



Przewodnik programowania VLT[®] AutomationDrive FC 301/302



Spis zawartości

1 Wprowadzenie	4
1.1 Wersja oprogramowania	4
1.2 Zezwolenia	4
1.3 Definicje	4
1.3.1 Przetwornica częstotliwości	4
1.3.2 Wejście	4
1.3.3 Silnik	4
1.3.4 Wartości zadane	5
1.3.5 Inne	5
1.4 Bezpieczeństwo	7
1.5 Przewody instalacji elektrycznej	10
1.6 Zintegrowany sterownik ruchu	13
2 Sposób programowania	14
2.1 Graficzne i numeryczne lokalne panele sterowania	14
2.1.1 Wyświetlacz LCD	15
2.1.2 Szybki transfer ustawień parametrów między kilkoma przetwornicami częstotliwości	17
2.1.3 Tryb wyświetlania	17
2.1.4 Tryb wyświetlania — wybór pól odczytu	17
2.1.5 Zestaw parametrów	19
2.1.6 Quick Menu (Podręczne menu) — funkcje przycisków	19
2.1.7 Wstępne uruchomienie przy oddaniu do eksploatacji	20
2.1.8 Tryb Menu głównego	21
2.1.9 Wybór parametrów	21
2.1.10 Zmiana danych	22
2.1.11 Zmiana wartości tekstowej	22
2.1.12 Zmiana wartości danych	22
2.1.13 Zmiana danych liczbowych w sposób ciągły (bezstopniowy)	22
2.1.14 Wartość, krok po kroku	22
2.1.15 Odczyt i programowanie parametrów indeksowanych	23
2.1.16 Sposób programowania na numerycznym lokalnym panelu sterowania	23
2.1.17 Przyciski LCP	24
3 Opisy parametrów	26
3.1 Parametry: 0-** Praca i wyświetlacz	26
3.2 Parametry: 1-** Obciążenie i silnik	39
3.2.3 Zestaw parametrów silnika asynchronicznego	42
3.2.4 Zestaw parametrów silnika PM	43
3.2.5 Zestaw parametrów silnika SynRM w trybie VVC ⁺	44

3.3 Parametry: 2-** Hamulce	67
3.4 Parametry: 3-** Wartość zadana/Czas rozpędzenia/zatrzymania	74
3.5 Parametry: 4-** Ograniczenia / Ostrzeżenia	88
3.6 Parametry: 5-** We/wy cyfrowe	98
3.7 Parametry: 6-** We/Wy analogowe	125
3.8 Parametry: 7-** Sterowniki	135
3.9 Parametry: Komunikacja i opcje	146
3.10 Parametry: 9-** Profibus	157
3.11 Parametry: 10-** Magistrala komunikacyjna DeviceNet CAN	157
3.12 Parametry: 12-** Ethernet	157
3.13 Parametry: 13-** Logiczny sterownik zdarzeń	157
3.14 Parametry: 14-** Funkcje specjalne	177
3.15 Parametry: 15-** Informacje na temat przetwornicy częstotliwości	190
3.16 Parametry: 16-** Odczyty danych	196
3.17 Parametry: 17-** Sprzężenie zwrotne	204
3.18 Parametry: 18-** Odczyty danych 2	212
3.19 Parametry: 19-** Parametry aplikacji	214
3.20 Parametry: 30-** Specjalne funkcje	214
3.21 Parametry: 32-** Ustawienia podstawowe MCO	218
3.22 Parametry: 33-** Zaawan. ust. MCO	218
3.23 Parametry: 34-** Odczyty danych MCO	218
3.24 Parametry: 35-** Opcja wej.czujnika	218
3.25 Parametry: 36-** Opcja programowalnego we/wy	221
3.26 Parametry: 42-** Funkcje bezpieczeństwa	223
3.27 Parametry: 43-** Odczyty z jednostki	223
4 Zintegrowany sterownik ruchu	226
4.1 Wprowadzenie	226
4.2 Pozycjonowanie, homing, synchronizacja	227
4.3 Sterowanie	229
5 Listy parametrów	232
5.1 Listy parametrów i opcje parametrów	232
5.1.1 Wprowadzenie	232
5.1.3 Aktywne/nieaktywne parametry w różnych trybach sterowania	233
6 Wykrywanie i usuwanie usterek	269
6.1 Komunikaty statusu	269
7 Załącznik	285
7.1 Symbole, skróty i konwencje	285

Indeks

286

1 Wprowadzenie

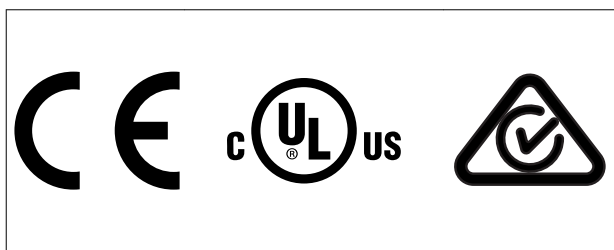
1.1 Wersja oprogramowania

Przewodnik programowania
Wersje oprogramowania: 7.4X, 48.0X

Ten przewodnik programowania może być używany w przypadku wszystkich przetwornic częstotliwości VLT® AutomationDrive FC 301/FC 302 z oprogramowaniem w wersji 7.4X i 48.0X. Numer wersji oprogramowania można odczytać z parametru 15-43 Wersja oprogramowania.

Tabela 1.1 Wersja oprogramowania

1.2 Zezwolenia



1.3 Definicje

1.3.1 Przetwornica częstotliwości

$I_{VLT,MAX}$

Maksymalny prąd wyjściowy.

$I_{VLT,N}$

Znamionowy prąd wyjściowy dostarczany przez przetwornicę częstotliwości.

$U_{VLT,MAX}$

Maksymalne napięcie wyjściowe.

1.3.2 Wejście

Polecenie sterujące

Podłączony silnik można uruchamiać i zatrzymywać za pomocą LCP i wejść cyfrowych. Funkcje podzielone są na 2 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 DC, stop, przycisk [OFF].
Grupa 2	Start, start impulsowy, zmiana kierunku obrotów, start ze zmianą kierunku wirowania, Jog – praca manewrowa, zatrzaśnij wyjście.

Tabela 1.2 Grupy funkcji

1.3.3 Silnik

Silnik pracuje

Moment obrotowy na wale napędowym i prędkość od 0 obr./min do maksymalnej prędkości silnika.

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 (rzeczywisty).

$I_{M,N}$

Prąd znamionowy silnika (dane na tabliczce znamionowej).

$n_{M,N}$

Znamionowa prędkość obrotowa silnika (dane z tabliczki znamionowej).

n_s

Prędkość obrotowa silnika synchronicznego.

$$n_s = \frac{2 \times \text{par. } 1 - 23 \times 60 \text{ s}}{\text{par. } 1 - 39}$$

n_{slip}

Poślizg silnika.

$P_{M,N}$

Znamionowa moc silnika (dane z tabliczki znamionowej w kW lub KM).

$T_{M,N}$

Znamionowy moment obrotowy (silnik).

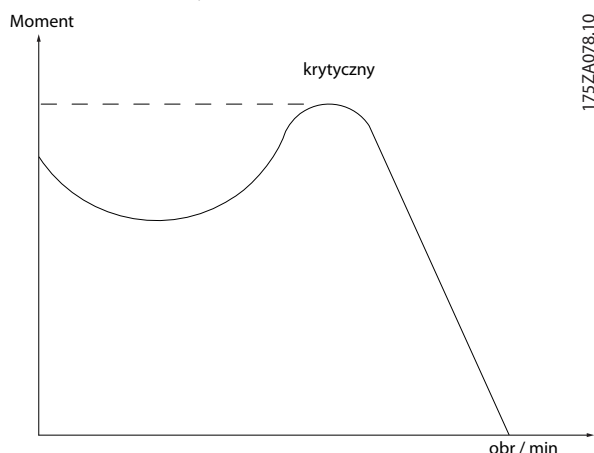
U_M

Napięcie silnika.

$U_{M,N}$

Napięcie znamionowe silnika (dane z tabliczki znamionowej).

Moment rozruchowy



Ilustracja 1.1 Moment rozruchowy

 η_{VLT}

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

Polecenie Wyłączenia startu

Polecenie stopu należące do grupy 1 poleceń sterujących — patrz Tabela 1.2.

Polecenie Stop

Polecenie stopu należące do grupy 1 poleceń sterujących — patrz Tabela 1.2.

1.3.4 Wartości zadane

Analogowa wartość zadana

Sygnal przesłany do wejścia analogowego 53 lub 54 (napięcie lub prąd).

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 10 V, 20 mA) a wypadkową wartością zadaną. Maksymalna wartość zadana jest ustawiana w parametr 3-03 Maks. wartość zadana.

Ref_{MIN}

Określa związek pomiędzy wejściową wartością zadaną o wartości 0% (zwykle 0 V, 0 mA, 4 mA) a wypadkową wartością zadaną. Minimalna wartość zadana jest ustawiana w parametr 3-02 Minimalna wartość zadana.

1.3.5 Inne

Wejścia analogowe

Wejścia analogowe służą do sterowania różnymi funkcjami przetwornicy częstotliwości.

Istnieją 2 typy wejść analogowych:

Wejście prądu, 0–20 mA i 4–20 mA

Wejście napięcia, -10 V DC do +10 V DC.

Wyjścia analogowe

Wyjścia analogowe mogą dostarczać sygnał 0–20 mA, 4–20 mA.

Automatyczne dopasowanie do silnika, AMA

Algorytm AMA określa parametry elektryczne dla podłączonego silnika w spoczynku.

Rezystor hamowania

Rezystor hamowania to moduł zdolny do pochłaniania mocy hamowania generowanej w hamowaniu regeneracyjnym. Ta moc z hamowania regeneracyjnego zwiększa napięcie obwodu pośredniego, ale czopper (IGBT) hamulca powoduje, że moc ta jest przekazywana do rezystora hamowania.

Charakterystyki CT

Charakterystyki stałego momentu wykorzystywane we wszystkich aplikacjach, takich jak przenośniki taśmowe, pompy wporowe i dźwigi.

Wejścia cyfrowe

Wejścia cyfrowe mogą służyć do sterowania różnymi funkcjami przetwornicy częstotliwości.

Wyjścia cyfrowe

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

DSP

Procesor sygnału cyfrowego.

ETR

Elektroniczny przekaźnik 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.

Inicjalizacja

W razie przeprowadzenia inicjalizacji (parametr 14-22 Tryb pracy) przetwornica częstotliwości powraca do nastaw fabrycznych.

Przerywany cykl pracy

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) stanowi kompletny interfejs do obsługi i programowania przetwornicy częstotliwości. Panel sterowania można zdejmować, a także instalować w odległości do 3 metrów od przetwornicy częstotliwości, np. na panelu przednim za pomocą opcji zestawu montażu.

NLCP

Interfejs numerycznego lokalnego panelu sterowania do obsługi i programowania przetwornicy częstotliwości. Wyświetlacz jest numeryczny, a panel służy do wyświetlania wartości procesu. Panel NLCP nie ma funkcji magazynowania ani kopiowania.

Isb

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 online/offline

Zmiany parametrów online są aktywowane natychmiast po dokonaniu zmiany wartości danych. Naciśnięcie przycisku [OK] powoduje aktywowanie parametrów off-line.

PID procesu

Sterowanie PID utrzymuje żadaną prędkość, ciśnienie, temperaturę, itd., dostosowując częstotliwość wyjściową do zmiennego obciążenia.

PCD

Dane regulacji procesu.

Cykl zasilania

Wyłączyć zasilanie i zaczekać, aż wyświetlacz (LCP) wyłączy się, a następnie włączyć ponownie zasilanie

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 4 zestawach parametrów. Te 4 zestawy parametrów można stosować zamiennie, co umożliwi edycję jednego z nich, podczas gdy inny jest aktywny.

SFAVM

Schemat kluczowania nazywany Asynchroniczną Modulacją Wektora zorientowaną na strumień stojana (parametr 14-00 Schemat kluczowania).

Kompensacja poślizgu

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

SLC

SLC (logiczny sterownik zdarzeń) to sekwencja czynności zdefiniowanych przez użytkownika wykonywana, kiedy powiązane zdarzenia zdefiniowane przez użytkownika zostaną oszacowane jako prawdziwe przez logiczny sterownik zdarzeń. (Patrz rozdział 3.13 Parametry: 13-** Logiczny sterownik zdarzeń).

STW

Słowo statusowe.

Standardowa magistrala FC

Zawiera magistralę RS485 z protokołem FC lub MC. Patrz parametr 8-30 Protokół.

THD

Całkowite zniekształcenia harmoniczne (pokazuje całkowity udział harmonicznych).

Termistor

Zależny od temperatury rezystor umieszczony na przetwornicy częstotliwości lub silniku.

Wyłączenie awaryjne

Stan występujący w sytuacjach pojawienia się błędu, np. gdy przetwornica częstotliwości jest poddana nadmiernej temperaturze, lub kiedy przetwornica częstotliwości chroni silnik, proces lub mechanizm. Przetwornica częstotliwości uniemożliwia restart, dopóki przyczyna błędu nie zostanie usunięta. Aby anulować stan wyłączenia awaryjnego, należy zrestartować przetwornicę. Stan wyłączenia awaryjnego nie może być użyty dla bezpieczeństwa osobistego.

Wyłączenie awaryjne z blokadą

Przetwornica częstotliwości przechodzi w ten stan w sytuacjach wystąpienia błędu, aby chronić samą siebie. W takiej sytuacji przetwornica częstotliwości wymaga interwencji fizycznej, np. gdy występuje zwarcie na wyjściu. Wyłączenie 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 stanu wyłączenia awaryjnego poprzez aktywowanie resetu lub, w niektórych przypadkach, poprzez zaprogramowanie automatycznego resetu. Stan wyłączenia awaryjnego z blokadą nie może być użyty dla bezpieczeństwa osobistego.

Charakterystyki VT

Charakterystyki zmiennego momentu wykorzystywane w przypadku pomp i wentylatorów.

VVC+

W porównaniu ze standardowym sterowaniem współczynnikiem napięcie/częstotliwość, Sterowanie Wektorem Napięcia (VVC+) poprawia dynamikę i stabilność, zarówno przy zmianie wartości zadanej prędkości, jak i w stosunku do obciążenia momentem.

60° AVM

Asynchroniczna Modulacja Wektora 60°
(parametr 14-00 Schemat kluczowania)

Współczynnik mocy

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

$$\text{Współczynnik mocy} = \frac{\sqrt{3} \times U \times I_1 \times \cos\phi}{\sqrt{3} \times U \times I_{RMS}}$$

Współczynnik mocy dla sterowania 3-fazowego:

$$\text{Współczynnik mocy} = \frac{I_1 \times \cos\phi}{I_{RMS}} = \frac{I_1}{I_{RMS}} \text{ since } \cos\phi = 1$$

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 dławiki DC wytwarzają wysoki współczynnik mocy, który minimalizuje obciążenie zasilania.

Pozycja docelowa

Końcowa pozycja docelowa określona przez polecenia pozycjonowania. Generator profili używa tej pozycji do obliczania profilu prędkości.

Pozycja zadana

Rzeczywista wartość zadana pozycji obliczona przez generator profili. Przetwornica częstotliwości używa pozycji zadanej jako wartości zadanej dla PI pozycji.

Pozycja rzeczywista

Pozycja rzeczywista z enkodera lub wartość obliczana przez sterowanie silnika w otwartej pętli. Przetwornica częstotliwości używa pozycji rzeczywistej jako sprzężenia zwrotnego dla PI pozycji.

Błąd pozycji

Błąd pozycji to różnica między pozycją rzeczywistą a pozycją zadaną. Błąd pozycji jest wartością wejściową dla regulatora typu PI pozycji.

Jednostka pozycji

Jednostka fizyczna dla wartości pozycji.

1.4 Bezpieczeństwo

⚠️ OSTRZEŻENIE**WYSOKIE NAPIĘCIE**

Po podłączeniu zasilania wejściowego AC, zasilania DC lub podziału obciążenia w przetwornicach częstotliwości występuje wysokie napięcie. Wykonywanie instalacji, rozruchu i konserwacji przez osoby inne niż wykwalifikowany personel grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami.

- Instalację, rozruch i konserwację powinien wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.

Przepisy bezpieczeństwa

- Przed przystąpieniem do wszelkich prac naprawczych należy odłączyć przetwornicę częstotliwości od zasilania. Przed odłączeniem wtyczek silnika oraz zasilania należy sprawdzić, czy urządzenie zostało odłączone od sieci zasilającej oraz czy upłynął wymagany czas. Aby uzyskać informacje o czasie wyładowania, zobacz *Tabela 1.3*.
- Przycisk [Off] nie odłącza sprzętu od zasilania i nie może być wykorzystywany jako przełącznik bezpieczeństwa.
- 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.
- Prąd upływu przekracza 3,5 mA. Należy zapewnić poprawne uziemienie urządzenia przez uprawnionego elektryka.
- 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.
- Przetwornica częstotliwości ma więcej źródeł napięcia niż L1, L2 i L3, kiedy wyposażona została w podział obciążenia (połączenie obwodu pośredniego DC) lub zasilanie zewnętrzne 24 V DC. Przed rozpoczęciem prac naprawczych należy sprawdzić, czy wszystkie źródła napięcia zostały odłączone i czy upłynął wymagany czas. Aby uzyskać informacje o czasie wyładowania, zobacz *Tabela 1.3*.

⚠ OSTRZEŻENIE**PRZYPADKOWY ROZRUCH**

Jeśli przetwornica częstotliwości jest podłączona do zasilania AC, zasilania DC lub podziału obciążenia, silnik może zostać uruchomiony w każdej chwili. Przypadkowy rozruch podczas programowania, prac serwisowych lub naprawy może doprowadzić do śmierci, poważnych obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia. Silnik może zostać uruchomiony za pomocą przełącznika zewnętrznego, polecenia przesłanego przez magistralę komunikacyjną, wejściowego sygnału wartości zadanej z LCP lub poprzez usunięcie błędu.

Aby zapobiec przypadkowemu rozruchowi silnika:

- Odłączyć przetwornicę częstotliwości od zasilania.
- Przed programowaniem parametrów nacisnąć przycisk [Off/Reset] na LCP.
- Przed podłączeniem przetwornicy częstotliwości do zasilania AC, zasilania DC lub podziału obciążenia należy podłączyć wszystkie obwody i w pełni zmontować przetwornicę częstotliwości, silnik oraz każdy napędzany sprzęt.

⚠ OSTRZEŻENIE**CZAS WYŁADOWANIA**

Przetwornica częstotliwości zawiera kondensatory obwodu pośredniego DC, które pozostają naładowane nawet po odłączeniu zasilania od przetwornicy. Wysokie napięcie może występować nawet wtedy, gdy ostrzegawcze diody LED nie świecą. Serwisowanie lub naprawy urządzenia przed upływem określonego czasu od odłączenia zasilania w razie nierozładowania kondensatorów mogą skutkować śmiercią lub poważnymi obrażeniami.

1. Zatrzymać silnik.
2. Należy odłączyć zasilanie AC, silniki elektryczne z magnesami trwałymi oraz zdalne źródła zasilania obwodu pośredniego DC, w tym zasilanie akumulatorowe, UPS i obwody pośrednie DC połączone z innymi przetwornicami częstotliwości.
3. Przed przystąpieniem do czynności serwisowych lub napraw należy odczekać, aż kondensatory w pełni wyładują się. Czas oczekiwania określono w Tabeli 1.3.

Napięcie [V]	Minimalny czas oczekiwania (minuty)		
	4	7	15
200–240	0,25–3,7 kW (0,34–5 KM)	–	5,5–37 kW (7,5–50 KM)
380–500	0,25–7,5 kW (0,34–10 KM)	–	11–75 kW (15–100 KM)
525–600	0,75–7,5 kW (1–10 KM)	–	11–75 kW (15–100 KM)
525–690	–	1,5–7,5 kW (2–10 KM)	11–75 kW (15–100 KM)

Tabela 1.3 Czas wyładowania

NOTYFIKACJA

Podczas korzystania z funkcji Safe Torque Off należy zawsze przestrzegać instrukcji zawartych w *Instrukcji obsługi funkcji Safe Torque Off dla przetwornic częstotliwości VLT®*.

NOTYFIKACJA

Sygnały sterowania z lub przesyłane wewnętrznie w przetwornicy częstotliwości mogą w rzadkich przypadkach być błędnie aktywowane, opóźnione lub mogą nie być przesłane całkowicie. Gdy są używane w sytuacjach, w których bezpieczeństwo ma krytyczne znaczenie, np. podczas sterowania działaniem hamulca elektromagnetycznego, nie można opierać się wyłącznie na tych sygnałach sterowania.

NOTYFIKACJA

Konstruktor/integrator urządzenia ma obowiązek rozpoznać wszelkie niebezpieczne sytuacje i przedsięwziąć niezbędne środki zapobiegawcze. Może w ich zakres włączyć dodatkowe urządzenia monitorujące i ochronne zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa, na przykład dotyczącymi narzędzi mechanicznych, zapobiegania wypadkom itd.

Dźwigi, windy i podnośniki

Sterowanie hamulcami zewnętrznymi zawsze musi być wyposażone w układ nadmiarowy. Przetwornica częstotliwości nie może być używana jako główny obwód bezpieczeństwa. Należy zachowywać zgodność z powiązаныmi normami, na przykład:
Podnośniki i dźwigi: IEC 60204-32
Urządzenia windowe: EN 81

Tryb ochrony

Kiedy ograniczenie sprzętowe prądu silnika lub napięcia obwodu pośredniego DC zostanie przekroczone, przetwornica częstotliwości wejdzie w tryb ochrony. Tryb ochrony oznacza zmianę strategii modulacji PWM oraz niską częstotliwość kluczowania w celu minimalizacji strat. Będzie on aktywny przez 10 sekund po wystąpieniu ostatniego błędu i zwiększa on niezawodność oraz wytrzy-

małość przetwornicy częstotliwości w czasie przywracania pełnego sterowania silnika.

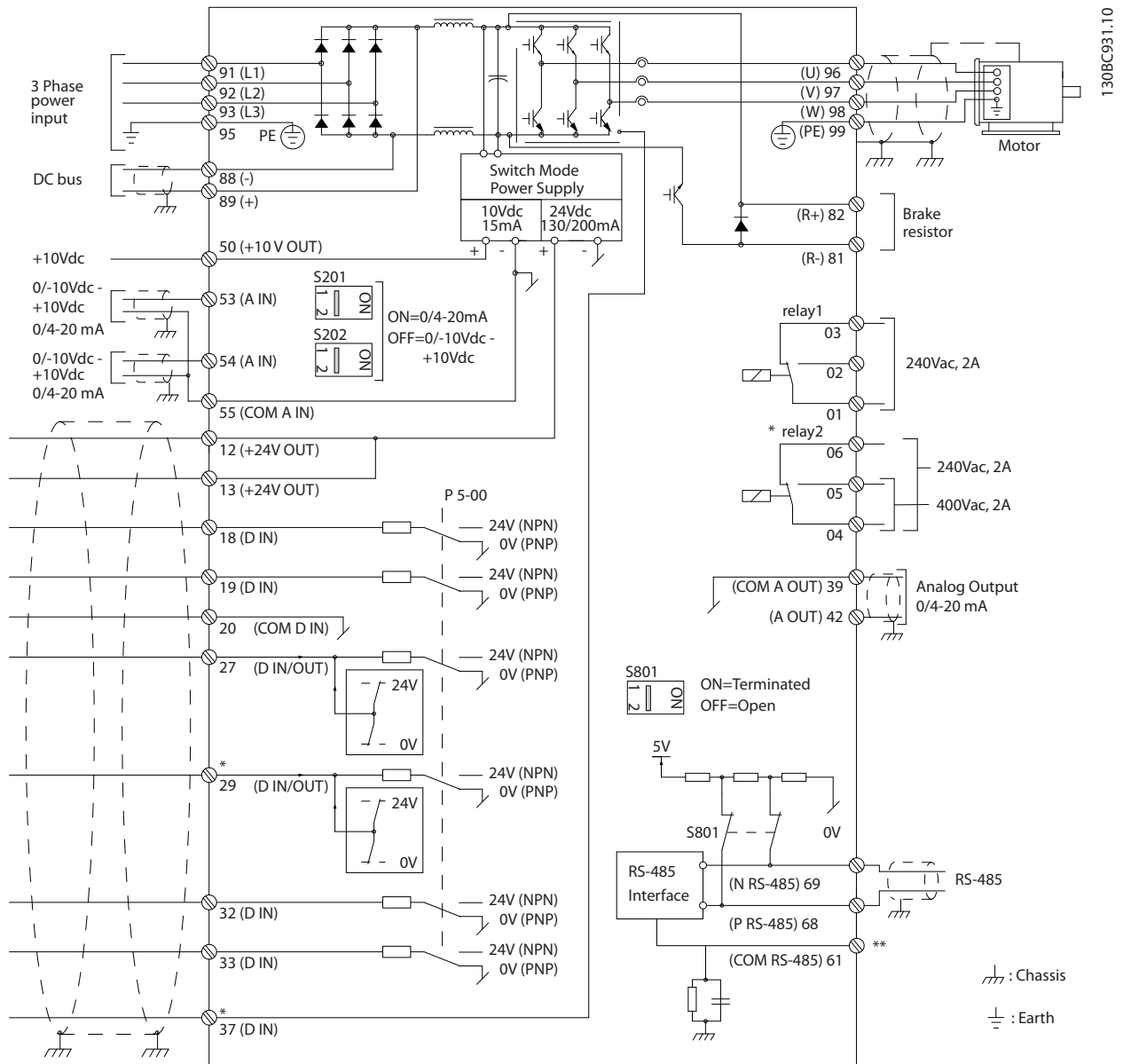
W zastosowaniach dźwigowych tryb ochrony nie jest wykorzystywany, ponieważ przetwornica nie będzie w stanie z niego ponownie wyjść i, co za tym idzie, wydłużony zostanie czas, który upłynie przed aktywacją hamowania, co nie jest zalecane.

Tryb ochrony można dezaktywować, ustawiając parametr 14-26 *Opóź. wyłącz. przy błęd.* na 0, co oznacza, że przetwornica częstotliwości wyłączy się awaryjnie natychmiast po przekroczeniu jednego z ograniczeń sprzętowych.

NOTYFIKACJA

Zaleca się wyłączenie trybu ochrony w aplikacjach dźwigowych (parametr 14-26 *Opóź. wyłącz. przy błęd.* = 0).

1.5 Przewody instalacji elektrycznej



Ilustracja 1.2 Podstawowy rysunek schematyczny okablowania

A = analogowe, D = cyfrowe

Zacisk 37 jest używany dla funkcji Safe Torque Off. Instrukcje instalacji dotyczące funkcji Safe Torque Off zawiera *Instrukcja obsługi funkcji Safe Torque Off przetwornic częstotliwości VLT®*.

* Zacisk 37 nie jest załączony w FC 301 (z wyjątkiem typu obudowy A1). Zacisk 29 i przekaźnik 2 nie mają żadnej funkcji w FC 301.

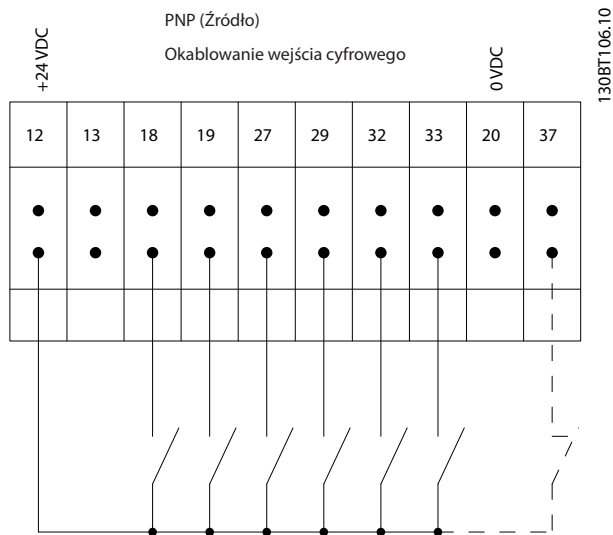
** Nie podłączać ekranu kabla.

Bardzo długie przewody sterownicze oraz sygnały analogowe mogą, w rzadkich przypadkach i w zależności od instalacji, tworzyć 50/60 Hz pętle masy z powodu zakłóceń z kabli zasilania.

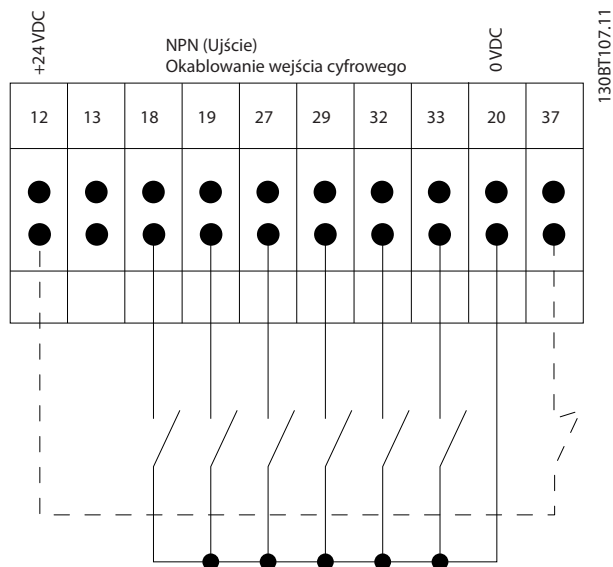
Jeśli wystąpi pętla masy 50/60 Hz, należy rozważyć przerwanie ekranu lub umieszczenie kondensatora 100 nF między ekranem a obudową.

Wejścia i wyjścia analogowe oraz cyfrowe należy podłączyć oddzielnie do wejść wspólnych (zaciski 20, 55, 39), aby prądy doziemne z obu grup nie wpływały na pozostałe grupy. Na przykład, włączenie wejścia cyfrowego może zakłócać sygnał wejścia analogowego.

Biegunowość wejścia zacisków sterowania



Ilustracja 1.3 PNP (Źródło)

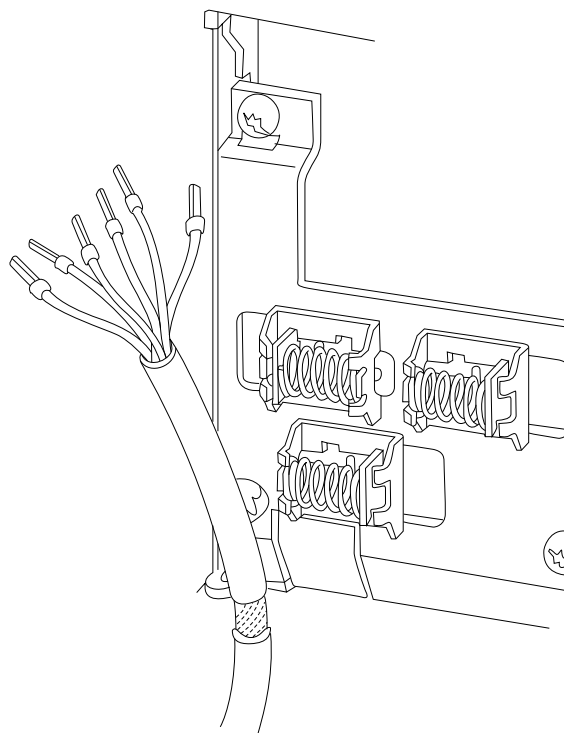


Ilustracja 1.4 NPN (Ujście)

NOTYFIKACJA

Przewody sterownicze muszą być ekranowane/zbrojone.

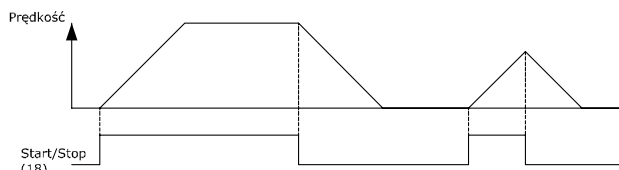
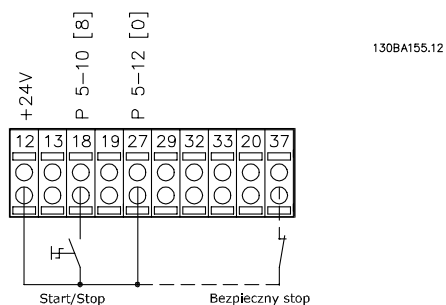
Informacje dotyczące prawidłowego zakańczania przewodów sterujących znajdują się w sekcji *Uziemianie ekranowanych przewodów sterujących w Zaleceniach Projektowych*.



Ilustracja 1.5 Uziemianie ekranowanych/zbrojonych przewodów sterowniczych

1.5.1 Start/Stop

Zacisk 18 = parametr 5-10 Zacisk 18 - wej. cyfrowe [8] Start.
Zacisk 27 = parametr 5-12 Zacisk 27 - wej. cyfrowe [0] Brak działania (domyślnie [2] Wybieg silnika, odwr.).
Terminal 37 = funkcja Safe Torque Off (jeśli jest dostępna).



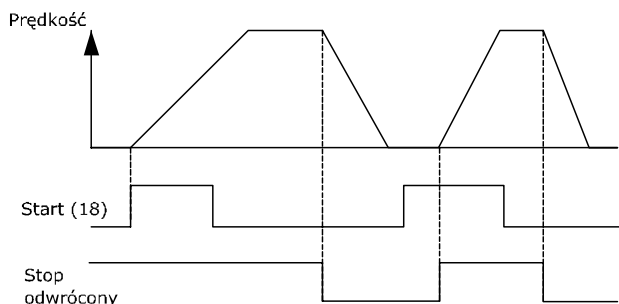
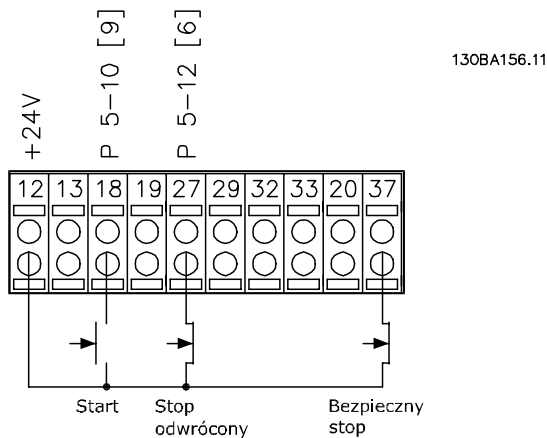
Ilustracja 1.6 Start/Stop

1.5.2 Start/stop impulsowy

Zacisk 18 = parametr 5-10 Zacisk 18 - wej. cyfrowe [9] Start impulsowy.

Zacisk 27 = parametr 5-12 Zacisk 27 - wej. cyfrowe [6] Stop, odwrócony.

Terminal 37 = funkcja Safe Torque Off (jeśli jest dostępna).



Ilustracja 1.7 Start/stop impulsowy

1.5.3 Zwiększanie/zmniejszanie prędkości

Zaciski 29/32 = Zwiększanie/zmniejszanie prędkości

Zacisk 18 = Parametr 5-10 Zacisk 18 - wej. cyfrowe [9] Start (nastawa domyślna).

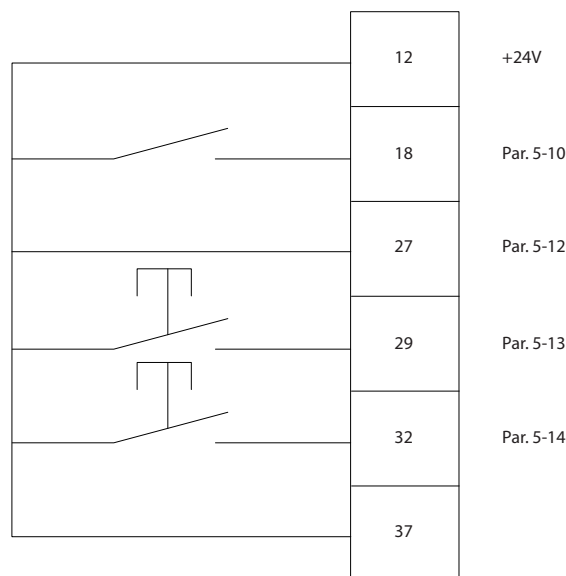
Zacisk 27 = Parametr 5-12 Zacisk 27 - wej. cyfrowe [19] Zatrzaś. wart. zad.

Zacisk 29 = Parametr 5-13 Zacisk 29 - wej. cyfrowe [21] Zwiększanie prędk.

Zacisk 32 = Parametr 5-14 Zacisk 32 - wej. cyfrowe [22] Zmniejszanie prędk.

NOTYFIKACJA

Zacisk 29 tylko w FC x02 (x = typ serii).



Ilustracja 1.8 Zwiększanie/zmniejszanie prędkości

1.5.4 Wartość zadana z potencjometru

Wartość zadana napięcia przez potencjometr

Źródło wartości zadanej 1 = [1] Wejście analogowe 53 (nastawa domyślna)

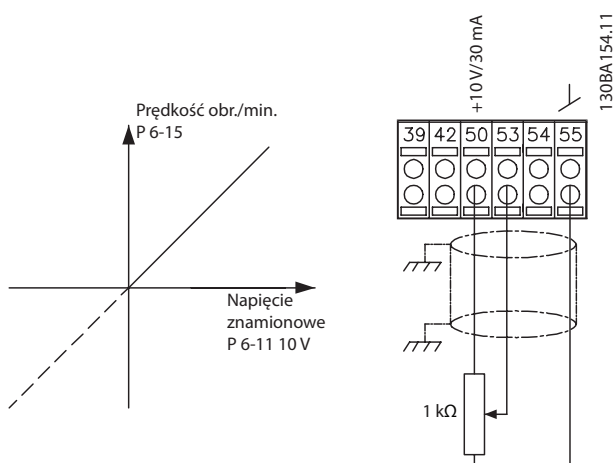
Zacisk 53, niskie napięcie = 0 V

Zacisk 53, wysokie napięcie = 10 V

Zacisk 53, niska wart. zad./spręż. zwr = 0 obr./min

Zacisk 53, wysoka wart. zad./spręż. zwr = 1500 obr./min

Przełącznik S201 = WYŁ. (U)



Ilustracja 1.9 Wartość zadana z potencjometru

1.6 Zintegrowany sterownik ruchu

Zintegrowany sterownik ruchu (IMC) umożliwia sterowanie pozycją. Aby uzyskać więcej informacji o IMC, patrz rozdział 4 Zintegrowany sterownik ruchu.

2

2 Sposób programowania

2.1 Graficzne i numeryczne lokalne panele sterowania

Łatwym sposobem programowania przetwornicy częstotliwości jest skorzystanie z graficznego lokalnego panelu sterowania (LCP 102). W przypadku używania numerycznego lokalnego panelu sterowania (LCP 101) należy korzystać z *Zaleceń Projektowych* dla przetwornicy częstotliwości.

Panel LCP jest 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.
4. Przyciski funkcyjne i lampki sygnalizacyjne.

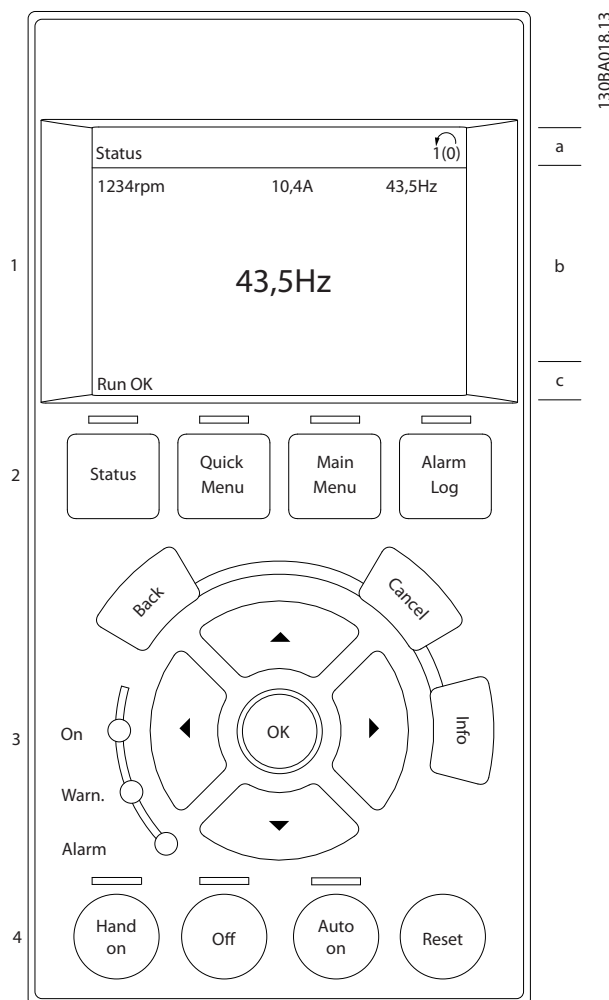
Wyświetlacz LCP może wyświetlać maksymalnie pięć pozycji danych operacyjnych podczas wyświetlania informacji *Status*.

Linie wyświetlacza:

- a. **Linia statusu:** Komunikaty statusu zawierające ikony i grafikę.
- b. **Linia 1–2:** Linie danych operatora wyświetlające dane zdefiniowane lub wybrane przez użytkownika. Naciśnięcie przycisku [Status] umożliwia dodanie dodatkowej linii.
- c. **Linia statusu:** Komunikaty statusu zawierające tekst.

NOTYFIKACJA

Jeśli rozruch jest opóźniony, LCP wyświetla komunikat INITIALISING, dopóki nie będzie gotowy. Dodanie lub usunięcie opcji może opóźnić rozruch.



Ilustracja 2.1 LCP

2.1.1 Wyświetlacz LCD

Wyświetlacz posiada funkcję podświetlenia oraz 6 linii alfanumerycznych. Linie wyświetlacza wskazują kierunek obrotów (strzałka), wybrany zestaw parametrów oraz programowany zestaw parametrów. Wyświetlacz podzielony jest na 3 sekcje.

Sekcja górna

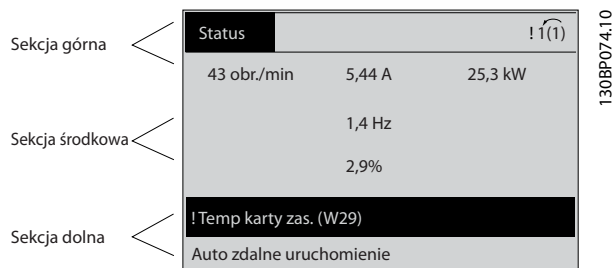
Sekcja górna zawiera do 2 pomiarów przy normalnym statusie pracy.

Sekcja środkowa

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

Sekcja dolna

Sekcja dolna zawsze zawiera stan przetwornicy częstotliwości w trybie *Status*.



Ilustracja 2.2 Wyświetlacz

Wyświetlany jest aktywny zestaw parametrów (wybrany jako aktywny zestaw parametrów w *parametr 0-10 Aktywny zestaw par*). Podczas programowania zestawu parametrów innego niż aktywny zestaw parametrów numer programowanego zestawu parametrów pojawia się po prawej.

Regulacja kontrastu wyświetlacza

Nacisnąć przyciski [Status] i [▲], aby przyciemnić wyświetlacz.

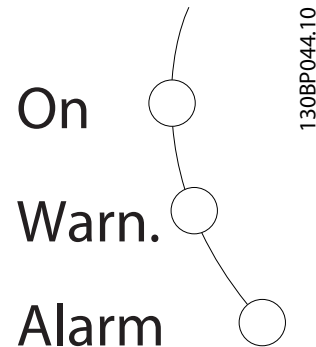
Nacisnąć przyciski [Status] i [▼], aby przyciemnić wyświetlacz.

Większość zestawów parametrów można zmieniać bezpośrednio za pomocą LCP, o ile nie utworzono hasła za pomocą *parametr 0-60 Hasło dla Głównego Menu* lub *parametr 0-65 Hasło szybkiego menu*.

Lampki sygnalizacyjne

W przypadku przekroczenia pewnych wartości progowych zaświeca się lampka sygnalizacyjna alarmu i/lub ostrzeżenia. Na LCP pojawia się status i tekst alarmu. Dioda ON włącza się, kiedy przetwornica częstotliwości pobiera napięcie zasilania albo zasilanie za pośrednictwem zacisku magistrali DC lub źródła zasilania zewnętrznego 24 V. W tym samym czasie włączona jest lampka sygnalizacyjna podświetlenia.

- Dioda zielona/On: Działa sekcja sterowania.
- Dioda żółta/Warn: Sygnalizuje ostrzeżenie.
- Pulsująca dioda czerwona/Alarm: Sygnalizuje alarm.



Ilustracja 2.3 Lampki sygnalizacyjne

Przyciski LCP

Przyciski sterujące mają przydzielone określone funkcje. Przyciski pod wyświetlaczem i lampki sygnalizacyjne służą do konfiguracji zestawu parametrów, w tym opcji wskazania wyświetlacza podczas normalnej pracy.



Ilustracja 2.4 Przyciski LCP

[Status]

Informuje o statusie przetwornicy częstotliwości i/lub silnika. Naciskając przycisk [Status] można wybrać pomiędzy 3 różnymi polami odczytu: pola odczytu 5-liniowe, pola odczytu 4-liniowe lub logiczny sterownik zdarzeń.

Naciskając przycisk [Status], można wybrać tryb wyświetlania lub przywrócić tryb wyświetlania z trybu podręcznego menu, trybu menu głównego lub trybu alarmu. Przycisk [Status] służy do przełączania między pojedynczym a podwójnym trybem odczytu.

[Quick Menu]

Umożliwia szybki dostęp do różnych podręcznych menu, takich jak:

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

Przycisk [Quick Menu] służy do programowania parametrów należących do Podręcznego Menu. Można przełączać się bezpośrednio pomiędzy trybem Podręczne menu a trybem Menu główne.

[Main Menu]

Służy do programowania wszystkich parametrów. Istnieje możliwość bezpośredniego przełączania między trybem głównego menu i podręcznego menu. Szybki dostęp do parametru za pomocą skrótu można uzyskać, przytrzymując naciśnięty przycisk [Main Menu] przez 3 sekundy. Skrót do parametru umożliwia bezpośredni dostęp do dowolnego parametru.

[Alarm Log]

Wyświetla listę pięciu ostatnich alarmów (ponumerowanych A1–A5). Aby uzyskać dodatkowe informacje o alarmie, należy przejść do numeru alarmu za pomocą przycisków nawigacyjnych i nacisnąć przycisk [OK]. Wyświetlone zostaną informacje o stanie przetwornicy częstotliwości przed przejściem w tryb alarmowy.

[Back]

Służy do przechodzenia do poprzedniego kroku lub poziomu w strukturze nawigacji.

[Cancel]

Pozwala na anulowanie ostatniej zmiany lub polecenia, o ile nie zmieniono wyświetlacza.

[Info]

Służy do wyświetlania informacji o wybranym poleceniu, parametrze lub funkcji w dowolnym oknie wyświetlacza. Przycisk [Info] dostarcza szczegółowe informacje, kiedy potrzebna jest pomoc. Tryb *Info* można opuścić, naciskając przycisk [Info], [Back] lub [Cancel].



Ilustracja 2.5 Back



Ilustracja 2.6 Cancel



Ilustracja 2.7 Info

Przyciski nawigacyjne

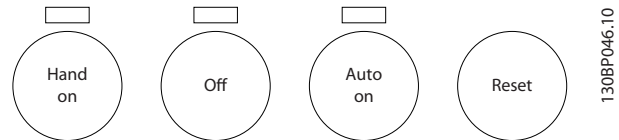
Cztery przyciski nawigacyjne służą do przechodzenia między różnymi opcjami dostępnymi w trybach Quick Menu (Podręczne menu), Main Menu (Menu główne) i Alarm Log. Użyj przycisków do przesuwania kursora.

[OK]

Służy do wybierania parametru zaznaczonego kursorem oraz do zatwierdzania zmiany parametru.

Przyciski sterowania lokalnego

Przyciski sterowania lokalnego znajdują się w dolnej części panelu LCP.



Ilustracja 2.8 Przyciski sterowania lokalnego

[Hand On]

Aktywuje sterowanie przetwornicą częstotliwości za pomocą LCP. Przycisk [Hand On] służy również do uruchamiania silnika; można wówczas wprowadzić dane na temat prędkości obrotowej silnika za pomocą przycisków nawigacyjnych. Przycisk można ustawić jako [1] Aktywne lub [0] Wyłączone za pomocą parametr 0-40 Przycisk [Hand on] na LCP.

Zewnętrzne sygnały stop aktywowane przez sygnały sterowania lub magistralę komunikacyjną kasują polecenie startu wydane z LCP.

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 [1] Aktywne lub [0] Wyłączone za pomocą parametr 0-41 Przycisk [Off] na LCP. Jeśli nie wybrano żadnej funkcji zewnętrznego stopu, a przycisk [Off] jest nieaktywny, silnik można zatrzymać poprzez odłączenie napięcia.

[Auto On]

Aktywuje sterowanie przetwornicą częstotliwości za pomocą zacisków sterowania i/lub komunikacji szeregowej. Po zastosowaniu sygnału start na zaciskach sterowania i/lub magistrali przetwornica częstotliwości uruchomi się. Przycisk można ustawić jako [1] Aktywne lub [0] Wyłączone za pomocą parametr 0-42 Przycisk [Auto on] na LCP.

NOTYFIKACJA

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

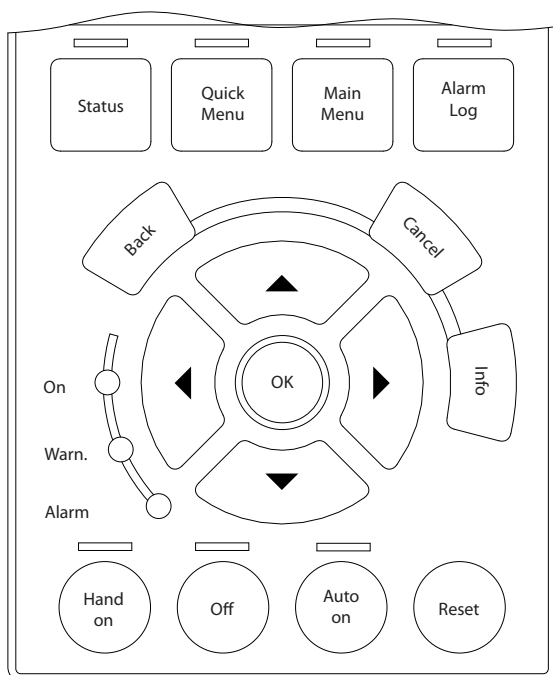
[Reset]

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

Szybki dostęp do parametru za pomocą skrótu można uzyskać, przytrzymując naciśnięty przycisk [Main Menu] przez 3 sekundy. Skrót do parametru zapewnia bezpośredni dostęp do dowolnego parametru.

2.1.2 Szybki transfer ustawień parametrów między kilkoma przetwornicami częstotliwości

Po zakończeniu konfiguracji przetwornicy częstotliwości należy zapisać dane w LCP lub na komputerze za pomocą oprogramowania Oprogramowanie konfiguracyjne MCT 10.



Ilustracja 2.9 LCP

Magazynowanie danych w LCP

NOTYFIKACJA

Przed wykonaniem tej operacji należy zatrzymać silnik.

Aby zapisać dane w LCP:

1. Przejść do parametr 0-50 Kopiowanie LCP.
2. Nacisnąć przycisk [OK].
3. Wybrać [1] Wszystko do LCP.

4. Nacisnąć przycisk [OK].

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

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

Przenoszenie danych z LCP do przetwornicy częstotliwości

NOTYFIKACJA

Przed wykonaniem tej operacji należy zatrzymać silnik.

Aby przenieść dane z LCP do przetwornicy częstotliwości:

1. Przejść do parametr 0-50 Kopiowanie LCP.
2. Nacisnąć przycisk [OK].
3. Wybrać [2] 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 przycisk [OK].

2.1.3 Tryb wyświetlania

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

2.1.4 Tryb wyświetlania — wybór pół odczytu

Naciskając przycisk [Status], można przełączać między trzema ekranami pół odczytu statusu.

W każdym widoku statusu pokazywane są zmienne operacyjne o różnym formatowaniu, jak przedstawiono dalej w tej sekcji.

Tabela 2.1 pokazuje pomiary, które mogą zostać połączone z każdą zmienną operacyjną. W przypadku zainstalowania opcji dostępne są dodatkowe pomiary.

Do definiowania powiązań służą:

- Parametr 0-20 Pozycja 1.1 wyświetlacza.
- Parametr 0-21 Pozycja 1.2 wyświetlacza.
- Parametr 0-22 Pozycja 1.3 wyświetlacza.
- Parametr 0-23 Druga linia wyświetlacza.
- Parametr 0-24 Trzecia linia wyświetlacza.

Każdy parametr pola odczytu wybrany w parametr 0-20 Pozycja 1.1 wyświetlacza do parametr 0-24 Trzecia linia wyświetlacza ma swoją własną skalę i liczbę cyfr po ewentualnym przecinku dziesiętnym.

Im większa wartość liczbową parametru, tym mniej cyfr wyświetla się po przecinku dziesiętnym.

Przykład: Odczyt prądu: 5,25 A, 15,2 A, 105 A.

Zmienna operacyjna	Jednostka
Parametr 16-00 Słowo sterujące	hex
Parametr 16-01 Wart. zadana [jednostka]	[Jednostka]
Parametr 16-02 Wartość zadana %	%
Parametr 16-03 słowo statusowe	hex
Parametr 16-05 Rzeczywista wart. główna [%]	%
Parametr 16-10 Moc [kW]	[kW]
Parametr 16-11 Moc [hp]	[KM]
Parametr 16-12 Napięcie silnika	[V]
Parametr 16-13 Częstotliwość	[Hz]
Parametr 16-14 Prąd silnika	[A]
Parametr 16-16 Moment obrotowy [Nm]	Nm
Parametr 16-17 Prędkość [obr./min]	[obr./min]
Parametr 16-18 Stan termiczny silnika	%
Parametr 16-20 Kąt silnika	
Parametr 16-30 Nap w obw pośr DC	V
Parametr 16-32 Energia hamow./s	kW
Parametr 16-33 Energia hamow. /2 min.	kW
Parametr 16-34 Temp radiatora	°C
Parametr 16-35 Stan termiczny inwertera	%
Parametr 16-36 Znamionowy prąd przetwornicy	A
Parametr 16-37 Max prąd przetwornicy	A
Parametr 16-38 Stan regulatora SL	
Parametr 16-39 Temp. karty sterowania.	°C
Parametr 16-40 Zapelniony bufor rejestracji	
Parametr 16-50 Zewnętrz. wartość zadana	
Parametr 16-51 Impulsowa wart. zadana	
Parametr 16-52 Sprzężenie zwrotne [jednostka]	[Jednostka]
Parametr 16-53 Wart. zadana potencjometru cyfr.	
Parametr 16-60 Wejście cyfrowe	bin
Parametr 16-61 Zacisk 53. Nastawa przełącznika	V
Parametr 16-62 Wejście analogowe 53	
Parametr 16-63 Zacisk 54. Nastawa przełącznika	V
Parametr 16-64 Wejście analogowe 54	
Parametr 16-65 Wyj. analogowe 42 [mA]	[mA]
Parametr 16-66 Wyjście cyfrowe [bin]	[bin]
Parametr 16-67 Wej.impuls.nr29 [Hz]	[Hz]
Parametr 16-68 Zacisk 33. Częstot. wejścia impuls.[Hz]	[Hz]
Parametr 16-69 Zacisk 27. Częstot. wyjścia impuls.[Hz]	[Hz]
Parametr 16-70 Zacisk 29. Częstot. wyjścia impuls.[Hz]	[Hz]
Parametr 16-71 Wyjście przekaźnikowe [bin]	
Parametr 16-72 Licznik A	

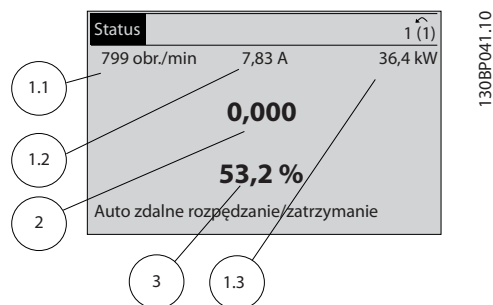
Zmienna operacyjna	Jednostka
Parametr 16-73 Licznik B	
Parametr 16-80 1 CTW magistrali komunik.	hex
Parametr 16-82 1 REF magistrali komunik.	hex
Parametr 16-84 STW opcji komunikacji	hex
Parametr 16-85 1 CTW portu FC	hex
Parametr 16-86 1 REF portu FC	hex
Parametr 16-90 Słowo alarmowe	
Parametr 16-92 Słowo ostrzeżenia	
Parametr 16-94 Zewnętrz. słowo statusowe	

Tabela 2.1 Jednostki

Widok statusu I

Standardowy stan odczytu po rozruchu lub inicjalizacji. Za pomocą przycisku [Info] można uzyskać informacje o jednostkach powiązanych z wyświetlanymi zmiennymi operacyjnymi (1.1, 1.2, 1.3, 2 i 3).

Patrz zmienne operacyjne przedstawione na *Ilustracja 2.10*.

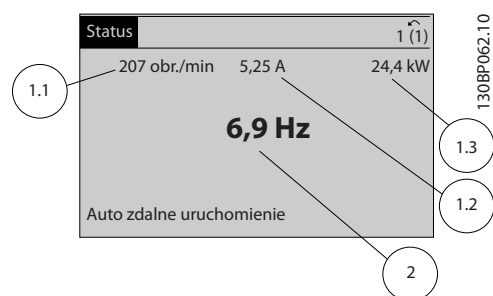


Ilustracja 2.10 Widok statusu I

Widok statusu II

Patrz zmienne operacyjne (1.1, 1.2, 1.3 i 2) przedstawione na *Ilustracja 2.11*.

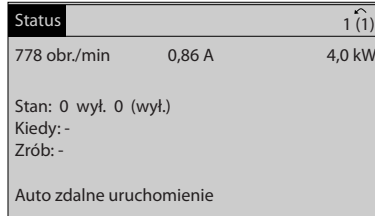
W tym przykładzie prędkość, prąd silnika, moc silnika i częstotliwość zostały wybrane jako zmienne wyświetlane w pierwszym i drugim wierszu.



Ilustracja 2.11 Widok statusu II

Widok statusu III

Ten stan pokazuje zdarzenie i działanie logicznego sterownika zdarzeń. Aby uzyskać więcej informacji, patrz rozdział 3.13 Parametry: 13-** Logiczny sterownik zdarzeń.



130BP063.10

Ilustracja 2.12 Widok statusu III

2.1.5 Zestaw parametrów

Przetwornica częstotliwości może zostać wykorzystana praktycznie do wszystkich zadań. Przetwornica oferuje wybór między dwoma trybami programowania:

- Tryb głównego menu
- Tryb podręcznego menu

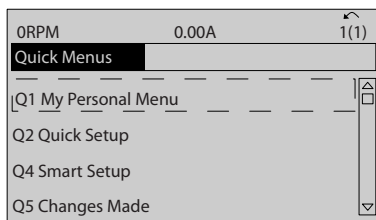
Menu główne zapewnia dostęp do wszystkich parametrów. Podręczne menu udostępnia użytkownikowi kilka parametrów umożliwiających rozpoczęcie pracy przetwornicy częstotliwości.

Parametry można zmieniać zarówno w trybie menu głównego, jak i w trybie podręcznego menu.

2.1.6 Quick Menu (Podręczne menu) — funkcje przycisków

Po naciśnięciu przycisku [Quick Menu] zostanie wyświetlona lista różnych obszarów zawartych w *Podręcznym menu*.

Wybierz Q1 My Personal Menu (Moje menu osobiste), aby wyświetlić wybrane parametry osobiste. Te parametry są wybierane w parametr 0-25 Moje menu osobiste. Do tego menu można dodać do 50 różnych parametrów.



130BC916.10

Ilustracja 2.13 Podręczne menu

Wybierając Q2 Quick Setup (Konfiguracja skrócona), można przejść do wyboru parametrów umożliwiających prawie optymalną pracę silnika. Nastawy domyślne dla innych parametrów uwzględniają żądane funkcje sterowania i konfigurację wejść/wyjść sygnałów (zaciski sterowania).

Wybór parametru odbywa się za pomocą przycisków nawigacyjnych. Dostępne są parametry w Tabeli 2.2.

Parametr	Ustawienie
Parametr 0-01 Język	Parametr 0-01 Język
Parametr 1-20 Moc silnika [kW]	[kW]
Parametr 1-22 Napięcie silnika	[V]
Parametr 1-23 Częstotliwość silnika	[Hz]
Parametr 1-24 Prąd silnika	[A]
Parametr 1-25 Znamionowa prędkość silnika	[obr./min]
Parametr 5-12 Zacisk 27 - wej. cyfrowe	[0] Brak funkcji ¹⁾
Parametr 1-29 Auto. dopasowanie do silnika (AMA)	[1] Aktywna pełna AMA
Parametr 3-02 Minimalna wartość zadana	[obr./min]
Parametr 3-03 Maks. wartość zadana	[obr./min]
Parametr 3-41 Czas rozpędzania 1	[s]
Parametr 3-42 Czas zatrzymania 1	[s]
Parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej	

Tabela 2.2 Wybór parametru

1) Jeśli zacisk 27 jest ustawiony na [0] Brak funkcji, nie jest konieczne podłączenie tego zacisku do napięcia +24 V.

Wybrać pozycję *Wprowadzone zmiany*, aby uzyskać informacje o:

- Ostatnich 10 zmianach. Za pomocą przycisków nawigacyjnych [▲] [▼] można przechodzić między ostatnimi 10 zmienionymi parametrami.
- Zmianach wprowadzonych od wykonania nastawy fabrycznej, domyślnej.

Wybranie pozycji *Rejestracja przebiegów* pozwala uzyskać informacje o polach odczytów w linii wyświetlacza. Informacje przedstawione są w formie wykresów. Można przeglądać tylko parametry wyświetlacza wybrane w parametr 0-20 Pozycja 1.1 wyświetlacza i parametr 0-24 Trzecia linia wyświetlacza. W pamięci można zapisać do 120 próbek do późniejszego wykorzystania.

2.1.7 Wstępne uruchomienie przy oddaniu do eksploatacji

Najprostszym sposobem przeprowadzenia wstępnego uruchomienia jest naciśnięcie przycisku [Quick Menu] i postępowanie zgodnie z procedurą konfiguracji skróconej przy użyciu LCP 102 (czytać *Tabela 2.3* od lewej do prawej). Przykład ten dotyczy aplikacji z otwartą pętlą.

Naciśnij				
		Q2 Quick Menu.		
Parametr 0-01 Język		Ustaw język.		
Parametr 1-20 Moc silnika [kW]		Ustaw moc silnika, korzystając z tabliczki znamionowej.		
Parametr 1-22 Napięcie silnika		Ustaw napięcie, korzystając z tabliczki znamionowej.		
Parametr 1-23 Częstotliwość silnika		Ustaw częstotliwość, korzystając z tabliczki znamionowej.		
Parametr 1-24 Prąd silnika		Ustaw prąd, korzystając z tabliczki znamionowej.		
Parametr 1-25 Znamionowa prędkość silnika		Ustaw prędkość w obr./min, korzystając z tabliczki znamionowej.		
Parametr 5-12 Zacisk 27 - wej. cyfrowe		Jeżeli ustawienie domyślne zacisku to [2] Wybieg silnika, odwr. możliwa jest zmiana tego ustawienia na [0] Brak funkcji. Wówczas do uruchomienia AMA nie jest wymagane połączenie z zaciskiem 27.		
Parametr 1-29 Auto. dopasowanie do silnika (AMA)		Ustaw żadaną funkcję AMA. Zalecane jest włączenie pełnego AMA.		
Parametr 3-02 Minimalna wartość zadana		Ustaw minimalną prędkość wału silnika.		
Parametr 3-03 Maks. wartość zadana		Ustaw maksymalną prędkość wału silnika.		
Parametr 3-41 Czas rozpędzania 1		Ustaw czas rozpędzania w odniesieniu do prędkości obrotowej silnika synchronicznego, n _s .		
Parametr 3-42 Czas zatrzymania 1		Ustaw czas zwalniania w odniesieniu do prędkości obrotowej silnika synchronicznego, n _s .		



Naciśnij			
Parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej		Ustaw pochodzenie wartości zadanej, z którego musi działać.	

Tabela 2.3 Procedura konfiguracji skróconej

Innym łatwym sposobem uruchomienia przetwornicy częstotliwości jest użycie inteligentnego zestawu parametrów aplikacji (SAS), który można również znaleźć przez naciśnięcie przycisku [Quick Menu]. Aby skonfigurować wskazane aplikacje, należy postępować zgodnie z instrukcjami na kolejnych ekranach.

Przycisk [Info] naciśnięty w menu SAS wyświetla pomoc odpowiednią dla różnych parametrów, ustawień i komunikatów. Uwzględnione są następujące trzy aplikacje:

- Hamulec mechaniczny
- Przenośnik
- Pompa/wentylator

Do wyboru są następujące cztery magistrale komunikacyjne:

- PROFIBUS
- PROFINET
- DeviceNet
- EtherNet/IP

NOTYFIKACJA

Przetwornica częstotliwości ignoruje warunki uruchomienia, gdy SAS jest aktywny.

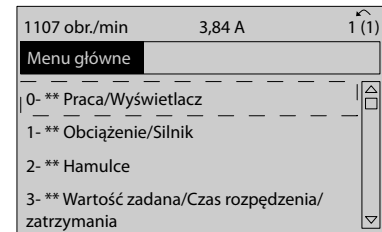
NOTYFIKACJA

Inteligentny zestaw parametrów jest uruchamiany automatycznie przy pierwszym załączeniu zasilania przetwornicy częstotliwości lub po zresetowaniu do nastaw fabrycznych. Jeżeli nie zostanie wykonana żadne działanie, ekran SAS wyłączy się automatycznie po 10 minutach.

2.1.8 Tryb Menu głównego

Naciśnij przycisk [Main Menu], aby wejść w tryb Menu głównego. Na wyświetlaczu pojawia się pole odczytu pokazane na *Ilustracja 2.14*.

Sekcje środkowa i dolna wyświetlacza zawierają listę grup parametrów, które można wybierać za pomocą przycisków [▲] i [▼].



130BP066.10

Ilustracja 2.14 Tryb Menu głównego

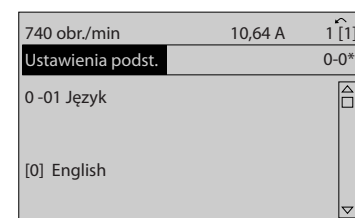
Każdy parametr posiada nazwę i numer, które pozostają niezmiennie niezależnie od trybu programowania. W trybie Menu głównego parametry są podzielone na grupy. Pierwsza cyfra numeru parametru (od lewej) wskazuje numer grupy parametrów.

W Menu głównym można zmieniać wszystkie parametry. Jednak zależnie od wyboru konfiguracji (*parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny*), niektóre parametry mogą być niewidoczne. Na przykład w przypadku otwartej pętli ukrywane są wszystkie parametry PID, a inne aktywne opcje wyświetlają więcej grup parametrów.

2.1.9 Wybór parametrów

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

Po wybraniu grupy parametrów należy wybrać parametr za pomocą przycisków nawigacyjnych. Sekcja środkowa wyświetlacza zawiera numer i nazwę parametru oraz wartość wybranego parametru.



130BP067.10

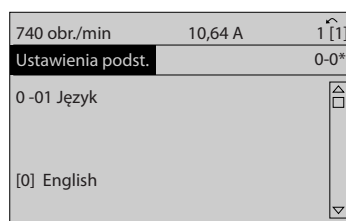
Ilustracja 2.15 Wybór parametrów

2.1.10 Zmiana danych

Procedura zmiany danych jest taka sama w trybie podręcznego menu i w trybie menu głównego. Aby zmienić wybrany parametr należy nacisnąć przycisk [OK]. Procedura zmiany danych zależy od tego, czy wybrany parametr reprezentuje liczbową czy tekstową wartość danych.

2.1.11 Zmiana wartości tekstowej

Jeśli wybrany parametr jest wartością tekstową, jego wartość można zmienić za pomocą przycisków [▲] [▼]. Należy ustawić kursor na wartości, która ma zostać zapisana, i nacisnąć przycisk [OK].

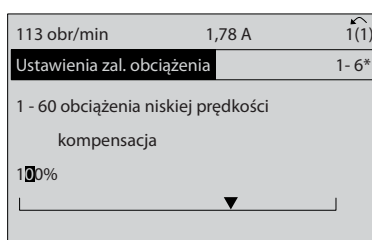


130BP068.10

Ilustracja 2.16 Zmiana wartości tekstowej

2.1.12 Zmiana wartości danych

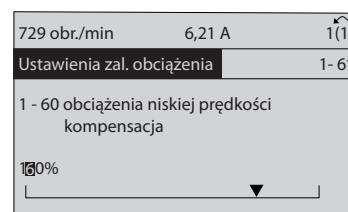
Jeśli wybrany parametr reprezentuje liczbową wartość danych, należy ją zmienić za pomocą przycisków nawigacyjnych [◀] [▶] oraz przycisków [▲] [▼]. Użyć przycisków [◀] i [▶] do przesuwania kursora w poziomie.



130BP069.10

Ilustracja 2.17 Zmiana wartości danych

Za pomocą przycisków [▲]/[▼] mienić wartość danych. Naciśnięcie [▲] zwiększa wartość danych, a naciśnięcie [▼] zmniejsza wartość danych. Należy ustawić kursor na wartości, która ma zostać zapisana, i nacisnąć przycisk [OK].



130BP070.10

Ilustracja 2.18 Zapisywanie wartości danych

2.1.13 Zmiana danych liczbowych w sposób ciągły (bezstopniowy)

Jeśli wybrany parametr reprezentuje liczbową wartość danych, należy wybrać cyfrę za pomocą przycisków [◀] [▶].

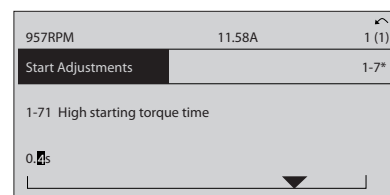


130BP073.10

Ilustracja 2.19 Wybieranie cyfry

Zmienić wybraną cyfrę w sposób ciągły (bezstopniowy) za pomocą przycisków [▲] [▼].

Kursor wskazuje wybraną cyfrę. Ustawić kursor na cyfrze, która ma zostać zapisana, i nacisnąć przycisk [OK].



130BP072.10

Ilustracja 2.20 Zapisywanie

2.1.14 Wartość, krok po kroku

Niektóre parametry mogą być zmieniane krokowo. Dotyczy to:

- Parametr 1-20 Moc silnika [kW].
- Parametr 1-22 Napięcie silnika.
- Parametr 1-23 Częstotliwość silnika.

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

2.1.15 Odczyt i programowanie parametrów indeksowanych

Parametry są indeksowane, gdy są umieszczane na stosie. Parametry od *Parametr 15-30 Dziennik błędów: kod błędu* do *parametr 15-32 Rej. alarm: Czas* zawierają dziennik błędów, który można odczytać. Należy wybrać parametr, nacisnąć [OK] i używać przycisków [▲] [▼], aby przewijać dziennik wartości.

Na przykład *parametr 3-10 Programowana wart. zadana* jest zmieniany w następujący sposób:

1. Wybrać parametr, nacisnąć przycisk [OK] i użyć przycisków [▲] [▼] do przewijania wartości indeksowanych.
2. Aby zmienić wartość parametru, wybrać wartość indeksowaną i nacisnąć [OK].
3. Zmienić wartość za pomocą przycisków [▲] [▼].
4. Nacisnąć [OK], aby zaakceptować nowe ustawienie.
5. Nacisnąć [Cancel], aby odrzucić. Nacisnąć [Back], aby wyjść z parametru.

2.1.16 Sposób programowania na numerycznym lokalnym panelu sterowania

Następujące instrukcje dotyczą numerycznego panelu LCP (LCP 101).

Panel sterowania jest 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.
4. Przyciski funkcyjne i lampki sygnalizacyjne.

Linia wyświetlacza

Komunikaty statusu zawierające ikony i wartość numeryczną.

Lampki sygnalizacyjne

- Dioda zielona/On: Wskazuje, czy sekcja sterowania jest włączona.
- Dioda żółta/Warn: Sygnalizuje ostrzeżenie.
- Pulsująca dioda czerwona/Alarm: Sygnalizuje alarm.

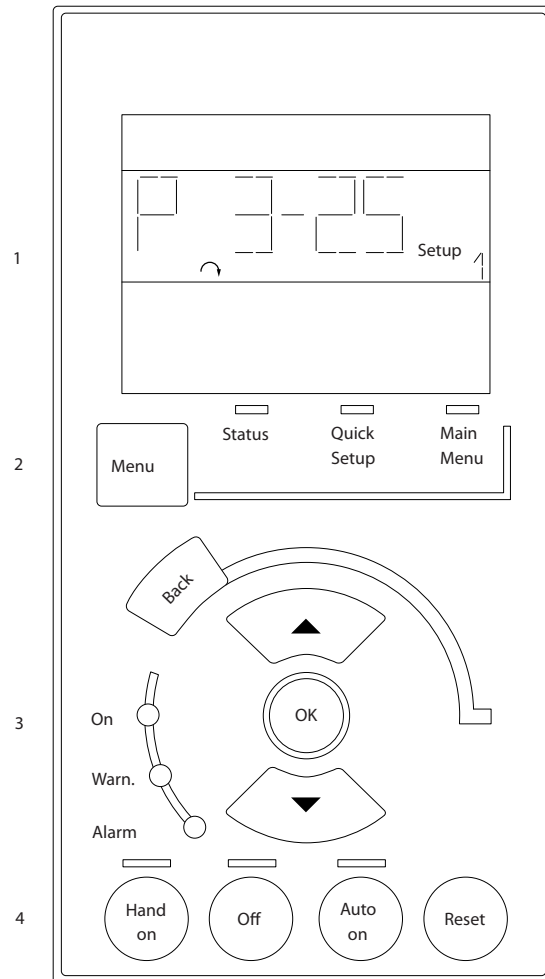
Przyciski LCP

[Menu]

Umożliwia wybór jednego z następujących trybów:

- Status,
- Konfiguracja skrócona,

- Menu główne.



Ilustracja 2.21 Przyciski LCP

Tryb statusu

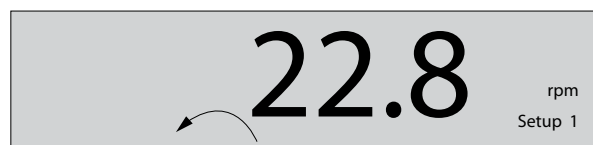
Tryb statusu pokazuje status przetwornicy częstotliwości lub silnika.

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

Może być wyświetlane kilka alarmów.

NOTYFIKACJA

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



Ilustracja 2.22 Tryb statusu



Ilustracja 2.23 Alarm

Menu główne/Konfiguracja skrócona

Te tryby są używane do programowania wszystkich parametrów lub tylko parametrów w Podręcznym menu (patrz także opis LCP 102 w rozdział 2.1 Graficzne i numeryczne lokalne panele sterowania).

Kiedy wartość miga, należy nacisnąć przycisk [▲] lub [▼], aby zmienić wartość parametru.

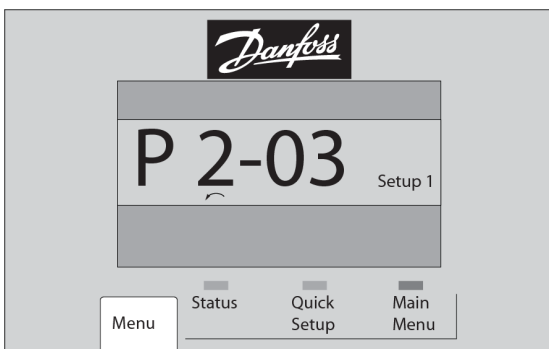
1. Nacisnąć przycisk [Main Menu], aby wybrać menu główne.
2. Wybrać grupę parametrów [xx-__] i nacisnąć [OK].
3. Wybrać parametr [__-xx] i nacisnąć [OK].
4. Jeśli parametr jest parametrem tablicowym, wybrać numer tablicy i nacisnąć [OK].
5. Wybrać pożądaną wartość danych i nacisnąć [OK].

Parametry z opcjami funkcjonalnymi pokazują wartości takie jak [1], [2] itd. Aby uzyskać opisy różnych opcji, patrz opisy poszczególnych parametrów w rozdział 3 Opis parametrów.

[Back]

Służy do przechodzenia wstecz.

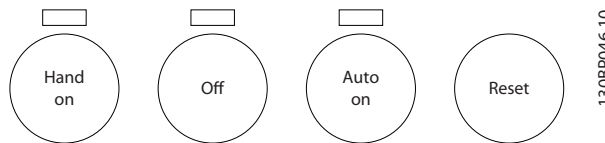
Przyciski [▲] [▼] służą do przechodzenia między poleceniami i parametrami.



Ilustracja 2.24 Menu główne/Konfiguracja skrócona

2.1.17 Przyciski LCP

Przyciski sterowania lokalnego znajdują się w dolnej części LCP.



Ilustracja 2.25 Przyciski LCP

[Hand On]

Aktywuje sterowanie przetwornicą częstotliwości za pomocą LCP. Przycisk [Hand On] służy również do uruchamiania silnika; można wówczas wprowadzić dane na temat prędkości obrotowej silnika za pomocą przycisków nawigacyjnych. Przycisk można ustawić jako [1] Aktywne lub [0] Wyłączone za pomocą parametr 0-40 Przycisk [Hand on] na LCP.

Zewnętrzne sygnały stop aktywowane przez sygnały sterowania lub magistralę komunikacyjną kasują polecenie startu wydane z LCP.

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 LSB — Wybór zestawu parametrów MSB
- Polecenie Stop z portu komunikacji szeregowej
- Szybkie zatrzymanie
- Hamowanie DC

[Off]

Zatrzymuje podłączony silnik. Przycisk można ustawić jako [1] Aktywne lub [0] Wyłączone za pomocą parametr 0-41 Przycisk [Off] na LCP.

Jeśli nie wybrano żadnej funkcji zewnętrznego stopu, a przycisk [Off] jest nieaktywny, silnik można zatrzymać poprzez odłączenie napięcia.

[Auto On]

Aktywuje sterowanie przetwornicą częstotliwości za pomocą zacisków sterowania i/lub komunikacji szeregowej. Po zastosowaniu sygnału start na zaciskach sterowania i/lub magistrali przetwornica częstotliwości uruchomi się. Przycisk można ustawić jako [1] Aktywne lub [0] Wyłączone za pomocą parametr 0-42 Przycisk [Auto on] na LCP.

NOTYFIKACJA

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

[Reset]

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

2.1.18 Inicjalizacja do nastaw domyślnych

Przetwornicę częstotliwości można zainicjalizować do nastaw domyślnych na dwa sposoby:

Zalecana inicjalizacja (za pomocą parametr 14-22 Tryb pracy)

1. Wybrać parametr 14-22 Tryb pracy.
2. Nacisnąć przycisk [OK].
3. Wybrać tryb [2] Inicjalizacja.
4. Nacisnąć przycisk [OK].
5. Odłączyć zasilanie i poczekać, aż wyświetlacz się wyłączy.
6. Ponownie podłączyć zasilanie. Przetwornica częstotliwości została zresetowana.

Parametr 14-22 Tryb pracy inicjalizuje wszystko oprócz:

- Parametr 14-50 Filtr RFI.
- Parametr 8-30 Protokół.
- Parametr 8-31 Adres magistrali.
- Parametr 8-32 Szybkość transmisji portu FC.
- Parametr 8-35 Minimalne opóźn. Odpowiedzi.
- Parametr 8-36 Maksymalne opóźnienie odpowiedzi.
- Parametr 8-37 Maksymalne opóźnienie między znakami.
- Parametr 15-00 Godziny pracy do parametr 15-05 Przepięcia w DC.
- Parametr 15-20 Dziennik pracy: zdarzenie do parametr 15-22 Dziennik pracy: czas.
- Parametr 15-30 Dziennik błędów: kod błędu do parametr 15-32 Rej. alarm: Czas.

Ręczna inicjalizacja

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

Ta procedura inicjalizuje wszystko oprócz:

- Parametr 15-00 Godziny pracy.
- Parametr 15-03 Załączenia zasilania.
- Parametr 15-04 Przekroczenie temp..
- Parametr 15-05 Przepięcia w DC.

NOTYFIKACJA

Ręczna inicjalizacja resetuje również komunikację szeregową, ustawienia filtra RFI (parametr 14-50 Filtr RFI) i ustawienia dziennika błędów.

3 Opisy parametrów

3

3.1 Parametry: 0-** Praca i wyświetlacz

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

3.1.1 0-0* Ustawienia podstawowe

0-01 Język		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Określa język wyświetlacza. Przetwornica częstotliwości jest dostępna z 4 różnymi pakietami językowymi. Angielski i niemiecki znajdują się w każdym pakiecie. Niemożliwe jest usunięcie języka angielskiego lub manipulowanie nim.
[0] *	English	Część pakietów językowych 1–4
[1]	Deutsch	Część pakietów językowych 1–4
[2]	Francais	Część pakietu językowego 1
[3]	Dansk	Część pakietu językowego 1
[4]	Spanish	Część pakietu językowego 1
[5]	Italiano	Część pakietu językowego 1
[6]	Svenska	Część pakietu językowego 1
[7]	Nederlands	Część pakietu językowego 1
[10]	Chinese	Część pakietu językowego 2
[20]	Suomi	Część pakietu językowego 1
[22]	English US	Część pakietu językowego 4
[27]	Greek	Część pakietu językowego 4
[28]	Bras.port	Część pakietu językowego 4
[36]	Slovenian	Część pakietu językowego 3
[39]	Korean	Część pakietu językowego 2
[40]	Japanese	Część pakietu językowego 2
[41]	Turkish	Część pakietu językowego 4
[42]	Trad.Chinese	Część pakietu językowego 2
[43]	Bulgarian	Część pakietu językowego 3
[44]	Srpski	Część pakietu językowego 3
[45]	Romanian	Część pakietu językowego 3
[46]	Magyar	Część pakietu językowego 3
[47]	Czech	Część pakietu językowego 3

0-01 Język		
Opcja:	Zastosowanie:	
[48]	Polski	Część pakietu językowego 4
[49]	Russian	Część pakietu językowego 3
[50]	Thai	Część pakietu językowego 2
[51]	Bahasa Indonesia	Część pakietu językowego 2
[52]	Hrvatski	Część pakietu językowego 3

0-02 Jednostka prędkości silnika		
Opcja:	Zastosowanie:	
		<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.</p> <p>Informacje pokazywane na wyświetlaczu zależą od ustawień w parametr 0-02 Jednostka prędkości silnika i parametr 0-03 Ustawienia regionalne. Nastawy fabryczne (domyślne) parametrów parametr 0-02 Jednostka prędkości silnika i parametr 0-03 Ustawienia regionalne zależą od regionu świata, do którego jest dostarczana przetwornica częstotliwości.</p> <p>NOTYFIKACJA</p> <p>Zmiana jednostki prędkości silnika spowoduje zresetowanie pewnych parametrów do ich początkowych wartości. Dlatego też zaleca się wybrać jednostkę prędkości silnika przed zmodyfikowaniem pozostałych parametrów.</p>
[0]	obr/min	Wyświetlanie zmiennych i parametrów prędkości obrotowej silnika przy użyciu prędkości obrotowej silnika (obr./min).
[1] *	Hz	Wyświetlanie zmiennych i parametrów prędkości obrotowej silnika przy użyciu częstotliwości wyjściowej (Hz).

0-03 Ustawienia regionalne		
Opcja:	Zastosowanie:	
		<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.</p>
[0] *	Międzynarodowy	Aktywacja parametr 1-20 Moc silnika [kW] w celu ustawienia mocy silnika w kW i

0-03 Ustawienia regionalne		
Opcja:	Zastosowanie:	
		ustawienia wartości domyślnej <i>parametr 1-23 Częstotliwość silnika</i> na 50 Hz.
[1]	Ameryka Północna	Aktywacja <i>parametr 1-20 Moc silnika [kW]</i> w celu ustawienia mocy silnika w KM i ustawienia wartości domyślnej <i>parametr 1-23 Częstotliwość silnika</i> na 60 Hz.

0-04 Stan pracy przy zał. zasilania (Hand)		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać tryb pracy w przypadku ponownego podłączenia przetwornicy częstotliwości do napięcia zasilania po odcięciu mocy w trybie Hand-on.
[0]	Wznowienie	Restart przetwornicy częstotliwości z zachowaniem ustawień startu/stopu (zastosowanymi przez naciśnięcie [Hand On/Off]) wybranych przed wyłączeniem zasilania przetwornicy częstotliwości.
[1] *	Wym stop, w. zad=s	Restart przetwornicy częstotliwości z zachowaną lokalną wartością zadaną po ponownym pojawieniu się napięcia zasilania i po naciśnięciu przycisku [Hand On].
[2]	Wym stop, w. zad=0	Resetowanie lokalnej wartości zadanej do 0 po zrestartowaniu przetwornicy częstotliwości.

0-09 Performance Monitor		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %*	[0 - 100 %]	

3.1.2 0-1* Działania konfig.

Określanie poszczególnych zestawów parametrów i sterowanie nimi.

Przetwornica częstotliwości ma cztery zestawy 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 stosowania zewnętrznych urządzeń sterowniczych. Zestawy parametrów mogą zostać wykorzystane do zaprogramowania przetwornicy częstotliwości zgodnie z jednym schematem sterowania w jednym zestawie parametrów (np. silnik 1 do ruchu poziomego) oraz zgodnie z innym schematem sterowania w drugim zestawie parametrów (np. silnik 2 do ruchu pionowego). Mogą one być także wykorzystane przez konstruktorów 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. Podczas produkcji/uruchomienia

wystarczy wybrać określony zestaw parametrów w zależności od tego, w jakim urządzeniu dana przetwornica zostanie zainstalowana.

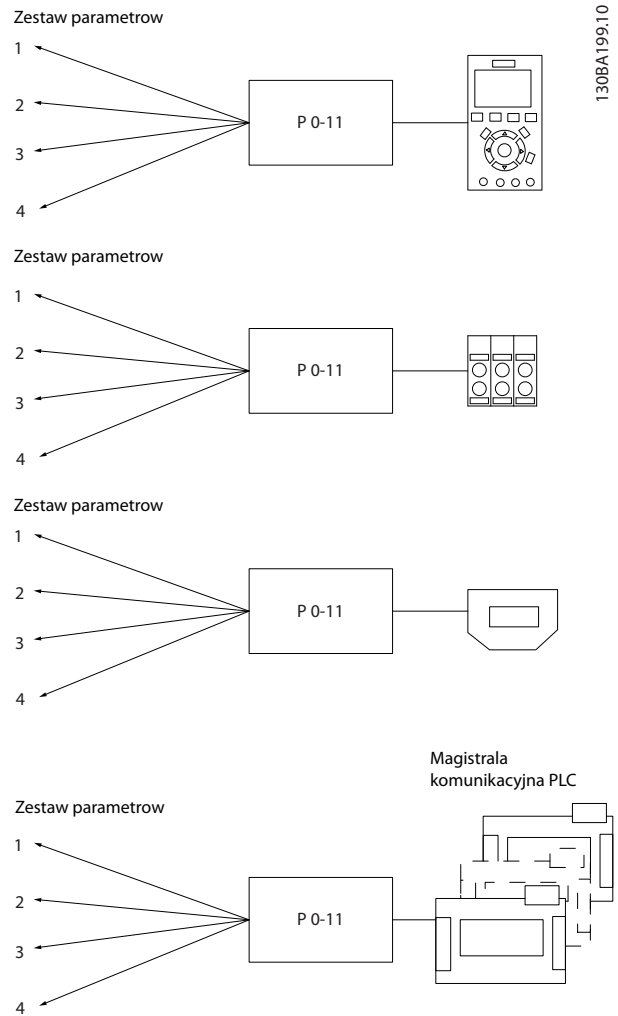
Aktywny zestaw parametrów (tzn. zestaw, który aktualnie obsługuje przetwornicę) można wybrać w parametrze *parametr 0-10 Aktywny zestaw par* i jest on wyświetlany na LCP. Dzięki korzystaniu z różnych zestawów parametrów można przełączać te zestawy podczas pracy przetwornicy częstotliwości lub zatrzymania jej poprzez wejście cyfrowe lub polecenia komunikacji szeregowej. Jeśli zestawy parametrów muszą być zmieniane podczas pracy urządzenia, należy upewnić się, że *parametr 0-12 Ten zestaw parametrów połącz. Z* jest zaprogramowany w odpowiedni sposób. *parametr 0-11 Setup edytowany* umożliwia edycję parametrów w dowolnym zestawie parametrów bez zatrzymywania przetwornicy częstotliwości, która dalej pracuje na podstawie swojego aktywnego zestawu parametrów, który może być innym zestawem niż ten, który jest poddawany edycji. *parametr 0-51 Kopiowanie zestawów parametrów* umożliwia kopiowanie ustawień parametrów z/do różnych zestawów, aby umożliwić szybsze uruchomienie, jeśli podobne ustawienia parametrów są wymagane w różnych zestawach.

0-10 Aktywny zestaw par		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybór zestawu parametrów do sterowania funkcjami przetwornicy częstotliwości.
[0]	Fabryczny zestaw par	Nie można go zmienić. Zawiera on zestaw danych Danfoss i może służyć jako źródło danych w celu przywrócenia innych zestawów parametrów do znanego stanu.
[1] *	Zestaw par. 1	[1] Zestaw par. 1 do [4] Zestaw par. 4 to cztery oddzielne zestawy parametrów, wewnątrz których wszystkie parametry mogą być programowane.
[2]	Zestaw par. 2	
[3]	Zestaw par. 3	
[4]	Zestaw par. 4	
[9]	Różne zestawy parametrów	Służy do zdalnego wyboru zestawów parametrów za pomocą wejść cyfrowych i portu komunikacji szeregowej. Ten zestaw parametrów korzysta z ustawień <i>parametr 0-12 Ten zestaw parametrów połącz. Z</i> . Zatrzymać przetwornicę częstotliwości przed wprowadzeniem zmian w funkcjach pętli otwartej i zamkniętej.

Użyć *parametr 0-51 Kopiowanie zestawów parametrów*, aby skopiować parametry do jednego lub wszystkich pozostałych zestawów parametrów. Zatrzymać przetwornicę częstotliwości przed przełączeniem między zestawami parametrów, w których parametry oznaczone

jako *niezmiennie podczas pracy* mają różne wartości. Aby uniknąć konfliktowych ustawień tego samego parametru w obrębie dwóch różnych zestawów, należy połączyć zestawy parametrów przy użyciu *parametr 0-12 Ten zestaw parametrów połącz. Z*. Parametry, które są *niezmiennie podczas pracy*, mają oznaczenie FALSE (FAŁSZ) w odpowiedniej kolumnie na liście parametrów w *rozdział 5 Listy parametrów*.

0-11 Setup edytowany		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać zestaw parametrów do edytowania (programowania) podczas pracy: aktywny zestaw parametrów lub jeden z nieaktywnych zestawów.
[0]	Fabryczny zest par	Nie można go edytować, lecz może być wykorzystany jako źródło danych w celu przywrócenia innych zestawów parametrów do znanego stanu.
[1] *	Zestaw par. 1	[1] Zestaw par. 1 do [4] Zestaw par. 4 mogą być dowolnie edytowane podczas pracy, niezależnie od aktywnego zestawu parametrów.
[2]	Zestaw par. 2	
[3]	Zestaw par. 3	
[4]	Zestaw par. 4	
[9]	Aktywny zestaw par.	Może być edytowany także podczas pracy. Umożliwia edycję wybranego zestawu parametrów z zakresu źródeł: LCP, magistrali RS485 przetwornicy częstotliwości, portu USB przetwornicy częstotliwości lub maksymalnie pięciu lokalizacji magistrali komunikacyjnych.



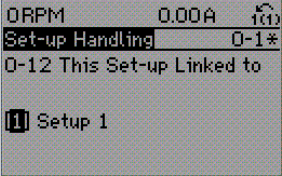
Ilustracja 3.1 Setup edytowany

0-12 Ten zestaw parametrów połącz. Z	
Opcja:	Zastosowanie:
	<p>Aby aktywować bezkonfliktowe zmiany z jednego zestawu parametrów do innego podczas działania, należy połączyć zestawy zawierające te parametry, które są <i>niezmiennie podczas pracy</i>. Połączenie zapewni synchronizację wartości parametrów <i>niezmiennych podczas pracy</i> w przypadku przenoszenia z jednego zestawu parametrów do innego podczas pracy. Parametry <i>niezmiennie podczas pracy</i> mają oznaczenie FALSE (FAŁSZ) w odpowiedniej kolumnie na liście parametrów w <i>rozdział 5 Listy parametrów</i>.</p> <p><i>Parametr 0-12 Ten zestaw parametrów połącz. Z</i> jest używany przez opcję [9] <i>Różne zestawy parametrów w parametr 0-10 Aktywny zestaw par.</i> Różne zestawy parametrów są używane do przechodzenia z jednego zestawu</p>

0-12 Ten zestaw parametrów połącz. Z

Opcja: **Zastosowanie:**


parametrów do innego podczas pracy (tzn. kiedy silnik jest uruchomiony).
 Przykład:
 Użycie opcji Różne zestawy parametrów do przechodzenia z Zestawu parametrów 1 do Zestawu parametrów 2 w trakcie pracy silnika. Należy najpierw zaprogramować Zestaw parametrów 1, a następnie upewnić się, że Zestaw parametrów 1 i Zestaw parametrów 2 są zsynchronizowane (czyli połączone). Synchronizacja może zostać przeprowadzona na 2 sposoby:
 1. Zmień edytowany zestaw parametrów na [2] Zestaw par. 2 w parametr 0-11 Setup edytowany i ustaw parametr 0-12 Ten zestaw parametrów połącz. Z na [1] Zestaw par.1. To rozpocznie proces łączenia (synchronizowania) zestawów.



