Reset wyłączenia awaryjnego	
[42]	Autoreset wyłączenia	
[43]	Klawisz OK	
[44]	Klawisz Reset	
[45]	Klawisz „w lewo”	
[46]	Klawisz „w prawo”	
[47]	Klawisz „do góry”	
[48]	Klawisz „w dół”	
[50]	Komparator 4	
[51]	Komparator 5	
[60]	Reguła logiczna 4	
[61]	Reguła logiczna 5	
[70]	Time-out SL 3	
[71]	Time-out SL 4	
[72]	Time-out SL 5	
[73]	Time-out SL 6	
[74]	Time-out SL 7	Wybrać argument wynikowy (PRAWDA lub FAŁSZ), aby aktywować logiczny sterownik zdarzeń SLC. Opis [0] - [61] znajduje się w 13-01 <i>Początek zdarzenia</i> <i>Time-out SL 3</i> [70] – zegar logicznego sterownika zdarzeń 3 przestał działać. <i>Time-out SL 4</i> [71] – zegar logicznego sterownika zdarzeń 4 przestał działać. <i>Time-out SL 5</i> [72] – zegar logicznego sterownika zdarzeń 5 przestał działać. <i>Time-out SL 6</i> [73] – zegar logicznego sterownika zdarzeń 6 przestał działać. <i>Time-out SL 7</i> [74] – zegar logicznego sterownika zdarzeń 7 przestał działać.

13-03 Kasuj SLC**Opcja:**

[0] * Nie resetować SLC

Zastosowanie:

Zachowuje zaprogramowane ustawienia w całej grupie parametrów 13 (13-*).

[1] Kasuj SLC

Resetuje wszystkie parametry z grupy 13 (13-*) do ustawień domyślnych.

2.14.3. 13-1* Komparatory

Komparatory służą do porównywania zmiennych ciągłych (np. częstotliwości wyjściowej, prądu wyjściowego, wejścia analogowego, itp.) ze stałą zaprogramowaną wartością. Dodatkowo, istnieją wartości cyfrowe, które zostaną porównane ze stałymi wartościami czasu. Patrz informacje w par. 13-10. Komparatory są oceniane jeden raz w każdym odstępnie skanowania. Wykorzystać bezpośrednio wynik (PRAWDA lub FAŁSZ). Wszystkie parametry w tej grupie parametrów są parametrami

tablicowymi z indeksem od 0 do 5. Wybrać indeks, 0 aby zaprogramować Komparator 0, wybrać indeks 1 aby zaprogramować Komparator 1, i tak dalej.

13-10 Argument komparatora

Tablica [6]

Pozycje od [1] do [31] to zmienne, które zostaną porównane na podstawie ich wartości. Pozycje od [50] do [186] to wartości cyfrowe (PRAWDA/FAŁSZ), w przypadku których porównanie jest oparte na ilości czasu, podczas którego są one odpowiednio ustawione na PRAWDA lub FAŁSZ. Patrz par. 13-11.

Wybrać zmienną, która ma być kontrolowana przez komparator.

[0] *	WYŁĄCZONY	WYŁ. [0] – komparator jest wyłączony.
[1]	Wartość zadana	Wartość zadana [1] – wynikająca zdalna wartość zadana (nie lokalna) przedstawiona w formie stosunku procentowego.
[2]	Sprężenie zwrotne	Sprężenie zwrotne [2] – jednostka [obr./min] lub [Hz].
[3]	Prędkość silnika	Prędkość silnika [3] [obr./min] lub [Hz].
[4]	Prąd silnika	Prąd silnika [4] [A]
[5]	Moment silnika	Moment silnika [5] [Nm]
[6]	Moc silnika	Moc silnika [6] [kW] lub [KM]
[7]	Napięcie silnika	Napięcie silnika [7] [V]
[8]	Napięcie obwodu DC	Napięcie w obwodzie pośrednim DC [8] [V]
[9]	Stan termiczny silnika	Stan termiczny silnika [9] – stosunek procentowy.
[10]	Stan termiczny VLT	Stan termiczny VLT [10] – stosunek procentowy.
[11]	Temp. radiatora	Temp. radiatora [11] – stosunek procentowy.
[12]	Wejście analogowe AI53	Wejście analogowe AI53 [12] – stosunek procentowy.
[13]	Wejście analogowe AI54	Wejście analogowe AI54 [13] – stosunek procentowy.
[14]	Wejście analogowe AIFB10	Wejście analogowe AIFB10 [14] [V]
[15]	Wejście analogowe AIS24V	Wejście analogowe AIS24V [15] [V] Wejście analogowe AICCT [17] [°].
[17]	Wejście analogowe AICCT	
[18]	Wejście cyfrowe FI29 (tylko FC 302)	Wejście impulsowe FI29 (tylko FC302) [18] – stosunek procentowy.
[19]	Wejście impulsowe FI33	Wejście impulsowe FI53 [19] – stosunek procentowy.
[20]	Nr alarmu	Numer alarmu [20] – nr błędu.
[30]	Licznik A	Licznik A [30] – liczba zliczeń.
[31]	Licznik B	Licznik B [31] – liczba zliczeń.

[50]	Falsz	<i>Falsz</i> [50] – wprowadza stałą wartość do komparatora.
[51]	Prawda	<i>Prawda</i> [51] – wprowadza stałą wartość do komparatora.
[52]	Sterowanie gotowe	<i>Sterowanie gotowe</i> [52] – zasilanie doprowadzone do płyty sterującej.
[53]	Napęd gotowy	<i>Napęd gotowy</i> [53] - przetwornica częstotliwości jest gotowa do pracy i podaje sygnał zasilania na płytę sterującą.
[54]	Praca	<i>Praca</i> [54] - silnik pracuje.
[55]	Zmiana kierunku obrotów	<i>Zmiana kierunku obrotów</i> [55] - wyjście przechodzi w stan wysoki, kiedy przetwornica częstotliwości pracuje w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (produkt logiczny bitów statusowych „praca” I „zmiana kierunku obrotów”).
[56]	W zakresie	<i>W zakresie</i> [56] - silnik pracuje przy zaprogramowanym prądzie oraz zakresach prędkości ustawionych w par. 4-50 do par. 4-53.
[60]	Z wartością zadaną	<i>Według wartości zadanej</i> [60] – silnik pracuje wg wartości zadanej.
[61]	Poniżej wartości zadanej	<i>Poniżej wartości zadanej</i> [61] – silnik pracuje poniżej wartości podanej w par. 4-54 „Ostrzeżenie o niskiej wartości zadanej”
[62]	Powyżej wartości zadanej, wartość wysoka	<i>Powyżej wartości zadanej</i> [62] – silnik pracuje powyżej wartości podanej w par. 4-55 „Ostrzeżenie o wysokiej wartości zadanej”
[65]	Ograniczenie momentu obrotowego	<i>Ograniczenie momentu</i> [65] - ograniczenie momentu ustawione w par. 4-16 lub par. 4-17 zostało przekroczone.
[66]	Ograniczenie prądu	<i>Ograniczenie prądu</i> [66] - ograniczenie prądu silnika ustawione w par. 4-18 zostało przekroczone.
[67]	Prąd poza zakresem	<i>Prąd poza zakresem</i> [67] - prąd silnika jest poza zakresem określonym przez par. 4-18.
[68]	Prąd poniżej dolnej granicy	<i>Prąd poniżej dolnej granicy</i> [68] – prąd silnika jest niższy od wartości ustawionej w par. 4-50.
[69]	Prąd powyżej górnej granicy	<i>Prąd powyżej dolnej granicy</i> [69] – prąd silnika jest wyższy od wartości ustawionej w par. 4-51.
[70]	Poza zakresem prędkości	<i>Prędkość poza zakresem</i> [70] - prędkość jest poza zakresem określonym przez par. 4-53.
[71]	Prędkość poniżej dolnej granicy	<i>Prędkość poniżej dolnej granicy</i> [71] - prędkość wyjściowa jest niższa od ustawionej w par. 4-52.
[72]	Prędkość powyżej górnej granicy	<i>Prędkość powyżej dolnej granicy</i> [72] - prędkość wyjściowa jest wyższa od ustawionej w par. 4-53.
[75]	Poza zakr. sprzęż.	<i>Poza zakresem sprzężenia zwrotnego</i> [75] - sprzężenie zwrotne jest poza zakresem ustawionym w par. 4-56 i 4-57.
[76]	Poniż. sprzęż. zwrt.	<i>Poniżej sprzężenia zwrotnego</i> [76] Sprzężenie zwrotne poniżej granicy ustawionej w par. 4-56.
[77]	Powyżej górnej granicy sprzężenia zwrotnego	<i>Powyżej górnej granicy sprzężenia zwrotnego</i> [77] Sprzężenie zwrotne powyżej granicy ustawionej w par. 4-57.

[80]	Ostrzeżenie termiczne	<i>Ostrzeżenie termiczne</i> [80] - ostrzeżenie termiczne jest włączone, kiedy temperatura przekracza ograniczenie w silniku, przetwornicy częstotliwości, rezystorze hamulca lub termistorze.
[82]	Zasilanie poza zakresem	<i>Główne zasilanie poza zakresem</i> [82] – napięcie głównego zasilania jest poza określonym zakresem napięcia.
[85]	Ostrzeżenie	<i>Ostrzeżenie</i> [85] – ostrzeżenie jest aktywne.
[86]	Alarm (wył. awar.)	<i>Alarm (wyłączenie awaryjne)</i> [86] – alarm (wyłączenie awaryjne) jest aktywny.
[87]	Alarm (wył. awar. z blokadą)	<i>Alarm (wyłączenie awaryjne z blokadą)</i> [87] – alarm (wyłączenie awaryjne z blokadą) jest aktywny.
[90]	Magistrala OK	<i>Magistrala OK</i> [90] komunikacja poprzez port transmisji szeregowej jest aktywna (nie wystąpił time-out).
[91]	Ogr. mom. i stop	<i>Granica obrotu i stop</i> [91] - jeśli przetwornica częstotliwości otrzymała sygnał stopu i znajduje się przy ograniczeniu momentu, ten sygnał to logiczne „0”.
[92]	Błąd hamulca (IGBT)	<i>Awaria hamulca (IGBT)</i> [92] - zwarcie w hamulcu IGBT.
[93]	Sterowanie ham.mech.	<i>Mech. sterowanie hamulcem</i> [93] – hamulec mechaniczny jest aktywny.
[94]	Aktywowany bezpieczny stop (tylko FC 302)	<i>Bezpieczny stop aktywny (tylko FC302)</i> [94] – bezpieczny stop jest aktywny DI 37.
[100]	Komparator 0	<i>Komparator 0</i> [100] – wynik komparatora 0.
[101]	Komparator 1	<i>Komparator 1</i> [101] – wynik komparatora 1.
[102]	Komparator 2	<i>Komparator 2</i> [102] – wynik komparatora 2.
[103]	Komparator 3	<i>Komparator 3</i> [103] – wynik komparatora 3.
[104]	Komparator 4	<i>Komparator 4</i> [104] – wynik komparatora 4.
[105]	Komparator 5	<i>Komparator 5</i> [105] – wynik komparatora 5.
[110]	Reguła logiczna 0	<i>Reguła logiczna 0</i> [110] – wynik reguły logicznej 0.
[111]	Reguła logiczna 1	<i>Reguła logiczna 1</i> [111] – wynik reguły logicznej 1.
[112]	Reguła logiczna 2	<i>Reguła logiczna 2</i> [112] – wynik reguły logicznej 2.
[113]	Reguła logiczna 3	<i>Reguła logiczna 3</i> [113] – wynik reguły logicznej 3.
[114]	Reguła logiczna 4	<i>Reguła logiczna 4</i> [114] – wynik reguły logicznej 4.
[115]	Reguła logiczna 5	<i>Reguła logiczna 5</i> [115] – wynik reguły logicznej 5.
[120]	Time-out SL 0	<i>SL Time-out 0</i> [120] – wynik timera SLC 0.
[121]	Time-out SL 1	<i>SL Time-out 1</i> [121] – wynik timera SLC 1.
[122]	Time-out SL 2	<i>SL Time-out 2</i> [122] – wynik timera SLC 2.
[123]	Time-out SL 3	<i>SL Time-out 3</i> [123] – wynik timera SLC 3.
[124]	Time-out SL 4	<i>SL Time-out 4</i> [124] – wynik timera SLC 4.
[125]	Time-out SL 5	<i>SL Time-out 5</i> [125] – wynik timera SLC 5.

[126]	Time-out SL 6	<i>SL Time-out 6</i> [126] – wynik timera SLC 6.
[127]	Time-out SL 7	<i>SL Time-out 7</i> [127] – wynik timera SLC 7.
[130]	Wejście cyfrowe DI18	<i>Wejście cyfrowe DI18</i> [130] – wejście cyfrowe 18. Wysokie = Prawda.
[131]	Wejście cyfrowe DI19	<i>Wejście cyfrowe DI19</i> [131] – wejście cyfrowe 19. Wysokie = Prawda.
[132]	Wejście cyfrowe DI27	<i>Wejście cyfrowe DI27</i> [132] – wejście cyfrowe 27. Wysokie = Prawda.
[133]	Wejście cyfrowe DI29	<i>Wejście cyfrowe DI29</i> [133] – wejście cyfrowe 29. Wysokie = Prawda.
[134]	Wejście cyfrowe DI32	<i>Wejście cyfrowe DI32</i> [134] – wejście cyfrowe 32. Wysokie = Prawda.
[135]	Wejście cyfrowe DI33	<i>Wejście cyfrowe DI33</i> [135] – wejście cyfrowe 33. Wysokie = Prawda.
[150]	Wyjście cyfrowe SL A	<i>Wyjście cyfrowe SL A</i> [150] – wykorzystuje wynik wyjścia SLC A.
[151]	Wyjście cyfrowe SL B	<i>Wyjście cyfrowe SL B</i> [151] – wykorzystuje wynik wyjścia SLC B.
[152]	Wyjście cyfrowe SL C	<i>Wyjście cyfrowe SL C</i> [152] – wykorzystuje wynik wyjścia SLC C.
[153]	Wyjście cyfrowe SL D	<i>Wyjście cyfrowe SL D</i> [153] – wykorzystuje wynik wyjścia SLC D.
[154]	Wyjście cyfrowe SL E	<i>Wyjście cyfrowe SL E</i> [154] – wykorzystuje wynik wyjścia SLC E.
[155]	Wyjście cyfrowe SL F	<i>Wyjście cyfrowe SL F</i> [155] – wykorzystuje wynik wyjścia SLC C.
[160]	Przełącznik 1	<i>Przełącznik 1</i> [160] – przełącznik 1 jest aktywny.
[161]	Przełącznik 2	<i>Przełącznik 2</i> [161] – przełącznik 2 jest aktywny.
[180]	Lok.war.zad. aktywna	<i>Lokalna wartość zadana aktywna</i> [180] – „Wysoka”, kiedy par. 3-13 „Miejsce wartości zadanej” = [2] „Lokalna” lub, kiedy par. 3-13 = [0] „Podłączony do Hand Auto” w tym samym czasie, kiedy LCP jest w trybie Hand On.
[181]	Zda.war.zad. aktywna	<i>Zdalna wartość zadana aktywna</i> [181] „Wysoka”, kiedy par. 3-13 „Miejsce wartości zadanej” = [1] „Zdalna” lub [0] „Podłączony do Hand/Auto”, kiedy LCP jest w trybie Auto On.
[182]	Polecenie Start	<i>Polecenie Start</i> [182] „Wysoka”, kiedy wydane zostanie polecenie aktywnego startu a nie polecenie stopu.
[183]	Przetwornica częstotliwości zatrzymana	<i>Napęd zatrzymany</i> [183] – wydane zostało polecenie zatrzymania (Jog – praca manewrowa, Stop, szybki stop, wybieg silnika), lecz nie pochodzi ono z samego SLC.
[185]	Przetwornica częstotliwości w trybie Hand	<i>Napęd w trybie Hand</i> [185] – „Wysoka”, kiedy napęd jest w trybie Hand.

[186] Przetwornica częstotliwości w trybie Auto *Napęd w trybie Auto* [186] – „Wysoka”, kiedy napęd jest w trybie Auto.

13-11 Operator komparatora

Tablica [6]

W przypadku par. 13-10 zawierającego wartości od [0] do [31] ważne są poniższe instrukcje:

Wybrać operator używany w porównaniu.

[0] < Wybrać < [0] dla wyniku porównaniu, który będzie PRAWDA, w przypadku, gdy wybrane zmienne w par. 13-10 są mniejsze niż stała wartość w par. 13-12. Wynik będzie FAŁSZEM, jeśli zmienna wybrana par. 13-10 jest większa niż stała wartość w par. 13-12.

[1] * ≈ Wybrać ≈ [1], dla wyniku oceny wynosi PRAWDA, jeśli zmienna wybrana w par. 13-10 jest mniej więcej równa stałej wartości w par. 13-12.

[2] > Wybrać > [2] dla odwrotnej logicznej opcji < [0].

13-12 Wartość komparatora

Tablica [6]

0.000 * [-100000.000
100000.000] - Wybrać „poziom włączenia” zmiennej monitorowanej przez ten komparator. To jest parametr tablicy zawierający wartości komparatora od 0 do 5.

2.14.4. 13-2* Zegary

Ta grupa parametrów składa się z parametrów zegarów.

Można wykorzystać wynik (PRAWDA lub FAŁSZ) z zegarów bezpośrednio do definiowania *zdarzenia* (patrz par. 13-51) lub jako wejście Boole’a w *regule logicznej* (patrz par. 13-40, 13-42 lub 13-44). Wartość zegara wynosi FAŁSZ tylko kiedy został uruchomiony przez czynność (np. Uruchom zegar 1 [29]), do chwili upływu wartości zegara wpisanej w tym parametrze. Następnie ponownie przyjmuje wartość PRAWDA.

Wszystkie parametry w tej grupie parametrów są parametrami tablicowymi z indeksem 02. Wybrać indeks, 0 aby zaprogramować Zegar 0, wybrać indeks 1, aby zaprogramować Zegar 1, i tak dalej.

13-20 Zegar sterownika SL

Tablica [8]

0,00 [00:00:00.000
sek.* 99:59:59.999] - Wprowadzić wartość definiującą czas trwania wyniku FAŁSZ z zaprogramowanego zegara. Wynik zegara będzie FAŁSZEM, tylko jeśli został uruchomiony przez czynność (t.j. *Uruchom zegar 1* [29]) i będzie aktywny do chwili upływu wpisanego czasu.

2.14.5. 13-4* Reguły logiczne

Połączyć do trzech wejść Boole'a (wejścia PRAWDA / FAŁSZ) z zegarów, komparatorów, wejść cyfrowych, bitów statusowych i zdarzeń za pomocą operatorów logicznych I, LUB, NIE. Wybrać wejścia Boole'a do obliczeń w par. 13-40, 13-42 i 13-44. Określić operatory używane do logicznego połączenia wybranych wejść w par. 13-41 i 13-43.

Priorytet obliczeń

Wyniki par. 13-40, 13-41 i 13-42 są obliczane w pierwszej kolejności. Rezultat (PRAWDA / FAŁSZ) tego obliczenia jest łączony z ustawieniem par. 13-43 i 13-44, dostarczając wynik końcowy (PRAWDA / FAŁSZ) reguły logicznej.