Ilustracja 3.2 Zestaw par. 1

LUB

2. Pozostając w Zestawie par. 1, skopiuj Zestaw par. 1 do Zestawu par. 2. Następnie ustaw parametr 0-12 Ten zestaw parametrów połącz. Z na [2] Zestaw par. 2. To uruchomi proces łączenia.



Ilustracja 3.3 Zestaw par. 2

Po połączeniu zestawów parametrów 0-13 Odczyt: Połączone zest. parametrów będzie mieć wartość {1,2}, aby wskazać, że wszystkie parametry niezmiennie podczas pracy są teraz takie same w Zestawie parametrów 1 i Zestawie parametrów 2. Jeśli parametr niezmienny podczas pracy, na przykład parametr 1-30 Rezystancja stojana (Rs), zostanie zmieniony w Zestawie parametrów 2, zmiana zostanie automatycznie wprowadzona do Zestawu parametrów 1.

0-12 Ten zestaw parametrów połącz. Z

Opcja: **Zastosowanie:**

		Przełączanie między Zestawem par. 1 a Zestawem par. 2 podczas pracy jest teraz możliwe.
[0] *	Nie połączony	
[1]	Zestaw par. 1	
[2]	Zestaw par. 2	
[3]	Zestaw par. 3	
[4]	Zestaw par. 4	

0-13 Odczyt: Połączone zest. parametrów

Tablica [5]

Zakres: **Zastosowanie:**

0* [0 - 255] Podgląd listy wszystkich zestawów parametrów połączonych dzięki parametr 0-12 Ten zestaw parametrów połącz. Z. Ten parametr posiada jeden indeks dla każdego zestawu parametrów. Wartość dla każdego indeksu pokazuje, które zestawy parametrów są połączone z tym zestawem parametrów.

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

Tabela 3.1 Przykład połączenia zestawu parametrów

0-14 Odczyt: Edytowany zestaw par./ Kanał

Zakres: **Zastosowanie:**

0* [-2147483648 - 2147483647] Wyświetlanie ustawienia parametr 0-11 Setup edytowany dla każdego z czterech różnych kanałów komunikacyjnych. Kiedy ten numer jest wyświetlany w kodzie hex, tak jak w LCP, każdy numer reprezentuje jeden kanał. Liczby 1–4 oznaczają numer zestawu parametrów, „F” oznacza nastawę domyślną, natomiast A oznacza aktywny zestaw parametrów. Kanały to, od prawej do lewej: LCP, magistrala FC, USB, HPFB1–5. Przykład: numer AAAAAA21h oznacza następującą sytuację:

- Przetwornica częstotliwości otrzymała zestaw parametrów 2 przez kanał magistrali komunikacyjnej. Ten wybór jest

0-14 Odczyt: Edytowany zestaw par./ Kanał		
Zakres:	Zastosowanie:	
		odzwierciedlany w parametr 0-11 Setup edytowany. <ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik wybrał zestaw parametrów 1 za pomocą LCP. • Wszystkie pozostałe kanały używają aktywnego zestawu parametrów.

0-15 Readout: actual setup		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[0 - 255]	Umożliwia odczyt aktywnego zestawu parametrów, również gdy w parametr 0-10 Aktywny zestaw par jest wybrana opcja [9] Różne zestawy parametrów.

3.1.3 0-2* Wyświetlacz LCP

Określa zmienne wyświetlane w LCP.

NOTYFIKACJA

Aby uzyskać informacje na temat sposobu pisania tekstów na wyświetlaczu LCP, patrz:

- *Parametr 0-37 Tekst 1 wyświetlacza.*
- *Parametr 0-38 Tekst 2 wyświetlacza.*
- *Parametr 0-39 Tekst 3 wyświetlacza.*

0-20 Pozycja 1.1 wyświetlacza		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać zmienną do wyświetlenia w linii 1, lewa pozycja.
[0]	Brak	Nie wybrano wyświetlanej wartości.
[9]	Performance Monitor	
[15]	Readout: actual setup	
[37]	Tekst 1 wyświetlacza	
[38]	Tekst 2 wyświetlacza	
[39]	Tekst 3 wyświetlacza	
[748]	PCD Feed Forward	
[953]	Słowo ostrzeżenia Profibus	
[1005]	Odczyt: Licznika błędów nadawania	
[1006]	Odczyt: Licznika błędów odbioru	
[1007]	Odczyt licznika wyłączeń magistrali	
[1013]	Parametr ostrzeżenia	
[1230]	Parametr ostrzeżenia	
[1472]	Słowo alarmowe VLT	

0-20 Pozycja 1.1 wyświetlacza		
Opcja:	Zastosowanie:	
[1473]	Słowo ostrzeżenia VLT	
[1474]	VLT zewnętrzne słowo statusowe	
[1501]	Godziny pracy	
[1502]	Licznik kWh	
[1580]	Godziny pracy wentylatora	
[1600]	Słowo sterujące	Bieżące słowo sterujące.
[1601]	Wart. zadana [jednostka]	Całkowita wartość zadana (suma wartości: cyfrowej/analogowej/programowanej/magistrali/zatrzaśn. wart. zadanej/doganiania i zwalniania) w wybranej jednostce.
[1602]	Wartość zadana %	Całkowita wartość zadana (suma wartości: cyfrowej/analogowej/programowanej/magistrali/zatrzaśn. wart. zadanej/doganiania i zwalniania) w procentach.
[1603]	słowo statusowe	Bieżące słowo statusowe.
[1605]	Rzeczywista wart. główna [%]	Wartość rzeczywista jako procent
[1606]	Actual Position	
[1609]	Odczyt definiowany przez użytkownika	
[1610]	Moc [kW]	Rzeczywista moc zużyta przez silnik w kW.
[1611]	Moc [hp]	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 procentach.
[1616]	Moment obrotowy [Nm]	Rzeczywisty moment silnika w Nm.
[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	

0-20 Pozycja 1.1 wyświetlacza		
Opcja:	Zastosowanie:	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Moment obrotowy [%]	Bieżące obciążenie silnika podawane jako procent znamionowego momentu silnika.
[1623]	Motor Shaft Power [kW]	
[1624]	Calibrated Stator Resistance	
[1625]	Moment obrotowy [Nm] wysoki	
[1630]	Nap w obw pośr DC	Napięcie obwodu DC w przetwornicy częstotliwości.
[1631]	System Temp.	
[1632]	Energia hamow./s	Bieżąca moc hamowania przekazana do zewnętrznego rezystora hamowania. Podawana jako wartość chwilowa.
[1633]	Energia hamow. /2 min.	Moc hamowania przekazana do zewnętrznego rezystora hamowania. Średnia moc jest obliczana w sposób ciągły przez ostatnie 120 s.
[1634]	Temp radiatora	Bieżąca temperatura radiatora przetwornicy częstotliwości. Limit wyłączenia wynosi $95 \pm 5^{\circ}\text{C}$; ponowne załączenie następuje przy $70 \pm 5^{\circ}\text{C}$.
[1635]	Stan termiczny inwertera	Obciążenie procentowe inwerterów.
[1636]	Znamionowy prąd przetwornicy	Prąd znamionowy przetwornicy częstotliwości.
[1637]	Max prąd przetwornicy	Prąd maksymalny przetwornicy częstotliwości.
[1638]	Stan regulatora SL	Stan zdarzenia wykonanego przez sterowanie.
[1639]	Temp. karty sterowania.	Temperatura karty sterującej.
[1645]	Motor Phase U Current	
[1646]	Motor Phase V Current	
[1647]	Motor Phase W Current	
[1648]	Speed Ref. After Ramp [RPM]	
[1650]	Zewnętrz. wartość zadana	Suma zewnętrznej wartości zadanej jako wartość procentowa, tj. suma wartości analogowej/impulsowej/magistrali.

0-20 Pozycja 1.1 wyświetlacza		
Opcja:	Zastosowanie:	
[1651]	Impulsowa wart. zadana	Częstotliwość w Hz połączona z wejściami cyfrowymi (18, 19 lub 32, 33).
[1652]	Sprężenie zwrotne [jednostka]	Wartość zadana z zaprogramowanych wejść cyfrowych.
[1653]	Wart. zadana potencjometru cyfr.	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Wejście cyfrowe	Stany sygnału z 6 cyfrowych zacisków (18, 19, 27, 29, 32 oraz 33). Łącznie jest 16 bitów, lecz tylko 6 jest używanych. Wejście 18 odpowiada skrajnemu lewemu użytemu bitowi. Sygnał niski = 0; Sygnał wysoki = 1.
[1661]	Zacisk 53. Nastawa przełącznika	Ustawienie zacisku wejściowego 54. Prąd = 0; Napięcie = 1.
[1662]	Wejście analogowe 53	Rzeczywista wartość na wejściu 53 jako wartość zadana lub wartość zabezpieczenia.
[1663]	Zacisk 54. Nastawa przełącznika	Ustawienie zacisku wejściowego 54. Prąd = 0; Napięcie = 1.
[1664]	Wejście analogowe 54	Rzeczywista wartość na wejściu 54 jako wartość zadana lub wartość zabezpieczenia.
[1665]	Wyj. analogowe 42 [mA]	Rzeczywista wartość na wyjściu 42 w mA. Należy użyć parametr 6-50 Zacisk 42. Wyjście, aby wybrać wartość, która ma zostać wyświetlona.
[1666]	Wyjście cyfrowe [bin]	Wartość binarna wszystkich wyjść cyfrowych.
[1667]	Zacisk 29. Częstot. wejścia impuls.[Hz]	Rzeczywista wartość częstotliwości zastosowana na zacisku 29 jako wejście impulsowe.
[1668]	Zacisk 33. Częstot. wejścia impuls.[Hz]	Rzeczywista wartość częstotliwości zastosowana na zacisku 33 jako wejście impulsowe.
[1669]	Zacisk 27. Częstot. wyjścia impuls.[Hz]	Rzeczywista wartość impulsów zastosowanych na zacisku 27 w trybie wyjścia cyfrowego.
[1670]	Zacisk 29. Częstot. wyjścia impuls.[Hz]	Rzeczywista wartość impulsów zastosowanych na zacisku 29 w trybie wyjścia cyfrowego.
[1671]	Wyjście przekaznikowe [bin]	
[1672]	Licznik A	Zależny od aplikacji (na przykład sterownik SLC).

0-20 Pozycja 1.1 wyświetlacza		
Opcja:	Zastosowanie:	
[1673]	Licznik B	Zależny od aplikacji (na przykład sterownik SLC).
[1674]	Licznik precyzyjnego zatrzymania	Pokazuje rzeczywistą wartość licznika.
[1675]	Wej. anal. X30/ X30/11	Rzeczywista wartość na wejściu X30/11 jako wartość zadana lub wartość zabezpieczenia.
[1676]	Wej. anal. X30/ X30/12	Rzeczywista wartość na wejściu X30/12 jako wartość zadana lub wartość zabezpieczenia.
[1677]	Wyjście analogowe X30/8 [mA]	Rzeczywista wartość na wyjściu X30/8 w mA. Należy użyć parametr 6-60 Zacisk X30/8. Wyjście, aby wybrać wartość, która ma zostać wyświetlona.
[1678]	Wyj. analog. X45/1 [mA]	
[1679]	Wyj. analog. X45/3 [mA]	
[1680]	1 CTW magistrali komunik.	Słowo sterujące (CTW) otrzymane z urządzenia nadrzędnego (master) magistrali.
[1682]	1 REF magistrali komunik.	Główna wartość zadana wysłana ze słowem sterującym z urządzenia nadrzędnego (master) magistrali.
[1684]	STW opcji komunikacji	Rozszerzone słowo statusowe opcji magistrali komunikacyjnej.
[1685]	1 CTW portu FC	Słowo sterujące (CTW) otrzymane z urządzenia nadrzędnego (master) magistrali.
[1686]	1 REF portu FC	Słowo statusowe (STW) wysłane do urządzenia nadrzędnego (master) magistrali.
[1687]	Bus Readout Alarm/Warning	
[1689]	Configurable Alarm/Warning Word	
[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]	Zewnętrz. słowo statusowe	Jeden lub więcej lub warunków statusu w kodzie hex.

0-20 Pozycja 1.1 wyświetlacza		
Opcja:	Zastosowanie:	
[1836]	Wej. analog. X48/2 [mA]	
[1837]	Wej. temp. X48/4	
[1838]	Wej. temp. X48/7	
[1839]	Wej. temp. X48/10	
[1843]	Wyj.analog. X49/7	
[1844]	Wyj.analog. X49/9	
[1845]	Wyj.analog. X49/11	
[1860]	Digital Input 2	
[1870]	Mains Voltage	
[1871]	Mains Frequency	
[1872]	Mains Imbalance	
[1875]	Rectifier DC Volt.	
[1890]	Błąd PID procesu	
[1891]	Wyjście PID procesu	
[1892]	Zaciśnięte wyjście PID procesu	
[1893]	Wyjście skal. wzmoc. PID procesu	
[3019]	Okno częstotliwości nawijania skal.	
[3110]	St. status. obejścia	
[3111]	Godz. pracy obejścia	
[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	

0-20 Pozycja 1.1 wyświetlacza		
Opcja:	Zastosowanie:	
[3453]	Pozycja indeksowa slave	
[3454]	Pozycja indeksowa mastera	
[3455]	Położenie krzywej	
[3456]	Błąd śledzenia	
[3457]	Błąd synchronizacji	
[3458]	Rzeczywista prędkość	
[3459]	Rzeczywista prędkość mastera	
[3460]	Status synchronizacji	
[3461]	Status osi	
[3462]	Status programu	
[3464]	Status MCO 302	
[3465]	Sterowanie MCO 302	
[3466]	SPI Error Counter	
[3470]	Słowo alarmowe MCO 1	
[3471]	Słowo alarmowe MCO 2	
[4235]	S-CRC Value	
[4282]	Safe Control Word	
[4283]	Safe Status Word	
[4285]	Active Safe Func.	
[4286]	Safe Option Info	
[9913]	Czas przestoju	
[9914]	Żądanie Paramdb w kolejce	
[9917]	tCon1 time	
[9918]	tCon2 time	
[9919]	Time Optimize Measure	
[9920]	Fan Ctrl deltaT	
[9921]	Fan Ctrl Tmean	
[9922]	Fan Ctrl NTC Cmd	
[9923]	Fan Ctrl i-term	
[9924]	Rectifier Current	
[9952]	PC Debug 0	
[9953]	PC Debug 1	
[9954]	PC Debug 2	
[9961]	FPC Debug 0	
[9962]	FPC Debug 1	
[9963]	FPC Debug 2	
[9964]	FPC Debug 3	
[9965]	FPC Debug 4	

0-21 Pozycja 1.2 wyświetlacza

Wybrać zmienną do wyświetlenia w linii 1, środkowa pozycja. Opcje są takie same jak w przypadku parametr 0-20 Pozycja 1.1 wyświetlacza.

0-22 Pozycja 1.3 wyświetlacza

Wybrać zmienną do wyświetlenia w linii 1, prawa pozycja. Opcje są takie same jak w przypadku parametr 0-20 Pozycja 1.1 wyświetlacza.

0-23 Druga linia wyświetlacza

Wybrać zmienną do wyświetlenia w linii 2. Opcje są takie same jak w przypadku parametr 0-20 Pozycja 1.1 wyświetlacza.

0-24 Trzecia linia wyświetlacza

Wybrać zmienną do wyświetlenia w linii 3.

0-25 Moje menu osobiste

Zakres:	Zastosowanie:
Size related* [0 - 9999]	Umożliwia określenie maksymalnie 50 parametrów do wyświetlenia w <i>Menu osobistym Q1</i> , dostępnym za pomocą przycisku [Quick Menu] na LCP. Parametry są wyświetlane w <i>Menu osobistym Q1</i> w kolejności zaprogramowanej w tym parametrze tablicowym. Parametry usuwa się przez ustawienie wartości na „0000”. Przykładowo, to menu może zapewnić szybki i prosty dostęp do jednego lub maksymalnie 50 parametrów wymagających regularnych zmian (np. w celu wykonania prac konserwacyjnych w zakładzie) lub być wykorzystywane przez producentów w celu umożliwienia prostego uruchomienia ich urządzeń przy oddaniu do eksploatacji.

3.1.4 0-3* Odczyt LCP definiowany przez użytkownika

Możliwe jest dostosowania elementów wyświetlacza do różnych celów:

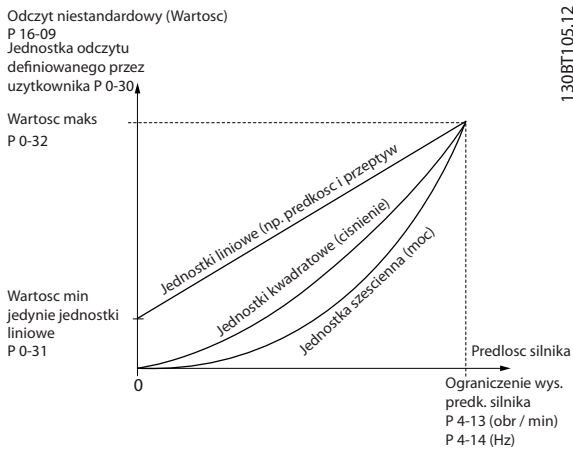
- Odczyt niestandardowy. Wartość proporcjonalna do prędkości (liniowa, kwadratowa lub sześcienna w zależności od jednostki wybranej w parametr 0-30 *Jednostka odczytu definiowanego przez użytkownika*).
- Tekst na wyświetlaczu. Łańcuch tekstowy zapisany w parametrze.

Odczyt niestandardowy

Obliczana wartość wyświetlana jest oparta na ustawieniach w:

- *Parametr 0-30 Jednostka odczytu definiowanego przez użytkownika.*
- *Parametr 0-31 Wartość min. odczytu definiowanego przez użytkownika (tylko liniowa).*
- *Parametr 0-32 Wartość maks. odczytu definiowanego przez użytkownika.*
- *Parametr 4-13 Ogranicz wys. prędk. silnika [obr/min].*

- Parametr 4-14 Ogranicz wys. prędk. silnika [Hz].
- Rzeczywista prędkość.



Ilustracja 3.4 Odczyt niestandardowy

Relacja zależy od typu jednostki wybranej w parametr 0-30 Jednostka odczytu definiowanego przez użytkownika.

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

Tabela 3.2 Odniesienia do prędkości w przypadku różnych typów jednostek

0-30 Jedn. do odczytu def. przez użytłk.	
Opcja:	Zastosowanie:
	Można zaprogramować wartość do wyświetlania na ekranie LCP. Wartość ma liniowe, kwadratowe lub sześciennie odniesienie do prędkości. Odniesienie to zależy od wybranej jednostki (patrz Tabela 3.2). Rzeczywistą obliczoną wartość można odczytać w parametr 16-09 Odczyt definiowany przez użytkownika i/lub na wyświetlaczu, wybierając [16-09] Odczyt niestandardowy w parametr 0-20 Pozycja 1.1 wyświetlacza do

0-30 Jedn. do odczytu def. przez użytłk.		
Opcja:	Zastosowanie:	
		parametr 0-24 Trzecia linia wyświetlacza.
[0] *	Brak	
[1]	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	obr./min.	
[12]	IMPULSY/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[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/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	Stop. Sześciennie/min	
[125]	ft3/s	
[126]	ft3/min	
[127]	ft ³ /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	stopa	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in wg	
[173]	stopa WG	
[176]	kpsi	
[177]	MPa	
[178]	kBar	
[180]	HP	

0-31 Wartość min. odczytu okr. przez użytk.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 CustomReadoutUnit*	[-999999.99 - par. 0-32 CustomReadoutUnit]	Parametr ten ustawia minimalną wartość odczytu niestandardowego (przy zerowej prędkości). Wybierając jednostkę liniową w parametr 0-30 Jedn. do odczytu def. przez użytk., można ustawić tylko wartość różną od 0. W przypadku jednostek kwadratowych lub sześciennych wartość minimalna wynosi 0.

0-32 Wartość maks. odczytu definiowanego przez użytkownika		
Zakres:	Zastosowanie:	
100 CustomReadoutUnit*	[par. 0-31 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Parametr ten ustawia maksymalną wartość wyświetlaną, gdy prędkość silnika osiągnie wartość ustawioną dla parametr 4-13 Ogranicz wys. prędk. silnika [obr/min] i parametr 4-14 Ogranicz wys. prędk. silnika [Hz] (zależnie od ustawień w parametr 0-02 Jednostka prędkości silnika).

0-33 Source for User-defined Readout		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wprowadzić źródło odczytu zdef. przez użytkownika.
[105]	Mo.obr.wzgl.znam.	
[240] *	Default Source	

0-37 Tekst 1 wyświetlacza		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[0 - 25]	Wprowadzić tekst, który może być wyświetlany na wyświetlaczu graficznym przez wybranie [37] Tekst na wyświetlaczu 1 w <ul style="list-style-type: none"> Parametr 0-20 Pozycja 1.1 wyświetlacza, Parametr 0-21 Pozycja 1.2 wyświetlacza, Parametr 0-22 Pozycja 1.3 wyświetlacza, Parametr 0-23 Druga linia wyświetlacza lub Parametr 0-24 Trzecia linia wyświetlacza.

0-38 Tekst 2 wyświetlacza		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[0 - 25]	Wprowadzić tekst, który może być wyświetlany na wyświetlaczu graficznym przez wybranie [38] Tekst na wyświetlaczu 2 w <ul style="list-style-type: none"> Parametr 0-20 Pozycja 1.1 wyświetlacza, Parametr 0-21 Pozycja 1.2 wyświetlacza, Parametr 0-22 Pozycja 1.3 wyświetlacza, Parametr 0-23 Druga linia wyświetlacza lub Parametr 0-24 Trzecia linia wyświetlacza.

0-39 Tekst 3 wyświetlacza		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[0 - 25]	Wprowadzić tekst, który może być wyświetlany na wyświetlaczu graficznym przez wybranie [39] Tekst na wyświetlaczu 3 w <ul style="list-style-type: none"> Parametr 0-20 Pozycja 1.1 wyświetlacza, Parametr 0-21 Pozycja 1.2 wyświetlacza, Parametr 0-22 Pozycja 1.3 wyświetlacza, Parametr 0-23 Druga linia wyświetlacza lub Parametr 0-24 Trzecia linia wyświetlacza.

3.1.5 0-4* Klawiatura LCP

Aktywowanie, dezaktywowanie i ochrona hasłem poszczególnych przycisków na LCP.

0-40 Przycisk [Hand on] na LCP		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0]	Wyłączone	Brak reakcji na naciśnięcie przycisku [Hand On]. Wybrać [0] Wyłączone, aby zapobiec przypadkowemu uruchomieniu przetwornicy częstotliwości w trybie Hand on.
[1]	Aktywne	LCP przełącza się do trybu Hand on bezpośrednio po naciśnięciu przycisku [Hand On].
[2]	Hasło	Po naciśnięciu przycisku [Hand On] wymagane jest hasło. Jeśli parametr 0-40 Przycisk [Hand on] na LCP jest zawarty w menu <i>Moje menu osobiste</i> , należy określić hasło w parametr 0-65 Hasło szybkiego menu. W przeciwnym wypadku zdefiniować hasło w parametr 0-60 Hasło dla Głównego Menu.
[3]	Hand Off/On	Po jednokrotnym naciśnięciu przycisku [Hand On] LCP przełącza się w tryb Off. Po ponownym naciśnięciu tego przycisku LCP przełącza się w tryb Hand on.
[4]	Hand Off/On z hasłem	Tak samo jak [3], ale wymagane jest hasło (patrz opcja [2] Hasło).

0-40 Przycisk [Hand on] na LCP	
Opcja:	Zastosowanie:
[9]	Enabled, ref = 0

0-41 Przycisk [Off] na LCP	
Opcja:	Zastosowanie:
[0]	Wyłączone Uniemożliwia przypadkowe zatrzymanie przetwornicy częstotliwości.
[1]	Aktywne
[2]	Hasło Uniemożliwia nieautoryzowane zatrzymanie. Jeśli parametr 0-41 Przycisk [Off] na LCP jest zawarty w menu <i>Podręczne menu</i> , należy określić hasło w parametr 0-65 Hasło szybkiego menu.

0-42 Przycisk [Auto on] na LCP	
Opcja:	Zastosowanie:
[0]	Wyłączone Uniemożliwia przypadkowe uruchomienie przetwornicy częstotliwości w trybie <i>Auto On</i> .
[1]	Aktywne
[2]	Hasło Uniemożliwia nieautoryzowany start w trybie <i>Auto On</i> . Jeśli parametr 0-42 Przycisk [Auto on] na LCP jest zawarty w menu <i>Podręczne menu</i> , należy określić hasło w parametr 0-65 Hasło szybkiego menu.

0-43 Przycisk [Reset] na LCP	
Opcja:	Zastosowanie:
[0]	Wyłączone Przycisk [Reset] nie jest aktywny i nie reaguje na naciśnięcie. Uniemożliwia przypadkowe zresetowanie alarmu.
[1]	Aktywne
[2]	Hasło Uniemożliwia nieautoryzowany reset. Jeśli parametr 0-43 Przycisk [Reset] na LCP jest zawarty w menu <i>Podręczne menu</i> , należy określić hasło w parametr 0-65 Hasło szybkiego menu.
[7]	Włączone bez OFF Resetuje przetwornicę częstotliwości bez przełączania jej w tryb <i>Off</i> .
[8]	Hasło bez OFF Resetuje przetwornicę częstotliwości bez przełączania jej w tryb <i>Off</i> . Po naciśnięciu [Reset] wymagane jest podanie hasła (patrz opcja [2] <i>Hasło</i>).

0-44 Przycisk [Off/Reset] na LCP	
Aktywowanie lub dezaktywowanie przycisku [Off/Reset].	
Opcja:	Zastosowanie:
[0]	Wyłączone
[1]	Aktywne
[2]	Hasło

0-45 Przyc. [Drive Bypass] na LCP	
Opcja:	Zastosowanie:
Nacisnąć [Off] i wybrać opcję [0] <i>Wyłączone</i> , aby zapobiec niezamierzonemu zatrzymaniu przetwornicy częstotliwości. Nacisnąć [Off] i wybrać opcję [2] <i>Hasło</i> , aby zapobiec nieautoryzowanemu obejściu przetwornicy częstotliwości. Jeśli parametr 0-45 Przyc. [Drive Bypass] na LCP jest zawarty w <i>Podręcznym menu</i> , należy określić hasło w parametr 0-65 <i>Hasło do osobistego menu</i> .	
[0]	Wyłączone Należy wybrać, aby dezaktywować przycisk.
[1]	Aktywne
[2]	Hasło

3.1.6 0-5* Kopiuje/Zapisz

Kopiowanie parametrów z i do LCP. Te parametry służą do zapisywania i kopiowania zestawów parametrów z jednej przetwornicy częstotliwości do innej.

0-50 Kopiowanie LCP	
Opcja:	Zastosowanie:
NOTYFIKACJA Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.	
[0] *	Kopiowanie nieaktywne
[1]	Wszystko do LCP Kopiuje wszystkie parametry ze wszystkich zestawów parametrów z pamięci przetwornicy częstotliwości do pamięci LCP.
[2]	Wszystko z LCP Kopiuje wszystkie parametry ze wszystkich zestawów parametrów z pamięci LCP do pamięci przetwornicy częstotliwości.
[3]	Niez od mocy z LCP Kopiuje tylko parametry niezależne od wielkości silnika. Drugi wybór może służyć do programowania wielu przetwornic częstotliwości tą samą funkcją bez wpływu na dane silnika.
[4]	Plik z MCO do LCP
[5]	Plik z LCP do MCO
[6]	Data from DYN to LCP
[7]	Data from LCP to DYN
[9]	Safety Par. from LCP
[10]	Delete LCP copy data Służy do usuwania kopii po zakończeniu przenoszenia.

0-51 Kopiowanie zestawów parametrów		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Brak kopiowania	Brak funkcji.
[1]	Kopiuj do zest.par.1	Kopiuje wszystkie parametry z obecnie edytowanego zestawu parametrów (określonego w parametr 0-11 Edytowany zestaw parametrów) do zestawu parametrów 1.
[2]	Kopiuj do zest.par.2	Kopiuje wszystkie parametry z obecnie edytowanego zestawu parametrów (określonego w parametr 0-11 Edytowany zestaw parametrów) do zestawu parametrów 2.
[3]	Kopiuj do zest.par.3	Kopiuje wszystkie parametry z obecnie edytowanego zestawu parametrów (określonego w parametr 0-11 Edytowany zestaw parametrów) do zestawu parametrów 3.
[4]	Kopiuj do zest.par.4	Kopiuje wszystkie parametry z obecnie edytowanego zestawu parametrów (określonego w parametr 0-11 Edytowany zestaw parametrów) do zestawu parametrów 4.
[9]	Kopiuj do wszystkich	Kopiuje parametry z bieżącego zestawu parametrów do każdego zestawu 1 — 4.

3.1.7 0-6* Hasło

0-60 Hasło dla Głównego Menu		
Zakres:	Zastosowanie:	
100*	[-9999 - 9999]	Określić hasło dostępu do menu głównego za pomocą przycisku [Main Menu]. Jeśli parametr 0-61 Dostęp do Głównego Menu bez hasła jest ustawiony na [0] Pełny dostęp, ten parametr zostanie zignorowany.

0-61 Dostęp do Głównego Menu bez hasła		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Pełny dostęp	Dezaktywuje hasło zdefiniowane w parametr 0-60 Hasło dla Głównego Menu.
[1]	LCP: Tylko do odcz.	Zapobiega nieupoważnionej edycji parametrów Menu głównego.
[2]	LCP: Brak dostępu	Zapobiega nieupoważnionemu przeglądaniu i edycji parametrów Menu głównego.
[3]	Sieć: Tylko do odcz.	Funkcje tylko do odczytu dla parametrów w magistrali komunikacyjnej i/lub standardowej magistrali FC.
[4]	Sieć: Brak dost.	Brak dostępu do parametrów poprzez magistralę komunikacyjną i/lub standardową magistralę FC.

0-61 Dostęp do Głównego Menu bez hasła		
Opcja:	Zastosowanie:	
[5]	Wszyst.: Tylko do odcz.	Funkcja tylko do odczytu dla parametrów na LCP, w magistrali komunikacyjnej lub standardowej magistrali FC.
[6]	Wszyst.: Brak dost.	Brak dostępu z LCP, magistrali komunikacyjnej lub standardowej magistrali FC.

Jeśli wybrana jest opcja [0] Pełny dostęp, parametr 0-60 Hasło dla Głównego Menu, parametr 0-65 Hasło do osobistego menu i parametr 0-66 Dostęp do osobistego Menu bez Hasła będą ignorowane.

NOTYFIKACJA

Producenci mogą na życzenie dostarczyć bardziej złożoną ochronę hasłem.

0-65 Hasło szybkiego menu		
Zakres:	Zastosowanie:	
200*	[-9999 - 9999]	Określić hasło dostępu do podręcznego menu za pomocą przycisku [Quick Menu]. Jeśli parametr 0-66 Dostęp do szybkiego menu bez hasła jest ustawiony na [0] Pełny dostęp, ten parametr zostanie zignorowany.

0-66 Dostęp do szybkiego menu bez hasła		
Jeśli parametr 0-61 Dostęp do Głównego Menu bez hasła jest ustawiony na [0] Pełny dostęp, ten parametr jest ignorowany.		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Pełny dostęp	Dezaktywuje hasło zdefiniowane w parametr 0-65 Hasło szybkiego menu.
[1]	LCP: Tylko do odcz.	Zapobiega nieupoważnionej edycji parametrów Podręcznego menu.
[3]	Sieć: Tylko do odcz.	Funkcje tylko do odczytu dla parametrów Podręcznego menu w magistrali komunikacyjnej i/lub standardowej magistrali FC.
[5]	Wszyst.: Tylko do odcz.	Funkcja tylko do odczytu dla parametrów Podręcznego menu na LCP, w magistrali komunikacyjnej lub standardowej magistrali przetwornicy częstotliwości.

0-67 Hasło dostępu do magistr.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[0 - 9999]	Ten parametr służy do odblokowywania przetwornicy częstotliwości za pomocą magistrali komunikacyjnej lub Oprogramowanie konfiguracyjne MCT 10.

3

0-68 Safety Parameters Password		
Zakres:		Zastosowanie:
300*	[0 - 9999]	

0-69 Password Protection of Safety Parameters		
Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	Wyłączona	
[1]	Załączona	

3.2 Parametry: 1-** Obciążenie i silnik

3.2.1 1-0* Ustawienia ogólne

Określają, czy przetwornica częstotliwości pracuje w trybie prędkości, czy trybie momentu (normalny/wysoki moment przeciążenia), oraz czy wewnętrzne sterowanie PID powinno być aktywne.

1-00 Tryb konfiguracyjny		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać zasadę sterowania aplikacji, która będzie stosowana w chwili, gdy zdalna wartość zadana (przez wejście analogowe lub magistralę komunikacyjną) będzie aktywna. Zdalna wartość zadana może być aktywna tylko wtedy, gdy parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej jest ustawiony na wartość [0] Podł. wg Hand/Auto lub [1] Zdalny.
[0]	Otw. pętla pręđ.	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 1-0* Obciążenie/Silnik. Należy ustawić parametry regulacji prędkości w grupie parametrów 7-0* Reg. PID prędkości.
[1]	Zamk. pętla pręđ.	Umożliwia sterowanie pętlą zamkniętą prędkości za pomocą sprzężenia zwrotnego. Należy osiągnąć pełny moment trzymania przy 0 obr./min. Dla zwiększonej dokładności prędkości dostarczyć sygnał sprzężenia zwrotnego i ustawić sterowanie PID prędkości. Należy ustawić parametry regulacji prędkości w grupie parametrów 7-0* Reg. PID prędkości.
[2]	Moment obrot.	Umożliwia sterowanie pętlą zamkniętą momentu obrotowego za pomocą sprzężenia zwrotnego. Możliwe tylko z opcją Flux sprz.zwr siln, parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem. NOTYFIKACJA Prawidłowe tylko dla FC 302.
[3]	Proces	Umożliwia użycie sterowania procesem w przetwornicy częstotliwości. Należy ustawić parametry regulacji procesu w grupach parametrów 7-2* Ster. proc. sprz.zwr i 7-3* Regul. PID procesu.
[4]	Otw. pętla momentu	Umożliwia używanie otwartej pętli momentu obrotowego w trybie VVC+ (parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem). Należy ustawić parametry PID momentu

1-00 Tryb konfiguracyjny		
Opcja:	Zastosowanie:	
		obrotowego w grupie parametrów 7-1* Ster. PI momentu.
[5]	Chybotanie	Służy do włączania funkcji wahań w parametr 30-00 Tryb nawijania do parametr 30-19 Okno częstotliwości nawijania skal..
[6]	Nawijarka powierz.	Aktywuje parametry specyficzne dla sterowania nawijarką powierzchni w grupach parametrów 7-2* Ster. proc. sprz.zwr i 7-3* Regul. PID procesu.
[7]	Pętla otw. tryb pręđ. z rozszerz. PID	Określone parametry w grupie parametrów 7-2* Ster. proc. sprz.zwr. do 7-5* Zewn. regul. PID procesu.
[8]	Pętla zamk. tryb pręđ. z rozszerz. PID	Określone parametry w grupie parametrów 7-2* Ster. proc. sprz.zwr. do 7-5* Zewn. regul. PID procesu.
[9]	Positioning	Aktywuje tryb pozycjonowania.
[10]	Synchroni-zation	Aktywuje tryb synchronizacji.

1-01 Algorytm sterowania silnikiem		
Opcja:	Zastosowanie:	
		NOTYFIKACJA Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika. Wybrać, która zasada sterowania silnikiem ma zostać wykorzystana.
[0]	U/f	Specjalny tryb pracy silnika dla silników połączonych równolegle w nietypowych aplikacjach silnikowych. W przypadku wybrania zasady U/f można edytować charakterystykę zasady sterowania w parametr 1-55 U/f Charakterystyka - U i parametr 1-56 U/f Charakterystyka - F.
[1]	VVC+	Zasada sterowania wektorem napięcia jest odpowiednia w przypadku większości aplikacji. Główną zaletą działania VVC+ jest to, że ta zasada korzysta z niezawodnego modelu silnika.
[2]	Flux bezczuj-nikowy	Sterowanie wektorem Flux bez sprzężenia zwrotnego z enkodera („sensorless”) stosowane w prostych instalacjach oraz zapewniające odporność na nagłe zmiany obciążenia. NOTYFIKACJA Prawidłowe tylko dla FC 302.
[3]	Flux z/ sprz.zwr. z sil	Bardzo dokładne sterowanie prędkością i momentem obrotowym odpowiednie dla najbardziej wymagających aplikacji.

1-01 Algorytm sterowania silnikiem		
Opcja:	Zastosowanie:	
	NOTYFIKACJA Prawidłowe tylko dla FC 302.	

Najlepsze działanie wału jest normalnie osiągnięte poprzez użycie jednego z dwóch trybów sterowania wektorowego Flux: [2] Flux bezczujnikowy i [3] Flux ze sprz. zwr z enkodera.

NOTYFIKACJA

Przegląd możliwych kombinacji ustawień w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny i parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem można znaleźć w rozdział 5.1.3 Aktywne/nieaktywne parametry w różnych trybach sterowania.

1-02 Flux źródło sprzęż.zwrot.z silnika		
Opcja:	Zastosowanie:	
	NOTYFIKACJA Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika. Wybrać interfejs, dla którego będzie otrzymywane sprzężenie zwrotne z silnika.	
[1] *	24V enkoder	Enkoder kanału A i B, który może zostać podłączony tylko do zacisków wejść cyfrowych 32/33. Zaciski 32/33 zaprogramować na <i>Brak działania</i> .
[2]	MCB 102	Opcja modułu enkodera, którą można skonfigurować w grupie parametrów 17-1* <i>Interf.enkod. przyr.</i> NOTYFIKACJA Prawidłowe tylko dla FC 302.
[3]	MCB 103	Opcjonalny moduł interfejsu resolwera, który można skonfigurować w grupie parametrów 17-5* <i>Interfejs przelicz.</i>
[4]	Enkoder MCO 1	Interfejs 1 enkodera opcjonalnego programowalnego sterownika ruchu MCO 305 VLT®.
[5]	Enkoder MCO 2	Interfejs 2 enkodera opcjonalnego programowalnego sterownika ruchu MCO 305 VLT®.

1-03 Charakterystyka momentu		
Opcja:	Zastosowanie:	
	NOTYFIKACJA Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika. Wybrać wymaganą charakterystykę momentu. VT oraz AEO są operacjami oszczędzającymi energię.	
[0] *	Stały moment	Wyjście wału silnika dostarczy stały moment na drodze regulacji poprzez zmianę prędkości.
[1]	Zmienny moment	Wyjście wału silnika dostarczy zmienny moment na drodze regulacji poprzez zmianę prędkości. Ustawić poziom zmiennego momentu w parametr 14-40 VT poziom.
[2]	Autooptymal.energ	Automatycznie optymalizuje zużycie energii poprzez minimalizowanie magnesowania i częstotliwości poprzez parametr 14-41 Minimalne Magnesowanie AEO i parametr 14-42 Minimalna częstotliwość AEO.
[5]	Constant Power	Funkcja zapewnia stałą moc w obszarze osłabienia pola. Kształt momentu obrotowego trybu silnika jest używany jako ograniczenie w trybie generatora. Ma to na celu ograniczenie mocy w trybie generatora, która w przeciwnym wypadku wzrosłaby znacznie w stosunku do tej w trybie silnika na skutek wysokiego napięcia obwodu pośredniego DC dostępnego w trybie generatora. $P_{\text{wał}}[W] = \omega_{\text{mch}}[\text{rad/s}] \times T[\text{Nm}]$ Ta zależność ze stałą mocą jest przedstawiona na Ilustracja 3.5:

130BB655.10

Ilustracja 3.5 Stała moc

1-04 Tryb przeciążenia		
Opcja:	Zastosowanie:	
		<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.</p> <p>Ten parametr służy do konfigurowania przetwornicy częstotliwości pod kątem dużej lub normalnej przeciążalności. Podczas wybierania rozmiaru przetwornicy częstotliwości należy zawsze przejrzeć dane techniczne w <i>Instrukcji obsługi</i> lub <i>Zaleceniach Projektowych</i>, aby znać dostępny prąd wyjściowy.</p>
[0] *	Wys. mom. obro	Umożliwia moment obrotowy na poziomie 160%.
[1]	Norm. mom. obro	W przypadku dużego silnika umożliwia moment obrotowy na poziomie 110%.

1-05 Konfiguracja trybu lokalnego		
Opcja:	Zastosowanie:	
		<p>Wybrać tryb konfiguracji aplikacji (<i>parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny</i>), czyli zasadę sterowania aplikacją, która ma być używana, kiedy lokalna (LCP) wartość zadana jest aktywna. Lokalna wartość zadana może być aktywna tylko wtedy, gdy <i>parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej</i> jest ustawiony na wartość [0] <i>Podł. wg Hand/Auto</i> lub [2] <i>Lokalny</i>. Domyślnie lokalna wartość zadana jest aktywna tylko w trybie lokalnym.</p>
[0]	Otwarta pętla prędk.	
[1]	Zamkn.pętla prędk.	
[2] *	Jak tryb par. 1-00	

1-06 Zgodnie z ruchem wskazówek zegara		
Opcja:	Zastosowanie:	
		<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.</p> <p>Parametr ten określa mianem „zgodnie z ruchem wskazówek zegara” kierunek odpowiadający strzałce kierunku na LCP. Służy do prostej zmiany kierunku obrotów wału silnika bez potrzeby zamiany przewodów silnika.</p>
[0] *	Normalne	Wał silnika obraca się zgodnie z ruchem wskazówek zegara, gdy przetwornica częstot-

1-06 Zgodnie z ruchem wskazówek zegara		
Opcja:	Zastosowanie:	
		liwości jest podłączona do silnika następująco: faza U→U, V→V, W→W.
[1]	Odwrócona	Wał silnika obraca się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, gdy przetwornica częstotliwości jest podłączona do silnika następująco: faza U→U, V→V i W→W.

1-07 Motor Angle Offset Adjust		
Zakres:	Zastosowanie:	
		<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest prawidłowy tylko dla FC 302 i tylko w połączeniu z silnikiem PM ze sprzężeniem zwrotnym.</p>
0*	[Manual]	<p>Funkcjonalność tej opcji zależy od typu urządzenia sprzężenia zwrotnego. Opcja ta ustawia przetwornicę częstotliwości do używania offsetu kąтового położenia wału wprowadzonego w <i>parametr 1-41 Wyrównany kąt silnika</i>, jeśli używane jest urządzenie bezwzględne sprzężenia zwrotnego.</p> <p>Jeśli wybrano urządzenie przyrostowe sprzężenia zwrotnego, przetwornica częstotliwości automatycznie dostosowuje offset kątowy położenia wału przy pierwszym starcie po załączeniu zasilania lub po zmianie danych silnika.</p>
[1]	Auto	Przetwornica częstotliwości automatycznie dostosowuje offset kątowy położenia wału przy pierwszym starcie po załączeniu zasilania lub po zmianie danych silnika, bez względu na rodzaj wybranego urządzenia sprzężenia zwrotnego. Oznacza to, że opcje <i>Ręczne</i> i <i>Auto</i> są identyczne dla enkodera przyrostowego.
[2]	Auto Every Start	Przetwornica częstotliwości automatycznie dostosowuje offset kątowy położenia wału przy każdym starcie lub po zmianie danych silnika.
[3]	Off	Wybranie tej opcji powoduje wyłączenie automatycznej regulacji offsetu.
[4]	Once with Store	Ta opcja automatycznie aktualizuje <i>parametr 1-41 Wyrównany kąt silnika</i> , gdy wartość kąta wynosi 0. Ta opcja jest prawidłowa tylko dla urządzeń bezwzgl. sprzężenia zwrotnego. Funkcja korzysta z wykrywania wirnika, a następnie stosuje trzymanie stałoprądowe DC, aby zapewnić dokładniejszą regulację offsetu.

3.2.2 1-1* Wybór silnika

NOTYFIKACJA

Parametry w tej grupie parametrów nie mogą być ustawiane w czasie pracy silnika.

3.2.3 Zestaw parametrów silnika asynchronicznego

Wprowadzić następujące dane silnika. Dane te znajdują się na tabliczce znamionowej silnika.

1. *Parametr 1-20 Moc silnika [kW] lub parametr 1-21 Moc silnika [HP].*
2. *Parametr 1-22 Napięcie silnika.*
3. *Parametr 1-23 Częstotliwość silnika.*
4. *Parametr 1-24 Prąd silnika.*
5. *Parametr 1-25 Znamionowa prędkość silnika.*

W przypadku pracy wg zasady sterowania Flux lub dla optymalnej wydajności w trybie VVC⁺ wymagane są dodatkowe dane silnika potrzebne do skonfigurowania poniższych parametrów. Dane te można znaleźć w danych technicznych silnika (zazwyczaj nie są one dostępne na tabliczce znamionowej silnika). Uruchom pełne AMA przy użyciu opcji *parametr 1-29 Auto. dopasowanie do silnika (AMA) [1] Aktywna pełna AMA* lub wprowadź parametry ręcznie. *Parametr 1-36 Rezystancja strat w żelazie (Rfe)* zawsze wprowadza się ręcznie.

1. *Parametr 1-30 Rezystancja stojana (Rs).*
2. *Parametr 1-31 Rezystancja wirnika (Rr).*
3. *Parametr 1-33 Reaktancja rozproszenia stojana (X1).*
4. *Parametr 1-34 Reaktancja rozproszenia wirnika (X2).*
5. *Parametr 1-35 Reaktancja główna (Xh).*
6. *Parametr 1-36 Rezystancja strat w żelazie (Rfe).*

Regulacja na potrzeby konkretnej aplikacji podczas pracy w trybie VVC⁺

VVC⁺ to najbardziej niezawodny tryb sterowania. W większości sytuacji zapewnia on optymalną wydajność bez dalszej regulacji. W celu zapewnienia najlepszej wydajności należy uruchomić procedurę pełnego AMA.

Regulacja na potrzeby konkretnej aplikacji podczas pracy w trybie Flux

Zasada sterowania Flux jest preferowaną zasadą sterowania na potrzeby optymalizacji działania wału w dynamicznych aplikacjach. Należy przeprowadzić procedurę AMA, ponieważ ten tryb sterowania wymaga dokładnych danych silnika. W zależności od aplikacji może być wymagana dodatkowa regulacja.

Patrz *Tabela 3.3*, aby uzyskać zalecenia dotyczące różnych aplikacji.

Aplikacja	Ustawienia
Aplikacje o małej bezwładności	Zachować obliczone wartości.
Aplikacje o dużej bezwładności	<i>Parametr 1-66 Prąd minimalny przy niskiej prędk.</i> Zwiększyć prąd do wartości między domyślną a maksymalną, w zależności od aplikacji. Ustawić czasy rozpędzania/zatrzymania odpowiednie dla aplikacji. Zbyt szybkie rozpędzanie powoduje przetężenie lub nadmierny moment. Zbyt szybkie zatrzymanie powoduje wyłącznie awaryjne z powodu przepięcia.
Duże obciążenie przy niskiej prędkości	<i>Parametr 1-66 Prąd minimalny przy niskiej prędk.</i> Zwiększyć prąd do wartości między domyślną a maksymalną, w zależności od aplikacji.
Brak obciążenia aplikacji	Wyregulować <i>parametr 1-18 Min. Current at No Load</i> , aby uzyskać płynniejszą pracę silnika poprzez zmniejszenie tętnienia momentu i drgań.
Tylko zasada sterowania Flux bez zewnętrznego sygnału sprzężenia	Wyregulować <i>parametr 1-53 Model przesunięcie częstotliwości</i> . Przykład 1: Jeśli silnik drga przy częstotliwości 5 Hz, a wymagana jest dynamiczna praca przy częstotliwości 15 Hz, ustawić <i>parametr 1-53 Model przesunięcie częstotliwości</i> na 10 Hz. Przykład 2: Jeśli aplikacja uwzględni dynamiczne zmiany obciążenia przy niskiej prędkości, zmniejszyć wartość <i>parametr 1-53 Model przesunięcie częstotliwości</i> . Obserwować zachowanie silnika, aby upewnić się, że model przesunięcia częstotliwości nie jest za bardzo zredukowany. Objawami niewłaściwego modelu przesunięcia częstotliwości są drgania silnika lub wyłączenie awaryjne przetwornicy częstotliwości.

Tabela 3.3 Zalecenia dotyczące aplikacji Flux

3.2.4 Zestaw parametrów silnika PM

NOTYFIKACJA

Dotyczy tylko FC 302.

W tej sekcji opisano sposób konfigurowania silnika PM.

Początkowe czynności związane z programowaniem

Aby aktywować pracę silnika PM, wybierz opcję [1] PM, nie wysunięty SPM w grupie parametr 1-10 Budowa silnika.

Programowanie danych silnika

Wybranie silnika PM w lokalizacji spowoduje uaktywnienie parametrów związanych z silnikiem PM w grupach parametrów 1-2* Dane silnika, 1-3* Zaaw. dane siln. i 1-4* Zaawan. dane siln. II.

Niezbędne dane można znaleźć na tabliczce znamionowej silnika oraz w danych technicznych silnika.

Następujące parametry muszą zostać zaprogramowane w podanej kolejności:

1. Parametr 1-24 Prąd silnika.
2. Parametr 1-25 Znamionowa prędkość silnika.
3. Parametr 1-26 Znamionowy, ciągły moment silnika.
4. Parametr 1-39 Bieguny silnika.

Należy uruchomić pełne AMA przez wybranie opcji parametr 1-29 Auto. dopasowanie do silnika (AMA) [1] Aktywna pełna AMA. Jeśli pełne AMA nie jest wykonywane, poniższe parametry należy skonfigurować ręcznie:

1. Parametr 1-30 Rezystancja stojana (Rs)
Wprowadzić rezystancję uzwojenia stojana (Rs) linia-masa. Jeśli dostępne są tylko dane linia-linia, należy podzielić wartość przez 2, aby uzyskać wartość linia-masa.
2. Parametr 1-37 indukcyjność po osi d (Ld)
Wprowadzić indukcyjność linia-masa w osi silnika PM.
Jeśli dostępne są tylko dane linia-linia, należy podzielić wartość przez 2, aby uzyskać wartość linia-masa.
3. Parametr 1-40 Powrót EMF przy 1000 obr./min..
Wprowadzić wartość indukowanej siły elektromotorycznej (EMF) linia-linia silnika PM przy 1000 obr./min (wartość RMS). Indukowana siła elektromotoryczna (EMF) jest napięciem wytwarzanym przez silnik PM, gdy nie podłączono do niego przetwornicy częstotliwości i jego wał jest obracany siłą zewnętrzną. Indukowana siła elektromotoryczna (EMF) jest zwykle określana w odniesieniu do znamionowej prędkości obrotowej silnika lub prędkości 1000 obr./min mierzonej między dwiema liniami. Jeśli wartość nie jest dostępna dla prędkości obrotowej silnika 1000

obr./min, należy obliczyć prawidłową wartość w następujący sposób:

Jeśli indukowana siła elektromotoryczna (EMF) wynosi np. 320 V przy 1800 obr./min, można ją obliczyć dla 1000 obr./min w następujący sposób:
Indukowana siła elektromotoryczna (EMF) =
(napięcie/prędkość obrotowa) x 1000 =
(320/1800) x 1000 = 178.

Test pracy silnika

1. Uruchomić silnik przy niskiej prędkości obrotowej (100–200 obr./min). Jeśli silnik nie działa, sprawdzić instalację, ogólne zaprogramowane dane i dane silnika.
2. Sprawdzić, czy funkcja przy starcie w trybie parametr 1-70 Tryb rozruchu siln. PM spełnia wymogi aplikacji.

Wykrywanie wirnika

Ta funkcja jest zalecanym wyborem w sytuacjach, gdy rozruch silnika następuje ze stanu spoczynku, na przykład w przypadku pomp lub przenośników. W przypadku niektórych silników słychać dźwięk, kiedy przetwornica częstotliwości przeprowadza wykrywanie wirnika. Nie powoduje to uszkodzenia silnika.

Parking (Parkowanie)

Wybór tej funkcji jest zalecany w sytuacjach, gdy silnik obraca się z małą prędkością, na przykład w przypadku wentylatorów. Ustawienia Parametr 2-06 Prąd parkowania i parametr 2-07 Czas parkowania można dostosować. W przypadku aplikacji o dużej bezwładności należy zwiększyć nastawy domyślne tych parametrów.

Regulacja na potrzeby konkretnej aplikacji podczas pracy w trybie VVC⁺

VVC⁺ to najbardziej niezawodny tryb sterowania. W większości sytuacji zapewnia on optymalną wydajność bez dalszej regulacji. W celu zapewnienia najlepszej wydajności należy uruchomić procedurę pełnego AMA.

Należy uruchomić silnik przy prędkości znamionowej. Jeśli aplikacja nie działa prawidłowo, sprawdzić ustawienia silnika PM w trybie VVC⁺. Tabela 3.4 zawiera zalecenia dotyczące różnych aplikacji

Aplikacja	Ustawienia
Aplikacje o małej bezwładności $I_{\text{obciążenie}}/I_{\text{silnik}} < 5$	Zwiększyć wartość parametr 1-17 Stała czasowa filtra napięcia o współczynnik od 5 do 10. Zmniejszyć wartość parametru parametr 1-14 Wzmocnienie tłumienia. Zmniejszyć parametr 1-66 Prąd minimalny przy niskiej prędk. (<100%).
Aplikacje o małej bezwładności $50 > I_{\text{obciążenie}}/I_{\text{silnik}} > 5$	Zachować wartości domyślne.
Aplikacje o dużej bezwładności $I_{\text{obciążenie}}/I_{\text{silnik}} > 50$	Zwiększyć wartości parametrów parametr 1-14 Wzmocnienie tłumienia, parametr 1-15 Stała czasowa filtra niskiej prędkości i parametr 1-16 Stała czasowa filtra wysokiej prędkości
Duże obciążenie przy niskiej prędkości < 30% (prędkość znamionowa)	Zwiększyć wartość parametr 1-17 Stała czasowa filtra napięcia Zwiększyć wartość parametru parametr 1-66 Prąd minimalny przy niskiej prędk. w celu wyregulowania momentu rozruchowego. Wartość 100% ustawia znamionowy moment obrotowy jako moment rozruchowy. Ten parametr jest niezależny od parametr 30-20 High Starting Torque Time [s] i parametr 30-21 High Starting Torque Current [%]. Praca przy poziomie prądu wyższym niż 100% przez dłuższy czas może doprowadzić do przegrzania silnika.

Tabela 3.4 Zalecenia dotyczące różnych aplikacji

Jeśli silnik zacznie drgać przy pewnej prędkości, należy zwiększyć wartość parametr 1-14 Wzmocnienie tłumienia. Należy zwiększać ją stopniowo, małymi krokami. W zależności od silnika ten parametr można ustawić na wartość o 10%–100% wyższą niż wartość domyślna.

Regulacja na potrzeby konkretnej aplikacji podczas pracy w trybie Flux

Zasada sterowania Flux jest preferowaną zasadą sterowania na potrzeby optymalizacji działania wału w dynamicznych aplikacjach. Należy przeprowadzić procedurę AMA, ponieważ ten tryb sterowania wymaga dokładnych danych silnika. W zależności od aplikacji może być wymagana dodatkowa regulacja.

Aby uzyskać zalecenia dotyczące konkretnych aplikacji, patrz rozdział 3.2.3 Zestaw parametrów silnika asynchronicznego.

3.2.5 Zestaw parametrów silnika SynRM w trybie VVC⁺

W tej sekcji opisano sposób konfigurowania silnika SynRM w trybie VVC⁺.

NOTYFIKACJA

Kreator SmartStart obejmuje podstawową konfigurację silników SynRM.

Początkowe czynności związane z programowaniem

Aby aktywować pracę silnika SynRM, wybierz opcję [5] Sync. Reluctance w parametrze parametr 1-10 Budowa silnika.

Programowanie danych silnika

Po wykonaniu wstępnych kroków programowania zostaną uaktywnione parametry związane z silnikiem SynRM w grupach parametrów 1-2* Dane silnika, 1-3* Zaaw. dane siln. i 1-4* Zaawan. dane siln. II. Należy użyć danych z tabliczki znamionowej silnika i danych technicznych silnika, aby zaprogramować poniższe parametry w podanej kolejności.

1. Parametr 1-23 Częstotliwość silnika.
2. Parametr 1-24 Prąd silnika.
3. Parametr 1-25 Znamionowa prędkość silnika.
4. Parametr 1-26 Znamionowy, ciągły moment silnika.

Uruchomić pełne AMA za pomocą opcji parametr 1-29 Auto. dopasowanie do silnika (AMA) [1] Aktywna pełna AMA lub wprowadzić następujące parametry ręcznie:

1. Parametr 1-30 Rezystancja stojana (Rs).
2. Parametr 1-37 indukcyjność po osi d (Ld).
3. Parametr 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat).
4. Parametr 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat).
5. Parametr 1-48 Inductance Sat. Point.

Regulacja na potrzeby konkretnej aplikacji

Należy uruchomić silnik przy prędkości znamionowej. Jeśli aplikacja nie działa prawidłowo, sprawdzić ustawienia silnika SynRM w trybie VVC⁺. Tabela 3.5 zawiera zalecenia dotyczące konkretnych aplikacji:

Aplikacja	Ustawienia
Aplikacje o małej bezwładności $I_{\text{obciążenie}}/I_{\text{silnik}} < 5$	Zwiększyć wartość parametr 1-17 Stała czasowa filtra napięcia o współczynnik od 5 do 10. Zmniejszyć wartość parametru parametr 1-14 Wzmocnienie tłumienia. Zmniejszyć parametr 1-66 Prąd minimalny przy niskiej prędk. (< 100%).

Aplikacja	Ustawienia
Aplikacje o małej bezwładności $50 > I_{\text{obciążenie}} / I_{\text{silnik}} > 5$	Zachować wartości domyślne.
Aplikacje o dużej bezwładności $I_{\text{obciążenie}} / I_{\text{silnik}} > 50$	Zwiększyć wartości parametrów <i>parametr 1-14 Wzmocnienie tłumienia, parametr 1-15 Stała czasowa filtra niskiej prędkości i parametr 1-16 Stała czasowa filtra wysokiej prędkości</i>
Duże obciążenie przy niskiej prędkości < 30% (prędkość znamionowa)	Zwiększyć wartość <i>parametr 1-17 Stała czasowa filtra napięcia</i> Zwiększyć wartość parametru <i>parametr 1-66 Prąd minimalny przy niskiej prędk.</i> w celu wyregulowania momentu rozruchowego. Wartość 100% ustawia znamionowy moment obrotowy jako moment rozruchowy. Ten parametr jest niezależny od <i>parametr 30-20 High Starting Torque Time [s]</i> i <i>parametr 30-21 High Starting Torque Current [%]</i> . Praca przy poziomie prądu wyższym niż 100% przez dłuższy czas może doprowadzić do przegrzania silnika.
Dynamiczne aplikacje	Zwiększyć wartość parametru <i>parametr 14-41 Minimalne Magnesowanie AEO</i> dla aplikacji o wysokiej dynamice. Regulacja wartości <i>parametr 14-41 Minimalne Magnesowanie AEO</i> zapewnia optymalną równowagę między sprawnością energetyczną a dynamiką. Wyregulować <i>parametr 14-42 Minimalna częstotliwość AEO</i> w celu określenia minimalnej częstotliwości, przy jakiej przetwornica częstotliwości powinna użyć minimalnego magnesowania.
Rozmiar silnika < 18 kW	Należy unikać krótkich czasów zwalniania.

Tabela 3.5 Zalecenia dotyczące różnych aplikacji

Jeśli silnik zacznie drgać przy pewnej prędkości, należy zwiększyć wartość *parametr 1-14 Wzmocnienie tłumienia*. Wartość wzmocnienia tłumienia (damping gain) należy zwiększać stopniowo, małymi krokami. W zależności od silnika ten parametr można ustawić na wartość o 10%–100% wyższą niż wartość domyślna.

1-10 Budowa silnika		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać typ projektu silnika.
[0] *	Asynchroniczny	Używana w przypadku silników asynchronicznych.
[1]	PM, nie wysunSPM	Używana w przypadku silników PM wysuniętych lub niewysuniętych. Silniki PM są podzielone na dwie grupy: z magnesami zamontowanymi na zewnątrz (SPM)/niewysuwanymi lub z magnesami wewnętrznymi (IPM)/wysuwanymi. NOTYFIKACJA Ta opcja jest prawidłowa tylko dla FC 302.
[5]	Sync. Reluctance	Używana w przypadku synchronicznych silników reluktancyjnych. NOTYFIKACJA Ta opcja jest prawidłowa tylko dla FC 302. Opcja ta jest w pełni funkcjonalna w oprogramowaniu sprzętowym w wersji 7.31 i nowszym. Przed użyciem tej opcji ze starszą wersją oprogramowania sprzętowego należy skontaktować się z firmą Danfoss.

1-11 Model silnika		
Opcja:	Zastosowanie:	
		NOTYFIKACJA Ten parametr jest prawidłowy tylko dla FC 302. Automatycznie ustawia wartości fabryczne dla wybranego silnika. Jeśli używana jest wartość domyślna <i>Std. Asynchron</i> , należy określić ustawienia ręcznie zgodnie w wyborem w <i>parametr 1-10 Budowa silnika</i> .
[1]	Std. Asynchron	Domyślny model silnika, jeśli w <i>parametr 1-10 Budowa silnika</i> wybrano opcję [0] <i>Asynchron</i> .
[2]	Std. PM, non salient	Można wybrać, jeśli w <i>parametr 1-10 Budowa silnika</i> wybrano opcję [1] <i>PM, nie wysunSPM</i> .
[10]	Danfoss OGD LA10	Można wybrać, jeśli w <i>parametr 1-10 Budowa silnika</i> wybrano opcję [1] <i>PM, nie wysunSPM</i> . Dostępny tylko dla T4, T5 w zakresie 1,5–3 kW Ustawienia są ładowane automatycznie dla tego konkretnego silnika.
[11]	Danfoss OGD V210	Można wybrać, jeśli w <i>parametr 1-10 Budowa silnika</i> wybrano opcję [1] <i>PM, nie wysunSPM</i> . Dostępny tylko dla T4, T5 w zakresie 0,75–3 kW Ustawienia są ładowane automatycznie dla tego konkretnego silnika.

1-14 Wzmocnienie tłumienia		
Zakres:		Zastosowanie:
140 %*	[0 - 250 %]	Wzmocnienie tłumienia stabilizuje maszynę PM, aby pracowała płynnie i stabilnie. Wartość wzmocnienia tłumienia steruje dynamiczną pracą maszyny PM. Wysokie wzmocnienie tłumienia skutkuje wysoce dynamiczną pracą, a niskie wzmocnienie tłumienia skutkuje niską dynamiczną pracą. Wydajność dynamicznej pracy jest powiązana z danymi maszyny i typem obciążenia. Jeśli wzmocnienie tłumienia jest zbyt wysokie lub zbyt niskie, sterowanie staje się niestabilne.

1-15 Stała czasowa filtra niskiej prędkości		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0.01 - 20 s]	Ta stała czasowa jest używana poniżej 10% prędkości znamionowej. Niska wartość stałej czasowej tłumienia pozwala uzyskać szybkie sterowanie. Jeśli jednak ta wartość jest za mała, sterowanie staje się niestabilne.

1-16 Stała czasowa filtra wysokiej prędkości		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0.01 - 20 s]	Ta stała czasowa jest używana powyżej 10% prędkości znamionowej. Niska wartość stałej czasowej tłumienia pozwala uzyskać szybkie sterowanie. Jeśli jednak ta wartość jest za mała, sterowanie staje się niestabilne.

1-17 Stała czasowa filtra napięcia		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0.001 - 1 s]	Zmniejsza wpływ tętnienia wysokiej częstotliwości i rezonansu układu na obliczane napięcie zasilania. Bez tego filtra tętnienia w prądach mogą zniekształcać obliczone napięcie i negatywnie wpływać na stabilność układu.

1-18 Min. Current at No Load		
Zakres:		Zastosowanie:
0 %*	[0 - 50 %]	Ten parametr można dostosować, aby uzyskać płynniejszą pracę silnika.

3.2.6 1-2* Dane silnika

Ta grupa parametrów zawiera dane wejściowe z tabliczki znamionowej na podłączonym silniku.

NOTYFIKACJA

Zmiana wartości tych parametrów ma wpływ na ustawienie innych parametrów.

NOTYFIKACJA

Następujące parametry są nieaktywne, gdy parametr 1-10 Budowa silnika jest ustawiony na [1] PM, nie wysunSPM, [2] PM, wysunięty IPM, [5] Sync. Reluctance:

- Parametr 1-20 Moc silnika [kW].
- Parametr 1-21 Moc silnika [HP].
- Parametr 1-22 Napięcie silnika.
- Parametr 1-23 Częstotliwość silnika.

1-20 Moc silnika [kW]		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0.09 - 3000.00 kW]	NOTYFIKACJA Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika. Wprowadzić znamionową moc silnika w kW zgodnie z danymi z tabliczki znamionowej silnika. Wartość domyślna odpowiada napięciu znamionowemu wyjścia przetwornicy częstotliwości. Parametr ten jest wyświetlany na LCP, jeśli parametr 0-03 Ustawienia regionalne jest ustawiony na [0] Międzynarodowy.

1-21 Moc silnika [HP]		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0.09 - 3000.00 hp]	Wprowadzić znamionową moc silnika w KM zgodnie z danymi z tabliczki znamionowej silnika. Wartość domyślna odpowiada wartości znamionowej wyjścia jednostki. Parametr ten jest wyświetlany na LCP, jeśli parametr 0-03 Ustawienia regionalne jest ustawiony na [1] Ameryka Północna.

1-22 Napięcie silnika		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[10 - 1000 V]	Wprowadzić znamionowe napięcie silnika zgodnie z tabliczką znamionową silnika. Wartość domyślna odpowiada wartości znamionowej wyjścia jednostki.

1-23 Częstotliwość silnika		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[20 - 1000 Hz]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Od wersji oprogramowania 6.72 częstotliwość wyjściowa przetwornicy częstotliwości jest ograniczona do 590 Hz.</p> <p>Wybrać wartość częstotliwości silnika dla danych z tabliczki znamionowej silnika. Jeśli wybrano wartość inną niż 50 Hz lub 60 Hz, konieczne jest dostosowanie ustawień niezależnych od obciążenia w parametr 1-50 Strumień przy zerowej prędk. do parametr 1-53 Model przesunięcie częstotliwości. W przypadku pracy 87 Hz z silnikami 230/400 V należy ustawić dane z tabliczki znamionowej dla 230 V/50 Hz. W celu pracy przy 87 Hz należy dostosować parametr 4-13 Ogranicz wys. prędk. silnika [obr/min] i parametr 3-03 Maks. wartość zadana.</p>

1-24 Prąd silnika		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0.10 - 10000.00 A]	Wprowadzić znamionową wartość prądu silnika zgodnie z danymi z tabliczki znamionowej silnika. Dane wykorzystywane są do obliczania momentu obrotowego, zabezpieczenia silnika przed przeciążeniem itd.

1-25 Znamionowa prędkość silnika		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[10 - 60000 RPM]	Wprowadzić znamionową wartość prędkości silnika z tabliczki znamionowej silnika. Dane wykorzystywane są do obliczania kompensacji silnika. $n_{m,n} = n_s - n_{slip}$.

1-26 Znamionowy, ciągły moment silnika		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0.1 - 10000 Nm]	Wprowadzić wartość z tabliczki znamionowej silnika. Wartość domyślna odpowiada napięciu znamionowemu wyjścia. Parametr ten jest dostępny, gdy parametr 1-10 Budowa silnika jest ustawiony na [1] PM, nie wysunSPM, tj. parametr jest prawidłowy tylko dla silników PM i silników PM z magnesami na powierzchni silnika.

1-29 Auto. dopasowanie do silnika (AMA)		
Opcja:		Zastosowanie:
		<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.</p> <p>Funkcja AMA optymalizuje dynamiczną pracę silnika poprzez automatyczne optymalizowanie zaawansowanych parametrów silnika (parametr 1-30 Rezystancja stojana (R_s) do parametr 1-35 Reaktancja główna (X_h)), gdy silnik jest w stanie spoczynku.</p> <p>Aktywować funkcję AMA, naciskając przycisk [Hand on] po wybraniu opcji [1] Aktywna pełna AMA lub [2] Aktywna ogr. AMA. Patrz również rozdział Automatyczne dopasowanie do 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.</p>
[0]	Wyłączone	
*		
[1]	Aktywna pełna AMA	<p>Wykonuje</p> <ul style="list-style-type: none"> • AMA rezystancji stojana R_s, • rezystancji wirnika R_r, • reaktancji rozproszenia stojana X_1, • reaktancji rozproszenia wirnika X_2 oraz • reaktancji głównej X_h. <p>Nie należy wybierać tej opcji, jeśli filtr LC jest używany pomiędzy przetwornicą częstotliwości a silnikiem.</p> <p>FC 301: Pełne AMA nie zawiera pomiaru X_h dla FC 301. Wartość X_h jest zamiast tego określana przez bazę danych silników. R_s jest najlepszą metodą dopasowania (patrz 1-3* Zaaw. dane silnika).</p> <p>Zaleca się uzyskanie zaawansowanych danych silnika od producenta silnika w celu wprowadzenia ich w parametrach parametr 1-31 Rezystancja wirnika (R_r) do parametr 1-36 Rezystancja strat w żelazie (R_{fe}) dla zapewnienia najlepszej wydajności. AMA nie można przeprowadzić na silnikach z magnesami trwałymi.</p>
[2]	Aktywna ogr. AMA	Przeprowadza ograniczone AMA rezystancji stojana R_s tylko w systemie. Ta opcja jest dostępna dla standardowych silników asynchronicznych i silników PM z niewysuniętymi magnesami.

NOTYFIKACJA

- Aby możliwie jak najlepiej dopasować przetwornicę częstotliwości, należy uruchomić AMA przy zimnym silniku.
- Nie można przeprowadzić AMA w trakcie pracy silnika.
- AMA nie można uruchomić z podłączonym filtrem sinusoidalnym.

NOTYFIKACJA

Ważne jest prawidłowe ustawienie parametrów w grupie parametrów 1-2* *Dane silnika*, ponieważ stanowią one część algorytmu AMA. Należy przeprowadzić AMA, aby osiągnąć optymalną dynamiczną pracę silnika. Może to zająć do 10 minut, zależnie od mocy znamionowej silnika.

NOTYFIKACJA

Podczas AMA należy unikać generowania zewnętrznego momentu obrotowego.

NOTYFIKACJA

Jeśli jedno z ustawień w grupie parametrów 1-2* *Dane silnika* zostanie zmienione, parametr 1-30 *Rezystancja stojana (Rs)* do parametr 1-39 *Bieguny silnika* (zaawansowane parametry silnika) powrócą do nastaw domyślnych (fabrycznych).

NOTYFIKACJA

AMA działa bezproblemowo na silniku o 1 rozmiar mniejszym, zwykle działa na silniku o 2 rozmiary mniejszym, rzadko działa na silniku o 3 rozmiary mniejszym i nigdy nie działa na silniku o 4 rozmiary mniejszym. Należy pamiętać, że dokładność zmierzonych danych silnika jest gorsza podczas pracy z silnikami mniejszymi niż znamionowy rozmiar przetwornicy częstotliwości.

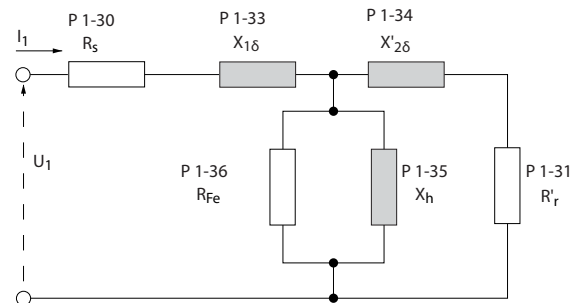
3.2.7 1-3* *Zaawan. dane silnika*

Parametry dla zaawansowanych danych silnika. Upewnić się, że dane silnika w parametrach parametr 1-30 *Rezystancja stojana (Rs)* do parametr 1-39 *Bieguny silnika* są zgodne z silnikiem. Nastawy fabryczne (domyślne) są oparte na standardowych wartościach silnika. Jeśli parametry silnika nie są ustawione prawidłowo, może to spowodować wadliwe działanie systemu przetwornicy. Jeśli dane silnika są nieznanne, zaleca się przeprowadzenie AMA (automatycznego dopasowania do silnika). Patrz parametr 1-29 *Auto. dopasowanie do silnika (AMA)*.

Grup parametrów 1-3* *Zaaw. dane siln.* i 1-4* *Zaawan. dane siln. II* nie można dopasować w trakcie pracy silnika.

NOTYFIKACJA

Proste sprawdzenie wartości sumy $X_1 + X_h$ polega na podzieleniu napięcia silnika między fazami przez $\sqrt{3}$ (pierwiastek kwadratowy z 3) i podzieleniu tej wartości przez wartość prądu silnika bez obciążenia. $[VL-L/\sqrt{3}]/I_{NL} = X_1 + X_h$, patrz *Ilustracja 3.6*. Te wartości są ważne dla odpowiedniego magnesowania silnika. Dla silników wysoko biegunowych zdecydowanie zaleca się wykonać to sprawdzenie.



Ilustracja 3.6 Schemat zastępczy silnika dla silnika asynchronicznego

1-30 Rezystancja stojana (Rs)		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0.0140 - 140.0000 Ohm]	Ustawić wartość rezystancji stojana linia-masa. Wprowadzić wartość z danych technicznych silnika lub przeprowadzić AMA na zimnym silniku.
		NOTYFIKACJA W przypadku silników PM wysuniętych: AMA jest niedostępne. Jeśli dostępne są tylko dane linia-linia, należy podzielić wartość przez 2, aby uzyskać wartość linia-masa (punktu początkowego). Wartość można też zmierzyć za pomocą omomierza — zostanie wtedy uwzględniona rezystancja kabla. Należy podzielić zmierzoną wartość przez 2 i wprowadzić wynik.
		NOTYFIKACJA Wartość parametru jest aktualizowana po każdej kalibracji momentu obrotowego, jeśli w parametr 1-47 <i>Torque Calibration</i> jest wybrana opcja [3] <i>Pierw.start z zapis.</i> lub opcja [4] <i>Każdy start z zapis.</i>

1-31 Rezystancja wirnika (Rr)		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0.0100 - 100.0000 Ohm]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Parametr 1-31 Rezystancja wirnika (Rr) nie zadziała, kiedy parametr 1-10 Budowa silnika = [1] PM, nie wysunSPM, [5] Sync. Reluctance.</p> <p>Ustawić wartość rezystencji wirnika R_r w celu poprawienia wydajności wału, używając jednej z poniższych metod:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uruchomić AMA na zimnym silniku. Przetwornica częstotliwości mierzy wartość z silnika. Wszystkie kompensacje są resetowane do 100%. • Wprowadzić wartość R_r ręcznie. Uzyskać wartość od dostawcy silnika. • Użyć fabrycznej nastawy R_r. Przetwornica częstotliwości ustala ustawienia w oparciu o dane na tabliczce znamionowej silnika.

1-33 Reaktancja rozproszenia stojana (X1)		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0.0400 - 400.0000 Ohm]	<p>Ustawić reaktancję rozproszenia stojana silnika, używając jednej z poniższych metod:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uruchomić AMA na zimnym silniku. Przetwornica częstotliwości mierzy wartość z silnika. • Wprowadzić wartość X₁ ręcznie. Uzyskać wartość od dostawcy silnika. • Użyć fabrycznej nastawy X₁. Przetwornica częstotliwości ustala ustawienia w oparciu o dane na tabliczce znamionowej silnika. <p>Patrz Ilustracja 3.6.</p> <p>NOTYFIKACJA</p> <p>Wartość parametru jest aktualizowana po każdej kalibracji momentu obrotowego, jeśli w parametr 1-47 Torque Calibration jest wybrana opcja [3] Pierw.start z zapis. lub opcja [4] Każdy start z zapis.</p>

1-33 Reaktancja rozproszenia stojana (X1)		
Zakres:		Zastosowanie:
		<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr dotyczy tylko silników asynchronicznych.</p>

1-34 Reaktancja rozproszenia wirnika (X2)		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0.0400 - 400.0000 Ohm]	<p>Ustawić reaktancję rozproszoną wirnika silnika, używając jednej z poniższych metod:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uruchomić AMA na zimnym silniku. Przetwornica częstotliwości mierzy wartość z silnika. • Wprowadzić wartość X₂ ręcznie. Uzyskać wartość od dostawcy silnika. • Użyć fabrycznej nastawy X₂. Przetwornica częstotliwości ustala ustawienia w oparciu o dane na tabliczce znamionowej silnika. <p>Patrz Ilustracja 3.6.</p> <p>NOTYFIKACJA</p> <p>Wartość parametru jest aktualizowana po każdej kalibracji momentu obrotowego, jeśli w parametr 1-47 Torque Calibration jest wybrana opcja [3] Pierw.start z zapis. lub opcja [4] Każdy start z zapis.</p> <p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr dotyczy tylko silników asynchronicznych.</p>

1-35 Reaktancja główna (Xh)		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[1.0000 - 10000.0000 Ohm]	<p>Ustawić reaktancję główną silnika, używając jednej z poniższych metod:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 ustala ustawienia w oparciu o

1-35 Reaktancja główna (Xh)		
Zakres:	Zastosowanie:	
	dane na tabliczce znamionowej silnika.	

1-36 Rezystancja strat w żelazie (Rfe)		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related* [0 - 10000.000 Ohm]	Wprowadzić wartość równoważnika rezystancji strat w żelazie (R _{Fe}), aby skompensować straty w żelazie w silniku. Wartość R _{Fe} nie może być znaleziona przez wykonanie AMA. Wartość R _{Fe} jest szczególnie ważna w aplikacjach regulacji momentu. Jeśli R _{Fe} jest nieznan, należy zostawić parametr 1-36 Rezystancja strat w żelazie (R _{fe}) na ustawieniu domyślnym.	

1-37 indukcyjność po osi d (Ld)		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related* [0.0 - 1000.0 mH]	Wprowadzić indukcyjność linia-masa w osi silnika PM. Uzyskać wartość z danych technicznych silnika z magnesami trwałymi. Jeśli dostępne są tylko dane linia-linia, należy podzielić wartość przez 2, aby uzyskać wartość dla linii do masy (punktu początkowego). Wartość można też zmierzyć za pomocą omomierza — zostanie wtedy uwzględniona rezystancja kabla. Należy podzielić zmierzoną wartość przez 2 i wprowadzić wynik. Parametr ten jest dostępny tylko wtedy, gdy parametr 1-10 Budowa silnika jest ustawiony na [1] PM, nie wysunSPM (silnik z magnesami trwałymi) lub [5] Sync. Reluctance. W przypadku wyboru z jednym miejscem dziesiętnym należy użyć tego parametru. Przy wyborze z trzema miejscami dziesiętnymi użyć parametr 30-80 Indukcyjność po osi d (Ld). Tylko FC 302.	
<p>NOTYFIKACJA</p> Wartość parametru jest aktualizowana po każdej kalibracji momentu obrotowego, jeśli w parametr 1-47 Torque Calibration jest wybrana opcja [3] Pierw.start z zapis. lub opcja [4] Każdy start z zapis.		

1-38 q-axis Inductance (Lq)		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related* [0.000 - 1000 mH]	Należy ustawić wartość indukcyjności w osi q. Patrz dane techniczne silnika.	

1-39 Bieguny silnika		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related* [2 - 128]	Wprowadzić liczbę biegunów silnika.	

Biegun y	~n _n przy 50 Hz	~n _n przy 60 Hz
2	2700–2880	3250–3460
4	1350–1450	1625–1730
6	700–960	840–1153

Tabela 3.6 Liczba biegunów dla normalnych zakresów prędkości

Tabela 3.6 zawiera liczbę biegunów dla standardowych zakresów prędkości dla różnych typów silników. 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 ustawienie parametr 1-39 Bieguny silnika w oparciu o parametr 1-23 Częstotliwość silnika i parametr 1-25 Znamionowa prędkość silnika.

1-40 Powrót EMF przy 1000 obr./min.		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related* [0 - 9000 V]	Należy ustawić znamionową indukowaną siłę elektromotoryczną (EMF) dla silnika pracującego przy 1000 obr./min. Indukowana siła elektromotoryczna (EMF) jest napięciem wytwarzanym przez silnik PM, gdy nie podłączono do niego przetwornicy częstotliwości i jego wał jest obracany siłą zewnętrzną. Indukowana siła elektromotoryczna (EMF) jest zwykle określana w odniesieniu do znamionowej prędkości obrotowej silnika lub prędkości 1000 obr./min mierzonej między dwiema liniami. Jeśli wartość nie jest dostępna dla prędkości obrotowej silnika 1000 obr./min, należy obliczyć prawidłową wartość w następujący sposób. Jeśli indukowana siła elektromotoryczna (EMF) wynosi np. 320 V przy 1800 obr./min, można ją obliczyć dla 1000 obr./min w następujący sposób: Przykład Indukowana siła elektromotoryczna (EMF) 320 V przy 1800 obr./min. Indukowana siła elektromotoryczna (EMF) = (napięcie/ prędkość obrotowa)*1000 = (320/1800)*1000 = 178.	

1-40 Powrót EMF przy 1000 obr./min.		
Zakres:	Zastosowanie:	
		<p>Parametr ten jest aktywny tylko w przypadku, gdy parametr 1-10 Budowa silnika jest ustawiony na opcje dla silników PM (z magnesami trwałymi).</p> <p>NOTYFIKACJA</p> <p>W przypadku używania silników PM zaleca się korzystanie z rezystorów hamowania.</p>

1-41 Wyrównany kąt silnika		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [-32768 - 32767]		<p>Wprowadzić poprawną wartość offsetu kąтового między silnikiem PM a pozycją indeksową (jeden obrót) dołączonego enkodera lub resolwera. Zakres wartości 0-32768 odpowiada 0-2 * pi (radian). Aby uzyskać wartość kąta offsetu: Po uruchomieniu przetwornicy częstotliwości zastosować trzymanie stałoprądowe DC i wprowadzić wartość parametr 16-20 Kąt silnika w tym parametrze.</p> <p>Parametr ten jest aktywny tylko w przypadku, gdy parametr 1-10 Budowa silnika jest ustawiony na opcję [1] PM, nie wysunSPM (silnik z magnesami trwałymi).</p>

1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related* [0 - 1000 mH]		<p>Ten parametr odpowiada nasyceniu indukcyjności Ld. Ten parametr powinien mieć taką samą wartość jak parametr 1-37 indukcyjność po osi d (Ld). Jeśli jednak dostawca silnika udostępnia krzywą indukcji, w tym miejscu powinna zostać wprowadzona wartość indukcji równa 200% wartości znamionowej.</p>

1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related* [0 - 1000 mH]		<p>Ten parametr odpowiada nasyceniu indukcyjności Lq. Ten parametr powinien mieć taką samą wartość jak parametr 1-38 q-axis Inductance (Lq). Jeśli jednak dostawca silnika udostępnia krzywą indukcji, w tym miejscu powinna zostać wprowadzona wartość indukcji równa 200% wartości znamionowej.</p>

1-46 Wzmocnienie wykrywania położenia		
Zakres:	Zastosowanie:	
100 %*	[20 - 200 %]	<p>Reguluje amplitudę impulsu testowego podczas wykrywania położenia przy starcie. Dostosowanie tego parametru pozwala ulepszyć pomiar położenia.</p>

1-47 Torque Calibration		
Opcja:	Zastosowanie:	
		<p>Ten parametr służy do optymalizacji szacowania momentu obrotowego w pełnym zakresie prędkości. Szacowany moment obrotowy jest określany w oparciu o moc na wale, $P_{shaft} = P_m - R_s \times I^2$. Należy upewnić się, że wartość R_s jest poprawna. Wartość R_s w tej formule jest równa stratom mocy w silniku, kablu i przetwornicy częstotliwości. Gdy ten parametr jest aktywny, przetwornica częstotliwości oblicza wartość R_s podczas załączenia zasilania, zapewniając optymalne szacowanie momentu obrotowego i optymalną wydajność pracy. Ta funkcja powinna być używana w przypadkach, gdy nie jest możliwe dostosowanie parametr 1-30 Rezystancja stojana (R_s) na każdej przetwornicy częstotliwości w celu skompensowania długości kabli, strat w przetwornicy i odchylenia temperatury na silniku.</p>
[0]	Off	
[1]	1st start after pwr-up	<p>Wykonuje kalibrację przy pierwszym rozruchu po załączeniu zasilania i zachowuje tę wartość do czasu zresetowania przez cykl zasilania (wyłączenie i włączenie zasilania).</p>
[2]	Every start	<p>Wykonuje kalibrację przy każdym rozruchu, z kompensacją dla możliwej zmiany temperatury silnika od ostatniego rozruchu. Wartość jest resetowana po cyklu zasilania.</p>
[3]	1st start with store	<p>Przetwornica częstotliwości kalibruje moment obrotowy przy pierwszym rozruchu po załączeniu zasilania. Ta opcja służy do aktualizowania parametrów silnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametr 1-30 Rezystancja stojana (R_s). • Parametr 1-33 Reaktancja rozproszenia stojana ($X1$). • Parametr 1-34 Reaktancja rozproszenia wirnika ($X2$). • Parametr 1-37 indukcyjność po osi d (Ld).
[4]	Every start with store	<p>Przetwornica częstotliwości kalibruje moment obrotowy przy każdym rozruchu, z kompensacją dla możliwej zmiany temperatury silnika od ostatniego rozruchu. Ta opcja służy do aktualizowania parametrów silnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametr 1-30 Rezystancja stojana (R_s). • Parametr 1-33 Reaktancja rozproszenia stojana ($X1$).

1-47 Torque Calibration		
Opcja: Zastosowanie:		
		<ul style="list-style-type: none"> • Parametr 1-34 Reaktancja rozproszenia wirnika (X2). • Parametr 1-37 indukcyjność po osi d (Ld).
1-48 Inductance Sat. Point		
Zakres: Zastosowanie:		
Size related*	[1 - 500 %]	Punkt nasycenia indukcyjności.

3.2.8 1-5* Nast. niez od obc

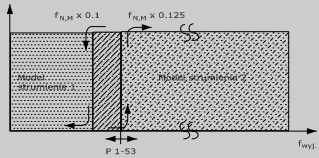
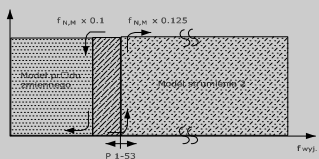
1-50 Strumień przy zerowej prędk.		
Ten parametr nie jest widoczny na LCP.		
Zakres: Zastosowanie:		
100 % *	[0 - 300 %]	<p>NOTYFIKACJA Parametr 1-50 Strumień przy zerowej prędk. nie zadziała, kiedy parametr 1-10 Budowa silnika = [1] PM, nie wysunSPM.</p> <p>Można użyć tego parametru razem z <i>parametr 1-51 Min prędk przy norm strum mag</i>, aby otrzymać inne obciążenie termiczne silnika przy pracy z niską prędkością.</p> <p>Wpisać wartość, która stanowi procent znamionowego prądu magnesowania. Jeśli nastawa jest za niska, moment wału silnika może zostać ograniczony.</p> <div style="text-align: center;"> <p>1306A045.11</p> </div> <p>Ilustracja 3.7 Magnesowanie silnika</p>

1-51 Min prędk przy norm strum mag		
Ten parametr nie jest widoczny na LCP.		
Zakres: Zastosowanie:		
Size related*	[10 - 300 RPM]	<p>NOTYFIKACJA Parametr 1-51 Min prędk przy norm strum mag nie zadziała, kiedy parametr 1-10 Budowa silnika = [1] PM, nie wysunSPM.</p> <p>Ustawić wymaganą prędkość (dla normalnego prądu magnesującego). Jeśli ustawiona prędkość będzie niższa od prędkości poślizgu, <i>parametr 1-50 Strumień przy zerowej</i></p>

1-51 Min prędk przy norm strum mag		
Ten parametr nie jest widoczny na LCP.		
Zakres: Zastosowanie:		
		<p>prędk. i <i>parametr 1-51 Min prędk przy norm strum mag</i> nie będą uwzględniane. Zastosować ten parametr wraz z <i>parametr 1-50 Strumień przy zerowej prędk.</i> Patrz Tabela 3.6.</p>

1-52 Min prędk przy norm strum mag		
Zakres: Zastosowanie:		
Size related*	[0 - 250.0 Hz]	<p>Ustawić wymaganą częstotliwość (dla normalnego prądu magnesującego). Jeśli ustawiona częstotliwość będzie niższa od częstotliwości poślizgu silnika, <i>parametr 1-50 Strumień przy zerowej prędk.</i> będzie nieaktywny. Zastosować ten parametr wraz z <i>parametr 1-50 Strumień przy zerowej prędk.</i> Patrz Ilustracja 3.7.</p>

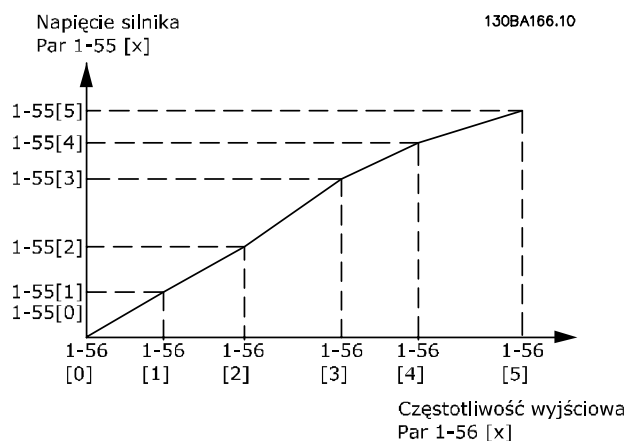
1-53 Model przesunięcie częstotliwości		
Zakres: Zastosowanie:		
Size related*	[4 - 18.0 Hz]	<p>NOTYFIKACJA Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.</p> <p>Model przesunięcia Flux Wprowadzić wartość częstotliwości dla przesunięcia między dwoma modelami na potrzeby określania prędkości obrotowej silnika. Wybrać wartość na podstawie ustawień w <i>parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny</i> i <i>parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem</i>.</p> <p>Dostępne są dwie opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przełączenie między modelem F 1 a modelem Flux 2 lub • Przełączenie między trybem prądu nastawnego a modelem Flux 2. <p>NOTYFIKACJA Prawidłowe tylko dla FC 302.</p> <p>Model Flux 1 – model Flux 2 Model ten jest używany, gdy <i>parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny</i> jest ustawiony na funkcję [1] <i>Zamk. pętla prędk.</i> lub [2] <i>Moment obrot.</i>, a <i>parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem</i> jest ustawiony na [3] <i>Flux ze sprz.zwr. z siln.</i> Za pomocą tego parametru możliwe jest dostosowanie punktu przesunięcia, w którym przetwornica częstotliwości przełącza się między modelem Flux 1 a modelem Flux 2, co jest przydatne w</p>

1-53 Model przesunięcie częstotliwości	
Zakres:	Zastosowanie:
	<p>niektórych aplikacjach wymagających czułej regulacji prędkości i momentu.</p>  <p>Ilustracja 3.10 Parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny = [1] Zamk. pętla pręđ. lub [2] Moment obrot., a parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem = [3] Flux ze sprz.zwr. z siln.</p> <p>Prąd nastawny — model Flux — bez zewnętrznego sygnału sprzężenia "sensorless"</p> <p>Model ten jest używany, gdy parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest ustawiony na [0] Otw. pętla pręđ., a parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem jest ustawiony na [2] Flux bezczujnikowy. W otwartej pętli prędkości w trybie Flux prędkość jest określana na podstawie pomiaru prądu.</p> <p>Poniżej wartości $f_{norm} \times 0,1$ przetwornica częstotliwości działa na nastawnym modelu prądu. Powyżej wartości $f_{norm} \times 0,125$ przetwornica częstotliwości działa w modelu Flux.</p>  <p>Ilustracja 3.11 Parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny = [0] Otw. pętla pręđ., parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem = [2] Flux bezczujnikowy.</p>

1-54 Voltage reduction in fieldweakening	
Zakres:	Zastosowanie:
0 V*	[0 - 100 V]
	<p>Wartość tego parametru zmniejsza maksymalne napięcie dostępne dla strumienia silnika przy osłabieniu pola, zapewniając więcej napięcia dla momentu obrotowego. Zwiększenie tej wartości zwiększa ryzyko utknięcia silnika przy wysokiej prędkości.</p>

1-55 U/f Charakterystyka - U	
Tablica [6]	
Zakres:	Zastosowanie:
Size related*	[0 - 1000 V]
	<p>Wprowadzić napięcie przy każdym punkcie częstotliwości, aby ręcznie tworzyć charakterystykę U/f pasującą do silnika. Punkty częstotliwości są określone w parametr 1-56 U/f Charakterystyka - F. Ten parametr jest parametrem tablicowym [0-5] i jest dostępny tylko wtedy, gdy parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem jest ustawiony na [0] U/f.</p>

1-56 U/f Charakterystyka - F	
Tablica [6]	
Zakres:	Zastosowanie:
Size related*	[0 - 1000.0 Hz]
	<p>Wprowadzić punkty częstotliwości, aby ręcznie tworzyć charakterystykę U/f pasującą do silnika. Napięcie w każdym punkcie jest określone w parametr 1-55 U/f Charakterystyka - U. Ten parametr jest parametrem tablicowym [0-5] i jest dostępny tylko wtedy, gdy parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem jest ustawiony na [0] U/f.</p>



Ilustracja 3.12 Charakterystyka U/f

1-57 Torque Estimation Time Constant		
Zakres:	Zastosowanie:	
150 ms*	[50 - 1000 ms]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wprowadzić stałą czasową dla szacowania momentu obrotowego poniżej punktu zmiany modelu w zasadzie sterowania Flux bez zewnętrznego sygnału sprzężenia "sensorless".</p>

1-58 Prąd impulsów test. startu w locie		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0 - 200 %]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w VVC⁺.</p> <p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr dotyczy tylko silników PM.</p> <p>Ustawia wartość prądu dla impulsów testowych startu w locie służących do wykrywania kierunku pracy silnika. 100% oznacza $I_{m,n}$. Dostosować wartość tak, aby była wystarczająco wysoka, żeby wyeliminować wpływ hałasu, ale wystarczająco niska, żeby uniknąć wpływu na dokładność (prąd musi być w stanie spaść do 0 przed następnym impulsem). Zmniejszenie tej wartości zmniejszy generowany moment obrotowy.</p> <p>Wartością domyślną jest 30% dla silników asynchronicznych, ale może się różnić w przypadku silników PM. Na potrzeby regulacji silników PM wartość dostraja się do indukowanej siły elektromotorycznej (EMF) i indukcyjności w osi d silnika.</p>

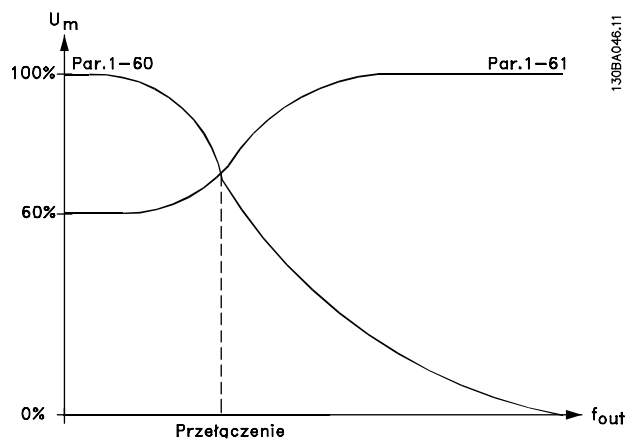
1-59 Częst. impulsów test. startu w locie		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0 - 500 %]	<p>Silnik asynchroniczny: Ustawić częstotliwości impulsów testowych startu w locie służących do wykrywania kierunku pracy silnika. Dla silników asynchronicznych wartość 100% oznacza dwukrotną wartość poślizgu. Zwiększenie tej wartości zmniejszy generowany moment obrotowy.</p> <p>W przypadku silników synchronicznych ta wartość jest procentową wartością $n_{m,n}$ swobodnie pracującego silnika. Powyżej tej wartości zawsze wykonywany jest start w locie. Poniżej tej wartości tryb rozruchu jest</p>

1-59 Częst. impulsów test. startu w locie		
Zakres:	Zastosowanie:	
		wybierany w parametr 1-70 Tryb rozruchu siln. PM.

3.2.9 1-6* Nast zal od obc

1-60 Kompensac. obciąż. przy niskich prędk.		
Zakres:	Zastosowanie:	
100 %*	[0 - 300 %]	Wprowadzić procentową wartość napięcia kompensującego w stosunku do obciążenia podczas pracy silnika z niską prędkością, aby otrzymać optymalną charakterystykę U/f. Zakres częstotliwości, w którym ten parametr jest aktywny, zależy od wielkości silnika.

Rozmiar silnika	Przełączny
0,25–7,5 kW	< 10 Hz



Ilustracja 3.13 Przełączny

1-61 Kompensac. obciąż. przy wys prędk.		
Zakres:	Zastosowanie:	
100 %*	[0 - 300 %]	Wprowadzić procentową wartość napięcia kompensującego w stosunku do obciążenia podczas pracy silnika z wysoką prędkością, aby otrzymać optymalną charakterystykę U/f. Zakres częstotliwości, w którym ten parametr jest aktywny, zależy od wielkości silnika.

Rozmiar silnika	Przełączny
0,25–7,5 kW	> 10 Hz

Tabela 3.7 Częstotliwość przełączna

1-62 Kompensacja poślizgu		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[-500 - 500 %]	<p>Wprowadzić wartość procentową dla kompensacji poślizgu, aby skompensować tolerancje w wartości $n_{M,N}$. Kompensacja poślizgu obliczana jest automatycznie, tj. na podstawie znamionowej prędkości obrotowej silnika $n_{M,N}$.</p> <p>Ta funkcja nie jest aktywna, kiedy parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest ustawiony na [1] Zamk. pętla prędkości lub [2] Moment obrot. dla sterowania momentem obrotowym ze sprzężeniem zwrotnym prędkości, lub kiedy parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem jest ustawiony na specjalny tryb silnika [0] U/f.</p>

1-63 Stała czasowa kompensacji poślizgu		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0.05 - 5 s]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Parametr 1-63 Stała czasowa kompensacji poślizgu nie zadziała, kiedy parametr 1-10 Budowa silnika = [1] PM, nie wysunSPM.</p> <p>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.</p>

1-64 Tłumienie rezonansu		
Zakres:		Zastosowanie:
100 %*	[0 - 500 %]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Parametr 1-64 Tłumienie rezonansu nie zadziała, kiedy parametr 1-10 Budowa silnika = [1] PM, nie wysunSPM.</p> <p>Wprowadzić wartość tłumienia rezonansu. Ustawić parametr 1-64 Tłumienie rezonansu i parametr 1-65 Stała czasowa tłumienia rezonansu, aby pomóc wyeliminować problemy związane z rezonansem wysokiej częstotliwości. Aby ograniczyć oscylacje rezonansu, należy podnieść wartość parametr 1-64 Tłumienie rezonansu.</p>

1-65 Stała czasowa tłumienia rezonansu		
Zakres:		Zastosowanie:
5 ms*	[5 - 50 ms]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Parametr 1-65 Stała czasowa tłumienia rezonansu nie zadziała, kiedy parametr 1-10 Budowa silnika = [1] PM, nie wysunSPM.</p> <p>Ustawić parametr 1-64 Tłumienie rezonansu i parametr 1-65 Stała czasowa tłumienia rezonansu, aby pomóc wyeliminować problemy związane z rezonansem wysokiej częstotliwości. Wybrać stałą czasową, która zapewnia najlepsze tłumienie.</p>

1-66 Prąd minimalny przy niskiej prędk.		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[1 - 200 %]	<p>Wprowadzić minimalny prąd silnika przy niskiej prędkości, patrz parametr 1-53 Model przesunięcie częstotliwości. Zwiększenie wartości tego prądu ulepsza moment obrotowy silnika przy niskiej prędkości. Parametr 1-66 Prąd minimalny przy niskiej prędk. jest aktywny tylko wtedy, kiedy parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest ustawiony na [0] Otwarta pętla prędkości. Przetwornica częstotliwości pracuje z prądem stałym przez silnik dla prędkości poniżej 10 Hz. Dla prędkości powyżej 10 Hz model Flux silnika w przetwornicy częstotliwości steruje silnikiem. Parametr 4-16 Ogranicz momentu w trybie silnikow. i/lub parametr 4-17 Ogranicz momentu w trybie generat. automatycznie dostosowują parametr 1-66 Prąd minimalny przy niskiej prędk.. Parametr o najwyższej wartości dopasowuje parametr 1-66 Prąd minimalny przy niskiej prędk.. Ustawienie prądu w parametr 1-66 Prąd minimalny przy niskiej prędk. składa się z prądu generującego moment obrotowy i prądu magnesującego. Przykład: W przypadku ustawienia parametr 4-16 Ogranicz momentu w trybie silnikow. na 100% i ustawienia parametr 4-17 Ogranicz momentu w trybie generat. na 60% Parametr 1-66 Prąd minimalny przy niskiej prędk. automatycznie ustawia się na około 127%, w zależności od wielkości silnika.</p>

1-67 Typ obciążenia		
Ten parametr jest prawidłowy tylko dla FC 302.		
Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	Obciążenie bierne	Dla aplikacji wykorzystujących przenośniki, wentylatory i pompy.

1-67 Typ obciążenia	
Ten parametr jest prawidłowy tylko dla FC 302.	
Opcja:	Zastosowanie:
[1]	Obciążenie czynne
	Używane dla aplikacji dźwigowych. Ta opcja umożliwia przetwornicy częstotliwości rozpędzanie przy 0 obr./min. W przypadku wybrania opcji [1] <i>Obciążenie czynne</i> należy ustawić parametr 1-66 <i>Prąd minimalny przy niskiej prędk.</i> na poziom odpowiadający maksymalnemu momentowi obrotowemu.

1-68 Minimalny moment bezwład.	
Zakres:	Zastosowanie:
0 kgm ² *	[0.0000 - 10000.0000 kgm ²]
	Wprowadzić bezwładność silnika w celu uzyskania lepszego odczytu momentu obrotowego, a tym samym lepszego szacowania mechanicznego momentu obrotowego na wale. Parametr dostępny tylko w zasadzie sterowania Flux.

1-69 Maks. moment bezwład.	
Zakres:	Zastosowanie:
Size related*	[0000 - 10000.0000 kgm ²]
	NOTYFIKACJA Dotyczy tylko FC 302. Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika. Aktywny tylko w otwartej pętli sterowania Flux. Służy do obliczania momentu przyspieszającego przy niskiej prędkości. Używany w sterowniku ograniczenia momentu.

3.2.10 1-7* Regulacja startu

1-70 Tryb rozruchu siln. PM	
Wybrać tryb rozruchu. Ma to na celu zainicjowanie rdzenia sterowania VVC ⁺ dla silnika wcześniej pracującego swobodnie. W przypadku obu opcji szacowane są prędkość i kąt. Parametr aktywny tylko dla silników PM i SynRM w trybie VVC ⁺ .	
Opcja:	Zastosowanie:
[0] *	Detekcja
	Szacuje kąt elektryczny wirnika i używa tej wartości jako punktu początkowego. Standardowy wybór dla aplikacji VLT® AutomationDrive.
[1]	Parkowanie
	Funkcja parkowania stosuje prąd DC w uzwojeniu stojana i obraca wirnik do położenia elektrycznego 0 (zwykle wybierana dla aplikacji HVAC.). Prąd i czas parkowania są konfigu-

1-70 Tryb rozruchu siln. PM	
Wybrać tryb rozruchu. Ma to na celu zainicjowanie rdzenia sterowania VVC ⁺ dla silnika wcześniej pracującego swobodnie. W przypadku obu opcji szacowane są prędkość i kąt. Parametr aktywny tylko dla silników PM i SynRM w trybie VVC ⁺ .	
Opcja:	Zastosowanie:
	rowane w parametr 2-06 <i>Prąd parkowania</i> i parametr 2-07 <i>Czas parkowania</i> .

1-71 Opóźnienie startu	
Zakres:	Zastosowanie:
0 s*	[0 - 25.5 s]
	Ten parametr odnosi się do funkcji przy starcie wybranej w parametr 1-72 <i>Funkcja startu</i> . Wprowadzić wymagane opóźnienie czasu przed rozpoczęciem przyspieszenia.

1-72 Funkcja startu	
Opcja:	Zastosowanie:
	Wybrać funkcję przy starcie podczas opóźnienia startu. Ten parametr jest połączony z parametr 1-71 <i>Opóźnienie startu</i> .
[0]	Trzym DC. Czas op
	W czasie opóźnienia startu silnik jest zasilany prądem trzymania DC (parametr 2-00 <i>Prąd trzymania DC</i>).
[1]	Ham. DC. Czas op.
	W czasie opóźnienia startu silnik jest zasilany prądem hamowania DC (parametr 2-01 <i>Prąd hamulca DC</i>).
[2]	Wybieg siln. Czas op
*	W czasie opóźnienia startu wykonywany jest wybieg silnika (inwerter jest wyłączony).
[3]	Prędk.przy starcie cw
	Stosowane tylko w przypadku VVC ⁺ . Połączyć funkcję opisaną w parametr 1-74 <i>Prędkość startu [obr/min]</i> i parametr 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 parametr 1-74 <i>Prędkość startu [obr/min]</i> lub parametr 1-75 <i>Prędkość startu [Hz]</i> , a prąd wyjściowy odpowiada ustawieniu prądu startowego w parametr 1-76 <i>Prąd startowy</i> . Ta funkcja jest zwykle używana w zastosowaniach dźwigowych bez przeciwwagi, a zwłaszcza w zastosowaniach z silnikiem jednotwornikowym, gdzie start odbywa się zgodnie z ruchem wskazówek zegara, po czym następują obroty w kierunku wartości zadanej.
[4]	Praca z ruch. w poz
	Stosowane tylko w przypadku VVC ⁺ . Dla uzyskania funkcji opisaney w parametr 1-74 <i>Prędkość startu [obr/min]</i> i parametr 1-76 <i>Prąd startowy</i> w czasie opóźnienia startu. Silnik obraca się zgodnie z kierunkiem wartości zadanej. Jeśli sygnał wartości zadanej

1-72 Funkcja startu		
Opcja:	Zastosowanie:	
		wynosi zero (0), <i>parametr 1-74 Prędkość startu [obr/min]</i> jest pomijany, a prędkość wyjściowa jest równa zero (0). Prąd wyjściowy odpowiada ustawieniu prądu startowego w <i>parametr 1-76 Prąd startowy</i> .
[5]	VVC+/Flux tyl.w pr.	Tylko dla funkcji opisanej w <i>parametr 1-74 Prędkość startu [obr/min]</i> . Prąd startowy jest obliczany automatycznie. Ta funkcja wykorzystuje tylko prędkość startu w czasie opóźnienia startu. Bez względu na wartość ustawioną przez sygnał wartości zadanej prędkość wyjściowa równa się ustawieniu prędkości startu w <i>parametr 1-74 Prędkość startu [obr/min]</i> . Funkcje [3] <i>Prędkość startu/prąd zg. z ruchem wskazówek zegara</i> i [5] <i>VVC+/Flux tyl. w pr. (VVC+/Flux zg. z ruchem wskazówek zegara)</i> są zwykle używane w aplikacjach dźwigowych. Funkcja [4] <i>Prędkość/prąd startu w kierunku wartości zadanej</i> jest szczególnie używana w aplikacjach z przeciwwagą i ruchem w poziomie.
[6]	Zwol. mech. przek. ham.	Do wykorzystywania funkcji sterowania hamulcem mechanicznym (<i>parametr 2-24 Opóź. Stopu do parametr 2-28 Czynniki doład. wzmocnienia</i>) Ten parametr jest aktywny tylko w zasadzie sterowania Flux, w trybie ze sprzężeniem zwrotnym silnika lub bez zewnętrznego sygnału sprzężenia "sensorless".
[7]	VVC+/Flux counter-cw	

1-73 Start w locie		
Opcja:	Zastosowanie:	
		NOTYFIKACJA Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika. Ta funkcja pozwala na wyhamowanie wirującego silnika, który swobodnie wiruje z powodu zaniku zasilania.
[0]	Wył.	Brak funkcji
[1]	Załączona	Przetwornica częstotliwości może „złapać” obracający się silnik i przejąć jego sterowanie. Gdy <i>parametr 1-73 Start w locie</i> jest aktywny, <i>parametr 1-71 Opóźnienie startu</i> i <i>parametr 1-72 Funkcja startu</i> nie mają żadnej funkcji. Gdy <i>parametr 1-73 Start w locie</i> jest aktywny, <i>parametr 1-58 Prąd impulsów test. startu w locie</i> i <i>parametr 1-59 Częst. impulsów test. startu w locie</i> są używane do określenia warunków dla startu w locie.

1-73 Start w locie		
Opcja:	Zastosowanie:	
[2]	Zawsze załączona	
[3]	Enabled Ref. Dir.	
[4]	Enab. Always Ref. Dir.	

NOTYFIKACJA

Funkcja ta nie jest zalecana w przypadku aplikacji dźwigowych.

Dla poziomów mocy powyżej 55 kW musi być używany tryb Flux, aby osiągnąć najlepszą wydajność.

NOTYFIKACJA

Aby uzyskać najlepszą wydajność startu w locie, zaawansowane dane silnika, *parametr 1-30 Rezystancja stojana (Rs)* do *parametr 1-35 Reaktancja główna (Xh)*, muszą być prawidłowe.

1-74 Prędkość startu [obr/min]		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0 - 600 RPM]	Ustawić prędkość rozruchu silnika. Po sygnale startu prędkość wyjściowa dostosowuje się do ustawionej wartości. Ustawić funkcję przy starcie w <i>parametr 1-72 Funkcja startu</i> na [3] <i>Pręd.przy starcie cw</i> , [4] <i>Praca z ruch. w poz</i> lub [5] <i>VVC+/Flux tyl.w pr. i ustawić czas opóźnienia startu w parametr 1-71 Opóźnienie startu</i> .

1-75 Prędkość startu [Hz]		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0 - 500.0 Hz]	Ten parametr może być używany w aplikacjach dźwigowych (wirniki stożkowe). Ustawić prędkość rozruchu silnika. Po sygnale startu prędkość wyjściowa dostosowuje się do ustawionej wartości. Ustawić funkcję przy starcie w <i>parametr 1-72 Funkcja startu</i> na [3] <i>Pręd.przy starcie cw</i> , [4] <i>Praca z ruch. w poz</i> lub [5] <i>VVC+/Flux tyl.w pr. i ustawić czas opóźnienia startu w parametr 1-71 Opóźnienie startu</i> .

1-76 Prąd startowy		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 A*	[0 - par. 1-24 A]	Niektóre silniki, na przykład silniki z wirnikami stożkowymi, wymagają dodatkowego prądu/prędkości startowej do wyłączenia wirnika. Aby uzyskać doładowanie, należy ustawić wymaganą wartość prądu w <i>parametr 1-76 Prąd startowy</i> . Ustawić <i>parametr 1-74 Prędkość startu [obr/min]</i> . Ustawić <i>parametr 1-72 Funkcja startu</i> na [3] <i>Pręd.przy starcie cw</i> lub [4] <i>Praca z ruch. w poz</i> i

1-76 Prąd startowy	
Zakres:	Zastosowanie:
	ustawić czas opóźnienia startu w parametr 1-71 Opóźnienie startu. Ten parametr może być używany w aplikacjach dźwigowych (wirniki stożkowe).

3.2.11 1-8* Regulacja zatrzymania

1-80 Funkcja przy stopie	
Opcja:	Zastosowanie:
	Wybrać funkcję przetwornicy częstotliwości po poleceniu Stop lub po wyhamowaniu prędkości do ustawień w parametr 1-81 Prędk. min. funkcji przy Stop [obr/min].
[0]	Wybieg silnika
[1]	Trzymanie DC
[2]	Spr silnika
[3]	Wstępne magnes.

Pozostawia silnik w trybie swobodnym. Silnik jest odłączony od przetwornicy częstotliwości.

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

Sprawdza, czy silnik został podłączony.

Tworzy pole magnetyczne, kiedy silnik jest zatrzymany. Umożliwia to silnikowi szybkie generowanie momentu obrotowego przy kolejnych poleceniach startu (tylko silniki asynchroniczne). Funkcja wstępnego magnesowania nie pomaga przy pierwszym poleceniu startu.

Dostępne są dwa różne rozwiązania służące do wstępnego magnesowania dla pierwszego polecenia startu:

1. Uruchomić przetwornicę częstotliwości z wartością zadaną 0 obr./min i poczekać 2–4 stałe czasowe wirnika przed zwiększeniem wartości zadanej silnika.
2. Ustawić parametr 1-71 Opóźnienie startu na wymagany czas wstępnego magnesowania (2–4 stałe czasowe wirnika — patrz opis stałych czasowych znajdujący się dalej w tej sekcji).
3. Ustawić parametr 1-72 Funkcja startu na funkcję [0] Trzym DC lub [1] Ham. DC.
4. Ustawić wielkość prądu trzymania stałoprądowego DC lub hamowania DC (parametr 2-00 Prąd trzymania DC lub parametr 2-01 Prąd hamulca DC) na równą $I_{pre-mag} = Unom / (1,73 \times Xh)$

Stałe czasowe próbki silnika = $(Xh + X2) / (6,3 * Freq_nom * Rr)$

1-80 Funkcja przy stopie	
Opcja:	Zastosowanie:
	1 kW = 0,2 s 10 kW = 0,5 s 100 kW = 1,7 s 1000 kW = 2,5 s
[4]	Napięcie DC U0
[5]	Coast at low reference
[6]	Alarm sprawdz. sil,

Gdy silnik jest zatrzymany, parametr 1-55 U/f Charakterystyka - U [0] definiuje napięcie przy 0 Hz.

Gdy wartość zadana jest poniżej wartości parametr 1-81 Prędk. min. funkcji przy Stop [obr/min], silnik jest odłączony od przetwornicy częstotliwości.

1-81 Prędk. min. funkcji przy Stop [obr/min]	
Zakres:	Zastosowanie:
Size related*	[0 - 600 RPM]

Ustawić prędkość, przy której należy aktywować parametr 1-80 Funkcja przy stopie.

1-82 Min. prędk. dla funkc. przy	
Zakres:	Zastosowanie:
Size related*	[0 - 20.0 Hz]

Ustawia prędkość, przy której aktywować parametr 1-80 Funkcja przy stopie.

1-83 Funkcja precyzyjnego zatrzymania	
Opcja:	Zastosowanie:
	NOTYFIKACJA Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika. Dotyczy tylko FC 302.
[0]	Prec. czas rozp.
[1]	Stop licznik.z reset

Optymalny tylko wtedy, gdy prędkość robocza, na przykład prędkość pracy przenośnika taśmowego, jest stała. Jest to sterowanie w otwartej pętli. Umożliwia uzyskanie wysokiej powtarzalnej dokładności w punkcie zatrzymania.

Zlicza liczbę impulsów, zwykle z enkodera, i generuje sygnał stopu po odebraniu na zacisku 29 lub zacisku 33 wstępnie zaprogramowanej liczby impulsów zdefiniowanej w parametr 1-84 Wart. liczn. prec..
Jest to bezpośrednie sprzężenie zwrotne z jednokierunkowym sterowaniem w pętli zamkniętej.
Funkcja licznika zostaje aktywowana (rozpoczyna odliczanie) na krawędzi sygnału startu (kiedy zmienia się ze stop na start). Po każdym dokładnym stopie ilość impulsów

1-83 Funkcja precyzyjnego zatrzymania		
Opcja:	Zastosowanie:	
		zliczonych podczas zwalniania do 0 obr./min jest resetowana (kasowana).
[2]	Stop licz. bez reset	Tak samo, jak w przypadku [2] <i>Stop licznika z resetem</i> , lecz liczba impulsów zliczonych podczas zwalniania do 0 obr./min jest odejmowana od wartości licznika wprowadzonej w <i>parametr 1-84 Wart. liczn. prec.</i> . Ta funkcja kasowania może być używana do kompensowania dodatkowej odległości pokonywanej podczas zwalniania, aby zmniejszyć wpływ stopniowego zużycia części mechanicznych.
[3]	Stop z komp. prędk.	Wykonuje stop dokładnie w tym samym punkcie, niezależnie od obecnej prędkości. Sygnał stopu zostaje wewnętrznie opóźniony, gdy obecna prędkość jest niższa od prędkości maksymalnej (ustawionej w <i>parametr 4-19 Maks. częstotliwość wyjś.</i>). Opóźnienie jest obliczane na podstawie prędkości zadanej przetwornicy częstotliwości, a nie na podstawie rzeczywistej prędkości. Upewnij się, że przetwornica częstotliwości została rozpędzona przed aktywowaniem stopu z kompensacją prędkości.
[4]	St.li. +komp.pr. +rese	Tak samo, jak w przypadku funkcji <i>Stop z komp. prędk.</i> , lecz po każdym dokładnym stopie ilość impulsów zliczonych podczas zwalniania do 0 obr./min jest resetowana (kasowana).
[5]	St.li. +kom.pr.bez re	Tak samo jak <i>Stop z komp. prędk.</i> , lecz liczba impulsów zliczonych podczas zwalniania do 0 obr./min jest odejmowana od wartości licznika wprowadzonej w <i>parametr 1-84 Wart. liczn. prec.</i> . Ta funkcja kasowania może być używana do kompensowania dodatkowej odległości pokonywanej podczas zwalniania, aby zmniejszyć wpływ stopniowego zużycia części mechanicznych.

Funkcje precyzyjnego zatrzymania są użyteczne w aplikacjach, w których wymagana jest wysoka precyzja. W przypadku korzystania ze standardowego polecenia stopu dokładność jest określana przez wewnętrzny czas zadania. Nie dzieje się tak w przypadku używania funkcji precyzyjnego zatrzymania. Funkcja ta eliminuje zależność od czasu zadania i znacznie zwiększa dokładność. Tolerancja przetwornicy częstotliwości jest normalnie określana przez jej czas zadania. Jednak dzięki wykorzystaniu jej specjalnej funkcji precyzyjnego zatrzymania tolerancja staje się niezależna od czasu zadania, ponieważ sygnał stopu natychmiast przerywa wykonywanie programu przetwornicy częstotliwości. Funkcja precyzyjnego zatrzymania zapewnia wysoce

powtarzalne opóźnienie od momentu podania sygnału stopu do rozpoczęcia zwalniania. Należy uruchomić test w celu określenia tego opóźnienia, ponieważ jest ono sumą wpływu czujnika, PLC, przetwornicy częstotliwości i części mechanicznych.

Aby zapewnić optymalną dokładność, wymagane jest co najmniej 10 cykli podczas zwalniania; patrz:

- *Parametr 3-42 Czas zatrzymania 1.*
- *Parametr 3-52 Czas zatrzymania 2.*
- *Parametr 3-62 Czas zatrzymania 3.*
- *Parametr 3-72 Czas zatrzymania 4.*

Funkcja precyzyjnego zatrzymania jest konfigurowana tutaj i aktywowana z wejścia cyfrowego na zacisku 29 lub zacisku 33.

1-84 Wart. liczn. prec.		
Zakres:	Zastosowanie:	
100000* [0 - 99999999]	Wprowadzić wartość licznika do użycia w zintegrowanej funkcji precyzyjnego zatrzymania, <i>parametr 1-83 Funkcja precyzyjnego zatrzymania</i> . Maksymalna dopuszczalna częstotliwość na zacisku 29 lub 33 wynosi 110 kHz.	
NOTYFIKACJA		
Nie używany dla opcji [0] <i>Dokładny stop rozpędzenia/zwalniania</i> lub [3] <i>Stop z komp. prędk w parametr 1-83 Funkcja precyzyjnego zatrzymania</i> .		

1-85 Opóź.komp.prędk.dokł. stopu		
Zakres:	Zastosowanie:	
10 ms* [0 - 100 ms]	Wprowadzić czas opóźnienia dla czujników, PLC itd. do wykorzystania w <i>parametr 1-83 Funkcja precyzyjnego zatrzymania</i> . W trybie stopu z kompensacją prędkości czas opóźnienia przy różnych częstotliwościach ma bardzo duży wpływ na funkcję stopu.	
NOTYFIKACJA		
Nie używany dla opcji [0] <i>Dokładny stop rozpędzenia/zwalniania</i> lub [1] <i>Stop licznika z resetem</i> i [2] <i>Stop licznika bez resetu w parametr 1-83 Funkcja precyzyjnego zatrzymania</i> .		

3.2.12 1-9* Temperatura silnika

3

1-90 Zabezp. termiczne silnika		
Opcja:	Zastosowanie:	
	Zabezpieczenie termiczne silnika może zostać zastosowane przy użyciu różnych technik: <ul style="list-style-type: none"> • Za pomocą czujnika PTC podłączonego do jednego z wejść analogowych lub cyfrowych (<i>parametr 1-93 Źródło termistor</i>). Patrz <i>rozdział 3.2.13 Złącze termistora PTC</i>. • Przez czujnik KTY w uzwojeniu silnika podłączony do wejścia analogowego (<i>parametr 1-96 Źródło termistor KTY</i>). Patrz <i>rozdział 3.2.14 Połączenie czujnika KTY</i>. • Przez obliczenie obciążenia termicznego (ETR = Elektroniczny przekaźnik termiczny) na podstawie rzeczywistego obciążenia i czasu. Obliczone obciążenie termiczne zostaje porównane z prądem znamionowym silnika $I_{M,N}$ i częstotliwością znamionową silnika $f_{M,N}$. Patrz <i>rozdział 3.2.15 ETR</i> i <i>rozdział 3.2.16 ATEX ETR</i>. • Poprzez mechaniczny przełącznik termalny (typ Klixon). Patrz <i>rozdział 3.2.17 Klixon</i>. Dla rynku północnoamerykańskiego: Funkcje ETR zapewniają klasę 20 zabezpieczenia silnika przed przeciążeniem zgodnie z NEC.	
[0]	Brak zabezpieczenia	Stale przeciążony silnik, jeśli nie jest wymagane ostrzeżenie lub wyłączenie awaryjne przetwornicy częstotliwości.
[1]	Termistor-ostrzeż	Aktywuje ostrzeżenie, kiedy podłączony termistor lub czujnik KTY w silniku reaguje na nadmierną temperaturę silnika.
[2]	Termistor-wył sam.	Zatrzymuje (wyłącza awaryjnie) przetwornicę częstotliwości, jeśli podłączony do silnika termistor lub czujnik KTY reaguje podczas nadmiernej temperatury silnika. Wartość odcięcia termistora musi wynosić > 3 kΩ. Należy umieścić termistor (czujnik PTC) w silniku jako zabezpieczenie uzwojenia.
[3]	ETR 1 ostrzeżenie	Oblicza obciążenie gdy zestaw parametrów 1 jest aktywny i aktywuje ostrzeżenie na wyświetlaczu w przypadku przeciążenia silnika. Sygnał ostrzeżenia można

1-90 Zabezp. termiczne silnika		
Opcja:	Zastosowanie:	
		zaprogramować przez jedno z wyjść cyfrowych.
[4]	ETR 1 wył. samocz.	Oblicza obciążenie, gdy zestaw parametrów 1 jest aktywny i zatrzymuje (wyłącza awaryjnie) przetwornicę częstotliwości w przypadku przeciążenia silnika. Sygnał ostrzeżenia można zaprogramować przez jedno z wyjść cyfrowych. Sygnał pojawia się w przypadku ostrzeżenia oraz jeśli przetwornica częstotliwości wyłączy się awaryjnie (ostrzeżenie termiczne).
[5]	ETR 2 ostrzeżenie	
[6]	ETR 2 wył. samocz.	
[7]	ETR 3 ostrzeżenie	
[8]	ETR 3 wył. samocz.	
[9]	ETR 4 ostrzeżenie	
[10]	ETR 4 wył. samocz.	
[20]	ATEX ETR	Włącza funkcję monitorowania termicznego dla silników Ex-e wg ATEX. Włącza <i>parametr 1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction</i> , <i>parametr 1-98 ATEX ETR interpol. points freq.</i> i <i>parametr 1-99 ATEX ETR interpol points current</i> .
[21]	Advanced ETR	

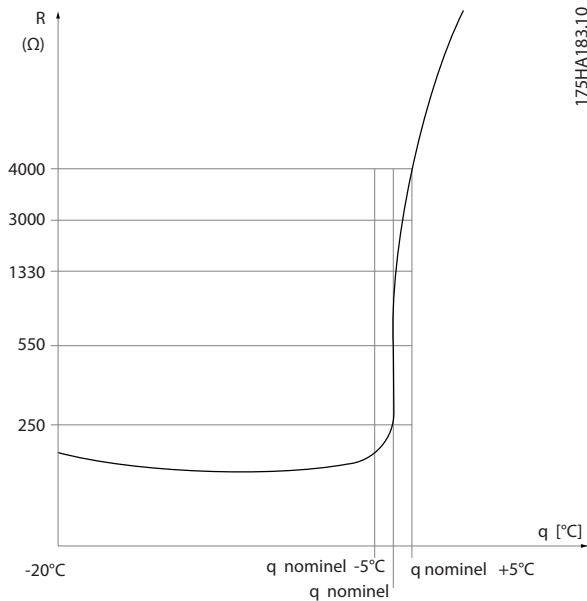
NOTYFIKACJA

Jeżeli wybrano [20] ATEX ETR, należy postępować zgodnie z instrukcjami opisanymi w stosownym rozdziale *Zaleceń Projektowych* oraz instrukcjami dostarczonymi przez producenta silnika.

NOTYFIKACJA

Jeśli wybrano [20] ATEX ETR, ustawić *parametr 4-18 Ogr. prądu* na 150%.

3.2.13 Złącze termistora PTC

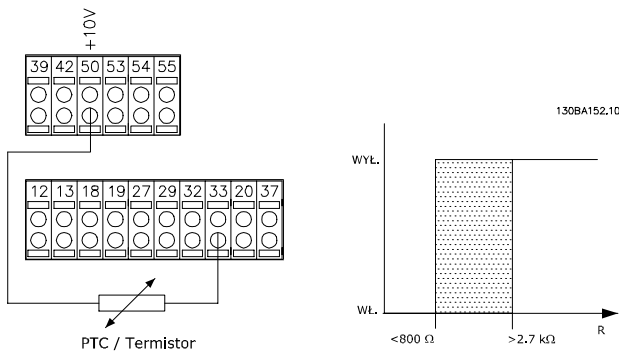


Ilustracja 3.14 Profil PTC

Użycie wejścia cyfrowego i 10 V jako zasilania:
 Przykład: Przetwornica częstotliwości wyłącza się awaryjnie, kiedy temperatura silnika jest zbyt wysoka.

Zestaw parametrów:

- Ustawić parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika na [2] Termistor-wył sam.
- Ustawić parametr 1-93 Źródło termistor na [6] Wejście cyfrowe.

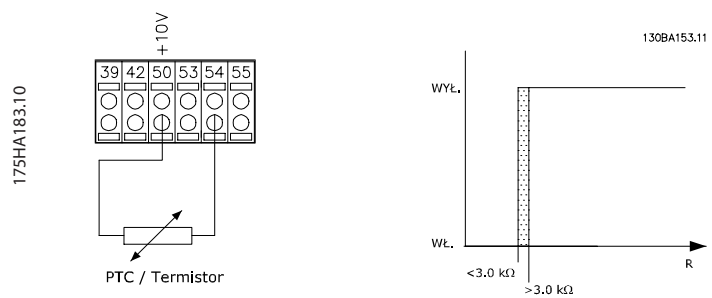


Ilustracja 3.15 Złącze termistora PTC — wejście cyfrowe

Użycie wejścia analogowego i 10 V jako zasilania:
 Przykład: Przetwornica częstotliwości wyłącza się awaryjnie, kiedy temperatura silnika jest zbyt wysoka.

Zestaw parametrów:

- Ustawić parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika na [2] Termistor-wył sam.
- Ustawić parametr 1-93 Źródło termistor na [2] Wejście analogowe 54.



Ilustracja 3.16 Złącze termistora PTC — wejście analogowe

Wejście cyfrowe/ analogowe	Napięcie zasilania	Wartości progowe odcięcia
Cyfrowe	10 V	< 800 Ω ⇒ 2,7 kΩ
Analogowe	10 V	< 3,0 kΩ ⇒ 3,0 kΩ

Tabela 3.8 Wartości progowe odcięcia

NOTYFIKACJA

Należy sprawdzić, czy wybrane napięcie zasilania jest zgodne z danymi technicznymi używanego elementu termistora.

3.2.14 Połączenie czujnika KTY

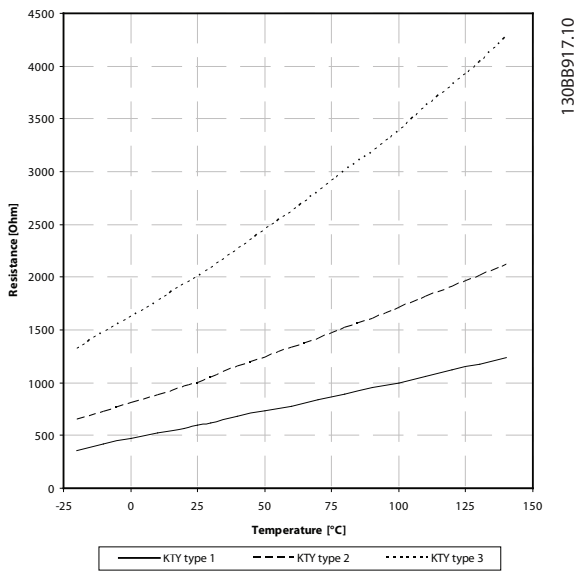
NOTYFIKACJA

Tylko FC 302.

Czujniki KTY są wykorzystywane szczególnie w przypadku silników serwo z magnesami trwałymi (silników PM) do dynamicznej regulacji parametrów silnika jako rezystancji stojana (parametr 1-30 Rezystancja stojana (Rs)) dla silników PM oraz także jako rezystancji wirnika (parametr 1-31 Rezystancja wirnika (Rr)) w przypadku silników asynchronicznych, w zależności od temperatury uzwojenia. Wzór:

$$R_s = R_{s20^\circ C} \times (1 + \alpha_{cu} \times \Delta T) [\Omega] \text{ gdzie } \alpha_{cu} = 0.00393$$

Czujniki KTY mogą służyć do zabezpieczenia silnika (parametr 1-97 Wartość progowa KTY). FC 302 może obsługiwać trzy rodzaje czujników KTY, zdefiniowane w parametr 1-95 Typ czujnika KTY. Rzeczywista temperatura czujnika wyświetlana jest w parametr 16-19 Temperatura czujnika KTY.



Ilustracja 3.17 Wybór typu KTY

Czujnik KTY 1: 1 kΩ przy 100°C (na przykład Philips KTY 84-1)

Czujnik KTY 2: 1 kΩ przy 25°C (na przykład Philips KTY 83-1)

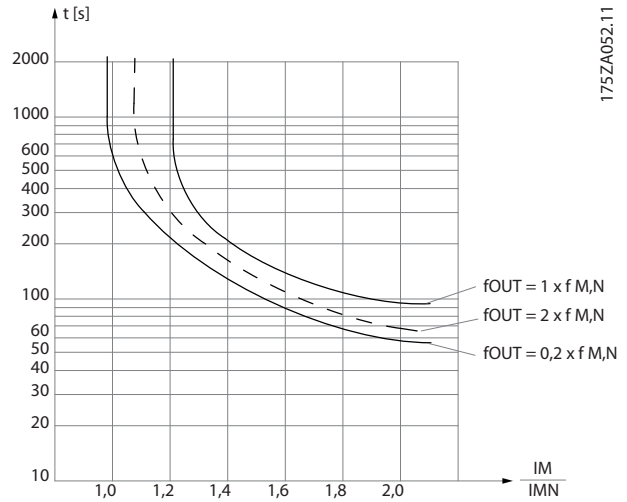
Czujnik KTY 3: 2 kΩ przy 25°C (na przykład Infineon KTY-10)

NOTYFIKACJA

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

3.2.15 ETR

Obliczenia szacują potrzebę mniejszego obciążenia przy niższej prędkości z powodu mniejszego chłodzenia z wbudowanego wentylatora w silniku.



Ilustracja 3.18 Profil ETR

3.2.16 ATEX ETR

Karta termistora PTC MCB 112 VLT® umożliwia monitorowanie temperatury zgodnie z normą ATEX. Alternatywnie można użyć zewnętrznego zabezpieczenia PTC z certyfikatem ATEX.

NOTYFIKACJA

Dla tej funkcji można używać wyłącznie silników z klasyfikacją Ex-e wg ATEX. Patrz tabliczka znamionowa silnika, certyfikat, dane techniczne lub skontaktuj się z dostawcą silnika.

W przypadku sterowania silnikiem klasy Ex-e ze zwiększonym bezpieczeństwem należy zagwarantować zachowanie pewnych ograniczeń. Parametry, których zaprogramowanie jest konieczne, przedstawiono w Tabeli 3.9.

Funkcja	Ustawienie
Parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika	[20] ATEX ETR
Parametr 1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction	20%
Parametr 1-98 ATEX ETR interpol. points freq.	Tabliczka znamionowa silnika.
Parametr 1-99 ATEX ETR interpol points current	
Parametr 1-23 Częstotliwość silnika	Wprowadzić taką samą wartość jak w parametr 4-19 Maks. częstotliwość wyjś..
Parametr 4-19 Maks. częstotliwość wyjś.	Tabliczka znamionowa silnika, prawdopodobnie zmniejszony z powodu długich kabli silnika, filtra sinusoidalnego lub zmniejszonego napięcia zasilania
Parametr 4-18 Ogr. prądu	Wymuszone do 150% przez 1-90 [20]
Parametr 5-15 Zacisk 33 - wej. cyfrowe	[80] Karta PTC 1
Parametr 5-19 Zacisk 37 - bezp. stop	[4] Alarm PTC 1
Parametr 14-01 Częstotliwość kluczkowania	Upewnić się, że wartość domyślna jest zgodna z wymaganiami określonymi na tabliczce znamionowej silnika. Jeżeli nie, zastosować filtr sinusoidalny.
Parametr 14-26 Opóz. wyłącz. przy błęd.	0

Tabela 3.9 Parametry

NOTYFIKACJA

Należy porównać minimalną częstotliwość kluczkowania wymaganą przez producenta silnika z minimalną częstotliwością kluczkowania przetwornicy częstotliwości, domyślna wartość w parametr 14-01 Częstotliwość kluczkowania. Jeżeli przetwornica częstotliwości nie spełnia tego wymogu, należy zamontować filtr sinusoidalny.

Więcej informacji na temat monitorowania termicznego ETR dla ATEX przedstawiono w *Nocie aplikacyjnej dla funkcji monitorowania termicznego ATEX ETR przetwornicy FC 300 (Application Note for FC 300 ATEX ETR Thermal Monitoring Function)*.

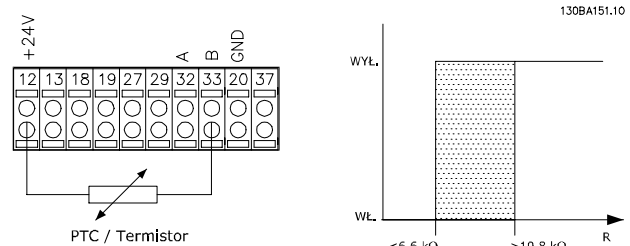
3.2.17 Klixon

Wyłącznik termiczny typu Klixon wyposażony jest w miskę metalową KLIXON®. Przy określonej wartości przeciążenia, ciepło przepływu prądu przez miskę powoduje wyłączenie awaryjne.

Użycie wejścia cyfrowego i 24 V jako zasilania:
Przykład: Przetwornica częstotliwości wyłącza się awaryjnie, kiedy temperatura silnika jest zbyt wysoka.

Zestaw parametrów:

- Ustawić parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika na [2] Termistor-wył sam.
- Ustawić parametr 1-93 Źródło termistor na [6] Wejście cyfrowe.



Ilustracja 3.19 Złącze termistora

1-91 Wentylator zewn. silnika		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] * Nie	Nie jest wymagany zewnętrzny wentylator, tj. wartości znamionowe silnika są obniżane przy niskiej prędkości.	
[1]	Tak	Stosuje zewnętrzny wentylator silnika (wentylacja zewnętrzna), tak aby nie było wymagane obniżenie wartości znamionowych silnika przy niskiej prędkości. Należy stosować się do wskazania górnej krzywej na powyższym wykresie Ilustracja 3.18($f_{out} = 1 \times f_{M,N}$), jeśli prąd silnika jest niższy niż znamionowy prąd silnika (patrz parametr 1-24 Prąd silnika). Jeśli prąd silnika przekracza prąd znamionowy, czas pracy będzie wciąż mały, jak gdyby wentylator nie był zainstalowany.

1-93 Źródło termistor	
Opcja:	Zastosowanie:
	NOTYFIKACJA Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.
	NOTYFIKACJA Wejście cyfrowe należy ustawić na [0] PNP - Aktywne przy 24 V w parametr 5-00 Tryb wejść / wyjść cyfr.. Wybrać wejście, do którego powinien zostać podłączony termistor (czujnik PTC). Opcja wejścia analogowego [1] Wejście analogowe 53 lub [2] Wejście analogowe 54 nie może zostać wybrana, jeśli wejście analogowe jest już w użyciu jako źródło wartości zadanej (wybranej w parametr 3-15 Wart. zadana źródło 1,

1-93 Źródło termistor		
Opcja:	Zastosowanie:	
		parametr 3-16 Wart. zadana źródło 2 lub parametr 3-17 Wart. zadana źródło 3). W przypadku korzystania z karty termistora PTC MCB 112 VLT® należy zawsze wybrać opcję [0] Brak.
[0] *	Brak	
[1]	Wej. analogowe 53	
[2]	Wej. analogowe 54	
[3]	Wejście cyfrowe 18	
[4]	Wejście cyfrowe 19	
[5]	Wejście cyfrowe 32	
[6]	Wejście cyfrowe 33	

NOTYFIKACJA

Dotyczy tylko FC 302.

1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %*	[0 - 100 %]	Widoczny tylko, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20].

Skonfigurować reakcję na pracę w ograniczeniu prądu Ex-e.
0%: Przetwornica częstotliwości nie zmienia niczego poza wygenerowaniem ostrzeżenia 163, ATEX ETR ostrz. ogr. pr.
> 0%: Przetwornica częstotliwości generuje ostrzeżenie 163, ATEX ETR ostrz. ogr. pr. i mniejszą prędkość obrotową silnika po czasie 2 (grupa parametrów 3-5* Czas rozp/zatrz 2).

Przykład:

Rzeczywista wartość zadana = 50 obr./min

Parametr 1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction = 20%

Wypadkowa wartość zadana = 40 obr./min

1-95 Typ czujnika KTY		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać wykorzystywany typ czujnika KTY. Tylko FC 302.
[0] *	Czujnik KTY 1	1 kΩ przy 100°C.
[1]	Czujnik KTY 2	1 kΩ przy 25°C.
[2]	Czujnik KTY 3	2 kΩ przy 25°C.

1-96 Źródło termistor KTY		
Opcja:	Zastosowanie:	
		NOTYFIKACJA Dotyczy tylko FC 302. Wybranie zacisku 54 wejścia analogowego do użycia jako wejścia czujnika KTY. Zacisku 54 nie można wybrać jako źródła KTY, jeśli jest on używany jako wartość zadana (patrz parametr 3-15 Wart. zadana źródło 1 do parametr 3-17 Wart. zadana źródło 3). NOTYFIKACJA Połączenie czujnika KTY między zaciskiem 54 i 55 (uziemienie). Patrz Ilustracja 3.17.
[0] *	Brak	
[2]	Wej. analogowe 54	

NOTYFIKACJA

Dotyczy tylko FC 302.

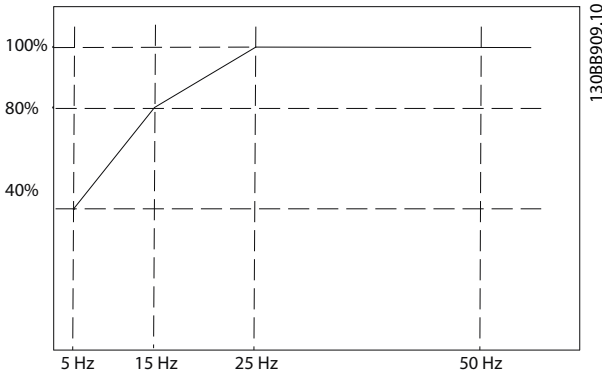
1-97 Wartość progowa KTY		
Zakres:	Zastosowanie:	
80 °C*	[-40 - 140 °C]	Wybrać poziom progu czujnika KTY dla zabezpieczenia termicznego silnika.

1-98 ATEX ETR interpol. points freq.		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0 - 1000.0 Hz]	NOTYFIKACJA Dotyczy tylko FC 302. Widoczny tylko, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20].

Wprowadzić cztery punkty częstotliwości [Hz] z tabliczki znamionowej silnika do tej tablicy. Tabela 3.10 pokazuje przykład punktów częstotliwości/prądu.

NOTYFIKACJA

Wymagane jest zaprogramowanie wszystkich punktów ograniczenia częstotliwości/prądu z tabliczki znamionowej silnika lub danych technicznych silnika.



Ilustracja 3.20 Przykład krzywej ograniczenia termicznego ATEX ETR.

oś x: f_m [Hz]

oś y: $I_m/I_{m,n} \times 100$ [%]

Parametr 1-98 ATEX ETR interpol. points freq.	Parametr 1-99 ATEX ETR interpol points current
[0]=5 Hz	[0]=40%
[1]=15 Hz	[1]=80%
[2]=25 Hz	[2]=100%
[3]=50 Hz	[3]=100%

Tabela 3.10 Punkty interpolacji

Wszystkie punkty pracy poniżej krzywej są dozwolone w sposób ciągły. Jednak powyżej linii są one dozwolone tylko przez ograniczony czas, obliczany jako funkcja przeciążenia. W razie wystąpienia prądu urządzenia większego niż 1,5 znamionowej wartości prądu wyłączenie jest natychmiastowe.

1-99 ATEX ETR interpol points current	
Widoczny tylko, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20] lub [21].	
Zakres:	Zastosowanie:
Size related* [0 - 100 %]	NOTYFIKACJA Dotyczy tylko FC 302. Definicja krzywej ograniczenia termicznego. Aby zobaczyć przykład, patrz parametr 1-98 ATEX ETR interpol. points freq..

Należy użyć czterech punktów prądu [A] z tabliczki znamionowej silnika. Obliczyć wartości jako procent znamionowej wartości prądu silnika, $I_m/I_{m,n} \times 100$ [%], i wprowadzić do tej tablicy.

W połączeniu z parametr 1-98 ATEX ETR interpol. points freq. tworzą one tabelę (f [Hz], I [%]).

NOTYFIKACJA

Wymagane jest zaprogramowanie wszystkich punktów ograniczenia częstotliwości/prądu z tabliczki znamionowej silnika lub danych technicznych silnika.

3

3.2.18 Ustawienia PM

Jeśli w parametr 1-10 Budowa silnika wybrana jest opcja [2] Std. PM, niewysunięty, należy wprowadzić parametry silnika ręcznie w następującej kolejności:

1. Parametr 1-24 Prąd silnika.
2. Parametr 1-26 Znamionowy, ciągły moment silnika.
3. Parametr 1-25 Znamionowa prędkość silnika.
4. Parametr 1-39 Biegony silnika.
5. Parametr 1-30 Rezystancja stojana (Rs).
6. Parametr 1-37 indukcyjność po osi d (Ld).
7. Parametr 1-40 Powrót EMF przy 1000 obr./min..

Poniższe parametry zostały dodane dla silników PM.

1. Parametr 1-41 Wyrównany kąt silnika.
2. Parametr 1-07 Motor Angle Offset Adjust.
3. Parametr 1-14 Wzmocnienie tłumienia.
4. Parametr 1-47 Torque Calibration.
5. Parametr 1-58 Prąd impulsów test. startu w locie.
6. Parametr 1-59 Częst. impulsów test. startu w locie.
7. Parametr 1-70 Tryb rozruchu siln. PM.
8. Parametr 30-20 High Starting Torque Time [s].
9. Parametr 30-21 High Starting Torque Current [%].

NOTYFIKACJA

Standardowe parametry nadal wymagają skonfigurowania (na przykład parametr 4-19 Maks. częstotliwość wyjś.).

Aplikacja	Ustawienia
Aplikacje o małej bezwładności $I_{obciążenie}/I_{Silnik} < 5$	Zwiększyć wartość parametr 1-17 Stała czasowa filtra napięcia o współczynnik od 5 do 10. Zmniejszyć wartość parametru parametr 1-14 Wzmocnienie tłumienia. Zmniejszyć parametr 1-66 Prąd minimalny przy niskiej prędk. (< 100%).
Aplikacje o małej bezwładności $50 > I_{obciążenie}/I_{Silnik} > 5$	Zachować obliczone wartości.

Aplikacja	Ustawienia
Aplikacje o dużej bezwładności $I_{\text{obciążenie}}/I_{\text{silnik}} > 50$	Zwiększyć wartości parametrów <i>parametr 1-14 Wzmocnienie tłumienia</i> , <i>parametr 1-15 Stała czasowa filtra niskiej prędkości</i> i <i>parametr 1-16 Stała czasowa filtra wysokiej prędkości</i>
Duże obciążenie przy niskiej prędkości < 30% (prędkość znamionowa)	Zwiększyć wartość <i>parametr 1-17 Stała czasowa filtra napięcia</i> Zwiększyć <i>parametr 1-66 Prąd minimalny przy niskiej prędk.</i> (>100% przez dłuższy czas może doprowadzić do przegrzania silnika).

Tabela 3.11 Zalecenia dotyczące aplikacji VVC⁺.

Jeśli silnik zacznie drgać przy pewnej prędkości, należy zwiększyć wartość *parametr 1-14 Wzmocnienie tłumienia*. Należy zwiększać ją stopniowo, małymi krokami. W zależności od silnika optymalna wartość tego parametru może być o 10% lub 100% wyższa niż wartość domyślna.

Wyregulować moment rozruchowy w *parametr 1-66 Prąd minimalny przy niskiej prędk.* Wartość 100% ustawia znamionowy moment obrotowy jako moment rozruchowy.

Aplikacja	Ustawienia
Aplikacje o małej bezwładności	Zachować obliczone wartości.
Aplikacje o dużej bezwładności	<i>Parametr 1-66 Prąd minimalny przy niskiej prędk.</i> Zwiększyć prędkość do wartości między domyślną a maksymalną, w zależności od aplikacji. Ustawić czasy rozpędzania/zatrzymania odpowiednie dla aplikacji. Zbyt szybkie rozpędzanie powoduje przetężenie/nadmierny moment. Zbyt szybkie zatrzymanie powoduje wyłączenie awaryjne z powodu przepięcia.
Duże obciążenie przy niskiej prędkości	<i>Parametr 1-66 Prąd minimalny przy niskiej prędk.</i> Zwiększyć prędkość do wartości między domyślną a maksymalną, w zależności od aplikacji.

Tabela 3.12 Zalecenia dotyczące aplikacji Flux

Wyregulować moment rozruchowy w *parametr 1-66 Prąd minimalny przy niskiej prędk.* Wartość 100% ustawia znamionowy moment obrotowy jako moment rozruchowy.

3.3 Parametry: 2-** Hamulce

3.3.1 2-0* Hamulec DC

Grupa parametrów do konfigurowania funkcji hamulca DC oraz zatrzymania DC.

2-00 Prąd trzymania DC		
Zakres:	Zastosowanie:	
50 %* [0 - 160 %]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Wartość maksymalna zależy od prądu znamionowego silnika. Należy unikać prądu 100 % trwającego zbyt długo. Może on uszkodzić silnik. Niskie wartości trzymania stałoprądowego DC wytwarzają większe niż oczekiwane wartości prądów przy większych wielkościach mocy silnika. Ten błąd zwiększa się wraz ze wzrostem mocy silnika.</p> <p>Wprowadzić wartość dla prądu trzymania jako wartość procentową prądu znamionowego silnika $I_{M,N}$ ustawionego w parametr 1-24 Prąd silnika. 100% prądu trzymania DC odpowiada $I_{M,N}$. Ten parametr utrzymuje działanie silnika (moment trzymania) lub rozgrzewa silnik. Parametr ten jest aktywny, jeśli Trzymanie DC est wybrane w parametr 1-72 Funkcja startu [0] lub parametr 1-80 Funkcja przy stopie [1].</p>	

2-01 Prąd hamulca DC		
Zakres:	Zastosowanie:	
50 %* [0 - 1000 %]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Wartość maksymalna zależy od prądu znamionowego silnika. Należy unikać prądu 100 % trwającego zbyt długo. Może on uszkodzić silnik.</p> <p>Wprowadzić wartość dla prądu jako wartość procentową prądu znamionowego silnika $I_{M,N}$, patrz parametr 1-24 Prąd silnika. 100% prądu hamowania DC odpowiada $I_{M,N}$. Prąd hamowania DC jest aktywowany poleceniem stopu, gdy prędkość jest niższa niż ograniczenie ustawione w parametr 2-03 Pręđ.dla załącz.hamow.DC[obr./min]; gdy funkcja hamowanie DC, sygnał odwrócony jest aktywna, lub za pomocą portu komunikacji szeregowej. Prąd hamowania jest aktywny w okresie czasu ustawianym w parametr 2-02 Czas hamowania DC.</p>	

2-02 Czas hamowania DC		
Zakres:	Zastosowanie:	
10 s* [0 - 60 s]	<p>Ustawić czas trwania prądu hamowania DC ustawionego w parametr 2-01 Prąd hamulca DC, po aktywowaniu.</p>	

2-03 Pręđ.dla załącz.hamow.DC[obr./min]		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related* [0 - par. 4-13 RPM]	<p>Ustawić prędkość załączenia hamowania dla aktywacji prądu hamowania DC ustawionego w parametr 2-01 Prąd hamulca DC, po wydaniu polecenia stopu.</p>	

2-04 Pręđ. dla załączenia hamow. DC [Hz]		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related* [0 - par. 4-14 Hz]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Parametr 2-04 Pręđ. dla załączenia hamow. DC [Hz] nie zadziała, kiedy parametr 1-10 Budowa silnika = [1] PM, nie wysunięty SPM.</p> <p>Ustawić prędkość załączenia hamowania dla aktywacji prądu hamowania DC ustawionego w parametr 2-01 Prąd hamulca DC, po poleceniu stopu.</p>	

2-05 Maks. wartość zadana		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related* [par. 3-02 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	<p>To jest parametr dostępu do parametr 3-03 Maks. wartość zadana dla starszych produktów. Maksymalna wartość zadana jest najwyższą wartością możliwą do otrzymania poprzez dodanie wszystkich wartości zadanych. Jednostka maksymalnej wartości zadanej odpowiada opcji wybranej w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny i jednostce w parametr 3-01 Jednostka wartości zadanej/sprężenia.</p>	

2-06 Prąd parkowania		
Zakres:	Zastosowanie:	
50 %* [0 - 1000 %]	<p>Ustawić prąd jako procent wartości prądu znamionowego silnika, parametr 1-24 Prąd silnika. Używany, jeśli aktywowany w parametr 1-70 Tryb rozruchu siln. PM.</p>	

2-07 Czas parkowania		
Zakres:	Zastosowanie:	
3 s*	[0.1 - 60 s]	Ustawić czas trwania prądu parkowania ustawionego w parametr 2-06 Prąd parkowania, po aktywowaniu.

3.3.2 2-1* Funkcja ener. ham.

Grupa parametrów służąca do wybierania parametrów hamowania dynamicznego. Tylko dla przetwornic częstotliwości z czopperem (IGBT) hamulca.

2-10 Funkcja hamowania		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0]	Wyłączone	Rezystor hamowania nie został zainstalowany.
[1]	Rez. hamulca	Systemowy rezystor hamowania służy do rozpraszania nadmiaru energii hamowania w formie ciepła. Podłączenie rezystora hamowania umożliwia wyższe napięcie obwodu pośredniego DC podczas hamowania (praca generatorowa). Funkcja rezystora hamowania jest aktywna tylko w przetwornicach częstotliwości z wbudowanym hamulcem dynamicznym.
[2]	Hamulec AC	Jest wybrany, aby poprawić hamowanie bez użycia rezystora hamowania. Parametr ten steruje przemagnesowaniem silnika, kiedy pracuje na obciążeniu generatorowym. Ta funkcja może ulepszyć funkcję OVC. Zwiększenie strat elektrycznych w silniku pozwala funkcji OVC na zwiększenie momentu hamowania bez przekraczania ograniczenia napięcia. <p>NOTYFIKACJA</p> Hamulec AC nie jest tak efektywny jak hamowanie dynamiczne za pomocą rezystora. Hamulec AC jest przeznaczony dla trybu VVC ⁺ w pętli otwartej i zamkniętej.

2-11 Rezystor hamulca (om)		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[5.00 - 65535.00 Ohm]	Ustawić wartość rezystora hamowania w Ω. Ta wartość służy do monitorowania mocy do rezystora hamowania w parametr 2-13 Kontrola mocy hamowania. Ten parametr jest aktywny tylko w przetwornicach częstotliwości z wbudowanym hamulcem dynamicznym. Tego parametru należy używać dla wartości bez części dziesiętnych. Przy wyborze z dwoma miejscami dziesiętnymi użyć parametr 30-81 Rezystor hamulca (om).

2-12 Limit mocy hamowania (kW)		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0.001 - 2000.000 kW]	Parametr 2-12 Limit mocy hamowania (kW) jest oczekiwaną średnią mocą rozpraszaną w rezystorze hamowania w czasie 120 s. Jest używany jako ograniczenie monitorowania dla parametr 16-33 Energia hamow. /2 min. i tym samym określa moment wygenerowania ostrzeżenia/ alarmu. <p>Do obliczenia parametr 2-12 Limit mocy hamowania (kW) można skorzystać z poniższego wzoru.</p> $P_{ham, sr} [W] = \frac{U_{ham}^2 [V] \times t_{ham} [s]}{R_{ham} [\Omega] \times T_{ham} [s]}$ P _{ham, sr} to średnia moc rozpraszana przez rezystor hamowania, zaś R _{ham} to rezystancja rezystora hamowania. t _{ham} oznacza czas hamowania aktywnego w okresie 120 sek., T _{ham} . <p>U_{ham} oznacza napięcie DC tam, gdzie rezystor hamowania jest aktywny. Zależy to od jednostki w następujący sposób:</p> Jednostki T2: 390 V Jednostki T4: 810 V Jednostki T5: 810 V Jednostki T6: 943 V/1099 V dla obudów D-F Jednostki T7: 1099 V
		<p>NOTYFIKACJA</p> Jeżeli wartość R _{ham} nie jest znana lub czas T _{ham} jest inny niż 120 s, najlepiej jest uruchomić aplikację hamującą, odczytać wartość parametr 16-33 Energia hamow. /2 min., dodać do niej 20% i wprowadzić wynik w parametr 2-12 Limit mocy hamowania (kW).

2-13 Kontrola mocy hamowania		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Ten parametr jest aktywny tylko w przetwornicach częstotliwości z hamulcem. Parametr ten uaktywnia monitorowanie mocy przesyłanej do rezystora hamowania. Moc jest obliczana na podstawie rezystancji (parametr 2-11 Rezystor hamulca (om)), napięcia w obwodzie pośrednim DC i czasu pracy rezystora.
[0] *	Wyłączone	Nie jest wymagane monitorowanie mocy hamowania.
[1]	Ostrzeżenie	Aktywuje ostrzeżenie na wyświetlaczu, kiedy moc przesyłana w czasie pracy przekracza 100% ograniczenia monitorowania (parametr 2-12 Limit mocy hamowania (kW)). Ostrzeżenie znika, kiedy przesyłana moc spada poniżej 80% ograniczenia monitorowania.
[2]	Samoczynne wyl	Powoduje zatrzymanie awaryjne przetwornicy częstotliwości i wyświetla alarm, kiedy obliczona moc przekracza 100% monitorowanego ograniczenia.
[3]	Ostrz i wyl. samocz	Aktywuje obie powyższe opcje, w tym ostrzeżenie, wyłączenie awaryjne i alarm.
[4]	Warning 30s	
[5]	Trip 30s	
[6]	Warning & trip 30s	
[7]	Warning 60s	
[8]	Trip 60s	
[9]	Warning & trip 60s	
[10]	Warning 300s	
[11]	Trip 300s	
[12]	Warning & trip 300s	
[13]	Warning 600s	
[14]	Trip 600s	
[15]	Warning & trip 600s	

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

2-15 Kontrola hamul		
Opcja:	Zastosowanie:	
		<p>Parametr 2-15 Kontrola hamul jest aktywny tylko w przetwornicach częstotliwości z wbudowanym hamulcem dynamicznym.</p> <p>Wybór rodzaju testu i funkcję monitorowania do sprawdzenia połączenia z rezystorem hamowania lub obecności rezystora hamowania, a następnie wyświetlanie ostrzeżenia lub alarmu w przypadku błędu.</p> <p>NOTYFIKACJA</p> <p>Funkcja rozłączenia rezystora hamowania jest testowana podczas załączenia zasilania. Jednak test hamulca IGBT jest wykonywany, kiedy hamowanie nie występuje. Ostrzeżenie lub wyłączenie awaryjne odłącza funkcję hamowania.</p> <p>Procedura testująca jest następująca:</p> <ol style="list-style-type: none"> Amplituda tętnień w obwodzie DC jest mierzona przez 300 ms bez hamowania. Amplituda tętnień w obwodzie DC jest mierzona przez 300 ms z włączonym hamulcem. Jeśli amplituda tętnień w obwodzie DC podczas hamowania jest niższa od amplitudy tętnień w obwodzie DC przed hamowaniem + 1%: <i>Kontrola hamulca zakończyła się niepowodzeniem, generując ostrzeżenie lub alarm.</i> Jeśli amplituda tętnień w obwodzie DC podczas hamowania jest wyższa od amplitudy tętnień w obwodzie DC przed hamowaniem + 1%: <i>Kontrola hamulca OK.</i>
[0] *	Wyłączone	Monitoruje rezystor hamowania oraz hamulec IGBT pod kątem zwarcia podczas pracy. W razie wystąpienia zwarcia pojawia się <i>Ostrzeżenie 25 Zwarcie rezystora hamowania (Brake resistor short-circuited).</i>
[1]	Ostrzeżenie	Monitoruje rezystor hamowania i hamulec IGBT pod kątem zwarcia i przeprowadza test pod kątem odłączenia rezystora hamowania podczas załączenia zasilania.
[2]	Samoczynne wyl	Monitoruje wystąpienie zwarcia rezystora hamowania, odłączenia rezystora hamowania lub zwarcia hamulca IGBT. Jeśli wystąpi błąd, przetwornica częstotliwości wyłącza się, wyświetlając alarm (wyłączenie awaryjne z blokadą).

2-15 Kontrola hamul		
Opcja:	Zastosowanie:	
[3]	Stop i samocz wył	Monitoruje wystąpienie zwarcia rezystora hamowania, odłączenia rezystora hamowania lub zwarcia hamulca IGBT. Jeśli wystąpi błąd, przetwornica częstotliwości zatrzyma silnik z wybiegiem, a następnie wyłączy się awaryjnie. Wyświetlany jest alarm wyłączenia awaryjnego z blokadą (ostrzeżenie 25, 27 lub 28).
[4]	Hamulec AC	Monitoruje wystąpienie zwarcia rezystora hamowania, odłączenia rezystora hamowania lub zwarcia hamulca IGBT. Jeśli wystąpi błąd, przetwornica częstotliwości przeprowadza kontrolowane zatrzymanie wg czasu ramp down. Ta opcja jest dostępna jedynie w FC 302.
[5]	Wyłączenie z blokadą	

NOTYFIKACJA

Usunąć ostrzeżenie związane z [0] Wył. lub [1] Ostrzeżenie, wyłączając i włączając zasilanie. Najpierw należy naprawić błąd. Przy [0] Wył. lub [1] Ostrzeżenie przetwornica częstotliwości kontynuuje pracę nawet wtedy, gdy zostanie stwierdzony błąd.

2-16 Maks. prąd hamulca AC		
Zakres:	Zastosowanie:	
100 %*	[0 - 1000.0 %]	Wprowadzić maksymalny dopuszczalny prąd podczas korzystania z hamowania AC (zmiennoprądowego), aby uniknąć przegrzania uzwojenia silnika.

NOTYFIKACJA

Parametr 2-16 Maks. prąd hamulca AC nie zadziała, kiedy parametr 1-10 Budowa silnika = [1] PM, nie wysunSPM.

2-17 Kontrola przepięć		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Kontrola przepięcia (OVC) jest wybierana po to, by zmniejszyć ryzyko wyłączenia awaryjnego przetwornicy częstotliwości przy przepięciu w obwodzie pośrednim DC spowodowanym przez moc generatorową z obciążenia.
[0] *	Wyłączona	Nie jest wymagane OVC.
[1]	Dozw nie przy stopie	Aktywuje OVC oprócz przypadków, w których do zatrzymania przetwornicy wykorzystywany jest sygnał stopu.

2-17 Kontrola przepięć		
Opcja:	Zastosowanie:	
[2]	Załączona	Aktywuje OVC.

NOTYFIKACJA

Nie należy włączać OVC w aplikacjach dźwigowych.

2-18 Warunek kontroli hamulca		
Zakres:	Zastosowanie:	
[0] *	Przy zał. zasilania	Kontrola hamulca jest wykonywana przy załączeniu zasilania.
[1]	Stan po syt. wybiegu siln.	Kontrola hamulca jest wykonywana po sytuacjach wybiegu silnika.

2-19 Over-voltage Gain		
Zakres:	Zastosowanie:	
100 %*	[10 - 200 %]	Wybrać wzmocnienie przepięcia.

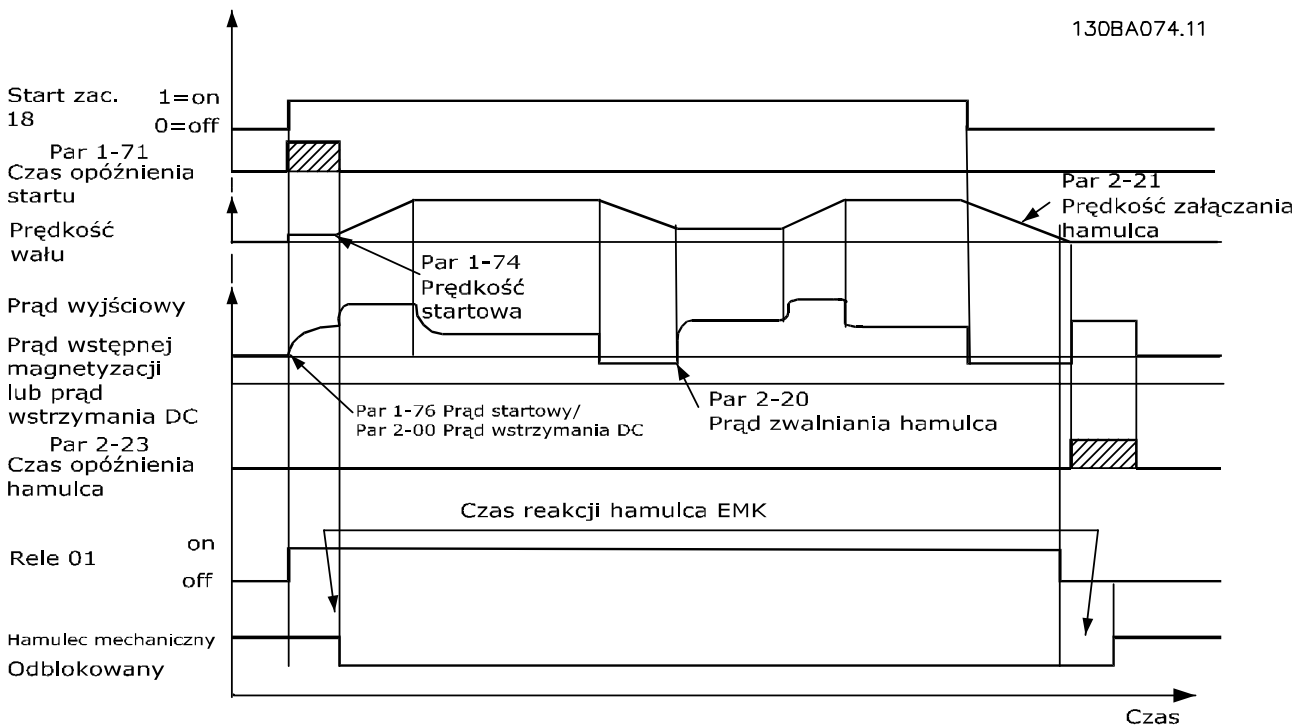
3.3.3 2-2* Hamulec mechaniczny

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

Aby sterować hamowaniem mechanicznym, wymagane jest wyjście przekaźnikowe (przełącznik 01 lub przełącznik 02) lub zaprogramowane wyjście cyfrowe (zacisk 27 lub 29). Zwykle to wyjście powinno być zamknięte w okresach, kiedy przetwornica częstotliwości nie może utrzymać silnika z powodu zbyt wysokiego obciążenia. Wybrać [32] Sterowanie hamulcem mechanicznym dla zastosowań z hamulcem elektromagnetycznym w parametr 5-40 Przełącznik, funkcja, parametr 5-30 Zacisk 27. Wyjście cyfrowe, lub parametr 5-31 Zacisk 29. Wyjście cyfrowe. W przypadku wybrania opcji [32] Sterowanie hamulcem mechanicznym hamowanie mechaniczne jest zamknięte od rozruchu do czasu, gdy prąd wyjściowy przekracza poziom wybrany w parametr 2-20 Prąd zwalniania hamulca. Podczas stopu hamowanie mechaniczne jest aktywowane, kiedy prędkość spadnie poniżej poziomu wybranego w parametr 2-21 Prędkość do załącz. hamulca [obr/min]. Jeśli przetwornica częstotliwości znajdzie się w stanie alarmu, przetężenia lub przepięcia, hamowanie mechaniczne natychmiast zadziała. Tak samo dzieje się również w przypadku funkcji Safe Torque Off.

NOTYFIKACJA

Tryb ochrony i funkcje opóźnienia wyłączenia awaryjnego (parametr 14-25 Opóźn. wył. samocz. przy ogr. mom. i parametr 14-26 Opóź. wyłącz. przy błęd.) mogą spowodować opóźnienie aktywacji hamowania mechanicznego w stanie alarmu. Funkcje te należy dezaktywować w przypadku aplikacji dźwigowych.



Ilustracja 3.21 Hamowanie mechaniczne

2-20 Prąd zwalniania hamulca		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0 - par. 16-37 A]	Ustawić prąd silnika do zwalniania hamulca mechanicznego, jeśli został spełniony warunek rozruchu. Wartością domyślną jest maksymalny prąd, który inwerter może zapewnić dla danej wielkości mocy. Górne ograniczenie jest określone w parametr 16-37 Max prąd przetwornicy.
<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Gdy wybrano wyjście sterowania hamulcem mechanicznym, lecz nie podłączono żadnego hamowania mechanicznego, funkcja ta nie będzie działać z nastawą domyślną ze względu na zbyt niski prąd silnika.</p>		

2-21 Prędkość do załącz. hamulca [obr/min]		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0 - par. 4-53 RPM]	Ustawić prędkość obrotową silnika do aktywacji hamowania mechanicznego, jeśli został spełniony warunek zatrzymania. Górne ograniczenie prędkości jest określone w parametr 4-53 Ostrzeżenie o dużej prędkości.

2-22 Prędkość do załącz. hamulca [Hz]		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0 - 5000.0 Hz]	Ustawić częstotliwość silnika do aktywacji hamowania mechanicznego, jeśli został spełniony warunek zatrzymania.

2-23 Opóźnienie załącz. hamulca		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 s*	[0 - 5 s]	<p>Wprowadzić czas opóźnienia hamulca wybiegu silnika po czasie zatrzymania. Wał jest utrzymany na prędkości zerowej z pełnym momentem trzymania. Należy upewnić się, że hamulec mechaniczny zablokował obciążenie, zanim silnik przejdzie w tryb wybiegu. Patrz rozdział Sterowanie hamulcem mechanicznym w Zaleceniach Projektowych.</p> <p>Aby wyregulować przejście obciążenia do hamowania mechanicznego, należy ustawić parametr 2-23 Opóźnienie załącz. hamulca i parametr 2-24 Opóź. Stopu.</p> <p>Ustawienie parametrów opóźnienia hamulca nie wpływa na moment obrotowy. Przetwornica częstotliwości nie rejestruje, że hamowanie mechaniczne trzyma obciążenie.</p> <p>Po ustawieniu parametr 2-23 Opóźnienie załącz. hamulca moment obrotowy spada do 0 po kilku minutach. Nagła zmiana momentu obrotowego prowadzi do ruchu i hałasu.</p>

2-24 Opóź. Stopu		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 s*	[0 - 5 s]	Ustawić odstęp czasu od momentu zatrzymania silnika do zamknięcia hamulca. Aby wyregulować przejście obciążenia do hamowania mechanicznego, należy ustawić <i>parametr 2-23 Opóźnienie załącz. hamulca</i> i <i>parametr 2-24 Opóź. Stopu</i> . Parametr ten jest częścią funkcji zatrzymania.

2-25 Czas zwolnienia hamulca		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.20 s*	[0 - 5 s]	Wartość ta określa czas otwarcia hamulca mechanicznego. Parametr ten musi działać jako time out, kiedy aktywowane jest sprzężenie zwrotne hamulca.

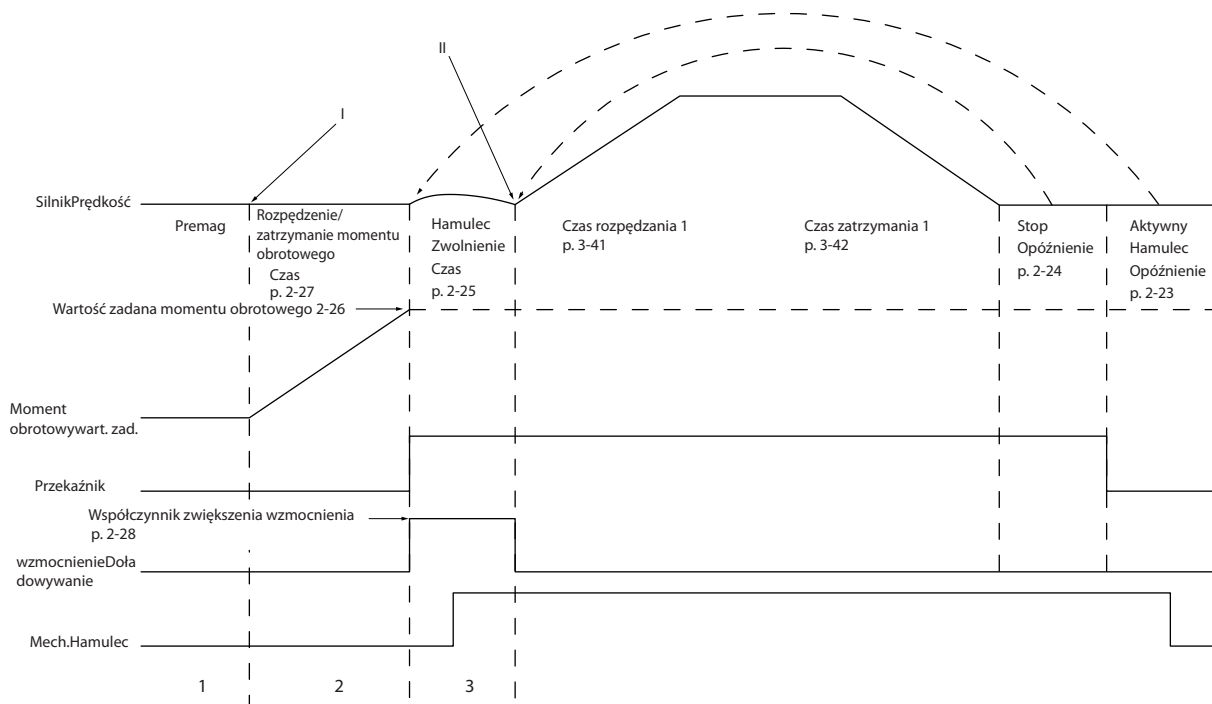
chronić hamulec mechaniczny, zwłaszcza jeśli więcej przetwornic częstotliwości jest podłączonych do tego samego wału.

- Brak rozpędzania, dopóki sprzężenie zwrotne nie potwierdzi, że hamulec mechaniczny jest otwarty.
- Ulepszone sterowanie obciążeniem przy stopie. Jeśli wartość *parametr 2-23 Opóźnienie załącz. hamulca* jest zbyt niska, aktywowane jest *Ostrzeżenie 22 Zwol.ham.mech.* i zwalnianie momentu obrotowego jest niemożliwe.
- Można skonfigurować przejście, kiedy silnik przejmuje obciążenie z hamulca. Wartość *Parametr 2-28 Czynn timer doład. wzmacnienia* może zostać zwiększona w celu zminimalizowania ruchu. Aby osiągnąć płynne przejście, należy zmienić ustawienie z regulacji prędkości na sterowanie pozycją podczas przełączania.
 - Ustawienie *parametr 2-28 Czynn timer doład. wzmacnienia* na 0 umożliwia sterowanie pozycją w czasie *parametr 2-02 Czas hamowania DC*. To aktywuje *parametr 2-30 Position P Start Proportional Gain* do *parametr 2-33 Speed PID Start Lowpass Filter Time*, czyli parametry PID do sterowania pozycją.

3.3.4 Hamulec mechaniczny aplikacji dźwigowych

Sterowanie hamulcem mechanicznym aplikacji dźwigowych obsługuje następujące funkcje:

- 2 kanały dla sprzężenia zwrotnego hamowania mechanicznego w celu zapewnienia dodatkowego zabezpieczenia przed niezamierzonym zachowaniem na skutek zerwania kabla.
- Monitorowanie sprzężenia zwrotnego hamowania mechanicznego przez cały cykl. Pomaga to



130BA642.12

Ilustracja 3.22 Sekwencja zwolnienia hamulca dla sterowania hamulcem mechanicznym

Parametr 2-26 Wart. zadana mom. obr. do parametr 2-33 Speed PID Start Lowpass Filter Time są dostępne tylko dla sterowania hamulcem mechanicznym aplikacji dźwigowych (Flux ze sprzężeniem zwrotnym silnika).

2-26 Wart. zadana mom. obr.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %* [-300 - 300 %]	<p>Wartość ta określa moment obrotowy zastosowany w odniesieniu do zamkniętego hamulca mechanicznego przed jego zwolnieniem.</p> <p>Moment obrotowy/obciążenie na dźwigu ma wartość dodatnią i wynosi 10–160%. Aby uzyskać najlepszy punkt rozruchu, należy ustawić parametr 2-26 Wart. zadana mom. obr. na ok. 70%.</p> <p>Moment obrotowy/obciążenie na windzie może mieć wartość dodatnią lub ujemną z zakresu -160% do +160%. Aby uzyskać najlepszy punkt rozruchu, należy ustawić parametr 2-26 Wart. zadana mom. obr. na 0%.</p> <p>Im większy błąd momentu obrotowego (parametr 2-26 Wart. zadana mom. obr. w stosunku do rzeczywistego momentu obrotowego), tym większy ruch podczas przyjmowania obciążenia.</p>	

2-27 Czas rozpędz./zatrz.-tryb momentowy		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.2 s* [0 - 5 s]	<p>Wartość ta określa czas trwania rozpędzenia momentu obrotowego w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Wartość 0 aktywuje bardzo szybkie magnesowanie w zasadzie sterowania flux.</p>	

2-28 Czynn timer doład. wzmocnienia		
Zakres:	Zastosowanie:	
1* [0 - 4]	<p>Tylko aktywna pętla zamknięta strumienia. Funkcja ta zapewnia płynne przejście z trybu sterowanie momentem obrotowym na tryb sterowanie prędkością, kiedy silnik przejmuje obciążenie od hamulców.</p> <p>Zwiększyć wartość w celu zminimalizowania ruchu.</p> <p>Aktywować zaawansowane hamowanie mechaniczne (grupa parametrów 2-3* Zaaw. hamulec mech.) przez ustawienie parametr 2-28 Czynn timer doład. wzmocnienia na 0.</p>	

2-29 Torque Ramp Down Time		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 s* [0 - 5 s]	Czas zwalniania momentu obrotowego.	

3.3.5 2-3* Zaaw. hamulec mech.

Parametr 2-30 Position P Start Proportional Gain do parametr 2-33 Speed PID Start Lowpass Filter Time można skonfigurować w celu zapewnienia bardzo płynnego przejścia od regulacji prędkości do sterowania pozycją w czasie parametr 2-25 Czas zwolnienia hamulca, kiedy obciążenie jest przekazywane z hamulca mechanicznego do przetwornicy częstotliwości. Parametr 2-30 Position P Start Proportional Gain do parametr 2-33 Speed PID Start Lowpass Filter Time są aktywowane, gdy parametr 2-28 Czynn timer doład. wzmocnienia jest ustawiony na 0. Ilustracja 3.22 zawiera więcej informacji.

2-30 Position P Start Proportional Gain		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.0000*	[0.0000 - 1.0000]	

2-31 Speed PID Start Proportional Gain		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.0150*	[0.0000 - 1.0000]	

2-32 Speed PID Start Integral Time		
Zakres:	Zastosowanie:	
200.0 ms*	[1.0 - 20000.0 ms]	

2-33 Speed PID Start Lowpass Filter Time		
Zakres:	Zastosowanie:	
10.0 ms*	[0.1 - 100.0 ms]	

2-34 Zero Speed Position P Proportional Gain		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.0000* [0.0000 - 1.0000]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wprowadzić proporcjonalne wzmocnienie dla sterowania pozycją przy spoczynku w trybie prędkości.</p>	

3.4 Parametry: 3-*** Wartość zadana/Czas rozpędzenia/zatrzymania

Parametry do obsługi wartości zadanej, określania ograniczeń oraz konfiguracji reakcji przetwornicy częstotliwości na zmiany.

3

3.4.1 3-0* Ogr. wart. zad

3-00 Zakres wart. Zadanej		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać zakres sygnału wartości zadanej i sygnału sprzężenia zwrotnego. Wartości sygnałów mogą być tylko dodatnie lub dodatnie i ujemne. Ograniczenie minimalne może mieć wartość ujemną, chyba że w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny wybrana jest opcja [1] Pętla zamknięta prędkości lub [3] Proces.
[0]	Min - Max	Wybrać zakres sygnału wartości zadanej i sygnału sprzężenia zwrotnego. Wartości sygnałów mogą być tylko dodatnie lub dodatnie i ujemne. Ograniczenie minimalne może mieć wartość ujemną, chyba że w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny wybrana jest opcja [1] Pętla zamknięta prędkości lub [3] Proces.
[1]	-Max - +Max	Dla wartości dodatnich i ujemnych (oba kierunki, w odniesieniu do parametr 4-10 Kierunek obrotów silnika).

3-01 Jednostka wartości zadanej/sprzężenia		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać jednostkę, która będzie używana w wartościach zadanych i sprzężeniach zwrotnych sterowania PID procesu. Parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny musi być ustawiony na [3] Proces lub [8] Rozszerzone sterowanie PID.
[0]	Brak	
[1]	%	
[2]	obr/min	
[3]	Hz	
[4]	Nm	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[12]	IMPULSY/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	

3-01 Jednostka wartości zadanej/sprzężenia		
Opcja:	Zastosowanie:	
[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/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	Stop. Sześciennie/min	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	stopa	
[150]	lb ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in wg	
[173]	stopa WG	
[180]	HP	

3-02 Minimalna wartość zadana		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[-999999.999 - par. 3-03 ReferenceFeed-backUnit]	Wprowadzić minimalną wartość zadaną. Minimalna wartość zadana jest najniższą wartością otrzymywaną poprzez dodanie wszystkich wartości zadanych. Minimalna wartość zadana jest aktywna tylko wtedy, gdy parametr 3-00 Zakres wart. Zadanej jest ustawiony na [0] Min - Maks. Minimalna wartość zadana jednostki odpowiada: <ul style="list-style-type: none"> Konfiguracji parametru parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny: dla [1] Zamk. pętla

3-02 Minimalna wartość zadana		
Zakres:	Zastosowanie:	
		<p>pręđ., obr./min; dla [2] Moment obrot., Nm.</p> <ul style="list-style-type: none"> Jednostka wybrana w parametr 3-01 Jednostka wartości zadanej/sprężenia. <p>Jeśli opcja [10] Synchronizacja jest wybrana w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny, ten parametr definiuje maksymalne odchylenie prędkości podczas wykonywania przesunięcia położenia zdefiniowanego w ustawieniu parametr 3-26 Master Offset.</p>

3-03 Maks. wartość zadana		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related* [par. 3-02 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]		<p>Wprowadzić maksymalną wartość zadaną. Maksymalna wartość zadana jest najwyższą wartością możliwą do otrzymania poprzez dodanie wszystkich wartości zadanych.</p> <p>Maksymalna wartość zadana urządzenia odpowiada:</p> <ul style="list-style-type: none"> Konfiguracji wybranej w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny: Dla [1] Zamk. pętla pręđ., obr./min dla [2] Moment obrot., Nm. Jednostka wybrana w parametr 3-00 Zakres wart. Zadanej. <p>Jeśli w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny wybrano ustawienie [9] Pozycjonowanie, ten parametr definiuje domyślną prędkość dla pozycjonowania.</p>

3-04 Funkcja wartości zadanej		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] Suma		Sumuje źródła zewnętrznej i zaprogramowanej wartości zadanej.
[1] Zewnęť. prog.		Wykorzystuje źródło zaprogramowanej lub zewnętrznej wartości zadanej. Przełącza między zewnętrzną a zaprogramowaną wartością zadaną za pomocą polecenia lub wejścia cyfrowego.

3-05 On Reference Window		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related* [0 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]		<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wprowadzić okno tolerancji dla statusu zgodności z wartością zadaną lub celem. W zależności od opcji wybranej w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny, ten parametr definiuje następujące okna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tryb prędkości: Okno prędkości dla statusu zgodności z wartością zadaną. Tryb momentu obrotowego: Okno momentu obrotowego dla statusu zgodności z wartością zadaną. Tryb pozycji: Okno prędkości dla statusu zgodności z celem. Patrz także parametr 3-08 On Target Window.

3-06 Minimum Position		
Zakres:	Zastosowanie:	
-100000 CustomReadoutUnit2*	[-2000000000 - 2000000000 CustomReadoutUnit2]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wprowadzić minimalną pozycję. Ten parametr definiuje zakres pozycji w trybie osi liniowej (parametr 17-76 Position Axis Mode) i funkcję ograniczenia pozycji (parametr 4-73 Position Limit Function).</p>

3-07 Maximum Position		
Zakres:	Zastosowanie:	
100000 CustomReadoutUnit2*	[-2000000000 - 2000000000 CustomReadoutUnit2]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wprowadzić maksymalną pozycję. Ten parametr definiuje zakres pozycji w trybach liniowym i</p>

3-07 Maximum Position	
Zakres:	Zastosowanie:
	osiowym (parametr 17-76 Position Axis Mode). Ograniczenia zakresu pozycji: <ul style="list-style-type: none"> Liniowa: Parametr 3-06 Minimum Position do parametr 3-07 Maximum Position. Rotacyjna: 0-parametr 3-07 Maximum Position. Funkcja ograniczenia pozycji wykorzystuje ten parametr (parametr 4-73 Position Limit Function).

3-08 On Target Window	
Zakres:	Zastosowanie:
5 CustomRea- doutUnit2* [0 - 2000000000 CustomRea- doutUnit2]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Przetwornica częstotliwości uważa pozycjonowanie za zakończone i wysyła sygnał zgodności z celem, kiedy pozycja rzeczywista mieści się w zakresie parametr 3-08 On Target Window przez czas trwania określony w parametr 3-09 On Target Time i rzeczywista prędkość jest mniejsza niż parametr 3-05 On Reference Window.</p>

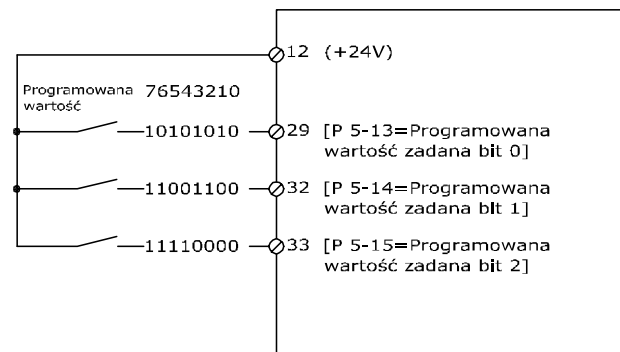
3-09 On Target Time	
Zakres:	Zastosowanie:
1 ms* [0 - 60000 ms]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wprowadzić czas oceny okna docelowego. Patrz również parametr 3-08 On Target Window.</p>

3.4.2 3-1* Wartości zadane

Wybrać programowaną wartość zadaną. Wybrać Prog wart zad Bit0/1/2 [16], [17] lub [18] dla odpowiednich wejść cyfrowych w grupie parametrów 5-1** Wejścia cyfrowe.