13-40 Reguła logiczna Boole'a 1

Tablica [6]

[0] *	Fałsz
[1]	Prawda
[2]	Praca
[3]	W zakresie
[4]	Z wartością zadaną
[5]	Ograniczenie momentu obrotowego
[6]	Ograniczenie prądu
[7]	Prąd poza zakresem
[8]	Prąd poniżej dolnej granicy
[9]	Prąd powyżej górnej granicy
[10]	Poza zakresem prędkości
[11]	Prędkość poniżej dolnej granicy
[12]	Prędkość powyżej górnej granicy
[13]	Poza zakr. sprzęż.
[14]	Poniż. sprzęż. zwrt.
[15]	Powyżej górnej granicy sprzężenia zwrotnego
[16]	Ostrzeżenie termiczne
[17]	Napięcie zasilania poza zakresem
[18]	Zmiana kierunku obrotów
[19]	Ostrzeżenie
[20]	Alarm (wył. awar.)
[21]	Alarm (wył. awar. z blokadą)

[22]	Komparator 0	
[23]	Komparator 1	
[24]	Komparator 2	
[25]	Komparator 3	
[26]	Reguła logiczna 0	
[27]	Reguła logiczna 1	
[28]	Reguła logiczna 2	
[29]	Reguła logiczna 3	
[30]	Time-out SL 0	
[31]	Time-out SL 1	
[32]	Time-out SL 2	
[33]	Wejście cyfrowe DI18	
[34]	Wejście cyfrowe DI19	
[35]	Wejście cyfrowe DI27	
[36]	Wejście cyfrowe DI29 (tylko FC 302)	
[37]	Wejście cyfrowe DI32	
[38]	Wejście cyfrowe DI33	
[39]	Polecenie Start	
[40]	Przetwornica częstot- liwości zatrzymana	
[41]	Reset wyłączenia awaryjnego	
[42]	Autoreset wyłączenia	
[43]	Klawisz OK	
[44]	Klawisz Reset	
[45]	Klawisz „w lewo”	
[46]	Klawisz „w prawo”	
[47]	Klawisz „do góry”	
[48]	Klawisz „w dół”	
[50]	Komparator 4	
[51]	Komparator 5	
[60]	Reguła logiczna 4	
[61]	Reguła logiczna 5	
[70]	Time-out SL 3	
[71]	Time-out SL 4	
[72]	Time-out SL 5	
[73]	Time-out SL 6	
[74]	Time-out SL 7	Wybrać pierwsze wejście Boole’a (PRAWDA lub FAŁSZ) dla wybranej reguły logicznej. Więcej informacji na ten temat znajduje się w par. 13-01 <i>Początek zdarzenia</i> ([0] - [61]) i par. 13-02 <i>Koniec zdarzenia</i> ([70] - [74]).

13-41 Operator reguły logicznej 1

Tablica [6]

		Wybrać operator logiczny stosowany na wejściach Boole'a z par. 13-40 i 13-42. [13-XX] oznacza wejście Boole'a par. 13-*
[0] *	WYŁĄCZONY	Pomija par. 13-42, 13-43 i 13-44.
[1]	I	ocenia wyrażenie [13-40] I [13-42].
[2]	LUB	ocenia wyrażenie [13-40] LUB [13-42].
[3]	I NIE	ocenia wyrażenie [13-40] I NIE [13-42].
[4]	LUB NIE	ocenia wyrażenie [13-40] LUB NIE [13-42].
[5]	NIE I	ocenia wyrażenie [13-40] I [13-42].
[6]	Nie lub	ocenia wyrażenie NIE [13-40] LUB [13-42].
[7]	Nie i nie	ocenia wyrażenie NIE [13-40] I NIE [13-42].
[8]	Nie lub nie	ocenia wyrażenie NIE [13-40] LUB NIE [13-42].

13-42 Reguła logiczna Boole'a 2

Tablica [6]

[0]	Fałsz
[1]	Prawda
[2]	Praca
[3]	W zakresie
[4]	Z wartością zadaną
[5]	Ograniczenie momentu obrotowego
[6]	Ograniczenie prądu
[7]	Prąd poza zakresem
[8]	Prąd poniżej dolnej granicy
[9]	Prąd powyżej górnej granicy
[10]	Poza zakresem prędkości
[11]	Prędkość poniżej dolnej granicy
[12]	Prędkość powyżej górnej granicy
[13]	Poza zakr. sprzęż.
[14]	Poniż. sprzęż. zwrt.

- [15] Powyżej górnej granicy sprzężenia zwrotnego
- [16] Ostrzeżenie termiczne
- [17] Zasilanie poza zakresem
- [18] Zmiana kierunku obrotów
- [19] Ostrzeżenie
- [20] Alarm (wył. awar.)
- [21] Alarm (wył. awar. z blokadą)
- [22] Komparator 0
- [23] Komparator 1
- [24] Komparator 2
- [25] Komparator 3
- [26] Reguła logiczna 0
- [27] Reguła logiczna 1
- [28] Reguła logiczna 2
- [29] Reguła logiczna 3
- [30] Time-out SL 0
- [31] Time-out SL 1
- [32] Time-out SL 2
- [33] Wejście cyfrowe DI18
- [34] Wejście cyfrowe DI19
- [35] Wejście cyfrowe DI27
- [36] Wejście cyfrowe DI29 (tylko FC 302)
- [37] Wejście cyfrowe DI32
- [38] Wejście cyfrowe DI33
- [39] Polecenie Start
- [40] Przetwornica częstotliwości zatrzymana
- [41] Reset wyłączenia awaryjnego
- [42] Autoreset wyłączenia
- [43] Klawisz OK
- [44] Klawisz Reset
- [45] Klawisz „w lewo”
- [46] Klawisz „w prawo”
- [47] Klawisz „do góry”
- [48] Klawisz „w dół”
- [50] Komparator 4
- [51] Komparator 5
- [60] Reguła logiczna 4
- [61] Reguła logiczna 5
- [70] Time-out SL 3

[71]	Time-out SL 4	
[72]	Time-out SL 5	
[73]	Time-out SL 6	
[74]	Time-out SL 7	Wybrać drugie wejście Boole'a (PRAWDA lub FAŁSZ) dla wybranej reguły logicznej. Więcej informacji na ten temat znajduje się w par. 13-01 <i>Początek zdarzenia</i> ([0] - [61]) i par. 13-02 <i>Koniec zdarzenia</i> ([70] - [74]).

13-43 Operator reguły logicznej 2

Tablica [6]

Wybrać drugą funkcję logiczną, która zostanie zastosowana pomiędzy argumentem wynikowym z par. 13-40, 13-41 i 13-42 oraz argumentem z par. 13-42.

[13-44] oznacza wejście Boole'a par. 13-44.

[13-40/13-42] oznacza wejście Boole'a obliczone w par. 13-40, 13-41, i 13-42. WYŁĄCZONY [0] (ustawienia fabryczne). Wybrać tę opcję, aby zignorować par. 13-44.

[0] *	WYŁĄCZONY	
[1]	I	Ocenia wyrażenie [13-40/13-42] I [13-44].
[2]	LUB	Ocenia wyrażenie [13-40/13-42] LUB [13-44].
[3]	I NIE	Ocenia wyrażenie [13-40/13-42] I NIE [13-44].
[4]	LUB NIE	Ocenia wyrażenie [13-40/13-42] LUB NIE [13-44].
[5]	NIE I	ocenia wyrażenie NIE [13-40/13-42] I [13-44].
[6]	NIE LUB	Ocenia wyrażenie NIE [13-40/13-42] LUB [13-44].
[7]	NIE I NIE	Ocenia wyrażenie NIE [13-40/13-42] oraz ocenia I NIE [13-44].
[8]	NIE LUB NIE	Ocenia wyrażenie NIE [13-40/13-42] LUB NIE [13-44].

13-44 Reguła logiczna Boole'a 3

Tablica [6]

[0]	Fałsz
[1]	Prawda
[2]	Praca
[3]	W zakresie
[4]	Z wartością zadaną
[5]	Ograniczenie momentu obrotowego
[6]	Ograniczenie prądu
[7]	Prąd poza zakresem
[8]	Prąd poniżej dolnej granicy

[9]	Prąd powyżej górnej granicy
[10]	Poza zakresem prędkości
[11]	Prędkość poniżej dolnej granicy
[12]	Prędkość powyżej górnej granicy
[13]	Poza zakr. sprzęż.
[14]	Poniż. sprzęż. zwrt.
[15]	Powyżej górnej granicy sprzężenia zwrotnego
[16]	Ostrzeżenie termiczne
[17]	Zasilanie poza zakresem
[18]	Zmiana kierunku obrotów
[19]	Ostrzeżenie
[20]	Alarm (wył. awar.)
[21]	Alarm (wył. awar. z blokadą)
[22]	Komparator 0
[23]	Komparator 1
[24]	Komparator 2
[25]	Komparator 3
[26]	Reguła logiczna 0
[27]	Reguła logiczna 1
[28]	Reguła logiczna 2
[29]	Reguła logiczna 3
[30]	Time-out SL 0
[31]	Time-out SL 1
[32]	Time-out SL 2
[33]	Wejście cyfrowe DI18
[34]	Wejście cyfrowe DI19
[35]	Wejście cyfrowe DI27
[36]	Wejście cyfrowe DI29 (tylko FC 302)
[37]	Wejście cyfrowe DI32
[38]	Wejście cyfrowe DI33
[39]	Polecenie Start
[40]	Przetwornica częstotliwości zatrzymana
[41]	Reset wyłączenia awaryjnego
[42]	Autoreset wyłączenia
[43]	Klawisz OK
[44]	Klawisz Reset

[45]	Klawisz „w lewo”	
[46]	Klawisz „w prawo”	
[47]	Klawisz „do góry”	
[48]	Klawisz „w dół”	
[50]	Komparator 4	
[51]	Komparator 5	
[60]	Reguła logiczna 4	
[61]	Reguła logiczna 5	
[70]	Time-out SL 3	
[71]	Time-out SL 4	
[72]	Time-out SL 5	
[73]	Time-out SL 6	
[74]	Time-out SL 7	Wybrać trzecie wejście Boole’a (PRAWDA lub FAŁSZ) dla wybranej reguły logicznej. Więcej informacji na ten temat znajduje się w par. 13-01 <i>Początek zdarzenia</i> ([0] - [61]) i par. 13-02 <i>Koniec zdarzenia</i> ([70] - [74]).

2.14.6. 13-5* Stany

Parametry do programowania sterownika zdarzeń.

13-51 Zdarzenie sterownika SL

Tablica [20]

[0]	Fałsz
[1]	Prawda
[2]	Praca
[3]	W zakresie
[4]	Z wartością zadaną
[5]	Ograniczenie momentu obrotowego
[6]	Ograniczenie prądu
[7]	Prąd poza zakresem
[8]	Prąd poniżej dolnej granicy
[9]	Prąd powyżej górnej granicy
[10]	Poza zakresem prędkości
[11]	Prędkość poniżej dolnej granicy
[12]	Prędkość powyżej górnej granicy
[13]	Poza zakr. sprzęż.
[14]	Poniż. sprzęż. zwrt.

- [15] Powyżej górnej granicy sprzężenia zwrotnego
- [16] Ostrzeżenie termiczne
- [17] Zasilanie poza zakresem
- [18] Zmiana kierunku obrotów
- [19] Ostrzeżenie
- [20] Alarm (wył. awar.)
- [21] Alarm (wył. awar. z blokadą)
- [22] Komparator 0
- [23] Komparator 1
- [24] Komparator 2
- [25] Komparator 3
- [26] Reguła logiczna 0
- [27] Reguła logiczna 1
- [28] Reguła logiczna 2
- [29] Reguła logiczna 3
- [30] Time-out SL 0
- [31] Time-out SL 1
- [32] Time-out SL 2
- [33] Wejście cyfrowe DI18
- [34] Wejście cyfrowe DI19
- [35] Wejście cyfrowe DI27
- [36] Wejście cyfrowe DI29 (tylko FC 302)
- [37] Wejście cyfrowe DI32
- [38] Wejście cyfrowe DI33
- [39] Polecenie Start
- [40] Przetwornica częstotliwości zatrzymana
- [41] Reset wyłączenia awaryjnego
- [42] Autoreset wyłączenia
- [43] Klawisz OK
- [44] Klawisz Reset
- [45] Klawisz „w lewo”
- [46] Klawisz „w prawo”
- [47] Klawisz „do góry”
- [48] Klawisz „w dół”
- [50] Komparator 4
- [51] Komparator 5
- [60] Reguła logiczna 4
- [61] Reguła logiczna 5
- [70] Time-out SL 3

[71]	Time-out SL 4	
[72]	Time-out SL 5	
[73]	Time-out SL 6	
[74]	Time-out SL 7	Wybrać argument wynikowy (PRAWDA lub FAŁSZ), aby zdefiniować zdarzenie logicznego sterownika zdarzeń. Więcej informacji na ten temat znajduje się w par. 13-01 <i>Początek zdarzenia</i> ([0] - [61]) i par. 13-02 <i>Koniec zdarzenia</i> ([70] - [74]).

13-52 Działanie sterownika SL

Tablica [20]

[0] *	Wyłączone	Wybrać czynność odpowiadającą wydarzeniu SLC. Czynności są realizowane, kiedy odpowiednie zdarzenie (zdefiniowane w par. 13-51) zostanie ocenione jako prawdziwe. Do wyboru dostępne są następujące czynności: *WYŁĄCZONY[0]
[1]	Brak działania	<i>Brak działania</i> [1]
[2]	Wybór zestawu parametrów 1	<i>Wybierz zestaw parametrów 1</i> [2] – zmienia aktywny zestaw parametrów (par. 0-10) na „1”.
[3]	Wybór zestawu parametrów 2	<i>Wybierz zestaw parametrów 2</i> [3] – zmienia aktywny zestaw parametrów (par. 0-10) na „2”.
[4]	Wybór zestawu parametrów 3	<i>Wybierz zestaw parametrów 3</i> [4] – zmienia aktywny zestaw parametrów (par. 0-10) na „3”.
[5]	Wybór zestawu parametrów 4	<i>Wybierz zestaw parametrów 4</i> [5] – zmienia aktywny zestaw parametrów (par. 0-10) na „4”. Jeśli zestaw parametrów zostanie zmieniony, połączy się z poleceniami innego zestawu parametrów pochodzącymi z wejść cyfrowych lub magistrali komunikacyjnej.
[10]	Wybór programowanej wartości zadanej 0	<i>Wybierz programowaną wartość zadaną 0</i> [10] – wybiera programowaną wartość zadaną 0.
[11]	Wybór programowanej wartości zadanej 1	<i>Wybierz programowaną wartość zadaną 1</i> [11] – wybiera programowaną wartość zadaną 1.
[12]	Wybór programowanej wartości zadanej 2	<i>Wybierz programowaną wartość zadaną 2</i> [12] – wybiera programowaną wartość zadaną 2.
[13]	Wybór programowanej wartości zadanej 3	<i>Wybierz programowaną wartość zadaną 3</i> [13] – wybiera programowaną wartość zadaną 3.
[14]	Wybór programowanej wartości zadanej 4	<i>Wybierz programowaną wartość zadaną 4</i> [14] – wybiera programowaną wartość zadaną 4.
[15]	Wybór programowanej wartości zadanej 5	<i>Wybierz programowaną wartość zadaną 5</i> [15] – wybiera programowaną wartość zadaną 5.
[16]	Wybór programowanej wartości zadanej 6	<i>Wybierz programowaną wartość zadaną 6</i> [16] – wybiera programowaną wartość zadaną 6.

[17]	Wybór programowanej wartości zadanej 7	<i>Wybierz programowaną wartość zadaną 7</i> [17] – wybiera programowaną wartość zadaną 7. Jeśli aktywna programowana wartość zadana zostanie zmieniona, scali się z innymi komendami wartości programowanej z wejść cyfrowych lub przez magistralę.
[18]	Wybierz rozpędzanie/zatrzymanie 1	<i>Wybierz czas rozpędzenia/zatrzymania 1</i> [18] – wybiera czas rozpędzania/zatrzymania 1.
[19]	Wybierz rozpędzanie/zatrzymanie 2	<i>Wybierz czas rozpędzenia/zatrzymania 2</i> [19] – wybiera czas rozpędzania/zatrzymania 2.
[20]	Wybierz rozpędzanie/zatrzymanie 3	<i>Wybierz czas rozpędzenia/zatrzymania 3</i> [20] – wybiera czas rozpędzania/zatrzymania 3.
[21]	Wybierz rozpędzanie/zatrzymanie 4	<i>Wybierz czas rozpędzenia/zatrzymania 4</i> [21] – wybiera czas rozpędzania/zatrzymania 4.
[22]	Praca	<i>Praca</i> [22] – wydaje polecenie Start przetwornicy częstotliwości.
[23]	Praca ze zmianą kierunku obrotów	<i>Praca ze zmianą kierunku</i> [23] – wydaje polecenie Start ze zmianą kierunku przetwornicy częstotliwości.
[24]	Stop	<i>Stop</i> [24] – wydaje polecenie Stop przetwornicy częstotliwości.
[25]	Sz.stop	<i>Szybkie zatrzymanie</i> [25] – wydaje polecenie szybkiego zatrzymania przetwornicy częstotliwości.
[26]	Stop DC	<i>Stop DC</i> [26] – wydaje polecenie Stop DC przetwornicy częstotliwości.
[27]	Wybieg silnika	<i>Wybieg silnika</i> [27] – przetwornica częstotliwości natychmiast powoduje wybieg silnika. Wszystkie polecenia Stop, w tym polecenie wybiegu silnika zatrzymują SLC.
[28]	Zatrzaśnij wyjście	<i>Zatrzaśnięcie wyjścia</i> [28] – zatrzaśkuje częstotliwość wyjściową przetwornicy częstotliwości.
[29]	Uruchom zegar 0	<i>Uruchom zegar 0</i> [29] – uruchamia zegar 0; szczegółowy opis znajduje się w par. 13-20.
[30]	Uruchom zegar 1	<i>Uruchom zegar 1</i> [30] – uruchamia zegar 1; szczegółowy opis znajduje się w par. 13-20.
[31]	Uruchom zegar 2	<i>Uruchom zegar 2</i> [31] – uruchamia zegar 2; szczegółowy opis znajduje się w par. 13-20.
[32]	Ustaw wyjście cyfrowe A w stan niski	<i>Ustaw wyjście cyfrowe A w stan niski</i> [32] – dowolne wyjście z wyjściem SL A będzie ustawione w stan niski.
[33]	Ustaw wyjście cyfrowe B w stan niski	<i>Ustaw wyjście cyfrowe B w stan niski</i> [33] – dowolne wyjście z wyjściem SL B będzie ustawione w stan niski.
[34]	Ustaw wyjście cyfrowe C w stan niski	<i>Ustaw wyjście cyfrowe C w stan niski</i> [34] – dowolne wyjście z wyjściem SL C będzie ustawione w stan niski.
[35]	Ustaw wyjście cyfrowe D w stan niski	<i>Ustaw wyjście cyfrowe D w stan niski</i> [35] – dowolne wyjście z wyjściem SL D będzie ustawione w stan niski.
[36]	Ustaw wyjście cyfrowe E w stan niski	<i>Ustaw wyjście cyfrowe E w stan niski</i> [36] – dowolne wyjście z wyjściem SL E będzie ustawione w stan niski.

[37]	Ustaw wyjście cyfrowe F w stan niski	<i>Ustaw wyjście cyfrowe F w stan niski</i> [37] – dowolne wyjście z wyjściem SL F będzie ustawione w stan niski.
[38]	Ustaw wyjście cyfrowe A w stan wysoki	<i>Ustaw wyjście cyfrowe A w stan wysoki</i> [38] – dowolne wyjście z wyjściem SL A będzie ustawione w stan wysoki.
[39]	Ustaw wyjście cyfrowe B w stan wysoki	<i>Ustaw wyjście cyfrowe B w stan wysoki</i> [39] – dowolne wyjście z wyjściem SL B będzie ustawione w stan wysoki.
[40]	Ustaw wyjście cyfrowe C w stan wysoki	<i>Ustaw wyjście cyfrowe C w stan wysoki</i> [40] – dowolne wyjście z wyjściem SL C będzie ustawione w stan wysoki.
[41]	Ustaw wyjście cyfrowe D w stan wysoki	<i>Ustaw wyjście cyfrowe D w stan wysoki</i> [41] – dowolne wyjście z wyjściem SL D będzie ustawione w stan wysoki.
[42]	Ustaw wyjście cyfrowe E w stan wysoki	<i>Ustaw wyjście cyfrowe E w stan wysoki</i> [42] – dowolne wyjście z wyjściem SL E będzie ustawione w stan wysoki.
[43]	Ustaw wyjście cyfrowe F w stan wysoki	<i>Ustaw wyjście cyfrowe F w stan wysoki</i> [43] – dowolne wyjście z wyjściem SL F będzie ustawione w stan wysoki.
[60]	Zerowanie licznika A	<i>Zerowanie licznika A</i> [60] – zeruje Licznik A.
[61]	Zerowanie licznika B	<i>Zerowanie licznika B</i> [61] – zeruje Licznik B.
[70]	Uruchom zegar 3	<i>Uruchom zegar 3</i> [70] – uruchamia zegar 3; szczegółowy opis znajduje się w par. 13-20.
[71]	Uruchom zegar 4	<i>Uruchom zegar 4</i> [71] – uruchamia zegar 4; szczegółowy opis znajduje się w par. 13-20.
[72]	Uruchom zegar 5	<i>Uruchom zegar 5</i> [72] – uruchamia zegar 5; szczegółowy opis znajduje się w par. 13-20.
[73]	Uruchom zegar 6	<i>Uruchom zegar 6</i> [73] – uruchamia zegar 6; szczegółowy opis znajduje się w par. 13-20.
[74]	Uruchom zegar 7	<i>Uruchom zegar 7</i> [74] – uruchamia zegar 7; szczegółowy opis znajduje się w par. 13-20.