3-10 Programowana wart. zadana	
Tablica [8]	
Zakres: 0-7	
Zakres:	Zastosowanie:
0 %* [-100 - 100 %]	Wprowadzić do 8 różnych programowanych wartości zadanych (0-7) w tym parametrze, używając programowania tablicy. Programowana wartość zadana jest określona jako część procentowa wartości Ref _{MAX} (parametr 3-03 Maks. wartość zadana). Jeśli została zaprogramowana Ref _{MIN} inna niż 0 (parametr 3-02 Minimalna wartość zadana), programowana wartość zadana jest obliczana jako część procentowa pełnego zakresu wartości zadanej, tzn. na podstawie różnicy między Ref _{MAX} i Ref _{MIN} . Następnie wartość ta jest dodawana do Ref _{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.

130BA149.10



Ilustracja 3.23 Programowana wart. zadana

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

Tabela 3.13 Bity programowanej wartości zadanej

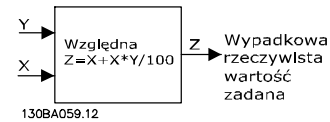
3-11 Prędkość przy pracy przerywanej [Hz]		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0 - par. 4-14 Hz]	Prędkość pracy manewrowej – Jog jest stałą prędkością wyjściową, przy której przetwornica częstotliwości działa, podczas gdy funkcja pracy manewrowej zostaje aktywowana. Patrz także parametr 3-80 Czas rozp./zatr. dla pracy Jog.

3-12 Wartość. doganiania/zwalniania		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %* *	[0 - 100 %]	Wprowadzić wartość procentową (względną), która ma zostać dodana do lub odejta od rzeczywistej wartości zadanej dla doganiania lub zwalniania. Jeśli doganianie zostanie wybrane przez jedno z wejść cyfrowych (parametr 5-10 Zacisk 18 - wej. cyfrowe do parametr 5-15 Zacisk 33 - wej. cyfrowe), wartość procentowa (względna) zostaje dodana do łącznej wartości zadanej. Jeśli zwalnianie zostanie wybrane przez jedno z wejść cyfrowych (parametr 5-10 Zacisk 18 - wej. cyfrowe do parametr 5-15 Zacisk 33 - wej. cyfrowe), wartość procentowa (względna) zostaje odejta od łącznej wartości zadanej. Można uzyskać rozszerzoną funkcjonalność za pomocą funkcji Poten. cyfrowy. Patrz grupa parametrów 3-9* Potencjometr cyfr.

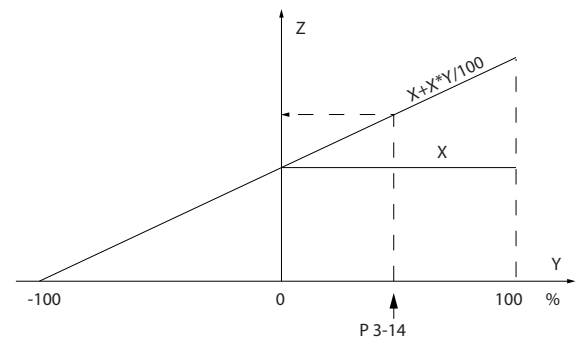
3-13 Pochodzenie wart. Zadanej		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybierz miejsce wartości zadanej, które ma być aktywowane.
[0]*	Podł. wg Hand/ Auto	Używanie lokalnej wartości zadanej w trybie Hand on lub zdalnej wartości zadanej w trybie Auto on.
[1]	Zdalny	Używanie zdalnej wartości zadanej w trybie Hand on i w trybie Auto on.
[2]	Lokalny	Używanie lokalnej wartości zadanej w trybie Hand on i w trybie Auto on. NOTYFIKACJA W przypadku ustawienia opcji [2] Lokalne przetwornica częstotliwości uruchamia się z tym ustawieniem ponownie po wyłączeniu zasilania.
[3]	Linked to H/A MCO	Wybrać tę opcję, aby włączyć współczynnik FFACC w parametr 32-66 Wyprzedzenie regulacji przyspieszenia. Aktywowanie współczynnika FFACC zmniejsza fluktuacje i przyspiesza transmisję ze sterownika ruchu do karty sterującej przetwornicy częstotliwości. Pozwala to skrócić czasy odpowiedzi i reakcji dla dynamicznych aplikacji i sterowania pozycją. Więcej informacji na temat FFACC zawiera

3-13 Pochodzenie wart. Zadanej		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Instrukcja obsługi sterownika ruchu VLT® Motion Control MCO 305.

3-14 Programowana względna wart. zadana		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %*	[-100 - 100 %]	Rzeczywista wartość zadana X jest zwiększana lub zmniejszana o procent Y ustawiony w parametr 3-14 Programowana względna wart. zadana. Wynikiem jest rzeczywista wartość zadana Z. Rzeczywista wartość zadana (X) jest sumą sygnałów wejściowych wybranych w: <ul style="list-style-type: none"> • Parametr 3-15 Wart. zadana źródło 1. • Parametr 3-16 Wart. zadana źródło 2. • Parametr 3-17 Wart. zadana źródło 3. • Parametr 8-02 Źródło sterowania.



Ilustracja 3.24 Programowana względna wart. zadana



Ilustracja 3.25 Rzeczywista wartość zadana

3-15 Wart. zadana źródło 1		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać wejście wartości zadanej, które ma być użyte dla pierwszego sygnału wartości zadanej. Parametr 3-15 Wart. zadana źródło 1, parametr 3-16 Wart. zadana źródło 2 i parametr 3-17 Wart. zadana źródło 3 określają do trzech różnych sygnałów wartości zadanej. Suma tych sygnałów wartości zadanej określa rzeczywistą wartość zadaną.
[0]	Brak funkcji	
[1]	Wej. analogowe 53	

3-15 Wart. zadana źródło 1		
Opcja:	Zastosowanie:	
[2]	Wej. analogowe 54	
[7]	Wej. częstot. 29	
[8]	Wej. częstot. 33	
[11]	Wart. zad lok na mag	
[20]	Potencjometr cyfr.	
[21]	Wej. anal. X30/-11	We/wy ogólnego zastosowania VLT® MCB 101
[22]	Wej. anal. X30/-12	We/wy ogólnego zastosowania VLT® MCB 101
[29]	Wejście analogowe X48/2	

3-16 Wart. zadana źródło 2		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać wejście wartości zadanej, które ma być użyte dla drugiego sygnału wartości zadanej. <i>Parametr 3-15 Wart. zadana źródło 1, parametr 3-16 Wart. zadana źródło 2 i parametr 3-17 Wart. zadana źródło 3</i> określają do trzech różnych sygnałów wartości zadanej. Suma tych sygnałów wartości zadanej określa rzeczywistą wartość zadaną.
[0]	Brak funkcji	
[1]	Wej. analogowe 53	
[2]	Wej. analogowe 54	
[7]	Wej. częstot. 29	
[8]	Wej. częstot. 33	
[11]	Wart. zad lok na mag	
[20]	Potencjometr cyfr.	
[21]	Wej. anal. X30/-11	
[22]	Wej. anal. X30/-12	
[29]	Wejście analogowe X48/2	

3-17 Wart. zadana źródło 3		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać wejście wartości zadanej, które ma być użyte dla trzeciego sygnału wartości zadanej. <i>Parametr 3-15 Wart. zadana źródło 1, parametr 3-16 Wart. zadana źródło 2 i parametr 3-17 Wart. zadana źródło 3</i> określają do trzech różnych sygnałów wartości zadanej. Suma tych sygnałów wartości zadanej określa rzeczywistą wartość zadaną.
[0]	Brak funkcji	
[1]	Wej. analogowe 53	

3-17 Wart. zadana źródło 3		
Opcja:	Zastosowanie:	
[2]	Wej. analogowe 54	
[7]	Wej. częstot. 29	
[8]	Wej. częstot. 33	
[11]	Wart. zad lok na mag	
[20]	Potencjometr cyfr.	
[21]	Wej. anal. X30/-11	
[22]	Wej. anal. X30/-12	
[29]	Wejście analogowe X48/2	

3-18 Źródło wart. zadanej skalowanej wzgl.		
Opcja:	Zastosowanie:	
		<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.</p> <p>Wybrać wartość zmienną, która ma być dodana do stałej wartości (określonej w parametr 3-14 Programowana względna wart. zadana). Suma wartości stałej i zmiennej (oznaczona Y na Ilustracja 3.26) jest mnożona przez rzeczywistą wartość zdaną (oznaczoną jako X na Ilustracja 3.26). Ten iloczyn jest następnie dodawany do rzeczywistej wartości zadanej ($X+X*Y/100$) i daje wynikową wartość zadaną.</p> <div style="text-align: center;"> <p>130BA059.12</p> </div> <p>Ilustracja 3.26 Wynikowa rzeczywista wartość zadaną</p>
[0] *	Brak funkcji	
[1]	Wej. analogowe 53	
[2]	Wej. analogowe 54	
[7]	Wej. częstot. 29	
[8]	Wej. częstot. 33	
[11]	Wart. zad lok na mag	
[20]	Potencjometr cyfr.	
[21]	Wej. anal. X30/-11	
[22]	Wej. anal. X30/-12	
[29]	Wejście analogowe X48/2	

3-19 Prędkość przy pracy przer. [RPM]		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related* [0 - par. 4-13 RPM]	<p>Wprowadzić wartość dla pracy manewrowej n_{JOG}, która jest stałą prędkością wyjściową. Przetwornica częstotliwości pracuje z tą prędkością, kiedy funkcja jog -praca manewrowa jest aktywna. Maksymalne ograniczenie jest określone w parametr 4-13 Ogranicz wys. prędk. silnika [obr/min]. Patrz także parametr 3-80 Czas rozp./zatrz. dla pracy Jog.</p>	

3.4.3 3-2* Wartości zadane II

3-20 Preset Target		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 CustomRea-doutUnit2* [-2000000000 - 2000000000 CustomRea-doutUnit2]	<p>NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Tablica [8] Skonfigurować maksymalnie 8 pozycji docelowych. Wybrać z 8 programowanych pozycji przy użyciu wejść cyfrowych lub słowa sterującego magistrali komunikacyjnej.</p>	

3-21 Touch Target		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 CustomRea-doutUnit2* [-2000000000 - 2000000000 CustomRea-doutUnit2]	<p>NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wprowadzić pozycję docelową w trybie pozycjonowania przy użyciu sondy dotykowej. Ten parametr określa odległość od zdarzenia wykrywania czujnika sondy dotykowej do końcowej pozycji docelowej w jednostkach pozycji.</p>	

3-22 Master Scale Numerator		
Zakres:	Zastosowanie:	
1* [-2000000000 - 2000000000]	<p>NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Parametr 3-22 Master Scale Numerator i parametr 3-23 Master Scale Denominator definiują współczynnik przełożenia między urządzeniem nadrzędnym (master) a podrzędnym w trybie synchronizacji.</p> $\text{Obroty mastera} = \frac{\text{Par. 3-22}}{\text{Par. 3-23}}$ <p>× Obroty urząd. podrz.</p>	

3-23 Master Scale Denominator		
Zakres:	Zastosowanie:	
1* [-2000000000 - 2000000000]	<p>NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Patrz parametr 3-22 Master Scale Numerator.</p>	

3-24 Master Lowpass Filter Time		
Zakres:	Zastosowanie:	
20 ms* [1 - 2000 ms]	<p>NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wprowadzić stałą czasową dla obliczania prędkości mastera w trybie synchronizacji.</p>	

3-25 Master Bus Resolution		
Zakres:	Zastosowanie:	
65536* [128 - 65536]	<p>NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wprowadzić rozdzielczość sygnału master magistrali komunikacyjnej (wartość zadana 1 magistrali komunikacyjnej) w trybie synchronizacji.</p>	

3-26 Master Offset		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 CustomRea- doutUnit2*	[-2000000000 - 2000000000 CustomRea- doutUnit2]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wprowadzić przesunięcie pozycji między urządzeniem master a urządzeniem podrzędnym w trybie synchronizacji. Wartość ta jest dodawana do pozycji urządzenia podrzędnego przy każdej aktywacji wejścia cyfrowego z opcją [113] Aktywna wartość zadana lub bitem 5 słowa sterującego magistrali komunikacyjnej.</p> <p>Parametr 3-02 Minimalna wartość zadana określa maksymalne odchylenie od rzeczywistej prędkości mastera podczas wykonywania przesunięcia.</p>

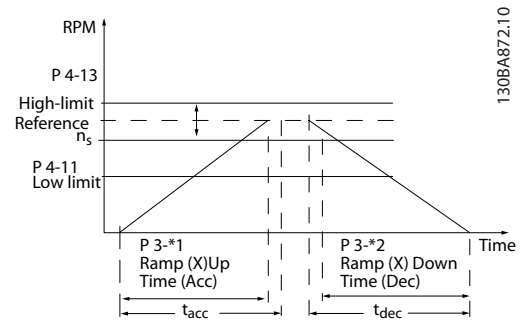
3-27 Virtual Master Max Ref		
Zakres:	Zastosowanie:	
50.0 Hz*	[0.0 - 590.0 Hz]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wprowadzić maksymalną wartość zadaną dla wirtualnego mastera. Rzeczywista wartość zadana jest ustawiana względem tej wartości przy użyciu źródła wybranego w parametr 3-15 Wart. zadana źródło 1 lub wartości zadanej magistrali komunikacyjnej 1. Sterowanie kierunkiem obrotów odbywa się za pomocą sygnału do przodu/do tyłu na wejściu cyfrowym lub magistrali komunikacyjnej. Za pomocą grupy parametrów 3-6* Czas rozp/zatr 3 należy skonfigurować przyspieszenie i zmniejszanie prędkości.</p>

3.4.4 Czasy rozp./zatrzym. 3-4* Czas rozp/zatr 1

W przypadku każdego z czterech czasów rozpędzania/zatrzymania (grupy parametrów 3-4* Czas rozp/zatr 1, 3-5* Czas rozp/zatr 2, 3-6* Czas rozp/zatr 3 i 3-7* Czas rozp/zatr 4) skonfigurować parametry czasu rozpędzania/zatrzymania:

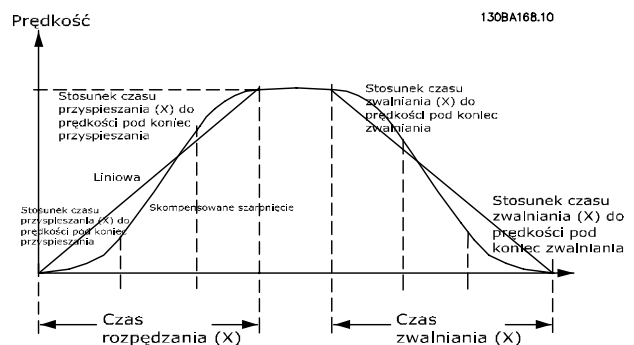
- typ profilu rozpędzania/zatrzymania.
- czasy rozpędzania/zatrzymania (czas trwania przyspieszania i zmniejszania prędkości) i
- poziom kompensacji szarpania dla czasów rozpędzania/zwalniania S.

Należy zacząć od ustawiania liniowych czasów rozpędzania/zatrzymania zgodnie z rysunkami Ilustracja 3.27 i Ilustracja 3.28.



Ilustracja 3.27 Liniowe czasy rozpędzania/zatrzymania

Jeśli wybrane są czasy rozpędzania/zatrzymania S, wymagane jest ustawienie poziomu nieliniowej kompensacji szarpania. Ustawić kompensację szarpania, określając proporcję czasów rozpędzania i zatrzymania, gdzie zmiennymi są przyspieszenie i zmniejszanie prędkości (tzn. zwiększanie lub zmniejszanie). Ustawienia przyspieszenia i zmniejszania prędkości S są definiowane jako procent rzeczywistego czasu rozpędzania/zatrzymania.



Ilustracja 3.28 Liniowe czasy rozpędzania/zatrzymania

3-40 Typ rozpędz. / zatrzym.1		
Opcja:	Zastosowanie:	
	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Jeśli wybrano ustawienie [1] Szarpnięcie stałej rozpędz./zatrz. i wartość zadana podczas rozpędzania/zatrzymania jest zmieniona, czas rozpędzania/zatrzymania może zostać wydłużony w celu utworzenia ruchu wolnego od szarpnięć, co może powodować wydłużenie czasu startu lub stopu.</p> <p>Może być niezbędne dodatkowe dostosowanie współczynników S-ramp lub inicjatorów przełączania.</p> <p>Wybrać żądany typ rozpędzania/zatrzymania, zależnie od wymogów dotyczących przyspieszania/zmniejszania prędkości.</p> <p>Liniowe rozpędzanie/zatrzymywanie pozwala na stałe przyspieszenie podczas rozpędzania/zwalniania. Rozpędzenie/zatrzymanie S daje przyspieszenie nieliniowe, kompensując szarpanie w aplikacji.</p>	
[0] *	Liniowy	
[1]	Szarpnięcie stałej rozpędz./zatrz. S	Przyspieszenie z jak najmniejszym szarpaniem.
[2]	Czas stałej rozp./zatrz. S	Rozpędzenie/zatrzymanie S w oparciu o wartości ustawione w parametr 3-41 Czas rozpędzania 1 i parametr 3-42 Czas zatrzymania 1.

3-41 Czas rozpędzania 1		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Wprowadzić czas rozpędzania, tzn. czas przyspieszania od 0 obr./min do prędkości obrotowej silnika synchronicznego n_s . Wybrać czas rozpędzania, przy którym prąd wyjściowy nie przekracza ograniczenia prądu w parametr 4-18 Ogr. prądu podczas rozpędzania. Wartość 0,00 odpowiada 0,01 s w trybie prędkości. Patrz czas zwalniania w parametr 3-42 Czas zatrzymania 1.
$Par. 3 - 41 = \frac{t_{przys} [s] \times n_s [obr./min]}{wart. zad. [obr./min]}$		

3-42 Czas zatrzymania 1		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Wprowadzić czas zwalniania, tj. czas zmniejszania prędkości od prędkości silnika synchronicznego n_s do 0 obr./min. Wybrać czas zwalniania taki, podczas którego nie występuje przepięcie w inwerterze z powodu pracy regeneracyjnej silnika i taki, w którym generowany prąd nie przekracza ograniczenia prądu ustawionego w parametr 4-18 Ogr. prądu. Wartość 0,00 odpowiada 0,01 s w trybie prędkości. Patrz czas rozpędzania w parametr 3-41 Czas rozpędzania 1.
$Par. 3 - 42 = \frac{t_{zwal} [s] \times n_s [obr./min]}{wart. zad. [obr./min]}$		

3-45 współcz.przy przys Start		
Zakres:	Zastosowanie:	
50 %*	[1 - 99 %]	Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (parametr 3-41 Czas rozpędzania 1), w którym moment przyspieszający wzrasta. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu mające miejsce w aplikacji.

3-46 współcz.przy przys End		
Zakres:	Zastosowanie:	
50 %*	[1 - 99 %]	Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (parametr 3-41 Czas rozpędzania 1), w którym moment przyspieszający maleje. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu w aplikacji.

3-47 współcz.przy opóźn Start		
Zakres:	Zastosowanie:	
50 %*	[1 - 99 %]	Wprowadzić proporcję całkowitego czasu zwalniania (parametr 3-42 Czas zatrzymania 1), w którym moment przy zmniejszaniu prędkości wzrasta. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu w aplikacji.

3-48 współcz.przy opóź. koniec		
Zakres:	Zastosowanie:	
50 %*	[1 - 99 %]	Wprowadzić proporcję całkowitego czasu zwalniania (parametr 3-42 Czas zatrzymania 1), w którym moment przy zmniejszaniu prędkości maleje. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu w aplikacji.

3.4.5 3-5* Czas rozp/zatrz 2

Wybór parametrów rozpędzania/zatrzymywania, patrz grupa parametrów 3-4* Czas rozp/zatrz 1.

3-50 Typ rozpędz. / zatrzym.2		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Liniowy	Wybrać żądany typ rozpędzania/zatrzymania, zależnie od wymogów dotyczących przyspieszania/zmniejszania prędkości. Liniowe rozpędzanie/zatrzymywanie pozwala na stałe przyspieszenie podczas rozpędzania/zwalniania. Rozpędzenie/zatrzymanie S daje przyspieszenie nieliniowe, kompensując szarpanie w aplikacji.
[1]	Szarpienie stałej rozpędz./zatrz. S	Przyspieszenie z jak najmniejszym szarpaniem.
[2]	Czas stałej rozp./zatrz. S	Rozpędzenie/zatrzymanie S w oparciu o wartości ustawione w parametr 3-51 Czas rozpędzania 2 i parametr 3-52 Czas zatrzymania 2.

NOTYFIKACJA

Jeśli wybrano ustawienie [1] Szarpienie stałej rozpędz./zatrz. i wartość zadana podczas rozpędzania/zatrzymania jest zmieniona, czas rozpędzania/zatrzymania może zostać wydłużony w celu utworzenia ruchu wolnego od szarpienia, co może powodować wydłużenie czasu startu lub stopu.

Może być konieczne dodatkowe dostosowanie współczynników S-ramp lub inicjatorów przełączenia.

3-51 Czas rozpędzania 2		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Wprowadzić czas rozpędzania, tzn. czas przyspieszania od 0 obr./min do znamionowej prędkości obrotowej silnika n _s . Wybrać czas rozpędzania, w którym prąd wyjściowy nie przekracza ograniczenia prądu w parametr 4-18 Ogr. prądu podczas rozpędzania/zwalniania. Wartość 0,00 odpowiada 0,01 s w trybie prędkości. Patrz czas zwalniania w parametr 3-52 Czas zatrzymania 2.
$Par. 3 - 51 = \frac{t_{przys} [s] \times n_s [obr./min]}{wart. zad. [obr./min]}$		

3-52 Czas zatrzymania 2		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Wprowadzić czas zwalniania, tj. czas zmniejszania prędkości od prędkości znamionowej silnika n _s do 0 obr./min. Wybrać czas zwalniania taki, podczas którego nie występuje przepięcie w przetwornicy częstotliwości z powodu pracy regeneracyjnej silnika i taki, w którym generowany prąd nie przekracza ograniczenia prądu ustawionego w parametr 4-18 Ogr. prądu. Wartość 0,00 odpowiada 0,01 s w trybie prędkości. Patrz czas rozpędzania w parametr 3-51 Czas rozpędzania 2.
$Par. 3 - 52 = \frac{t_{zwal} [s] \times n_s [obr./min]}{wart. zad. [obr./min]}$		

3-55 współcz.przy przys Start		
Zakres:	Zastosowanie:	
50 %*	[1 - 99 %]	Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (parametr 3-51 Czas rozpędzania 2), w którym moment przyspieszający wzrasta. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpięcia momentu w aplikacji.

3-56 współcz.przy przys koniec		
Zakres:	Zastosowanie:	
50 %*	[1 - 99 %]	Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (parametr 3-51 Czas rozpędzania 2), w którym moment przyspieszający maleje. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpięcia momentu w aplikacji.

3-57 współcz.przy opóźn Start		
Zakres:	Zastosowanie:	
50 %*	[1 - 99 %]	Wprowadzić proporcję całkowitego czasu zwalniania (parametr 3-52 Czas zatrzymania 2), w którym moment przy zmniejszaniu prędkości wzrasta. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpięcia momentu w aplikacji.

3-58 współcz.przy opóźn. koniec		
Zakres:	Zastosowanie:	
50 %*	[1 - 99 %]	Wprowadzić proporcję całkowitego czasu zwalniania (parametr 3-52 Czas zatrzymania 2), w którym moment przy zmniejszaniu prędkości maleje. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpięcia momentu w aplikacji.

3.4.6 3-6* Rozpędzanie/zatrzymanie 3

Konfiguracja parametrów rozpędzania/zatrzymywania, patrz 3-4* *Czas rozp./zatr. 1.*

3-60 Typ rozpędz. / zatrzym.3		
Opcja:	Zastosowanie:	
	Wybrać żądany typ profilu rozpędzania/zatrzymania, zależnie od wymogów dotyczących przyspieszania i zmniejszania prędkości. Liniowe rozpędzanie/zatrzymywanie pozwala na stałe przyspieszenie podczas rozpędzania/zwalniania. Rozpędzenie/zatrzymanie S daje przyspieszenie nieliniowe, kompensując szarpanie w aplikacji.	
[0] *	Liniowy	
[1]	Szarpienie stałej rozpędz./zatr. S	Przyspieszenie z jak najmniejszym szarpaniem.
[2]	Czas stałej rozp./zatr. S	Rozpędzenie/zatrzymanie S w oparciu o wartości ustawione w parametr 3-61 <i>Czas rozpędzania 3</i> i parametr 3-62 <i>Czas zatrzymania 3</i> .

NOTYFIKACJA

Jeśli wybrano ustawienie [1] *Szarpienie stałej rozpędz./zatr. i wartość zadana podczas rozpędzania/zatrzymania jest zmieniona, czas rozpędzania/zatrzymania może zostać wydłużony w celu utworzenia ruchu wolnego od szarpnięć, co może powodować wydłużenie czasu startu lub stopu.*

Może być niezbędne dodatkowe dostosowanie współczynników S-ramp lub inicjatorów przełączenia.

3-61 Czas rozpędzania 3		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Wprowadzić czas rozpędzania, czyli czas przyspieszania od 0 obr./min do znamionowej prędkości obrotowej silnika n_s . Wybrać czas rozpędzania, w którym prąd wyjściowy nie przekracza ograniczenia prądu w parametr 4-18 <i>Ogr. prądu</i> podczas rozpędzania/zwalniania. Wartość 0,00 odpowiada 0,01 s w trybie prędkości. Patrz czas zwalniania w parametr 3-62 <i>Czas zatrzymania 3</i> .

3-62 Czas zatrzymania 3		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Wprowadzić czas zwalniania, tj. czas zmniejszania prędkości od prędkości znamionowej silnika n_s do 0 obr./min. Wybrać czas zwalniania taki, podczas którego nie występuje przepięcie w inwerterze z powodu pracy regeneracyjnej silnika i taki, w którym generowany prąd nie przekracza ograniczenia prądu ustawionego w parametr 4-18 <i>Ogr. prądu</i> . Wartość 0,00 odpowiada 0,01 s w trybie prędkości. Patrz czas rozpędzania w parametr 3-61 <i>Czas rozpędzania 3</i> . $Par. 3 - 62 = \frac{t_{zwal} [s] \times n_s [obr./min]}{wart. zad. [obr./min]}$

3-65 współcz.przy przys Start		
Zakres:	Zastosowanie:	
50 %*	[1 - 99 %]	Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (parametr 3-61 <i>Czas rozpędzania 3</i>), w którym moment przyspieszający wzrasta. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu w aplikacji.

3-66 współcz.przy przys koniec		
Zakres:	Zastosowanie:	
50 %*	[1 - 99 %]	Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (parametr 3-61 <i>Czas rozpędzania 3</i>), w którym moment przyspieszający maleje. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu w aplikacji.

3-67 współcz.przy opóźn Start		
Zakres:	Zastosowanie:	
50 %*	[1 - 99 %]	Wprowadzić proporcję całkowitego czasu zwalniania (parametr 3-62 <i>Czas zatrzymania 3</i>), w którym moment przy zmniejszaniu prędkości wzrasta. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu w aplikacji.

3-68 współcz.przy opóźn koniec		
Zakres:	Zastosowanie:	
50 %*	[1 - 99 %]	Wprowadzić proporcję całkowitego czasu zwalniania (parametr 3-62 <i>Czas zatrzymania 3</i>), w którym moment przy zmniejszaniu prędkości maleje. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu w aplikacji.

3.4.7 3-7* Czas rozp./zatr. 4

Skonfigurować parametry rozpędzania/zatrzymania, patrz grupa parametrów 3-4* *Czas rozp/zatr. 1.*

3

3-70 Typ rozpędz. / zatrzym.4		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać żądany typ profilu rozpędzania/zatrzymania, zależnie od wymogów dotyczących przyspieszania i zmniejszania prędkości. Liniowe rozpędzanie/zatrzymywanie pozwala na stałe przyspieszenie podczas rozpędzania/zwalniania. Rozpędzenie/zatrzymanie S daje przyspieszenie nieliniowe, kompensując szarpanie w aplikacji.
[0] *	Liniowy	
[1]	Szarpnięcie stałej rozpędz./zatr. S	Przyspieszenie z jak najmniejszym szarpaniem.
[2]	Czas stałej rozp./zatr. S	Rozpędzenie/zatrzymanie S w oparciu o wartości ustalone w parametr 3-71 <i>Czas rozpędzania 4</i> i parametr 3-72 <i>Czas zatrzymania 4</i> .

NOTYFIKACJA

Jeśli wybrano ustawienie [1] *Szarpnięcie stałej rozpędz./zatr. i wartość zadana podczas rozpędzania/zatrzymania jest zmieniona, czas rozpędzania/zatrzymania może zostać wydłużony w celu utworzenia ruchu wolnego od szarpnięć, co może powodować wydłużenie czasu startu lub stopu.*

Mogą być niezbędne dodatkowe dostosowania współczynników S-ramp lub inicjatorów przełączania.

3-71 Czas rozpędzania 4		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Wprowadzić czas rozpędzania, czyli czas przyspieszania od 0 obr./min do prędkości znamionowej silnika n_s . Wybrać czas rozpędzania, w którym prąd wyjściowy nie przekracza ograniczenia prądu w parametr 4-18 <i>Ogr. prądu</i> podczas rozpędzania/zwalniania. Wartość 0,00 odpowiada 0,01 s w trybie prędkości. Patrz czas zwalniania w parametr 3-72 <i>Czas zatrzymania 4</i> .
		$Par. 3 - 71 = \frac{t_{przys} [s] \times n_s [obr./min]}{wart. zad. [obr./min]}$

3-72 Czas zatrzymania 4		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Wprowadzić czas zwalniania, tj. czas zmniejszania prędkości od prędkości znamionowej silnika n_s do 0 obr./min. Wybrać czas zwalniania taki, podczas którego nie występuje przepięcie w inwerterze z powodu pracy regeneracyjnej silnika i taki, w którym generowany prąd nie przekracza ograniczenia prądu ustawionego w parametr 4-18 <i>Ogr. prądu</i> . Wartość 0,00 odpowiada 0,01 s w trybie prędkości. Patrz czas rozpędzania w parametr 3-71 <i>Czas rozpędzania 4</i> .
		$Par. 3 - 72 = \frac{t_{zwal} [s] \times n_s [obr./min]}{wart. zad. [obr./min]}$

3-75 współcz.przy przys Start		
Zakres:	Zastosowanie:	
50 %*	[1 - 99 %]	Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (parametr 3-71 <i>Czas rozpędzania 4</i>), w którym moment przyspieszający wzrasta. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu w aplikacji.

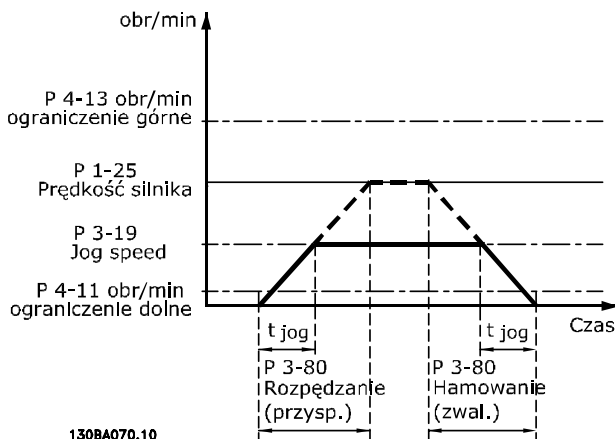
3-76 współcz.przy przys koniec		
Zakres:	Zastosowanie:	
50 %*	[1 - 99 %]	Wprowadzić proporcję całkowitego czasu rozpędzania (parametr 3-71 <i>Czas rozpędzania 4</i>), w którym moment przyspieszający maleje. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu w aplikacji.

3-77 współcz.przy opóźn Start		
Zakres:	Zastosowanie:	
50 %*	[1 - 99 %]	Wprowadzić proporcję całkowitego czasu zwalniania (parametr 3-72 <i>Czas zatrzymania 4</i>), w którym moment przy zmniejszaniu prędkości wzrasta. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu w aplikacji.

3-78 współcz.przy opóźn koniec		
Zakres:	Zastosowanie:	
50 %*	[1 - 99 %]	Wprowadzić proporcję całkowitego czasu zwalniania (parametr 3-72 <i>Czas zatrzymania 4</i>), w którym moment przy zmniejszaniu prędkości maleje. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu w aplikacji.

3.4.8 3-8* Inne czasy rozpędzania/zatrzymania

3-80 Czas rozp./zatr. dla pracy Jog		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Wprowadzić czas rozpędzania/zatrzymania pracy manewrowej - jog, tzn. czas przyspieszania/zmniejszania prędkości między 0 obr./min a częstotliwością znamionową silnika n _s . Upewnić się, że wynikowy prąd wyjściowy wymagany dla danego czasu rozpędzania/zatrzymania pracy manewrowej - jog nie przekracza ograniczenia prądu w parametr 4-18 Ogr. prądu. Czas rozpędzania/zatrzymania pracy manewrowej - jog rozpoczyna się po aktywacji sygnału Jog - praca manewrowa z LCP, wybranego wejścia cyfrowego lub port komunikacji szeregowej. W przypadku, gdy stan praca manewrowa - jog jest nieaktywny, obowiązują normalne czasy rozpędzania/zatrzymania.

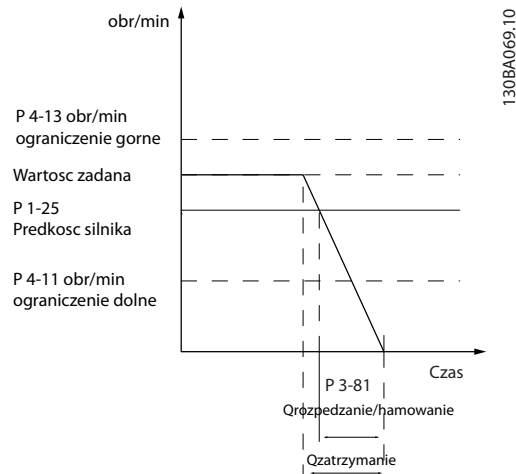


Ilustracja 3.29 Czas rozp./zatr. dla pracy Jog

$$Par. 3 - 80 = \frac{t_{jog} [s] \times n_s [obr./min]}{\Delta jog \text{ prędkość } (par. 3 - 19) [obr./min]}$$

3-81 Czas szybkiego rozpędz./zatrzym.		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Wprowadzić czas zwalniania dla szybkiego zatrzymania, tzn. czas zmniejszania prędkości od prędkości obrotowej silnika synchronicznego do 0 obr./min. Upewnić się, że w inwerterze nie pojawi się wynikowe napięcie wynikające z pracy regeneracyjnej silnika, wymaganej do osiągnięcia danego czasu zwalniania. Upewnić się także, że generowany prąd wymagany do osiągnięcia danego czasu zwalniania nie przekracza ograniczenia prądu (ustawionego w parametr 4-18 Ogr. prądu). Szybki stop jest aktywowany za pomocą sygnału na

3-81 Czas szybkiego rozpędz./zatrzym.		
Zakres:	Zastosowanie:	
		wybranych wejściu cyfrowym lub przez port komunikacji szeregowej.



Ilustracja 3.30 Czas szybkiego rozpędz./zatrzym.

3-82 Typ rozpędz./zatr. dla szyb. stopu		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać żądany typ profilu rozpędzania/zatrzymania, zależnie od wymogów dotyczących przyspieszania i zmniejszania prędkości. Liniowe rozpędzanie/zatrzymywanie pozwala na stałe przyspieszenie podczas rozpędzania/zwalniania. Rozpędzenie/zatrzymanie S daje przyspieszenie nieliniowe, kompensując szarpanie w aplikacji.
[0] *	Liniowy	
[1]	Szarpaniecie stałej rozpędz./zatr. S	
[2]	Czas stałej rozp./zatr. S	

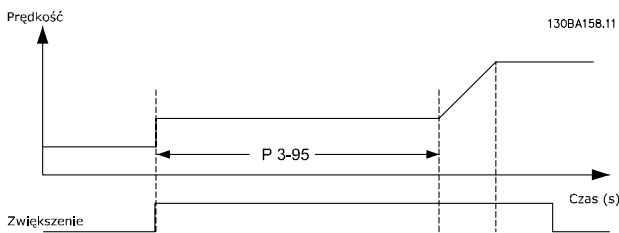
3-83 Szybkie zatr. współcz. zatr. S przy zwal. start		
Zakres:	Zastosowanie:	
50 %*	[1 - 99 %]	Wprowadzić proporcję całkowitego czasu zwalniania (parametr 3-42 Czas zatrzymania 1), w którym moment przy zmniejszaniu prędkości wzrasta. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpanięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpanięcia momentu w aplikacji.

3-84 Szybkie zatrz. współcz. zatr. S przy zwal. koniec		
Zakres:	Zastosowanie:	
50 %* [1 - 99 %]	Wprowadzić proporcję całkowitego czasu zwalniania (<i>parametr 3-42 Czas zatrzymania 1</i>), w którym moment przy zmniejszaniu prędkości maleje. Im większa wartość procentowa, tym większe wyrównanie szarpnięcia i, w konsekwencji, zmniejszone szarpnięcia momentu w aplikacji.	

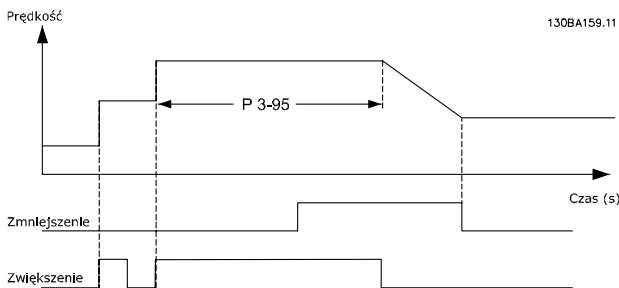
3-89 Ramp Lowpass Filter Time		
Parametr ten służy do ustawiania stopnia płynności zmian prędkości.		
Zakres:	Zastosowanie:	
1 ms*	[1 - 200 ms]	

3.4.9 3-9* Potencjometr cyfr.

Potencjometr cyfrowy umożliwia zwiększanie lub zmniejszanie rzeczywistej wartości zadanej poprzez regulację zestawu parametrów wejść cyfrowych za pomocą funkcji zwiększania, zmniejszania lub kasowania. Aby aktywować tę funkcję, należy ustawić co najmniej jedno wejście cyfrowe do zwiększenia lub zmniejszenia.



Ilustracja 3.31 Zwiększenie rzeczywistej wartości zadanej



Ilustracja 3.32 Zwiększenie/zmniejszenie rzeczywistej wartości zadanej

3-90 Wielkość kroku		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.10 %* [0.01 - 200 %]	Wprowadzić wielkość przyrostu wymaganą dla funkcji zwiększenie/zmniejszenie jako procent prędkości silnika synchronicznego, n_s . Jeśli funkcja zwiększanie/zmniejszanie jest aktywowana, wypadkowa wartość zadana jest zwiększana lub zmniejszana o wartość ustawioną w tym parametrze.	

3-91 Czas rozpędz. /zatrzym.		
Zakres:	Zastosowanie:	
1 s* [0 - 3600 s]	Wprowadzić czas rozpędzania/zatrzymania, tzn. czas regulacji wartości zadanej od 0% do 100% określonej funkcji potencjometru cyfrowego (zwiększenie, zmniejszenie lub kasowanie). Jeśli funkcja zwiększenie/zmniejszenie jest aktywna dłużej niż czas opóźnienia rozpędzania/zatrzymania określony w <i>parametr 3-95 opóźnienie rozpędzania/zatrzymania</i> , rzeczywista wartość zadana zostanie rozpędzona/zatrzymana zgodnie z tym czasem rozpędzania/zatrzymania. Czas rozpędzania/zatrzymania jest określany jako czas używany do regulacji wartości zadanej o wielkość kroku określoną w <i>parametr 3-90 Wielkość kroku</i> .	

3-92 Przywrócenie zasilania		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Wyłączony	Resetuje wartość zadaną potencjometru cyfrowego do 0% po załączeniu zasilania.
[1]	Włączony	Przywraca najnowszą wartość zadaną potencjometru cyfrowego przy załączeniu zasilania.

3-93 Ograniczenie maksymalne		
Zakres:	Zastosowanie:	
100 %* [-200 - 200 %]	Ustawić maksymalną dozwoloną wartość dla wypadkowej wartości zadanej. Jest to zalecane, jeśli potencjometr cyfrowy jest używany do dostrajania wypadkowej wartości zadanej.	

3-94 Ograniczenie minimalne		
Zakres:	Zastosowanie:	
-100 %* [-200 - 200 %]	Ustawić minimalną dopuszczalną wartość dla wypadkowej wartości zadanej. Jest to zalecane, jeśli potencjometr cyfrowy jest używany do dostrajania wypadkowej wartości zadanej.	

3-95 opóźnienie rozpędzania/zatrzymania		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0 - 0]	Wprowadzić opóźnienie wymagane od aktywacji funkcji potencjometru cyfrowego do czasu, gdy przetwornica częstotliwości zacznie rozpędzać wartość zadaną. W przypadku opóźnienia 0 ms wartość zadana zaczyna się rozpędzać/zatrzymywać, gdy funkcja zwiększenie/zmniejszenie jest aktywowana. Patrz także parametr 3-91 Czas rozpędz. /zatrzym..

3.5 Parametry: 4-** Ograniczenia / Ostrzeżenia

3.5.1 4-1* Ograniczenia silnika

Zdefiniować moment obrotowy, prąd oraz ograniczenia prędkości silnika, a także reakcję przetwornicy częstotliwości w przypadku przekroczenia ograniczeń.

Ograniczenie może generować komunikat na wyświetlaczu. Ostrzeżenie zawsze spowoduje wyświetlenie komunikatu na wyświetlaczu lub na magistrali komunikacyjnej. Funkcja monitorowania może zainicjować ostrzeżenie lub wyłączenie awaryjne, po którym przetwornica częstotliwości zatrzyma się i wyświetli komunikat alarmowy.

4-10 Kierunek obrotów silnika		
Opcja:	Zastosowanie:	
	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.</p> <p>Wybrać żądany kierunek obrotów silnika. Parametr ten służy zapobieżeniu niechcianym zmianom kierunku obrotów. Kiedy parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest ustawiony na [3] Proces, parametr 4-10 Kierunek obrotów silnika jest ustawiony domyślnie na [0] Zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Ustawienie w parametr 4-10 Kierunek obrotów silnika nie ogranicza opcji ustawień parametr 4-13 Ogranicz wys. prędk. silnika [obr/min].</p>	
[0]	Zgodny ze wskaz. zeg	Wartość zadana jest ustawiana na obroty zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Wejście zmiany kierunku obrotów (domyślnie zacisk 19) musi być otwarte.
[1]	Przec do wsk zeg	Wartość zadana jest ustawiana na obroty w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Wejście zmiany kierunku obrotów (domyślnie zacisk 19) musi być zamknięte. Jeśli wymagana jest zmiana kierunku obrotów z otwartym wejściem zmiany kierunku obrotów, kierunek obrotów silnika może zostać zmieniony przez parametr 1-06 Zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
[2]	Oba kierunki	Przy tym ustawieniu silnik może obracać się w obu kierunkach.

4-11 Ogranicz. nis. prędk. silnika [obr/min]		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	Wprowadzić minimalne ograniczenie prędkości obrotowej silnika. Dolna granica prędkości obrotowej silnika może być ustawiona na zalecaną przez producenta minimalną prędkość silnika. Dolna granica prędkości obrotowej silnika nie może przekraczać ustawienia w

4-11 Ogranicz. nis. prędk. silnika [obr/min]		
Zakres:	Zastosowanie:	
		parametr 4-13 Ogranicz wys. prędk. silnika [obr/min].

4-12 Ogranicz. nis. prędk. silnika [Hz]		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0 - par. 4-14 Hz]	Wprowadzić minimalne ograniczenie prędkości obrotowej silnika. Dolna granica prędkości obrotowej silnika może zostać ustawiona w odniesieniu do minimalnej częstotliwości wyjściowej wału silnika. Dolna granica prędkości obrotowej silnika nie może przekraczać ustawienia w parametr 4-14 Ogranicz wys. prędk. silnika [Hz].

4-13 Ogranicz wys. prędk. silnika [obr/min]		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[par. 4-11 - 60000 RPM]	Wprowadzić maksymalne ograniczenie prędkości obrotowej silnika. Górna granica prędkości obrotowej silnika może zostać ustawiona zgodnie z maksymalną znamionową prędkością obrotową silnika podaną przez producenta. Górna granica prędkości obrotowej silnika musi być wyższa od ustawienia w parametr 4-11 Ogranicz. nis. prędk. silnika [obr/min].

4-14 Ogranicz wys. prędk. silnika [Hz]		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[par. 4-12 - par. 4-19 Hz]	Wprowadzić maksymalne ograniczenie prędkości obrotowej silnika. Parametr 4-14 Ogranicz wys. prędk. silnika [Hz] może być ustawiony na maksymalną prędkość obrotową silnika zalecaną przez producenta. Górna granica prędkości obrotowej silnika musi być wyższa od wartości w parametr 4-12 Ogranicz. nis. prędk. silnika [Hz]. Częstotliwość wyjściowa nie może przekraczać 10% częstotliwości kluczowania (parametr 14-01 Częstotliwość kluczowania).

4-16 Ogranicz momentu w trybie silników.		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0 - 1000.0 %]	Ta funkcja ogranicza moment obrotowy na wale w celu ochrony instalacji mechanicznej.

NOTYFIKACJA

Zmiana parametr 4-16 Ogranicz momentu w trybie silnikow., gdy parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest ustawiony na [0] Otwarta pętla prędkości, parametr 1-66 Prąd minimalny przy niskiej prędk., jest automatycznie ponownie korygowana.

NOTYFIKACJA

Ograniczenie momentu reaguje na rzeczywisty, niefiltrowany moment obrotowy, włącznie ze skokami momentu obrotowego. To nie jest moment obrotowy obrotowy wyświetlany na LCP lub magistrali komunikacyjnej, ponieważ tamten moment obrotowy jest filtrowany.

4-17 Ogranicz momentu w trybie generat.		
Zakres:		Zastosowanie:
100 %*	[0 - 1000.0 %]	Ta funkcja ogranicza moment obrotowy na wale w celu ochrony instalacji mechanicznej.

4-18 Ogr. prądu		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[1.0 - 1000.0 %]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Jeśli w parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest wybrana opcja [20] ATEX ETR , ustawić ograniczenie prądu parametr 4-18 Ogr. prądu na 150%.</p> <p>Jest to funkcja ograniczenia rzeczywistego prądu, która działa dalej w zakresie nadsynchronicznym. Jednak z powodu osłabienia pola moment obrotowy silnika przy ograniczeniu prądu odpowiednio spadnie, gdy napięcie zatrzyma się powyżej synchronizowanej prędkości obrotowej silnika.</p>

4-19 Maks. częstotliwość wyjś.		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[1 - 590 Hz]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.</p> <p>NOTYFIKACJA</p> <p>Maksymalna częstotliwość wyjściowa nie może przekraczać 10% częstotliwości kluczowania inwertera (parametr 14-01 Częstotliwość kluczowania).</p> <p>Zapewnia ostateczne ograniczenie częstotliwości wyjściowej w celu zwiększenia</p>

4-19 Maks. częstotliwość wyjś.		
Zakres:		Zastosowanie:
		bezpieczeństwa w aplikacjach, w których trzeba unikać nadmiernej prędkości. To ograniczenie jest ostateczne we wszystkich konfiguracjach (niezależnie od ustawienia w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny).

4-20 Źródło czynnika ogr.mom.obr.		
Opcja:		Zastosowanie:
		Wybrać wejście analogowe do skalowania ustawień w parametr 4-16 Ogranicz momentu w trybie silnikow. i parametr 4-17 Ogranicz momentu w trybie generat. w zakresie 0-100% (lub odwrotnie). Poziomy sygnału odpowiadające 0% i 100% są określone w skalowaniu wejścia analogowego, na przykład w grupie parametrów 6-1* Wejście analogowe 1. Parametr ten jest aktywny tylko wtedy, gdy parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest ustawiony na tryb Otwarta pętla prędkości lub Pętla zamknięta prędkości.
[0] *	Brak funkcji	
[2]	Wej. analogowe 53	
[4]	Wej. anal. 53 rozw.	
[6]	Wej. analogowe 54	
[8]	Wej. anal. 54 rozw.	
[10]	Wej. analog. X30-11	
[12]	Wej.anal.X30-11roz.	
[14]	Wej. analog. X30-12	
[16]	Wej.anal.X30-12roz.	

4-21 Źródło czynnika ograniczenia prędkości		
Opcja:		Zastosowanie:
		Wybrać wejście analogowe do skalowania ustawień w parametr 4-19 Maks. częstotliwość wyjś. w zakresie 0-100% (lub odwrotnie). Poziomy sygnału odpowiadające 0% i 100% są określone w skalowaniu wejścia analogowego, na przykład w grupie parametrów 6-1* Wejście analogowe 1. Parametr ten jest aktywny tylko wtedy, gdy parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest w trybie [4] Otwarta pętla prędkości.
[0] *	Brak funkcji	
[2]	Wej. analogowe 53	
[4]	Wej. anal. 53 rozw.	
[6]	Wej. analogowe 54	
[8]	Wej. anal. 54 rozw.	
[10]	Wej. analog. X30-11	
[12]	Wej.anal.X30-11roz.	

4-21 Źródło czynnika ograniczenia prędkości		
Opcja:		Zastosowanie:
[14]	Wej. analog. X30-12	
[16]	Wej.anal.X30-12roz.	

4-23 Brake Check Limit Factor Source		
Wybrać źródło sygnału wejściowego dla funkcji parametr 2-15 Kontrola hamul. Jeśli kilka przetwornic częstotliwości jednocześnie wykonuje kontrolę hamulca, rezystancja w sieci zasilającej prowadzi do spadku napięcia w sieci zasilającej lub obwodzie pośrednim DC i może wystąpić fałszywa kontrola hamulca. Należy użyć zewnętrznego czujnika prądu na każdym rezystorze hamowania. Jeśli aplikacja wymaga w 100% poprawnej kontroli hamulca, podłączyć czujnik do wejścia analogowego.		
Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	DC-link voltage	Przetwornica częstotliwości wykonuje kontrolę hamulca przez monitorowanie napięcia obwodu pośredniego DC. Przetwornica wstrzykuje prąd do rezystora hamowania, converter obniża napięcie obwodu pośredniego DC.
[1]	Analog Input 53	Wybrać w celu użycia zewnętrznego czujnika prądu dla monitorowania hamulca.
[2]	Analog Input 54	Wybrać w celu użycia zewnętrznego czujnika prądu dla monitorowania hamulca.

4-24 Brake Check Limit Factor		
Zakres:		Zastosowanie:
98 %*	[0 - 100 %]	Wprowadzić współczynnik ograniczenia używany przez parametr 2-15 Kontrola hamul podczas wykonywania kontroli hamulca. Przetwornica częstotliwości używa współczynnika ograniczenia w zależności od wyboru w parametr 4-23 Brake Check Limit Factor Source: [0] Napięcie obw.pośr.DC — przetwornica częstotliwości stosuje współczynnik do danych EEPROM w obwodzie pośrednim DC. [1] Wejście analogowe 53 lub [2] Wejście analogowe 54 — kontrola hamulca kończy się niepowodzeniem, jeśli sygnał wejścia analogowego jest niższy niż maksymalny prąd wejściowy pomnożony przez współczynnik ograniczenia. Na przykład w następującej konfiguracji kontrola hamulca kończy się niepowodzeniem, jeśli prąd wejściowy jest niższy niż 16 mA: <ul style="list-style-type: none"> Przekładnik prądowy o zakresie 4–20 mA jest podłączony do wejścia analogowego 53. Parametr 4-24 Brake Check Limit Factor jest ustawiony na 80%.

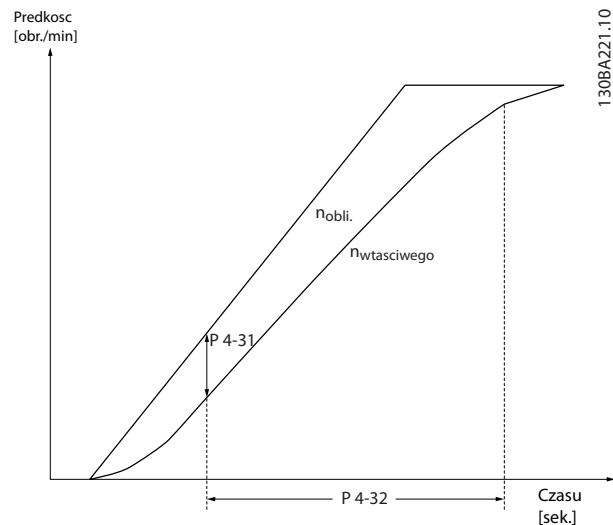
3.5.2 4-3* Monitorowanie sprzężenia zwrotnego silnika

Ta grupa parametrów obejmuje ustawienia do monitorowania oraz obsługi urządzeń sprzężenia zwrotnego silnika, takich jak enkodery, resolwery itp.

4-30 Funk. utraty sprzęż. zwrt.		
Opcja:		Zastosowanie:
[0]	Wyłączone	Ta funkcja służy do monitorowania spójności sygnału sprzężenia zwrotnego, tzn. czy sygnał sprzężenia zwrotnego jest dostępny. Wybrać akcję, którą przetwornica częstotliwości powinna wykonać w razie wykrycia błędu sprzężenia zwrotnego. Wybrana akcja będzie wykonywana, gdy sygnał sprzężenia zwrotnego różni się od prędkości wyjściowej o wartość ustawioną w parametr 4-31 Błąd prędk. sprzęż. zwrt przez czas dłuższy niż ustawiony w parametr 4-32 Timeout utraty sprzęż. zwrt..
[1]	Ostrzeżenie	
[2]	Samoczynne wył.	
[3]	Jog - praca manewr.	
[4]	Zatrzaśnij wyjście	
[5]	Prędkość maks.	
[6]	Przełącz na pętlę otw.	
[7]	Wyb. zestaw par. 1	
[8]	Wyb. zestaw par. 2	
[9]	Wyb. zestaw par. 3	
[10]	Wyb. zestaw par. 4	
[11]	Stop i wył. awar.	

Ostrzeżenie 90, Monitor sprzężenia zwrotnego jest aktywowane natychmiast po przekroczeniu wartości określonej w parametr 4-31 Błąd prędk. sprzęż. zwrt, niezależnie od ustawienia w parametr 4-32 Timeout utraty sprzęż. zwrt.. Ostrzeżenie/Alarm 61, Błąd sprzężenia zwrotnego jest powiązane z funkcją utraty sprzężenia zwrotnego silnika.

4-31 Błąd prędk. sprzęż. zwrt		
Zakres:		Zastosowanie:
300 RPM*	[1 - 600 RPM]	Wybrać maksymalny dozwolony błąd prędkości (prędkości wyjściowej w stosunku do sprzężenia zwrotnego).



Ilustracja 3.33 Błąd prędk. sprzęż. zwrt.

4-32 Timeout utraty sprzęż. zwrt.		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0 - 60 s]	Ustawić wartość time-out określającą czas, przez jaki wartość błędu prędkości ustawiona w parametr 4-31 Błąd prędk. sprzęż. zwrt może być przekroczona, zanim zostanie aktywowana funkcja wybrana w parametr 4-30 Funk. utraty sprzęż. zwrt..

4-34 Funkcja błędu wyszuk.		
Opcja:	Zastosowanie:	
	<p>Ta funkcja służy do monitorowania zgodności aplikacji z oczekiwanym profilem prędkości. W pętli zamkniętej wartość zadana sprzężenia zwrotnego do PID jest porównywana ze sprzężeniem zwrotnym z enkodera (filtrowanym). W pętli otwartej wartość zadana prędkości do PID jest kompensowana dla poślizgu i porównywana z częstotliwością wysyłaną do silnika (parametr 16-13 Częstotliwość).</p> <p>Reakcja jest aktywowana, jeśli zmierzona różnica przekracza wartość określoną w parametr 4-35 Błąd wyszukiwania przez czas określony w parametr 4-36 Limit czasu błędu wyszuk.</p> <p>Błąd wyszukiwania w pętli zamkniętej nie oznacza, że występuje problem z sygnałem sprzężenia zwrotnego. Błąd wyszukiwania może być skutkiem ograniczenia momentu przy zbyt dużych obciążeniach.</p>	
[0]	Wyłączone	
[1]	Ostrzeżenie	
[2]	Wył. awar.	
[3]	Wył. po zatr.	

Ostrzeżenie/Alarm 78, Błąd wyszukiwania jest powiązane z funkcją błędu wyszukiwania.

4-35 Błąd wyszukiwania		
Zakres:	Zastosowanie:	
10 RPM*	[1 - 600 RPM]	Wprowadzić maksymalny dopuszczalny błąd prędkości między prędkością obrotową silnika a prędkością wyjściową rozpędzania/zatrzymywania, gdy nie jest wykonywane rozpędzanie/zwalnianie. W otwartej pętli prędkość obrotowa silnika jest szacowana, a w pętli zamkniętej jest wartością sprzężenia zwrotnego z enkodera/resolwera.

4-36 Limit czasu błędu wyszuk.		
Zakres:	Zastosowanie:	
1 s*	[0 - 60 s]	Wprowadzić okres time out, podczas którego dopuszczalny jest błąd większy niż wartość ustawiona w parametr 4-35 Błąd wyszukiwania.

4-37 Rozp./zatr. błędu wyszuk.		
Zakres:	Zastosowanie:	
100 RPM*	[1 - 600 RPM]	Wprowadzić maksymalny dopuszczalny błąd prędkości między prędkością obrotową silnika a prędkością wyjściową rozpędzania/zatrzymywania podczas rozpędzania/zwalniania. W otwartej pętli prędkość obrotowa silnika jest szacowana, a w pętli zamkniętej prędkość jest mierzona przez enkoder.

4-38 Limit czasu rozp./zatr. błędu wyszuk.		
Zakres:	Zastosowanie:	
1 s*	[0 - 60 s]	Wprowadzić okres time out, podczas którego dopuszczalny jest błąd większy niż wartość ustawiona w parametr 4-37 Rozp./zatr. błędu wyszuk. podczas rozpędzania/zwalniania.

4-39 Bł. wyszuk. po lim. cz. rozp./zatrzym.		
Zakres:	Zastosowanie:	
5 s*	[0 - 60 s]	Wprowadzić okres time out po rozpędzaniu/zwalnianiu, w którym parametr 4-37 Rozp./zatr. błędu wyszuk. i parametr 4-38 Limit czasu rozp./zatr. błędu wyszuk. są nadal aktywne.

3.5.3 4-4* Monitor prędkości

3

4-43 Motor Speed Monitor Function					
Opcja:	Zastosowanie:				
	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w zasadzie sterowania Flux.</p> <p>Wybrać sposób, w jaki przetwornica częstotliwości reaguje, gdy funkcja monitorowania prędkości obrotowej silnika wykrywa nadmierną prędkość lub nieprawidłowy kierunek obrotów.</p> <p>Kiedy funkcja monitora prędkości obrotowej silnika jest aktywna, przetwornica częstotliwości wykryje błąd, jeśli następujące warunki będą spełnione przez czas określony w parametr 4-45 Motor Speed Monitor Timeout:</p> <ul style="list-style-type: none"> Prędkość rzeczywista różni się od wartości zadanej prędkości określonej w parametr 16-48 Speed Ref. After Ramp [RPM]. Różnica między tymi prędkościami przekracza wartość w parametr 4-44 Motor Speed Monitor Max. <p>W pętli zamkniętej prędkości prędkość rzeczywista jest wartością sprzężenia zwrotnego z enkodera mierzona w czasie zdefiniowanym w parametr 7-06 St czasowa filtra dolnoprzep. PID prędk. W otwartej pętli prędkość rzeczywista to szacowana prędkość obrotowa silnika.</p> <table border="1"> <tr> <td>Linia ciągła</td> <td>Parametr 16-48 Speed Ref. After Ramp [RPM]</td> </tr> <tr> <td>Linia punktowa</td> <td>Parametr 4-44 Motor Speed Monitor Max</td> </tr> </table> <p>Ilustracja 3.34 Wartość zadana prędkości i maksymalna dozwolona różnica prędkości</p>	Linia ciągła	Parametr 16-48 Speed Ref. After Ramp [RPM]	Linia punktowa	Parametr 4-44 Motor Speed Monitor Max
Linia ciągła	Parametr 16-48 Speed Ref. After Ramp [RPM]				
Linia punktowa	Parametr 4-44 Motor Speed Monitor Max				
[0] *	Wyłączone				
[1]	Ostrzeżenie Przetwornica częstotliwości generuje ostrzeżenie 101 Monitor prędkości, kiedy prędkość przekracza ograniczenie.				

4-43 Motor Speed Monitor Function		
Opcja:	Zastosowanie:	
[2]	Samoczynne wył.	Przetwornica częstotliwości wyłącza się awaryjnie i zgłasza alarm 101, Monitor prędkości.
[3]	Jog - praca manewr.	
[4]	Zatrzaśnij wyjście	
[5]	Prędkość maks.	
[6]	Przełącz na pętlę otw.	
[7]	Wyb. zestaw par. 1	
[8]	Wyb. zestaw par. 2	
[9]	Wyb. zestaw par. 3	
[10]	Wyb. zestaw par. 4	
[11]	Stop i wył. awar.	
[12]	Trip/Warning	W trybie pracy przetwornica częstotliwości zgłasza alarm 101, Monitor prędkości, a w trybie zatrzymania lub wybiegu silnika zgłasza ostrzeżenie 101, Monitor prędkości. Ta opcja jest dostępna tylko przy pracy w pętli zamkniętej.
[13]	Trip/Catch	Wybrać, jeśli istnieje potrzeba łapania obciążenia, na przykład kiedy zawiedzie hamowanie mechaniczne. Ta opcja jest dostępna tylko w pętli zamkniętej. W trybie pracy przetwornica częstotliwości wyłącza się awaryjnie i generuje alarm 101, Monitor prędkości. W trybie zatrzymania (stopu) przetwornica częstotliwości łapie obciążenie w locie i zgłasza ostrzeżenie 101, Monitor prędkości. W trybie łapania przetwornica częstotliwości stosuje moment trzymania w celu sterowania prędkością zerową na potencjalnie wadliwym hamulcu (pętla zamknięta). Aby opuścić ten tryb, należy wysłać nowy sygnał startu do przetwornicy częstotliwości. Wybieg silnika lub aktywacja funkcji Safe Torque Off również zakańczają działanie tej funkcji.

4-44 Motor Speed Monitor Max		
Zakres:	Zastosowanie:	
100 RPM*	[10 - 500 RPM]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Parametr dostępny tylko w zasadzie sterowania Flux.</p> <p>Wprowadzić maksymalne dopuszczalne odchylenie prędkości między rzeczywistą prędkością wału mechanicznego a wartością w parametr 16-48 Speed Ref. After Ramp [RPM].</p>

4-45 Motor Speed Monitor Timeout		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.1 s*	[0 - 60 s]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Parametr dostępny tylko w zasadzie sterowania Flux.</p> <p>Wprowadzić okres time out, przez jaki odchylenie określone w parametr 4-44 Motor Speed Monitor Max jest dopuszczalne. Czasomierz dla tego parametru jest resetowany, jeśli odchylenie przestanie przekraczać wartość określoną w parametr 4-44 Motor Speed Monitor Max.</p>

4-50 Ostrzeżenie o małym prądzie		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 A*	[0 - par. 4-51 A]	<p>Wprowadzić wartość I_{LOW}. Kiedy prąd silnika spada poniżej tego ograniczenia, na wyświetlaczu pojawia się informacja <i>Niski prąd</i>. Można zaprogramować wyjścia sygnału tak, aby wytworzyć sygnał statusowy na zacisku 27 lub 29 (tylko FC 302) oraz na wyjściu przekaźnikowym 01 lub 02 (tylko FC 302). Patrz <i>Ilustracja 3.35</i>.</p>

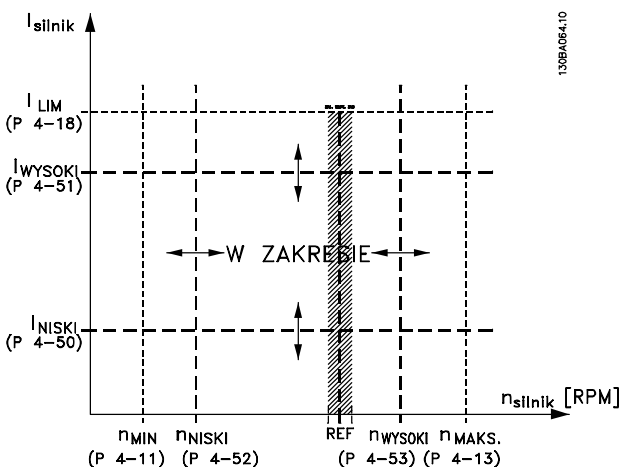
4-51 Ostrzeżenie o dużym prądzie		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[par. 4-50 - par. 16-37 A]	<p>Wprowadzić wartość I_{HIGH}. Jeśli prąd silnika przekracza to ograniczenie, na wyświetlaczu pojawia się informacja <i>Wysoki prąd</i>. Można zaprogramować wyjścia sygnału tak, aby wytworzyć sygnał statusowy na zacisku 27 lub 29 (tylko FC 302) oraz na wyjściu przekaźnikowym 01 lub 02 (tylko FC 302). Patrz <i>Ilustracja 3.35</i>.</p>

4-52 Ostrzeżenie o małej prędkości		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 RPM*	[0 - par. 4-53 RPM]	<p>Wprowadzić wartość n_{LOW}. Jeśli prędkość silnika przekracza to ograniczenie, na wyświetlaczu pojawia się informacja <i>Niska prędkość</i>. Można zaprogramować wyjścia sygnału tak, aby wytworzyć sygnał statusowy na zacisku 27 lub 29 (tylko FC 302) oraz na wyjściu przekaźnikowym 01 lub 02 (tylko FC 302).</p>

3.5.4 4-5* Ustawiane ostrzeżenia

Parametry te służą do dostosowywania limitów ostrzeżeń dla prądu, prędkości, wartości zadanej i sprzężenia zwrotnego.

Ostrzeżenia są wyświetlane na LCP i mogą być zaprogramowane jako wyjścia lub do odczytu za pomocą magistrali komunikacyjnej w trybie rozszerzonego słowa statusowego.



Ilustracja 3.35 Ustawiane ostrzeżenia

4-53 Ostrzeżenie o dużej prędkości		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[par. 4-52 - 60000 RPM]	<p>Wprowadzić wartość n_{HIGH}. Jeśli prędkość silnika przekracza tę wartość, na wyświetlaczu pojawia się informacja <i>Wysoka prędkość</i>. Można zaprogramować wyjścia sygnału tak, aby wytworzyć sygnał statusowy na zaciskach 27 lub 29 oraz na wyjściach przekaźnikowych 01 lub 02. Patrz <i>Ilustracja 3.35</i>.</p>

4-54 Ostrzeżenie niska wartość zadana		
Zakres:	Zastosowanie:	
-999999.999*	[-999999.999 - par. 4-55]	<p>Wprowadzić dolne ograniczenie wartości zadanej. Kiedy rzeczywista wartość zadana spada poniżej tego ograniczenia, na wyświetlaczu pojawia się informacja <i>Ref_{LOW}</i> (Niska wartość zadana). Można zaprogramować wyjścia sygnału tak, aby</p>

4-54 Ostrzeżenie niska wartość zadana		
Zakres:	Zastosowanie:	
		wytworzyć sygnał statusowy na zacisku 27 lub 29 (tylko FC 302) oraz na wyjściu przekaźnikowym 01 lub 02 (tylko FC 302).

4-55 Ostrzeżenie wysoka wartość zadana		
Zakres:	Zastosowanie:	
999999.999* [par. 4-54 - 999999.999]		Wprowadzić górne ograniczenie wartości zadanej. Jeśli rzeczywista wartość zadana przekracza to ograniczenie, na wyświetlaczu pojawia się informacja Ref _{high} (wysoka wartość zadana). Można zaprogramować wyjścia sygnału tak, aby wytworzyć sygnał statusowy na zacisku 27 lub 29 (tylko FC 302) oraz na wyjściu przekaźnikowym 01 lub 02 (tylko FC 302).

4-56 Ostrzeżenie o niskim sprzęż.zwr		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related* [-999999.999 - par. 4-57 ReferenceFeed-backUnit]		Wprowadzić dolne ograniczenie sprzężenia zwrotnego. Gdy sprzężenie zwrotne spadnie poniżej tego ograniczenia, na wyświetlaczu pojawi się informacja Feedb _{Low} (Niskie sprzężenie zwrotne). Można zaprogramować wyjścia sygnału tak, aby wytworzyć sygnał statusowy na zacisku 27 lub 29 (tylko FC 302) oraz na wyjściu przekaźnikowym 01 lub 02 (tylko FC 302).

4-57 Ostrzeżenie o wys.spręż.zwr.		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related* [par. 4-56 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]		Wprowadzić górne ograniczenie sprzężenia zwrotnego. Jeżeli sprzężenie zwrotne przekracza to ograniczenie, na wyświetlaczu pojawi się informacja Feedb _{High} (Wysokie Spręż. Zwr). Można zaprogramować wyjścia sygnału tak, aby wytworzyć sygnał statusowy na zacisku 27 lub 29 (tylko FC 302) oraz na wyjściu przekaźnikowym 01 lub 02 (tylko FC 302).

4-58 Funkcja braku fazy silnika		
Opcja:	Zastosowanie:	
		<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.</p> <p>Funkcja braku fazy silnika wykrywa brak fazy silnika podczas obrotów silnika. Wyświetla alarm 30, 31 lub 32 w przypadku wykrycia braku fazy silnika. Aktywowanie tej funkcji pozwala uniknąć uszkodzenia silnika. Patrz także rozdział 3.5.5 <i>Kombinacje parametrów 4-58 i 4-59.</i></p>
[0]	Wyłączona	Przetwornica częstotliwości nie generuje alarmu w razie braku fazy silnika. Niezalecane z powodu ryzyka uszkodzenia silnika.
[1]	Wył. awar. 100 ms	Zapewnia krótki czas wykrywania i alarm w przypadku braku fazy silnika.
[2]	Wył. awar. 1000 ms	
[3]	Trip 100ms 3ph detec.	<p>Specjalna opcja dla aplikacji dźwigowych podczas obniżania małego obciążenia, która pozwala przetwornicy częstotliwości uniknąć fałszywych wykryć braku fazy silnika.</p> <p>Ta opcja jest zredukowaną wersją opcji [1] Wył. awar 100 ms.</p> <p>Brak 1 fazy jest obsługiwany jak w opcji [1] Wył. awar 100 ms. Wykrywanie 3-fazowe jest ograniczone w porównaniu z opcją [1] Wył. awar 100 ms.</p> <p>Wykrywanie 3-fazowe działa przy rozruchu i w zakresie niskich prędkości tam, gdzie pracuje znaczący prąd, pozwalając uniknąć fałszywych wyłączeń awaryjnych w czasie małego prądu silnika.</p> <p>NOTYFIKACJA</p> <p>Dostępny tylko dla pętli zamkniętej sterowania flux FC 302.</p>
[5]	Motor Check	<p>Przetwornica częstotliwości automatycznie wykrywa, gdy silnik jest odłączony i wznowia pracę po ponownym podłączeniu silnika.</p> <p>NOTYFIKACJA</p> <p>Dotyczy tylko FC 302.</p>

4-59 Motor Check At Start		
Opcja:		Zastosowanie:
		<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.</p> <p>NOTYFIKACJA</p> <p>Dotyczy tylko FC 302.</p> <p>Ten parametr służy do wykrywania braku fazy silnika w stanie spoczynku silnika. Wyświetla alarm 30, Brak fazy U silnika, alarm 31, Brak fazy V silnika lub alarm 32, Brak fazy W silnika w razie braku fazy silnika w stanie spoczynku. Funkcji tej należy użyć przed wyłączeniem hamulca mechanicznego. Aktywowanie tej funkcji pozwala uniknąć uszkodzenia silnika. Patrz także rozdział 3.5.5 Kombinacje parametrów 4-58 i 4-59.</p>
[0]	Wyłączone	<p>! UWAGA</p> <p>RYZIKO USZKODZENIA SILNIKA</p> <p>Używanie tej opcji może prowadzić do uszkodzenia silnika.</p> <p>Przetwornica częstotliwości nie generuje alarmu w razie braku fazy silnika.</p>
[1]	Załączone	<p>Przed każdym startem przetwornica częstotliwości sprawdza, czy wszystkie 3 fazy silnika są obecne. Na silnikach ASM (asynchronicznych) sprawdzenie jest wykonywane bez żadnego ruchu. W przypadku silników PM i SynRM sprawdzenie jest wykonywane w ramach wykrywania pozycji.</p>

Kiedy parametr 4-59 Motor Check At Start jest ustawiony na [1] Załączone, nie należy ustawiać parametr 4-58 Funkcja braku fazy silnika na następujące opcje:

- [0] Nieaktywne
- [5] Spr silnika

3.5.5 4-6* Prędkość zabroniona

Niektóre układy wymagają unikania pewnych częstotliwości/prędkości wyjściowych z powodu problemów z rezonans w układzie. Można unikać maksymalnie 4 zakresów częstotliwości lub prędkości.

4-60 Prędkości zabronione od: [obr/min]		
Tablica [4]		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	Niektóre układy wymagają unikania pewnych prędkości wyjściowych z powodu problemów z rezonans w układzie. Wprowadzić dolne ograniczenia prędkości, które mają być unikane.

4-61 Obejście częstot. zabronionej od [Hz]		
Tablica [4]		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0 - par. 4-14 Hz]	Niektóre układy wymagają unikania pewnych częstotliwości/prędkości wyjściowych z powodu problemów z rezonans w układzie. Wprowadzić dolne ograniczenia prędkości, które mają być unikane.

4-62 Prędkości zabronione do: [obr/min]		
Tablica [4]		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	Niektóre układy wymagają unikania pewnych prędkości wyjściowych z powodu problemów z rezonans w układzie. Wprowadzić górne ograniczenia prędkości, które mają być unikane.

4-63 Obejście częstot. zabronionej do [Hz]		
Tablica [4]		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0 - par. 4-14 Hz]	Niektóre układy wymagają unikania pewnych prędkości wyjściowych z powodu problemów z rezonans w układzie. Wprowadzić górne ograniczenia prędkości, które mają być unikane.

3.5.6 4-7* Monitor pozycji

4-70 Funkcja błędu pozycji		
Opcja:		Zastosowanie:
		<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wybrać funkcję, która będzie aktywowana, gdy błąd pozycji przekroczy maksymalną dozwoloną wartość. Błąd pozycji to różnica między pozycją rzeczywistą a pozycją zadaną. Błąd pozycji jest wartością wejściową dla regulatora typu PI pozycji.</p>

4-70 Funkcja błędu pozycji

Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	Wyłączone	Przetwornica częstotliwości nie monitoruje błędu pozycji.
[1]	Ostrzeżenie	Przetwornica częstotliwości generuje ostrzeżenie w razie przekroczenia maksymalnego dozwolonego błędu pozycji. Przetwornica częstotliwości będzie kontynuowała pracę.
[2]	Wyłączenie awaryjne	Przetwornica częstotliwości wyłącza się awaryjnie w razie przekroczenia maksymalnego dozwolonego błędu pozycji.

4-71 Maximum Position Error

Zakres:		Zastosowanie:
1000 Custom-ReadoutUnit2*	[-2000000000 - 2000000000 CustomReadoutUnit2]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wprowadzić maksymalny dozwolony błąd wyszukiwania pozycji w jednostkach pozycji określonych w grupie parametrów 17-7* Skalowanie pozycji. Jeśli ta wartość jest przekroczona w czasie ustawionym w parametr 4-72 Position Error Timeout, aktywowana zostanie funkcja błędu pozycji ustawiona w parametr 4-70 Position Error Function.</p>

4-72 Position Error Timeout

Zakres:		Zastosowanie:
0.100 s*	[0.000 - 60.000 s]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Jeśli błąd określony w parametr 4-71 Maximum Position Error występuje dłużej niż przez czas ustawiony w tym parametrze, przetwornica częstotliwości aktywuje funkcję wybraną w parametr 4-70 Position Error Function.</p>

4-73 Position Limit Function

Opcja:		Zastosowanie:
		<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wybrać funkcję do aktywowania w sytuacji, kiedy pozycja jest poza ograniczeniami zdefiniowanymi w parametr 3-06 Minimum Position i parametr 3-07 Maximum Position.</p>
[0]	Disabled	Przetwornica częstotliwości nie monitoruje ograniczeń pozycji.
[1]	Warning	Przetwornica częstotliwości generuje ostrzeżenie w razie przekroczenia ograniczeń pozycji.
[2]	Warning & Trip	Przetwornica częstotliwości generuje ostrzeżenie, kiedy ustalony cel znajduje się poza ograniczeniami pozycji. Przetwornica częstotliwości uruchamia pozycjonowanie, a następnie wyłącza się awaryjnie po osiągnięciu ograniczenia pozycji.
[3]	Abs. Pos. Mode Stop	Przetwornica częstotliwości monitoruje ograniczenia pozycji tylko w trybie bezwzględnego pozycjonowania. Przetwornica częstotliwości generuje ostrzeżenie i zatrzymuje się na ograniczeniu pozycji, gdy pozycja docelowa znajduje się poza ograniczeniami pozycji.
[4]	Abs. Pos. Md. Stop & Trip	Przetwornica częstotliwości monitoruje ograniczenia pozycji tylko w trybie bezwzględnego pozycjonowania. Przetwornica częstotliwości zatrzymuje się na ograniczeniu pozycji i wyłącza się awaryjnie, gdy pozycja docelowa znajduje się poza ograniczeniami pozycji.
[5]	Position Stop	W przypadku, gdy ustawiona pozycja docelowa znajduje się poza ograniczeniami pozycji, przetwornica częstotliwości używa ograniczeń pozycji jako pozycji docelowej Ta opcja działa we wszystkich trybach pracy, w tym regulacji prędkości i regulacji momentu. Po osiągnięciu ograniczenia pozycji przetwornica częstotliwości generuje ostrzeżenie.
[6]	Position Stop & Trip	W przypadku, gdy ustawiona pozycja docelowa znajduje się poza ograniczeniami pozycji, przetwornica częstotliwości używa ograniczeń pozycji jako pozycji docelowej Ta opcja działa we wszystkich trybach pracy, w tym regulacji prędkości i regulacji momentu. Po osiągnięciu pozycji docelowej przetwornica częstotliwości wyłącza się awaryjnie.
[7]	Speed Stop	W przypadku, gdy ustawiona pozycja docelowa znajduje się poza ograniczeniami pozycji, przetwornica częstotliwości wykonuje zwalnianie i zatrzymuje się na ograniczeniu pozycji. Ta

4-73 Position Limit Function		
Opcja:	Zastosowanie:	
		opcja działa we wszystkich trybach pracy. Przetwornica częstotliwości generuje ostrzeżenie przy stopie.
[8]	Speed Stop & Trip	W przypadku, gdy ustawiona pozycja docelowa znajduje się poza ograniczeniami pozycji, przetwornica częstotliwości wykonuje zwalnianie i zatrzymuje się na ograniczeniu pozycji. Ta opcja działa we wszystkich trybach pracy. Przetwornica częstotliwości wyłącza się awaryjnie przy stopie.

3.6 Parametry: 5-** We/wy cyfrowe

3.6.1 5-0* Tryb wej/wyj.cyf

Parametry do konfiguracji wejścia i wyjścia za pomocą NPN i PNP.

5-00 Tryb wejść / wyjść cyfr.		
Opcja:	Zastosowanie:	
		NOTYFIKACJA Po zmianie tego parametru należy wyłączyć i włączyć zasilanie w celu jego aktywacji. Wejścia cyfrowe i zaprogramowane wyjścia cyfrowe można wstępnie programować do pracy w systemach PNP lub NPN.
[0] *	PNP	Działanie przy impulsach kierunkowych dodatnich (↑). Systemy PNP sprowadzane są do GND.
[1]	NPN	Działanie przy ujemnych impulsach kierunkowych (↓). Systemy NPN są sprowadzane do +24 V, wartość wewnętrzna w przetwornicy częstotliwości.

5-01 Zacisk 27. Tryb		
Opcja:	Zastosowanie:	
		NOTYFIKACJA Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.
[0] *	Wejście	Określa zacisk 27 jako wejście cyfrowe.
[1]	Wyjście	Określa zacisk 27 jako wyjście cyfrowe.

5-02 Zacisk 29. Tryb		
Opcja:	Zastosowanie:	
		NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny jedynie dla FC 302.
[0] *	Wejście	Określa zacisk 29 jako wejście cyfrowe.
[1]	Wyjście	Określa zacisk 29 jako wyjście cyfrowe.

3.6.2 5-1* Wejścia cyfrowe

Wejścia cyfrowe służą do wyboru różnych funkcji przetwornicy częstotliwości. Wszystkie wejścia cyfrowe mogą być ustawiane na funkcje wymienione w Tabeli 1.2.

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 DC, stop i przycisk [Off].
Grupa 2	Start, start impulsowy, zmiana kierunku obrotów, start ze zmianą kierunku obrotów, Jog – praca manewrowa i Zatrzaśnij wyjście

Tabela 3.14 Grupy funkcji

Funkcja wejścia cyfrowego	Wybór	Zacisk
Brak działania	[0]	Wszystkie, zacisk 32, 33
Reset	[1]	Wszystkie
Wybieg silnika, odwr	[2]	Wszystkie, zacisk 27
Wyb.siln.i reset,roz.	[3]	Wszystkie
Szybkie zatrzym., odwr.	[4]	Wszystkie
Hamowanie DC, sygnał odwrócony	[5]	Wszystkie
Stop odwrócony	[6]	Wszystkie
Start	[8]	Wszystkie, zacisk 18
Start impulsowy	[9]	Wszystkie
Zmiana kierunku obr.	[10]	Wszystkie, zacisk 19
Start ze zm kier obr	[11]	Wszystkie
Aktyw.start do przodu	[12]	Wszystkie
Aktyw.start do tyłu	[13]	Wszystkie
Jog - praca manewrowa	[14]	Wszystkie, zacisk 29
Prog.war.zad.,wł.	[15]	Wszystkie
Prog wart zad Bit0	[16]	Wszystkie
Prog wart zad Bit1	[17]	Wszystkie
Prog wart zad Bit2	[18]	Wszystkie
Zatr. wart. zad.	[19]	Wszystkie
Zatrzaśnij wyjście	[20]	Wszystkie
Zwiększanie prędkości	[21]	Wszystkie
Zmniejszanie prędkości	[22]	Wszystkie
Bit 0 wyb.zest.par.	[23]	Wszystkie
Bit 1 wyb.zest.par.	[24]	Wszystkie
Precyz. stop, odwr.	[26]	18, 19
Precyz. start i stop	[27]	18, 19
Doganianie	[28]	Wszystkie
Zwalnianie	[29]	Wszystkie
Wejście licznika	[30]	29, 33
Wejście impulsowe przełączane zboczem	[31]	29, 33
Wejście impulsowe zależne od czasu	[32]	29, 33
Bit 0 rozp./zatr.	[34]	Wszystkie
Bit 1 rozp./zatr.	[35]	Wszystkie
Precyz.start impuls.	[40]	18, 19
Prec. stop imp.,odwr.	[41]	18, 19
Blokada zewnętrzna	[51]	-
Zw. pot. cyfrowego	[55]	Wszystkie
Zmn. pot. cyfrowego	[56]	Wszystkie
Zerow. poten. cyfr.	[57]	Wszystkie

Funkcja wejścia cyfrowego	Wybór	Zacisk
Skok poten. cyfr.	[58]	Wszystkie
Licznik A (góra)	[60]	29, 33
Licznik A (dół)	[61]	29, 33
Zerowanie licznika A	[62]	Wszystkie
Licznik B (góra)	[63]	29, 33
Licznik B (dół)	[64]	29, 33
Zerowanie licznika B	[65]	Wszystkie
Sprzężenie zwrotne ham. mech.	[70]	Wszystkie
Sprzężenie zwrotne ham. mech. Odwr.	[71]	Wszystkie
Odwr. błąd PID	[72]	Wszystkie
Reset PID część I	[73]	Wszystkie
Włączenie PID	[74]	Wszystkie
Dotyczy MCO	[75]	-
Karta PTC 1	[80]	Wszystkie
PROFdrive WYŁ2	[91]	-
PROFdrive WYŁ3	[92]	-
Wykrywanie lekk. obciążenia	[94]	Wszystkie
Utrata zasilania	[96]	32, 33
Utrata zasilania, odwr.	[97]	32, 33
Start wyzw. zboczem	[98]	-
Reset opcji bezp.	[100]	-
Aktywne przesunięcie mastera	[108]	-
Start wirt. mastera	[109]	-
Start homing	[110]	Wszystkie
Aktywac. dotyk.	[111]	Wszystkie
Pozycja względna	[112]	Wszystkie
Aktywna wartość zadana	[113]	Wszystkie
Tryb synch. z poz.	[114]	Wszystkie
Czujnik poz. wyjściowej	[115]	18, 32, 33
Czujnik poz. wyjściowej, odwr.	[116]	18, 32, 33
Czujnik dotyk.	[117]	18, 32, 33
Czujnik dotyk., odwr.	[118]	18, 32, 33
Tryb prędkości	[119]	-

Tabela 3.15 Funkcja wejścia cyfrowego

Standardowymi zaciskami przetwornicy VLT® AutomationDrive FC 301/FC 302 są zaciski 18, 19, 27, 29, 32 i 33. Zaciski karty VLT® we/wy ogólnego zastosowania MCB 101 to X30/2, X30/3 i X30/4. Funkcje zacisku 29 jako wyjścia, tylko w FC 302.

Funkcje przeznaczone tylko dla jednego wejścia cyfrowego są określone przez skojarzony z nim parametr.

Wszystkie wejścia cyfrowe mogą być programowane na następujące funkcje:

[0]	Brak działania	Brak reakcji na sygnały przesyłane do zacisku.
[1]	Reset	Resetuje przetwornicę częstotliwości po wyłączeniu awaryjnym/alarmie. Nie wszystkie alarmy można zresetować.
[2]	Wybieg silnika, odwr	(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]	Wyb.siln.i reset,roz.	Reset i stop z wybiegiem silnika, wejście odwrócone (NC). Pozostawia silnik w trybie swobodnym i resetuje przetwornicę częstotliwości. Logiczne 0→stop z wybiegiem silnika i reset.
[4]	Szybkie zatrzym., odwr.	Wejście odwrócone (NC). Wykonuje stop zgodnie z czasem szybkiego zatrzymania ustawionym w parametr 3-81 Czas szybkiego rozpędz./zatrzym.. Kiedy silnik się zatrzymuje, wał jest w trybie swobodnym. Logiczne 0→szybki stop.
[5]	Hamowanie DC, sygnał odwrócony	Wejście odwrócone dla hamowania DC (NC). Zatrzymuje silnik zasilając go prądem stałym przez pewien okres czasu. Patrz parametr 2-01 Prąd hamulca DC do parametr 2-03 Pręđ.dla załącz.hamow.DC[obr./min]. Ta funkcja jest aktywna tylko, kiedy wartość w parametr 2-02 Czas hamowania DC jest różna od 0. Logiczne 0→hamowanie DC.
[6]	Stop odwrócony	Funkcja stopu odwróconego. Generuje funkcję stopu, kiedy wybrany zacisk przechodzi z poziomu logicznego 1 do poziomu logicznego 0. Stop jest wykonywany zgodnie z wybranym czasem rozpędzania/zatrzymania: <ul style="list-style-type: none"> • Parametr 3-42 Czas zatrzymania 1, • Parametr 3-52 Czas zatrzymania 2, • Parametr 3-62 Czas zatrzymania 3 i • Parametr 3-72 Czas zatrzymania 4.

		NOTYFIKACJA 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 [27] <i>Ograniczenie momentu i stop</i> . Podłączyć to wyjście cyfrowe do wejścia cyfrowego skonfigurowanego jako wybieg silnika.
[8]	Start	(Domyślne wejście cyfrowe 18): Wybrać start dla polecenia Start/Stop. Logiczne 1 = start, logiczne 0 = stop.
[9]	Start impulsowy	Jeśli impuls jest stosowany przez minimum 2 ms, następuje rozruch silnika. Silnik zatrzymuje się po aktywowaniu polecenia stop, odwrócony lub wydaniu polecenia resetu (przez wejście cyfrowe).
[10]	Zmiana kierunku obr.	(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. Wybrać oba kierunki w parametr 4-10 <i>Kierunek obrotów silnika</i> . Funkcja ta nie jest aktywna w pętli zamkniętej procesu.
[11]	Start ze zm kier obr	Służy do startu/stopu i zmiany kierunku obrotów na tym samym przewodzie. Sygnały na starcie nie są dozwolone w tym samym czasie.
[12]	Aktyw.start do przodu	Odłącza ruch w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara i pozwala na kierunek zgodny z ruchem wskazówek zegara.
[13]	Aktyw.start do tyłu	Odłącza ruch w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara i pozwala na ruch w kierunku przeciwnym.
[14]	Jog - praca manewrowa	(Domyślne wejście cyfrowe 29): Aktywacja prędkości pracy manewrowej. Patrz parametr 3-11 <i>Prędkość przy pracy przerywanej [Hz]</i> .
[15]	Prog.war.zad.,wł.	Służy do przechodzenia z zewnętrznej wartości zadanej na programowaną wartość zadaną. Zakłada się, że w parametr 3-04 <i>Funkcja wartości zadanej</i> ustawiono wartość [1] <i>Zewnętrzna/programowana</i> . Logiczne 0 = aktywna zewnętrzna wartość zadana; logiczne 1 = aktywna jedna z 8 zaprogramowanych wartości zadanych.
[16]	Prog wart zad Bit0	Bit 0, 1 i 2 programowanej wartości zadanej umożliwia wybór jednej z 8 programowanych wartości zadanych, zgodnie z Tabela 3.16.

[17]	Prog wart zad Bit1	Tak samo jak [16] Prog wart zad Bit0.
[18]	Prog wart zad Bit2	Tak samo jak [16] Prog wart zad Bit0.

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

Tabela 3.16 Bit programowanej wart. zadanej

[19]	Zatrzaśnij wart. zad.	Zatrząskuje wartość zadaną, która jest teraz punktem aktywowania/warunku używanym dla funkcji [21] <i>Zwiększanie prędkości</i> i [22] <i>Zmniejszanie prędkości</i> . Jeśli używane jest zwiększanie/zmniejszanie prędkości, zmiana prędkości jest zawsze zgodna z czasem rozpędzania/zatrzymania 2 (parametr 3-51 <i>Czas rozpędzania 2</i> i parametr 3-52 <i>Czas zatrzymania 2</i>) w zakresie 0–parametr 3-03 <i>Maks. wartość zadana</i> .
[20]	Zatrzaśnij wyjście	Zatrząskuje rzeczywistą częstotliwość silnika (Hz), która jest teraz punktem aktywowania/warunku używanym dla funkcji [21] <i>Zwiększanie prędkości</i> i [22] <i>Zmniejszanie prędkości</i> . Jeśli używane jest zwiększanie/zmniejszanie prędkości, zmiana prędkości jest zawsze zgodna z czasem rozpędzania/zatrzymania 2 (parametr 3-51 <i>Czas rozpędzania 2</i> i parametr 3-52 <i>Czas zatrzymania 2</i>) w zakresie 0–parametr 1-23 <i>Częstotliwość silnika</i> . NOTYFIKACJA Jeśli opcja Zatrzaśnij wyjście jest aktywna, nie można zatrzymać przetwornicy częstotliwości przy pomocy niskiego sygnału [8] <i>Start</i> . Przetwornicę częstotliwości należy zatrzymać przez zacisk zaprogramowany dla funkcji [2] <i>Wybieg silnika, odwr. lub</i> [3] <i>Wybieg silnika i reset, odwrócony</i> .
[21]	Zwiększanie prędkości	Wybrać [21] <i>Zwiększanie prędkości</i> i [22] <i>Zmniejszanie prędkości</i> , jeśli wymagane jest sterowanie cyfrowe zwiększaniem/zmniejszaniem prędkości (potencjometr silnika). Tę funkcję można aktywować, wybierając [19] <i>Zatrzaś. wart. zad.</i> lub [20] <i>Zatrzaśnięcie wyj.</i> Kiedy zwiększanie/zmniejszanie prędkości jest aktywowane na mniej niż 400 ms, wynikowa wartość zadana jest zwiększana/zmniejszana o

	0,1%. Jeśli zwiększanie/zmniejszanie prędkości jest aktywowane na dłużej niż 400 ms, wynikowa wartość zadana będzie zgodna z ustawieniem w parametrach rozpędzania/zwalniania 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

Tabela 3.17 Zatrzymanie/doganianie

[22]	Zmniejszanie prędkości	Tak samo jak [21] Przyspieszanie.
[23]	Bit 0 wyb.zest.par.	Wybrać [23] Bit 0 wyb.zest.par. lub [24] Bit 1 wyb.zest.par. w celu wybrania jednego z 4 zestawów parametrów. Ustaw parametr 0-10 Aktywny zestaw par na Różne zestawy parametrów
[24]	Bit 1 wyb.zest.par.	(Domyślne wejście cyfrowe 32): To samo co [23] Bit 0 wyboru zestawu parametrów.
[26]	Dokładny start, odwrócony.	Wysła sygnał stopu impulsowego, gdy funkcja precyzyjnego zatrzymania jest aktywowana w parametr 1-83 Funkcja precyzyjnego zatrzymania. Funkcja precyzyjnego stopu odwróconego jest dostępna dla zacisków 18 lub 19.
[27]	Precyz. start i stop	<p>Używać, kiedy [0] Dokładny stop rozpędzenia/zwalniania jest wybrany w parametr 1-83 Funkcja precyzyjnego zatrzymania.</p> <p>Funkcja dokładnego startu i stopu jest dostępna dla zacisków 18 i 19.</p> <p>Funkcja dokładnego startu zapewnia, że kąt obrotu wirnika z pozycji postojowej do wartości zadanej jest taki sam dla każdego rozruchu (dla tego samego czasu rozpędzania/zatrzymania i tej samej wartości zadanej). Analogicznie funkcja dokładnego stopu zapewnia, że kąt obrotu wirnika od wartości zadanej do pozycji postojowej jest taki sam za każdym zatrzymaniem.</p> <p>W przypadku używania parametru parametr 1-83 Funkcja precyzyjnego zatrzymania z opcją [1] Cnt stop with reset (Stop licz. z resetem) lub [2] Cnt stop w/o reset (Stop licz. bez resetu):</p> <p>Przetwornica częstotliwości wymaga sygnału dokładnego stopu, zanim wartość parametr 1-84 Wart. liczn. precz. zostanie osiągnięta. Jeśli ten sygnał nie zostanie podany, przetwornica częstotliwości nie zatrzyma się, gdy wartość w parametr 1-84 Wart. liczn. precz. zostanie osiągnięta.</p>

		Do wyzwalania precyzyjnego startu, zatrzymania należy użyć wejścia cyfrowego. Funkcja jest dostępna dla zacisków 18 i 19.
[28]	Doganianie	Zwiększa wartość zadaną o część procentową (względna) ustawioną w parametr 3-12 Wartość. doganiania/zwalniania.
[29]	Zwalnianie	Zmniejsza wartość zadaną o wartość procentową (względna) ustawioną w parametr 3-12 Wartość. doganiania/zwalniania.
[30]	Wejście licznika	Funkcja precyzyjnego zatrzymania w parametr 1-83 Funkcja precyzyjnego zatrzymania działa jako stop licznika lub stop licznika z kompensacją prędkości z resetem lub bez resetu. Wartość licznika musi zostać wprowadzona w parametr 1-84 Wart. liczn. precz..
[31]	Impuls wyz.zboczem	<p>Zlicza liczbę zboczy impulsowych w czasie próbki. Zapewnia to wyższą rozdzielczość przy wyższych częstotliwościach, lecz nie jest tak precyzyjne przy niższych częstotliwościach. Z tej zasady impulsowej należy korzystać w przypadku enkoderów o niskiej rozdzielczości (np. 30 PPR)</p> <p>Ilustracja 3.36 Zbocza impulsowe w czasie próbki</p>
[32]	Impuls zależny od czasu	<p>Mierzy czas między zboczami impulsowymi. Zapewnia to wyższą rozdzielczość przy niższych częstotliwościach, lecz nie jest tak precyzyjne przy wyższych częstotliwościach. Ta zasada ma częstotliwość wyłączenia, która sprawia, że jest ona niewłaściwa dla enkoderów o niskich rozdzielczościach (np. 30 PPR) przy niskich prędkościach.</p> <p>Ilustracja 3.37 Czas między zboczami impulsowymi</p>

[34]	Bit 0 rozp./zatrz.	Umożliwia wybór jednego z 4 dostępnych czasów rozpędzenia/zatrzymania zgodnie z <i>Tabela 3.18.</i>
[35]	Bit 1 rozp./zatrz.	Tak samo jak [34] Bit 0 rozp./zatrz.

Programowany bit rozpędzenia/zatrzymania	1	0
Czas rozp/zatrz 1	0	0
Czas rozp/zatrz 2	0	1
Czas rozp/zatrz 3	1	0
Czas rozp/zatrz 4	1	1

Tabela 3.18 Programowany bit rozp/zatrz

[40]	Precyz.start impuls.	Precyzyjny start impulsowy wymaga wyłącznie impulsu o czasie 3 ms na zacisku 18 lub 19. W przypadku używania <i>parametr 1-83 Funkcja precyzyjnego zatrzymania</i> z opcją [1] <i>Cnt stop with reset (Stop licz. z resetem)</i> lub [2] <i>Cnt stop w/o reset (Stop licz. bez resetu)</i> : Po osiągnięciu wartości zadanej przetwornica częstotliwości włącza wewnętrzny sygnał dokładnego stopu. Oznacza to, że przetwornica częstotliwości wykona dokładny stop, gdy zostanie osiągnięta wartość licznika <i>parametr 1-84 Wart. liczn. prec.</i>
[41]	Prec. stop imp.,odwr.	Wysyła sygnał stopu impulsowego, gdy funkcja precyzyjnego zatrzymania jest aktywowana w <i>parametr 1-83 Funkcja precyzyjnego zatrzymania</i> . Funkcja precyzyjnego stopu impulsowego, odwróconego jest dostępna dla zacisków 18 lub 19.
[51]	Blokada zewnętrzna	Funkcja ta umożliwia podanie zewnętrznego do błędu przetwornicy częstotliwości. Błąd ten jest traktowany tak samo, jak alarm wygenerowany wewnętrznie.
[55]	Zw. pot. cyfrowego	Zwiększenie sygnału do funkcji potencjometru cyfrowego opisanej w <i>grupie parametrów 3-9* Pot. cyfrowy</i> .
[56]	Zmn. pot. cyfrowego	Zmniejszenie sygnału do funkcji potencjometru cyfrowego opisanej w <i>grupie parametrów 3-9* Pot. cyfrowy</i> .
[57]	Zerow. pot. cyfr.	Kasowanie wartości zadanej potencjometru cyfrowego opisanej w <i>grupie parametrów 3-9* Pot. cyfrowy</i> .
[60]	Licznik A	(Tylko zacisk 29 lub 33). Wejście dla obliczania przyrostu w liczniku SLC.
[61]	Licznik A	(Tylko zacisk 29 lub 33). Wejście dla obliczania spadku w liczniku SLC.
[62]	Zerowanie licznika A	Wejście do resetowania licznika A.

[63]	Licznik B	(Tylko zacisk 29 lub 33). Wejście dla obliczania przyrostu w liczniku SLC.
[64]	Licznik B	(Tylko zacisk 29 lub 33). Wejście dla obliczania spadku w liczniku SLC.
[65]	Zerowanie licznika B	Wejście do resetowania licznika B.
[70]	Sprzężenie zwrotne hamulca mech.	Sprzężenie zwrotne hamulca dla zastosowań dźwigowych: Ustawić <i>parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem</i> na [3] <i>Flux z/sprz.zwr. z sil;</i> ustawić <i>parametr 1-72 Funkcja startu</i> na [6] <i>Zwol. mech. przek. ham.</i>
[71]	Sprzężenie zwrotne hamulca mech. odwr.	Sprzężenie zwrotne hamulca, odwrócone, dla aplikacji dźwigowych.
[72]	Odwrotny błąd PID	W przypadku aktywowania ta opcja odwraca wynikowy błąd ze sterownika PID procesu. Dostępne tylko wtedy, gdy <i>parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny</i> jest ustawiony na [6] <i>Nawijarka powierz.</i> , [7] <i>Pętla otw. tryb pręđ. z rozszerz. PID</i> lub [8] <i>Pętla zamk. tryb pręđ. z rozszerz. PID.</i>
[73]	Reset PID część I	W przypadku aktywowania ta opcja resetuje część I sterownika PID procesu. Odpowiednik <i>parametr 7-40 Reset części I PID procesu</i> . Dostępne tylko wtedy, gdy <i>parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny</i> jest ustawiony na [6] <i>Nawijarka powierz.</i> , [7] <i>Pętla otw. tryb pręđ. z rozszerz. PID</i> lub [8] <i>Pętla zamk. tryb pręđ. z rozszerz. PID.</i>
[74]	Włączenie PID	Aktywuje rozszerzony sterownik PID procesu. Odpowiednik <i>parametr 7-50 PID procesu rozszerzony PID</i> . Dostępna tylko wtedy, gdy <i>parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny</i> jest ustawiony na [7] <i>Pętla otw. tryb pręđ. z rozszerz. PID</i> lub [8] <i>Pętla zamk. tryb pręđ. z rozszerz. PID.</i>
[80]	Karta PTC 1	Wszystkie wejścia cyfrowe można ustawić na [80] <i>Karta PTC 1</i> . Należy jednak wybrać tylko jedno wejście cyfrowe, które będzie ustawione na tę opcję.
[91]	PROFIdrive WYŁ2	Działanie jest tożsame z działaniem odpowiedniego bitu słowa sterującego opcji PROFIBUS/PROFINET.
[92]	PROFIdrive WYŁ3	Działanie jest tożsame z działaniem odpowiedniego bitu słowa sterującego opcji PROFIBUS/PROFINET.
[94]	Wykrywanie lekkiego obciążenia	Tryb ewakuacji (opróżniania) dla wind, dźwigów lub podnośników. Funkcja magnesuje silnik przed otwarciem hamulca mechanicznego. Ruch rozpoczyna się w kierunku (w górę lub w dół) określonym przez sterownik VLT® Lift Controller MCO 361, przy użyciu prędkości ustawionej w <i>parametr 30-27 Light Load Speed [%]</i> . Ten ruch jest kontynuowany przez czas

		określony w parametr 30-25 <i>Light Load Delay [s]</i> podczas jednoczesnego pomiaru prądu. Jeśli prąd silnika przekracza prąd zadany w parametr 30-26 <i>Light Load Current [%]</i> , podnoszenie jest utrudnione. Kierunek jest odwracany po czasie opóźnienia określonym w parametr 30-25 <i>Light Load Delay [s]</i> . Aby funkcja działała, wymagane jest polecenie startu lub stopu oraz wybranie tego wejścia cyfrowego. NOTYFIKACJA Start w locie odrzuca wykrywanie lekkiego obciążenia.			Uruchamia funkcję homing wybraną w parametr 17-80 <i>Homing Function</i> . Musi pozostać w stanie wysokim, dopóki homing nie zostanie zakończony. W przeciwnym razie homing jest przerywany.
[96]	Utrata zasilania	Wybranie tej opcji poprawia tryb "kinetic back-up" (podtrzymanie kinetycznym odzyskiem energii) Gdy napięcie zasilania wraca do poziomu bliskiego napięciu wykrywania (ale wciąż niższego niż to napięcie), prędkość wyjściowa wzrasta i tryb „kinetic back-up” pozostaje aktywny. Aby uniknąć tej sytuacji, należy wysłać sygnał statusowy do przetwornicy częstotliwości. Gdy sygnał na wejściu cyfrowym jest niski (0), przetwornica częstotliwości wyłącza tryb „kinetic back-up”. NOTYFIKACJA Dostępne tylko dla wejść impulsowych na zaciskach 32/33.	[111]	Aktywac. dotyk.	Ta opcja jest prawidłowa tylko z oprogramowaniem w wersji 48.XX. Aktywuje monitorowanie wejścia czujnika dotykowego.
[97]	Utrata zasilania, odwr.	Gdy sygnał na wejściu cyfrowym jest wysoki (1), przetwornica częstotliwości wyłącza tryb „kinetic back-up”. Patrz opis opcji [96] <i>Utrata zasilania</i> , aby uzyskać więcej szczegółów. NOTYFIKACJA Dostępne tylko dla wejść impulsowych na zaciskach 32/33.	[112]	Pozycja względna	Ta opcja jest prawidłowa tylko z oprogramowaniem w wersji 48.XX. Ta opcja służy do wybierania między pozycjonowaniem względnym i bezwzględnym. Po wybraniu ta opcja obowiązuje dla następnego pozycjonowania.
[98]	Start wyzw. z boczem	Polecenie startu wyzw. z boczem. Utrzymuje polecenie startu aktywne. Może być używane dla przycisku startu.	[113]	Aktywna wartość zadana	Ta opcja jest prawidłowa tylko z oprogramowaniem w wersji 48.XX. Tryb pozycjonowania: przetwornica częstotliwości aktywuje wybrany typ pozycjonowania i pozycję docelową i uruchamia ruch w kierunku nowego celu. Ruch rozpoczyna się natychmiast albo po zakończeniu aktywnego pozycjonowania, w zależności od ustawienia parametr 17-90 <i>Absolute Position Mode</i> i parametr 17-91 <i>Relative Position Mode</i> . Tryb synchronizacji: sygnał wysoki blokuje rzeczywistą pozycję urządzenia podrzędnego na rzeczywistej pozycji mastera. Urządzenie podrzędne jest uruchamiane i dogania mastera. Sygnał niski zatrzymuje synchronizację i urządzenie podrzędne wykonuje kontrolowane zatrzymanie.
[100]	Reset opcji bezpiecznej	Resetuje opcję bezpieczeństwa. Opcja dostępna tylko wtedy, gdy opcja bezpieczeństwa jest zainstalowana.	[114]	Tryb synch. z poz.	Ta opcja jest prawidłowa tylko z oprogramowaniem w wersji 48.XX. Umożliwia wybranie pozycjonowania w trybie synchronizacji.
[108]	Aktywne przesunięcie mastera	Ta opcja jest prawidłowa tylko z oprogramowaniem w wersji 48.XX. Aktywuje przesunięcie mastera wybrane w parametr 3-26 <i>Master Offset</i> , gdy parametr 17-93 <i>Master Offset Selection</i> jest ustawiony na opcję od [1] <i>Bezwzgl.</i> do [5] <i>Wzgl. czujnik dotyk.</i>	[115]	Czujnik poz. wyjściowej	Ta opcja jest prawidłowa tylko z oprogramowaniem w wersji 48.XX. Stycznik zwierny na potrzeby definiowania pozycji wyjściowej. Funkcja jest definiowana w parametr 17-80 <i>Homing Function</i> . Dostępna tylko w wejściach cyfrowych 18, 32 i 33.
[109]	Start wirt. mastera	Ta opcja jest prawidłowa tylko z oprogramowaniem w wersji 48.XX. Uruchamia wirtualnego mastera skonfigurowanego w parametr 3-27 <i>Virtual Master Max Ref.</i>	[116]	Czujnik poz. wyj., odwr.	Ta opcja jest prawidłowa tylko z oprogramowaniem w wersji 48.XX. Stycznik rozwierny na potrzeby definiowania pozycji wyjściowej. Funkcja jest definiowana w parametr 17-80 <i>Homing Function</i> . Dostępna tylko w wejściach cyfrowych 18, 32 i 33.
[110]	Start homing	Ta opcja jest prawidłowa tylko z oprogramowaniem w wersji 48.XX.	[117]	Czujnik dotyk.	Ta opcja jest prawidłowa tylko z oprogramowaniem w wersji 48.XX.

		Stycznik zwierny. Służy jako wartość zadana dla pozycjonowania przy użyciu sondy dotykowej. Dostępna tylko w wejściach cyfrowych 18, 32 i 33.
[118]	Czujnik dotyk.	Ta opcja jest prawidłowa tylko z oprogramowaniem w wersji 48.XX. Stycznik rozwierny. Służy jako wartość zadana dla pozycjonowania przy użyciu sondy dotykowej. Dostępna tylko w wejściach cyfrowych 18, 32 i 33.
[119]	Tryb prędkości	Ta opcja jest prawidłowa tylko z oprogramowaniem w wersji 48.XX. Służy do wybierania trybu prędkości, gdy w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest wybrana opcja [9] Pozycjonowanie lub [10] Synchronizacja. Wartość zadana prędkości jest ustawiana przez źródło wartości zadanej 1 lub wart. REF1 magistrali komunikacyjnej w odniesieniu do parametr 3-03 Maks. wartość zadana.

5-10 Zacisk 18 - wej. cyfrowe

Opcja: **Zastosowanie:**

[8] *	Start	Funkcje są opisane w grupie parametrów 5-1* Wejścia cyfrowe.
-------	-------	--

5-11 Zacisk 19 - wej. cyfrowe

Opcja: **Zastosowanie:**

[10] *	Zmiana kierunku obr.	Funkcje są opisane w grupie parametrów 5-1* Wejścia cyfrowe.
--------	----------------------	--

5-12 Zacisk 27 - wej. cyfrowe

Opcja: **Zastosowanie:**

[2] *	Wybieg silnika, odwr	Funkcje są opisane w grupie parametrów 5-1* Wejścia cyfrowe.
-------	----------------------	--

5-13 Zacisk 29 - wej. cyfrowe

Opcja: **Zastosowanie:**

		NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny jedynie dla FC 302.
		Wybrać funkcję z dostępnego zakresu wejść cyfrowych i dodatkowych opcji [60] Licznik A, [61] Licznik A, [63] Licznik B i [64] Licznik B. Liczniki są używane w funkcjach logicznego sterownika zdarzeń .
[14] *	Jog - praca manewrowa	Funkcje są opisane w grupie parametrów 5-1* Wejścia cyfrowe.

5-14 Zacisk 32 - wej. cyfrowe

Opcja: **Zastosowanie:**

		Wybrać funkcję z dostępnego zakresu wejść cyfrowych.
	Brak działania	Funkcje są opisane w grupie parametrów 5-1* Wejścia cyfrowe.

5-15 Zacisk 33 - wej. cyfrowe

Opcja: **Zastosowanie:**

		Wybrać funkcję z dostępnego zakresu wejść cyfrowych i dodatkowych opcji [60] Licznik A, [61] Licznik A, [63] Licznik B i [64] Licznik B. Liczniki są używane w funkcjach logicznego sterownika zdarzeń .
[0] *	Brak działania	Funkcje są opisane w grupie parametrów 5-1* Wejścia cyfrowe.

5-16 Zacisk X30/2. Wej. cyfrowe

Opcja: **Zastosowanie:**

[0] *	Brak działania	Parametr ten jest aktywny, kiedy opcjonalny moduł we/wy ogólnego zastosowania VLT® MCB 101 jest zamontowany w przetwornicy częstotliwości. Funkcje są opisane w grupie parametrów 5-1* Wejścia cyfrowe.
-------	----------------	---

5-17 Zacisk X30/3. Wej. cyfrowe

Opcja: **Zastosowanie:**

[0] *	Brak działania	Parametr ten jest aktywny, kiedy opcjonalny moduł we/wy ogólnego zastosowania VLT® MCB 101 jest zamontowany w przetwornicy częstotliwości. Funkcje są opisane w grupie parametrów 5-1* Wejścia cyfrowe.
-------	----------------	---

5-18 Zacisk X30/4. Wej. cyfrowe

Opcja: **Zastosowanie:**

[0] *	Brak działania	Parametr ten jest aktywny, kiedy opcjonalny moduł we/wy ogólnego zastosowania VLT® MCB 101 jest zamontowany w przetwornicy częstotliwości. Funkcje są opisane w grupie parametrów 5-1* Wejścia cyfrowe.
-------	----------------	---

5-19 Zacisk 37 - bezp. stop

Ten parametr służy do konfiguracji funkcji Safe Torque Off. Komunikat ostrzegawczy powoduje, że przetwornica częstotliwości wykonuje wybieg silnika i aktywuje automatyczny restart. Komunikat alarmowy sprawia, że przetwornica częstotliwości wykonuje wybieg silnika i wymaga ręcznego restartu (za pomocą magistrali komunikacyjnej, we/wy cyfrowego lub przez naciśnięcie przycisku [RESET] na LCP. W przypadku zainstalowania karty termistora MCB VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 należy skonfigurować opcje PTC, aby uzyskać pełne korzyści z obsługi alarmów.

Opcja: **Zastosowanie:**

[1]	Alarm bezp. stopu	Powoduje wybieg silnika przetwornicy częstotliwości przy aktywacji funkcji Safe Torque Off. Ręczny reset za pomocą LCP, wejścia cyfrowego lub magistrali komunikacyjnej.
[3]	Ostrzeż. bezp. stopu	Powoduje wybieg silnika przetwornicy częstotliwości przy aktywacji funkcji Safe Torque Off (zacisk 37 wył.). Po ponownym ustanowieniu obwodu

5-19 Zacisk 37 - bezp. stop

Ten parametr służy do konfiguracji funkcji Safe Torque Off. Komunikat ostrzegawczy powoduje, że przetwornica częstotliwości wykonuje wybieg silnika i aktywuje automatyczny restart. Komunikat alarmowy sprawia, że przetwornica częstotliwości wykonuje wybieg silnika i wymaga ręcznego restartu (za pomocą magistrali komunikacyjnej, we/wy cyfrowego lub przez naciśnięcie przycisku [RESET] na LCP. W przypadku zainstalowania karty termistora MCB VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 należy skonfigurować opcje PTC, aby uzyskać pełne korzyści z obsługi alarmów.

Opcja: Zastosowanie:

		funkcji Safe Torque Off przetwornica częstotliwości będzie kontynuowała pracę bez ręcznego resetu.
[4]	Alarm PTC 1	Powoduje wybieg silnika przetwornicy częstotliwości przy aktywacji funkcji Safe Torque Off. Ręczny reset za pomocą LCP, wejścia cyfrowego lub magistrali komunikacyjnej.
[5]	Ostrzeż. PTC 1	Powoduje wybieg silnika przetwornicy częstotliwości przy aktywacji funkcji Safe Torque Off (zacisk 37 wył.). Po ponownym ustanowieniu obwodu funkcji Safe Torque Off przetwornica częstotliwości będzie kontynuowała pracę bez ręcznego resetu, chyba że wejście cyfrowe ustawione na funkcję [80] Karta PTC 1 jest wciąż aktywne.
[6]	PTC 1 i przekaż. A	Ta opcja jest wykorzystywana, gdy karta termistora MCB VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 łączy się z przyciskiem Stop poprzez przekaźnik bezpieczeństwa do zacisku 37. Powoduje wybieg silnika przetwornicy częstotliwości przy aktywacji funkcji Safe Torque Off. Ręczny reset za pomocą LCP, wejścia cyfrowego lub magistrali komunikacyjnej.
[7]	PTC 1 i przekaż. W	Ta opcja jest wykorzystywana, gdy karta termistora MCB VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 łączy się z przyciskiem Stop poprzez przekaźnik bezpieczeństwa do zacisku 37. Powoduje wybieg silnika przetwornicy częstotliwości przy aktywacji funkcji Safe Torque Off (zacisk 37 wył.). Po ponownym ustanowieniu obwodu funkcji Safe Torque Off przetwornica częstotliwości będzie kontynuowała pracę bez ręcznego resetu, chyba że wejście cyfrowe ustawione na funkcję [80] Karta PTC 1 jest wciąż aktywne.

5-19 Zacisk 37 - bezp. stop

Ten parametr służy do konfiguracji funkcji Safe Torque Off. Komunikat ostrzegawczy powoduje, że przetwornica częstotliwości wykonuje wybieg silnika i aktywuje automatyczny restart. Komunikat alarmowy sprawia, że przetwornica częstotliwości wykonuje wybieg silnika i wymaga ręcznego restartu (za pomocą magistrali komunikacyjnej, we/wy cyfrowego lub przez naciśnięcie przycisku [RESET] na LCP. W przypadku zainstalowania karty termistora MCB VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 należy skonfigurować opcje PTC, aby uzyskać pełne korzyści z obsługi alarmów.

Opcja: Zastosowanie:

[8]	PTC 1 i przekaż. A/W	Opcja ta umożliwia korzystanie z połączenia alarmu z ostrzeżeniem.
[9]	PTC 1 i przekaż. W/A	Opcja ta umożliwia korzystanie z połączenia alarmu z ostrzeżeniem.

NOTYFIKACJA

Opcje od [4] PTC 1 Alarm do [9] PTC 1 i przekaż. W/A są dostępne tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł MCB 112.

NOTYFIKACJA

Wybranie opcji *Automatyczny reset/ostrzeżenie* umożliwia automatyczny restart przetwornicy częstotliwości.

Funkcja	Num er	PTC	Przekaźnik
Brak funkcji	[0]	–	–
Alarm funkcji Safe Torque Off	[1]*	–	Safe Torque Off [A68]
Ostrzeżenie Safe Torque Off	[3]	–	Safe Torque Off [W68]
Alarm PTC 1	[4]	Bezpieczne wyłączenie momentu PTC 1 [A71]	–
Ostrzeżenie PTC 1	[5]	PTC 1 Safe Torque Off [W71]	–
PTC 1 i przekaż. A	[6]	Bezpieczne wyłączenie momentu PTC 1 [A71]	Safe Torque Off [A68]
PTC 1 i przekaż. W	[7]	PTC 1 Safe Torque Off [W71]	Safe Torque Off [W68]
PTC 1 i przekaż. A/W	[8]	Bezpieczne wyłączenie momentu PTC 1 [A71]	Safe Torque Off [W68]

Funkcja	Num er	PTC	Przełącznik
PTC 1 i przekaż. W/A	[9]	PTC 1 Safe Torque Off [W71]	Safe Torque Off [A68]

Tabela 3.19 Przegląd funkcji, alarmów i ostrzeżeń

W oznacza „ostrzeżenie”; A oznacza „alarm”. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja Wykrywanie i usuwanie usterek w Zaleceniach Projektowych lub Instrukcji obsługi.

Niebezpieczna awaria związana z funkcją Safe Torque Off generuje alarm 72, Niebezpieczna awaria.

Patrz Tabela 6.1.

5-20 Wejście cyfrowe zacisku X46/1

Opcja: Zastosowanie:

[0] *	Brak działania	Parametr ten jest aktywny, kiedy opcjonalny moduł VLT® Rozszerzona karta przełącznika MCB 113 jest zainstalowany w przetwornicy częstotliwości. Funkcje są opisane w grupie parametrów 5-1* Wejścia cyfrowe.
-------	----------------	--

5-21 Wejście cyfrowe zacisku X46/3

Opcja: Zastosowanie:

[0] *	Brak działania	Parametr ten jest aktywny, kiedy opcjonalny moduł VLT® Rozszerzona karta przełącznika MCB 113 jest zainstalowany w przetwornicy częstotliwości. Funkcje są opisane w grupie parametrów 5-1* Wejścia cyfrowe.
-------	----------------	--

5-22 Wejście cyfrowe zacisku X46/5

Opcja: Zastosowanie:

[0] *	Brak działania	Parametr ten jest aktywny, kiedy opcjonalny moduł VLT® Rozszerzona karta przełącznika MCB 113 jest zainstalowany w przetwornicy częstotliwości. Funkcje są opisane w grupie parametrów 5-1* Wejścia cyfrowe.
-------	----------------	--

5-23 Wejście cyfrowe zacisku X46/7

Opcja: Zastosowanie:

[0] *	Brak działania	Parametr ten jest aktywny, kiedy opcjonalny moduł VLT® Rozszerzona karta przełącznika MCB 113 jest zainstalowany w przetwornicy częstotliwości. Funkcje są opisane w grupie parametrów 5-1* Wejścia cyfrowe.
-------	----------------	--

5-24 Wejście cyfrowe zacisku X46/9

Opcja: Zastosowanie:

[0] *	Brak działania	Parametr ten jest aktywny, kiedy opcjonalny moduł VLT® Rozszerzona karta przełącznika MCB 113 jest zainstalowany w przetwornicy częstotliwości. Funkcje są opisane w grupie parametrów 5-1* Wejścia cyfrowe.
-------	----------------	--

5-25 Wejście cyfrowe zacisku X46/11

Opcja: Zastosowanie:

[0] *	Brak działania	Parametr ten jest aktywny, kiedy opcjonalny moduł VLT® Rozszerzona karta przełącznika MCB 113 jest zainstalowany w przetwornicy częstotliwości. Funkcje są opisane w grupie parametrów 5-1* Wejścia cyfrowe.
-------	----------------	--

5-26 Wejście cyfrowe zacisku X46/13

Opcja: Zastosowanie:

[0] *	Brak działania	Parametr ten jest aktywny, kiedy opcjonalny moduł VLT® Rozszerzona karta przełącznika MCB 113 jest zainstalowany w przetwornicy częstotliwości. Funkcje są opisane w grupie parametrów 5-1* Wejścia cyfrowe.
-------	----------------	--

3.6.3 5-3* Wyjścia cyfrowe

2 wyjścia cyfrowe o stałych stanach są wspólne dla zacisków 27 i 29. Ustaw funkcję wejścia/wyjścia dla zacisku 27 w parametr 5-01 Zacisk 27. Tryb i ustaw funkcję wejścia/wyjścia dla zacisku 29 w parametr 5-02 Zacisk 29. Tryb.

NOTYFIKACJA

Tych parametrów nie można dostosować w trakcie pracy silnika.

[0]	Brak działania	Nastawa domyślna dla wszystkich wyjść cyfrowych i przełącznikowych.
[1]	Sterowanie gotowe	Karta sterująca jest gotowa, na przykład: Sprzężenie zwrotne z przetwornicy częstotliwości sterowanej przez zasilanie zewnętrzne 24 V (zasilanie zewnętrzne 24 V DC MCB 107 VLT®) i zasilanie sieciowe dla jednostki nie zostało wykryte.
[2]	Przetwornica gotowa	Przetwornica częstotliwości jest gotowa do pracy i podaje sygnał zasilania na pulpit sterowniczy.
[3]	Przetwornica częstotliwości gotowa/zdalne sterowanie	Przetwornica częstotliwości jest gotowa do pracy i znajduje się w trybie Auto On.
[4]	Aktyw./brak ostrz.	Gotowość do pracy. Nie wydano żadnego polecenia start ani stop (start/dezaktywacja). Nie są aktywne żadne ostrzeżenia.
[5]	Uruchomienie	Silnik pracuje i stwierdzono moment obrotowy wału.
[6]	Praca/brak ostrzeżenia	Prędkość wyjściowa jest wyższa niż prędkość ustawiona w parametr 1-81 Prędk. min. funkcji przy Stop [obr/min]. Silnik pracuje i nie ma żadnych ostrzeżeń.

[7]	Praca w zakresie/ brak ostrzeżenia	Silnik pracuje w zaprogramowanych zakresach prądu i prędkości ustawionych w <i>parametr 4-50 Ostrzeżenie o małym prądzie do parametr 4-53 Ostrzeżenie o dużej prędkości</i> . Brak ostrzeżeń.
[8]	Praca z wartością zadaną/brak ostrzeżenia	Silnik pracuje z prędkością o wartości zadanej. Brak ostrzeżeń.
[9]	Alarm	Alarm aktywuje wyjście. Brak ostrzeżeń.
[10]	Alarm lub ostrzeż.	Alarm lub ostrzeżenie aktywuje wyjście.
[11]	Przy ogran. momentu	Ograniczenie momentu ustawione w <i>parametr 4-16 Ogranicz momentu w trybie silników</i> . lub <i>parametr 4-17 Ogranicz momentu w trybie generat.</i> zostało przekroczone.
[12]	Prąd poza zakresem	Prąd silnika wykracza poza zakres ustawiony w <i>parametr 4-18 Ogr. prądu</i> .
[13]	Prąd poniż.dol.wart.	Prąd silnika jest niższy od ustawionego w <i>parametr 4-50 Ostrzeżenie o małym prądzie</i> .
[14]	Prąd pow.gór.wart.	Prąd silnika jest wyższy od ustawionego w <i>parametr 4-51 Ostrzeżenie o dużym prądzie</i> .
[15]	Poza zakresem	Częstotliwość wyjściowa znajduje się poza zakresem częstotliwości ustawionym w <i>parametr 4-52 Ostrzeżenie o małej prędkości</i> i <i>parametr 4-53 Ostrzeżenie o dużej prędkości</i> .
[16]	Pręd.poniż.dol.war.	Prędkość wyjściowa jest niższa od ustawionej w <i>parametr 4-52 Ostrzeżenie o małej prędkości</i> .
[17]	Pręd.pow.gór.war.	Prędkość wyjściowa jest wyższa od ustawionej w <i>parametr 4-53 Ostrzeżenie o dużej prędkości</i> .
[18]	Sprzężenie zwrotne poza zakresem	Sprzężenie zwrotne jest poza zakresem ustawionym w <i>parametr 4-56 Ostrzeżenie o niskim sprzęż.zwr</i> i <i>parametr 4-57 Ostrzeżenie o wys.sprzęż.zwr..</i>
[19]	Sprzężenie zwrotne poniżej ograni- czenia	Sprzężenie zwrotne jest poniżej ograniczenia ustawionego w <i>parametr 4-56 Ostrzeżenie o niskim sprzęż.zwr.</i>
[20]	Sprzężenie zwrotne powyżej ograni- czenia	Sprzężenie zwrotne jest powyżej ograniczenia ustawionego w <i>parametr 4-57 Ostrzeżenie o wys.sprzęż.zwr..</i>

[21]	Ostrzeżenie termiczne	Ostrzeżenie termiczne włącza się, kiedy temperatura przekracza ograniczenie w silniku, przetwornicy częstotliwości, rezystorze hamowania lub termistorze.
[22]	Gotowa, brak ostrzeżenia termicznego	Przetwornica częstotliwości jest gotowa do pracy. Brak ostrzeżenia o nadmiernej temperaturze.
[23]	Zdalnie, gotowa, brak ostrzeżenia termicznego	Przetwornica częstotliwości jest gotowa do pracy i znajduje się w trybie <i>Auto On</i> . Brak ostrzeżenia o nadmiernej temperaturze.
[24]	Gotowa, napięcie w zakresie	Przetwornica częstotliwości jest gotowa do pracy, a napięcie zasilania zawiera się w określonym zakresie napięcia (patrz sekcja <i>Ogólne dane techniczne</i> w <i>Zaleceniach projektowych</i> przetwornicy częstotliwości).
[25]	Zm.ki.obr.	Silnik pracuje/jest gotowy do pracy w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, kiedy ustawienie logiczne = 0 oraz w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, kiedy ustawienie logiczne = 1. Wyjście zmienia się po zastosowaniu sygnału zmiany kierunku obrotów.
[26]	Magistrala OK	Aktywna komunikacja (brak time out) przez port komunikacji szeregowej.
[27]	Ograniczenie momentu i stop	Używany podczas wykonywania 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]	Got. ham.,brak bł.	Hamulec jest gotowy do pracy. Brak błędów.
[30]	Błąd hamulca (IGBT)	Wyjście to logiczne 1 przy zwarciu hamulca IGBT. Ta funkcja służy do ochrony przetwornicy częstotliwości w razie błędu w modułach hamulca. Aby odciąć napięcie zasilania od przetwornicy częstotliwości, należy użyć wyjścia/przełącznika.
[31]	Przełącznik 123	Przełącznik jest aktywowany, kiedy w grupie parametrów 8-** <i>Komunikacja i opcje</i> jest wybrana opcja [0] <i>Słowo sterujące</i> .
[32]	Sterowanie hamulcem mechanicznym	Umożliwia sterowanie zewnętrznym hamulcem mechanicznym. Więcej informacji na temat sterowania hamulcem mechanicznym zawierają <i>Zalecenia Projektowe</i> przetwornicy częstotliwości.

[33]	Aktywowany bezpieczny stop (tylko FC 302)	Wskazuje, że funkcja Safe Torque Off na zacisku 37 jest aktywowana.
[35]	Blokada zewnętrzna	
[40]	Poza zakr.war.zad.	Aktywne, gdy rzeczywista prędkość jest poza ustawieniami <i>parametr 4-52 Ostrzeżenie o małej prędkości do</i> <i>parametr 4-55 Ostrzeżenie wysoka wartość zadana.</i>
[41]	Poniżej wartości zadanej, niska wartość	Aktywne, gdy rzeczywista prędkość jest poniżej ustawienia wartości zadanej prędkości.
[42]	Powyżej wartości zadanej, wartość wysoka	Aktywne, gdy rzeczywista prędkość jest powyżej ustawienia wartości zadanej prędkości.
[43]	Ogr. rozszerz. PID	
[45]	Sterowanie magis.	Sterowanie wyjściem przez magistralę. Stan wyjścia jest ustawiany w <i>parametr 5-90 Cyfr. przekaźnik ster.</i> . Jeśli występuje time out magistrali, stan wyjścia jest zachowywany.
[46]	Sterowanie magistrali wł. przy time-oucie	Sterowanie wyjściem przez magistralę. Stan wyjścia jest ustawiany w <i>parametr 5-90 Cyfr. przekaźnik ster.</i> . Jeśli występuje time out magistrali, stan wyjścia jest ustawiany na wysoki (włączone).
[47]	Sterowanie magistrali wył. przy time-oucie	Sterowanie wyjściem przez magistralę. Stan wyjścia jest ustawiany w <i>parametr 5-90 Cyfr. przekaźnik ster.</i> . Jeśli występuje time out magistrali, stan wyjścia jest ustawiany na niski (wyłączone).
[51]	Sterow. przez MCO	Aktywne, gdy podłączono zaawansowany sterownik kaskady VLT® Advanced Cascade Controller MCO 102 lub sterownik kaskady VLT® Motion Control MCO 305. Wyjście jest sterowane z opcji.
[55]	Wyjście impulsowe	
[60]	Komparator 0	Patrz <i>grupa parametrów 13-1* Komparatory</i> . Jeśli komparator 0 jest oszacowany jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.
[61]	Komparator 1	Patrz <i>grupa parametrów 13-1* Komparatory</i> . Jeśli komparator 1 jest oszacowany jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.
[62]	Komparator 2	Patrz <i>grupa parametrów 13-1* Komparatory</i> . Jeśli komparator 2 jest oszacowany jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.

[63]	Komparator 3	Patrz <i>grupa parametrów 13-1* Komparatory</i> . Jeśli komparator 3 jest oszacowany jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.
[64]	Komparator 4	Patrz <i>grupa parametrów 13-1* Komparatory</i> . Jeśli komparator 4 jest oszacowany jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.
[65]	Komparator 5	Patrz <i>grupa parametrów 13-1* Komparatory</i> . Jeśli komparator 5 jest oszacowany jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.
[70]	Reguła logiczna 0	Patrz <i>grupa parametrów 13-4* Reguły logiczne</i> . Jeśli reguła logiczna 0 jest oszacowana jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.
[71]	Reguła logiczna 1	Patrz <i>grupa parametrów 13-4* Reguły logiczne</i> . Jeśli reguła logiczna 1 jest oszacowana jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.
[72]	Reguła logiczna 2	Patrz <i>grupa parametrów 13-4* Reguły logiczne</i> . Jeśli reguła logiczna 2 jest oszacowana jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.
[73]	Reguła logiczna 3	Patrz <i>grupa parametrów 13-4* Reguły logiczne</i> . Jeśli reguła logiczna 3 jest oszacowana jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.
[74]	Reguła logiczna 4	Patrz <i>grupa parametrów 13-4* Reguły logiczne</i> . Jeśli reguła logiczna 4 jest oszacowana jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.
[75]	Reguła logiczna 5	Patrz <i>grupa parametrów 13-4* Reguły logiczne</i> . Jeśli reguła logiczna 5 jest oszacowana jako PRAWDA, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.
[80]	Wyjście cyfrowe SL A	Patrz <i>parametr 13-52 Sterownik SL - funkcja</i> . Wyjście przechodzi w stan wysoki, kiedy jest wykonywana akcja sterownika zdarzeń [38] <i>Wyj.cyf. A w st.wys.</i> . Wyjście przechodzi w stan niski, kiedy jest wykonywana akcja sterownika zdarzeń [32] <i>Wyj.cyf. A w st.nis.</i>
[81]	Wyjście cyfrowe SL B	Patrz <i>parametr 13-52 Sterownik SL - funkcja</i> . Wejście przechodzi w stan wysoki, kiedy jest wykonywana akcja sterownika zdarzeń [39] <i>Wyj.cyf. B w</i>

		st. wys.. Wejście przechodzi w stan niski, kiedy jest wykonywana akcja sterownika zdarzeń [33] <i>Wyj.cyf. B w st.nis..</i>
[82]	Wyjście cyfrowe SL C	Patrz parametr 13-52 Sterownik SL - funkcja. Wejście przechodzi w stan wysoki, kiedy jest wykonywana akcja sterownika zdarzeń [40] <i>Wyj.cyf. C w st. wys..</i> Wejście przechodzi w stan niski, kiedy jest wykonywana akcja sterownika zdarzeń [34] <i>Wyj.cyf. C w st.nis..</i>
[83]	Wyjście cyfrowe SL D	Patrz parametr 13-52 Sterownik SL - funkcja. Wejście przechodzi w stan wysoki, kiedy jest wykonywana akcja sterownika zdarzeń [41] <i>Wyj.cyf. D w st. wys..</i> Wejście przechodzi w stan niski, kiedy jest wykonywana akcja sterownika zdarzeń [35] <i>Wyj.cyf. D w st.nis..</i>
[84]	Wyjście cyfrowe SL E	Patrz parametr 13-52 Sterownik SL - funkcja. Wejście przechodzi w stan wysoki, kiedy jest wykonywana akcja sterownika zdarzeń [42] <i>Wyj.cyf. E w st. wys..</i> Wejście przechodzi w stan niski, kiedy jest wykonywana akcja sterownika zdarzeń [36] <i>Wyj.cyf. E w st.nis..</i>
[85]	Wyjście cyfrowe SL F	Patrz parametr 13-52 Sterownik SL - funkcja. Wejście przechodzi w stan wysoki, kiedy jest wykonywana akcja sterownika zdarzeń [43] <i>Wyj.cyf. F w st. wys..</i> Wejście przechodzi w stan niski, kiedy jest wykonywana akcja sterownika zdarzeń [37] <i>Wyj.cyf. F w st.nis..</i>
[90]	Impuls. licznik kWh	Wysyła impuls (szerokość impulsu 200 ms) do zacisku wyjściowego przy każdej zmianie licznika kWh (parametr 15-02 Licznik kWh).
[96]	Zm. kier.obr. po rozp./zwaln.	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Wskazuje, czy kierunek obrotów powinien zostać zmieniony (odwrócony). Zależy od tego, czy wartość zadana prędkości jest dodatnia czy ujemna po czasie rozpędzania/zatrzymania określonym w parametr 16-48 Speed Ref. After Ramp [RPM].
[98]	Kierunek wirt. mastera	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Sygnał wirtualnego mastera, który steruje kierunkiem obrotów urządzeń podrzędnych.

[120]	Lokalna wartość zadana aktywna	Wyjście jest w stanie wysokim, kiedy parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej = [2] Lokalne.																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pochodzenie wartości zadanej ustawiane w parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej</th> <th>Lokalna wartość zadana aktywna [120]</th> <th>Zdalna wartość zadana aktywna [121]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Miejsce wartości zadanej: Lokalna parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej [2] Lokalne</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Miejsce wartości zadanej: Zdalna parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej [1] Zdalne</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Miejsce wartości zadanej: Podłączona wg Hand/Auto</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hand</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Hand⇒wył.</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Auto⇒wył.</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Auto</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabela 3.20 Lokalna wartość zadana aktywna</p>	Pochodzenie wartości zadanej ustawiane w parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej	Lokalna wartość zadana aktywna [120]	Zdalna wartość zadana aktywna [121]	Miejsce wartości zadanej: Lokalna parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej [2] Lokalne	1	0	Miejsce wartości zadanej: Zdalna parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej [1] Zdalne	0	1	Miejsce wartości zadanej: Podłączona wg Hand/Auto			Hand	1	0	Hand⇒wył.	1	0	Auto⇒wył.	0	0	Auto	0	1
Pochodzenie wartości zadanej ustawiane w parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej	Lokalna wartość zadana aktywna [120]	Zdalna wartość zadana aktywna [121]																								
Miejsce wartości zadanej: Lokalna parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej [2] Lokalne	1	0																								
Miejsce wartości zadanej: Zdalna parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej [1] Zdalne	0	1																								
Miejsce wartości zadanej: Podłączona wg Hand/Auto																										
Hand	1	0																								
Hand⇒wył.	1	0																								
Auto⇒wył.	0	0																								
Auto	0	1																								
[121]	Zdalna wartość zadana aktywna	Wyjście jest w stanie wysokim, kiedy parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej = [1] Zdalne lub [0] Podłączone wg Hand/Auto, gdy LCP jest w trybie Auto On. Patrz Tabela 3.20.																								
[122]	Brak alarmu	W razie braku alarmu wyjście przechodzi w stan wysoki.																								
[123]	Polecenie Start aktywne	Wyjście przechodzi w stan wysoki, gdy aktywne jest polecenie startu (za pomocą wejścia cyfrowego podłączenia magistrali lub przycisków Hand On lub Auto On) i nie jest aktywne polecenie stopu lub startu.																								
[124]	Praca ze zm.kier.obr	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]	Prz.częst.w trybie Hand	Wyjście przechodzi w stan wysoki, kiedy przetwornica częstotliwości znajduje się w trybie <i>Hand On</i> (zgodnie ze wskazaniem lampki sygnalizacyjnej nad przyciskiem [Hand on]).
[126]	Prz.częst.w trybie Auto	Wyjście przechodzi w stan wysoki, kiedy przetwornica częstotliwości znajduje się w trybie <i>Auto On</i> (zgodnie ze wskazaniem lampki sygnalizacyjnej nad przyciskiem [Auto On]).
[151]	Alarm prąd. ATEX ETR	Możliwe do wybrania, jeśli parametr 1-90 <i>Zabezp. termiczne silnika</i> jest ustawiony na [20] <i>ATEX ETR</i> lub [21] <i>Zaawansowane ETR</i> . Jeśli Alarm 164 <i>Alarm ogr. pr. ATEX ETR</i> jest aktywny, stan wejścia jest równy 1.
[152]	Alarm częst. ATEX ETR	Możliwe do wybrania, jeśli parametr 1-90 <i>Zabezp. termiczne silnika</i> jest ustawiony na [20] <i>ATEX ETR</i> lub [21] <i>Zaawansowane ETR</i> . Jeśli Alarm 166 <i>Alarm ogr.częst. ATEX ETR</i> jest aktywny, stan wejścia jest równy 1.
[153]	Ostrz. pr. ATEX ETR	Możliwe do wybrania, jeśli parametr 1-90 <i>Zabezp. termiczne silnika</i> jest ustawiony na [20] <i>ATEX ETR</i> lub [21] <i>Zaawansowane ETR</i> . Jeżeli Alarm 163 <i>Ostrz. ogr.pr. ATEX ETR</i> jest aktywny, stan wejścia jest równy 1.
[154]	Ostrzeż. częst. ATEX ETR	Możliwe do wybrania, jeśli parametr 1-90 <i>Zabezp. termiczne silnika</i> jest ustawiony na [20] <i>ATEX ETR</i> lub [21] <i>Zaawansowane ETR</i> . Jeśli <i>Ostrzeżenie 165 Ostrz.ogr.cz. ATEX ETR</i> jest aktywne, stan wyjścia jest równy 1.
[188]	Połącz. kondens. AHF	Kondensatory są włączane przy 20% (histereza na poziomie 50% daje przedział 10–30%). Kondensatory są odłączane poniżej 10%. Opóźnienie wyłączenia wynosi 10 s i ponowne uruchomienie następuje, jeżeli moc znamionowa przekroczy 10% w czasie opóźnienia. Parametr 5-80 <i>Opóźnienie ponownego podłącz. kond. AHF</i> gwarantuje minimalny czas wyłączenia kondensatorów.
[189]	Sterowanie wentylatorem zewnętrznym	Wewnętrzna logika sterowania wentylatorem wewnętrznym zostaje przeniesiona na to wyjście w celu sterowania wentylatorem zewnętrznym (dla chłodzenia przewodu wysokiego ciśnienia).

[190]	Funkcja bezpieczeństwa aktywna	
[191]	Żąd. resetu bezp. opcji	
[192]	Flip-flop RS 0	Patrz grupa parametrów 13-1* <i>Komparatory</i> .
[193]	Flip-flop RS 1	Patrz grupa parametrów 13-1* <i>Komparatory</i> .
[194]	Flip-flop RS 2	Patrz grupa parametrów 13-1* <i>Komparatory</i> .
[195]	Flip-flop RS 3	Patrz grupa parametrów 13-1* <i>Komparatory</i> .
[196]	Flip-flop RS 4	Patrz grupa parametrów 13-1* <i>Komparatory</i> .
[197]	Flip-flop RS 5	Patrz grupa parametrów 13-1* <i>Komparatory</i> .
[198]	Flip-flop RS 6	Patrz grupa parametrów 13-1* <i>Komparatory</i> .
[199]	Flip-flop RS 7	Patrz grupa parametrów 13-1* <i>Komparatory</i> .
[221]	IGBT-chłodzenie	Ta opcja służy do obsługi wyłączów awaryjnych spowodowanych przetężeniem. Kiedy przetwornica częstotliwości wykryje stan przetężenia, wyświetli alarm 13, <i>Przetężenie</i> i wyzwoi reset. Jeśli warunek przetężenia wystąpi trzeci raz z rzędu, przetwornica częstotliwości wyświetli alarm 13, <i>Przetężenie</i> i zainicjuje trzyminutowe opóźnienie przed następnym resetem.
[222]	Homing OK	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Homing jest zakończony z wybraną funkcją homing (parametr 17-80 <i>Homing Function</i>).
[223]	Zgodnie z docel.	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Pozycjonowanie jest zakończone i wysyłany jest sygnał zgodności z celem, kiedy pozycja rzeczywista mieści się w zakresie parametr 3-05 <i>On Reference Window</i> przez czas trwania określony w parametr 3-09 <i>On Target Time</i> i rzeczywista prędkość nie przekracza parametr 3-05 <i>On Reference Window</i> .
[224]	Błąd pozycji	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Błąd pozycji przekracza wartość ustawioną w parametr 4-71 <i>Maximum Position Error</i> przez czas ustawiony w parametr 4-72 <i>Position Error Timeout</i> .
[225]	Ograniczenie pozycji	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.

		Pozycja znajduje się poza ograniczeniami ustawionymi w parametr 3-06 Minimum Position i parametr 3-07 Maximum Position.
[226]	Dotyk. zg. z wart. docel.	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Pozycja docelowa jest osiągnięta w trybie pozycjonowania przy użyciu sondy dotykowej.
[227]	Dotyk. aktywow.	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Pozycjonowanie przy użyciu sondy dotykowej aktywne. Przetwornica częstotliwości monitoruje wejście czujnika sondy dotykowej.

5-30 Zacisk 27. Wyjście cyfrowe
Opcja: **Zastosowanie:**

[0] *	Brak działania	Funkcje są opisane w grupie parametrów 5-3* Wejścia cyfrowe.
-------	----------------	--

5-31 Zacisk 29. Wyjście cyfrowe
Opcja: **Zastosowanie:**

		NOTYFIKACJA Ten parametr dotyczy tylko FC 302.
[0] *	Brak działania	Funkcje są opisane w grupie parametrów 5-3* Wejścia cyfrowe.

5-32 Wyj.cyfr. zacisku X30/6 (MCB 101)
Opcja: **Zastosowanie:**

[0]	Brak działania	Parametr ten jest aktywny, kiedy opcjonalny moduł we/wy ogólnego zastosowania VLT [®] MCB 101 jest zainstalowany w przetwornicy częstotliwości. Funkcje są opisane w grupie parametrów 5-3* Wejścia cyfrowe.
[1]	Sterow gotow	
[2]	Przetw częst got	
[3]	Przet.got./zd.st.	
[4]	Aktywny / brak ost.	
[5]	Uruchomienie	
[6]	Praca / brak ostrzeż	
[7]	Pr.w zakr./brak ost.	
[8]	Pr.z wa.za./brak ost.	
[9]	Alarm	
[10]	Alarm lub ostrzeż.	
[11]	Przy ográn. momentu	
[12]	Poza zakresem prądu	
[13]	Prąd poza ogr., mały	
[14]	Prąd poza ogr., duży	
[15]	Poza zakresem prędk	
[16]	Prędk poza ogr, nis	
[17]	Prędk poza ogr, wys	
[18]	Poza zakr. sprzę.	

5-32 Wyj.cyfr. zacisku X30/6 (MCB 101)		
Opcja:	Zastosowanie:	
[19]	Sprzę. zwrt. poniż.	
[20]	Sprzę. zwrt. powy.	
[21]	Ostrzeżenie termicz	
[22]	Got.,br.ostrz.term.	
[23]	Zd.wa.za.,got.,b.TW	
[24]	Gotowość, nap. OK.	
[25]	Zmiana kierunku obr.	
[26]	Magistrala OK.	
[27]	Ogr momentu i stop	
[28]	Ostr.ham.brak ham.	
[29]	Ham. got., brak bł.	
[30]	Błąd hamulca (IGBT)	
[31]	Przełącznik 123	
[32]	Sterow.ham.mech.	
[33]	Bezp.zatrzyman. wł	
[38]	Błąd sprzęż. zwr. silnika	
[39]	Błąd wyszuk.	
[40]	Poza zakr. wart.	
[41]	Poni. wart. zad.	
[42]	Powy. wart. zad.	
[43]	Ogr. rozszerz. PID	
[45]	Ster. magis.	
[46]	Ster. magis.,	
[47]	Ster. magis.,	
[50]	On Reference	
[55]	Wyjście impulsowe	
[60]	Komparator 0	
[61]	Komparator 1	
[62]	Komparator 2	
[63]	Komparator 3	
[64]	Komparator 4	
[65]	Komparator 5	
[70]	Reguła logiczna 0	
[71]	Reguła logiczna 1	
[72]	Reguła logiczna 2	
[73]	Reguła logiczna 3	
[74]	Reguła logiczna 4	
[75]	Reguła logiczna 5	
[80]	SL Wyjście cyfr A	
[81]	SL Wyjście cyfr B	
[82]	SL Wyjście cyfr C	
[83]	SL Wyjście cyfr D	
[84]	SL Wyjście cyfr E	
[85]	SL Wyjście cyfr F	
[90]	kWh counter pulse	Wysyła impuls (szerokość impulsu 200 ms) do zacisku wyjściowego przy każdej zmianie licznika kWh (parametr 15-02 Licznik kWh).
[96]	Reverse After Ramp	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.

5-32 Wyj.cyfr. zacisku X30/6 (MCB 101)		
Opcja:	Zastosowanie:	
[98]	Virtual Master Dir.	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.
[120]	Lok.wart.zad.aktyw.	
[121]	Zda.wart.zad.aktyw.	
[122]	Brak alarmu	
[123]	Polecenie Start aktywne	
[124]	Praca ze zm kier ob	
[125]	Prze częst w tr Hand	
[126]	Prze częst w tr Auto	
[151]	ATEX ETR cur. alarm	
[152]	ATEX ETR freq. alarm	
[153]	ATEX ETR cur. warning	
[154]	ATEX ETR freq. warning	
[188]	AHF Capacitor Connect	
[189]	Sterow. went. zewn.	
[190]	Safe Function active	
[191]	Safe Opt. Reset req.	
[192]	RS Flipflop 0	
[193]	RS Flipflop 1	
[194]	RS Flipflop 2	
[195]	RS Flipflop 3	
[196]	RS Flipflop 4	
[197]	RS Flipflop 5	
[198]	RS Flipflop 6	
[199]	RS Flipflop 7	
[222]	Homing Ok	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.
[223]	On Target	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.
[224]	Position Error	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.
[225]	Position Limit	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.
[226]	Touch on Target	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.
[227]	Touch Activated	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.

5-33 Wyj.cyfr. zacisku X30/7 (MCB 101)		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0]	Brak działania	Parametr ten jest aktywny, kiedy opcjonalny moduł we/wy ogólnego zastosowania VLT® MCB 101 jest zainstalowany w przetwornicy częstotliwości. Funkcje są opisane w grupie parametrów 5-3* Wejścia cyfrowe.
[1]	Sterow gotow	
[2]	Przetw częst got	
[3]	Przet.got./zd.st.	

5-33 Wyj.cyfr. zacisku X30/7 (MCB 101)		
Opcja:	Zastosowanie:	
[4]	Aktywny / brak ost.	
[5]	Uruchomienie	
[6]	Praca / brak ostrzeż	
[7]	Pr.w zakr./brak ost.	
[8]	Pr.z wa.za./brak ost.	
[9]	Alarm	
[10]	Alarm lub ostrzeż.	
[11]	Przy ograni. momentu	
[12]	Poza zakresem prądu	
[13]	Prąd poza ogr., mały	
[14]	Prąd poza ogr., duży	
[15]	Poza zakresem prędk	
[16]	Prędk poza ogr, nis	
[17]	Prędk poza ogr, wys	
[18]	Poza zakr. sprzę.	
[19]	Sprzę. zwrt. poniż.	
[20]	Sprzę. zwrt. powy.	
[21]	Ostrzeżenie termicz	
[22]	Got.,br.ostrz.term.	
[23]	Zd.wa.za.,got.,b.TW	
[24]	Gotowość, nap. OK.	
[25]	Zmiana kierunku obr.	
[26]	Magistrala OK.	
[27]	Ogr momentu i stop	
[28]	Ostr.-ham.brak ham.	
[29]	Ham. got., brak bł.	
[30]	Błąd hamulca (IGBT)	
[31]	Przełącznik 123	
[32]	Sterow.ham.mech.	
[33]	Bez.p.zatrzyman. wł	
[39]	Błąd wyszuk.	
[40]	Poza zakr. wart.	
[41]	Poni. wart. zad.	
[42]	Powy. wart. zad.	
[43]	Ogr. rozszerz. PID	
[45]	Ster. magis.	
[46]	Ster. magis.,	
[47]	Ster. magis.,	
[51]	Sterow.przez MCO	
[60]	Komparator 0	
[61]	Komparator 1	
[62]	Komparator 2	
[63]	Komparator 3	
[64]	Komparator 4	
[65]	Komparator 5	
[70]	Reguła logiczna 0	
[71]	Reguła logiczna 1	
[72]	Reguła logiczna 2	
[73]	Reguła logiczna 3	
[74]	Reguła logiczna 4	
[75]	Reguła logiczna 5	
[80]	SL Wyjście cyfr A	

5-33 Wyj.cyfr. zacisku X30/7 (MCB 101)	
Opcja:	Zastosowanie:
[81]	SL Wyjście cyfr B
[82]	SL Wyjście cyfr C
[83]	SL Wyjście cyfr D
[84]	SL Wyjście cyfr E
[85]	SL Wyjście cyfr F
[120]	Lok.wart.zad.aktyw.
[121]	Zda.wart.zad.aktyw.
[122]	Brak alarmu
[123]	Polecenie Start aktywne
[124]	Praca ze zm kier ob
[125]	Prze częst w tr Hand
[126]	Prze częst w tr Auto
[151]	ATEX ETR cur. alarm
[152]	ATEX ETR freq. alarm
[153]	ATEX ETR cur. warning
[154]	ATEX ETR freq. warning
[189]	Sterow. went. zewn.
[190]	Safe Function active
[191]	Safe Opt. Reset req.
[192]	RS Flipflop 0
[193]	RS Flipflop 1
[194]	RS Flipflop 2
[195]	RS Flipflop 3
[196]	RS Flipflop 4
[197]	RS Flipflop 5
[198]	RS Flipflop 6
[199]	RS Flipflop 7

3.6.4 5-4* Przekładniki

Parametry konfiguracji czasu i funkcji na wyjściu przekładników.

5-40 Przekładnik, funkcja	
Opcja:	Zastosowanie:
	Przekładnik 1 [0], Przekładnik 2 [1]. VLT® Rozszerzona karta przekładnika MCB 113 Przekładnik 3 [2], Przekładnik 4 [3], Przekładnik 5 [4], Przekładnik 6 [5]. VLT® karta dodatkowych wyjść przekładnikowych MCB 105: Przekładnik 7 [6], Przekładnik 8 [7], Przekładnik 9 [8].
[0]	Brak działania
[1]	Sterow gotow

5-40 Przekładnik, funkcja	
Opcja:	Zastosowanie:
	zewnętrzne 24 V DC MCB 107 VLT® i zasilanie sieciowe dla przetwornicy częstotliwości nie zostało wykryte.
[2]	Przetw częst got
[3]	Przet.got./zd.st.
[4]	Aktywny / brak ost.
[5]	Uruchomienie
[6]	Praca / brak ostrzeż
[7]	Pr.w zakr./brak ost.
[8]	Pr.z wa.za./brak ost.
[9]	Alarm
[10]	Alarm lub ostrzeż.
[11]	Przy ográn. momentu
[12]	Poza zakresem prądu
[13]	Prąd poza ogr., mały
[14]	Prąd poza ogr., duży

5-40 Przełącznik, funkcja		
Opcja:	Zastosowanie:	
[15]	Poza zakresem prędk	Częstotliwość/prędkość wyjściowa znajduje się poza zakresem częstotliwości ustawionym w parametr 4-52 <i>Ostrzeżenie o małej prędkości</i> i parametr 4-53 <i>Ostrzeżenie o dużej prędkości</i> .
[16]	Prędk poza ogr, nis	Prędkość wyjściowa jest niższa od ustawionej w parametr 4-52 <i>Ostrzeżenie o małej prędkości</i> .
[17]	Prędk poza ogr, wys	Prędkość wyjściowa jest wyższa od ustawionej w parametr 4-53 <i>Ostrzeżenie o dużej prędkości</i> .
[18]	Poza zakr. sprzę.	Sprężenie zwrotne jest poza zakresem ustawionym w parametr 4-56 <i>Ostrzeżenie o niskim sprzęż.zwr</i> i parametr 4-57 <i>Ostrzeżenie o wys.spręż.zwr..</i>
[19]	Spręż. zwrt. poniż.	Sprężenie zwrotne jest poniżej ograniczenia ustawionego w parametr 4-56 <i>Ostrzeżenie o niskim sprzęż.zwr.</i>
[20]	Spręż. zwrt. powy.	Sprężenie zwrotne jest powyżej ograniczenia ustawionego w parametr 4-57 <i>Ostrzeżenie o wys.spręż.zwr..</i>
[21]	Ostrzeżenie termicz	Ostrzeżenie termiczne włącza się, kiedy temperatura przekracza ograniczenie w silniku, przetwornicy częstotliwości, rezystorze hamulca lub podłączonym termistorze.
[22]	Got.,br.ostrz.term.	Przetwornica częstotliwości jest gotowa do pracy. Brak ostrzeżenia o nadmiernej temperaturze.
[23]	Zd.wa.za.,got.,b.TW	Przetwornica częstotliwości jest gotowa do pracy i znajduje się w trybie <i>Auto On</i> . Brak ostrzeżenia o nadmiernej temperaturze.
[24]	Gotowość, nap. OK.	Przetwornica częstotliwości jest gotowa do pracy, a napięcie zasilania zawiera się w określonym zakresie napięcia (patrz <i>Ogólne dane techniczne w Zaleceniach projektowych</i>).
[25]	Zmiana kierunku obr.	Silnik pracuje/jest gotowy do pracy w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, kiedy ustawienie logiczne = 0 oraz w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, kiedy ustawienie logiczne =

5-40 Przełącznik, funkcja		
Opcja:	Zastosowanie:	
		1. Wyjście zmienia się zaraz po zastosowaniu sygnału zmiany kierunku obrotów.
[26]	Magistrala OK.	Aktywna komunikacja (brak time out) przez port komunikacji szeregowej.
[27]	Ogr momentu i stop	Używany podczas przeprowadzania zatrzymania z wybiegiem silnika i w trybie ograniczenia momentu przetwornicy częstotliwości. Jeśli przetwornica częstotliwości otrzymała sygnał stopu i znajduje się w trybie ograniczenia momentu, sygnał to logiczne 0.
[28]	Ostr.-ham.brak ham.	Hamulec jest aktywny. Brak ostrzeżeń.
[29]	Ham. got., brak bł.	Hamulec jest gotowy do pracy. Brak błędów.
[30]	Błąd hamulca (IGBT)	Wyjście to logiczne 1 przy zwarciu hamulca IGBT. Ta funkcja służy do ochrony przetwornicy częstotliwości w razie błędu w module hamulca. Należy użyć wyjścia/przełącznika cyfrowego do odcięcia napięcia zasilania od przetwornicy częstotliwości.
[31]	Przełącznik 123	Cyfrowe wyjście/przełącznik jest aktywowany, kiedy funkcja [0] <i>Słowo sterujące</i> jest wybrana w grupie parametrów 8-**. <i>Kom. i opcje.</i>
[32]	Sterow.ham.mech.	Wybór sterowania hamulcem mechanicznym. Po jego wybraniu aktywne są parametry w grupie parametrów 2-2* <i>Hamulec mech.</i> Wyjście musi być wzmocnione, aby przekazać prąd dla cewki w hamulcu. Zazwyczaj rozwiązaniem jest podłączenie zewnętrznego przełącznika do wybranego wyjścia cyfrowego.
[33]	Bezp.zatrzyman. wł	NOTYFIKACJA Ta opcja dotyczy tylko FC 302. Wskazuje, że funkcja Safe Torque Off na zacisku 37 została aktywowana.
[36]	Bit 11 słowa steruj.	Aktywacja przełącznika 1 przez słowo sterujące z magistrali komunikacyjnej. Nie ma innego wpływu na działanie przetwornicy częstotliwości. Typowe zastosowanie: sterowanie urządzeniem pomocniczym z

5-40 Przekaznik, funkcja		
Opcja:	Zastosowanie:	
		magistrali komunikacyjnej. Funkcja jest prawidłowa, gdy wybrano [0] <i>Profil FC w parametr 8-10 Profil słowa sterującego.</i>
[37]	Bit 12 słowa steruj.	Aktywacja przekaźnika 2 (tylko FC 302) poprzez słowo sterujące z magistrali komunikacyjnej. Nie ma innego wpływu na działanie przetwornicy częstotliwości. Typowe zastosowanie: sterowanie urządzeniem pomocniczym z magistrali komunikacyjnej. Funkcja jest prawidłowa, gdy wybrano [0] <i>Profil FC w parametr 8-10 Profil słowa sterującego.</i>
[38]	Błąd sprzęż. zwr. silnika	Błąd w pętli sprzężenia zwrotnego prędkości od silnika pracującego w pętli zamkniętej. Wyjścia można też użyć do przygotowania przełączania przetwornicy częstotliwości w pętli otwartej w sytuacji awaryjnej.
[39]	Błąd wyszuk.	Kiedy różnica między prędkością wyliczoną i rzeczywistą w <i>parametr 4-35 Błąd wyszukiwania</i> jest większa niż wybrana, aktywne jest cyfrowe wyjście/przekaźnik.
[40]	Poza zakr. wart.	Aktywne, gdy rzeczywista prędkość jest poza ustawieniami <i>parametr 4-52 Ostrzeżenie o małej prędkości</i> do <i>parametr 4-55 Ostrzeżenie wysoka wartość zadana.</i>
[41]	Poni. wart. zad.	Aktywne, gdy rzeczywista prędkość jest poniżej ustawienia wartości zadanej prędkości.
[42]	Powy. wart. zad.	Aktywne, gdy rzeczywista prędkość jest powyżej ustawienia wartości zadanej prędkości.
[43]	Ogr. rozszerz. PID	
[45]	Ster. magis.	Sterowanie cyfrowym wyjściem/przekaźnikiem przez magistralę. Stan wyjścia jest ustawiany w <i>parametr 5-90 Cyfr. przekaźnik ster..</i> Stan wyjścia jest utrzymywany na wypadek time out magistrali.
[46]	Ster. magis.,	Sterowanie wyjściem przez magistralę. Stan wyjścia jest ustawiany w <i>parametr 5-90 Cyfr. przekaźnik ster..</i> Jeśli występuje time out magistrali, stan wyjścia jest ustawiany na wysoki (włączone).

5-40 Przekaznik, funkcja		
Opcja:	Zastosowanie:	
[47]	Ster. magis.,	Sterowanie wyjściem przez magistralę. Stan wyjścia jest ustawiany w <i>parametr 5-90 Cyfr. przekaźnik ster..</i> Jeśli występuje time out magistrali, stan wyjścia jest ustawiany na niski (wyłączone).
[50]	On Reference	
[60]	Komparator 0	Patrz <i>grupa parametrów 13-1* Komparatory</i> . Jeśli komparator 0 w SLC ma wartość „prawda”, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.
[61]	Komparator 1	Patrz <i>grupa parametrów 13-1* Komparatory</i> . Jeśli komparator 1 w SLC ma wartość „prawda”, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.
[62]	Komparator 2	Patrz <i>grupa parametrów 13-1* Komparatory</i> . Jeśli komparator 2 w SLC ma wartość „prawda”, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.
[63]	Komparator 3	Patrz <i>grupa parametrów 13-1* Komparatory</i> . Jeśli komparator 3 w SLC ma wartość „prawda”, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.
[64]	Komparator 4	Patrz <i>grupa parametrów 13-1* Komparatory</i> . Jeśli komparator 4 w SLC ma wartość „prawda”, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.
[65]	Komparator 5	Patrz <i>grupa parametrów 13-1* Logiczny sterownik zdarzeń</i> . Jeśli komparator 5 w SLC ma wartość „prawda”, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.
[70]	Reguła logiczna 0	Patrz <i>grupa parametrów 13-4* Logiczny sterownik zdarzeń</i> . Jeśli reguła logiczna 0 w SLC ma wartość „prawda”, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.
[71]	Reguła logiczna 1	Patrz <i>grupa parametrów 13-4* Logiczny sterownik zdarzeń</i> . Jeśli reguła logiczna 1 w SLC ma wartość „prawda”, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.

5-40 Przekaznik, funkcja		
Opcja:	Zastosowanie:	
[72]	Reguła logiczna 2	Patrz <i>grupa parametrów 13-4*</i> <i>Logiczny sterownik zdarzeń</i> . Jeśli reguła logiczna 2 w SLC ma wartość „prawda”, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.
[73]	Reguła logiczna 3	Patrz <i>grupa parametrów 13-4*</i> <i>Logiczny sterownik zdarzeń</i> . Jeśli reguła logiczna 3 w SLC ma wartość „prawda”, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.
[74]	Reguła logiczna 4	Patrz <i>grupa parametrów 13-4*</i> <i>Logiczny sterownik zdarzeń</i> . Jeśli reguła logiczna 4 w SLC ma wartość „prawda”, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.
[75]	Reguła logiczna 5	Patrz <i>grupa parametrów 13-4*</i> <i>Logiczny sterownik zdarzeń</i> . Jeśli reguła logiczna 5 w SLC ma wartość „prawda”, wyjście przechodzi w stan wysoki. W przeciwnym razie jest to stan niski.
[80]	SL Wyjście cyfr A	Patrz <i>parametr 13-52 Sterownik SL - funkcja</i> . Wyjście A jest w stanie niskim dla akcji sterownika zdarzeń [32]. Wyjście A jest w stanie wysokim dla akcji sterownika zdarzeń [38].
[81]	SL Wyjście cyfr B	Patrz <i>parametr 13-52 Sterownik SL - funkcja</i> . Wyjście B jest w stanie niskim dla akcji sterownika zdarzeń [33]. Wyjście B jest w stanie wysokim dla akcji sterownika zdarzeń [39].
[82]	SL Wyjście cyfr C	Patrz <i>parametr 13-52 Sterownik SL - funkcja</i> . Wyjście C jest w stanie niskim dla akcji sterownika zdarzeń [34]. Wyjście C jest w stanie wysokim dla akcji sterownika zdarzeń [40].
[83]	SL Wyjście cyfr D	Patrz <i>parametr 13-52 Sterownik SL - funkcja</i> . Wyjście D jest w stanie niskim dla akcji sterownika zdarzeń [35]. Wyjście D jest w stanie wysokim dla akcji sterownika zdarzeń [41].
[84]	SL Wyjście cyfr E	Patrz <i>parametr 13-52 Sterownik SL - funkcja</i> . Wyjście E jest w stanie niskim dla akcji sterownika zdarzeń [36]. Wyjście E jest w stanie wysokim dla akcji sterownika zdarzeń [42].
[85]	SL Wyjście cyfr F	Patrz <i>parametr 13-52 Sterownik SL - funkcja</i> . Wyjście F jest w stanie

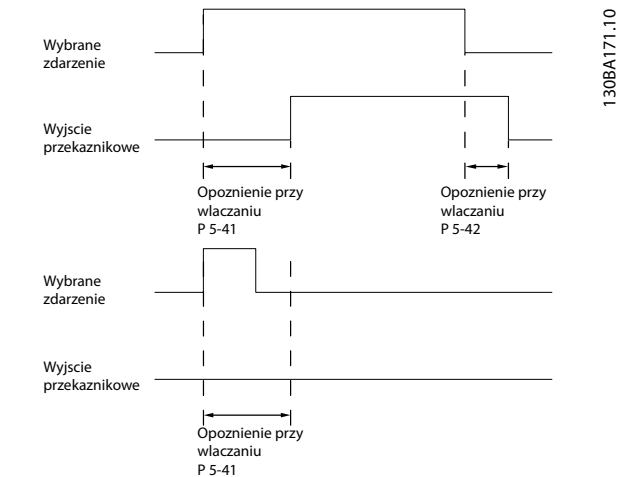
5-40 Przekaznik, funkcja																										
Opcja:	Zastosowanie:																									
		niskim dla akcji sterownika zdarzeń [37]. Wyjście F jest w stanie wysokim dla akcji sterownika zdarzeń [43].																								
[96]	Reverse After Ramp	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Patrz opis w <i>rozdział 3.6.3 5-3*</i> <i>Wyjścia cyfrowe</i> .																								
[98]	Virtual Master Dir.	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Patrz opis w <i>rozdział 3.6.3 5-3*</i> <i>Wyjścia cyfrowe</i> .																								
[120]	Lok.wart.zad.aktyw.	Wyjście przechodzi w stan wysoki, jeśli <i>parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej</i> = [2] <i>Lokalne</i> lub kiedy <i>parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej</i> = [0] <i>Podłączone wg Hand/ Auto</i> w tym samym czasie, gdy LCP znajduje się w trybie <i>Hand On</i> .																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pochodzenie wartości zadanej ustawiane w parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej</th> <th>Lokalna wartość zadana aktywna [120]</th> <th>Zdalna wartość zadana aktywna [121]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Miejsce wartości zadanej: Lokalna parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej [2] <i>Lokalne</i></td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Miejsce wartości zadanej: Zdalna parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej [1] <i>Zdalne</i></td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Miejsce wartości zadanej: Podł. wg Hand/Auto</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hand</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Hand⇒wyl.</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Auto⇒wyl.</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Auto</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Pochodzenie wartości zadanej ustawiane w parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej	Lokalna wartość zadana aktywna [120]	Zdalna wartość zadana aktywna [121]	Miejsce wartości zadanej: Lokalna parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej [2] <i>Lokalne</i>	1	0	Miejsce wartości zadanej: Zdalna parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej [1] <i>Zdalne</i>	0	1	Miejsce wartości zadanej: Podł. wg Hand/Auto			Hand	1	0	Hand⇒wyl.	1	0	Auto⇒wyl.	0	0	Auto	0	1
Pochodzenie wartości zadanej ustawiane w parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej	Lokalna wartość zadana aktywna [120]	Zdalna wartość zadana aktywna [121]																								
Miejsce wartości zadanej: Lokalna parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej [2] <i>Lokalne</i>	1	0																								
Miejsce wartości zadanej: Zdalna parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej [1] <i>Zdalne</i>	0	1																								
Miejsce wartości zadanej: Podł. wg Hand/Auto																										
Hand	1	0																								
Hand⇒wyl.	1	0																								
Auto⇒wyl.	0	0																								
Auto	0	1																								
<p>Tabela 3.21 Lokalna wartość zadana aktywna</p>																										

5-40 Przełącznik, funkcja		
Opcja:	Zastosowanie:	
[121]	Zda.wart.zad.aktyw.	Wyjście jest w stanie wysokim, kiedy parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej = [1] Zdalne lub [0] Podłączone wg Hand/Auto, gdy LCP jest w trybie Auto On. Patrz Tabela 3.21.
[122]	Brak alarmu	W razie braku alarmu wyjście przechodzi w stan wysoki.
[123]	Polecenie Start aktywne	Wyjście jest w stanie wysokim, gdy polecenie startu jest w stanie wysokim (poprzez wejście cyfrowe, podłączenie magistrali, [Hand on] albo [Auto on]) i stop był ostatnim poleceniem.
[124]	Praca ze zm kier ob	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]	Prze częst w tr Hand	Wyjście przechodzi w stan wysoki, kiedy przetwornica częstotliwości znajduje się w trybie Hand On (zgodnie ze wskazaniem lampki sygnalizacyjnej nad przyciskiem [Hand On]).
[126]	Prze częst w tr Auto	Wyjście przechodzi w stan wysoki, kiedy przetwornica częstotliwości znajduje się w trybie Auto On (zgodnie ze wskazaniem lampki sygnalizacyjnej nad przyciskiem [Auto On]).
[151]	ATEX ETR cur. alarm	Możliwe do wybrania, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli alarm 164, Alarm ogr.pr. ATEX ETR jest aktywny, wartość wyjścia jest równa 1.
[152]	ATEX ETR freq. alarm	Możliwe do wybrania, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli alarm 166, Alarm ogr.częst. ATEX ETR jest aktywny, wartość wyjścia jest równa 1.
[153]	ATEX ETR cur. warning	Możliwe do wybrania, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli alarm 163, Ostrz. ogr.pr. ATEX ETR jest

5-40 Przełącznik, funkcja		
Opcja:	Zastosowanie:	
		aktywny, wartość wyjścia jest równa 1
[154]	ATEX ETR freq. warning	Możliwe do wybrania, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli ostrzeżenie 165 Ostrz.ogr.cz. ATEX ETR jest aktywne, wartość wyjścia jest równa 1
[188]	AHF Capacitor Connect	
[189]	Sterow. went. zewn.	Wewnętrzna logika sterowania wentylatorem wewnętrznym zostaje przeniesiona na to wyjście w celu sterowania wentylatorem zewnętrznym (dla chłodzenia przewodu wysokiego ciśnienia).
[190]	Safe Function active	
[191]	Safe Opt. Reset req.	
[192]	RS Flipflop 0	Patrz grupa parametrów 13-1* Komparatory.
[193]	RS Flipflop 1	Patrz grupa parametrów 13-1* Komparatory.
[194]	RS Flipflop 2	Patrz grupa parametrów 13-1* Komparatory.
[195]	RS Flipflop 3	Patrz grupa parametrów 13-1* Komparatory.
[196]	RS Flipflop 4	Patrz grupa parametrów 13-1* Komparatory.
[197]	RS Flipflop 5	Patrz grupa parametrów 13-1* Komparatory.
[198]	RS Flipflop 6	Patrz grupa parametrów 13-1* Komparatory.
[199]	RS Flipflop 7	Patrz grupa parametrów 13-1* Komparatory.
[222]	Homing Ok	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Homing jest zakończony z wybraną funkcją homing (parametr 17-80 Homing Function).
[223]	On Target	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Pozycjonowanie jest zakończone i wysyłany jest sygnał zgodności z celem, kiedy pozycja rzeczywista mieści się w zakresie parametr 3-05 On Reference Window przez czas trwania określony w parametr 3-09 On Target Time i

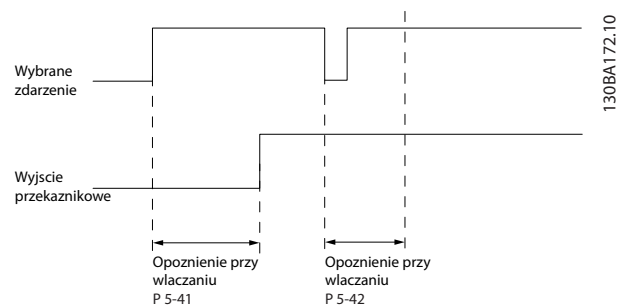
5-40 Przełącznik, funkcja		
Opcja:	Zastosowanie:	
		rzeczywista prędkość nie przekracza parametr 3-05 <i>On Reference Window</i> .
[224]	Position Error	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Błąd pozycji przekracza wartość ustawioną w parametr 4-71 <i>Maximum Position Error</i> przez czas ustawiony w parametr 4-72 <i>Position Error Timeout</i> .
[225]	Position Limit	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Pozycja znajduje się poza ograniczeniami ustawionymi w parametr 3-06 <i>Minimum Position</i> i parametr 3-07 <i>Maximum Position</i> .
[226]	Touch on Target	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Pozycja docelowa jest osiągnięta w trybie pozycjonowania przy użyciu sondy dotykowej.
[227]	Touch Activated	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Pozycjonowanie przy użyciu sondy dotykowej aktywne. Przetwornica częstotliwości monitoruje wejście czujnika sondy dotykowej.

5-41 Przełącznik, Opóźnienie załącz.		
Tablica [20]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.01 s*	[0.01 - 600 s]	Wprowadzić opóźnienie czasu wyłączenia przełącznika. Wybrać jeden z dwóch wewnętrznych przełączników mechanicznych w funkcji tablicowej. Szczegółowe informacje znajdują się w parametr 5-40 <i>Przełącznik, funkcja</i> .



Ilustracja 3.38 Przełącznik, Opóźnienie załącz.

5-42 Przełącznik, Opóźnienie wyłącz.		
Tablica[20]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.01 s*	[0.01 - 600 s]	Wprowadzić opóźnienie czasu wyłączenia przełącznika. Wybrać jeden z dwóch wewnętrznych przełączników mechanicznych w funkcji tablicowej. Szczegółowe informacje znajdują się w parametr 5-40 <i>Przełącznik, funkcja</i> . Jeśli wybrany warunek zdarzenia zmieni się przed upływem czasu opóźnienia, stan wyjścia przekaznikowego pozostanie niezmienny.

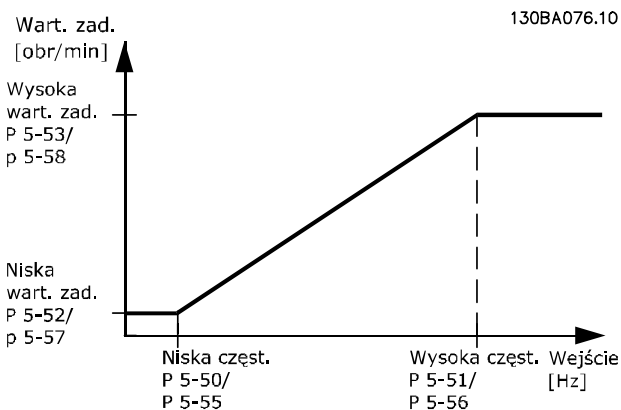


Ilustracja 3.39 Przełącznik, Opóźnienie wyłącz.

Jeśli wybrany warunek zdarzenia zmieni się przed upływem czasu opóźnienia lub wyłączenia, stan wyjścia przekaznikowego pozostanie niezmienny.

3.6.5 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 (*parametr 5-13 Zacisk 29 - wej. cyfrowe*) lub 33 (*parametr 5-15 Zacisk 33 - wej. cyfrowe*) na [32] Wejście impulsowe. Jeśli zacisk 29 jest używany jako wejście, należy ustawić *parametr 5-01 Zacisk 27. Tryb na [0] Wejście*.



Ilustracja 3.40 Wejście impulsowe

5-50 Zacisk 29. niska częstotliwość		
Zakres:		Zastosowanie:
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	Wprowadzić niskie ograniczenie częstotliwości odpowiadające niskiej prędkości wału silnika (tj. niskiej wartości zadanej) w <i>parametr 5-52 Zacisk 29 niska.wart.zad./sprzęż.zwr.</i> . Patrz <i>Ilustracja 3.40</i> .

5-51 Zacisk 29. wysoka częstotliw.		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0 - 110000 Hz]	Wprowadzić najwyższe ograniczenie częstotliwości odpowiadające wysokiej prędkości wału silnika (tj. wysokiej wartości zadanej) w <i>parametr 5-53 Zacisk 29. wys.wart.zad./sprzęż.zwrot.</i>

5-52 Zacisk 29 niska.wart.zad./sprzęż.zwr.		
Zakres:		Zastosowanie:
0 ReferenceFeed-backUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Wprowadzić dolne ograniczenie wartości zadanej [obr./min] dla prędkości wału silnika. Jest to również najniższa wartość sprzężenia zwrotnego, patrz także <i>parametr 5-57 Zacisk 33 niska.wart.zad./sprzęż.zwr.</i> . Ustawić zacisk 29 na wejście cyfrowe (<i>parametr 5-02 Zacisk 29. Tryb = [0] wejście</i> (nastawa domyślna) i <i>parametr 5-13 Zacisk 29 - wej. cyfrowe</i> = odpowiednia wartość).

5-53 Zacisk 29. wys.wart.zad./sprzęż.zwrot.		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Wprowadzić wysoką wartość zadaną [obr./min] dla prędkości wału silnika i wysoką wartość sprzężenia zwrotnego, patrz również <i>parametr 5-58 Zacisk 33. wys.wart.zad./sprzęż.zwrot.</i> . Wybrać zacisk 29 jako wejście cyfrowe (<i>parametr 5-02 Zacisk 29. Tryb = [0] wejście</i> (nastawa domyślna) i <i>parametr 5-13 Zacisk 29 - wej. cyfrowe</i> = odpowiednia wartość). Ten parametr jest dostępny jedynie dla FC 302.

5-54 Zacisk 29 stała czasu filtru impuls.		
Zakres:		Zastosowanie:
100 ms*	[1 - 1000 ms]	Wprowadzić stałą czasową filtra impulsowego. Filtr impulsowy tłumi drgania sygnału sprzężenia zwrotnego, co jest zalecane w przypadku, gdy w układzie występuje wysoki poziom hałasu. Wysoka wartość stałej czasowej skutkuje lepszym tłumieniem, lecz jednocześnie zwiększa opóźnienie powodowane przez filtr.

5-55 Zacisk 33. niska częstotliwość		
Zakres:		Zastosowanie:
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	Wprowadzić niską częstotliwość odpowiadającą niskiej prędkości wału silnika (tj. niskiej wartości zadanej) w <i>parametr 5-57 Zacisk 33 niska.wart.zad./sprzęż.zwr.</i>

5-56 Zacisk 33. wysoka częstotliw.		
Zakres:	Zastosowanie:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Wprowadzić wysoką częstotliwość odpowiadającą wysokiej prędkości wału silnika (tj. wysokiej wartości zadanej) w parametr 5-58 Zacisk 33. wys.wart.zad./spręż.zwrot..	

5-57 Zacisk 33 niska.wart.zad./spręż.zwr.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [-999999.999 - 999999.999]	Wprowadzić najniższą wartość zadaną [obr./min.] dla prędkości wału silnika. Jest to również niska wartość sprzężenia zwrotnego, patrz także parametr 5-52 Zacisk 29 niska.wart.zad./spręż.zwr..	

5-58 Zacisk 33. wys.wart.zad./spręż.zwrot.		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related* [-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Wprowadzić najwyższą wartość zadaną [obr./min] dla prędkości wału silnika. Patrz także parametr 5-53 Zacisk 29. wys.wart.zad./spręż.zwrot..	

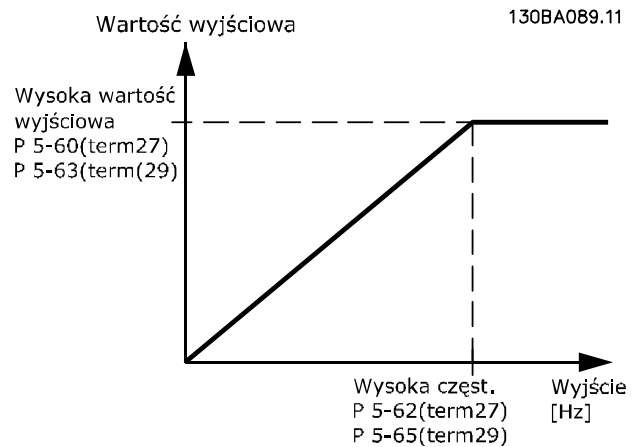
5-59 Zacisk 33 stała czasu filtru impuls.		
Zakres:	Zastosowanie:	
100 ms* [1 - 1000 ms]	<p>NOTYFIKACJA Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.</p> <p>Wprowadzić stałą czasową filtra impulsowego. Filtr dolnoprzepustowy redukuje wpływ i tłumi oscylacje sygnału sprzężenia zwrotnego ze sterowania. Jest to korzystne, jeśli w układzie występuje duża ilość hałasów/szumów.</p>	

3.6.6 5-6* Wyjścia impulsowe

NOTYFIKACJA

Tych parametrów nie można dostosować w trakcie pracy silnika.

Te parametry służą do konfiguracji wyjść impulsowych z ich funkcjami i skalowaniem. Zaciski 27 i 29 są przypisywane do wyjścia impulsowego za pomocą, odpowiednio, parametr 5-01 Zacisk 27. Tryb i parametr 5-02 Zacisk 29. Tryb.



Ilustracja 3.41 Konfiguracja wyjść impulsowych

Opcje odczytu zmiennych wyjścia:

		Parametry do konfiguracji skalowania i funkcji wyjścia wyjść impulsowych. Wyjścia impulsowe są przeznaczone dla zacisku 27 lub 29. Wybrać zacisk 27 w parametr 5-01 Zacisk 27. Tryb i zacisk 29 w parametr 5-02 Zacisk 29. Tryb.
[0]	Brak działania	
[45]	Sterowanie magistralą	
[48]	Timeout ster.mag.	
[51]	Sterow. przez MCO	
[97]	Wart. zad. po rozp./zwaln.	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Rzeczywista wartość zadana prędkości po czasie. To wyjście może być używane jako sygnał master dla synchronizacji prędkości podrzędnych przetwornic częstotliwości (w konfiguracji master/follower). Wartość zadana jest ustawiana w parametr 16-48 Speed Ref. After Ramp [RPM].
[99]	Prędkość wirt. mastera	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Sygnał wirtualnego mastera do sterowania prędkością lub pozycją urządzeń podrzędnych.
[100]	Częstotliwość wyjściowa	
[101]	Wartość zadana	
[102]	Sprężenie zwrotne	
[103]	Prąd silnika	
[104]	Moment obrotowy w stosunku do ograniczenia	

[105]	Moment obrotowy w stosunku do znamionowego	
[106]	Moc	
[107]	Prędkość	
[108]	Moment obrotowy	
[109]	Maks. częst.wyj.	

5-60 Zacisk 27 zmienne wyj. impulsowe		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0]	Brak działania	Wybrać wyjście wyświetlane dla zacisku 27.
[45]	Ster. magis.	
[48]	Timeout ster.	
[97]	Reference After Ramp	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Rzeczywista wartość zadana prędkości po czasie. To wyjście może być używane jako sygnał master dla synchronizacji prędkości podrzędnych przetwornic częstotliwości (w konfiguracji master/follower). Wartość zadana jest ustawiana w parametr 16-48 Speed Ref. After Ramp [RPM].
[99]	Virtual Master Speed	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Sygnał wirtualnego mastera do sterowania prędkością lub pozycją urządzeń podrzędnych.
[100]	Częstliwość wyjściowa	
[101]	Wartość zadana	
[102]	Sprzężenie zwrotne	
[103]	Prąd silnika	
[104]	Moment wzgl. ogr.	
[105]	Mo.obr.wzgl.znam.	
[106]	Moc	
[107]	Prędkość	
[108]	Moment	
[109]	Maks. częst.wyj.	
[119]	Ogr. % mom.	

5-62 Maks. częst. zmiennej wyj. imp. #27		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0 - 32000 Hz]	Ustawić częstotliwość maksymalną dla zacisku 27 odpowiadającą zmiennej wyjściowej wybranej w parametr 5-60 Zacisk 27 zmienne wyj. impulsowe.

5-63 Zacisk 29 zmienne wyj. impulsowe		
Opcja:	Zastosowanie:	
		NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny jedynie dla FC 302.
[0]	Brak działania	Wybrać wyjście wyświetlane dla zacisku 29.
[45]	Ster. magis.	
[48]	Timeout ster.	
[97]	Reference After Ramp	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Rzeczywista wartość zadana prędkości po czasie. To wyjście może być używane jako sygnał master dla synchronizacji prędkości podrzędnych przetwornic częstotliwości (w konfiguracji master/follower). Wartość zadana jest ustawiana w parametr 16-48 Speed Ref. After Ramp [RPM].
[99]	Virtual Master Speed	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Sygnał wirtualnego mastera do sterowania prędkością lub pozycją urządzeń podrzędnych.
[100]	Częstliwość wyjściowa	
[101]	Wartość zadana	
[102]	Sprzężenie zwrotne	
[103]	Prąd silnika	
[104]	Moment wzgl. ogr.	
[105]	Mo.obr.wzgl.znam.	
[106]	Moc	
[107]	Prędkość	
[108]	Moment	
[109]	Maks. częst.wyj.	
[119]	Ogr. % mom.	