2.15. Parametry: Funkcje specjalne

2.15.1. 14-** Funkcje specjalne

Jest to grupa parametrów do konfiguracji funkcji specjalnych przetwornicy częstotliwości.

2.15.2. 14-0* Przełączanie inwertera

Parametry do ustawienia przełączania inwertera.

14-00 Schemat kluczkowania

Opcja:	Zastosowanie:
[0] 60 AVM	
[1] * SFAVM	Wybrać schemat kluczkowania: 60° AVM lub SFAVM.

14-01 Częstotliwość kluczkowania

Opcja:	Zastosowanie:
[1] 1,5 kHz	

14-03 Przemodulowanie

Opcja:	Zastosowanie:
[0] Wył.	
[1] * Wł.	Wybrać <i>Wł.</i> [1], aby podłączyć funkcję przemodulowania do napięcia wyjściowego, aby otrzymać napięcie wyjściowe aż do 15% wyższe niż napięcie zasilania. Wybrać <i>Wył.</i> [0], aby nie aktywować przemodulowania napięcia wyjściowego tak, aby uniknąć tętnienia momentu na wale silnika. Ta funkcja może być użyteczna dla aplikacji takich jak młyny.

14-04 Losowe PWM

Opcja:	Zastosowanie:
[0] * Wył.	
[1] Wł.	Wybrać <i>Wł.</i> [1], aby zmienić słyszalny hałas przełączania silnika z wyraźnego dźwięku dzwonka na mniej wyraźny „biały” szum. Można to osiągnąć nieznacznie zmieniając losowo synchronizację faz wyjściowych o modulowanej szerokości impulsów. Wybrać <i>Wył.</i> [0] dla braku zmiany hałasu przełączania silnika.

2.15.3. 14-1* Zasilanie wł./wył.

Parametry do konfigurowania monitoringu/obsługi awarii zasilania. W przypadku awarii głównego zasilania, przetwornica częstotliwości podejmie próbę pracy w kontrolowany sposób do momentu wyczerpania mocy w łączy DC.

14-10 Awaria zasilania

Opcja:	Zastosowanie:
[0] * Brak funkcji	

[1]	Kontrolowana procedura zwalniania
[2]	Kontrolowana procedura zwalniania, wyłączenie awaryjne
[3]	Wybieg silnika
[4]	Podtrzymanie kinetycznym odzyskiem energii
[5]	Podtrzymanie kinetycznym odzyskiem energii, wyłączenie awaryjne
[6]	Alarm

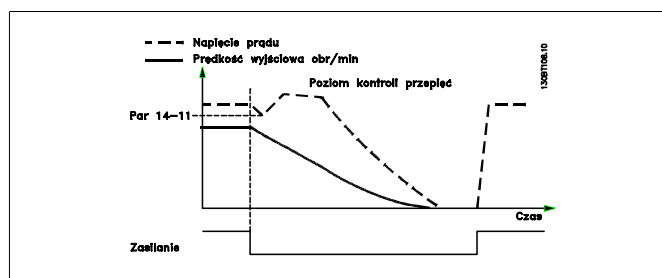
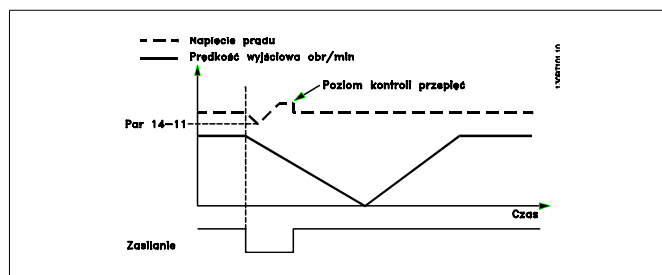
Funkcja: Wybrać funkcję działania przetwornicy częstotliwości, kiedy osiągnięty zostanie próg ustawiony w par. 14-11. Par. 14-10 nie można zmieniać w trakcie pracy silnika.

Kontrolowana procedura zwalniania:

Przetwornica częstotliwości wykona kontrolowaną procedurę zwalniania. Jeśli par.2-10 jest ustawiony na [0] lub hamulec AC [2] jest wyłączony, rozpędzenie/zatrzymanie nastąpi po rozpędzeniu/zatrzymaniu z powodu przepięcia. Jeśli par. 2-10 jest ustawiony na [1] *Hamulec rezystora*, rozpędzenie/zatrzymanie nastąpi po ustawieniu w par. 3-81 „Czas rozpędzenia/zatrzymania – szybki stop”.

Kontrolowana procedura zwalniania [1]:

Po rozruchu, przetwornica częstotliwości jest gotowa do uruchomienia. Kontrolowana procedura zwalniania i wyłączenie awaryjne [2]: Po rozruchu, przetwornica częstotliwości musi zostać zresetowana, aby rozpocząć działanie.



1. Zasilanie zostanie odzyskane zanim energia z DC / moment bezwładności z obciążenia nie są zbyt niskie. Przetwornica częstotliwości wykona kontrolowane zwolnienie, kiedy osiągnięty zostanie poziom ustawiony w par. 14-11.

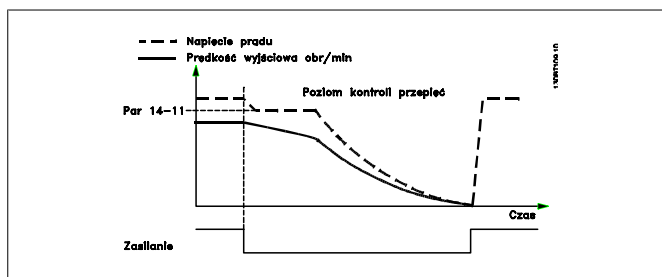
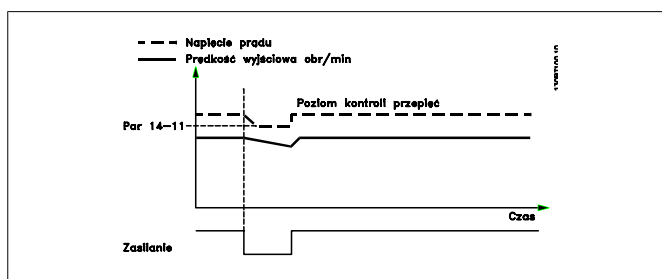
2. Przetwornica częstotliwości będzie wykonywać kontrolowane zwolnienie tak długo, jak w łączy DC będzie znajdowała się energia. Następnie nastąpi wybieg silnika.

Podtrzymanie kinetycznym odzyskiem energii:

Przetwornica częstotliwości wykona podtrzymanie kinetycznym odzyskiem energii. Jeśli par.2-10 jest ustawiony na [0] lub hamulec AC [2] jest *wyłączony*, rozpędzenie/zatrzymanie nastąpi po rozpędzeniu/zatrzymaniu z powodu przepięcia. Jeśli par. 2-10 jest ustawiony na [1] *Hamulec rezystora*, rozpędzenie/zatrzymanie nastąpi po ustawieniu w par. 3-81 *Czas rozpędzenia/zatrzymania – szybki stop*.

Podtrzymanie kinetycznym odzyskiem energii [4]: Przetwornica częstotliwości będzie działać tak długo, jak w systemie będzie obecna energia wynikająca z momentu bezwładności obciążenia.

Podtrzymanie kinetycznym odzyskiem energii [5]: Przetwornica częstotliwości utrzyma prędkość, tak długo, jak obecna będzie energia pochodząca z momentu bezwładności z obciążenia. Jeśli napięcie DC zejdzie poniżej wartości ustawionej w par. 14-11, przetwornica częstotliwości wykona zatrzymanie awaryjne.



14-11 Napięcie zasilania przy awarii zasilania

Zakres:

342 V* [150 - 600 V]

Zastosowanie:

Parametr ten określa napięcie progowe, przy którym aktywowana zostanie funkcja wybrana w par. 14-10.

14-12 Funkcja przy asymetrii zasilania

Opcja:

[0] * Wyłączenie awaryjne

Zastosowanie:

[1] Ostrzeżenie

- [2] Wyłączone
- W przypadku wykrycia poważnej asymetrii zasilania:
 Wybrać *Wył. samoczynne* [0], aby zatrzymać przetwornicę częstotliwości;
 Wybrać *Ostrzeżenie* [1], aby wywołać ostrzeżenie; lub
 Wybrać *Wyłączona* [2] dla braku działania.
 Praca przy poważnej asymetrii zasilania skraca okres eksploatacji silnika. Sytuacja jest poważna, jeśli przetwornica częstotliwości ciągle pracuje blisko obciążenia znamionowego (np. praca pompy lub wentylatora z niemal pełną prędkością).

2.15.4. 14-2* Reset wyłączenia awaryjnego

Parametry do konfigurowania obsługi automatycznego resetowania, obsługa specjalnego wyłączenia awaryjnego i autotest / inicjalizacja karty sterującej.

14-20 Tryb resetowania	
Opcja:	Zastosowanie:
[0] *	Reset ręczny
[1]	Reset automatyczny x 1
[2]	Reset automatyczny x 2
[3]	Reset automatyczny x 3
[4]	Reset automatyczny x 4
[5]	Reset automatyczny x 5
[6]	Reset automatyczny x 6
[7]	Reset automatyczny x 7
[8]	Reset automatyczny x 8
[9]	Reset automatyczny x 9
[10]	Reset automatyczny x 10
[11]	Reset automatyczny x 15
[12]	Reset automatyczny x 20
[13]	<p>Ciągły reset automatyczny</p> <p>Wybrać funkcję resetowania po wyłączeniu awaryjnym. Po resecie przetwornica częstotliwości może być ponownie uruchomiona. Wybrać <i>Reset ręczny</i> [0], należy wykonać go przez [RESET] lub przez wejścia cyfrowe. Wybrać <i>Auto reset x 1...x20</i> [1]-[12], aby przeprowadzić od jednego do dwudziestu automatycznych resetów po zatrzymaniu awaryjnym.</p>

Wybrać *Ciągły reset automatyczny* [13] dla ciągłego resetowania po zatrzymaniu awaryjnym.

**Uwaga**

Silnik może zostać uruchomiony bez ostrzeżenia. Jeśli w ciągu 10 minut określona ilość RESETÓW AUTOMATYCZNYCH zostanie wyczerpana, przetwornica częstotliwości przechodzi w tryb resetu ręcznego [0]. Po przeprowadzeniu resetu ręcznego, nastawa par. 14-20 powraca do wyboru pierwotnego. Jeśli w ciągu 10 minut nie zostanie wyczerpana ilość resetów automatycznych, lub, jeśli nie zostanie przeprowadzony reset ręczny, wewnętrzny licznik RESETÓW AUTOMATYCZNYCH zostaje wyzerowany.

**Uwaga**

Automatyczny reset będzie także działał w celu wykonania resetu funkcji bezpiecznego stopu w wersji oprogramowania układowego < 4.3x.

14-21 Czas odstępu prób automatycznego ponownego rozruchu

Zakres:

10 sek.* [0 – 600 sek.]

Zastosowanie:

Wprowadzić odstęp czasu od zatrzymania awaryjnego do startu przy pomocy funkcji automatycznego resetu. Ten parametr jest aktywny kiedy par. 14-20 jest nastawiony na *Auto reset* [1] - [13].

14-22 Tryb pracy

Opcja:

- [0] * Praca normalna
- [1] Test karty sterującej
- [2] Inicjalizacja

Zastosowanie:

Użyć tego parametru do określenia standardowego działania; do przeprowadzenia testów lub do inicjalizacji wszystkich parametrów poza 15-03, 15-04 oraz 15-05. Ta funkcja jest aktywna jedynie wtedy, gdy moc jest zapętlona do przetwornicy częstotliwości.

Wybrać *Praca normalna* [0], aby rozpocząć standardową pracę z silnikiem w wybranej aplikacji.

Wybrać *Test karty sterującej* [1], aby sprawdzić wejścia i wyjścia analogowe i cyfrowe oraz napięcie sterowania +10 V. Ten test wymaga złącza testowego z wewnętrznymi połączeniami. Aby przetestować kartę sterującą, należy zastosować następującą procedurę:

1. Wybrać *Test karty sterującej* [1].
2. Odciąć zasilanie i zaczekać, aż zgaśnie podświetlenie wyświetlacza.
3. Ustawić przełączniki S201 (A53) i S202 (A54) = „Wł.” / I.

4. Włożyć wtyczkę testową (patrz poniżej).
5. Podłączyć zasilanie.
6. Przeprowadzić różne testy.
7. Wynik zostaje zapisany w LCP, a przetwornica częstotliwości przechodzi w pętlę nieskończoną.
8. Par. 14-22 jest ustawiony automatycznie na pracę normalną. Wyłączyć i włączyć zasilanie, aby uruchomić urządzenie w trybie praca normalna po teście karty sterującej.

Jeśli test nie wykazał błędów:

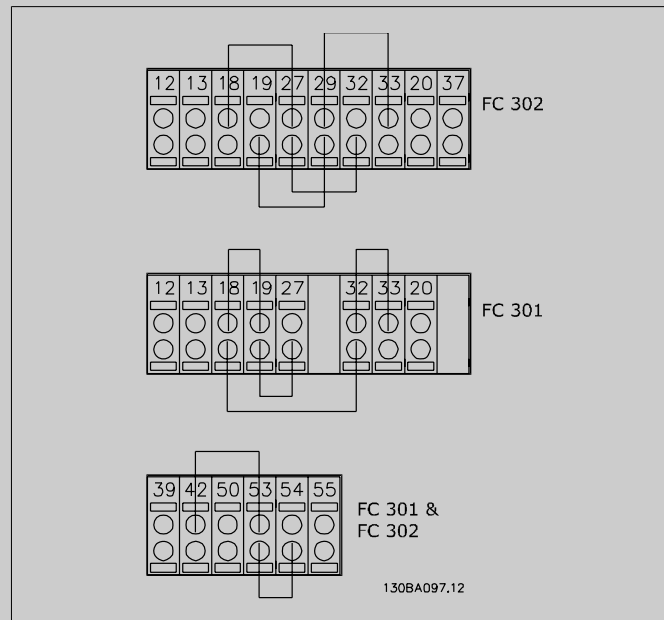
Odczyt LCP: Karta sterująca OK.

Odciąć zasilanie i wyjąć wtyczkę testową. Zaświeci się zielona dioda na karcie sterującej.

Jeśli test wykazał błędy:

Odczyt LCP: Błąd wejścia/wyjścia karty sterującej.

Wymienić przetwornicę częstotliwości lub kartę sterującą. Zaświeci się czerwona dioda na karcie sterującej. Wtyczki testowe (połączyć ze sobą następujące zaciski): 18 - 27 - 32; 19 - 29 - 33; 42 - 53 - 54



Wybrać *Inicjalizacja* [2], aby zresetować wartości wszystkich parametrów do ustawień domyślnych, (oprócz par. 15-03, 15-04 i 15-05). Przetwornica częstotliwości zresetuje się podczas następnego podłączenia mocy.

Parametr 14-22 również zresetuje się do ustawienia fabrycznego *Pracy normalnej* [0].

14-25 Opóźnienie wyłączenia awaryjnego przy ograniczeniu momentu**Zakres:**

60 sek.* [0 – 60 sek.]

Zastosowanie:

Wprowadzić ograniczenie momentu przy opóźnieniu wyłączenia się samoczynnego w sekundach. Kiedy moment wyjściowy osiągnie ograniczenie momentu (par. 4-16 i 4-17), włączy się

ostrzeżenie. Kiedy ostrzeżenie o ograniczeniu momentu jest stale włączone przez okres określony w tym parametrze, przetwornica częstotliwości wyłączy się automatycznie. Wyłączyć opóźnienie wyłączenia awaryjnego poprzez ustawienie parametru na 60 sek.= OFF. Termiczna kontrola przetwornicy częstotliwości pozostanie aktywna.

14-26 Opóźnienie wyłączenia przy błędzie inwertora

Zakres:

Powiązane z rozmiarem [0 - 30 sek.]

Zastosowanie:

Kiedy przetwornica częstotliwości wykryje przepięcie w ustalonym czasie, po jego upływie nastąpi wyłączenie awaryjne. Jeśli wartość = 0, *tryb ochrony* jest wyłączony.



Uwaga

Zaleca się wyłączyć *tryb ochrony* w zastosowaniach dźwigowych.

14-29 Kod serwisowy

Zakres:

000000 [000000 Hex - FFFFFF] Wykorzystywany tylko w przypadku serwisu wewnętrznego.

Zastosowanie:

2.15.5. 14-3* Sterowanie ograniczenia prądu

Seria FC 300 posiada zintegrowane sterowanie ograniczenia prądu, które załącza się, kiedy prąd silnika, a w następstwie moment, przekracza ograniczenia momentu ustawione w par. 4-16 i 4-17. Kiedy przetwornica częstotliwości osiąga ograniczenie prądu podczas pracy silnika lub pracy prądotwórczej, przetwornica będzie usiłować zejść poniżej zaprogramowanych ograniczeń momentu tak szybko, jak będzie to możliwe, nie tracąc kontroli nad silnikiem.

Kiedy sterowanie prądem jest aktywne, przetwornica częstotliwości może zostać zatrzymana tylko za pomocą wejścia cyfrowego, jeśli zostanie ustawione na *Wybieg silnika, odwrócony* [2] lub *Wybieg silnika i reset, odwrócony* [3]. Dowolny sygnał na zaciskach 18 do 33 nie będzie aktywny, aż przetwornica częstotliwości oddali się od ograniczenia prądu.

Możliwe przy wykorzystaniu wejścia cyfrowego ustawionego na *Wybieg silnika, odwrócony* [2] lub *Wybieg silnika i reset, odwrócony* [3], silnik nie wykorzystuje czasu hamowania, ponieważ przetwornica stosuje wybieg silnika. Jeśli konieczne jest szybkie zatrzymanie, należy użyć funkcji hamulca mechanicznego razem z zewnętrznym hamulcem elektromechanicznym, dołączonym do aplikacji.

14-30 Sterowanie ogr.pr., wzmocnienie proporcjonalne

Zakres:

100 %* [0 - 500 %]

Zastosowanie:

Wprowadzić wzmocnienie proporcjonalne dla regulatora ograniczenia prądu. Wybór wysokiej wartości sprawi, że sterownik będzie reagował szybciej. Zbyt wysoka nastawa prowadzi jednak do niestabilności sterownika.

14-31 Ster.ogr. prądu, czas integracji

Zakres:	Zastosowanie:
0,020 [0,002 – 2 000 sek.] sek.*	Reguluje czas integracji sterowania ograniczenia prądu. Ustawienie niższej wartości spowoduje szybszą reakcję. Ustawienie zbyt niskie prowadzi do niestabilności sterowania.

2.15.6. 14-4* Optymaliz. energii

Ta grupa zawiera parametry służące do regulacji poziomu optymalizacji energii zarówno w trybie Momentu Zmiennego (VT), jak również w trybie Automatycznej Optymalizacji Energii (AEO).

14-40 Poziom VT

Zakres:	Zastosowanie:
66%* [40 - 90%]	Ustawia poziom magnesowania silnika przy niskiej prędkości. Przy niskiej wartości straty energii w silniku są mniejsze. Należy pamiętać, że w rezultacie zmniejsza się zdolność obciążeniowa. Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

14-41 Minimalne magnesowanie AEO

Zakres:	Zastosowanie:
40%* [40 - 75%]	Ustawić minimalne dopuszczalne magnesowanie dla AEO. Przy niskiej wartości straty energii w silniku są mniejsze. Należy pamiętać, że w rezultacie zmniejsza się zdolność obciążeniowa.