5-65 Maks. częst. zmiennej wyj. imp. #29		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0 - 110000 Hz]	Ustawić częstotliwość maksymalną dla zacisku 29 odpowiadającą zmiennej wyjściowej ustawionej w parametr 5-63 Zacisk 29 zmienne wyj. impulsowe.

5-66 Zac. X30/6. Zmien. wyj.

Wybrać zmienną dla odczytu z zacisku X30/6.
 Parametr ten jest aktywny, kiedy opcjonalny moduł we/wy ogólnego zastosowania MCB 101 VLT® jest zainstalowany w przetwornicy częstotliwości.
 Takie same opcje i funkcje, jak w grupie parametrów 5-6*Wejścia impulsowe.

Opcja:	Zastosowanie:
[0] Brak działania	
[45] Ster. magis.	
[48] Timeout ster.	
[97] Reference After Ramp	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Rzeczywista wartość zadana prędkości po czasie. To wyjście może być używane jako sygnał master dla synchronizacji prędkości podrzędnych przetwornic częstotliwości (w konfiguracji master/follower). Wartość zadana jest ustawiana w parametr 16-48 Speed Ref. After Ramp [RPM].
[99] Virtual Master Speed	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Sygnał wirtualnego mastera do sterowania prędkością lub pozycją urządzeń podrzędnych.
[100] Częstliwość wyjściowa	
[101] Wartość zadana	
[102] Sprzężenie zwrotne	
[103] Prąd silnika	
[104] Moment wzgl. ogr.	
[105] Mo.obr.wzgl.znam.	
[106] Moc	
[107] Prędkość	
[108] Moment	
[109] Maks. częst.wyj.	
[119] Ogr. % mom.	

5-68 Maks. częst. wyj.

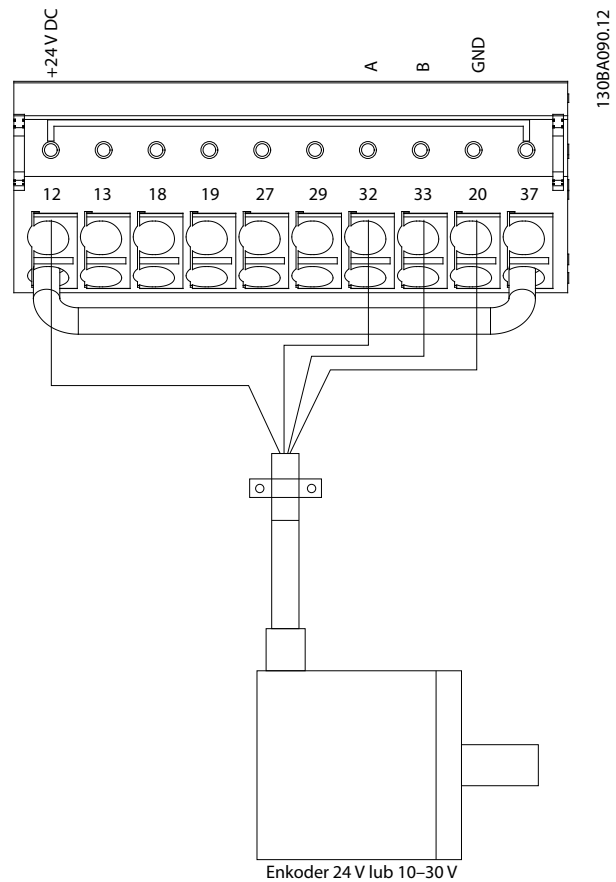
Zakres:	Zastosowanie:
Size related*	[0 - 32000 Hz]

3.6.7 5-7* Wejście enkodera 24 V

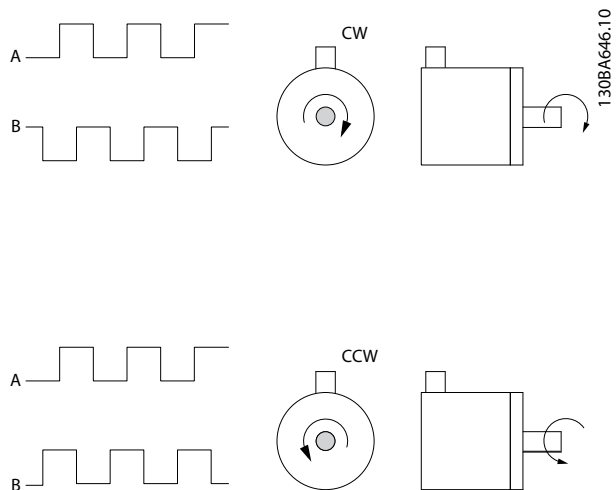
Enkoder 24 V można podłączyć do zacisku 12 (zasilanie 24 V DC), zacisku 32 (kanał A), zacisku 33 (kanał B) i zacisku 20 (UZIEM.). Wejścia cyfrowe 32/33 są aktywne dla wejść enkodera, gdy wybrano opcję [1] Enkoder 24 V w parametr 1-02 Flux źródło sprzęż.zwrot.z silnika i parametr 7-00 Prędkość PID źródło sprzężenia. Użyty enkoder jest urządzeniem dwukanałowy (A i B) 24 V. Maksymalna częstotliwość wyjściowa: 110 kHz.

Podłączenie enkodera do przetwornicy częstotliwości

Enkoder przyrostowy 24 V. Maksymalna długość kabla 5 m.



Ilustracja 3.42 Podłączenie enkodera



Ilustracja 3.43 Kierunek obrotów enkodera

5-70 Zaciski 32/33 obr/min		
Zakres:	Zastosowanie:	
1024* [1 - 4096]	Ustawić liczbę impulsów enkodera na obrót na wale silnika. Należy odczytać prawidłową wartość z enkodera.	

5-71 Zacisk 32/33 Kierunek enkodera		
Opcja:	Zastosowanie:	
	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.</p> <p>Zmienić wykryty kierunek obrotów enkodera bez zmiany przewodów podłączonych do enkodera.</p>	
[0] *	Zgodny z ruchem zeg	Ustala kanał A 90° (stopnie elektryczne) za kanałem B pod warunkiem obrotów wału enkodera zgodnych z ruchem wskazówek zegara.
[1]	Przec do ruchu zeg	Ustala kanał A 90° (stopnie elektryczne) przed kanałem B pod warunkiem obrotów wału enkodera zgodnych z ruchem wskazówek zegara.

5-72 Term 32/33 Encoder Type		
Opcja:	Zastosowanie:	
	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wybrać typ sygnału enkodera podłączonego do zacisków 32,33.</p>	
[0] *	Quadrature A/B Format	Enkoder z dwiema ścieżkami: A I B, przesuwane 90° dla wykrywania kierunku obrotów.
[1]	Single Channel 33	Enkoder z jedną ścieżką podłączoną do zacisku 33.
[2]	Signle Channel w/Dir.	Enkoder z jedną ścieżką podłączoną do zacisku 33. Kierunek jest ustawiany przez sygnał na zacisku 32: 0 V = do przodu/ zgodnie z ruchem wskazówek zegara, 24 V = do tyłu/w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

3.6.8 5-8* Opcje we/wy

5-80 Opóźnienie ponownego podłącz. kond. AHF		
Zakres:	Zastosowanie:	
25 s* [1 - 120 s]	Gwarantuje minimalny czas wyłączenia dla kondensatorów. Zegar uruchamia się po odłączeniu kondensatora AHF i dany czas musi upłynąć, zanim będzie dozwolone ponowne włączenie wyjścia. Włączy się ono ponownie tylko wtedy, gdy moc przetwornicy częstotliwości wynosi 20–30%.	

3.6.9 5-9* Sterowane magistralą

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

5-90 Cyfr. przekaźnik ster.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [0 - 2147483647]	<p>Parametr ten utrzymuje stan wyjść cyfrowych oraz przekaźników sterowany przez magistralę.</p> <p>Logiczne „1” oznacza, że wyjście jest w stanie wysokim lub aktywne.</p> <p>Logiczne „0” oznacza, że wyjście jest w stanie niskim lub nieaktywne.</p>	

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
Bit 9–15	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
Bit 24–31	Zarezerwowane dla przyszłych zacisków

Tabela 3.22 Sterowane magistralą cyfrowe wyjścia i przekaźniki

5-93 Zmn. wyj. imp. #27. Ster. Mag.		
Zakres:		Zastosowanie:
0 %*	[0 - 100 %]	Ustawić częstotliwość wyjściową przesyłaną do zacisku wyjściowego 27, kiedy zacisk ten jest skonfigurowany jako [45] Sterowane magistralą w parametr 5-60 Zacisk 27 zmienne wyj. impulsowe.

5-94 Wyj. impuls. #27.		
Zakres:		Zastosowanie:
0 %*	[0 - 100 %]	Ustawić częstotliwość wyjściową przesyłaną do zacisku wyjściowego 27, kiedy zacisk ten jest skonfigurowany jako [48] Time out ster. magistralą w parametr 5-60 Zacisk 27 zmienne wyj. impulsowe i zostanie wykryty time out.

5-95 Zmn. wyj, imp. #29. Ster. mag.		
Zakres:		Zastosowanie:
0 %*	[0 - 100 %]	Ustawić częstotliwość wyjściową przesyłaną do zacisku wyjściowego 29, kiedy zacisk ten jest skonfigurowany jako [45] Sterowane magistralą w parametr 5-63 Zacisk 29 zmienne wyj. impulsowe.

5-96 Wyj. impuls. #29.		
Zakres:		Zastosowanie:
0 %*	[0 - 100 %]	Ustawić częstotliwość wyjściową przesyłaną do zacisku wyjściowego 29, kiedy zacisk ten jest skonfigurowany jako [48] Time out ster. magistralą w parametr 5-63 Zacisk 29 zmienne wyj. impulsowe i zostanie wykryty time out.

5-97 Wyj. impuls. nr X30/6, ster. magistrali		
Zakres:		Zastosowanie:
0 %*	[0 - 100 %]	Ustawić częstotliwość wyjściową przesyłaną do zacisku wyjściowego X30/6, kiedy zacisk ten jest skonfigurowany jako [45] Ster. magistralą w parametr 5-66 Zac. X30/6. Zmien. wyj..

5-98 Wyj. impuls. nr X30/6, zaprog. time-out		
Zakres:		Zastosowanie:
0 %*	[0 - 100 %]	Ustawić częstotliwość wyjściową przesyłaną do zacisku wyjściowego X30/6, kiedy zacisk ten jest skonfigurowany jako [48] Time out ster. magistralą w parametr 5-66 Zac. X30/6. Zmien. wyj. i zostanie wykryty time out.

3.7 Parametry: 6-** We/Wy analogowe

3.7.1 6-0* Tryb we/wy analogowego

Wejścia analogowe służą do swobodnego wyboru wejścia napięcia (FC 301: 0–10 V, FC 302: 0 do ±10 V) lub wejścia prądu (FC 301/FC 302: 0/4–20 mA).

NOTYFIKACJA

Termistory można podłączyć do wejścia analogowego lub cyfrowego.

6-00 Czas time-out Live zero	
Zakres:	Zastosowanie:
10 s* [1 - 99 s]	<p>Wprowadzić okres czasu Time-out Live Zero w sekundach. Funkcja czasu Time-out Live Zero jest aktywna dla wejść analogowych, tj. zacisku 53 lub zacisku 54, używanych jako źródła wartości zadanej lub sprzężenia zwrotnego.</p> <p>Jeśli sygnał wartości zadanej skojarzony z wybranym wejściem prądowym spada poniżej 50% ustawionej wartości:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parametr 6-10 Zacisk 53. Dolna skala napięcia. Parametr 6-12 Zacisk 53. Dolna skala prądu. Parametr 6-20 Zacisk 54. Dolna skala napięcia. Parametr 6-22 Zacisk 54. Dolna skala prądu. <p>przez czas dłuższy niż czas ustawiony w parametr 6-00 Czas time-out Live zero, aktywowana zostaje funkcja wybrana w parametr 6-01 Funkcja time-out Live zero.</p>

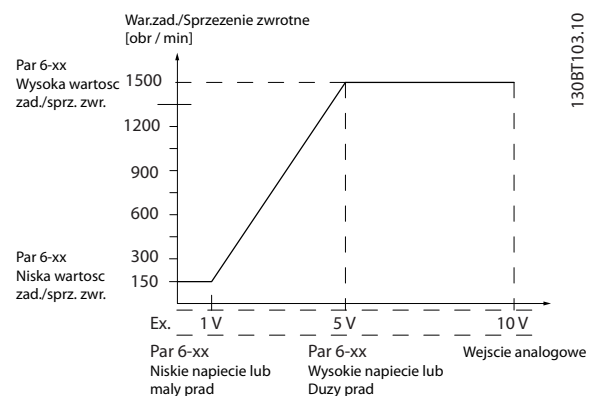
6-01 Funkcja time-out Live zero	
Opcja:	Zastosowanie:
	<p>Wybrać funkcję time out. Jeśli sygnał na zacisku 53 lub 54 jest poniżej 50% ustawionej wartości:</p> <ul style="list-style-type: none"> parametr 6-10 Zacisk 53. Dolna skala napięcia. parametr 6-12 Zacisk 53. Dolna skala prądu. parametr 6-20 Zacisk 54. Dolna skala napięcia. parametr 6-22 Zacisk 54. Dolna skala prądu. <p>przez czas określony w parametr 6-00 Czas time-out Live zero, zostaje aktywowana funkcja ustawiona w parametr 6-01 Funkcja time-out Live zero.</p>

6-01 Funkcja time-out Live zero	
Opcja:	Zastosowanie:
	<p>Jeżeli jednocześnie wystąpi kilka time-outów, przetwornica częstotliwości ustala priorytety funkcji time out w następujący sposób:</p> <ol style="list-style-type: none"> Parametr 6-01 Funkcja time-out Live zero. Parametr 8-04 Funkcja time-out słowa sterującego.
[0] *	Wyłączone
[1]	Zatrzaśnij wyjście
[2]	Stop
[3]	Jog - praca manewr.
[4]	Prędkość maks.
[5]	Stop i wył samocz
[20]	Wybieg silnika
[21]	Wybieg siln. i wył. awar.

3

3.7.2 6-1* Wejście analogowe 1

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



Ilustracja 3.44 Wej. analogowe 1

6-10 Zacisk 53. Dolna skala napięcia		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[-10.00 - par. 6-11 V]	Wprowadzić wartość niskiego napięcia. Ta wartość skalowania wejścia analogowego powinna odpowiadać minimalnej wartości zadanej ustawionej w parametr 6-14 Zacisk 53. Dolna skala zad./sprz. zwr..

6-11 Zacisk 53. Górna skala napięcia		
Zakres:	Zastosowanie:	
10 V*	[par. 6-10 - 10 V]	Wprowadzić wartość wysokiego napięcia. Ta wartość skalowania wejścia analogowego powinna odpowiadać maksymalnej wartości zadanej/sprężenia zwrotnego ustawionej w parametr 6-15 Zacisk 53. Górna skala zad./sprz. zwr..

6-12 Zacisk 53. Dolna skala prądu		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.14 mA*	[0 - par. 6-13 mA]	Wprowadzić niską wartość prądu. Ten sygnał wartości zadanej powinien odpowiadać minimalnej wartości zadanej ustawionej w parametr 3-02 Minimalna wartość zadana. Ustawić wartość przekraczającą 2 mA w celu aktywowania funkcji time-out Live zero w parametr 6-01 Funkcja time-out Live zero.

6-13 Zacisk 53. Górna skala prądu		
Zakres:	Zastosowanie:	
20 mA*	[par. 6-12 - 20 mA]	Wprowadzić wartość górnej skali prądu odpowiadającą wartości górnej granicy wartości zadanej/sprężenia zwrotnego ustawionej w parametr 6-15 Zacisk 53. Górna skala zad./sprz. zwr..

6-14 Zacisk 53. Dolna skala zad./sprz. zwr.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[-999999.999 - 999999.999]	Wprowadzić wartość skalowania wejścia analogowego odpowiadającą wartości niskiego napięcia/niskiego prądu ustawionej w parametr 6-10 Zacisk 53. Dolna skala napięcia i parametr 6-12 Zacisk 53. Dolna skala prądu.

6-15 Zacisk 53. Górna skala zad./sprz. zwr.		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Wprowadzić wartość skalowania wejścia analogowego odpowiednio do maksymalnej wartości zadanej sprężenia zwrotnego ustawionej w parametr 6-11 Zacisk 53. Górna skala napięcia i parametr 6-13 Zacisk 53. Górna skala prądu.

6-16 Zacisk 53. Stała czasowa filtra		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.001 s*	[0.001 - 10 s]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.</p> <p>Wprowadzić stałą czasową filtra. Jest to stała czasowa cyfrowego filtra dolnoprzepustowego pierwszego rzędu do tłumienia hałasu/szumu elektrycznego na zacisku 53. Wysoka wartość poprawia tłumienie, lecz również zwiększa opóźnienie powodowane przez filtr.</p>

3.7.3 6-2* Wejście analogowe 2

Parametry do konfiguracji skalowania i ograniczenia dla wejścia analogowego 2 (zacisk 54).

6-20 Zacisk 54. Dolna skala napięcia		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[-10.00 - par. 6-21 V]	Wprowadzić wartość niskiego napięcia. Ta wartość skalowania wejścia analogowego powinna odpowiadać minimalnej wartości zadanej, ustawionej w parametr 3-02 Minimalna wartość zadana. Patrz także rozdział 3.4 Parametry: 3-** Wartość zadana/Czas rozpędzenia/zatrzymania.

6-21 Zacisk 54. Górna skala napięcia		
Zakres:	Zastosowanie:	
10 V*	[par. 6-20 - 10 V]	Wprowadzić wartość wysokiego napięcia. Ta wartość skalowania wejścia analogowego powinna odpowiadać maksymalnej wartości zadanej/sprężenia zwrotnego ustawionej w parametr 6-25 Zacisk 54. Górna skala zad./sprz. zwr..

6-22 Zacisk 54. Dolna skala prądu		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0 - par. 6-23 mA]	Wprowadzić niską wartość prądu. Ten sygnał wartości zadanej powinien odpowiadać minimalnej wartości zadanej ustawionej w parametr 3-02 Minimalna wartość zadana. Wprowadzić wartość przekraczającą 2 mA, aby aktywować funkcję time-out Live zero w parametr 6-01 Funkcja time-out Live zero.
6-23 Zacisk 54. Górna skala prądu		
Zakres:		Zastosowanie:
20 mA*	[par. 6-22 - 20 mA]	Wprowadzić wartość górnej skali prądu odpowiadającą wartości górnej granicy wartości zadanej/sprężenia zwrotnego ustawionej w parametr 6-25 Zacisk 54. Górna skala zad./sprz. zwr..
6-24 Zacisk 54. Niska skala zad./sprz. zwr.		
Zakres:		Zastosowanie:
0 ReferenceFeed-backUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Wprowadzić wartość skalowania wejścia analogowego odpowiadającą minimalnej wartości zadanej sprężenia zwrotnego ustawionej w parametr 3-02 Minimalna wartość zadana.
6-25 Zacisk 54. Górna skala zad./sprz. zwr.		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Wprowadzić wartość skalowania wejścia analogowego odpowiadającą maksymalnej wartości zadanej sprężenia zwrotnego ustawionej w parametr 3-03 Maks. wartość zadana.
6-26 Zacisk 54. Stała czasowa filtru		
Zakres:		Zastosowanie:
0.001 s*	[0.001 - 10 s]	NOTYFIKACJA Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika. Wprowadzić stałą czasową filtra. Jest to stała czasowa cyfrowego filtra dolnoprzepustowego pierwszego rzędu do tłumienia szumów elektrycznych na zacisku 54. Zwiększenie wartości poprawia tłumienie, lecz również zwiększa opóźnienie powodowane przez filtr.

3.7.4 6-3* Wejście analogowe 3 We/wy ogólnego zastosowania MCB 101

Grupa parametrów do konfigurowania skali i ograniczeń dla wejścia analogowego 3 (X30/11) na karcie VLT® We/wy ogólnego zastosowania MCB 101.

6-30 Zacisk X30/11. Dolna skala napięcia		
Zakres:		Zastosowanie:
0.07 V*	[0 - par. 6-31 V]	Ustawia wartość skalowania wejścia analogowego odpowiadającą niskiej wartości zadanej/wartości sprężenia zwrotnego (ustawionej w parametr 6-34 Zac. X30/11. Dln skala wart.).
6-31 Zacisk X30/11. Górna skala napięcia		
Zakres:		Zastosowanie:
10 V*	[par. 6-30 - 10 V]	Ustawia wartość skalowania wejścia analogowego odpowiadającą wysokiej wartości zadanej/wartości sprężenia zwrotnego (ustawionej w parametr 6-35 Zac. X30/11. Grn skala wart.).
6-34 Zac. X30/11. Dln skala wart.		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[-999999.999 - 999999.999]	Ustawia wartość skalowania wejścia analogowego odpowiadającą niskiej wartości napięcia (ustawionej w parametr 6-30 Zacisk X30/11. Dolna skala napięcia).
6-35 Zac. X30/11. Grn skala wart.		
Zakres:		Zastosowanie:
100*	[-999999.999 - 999999.999]	Ustawia wartość skalowania wejścia analogowego na odpowiadającą wartości wysokiego napięcia (ustawionej w parametr 6-31 Zacisk X30/11. Górna skala napięcia).
6-36 Zacisk X30/11. Stała czasowa filtru		
Zakres:		Zastosowanie:
0.001 s*	[0.001 - 10 s]	NOTYFIKACJA Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika. Wprowadzić stałą czasową filtra. Jest to stała czasowa cyfrowego filtra dolnoprzepustowego pierwszego rzędu do tłumienia hałasu/szumu elektrycznego na zacisku X30/11. Wysoka wartość poprawia tłumienie, lecz również zwiększa opóźnienie powodowane przez filtr.

3.7.5 6-4* Wejście analogowe X30/12

Grupa parametrów do konfigurowania skali i ograniczeń dla wejścia analogowego 4 (X30/12) umieszczonego na karcie VLT® We/wy ogólnego zastosowania MCB 101.

6-40 Zacisk X30/12. Dolna skala napięcia		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.07 V* [0 - par. 6-41 V]	Ustawia wartość skalowania wejścia analogowego odpowiadającą niskiej wartości zadanej/wartości sprzężenia zwrotnego ustawionej w parametr 6-44 Zac. X30/12. Dln skala wart..	

6-41 Zacisk X30/12. Górna skala napięcia		
Zakres:	Zastosowanie:	
10 V* [par. 6-40 - 10 V]	Ustawia wartość skalowania wejścia analogowego odpowiadającą wysokiej wartości zadanej/wartości sprzężenia zwrotnego ustawionej w parametr 6-45 Zacisk Zac. X30/12. Grn skala wart..	

6-44 Zac. X30/12. Dln skala wart.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [-999999.999 - 999999.999]	Ustawia wartość skalowania wyjścia analogowego odpowiadającą niskiej wartości napięcia ustawionej w parametr 6-40 Zacisk X30/12. Dolna skala napięcia.	

6-45 Zacisk Zac. X30/12. Grn skala wart.		
Zakres:	Zastosowanie:	
100* [-999999.999 - 999999.999]	Ustawia wartość skalowania wejścia analogowego odpowiadającą wysokiej wartości napięcia ustawionej w parametr 6-41 Zacisk X30/12. Górna skala napięcia.	

6-46 Zacisk X30/12. Stała czasowa filtra		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.001 s* [0.001 - 10 s]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.</p> <p>Wprowadzić stałą czasową filtra. Jest to stała czasowa cyfrowego filtru dolnoprzepustowego pierwszego rzędu do tłumienia hałasu/szumu elektrycznego na zacisku X30/12. Wysoka wartość poprawia tłumienie, lecz również zwiększa opóźnienie powodowane przez filtr.</p>	

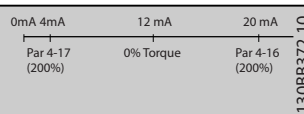
3.7.6 6-5* Wyj. analogowe 1

Parametry do konfigurowania skalowania i ograniczeń dla wyjścia analogowego 1, tj. zacisku 42. Wyjścia analogowe są wyjściami prądowymi: 0/4–20 mA. Zacisk masy (zacisk 39) to ten sam zacisk i ma ten sam potencjał elektryczny dla wspólnego złącza analogowego i cyfrowego. Rozdzielczość na wyjściu analogowym wynosi 12 bitów.

6-50 Zacisk 42. Wyjście		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać funkcję zacisku 42 jako analogowego wyjścia prądu. W zależności od dokonanego wyboru wyjście jest wyjściem 0–20 mA lub 4–20 mA. Wartość prądu można odczytać na LCP w parametr 16-65 Wyj. analogowe 42 [mA].
[0]	Brak działania	Wskazuje brak sygnału na wyjściu analogowym.
[52]	MCO 0–20 mA	
[53]	MCO 4–20mA	
[58]	Pozycja rzeczywista	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Pozycja rzeczywista. 0–20 mA odpowiada wartości parametr 3-06 Minimum Position do parametr 3-07 Maximum Position.
[59]	Pozycja rzeczywista 4–20 mA	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Pozycja rzeczywista. 4–20 mA odpowiada wartości parametr 3-06 Minimum Position do parametr 3-07 Maximum Position.
[100]	Częstotliwość wyjściowa	0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101]	Wartość zadana	Parametr 3-00 Zakres wart. Zadanej [Min - Maks.] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA Parametr 3-00 Zakres wart. Zadanej [-Maks. - Maks.] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA.
[102]	Sprzężenie zwrotne	
[103]	Prąd silnika	Wartość jest pobierana z parametr 16-37 Max prąd przetwornicy. Maksymalny prąd inwertera (160% prądu) jest równy 20 mA. Przykład: Normalny prąd inwertera (11 kW) wynosi 24 A. 160% = 38,4 A. Normalny prąd silnika to 22 A, odczyt to 11,46 mA. $\frac{20 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 11.46 \text{ mA}$ W przypadku, gdy normalny prąd inwertera wynosi 20 mA, ustawienie wyjścia parametr 6-52 Zacisk 42.

6-50 Zacisk 42. Wyjście		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Górna skala wyjścia jest obliczana jako: $\frac{I_{VLT_{maks.}} \times 100}{I_{Silnik_{norm}}} = \frac{38,4 \times 100}{22} = 175\%$
[104]	Moment wzg. ogran.	Ustawienie momentu obrotowego jest określane względem ustawienia w parametr 4-16 Ogranicz momentu w trybie silnikow..
[105]	Mo.obr.wzgl.znam.	Moment obrotowy jest określane względem ustawienia momentu obrotowego silnika.
[106]	Moc	Pobierana z parametr 1-20 Moc silnika [kW].
[107]	Prędkość	Pobierana z parametr 3-03 Maks. wartość zadana. 20 mA jest równa wartości w parametr 3-03 Maks. wartość zadana.
[108]	Moment obrotowy	Wartość zadana momentu obrotowego powiąz. ze 160% momentu obrotowego.
[109]	Maks. częst.wyj.	0 Hz = 0 mA, parametr 4-19 Maks. częstotliwość wyjś. = 20 mA.
[113]	Zaciś. wyj. PID	
[119]	Ogr. % mom.	
[130]	Częst.wyj. 4-20 mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA.
[131]	Wart.zad.4-20 mA	Parametr 3-00 Zakres wart. Zadanej [Min-Maks.] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA Parametr 3-00 Zakres wart. Zadanej [-Maks.-Maks.] -100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA.
[132]	Sprz.zwr.4-20 mA	
[133]	Prąd silnika 4-20 mA	Wartość jest pobierana z parametr 16-37 Max prąd przetwornicy. Maksymalny prąd inwertera (160% prądu) jest równy 20 mA. Przykład: Normalny prąd inwertera (11 kW) wynosi 24 A. 160% = 38,4 A. Normalny prąd silnika to 22 A, odczyt to 11,46 mA. $\frac{16 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38,4 \text{ A}} + 4 \text{ mA} = 13,17 \text{ mA}$ W przypadku, gdy normalny prąd inwertera wynosi 20 mA, ustawienie wyjścia parametr 6-52 Zacisk 42. Górna skala wyjścia jest obliczana jako: $\frac{I_{VLT_{maks.}} \times 100}{I_{Silnik_{norm}}} = \frac{38,4 \times 100}{22} = 175\%$
[134]	Ogr. % mom 4-20 mA	Ustawienie momentu obrotowego jest określane względem ustawienia w parametr 4-16 Ogranicz momentu w trybie silnikow..

6-50 Zacisk 42. Wyjście		
Opcja:	Zastosowanie:	
[135]	Znam. % mom.4-20 mA	Ustawienie momentu obrotowego odnosi się do ustawienia momentu obrotowego silnika.
[136]	Moc 4-20 mA	Pobierana z parametr 1-20 Moc silnika [kW].
[137]	Prędkość: 4-20 mA	Pobierana z parametr 3-03 Maks. wartość zadana. 20 mA = wartość w parametr 3-03 Maks. wartość zadana.
[138]	Moment obr 4-20 mA	Wartość zadana momentu obrotowego powiąz. ze 160% momentu obrotowego.
[139]	Ster. magis. 0-20 mA	Wartość wyjścia ustawiona z danych procesu magistrali komunikacyjnej. Wyjście działa niezależnie od wewnętrznych funkcji w przetwornicy częstotliwości.
[140]	Ster. magis. 4-20 mA	Wartość wyjścia ustawiona z danych procesu magistrali komunikacyjnej. Wyjście działa niezależnie od wewnętrznych funkcji w przetwornicy częstotliwości.
[141]	Ster.mag.0-20 mA t.o.	Parametr 4-54 Ostrzeżenie niska wartość zadana definiuje zachowanie wyjścia analogowego w przypadku time outu magistrali komunikacyjnej.
[142]	Ster.mag.4-20 mA t.o.	Parametr 4-54 Ostrzeżenie niska wartość zadana definiuje zachowanie wyjścia analogowego w przypadku time outu magistrali komunikacyjnej.
[147]	Gł.wart.rzeczyw. 0-20 mA	
[148]	Gł.wart.rzeczyw. 4-20 mA	
[149]	Ogr. % mom. 4-20 mA	Wyjście analogowe przy zerowym momencie obrotowym ma 12 mA. Monitorowanie momentu obrotowego zwiększa prąd wyjściowy do maksymalnego ograniczenia momentu 20 mA (ustawionego w parametr 4-16 Ogranicz momentu w trybie silnikow.). Generowanie momentu obrotowego zmniejsza wartość wyjściową do ograniczenia momentu w trybie generatora (ustawionego w parametr 4-17 Ogranicz momentu w trybie generat.). Przykład: Parametr 4-16 Ogranicz momentu w trybie silnikow. = 200% i parametr 4-17 Ogranicz momentu w trybie generat. = 200%. 20 mA = 200% monitorowania, 4 mA = 200% generowania.

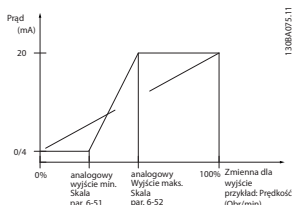
6-50 Zacisk 42. Wyjście		
Opcja:	Zastosowanie:	
		 <p>Ilustracja 3.45 Ograniczenie momentu</p>
[150]	Maks.cz.wyj. 4–20 mA	0 Hz = 0 mA, parametr 4-19 Maks. częstotliwość wyjś. = 20 mA.

6-51 Zacisk 42. Dolna skala wyjścia		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %*	[0 - 200 %]	Skala dla minimalnej wartości wyjściowej (0 lub 4 mA) sygnału analogowego na zacisku 42. Ustawić wartość jako część procentową pełnego zakresu zmiennej wybranej w parametrze 6-50 Zacisk 42. Wyjście

6-52 Zacisk 42. Górna skala wyjścia		
Zakres:	Zastosowanie:	
100 %*	[0 - 200 %]	Skalowanie maksymalnej wartości wyjściowej wybranego sygnału analogowego na zacisku 42. Wartość należy ustawić na wartość maksymalną wyjścia sygnału prądowego. Zeskalować wyjście, aby podać prąd niższy od 20 mA w pełnej skali lub 20 mA przy wartości wyjścia poniżej 100% maksymalnej wartości sygnału. Jeśli 20 mA jest wymagany prądem wyjściowym przy wartości między 0–100% pełnej skali sygnału wyjściowego, należy zaprogramować wartość procentową w parametrze, tj. 50% = 20 mA. Jeśli prąd 4–20 mA jest wymagany przy maksymalnej wartości wyjściowej (100%), należy obliczyć wartość procentową w następujący sposób:

20 mA / wymagane maksimum prąd x 100 %

i. e. $10 \text{ mA} : \frac{20}{10} \times 100 = 200 \%$



Ilustracja 3.46 Górna skala wyjścia

6-53 Zacisk 42. Wyj. sterowania magistralą		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %*	[0 - 100 %]	Utrzymuje poziom wyjścia 42 w przypadku sterowania przez magistralę.

6-54 Zacisk 42. Wyj. programowania timeout		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %*	[0 - 100 %]	Utrzymuje zaprogramowany poziom wyjścia 42. W przypadku wybrania funkcji time out w parametrze 6-50 Zacisk 42. Wyjście wyjście zostanie zaprogramowane na ten poziom, jeśli wystąpi time out magistrali.

6-55 Filtr wyjściowy zacisku 42			
Opcja:	Zastosowanie:		
	Następujące parametry pola odczytu z wyboru w parametrze 6-50 Zacisk 42. Wyjście mają wybrany filtr, gdy parametr 6-55 Filtr wyjściowy zacisku 42 jest włączony,		
	Wybór	0–20 mA	4–20 mA
	Prąd silnika (0–I _{max})	[103]	[133]
	Ograniczenie momentu (0–T _{lim})	[104]	[134]
	Znamionowy moment obrotowy (0–T _{nom})	[105]	[135]
	Moc (0–P _{nom})	[106]	[136]
	Prędkość (0–Prędkość _{max})	[107]	[137]
	Tabela 3.23 Parametry pola odczytu		
[0] *	Wyl.	Filtr wyłączony.	
[1]	Wł.	Filtr włączony.	

3.7.7 6-6* Wyjście analogowe 2 MCB 101

Wyjścia analogowe są wyjściami prądowymi: 0/4–20 mA. Zacisk wspólny (zacisk X30/8) to ten sam zacisk i potencjał elektryczny dla wspólnego złącza analogowego. Rozdzielczość na wyjściu analogowym wynosi 12 bitów.

6-60 Zacisk X30/8. Wyjście		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać funkcję zacisku X30/8 jako analogowego wyjścia prądu. W zależności od dokonanej wybrany wyjście jest wyjściem 0–20 mA lub 4–20 mA. Wartość prądu można odczytać na LCP w parametrze 16-65 Wyj. analogowe 42 [mA].
[0]	Brak działania	Gdy brak sygnału na wyjściu analogowym.
[52]	MCO 0–20 mA	
[100]	Częstotliwość wyjściowa	0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101]	Wartość zadana	Parametr 3-00 Zakres wart. Zadanej [Min. - Maks.] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA.

6-60 Zacisk X30/8. Wyjście		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Parametr 3-00 Zakres wart. Zadanej [-Maks. - Maks.] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA
[102]	Sprzężenie zwrotne	
[103]	Prąd silnika	Wartość jest pobierana z parametr 16-37 Max prąd przetwornicy. Maksymalny prąd inwertera (160% prądu) jest równy 20 mA. Przykład: Normalny prąd inwertera (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Normalny prąd silnika = 22 A, odczyt to 11,46 mA. $\frac{20 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38,4 \text{ A}} = 11,46 \text{ mA}$ W przypadku, gdy normalny prąd inwertera wynosi 20 mA, ustawienie wyjścia parametr 6-62 Zacisk X30/8. Maks. skalowanie jest obliczane jako: $\frac{I_{VLT_{maks.}} \times 100}{I_{Silnik_{norm}}} = \frac{38,4 \times 100}{22} = 175 \%$
[104]	Moment wzg. ogran.	Ustawienie momentu obrotowego jest określane względem ustawienia w parametr 4-16 Ogranicz momentu w trybie silników..
[105]	Mo.obr.wzgl.znam.	Moment obrotowy jest określane względem ustawienia momentu obrotowego silnika.
[106]	Moc	Pobierana z parametr 1-20 Moc silnika [kW].
[107]	Prędkość	Pobierana z parametr 3-03 Maks. wartość zadana. 20 mA = wartość w parametr 3-03 Maks. wartość zadana.
[108]	Moment obrotowy	Wartość zadana momentu obrotowego powiąz. ze 160% momentu obrotowego.
[109]	Maks. częst.wyj.	W stosunku do parametr 4-19 Maks. częstotliwość wyjś..
[113]	Zaciś. wyj. PID	
[119]	Ogr. % mom.	
[130]	Częst.wyj. 4-20 mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA.
[131]	Wart.zad.4-20 mA	Parametr 3-00 Zakres wart. Zadanej [Min.-Maks.] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA. Parametr 3-00 Zakres wart. Zadanej [-Maks.-Maks.] -100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA.
[132]	Sprz.zwr.4-20 mA	
[133]	Prąd silnika 4-20 mA	Wartość jest pobierana z parametr 16-37 Max prąd przetwornicy. Maksymalny prąd inwertera (160% prądu) jest równy 20 mA. Przykład: Normalny prąd inwertera (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A.

6-60 Zacisk X30/8. Wyjście		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Normalny prąd silnika = 22 A, odczyt 11,46 mA. $\frac{16 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38,4 \text{ A}} = 9,17 \text{ mA}$ W przypadku, gdy normalny prąd inwertera wynosi 20 mA, ustawienie wyjścia parametr 6-62 Zacisk X30/8. Maks. skalowanie jest obliczane jako: $\frac{I_{VLT_{maks.}} \times 100}{I_{Silnik_{norm}}} = \frac{38,4 \times 100}{22} = 175 \%$
[134]	Ogr. % mom 4-20 mA	Ustawienie momentu obrotowego jest określane względem ustawienia w parametr 4-16 Ogranicz momentu w trybie silników..
[135]	Znam. % mom.4-20 mA	Ustawienie momentu obrotowego odnosi się do ustawienia momentu obrotowego silnika.
[136]	Moc 4-20 mA	Pobierana z parametr 1-20 Moc silnika [kW].
[137]	Prędkość: 4-20 mA	Pobierana z parametr 3-03 Maks. wartość zadana. 20 mA = wartość w parametr 3-03 Maks. wartość zadana.
[138]	Moment obr 4-20 mA	Wartość zadana momentu obrotowego powiąz. ze 160% momentu obrotowego.
[139]	Ster. magis. 0-20 mA	Wartość wyjścia ustawiona z danych procesu magistrali komunikacyjnej. Wyjście działa niezależnie od wewnętrznych funkcji w przetwornicy częstotliwości.
[140]	Ster. magis. 4-20 mA	Wartość wyjścia ustawiona z danych procesu magistrali komunikacyjnej. Wyjście działa niezależnie od wewnętrznych funkcji w przetwornicy częstotliwości.
[141]	Ster.mag.0-20 mA t.o.	Parametr 4-54 Ostrzeżenie niska wartość zadana określa zachowanie wyjścia analogowego w przypadku funkcji time-out magistrali.
[142]	Ster.mag.4-20 mA t.o.	Parametr 4-54 Ostrzeżenie niska wartość zadana określa zachowanie wyjścia analogowego w przypadku funkcji time-out magistrali.
[149]	Ogr. % mom. 4-20 mA	wartość zadana momentu. Parametr 3-00 Zakres wart. Zadanej [Min.-Maks.] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA. Parametr 3-00 Zakres wart. Zadanej [-Maks. - Maks.] -100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA.
[150]	Maks.cz.wyj. 4-20 mA	W stosunku do parametr 4-19 Maks. częstotliwość wyjś..

6-61 Zacisk X30/8. Min. skalowanie		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %* [0 - 200 %]	Skaluje minimalne wyjście wybranego sygnału analogowego na zacisku X30/8. Należy skalować wartość minimalną jako procent wartości maksymalnej sygnału. Na przykład wprowadzić wartość 25%, jeśli wymagane jest wyjście 0 mA przy 25% maksymalnej wartości wyjściowej. Ta wartość nigdy nie może przekraczać odpowiedniego ustawienia w parametrze 6-62 Zacisk X30/8. Maks. skalowanie, jeśli wartość jest poniżej 100%. Parametr ten jest aktywny, kiedy moduł we/wy ogólnego zastosowania MCB 101 VLT® jest zainstalowany w przetwornicy częstotliwości.	

6-62 Zacisk X30/8. Maks. skalowanie		
Zakres:	Zastosowanie:	
100 %* [0 - 200 %]	Skaluje maksymalne wyjście wybranego sygnału analogowego na zacisku X30/8. Skalować wartość do wymaganej maksymalnej wartości wyjścia sygnału prądu. Skalować wartość wyjściową, aby podać prąd niższy od 20 mA przy pełnej skali lub 20 mA przy sygnale wyjściowym poniżej 100% maksymalnej wartości sygnału. Jeśli 20 mA jest wymaganym prądem wyjściowym przy wartości między 0–100% pełnej skali sygnału wyjściowego, należy zaprogramować wartość procentową w parametrze, tj. 50% = 20 mA. Jeśli prąd 4–20 mA jest wymagany przy maksymalnej wartości wyjściowej (100%), należy obliczyć wartość procentową w następujący sposób: $20 \text{ mA} / \text{wymagane maksimum prąd} \times 100 \%$ i. e. $10 \text{ mA} : \frac{20 - 4}{10} \times 100 = 160 \%$	

6-63 Zacisk X30/8. Sterowanie magistralą		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %* [0 - 100 %]	Utrzymuje poziom wyjścia X30/8 w przypadku sterowania przez magistralę.	

6-64 Zacisk X30/8. Nastawa lim. cz. wyjścia		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %* [0 - 100 %]	Utrzymuje zaprogramowany poziom wyjścia X30/8. W przypadku time-outu magistrali oraz wybrania funkcji time out w parametrze 6-60 Zacisk X30/8. Wyjście wyjście zostanie zaprogramowane na tym poziomie.	

3.7.8 6-7* Wyjście analogowe 3 MCB 113

Parametry do konfigurowania skalowania i ograniczeń dla wyjścia analogowego 3, zaciski X45/1 i X45/2. Wyjścia analogowe są wyjściami prądowymi: 0/4–20 mA. Rozdzielczość na wyjściu analogowym wynosi 11 bitów.

6-70 Zacisk X45/1. Wyjście		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać funkcję zacisku X45/1 jako analogowego wyjścia prądu.
[0]	Brak działania	Gdy brak sygnału na wyjściu analogowym.
[52]	MCO 305 0–20 mA	
[53]	MCO 305 4–20 mA	
[100]	Częstotliwość wyjściowa 0–20 mA	0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101]	Wartość zadana 0–20 mA	Parametr 3-00 Zakres wart. Zadanej [Min. - Maks.] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA. Parametr 3-00 Zakres wart. Zadanej [- Maks. - Maks.] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA.
[102]	Sprzężenie zwrotne	
[103]	Prąd silnika 0–20 mA	Wartość jest pobierana z parametrze 16-37 Max prąd przetwornicy. Maksymalny prąd inwertera (160% prądu) jest równy 20 mA. Przykład: Normalny prąd inwertera (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Normalny prąd silnika = 22 A, odczyt 11,46 mA. $\frac{20 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 11.46 \text{ mA}$ W przypadku, gdy normalny prąd inwertera wynosi 20 mA, ustawienie wyjścia parametr 6-52 Zacisk 42. Górna skala wyjścia jest obliczane jako: $\frac{I_{VLT \text{ maks.}} \times 100}{I_{Silnik \text{ norm}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[104]	Moment wzg.ogr 0–20 mA	Ustawienie momentu obrotowego jest określane względem ustawienia w parametrze 4-16 Ogranicz momentu w trybie silnikow..
[105]	Moment obr. wzg. znamionowego momentu obr. silnika 0–20 mA	Moment obrotowy jest określany względem ustawienia momentu obrotowego silnika.
[106]	Moc 0–20 mA	Pobierana z parametrze 1-20 Moc silnika [kW].
[107]	Prędkość 0–20 mA	Pobierana z parametrze 3-03 Maks. wartość zadana. 20 mA = wartość w parametrze 3-03 Maks. wartość zadana.

6-70 Zacisk X45/1. Wyjście		
Opcja:	Zastosowanie:	
[108]	Wartość zad. momentu obr. 0–20 mA	Wartość zadana momentu obrotowego powiąz. ze 160% momentu obrotowego.
[109]	Maks.cz.wyj. 0–20 mA	W stosunku do parametr 4-19 Maks. częstotliwość wyjś..
[130]	Częst.wyj. 4–20 mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA.
[131]	Wartość zadana 4–20 mA	Parametr 3-00 Zakres wart. Zadanej [Min.-Maks.] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA. Parametr 3-00 Zakres wart. Zadanej [-Maks.-Maks.] -100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA.
[132]	Sprzężenie zwrotne 4–20 mA	
[133]	Prąd silnika 4-20 mA	Wartość jest pobierana z parametr 16-37 Max prąd przetwornicy. Maksymalny prąd inwertera (160% prądu) jest równy 20 mA. Przykład: Normalny prąd inwertera (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Normalny prąd silnika = 22 A, odczyt 11,46 mA. $\frac{16 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38,4 \text{ A}} = 9,17 \text{ mA}$ W przypadku, gdy normalny prąd inwertera wynosi 20 mA, ustawienie wyjścia parametr 6-52 Zacisk 42. Górna skala wyjścia jest obliczane jako: $\frac{I_{VLT \text{ Maks.}} \times 100}{I_{\text{Silnik}_{\text{norm}}}} = \frac{38,4 \times 100}{22} = 175 \%$
[134]	Ogr. % momentu 4-20 mA	Ustawienie momentu obrotowego jest określane względem ustawienia w parametr 4-16 Ogranicz momentu w trybie silnikow..
[135]	Nom. % obrotu 4-20 mA	Ustawienie momentu obrotowego odnosi się do ustawienia momentu obrotowego silnika.
[136]	Moc 4–20 mA	Pobierana z parametr 1-20 Moc silnika [kW].
[137]	Prędkość 4–20 mA	Pobierana z parametr 3-03 Maks. wartość zadana. 20 mA = wartość w parametr 3-03 Maks. wartość zadana.
[138]	Moment obr 4–20 mA	Wartość zadana momentu obrotowego powiąz. ze 160% momentu obrotowego.
[139]	Ster. magis. 0–20 mA	Wartość wyjścia ustawiona z danych procesu magistrali komunikacyjnej. Wyjście działa niezależnie od wewnętrznych funkcji w przetwornicy częstotliwości.
[140]	Ster. magis. 4–20 mA	Wartość wyjścia ustawiona z danych procesu magistrali komunikacyjnej. Wyjście działa niezależnie od wewnętrznych funkcji w przetwornicy częstotliwości.

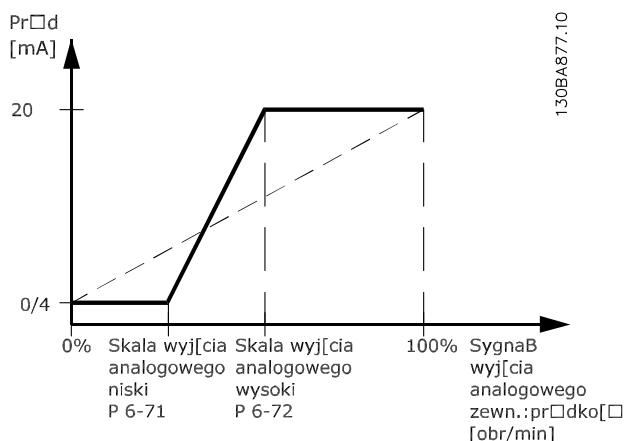
6-70 Zacisk X45/1. Wyjście		
Opcja:	Zastosowanie:	
[141]	Ster. magistr. 0–20 mA, time out	Parametr 4-54 Ostrzeżenie niska wartość zadana efiniuje zachowanie wyjścia analogowego w przypadku time outu magistrali komunikacyjnej.
[142]	Ster. magistr. 4–20 mA, time out	Parametr 4-54 Ostrzeżenie niska wartość zadana efiniuje zachowanie wyjścia analogowego w przypadku time outu magistrali komunikacyjnej.
[150]	Maks.cz.wyj. 4–20 mA	W stosunku do parametr 4-19 Maks. częstotliwość wyjś..

6-71 Minimalna skala wyjścia zacisku X45/1

Zakres:	Zastosowanie:	
0,00%* [0,00–200,00%]		Zeskalować minimalne wyjście wybranego sygnału analogowego na zacisku X45/1 jako procent wartości maksymalnej sygnału. Na przykład jeśli wymagane jest 0 mA (0 Hz) przy 25% maksymalnej wartości wyjściowej, należy zaprogramować 25%. Wartości skalowania do 100% nie mogą przekraczać odpowiedniego ustawienia w parametr 6-72 Zacisk X45/1Maks. Skala.

6-72 Zacisk X45/1. Górna skala wyjścia

Zakres:	Zastosowanie:	
100%* [0,00–200,00%]		Skalować maksymalne wyjście wybranego sygnału analogowego na zacisku X45/1. Wartość należy ustawić na wartość maksymalną wyjścia sygnału prądowego. Zeskalować wyjście, aby podać prąd niższy od 20 mA w pełnej skali lub 20 mA na wyjściu poniżej 100% maksymalnej wartości sygnału. Jeśli 20 mA jest wymaganym prądem wyjściowym przy wartości między 0–100% pełnej skali sygnału wyjściowego, należy zaprogramować wartość procentową w parametrze, np. 50% = 20 mA. Jeśli prąd 4–20 mA jest wymagany przy maksymalnej wartości wyjściowej (100%), należy obliczyć wartość procentową w następujący sposób (przykład, w którym wymagany jest prąd wyjściowy 10 mA): $\frac{I_{\text{ZAKRES}} [\text{mA}]}{I_{\text{ZADANE MAKS.}} [\text{mA}]} \times 100 \%$ $= \frac{20 - 4 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 160 \%$



Ilustracja 3.47 Wyjście maks.skala

6-73 Zacisk X45/1. Wyjście sterowania magistralą

Zakres:	Zastosowanie:
0,00%* [0,00–100,00%]	Utrzymuje poziom wyjścia analogowego 3 (zacisk X45/1) w przypadku sterowania przez magistralę.

6-74 Zacisk X45/1. Nastawa lim. cz. wyjścia

Zakres:	Zastosowanie:
0,00%* [0,00–100,00%]	Utrzymuje zaprogramowany poziom wyjścia analogowego 3 (zacisk X45/1). W przypadku time-outu magistrali oraz wybrania funkcji time out w parametr 6-70 Zacisk X45/1. Wyjście zostanie zaprogramowane na tym poziomie.

3.7.9 6-8* Wyjście analogowe 4 (MCB 113)

Parametry do konfigurowania skalowania i ograniczeń dla wyjścia analogowego 4, zaciski X45/3 i X45/4. Wyjścia analogowe są wyjściami prądowymi: 0/4 do 20 mA. Rozdzielczość na wyjściu analogowym wynosi 11 bitów.

6-80 Zacisk X45/3. Wyjście

Opcja:	Zastosowanie:
[0]	Wybrać funkcję zacisku X45/3 jako analogowego wyjścia prądu.
[0] *	Brak działania. Dostępne te same opcje jak dla parametr 6-70 Zacisk X45/1. Wyjście.

6-81 Minimalna skala wyjścia zacisku X45/3

Opcja:	Zastosowanie:
[0,00%] * 0,00–200,00%	Skaluje minimalne wyjście wybranego sygnału analogowego na zacisku X45/3. Skaluje wartość minimalną jako procent wartości maksymalnej sygnału, na przykład 0 mA (lub 0 Hz) jest wymagane przy 25% maksymalnej wartości wyjściowej i 25% jest programowane. Ta wartość nigdy nie może przekraczać odpowiedniego ustawienia w parametr 6-82 Zacisk X45/3Maks. Skala, jeśli wartość jest poniżej 100%. Parametr ten jest aktywny, kiedy opcjonalna rozszerzona karta przekaźnika MCB 113 VLT® jest zamontowana w przetwornicy częstotliwości.

6-82 Maksymalna skala wyjścia zacisku X45/3

Opcja:	Zastosowanie:
[0,00%] * 0,00–200,00%	Skaluje maksymalne wyjście wybranego sygnału analogowego na zacisku X45/3. Skalować wartość do wymaganej maksymalnej wartości wyjścia sygnału prądu. Skalować wartość wyjściową, aby podać prąd niższy od 20 mA przy pełnej skali lub 20 mA przy sygnale wyjściowym poniżej 100% maksymalnej wartości sygnału. Jeśli 20 mA jest wymaganym prądem wyjściowym przy wartości między 0–100% pełnej skali sygnału wyjściowego, należy zaprogramować wartość procentową w parametrze, np. 50% = 20 mA. Jeśli prąd 4–20 mA jest wymagany przy maksymalnej wartości wyjściowej (100%), należy obliczyć wartość procentową w następujący sposób (przykład, w którym wymagany jest prąd wyjściowy 10 mA): $\frac{I_{ZAKRES} [mA]}{I_{ZADANE\ MAKS.} [mA]} \times 100\% = \frac{20 - 4\text{ mA}}{10\text{ mA}} \times 100\% = 160\%$

6-83 Zacisk X45/3. Wyjście sterowania magistralą

Opcja:	Zastosowanie:
[0,00%] * 0,00–100,00%	Utrzymuje poziom wyjścia 4 (X45/3) w przypadku sterowania przez magistralę.

6-84 Zacisk X45/3. Nastawa lim. cz. wyjścia

Opcja:	Zastosowanie:
[0,00%] * 0,00–100,00%	Utrzymuje bieżący poziom wyjścia 4 (X45/3). W przypadku time-outu magistrali oraz wybrania funkcji time out w parametr 6-80 Zacisk X45/3. Wyjście zostanie zaprogramowane na tym poziomie.

3.8 Parametry: 7-** Sterowniki

3.8.1 7-0* Reg. PID prędkości

NOTYFIKACJA

Jeśli używane są oddzielne enkodery (tylko FC 302), dostosować parametry powiązane z czasem rozpędzania/zatrzymania zgodnie ze współczynnikiem przełożenia między dwoma enkoderami.

7-00 Prędkość PID źródło sprzężenia	
Opcja:	Zastosowanie:
[0]	Sprz.zwr.z sil P1-02

7-00 Prędkość PID źródło sprzężenia	
Opcja:	Zastosowanie:
	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.</p> <p>Wybrać enkoder dla sprzężenia zwrotnego pętli zamkniętej. Sprzężenie zwrotne może przychodzić z innego enkodera (zazwyczaj zamontowanego w aplikacji) niż sprzężenie zwrotne enkodera zainstalowanego na silniku, wybrane w parametr 1-02 Flux źródło sprzęż.zwrot.z silnika.</p>

7-00 Prędkość PID źródło sprzężenia	
Opcja:	Zastosowanie:
[1]	24V enkoder
[2]	MCB 102
[3]	MCB 103
[4]	Enkoder MCO 1
[5]	Enkoder MCO 2
[6]	Wejście analog. 53
[7]	Wejście analog. 54
[8]	Wejście częstotl. 29
[9]	Wejście częstotl. 33
[11]	MCB 15X

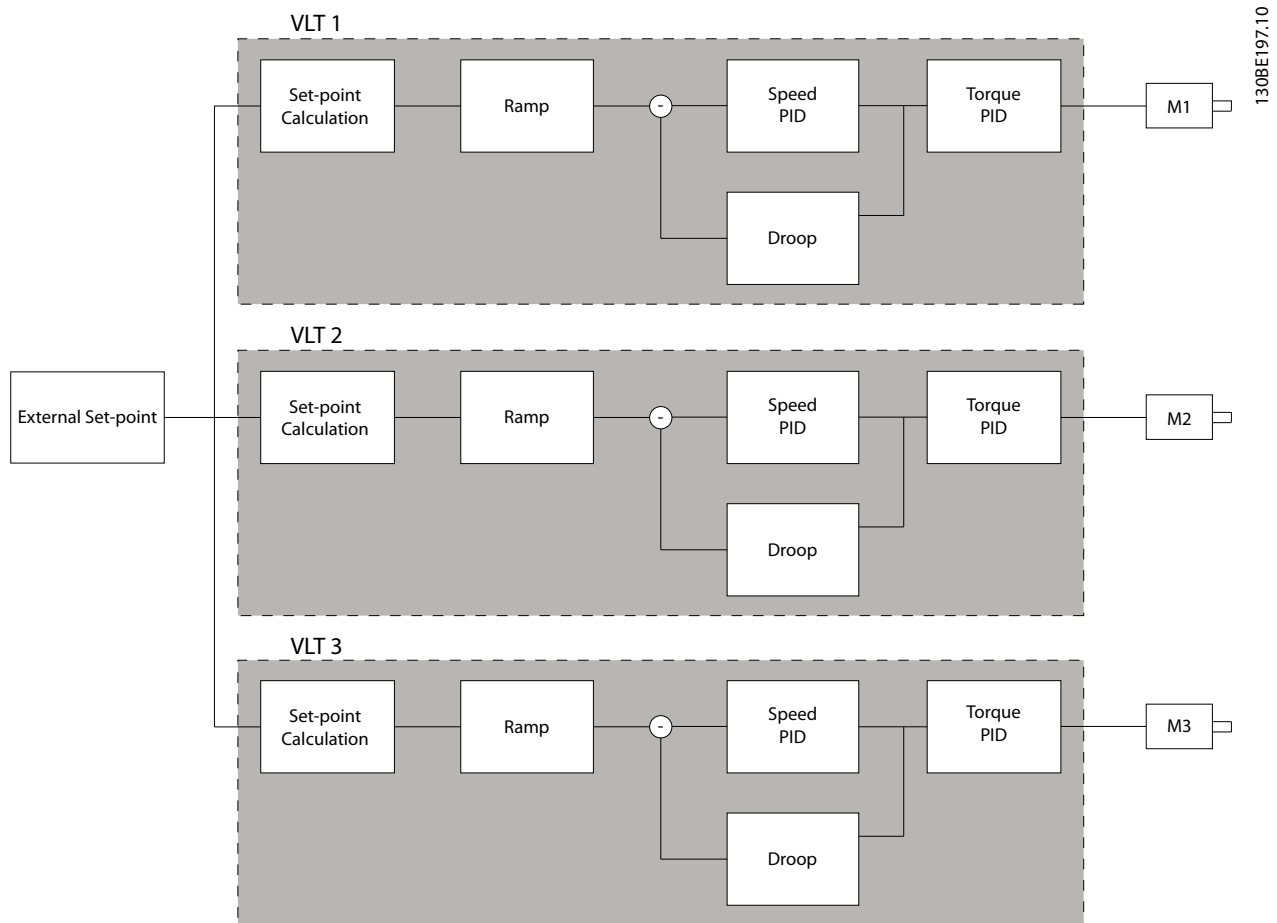
3

3.8.2 Statyzm charakterystyki PID prędkości

Ta funkcja zapewnia dokładny podział momentu obrotowego między wieloma silnikami na wspólnym wale mechanicznym.

Statyzm charakterystyki PID prędkości jest przydatny w przypadku aplikacji morskich i górniczych, w których wymagana jest nadmiarowość (rezerva) i wyższa dynamika. Statyzm charakterystyki PID prędkości pozwala zmniejszyć bezwładność dzięki wykorzystaniu wielu małych silników zamiast jednego dużego.

Ilustracja 3.48 przedstawia koncepcję tej funkcji:



Ilustracja 3.48 Statyzm charakterystyki PID prędkości

Wartość w parametrze 7-01 Speed PID Droop zapewnia równy podział obciążenia między silniki. Jeśli moment obrotowy na silniku wynosi 100% znamionowego momentu obrotowego silnika, przetwornica częstotliwości zmniejsza swoje wyjście do tego silnika o 100% wartości w parametrze 7-01 Speed PID Droop. Jeśli moment obrotowy wynosi 50% znamionowego momentu obrotowego silnika, przetwornica częstotliwości zmniejsza swoje wyjście do tego silnika o 50% wartości w parametrze 7-01 Speed PID Droop. Dzięki temu obciążenie jest równo dzielone między silniki.

Skutkiem ubocznym korzystania z funkcji statyzmu charakterystyki PID prędkości jest to, że rzeczywista prędkość wału nie jest dokładnie zgodna z wartością zadaną. Statyzm charakterystyki PID prędkości nie jest skuteczny w aplikacjach o niskiej prędkości, ponieważ zakres regulacji może być niewystarczający.

Należy użyć korekcji prędkości, jeśli aplikacja wymaga następujących funkcji:

- Dokładna prędkość (rzeczywista prędkość wału zgodna z wartością zadaną prędkości).
- Precyzyjna regulacja prędkości w dół do 0 obr./min.

Aktywowanie statyzmu charakterystyki PID

Aby aktywować statyzm charakterystyki PID prędkości:

- Uruchomić przetwornicę częstotliwości w jednym z następujących trybów:
 - Flux w pętli zamkniętej (parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem, [3] Flux ze sprz. zwr. z silnika).
 - Flux bez zewnętrznego sygnału sprzężenia "sensorless" (parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem, [2] Flux bezczujnikowy).
- Uruchomić przetwornicę częstotliwości w trybie prędkości (parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny, opcja [0] Otw. pętla pręđ. lub [1] Zamk. pętla pręđ.).
- Upewnić się, że parametr 1-62 Kompensacja poślizgu zawiera wartość domyślną (0%).
- Upewnić się, że wszystkie przetwornice częstotliwości w układzie dzielenia momentu obrotowego używają tej samej wartości zadanej prędkości i sygnału startu i stopu.
- Upewnić się, że wszystkie przetwornice częstotliwości w układzie dzielenia momentu

obrotowego używają tych samych ustawień parametrów.

- Dostosować wartość w parametr 7-01 Speed PID Droop.

NOTYFIKACJA

Nie należy używać kontroli przepięcia w przypadku korzystania z funkcji statyzmu charakterystyki PID (wybrać opcję [0] Wyłączona w parametr 2-17 Kontrola przepięć).

NOTYFIKACJA

Jeśli wartość zadana prędkości jest niższa niż wartość w parametr 7-01 Speed PID Droop, przetwornica częstotliwości ustawi współczynnik statyzmu charakterystyki PID na równy wartości zadanej prędkości.

Przykład dla silnika PM

W zestawie parametrów z następującą konfiguracją:

- Wartość zadaną prędkości, = 1500 obr./min
- Parametr 7-01 Speed PID Droop = 50-obr./min

Przetwornica częstotliwości dostarcza następujące wyjście:

Obciążenie silnika	Wyjście
0%	1500 obr./min
100%	1450 obr./min
100% obciążenia regeneracyjnego	1550 obr./min

Tabela 3.24 Wyjście ze statyzmem charakterystyki PID prędkości

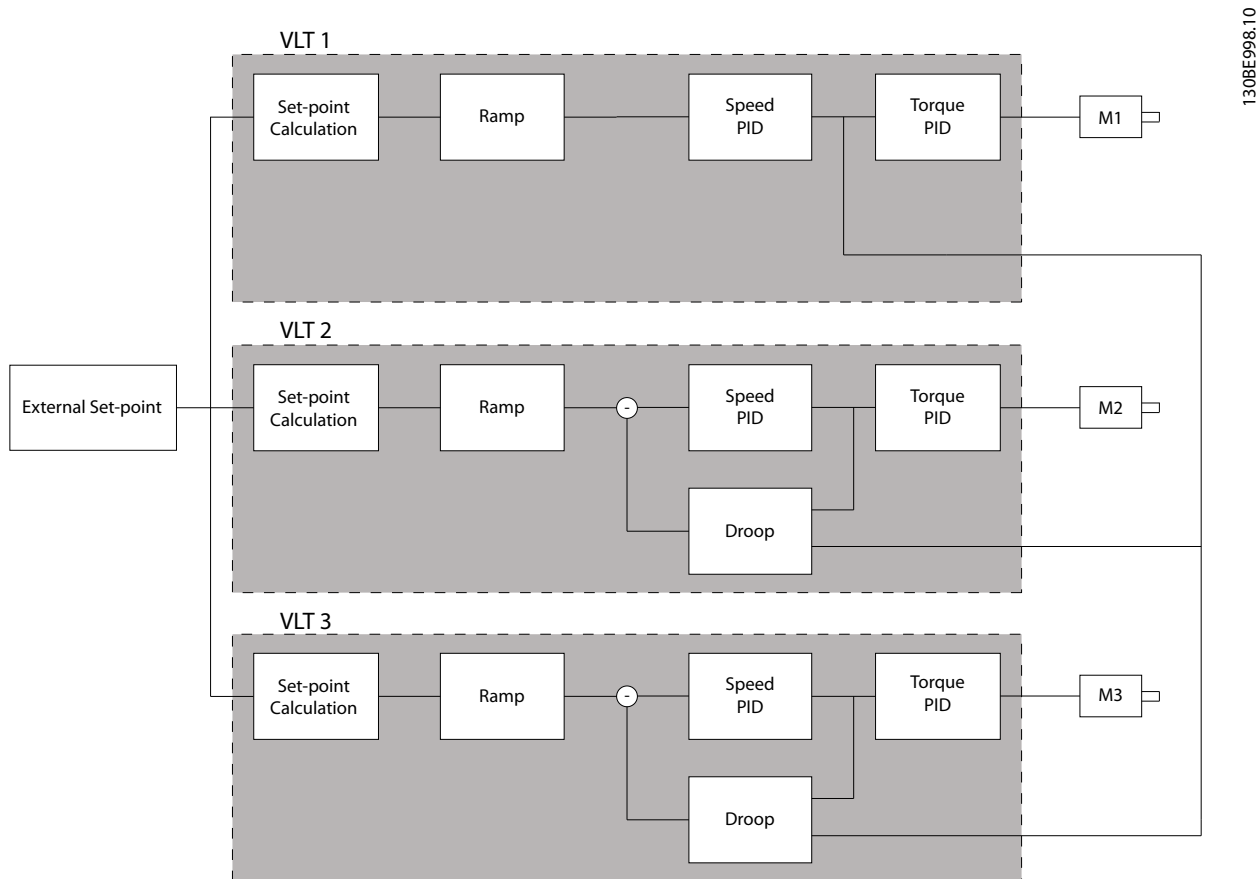
Statyzm jest czasami określany jako ujemna kompensacja poślizgu (przetwornica częstotliwości zmniejsza wartość wyjściową zamiast ją zwiększać).

3.8.3 Korekcja prędkości (Speed Trim)

Funkcja korekcji prędkości jest dodatkiem do statyzmu charakterystyki PID prędkości. Korekcja prędkości zapewnia podział momentu obrotowego z dokładnym zmniejszeniem prędkości do 0 obr./min. Funkcja wymaga okablowania sygnałów analogowych.

W trybie korekcji prędkości przetwornica częstotliwości uruchamia normalny PID prędkości bez statyzmu. Podrzędne przetwornice częstotliwości (follower) używają statyzmu charakterystyki PID, ale zamiast reagować na swoje własne obciążenie, porównują własne obciążenie z obciążeniem innych przetwornic częstotliwości w układzie, a następnie wykorzystują te dane jako wejściowe dla statyzmu charakterystyki PID prędkości.

Zestaw parametrów z jednym źródłem, w którym nadrzędna przetwornica częstotliwości (master) wysyła informacje o momencie obrotowym do wszystkich jednostek podrzędnych (follower), jest ograniczony przez liczbę dostępnych wyjść analogowych na nadrzędnej przetwornicy częstotliwości. Możliwe jest użycie zasady kaskady, które pozwala pokonać to ograniczenia, ale sprawia, że sterowanie jest wolniejsze i mniej dokładne. Nadrzędna przetwornica częstotliwości (master) pracuje w trybie prędkości. Podrzędne przetwornice częstotliwości pracują w trybie prędkości z korekcją prędkości. Funkcja korekcji korzysta z danych momentu obrotowego ze wszystkich przetwornic częstotliwości w układzie.



130BE998.10

Ilustracja 3.49 Korekcja prędkości (Speed Trim)

Ilustracja 3.49 pokazuje zestaw parametrów z jednym źródłem, w którym master wysyła sygnał momentu obrotowego do wszystkich urządzeń podrzędnych. Liczba dostępnych wyjść analogowych na jednostce master ogranicza ten zestaw parametrów. Aby obejść ograniczenie liczby wyjść analogowych, należy użyć zasady kaskady. W przypadku używania zasady kaskady sterowanie jest wolniejsze i mniej dokładne w porównaniu z konfiguracją korzystającą z wyjść analogowych.

7-01 Speed PID Droop		
<p>Funkcja statyzmu regulacji obrotów umożliwia przetwornicy częstotliwości zmniejszanie prędkości obrotowej silnika proporcjonalnie do obciążenia. Wartość statyzmu jest wprost proporcjonalna do wartości obciążenia. Należy użyć funkcji statyzmu, gdy kilka silników jest mechanicznie połączonych i obciążenie silników może się różnić. Upewnij się, że parametr 1-62 Kompensacja poślizgu ma nastawę fabryczną.</p>		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 RPM*	[0 - 200 RPM]	Wprowadzić wartość statyzmu przy 100% obciążenia.

7-02 Proporc. wzmacnienie PID prędk.		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0 - 1]	Wprowadzić proporcjonalne wzmacnienie regulatora prędkości. Wzmocnienie proporcjonalne wzmacnia błąd (tzn. odchylenie między sygnałem sprzężenia zwrotnego a wartością zadaną). Ten parametr jest używany ze sterowaniem parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny [0] Otw. pętla prędkości i [1] Zamk. pętla prędkości. Szybką regulację uzyskuje się przy dużym wzmacnieniu. Jednakże zwiększenie wzmacnienia zmniejsza stabilność procesu. Tego parametru należy używać dla wartości z trzema miejscami dziesiętnymi. Dla wartości z czterema miejscami dziesiętnymi należy użyć parametru parametr 3-83 Szybkie zatrz. współcz. zatrz. S przy zwal. start.

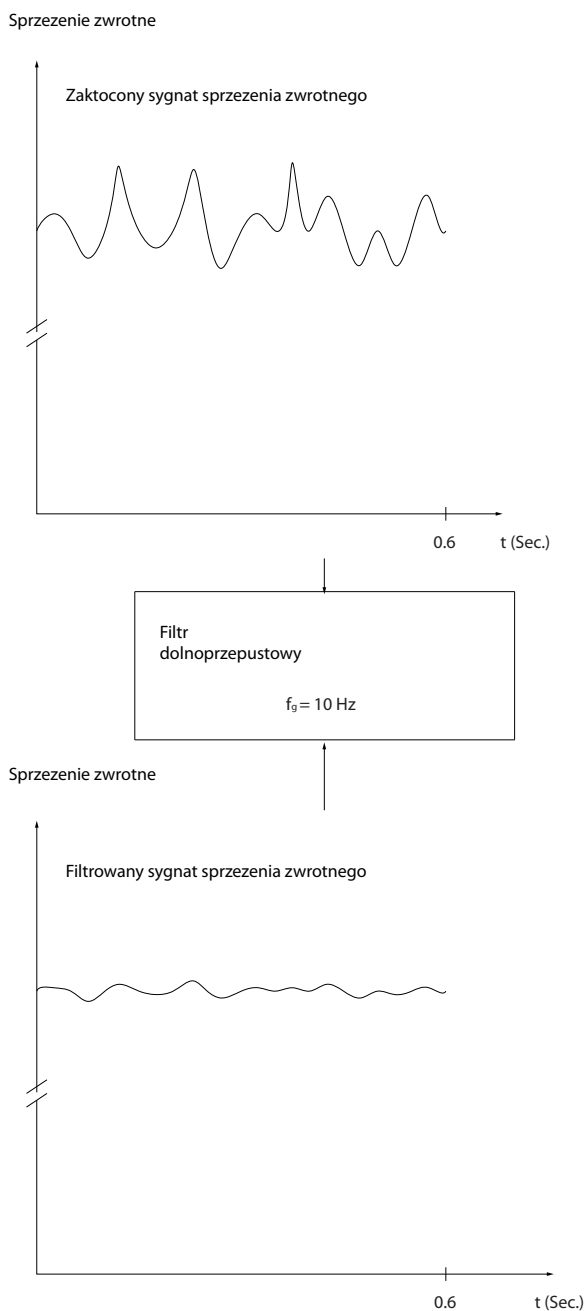
7-03 Czas całkowania PID prędk.		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[1.0 - 20000 ms]	Wprowadzić czas całkowania regulatora prędkości, który określa czas potrzebny wewnętrznemu sterownikowi PID do poprawy błędów. Im większy błąd, tym szybciej wzrasta wzmocnienie. Czas całkowania powoduje opóźnienie sygnału i wynikający z tego efekt tłumienia i może być używany do wyeliminowania błędu prędkości stanu ustalonego. Dzięki krótkiemu czasowi całkowania można uzyskać szybkie sterowanie, jednak gdy czas całkowania jest zbyt krótki, proces staje się niestabilny. Nadmiernie długi czas całkowania wyłącza działanie całkowania, prowadząc do poważnych odchyień od żądanej wartości zadanej, ponieważ regulator procesu potrzebuje zbyt długiego czasu na naprawę błędów. Ten parametr jest używany ze sterowaniem [0] Otw. pętla prędkości i [1] Zamk. pętla prędkości, ustawianym w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny.

7-04 Czas różniczkowania PID prędkości		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0 - 200 ms]	Wprowadzić stałą czasową różniczkowania regulatora prędkości. Układ różniczkujący nie reaguje na błąd stały. Dostarcza wzmocnienie proporcjonalne do wskaźnika zmiany sprzężenia zwrotnego prędkości. Im szybciej błąd się zmienia, tym silniejsze wzmocnienie z układu różniczkującego. Wzmocnienie jest proporcjonalne do prędkości zmiany błędów. Ustawienie tego parametru na zero dezaktywuje układ różniczkujący. Ten parametr jest używany z trybem parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny [1] Zamk. pętla prędk.

7-05 Ogranicz. wzmocn. różniczk. PID prędk.		
Zakres:		Zastosowanie:
5*	[1 - 20]	Ustawić ograniczenie dla wzmocnienia dostarczanego przed układ różniczkujący. Należy rozważyć ograniczenie wzmocnienia przy wyższych częstotliwościach. Można na przykład ustawić czystą zależność D przy niskich częstotliwościach i stałą zależność D przy wysokich częstotliwościach. Ten parametr jest używany z trybem parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny [1] Zamk. pętla prędk.

7-06 St czasowa filtra dolnoprzep. PID prędk												
Zakres:		Zastosowanie:										
Size related*	[0.1 - 100 ms]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Surowe filtrowanie może być szkodliwe dla dynamicznej pracy. Ten parametr jest używany ze sterowaniem parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny [1] Zamk. pętla prędkości i [2] Regulacja momentu. Ustawić czas filtra w trybie Flux bez zewnętrznego sygnału sprzężenia "sensorless" na 3-5 s.</p> <p>Ustawić stałą czasową dla filtra dolnoprzepustowego regulacji prędkości. Stała czasowa filtra poprawia pracę w stanie stabilnym i tłumí oscylacje na sygnale sprzężenia zwrotnego. st to korzystne, jeśli w układzie występuje duża ilość hałasów/szumów, patrz <i>Ilustracja 3.50</i>. Jeśli zostanie zaprogramowana stała czasowa (τ) np. 100 ms, częstotliwość wyłączenia filtra dolnoprzepustowego wyniesie $1/0,1 = 10 \text{ RAD/s}$, co odpowiada $(10/2 \times p) = 1,6 \text{ Hz}$. Regulator PID reguluje tylko sygnał sprzężenia zwrotnego, którego częstotliwość różni się o mniej niż 1,6 Hz. Jeśli częstotliwość sygnału sprzężenia zwrotnego różni się więcej niż o 1,6 Hz, regulator PID nie reaguje. Praktyczne ustawienia parametr 7-06 St czasowa filtra dolnoprzep. PID prędk na podstawie liczby impulsów na obrót z enkodera:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Enkoder (PPR)</th> <th>Parametr 7-06 St czasowa filtra dolnoprzep. PID prędk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>512</td> <td>10 ms</td> </tr> <tr> <td>1024</td> <td>5 ms</td> </tr> <tr> <td>2048</td> <td>2 ms</td> </tr> <tr> <td>4096</td> <td>1 ms</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabela 3.26 St czasowa filtra dolnoprzep. regulatora PID prędk.</p>	Enkoder (PPR)	Parametr 7-06 St czasowa filtra dolnoprzep. PID prędk	512	10 ms	1024	5 ms	2048	2 ms	4096	1 ms
Enkoder (PPR)	Parametr 7-06 St czasowa filtra dolnoprzep. PID prędk											
512	10 ms											
1024	5 ms											
2048	2 ms											
4096	1 ms											

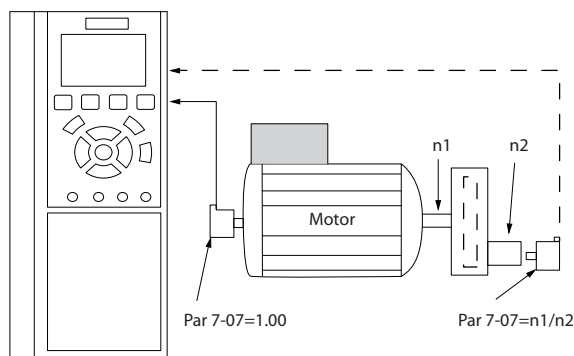
3



Ilustracja 3.50 Sygnał sprzężenia zwrotnego

7-07 Współ. przełoż. sprzęż. zwr. pręđ. PID	
Zakres:	Zastosowanie:
1* [0.0001 - 32.0000]	Przetwornica częstotliwości mnoży sprzężenie zwrotne pręđkości przez ten współczynnik.

175ZA293.11

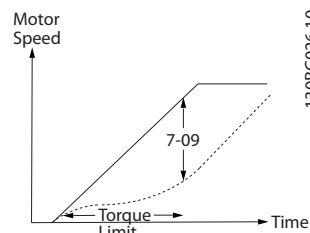


130BA871.10

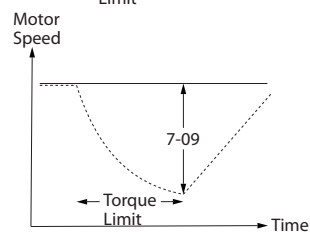
Ilustracja 3.51 Współ. przełoż. sprzęż. zwr. pręđ. PID

7-08 Współ. wyprzedzenia pręđ.reg. PID		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %* [0 - 500 %]	Sygnał wartości zadanej obchodzi regulator pręđkości o określoną wielkość. Funkcja ta zwiększa dynamiczną pracę pętlę sterowania regulacji pręđkości.	

7-09 Speed PID Error Correction w/ Ramp		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related* [10 - 100000 RPM]	Błąd pręđkości między czasem rozp./zwaln. a rzeczywistą pręđkością jest utrzymywany względem ustawienia w tym parametrze. Jeśli błąd pręđkości przekracza wartość wprowadzoną w tym parametrze, błąd jest korygowany za pomocą rozpędzania/zwalniania w kontrolowany sposób.	



130BC026.10



— Ramp Motor Speed

Ilustracja 3.52 Błąd pręđkości między czasem rozp/zatrż a rzeczywistą pręđkością

3.8.4 7-1* Ster. PI momentu

Parametry do konfigurowania sterowania PI momentu.

7-10 Torque PI Feedback Source		
Wybrać źródło sprzężenia zwrotnego dla regulatora momentu.		
Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	Controller Off	Wybrać w celu pracy w otwartej pętli.
[1]	Analog Input 53	Wybrać, aby używać sprzężenia zwrotnego momentu obrotowego z wejścia analogowego.
[2]	Analog Input 54	Wybrać, aby używać sprzężenia zwrotnego momentu obrotowego z wejścia analogowego.
[3]	Estimated Torque	Wybrać, aby używać wartości sprzężenia zwrotnego momentu obrotowego oszacowanego przez przetwornicę częstotliwości.

7-12 Wzmoc. proporc. reg. PI momentu		
Zakres:		Zastosowanie:
100 %*	[0 - 500 %]	Wprowadzić wartość proporcjonalnego wzmocnienia dla regulatora momentu. Wybór wysokiej wartości sprawi, że regulator będzie reagował szybciej. Zbyt wysoka nastawa prowadzi jednak do niestabilności regulatora.

7-13 Czas całk. reg. PI momentu		
Zakres:		Zastosowanie:
0.020 s*	[0.002 - 2 s]	Wprowadzić czas całkowania dla regulatora momentu. Wybór niskiej wartości sprawi, że regulator będzie reagował szybciej. Zbyt niskie ustawienie prowadzi jednak do niestabilności regulatora.

7-16 Torque PI Lowpass Filter Time		
Wprowadzić stałą czasową dla filtra dolnoprzepustowego regulacji momentu.		
Zakres:		Zastosowanie:
5 ms*	[0.1 - 100 ms]	

7-18 Torque PI Feed Forward Factor		
Wprowadzić współczynnik wyprzedzenia regulatora momentu. Sygnał wartości zadanej obchodzi regulator momentu o tę wartość.		
Zakres:		Zastosowanie:
0 %*	[0 - 100 %]	

7-19 Current Controller Rise Time		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[15 - 100 %]	Wprowadzić wartość czasu narastania regulatora prądu jako część procentową okresu regulacji.

3.8.5 7-2* Sprzężenie zwrotne regulacji procesu

Wybrać źródła sprzężenia zwrotnego dla sterowania PID procesu oraz sposób obsługi tego sprzężenia zwrotnego.

7-20 Regul. proc., zam. pętla/sprzę.		
Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	Brak funkcji	Skuteczny sygnał sprzężenia zwrotnego powstaje z sumy dwóch różnych sygnałów wejściowych. Wybierz, które wejście przetwornicy częstotliwości powinno być traktowane jako źródło drugiego z tych sygnałów. Drugi sygnał wejściowy jest określony w parametr 7-22 Regul. proc., zam. pętla/sprzę..
[1]	Wejście analog. 53	
[2]	Wejście analog. 54	
[3]	We częstotliw. 29	
[4]	We częstotliw. 33	
[7]	Wej. analog. X30/	
[8]	Wej. analog. X30/	
[15]	Wejście analogowe X48/2	

7-22 Regul. proc., zam. pętla/sprzę.		
Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	Brak funkcji	Skuteczny sygnał sprzężenia zwrotnego powstaje z sumy dwóch różnych sygnałów wejściowych. Wybierz, które wejście przetwornicy częstotliwości powinno być traktowane jako źródło drugiego z tych sygnałów. Pierwszy sygnał wejściowy jest określony w parametr 7-20 Regul. proc., zam. pętla/sprzę..
[1]	Wejście analog. 53	
[2]	Wejście analog. 54	
[3]	We częstotliw. 29	
[4]	We częstotliw. 33	
[7]	Wej. analog. X30/	
[8]	Wej. analog. X30/	
[15]	Wejście analogowe X48/2	

3.8.6 7-3* Regulacja PID procesu

7-30 Proces PID ster. norm./odwr.		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Sterowanie normalne i odwrócone jest implementowane przez wprowadzenie różnicy pomiędzy sygnałem wartości zadanej a sygnałem sprzężenia zwrotnego.
[0] *	Normalne	Ustawia regulację procesu na zwiększanie częstotliwości wyjściowej.
[1]	Odwrotne	Ustawia regulację procesu na zmniejszanie częstotliwości wyjściowej.

7-31 Przetwarzanie PID Anti Windup		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0]	Wyłączone	Kontynuowanie regulacji błędu nawet wtedy, kiedy nie można zwiększyć lub zmniejszyć częstotliwości wyjściowej.
[1] *	Załączone	Zaprzestanie regulacji błędu, kiedy nie można już dostosować częstotliwości wyjściowej.

7-32 Prędkość startowa PID procesu		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 RPM*	[0 - 6000 RPM]	Wprowadzić prędkość obrotową silnika, która ma zostać osiągnięta jako sygnał startowy dla rozpoczęcia sterowania PID. Kiedy zasilanie jest włączone, przetwornica częstotliwości rozpocznie rozpędzanie, a następnie będzie pracować ze sterowaniem otwartą pętlą prędkości. Po osiągnięciu prędkości startowej PID procesu przetwornica częstotliwości przechodzi na sterowanie PID procesu.

7-33 ProcPID Wzmoc.członu proporc.		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0 - 10]	Wprowadzić wzmocnienie proporcjonalne PID. Wzmocnienie proporcjonalne mnoży błąd pomiędzy wartością zadaną a sygnałem sprzężenia zwrotnego.

7-34 Proces PID czas całkowania		
Zakres:	Zastosowanie:	
10000 s*	[0.01 - 10000 s]	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 Proces PID czas różniczkowania		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 s*	[0 - 10 s]	Wprowadzić stałą czasową różniczkowania PID. Układ różniczkujący nie reaguje na stały błąd, lecz zapewnia wzmocnienie tylko wówczas, gdy błąd ulega zmianie. Im mniejsza wartość stałej czasowej różniczkowania PID (tj. im szybciej błąd się zmienia), tym większe będzie wzmocnienie z układu różniczkującego.

7-36 Ogran. wzmoc. różn. PID procesu		
Zakres:	Zastosowanie:	
5*	[1 - 50]	Ustawić ograniczenie wzmocnienia układu różniczkującego. Jeśli nie ma ograniczenia, wzmocnienie układu różniczkującego zwiększa się w przypadku szybkich zmian. Aby uzyskać czyste wzmocnienie układu różniczkującego przy wolnym tempie zmian oraz stałe wzmocnienie układu różniczkującego dla szybkich zmian, należy ograniczyć wzmocnienie układu różniczkującego.

7-38 Przetw.czyn.posuwu do przodu PID		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %*	[0 - 200 %]	Wprowadzić współczynnik wyprzedzenia regulatora PID. Współczynnik 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 wpłynąć na prędkość obrotową silnika. Kiedy współczynnik wyprzedzenia regulatora jest aktywowany, zapewnia mniejsze przeregulowanie i wysoką dynamikę podczas zmiany wartości zadanej. <i>Parametr 7-38 Przetw.czyn.posuwu do przodu PID</i> jest aktywny, gdy <i>parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny</i> jest ustawiony na [3] <i>Proces</i> .

7-39 Na referencyjnej szerokości pasma		
Zakres:	Zastosowanie:	
5 %*	[0 - 200 %]	Wprowadzić zadaną szerokość pasma. Gdy błąd regulacji PID (różnica między wartością zadaną a wartością sprzężenia zwrotnego) jest mniejszy niż wartość tego parametru, bitem statusowym wartości zadanej jest 1.

3.8.7 7-4* Zaawans.regul.PID procesu.

Ta grupa parametrów jest używana tylko w przypadku, jeśli parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest ustawiony na [7] Pętla zamk. tryb pręđ. z rozszerz. PID lub [8] Pętla otw. tryb pręđ. z rozszerz. PID.

7-40 Reset części I PID procesu		
Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	Nie	
[1]	Tak	Wybrać [1] Tak, aby zresetować część I procesu sterownika PID. Wybór automatycznie powraca do ustawienia [0] Nie. Zresetowanie części I umożliwia start od dobrze zdefiniowanego punktu po zmianie jakiegoś elementu w procesie, na przykład po zmianie rolki materiału.

7-41 Wyjście PID procesu neg. zacisk		
Zakres:		Zastosowanie:
-100 %*	[-100 - par. 7-42 %]	Wprowadzić ujemne ograniczenie dla wyjścia sterownika PID procesu.

7-42 Wyjście PID procesu poz. zacisk		
Zakres:		Zastosowanie:
100 %*	[par. 7-41 - 100 %]	Wprowadzić dodatnie ograniczenie dla wyjścia sterownika PID procesu.

7-43 Skala wzmoc. PID procesu przy min. Wart. zad.		
Zakres:		Zastosowanie:
100 %*	[0 - 100 %]	Wprowadzić wartość procentową skalowania, która ma być stosowana do wyjścia PID procesu podczas pracy przy minimalnej wartości zadanej. Wartość procentowa skalowania jest dostosowywana liniowo między wartością skali przy minimalnej wartości zadanej (parametr 7-43 Skala wzmoc. PID procesu przy min. Wart. zad.) a wartością skali przy maksymalnej wartości zadanej (parametr 7-44 Skala wzmoc. PID procesu przy maks. Wart. zad.).

7-44 Skala wzmoc. PID procesu przy maks. Wart. zad.		
Zakres:		Zastosowanie:
100 %*	[0 - 100 %]	Wprowadzić wartość procentową skalowania, która ma być stosowana do wyjścia PID procesu podczas pracy przy maksymalnej wartości zadanej. Wartość procentowa skalowania jest dostosowywana liniowo między wartością skali przy minimalnej wartości zadanej (parametr 7-43 Skala wzmoc. PID procesu przy min. Wart. zad.) a wartością skali przy maksymalnej wartości zadanej (parametr 7-44 Skala wzmoc. PID procesu przy maks. Wart. zad.).

7-45 Źródło pos. do prz. PID procesu		
Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	Brak funkcji	Wybrać, które wejście przetwornicy częstotliwości powinno być używane jako współczynnik wyprzedzenia regulatora. Współczynnik jest dodawany do wyjścia regulatora typu PID. Zwiększa to działanie dynamicznej pracy.
[1]	Wej. analogowe 53	
[2]	Wej. analogowe 54	
[7]	Wej. częstot. 29	
[8]	Wej. częstot. 33	
[11]	Wart. zad lok na mag	
[20]	Potencjometr cyfr.	
[21]	Wej. anal. X30/-11	
[22]	Wej. anal. X30/-12	
[29]	Wejście analogowe X48/2	
[32]	Bus PCD	Wybiera wartość zadaną magistrali komunikacyjnej skonfigurowaną przez parametr 8-02 Źródło słowa sterującego. Zmieni parametr 8-42 Konfiguracja zapisu PCD dla używanej magistrali, aby udostępnić wyprzedzenie (posuw do przodu) w parametr 7-48 PCD Feed Forward. Należy użyć indeksu 1 dla wyprzedzenia/posuwu do przodu [748] (i indeksu 2 dla wartości zadanej [1682]).
[36]	MCO	

7-46 PID proc. pos. do prz. norm./odwr. ster.		
Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	Normalne	Wybrać [0] Normalne, aby ustawić współczynnik wyprzedzenia regulatora i traktować źródło współczynnika wyprzedzenia (FF) jako wartość dodatnią.
[1]	Odwrotne	Wybrać [1] Odwrotne, aby traktować źródło współczynnika wyprzedzenia (FF) jako wartość ujemną.

7-48 PCD Feed Forward		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 65535]	Ten parametr zawiera wartość parametr 7-45 Źródło pos. do prz. PID procesu [32] Bus PCD (PCD Magistrali).

7-49 Norm./odwr. wyjście PID proc. ster.		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Normalne	Wybrać [0] <i>Normalne</i> , aby używać normalnej wynikowej wartości wyjścia ze sterownika PID procesu.
[1]	Odwrotne	Wybrać [1] <i>Odwrotne</i> , aby odwrócić wynikową wartość wyjścia ze sterownika PID procesu. Ta operacja jest wykonywana po zastosowaniu współczynnika wyprzedzenia regulatora.

3.8.8 7-5* Zew. regul.PID procesu

Ta grupa parametrów jest używana tylko w przypadku, jeśli parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest ustawiony na [7] Pętla zamk. tryb pręđ. z rozszerz. PID lub [8] Pętla otw. tryb pręđ. z rozszerz. PID.

7-50 PID procesu rozszerzony PID		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0]	Wyłączona	Dezaktywuje rozszerzone części sterownika PID procesu.
[1] *	Załączona	Aktywuje rozszerzone części sterownika PID procesu.

7-51 Wzmoc. pos. do prz. PID procesu		
Zakres:	Zastosowanie:	
1*	[0 - 100]	Posuw do przodu (wyprzedzenie) służy do uzyskania wymaganego poziomu na podstawie dostępnego dobrze znanego sygnału. Regulator typu PID zajmuje się następnie mniejszą częścią regulacji, niezbędną z powodu nieznanych znaków. Standardowy współczynnik wyprzedzenia regulatora w parametr 7-38 Przetw.czyn.posuwu do przodu PID jest zawsze powiązany z wartością zadaną, natomiast parametr 7-51 Wzmoc. pos. do prz. PID procesu ma więcej opcji. W aplikacjach nawijarki współczynnik wyprzedzenia regulatora jest zwykle prędkością liniową układu.

7-52 Rozpęđz. pos. do prz. PID procesu		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.01 s*	[0.01 - 10 s]	Steruje dynamiką sygnału posuwu do przodu podczas rozpęđzania.

7-53 Zatrz. pos. do prz. PID procesu		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.01 s*	[0.01 - 10 s]	Steruje dynamiką sygnału posuwu do przodu podczas zwalniania.

7-56 Wart. zad. PID procesu czas filtra		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.001 s*	[0.001 - 1 s]	Ustawić stałą czasową dla filtra dolnoprzepustowego pierwszego rzędu wartości zadanej. Stała czasowa filtra poprawia pracę w stanie stabilnym i tłumi oscylacje na sygnałach wartości zadanej/sprzężenia zwrotnego. Surowe filtrowanie może jednak być szkodliwe dla dynamicznej pracy.