14-42 Minimalna częstotliwość AEO

Zakres:	Zastosowanie:
10 Hz* [5 - 40 Hz]	Wprowadzić minimalną częstotliwość, przy której aktywna jest Automatyczna Optymalizacja Energii (AEO).

14-43 Cosfi silnika

Zakres:	Zastosowanie:
0.66* [0.40 - 0.95]	Wartość zadana $\cos(\phi)$ jest ustawiana automatycznie dla optymalnej wydajności AEO. Normalnie parametr ten nie powinien być zmieniany. Jednakże, w niektórych sytuacjach, może okazać się konieczne wprowadzenie nowej wartości w celu dostrojenia.

2.15.7. 14-5* Środowisko

Parametry te ułatwiają prace przetwornicy częstotliwości w nietypowych warunkach otoczenia.

14-50 RFI 1

Opcja:	Zastosowanie:
[0] Wył.	
[1] * Wł.	Wybrać <i>Wł.</i> [1], aby przetwornica częstotliwości spełniała wymogi norm EMC. Wybrać <i>Wył.</i> [0] tylko wtedy, gdy przetwornica częstotliwości jest zasilana z odizolowanego zasilania sieciowego np: Zasilanie IT. W tym trybie, zasilania wewnętrzne pojemności filtra RFI (kondensatory filtra) między obudową i zasilaniem filtra RFI są odłączone, aby zapobiec uszkodzeniu obwodu pośredniego i zredukować pojemnościowe prądy doziemne (zgodnie z IEC 61800-3).

14-52 Sterowanie wentylatorem

Opcja:	Zastosowanie:
[0] * Auto	
[1] Przy 50%	
[2] Przy 75%	
[3] Przy 100%	Wybrać minimalną prędkość pracy wentylatora wewnętrznego. Wybrać <i>Auto</i> [0], aby wentylator włączał się tylko, gdy temperatura wewnętrzna w przetwornicy częstotliwości znajduje się w zakresie od 35° C do około 55° C. Wentylator pracuje z niską prędkością przy temperaturze poniżej 35° C oraz z pełną prędkością przy około 55° C.

14-53 Monitorowanie wentylatora

Opcja:	Zastosowanie:
[0] Wyłączone	
[1] * Ostrzeżenie	
[2] Wyłączenie awaryjne	
	Wybrać, jak przetwornica częstotliwości powinna zareagować w przypadku wykrycia awarii wentylatora.

14-55 Filtr wyjściowy

Opcja:	Zastosowanie:
[0] * Brak filtra	
[1] Filtr fali sinusoidalnej	Wybrać typ podłączonego filtra wyjściowego. Nie można doposażać tego parametru w trakcie pracy silnika.

14-56 Filtr wyjściowy pojemności

Zakres:	Zastosowanie:
2,0 μF * [0,1 – 6500,0 μF]	Ustawić pojemność filtra wyjściowego. Wartość znajduje się na jego etykiecie.

**Uwaga**

Działanie to jest wymagane do ustawienia odpowiedniej kompensacji w trybie Flux (par. 1-01)

14-57 Filtr wyjściowy indukcyjności**Zakres:**

7,000 [0,001 – 65,000 mH]
mH*

Zastosowanie:

Ustawić indukcyjność filtra wyjściowego. Wartość znajduje się na jego etykiecie.

**Uwaga**

Działanie to jest wymagane do ustawienia odpowiedniej kompensacji w trybie Flux (par. 1-01)

2.15.8. 14-7* Kompatybilność

Parametr ten służy do ustawiania kompatybilności dla VLT 3000, VLT 5000 do FC 300.

14-72 Słowo alarmowe VLT**Zakres:**

0* [0 - 4294967295]

Zastosowanie:

Odczytać słowo alarmowe dotyczące VLT 3000 lub VLT 5000

14-73 Słowo ostrzeżenia VLT**Zakres:**

0* [0 - 4294967295]

Zastosowanie:

Odczytać słowo ostrzeżenia dotyczące VLT 3000 lub VLT 5000

14-74 Zewnętrzne słowo statusowe VLT**Zakres:**

0* [0 - 4294967295]

Zastosowanie:

Odczytać zewnętrzne słowo statusowe dotyczące VLT 3000 lub VLT 5000

2.16. Parametry: Informacje o przetwornicy częstotliwości

2.16.1. 15-** Informacje o przetwornicy częstotliwości

Jest to grupa parametrów obejmująca informacje na temat przetwornicy częstotliwości, tj. dane eksploatacyjne, konfiguracja sprzętowa oraz wersje oprogramowania.

2.16.2. 15-0* Dane eksploatacyjne

Grupa parametrów obejmująca dane eksploatacyjne, np. godziny eksploatacji, liczniki kWh, załączenia zasilania, itp.

15-00 Godziny eksploatacji

Zakres:

0 godz.* [0 - 2147483647
godz.]

Zastosowanie:

Sprawdzić czas pracy przetwornicy częstotliwości. Wartość zostaje zapisana po wyłączeniu przetwornicy częstotliwości.

15-01 Godziny pracy

Zakres:

0 godz.* [0 - 2147483647
godz.]

Zastosowanie:

Sprawdzić, ile godzin pracował silnik. Zresetować licznik w par. 15-07. Wartość zostanie zapisana, gdy przetwornica częstotliwości zostanie wyłączona.

15-02 kWh Counter

Zakres:

0kWh* [0 - 2147483647
kWh]

Zastosowanie:

Rejestracja zużycia mocy przez silnik w formie wartości średniej w czasie 1 godziny. Zerowanie licznika w par. 15-06.

15-03 Załączenia zasilania

Zakres:

0* [0 - 2147483647]

Zastosowanie:

Sprawdzić, ile razy przetwornica częstotliwości została załączona.

15-04 Nadmierne temp.

Zakres:

0* [0 - 65535]

Zastosowanie:

Sprawdzić, ile razy pojawił się błąd temperatury przetwornicy częstotliwości.

15-05 Przepięcia**Zakres:**

0* [0 - 65535]

Zastosowanie:

Sprawdzić, ile razy pojawił się błąd przepięcia przetwornicy częstotliwości.

15-06 Zerowanie licznika kWh**Opcja:**

[0] * Nie zeruj

Zastosowanie:

[1] Zerowanie licznika

Wybrać *Zerowanie licznika* [1] i nacisnąć [OK], aby zresetować licznik kWh do zera (patrz par 15-02).Wybrać *Nie zeruj* [0], jeśli licznik kWh ma pozostać niezresetowany.**Uwaga**

Zerowanie przeprowadza się poprzez naciśnięcie przycisku [OK].

15-07 Zerowanie licznika godzin pracy**Opcja:**

[0] * Nie zeruj

Zastosowanie:

[1] Zerowanie licznika

Wybrać *Resetuj* [1] i nacisnąć [OK], aby zresetować licznik Godzin pracy do zera (patrz par 15-01). Nie można wybrać tego parametru przez port szeregowy, RS 485.Wybrać *Nie zeruj* [0], jeśli licznik godzin pracy ma pozostać niezresetowany.**2.16.3. 15-1* Ustawienia rejestru danych**

Rejestr danych umożliwia ciągle rejestrowanie danych z 4 źródeł (par. 15-10) w tempie indywidualnym (par. 15-11). Zdarzenie wyzwajające (par. 15-12) i okno służą do warunkowego uruchamiania i zatrzymywania rejestracji.

15-10 Źródło rejestrowania

Tablica [4]

Brak

14-72 Słowo alarmowe VLT

14-73 Słowo ostrzeżenia VLT

14-74 Zewnętrzne słowo statusowe VLT

[16-00
Słowo sterujące]

16-01	Wartość zadana [jednostka]
16-02	Wartość zadana %
16-03	Słowo statusowe
16-10	Moc [kW]
16-11	Moc [KM]
16-12	Napięcie silnika
16-13	Częstotliwość
16-14	Prąd silnika
16-16	Moment obrotowy
16-17	Prędkość [obr/min]
16-18	Stan termiczny silnika
16-30	Napięcie w obwodzie pośrednim DC
16-32	Energia hamowania/ s
16-33	Energia hamowania / 2 min.
16-34	Temp. radiatora
16-35	Stan termiczny inwertera
16-50	Zewnętrzna wartość zadana
16-51	Impulsowa wartość zadana
16-52	Sprężenie zwrotne [jednostka]
16-54	Sprężenie zwrotne 1 [jednostka]
16-55	Sprężenie zwrotne 2 [jednostka]
16-56	Sprężenie zwrotne 3 [jednostka]
16-60	Wejście cyfrowe
16-62	Wejście analogowe 53
16-64	Wejście analogowe 54
16-65	Wyjście analogowe 42 [mA]
16-66	Wyjście cyfrowe [bin]

16-75 Wejście analogowe X30/11

16-76 Wejście analogowe X30/12

16-77 Wyjście analogowe X30/8 [mA]

16-90 Słowo alarmowe

16-92 Słowo ostrzeżenia

16-94 Rozszerzone słowo statusowe

34-70 Słowo alarmowe MCO 1

34-71 Słowo alarmowe MCO 2 Wybrać, które zmienne będą rejestrowane.

15-11 Częstotliwość rejestrowania

Zakres:

1 ms* [1 - 86400000 ms]

Zastosowanie:

Wybrać częstotliwość rejestrowania w milisekundach między każdorazowym próbkowaniem zmiennej.

15-12 Zdarzenie wyzwalające

Opcja:

[0] * Fałsz

[1] Prawda

[2] Praca

[3] W zakresie

[4] Z wartością zadaną

[5] Ograniczenie momentu obrotowego

[6] Ograniczenie prądu

[7] Prąd poza zakresem

[8] Prąd poniżej dolnej granicy

[9] Prąd powyżej górnej granicy

[10] Poza zakresem prędkości

[11] Prędkość poniżej dolnej granicy

[12] Prędkość powyżej górnej granicy

[13] Poza zakr. sprzęż.

[14] Poniż. sprzęż. zwrt.

[15] Powyżej górnej granicy sprzężenia zwrotnego

[16]	Ostrzeżenie termiczne	
[17]	Napięcie zasilania poza zakresem	
[18]	Zmiana kierunku obrotów	
[19]	Ostrzeżenie	
[20]	Alarm (wył. awar.)	
[21]	Alarm (wył. awar. z blokadą)	
[22]	Komparator 0	
[23]	Komparator 1	
[24]	Komparator 2	
[25]	Komparator 3	
[26]	Reguła logiczna 0	
[27]	Reguła logiczna 1	
[28]	Reguła logiczna 2	
[29]	Reguła logiczna 3	
[33]	Wejście cyfrowe DI18	
[34]	Wejście cyfrowe DI19	
[35]	Wejście cyfrowe DI27	
[36]	Wejście cyfrowe DI29 (tylko FC 302)	
[37]	Wejście cyfrowe DI32	
[38]	Wejście cyfrowe DI33	
[50]	Komparator 4	
[51]	Komparator 5	
[60]	Reguła logiczna 4	
[61]	Reguła logiczna 5	Wybrać zdarzenie wyzwalające. Jeżeli ma miejsce zdarzenie wyzwalające, rejestr jest zatrzymywany za pomocą okna. Następnie rejestr zawiera określoną ilość próbek przed i po zdarzeniu wyzwalającym (par.15 – 14).

15-13 Tryb rejestrowania

Opcja:	Zastosowanie:
[0] * Zawsze rejestruj	
[1] Rejestracja raz po wyzwoleniu	Wybrać <i>Zawsze rejestruj</i> [0] dla rejestrowania ciągłego. Wybrać <i>Rejestracja raz po wyzwoleniu</i> [1] dla warunkowego uruchomienia i zatrzymania rejestracji przy użyciu par. 15-12 oraz par. 15-14.

15-14 Próbki przed wyzwoleniem

Zakres:	Zastosowanie:
50* [0 - 100]	Wprowadzić procent wszystkich próbek, które mają być rejestrowane przed zdarzeniem wyzwalającym. Patrz także par. 15-12 oraz par. 15-13.

2.16.4. 15-2* Rejestr pracy

Umożliwia przeglądanie maks. 50 zarejestrowanych pozycji danych poprzez parametry tablicy w tej grupie parametrów. Wśród wszystkich parametrów w tej grupie, [0] to dane najnowsze a [49] najstarsze. Dane są rejestrowane przy każdym *zdarzeniu* (nie mylić ze zdarzeniami SLC). *Zdarzenia* w tym kontekście definiuje się jako zmianę w jednym z następujących obszarów:

1. Wejście cyfrowe
2. Wyjścia cyfrowe (nie monitorowane w tym wydaniu SW)
3. Słowo ostrzeżenia
4. Słowo alarmowe
5. Słowo statusowe
6. Słowo sterujące
7. Rozszerzone słowo statusowe

Zdarzenia są rejestrowane z wartością i znacznikiem czasu w ms. Odstęp czasu między dwoma zdarzeniami zależy od częstotliwości występowania *zdarzeń* (maksymalnie raz w czasie każdego skanowania). Rejestrowanie danych jest ciągłe, ale w razie alarmu dziennik zostaje zapisany i wartości są dostępne na wyświetlaczu. Funkcja ta jest przydatna, przykładowo, podczas wykonywania serwisu po wyłączeniu awaryjnym. Dziennik pracy zawarty w tym parametrze można przeglądać przez port komunikacji szeregowej lub poprzez wyświetlacz.

15-20 Rejestr pracy: zdarzenie

Tablica [50]

0* [0 - 255] Sprawdzić typ wydarzeń w dzienniku wydarzeń.

15-21 Rejestr pracy: sprz.zwr.

Tablica [50]

0* [0 - 2147483647] Wyświetlić wartość zarejestrowanego zdarzenia. Wartości zdarzeń należy interpretować według następującej tabeli:

Wejście cyfrowe	Wartość dziesiętna. Opis znajduje się w par. 16-60 (po konwersji na wartość binarną).
Wyjście cyfrowe (nie monitorowane w tym wydaniu SW)	Wartość dziesiętna. Opis znajduje się w par. 16-66 (po konwersji na wartość binarną).
Słowo ostrzeżenia	Wartość dziesiętna. Opis znajduje się w par. 16-92.
Słowo alarmowe	Wartość dziesiętna. Opis znajduje się w par. 16-90.
Słowo statusowe	Wartość dziesiętna. Opis znajduje się w par. 16-03 (po konwersji na wartość binarną).
Słowo sterujące	Wartość dziesiętna. Opis znajduje się w par. 16-00.
Rozszerzone słowo statusowe	Wartość dziesiętna. Opis znajduje się w par. 16-94.

15-22 Rejestr pracy: czas

Tablica [50]

0* [0 - 2147483647] Wyświetlić czas, w którym pojawiło się zarejestrowane wydarzenie. Czas jest mierzony w msek. od uruchomienia przetwornicy częstotliwości. Wartość maksymalna to około 24 dni, co oznacza, że odliczanie zostanie ponownie uruchomione od zera po tym okresie.

2.16.5. 15-3* Rejestr błędów

Parametry w tej grupie to parametry tablicy, gdzie można przeglądać maks. 10 rejestrów błędów. [0] to najnowszy dziennik, a [9] to najstarszy. Kody błędów, wartości oraz znacznik czasu można przeglądać w odniesieniu do wszystkich zarejestrowanych danych.

15-30 Dziennik błędów: kod błędu

Tablica [10]

0* [0 - 255] Wyświetlić kod błędu i sprawdzić jego znaczenie w rozdziale *Usuwanie usterek* Zaleceń projektowych FC 300.

15-31 Dziennik błędów: wartość

Tablica [10]

0* [-32767 - 32767] Wyświetlić dodatkowy opis błędu. Ten parametr jest głównie używany w połączeniu z alarmem 38 „wewnętrzny błąd”.

15-32 Rejestr błędów: czas

Tablica [10]

0* [0 - 2147483647] Wyświetlić czas, w którym pojawiło się zarejestrowane wydarzenie. Czas jest mierzony w msek. od uruchomienia przetwornicy częstotliwości.

2.16.6. 15-4* Identyfikacja napędu

Parametry zawierają informacje tylko do odczytu o konfiguracji oprogramowania i sprzętu przetwornicy częstotliwości.

15-40 Typ FC

Opcja:	Zastosowanie:
	Wyświetlić typ FC. Odczyt jest identyczny dla pola mocy definicji typu kodu serii FC 300, 1-6 znaków.

15-41 Sekcja mocy

Opcja:	Zastosowanie:
	Wyświetlić typ FC. Odczyt jest identyczny dla pola mocy definicji typu kodu serii FC 300, 7-10 znaków.

15-42 Napięcie

Opcja:	Zastosowanie:
	Wyświetlić typ FC. Odczyt jest identyczny dla pola mocy definicji typu kodu serii FC 300, 11-12 znaków.

15-43 Wersja oprogramowania

Opcja:	Zastosowanie:
	Wyświetlić połączoną wersję oprogramowania (lub „wersję pakietu”), złożoną z oprogramowania mocy i oprogramowania sterowania.

15-44 Łańcuch znaków kodu zamówionego typu

Opcja:	Zastosowanie:
	Wyświetlić łańcuch znaków kodu typu wykorzystywany do ponownego zamówienia przetwornicy częstotliwości w jej oryginalnej konfiguracji.

15-45 Aktualny łańcuch znaków kodu

Opcja:	Zastosowanie:
	Pokazuje rzeczywisty łańcuch znaków kodu.

15-46 Nr zamówieniowy przetwornicy częstotliwości

Opcja:	Zastosowanie:
	Wyświetlić 8-cyfrowy numer zamówieniowy, wykorzystany do ponownego zamówienia przetwornicy częstotliwości w jej oryginalnej konfiguracji.

15-47 Numer zamówieniowy karty mocy

Opcja:	Zastosowanie:
	Wyświetlić numer zamówieniowy karty mocy.

15-48 Nr ID LCP

Opcja: **Zastosowanie:**
Wyświetlić numer ID LCP.

15-49 Karta sterująca ID SW

Opcja: **Zastosowanie:**
Wyświetlić numer wersji oprogramowania karty sterującej.

15-50 Karta mocy ID SW

Opcja: **Zastosowanie:**
Wyświetlić numer wersji oprogramowania karty mocy.

15-51 Nr seryjny przetwornicy częstotliwości

Opcja: **Zastosowanie:**
Wyświetlić numer seryjny przetwornicy częstotliwości.

15-53 Nr seryjny karty mocy

Opcja: **Zastosowanie:**
Wyświetlić numer seryjny karty mocy.

2.16.7. 15-6* Identyfikacja 15-6*

Ta grupa parametrów tylko do odczytu zawiera informacje na temat konfiguracji sprzętu i oprogramowania opcji zainstalowanych w gniazdach A, B C0 i C1.

15-60 Opcja zamontowana

Opcja: **Zastosowanie:**
Wyświetlić typ zamontowanej opcji.

15-61 Wersja oprogramowania opcji

Opcja: **Zastosowanie:**
Wyświetlić typ zainstalowanej wersji oprogramowania opcji.

15-62 Numer zamówieniowy opcji

Opcja: **Zastosowanie:**
Pokazuje numer zamówieniowy dla zainstalowanych opcji.

15-63 Numer seryjny opcji**Opcja:****Zastosowanie:**

Wyświetlić numer seryjny zainstalowanej opcji.

2

2.16.8. 15-9* Informacje o parametrach

Listy parametrów

15-92 Parametry zdefiniowane

Tablica [1000]

0* [0 - 9999]

Zawiera listę wszystkich parametrów zdefiniowanych w przetwornicy częstotliwości. Na końcu listy znajduje się 0.

15-93 Parametry zmienione

Tablica [1000]

0* [0 - 9999]

Wyświetlić listę parametrów, których ustawienia fabryczne zostały zmienione. Lista kończy się 0. Zmiany mogą nie być widoczne do 30 sek po ich zastosowaniu.

15-99 Metadane parametrów

Tablica [30]

0* [0 - 9999]

Ten parametr zawiera dane używane przez narzędzie oprogramowania MCT10.

2.17. Parametry: Odczyty danych

2.17.1. 16-** Odczyty danych

Grupa parametrów do odczytów danych, tj. rzeczywistych wartości zadanych, napięcia, sterowania, alarmu, ostrzeżenia oraz słów statusowych.

2.17.2. 16-0* Status ogólny

Parametry do informowania o statusie ogólnym, np. obliczonej wartości zadanej, aktywnym słowie sterującym i statusie.

16-00 Słowo sterujące

Zakres:	Zastosowanie:
0* [0 - FFFF]	Wyświetlić słowo statusowe wysłane z przetwornicy częstotliwości przez port komunikacji szeregowej w kodzie hex.

16-01 Wartość zadana [jednostka]

Zakres:	Zastosowanie:
0.000* [-999999.000 999999.000]	- Wyświetlić bieżącą wartość zadaną w urządzeniu, analogicznie do sygnału impulsowego lub analogowego, w jednostce wynikającej z wyboru konfiguracji w par. 1-00 (Hz, Nm lub obr/min).

16-02 -200.0 - 200.0 %

Zakres:	Zastosowanie:
0.0%* []	Wyświetlić całkowitą wartość zadaną. Całkowita wartość zadana to suma wartości zadanych cyfrowych, analogowych, programowanych, magistrali komunikacyjnej i zatrzaśniętych oraz rozpedzania i zatrzymywania.

16-03 Słowo statusowe

Zakres:	Zastosowanie:
0* [0 - FFFF]	Wyświetlić słowo statusowe wysłane z przetwornicy częstotliwości przez port komunikacji szeregowej w kodzie szesnastkowym.

16-05 Rzeczywista wartość główna [%]

Zakres:	Zastosowanie:
0%* [od -100 to +100%]	Przeoglądanie dwubajtowego słowa wysłanego ze słowem statusowym do urządzenia głównego magistrali, podające rzeczywistą wartość główną.

16-09 Odczyt niestandardowy

Zakres:	Zastosowanie:
0,00 [x.xx - x.xx jednost- jednost- ka] ka*	Wyświetlić wartość odczytu niestandardowego od par. 0-30 do par. 0-32.

2.17.3. 16-1* Status silnika

Parametry do informowania o wartościach statusu silnika.

16-10 Moc [kW]

Zakres:	Zastosowanie:
0,0 kW* [0,0 – 1000,0 KW]	Wyświetlić moc silnika w kW. Wyświetlona wartość jest obliczana na podstawie rzeczywistego napięcia silnika i prądu silnika. Wartość ta jest filtrowana, co oznacza, że od zmiany wartości wejściowej do zmiany wartości odczytu danych może upłynąć ok. 30 ms.

16-11 Moc [KM]

Zakres:	Zastosowanie:
0,00 [0,00 – 1000,00 KM] KM*	Wyświetlić moc silnika w KM. Wyświetlona wartość jest obliczana na podstawie rzeczywistego napięcia silnika i prądu silnika. Wartość ta jest filtrowana, co oznacza, że od zmiany wartości wejściowej do zmiany wartości odczytu danych może upłynąć ok. 30 ms.

16-12 Napięcie silnika

Zakres:	Zastosowanie:
0,0 V* [0,0 - 6000,0 V]	Wyświetlić napięcie silnika, obliczoną wartość używaną do sterowania silnikiem.

16-13 Częstotliwość silnika

Zakres:	Zastosowanie:
0,0 Hz* [0,0 - 6500,0 Hz]	Wyświetlić częstotliwość silnika bez tłumienia rezonansu.

16-14 Prąd silnika

Zakres:	Zastosowanie:
0,00A* [0,00 - 0,00 A]	Wyświetlić prąd silnika zmierzony jako wartość średnią, IRMS. Wartość ta jest filtrowana, co oznacza, że od zmiany wartości wejściowej do zmiany wartości odczytu danych może upłynąć ok. 30 ms.

16-15 Częstotliwość [%]

Zakres:	Zastosowanie:
0.00%* [0.00 - 0.00 %]	Dwubajtowe słowo podające rzeczywistą częstotliwość silnika (bez tłumienia rezonansu) jako procent (w skali 0000-4000 hex)

par. 4-19 *Maks. częstotliwość wyjściowa*. Ustaw par. 9-16 indeks 1, aby wysłać go wraz ze słowem statusowym zamiast MAV (odpowiedzi maksymalnej wartości zadanej).

16-16 Moment obrotowy

Zakres:

0,0Nm* [-3000,0 – 3000,0 Nm]

Zastosowanie:

Wyświetlić wartość momentu ze znakiem, zastosowaną do wału silnika. Nie ma dokładnej liniowości między prądem silnika 160% i momentem w stosunku do znamionowego momentu obrotowego. Niektóre silniki dostarczają większy moment niż 160%. W rezultacie wartość min. i wartość maks. zależy od maks. prądu silnika oraz od typu silnika. Wartość ta jest filtrowana, co oznacza, że od zmiany wartości wejściowej do zmiany wartości odczytu danych może upłynąć ok. 30 ms.

16-17 Prędkość [obr./min]

Zakres:

0 obr./[0 – 0 obr./min.] min*

Zastosowanie:

Wyświetlić rzeczywiste obr/min silnika. W regulacji procesu z otwartą pętlą lub zamkniętą pętlą prędkość obrotowa silnika jest obliczana. W trybach regulacji prędkości z zamkniętą pętlą wartość jest mierzona.

16-18 Stan termiczny silnika

Zakres:

0 %* [0 - 100 %]

Zastosowanie:

Wyświetlić obliczone obciążenie termiczne na silniku. Limit wyłączenia wynosi 100%. Podstawą obliczenia jest funkcja ETR ustawiona w par.1-90.

16-19 Temperatura czujnika KTY

Zakres:

0°C* [0 - xxx °C]

Zastosowanie:

Ukazuje rzeczywistą temperaturę na czujniku KTY wbudowanym w silnik. Patrz par. 1-9*.

16-20 Kąt silnika

Zakres:

0* [0 - 65535]

Zastosowanie:

Bieżący offset kątowy enkodera/licznika w stosunku do pozycji indeksu. Zakres wartości 0 – 65535 odpowiada 0 – 2 *n (radiańów).

16-22 Moment obrotowy [%]

Zakres:

0%* [-200 - 200%]

Zastosowanie:

Ukazywana wartość to procent znamionowego momentu obrotowego ze znakiem, zastosowanego dla wału silnika.

2.17.4. 16-3* Status napędu

Parametry do informowania o statusie przetwornicy częstotliwości.

16-30 Napięcie w obwodzie pośrednim DC

Zakres:	Zastosowanie:
0V* [0 - 10000 V]	Wyświetlić zmierzoną wartość. Wartość ta jest filtrowana, co oznacza, że od zmiany wartości wejściowej do zmiany wartości odczytu danych może upłynąć ok. 30 ms.

16-32 Energia hamowania/s

Zakres:	Zastosowanie:
0,000 [0 - 0 KW]	Wyświetlić moc hamowania przekazaną do zewnętrznego rezystora hamulca, oznaczoną jako wartość chwilowa.

16-33 Energia hamow./2 min.

Zakres:	Zastosowanie:
0,000 [0 – 500.000 KW]	Wyświetlić moc hamowania przekazaną do zewnętrznego rezystora hamowania. Średnia moc jest obliczana na średniej podstawie dla ostatnich 120 s.

16-34 Temp. radiatora

Zakres:	Zastosowanie:
0°C* [0 - 255 °C]	Wyświetlić temperaturę radiatora przetwornicy częstotliwości. Limit wyłączenia wynosi 90 ± 5 °C; ponowne włączenie silnika następuje przy 60 ± 5 °C.

16-35 Stan termiczny inwertera

Zakres:	Zastosowanie:
0 %* [0 - 0 %]	Wyświetlić procent obciążenia na inwerterze.

16-36 Znamionowy prąd inwertera

Zakres:	Zastosowanie:
A* [0,01 - 10000,00 A]	Wyświetlić prąd znamionowy inwertera, który powinien odpowiadać danym z tabliczki znamionowej na podłączonym silniku. Dane wykorzystywane są do obliczania momentu, zabezpieczenia silnika, itp.

16-37 Maksymalny prąd inwertera

Zakres:	Zastosowanie:
A* [0,01 - 10000,00 A]	Wyświetlić maksymalny prąd inwertera, który powinien odpowiadać danym z tabliczki znamionowej na podłączonym silniku. Dane wykorzystywane są do obliczania momentu, zabezpieczenia silnika, itp.

16-38 Stan sterownika SL

Zakres:	Zastosowanie:
0* [0 - 100]	Wyświetlić stan wydarzeń wykonywanych przez sterownik SL.

16-39 Temp. karty sterującej

Zakres:	Zastosowanie:
0°C* [0 - 100 °C]	Wyświetlić temperaturę na karcie sterującej pokazywaną w °C.

16-40 Zapelniony bufor rejestracji

Opcja:	Zastosowanie:
[0] * Nie	
[1] Tak	Sprawdzanie, czy Dziennik danych jest zapelniony (patrz par. 15-1). Dziennik nigdy się nie zapelni, jeśli Tryb Rejestrowania par.15-13 jest ustawiony na <i>Zawsze rejestruj</i> [0].

2.17.5. 16-5* Wart.zad. i sprz.zwr.

Parametry do informowania o wejściowej wartości zadanej i sprzężeniu zwrotnym.

16-50 Zewnętrzna wartość zadana

Zakres:	Zastosowanie:
0.0* [-200.0 - 200.0]	Wyświetlić całkowitą wartość zadana, sumę wartości zadanych cyfrowych, analogowych, programowanych, magistrali komunikacyjnej i zatrzaśniętych oraz rozpędzania i zatrzymywania.

16-51 Impulsowa wartość zadana

Zakres:	Zastosowanie:
0.0* [-200 - 200]	Wyświetlić wartość zadana z zaprogramowanych wejść cyfrowych. Odczytem mogą być również impulsy zenkodera przyrostowego.

16-52 Sprężenie zwrotne [jednostka]

Zakres:	Zastosowanie:
0.0* [-999999.999 999999.999]	- Podaje wynikającą wartość sprzężenia zwrotnego przy pomocy jednostki i skalowania wybranego w par. 3-00, 3-01, 3-02 oraz 3-03.

16-53 Wartość zadana potencjometru cyfr.

Zakres:	Zastosowanie:
0.0* [-200 - 200]	Wkład potencjometru cyfrowego w rzeczywistą wartość zadana.

2.17.6. 16-6* Wejścia i wyjścia

Parametry do informowania o portach wejść i wyjść cyfrowych i analogowych.

16-60 Wejście cyfrowe

Zakres:	Zastosowanie:
0* [0 - 63]	Wyświetlić stany sygnałów z aktywnych wejść cyfrowych. Przykład: Przykładowo, wejście 18 odpowiada bitowi 5. „0” = brak sygnału, „1” = podłączony sygnał.

Bit 0	Wejście cyfrowe - zacisk 33
Bit 1	Wejście cyfrowe - zacisk 32
Bit 2	Wejście cyfrowe - zacisk 29
Bit 3	Wejście cyfrowe - zacisk 27
Bit 4	Wejście cyfrowe - zacisk 19
Bit 5	Wejście cyfrowe - zacisk 18
Bit 6	Wejście cyfrowe - zacisk 37
Bit 7	Wejście cyfrowe GP we/wy - zacisk x30/4
Bit 8	Wejście cyfrowe GP we/wy - zacisk x30/3
Bit 9	Wejście cyfrowe GP we/wy - zacisk x30/2
10-63 Bit	Zarezerwowane dla przyszłych zacisków

16-61 Ustawianie przełączania zacisku 53**Opcja:****Zastosowanie:**

[0] * Prąd

[1] Napięcie

Wyświetlić ustawienie zacisku wejściowego 53. Prąd = 0; Napięcie = 1.

16-62 Wejście analogowe 53**Zakres:****Zastosowanie:**

0.000* [-20.000 - 20.000]

Wyświetlić bieżącą wartość na wejściu 53.

16-63 Ustawianie przełączania zacisku 54**Opcja:****Zastosowanie:**

[0] * Prąd

[1] Napięcie

Wyświetlić ustawienie zacisku wejściowego 54. Prąd = 0; Napięcie = 1.

16-64 Wejście analogowe 54**Zakres:****Zastosowanie:**

0.000* [-20.000 - 20.000]

Wyświetlić bieżącą wartość na wejściu 54.

16-65 Wyjście analogowe 42 [mA]**Zakres:****Zastosowanie:**

0.000* [0.000 - 30.000]

Wyświetlić rzeczywistą wartość na wyjściu 42 w mA. Wybrana wartość odzwierciedla wybór w par. 06-50.

16-66 Wyjście cyfrowe [bin]**Zakres:****Zastosowanie:**

0* [0 - 115]

Wyświetlić wartość binarną wszystkich wyjść cyfrowych.

16-67 Wejście częstotliwości 29 [Hz]**Zakres:****Zastosowanie:**

0* [0 - 0]

Wyświetlić rzeczywistą wartość częstotliwości na zacisku 29.

16-68 Wejście częstotliwości nr 33 [Hz]**Zakres:**

0* [0 - 130000]

Zastosowanie:

Wyświetlić rzeczywistą wartość częstotliwości zastosowanej na zacisku 33 jako wejście impulsowe.

16-69 Wyjście impulsowe 27 [Hz]**Zakres:**

0* [0 - 40000]

Zastosowanie:

Wyświetlić rzeczywistą wartość impulsów zastosowanych na zacisku 27 w trybie wejścia cyfrowego.

16-70 Wyjście impulsowe 29 [Hz]**Zakres:**

0* [0 - 40000]

Zastosowanie:

Wyświetlić rzeczywistą wartość impulsów na zacisku 29 w trybie wejścia cyfrowego.

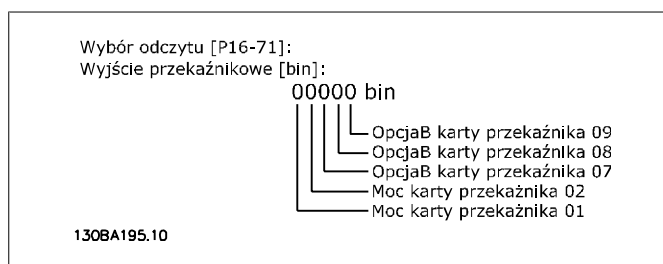
Ten parametr jest jedynie dostępny w FC 302.

16-71 Wyjście przekaźnikowe [bin]**Zakres:**

0* [0 - 31]

Zastosowanie:

Wyświetlić ustawienie wszystkich przekaźników.

**16-72 Licznik A****Zakres:**0* [-2147483648
-2147483647]**Zastosowanie:**

Wartość bieżąca Licznika A. Liczniki są przydatne jako argument komparatora, patrz par. 13-10.

Wartość można resetować lub zmienić przez wejścia cyfrowe (grupa parametrów 5-1*) lub za pomocą działania SLC (par. 13-52).

16-73 Licznik B**Zakres:**0* [-2147483648
-2147483647]**Zastosowanie:**

Wartość bieżąca Licznika B. Liczniki są przydatne jako argument komparatora, patrz par. 13-10.

Wartość można resetować lub zmienić przez wejścia cyfrowe (grupa parametrów 5-1*) lub za pomocą działania SLC (par. 13-52).

16-74 Licznik dokładnego stopu

Zakres:	Zastosowanie:
0* [0 - 2147483647]	Pokazuje rzeczywistą wartość dokładnego licznika (par. 1-84).

16-75 Wejście analogowe X30/ X30/11

Zakres:	Zastosowanie:
0.000* [0.000 - 0.000]	Pokazuje rzeczywistą wartość na wejściu X30/11 MCB 101.

16-76 Wejście analogowe X30/ X30/12

Zakres:	Zastosowanie:
0.000* [0.000 - 0.000]	Pokazuje rzeczywistą wartość na wejściu X30/12 MCB 101.

16-77 16-77 Wyjście analogowe X30/8 [mA]

Zakres:	Zastosowanie:
0.000* [0.000 - 0.000]	Wyświetla rzeczywistą wartość na wejściu X30/8 w mA.

2.17.7. 16-8* Magistrala komunikacyjna i port FC

Parametry do informowania o wartościach zadanych i słowach sterujących z magistrali.

16-80 CTW 1 magistrali komunikacyjnej

Zakres:	Zastosowanie:
0* [0 - 65535]	Wyświetlić dwubajtowe słowo sterujące (CTW) otrzymane z urządzenia głównego magistrali. Interpretacja słowa sterującego zależy od zainstalowanej opcji magistrali i wybranego profilu słowa sterującego w par. 8-10. W celu otrzymania dalszych informacji, proszę odnieść się do odpowiedniego podręcznika dotyczącego magistrali komunikacyjnych.

16-82 REF 1 magistrali komunikacyjnej

Zakres:	Zastosowanie:
0* [-200 - 200]	Wyświetlić dwubajtowe słowo wysłane ze słowem sterującym urządzenia głównego magistrali, aby ustawić wartość zadaną. W celu otrzymania dalszych informacji, proszę odnieść się do odpowiedniego podręcznika dotyczącego magistrali komunikacyjnych.

16-84 STW opcji komunikacji

Zakres:	Zastosowanie:
0* [0 - 65535]	Wyświetlić rozszerzone słowo statusowe opcji magistrali kom. W celu otrzymania dalszych informacji, proszę odnieść się do odpowiedniego podręcznika dotyczącego magistrali komunikacyjnych.

16-85 CTW 1 portu FC**Zakres:**

0* [0 - 65535]

Zastosowanie:

Wyświetlić dwubajtowe słowo sterujące (CTW) otrzymane z urządzenia głównego magistrali. Interpretacja słowa sterującego zależy od zainstalowanej opcji magistrali i wybranego profilu słowa sterującego w par. 8-10.

16-86 REF 1 portu FC**Zakres:**

0* [0 - 0]

Zastosowanie:

Wyświetlić dwubajtowe słowo statusowe (STW) wysłane do urządzenia głównego magistrali. Interpretacja słowa statusowego zależy od zainstalowanej opcji magistrali i wybranego profilu słowa sterującego w par. 8-10.

2.17.8. 16-9* Odczyt diagnostyczny

Parametry wyświetlające alarmy, ostrzeżenia i rozszerzone słowa statusowe.

16-90 Słowo alarmowe**Zakres:**

0* [0 - FFFFFFFF]

Zastosowanie:

Wyświetlić słowo alarmowe wysłane przez port komunikacji szeregowej w kodzie hex.

16-90 Słowo alarmowe 2**Zakres:**

0* [0 - FFFFFFFF]

Zastosowanie:

Wyświetlić słowo alarmowe wysłane przez port komunikacji szeregowej w kodzie hex.

16-92 Słowo ostrzeżenia**Zakres:**

0* [0 - FFFFFFFF]

Zastosowanie:

Wyświetlić słowo ostrzeżenia wysłane przez port komunikacji szeregowej w kodzie hex.

16-93 Słowo ostrzeżenia 2**Zakres:**

0* [0 - FFFF]

Zastosowanie:

Wyświetlić słowo ostrzeżenia wysłane przez port komunikacji szeregowej w kodzie hex.

16-94 Roz. słowo statusowe**Zakres:**

0* [0 - FFFF]

Zastosowanie:

Odsyła z powrotem rozszerzone słowo ostrzeżenia wysłane przez port komunikacji szeregowej w kodzie hex.

2.18. Parametry: Wejście enkodera

2.18.1. 17-** Opcja sprzężenia zwrotnego silnika

Dodatkowe parametry do konfiguracji opcji sprzężenia zwrotnego z enkodera (MCB102) lub licznika (MCB103).

2.18.2. 17-1* Interfejs enkodera przyrostowego

Parametry w tej grupie konfigurują przyrostowy interfejs opcji MCB102. Uwaga: interfejsy przyrostowe i absolutne są aktywne w tej samej chwili.

17-10 Typ sygnału

Opcja:	Zastosowanie:
[0] Brak	
[1] * RS422 (5V TTL/liniowy)	
[2] Sinusoidalny 1Vpp	Wybrać typ ścieżki przyrostowej (kanały A/B) używanego enkodera. Sprawdzić w karcie danych enkodera. Wybierz <i>Brak</i> [0], jeżeli enkoder jest tylko absolutny. Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

17-11 Rozdzielczość (PPR)

Zakres:	Zastosowanie:
1024* [10 - 10000]	Ustawić rozdzielczość ścieżki przyrostowej, tzn. liczbę impulsów lub okresów przypadających na obrót. Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

2.18.3. 17-2* Interfejs enkodera bezwzględnego

Parametry w tej grupie konfigurują przyrostowy interfejs opcji MCB102. Uwaga: interfejsy przyrostowe i absolutne są aktywne w tej samej chwili.