7-57 Sprz. zwr. PID procesu czas filtra		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.001 s*	[0.001 - 1 s]	Ustawić stałą czasową dla filtra dolnoprzepustowego pierwszego rzędu sprzężenia zwrotnego. Stała czasowa filtra poprawia pracę w stanie stabilnym i tłumi oscylacje na sygnałach wartości zadanej/sprzężenia zwrotnego. Surowe filtrowanie może jednak być szkodliwe dla dynamicznej pracy.

3.8.9 7-9* Reg. PID pozycji

Parametry do konfigurowania regulatora pozycji.

7-90 Źródło sprzężenia zwrotnego PI pozycji		
Opcja:	Zastosowanie:	
		NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Wybrać źródło sprzężenia zwrotnego dla regulatora typu PI pozycji.
[0] *	Sprz.zwr.z sil P1-02	Używa źródła sprzężenia zwrotnego wybranego jako sprzężenie zwrotne silnika w parametr 1-02 Flux źródło sprzęż.zwrot.z silnika. W zasadzie sterowania Flux bez zewnętrznego sygnału sprzężenia "sensorless" używana jest szacowana pozycja ze sterowania silnikiem.
[1]	Enkoder 24V	Enkoder 24 V podłączony do zacisków 32, 33. NOTYFIKACJA Ustawić parametr 5-14 Zacisk 32 - wej. cyfrowe i parametr 5-15 Zacisk 33 - wej. cyfrowe na [0] Brak działania.
[2]	MCB 102	Enkoder podłączony do opcji enkodera (gniazdo opcji B). Skonfigurować enkoder w grupie parametrów 17-1* Interf.enkod. przyr.
[3]	MCB 103	Resolver podłączony do opcji resolwera (gniazdo opcji B). Skonfigurować resolver w grupie parametrów 17-5* Interfejs resolwera.

7-92 Position PI Proportional Gain		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.0150* [0.0000 - 1.0000]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wprowadzić proporcjonalne wzmocnienie dla regulatora typu PI pozycji. Zwiększenie wartości wzmocnienia sprawia, że sterowanie jest bardziej dynamiczne, ale mniej stabilne. 0 = Wyłączone.</p>	

7-97 Position PI Maximum Speed Above Master		
Zakres:	Zastosowanie:	
100 RPM* [0 - 1500 RPM]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wprowadzić dozwoloną wartość, o jaką prędkość urządzenia podrzędnego może przekraczać rzeczywistą prędkość mastera. Obowiązuje tylko w trybie synchronizacji.</p>	

7-93 Position PI Integral Time		
Zakres:	Zastosowanie:	
20000.0 ms* [1.0 - 20000.0 ms]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wprowadzić czas całkowania dla regulatora typu PI pozycji. Zmniejszenie wartości sprawia, że sterowanie jest bardziej dynamiczne, ale mniej stabilne. 20000 = Wyłączone.</p>	

7-98 Position PI Feed Forward Factor		
Zakres:	Zastosowanie:	
98 %* [0 - 110 %]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wprowadzić wartość, o jaką wartość zadana prędkości obliczona przez generator profili może obejść regulator typu PI pozycji.</p>	

7-94 Position PI Feedback Scale Numerator		
Zakres:	Zastosowanie:	
1* [-2000000000 - 2000000000]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wartość tego parametru jest licznikiem w równaniu, które określa współczynnik przełożenia między silnikiem a urządzeniem sprzężenia zwrotnego, gdy urządzenie sprzężenia zwrotnego nie jest zamontowane na wale silnika.</p> <p>Obroty enkodera = $\frac{\text{Par. 7 - 94}}{\text{Par. 7 - 95}}$ × Obroty silnika</p>	

7-99 Position PI Minimum Ramp Time		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.01 s* [0.000 - 3600 s]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wprowadzić najkrótszy czas rozpędzania/zatrzymania dla wyjścia regulatora typu PI pozycji. Parametr ten służy do ograniczania przyspieszenia podczas korygowania dużych odchyłeń pozycji, na przykład podczas uruchamiania synchronizacji z pracującym urządzeniem master lub po przywróceniu po sytuacji przeciążenia podczas pozycjonowania.</p>	

7-95 Position PI Feedback Scale Denominator		
Zakres:	Zastosowanie:	
1* [-2000000000 - 2000000000]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Patrz parametr 7-94 Position PI Feedback Scale Numerator.</p>	

3.9 Parametry: Komunikacja i opcje

3.9.1 8-0* Ustawienia ogólne

8-01 Rodzaj sterowania		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Nastawa tego parametru zastępuje ustawienia w parametr 8-50 Wybór kontroli wybiegu do parametr 8-56 Wybór programowanej wart. zadanej.
[0]	Wejścia cyfr i mag	Sterowanie za pomocą wejścia cyfrowego i słowa sterującego.
[1]	Tylko wejścia cyfr.	Sterowanie tylko za pomocą wejść cyfrowych.
[2]	Tylko magistralą	Sterowanie tylko za pomocą słowa sterującego.

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 Opcji A [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 FC RS485, 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 Zmiana opcji. Nie można dopasować tego parametru w trakcie pracy silnika.

8-03 Czas time-out słowa steruj.		
Zakres:	Zastosowanie:	
20 s*	[0,1–18000,0 s]	Ustawić maksymalny czas, jaki zgodnie z oczekiwaniami może upłynąć między odbiorem dwóch kolejnych komunikatów. Jeśli ten czas zostanie przekroczony, oznacza to, że komunikacja szeregową została przerwana. Wówczas zostanie uruchomiona funkcja wybrana w parametr 8-04 Funkcja

8-03 Czas time-out słowa steruj.		
Zakres:	Zastosowanie:	
		time-out słowa sterującego. Prawidłowe słowo sterujące wyzwala licznik time out.

8-04 Funkcja timeout słowa sterującego		
Wybrać funkcję time out. Funkcja time out jest aktywowana, jeśli słowo sterujące nie zostanie zaktualizowane w czasie określonym w parametr 8-03 Czas time-out słowa steruj..		

Opcja:	Zastosowanie:	
		NOTYFIKACJA Aby zmienić zestaw parametrów po czasie time out, należy wykonać następującą konfigurację: <ol style="list-style-type: none"> Ustawić parametr 0-10 Aktywny zestaw par na [9] Różne zestawy parametrów. Wybrać odpowiednie połączenie w parametr 0-12 Ten zestaw parametrów połącz. Z.
[0]	Wyłączone	Wznawia sterowanie przez magistralę komunikacyjną (magistralę komunikacyjną lub standardową) przy użyciu najbardziej aktualnego słowa sterującego.
[1]	Zatrzaśnij wyjście	Zatrząskuje częstotliwość wyjściową do czasu wznowienia komunikacji.
[2]	Stop	Wykonuje zatrzymanie z automatycznym ponownym uruchomieniem po wznowieniu komunikacji.
[3]	Jog - praca manewrowa	Napędza silnik z częstotliwością pracy manewrowej - jog do czasu wznowienia komunikacji.
[4]	Prędk. maks.	Napędza silnik z częstotliwością maksymalną do czasu wznowienia komunikacji.
[5]	Stop i wył. awaryjne	Zatrzymuje silnik, następnie resetuje przetwornicę częstotliwości w celu ponownego uruchomienia: <ul style="list-style-type: none"> za pomocą magistrali komunikacyjnej. za pomocą przycisku [Reset]. za pomocą wejścia cyfrowego.
[6]	Szybkie zatr. i wył. awaryjne	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Zatrzymuje silnik przy użyciu czasu szybkiego zatrzymania (parametr 3-81 Quick

8-04 Funkcja timeout słowa sterującego

Wybrać funkcję time out. Funkcja time out jest aktywowana, jeśli słowo sterujące nie zostanie zaktualizowane w czasie określonym w parametrze 8-03 Czas time-out słowa steruj.

Opcja: **Zastosowanie:**

		Stop Ramp Time) Wykonać reset w celu ponownego uruchomienia przetwornicy częstotliwości.
[7]	Wybierz zest. par.1	Zmienia zestaw parametrów po time-oucie słowa sterującego. Jeśli komunikacja zostanie wznowiona po time-oucie, parametr 8-05 Funkcja po time-out wznawia zestaw parametrów używany przed time-outem lub zachowuje zestaw parametrów zatwierdzony przez funkcję time out.
[8]	Wybierz zest. par.2	Patrz [7] Wyb.zest.para.1.
[9]	Wybierz zest. par.3	Patrz [7] Wyb.zest.para.1.
[10]	Wybierz zest. par.4	Patrz [7] Wyb.zest.para.1.
[26]	Wyłączenie awaryjne	

8-05 Funkcja po time-out

Opcja: **Zastosowanie:**

		Wybrać działanie po otrzymaniu prawidłowego słowa sterującego po time-out. Ten parametr jest aktywny jedynie wtedy, gdy parametr 8-04 Funkcja time-out sterowania jest nastawiony na [Zest. par. 1-4].
[0]	Setup wstrzymania	Przetwornica częstotliwości wstrzymuje zestaw parametrów wybrany w parametrze 8-04 Funkcja time-out sterowania i wyświetla ostrzeżenie, aż przełączy się na parametr 8-06 Kasowanie time-out sterowania. Następnie przetwornica częstotliwości wznawia pierwotny zestaw parametrów.
[1] *	Setup powrotu	Przetwornica częstotliwości wznawia zestaw parametrów aktywny przed time-out.

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, Wybierz zest

8-06 Reset time-outu słowa sterującego

Opcja: **Zastosowanie:**

		par 1-4 następujący po time-out słowa sterującego. Ten parametr jest aktywny jedynie wtedy, gdy Setup wstrzymania [0] został wybrany w par. 8-05 Funkcja po time-oucie.
--	--	--

8-07 Aktywacja diagnostyki

Ten parametr nie ma funkcji dla DeviceNet.

Opcja: **Zastosowanie:**

[0] *	Wyłączony	
[1]	Aktywacja przy al.	
[2]	Akt przy al./ostrz.	

8-08 Filtrowanie odczytów

Ta funkcja jest używana, jeśli pola odczytów wartości sprzężenia zwrotnego prędkości zmieniają się. Wybrać opcję Filtrowane, jeśli ta funkcja jest wymagana. W celu uwzględnienia zmian wymagane jest wyłączenie i włączenie zasilania.

Opcja: **Zastosowanie:**

[0]	Dane siln. filtr. std.	Normalne pola odczytu magistrali komunikacyjnej.
[1]	Dane silnika filtr. LP	Filtrowane pola odczytu następujących parametrów magistrali komunikacyjnej: <ul style="list-style-type: none"> • Parametr 16-10 Moc [kW]. • Parametr 16-11 Moc [hp]. • Parametr 16-12 Napięcie silnika. • Parametr 16-14 Prqd silnika. • Parametr 16-16 Moment obrotowy [Nm]. • Parametr 16-17 Prędkość [obr/min]. • Parametr 16-22 Moment obrotowy [%]. • Parametr 16-25 Moment obrotowy [Nm] wysoki.

3.9.2 8-1* Ustawienia słowa ster.**8-10 Profil słowa sterującego**

Wybrać interpretację słowa sterującego i statusowego odpowiadających zainstalowanej magistrali komunikacyjnej. Na wyświetlaczu LCP widoczne będą jedynie te wybory, które są prawidłowe dla magistrali komunikacyjnej zainstalowanej w gnieździe A.

Wskazówki na temat wyboru [0] Profil FC i [1] Profil PROFIdrive zawierają Zalecenia Projektowe.

W celu uzyskania dodatkowych wskazówek dotyczących wyboru [1] Profil PROFIdrive należy zapoznać się z Instrukcją obsługi dla zainstalowanej magistrali.

Opcja: **Zastosowanie:**

[0]	Profil FC	
-----	-----------	--

8-10 Profil słowa sterującego		
<p>Wybrać interpretację słowa sterującego i statusowego odpowiadających zainstalowanej magistrali komunikacyjnej. Na wyświetlaczu LCP widoczne będą jedynie te wybory, które są prawidłowe dla magistrali komunikacyjnej zainstalowanej w gnieździe A.</p> <p>Wskazówki na temat wyboru [0] Profil FC i [1] Profil PROFIdrive zawierają <i>Zalecenia Projektowe</i>.</p> <p>W celu uzyskania dodatkowych wskazówek dotyczących wyboru [1] Profil PROFIdrive należy zapoznać się z Instrukcją obsługi dla zainstalowanej magistrali.</p>		
Opcja:		Zastosowanie:
[1]	Profil PROFIdrive	
[3]	FC Motion Profile	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Przypisuje funkcje określone dla ruchu do różnych bitów słowa sterującego i statusowego. Ta opcja jest dostępna, gdy w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest wybrana opcja [9] Pozycjonowanie lub [10] Synchronizacja.
[5]	ODVA	
[7]	CANotw. DSP 402	

8-13 Konfigurowalne słowo statusu		
<p>Słowo statusowe ma 16 bitów (0–15). Bity 5 i 12–15 są konfigurowalne. Każdy z tych bitów można skonfigurować na dowolną z następujących opcji:</p>		
Opcja:		Zastosowanie:
[0]	Brak funkcji	Wejście ma zawsze niski status.
[1] *	Prof. fabr, domyś.	Zależnie od profilu ustawionego w parametr 8-10 Profil sterowania.
[2]	Tylko alarm 68	Wejście przechodzi w stan wysoki, kiedy alarm 68, Safe Torque Off jest aktywny, i przechodzi w stan niski, kiedy alarm 68, Safe Torque Off nie jest aktywny.
[3]	Wył. zew. alarm	
[4]	Position Error	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Błąd pozycji przekracza wartość ustawioną w parametr 4-71 Maximum Position Error przez czas ustawiony w parametr 4-72 Position Error Timeout.
[5]	Position Limit	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Osiągnięto ograniczenie pozycji.
[6]	Touch on Target	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Osiągnięto pozycję docelową w trybie pozycjonowania przy użyciu sondy dotykowej.

8-13 Konfigurowalne słowo statusu		
<p>Słowo statusowe ma 16 bitów (0–15). Bity 5 i 12–15 są konfigurowalne. Każdy z tych bitów można skonfigurować na dowolną z następujących opcji:</p>		
Opcja:		Zastosowanie:
[7]	Touch Activated	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Tryb pozycjonowania przy użyciu sondy dotykowej jest aktywny.
[10]	Status T18 DI	
[11]	Status T19 DI	
[12]	Status T27 DI	
[13]	Status T29 DI	
[14]	Status T32 DI	
[15]	Status T33 DI	
[16]	St. zm. pot. cyfr.T37	Wejście przechodzi w stan wysoki, kiedy zacisk 37 ma 0 V, i przechodzi w stan niski, kiedy zacisk 37 ma 24 V.
[21]	Ostrzeż. termiczne	
[30]	Błąd hamulca (IGBT)	
[40]	Wart. zadana poza zakresem	
[41]	Load throttle active	
[60]	Komparator 0	
[61]	Komparator 1	
[62]	Komparator 2	
[63]	Komparator 3	
[64]	Komparator 4	
[65]	Komparator 5	
[70]	Reguła logiczna 0	
[71]	Reguła logiczna 1	
[72]	Reguła logiczna 2	
[73]	Reguła logiczna 3	
[74]	Reguła logiczna 4	
[75]	Reguła logiczna 5	
[80]	Wyj. cyfrowe SL A	
[81]	Wyj. cyfrowe SL B	
[82]	Wyj. cyfrowe SL C	
[83]	Wyj. cyfrowe SL D	
[84]	Wyj. cyfrowe SL E	
[85]	Wyj. cyfrowe SL F	
[86]	ATEX ETR cur. alarm	
[87]	ATEX ETR freq. alarm	
[88]	ATEX ETR cur. warning	
[89]	ATEX ETR freq. warning	
[90]	Safe Function active	
[91]	Safe Opt. Reset req.	

8-14 Konfigurowalne słowo sterujące CTW		
Tablica [15]		
Opcja:	Zastosowanie:	
	Ten parametr nie jest prawidłowy w wersjach oprogramowania wcześniejszych niż 4.93.	
[0]	Brak	Przetwornica częstotliwości ignoruje informacje w tym bicie.
[1] *	Profil domyślny	Funkcja tego bitu zależy od wyboru w parametr 8-10 Profil słowa sterującego.
[2]	CTW ważne, aktywność niska	W przypadku ustawienia na 1 przetwornica częstotliwości ignoruje pozostałe bity słowa sterującego.
[3]	Reset opcji bezpiecznej	Ta funkcja jest dostępna w bitach 12–15 słowa sterującego, tylko jeśli w przetwornicy częstotliwości jest zainstalowana opcja bezpieczeństwa. Reset jest wykonywany na przejściu 0→1 i resetuje opcję bezpieczeństwa zgodnie z ustawieniem parametr 42-24 Restart Behaviour.
[4]	Odwrotny błąd PID	Odwraca wynikowy błąd ze sterownika PID procesu. Dostępne tylko wtedy, gdy parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest ustawiony na [6] Nawijarka powierz., [7] Pętla otw. tryb pręd. z rozszerz. PID lub [8] Pętla zamk. tryb pręd. z rozszerz. PID.
[5]	Reset PID I część	Resetuje część I sterownika PID procesu. Odpowiednik parametr 7-40 Reset części I PID procesu. Dostępne tylko wtedy, gdy parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest ustawiony na [6] Nawijarka powierz., [7] Pętla otw. tryb pręd. z rozszerz. PID lub [8] Pętla zamk. tryb pręd. z rozszerz. PID.
[6]	Włączenie PID	Aktywuje rozszerzony sterownik PID procesu. Odpowiednik parametr 7-50 PID procesu rozszerzony PID. Dostępne tylko wtedy, gdy parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest ustawiony na [6] Nawijarka powierz., [7] Pętla otw. tryb pręd. z rozszerz. PID lub [8] Pętla zamk. tryb pręd. z rozszerz. PID.
[11]	Start Homing	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Uruchamia funkcję homing wybraną w parametr 17-80 Homing Function. Musi pozostać w stanie wysokim, dopóki homing nie zostanie zakończony. W przeciwnym razie homing jest przerywany.
[12]	Aktywac. dotyk.	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Umożliwia wybranie trybu pozycjonowania przy użyciu sondy dotykowej. Ta opcja aktywuje monitorowanie wejścia czujnika sondy dotykowej.

8-14 Konfigurowalne słowo sterujące CTW		
Tablica [15]		
Opcja:	Zastosowanie:	
[13]	Tryb synch. z poz.	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Umożliwia wybranie pozycjonowania w trybie synchronizacji.
[14]	Czas rozp/zatr 2	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Wybrać między czasem rozp/zatr 1 (grupa parametrów 3-4* Czas rozp/zatr 1) a czasem rozp/zatr 2 (grupa parametrów 3-5* Czas rozp/zatr 2).
[15]	Przełącznik 1	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Sterowanie/przełącznik 1.
[16]	Przełącznik2	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Sterowanie/przełącznik 2
[17]	Tryb prędkości	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Służy do wybierania trybu prędkości, gdy w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest wybrana opcja [9] Pozycjonowanie lub [10] Synchronizacja. Wartość zadana prędkości jest ustawiana przez źródło wartości zadanej 1 lub wart. REF1 magistrali komunikacyjnej w odniesieniu do parametr 3-03 Maks. wartość zadana.
[18]	Wirtualny master	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Uruchamia wirtualnego mastera skonfigurowanego w parametr 3-27 Virtual Master Max Ref.
[19]	Aktywne przesunięcie mastera	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Aktywuje przesunięcie mastera wybrane w parametr 3-26 Master Offset, gdy parametr 17-93 Master Offset Selection jest ustawiony na opcję od [1] Bezwzgl. do [5] Wzgl. czujnik dotyk.

8-17 Configurable Alarm and Warningword

Konfigurowalny alarm i słowo ostrzeżenia ma 16 bitów (0–15). Każdy z tych bitów można skonfigurować na dowolną z następujących opcji:

Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Off	
[1]	10 Volts low warning	
[2]	Live zero warning	
[3]	No motor warning	
[4]	Mains phase loss warning	
[5]	DC link voltage high warning	

8-17 Configurable Alarm and Warningword		
Konfigurowalny alarm i słowo ostrzeżenia ma 16 bitów (0–15). Każdy z tych bitów można skonfigurować na dowolną z następujących opcji:		
Opcja:	Zastosowanie:	
[6]	DC link voltage low warning	
[7]	DC overvoltage warning	
[8]	DC undervoltage warning	
[9]	Inverter overloaded warning	
[10]	Motor ETR overtemp warning	
[11]	Motor thermistor overtemp warning	
[12]	Torque limit warning	
[13]	Over current warning	
[14]	Earth fault warning	
[17]	Controlword timeout warning	
[19]	Discharge temp high warning	
[22]	Hoist mech brake warning	
[23]	Internal fans warning	
[24]	External fans warning	
[25]	Brake resistor short circuit warning	
[26]	Brake powerlimit warning	
[27]	Brake chopper short circuit warning	
[28]	Brake check warning	
[29]	Heatsink temperature warning	
[30]	Motor phase U warning	
[31]	Motor phase V warning	
[32]	Motor phase W warning	
[34]	Fieldbus communication warning	
[36]	Mains failure warning	
[40]	T27 overload warning	
[41]	T29 overload warning	
[45]	Earth fault 2 warning	
[47]	24V supply low warning	
[58]	AMA internal fault warning	
[59]	Current limit warning	
[60]	External interlock warning	
[61]	Feedback error warning	
[62]	Frequency max warning	
[64]	Voltage limit warning	
[65]	Controlboard overtemp warning	
[66]	Heatsink temp low warning	
[68]	Safe stop warning	
[73]	Safe stop autorestart warning	
[76]	Power unit setup warning	
[77]	Reduced powermode warning	
[78]	Tracking error warning	
[89]	Mech brake sliding warning	
[163]	ATEX ETR cur limit warning	
[165]	ATEX ETR freq limit warning	
[10002]	Live zero error alarm	
[10004]	Mains phase loss alarm	

8-17 Configurable Alarm and Warningword		
Konfigurowalny alarm i słowo ostrzeżenia ma 16 bitów (0–15). Każdy z tych bitów można skonfigurować na dowolną z następujących opcji:		
Opcja:	Zastosowanie:	
[10007]	DC overvoltage alarm	
[10008]	DC undervoltage alarm	
[10009]	Inverter overload alarm	
[10010]	ETR overtemperature alarm	
[10011]	Thermistor overtemp alarm	
[10012]	Torque limit alarm	
[10013]	Overcurrent alarm	
[10014]	Earth fault alarm	
[10016]	Short circuit alarm	
[10017]	CTW timeout alarm	
[10022]	Hoist brake alarm	
[10026]	Brake powerlimit alarm	
[10027]	Brakechopper shortcircuit alarm	
[10028]	Brake check alarm	
[10029]	Heatsink temp alarm	
[10030]	Phase U missing alarm	
[10031]	Phase V missing alarm	
[10032]	Phase W missing alarm	
[10033]	Inrush fault alarm	
[10034]	Fieldbus com faul alarm	
[10036]	Mains failure alarm	
[10037]	Phase imbalance alarm	
[10038]	Internal fault	
[10039]	Heatsink sensor alarm	
[10045]	Earth fault 2 alarm	
[10046]	Powercard supply alarm	
[10047]	24V supply low alarm	
[10048]	1.8V supply low alarm	
[10049]	Speed limit alarm	
[10060]	Ext interlock alarm	
[10061]	Feedback error alarm	
[10063]	Mech brake low alarm	
[10065]	Controlboard overtemp alarm	
[10067]	Option config changed alarm	
[10068]	Safe stop alarm	
[10069]	Powercard temp alarm	
[10073]	Safestop auto restart alarm	
[10074]	PTC thermistor alarm	
[10075]	Illegal profile alarm	
[10078]	Tracking error alarm	
[10079]	Illegal PS config alarm	
[10081]	CSIV corrupt alarm	
[10082]	CSIV param error alarm	
[10084]	No safety option alarm	
[10090]	Feedback monitor alarm	
[10091]	AI54 settings alarm	
[10164]	ATEX ETR current lim alarm	
[10166]	ATEX ETR freq limit alarm	

8-19 Product Code		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0 - 2147483647]	Wybrać 0 dla odczytu rzeczywistego kodu produktu magistrali komunikacyjnej zgodnie z zainstalowaną opcją magistrali komunikacyjnej. Wybrać 1 dla odczytu rzeczywistego ID dostawcy.

8-34 Szacowany czas cyklu		
Zakres:		Zastosowanie:
0 ms*	[0 - 1000000 ms]	W środowiskach o dużych szumach interfejs może zostać zablokowany przeciężeniem złych ramek. Parametr ten określa czas pomiędzy dwiema kolejnymi ramkami w sieci. Jeżeli interfejs nie wykryje poprawnych ramek w tym czasie, wypełnia bufor odbiorczy.

3.9.3 8-3* Ustaw. portu FC

8-30 Protokół		
Opcja:		Zastosowanie:
		Wybrać wykorzystywany protokół. Zmiana protokołu nie zostanie wykonana, dopóki przetwornica częstotliwości nie zostanie wyłączona.
[0] *	FC	
[1]	FC MC	
[2]	Modbus RTU	

8-31 Adres magistrali		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[1 - 255]	Wprowadzić adres dla portu FC (standardowego). Prawidłowy zakres: 1–126.

8-32 Szybkość transmisji portu FC		
Opcja:		Zastosowanie:
[0]	2400 bps	Wybór szybkości transmisji dla portu FC (standardowego).
[1]	4800 bps	
[2]	9600 bps	
[3]	19200 bps	
[4]	38400 bps	
[5]	57600 b/s	
[6]	76800 b/s	
[7]	115200 bps	

8-33 Parzyste / Bity stopu		
Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	Parzyst., 1 bit stopu	
[1]	Nieparzyst., 1 bit stopu	
[2]	Brak parzyst., 1 bit stopu	
[3]	Brak parzyst., 2 bity stopu	

8-35 Minimalne opóźn. Odpowiedzi		
Zakres:		Zastosowanie:
10 ms*	[1 - 10000 ms]	Określić minimalny czas opóźnienia między otrzymaniem żądania a przesłaniem odpowiedzi. Służy do eliminowania modemowych opóźnień cyklu.

8-36 Maksymalne opóźnienie odpowiedzi		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[11 - 10001 ms]	Określić maksymalny dozwolony czas opóźnienia między przesłaniem żądania a otrzymaniem odpowiedzi. Jeśli czas odpowiedzi z przetwornicy częstotliwości przekroczy to ustawienie czasu, zostanie ona odrzucona.

8-37 Maksymalne opóźnienie między znakami		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0.00 - 35.00 ms]	Określić maksymalny dopuszczalny odstęp czasu pomiędzy otrzymaniem dwóch bitów. Ten parametr aktywuje time out, jeśli transmisja zostanie przerwana. Ten parametr jest aktywny tylko wtedy, gdy parametr 8-30 Protokół jest ustawiony na protokół [1] FC MC.

3.9.4 8-4* Nast. MC prot.

8-40 Nastawa protokołu FC MC		
Opcja:		Zastosowanie:
[1] *	Standardowy komunikat 1	
[200]	Niestandardowy komunikat	Umożliwia korzystanie z dowolnie skonfigurowanych komunikatów lub komunikatów standardowych dla portu FC.

8-41 Parameters for Signals		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Brak	Ten parametr zawiera listę sygnałów, które można wprowadzać w parametr 8-42 Konfiguracja zapisu PCD i parametr 8-43 Konfiguracja odczytu PCD.
[15]	Readout: actual setup	
[302]	Minimalna wartość zadana	
[303]	Maks. wartość zadana	
[312]	Wartość. doganiania/ zwalniania	
[341]	Czas rozpędzania 1	
[342]	Czas zatrzymania 1	
[351]	Czas rozpędzania 2	
[352]	Czas zatrzymania 2	
[380]	Czas rozp./zatrz. dla pracy Jog	
[381]	Czas szybkiego rozpędz./ zatrzym.	
[411]	Ogranicz. nis. prędk. silnika [obr/min]	
[412]	Ogranicz. nis. prędk. silnika [Hz]	
[413]	Ogranicz. wys. prędk. silnika [obr/min]	
[414]	Ogranicz. wys. prędk. silnika [Hz]	
[416]	Ogranicz momentu w trybie silników.	
[417]	Ogranicz momentu w trybie generat.	
[553]	Zacisk 29. wys.wart.zad./ sprzęż.zwrot.	
[558]	Zacisk 33. wys.wart.zad./ sprzęż.zwrot.	
[590]	Cyfr. przekaźnik ster.	
[593]	Zmn. wyj. imp. #27. Ster. Mag.	
[595]	Zmn. wyj. imp. #29. Ster. mag.	
[597]	Wyj. impuls. nr X30/6, ster. magistrali	
[615]	Zacisk 53. Górna skala zad./ sprz. zwr.	
[625]	Zacisk 54. Górna skala zad./ sprz. zwr.	
[653]	Zacisk 42. Wyj. sterowania magistralą	
[663]	Zacisk X30/8. Sterowanie magistralą	
[673]	Zacisk X45/1. Sterowanie magistralą	

8-41 Parameters for Signals		
Opcja:	Zastosowanie:	
[683]	Zacisk X45/3. Sterowanie magistralą	
[748]	PCD Feed Forward	
[890]	Prędk. Jog 1 z magistrali	
[891]	Prędk. Jog 2 z magistrali	
[1472]	Słowo alarmowe VLT	
[1473]	Słowo ostrzeżenia VLT	
[1474]	VLT zewnętrzne słowo statusowe	
[1500]	Godziny pracy	
[1501]	Godziny pracy	
[1502]	Licznik kWh	
[1600]	Słowo sterujące	
[1601]	Wart. zadana [jednostka]	
[1602]	Wartość zadana %	
[1603]	słowo statusowe	
[1605]	Rzeczywista wart. główna [%]	
[1606]	Actual Position	
[1609]	Odczyt definiowany przez użytkownika	
[1610]	Moc [kW]	
[1611]	Moc [hp]	
[1612]	Napięcie silnika	
[1613]	Częstotliwość	
[1614]	Prąd silnika	
[1615]	Częstotliwość [%]	
[1616]	Moment obrotowy [Nm]	
[1617]	Prędkość [obr/min]	
[1618]	Stan termiczny silnika	
[1619]	Temperatura czujnika KTY	
[1620]	Kąt silnika	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Moment obrotowy [%]	
[1623]	Motor Shaft Power [kW]	
[1624]	Calibrated Stator Resistance	
[1625]	Moment obrotowy [Nm] wysoki	
[1630]	Nap w obw pośr DC	
[1632]	Energia hamow./s	
[1633]	Energia hamow. /2 min.	
[1634]	Temp radiatora	
[1635]	Stan termiczny inwertera	
[1638]	Stan regulatora SL	
[1639]	Temp. karty sterowania.	
[1645]	Motor Phase U Current	
[1646]	Motor Phase V Current	
[1647]	Motor Phase W Current	
[1648]	Speed Ref. After Ramp [RPM]	
[1650]	Zewnętrz. wartość zadana	
[1651]	Impulsowa wart. zadana	
[1652]	Sprzężenie zwrotne [jednostka]	

8-41 Parameters for Signals	
Opcja:	Zastosowanie:
[1653]	Wart. zadana potencjometru cyfr.
[1657]	Feedback [RPM]
[1660]	Wejście cyfrowe
[1661]	Zacisk 53. Nastawa przełącznika
[1662]	Wejście analogowe 53
[1663]	Zacisk 54. Nastawa przełącznika
[1664]	Wejście analogowe 54
[1665]	Wyj. analogowe 42 [mA]
[1666]	Wyjście cyfrowe [bin]
[1667]	Zacisk 29. Częstot. wejścia impuls.[Hz]
[1668]	Zacisk 33. Częstot. wejścia impuls.[Hz]
[1669]	Zacisk 27. Częstot. wyjścia impuls.[Hz]
[1670]	Zacisk 29. Częstot. wyjścia impuls.[Hz]
[1671]	Wyjście przekaźnikowe [bin]
[1672]	Licznik A
[1673]	Licznik B
[1674]	Licznik precyzyjnego zatrzymania
[1675]	Wej. anala. X30/X30/11
[1676]	Wej. anala. X30/ X30/12
[1677]	Wyjście analogowe X30/8 [mA]
[1678]	Wyj. analog. X45/1 [mA]
[1679]	Wyj. analog. X45/3 [mA]
[1680]	1 CTW magistrali komunik.
[1682]	1 REF magistrali komunik.
[1684]	STW opcji komunikacji
[1685]	1 CTW portu FC
[1686]	1 REF portu FC
[1687]	Bus Readout Alarm/Warning
[1689]	Configurable Alarm/Warning Word
[1690]	Słowo alarmowe
[1691]	Słowo alarmowe 2
[1692]	Słowo ostrzeżenia
[1693]	Słowo ostrzeżenia 2
[1694]	Zewnętrz. słowo statusowe
[1836]	Wej. analog. X48/2 [mA]
[1837]	Wej. temp. X48/4
[1838]	Wej. temp. X48/7
[1839]	Wej. temp. X48/10
[1843]	Wyj.analog. X49/7
[1844]	Wyj.analog. X49/9
[1845]	Wyj.analog. X49/11
[1860]	Digital Input 2
[3310]	Współ. synch. mastera (M:S)

8-41 Parameters for Signals	
Opcja:	Zastosowanie:
[3311]	Współczynnik synchronizacji slave (M:S)
[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 śledzenia
[3457]	Błąd synchronizacji
[3458]	Rzeczywista prędkość
[3459]	Rzeczywista prędkość mastera
[3460]	Status synchronizacji
[3461]	Status osi
[3462]	Status programu
[3464]	Status MCO 302
[3465]	Sterowanie MCO 302
[3466]	SPI Error Counter
[3470]	Słowo alarmowe MCO 1
[3471]	Słowo alarmowe MCO 2
[3644]	Zacisk X49/7. Sterowanie magistralą
[3654]	Zacisk X49/9. Sterowanie magistralą
[3664]	Zacisk X49/11. Sterowanie magistralą
[4280]	Safe Option Status
[4282]	Safe Control Word
[4283]	Safe Status Word

8-41 Parameters for Signals		
Opcja:	Zastosowanie:	
[4285]	Active Safe Func.	
[4287]	Time Until Manual Test	

8-42 Konfiguracja zapisu PCD		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0 - 9999]	Wybrać parametry, które mają zostać przydzielone do komunikatów PCD. Liczba dostępnych PCD zależy od typu komunikatu. Wartości w PCD są zapisywane w wybranych parametrach jako wartości danych.

8-43 Konfiguracja odczytu PCD		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0 - 9999]	Wybrać parametry, które mają zostać przydzielone do komunikatów PCD. Liczba dostępnych PCD zależy od typu komunikatu komunikatu. PCD zawierają rzeczywistą wartość danych wybranych parametrów.

8-45 BTM Transaction Command		
Opcja:	Zastosowanie:	
		NOTYFIKACJA Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.
[0] *	Off	
[1]	Start Transaction	
[2]	Commit transaction	
[3]	Clear error	

8-46 BTM Transaction Status		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Off	
[1]	Transaction Started	
[2]	Transaction Comitting	
[3]	Transaction Timeout	
[4]	Err. Non-existing Par.	
[5]	Err. Par. Out of Range	
[6]	Transaction Failed	

8-47 BTM Timeout		
Zakres:	Zastosowanie:	
60 s*	[1 - 360 s]	Wybrać time out BTM po uruchomieniu transakcji BTM.

8-48 BTM Maximum Errors		
Zakres:	Zastosowanie:	
21*	[0 - 21]	Wybór maksymalnej dozwolonej liczby błędów trybu przenoszenia grupowego przed przerwaniem. Jeśli ustawiono na maksimum, przerwanie nie następuje.

8-49 BTM Error Log		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.255*	[0.000 - 9999.255]	Lista parametrów, których przenoszenie nie powiodło się podczas trybu przenoszenia grupowego. Wartość po przecinku dziesiętnym jest kodem błędu (255 oznacza brak błędu).

3.9.5 8-5* Cyfrowe/magistrala

Parametry konfiguracji połączenia słowa sterującego wejścia cyfrowego/ magistrali.

NOTYFIKACJA

Parametry te są aktywne tylko, gdy parametr 8-01 Rodzaj sterowania jest ustawiony na [0] Słowo cyfrowe i sterujące.

8-50 Wybór kontroli wybiegu		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać między sterowaniem funkcją wybiegu silnika przez zaciski (wejście cyfrowe) i/lub przez magistralę.
[0]	Wejście cyfrowe	Aktywuje polecenie Start za pomocą wejścia cyfrowego.
[1]	Magistrala kom CAN	Aktywuje polecenie Start za pomocą portu komunikacji szeregowej lub opcji magistrali szeregowej.
[2]	Logiczne I (AND)	Aktywuje polecenie Start przez magistralę/ port komunikacji szeregowej I dodatkowo przez jedno z wejść cyfrowych.
[3] *	Logiczne LUB (OR)	Aktywuje polecenie Start przez magistralę/ port komunikacji szeregowej LUB dodatkowo przez jedno z wejść cyfrowych.

8-51 Wybór szybkiego zatrzymania		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0]	Wejście cyfrowe	
[1]	Magistrala	
[2]	Logiczne I	
[3] *	Logiczne LUB	Wybrać między sterowaniem funkcją szybkiego zatrzymania przez zaciski (wejście cyfrowe) i/lub przez magistralę. Ten parametr jest aktywny tylko, gdy par. 8-01 Miejsce sterowania jest ustawiony na [0] Słowo cyfrowe i sterujące.

8-52 Wybór hamowania DC		
Opcja:		Zastosowanie:
		Wybrać między sterowaniem funkcją hamowania DC przez zaciski (wejście cyfrowe) i/lub przez magistralę.
[0]	Wejście cyfrowe	Aktywacja polecenia Start za pomocą wejścia cyfrowego.
[1]	Magistrala kom CAN	Aktywuje polecenie Start przez port komunikacji szeregowej lub opcję magistrali komunikacyjnej.
[2]	Logiczne I (AND)	Aktywuje polecenie Start przez magistralę/port komunikacji szeregowej I dodatkowo przez jedno z wejść cyfrowych.
[3]	Logiczne LUB (OR)	Aktywuje polecenie Start przez magistralę/port komunikacji szeregowej LUB dodatkowo przez jedno z wejść cyfrowych.

8-53 Wybór startu		
Opcja:		Zastosowanie:
		Wybrać między sterowaniem funkcją startu przetwornicy częstotliwości przez zaciski (wejście cyfrowe) i/lub przez magistralę.
[0]	Wejście cyfrowe	Aktywacja polecenia Start za pomocą wejścia cyfrowego.
[1]	Magistrala kom CAN	Aktywuje polecenie Start przez port komunikacji szeregowej lub opcję magistrali komunikacyjnej.
[2]	Logiczne I (AND)	Aktywuje polecenie Start przez magistralę/port komunikacji szeregowej I dodatkowo przez jedno z wejść cyfrowych.
[3] *	Logiczne LUB (OR)	Aktywuje polecenie Start przez magistralę/port komunikacji szeregowej LUB dodatkowo przez jedno z wejść cyfrowych.

8-54 Wybór zmiany kierunku obrotów		
Opcja:		Zastosowanie:
[0]	Wejście cyfrowe	
[1]	Magistrala	
[2]	Logiczne I	
[3] *	Logiczne LUB	Wybrać między sterowaniem funkcją Zmiany kierunku obrotu konwertera przez zaciski (wejście cyfrowe) i/lub przez magistralę. Wybrać <i>Magistrala</i> [1], aby aktywować polecenie Zmiany kierunku obrotu przez port komunikacji szeregowej lub opcję magistrali komunikacyjnej. Wybrać <i>Logiczne I</i> [2], aby aktywować polecenie Zmiany kierunku obrotu przez magistralę/port komunikacji szeregowej, ORAZ dodatkowo przez jedno z wejść cyfrowych.

8-54 Wybór zmiany kierunku obrotów		
Opcja:		Zastosowanie:
		Wybrać <i>Logiczne LUB</i> [3], aby aktywować polecenie Zmiany kierunku obrotu przez magistralę/port komunikacji szeregowej, LUB dodatkowo przez jedno z wejść cyfrowych. Ten parametr jest aktywny tylko, gdy par. 8-01 <i>Miejsce sterowania</i> jest ustawiony na [0] <i>Słowo cyfrowe i sterujące</i> .

8-55 Wybór zestawu parametrów		
Opcja:		Zastosowanie:
		Wybrać między sterowaniem wyboru zestawu parametrów przetwornicy częstotliwości przez zaciski (wejście cyfrowe) i/lub przez magistralę.
[0]	Wejście cyfrowe	Aktywacja wyboru zestawu parametrów poprzez wejście cyfrowe.
[1]	Magistrala kom CAN	Aktywuje wybór zestawu parametrów przez port komunikacji szeregowej lub opcję magistrali komunikacyjnej.
[2]	Logiczne I (AND)	Aktywuje wybór zestawu parametrów przez magistralę/port komunikacji szeregowej I dodatkowo przez jedno z wejść cyfrowych.
[3] *	Logiczne LUB (OR)	Aktywować wybór zestawu parametrów przez magistralę/port komunikacji szeregowej LUB dodatkowo przez jedno z wejść cyfrowych.

8-56 Wybór programowanej wart. zadanej		
Opcja:		Zastosowanie:
		Wybrać sterowanie programowaną wartością zadaną przetwornicy częstotliwości przez zaciski (wejście cyfrowe) i/lub przez magistralę.
[0]	Wejście cyfrowe	Aktywuje wybór programowanej wartości zadanej parametrów poprzez wejście cyfrowe.
[1]	Magistrala kom CAN	Aktywuje wybór programowanej wartości zadanej przez port komunikacji szeregowej lub opcję magistrali komunikacyjnej.
[2]	Logiczne I (AND)	Aktywuje wybór programowanej wartości zadanej przez magistralę/port komunikacji szeregowej I dodatkowo przez jedno z wejść cyfrowych.
[3] *	Logiczne LUB (OR)	Aktywuje wybór programowanej wartości zadanej przez magistralę/port komunikacji szeregowej LUB dodatkowo przez jedno z wejść cyfrowych.

8-57 Profdrive OFF2 Select

Wybrać między sterowaniem funkcją WYŁ2 przetwornicy częstotliwości przez zaciski (wejście cyfrowe) i/lub przez magistralę komunikacyjną. Ten parametr jest aktywny tylko wtedy, gdy parametr 8-01 Rodzaj sterowania jest ustawiony na [0] Cyfr. i słowo ster. i parametr 8-10 Profil słowa sterującego jest ustawiony na [1] Profil PROFdrive.

Opcja: **Zastosowanie:**

[0]	Wejście cyfrowe	
[1]	Magistrala kom CAN	
[2]	Logiczne I (AND)	
[3] *	Logiczne LUB (OR)	

8-58 Profdrive OFF3 Select

Wybrać między sterowaniem funkcją WYŁ3 przetwornicy częstotliwości przez zaciski (wejście cyfrowe) i/lub przez magistralę komunikacyjną. Ten parametr jest aktywny tylko wtedy, gdy parametr 8-01 Rodzaj sterowania jest ustawiony na [0] Cyfr. i słowo ster. i parametr 8-10 Profil słowa sterującego jest ustawiony na [1] Profil PROFdrive.

Opcja: **Zastosowanie:**

[0]	Wejście cyfrowe	
[1]	Magistrala kom CAN	
[2]	Logiczne I (AND)	
[3] *	Logiczne LUB (OR)	

3.9.6 8-8* Diagnostyka portu FC

Te parametry są używane do monitorowania komunikacji magistrali przez port przetwornicy częstotliwości.

8-80 Inwentaryzacja komunikatów magistrali

Zakres: **Zastosowanie:**

0*	[0 - 0]	Parametr ten pokazuje liczbę ważnych komunikatów wykrytych w magistrali.
----	---------	--

8-81 Inwentaryzacja błędów magistrali

Zakres: **Zastosowanie:**

0*	[0 - 0]	Parametr ten pokazuje liczbę komunikatów z błędami (np. błąd CRC) wykrytych w magistrali.
----	---------	---

8-82 Otrz. komunikaty slave

Zakres: **Zastosowanie:**

0*	[0 - 0]	Parametr ten pokazuje liczbę ważnych komunikatów adresowanych do urządzenia slave wysłanych przez przetwornicę częstotliwości.
----	---------	--

8-83 Inwentaryzacja błędów slave

Zakres: **Zastosowanie:**

0*	[0 - 0]	Ten parametr okazuje liczbę błędnych komunikatów, które nie mogą zostać wykonane przez przetwornicę częstotliwości.
----	---------	---

3.9.7 8-9* Jog z magistrali**8-90 Prędk. Jog 1 z magistrali**

Zakres: **Zastosowanie:**

100 RPM*	[0 - par. 4-13 RPM]	Wprowadzić prędkość pracy Jog. To jest stała prędkość (Jog - pracy manewrowej) aktywowana przez port szeregowy lub opcję magistrali.
----------	---------------------	--

8-91 Prędk. Jog 2 z magistrali

Zakres: **Zastosowanie:**

200 RPM*	[0 - par. 4-13 RPM]	Wprowadzić prędkość pracy Jog. To jest stała prędkość (Jog - pracy manewrowej) aktywowana przez port szeregowy lub opcję magistrali.
----------	---------------------	--

3.10 Parametry: 9-** Profibus

Opisy parametrów Profibus zawiera *Przewodnik programowania VLT® PROFIBUS DP MCA 101*.

3.11 Parametry: 10-** Magistrala komunikacyjna DeviceNet CAN

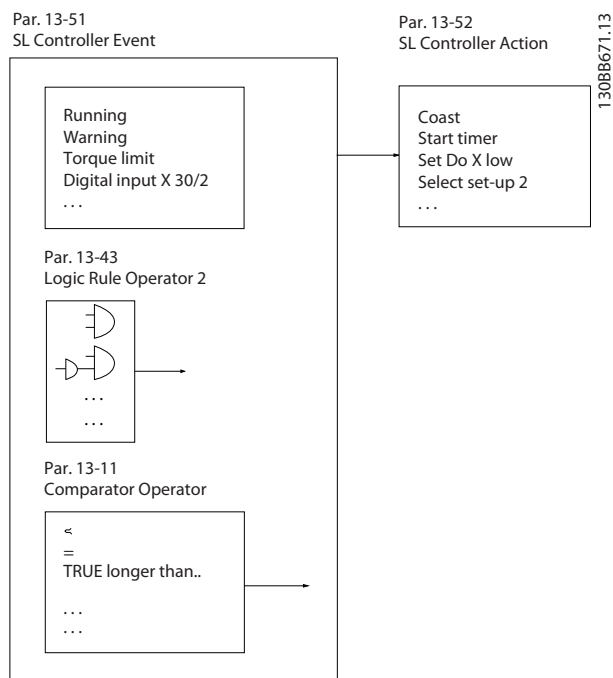
Opisy parametrów DeviceNet zawiera *Instrukcja obsługi modułu DeviceNet*.

3.12 Parametry: 12-** Ethernet

Opisy parametrów Ethernet zawiera *Instrukcja obsługi VLT® EtherNet/IP MCA 121*.

3.13 Parametry: 13-** Logiczny sterownik zdarzeń

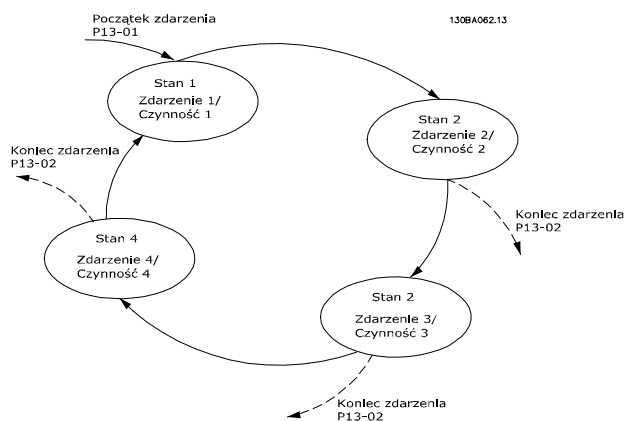
Logiczny sterownik zdarzeń (SLC) to sekwencja czynności zdefiniowanych przez użytkownika (patrz parametr 13-52 Sterownik SL - funkcja) wykonywana przez SLC, kiedy powiązane zdarzenie zdefiniowane przez użytkownika (patrz parametr 13-51 Sterownik SL - zdarzenie) zostanie oszacowane jako prawdziwe przez SLC. Warunkiem dla zdarzenia może być konkretny status lub to, że wyjście z reguły logicznej lub argumentu operatora ma wartość prawda (TRUE). Prowadzi to do powiązanego działania, jak pokazano poniżej:



Ilustracja 3.53 Logiczny sterownik zdarzeń (SLC)

Wszystkie zdarzenia i działania są numerowane i łączone w pary (stany). Oznacza to, że kiedy pierwsze zdarzenie zostanie zrealizowane (osiągnie wartość „prawda”), wykonywane jest pierwsze działanie. Następnie oceniane są warunki drugiego zdarzenia i jeśli zostaną ocenione jako „prawda”, wykonywane jest działanie 2 itd. Oceniane jest tylko jedno zdarzenie naraz. Jeśli zdarzenie zostanie ocenione jako „fałsz”, nic się nie dzieje (w SLC) podczas bieżącego odstępu czasu skanowania i żadne inne zdarzenia nie są oceniane. Oznacza to, że kiedy SLC się uruchamia, ocenia pierwsze zdarzenie (i tylko pierwsze zdarzenie) w każdym odstępie czasu skanowania. Tylko kiedy pierwsze zdarzenie zostanie ocenione jako „prawda”, SLC wykonuje pierwsze działanie i rozpoczyna ocenę drugiego zdarzenia. Można zaprogramować od 1 do 20 zdarzeń i działań.

Po wykonaniu ostatniego zdarzenia/działania sekwencja rozpoczyna się ponownie od pierwszego zdarzenia/działania. *Ilustracja 3.54* przedstawia przykład z trzema zdarzeniami/działaniami:



Ilustracja 3.54 Zdarzenia i działania

Uruchamianie i zatrzymywanie SLC

Logiczny sterownik zdarzeń (SLC) można uruchomić lub zatrzymać, wybierając opcję [1] *Załączone* lub [0] *Wyłączone* w parametr 13-00 Sterownik SL - tryb pracy. SLC zawsze uruchamia się w stanie 0 (gdzie ocenia zdarzenie [0]). SLC uruchamia się, gdy Zdarzenie początkowe (określone w parametr 13-01 Początek zdarzenia) zostanie ocenione jako „prawda” (o ile w parametr 13-00 Sterownik SL - tryb pracy wybrana jest opcja [1] *Załączone*). SLC zatrzymuje się, gdy zdarzenie stopu (parametr 13-02 Koniec zdarzenia) zostanie ocenione jako „prawda”. Parametr 13-03 Kasuj SLC resetuje wszystkie parametry SLC i rozpoczyna programowanie od samego początku.

NOTYFIKACJA

SLC jest aktywny tylko w trybie Auto-on, nie w trybie Hand.

3.13.1 13-0* Ustawienia SLC

Ustawienia SLC służą do aktywacji, dezaktywacji i resetowania sekwencji logicznego sterownika zdarzeń SLC. Funkcje logiczne i komparatory zawsze pracują w tle, co umożliwia oddzielne sterowanie wejściami i wyjściami cyfrowymi.

13-00 Sterownik SL - tryb pracy		
Opcja:		Zastosowanie:
[0]	Wyłączony	Dezaktywuje logiczny sterownik zdarzeń.
[1]	Włączony	Aktywuje logiczny sterownik zdarzeń.

13-01 Początek zdarzenia		
Wybrać wejście Boole'a („prawda” lub „fałsz”), aby aktywować logiczny sterownik zdarzeń.		
Opcja:		Zastosowanie:
[0]	Fałsz	Wybrać wejście Boole'a („prawda” lub „fałsz”), aby aktywować logiczny sterownik zdarzeń. Wprowadza stałą wartość — fałsz.
[1]	Prawda	Wprowadza stałą wartość — prawda.
[2]	Praca	Silnik pracuje.
[3]	W zakresie	Silnik pracuje w zaprogramowanych zakresach prądu i prędkości ustawionych w <i>parametr 4-50 Ostrzeżenie o małym prądzie</i> do <i>parametr 4-53 Ostrzeżenie o dużej prędkości</i> .
[4]	Wg wartości zadanej	Silnik pracuje zgodnie z wartością zadaną.
[5]	Ogr. momentu	Ograniczenie momentu ustawione w <i>parametr 4-16 Ogranicz momentu w trybie silnikow.</i> lub <i>parametr 4-17 Ogranicz momentu w trybie generat.</i> jest przekroczone.
[6]	Ograniczenie prądu	Ograniczenie prądu silnika ustawione w <i>parametr 4-18 Ogr. prądu</i> jest przekroczone.
[7]	Poza zakresem prądu	Prąd silnika wykracza poza zakres ustawiony w <i>parametr 4-18 Ogr. prądu</i> .
[8]	Prąd poza ogr., nis.	Prąd silnika jest niższy od ustawionego w <i>parametr 4-50 Ostrzeżenie o małym prądzie</i> .
[9]	Prąd poza ogr., wys.	Prąd silnika jest wyższy od ustawionego w <i>parametr 4-51 Ostrzeżenie o dużym prądzie</i> .
[10]	Poza zakresem prędk	Prędkość jest poza zakresem ustawionym w <i>parametr 4-52 Ostrzeżenie o małej prędkości</i> i <i>parametr 4-53 Ostrzeżenie o dużej prędkości</i> .

13-01 Początek zdarzenia		
Wybrać wejście Boole'a („prawda” lub „fałsz”), aby aktywować logiczny sterownik zdarzeń.		
Opcja:		Zastosowanie:
[11]	Prędk poza ogr, nis	Prędkość wyjściowa jest niższa od ustawionej w <i>parametr 4-52 Ostrzeżenie o małej prędkości</i> .
[12]	Prędk poza ogr, wys	Prędkość wyjściowa jest wyższa od ustawionej w <i>parametr 4-53 Ostrzeżenie o dużej prędkości</i> .
[13]	Poza zakr. sprzęż. 0}	Sprzężenie zwrotne jest poza zakresem ustawionym w <i>parametr 4-56 Ostrzeżenie o niskim sprzęż.zwr</i> i <i>parametr 4-57 Ostrzeżenie o wys.sprzęż.zwr..</i>
[14]	Sprzę. zwrt. poniż	Sprzężenie zwrotne jest poniżej ograniczenia ustawionego w <i>parametr 4-56 Ostrzeżenie o niskim sprzęż.zwr.</i>
[15]	Sprzę. zwrt. powy.	Sprzężenie zwrotne jest powyżej ograniczenia ustawionego w <i>parametr 4-57 Ostrzeżenie o wys.sprzęż.zwr..</i>
[16]	Ostrzeżenie termicz	Ostrzeżenie termiczne włącza się, kiedy temperatura przekracza ograniczenie w silniku, przetwornicy częstotliwości, rezystorze hamowania lub termistorze.
[17]	Zasil. poza zakresem	Napięcie zasilania jest poza określonym zakresem napięcia.
[18]	Zmiana kierunku obr.	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”).
[19]	Ostrzeżenie	Ostrzeżenie jest aktywne.
[20]	Alarm (wył. sam)	Alarm (wył. awar.) jest aktywny.
[21]	Alarm (wył. sam z bl)	Alarm (wył. aw. z blokadą) jest aktywny.
[22]	Komparator 0	Użyć wyniku komparatora 0.
[23]	Komparator 1	Użyć wyniku komparatora 1.
[24]	Komparator 2	Użyć wyniku komparatora 2.
[25]	Komparator 3	Użyć wyniku komparatora 3.
[26]	Reguła logiczna 0	Użyć wyniku reguły logicznej 0.
[27]	Reguła logiczna 1	Użyć wyniku reguły logicznej 1.
[28]	Reguła logiczna 2	Użyć wyniku reguły logicznej 2.
[29]	Reguła logiczna 3	Użyć wyniku reguły logicznej 3.

13-01 Początek zdarzenia		
Wybrać wejście Boole'a („prawda” lub „fałsz”), aby aktywować logiczny sterownik zdarzeń.		
Opcja:	Zastosowanie:	
[33]	Wejście cyfr DI18	Użyć wyniku wejścia cyfrowego 18.
[34]	Wejście cyfr DI19	Użyć wyniku wejścia cyfrowego 19.
[35]	Wejście cyfr DI27	Użyć wyniku wejścia cyfrowego 27.
[36]	Wejście cyfr DI29	Użyć wyniku wejścia cyfrowego 29.
[37]	Wejście cyfr DI32	Użyć wyniku wejścia cyfrowego 32.
[38]	Wejście cyfr DI33	Użyć wyniku wejścia cyfrowego 33.
[39]	Polecenie Start	Wydane zostało polecenie startu.
[40]	Napęd zatrzymany	Wydane zostało polecenie zatrzymania (Jog - praca manewrowa, stop, szybki stop, wybieg silnika) i nie pochodzi ono z samego SLC.
[41]	Reset wył. awar.	Wykonany został reset.
[42]	Autores.po wy. awa.	Wykonany został automatyczny reset.
[43]	Klawisz OK	Naciśnięcie przycisku [OK]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[44]	Klawisz Reset	Naciśnięcie przycisku [Reset]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[45]	Klawisz "w lewo"	Naciśnięcie przycisku [←]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[46]	Klawisz "w prawo"	Naciśnięcie przycisku [→]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[47]	Klawisz "w górę"	Naciśnięcie przycisku [▲]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[48]	Klawisz "w dół"	Naciśnięcie przycisku [▼]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[50]	Komparator 4	Użyć wyniku komparatora 4.
[51]	Komparator 5	Użyć wyniku komparatora 5.
[60]	Reguła logiczna 4	Użyć wyniku reguły logicznej 4.
[61]	Reguła logiczna 5	Użyć wyniku reguły logicznej 5.
[76]	Wej. cyfr. x30 2	Użyć wartości zacisku X30/2 (we/wy ogólnego zastosowania MCB 101 VLT®).
[77]	Wej. cyfr. x30 3	Użyć wartości zacisku X30/3 (we/wy ogólnego zastosowania MCB 101 VLT®).
[78]	Wej. cyfr. x30 4	Użyć wartości zacisku X30/4 (we/wy ogólnego zastosowania MCB 101 VLT®).
[79]	Digital input x46/1	Użyć wartości zacisku x46/1 (VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113).

13-01 Początek zdarzenia		
Wybrać wejście Boole'a („prawda” lub „fałsz”), aby aktywować logiczny sterownik zdarzeń.		
Opcja:	Zastosowanie:	
[80]	Digital input x46/3	Użyć wartości zacisku x46/3 (VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113).
[81]	Digital input x46/5	Użyć wartości zacisku x46/5 (VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113).
[82]	Digital input x46/7	Użyć wartości zacisku x46/7 (VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113).
[83]	Digital input x46/9	Użyć wartości zacisku x46/9 (VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113).
[84]	Digital input x46/11	Użyć wartości zacisku x46/11 (VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113).
[85]	Digital input x46/13	Użyć wartości zacisku x46/13 (VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113).
[94]	RS Flipflop 0	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[95]	RS Flipflop 1	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[96]	RS Flipflop 2	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[97]	RS Flipflop 3	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[98]	RS Flipflop 4	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[99]	RS Flipflop 5	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[100]	RS Flipflop 6	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[101]	RS Flipflop 7	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.

13-02 Koniec zdarzenia		
Wybrać wejście Boole'a („prawda” lub „fałsz”), aby dezaktywować logiczny sterownik zdarzeń.		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0]	Fałsz	Opisy opcji [0] Fałsz-[61] Reguła logiczna 5 — patrz parametr 13-01 Początek zdarzenia.
[1]	Prawda	
[2]	Praca	
[3]	W zakresie	
[4]	Wg wartości zadanej	
[5]	Ogr. momentu	
[6]	Ograniczenie prądu	
[7]	Poza zakresem prądu	
[8]	Prąd poza ogr., nis.	
[9]	Prąd poza ogr., wys.	
[10]	Poza zakresem prędk	
[11]	Prędk poza ogr, nis	
[12]	Prędk poza ogr, wys	
[13]	Poza zakr. spręż. 0}	
[14]	Sprzę. zwrt. poniż	
[15]	Sprzę. zwrt. powy.	
[16]	Ostrzeżenie termicz	
[17]	Zasil. poza zakresem	

13-02 Koniec zdarzenia		
Wybrać wejście Boole'a („prawda” lub „fałsz”), aby dezaktywować logiczny sterownik zdarzeń.		
Opcja:	Zastosowanie:	
[18]	Zmiana kierunku obr.	
[19]	Ostrzeżenie	
[20]	Alarm (wył. sam)	
[21]	Alarm (wył. sam z bl)	
[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]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Wejście cyfr DI18	
[34]	Wejście cyfr DI19	
[35]	Wejście cyfr DI27	
[36]	Wejście cyfr DI29	
[37]	Wejście cyfr DI32	
[38]	Wejście cyfr DI33	
[39]	Polecenie Start	
[40]	Napęd zatrzymany	
[41]	Reset wył. awar.	
[42]	Autores.po wy. awa.	
[43]	Klawisz OK	Naciśnięcie przycisku [OK]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[44]	Klawisz Reset	Naciśnięcie przycisku [Reset]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[45]	Klawisz "w lewo"	Naciśnięcie przycisku [◀]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[46]	Klawisz "w prawo"	Naciśnięcie przycisku [▶]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[47]	Klawisz "w górę"	Naciśnięcie przycisku [▲]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[48]	Klawisz "w dół"	Naciśnięcie przycisku [▼]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[50]	Komparator 4	
[51]	Komparator 5	
[60]	Reguła logiczna 4	
[61]	Reguła logiczna 5	
[70]	Time-out 3 SL	Time out zegara 3 logicznego sterownika zdarzeń.
[71]	Time-out 4 SL	Time out zegara 4 logicznego sterownika zdarzeń.
[72]	Time-out 5 SL	Time out zegara 5 logicznego sterownika zdarzeń.

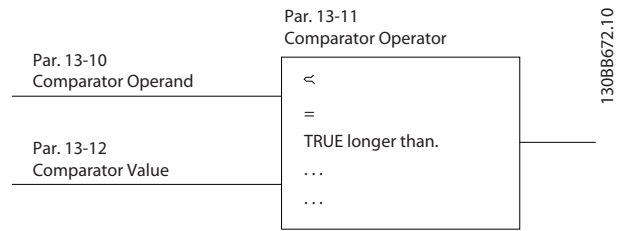
13-02 Koniec zdarzenia		
Wybrać wejście Boole'a („prawda” lub „fałsz”), aby dezaktywować logiczny sterownik zdarzeń.		
Opcja:	Zastosowanie:	
[73]	Time-out 6 SL	Time out zegara 6 logicznego sterownika zdarzeń.
[74]	Time-out 7 SL	Time out zegara 7 logicznego sterownika zdarzeń.
[75]	Wydano polec. start	
[76]	Wej. cyfr. x30 2	
[77]	Wej. cyfr. x30 3	
[78]	Wej. cyfr. x30 4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Dostępna, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli alarm 164, Alarm ogr. pr. ATEX ETR jest aktywny, stan wejścia jest równy 1.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Dostępna, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli alarm 166, Alarm ogr. częst. ATEX ETR jest aktywny, wartość wyjścia jest równa 1.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Dostępna, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli alarm 163, Ostrz. ogr. pr. ATEX ETR jest aktywny, wartość wyjścia jest równa 1
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Dostępna, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli ostrzeżenie 165 Ostrz. ogr. cz. ATEX ETR jest aktywne, wartość wyjścia jest równa 1
[94]	RS Flipflop 0	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[95]	RS Flipflop 1	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[96]	RS Flipflop 2	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.

13-02 Koniec zdarzenia		
Wybrać wejście Boole'a („prawda” lub „fałsz”), aby dezaktywować logiczny sterownik zdarzeń.		
Opcja:	Zastosowanie:	
[97]	RS Flipflop 3	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[98]	RS Flipflop 4	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[99]	RS Flipflop 5	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[100]	RS Flipflop 6	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[101]	RS Flipflop 7	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[102]	Relay 1	
[103]	Relay 2	
[104]	Relay 3	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[105]	Relay 4	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[106]	Relay 5	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[107]	Relay 6	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[108]	Relay 7	X34/VLT® karta dodatkowych wyjść przekaźnikowych MCB 105.
[109]	Relay 8	X34/VLT® karta dodatkowych wyjść przekaźnikowych MCB 105.
[110]	Relay 9	X34/VLT® karta dodatkowych wyjść przekaźnikowych MCB 105.

13-03 Kasuj SLC		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Nie kasować SLC	Zachowuje zaprogramowane ustawienia w grupie parametrów 13-**Logiczny ster. zd.
[1]	Kasuj SLC	Resetuje wszystkie parametry w grupie parametrów 13-**Logiczny ster. zd. do nastaw domyślnych.

3.13.2 13-1* Komparatory

Komparatory służą do porównywania zmiennych ciągłych (tj. częstotliwości wyjściowej, prądu wyjściowego, wejścia analogowego itd.) ze stałymi zaprogramowanymi wartościami.



Ilustracja 3.55 Komparatory

Istnieją wartości cyfrowe, które są porównane ze stałymi wartościami czasu. Patrz objaśnienia w parametr 13-10 Argument komparatora. Komparatory są oceniane raz w każdym odstępnie czasu skanowania. Wykorzystać bezpośrednio wynik („prawda” lub „fałsz”). Wszystkie parametry w tej grupie to parametry tablicowe o indeksie 0–5. Wybrać indeks 0 aby zaprogramować Komparator 0; wybrać indeks 1 aby zaprogramować Komparator 1 i tak dalej.

13-10 Argument komparatora		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Opcje od [1] Wartość zadana % do [31] Licznik B to zmienne, które są porównywane na podstawie ich wartości. Opcje od [50] FAŁSZ do [186] Przetwornica w trybie Auto to wartości cyfrowe (PRAWDA/FAŁSZ), w przypadku których porównanie jest oparte na ilości czasu, podczas którego są one ustawione na „prawda” lub „fałsz”. Patrz parametr 13-11 Operator komparatora. Wybrać zmienną, która ma być monitorowana przez komparator.
[0]	NIEAKTYWNE	Komparator jest nieaktywny.
[1]	Wartość zadana	Wynikowa zdalna wartość zadana w procentach.
[2]	Sprzężenie zwrotne	Obr./min lub Hz, zgodnie z ustawieniem w parametr 0-02 Jednostka prędkości silnika.
[3]	Prędkość silnika	Obr./min lub Hz, zgodnie z ustawieniem w parametr 0-02 Jednostka prędkości silnika.
[4]	Prąd silnika	
[5]	Moment silnika	
[6]	Moc silnika	
[7]	Napięcie silnika	
[8]	Nap w obw pośr DC	
[9]	Stan term silnika	Wartość jest wyrażona w procentach.

13-10 Argument komparatora		
Opcja:	Zastosowanie:	
[10]	Stan termiczny VLT	Wartość jest wyrażona w procentach.
[11]	Temp. radiatora	Wartość jest wyrażona w procentach.
[12]	Wej. analog AI53	Wartość jest wyrażona w procentach.
[13]	Wej. analog AI54	Wartość jest wyrażona w procentach.
[14]	Wej. analog AICT	AIFB10 to wewnętrzne zasilanie 10 V.
[15]	Wej. analog AIS24V	AIS24V to zasilacz impulsowy 24 V.
[17]	Wej. analog AIB10	Wartość jest podana w stopniach [°]. AICTCT podaje temperaturę karty sterującej.
[18]	Wej. impulsowe FI29	Wartość jest wyrażona w procentach.
[19]	Wej. impulsowe FI33	Wartość jest wyrażona w procentach.
[20]	Nr alarmu	Liczba zarejestrowanych alarmów.
[21]	Numer ostrzeżenia	
[22]	Wej. analog. x30 11	
[23]	Wej. analog. x30 12	
[26]	Actual Position	Ta opcja jest dostępna tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Rzeczywista pozycja w jednostkach pozycji określonych w grupie parametrów 17-7* Skalowanie pozycji.
[30]	Licznik A	
[31]	Licznik B	
[34]	Analog Input x48/2	
[35]	Temp Input x48/4	
[36]	Temp Input x48/7	
[37]	Temp Input x48/10	
[50]	FAŁSZ	Służy do wprowadzania stałej wartości FAŁSZ do komparatora.
[51]	PRAWDA	Służy do wprowadzania stałej wartości PRAWDA do komparatora.
[52]	Sterowanie gotowe	Płyta sterująca otrzymuje napięcie zasilania.
[53]	Przetw.częst.gotowa	Przetwornica częstotliwości jest gotowa do pracy i podaje sygnał na pulpit sterowniczy.
[54]	Działanie	Silnik pracuje.
[55]	Zmiana kierunku	Wyjście jest aktywne, kiedy przetwornica częstotliwości pracuje w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (produkt

13-10 Argument komparatora		
Opcja:	Zastosowanie:	
		logiczny bitów statusowych „praca” i „zmiana kierunku obrotów”).
[56]	W zakresie	Silnik pracuje w zaprogramowanych zakresach prądu i prędkości ustawionych w parametr 4-50 Ostrzeżenie o małym prądzie do parametr 4-53 Ostrzeżenie o dużej prędkości.
[60]	Zgodnie z wart.zad.	Silnik pracuje zgodnie z wartością zadaną.
[61]	Wa.zad.poniż.dol.gran	Silnik pracuje z wartością zadaną, która jest mniejsza od wartości w parametr 4-54 Ostrzeżenie niska wartość zadana.
[62]	War.za.pow.gór.gran	Silnik pracuje z wartością zadaną, która przekracza wartość w parametr 4-55 Ostrzeżenie wysoka wartość zadana.
[65]	Wart.graniczna mom.	Moment obrotowy przekracza wartość w parametr 4-16 Ogranicz momentu w trybie silników. lub parametr 4-17 Ogranicz momentu w trybie generat..
[66]	Ograniczenie prądu	Prąd silnika przekracza wartość w parametr 4-18 Ogr. prądu.
[67]	Prąd poza zakresem	Prąd silnika wykracza poza zakres ustawiony w parametr 4-18 Ogr. prądu.
[68]	Prąd poniżej dol.gran	Prąd silnika jest niższy od wartości ustawionej w parametr 4-50 Ostrzeżenie o małym prądzie.
[69]	Prąd pow.gór.gran.	Prąd silnika jest wyższy od wartości ustawionej w parametr 4-51 Ostrzeżenie o dużym prądzie.
[70]	Prędk. poza zakr.	Prędkość jest poza zakresem ustawionym w parametr 4-52 Ostrzeżenie o małej prędkości i parametr 4-53 Ostrzeżenie o dużej prędkości.
[71]	Prędk.poniż.dol.gran	Prędkość wyjściowa jest niższa niż wartość w parametr 4-52 Ostrzeżenie o małej prędkości.
[72]	Prędk.pow.gór.gran.	Prędkość wyjściowa jest wyższa niż wartość w parametr 4-53 Ostrzeżenie o dużej prędkości.
[75]	Sprz.zwr.poza zakr.	Sprzężenie zwrotne jest poza zakresem ustawionym w

13-10 Argument komparatora		
Opcja:	Zastosowanie:	
		parametr 4-56 Ostrzeżenie o niskim sprzęż.zwr i parametr 4-57 Ostrzeżenie o wys.sprzęż.zwr..
[76]	Sp.zw.poniż.dol.gra	Sprężenie zwrotne jest poniżej ograniczenia ustawionego w parametr 4-56 Ostrzeżenie o niskim sprzęż.zwr.
[77]	Sp.zwr.pow.gór.gran	Sprężenie zwrotne przekracza ograniczenie ustawione w parametr 4-57 Ostrzeżenie o wys.sprzęż.zwr..
[80]	Ostrzeżenie termiczne	Ten argu nt ma wartość PRAWDA, kiedy przetwornica częstotliwości wykryje dowolne ostrzeżenie termiczne, na przykład gdy temperatura przekracza ograniczenie w silniku, przetwornicy częstotliwości, rezystorze hamowania lub termistorze.
[82]	Zasil. poza zakresem	Napięcie zasilania jest poza określonym zakresem napięcia.
[85]	Ostrzeżenie	W przypadku wyzwolenia ostrzeżenia ten argument pobiera numer ostrzeżenia.
[86]	Alarm (wył. awar.)	Alarm wyłączenia awaryjnego jest aktywny.
[87]	Alarm (wył.aw.z bl.)	Alarm wyłączenia z blokadą jest aktywny.
[90]	Magistrala poprawna	Aktywna komunikacja (brak time out) przez port komunikacji szeregowej.
[91]	Ogr. momentu i stop	Jeśli przetwornica częstotliwości otrzymała sygnał stopu i znajduje się przy ograniczeniu momentu, ten sygnał to logiczne 0.
[92]	Błąd hamulca (IGBT)	W hamulcu IGBT występuje zwarcie.
[93]	Sterowa.ham.mech.	Hamulec mechaniczny jest aktywny.
[94]	Bezp. stop aktyw.	
[100]	Komparator 0	Wynik komparatora 0.
[101]	Komparator 1	Wynik komparatora 1.
[102]	Komparator 2	Wynik komparatora 2.
[103]	Komparator 3	Wynik komparatora 3.
[104]	Komparator 4	Wynik komparatora 4.
[105]	Komparator 5	Wynik komparatora 5.
[110]	Reguła logiczna 0	Wynik reguły logicznej 0.
[111]	Reguła logiczna 1	Wynik reguły logicznej 1.

13-10 Argument komparatora		
Opcja:	Zastosowanie:	
[112]	Reguła logiczna 2	Wynik reguły logicznej 2.
[113]	Reguła logiczna 3	Wynik reguły logicznej 3.
[114]	Reguła logiczna 4	Wynik reguły logicznej 4.
[115]	Reguła logiczna 5	Wynik reguły logicznej 5.
[120]	Time-out 0 SL	Wynik zegara SLC 0.
[121]	Time-out 1 SL	Wynik zegara SLC 1.
[122]	Time-out 2 SL	Wynik zegara SLC 2.
[123]	Time-out 3 SL	Wynik zegara SLC 3.
[124]	Time-out 4 SL	Wynik zegara SLC 4.
[125]	Time-out 5 SL	Wynik zegara SLC 5.
[126]	Time-out 6 SL	Wynik zegara SLC 6.
[127]	Time-out 7 SL	Wynik zegara SLC 7.
[130]	Wej.cyfr. DI18	Wejście cyfrowe 18 (stan wysoki = prawda).
[131]	Wej.cyfr. DI19	Wejście cyfrowe 19 (stan wysoki = prawda).
[132]	Wej.cyfr. DI27	Wejście cyfrowe 27 (stan wysoki = prawda).
[133]	Wej.cyfr. DI29	Wejście cyfrowe 29 (stan wysoki = prawda).
[134]	Wej.cyfr. DI32	Wejście cyfrowe 32 (stan wysoki = prawda).
[135]	Wej.cyfr. DI33	Wejście cyfrowe 33 (stan wysoki = prawda).
[150]	Wyj. cyfrowe A SL	Użyć wyniku wyjścia A sterownika SLC.
[151]	Wyj. cyfrowe B SL	Użyć wyniku wyjścia B sterownika SLC.
[152]	Wyj. cyfrowe C SL	Użyć wyniku wyjścia C sterownika SLC.
[153]	Wyj. cyfrowe D SL	Użyć wyniku wyjścia D sterownika SLC.
[154]	Wyj. cyfrowe E SL	Użyć wyniku wyjścia E sterownika SLC.
[155]	Wyj. cyfrowe F SL	Użyć wyniku wyjścia F sterownika SLC.
[160]	Przełącznik 1	Przełącznik 1 jest aktywny.
[161]	Przełącznik 2	Przełącznik 2 jest aktywny.
[162]	Relay 3	
[163]	Relay 4	
[164]	Relay 5	
[165]	Relay 6	
[166]	Relay 7	
[167]	Relay 8	

13-10 Argument komparatora		
Opcja:	Zastosowanie:	
[168]	Relay 9	
[180]	Lok.war.zad.aktywna	Aktywna, kiedy parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej = [2] Lokalne lub kiedy parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej = [0] Podłączone wg Hand/Auto w tym samym czasie, gdy LCP znajduje się w trybie Hand On.
[181]	Zdal.war.zad.aktywna	Aktywna, kiedy parametr 3-13 Pochodzenie wart. Zadanej = [1] Zdalne lub [0] Podłączone wg Hand/Auto, w czasie gdy LCP jest w trybie Auto On.
[182]	Polecenie Start	Aktywne, kiedy jest aktywne polecenie startu i brak polecenia zatrzymania.
[183]	Przetw.częst.zatrz.	Wydane zostało polecenie zatrzymania (Jog - praca manewrowa, stop, szybkie zatrzymanie, wybieg silnika) i nie pochodzi ono z samego SLC.
[185]	Prz.czę.w tryb.Hand	Aktywne, kiedy przetwornica częstotliwości jest w trybie Hand On.
[186]	Prz.czę.w tryb.Auto	Aktywne, kiedy przetwornica częstotliwości jest w trybie Auto.
[187]	Wydano polec. start	
[190]	Wej. cyfr. x30 2	
[191]	Wej. cyfr. x30 3	
[192]	Wej. cyfr. x30 4	
[193]	Digital input x46/1	
[194]	Digital input x46/3	
[195]	Digital input x46/5	
[196]	Digital input x46/7	
[197]	Digital input x46/9	
[198]	Digital input x46/11	
[199]	Digital input x46/13	

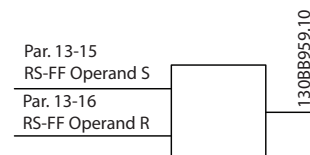
13-11 Operator komparatora		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać operator używany w porównaniu. To jest parametr tablicowy zawierający operatory komparatora 0-5.
[0]	<	Wynikiem oceny jest PRAWDA, kiedy zmienna wybrana w parametr 13-10 Argument komparatora jest mniejsza od stałej wartości w parametr 13-12 Wartość komparatora. Wynikiem jest FAŁSZ, jeśli zmienna wybrana w parametr 13-10 Argument komparatora jest większa od stałej wartości w parametr 13-12 Wartość komparatora.

13-11 Operator komparatora		
Opcja:	Zastosowanie:	
[1]	≈ (równy)	Wynikiem oceny jest PRAWDA, kiedy zmienna wybrana w parametr 13-10 Argument komparatora jest w przybliżeniu równa stałej wartości w parametr 13-12 Wartość komparatora.
[2]	>	Odwrotna logika opcji [0] <.
[5]	PRAWDA dłużej niż...	
[6]	FAŁSZ dłużej niż...	
[7]	PRAWDA krócej niż...	
[8]	FAŁSZ krócej niż...	

13-12 Wartość komparatora		
Tablica [6]		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[-100000 - 100000]	Wprowadzić poziom włączenia dla zmiennej monitorowanej przez ten komparator. To jest parametr tablicowy zawierający wartości komparatora 0-5.

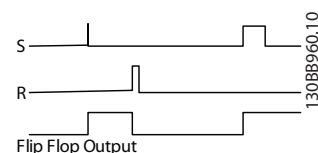
3.13.3 RS Flip Flops

Przerzutniki flip-flop resetu/ustawienia trzymają sygnał do czasu ustawienia/resetu.



Ilustracja 3.56 Przerzutniki flip-flop reset/ustawienie

Używane są dwa parametry, a wyjście może być używane w regułach logicznych jako zdarzenia.



Ilustracja 3.57 Wyjścia flip-flop

Dwa operatory można wybrać z długiej listy. W specjalnym przypadku to samo wejście cyfrowe może być używane jako Ustaw i Reset, umożliwiając korzystanie z tego

samego wejścia cyfrowego jako sygnału start/stop. Aby skonfigurować to samo wejście cyfrowe (na przykład DI32) jako start/stop, można użyć następujących ustawień.

Parametr	Ustawienie	Uwagi
Parametr 13-00 Sterownik SL - tryb pracy	Załączone	-
Parametr 13-01 Początek zdarzenia	Prawda	-
Parametr 13-02 Koniec zdarzenia	Falsz	-
Parametr 13-40 Reguła logiczna - argument 1 [0]	[37] Wejście cyfr. DI32	-
Parametr 13-42 Reguła logiczna - argument 2 [0]	[2] Praca	-
Parametr 13-41 Reguła logiczna - funkcja 1 [0]	[3] I NIE	-
Parametr 13-40 Reguła logiczna - argument 1 [1]	[37] Wejście cyfr. DI32	-
Parametr 13-42 Reguła logiczna - argument 2 [1]	[2] Praca	-
Parametr 13-41 Reguła logiczna - funkcja 1 [1]	[1] I	-
Parametr 13-15 RS-FF Operand S [0]	[26] Reguła logiczna 0	Wyjście z parametr 13-41 Reguła logiczna - funkcja 1 [0].
Parametr 13-16 RS-FF Operand R [0]	[27] Reguła logiczna 1	Wyjście z parametr 13-41 Reguła logiczna - funkcja 1 [1].
Parametr 13-51 Sterownik SL - zdarzenie [0]	[94] Flip-flop RS 0	Wyjście z parametr 13-15 RS-FF Operand S i parametr 13-16 RS-FF Operand R.
Parametr 13-52 Sterownik SL - funkcja [0]	[22] Praca	-
Parametr 13-51 Sterownik SL - zdarzenie [1]	[27] Reguła logiczna 1	-
Parametr 13-52 Sterownik SL - funkcja [1]	[24] Stop	-

Tabela 3.27 Operatory

13-15 RS-FF Operand S		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0]	Falsz	
[1]	Prawda	
[2]	Praca	
[3]	W zakresie	

13-15 RS-FF Operand S		
Opcja:	Zastosowanie:	
[4]	Wg wartości zadanej	
[5]	Ogr. momentu	
[6]	Ograniczenie prądu	
[7]	Poza zakresem prądu	
[8]	Prąd poza ogr., nis.	
[9]	Prąd poza ogr., wys.	
[10]	Poza zakresem prędk	
[11]	Prędk poza ogr, nis	
[12]	Prędk poza ogr, wys	
[13]	Poza zakr. sprzęż. 0}	
[14]	Sprzęż. zwrt. poniż	
[15]	Sprzęż. zwrt. powy.	
[16]	Ostrzeżenie termicz	
[17]	Zasil. poza zakresem	
[18]	Zmiana kierunku obr.	
[19]	Ostrzeżenie	
[20]	Alarm (wył. sam)	
[21]	Alarm (wył. sam z bl)	
[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]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Wejście cyfr DI18	
[34]	Wejście cyfr DI19	
[35]	Wejście cyfr DI27	
[36]	Wejście cyfr DI29	
[37]	Wejście cyfr DI32	
[38]	Wejście cyfr DI33	
[39]	Polecenie Start	
[40]	Napęd zatrzymany	
[41]	Reset wył. awar.	
[42]	Autores.po wył. awa.	
[43]	Klawisz OK	Naciśnięcie przycisku [OK]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[44]	Klawisz Reset	Naciśnięcie przycisku [Reset]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[45]	Klawisz "w lewo"	Naciśnięcie przycisku [←]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[46]	Klawisz "w prawo"	Naciśnięcie przycisku [→]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[47]	Klawisz "w górę"	Naciśnięcie przycisku [▲]. Dostępne tylko na graficznym LCP.

13-15 RS-FF Operand S		
Opcja:	Zastosowanie:	
[48]	Klawisz "w dół"	Naciśnięcie przycisku [▼]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[50]	Komparator 4	
[51]	Komparator 5	
[60]	Reguła logiczna 4	
[61]	Reguła logiczna 5	
[70]	Time-out 3 SL	
[71]	Time-out 4 SL	
[72]	Time-out 5 SL	
[73]	Time-out 6 SL	
[74]	Time-out 7 SL	
[75]	Wydano polec. start	
[76]	Wej. cyfr. x30 2	
[77]	Wej. cyfr. x30 3	
[78]	Wej. cyfr. x30 4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	
[91]	ATEX ETR cur. alarm	
[92]	ATEX ETR freq. warning	
[93]	ATEX ETR freq. alarm	
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	
[102]	Relay 1	
[103]	Relay 2	
[104]	Relay 3	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[105]	Relay 4	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[106]	Relay 5	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[107]	Relay 6	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[108]	Relay 7	X34/VLT® karta dodatkowych wyjść przekaźnikowych MCB 105.
[109]	Relay 8	X34/VLT® karta dodatkowych wyjść przekaźnikowych MCB 105.

13-15 RS-FF Operand S		
Opcja:	Zastosowanie:	
[110]	Relay 9	X34/VLT® karta dodatkowych wyjść przekaźnikowych MCB 105.

13-16 RS-FF Operand R		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0]	Fałsz	
[1]	Prawda	
[2]	Praca	
[3]	W zakresie	
[4]	Wg wartości zadanej	
[5]	Ogr. momentu	
[6]	Ograniczenie prądu	
[7]	Poza zakresem prądu	
[8]	Prąd poza ogr., nis.	
[9]	Prąd poza ogr., wys.	
[10]	Poza zakresem prędk	
[11]	Prędk poza ogr, nis	
[12]	Prędk poza ogr, wys	
[13]	Poza zakr. sprzęż. 0}	
[14]	Sprzę. zwrt. poniż	
[15]	Sprzę. zwrt. powy.	
[16]	Ostrzeżenie termicz	
[17]	Zasil. poza zakresem	
[18]	Zmiana kierunku obr.	
[19]	Ostrzeżenie	
[20]	Alarm (wył. sam)	
[21]	Alarm (wył. sam z bl)	
[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]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Wejście cyfr DI18	
[34]	Wejście cyfr DI19	
[35]	Wejście cyfr DI27	
[36]	Wejście cyfr DI29	
[37]	Wejście cyfr DI32	
[38]	Wejście cyfr DI33	
[39]	Polecenie Start	
[40]	Napęd zatrzymany	
[41]	Reset wył. awar.	
[42]	Autores.po wy. awa.	
[43]	Klawisz OK	Naciśnięcie przycisku [OK]. Dostępne tylko na graficznym LCP.

13-16 RS-FF Operand R		
Opcja:	Zastosowanie:	
[44]	Klawisz Reset	Naciśnięcie przycisku [Reset]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[45]	Klawisz "w lewo"	Naciśnięcie przycisku [◀]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[46]	Klawisz "w prawo"	Naciśnięcie przycisku [▶]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[47]	Klawisz "w górę"	Naciśnięcie przycisku [▲]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[48]	Klawisz "w dół"	Naciśnięcie przycisku [▼]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[50]	Komparator 4	
[51]	Komparator 5	
[60]	Reguła logiczna 4	
[61]	Reguła logiczna 5	
[70]	Time-out 3 SL	
[71]	Time-out 4 SL	
[72]	Time-out 5 SL	
[73]	Time-out 6 SL	
[74]	Time-out 7 SL	
[75]	Wydano polec. start	
[76]	Wej. cyfr. x30 2	
[77]	Wej. cyfr. x30 3	
[78]	Wej. cyfr. x30 4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	
[91]	ATEX ETR cur. alarm	
[92]	ATEX ETR freq. warning	
[93]	ATEX ETR freq. alarm	
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	
[102]	Relay 1	
[103]	Relay 2	
[104]	Relay 3	X47/VLT® Rozszerzona karta przełącznika MCB 113.
[105]	Relay 4	X47/VLT® Rozszerzona karta przełącznika MCB 113.
[106]	Relay 5	X47/VLT® Rozszerzona karta przełącznika MCB 113.

13-16 RS-FF Operand R		
Opcja:	Zastosowanie:	
[107]	Relay 6	X47/VLT® Rozszerzona karta przełącznika MCB 113.
[108]	Relay 7	X34/VLT® karta dodatkowych wyjść przełącznikowych MCB 105.
[109]	Relay 8	X34/VLT® karta dodatkowych wyjść przełącznikowych MCB 105.
[110]	Relay 9	X34/VLT® karta dodatkowych wyjść przełącznikowych MCB 105.

3.13.4 13-2* Zegary

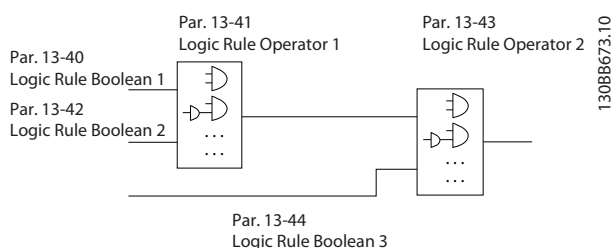
Można wykorzystać wynik (PRAWDA lub FAŁSZ) z zegarów bezpośrednio do definiowania zdarzenia (patrz *parametr 13-51 Sterownik SL - zdarzenie*) lub jako wejście Boole'a w regule logicznej (patrz *parametr 13-40 Reguła logiczna - argument 1*, *parametr 13-42 Reguła logiczna - argument 2* lub *parametr 13-44 Reguła logiczna - argument 3*). Wynik zegara ma wartość FAŁSZ tylko wtedy, kiedy zegar jest uruchomiony przez działanie (np. [29] *Uruchom zegar 1*), do chwili upłynięcia wartości zegara wprowadzonej w tym parametrze. Następnie ponownie przyjmuje wartość PRAWDA.

Wszystkie parametry w tej grupie to parametry tablicowe o indeksie 0–2. Wybrać indeks 0, aby zaprogramować zegar 0, wybrać indeks 1, aby zaprogramować zegar 1 itd.

13-20 Sterownik SL - zegar		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0 - 0]	Wprowadzić wartość definiującą czas trwania wyniku FAŁSZ z zaprogramowanego zegara. Wynik zegara ma wartość FAŁSZ, tylko jeśli zegar jest uruchomiony przez działanie (tj. [29] <i>Uruchom zegar 1</i>) i do chwili upłynięcia podanej wartości zegara.

3.13.5 13-4* Reguły logiczne

Połączyć maksymalnie trzy wejścia 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 dla obliczenia w *parametr 13-40 Reguła logiczna - argument 1*, *parametr 13-42 Reguła logiczna - argument 2* i *parametr 13-44 Reguła logiczna - argument 3*. Zdefiniować wykorzystane operatory do logicznego połączenia wybranych wejść w *parametr 13-41 Reguła logiczna - funkcja 1* i *parametr 13-43 Reguła logiczna - funkcja 2*.



Ilustracja 3.58 Reguły logiczne

Priorytet obliczeń

Wyniki parametr 13-40 Reguła logiczna - argument 1, parametr 13-41 Reguła logiczna - funkcja 1 i parametr 13-42 Reguła logiczna - argument 2 są obliczane w pierwszej kolejności. Rezultat (PRAWDA/FAŁSZ) tego obliczenia jest łączony z ustawieniem parametr 13-43 Reguła logiczna - funkcja 2 i parametr 13-44 Reguła logiczna - argument 3, dostarczając wynik końcowy (PRAWDA/FAŁSZ) reguły logicznej.

13-40 Reguła logiczna - argument 1		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0]	Fałsz	Wybrać pierwsze wejście Boole'a (PRAWDA lub FAŁSZ) dla wybranej reguły logicznej. Patrz parametr 13-01 Początek zdarzenia i parametr 13-02 Koniec zdarzenia, aby uzyskać więcej informacji.
[1]	Prawda	
[2]	Praca	
[3]	W zakresie	
[4]	Wg wartości zadanej	
[5]	Ogr. momentu	
[6]	Ograniczenie prądu	
[7]	Poza zakresem prądu	
[8]	Prąd poza ogr., nis.	
[9]	Prąd poza ogr., wys.	
[10]	Poza zakresem prędk	
[11]	Prędk poza ogr, nis	
[12]	Prędk poza ogr, wys	
[13]	Poza zakr. sprzęż. 0}	
[14]	Sprzę. zwrt. poniż	
[15]	Sprzę. zwrt. powy.	
[16]	Ostrzeżenie termicz	
[17]	Zasil. poza zakresem	
[18]	Zmiana kierunku obr.	
[19]	Ostrzeżenie	
[20]	Alarm (wył. sam)	
[21]	Alarm (wył. sam z bl)	
[22]	Komparator 0	
[23]	Komparator 1	
[24]	Komparator 2	
[25]	Komparator 3	
[26]	Reguła logiczna 0	

13-40 Reguła logiczna - argument 1		
Opcja:	Zastosowanie:	
[27]	Reguła logiczna 1	
[28]	Reguła logiczna 2	
[29]	Reguła logiczna 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Wejście cyfr DI18	
[34]	Wejście cyfr DI19	
[35]	Wejście cyfr DI27	
[36]	Wejście cyfr DI29	
[37]	Wejście cyfr DI32	
[38]	Wejście cyfr DI33	
[39]	Polecenie Start	
[40]	Napęd zatrzymany	
[41]	Reset wył. awar.	
[42]	Autores.po wył. awa.	
[43]	Klawisz OK	Naciśnięcie przycisku [OK]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[44]	Klawisz Reset	Naciśnięcie przycisku [Reset]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[45]	Klawisz "w lewo"	Naciśnięcie przycisku [◀]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[46]	Klawisz "w prawo"	Naciśnięcie przycisku [▶]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[47]	Klawisz "w górę"	Naciśnięcie przycisku [▲]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[48]	Klawisz "w dół"	Naciśnięcie przycisku [▼]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[50]	Komparator 4	
[51]	Komparator 5	
[60]	Reguła logiczna 4	
[61]	Reguła logiczna 5	
[70]	Time-out 3 SL	
[71]	Time-out 4 SL	
[72]	Time-out 5 SL	
[73]	Time-out 6 SL	
[74]	Time-out 7 SL	
[75]	Wydano polec. start	
[76]	Wej. cyfr. x30 2	
[77]	Wej. cyfr. x30 3	
[78]	Wej. cyfr. x30 4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Dostępna, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne

13-40 Reguła logiczna - argument 1		
Opcja:	Zastosowanie:	
		<i>silnika</i> jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli <i>alarm 164, Alarm ogr.pr. ATEX ETR</i> jest aktywny, wartość wyjścia jest równa 1.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Dostępna, jeśli <i>parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika</i> jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli <i>alarm 166, Alarm ogr.częst. ATEX ETR</i> jest aktywny, wartość wyjścia jest równa 1.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Dostępna, jeśli <i>parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika</i> jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli <i>alarm 163, Ostrz. ogr.pr. ATEX ETR</i> jest aktywny, wartość wyjścia jest równa 1
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Dostępna, jeśli <i>parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika</i> jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli <i>ostrzeżenie 165 Ostrz.ogr.cz.</i> ATEX ETR jest aktywne, wartość wyjścia jest równa 1
[94]	RS Flipflop 0	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[95]	RS Flipflop 1	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[96]	RS Flipflop 2	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[97]	RS Flipflop 3	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[98]	RS Flipflop 4	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[99]	RS Flipflop 5	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[100]	RS Flipflop 6	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[101]	RS Flipflop 7	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[102]	Relay 1	
[103]	Relay 2	
[104]	Relay 3	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[105]	Relay 4	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.