17-20 Wybór protokołu

Opcja:	Zastosowanie:
[0] * Brak	
[1] HIPERFACE	
[2] EnDat	
[4] SSI	Wybrać <i>HIPERFACE</i> , jeżeli enkoder jest tylko bezwzględny. Wybierać <i>Brak</i> [0], jeżeli enkoder jest tylko przyrostowy. Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

17-21 Rozdzielczość (ilość pozycji/obrót)

Opcja:	Zastosowanie:
[512] 512	
[1024] 1024	
[2048] 2048	
[4096] 4096	

[8192] SSI 4 - 8192

[16384] 16384

[32768] HIPERFACE 512 - Ustawić rozdzielczość enkodera absolutnego, tzn. ilość obliczeń przypadających na obrót.
32768 Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika. Wartość zależy od ustawienia w par. 17-20.

17-24 Długość danych SSI**Zakres:**

13* [13 - 25]

Zastosowanie:

Ustawić ilość bitów dla komunikatu SSI. Wybrać 13 bitów dla jednoobrotowych enkoderów oraz 25 bitów dla wieloobrotowych.

17-25 Częstotliwość zegarowa**Zakres:**260kHz [100 – 260 kHz]
***Zastosowanie:**

Ustawić częstotliwość zegarową SSI. Przy dłuższych kablach enkodera musi być ona zmniejszona.

17-26 Format danych SSI**Opcja:**

[0] * Kod Gray'a

Zastosowanie:

[1] Kod binarny

Ustawić format danych SSI. Wybrać format kodu Gray'a lub binarnego.

17-34 HIPERFACE Szybkość transmisji**Opcja:**

[0] 600

[1] 1200

[2] 2400

[3] 4800

[4] * 9600

[5] 19200

[6] 38400

Zastosowanie:

Wprowadzić szybkość transmisji załączonego enkodera. Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika. Jest on tylko dostępny, kiedy par. 17-20 jest ustawiony na HIPERFACE [1].

2.18.4. 17-5* Interfejs przelicznika

Grupa parametrów 17-5* jest wykorzystywana do ustawiania parametrów dla opcji przelicznika MCB 103.

Zwykle sprzężenie zwrotne przelicznika jest wykorzystywane jako sprzężenie zwrotne silnika s silników magnesu stałego przy par. 1-01 ustawionym na „Flux ze sprzężeniem zwrotnym silnika”. Nie można dopasować parametrów przelicznika w trakcie pracy silnika.

17-50 Bieguny przelicznika**Zakres:**

2* [2-2]

Zastosowanie:

Ustawić ilość biegunów na przeliczniku.
Wartość ta jest podana w karcie danych dla przelicznika.

17-51 Napięcie wejściowe przelicznika**Zakres:**

7,0V* [4,0 - 8,0 V]

Zastosowanie:

Ustawić napięcie wejściowe do przelicznika. Napięcie jest przedstawione jako wartość RMS.
Wartość ta jest podana w karcie danych dla przelicznika.

17-52 Częstotliwość wejściowa przelicznika**Zakres:**10,0kHz [2,0 – 15,0 kHz]
***Zastosowanie:**

Ustawić częstotliwość wejściową do przelicznika.
Wartość ta jest podana w karcie danych dla przelicznika.

17-53 Współczynnik transformacji przelicznika**Zakres:**

0.5* [0.1 - 1.1]

Zastosowanie:

Ustawić współczynnik transformacji dla przelicznika.
Współczynnik transformacji to:

$$T_{współczynnik} = \frac{V_{Wyjście}}{V_{Wejście}}$$

Wartość ta jest podana w karcie danych dla przelicznika.

17-59 Interfejs przelicznika**Opcja:**

[0] * Wyłączone

Zastosowanie:

[1] Włączone

Przy wybranych parametrach przelicznika, aktywować opcję przelicznika MCB 103.
Aby nie uszkodzić przeliczników, par. 17-50 – par. 17-53, należy ustawić przed aktywacją tego parametru.

2.18.5. 17-6* Monitorowanie i zastosowanie

Ta grupa parametrów służy do wybierania dodatkowych funkcji, kiedy opcja enkodera MCB 102 lub opcja przelicznika MCB 103 jest umieszczona w gnieździe B jako sprzężenie zwrotne prędkości. Nie można dopasować tych parametrów w trakcie pracy silnika.

17-60 Dodatni kierunek enkodera**Opcja:**[0] * Zgodny z ruchem
wskazówek zegara**Zastosowanie:**[1] Przeciwny do ruchu
wskazówek zegara

Zmienić wykryty kierunek obrotów enkodera bez zmiany przewodów podłączonych do enkodera.
Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

17-61 Monitorowanie sygnału enkodera

Opcja:	Zastosowanie:
[0] Wyłączone	
[1] * Ostrzeżenie	
[2] Wyłączenie awaryjne	Wybrać, jak przetwornica częstotliwości powinna zareagować w przypadku wykrycia błędnego sygnału enkodera. Funkcja enkodera w par. 17-61 to elektryczna kontrola obwodu sprzętowego w systemie enkodera.

2.19. Listy parametrów

2

2.19.1. 0-* Praca/Wyświetlacz

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
0-0* Ustawienia podst.							
0-01	Język	[0] English	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-02	Jednostka prędkości silnika	[0] obr/min	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-03	Ustawienia regionalne	[0] Międzynarodowy	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-04	Stan pracy przy zak. zasilania (Hand)	[1] Wym stop, w. zad=s	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-1* Działania konfig.							
0-10	Aktywny zestaw par	[1] Zestaw par. 1	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-11	Setup edytowany	[1] Zestaw par. 1	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-12	Ten zestaw parametrów połącz. Z	[0] Nie połączony	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-13	Odczyt: Połączone zest. parametrów	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
0-14	Odczyt: Edytowany zestaw par./ kanał	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
0-2* Wyświetlacz LCP							
0-20	Pozycja 1.1 wyświetlacza	1617	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-21	Pozycja 1.2 wyświetlacza	1614	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-22	Pozycja 1.3 wyświetlacza	1610	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-23	Druuga linia wyświetlacza	1613	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-24	Trzecia linia wyświetlacza	1602	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-25	Moje menu osobiste	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
0-3* Odczyt def.użytk.LCP							
0-30	Jedn. do odczytu def. przez użytk.	[0] Brak	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-31	Wartość min. odczytu okr. przez użytk.	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-32	Wart.maks.odcz.okr.przez użytk.	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-4* Klawiatura LCP							
0-40	Przycisł [Hand on] na LCP	[1] Aktywne	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-41	Przycisł [Off] na LCP	[1] Aktywne	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-42	Przycisł [Auto on] na LCP	[1] Aktywne	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-43	Przycisł [Reset] na LCP	[1] Aktywne	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-5* Kopiuj/Zapisz							
0-50	Kopowanie LCP	[0] Kopowanie nieaktyw	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-51	Kopowanie zestawów parametrów	[0] Brak kopiowania	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-6* Hasło							
0-60	Hasło dla Głównego Menu	100 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-61	Dostęp do Głównego Menu bez hasła	[0] Pełny dostęp	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-65	Hasło Szybkiego Menu	200 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-66	Dostęp do Szybkiego Menu bez hasła	[0] Pełny dostęp	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-67	Bus Password Access	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

2.19.2. 1-**- Obciążenie/Silnik

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
1-0* Ustawienia ogólne							
1-00	Tryb konfiguracyjny	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-01	Algorytm sterowania silnikiem	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-02	Flux źródło sprzęż. zwrot. z silnika	[1] 24V enkoder	All set-ups	x	FALSE	-	Uint8
1-03	Charakterystyka momentu	[0] Stały moment	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-04	Tryb przeciążenia	[0] Wys. mom. obro	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-05	Konfiguracja trybu lokalnego	[2] Jak tryb par. 1-00	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-1* Wybór silnika							
1-10	Budowa silnika	[0] Asynchroniczny	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-2* Dane silnika							
1-20	Moc silnika [kW]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	1	Uint32
1-21	Moc silnika [HP]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-22	Napięcie silnika	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-23	Częstotliwość silnika	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-24	Prąd silnika	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-25	Znamionowa prędkość silnika	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	67	Uint16
1-26	Znamionowy, ciągły moment silnika	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint32
1-29	Auto. dopasowanie do silnika (AMA)	[0] Wyłączone	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-3* Zaaw. dane siln.							
1-30	Rezystancja stojana (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-31	Rezystancja wimika (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-33	Reaktancja rozprasz. stojana (X1)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-34	Reaktancja rozprasz. wirnika (X2)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-35	Reaktancja główna (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-36	Rezystancja strat w żelazie (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
1-37	Indukcyjność po osi d (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Int32
1-39	Bieguny silnika	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint8
1-40	Powrót EMF przy 1000 obr./min.	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	0	Uint16
1-41	Wyrównany kąt silnika	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
1-5* Nast. niez od obc							
1-50	Strumień przy zerowej prędk.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-51	Min prąd przy norm strum mag	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-52	Min prąd przy norm strum mag	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-53	Model przesunięcia częstotliwości	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-1	Uint16
1-55	U/f Charakterystyka - U	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-56	U/f Charakterystyka - F	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
1-6* Nast. zal. od obc.							
1-60	Kompensac. obciąż. przy niskich prędk.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-61	Kompensac. obciąż. przy wys. prędk.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-62	Kompensacja poślizgu	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-63	Stała czasowa kompensacji poślizgu	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
1-64	Tłumienie rezonansu	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-65	Stała czasowa tłumienia rezonansu	5 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-66	Prąd minimalny przy niskiej prędk.	100 %	All set-ups	x	TRUE	0	Uint8
1-67	Typ obciążenia	[0] Obciążenie bieme	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-68	Minimalny moment bezwład.	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-69	Maks. moment bezwład.	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-7* Regulacja startu							
1-71	Opóźnienie startu	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
1-72	Funkcja startu	[2] Wybieg siln. Czas op	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-73	Start w locie	[0] Wyłączona	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-74	Prędkość startu [obr/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-75	Prędkość startu [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-76	Prąd startowy	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
1-8* Regulacja stopu							
1-80	Funkcja przy stopie	[0] Wybieg silnika	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-81	Prędk. min. funkcji przy Stop [obr/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-82	Min. prędk. dla funkcj. przy	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-83	Funkcja precyzyjnego zatrzymania	[0] Prec. czas rozp.	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-84	Wart. liczn. prec.	100000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
1-85	Opóź. komp. przed. dokł. stopu	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-9* Temp. silnika							
1-90	Zabezp. termiczne silnika	[0] Brak zabezpieczenia	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-91	Wentylator zewn. silnika	[0] Nie	All set-ups		TRUE	-	Uint16
1-93	Źródło termistor	[0] Brak	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-95	Typ czujnika KTY	[0] Czujnik KTY 1	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-96	Źródło termistor KTY	[0] Brak	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-97	Wartość progowa KTY	80 °C	1 set-up	x	TRUE	100	Int16

2.19.3. 2-**-Hamulce

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
2-0* Hamulec DC							
2-00	Prąd trzymania DC	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
2-01	Prąd hamulca DC	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
2-02	Czas hamowania DC	10.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-03	Pręđ. dla załącz.hamow.DC[obr./min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-04	Pręđ. dla załączenia hamow. DC [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-1* Funkcja ener. ham.							
2-10	Funkcja hamowania	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-11	Rezystor hamulca (om)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
2-12	Limit mocy hamowania (kW)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
2-13	Kontrola mocy hamowania	[0] Wyłączone	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-15	Kontrola hamul	[0] Wyłączone	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-16	Maks. prąd hamulca AC	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
2-17	Kontrola przepięć	[0] Wyłączona	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-2* Hamulec mech.							
2-20	Prąd zwalniania hamulca	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
2-21	Pręđkość do załącz. hamulca [obr/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-22	Pręđkość do załącz. hamulca [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-23	Opóźnienie załącz. hamulca	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-24	Stop Delay	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-25	Brake Release Time	0.20 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
2-26	Torque Ref	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
2-27	Torque Ramp Time	0.2 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-28	Gain Boost Factor	1.00 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16

2.19.4. 3-** Wartość zadana/Czas rozpedzenia/zatrzymania

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
3-0* Ogr. wart. zad							
3-00	Zakres wart. Zadanej	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-01	Jednostka wartości zadanej/sprzężenia	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-02	Minimalna wartość zadana	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-03	Maks. wartość zadana	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-04	Funkcja wartości zadanej	[0] Suma	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-1* Wartości zadane							
3-10	Programowana wart. zadana	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-11	Prędkość przy pracy przerywanej [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
3-12	Wartość doganiania/zwalniania	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-13	Pochodzenie wart. Zadanej	[0] Podł. wg Hand/Auto	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-14	Programowana względna wart. zadana	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-15	Wart. zadana źródło 1	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-16	Wart. zadana źródło 2	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-17	Wart. zadana źródło 3	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-18	Źródło wart. zadanej skalowanej wzgl.	[0] Brak funkcji	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-19	Prędkość przy pracy przer. [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
3-4* Czas rozp/zatrz 1							
3-40	Typ rozpędz. / zatrzym. 1	[0] Liniowy	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-41	Czas rozpędzania 1	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-42	Czas zatrzymania 1	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-45	współcz.przy przys Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-46	współcz.przy przys End	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-47	współcz.przy opóźn Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-48	współcz.przy opóźn. koniec	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-5* Czas rozp/zatrz 2							
3-50	Typ rozpędz. / zatrzym. 2	[0] Liniowy	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-51	Czas rozpędzania 2	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-52	Czas zatrzymania 2	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-55	współcz.przy przys Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-56	współcz.przy przys koniec	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-57	współcz.przy opóźn Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-58	współcz.przy opóźn. koniec	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
3-6* Czas rozp./zatrz 3							
3-60	Typ rozpędz. / zatrzym.3	[0] Liniowy	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-61	Czas rozpędzania 3	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-62	Czas zatrzymania 3	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-65	współcz.przy przys Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-66	współcz.przy przys koniec	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-67	współcz.przy opóźn Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-68	współcz.przy opóźn koniec	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-7* Czas rozp./zatrz 4							
3-70	Typ rozpędz. / zatrzym.4	[0] Liniowy	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-71	Czas rozpędzania 4	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-72	Czas zatrzymania 4	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-75	współcz.przy przys Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-76	współcz.przy przys koniec	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-77	współcz.przy opóźn Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-78	współcz.przy opóźn koniec	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-8* Inne cz. rozp./zatrz							
3-80	Czas rozp./zatrz. dla pracy Jog	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-81	Czas szybkiego rozpędz./zatrzym.	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-9* Potencjometr Cyfr.							
3-90	Wielkość kroku	0.10 %	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
3-91	Czas rozpędz. /zatrzym.	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-92	Przywrócenie zasilania	[0] Wyłączone	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-93	Ograniczenie maksymalne	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-94	Ograniczenie minimalne	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-95	opóźnienie rozpędzania/zatrzymania	1.000 N/A	All set-ups		TRUE	-3	TimD

2.19.5. 4-* Ograniczenia / Ostrzeżenia

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
4-1* Ogr. silnika							
4-10	Kierunek obrotów silnika	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
4-11	Ogranicz. nis. prędk. silnika [obr/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-12	Ogranicz. nis. prędk. silnika [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-13	Ogranicz wys. prędk. silnika [obr/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-14	Ogranicz wys. prędk. silnika [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-16	Ogranicz momentu w trybie silnikow.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-17	Ogranicz momentu w trybie generat.	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-18	Ogr. prądu	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
4-19	Maks. częstotliwość wyż.	132.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
4-2* Czynn.ograniczenia							
4-20	Źródło czynnika.ogr.mom.obr.	[0] Brak funkcji	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-21	Źródło czynnika ograniczenia prędkości	[0] Brak funkcji	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-3* Monit.wart.zad.							
4-30	Funk. utraty sprzęż. zwrt.	[2] Samoczynne wył.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-31	Błąd prędk. sprzęż. zwrt	300 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-32	Timeout utraty sprzęż. zwrt.	0.05 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-5* Ostrzeżenia reg.							
4-50	Ostrzeżenie o małym prądzie	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-51	Ostrzeżenie o dużym prądzie	I _{max} VLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-52	Ostrzeżenie o małej prędkości	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-53	Ostrzeżenie o dużej prędkości	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-54	Ostrzeżenie niska wartość zadana	-999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-55	Ostrzeżenie wysoka wartość zadana	999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-56	Ostrzeżenie o niskim sprzęż.zwrt	-999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-57	Ostrzeżenie o wys.spręż.zwrt.	999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-58	Funkcja braku fazy silnika	[1] Załączone	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-6* Prędkość zabr.							
4-60	Prędkości zabronione od: [obr/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-61	Obejście częstot. zabronionej od [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-62	Prędkości zabronione do: [obr/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-63	Obejście częstot. zabronionej do [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16

2.19.6. 5-* * We/wy cyfrowe

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
5-0* Tryb we/wy cyfr							
5-00	Tryb wejść / wyjść cyfr.	[0] PNP	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-01	Zacisk 27. Tryb	[0] Wejście	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-02	Zacisk 29. Tryb	[0] Wejście	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-1* Wejścia cyfrowe							
5-10	Zacisk 18 - wej. cyfrowe	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-11	Zacisk 19 - wej. cyfrowe	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-12	Zacisk 27 - wej. cyfrowe	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-13	Zacisk 29 - wej. cyfrowe	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-14	Zacisk 32 - wej. cyfrowe	[0] Brak działania	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-15	Zacisk 33 - wej. cyfrowe	[0] Brak działania	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-16	Zacisk X30/2. Wej. cyfrowe	[0] Brak działania	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-17	Zacisk X30/3. Wej. cyfrowe	[0] Brak działania	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-18	Zacisk X30/4. Wej. cyfrowe	[0] Brak działania	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-19	Terminal 37 Safe Stop	[1] Safe Stop Alarm	1 set-up	x	TRUE	-	Uint8
5-3* Wyjścia cyfrowe							
5-30	Zacisk 27. Wyjście cyfrowe	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-31	Zacisk 29. Wyjście cyfrowe	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-32	Wyj. cyfr. zacisku X30/6 (MCB 101)	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-33	Wyj. cyfr. zacisku X30/7 (MCB 101)	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-4* Przełączniki							
5-40	Przełącznik, funkcja	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-41	Przełącznik, Opóźnienie załącz.	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-42	Przełącznik, Opóźnienie wyłącz.	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-5* Wej. impulsowe							
5-50	Zacisk 29. niska częstotliwość	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-51	Zacisk 29. wysoka częstotliwość.	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-52	Zacisk 29 niska.wart.zad./sprzęż.zwr.	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-53	Zacisk 29. wys.wart.zad./sprzęż.zwrót.	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-54	Zacisk 29 stała czasu filtru impuls.	100 ms	All set-ups	x	FALSE	-3	Uint16
5-55	Zacisk 33. niska częstotliwość	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-56	Zacisk 33. wysoka częstotliwość.	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-57	Zacisk 33 niska.wart.zad./sprzęż.zwr.	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-58	Zacisk 33. wys.wart.zad./sprzęż.zwrót.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-59	Zacisk 33 stała czasu filtru impuls.	100 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint16

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
5-6* Wyj. impulsowe							
5-60	Zadisk 27 zmienne wyj. impulsowe	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-62	Maks. częst. zmiennej wyj. imp. #27	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-63	Zadisk 29 zmienne wyj. impulsowe	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-65	Maks. częst. zmiennej wyj. imp. #29	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-66	Zac. X30/6. Zmien. wyj.	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-68	Maks. częst. wyj.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-7* Wej. enkodera 24V							
5-70	Zadisk 32/33 obr/min	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
5-71	Zadisk 32/33 Kierunek enkodera	[0] Zgodny z ruchem zeg	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-9* Magist. ster.							
5-90	Cyfr. przekaźnik ster.	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-93	Zmn. wyj. imp. #27. Ster. Mag.	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-94	Wyj. impuls. #27.	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
5-95	Zmn. wyj. imp. #29. Ster. mag.	0.00 %	All set-ups	x	TRUE	-2	N2
5-96	Wyj. impuls. #29.	0.00 %	1 set-up	x	TRUE	-2	Uint16

2.19.7. 6-**-We/Wy analogowe

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
6-0* Tryb we/wy analog							
6-00	Czas time-out Live zero	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
6-01	Funkcja time-out Live zero	[0] Wyłączone	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-1* Wej. analogowe 1							
6-10	Zadisk 53. Dolna skala napięcia	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-11	Zadisk 53. Górna skala napięcia	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-12	Zadisk 53. Dolna skala prądu	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-13	Zadisk 53. Górna skala prądu	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-14	Zadisk 53. Dolna skala zad./sprz. zwr.	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-15	Zadisk 53. Górna skala zad./sprz. zwr.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-16	Zadisk 53. Stała czasowa filtru	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-2* Wej. analogowe 2							
6-20	Zadisk 54. Dolna skala napięcia	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-21	Zadisk 54. Górna skala napięcia	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-22	Zadisk 54. Dolna skala prądu	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-23	Zadisk 54. Górna skala prądu	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-24	Zadisk 54. Niska skala zad./sprz. zwr.	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-25	Zadisk 54. Górna skala zad./sprz. zwr.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-26	Zadisk 54. Stała czasowa filtru	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-3* Wej. analogowe 3							
6-30	Zadisk X30/11. Dolna skala napięcia	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-31	Zadisk X30/11. Górna skala napięcia	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-34	Zac. X30/11. Dln skala wart.	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-35	Zac. X30/11. Grn skala wart.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-36	Zadisk X30/11. Stała czasowa filtru	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-4* Wej. analogowe 4							
6-40	Zadisk X30/12. Dolna skala napięcia	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-41	Zadisk X30/12. Górna skala napięcia	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-44	Zac. X30/12. Dln skala wart.	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-45	Zadisk Zac. X30/12. Grn skala wart.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-46	Zadisk X30/12. Stała czasowa filtru	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-5* Wyj. analogowe 1							
6-50	Zadisk 42. Wyjście	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-51	Zadisk 42. Dolna skala wyjścia	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-52	Zadisk 42. Górna skala wyjścia	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-53	Zadisk 42. Wyj. sterowania magistralą	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-54	Zadisk 42. Wyj. programowania timeout	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
6-6* Wyj. analogowe 2							
6-60	Zadisk X30/8. Wyjście	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-61	Zadisk X30/8. Min. skalowanie	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-62	Zadisk X30/8. Maks. skalowanie	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16

2.19.8. 7-* * Sterowniki

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
7-0* Reg. PID prędkości							
7-00	Prędkość PID źródło sprzężenia	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-02	Proporc. wzmocnienie PID prędk.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-03	Czas całkowania PID prędk.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
7-04	Czas różniczkowania PID prędkości	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-05	Ogranicz. wzmocn. różniczk. PID prędk.	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-06	St czasowa filtra dolnoprzep. PID prędk	10.0 ms	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-08	Współ. wyprzedzenia prędk.reg. PID	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
7-2* Ster. proc Sprz.zw							
7-20	Regul. proc., zam. pięta/sprzę.	[0] Brak funkcji	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-22	Regul. proc., zam. pięta/sprzę.	[0] Brak funkcji	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-3* Regul.PID procesu							
7-30	Proces PID ster. norm./odwr.	[0] Normalne	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-31	Przetwarzanie PID Anti Windup	[1] Załączone	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-32	Prędkość startowa PID procesu	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
7-33	ProcPID Wzmoc.członu proporc.	0.01 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-34	Proces PID czas całkowania	10000.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-35	Proces PID czas różniczkowania	0.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-36	Ogran. wzmoc. różn. PID procesu	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-38	Przetw.czyn.posuwu do przodu PID	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-39	Na referencyjnej szerokości pasma	5 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8

2.19.9. 8-**-* Kom. i opcje

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
8-0* Ustawienia ogólne							
8-01	Rodzaj sterowania	[0] Wejścia cyfr i mag null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-02	Źródło słowa sterującego	1.0 s	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-03	Czas time-out słowa steruj.	[0] Wyłączone	1 set-up		TRUE	-1	Uint32
8-04	Funkcja time-out słowa steruj.	[1] Setup powrotu	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-05	Funkcja po time-out	[0] Nie kasuj	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-06	Resetuj time-out słowa steruj.	[0] Wyłączony	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-07	Aktywacja diagnostyki	[0] Wyłączony	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-1* Słowo ster. - ust							
8-10	Profil słowa sterującego	[0] Profil FC	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-13	Konfigurowalne słowo statusu	[1] Prof. fabr, domyś.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-3* Ust. portu FC							
8-30	Protokół	[0] FC	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-31	Adres magistrali	1 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
8-32	Szybkość transmisji portu FC	[2] 9600 bps	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-35	Minimalne opóźn. Odpowiedzi	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
8-36	Maks. opóźn. odpow.	5000 ms	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-37	Maks. opóźn. między znakami	25 ms	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-4* Nast. MC prot.							
8-40	Wybór komunikatu	[1] Telegram stand. 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-5* Wej. binarne/Mag.							
8-50	Wybór kontroli wybiegu	[3] Logiczne LUB (OR)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-51	Wybór szybkiego zatrzym.	[3] Logiczne LUB (OR)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-52	Wybór hamowania DC	[3] Logiczne LUB (OR)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-53	Wybór startu	[3] Logiczne LUB (OR)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-54	Wybór zmiany kierunku obr.	[3] Logiczne LUB (OR)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-55	Wybór zestawu parametrów	[3] Logiczne LUB (OR)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-56	Wybór programowanej wart. zadanej	[3] Logiczne LUB (OR)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-9* Jog z magistr.							
8-90	Prędk. Jog 1 z magistrali	100 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
8-91	Prędk. Jog 2 z magistrali	200 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16

2.19.10. 9-**-** Profibus

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
9-00	Wart. zad.	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-07	Wartość aktualna	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-15	Konfiguracja zapisu PCD	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-16	Konfiguracja odczytu PCD	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-18	Adres węzła	126 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
9-22	Wybór telegramu	[108] PPO 8	1 set-up		TRUE	-	Uint8
9-23	Parametry dla sygnałów	0	All set-ups		TRUE	-	Uint16
9-27	Ecycja parametru	[1] Aktywne	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
9-28	Regulacja procesu	[1] Aktywacja cykli mast	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
9-31	Safe Address	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint16
9-44	Licznik komunikatów o błędach	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-45	kod błędu	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-47	Nr błędu	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-52	Licznik sytawacji awaryjnych	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-53	Słowo ostrzeżenia Profibus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-63	Aktualna prędk. transm.	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-64	Identyfikacja urządzenia	[255] Nie znal szybk trans	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-65	Numer profilu	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-67	Słowo sterujące 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-68	Słowo statusu 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-71	Zapis wartości danych Profibus	[0] Wyl.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-72	ProfibusResetPrzetwCzest	[0] Brak działania	1 set-up		FALSE	-	Uint8
9-80	Zdefiniowane parametry (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-81	Zdefiniowane parametry (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-82	Zdefiniowane parametry (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-83	Zdefiniowane parametry (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-84	Zdefiniowane parametry (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-90	Zmienione parametry (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-91	Zmienione parametry (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-92	Zmienione parametry (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-93	Zmienione parametry (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-94	Zmienione parametry (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-99	Profibus Revision Counter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

2.19.1.1. 10-* * Magistrala komunikacyjna CAN

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
10-0* Ustawienia wspólne							
10-00	Magistrala CAN	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
10-01	Wybór szybkości transmisji	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-05	Odczyt: Licznika błędów nadawania	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-06	Odczyt: Licznika błędów odbioru	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-07	Odczyt licznika wyłączeń magistrali	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-1* DeviceNet							
10-10	Wybór typu danych procesu	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-11	Zapis konfiguracji danych procesu	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-12	Odczyt konfiguracji danych procesu	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-13	Parametr ostrzeżenia	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-14	Wartość zadana magistrali	[0] Wyłączone	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-15	Kontrola magistrali	[0] Wyłączone	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-2* Filtry COS							
10-20	COS filtr 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-21	COS filtr 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-22	COS filtr 3	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-23	COS filtr 4	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-3* Dostęp do par.							
10-30	Tablica indeksowa	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-31	Wartości zapisanych danych	[0] Wyl.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-32	Weryfikacja DeviceNet	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-33	Zawsze zapamięta	[0] Wyłączone	1 set-up		TRUE	-	Uint8
10-34	Kod produktu DeviceNet	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
10-39	Parametry F DeviceNet	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
10-5* CANotwarty							
10-50	Zapis konfiguracji danych procesu	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-51	Odczyt konfiguracji danych procesu	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16

2.19.12. 13-* * Logiczny sterownik zdarzeń

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
13-0* Nastawy SLC							
13-00	Sterownik SL - tryb pracy	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-01	Początek zdarzenia	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-02	Koniec zdarzenia	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-03	Kasuj SLC	[0] Nie kasować SLC	All set-ups		TRUE	-	Uint8
13-1* Komparatory							
13-10	Argument komparatora	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-11	Operator komparatora	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-12	Wartość komparatora	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
13-2* Zegary							
13-20	Sterownik SL - zegar	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	TimD
13-4* Reguły logiczne							
13-40	Reguła logiczna - argument 1	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-41	Reguła logiczna - funkcja 1	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-42	Reguła logiczna - argument 2	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-43	Reguła logiczna - funkcja 2	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-44	Reguła logiczna - argument 3	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-5* Stany							
13-51	Sterownik SL - zdarzenie	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-52	Sterownik SL - funkcja	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

2.19.13. 14-**- Funkcje specjalne

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
14-0* Przeł. inwertera							
14-00	Schemat kluczowania	[1] SFAYM	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-01	Częstotliwość kluczowania	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-03	Przemodulowanie	[1] Załączone	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-04	Losowe PWM	[0] Wyłączone	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-1* Zasilanie zał/wył							
14-10	Awaria zasilania	[0] Brak funkcji	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-11	Napięcie zasilania przy błędzie zasilania	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-12	Funkcja przy niezerown. zasilania	[0] Wył. samocz.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-2* Reset wył. samocz							
14-20	Tryb resetowania	[0] Reset ręczny	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-21	Czas auto. ponown. zał.	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-22	Tryb pracy	[0] Praca normalna	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-23	Ustawienie kodu typu	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-25	Opóźn. wył. samocz. przy ogr. mom.	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-26	Opóź. wył. przy błęd.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-28	Ustawienia fabryczne	[0] Brak działania	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-29	Kod serwisowy	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
14-3* Reg. ogr. prądu							
14-30	Regulator ogranicz.prądu: wzmoc. prop.	100 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
14-31	Regulator ogranicz.prądu: czas całkow.	0.020 s	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
14-4* Optymaliz.energii							
14-40	VT poziom	66 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
14-41	Minimalne Magnesowanie AEO	40 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-42	Minimalna częstotliwość AEO	10 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-43	Cosfi silnika	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
14-5* Środowisko							
14-50	Filtr RFI	[1] Załączone	1 set-up	x	FALSE	-	Uint8
14-52	Sterowanie Wentylatora	[0] Auto	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-53	Monitoring wentylatora	[1] Ostrzeżenie	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-55	Filtr wyjścia	[0] Brak filtra	1 set-up		FALSE	-	Uint8
14-56	Capacitance Output Filter	2.0 uF	1 set-up		FALSE	-7	Uint16
14-57	Inductance Output Filter	7.000 mH	1 set-up		FALSE	-6	Uint16
14-7* Compatibility							
14-72	VLT Alarm Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-73	VLT Warning Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-74	VLT Ext. Status Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

2.19.14. 15-* Informacje na temat przetwornicy częstotliwości

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
15-0* Dane eksploat.							
15-00	Godziny pracy	0 h	All set-ups		FALSE	74	Uint32
15-01	Godziny pracy	0 h	All set-ups		FALSE	74	Uint32
15-02	Licznik kWh	0 kWh	All set-ups		FALSE	75	Uint32
15-03	Załączenia zasilania	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-04	Przekroczenie temp.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-05	Przebieg w DC	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-06	Kasowanie licznika kWh	[0] Nie kasuj	All set-ups		TRUE	-	Uint8
15-07	Kasowanie licznika godzin pracy	[0] Nie kasuj	All set-ups		TRUE	-	Uint8
15-1* Ust. rejestr.danych							
15-10	Źródło rejestrowania	0	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
15-11	Częstotliwość rejestrowania	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	TimD
15-12	Zdarzenie wyzwalające	[0] Fałsz	1 set-up		TRUE	-	Uint8
15-13	Tryb rejestrowania	[0] Zawsze rejestruj	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
15-14	Próbki przed wyzwoleniem	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
15-2* Dziennik pracy							
15-20	Dziennik pracy: zdarzenie	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-21	Dziennik pracy: wartość	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-22	Dziennik pracy: czas	0 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
15-3* Dziennik błędów							
15-30	Dziennik błędów: kod błędu	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-31	Dziennik błędów: wartość	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
15-32	Dziennik błędów: czas	0 s	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-4* Identyfikac.napędu							
15-40	Typ FC	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Sekcja mocy	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Napięcie	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Wersja oprogramowania	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[15]
15-44	Zamówieniowy kod specyfikacji typu	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Aktualny kod specyfikacji typu	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Nr katalogowy VLT	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Nr zamówieniowy karty mocy	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[18]
15-48	Nr ID LCP	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-49	Karta sterująca ID SW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-50	Karta mocy ID SW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Nr seryjny VLT	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Nr seryjny karty mocy	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[19]

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
15-6* Identyfikacja opcji							
15-60	Opcja zamontowany	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Opcja wersja oprogramowania	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Opcja nr zamówienia	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Opcja nr serwisy	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Opcja w gnieździe A	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Wersja SW opcji gniazda A	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Opcja w gnieździe B	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Wersja SW opcji gniazda B	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Opcja w gnieździe C0	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Wersja SW opcji gniazda C0	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Opcja w gnieździe C1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Wersja SW opcji gniazda C1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Info. o parametrach							
15-92	Parametry zdefiniowane	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-93	Parametry zmienione	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-99	Metadane parametrów	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16

2.19.15. 16-* Odczyty danych

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
16-0* Status ogólny							
16-00	Słowo sterujące	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-01	Wart. zadana [jednostka]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-02	Wartość zadana %	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-03	Słowo statusowe	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-05	Rzeczywista wart. główna [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-09	Odczyt definiowany przez użytkownika	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-1* Status silnika							
16-10	Moc [kW]	0.00 kW	All set-ups		FALSE	1	Int32
16-11	Moc [hp]	0.00 hp	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-12	Napięcie silnika	0.0 V	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-13	Częstotliwość	0.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-14	Prąd silnika	0.00 A	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-15	Częstotliwość [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-16	Moment obrotowy [Nm]	0.0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int32
16-17	Prędkość [obr/min]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
16-18	Stan termiczny silnika	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-19	Temperatura czujnika KTY	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Int16
16-20	Kąt silnika	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
16-22	Moment obrotowy [%]	0 %	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-3* Status napędu							
16-30	Nap w obw. pośr. DC	0 V	All set-ups		FALSE	0	Uint16
16-32	Energia hamow./s	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-33	Energia hamow. / 2 min.	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-34	Temp radiatora	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Uint8
16-35	Stan termiczny inwertera	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-36	Znamionowy prąd przetwornicy	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
16-37	Max prąd przetwornicy	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
16-38	Stan regulatora SL	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-39	Temp. karty sterowania.	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Uint8
16-40	Zapamiętany bufor rejestracji	[0] Nie	All set-ups		TRUE	-	Uint8
16-5* Wart zad i sprz zw							
16-50	Zewnętrz. wartość zadana	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-51	Impulsowa wart. zadana	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-52	Sprężenie zwrotne [jednostka]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-53	Wart. zadana potencjometru cyfr.	0.00 N/A	All set-ups		FALSE	-2	Int16

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
16-6* Wejścia & wyjścia							
16-60	Wejście cyfrowe	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
16-61	Zadisk 53. Nastawa przelącznika	[0] Prąd	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-62	Wejście analogowe 53	0,000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-63	Zadisk 54. Nastawa przelącznika	[0] Prąd	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-64	Wejście analogowe 54	0,000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-65	Wwj. analogowe 42 [mA]	0,000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-66	Wyjście cyfrowe [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-67	Zadisk 29. Częstot. wejścia impuls.[Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-68	Zadisk 33. Częstot. wejścia impuls.[Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-69	Zadisk 27. Częstot. wyjścia impuls.[Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-70	Zadisk 29. Częstot. wyjścia impuls.[Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-71	Wyjście przelącznikowe [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-72	Licznik A	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-73	Licznik B	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-74	Licznik precyzyjnego zatrzymania	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
16-75	Wej. anala. X30/X30/11	0,000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-76	Wej. anala. X30/ X30/12	0,000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-77	Wyjście analogowe X30/8 [mA]	0,000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-8* Mag. kom i port FC							
16-80	1 CTW magistrali komunik.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-82	1 REF magistrali komunik.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-84	STW opcji komunikacji	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-85	1 CTW portu FC	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-86	1 REF portu FC	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-9* Odczyty diagnostyki							
16-90	Słowo alarmowe	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-91	Słowo alarmowe 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-92	Słowo ostrzeżenia	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-93	Słowo ostrzeżenia 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-94	Zewnętrz. słowo statusowe	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

2.19.16. 17-* Opcja sprzężenia zwrotnego silnika

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
17-1* Interf.enkod.przyr							
17-10	Typ sygnału	[1] RS422 (5V TTL)	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-11	Rozdzielczość (PPR)	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
17-2* Interf.enkod.bezwzg							
17-20	Wybór protokołu	[0] Brak	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-21	Rozdzielczość (ilość pozycji/obrót)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint32
17-24	Długość danych SSI	13 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
17-25	Częstot. zegarowa	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	3	Uint16
17-26	Format danych SSI	[0] Kod Graya	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-34	HIPERFACE Szybkość transmisji	[4] 9600	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-5* Interfejs przelicz.							
17-50	Bieguny	2 N/A	1 set-up		FALSE	0	Uint8
17-51	Napięcie wejściowe	7.0 V	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-52	Częstotliwość wejściowa	10.0 kHz	1 set-up		FALSE	2	Uint8
17-53	Współczynnik transformacji	0.5 N/A	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-59	Interfejs rezolwera	[0] Wyłączona	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-6* Monitor i zastosow.							
17-60	Kierunek sprzężenia zwrotnego	[0] Zgodny z ruchem zeg	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-61	Monitorowanie sygnału sprz. zwr.	[1] Ostrzeżenie	All set-ups		TRUE	-	Uint8

2.19.17. 32-* * Ustawienia podstawowe MCO

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
32-0* Encoder 2							
32-00	Typ sygnału enkodera przyrostowego	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-01	Rozdzielczość enkodera przyrostowego	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-02	Protokół absolutny	[0] Brak	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-03	Rozdzielczość enkodera absolutnego	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-05	Długość danych enkodera absolutnego	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-06	Częst. zegara enk. abs.	262.000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-07	Generator zegara enkodera absolutnego	[1] Załączone	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-08	Długość kabla enkodera absolutnego	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-09	Monitorowanie enkodera	[0] Wyłączone	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-10	Kierunek obrotów	[1] Brak działania	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-11	Mianownik jednostki użytkownika	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-12	Licznik jednostki użytkownika	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-3* Encoder 1							
32-30	Typ sygnału enkodera przyrostowego	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-31	Rozdzielczość enkodera przyrostowego	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-32	Protokół absolutny	[0] Brak	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-33	Rozdzielczość enkodera absolutnego	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-35	Długość danych enkodera absolutnego	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-36	Częst. zegara enk. abs.	262.000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-37	Generator zegara enkodera absolutnego	[1] Załączone	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-38	Długość kabla enkodera absolutnego	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-39	Monitorowanie enkodera	[0] Wyłączone	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-40	Zakończenie enkodera	[1] Załączone	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-5* Feedback Source							
32-50	Source Slave	[2] Encoder 2	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
32-6* Regulator PID							
32-60	Współczynnik członu proporcjonalnego	30 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-61	Współczynnik różniczkowania	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-62	Współczynnik całkowania	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-63	Wart. gran. dla sumy członu całk.	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-64	Szerokość pasma PID	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-65	Wyprzedzenie regulacji prędkości	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-66	Wyprzedzenie regulacji przyspieszenia	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-67	Maks. tolerowany błąd położenia	20000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-68	Odwroćcie kierunku dla slave	[0] Odwr.kier.dozwolone 1 ms	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-69	Czas próbkowania dla sterowania PID	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint16
32-70	Czas skanowania dla generatora proflii	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
32-71	Wielkość okna sterowania (aktywacja)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-72	Wielk.okna ster.(deakt.)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-8* Pręđ. i przysp.							
32-80	Maksymalna prędkość (erikoder)	1500 RPM	2 set-ups		TRUE	67	Uint32
32-81	Najkrótsze rozpedzanie/zatrzymanie	1.000 s	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-82	Typ profilu rozpedzania/zatrzymania	[0] Liniowy	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-83	Rozdzielczość prędkości	100 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-84	Prędkość domyślna	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-85	Przyspieszenie domyślne	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32

2.19.18. 33-* Zaawansowane ustawienia MCO

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
33-0* Ruch w poz. wyj.							
33-00	Wymuszenie pozycji wyjściowej	[0] Niewym. poz. wyj.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-01	Offset pkt. zero z poz. wyj.	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-02	Offset /zatrz. dla ruchu do poz. wyj.	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-03	Prędkość ruchu do pozycji wyjściowej	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-04	Zachow. podczas ruchu do poz. wyj.	[0] Do tyłu i indeks	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-1* Synchronizacja							
33-10	Współ. synch. mastera (M:S)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-11	Współczynnik synchronizacji slave (M:S)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-12	Offset położenia dla synchronizacji	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-13	Okno dokł. dla synch. Pol.	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-14	Względne ograniczenie prędkości slave	0 %	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
33-15	Numer znacznika dla mastera	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-16	Numer znacznika dla slave	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-17	Odległość znacznika master	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-18	Odległość znacznika slave	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-19	Typ znacznika mastera	[0] Enkoder Z dodatni	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-20	Typ znacznika slave	[0] Enkoder Z dodatni	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-21	Okno tolerancji znacznika mastera	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-22	Okno tolerancji znacznika slave	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-23	Zach. start dla sym.zna.	[0] Funkcja startu 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
33-24	Numer znacznika dla błędu	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-25	Numer znacznika dla gotowości	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-26	Filtr prędkości	0 ms	2 set-ups		TRUE	-6	Int32
33-27	Czas filtra offsetu	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
33-28	Konfiguracja znacznika filtra	[0] Filtr znacznika 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-29	Czas dla filtra znacznika	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
33-30	Maksymalna korekta znacznika	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-31	Typ synchronizacji	[0] Standard	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-4* Obsł. ograniczenia							
33-40	Zachowanie przy wył. krań.	[0] Przyw.pr.obsl.błąd	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-41	Uj.prog.ogr.krań.	-500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-42	Dod.prog.ogr.krań.	500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-43	Uj.prog.ogr.krań. aktywne	[0] Nieaktywne	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-44	Dod.prog.ogr.krań. aktywne	[0] Nieaktywne	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-45	Czas w oknie docelowym	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
33-46	Docelowa wartość graniczna okna	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-47	Wielkość okna docelowego	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
33-5* Konfig. we./wy.							
33-50	Zacisk X57/1 - wejście cyfrowe	[0] Brak funkcji	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-51	Zacisk X57/2 - wejście cyfrowe	[0] Brak funkcji	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-52	Zacisk X57/3 - wejście cyfrowe	[0] Brak funkcji	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-53	Zacisk X57/4 - wejście cyfrowe	[0] Brak funkcji	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-54	Zacisk X57/5 - wejście cyfrowe	[0] Brak funkcji	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-55	Zacisk X57/6 - wejście cyfrowe	[0] Brak funkcji	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-56	Zacisk X57/7 - wejście cyfrowe	[0] Brak funkcji	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-57	Zacisk X57/8 - wejście cyfrowe	[0] Brak funkcji	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-58	Zacisk X57/9 - wejście cyfrowe	[0] Brak funkcji	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-59	Zacisk X57/10 - wejście cyfrowe	[0] Brak funkcji	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-60	Tryb zacisku X59/1 i X59/2	[1] Wyjście	2 set-ups		FALSE	-	UInt8
33-61	Zacisk X59/1 - wejście cyfrowe	[0] Brak funkcji	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-62	Zacisk X59/2 - wejście cyfrowe	[0] Brak funkcji	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-63	Zacisk X59/1 - wyjście cyfrowe	[0] Brak funkcji	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-64	Zacisk X59/2 - wyjście cyfrowe	[0] Brak funkcji	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-65	Zacisk X59/3 - wyjście cyfrowe	[0] Brak funkcji	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-66	Zacisk X59/4 - wyjście cyfrowe	[0] Brak funkcji	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-67	Zacisk X59/5 - wyjście cyfrowe	[0] Brak funkcji	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-68	Zacisk X59/6 - wyjście cyfrowe	[0] Brak funkcji	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-69	Zacisk X59/7 - wyjście cyfrowe	[0] Brak funkcji	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-70	Zacisk X59/8 - wyjście cyfrowe	[0] Brak funkcji	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-8* Parametry ogólne							
33-80	Nr aktywowanego programu	-1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int8
33-81	Stan przy załączeniu zasilania	[1] Slinik wł.	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-82	Monitorowanie statusu przetwornicy	[1] Załączone	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-83	Zachowanie po błędzie	[0] Wybieg slińka	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-84	Zachowanie po wyjściu	[0] Kontr. zatrz.	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-85	MCO zasilana przez zewnętrzne 24VDC	[0] Nie	2 set-ups		TRUE	-	UInt8

2.19.19. 34-* Odczyty danych MCO

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	FC 302 tylko	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
34-0* Zapis par. PCD							
34-01	Zapis PCD 1 do MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-02	Zapis PCD 2 do MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-03	Zapis PCD 3 do MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-04	Zapis PCD 4 do MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-05	Zapis PCD 5 do MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-06	Zapis PCD 6 do MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-07	Zapis PCD 7 do MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-08	Zapis PCD 8 do MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-09	Zapis PCD 9 do MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-10	Zapis PCD 10 do MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-2* Odczyt par. PCD							
34-21	Odczyt PCD 1 z MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-22	Odczyt PCD 2 z MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-23	Odczyt PCD 3 z MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-24	Odczyt PCD 4 z MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-25	Odczyt PCD 5 z MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-26	Odczyt PCD 6 z MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-27	Odczyt PCD 7 z MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-28	Odczyt PCD 8 z MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-29	Odczyt PCD 9 z MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-30	Odczyt PCD 10 z MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-4* Wejścia i Wyjścia							
34-40	Wejścia cyfrowe	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-41	Wyjścia cyfrowe	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-5* Dane procesu							
34-50	Pozycja rzeczywista	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-51	Pozycja zadana	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-52	Rzeczywista pozycja mastera	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-53	Pozycja indeksowa slave	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-54	Pozycja indeksowa mastera	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-55	Położenie krzywej	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-56	Błąd śledzenia	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-57	Błąd synchronizacji	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-58	Rzeczywista prędkość	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-59	Rzeczywista prędkość mastera	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-60	Status synchronizacji	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-61	Status osi	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-62	Status programu	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-7* Odczyty diagnostyki							
34-70	Słowo alarmowe MCO 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
34-71	Słowo alarmowe MCO 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

Indeks

0

0-24 Linia Wyświetlacza 3, Duża	38
0-4* Klawiatura Lcp	41

1

10-1* Devicenet	163
10—14 Wartość Zadana Sieci	168
10-15 Sterowanie Siecią	168
10-31 Zapis Wartości Danych	169
10-33 Zawsze Zapis	170
10-39 Parametry F Devicenet	170
13-00 Tryb Sterownika SI	171
14-0* Przełączanie Inwertera	193
14-04 Losowe Pwm	193
14-11 Napięcie Zasilania Przy Awarii Zasilania	195
14-2* Reset Wyłączenia Awaryjnego	196
14-20 Tryb Resetowania	196
14-21 Czas Odstepu Prób Automatycznego Ponownego Rozruchu	197
14-30 Sterowanie Ogr.pr.	199
14-31 Ster.ogr. Prądu, Czas Int.	199
14-40 Poziom Vt	200
14-41 Minimalne Magnesowanie	200
14-42 Minimalna Częstotliwość Aeo	200
14-5* Środowisko	200
14-50 Rfi	201
14-53 Monitorowanie Wentylatora	201
14-55 Filtr Wyjściowy	201
1-50 Magnetyzacja Silnika Przy Prędkości Zerowej	53
15-00 Godziny Eksploatacji	203
15-01 Godziny Pracy	203
15-02 Licznik Kwh	203
15-03 Załączenia Zasilania	203
15-04 Nadmierne Temp.	203
15-05 Przepięcia	203
15-06 Zerowanie Licznika Kwh	204
15-1* Ustawienia Rejestru Danych	204
15-11 Częstotliwość Rejestrowania	206
15-13 Tryb Rejestrowania	207
15-2* Rejestr Pracy	208
15-20 Rejestr Pracy: Zdarzenie	208
15-22 Rejestr Pracy: Czas	208
15-22 Rejestr Pracy: Wartość	208
15-3* Rejestr Błędów	209
15-32 Dziennik Błędów: Wartość	209
15-32 Rejestr Błędów: Czas	209
15-4* Identyfikacja Napędu	209
15-43 Wersja Oprogramowania	210
15-44 Łańcuch Znaków Kodu Zamówionego Typu	210
15-45 Aktualny Łańcuch Znaków Kodu	210
15-46 Numer Zamówieniowy Przetwornicy Częstotliwości	210
15-47 Numer Zamówieniowy Karty Mocy	210
15-48 Nr Id Lcp	210
15-49 Karta Sterująca Id Oprogramowania	211
15-50 Karta Mocy Id Oprogramowania	211
15-51 Nr Seryjny Przetwornicy Częstotliwości	211
15-53 Nr Seryjny Karty Mocy	211
15-6* Identyfikacja 15-6*	211
15-60 Opcja Zamontowana	211
15-61 Wersja Oprogramowania Opcji	211
15-62 Numer Zamówieniowy Opcji	211
15-63 Numer Seryjny Opcji	211
15-9* Informacje O Parametrach	212

15-92 Parametry Zdefiniowane	212
15-93 Parametry Zmienione	212
16-05 Rzeczywista Wartość Główna [%]	213
16-1* Status Silnika	214
16-11 Moc Km	214
16-60 Wejście Cyfrowe	217
16-63 Ustawienie Przełączania Zacisku 54	218
16-67 Wejście Impulsowe 29	218
16-90 Słowo Alarmowe	221
16-91 Słowo Alarmowe	221
16-92 Słowo Ostrzeżenia	221
1-81 Częstotliwość Min. Dla Funkcji Przy Stopie	61
1-82 Min. Prędkość Dla Funkcji Przy Stopie [hz]	61
1-93 Źródło - Termistor	65
 2	
2-11 Rezystor Hamulca (om)	69
 4	
4-14 Górna Granica Prędkości Silnika [hz]	95
4-58 Funkcja Braku Fazy Silnika	101
 5	
5-55 Zacisk 33. Niska Częstotliwość	119
5-56 Zacisk 33. Wysoka Częstotliwość	119
5-57 Zacisk 33. Niska Wartość Wart.zad./ Sprz.zwr.	119
5-59 Stała Czasowa Filtra Impulsowego Nr 33	119
5-65 Maksymalna Częstotliwość Wyjścia Impulsowego Nr 29	121
5-66 Zmienna Wyjścia Impulsowego Zacisku X30/6	121
5-68 Maksymalna Częstotliwość Wyjścia Impulsowego #x30/6	121
5-9* Sterowane Przez Magistralę	122
 6	
6-00 Czas Time-out Funkcji Live Zero	125
6-11 Zacisk 53. Górna Skala Napięcia	126
6-51 Minimalna Skala Wyjścia Zacisku 42	131
 8	
8-01 Miejsce Sterowania	141
8-05 Funkcja Koniec Time-outu	143
8-13 Konfigurowane Słowo Statusowe Stw	144
8-50 Wybór Wybiegu Silnika	146
8-52 Wybór Hamulca Dc	147
8-53 Wybór Startu	147
8-56 Wybór Programowanej Wartości Zadanej	148
 9	
9-28 Sterowanie Procesem	155
 A	
Aktywny Zestaw Parametrów	30
Automatyczne Dopasowanie Silnika (ama)	49
Awaria Zasilania	193
 B	
Bieguny Silnika	52
 C	
Chłodzenia	62
Czas Hamowania Dc	68

Czas Rozpędzania 1	84
Czas Rozpędzania 3	87
Czas Rozpędzania/zatrzymania Dla Pracy Jog	91
Czas Rozpędzenia/zatrzymania	93
Czas Rozpędzenia/zatrzymania Dla Szybkiego Stopu	91
Czas Zatrzymania 1	84
Czas Zatrzymania 2	86
Czas Zatrzymania 3	88
Czas Zatrzymania 4	90
Częstotliwość Kluczowania	193
Częstotliwość Silnika	48, 214
Czynnik Posuwu Do Przodu Prędkości Pid	137

D

Definicje	4
Diody Led	11
Dodatni Kierunek Enkodera	224
Doganianie	107
Dostęp Do Parametrów	169
Dostęp Do Szybkiego Menu Bez Hasła	44
Dziennik Błędów: Kod Błędu	209

E

Elektroniczny Przełącznik Termiczny	64
Enkoder 24 V	46
Enkodera Przyrostowego	217
Etr	62, 215

F

Funkcja Dokładnego Stopu	61
Funkcja Przy Stopie	60
Funkcja Startu	58
Funkcja Time-out Słowa Sterującego	142
Funkcje Specjalne	193
Funkcję Startu	58

G

Główne Menu	17
-------------	----

H

Hasło Dostępu Magistrali	44
Hasło Szybkiego Menu	44

I

Impulsowa Wartość Zadana	217
Impulsy Enkodera	122
Indukcyjność Po Osi D (Id)	52
Informacje O Przetwornicy Częstotliwości	203
Inicjalizacja	25

J

Jednostka Prędkości Silnika	29
Język	28
Jog - Praca Manewrowa	5
Jog – Prędkość Przy Pracy Manewrowej	79, 82

K

Klawisz [reset] Na Lcp	42
Komunikacji Szeregowej	6
Komunikaty Statusu	11
Kontrola Hamulca	70

Kontrola Przepięcia	72
Kopiuż Lcp	42
Krok Po Kroku	22

L

Lampki Sygnalizacyjne	12
Lcp	4, 7, 14, 23
Lcp 102	11
Licznik Dokładnego Stopu	220
Linia 2 Wyświetlacza, Duży	38
Lokalną Wartością Zadaną	29
Lokalnym Numerycznym Panelu Sterowania	23
Lokalnym Panelu Sterowania (lcp)	11

M

Magistrala Komunikacyjna Devicenet I Can	162
Main Menu	13
Maks. Częstotliwość Wyjściowa	96
Maksymalna Wartość Zadana	78
Maksymalny Moment Bezładności	58
Minimalny Moment Bezładności	58
Moc Hamowania	69
Moc Silnika	47
Moc Silnika [km]	48
Mocy Hamowania	70
Mocy Hamulca	6
Moment Rozruchowy	5
Monitorowanie Mocy Hamowania	70
Monitorowanie Sygnału Enkodera	225

N

Napięcie Silnika	48, 214
Napięcie W Obwodzie Pośrednim Dc	216
Nr Id Lcp	211

O

Obciążenie Bierne	57
Obciążenie Termiczne	53, 215
Ograniczenie Maksymalne	93
Ograniczenie Minimalne	93
Ograniczenie Momentu W Trybie Generatora	96
Opóźnienia Startu	58
Opóźnienie Rozpędzania/zatrzymania	93
Opóźnienie Startu	58
Opóźnienie Wyłączenia Awaryjnego Przy Ograniczeniu Momentu	198
Ostrzeżenie Ogólne	3

P

Pakiet Językowy 2	28
Pakietu Językowego 1	28
Pakietu Językowego 3	28
Pakietu Językowego 4	28
Parametrów Indeksowanych	22
Powrót Emf Przy 1000 Obr./min.	52
Prąd	68
Prąd Silnika	48
Prąd Zwalniania Hamulca	73
Precyzyjne Zatrzymanie	62
Prędkość 2 Pracy Manewrowej - Jog Magistrali	149
Prędkość Startu [hz]	60
Prędkość Startu [obr./min]	60
Prędkość Wyjściowa	59
Prędkość Znamionowa Silnika	5

Programowana Wartość Zadana	78
Przeciwny Do Ruchu Wskazówek Zegara	94
Przełącznikowych	111
Przyciski Sterowania Lokalnego	24
Przywrócenie Zasilania	93

Q

Quick Menu	13, 17
------------	--------

R

Rcd	8
Reaktancja Główna (xh)	51
Reaktancja Rozproszenia Stojana(x1)	51
Reaktancja Rozproszenia Wirnika (x2)	51
Reaktancji Główniej	49
Reaktancji Rozproszenia Stojana	49
Reset	14
Reset Time-outu Słowa Sterującego	143
Rezystancja Stojana (rs)	50
Rezystancja Strat W Żelazie (rfe)	51
Rezystancja Wirnika (rr)	50
Rezystora Hamulca	70
Roz. Słowo Statusowe	221

S

Skróty	4
Słowo Alarmowe	144
Słowo Ostrzeżenia 2	221
Słowo Ostrzeżenia Profibus	156
Sprzeż.zwrot. Silnika	45
Stała Czasowa Filtra Dolnoprzepływowego Pid Prędkości	136
Stan Pracy Przy Zał. Zasilania (hand)	29
Start W Locie	59
Status	13
Stop Z Wybiegiem Silnika	4, 14
Szybki Transfer Ustawień Parametrów Między Kilkoma Przetwornicami Częstotliwości	14
Szybkie Menu	17
Szybkiego Menu	13
Szybkiego Menu	13
Szybkość Transmisji	25

T

Temp. Radiatora	216
Termistor	62
Termistor	8
Tryb Głównego Menu	20
Tryb Konfiguracyjny	45
Tryb Pracy	29, 197
Tryb Wyświetlania	16
Tryb Wyświetlania – Wybór Odczytów	16
Trzymania Dc	58
Trzymanie Dc	60
Typ 1 Rozpędzania/zatrzymania	83
Typ Obciążenia	57

U

Ustawień Domyślnych	25
Ustawienia Regionalne	29

V

Vcplus	9, 45
--------	-------

W

Wartość Doganiania/zwalniania	79
Wejść Analogowych	6
Wejścia Analogowe	6
Wejście Częstotliwości Nr 33 [hz]	219
Wielkość Kroku	92
Wstępne Magnesowanie	61
Wybór Parametrów	20
Wybór Szybkiego Zatrzymania	146
Wyrównany Kąt Silnika	52
Wyświetlacz Graficzny	11
Wzm.proporcjonalne	135

Z

Zabezpieczenia Silnika	62
Zabezpieczenie Termiczne Silnika	62
Zacisk 29. Niska Częstotliwość	118
Zacisk 53. Dolna Skala Prądu	126
Zacisk 53. Górna Skala Prądu	127
Zacisk 54. Dolna Skala Napięcia	128
Zacisk 54. Górna Skala Prądu	128
Zaciski 32/33. Kierunek Obrotów Enkodera	122
Zasilanie	9
Zasilanie It	201
Zasilaniem Filtra Rfi	201
Zatrzaśnij Wyjście	4
Zestaw Parametrów	17
Zewnętrzna Wartość Zadana	217
Zgodna Z Ruchem Wskazówek Zegara	59
Zgodny Z Ruchem Wskazówek Zegara	94, 122, 224
Zmiana Danych	20
Zmiana Danych Liczbowych W Sposób Ciągły (bezstopniowy)	21
Zmiana Wartości Danych	22
Zmiana Wartości Grupy Danych Liczbowych	21
Zmiana Wartości Tekstowej	21
Zmienny Moment	46
Znamionowa Prędkość Silnika	48
Znamionowy, Ciągły Moment Silnika	49

Ź

Źródło Wartości Zadanej 1	80
Źródło Względnej Skalowanej Wartości Zadanej	82

Z

Zwykły Moment Obrotowy	46
------------------------	----