13-40 Reguła logiczna - argument 1		
Opcja:	Zastosowanie:	
[106]	Relay 5	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[107]	Relay 6	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[108]	Relay 7	X34/VLT® karta dodatkowych wyjść przekaźnikowych MCB 105.
[109]	Relay 8	X34/VLT® karta dodatkowych wyjść przekaźnikowych MCB 105.
[110]	Relay 9	X34/VLT® karta dodatkowych wyjść przekaźnikowych MCB 105.

13-41 Reguła logiczna - funkcja 1		
Tablica [6]		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać pierwszy operator logiczny do użycia na wejściach Boole'a z <i>parametr 13-40 Reguła logiczna - argument 1</i> i <i>parametr 13-42 Reguła logiczna - argument 2</i> . Numery parametrów w nawiasach kwadratowych oznaczają wejścia Boole'a parametrów w grupie parametrów rozdział 3.13 Parametry: 13-** Logiczny sterownik zdarzeń.
[0]	NIEAKTYWNE	Pomija: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Parametr 13-42 Reguła logiczna - argument 2.</i> • <i>Parametr 13-43 Reguła logiczna - funkcja 2.</i> • <i>Parametr 13-44 Reguła logiczna - argument 3.</i>
[1]	I (AND)	Ocenia wyrażenie [13-40] I [13-42].
[2]	LUB (OR)	Ocenia wyrażenie [13-40] LUB [13-42].
[3]	I NIE (AND NOT)	Ocenia wyrażenie [13-40] I NIE [13-42].
[4]	LUB NIE (OR NOT)	Ocenia wyrażenie [13-40] LUB NIE [13-42].
[5]	NIE I (NOT AND)	Ocenia wyrażenie NIE [13-40] I [13-42].
[6]	NIE LUB (NOT OR)	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 - argument 2		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0]	Fałsz	Wybrać drugie wejście Boole'a (PRAWDA lub FAŁSZ) dla wybranej reguły logicznej. Patrz parametr 13-01 Początek zdarzenia i parametr 13-02 Koniec zdarzenia, aby uzyskać więcej informacji.
[1]	Prawda	
[2]	Praca	
[3]	W zakresie	
[4]	Wg wartości zadanej	
[5]	Ogr. momentu	
[6]	Ograniczenie prądu	
[7]	Poza zakresem prądu	
[8]	Prąd poza ogr., nis.	
[9]	Prąd poza ogr., wys.	
[10]	Poza zakresem prędk	
[11]	Prędk poza ogr, nis	
[12]	Prędk poza ogr, wys	
[13]	Poza zakr. sprzęż. 0}	
[14]	Sprzę. zwrt. poniż	
[15]	Sprzę. zwrt. powy.	
[16]	Ostrzeżenie termicz	
[17]	Zasil. poza zakresem	
[18]	Zmiana kierunku obr.	
[19]	Ostrzeżenie	
[20]	Alarm (wył. sam)	
[21]	Alarm (wył. sam z bl)	
[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]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Wejście cyfr DI18	
[34]	Wejście cyfr DI19	
[35]	Wejście cyfr DI27	
[36]	Wejście cyfr DI29	
[37]	Wejście cyfr DI32	
[38]	Wejście cyfr DI33	
[39]	Polecenie Start	
[40]	Napęd zatrzymany	
[41]	Reset wył. awar.	
[42]	Autores.po wył. awa.	
[43]	Klawisz OK	Naciśnięcie przycisku [OK]. Dostępne tylko na graficznym LCP.

13-42 Reguła logiczna - argument 2		
Opcja:	Zastosowanie:	
[44]	Klawisz Reset	Naciśnięcie przycisku [Reset]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[45]	Klawisz "w lewo"	Naciśnięcie przycisku [◀]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[46]	Klawisz "w prawo"	Naciśnięcie przycisku [▶]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[47]	Klawisz "w górę"	Naciśnięcie przycisku [▲]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[48]	Klawisz "w dół"	Naciśnięcie przycisku [▼]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[50]	Komparator 4	
[51]	Komparator 5	
[60]	Reguła logiczna 4	
[61]	Reguła logiczna 5	
[70]	Time-out 3 SL	
[71]	Time-out 4 SL	
[72]	Time-out 5 SL	
[73]	Time-out 6 SL	
[74]	Time-out 7 SL	
[75]	Wydano polec. start	
[76]	Wej. cyfr. x30 2	
[77]	Wej. cyfr. x30 3	
[78]	Wej. cyfr. x30 4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Dostępna, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli alarm 164, Alarm ogr.pr. ATEX ETR jest aktywny, wartość wyjścia jest równa 1.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Dostępna, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli alarm 166, Alarm ogr.częst. ATEX ETR jest aktywny, wartość wyjścia jest równa 1.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Dostępna, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli alarm 163, Ostrz. ogr.pr. ATEX

13-42 Reguła logiczna - argument 2		
Opcja:	Zastosowanie:	
		ETR jest aktywny, wartość wyjścia jest równa 1
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Dostępna, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli ostrzeżenie 165 Ostrz.ogr.cz. ATEX ETR jest aktywne, wartość wyjścia jest równa 1
[94]	RS Flipflop 0	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[95]	RS Flipflop 1	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[96]	RS Flipflop 2	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[97]	RS Flipflop 3	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[98]	RS Flipflop 4	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[99]	RS Flipflop 5	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[100]	RS Flipflop 6	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[101]	RS Flipflop 7	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[102]	Relay 1	
[103]	Relay 2	
[104]	Relay 3	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[105]	Relay 4	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[106]	Relay 5	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[107]	Relay 6	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[108]	Relay 7	X34/VLT® karta dodatkowych wyjść przekaźnikowych MCB 105.
[109]	Relay 8	X34/VLT® karta dodatkowych wyjść przekaźnikowych MCB 105.
[110]	Relay 9	X34/VLT® karta dodatkowych wyjść przekaźnikowych MCB 105.

13-43 Reguła logiczna - funkcja 2		
Tablica [6]		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać drugi operator logiczny do użycia na wejściu Boole'a obliczonym w: <ul style="list-style-type: none"> • Parametr 13-40 Reguła logiczna - argument 1. • Parametr 13-41 Reguła logiczna - funkcja 1. • Parametr 13-42 Reguła logiczna - argument 2. [13-44] oznacza wejście Boole'a parametr 13-44 Reguła logiczna - argument 3. [13-40/13-42] oznacza wejście Boole'a obliczone w: <ul style="list-style-type: none"> • Parametr 13-40 Reguła logiczna - argument 1. • Parametr 13-41 Reguła logiczna - funkcja 1. • Parametr 13-42 Reguła logiczna - argument 2.
[0]	NIEAKTYWNE	Wybrać tę opcję, aby ignorować parametr 13-44 Reguła logiczna - argument 3.
[1]	I (AND)	
[2]	LUB (OR)	
[3]	I NIE (AND NOT)	
[4]	LUB NIE (OR NOT)	
[5]	NIE I (NOT AND)	
[6]	NIE LUB (NOT OR)	
[7]	NIE I NIE	
[8]	NIE LUB NIE	

13-44 Reguła logiczna - argument 3		
Tablica [6]		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0]	Fałsz	Wybrać trzecie wejście Boole'a (PRAWDA lub FAŁSZ) dla wybranej reguły logicznej. Patrz parametr 13-01 Początek zdarzenia (opcje [0] Fałsz-[61] Reguła logiczna 5) i parametr 13-02 Koniec zdarzenia (opcje [70] SL Time-out 3-[75] Wydano polec. start), aby uzyskać więcej informacji.
[1]	Prawda	
[2]	Praca	
[3]	W zakresie	
[4]	Wg wartości zadanej	
[5]	Ogr. momentu	
[6]	Ograniczenie prądu	
[7]	Poza zakresem prądu	

13-44 Reguła logiczna - argument 3		
Tablica [6]		
Opcja:	Zastosowanie:	
[8]	Prąd poza ogr., nis.	
[9]	Prąd poza ogr., wys.	
[10]	Poza zakresem prędk	
[11]	Prędk poza ogr, nis	
[12]	Prędk poza ogr, wys	
[13]	Poza zakr. sprzęż. 0}	
[14]	Sprzęż. zwrt. poniż	
[15]	Sprzęż. zwrt. powy.	
[16]	Ostrzeżenie termicz	
[17]	Zasil. poza zakresem	
[18]	Zmiana kierunku obr.	
[19]	Ostrzeżenie	
[20]	Alarm (wył. sam)	
[21]	Alarm (wył. sam z bl)	
[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]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Wejście cyfr DI18	
[34]	Wejście cyfr DI19	
[35]	Wejście cyfr DI27	
[36]	Wejście cyfr DI29	
[37]	Wejście cyfr DI32	
[38]	Wejście cyfr DI33	
[39]	Polecenie Start	
[40]	Napęd zatrzymany	
[41]	Reset wył. awar.	
[42]	Autores. po wył. awa.	
[43]	Klawisz OK	Naciśnięcie przycisku [OK]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[44]	Klawisz Reset	Naciśnięcie przycisku [Reset]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[45]	Klawisz "w lewo"	Naciśnięcie przycisku [◀]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[46]	Klawisz "w prawo"	Naciśnięcie przycisku [▶]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[47]	Klawisz "w górę"	Naciśnięcie przycisku [▲]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[48]	Klawisz "w dół"	Naciśnięcie przycisku [▼]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[50]	Komparator 4	
[51]	Komparator 5	

13-44 Reguła logiczna - argument 3		
Tablica [6]		
Opcja:	Zastosowanie:	
[60]	Reguła logiczna 4	
[61]	Reguła logiczna 5	
[70]	Time-out 3 SL	
[71]	Time-out 4 SL	
[72]	Time-out 5 SL	
[73]	Time-out 6 SL	
[74]	Time-out 7 SL	
[75]	Wydano polec. start	
[76]	Wej. cyfr. x30 2	
[77]	Wej. cyfr. x30 3	
[78]	Wej. cyfr. x30 4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Dostępna, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli alarm 164, Alarm ogr.pr. ATEX ETR jest aktywny, wartość wyjścia jest równa 1.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Dostępna, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli alarm 166, Alarm ogr.częst. ATEX ETR jest aktywny, wartość wyjścia jest równa 1.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Dostępna, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli alarm 163, Ostrz. ogr.pr. ATEX ETR jest aktywny, wartość wyjścia jest równa 1
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Dostępna, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli ostrzeżenie 165 Ostrz.ogr.cz. ATEX ETR jest aktywne, wartość wyjścia jest równa 1
[94]	RS Flipflop 0	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[95]	RS Flipflop 1	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.

13-44 Reguła logiczna - argument 3		
Tablica [6]		
Opcja:	Zastosowanie:	
[96]	RS Flipflop 2	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[97]	RS Flipflop 3	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[98]	RS Flipflop 4	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[99]	RS Flipflop 5	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[100]	RS Flipflop 6	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[101]	RS Flipflop 7	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[102]	Relay 1	
[103]	Relay 2	
[104]	Relay 3	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[105]	Relay 4	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[106]	Relay 5	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[107]	Relay 6	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[108]	Relay 7	X34/VLT® karta dodatkowych wyjść przekaźnikowych MCB 105.
[109]	Relay 8	X34/VLT® karta dodatkowych wyjść przekaźnikowych MCB 105.
[110]	Relay 9	X34/VLT® karta dodatkowych wyjść przekaźnikowych MCB 105.

3.13.6 13-5* Stany

13-51 Sterownik SL - zdarzenie		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0]	Falsz	Wybrać wejście Boole'a („prawda” lub „falsz”), aby zdefiniować zdarzenie logicznego sterownika zdarzeń. Patrz parametr 13-01 Początek zdarzenia (opcje [0] Falsz–[61] Reguła logiczna 5) i parametr 13-02 Koniec zdarzenia (opcje [70] SL Time-out 3–[74] SL Time-out 7), aby uzyskać więcej informacji.
[1]	Prawda	
[2]	Praca	
[3]	W zakresie	
[4]	Wg wartości zadanej	

13-51 Sterownik SL - zdarzenie		
Opcja:	Zastosowanie:	
[5]	Ogr. momentu	
[6]	Ograniczenie prądu	
[7]	Poza zakresem prądu	
[8]	Prąd poza ogr., nis.	
[9]	Prąd poza ogr., wys.	
[10]	Poza zakresem prędk	
[11]	Prędk poza ogr, nis	
[12]	Prędk poza ogr, wys	
[13]	Poza zakr. sprzęż. 0}	
[14]	Sprzę. zwrt. poniż	
[15]	Sprzę. zwrt. powy.	
[16]	Ostrzeżenie termicz	
[17]	Zasil. poza zakresem	
[18]	Zmiana kierunku obr.	
[19]	Ostrzeżenie	
[20]	Alarm (wył. sam)	
[21]	Alarm (wył. sam z bl)	
[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]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Wejście cyfr DI18	
[34]	Wejście cyfr DI19	
[35]	Wejście cyfr DI27	
[36]	Wejście cyfr DI29	
[37]	Wejście cyfr DI32	
[38]	Wejście cyfr DI33	
[39]	Polecenie Start	
[40]	Napęd zatrzymany	
[41]	Reset wył. awar.	
[42]	Autores.po wył. awa.	
[43]	Klawisz OK	Naciśnięcie przycisku [OK]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[44]	Klawisz Reset	Naciśnięcie przycisku [Reset]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[45]	Klawisz "w lewo"	Naciśnięcie przycisku [◀]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[46]	Klawisz "w prawo"	Naciśnięcie przycisku [▶]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[47]	Klawisz "w górę"	Naciśnięcie przycisku [▲]. Dostępne tylko na graficznym LCP.
[48]	Klawisz "w dół"	Naciśnięcie przycisku [▼]. Dostępne tylko na graficznym LCP.

13-51 Sterownik SL - zdarzenie		
Opcja:	Zastosowanie:	
[50]	Komparator 4	
[51]	Komparator 5	
[60]	Reguła logiczna 4	
[61]	Reguła logiczna 5	
[70]	Time-out 3 SL	
[71]	Time-out 4 SL	
[72]	Time-out 5 SL	
[73]	Time-out 6 SL	
[74]	Time-out 7 SL	
[75]	Wydano polec. start	
[76]	Wej. cyfr. x30 2	
[77]	Wej. cyfr. x30 3	
[78]	Wej. cyfr. x30 4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Dostępna, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli alarm 164, Alarm ogr.pr. ATEX ETR jest aktywny, wartość wyjścia jest równa 1.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Dostępna, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli alarm 166, Alarm ogr.częst. ATEX ETR jest aktywny, wartość wyjścia jest równa 1.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Dostępna, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli alarm 163, Ostrz. ogr.pr. ATEX ETR jest aktywny, wartość wyjścia jest równa 1
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Dostępna, jeśli parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika jest ustawiony na [20] ATEX ETR lub [21] Zaawansowane ETR. Jeśli ostrzeżenie 165 Ostrz.ogr.cz. ATEX ETR jest aktywne, wartość wyjścia jest równa 1
[94]	RS Flipflop 0	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[95]	RS Flipflop 1	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.

13-51 Sterownik SL - zdarzenie		
Opcja:	Zastosowanie:	
[96]	RS Flipflop 2	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[97]	RS Flipflop 3	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[98]	RS Flipflop 4	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[99]	RS Flipflop 5	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[100]	RS Flipflop 6	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[101]	RS Flipflop 7	Patrz rozdział 3.13.2 13-1* Komparatory.
[102]	Relay 1	
[103]	Relay 2	
[104]	Relay 3	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[105]	Relay 4	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[106]	Relay 5	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[107]	Relay 6	X47/VLT® Rozszerzona karta przekaźnika MCB 113.
[108]	Relay 7	X34/VLT® karta dodatkowych wyjść przekaźnikowych MCB 105.
[109]	Relay 8	X34/VLT® karta dodatkowych wyjść przekaźnikowych MCB 105.
[110]	Relay 9	X34/VLT® karta dodatkowych wyjść przekaźnikowych MCB 105.

13-52 Sterownik SL - funkcja		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0]	Wyłączone	
[1]	Brak działania	
[2]	Wyb.zest.para.1	Zmienia aktywny zestaw parametrów (parametr 0-10 Aktywny zestaw par) na 1. Jeśli zestaw parametrów zostanie zmieniony, scali się z poleceniami innego zestawu parametrów przychodzącymi z wejść cyfrowych lub magistrali komunikacyjnej.

13-52 Sterownik SL - funkcja		
Opcja:	Zastosowanie:	
[3]	Wyb.zest.para.2	Zmienia aktywny zestaw parametrów (<i>parametr 0-10 Aktywny zestaw par</i>) na 2. Jeśli zestaw parametrów zostanie zmieniony, scali się z poleceniami innego zestawu parametrów przychodzącymi z wejść cyfrowych lub magistrali komunikacyjnej.
[4]	Wyb.zest.para.3	Zmienia aktywny zestaw parametrów (<i>parametr 0-10 Aktywny zestaw par</i>) na 3. Jeśli zestaw parametrów zostanie zmieniony, scali się z poleceniami innego zestawu parametrów przychodzącymi z wejść cyfrowych lub magistrali komunikacyjnej.
[5]	Wyb.zest.para.4	Zmienia aktywny zestaw parametrów (<i>parametr 0-10 Aktywny zestaw par</i>) na 4. Jeśli zestaw parametrów zostanie zmieniony, scali się z poleceniami innego zestawu parametrów przychodzącymi z wejść cyfrowych lub magistrali komunikacyjnej.
[10]	Wyb.prog.war.za.0	Wybiera programowaną wartość zadaną 0. Jeśli aktywna programowana wartość zadana zostanie zmieniona, scali się z innymi poleceniami wartości programowanej przychodzącymi z wejść cyfrowych lub przez magistralę komunikacyjną.
[11]	Wyb.prog.war.za.1	Wybiera programowaną wartość zadaną 1. Jeśli aktywna programowana wartość zadana zostanie zmieniona, scali się z innymi poleceniami wartości programowanej przychodzącymi z wejść cyfrowych lub przez magistralę komunikacyjną.
[12]	Wyb.prog.war.za.2	Wybiera programowaną wartość zadaną 2. Jeśli aktywna programowana wartość zadana zostanie zmieniona, scali się z innymi poleceniami wartości programowanej przychodzącymi z wejść cyfrowych lub przez magistralę komunikacyjną.
[13]	Wyb.prog.war.za.3	Wybiera programowaną wartość zadaną 3. Jeśli aktywna programowana wartość zadana zostanie zmieniona, scali się z

13-52 Sterownik SL - funkcja		
Opcja:	Zastosowanie:	
		innymi poleceniami wartości programowanej przychodzącymi z wejść cyfrowych lub przez magistralę komunikacyjną.
[14]	Wyb.prog.war.za.4	Wybiera programowaną wartość zadaną 4. Jeśli aktywna programowana wartość zadana zostanie zmieniona, scali się z innymi poleceniami wartości programowanej przychodzącymi z wejść cyfrowych lub przez magistralę komunikacyjną.
[15]	Wyb.prog.war.za.5	Wybiera programowaną wartość zadaną 5. Jeśli aktywna programowana wartość zadana zostanie zmieniona, scali się z innymi poleceniami wartości programowanej przychodzącymi z wejść cyfrowych lub przez magistralę komunikacyjną.
[16]	Wyb.prog.war.za.6	Wybiera programowaną wartość zadaną 6. Jeśli aktywna programowana wartość zadana zostanie zmieniona, scali się z innymi poleceniami wartości programowanej przychodzącymi z wejść cyfrowych lub przez magistralę komunikacyjną.
[17]	Wyb.prog.war.za.7	Wybiera programowaną wartość zadaną 7. Jeśli aktywna programowana wartość zadana zostanie zmieniona, scali się z innymi poleceniami wartości programowanej przychodzącymi z wejść cyfrowych lub przez magistralę komunikacyjną.
[18]	Wyb cz rozp/zatrz 1	Wybiera czas rozpędzania/zatrz. 1.
[19]	Wyb cz rozp/zatrz 2	Wybiera czas rozpędzania/zatrz. 2
[20]	Wyb cz rozp/zatrz 3	Wybiera czas rozpędzania/zatrz. 3.
[21]	Wyb cz rozp/zatrz 4	Wybiera czas rozpędzania/zatrz. 4.
[22]	Praca	Wydaje polecenie Start do przetwornicy częstotliwości.
[23]	Praca ze zmianą kier	Wydaje polecenie Start ze zmianą kierunku obr. do przetwornicy częstotliwości.
[24]	Stop	Wydaje polecenie Stop przetwornicy częstotliwości.

13-52 Sterownik SL - funkcja		
Opcja:	Zastosowanie:	
[25]	Szybkie zatrzymanie	Wydaje polecenie szybkiego zatrzymania przetwornicy częstotliwości.
[26]	Stop DC	wydaje polecenie Stop DC przetwornicy częstotliwości.
[27]	Wybieg silnika	Przetwornica częstotliwości natychmiast wykonuje wybieg silnika. Wszystkie polecenia Stop, w tym polecenie wybiegu silnika zatrzymują SLC.
[28]	Zatrzaśnięcie wyj.	Zatrzaśkuje częstotliwość wyjściową przetwornicy częstotliwości.
[29]	Uruchom zegar 0	Uruchamia zegar 0 – opis szczegółowy znajduje się w parametr 13-20 Sterownik SL - zegar.
[30]	Uruchom zegar 1	Uruchamia zegar 1 – opis szczegółowy znajduje się w parametr 13-20 Sterownik SL - zegar.
[31]	Uruchom zegar 2	Uruchamia zegar 2 – opis szczegółowy znajduje się w parametr 13-20 Sterownik SL - zegar.
[32]	Wyj.cyf.A w st.nis.	Dowolne wyjście z wyjściem A sterownika zdarzeń jest w stanie niskim.
[33]	Wyj.cyf.B w st.nis.	Dowolne wyjście z wyjściem B sterownika zdarzeń jest w stanie niskim.
[34]	Wyj.cyf.C w st.nis.	Dowolne wyjście z wyjściem C sterownika zdarzeń jest w stanie niskim.
[35]	Wyj.cyf.D w st.nis.	Dowolne wyjście z wyjściem D sterownika zdarzeń jest w stanie niskim.
[36]	Wyj.cyf.E w st.nis.	Dowolne wyjście z wyjściem E sterownika zdarzeń jest w stanie niskim.
[37]	Wyj.cyf.F w st.nis.	Dowolne wyjście z wyjściem F sterownika zdarzeń jest w stanie niskim.
[38]	Wyj.cyf.A w st.wys.	Dowolne wyjście z wyjściem A sterownika zdarzeń jest w stanie wysokim.
[39]	Wyj.cyf.B w st.wys.	Dowolne wyjście z wyjściem B sterownika zdarzeń jest w stanie wysokim.
[40]	Wyj.cyf.C w st.wys.	Dowolne wyjście z wyjściem C sterownika zdarzeń jest w stanie wysokim.
[41]	Wyj.cyf.D w st.wys.	Dowolne wyjście z wyjściem D sterownika zdarzeń jest w stanie wysokim.
[42]	Wyj.cyf.E w st.wys.	Dowolne wyjście z wyjściem E sterownika zdarzeń jest w stanie wysokim.

13-52 Sterownik SL - funkcja		
Opcja:	Zastosowanie:	
[43]	Wyj.cyf.F w st.wys.	Dowolne wyjście z wyjściem F sterownika zdarzeń jest w stanie wysokim.
[60]	Zerowanie licznika A	Zeruje licznik A.
[61]	Zerowanie licznika B	Zeruje licznik B.
[70]	Uruchom zegar 3	Uruchamia zegar 3 – opis szczegółowy znajduje się w parametr 13-20 Sterownik SL - zegar.
[71]	Uruchom zegar 4	Uruchamia zegar 4 – opis szczegółowy znajduje się w parametr 13-20 Sterownik SL - zegar.
[72]	Uruchom zegar 5	Uruchamia zegar 5 – opis szczegółowy znajduje się w parametr 13-20 Sterownik SL - zegar.
[73]	Uruchom zegar 6	Uruchamia zegar 6 – opis szczegółowy znajduje się w parametr 13-20 Sterownik SL - zegar.
[74]	Uruchom zegar 7	Uruchamia zegar 7 – opis szczegółowy znajduje się w parametr 13-20 Sterownik SL - zegar.

3.14 Parametry: 14-** Funkcje specjalne

3.14.1 14-0* Przeł. inwertera

14-00 Schemat kluczkowania		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać schemat kluczkowania: 60° AVM lub SFAVM.
		NOTYFIKACJA Przetwornica częstotliwości może automatycznie dostosować schemat kluczkowania w celu uniknięcia wyłączenia awaryjnego.
[0]	60 AVM	
[1] *	SFAVM	

14-01 Częstotliwość kluczkowania		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać częstotliwość kluczkowania przetwornicy. Zmiana częstotliwości kluczkowania pomaga zmniejszyć hałas akustyczny z silnika. Wartości domyślne zależą od wielkości mocy.
		NOTYFIKACJA Wartość częstotliwości wyjściowej przetwornicy częstotliwości nie może nigdy przekraczać 10% wartości częstotliwości kluczkowania. Podczas pracy silnika należy dostosować częstotliwość kluczkowania w parametr 14-01 Częstotliwość kluczkowania w celu zminimalizowania hałasu silnika.
		NOTYFIKACJA Przetwornica częstotliwości może automatycznie skorygować częstotliwość kluczkowania, aby uniknąć wyłączenia awaryjnego.
[0]	1,0 kHz	
[1]	1,5 kHz	Domyślna częstotliwość kluczkowania dla 355–1200 kW [500–1600 KM], 690 V.
[2]	2,0 kHz	Domyślna częstotliwość kluczkowania dla 250–800 kW [350–1075 KM], 400 V, oraz 37–315 kW [50–450 KM], 690 V.
[3]	2,5 kHz	
[4]	3,0 kHz	Domyślna częstotliwość kluczkowania dla 18,5–37 kW [25–50 KM], 200 V, oraz 37–200 kW [50–300 KM], 400 V.
[5]	3,5 kHz	
[6]	4,0 kHz	Domyślna częstotliwość kluczkowania dla 5,5–15 kW [7,5–20 KM], 200 V, oraz 11–30 kW [15–40 KM], 400 V.
[7]	5,0 kHz	Domyślna częstotliwość kluczkowania dla 0,25–3,7 kW [0,34–5 KM], 200 V, oraz 0,37–7,5 kW [0,5–10 KM], 400 V.
[8]	6,0 kHz	

14-01 Częstotliwość kluczkowania		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać częstotliwość kluczkowania przetwornicy. Zmiana częstotliwości kluczkowania pomaga zmniejszyć hałas akustyczny z silnika. Wartości domyślne zależą od wielkości mocy.
[9]	7,0 kHz	
[10]	8,0 kHz	
[11]	10,0 kHz	
[12]	12,0 kHz	
[13]	14,0 kHz	
[14]	16,0 kHz	

14-03 Przemodulowanie		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0]	Wyłączone	Wybór opcji [0] Wyłączone dezaktywuje nadmodulację napięcia wyjściowego, aby uniknąć tętnienia momentu na wale silnika. Ta funkcja może być użyteczna dla aplikacji takich jak młyny.
[1]	Załączone	Opcja [1] Załączone aktywuje funkcję nadmodulacji dla napięcia wyjściowego. Jest to opcja właściwa, gdy wymagane jest, aby napięcie wyjściowe było wyższe niż 95% napięcia wejściowego (zwykle w przypadku pracy nadsynchronicznej). Napięcie wyjściowe jest zwiększane odpowiednio do stopnia nadmodulacji. NOTYFIKACJA Nadmodulacja prowadzi do zwiększonego tętnienia momentu, ponieważ zwiększa się wartość harmonicznych. Sterowanie w zasadzie sterowania Flux zapewnia prąd wyjściowy o wartości do 98% prądu wejściowego, niezależnie od parametr 14-03 Przemodulowanie.

14-04 Losowe PWM		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Wyłączony	Brak zmiany akustycznego hałasu kluczkowania silnika.
[1]	Włączony	Wybrać, aby zmniejszyć hałas akustyczny z silnika.

14-06 Dead Time Compensation		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0]	Wyłączone	Brak kompensacji.
[1] *	Załączone	Aktywuje kompensację czasu martwego.

3.14.2 14-1* Zasilanie wł./wył.

Parametry do konfigurowania monitorowania/obsługi awarii zasilania. W przypadku awarii zasilania przetwornica częstotliwości podejmuje próbę kontynuowania pracy w kontrolowany sposób, do momentu wyczerpania mocy w obwodzie pośrednim DC.

14-10 Awaria zasilania		
<p>Opcje [1] Kontr.proc.zwal., [2] Wyłączenie awaryjne, [5] Kinet.podtr., wył.aw., [7] Kinetic back-up, wył. aw. z odzysk. powr. są nieaktywne, kiedy w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest wybrana opcja [2] Moment obrotowy.</p>		
Opcja:		Zastosowanie:
		<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Parametr 14-10 Awaria zasilania nie może zostać zmieniony podczas pracy silnika.</p> <p>Parametr 14-10 Awaria zasilania jest zwykle używany tam, gdzie występują bardzo krótkie przerwy zasilania (przysiady napięcia). Przy 100% obciążenia i krótkich przerwach napięcia DC w głównych kondensatorach szybko spada. W przypadku większych przetwornic częstotliwości poziom napięcia DC spada do 373 V DC w ciągu zaledwie milisekund, a moduły IGBT odcinają i tracą sterowanie silnikiem. Po przywróceniu zasilania i ponownym uruchomieniu IGBT częstotliwość wyjściowa i wektor napięcia nie odpowiadają prędkości/częstotliwości silnika, a rezultatem jest zwykle przetężenie lub przepięcie, przeważnie skutkujące wyłączeniem awaryjnym. Parametr 14-10 Awaria zasilania można zaprogramować, aby uniknąć takiej sytuacji.</p> <p>Wybrać funkcję, zgodnie z którą przetwornica częstotliwości musi się zachować, kiedy osiągnięty zostanie próg ustawiony w parametr 14-11 Napięcie zasilania przy awarii zasilania.</p>
[0]	Brak funkcji *	Przetwornica częstotliwości nie kompensuje przerw zasilania. Napięcie w obwodzie pośrednim DC szybko spada i utrata sterowania silnikiem następuje w ciągu milisekund lub sekund. Rezultatem jest wyłączenie awaryjne z blokadą.
[1]	Kontr.proc.zwal.	Przetwornica częstotliwości zachowuje kontrolę nad sterowaniem silnikiem i wykonuje kontrolowane zatrzymanie wg czasu ramp down z poziomu

14-10 Awaria zasilania		
<p>Opcje [1] Kontr.proc.zwal., [2] Wyłączenie awaryjne, [5] Kinet.podtr., wył.aw., [7] Kinetic back-up, wył. aw. z odzysk. powr. są nieaktywne, kiedy w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest wybrana opcja [2] Moment obrotowy.</p>		
Opcja:		Zastosowanie:
		<p>parametr 14-11 Napięcie zasilania przy awarii zasilania. Jeśli parametr 2-10 Funkcja hamowania jest ustawiony na [0] Wyłączone lub [2] Hamulec AC, czas odpowiada czasowi rozpędzania/zwalniania z powodu przepięcia. Jeśli parametr 2-10 Funkcja hamowania jest ustawiony na funkcję [1] Rez. hamulca, czas operacji odpowiada ustawieniu w parametr 3-81 Czas szybkiego rozpędz./zatrzym.. Ten wybór jest przydatny w aplikacjach pompowych, w których bezwładność jest niska, a tarcie jest wysokie. Po przywróceniu zasilania częstotliwość wyjściowa rozpędza silnik do wartości zadanej prędkości (jeśli przerwa w zasilaniu przedłuża się, kontrolowane zatrzymanie wg czasu ramp down może sprowadzić częstotliwość wyjściową do 0 obr./min, a po przywróceniu zasilania aplikacja jest rozpędzana od 0 obr./min do poprzedniej wartości zadanej za pomocą normalnego rozpędzania). Jeśli energia na obwodzie pośrednim DC zaniknie przed rozpędzeniem/zatrzymaniem silnika do 0, wykonywany jest wybieg silnika.</p> <p>Ograniczenie: Patrz wprowadzenie w parametr 14-10 Awaria zasilania.</p>
[2]	Ko.pro.zwal. +wy.aw.	Działa tak samo jak opcja [1] Kontr.proc.zwal., jednak w przypadku tej opcji niezbędny jest reset w celu rozruchu po załączeniu zasilania.
[3]	Wybieg silnika	Wirówki mogą pracować przez 1 godzinę bez zasilania. W takiej sytuacji możliwe jest wybranie funkcji wybiegu silnika przy przerwach zasilania, razem ze startem w locie, który następuje po przywróceniu zasilania.
[4]	Kinetyczne podtrzymanie	Tryb "kinetic back-up" (kinetyczne podtrzymanie) zapewnia, że przetwornica częstotliwości pracuje tak długo, jak długo w systemie jest obecna energia generowana przez bezwładność silnika i obciążenie. Jest to wykonywane przez konwertowanie energii mechanicznej na obwód pośredni DC i

14-10 Awaria zasilania											
<p>Opcje [1] Kontr.proc.zwal., [2] Wyłączenie awaryjne, [5] Kinet.podtrz., wył.aw., [7] Kinetic back-up, wył. aw. z odzysk. powr. są nieaktywne, kiedy w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest wybrana opcja [2] Moment obrotowy.</p>											
Opcja:	Zastosowanie:										
	<p>utrzymywanie sterowania przetwornicą częstotliwości i silnikiem. Ta funkcja może wydłużyć kontrolowaną pracę, w zależności od bezwładności w układzie. W przypadku wentylatorów jest to zwykle kilka sekund, w przypadku pomp do 2 sekund, a w przypadku sprzężarek tylko ułamki sekund. Wiele aplikacji przemysłowych może wydłużyć sterowaną pracę o wiele sekund, który to czas często wystarcza do przywrócenia zasilania.</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>Normalna praca</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Awaria zasilania</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Tryb "kinetic back-up"</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Powrót zasilania</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>Normalna praca: rozpędzanie/zwalnianie</td> </tr> </table> <p>Ilustracja 3.59 Kinetyczne podtrzymanie</p> <p>Poziom DC podczas trybu [4] Kinetic back-up jest równy parametr 14-11 Napięcie zasilania przy awarii zasilania x 1,35.</p> <p>Jeśli zasilanie nie powróci, poziom U_{DC} będzie utrzymywany tak długo, jak to możliwe, przez zmniejszanie prędkości do 0 obr./min. W końcu przetwornica częstotliwości wykona wybieg silnika.</p> <p>Jeśli zasilanie powróci podczas pracy w trybie „kinetic back-up”, wartość U_{DC} wzrasta powyżej parametr 14-11 Napięcie zasilania przy awarii zasilania x 1,35. Jest to wykrywane na jeden z następujących sposobów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeśli $U_{DC} >$ parametr 14-11 Napięcie 	A	Normalna praca	B	Awaria zasilania	C	Tryb "kinetic back-up"	D	Powrót zasilania	E	Normalna praca: rozpędzanie/zwalnianie
A	Normalna praca										
B	Awaria zasilania										
C	Tryb "kinetic back-up"										
D	Powrót zasilania										
E	Normalna praca: rozpędzanie/zwalnianie										

14-10 Awaria zasilania	
<p>Opcje [1] Kontr.proc.zwal., [2] Wyłączenie awaryjne, [5] Kinet.podtrz., wył.aw., [7] Kinetic back-up, wył. aw. z odzysk. powr. są nieaktywne, kiedy w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest wybrana opcja [2] Moment obrotowy.</p>	
Opcja:	Zastosowanie:
	<p>zasilania przy awarii zasilania x 1,35 x 1,05.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeśli prędkość jest powyżej wartości zadanej. Taka sytuacja występuje, jeśli po przywróceniu zasilania ma niższy poziom niż przedtem, na przykład parametr 14-11 Napięcie zasilania przy awarii zasilania x 1,35 x 1,02. W takim przypadku nie będzie spełnione kryterium z punktu 1 i przetwornica częstotliwości spróbuje zmniejszyć U_{DC} do parametr 14-11 Napięcie zasilania przy awarii zasilania x 1,35 przez zwiększenie prędkości. Nie można tego zrobić, ponieważ zasilanie nie może zostać obniżone. • W przypadku pracy napędzanej mechanicznie. Stosowany jest ten sam mechanizm, co w punkcie 2, ale bezwładność zapobiega zwiększeniu prędkości powyżej wartości zadanej prędkości. Prowadzi to do pracy mechanicznej silnika, dopóki prędkość nie przekroczy wartości zadanej prędkości i nie wystąpi sytuacja opisana w punkcie 2. Zamiast czekać na to kryterium, wprowadzany jest punkt 3.
[5]	<p>Kinet.podtrz., wył.</p> <p>Różnica między trybem "kinetic back-up" (kinetycznego podtrzymania) z i bez wyłączenia awaryjnego polega na tym, że tryb kinetycznego podtrzymania bez wyłączenia awaryjnego zawsze wykonuje zatrzymanie (ramp down) do 0 obr./min niezależnie od tego, czy zasilanie powraca, czy nie. Funkcja nie wykrywa, czy zasilanie powraca. To jest przyczyna stosunkowo wysokiego poziomu energii w obwodzie pośrednim DC podczas zwalniania/zatrzymywania.</p>

14-10 Awaria zasilania										
<p>Opcje [1] Kontr.proc.zwal., [2] Wyłączenie awaryjne, [5] Kinet.podtrz., wył.aw., [7] Kinetic back-up, wył. aw. z odzysk. powr. są nieaktywne, kiedy w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest wybrana opcja [2] Moment obrotowy.</p>										
Opcja:	Zastosowanie:									
	<table border="1"> <tr><td>A</td><td>Normalna praca</td></tr> <tr><td>B</td><td>Awaria zasilania</td></tr> <tr><td>C</td><td>Kinetyczne podtrzymanie</td></tr> <tr><td>D</td><td>Wyłączenie awaryjne</td></tr> </table> <p>Ilustracja 3.60 Kinet.podtrz., wył.aw.</p>	A	Normalna praca	B	Awaria zasilania	C	Kinetyczne podtrzymanie	D	Wyłączenie awaryjne	
A	Normalna praca									
B	Awaria zasilania									
C	Kinetyczne podtrzymanie									
D	Wyłączenie awaryjne									
[6]	Kontr.proc.anul.ala									
[7]	Kin. back-up, trip w recovery	<p>Tryb "kinetic back-up" z wyłączeniem awaryjnym łączy funkcje trybu "kinetic back-up" (podtrzymania kinetycznego) i "kinetic back-up" z wyłączeniem awaryjnym. Ta funkcja umożliwia wybór między trybem "kinetic back-up" a trybem "kinetic back-up" z wyłączeniem awaryjnym na podstawie prędkości odzyskiwania, którą można skonfigurować w parametr 14-15 Kin. Back-up Trip Recovery Level. Jeśli zasilanie nie powróci, przetwornica częstotliwości wykona zatrzymanie do 0 obr./min i wyłączy się awaryjnie. Jeśli zasilanie powróci podczas trybu "kinetic back-up" i przy prędkości powyżej wartości ustawionej w parametr 14-15 Kin. Back-up Trip Recovery Level, zostanie wznowiona normalna praca. Odpowiada to opcji [4] Kinetyczne podtrzymanie. Poziom DC podczas trybu [7] Kinetyczne podtrzymanie wynosi parametr 14-11 Napięcie zasilania przy awarii zasilania$\times 1,35$.</p>								

14-10 Awaria zasilania												
<p>Opcje [1] Kontr.proc.zwal., [2] Wyłączenie awaryjne, [5] Kinet.podtrz., wył.aw., [7] Kinetic back-up, wył. aw. z odzysk. powr. są nieaktywne, kiedy w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest wybrana opcja [2] Moment obrotowy.</p>												
Opcja:	Zastosowanie:											
	<table border="1"> <tr><td>A</td><td>Normalna praca.</td></tr> <tr><td>B</td><td>Awaria zasilania.</td></tr> <tr><td>C</td><td>Tryb "kinetic back-up".</td></tr> <tr><td>D</td><td>Powrót zasilania.</td></tr> <tr><td>E</td><td>Normalna praca: rozpędzanie/zwalnianie.</td></tr> </table> <p>Ilustracja 3.61 Kinetic back-up, wył. aw. z odzysk. powr., gdy zasilanie powraca na poziomie powyżej Parametr 14-15 Kin. Back-up Trip Recovery Level.</p> <p>Jeśli zasilanie powróci podczas trybu "kinetic back-up" przy prędkości poniżej parametr 14-15 Kin. Back-up Trip Recovery Level, przetwornica częstotliwości wykona zatrzymanie do 0 obr./min przy użyciu czasu rozpędzania/zwalniania, a następnie wyłączy się awaryjnie. Jeśli czas rozpędzania/zatrzymania jest wolniejszy niż samoczynne rozpędzanie/zwalnianie systemu, rozpędzanie/zwalnianie jest wykonywane mechanicznie i U_{DC} jest na normalnym poziomie ($U_{DC, m}\times 1,35$).</p>	A	Normalna praca.	B	Awaria zasilania.	C	Tryb "kinetic back-up".	D	Powrót zasilania.	E	Normalna praca: rozpędzanie/zwalnianie.	
A	Normalna praca.											
B	Awaria zasilania.											
C	Tryb "kinetic back-up".											
D	Powrót zasilania.											
E	Normalna praca: rozpędzanie/zwalnianie.											

14-10 Awaria zasilania

Opcje [1] Kontr.proc.zwal., [2] Wyłączenie awaryjne, [5] Kinet.podtrz., wył.aw., [7] Kinetic back-up, wył. aw. z odzysk. powr. są nieaktywne, kiedy w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest wybrana opcja [2] Moment obrotowy.

Opcja: **Zastosowanie:**

A	Normalna praca.
B	Awaria zasilania.
C	Tryb "kinetic back-up".
D	Powrót zasilania.
E	Kinet.podtrz., wył.aw.
F	Wyłączenie awaryjne.

Ilustracja 3.62 Tryb "kinetic back-up", wyłączenie awaryjne z odzysk. powr., czas zmniejszania prędkości do wył. awaryjnego, gdy zasilanie powraca na poziomie poniżej Parametr 14-15 Kin. Back-up Trip Recovery Level (na tej ilustracji używany jest czas wolnego zatrzymania).

Jeśli czas rozpędzania/zwalniania jest krótszy niż prędkość zatrzymania aplikacji, rozpędzanie/zwalnianie generuje prąd. Skutkuje to wyższą wartością U_{DC} , która jest ograniczana przy użyciu czoppera (IGBT) hamulca/rezystora hamowania.

14-10 Awaria zasilania

Opcje [1] Kontr.proc.zwal., [2] Wyłączenie awaryjne, [5] Kinet.podtrz., wył.aw., [7] Kinetic back-up, wył. aw. z odzysk. powr. są nieaktywne, kiedy w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny jest wybrana opcja [2] Moment obrotowy.

Opcja: **Zastosowanie:**

A	Normalna praca.
B	Awaria zasilania.
C	Tryb "kinetic back-up".
D	Powrót zasilania.
E	Tryb "kinetic back-up" ze zwalnianiem do wyłączenia awaryjnego.
F	Wyłączenie awaryjne.

Ilustracja 3.63 Tryb "kinetic back-up", wyłączenie awaryjne z odzysk. powr., gdy zasilanie powraca na poziomie poniżej Parametr 14-15 Kin. Back-up Trip Recovery Level (na tej ilustracji używany jest czas szybkiego zatrzymania).

14-11 Napięcie zasilania przy awarii zasilania

Zakres: **Zastosowanie:**

Size related*	[180 - 600 V]	Ten parametr określa napięcie progowe, przy którym aktywowana jest funkcja w parametr 14-10 Awaria zasilania. Wybrać poziom wykrywania w zależności od jakości zasilania. W przypadku zasilania 380 V ustawić parametr 14-11 Napięcie zasilania przy awarii zasilania na 342 V. Skutkuje to poziomem wykrywania DC = 462 V (parametr 14-11 Napięcie zasilania przy awarii zasilaniax1,35).
---------------	---------------	--

14-11 Napięcie zasilania przy awarii zasilania		
Zakres:	Zastosowanie:	
	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Konwersja z VLT 5000 na FC 300: Nawet jeśli ustawienie napięcia zasilania przy awarii zasilania jest takie same dla VLT 5000 i FC 300, poziom wykrywania jest inny. Aby uzyskać ten sam poziom wykrywania jak w VLT 5000, należy użyć następującego wzoru: <i>Parametr 14-11 Napięcie zasilania przy awarii zasilania (poziom VLT 5000) = wartość używana w VLT 5000 * 1,35/pierwiastek kwadratowy z 2.</i></p>	

14-12 Funkcja przy niezrówn. zasilania		
Praca w warunkach poważnej asymetrii zasilania skraca okres eksploatacji silnika. Sytuacja jest uznawana za poważną, jeśli przetwornica częstotliwości ciągle pracuje blisko obciążenia znamionowego (np. praca pompy lub wentylatora z niemal pełną prędkością).		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Wył samocz.	Wyłącza awaryjnie przetwornicę częstotliwości.
[1]	Ostrzeżenie	Generuje ostrzeżenie.
[2]	Wyłączona	Brak działania.

14-14 Kin. Back-up Time-out		
Zakres:	Zastosowanie:	
60 s*	[0 - 60 s]	Ten parametr określa czas time out trybu "kinetic back-up" w trybie Flux podczas pracy w sieciach zasilających o niskim napięciu. Jeśli zasilanie nie przekracza wartości zdefiniowanej w <i>parametr 14-11 Napięcie zasilania przy błędzie zasilania + 5%</i> w określonym czasie, przetwornica częstotliwości automatycznie uruchomi profil kontrolowanego zatrzymania wg czasu ramp down przed zatrzymaniem.

14-15 Kin. Back-up Trip Recovery Level		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0 - 60000.000 ReferenceFeed-backUnit]	Ten parametr określa poziom odzysku powr. z wyłączenia awaryjnego dla trybu "kinetic back-up". Jednostka jest określana w <i>parametr 0-02 Jednostka prędkości silnika.</i>

14-16 Kin. Back-up Gain		
Zakres:	Zastosowanie:	
100 %*	[0 - 500 %]	Wprowadzić wartość wzmocnienia trybu "kinetic back-up".

3.14.3 14-2*Wył.awar. i reset

Parametry do konfigurowania obsługi automatycznego resetowania, obsługi specjalnego wyłączenia awaryjnego oraz autotestu lub inicjalizacji karty sterującej.

14-20 Tryb resetowania		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać funkcję resetowania po wyłączeniu. Po resecie przetwornica częstotliwości może być ponownie uruchomiona.
		<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Silnik może zostać uruchomiony bez ostrzeżenia. Jeśli określona liczba resetów automatycznych zostanie osiągnięta w ciągu 10 minut, przetwornica częstotliwości przechodzi w tryb [0] <i>Reset ręczny</i>. Po przeprowadzeniu resetu ręcznego ustawienie <i>parametr 14-20 Tryb resetowania</i> powraca do pierwotnego wyboru. Jeśli określona liczba resetów automatycznych nie zostanie osiągnięta w ciągu 10 minut, lub jeśli zostanie wykonany reset ręczny, wewnętrzny licznik resetów automatycznych zostaje wyzerowany.</p> <p>NOTYFIKACJA</p> <p>Automatyczny reset jest także używany do resetowania funkcji Safe Torque Off w wersji oprogramowania układowego 4.3x i wcześniejszych.</p>
[0] *	Reset ręczny	Wybrać [0] <i>Reset ręczny</i> , aby wykonać reset za pomocą przycisku [Reset] lub za pomocą wejść cyfrowych.
[1]	Reset automat. x 1	Wybrać [1]–[12] <i>Reset automat. x 1...x 20</i> w celu wykonywania od jednego do dwudziestu automatycznych resetów po wyłączeniu awaryjnym.
[2]	Reset automat. x 2	
[3]	Reset automat. x 3	
[4]	Reset automat. x 4	
[5]	Reset automat. x 5	

14-20 Tryb resetowania		
Opcja:	Zastosowanie:	
[6]	Reset automat. x 6	
[7]	Reset automat. x 7	
[8]	Reset automat. x 8	
[9]	Reset automat. x 9	
[10]	Reset automat. x 10	
[11]	Reset automat. x 15	
[12]	Reset automat. x 20	
[13]	Niesk. l. aut. resetów	Wybrać tę opcję w celu ciągłego resetowania po wyłączeniu.
[14]	Reset przy wł. zasil.	

14-21 Czas auto. ponown. zał.		
Zakres:	Zastosowanie:	
10 s* [0 - 600 s]	Wprowadzić odstęp czasu od zatrzymania awaryjnego do startu przy pomocy funkcji automatycznego resetu. Ten parametr jest aktywny, gdy parametr 14-20 Tryb resetowania jest ustawiony na [1]–[13] Reset automat.	

14-22 Tryb pracy		
Opcja:	Zastosowanie:	
	<p>Parametr ten służy do ustawiania pracy normalnej, do wykonywania testów lub do inicjowania wszystkich parametrów oprócz parametr 15-03 Załączenia zasilania, parametr 15-04 Przekroczenie temp. i parametr 15-05 Przepięcia w DC. Ta funkcja jest aktywna tylko wtedy, gdy do przetwornicy częstotliwości podawane jest cykliczne zasilanie. Wybrać [0] Praca normalna, aby rozpocząć standardową pracę z silnikiem w wybranej aplikacji.</p> <p>Wybrać [1] Test karty ster., 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:</p> <ol style="list-style-type: none"> Wybrać [1] Test karty ster. Odłączyć zasilanie i zaczekać, aż zgaśnie lampka sygnalizacyjna wyświetlacza. Ustawić przełączniki S201 (A53) i S202 (A54) na WŁ/WE (ON/I). Włożyć wtyczkę testową (patrz Ilustracja 3.64). Podłączyć zasilanie. 	

14-22 Tryb pracy		
Opcja:	Zastosowanie:	
	<ol style="list-style-type: none"> Przeprowadzić różne testy. Wyniki są wyświetlane na LCP, a przetwornica częstotliwości przechodzi w pętlę nieskończoną. Parametr 14-22 Tryb pracy jest ustawiany automatycznie na normalną pracę. Wyłączyć i włączyć zasilanie, aby wykonać uruchomienie w trybie normalnej pracy po teście karty sterującej. <p>Jeśli test nie wykazał błędów Pole odczytu LCP: Karta sterująca OK. Odciąć zasilanie i wyjąć wtyczkę testową. Zaświeci się zielona lampka sygnalizacyjna na karcie sterującej.</p> <p>Jeśli test wykazał błędy Pole odczytu LCP: Błąd wejścia/wyjścia karty sterującej. Wymienić przetwornicę częstotliwości lub kartę sterującą. Zaświeci się czerwona lampka sygnalizacyjna na karcie sterującej. Wtyczki testowe (połączyć ze sobą następujące zaciski): 18 - 27 - 32; 19 - 29 - 33; 42 - 53 - 54</p> <p>Ilustracja 3.64 Wtyczki testowe</p> <p>Wybrać [2] Inicjalizacja, aby zresetować do nastaw domyślnych wartości wszystkich parametrów oprócz Parametr 15-03 Załączenia zasilania, parametr 15-04 Przekroczenie temp. i parametr 15-05 Przepięcia w DC. Przetwornica częstotliwość zresetuje się podczas następnego załączenia zasilania. Parametr 14-22 Tryb pracy również powróci do nastawy domyślnej [0] Praca normalna.</p>	
[0]	Praca normalna	
[1]	Test karty ster.	Należy pamiętać o tym, aby ustawić przełączniki S201 (A53) i S202 (A54) w sposób

14-22 Tryb pracy		
Opcja:	Zastosowanie:	
		określony w opisie parametrów, jeśli przeprowadzany jest test karty sterującej. W przeciwnym razie test nie powiedzie się.
[2]	Inicjalizacja	
[3]	Tryb incjacji "Boot"	

14-24 Opóź. wył. awar. przy ogr. prądu		
Zakres:	Zastosowanie:	
60 s*	[0 - 60 s]	Wprowadzić opóźnienie wyłączenia awaryjnego przy ograniczeniu prądu wyrażone w sekundach. Kiedy prąd wyjściowy osiągnie ograniczenie prądu (<i>parametr 4-18 Ogr. prądu</i>), zostanie wygenerowane ostrzeżenie. Kiedy ostrzeżenie o ograniczeniu prądu jest stale obecne przez czas określony w tym parametrze, przetwornica częstotliwości wyłączy się automatycznie. Aby pracować w sposób ciągły w warunkach ograniczenia prądu bez wyłączania awaryjnego, należy ustawić ten parametr na 60 s. Monitorowanie termiczne przetwornicy częstotliwości pozostaje aktywne.

14-25 Opóźn. wył. samocz. przy ogr. mom.		
Zakres:	Zastosowanie:	
60 s*	[0 - 60 s]	Wprowadzić opóźnienie wyłączenia awaryjnego przy ograniczeniu momentu wyrażone w sekundach. Kiedy wyjściowy moment obrotowy osiągnie ograniczenie momentu (<i>parametr 4-16 Ogranicz momentu w trybie silnikow.</i> i <i>parametr 4-17 Ogranicz momentu w trybie generat.</i>), zostanie wygenerowane ostrzeżenie. Kiedy ostrzeżenie o ograniczeniu momentu jest stale obecne przez czas określony w tym parametrze, przetwornica częstotliwości wyłączy się automatycznie. Opóźnienie wyłączenia awaryjnego można dezaktywować przez ustawienie tego parametru na 60 s. Monitorowanie termiczne przetwornicy częstotliwości pozostaje aktywne.

14-26 Opóź. wyłąc. przy błęd.		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0 - 35 s]	Kiedy przetwornica częstotliwości wykryje przepięcie w ustawionym czasie, po jego upływie nastąpi wyłączenie awaryjne. Jeśli wartość = 0, tryb ochrony jest nieaktywny. NOTYFIKACJA Tryb ochrony należy dezaktywować w aplikacjach dźwigowych.

14-28 Ustawienia fabryczne		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[Brak działania]	
1	[Reset serwisowy]	
[2]	Ustaw tryb produkcji	

14-29 Kod serwisowy		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[-2147483647 - 2147483647]	Tylko do użytku wewnętrznego.

3.14.4 14-3* Sterowanie ograniczeniem prądu

Przetwornica częstotliwości posiada zintegrowany sterownik ograniczenia prądu, który załącza się, kiedy prąd silnika, a w następstwie tego moment obrotowy, przekracza ograniczenia momentu ustawione w *parametr 4-16 Ogranicz momentu w trybie silnikow.* i *parametr 4-17 Ogranicz momentu w trybie generat.* Jeśli ograniczenie prądu jest osiągane podczas pracy silnika lub pracy regeneracyjnej, przetwornica częstotliwości próbuje zmniejszyć moment obrotowy poniżej bieżących zaprogramowanych ograniczeń momentu tak szybko, jak to możliwe bez utraty kontroli nad silnikiem.

Gdy sterowanie prądem jest aktywne, przetwornicę częstotliwości można zatrzymać jedynie przez ustawienie wejścia cyfrowego na [2] *Wybieg silnika, odwr* lub [3] *Wybieg silnika i reset, odwr*. Inne sygnały na zaciskach 18–33 nie będą aktywne, dopóki przetwornica częstotliwości nie oddali się od ograniczenia prądu.

Dzięki wykorzystaniu wejścia cyfrowego ustawionego na [2] *Wybieg silnika, odwr* lub [3] *Wybieg silnika i reset, odwr*. silnik nie używa czasu zwalniania, ponieważ przetwornica częstotliwości wykonuje wybieg silnika. Jeśli konieczne jest szybkie zatrzymanie, należy użyć funkcji sterowania hamulcem mechanicznym razem z zewnętrznym hamulcem elektromechanicznym dołączonym do aplikacji.

14-30 Regulator ogranicz.prądu: wzmoc. prop.		
Zakres:	Zastosowanie:	
100 %*	[0 - 500 %]	Wprowadzić wzmocnienie proporcjonalne dla regulatora ograniczenia prądu. Wybór wysokiej wartości sprawi, że regulator będzie reagował szybciej. Zbyt wysoka nastawa prowadzi jednak do niestabilności regulatora.

14-31 Regulator ogranicz.prądu: czas całkow.		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0.002 - 2 s]	Reguluje czas integracji sterowania limitem prądu. Ustawienie niższej wartości spowoduje szybszą reakcję. Ustawienie zbyt niskie prowadzi do niestabilności sterowania.

14-32 Kontr. ogr. prądu, czas filtru		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[1 - 100 ms]	Steruje filtrem dolnoprzepustowym sterowania limitem prądu. Umożliwia to reagowanie na wartości szczytowe lub na wartości średnie. W przypadku wybrania wartości średnich czasami możliwa jest praca z wyższym prądem wyjściowym i zamiast tego wyłączenie awaryjne przy ograniczeniu sprzętowym prądu. Jednak sterowanie reaguje wolniej i nie reaguje na wartości natychmiastowe.

14-35 Ochrona przed utknięciem		
Opcja:		Zastosowanie:
		Parametr 14-35 Ochrona przed utknięciem jest aktywny tylko w trybie Flux.
[0]	Wyłączona	Wyłącza ochronę przed utknięciem w trybie Flux z osłabieniem pola i może spowodować utratę silnika.
[1] *	Załączona	Aktuje ochronę przed utknięciem w trybie Flux z osłabieniem pola.

14-36 Field-weakening Function		
Wybrać tryb funkcji osłabienia pola w trybie Flux.		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[Auto]	W tym trybie przetwornica częstotliwości oblicza optymalną wartość wyjściową momentu obrotowego. Mierzone napięcie obwodu pośredniego DC określa napięcie międzyfazowe silnika. Wartość zadana magnesowania jest określana na podstawie rzeczywistego napięcia i informacji o modelu silnika.
1	[1/x]	Przetwornica częstotliwości zmniejsza wartość wyjściową momentu obrotowego. Przetwornica częstotliwości ustawia wartość zadana magnesowania odwrotnie proporcjonalnie do prędkości, korzystając z krzywej statycznej, która przedstawia związek między napięciem obwodu DC a prędkością.

14-37 Fieldweakening Speed		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[10 - 60000 RPM]	NOTYFIKACJA Ten parametr jest prawidłowy tylko dla FC 302. Wprowadzić prędkość początkową dla opcji [1] [1/x] w parametr 14-36 Field-weakening Function.

3.14.5 14-4* Optymalizacja energii

Parametry służące do regulacji poziomu optymalizacji energii w trybie zmiennego momentu (VT) i w trybie automatycznej optymalizacji energii (AEO) w parametr 1-03 Charakterystyka momentu.

14-40 VT poziom		
Zakres:		Zastosowanie:
66 % *	[40 - 90 %]	NOTYFIKACJA Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika. NOTYFIKACJA Parametr ten jest nieaktywny, gdy parametr 1-10 Budowa silnika jest ustawiony na [1] PM, nie wysunSPM . Wprowadzić poziom magnesowania silnika przy niskiej prędkości. Przy niskiej wartości straty energii w silniku są mniejsze, ale jednocześnie zmniejsza się zdolność obciążeniowa.

14-41 Minimalne Magnesowanie AEO		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[40 - 200 %]	NOTYFIKACJA Parametr ten jest nieaktywny, gdy parametr 1-10 Budowa silnika jest ustawiony na [1] PM, nie wysunSPM . Ustawić minimalne dopuszczalne magnesowanie dla trybu AEO. Przy niskiej wartości straty energii w silniku są mniejsze, ale jednocześnie zmniejsza się odporność na nagłe zmiany obciążenia.

14-42 Minimalna częstotliwość AEO		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[5 - 40 Hz]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Parametr ten jest nieaktywny, gdy parametr 1-10 Budowa silnika jest ustawiony na [1] PM, nie wysunSPM .</p> <p>Wprowadzić minimalną częstotliwość, przy której ma być aktywny tryb automatycznej optymalizacji energii (AEO).</p>

14-43 Cosfi silnika		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0.40 - 0.95]	<p>Wartość zadana cos(fi) 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.</p>

3.14.6 14-5* Środowisko

NOTYFIKACJA

Po zmianie dowolnych parametrów w grupie parametrów 14-5* Środowisko należy wyłączyć i włączyć zasilanie (cykl zasilania).

Parametry te ułatwiają prace przetwornicy częstotliwości w nietypowych warunkach otoczenia.

14-51 Kompensacja obwodu DC		
Opcja:		Zastosowanie:
		<p>Wyprostowane napięcie AC-DC w obwodzie pośrednim DC przetwornicy częstotliwości jest powiązane ze tętnieniami napięcia. Magnituda tych tętnień może się zwiększać przy zwiększonym obciążeniu. Tętnienia te są niepożądane, ponieważ mogą generować tętnienia prądu i momentu. Metoda kompensacji służy do zmniejszenia tętnień napięcia w obwodzie pośrednim DC. Ogólnie kompensacja obwodu DC jest zalecana dla większości aplikacji, ale podczas pracy w osłabieniu pola może generować oscylacje prędkości na wale silnika. W osłabieniu pola należy wyłączyć kompensację obwodu pośredniego DC.</p>
[0]	Wyłączone	Wyłącza kompensację obwodu pośredniego DC.
[1]	Załączone	Aktywuje kompensację obwodu pośredniego DC.

14-52 Sterowanie Wentylatora		
Wybrać prędkość minimalną głównego wentylatora.		
Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	Automatyczna	Wybrać [0] Auto, aby wentylator był uruchamiany tylko wtedy, gdy wewnętrzna temperatura przetwornicy częstotliwości mieści się w zakresie od 35°C do ok. 55°C. Wentylator pracuje z niską prędkością przy temperaturze poniżej 35°C oraz z pełną prędkością przy około 55°C.
[1]	Przy 50%	Wentylator zawsze pracuje z prędkością 50% lub wyższą. Wentylator będzie pracował z prędkością 50% przy 35°C oraz z pełną prędkością przy ok. 55°C.
[2]	Przy 75%	Wentylator zawsze pracuje z prędkością 75% lub wyższą. Wentylator będzie pracował z prędkością 75% przy 35°C oraz z pełną prędkością przy ok. 55°C.
[3]	Przy 100%	Wentylator zawsze pracuje z prędkością 100%.
[4]	Auto (Niska temp. środ.)	Ta opcja działa tak jak opcja [0] Auto, ale ze specjalnym uwzględnieniem temperatur w okolicach i poniżej 0°C. W przypadku opcji [0] Auto istnieje ryzyko, że wentylator zacznie pracować w temperaturze ok. 0 °C, kiedy przetwornica częstotliwości wykryje błąd czujnika i będzie chronić przetwornicę, jednocześnie zgłaszając ostrzeżenie 66, Niska temperatura radiatora. Opcja [4] Auto (Niska temp. środ.) może być wykorzystywana w bardzo zimnych środowiskach i zapobiega negatywnym skutkom tego dalszego chłodzenia oraz generowaniu ostrzeżenia 66, Niska temperatura radiatora.

14-53 Monitoring wentylatora		
Opcja:		Zastosowanie:
		Wybrać działanie przetwornicy częstotliwości w razie wykrycia błędu wentylatora.
[0]	Wyłączone	
[1] *	Ostrzeżenie	
[2]	Samoczynne wył.	

14-55 Filtr wyjścia		
Opcja:		Zastosowanie:
		<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.</p> <p>NOTYFIKACJA</p> <p>Po wybraniu opcji [2] <i>Filtr sinusoid.ustaw.</i> należy zresetować przetwornicę częstotliwości.</p> <p>UWAGA</p> <p>PRZEGRZANIE PRZETWORNICY CZĘSTOTLIWOŚCI</p> <p>W przypadku korzystania z filtra sinusoidalnego należy zawsze ustawić parametr 14-55 Filtr wyjścia na opcję [2] <i>Filtr sinusoid.ustaw.</i> Niezrobienie tego może skutkować przegrzaniem przetwornicy częstotliwości, co może doprowadzić do obrażeń ciała i uszkodzenia sprzętu.</p> <p>Wybrać typ podłączonego filtra wyjściowego.</p>
[0]	Brak filtra *	Jest to nastawa domyślna i powinna być używana w przypadku filtrów dU/dt lub filtrów składowej zerowej o wysokiej częstotliwości (HF-CM).
[1]	Filtr fal sin.	To ustawienie służy tylko wstecznej kompatybilności. Umożliwia pracę z zasadą sterowania Flux, kiedy parametr 14-56 Filtr wyjściowy pojemn. i parametr 14-57 Filtr wyj. indukcyjności są zaprogramowane z pojemnością i indukcyjnością filtra wyjściowego. Nie ogranicza zakresu częstotliwości kluczowania.
[2]	Filtr sinusoid. ustaw.	Ten parametr ustawia minimalne dozwolone ograniczenie na częstotliwość kluczowania i zapewnia, że filtr jest obsługiwany w bezpiecznym zakresie częstotliwości kluczowania. Praca jest możliwa ze wszystkimi zasadami sterowania. Dla zasady sterowania Flux należy zaprogramować parametr 14-56 Filtr wyjściowy pojemn. i parametr 14-57 Filtr wyj. indukcyjności (te parametry nie są aktywne w zasadach sterowania VVC ⁺ i U/f). Schemat modulacji jest ustawiany na SFAVM, co zapewnia najniższy hałas akustyczny w filtrze.

14-56 Filtr wyjściowy pojemn.		
Funkcja kompensacji filtra LC wymaga pojemności filtra na fazę równoważnej pojemności filtra w połączeniu w gwiazdę (= 3 razy pojemność między dwiema fazami dla pojemności w połączeniu w trójkąt).		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0.1 - 6500 uF]	Ustawić pojemność filtra wyjściowego. Wartość znajduje się na jego etykiecie.
<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Jest to wymagane na potrzeby prawidłowej kompensacji w trybie Flux (parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem).</p>		

14-57 Filtr wyj. indukcyjności		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0.001 - 65 mH]	Ustawić indukcyjność filtra wyjściowego. Wartość znajduje się na jego etykiecie.
<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Jest to wymagane na potrzeby prawidłowej kompensacji w zasadzie sterowania Flux (parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem).</p>		

14-59 Rzeczywista liczba falowników		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[1 - 1]	Ustawić rzeczywistą liczbę urządzeń zasilających (jednostek mocy).

3.14.7 14-7* Kompatybilność

Parametry dla kompatybilności VLT 3000 i VLT 5000 z FC 300.

14-72 Słowo alarmowe VLT		
Opcja:		Zastosowanie:
[0]	0 - 4294967295	Pole odczytu słowa alarmowego odpowiadające VLT 5000

14-73 Słowo ostrzeżenia VLT		
Opcja:		Zastosowanie:
[0]	0 - 4294967295	Pole odczytu słowa ostrzeżenia odpowiadające VLT 5000

14-74 VLT zewnętrzne słowo statusowe		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 4294967295]	Pole odczytu zewnętrznego słowa statusowego odpowiadające VLT 5000

3

3.14.8 14-8* Opcje

14-80 Opcja zasilana przez zewnętrzne 24 V DC		
Opcja:	Zastosowanie:	
	NOTYFIKACJA Ten parametr tylko zmienia funkcję przez wykonanie cyklu zasilania (wyłączenia i włączenia zasilania).	
[0]	Nie	Wybrać [0] Nie, aby używać zasilania zewnętrznego 24 V DC przetwornicy częstotliwości.
[1] *	Tak	Wybrać [1] Tak, jeśli zasilanie zewnętrzne 24 V DC jest używane do zasilania opcji. Wejścia/wyjścia są izolowane galwanicznie od przetwornicy częstotliwości, kiedy są obsługiwane z zasilania zewnętrznego.

14-88 Option Data Storage		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[0 - 65535]	Ten parametr przechowuje informacje o opcjach podczas cyklu zasilania.

14-89 Option Detection		
Wybór zachowania przetwornicy częstotliwości w razie wykrycia zmiany w konfiguracji opcji.		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Protect Option Config.	Zatrzymuje bieżące ustawienia i zapobiega niechcianym zmianom w przypadku wykrycia brakujących lub wadliwych opcji.
[1]	Enable Option Change	Zmienia ustawienia przetwornicy częstotliwości i jest używane podczas modyfikowania konfiguracji systemu.

14-89 Option Detection		
Wybór zachowania przetwornicy częstotliwości w razie wykrycia zmiany w konfiguracji opcji.		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Ustawienie tego parametru powraca do [0] Zabezp. konfigur. opcji po zmianie opcji.

14-90 Poziom błędu		
Ten parametr umożliwia dostosowanie poziomów błędów.		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0]	Wył	Opcji [0] Wyłączone należy używać z ostrożnością, ponieważ powoduje ona ignorowanie wszystkich ostrzeżeń i alarmów z wybranego źródła.
[1]	Ostrzeżenie	
[2]	Wył. awar.	Zmiana poziomu błędów z opcji domyślnej [3] Wył. awaryjne z blokadą na [2] Wyłączenie awaryjne prowadzi do automatycznego resetu alarmu. Dla alarmów obejmujących przetężenie przetwornicy częstotliwości ma zabezpieczenie sprzętowe, które generuje trzyminutowe odzyskiwanie po dwóch kolejnych incydentach przetężenia. Tego zabezpieczenia sprzętowego nie można zmienić.
[3]	Wył. z blokadą	
[4]	Wył. awar. i opóź. reset	Ta opcja dodaje opóźnienie między automatycznymi resetami; w przeciwnym razie działa tak samo jak opcja [2] Wyłączenie awaryjne. Opóźnienie zapobiega sytuacji, w której podejmowane są powtarzające się próby resetu z powodu przetężenia. Zabezpieczenie sprzętowe przetwornicy częstotliwości wymusza trzyminutowy czas odzyskiwania po dwóch kolejnych przetężeniach (w krótkim przedziale czasu).

Awaria	Alarm	Wył.	Ostrzeżenie	Wyłączenie awaryjne	Wył. awaryjne z blokadą
Niskie 10 V	1	X	D	-	-
Niskie 24 V	47	X	-	-	D
Niskie zasilanie 1,8 V	48	X	-	-	D
Ogranicz. nap.	64	X	D	-	-
Błąd doziemienia podczas rozpędzania/ zwalniania	14	-	-	D	X
Błąd doziemienia 2 podczas pracy ciągłej	45	-	-	D	X
Ograniczenie momentu	12	X	D	-	-
Przetężenie	13	-	-	X	D
Zwarcie	16	-	-	X	D
Temperatura radiatora	29	-	-	X	D
Czujnik radiatora	39	-	-	X	D
Temperatura karty sterującej	65	-	-	X	D
Temperatura karty mocy	69	-	2)	X	D
Temperatura radiatora ¹⁾	244	-	-	X	D
Czujnik radiatora ¹⁾	245	-	-	X	D
Temperatura karty mocy ¹⁾	247	-	-	-	-
Brak fazy silnika	30-32	-	-	X	D
Wirnik zablokowany	99	-	-	X	D

Tabela 3.28 Wybór działania w razie pojawienia się wybranego alarmu

D oznacza nastawę domyślną.

X oznacza możliwą opcję.

1) Tylko przetwornice częstotliwości o wysokiej mocy.

2) W przetwornicach częstotliwości małej i średniej mocy alarm 69, Temperatura karty mocy jest tylko ostrzeżeniem.

3.15 Parametry: 15-** Informacje na temat przetwornicy częstotliwości

3.15.1 15-0* Dane eksploatac.

15-00 Godziny pracy		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Sprawdzić liczbę godzin pracy przetwornicy częstotliwości. Wartość zostaje zapisana po wyłączeniu przetwornicy częstotliwości.

15-01 Godziny pracy		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Sprawdzić, ile godzin pracował silnik. Zresetować licznik w parametr 15-07 Kasowanie licznika godzin pracy. Wartość zostaje zapisana po wyłączeniu przetwornicy częstotliwości.

15-02 Licznik kWh		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 kWh*	[0 - 2147483647 kWh]	Rejestruje zużycie mocy przez silnik jako wartość średnią w czasie 1 godziny. Zresetować licznik w parametr 15-06 Kasowanie licznika kWh.

15-03 Załączenia zasilania		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[0 - 2147483647]	Sprawdzić, ile razy przetwornica częstotliwości została załączona.

15-04 Przekroczenie temp.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[0 - 65535]	Sprawdzić liczbę błędów temperatury przetwornicy częstotliwości.

15-05 Przepięcia w DC		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[0 - 65535]	Sprawdzić liczbę przepięć przetwornicy częstotliwości.

15-06 Kasowanie licznika kWh		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Nie kasuj	Nie jest wymagany reset licznika kWh.
[1]	Skasuj licznik	Nacisnąć [OK], aby zresetować licznik kWh do zera (patrz parametr 15-02 Licznik kWh).

15-07 Kasowanie licznika godzin pracy		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Nie kasuj	
[1]	Skasuj licznik	Aby zresetować licznik godzin pracy do zera, należy wybrać opcję [1] Reset i nacisnąć przycisk [OK] (patrz parametr 15-01 Godziny pracy). Tego

15-07 Kasowanie licznika godzin pracy		
Opcja:	Zastosowanie:	
		parametru nie można wybrać przez port szeregowy, RS485. Wybrać [0] Nie resetuj, jeśli reset licznika godzin pracy nie jest wymagany.

3.15.2 15-1* Ust.rejestr.danych

Rejestr danych umożliwia ciągłe rejestrowanie danych z maksymalnie 4 źródeł danych (parametr 15-10 Źródło rejestrowania) w tempie indywidualnym (parametr 15-11 Częstotliwość rejestrowania). Zdarzenie wyzwalające (parametr 15-12 Zdarzenie wyzwalające) i okno (parametr 15-14 Próbkę przed wyzwoleniem) służą do warunkowego uruchamiania i zatrzymywania rejestracji.

15-10 Źródło rejestrowania		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać, które zmienne będą rejestrowane.
[0] *	Brak	
[15]	Readout: actual setup	
[1472]	Słowo alarmowe VLT	
[1473]	Słowo ostrzeżenia VLT	
[1474]	VLT zewnętrzne słowo statusowe	
[1600]	Słowo sterujące	
[1601]	Wart. zadana [jednostka]	
[1602]	Wartość zadana %	
[1603]	słowo statusowe	
[1606]	Actual Position	
[1610]	Moc [kW]	
[1611]	Moc [hp]	
[1612]	Napięcie silnika	
[1613]	Częstotliwość	
[1614]	Prąd silnika	
[1616]	Moment obrotowy [Nm]	
[1617]	Prędkość [obr/min]	
[1618]	Stan termiczny silnika	
[1620]	Kąt silnika	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Moment obrotowy [%]	
[1624]	Calibrated Stator Resistance	
[1625]	Moment obrotowy [Nm] wysoki	
[1630]	Nap w obw pośr DC	
[1632]	Energia hamow./s	
[1633]	Energia hamow. /2 min.	
[1634]	Temp radiatora	
[1635]	Stan termiczny inwertera	
[1648]	Speed Ref. After Ramp [RPM]	
[1650]	Zewnętrz. wartość zadana	

15-10 Źródło rejestrowania	
Opcja:	Zastosowanie:
[1651]	Impulsowa wart. zadana
[1652]	Sprzężenie zwrotne [jednostka]
[1657]	Feedback [RPM]
[1660]	Wejście cyfrowe
[1662]	Wejście analogowe 53
[1664]	Wejście analogowe 54
[1665]	Wyj. analogowe 42 [mA]
[1666]	Wyjście cyfrowe [bin]
[1675]	Wej. anala. X30/X30/11
[1676]	Wej. anala. X30/ X30/12
[1677]	Wyjście analogowe X30/8 [mA]
[1689]	Configurable Alarm/Warning Word
[1690]	Słowo alarmowe
[1692]	Słowo ostrzeżenia
[1694]	Zewnętrz. słowo statusowe
[1843]	Wyj.analog. X49/7
[1844]	Wyj.analog. X49/9
[1845]	Wyj.analog. X49/11
[1860]	Digital Input 2
[3110]	Sł. status. obejścia
[3466]	SPI Error Counter
[3470]	Słowo alarmowe MCO 1
[3471]	Słowo alarmowe MCO 2

15-11 Częstotliwość rejestrowania	
Tablica [4]	
Zakres:	Zastosowanie:
Size related* [0.000 - 0.000]	Wybrać odstęp czasu w ms między każdorazowym próbkowaniem zmiennych.

15-12 Zdarzenie wyzwalające	
Wybrać zdarzenie wyzwalające. Jeśli wystąpi zdarzenie wyzwalające, rejestr jest zatrzymywany z zastosowaniem okna. Rejestr zachowuje wtedy określony procent próbek sprzed wystąpienia zdarzenia wyzwalającego (<i>parametr 15-14 Próbkę przed wyzwoleniem</i>).	
Opcja:	Zastosowanie:
[0] *	Fałsz
[1]	Prawda
[2]	Praca
[3]	W zakresie
[4]	Wg wartości zadanej
[5]	Ogr. momentu
[6]	Ograniczenie prądu
[7]	Poza zakresie prądu
[8]	Prąd poza ogr., nis.
[9]	Prąd poza ogr., wys.
[10]	Poza zakresem prędk
[11]	Prędk poza ogr, nis
[12]	Prędk poza ogr, wys
[13]	Poza zakr. sprzęż. 0}

15-12 Zdarzenie wyzwalające	
Wybrać zdarzenie wyzwalające. Jeśli wystąpi zdarzenie wyzwalające, rejestr jest zatrzymywany z zastosowaniem okna. Rejestr zachowuje wtedy określony procent próbek sprzed wystąpienia zdarzenia wyzwalającego (<i>parametr 15-14 Próbkę przed wyzwoleniem</i>).	
Opcja:	Zastosowanie:
[14]	Sprzę. zwrt. poniż
[15]	Sprzę. zwrt. powy.
[16]	Ostrzeżenie termicz
[17]	Zasil. poza zakresie
[18]	Zmiana kierunku obr.
[19]	Ostrzeżenie
[20]	Alarm (wył. sam)
[21]	Alarm (wył. sam z bl)
[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 cyfr DI18
[34]	Wejście cyfr DI19
[35]	Wejście cyfr DI27
[36]	Wejście cyfr DI29
[37]	Wejście cyfr DI32
[38]	Wejście cyfr DI33
[50]	Komparator 4
[51]	Komparator 5
[60]	Reguła logiczna 4
[61]	Reguła logiczna 5

15-13 Tryb rejestrowania	
Opcja:	Zastosowanie:
[0] *	Zawsze rejestruj Wybrać [0] Zawsze rejestruj w celu rejestrowania ciągłego.
[1]	Rej.raz po wyzwol. Wybrać [1] Rej. raz po wyz. w celu warunkowego uruchamiania i zatrzymywania rejestrowania przy użyciu parametrów <i>parametr 15-12 Zdarzenie wyzwalające i parametr 15-14 Próbkę przed wyzwoleniem</i> .

15-14 Próbkę przed wyzwoleniem	
Zakres:	Zastosowanie:
50* [0 - 100]	Wprowadzić procent wszystkich próbek przed zdarzeniem wyzwalającym, które mają być zachowywane w rejestrze. Patrz także <i>parametr 15-12 Zdarzenie wyzwalające i parametr 15-13 Tryb rejestrowania</i> .

3.15.3 15-2* Rejestr historii

Umożliwia przeglądanie maksymalnie 50 zarejestrowanych elementów danych poprzez parametry tablicowe w tej grupie parametrów. Dane są rejestrowane przy każdym wystąpieniu zdarzenia (nie mylić ze zdarzeniami SLC). Zdarzenia w tym kontekście definiuje się jako zmianę w jednym z następujących obszarów:

- Wejścia cyfrowe.
- Wyjścia cyfrowe
- Słowo ostrzeżenia
- Słowo alarmowe
- Słowo statusowe.
- Słowo sterujące
- 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 (rejestr) zostaje zapisany i wartości są dostępne do przeglądania na wyświetlaczu. Funkcja ta jest przydatna na przykład podczas przeprowadzania czynności serwisowych po wyłączeniu awaryjnym. Rejestr pracy (rejestr historii) zawarty w tym parametrze można przeglądać przez port komunikacji szeregowej lub za pomocą wyświetlacza.

15-20 Dziennik pracy: zdarzenie		
Tablica [50]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [0 - 255]	Wyświetlić typ zdarzenia dla zarejestrowanych zdarzeń.	

15-21 Dziennik pracy: wartość		
Tablica [50]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [0 - 2147483647]	Wyświetlić wartość zarejestrowanego zdarzenia. Wartości zdarzeń należy interpretować według <i>Tabela 3.29</i> :	
	Wejście cyfrowe	Wartość dziesiętna. Patrz opis <i>parametr 16-60 Wejście cyfrowe</i> po konwersji na wartość binarną.
	Wyjście cyfrowe (niemonitorowane w tym wydaniu oprogramowania)	Wartość dziesiętna. Patrz opis <i>parametr 16-66 Wyjście cyfrowe [bin]</i> po konwersji na wartość binarną.

15-21 Dziennik pracy: wartość		
Tablica [50]		
Zakres:	Zastosowanie:	
	Słowo ostrzeżenia	Wartość dziesiętna. Opis znajduje się w <i>parametr 16-92 Słowo ostrzeżenia</i> .
	Słowo alarmowe	Wartość dziesiętna. Opis znajduje się w <i>parametr 16-90 Słowo alarmowe</i> .
	Słowo statusowe	Wartość dziesiętna. Patrz opis <i>parametr 16-03 słowo statusowe</i> po konwersji na wartość binarną.
	Słowo sterujące	Wartość dziesiętna. Opis znajduje się w <i>parametr 16-00 Słowo sterujące</i> .
	Rozszerzone słowo statusowe	Wartość dziesiętna. Opis znajduje się w <i>parametr 16-94 Zewnętrz. słowo statusowe</i> .
Tabela 3.29 Zarejestrowane zdarzenia		

15-22 Dziennik pracy: czas		
Tablica [50]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 ms* [0 - 2147483647 ms]	Wyświetlić czas, w którym wystąpiło zarejestrowane zdarzenie. 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.	

3.15.4 15-3* Rejestr alarmów

Parametry w tej grupie to parametry tablicowe, w których można przeglądać maksymalnie 10 dzienników błędów. 0 to dane zarejestrowane najpóźniej, zaś [9] to dane najstarsze. Kody błędów, wartości oraz znacznik czasu można przeglądać w odniesieniu do wszystkich zarejestrowanych danych.

15-30 Dziennik błędów: kod błędu		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [0 - 255]	Sprawdzić kod błędu oraz jego znaczenie w <i>rozdział 6 Wykrywanie i usuwanie usterek</i> .	

15-31 Rej. alarm: Wart.		
Tablica [10]		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[-32767 - 32767]	Wyświetlić dodatkowy opis błędu. Ten parametr jest przeważnie używany w połączeniu z <i>alarmem 38 Błąd wewn.</i>

15-32 Rej. alarm: Czas		
Tablica [10]		
Zakres:		Zastosowanie:
0 s*	[0 - 2147483647 s]	Wyświetlić czas, w którym wystąpiło zarejestrowane zdarzenie. Czas jest mierzony w sekundach od rozruchu przetwornicy częstotliwości.

3.15.5 15-4* Identyfikacja przetwornicy częstotliwości

Parametry zawierające informacje tylko do odczytu o konfiguracji oprogramowania i sprzętu przetwornicy częstotliwości.

15-40 Typ FC		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 6]	Wyświetlić typ przetwornicy częstotliwości. Pole odczytu jest identyczne z polem mocy definicji typu kodu FC 300, znaki 1-6

15-41 Sekcja mocy		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 20]	Wyświetlić typ przetwornicy częstotliwości. Pole odczytu jest identyczne z polem mocy definicji typu kodu FC 300, znaki 7-10

15-42 Napięcie		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 20]	Wyświetlić typ przetwornicy częstotliwości. Pole odczytu jest identyczne z polem mocy definicji typu kodu FC 300, znaki 11-12.

15-43 Wersja oprogramowania		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 5]	Wyświetlić połączoną wersję SW (lub wersję pakietu) złożoną z oprogramowania mocy i oprogramowania sterowania.

15-44 Zamówieniowy kod specyfikacji typu		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 40]	Wyświetla ciąg kodu typu używany do ponownego zamawiania przetwornicy częstotliwości w jej oryginalnej konfiguracji.

15-45 Aktualny kod specyfikacji typu		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 40]	Pokazuje rzeczywisty ciąg kodu typu.

15-46 Nr katalogowy VLT		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 8]	Wyświetla 8-cyfrowy numer zamówieniowy używany do ponownego zamawiania przetwornicy częstotliwości w jej oryginalnej konfiguracji. Aby przywrócić numer zamówieniowy po wymianie karty mocy, patrz <i>parametr 14-29 Kod serwisowy.</i>

15-47 Nr zamówieniowy karty mocy		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 8]	Wyświetlić numer zamówieniowy karty mocy.

15-48 Nr ID LCP		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 20]	Wyświetlić numer ID LCP.

15-49 Karta sterująca ID SW		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 20]	Wyświetlić numer wersji oprogramowania karty sterującej.

15-50 Karta mocy ID SW		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 20]	Wyświetlić numer wersji oprogramowania karty mocy.

15-51 Nr seryjny VLT		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 10]	Wyświetlić numer seryjny przetwornicy częstotliwości.

15-53 Nr seryjny karty mocy		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 19]	Wyświetlić numer seryjny karty mocy.

15-54 Config File Name		
Tablica [5]		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0 - 16]	Pokazuje nazwy plików konfiguracji specjalnej.

15-59 Nazwa pliku CSIV		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0 - 16]	Pokazuje aktualnie używaną nazwę pliku CSIC (wartości początkowych określonych dla klienta).

3.15.6 15-6* Identyfikacja opcji

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 zamontowany		
Tablica [8]		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 30]	Pokazuje typ zainstalowanej opcji.

15-61 Opcja wersja oprogramowania		
Tablica [8]		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 20]	Wyświetlić wersję oprogramowania zainstalowanej opcji.

15-62 Opcja nr zamówienia		
Tablica [8]		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 8]	Pokazuje numer zamówieniowy dla zainstalowanych opcji.

15-63 Opcja nr seryjny		
Tablica [8]		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 18]	Wyświetla numer seryjny zainstalowanej opcji.

15-70 Opcja w gnieździe A		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 30]	Wyświetla ciąg kodu typu dla opcji zainstalowanej w gnieździe A oraz tłumaczenie ciągu kodu typu. Na przykład dla ciągu kodu typu AX tłumaczenie brzmi <i>Brak opcji</i> .

15-71 Wersja SW opcji gniazda A		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 20]	Wyświetla wersję oprogramowania dla opcji zainstalowanej w gnieździe A.

15-72 Opcja w gnieździe B		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 30]	Wyświetla ciąg kodu typu dla opcji zainstalowanej w gnieździe B oraz tłumaczenie ciągu kodu typu. Na przykład dla ciągu kodu typu BX tłumaczenie brzmi <i>Brak opcji</i> .

15-73 Wersja SW opcji gniazda B		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 20]	Wyświetla wersję oprogramowania dla opcji zainstalowanej w gnieździe B.

15-74 Opcja w gnieździe C0		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 30]	Wyświetla ciąg kodu typu dla opcji zainstalowanej w gnieździe C oraz tłumaczenie ciągu kodu typu. Na przykład dla ciągu kodu typu CXXXX tłumaczenie brzmi <i>Brak opcji</i> .

15-75 Wersja SW opcji gniazda C0		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 20]	Wyświetla wersję oprogramowania dla opcji zainstalowanej w gnieździe C.

15-76 Opcja w gnieździe C1		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 30]	Wyświetla ciąg kodu typu dla opcji zainstalowanej w gnieździe C1 (CXXXX w przypadku braku opcji) oraz tłumaczenie, tj. <i>Brak opcji</i> .

15-77 Wersja SW opcji gniazda C1		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 20]	Wyświetla wersję oprogramowania dla zainstalowanej opcji w gnieździe C.

15-80 Godziny pracy wentylatora		
Zakres:		Zastosowanie:
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Wyświetla liczbę godzin pracy wentylatora radiatora (przyrosty co godzinę). Wartość zostaje zapisana po wyłączeniu przetwornicy częstotliwości.

15-81 Zadane godziny pracy wentylatora		
Zakres:		Zastosowanie:
0 h*	[0 - 99999 h]	Wprowadzić wartość licznika godzin pracy wentylatora, patrz <i>parametr 15-80 Godziny pracy wentylatora</i> . Tego parametru nie można wybrać przez port szeregowy, RS485.

15-89 Configuration Change Counter		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 65535]	NOTYFIKACJA Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.

3.15.7 15-9* Inf. o parametrach

15-92 Parametry zdefiniowane		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 9999]	Zawiera listę wszystkich parametrów zdefiniowanych w przetwornicy częstotliwości. Na końcu listy znajduje się 0.

15-93 Parametry zmienione		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 9999]	Wyświetlić listę parametrów, których nastawy fabryczne zostały zmienione. Na końcu listy znajduje się 0. Zmiany mogą nie być widoczne do 30 sekund po ich zastosowaniu.

15-98 Ident. napędu		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 40]	Ten parametr zawiera dane używane przez Oprogramowanie konfiguracyjne MCT 10.

15-99 Metadane parametrów		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 9999]	Ten parametr zawiera dane używane przez Oprogramowanie konfiguracyjne MCT 10.

3.16 Parametry: 16-** Odczyty danych

3.16.1 16-0* Status ogólny

3

16-00 Słowo sterujące		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[0 - 65535]	Wyświetlić słowo sterujące wysłane z przetwornicy częstotliwości przez port komunikacji szeregowej w kodzie hex.

16-01 Wart. zadana [jednostka]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 ReferenceFeed-backUnit*	[-999999 - 999999 ReferenceFeed-backUnit]	Wyświetlić bieżącą wartość zadaną w urządzeniu zastosowaną do sygnału impulsowego lub analogowego, w jednostce wynikającej z konfiguracji w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny (Hz, Nm lub obr./min).

16-02 Wartość zadana %		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %*	[-200 - 200 %]	Wyświetlić całkowitą wartość zadaną. Całkowita wartość zadana jest sumą wartości zadanych cyfrowych, analogowych, programowanych, magistrali komunikacyjnej i zatrzaśniętych oraz doganiania i zwalniania.

16-03 słowo statusowe		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[0 - 65535]	Wyświetlić słowo statusowe wysłane z przetwornicy częstotliwości przez port komunikacji szeregowej w kodzie hex.

16-05 Rzeczywista wart. główna [%]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %*	[-100 - 100 %]	Wyświetla dwubajtowe słowo wysłane ze słowem statusowym do urządzenia głównego magistrali komunikacyjnej, podające rzeczywistą wartość główną statusu.

16-06 Actual Position		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 CustomRea-doutUnit2*	[-2000000000 - 2000000000 CustomRea-doutUnit2]	Pokazuje pozycję rzeczywistą w jednostkach pozycji zdefiniowanych w grupie parametrów 17-7* Position Scaling (Skalowanie pozycji). Wartość jest określana na podstawie sprzężenia zwrotnego z enkodera w otwartej pętli lub kąta obliczonego przez sterowanie silnikiem w otwartej pętli. Aby uzyskać informacje o konfigurowaniu pól odczytu, zobacz rozdział 3.17.5 17-7* Skalowanie pozycji.

16-07 Target Position		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 CustomRea-doutUnit2*	[-2000000000 - 2000000000 CustomRea-doutUnit2]	NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Pokazuje rzeczywistą i docelową pozycję dla aktywnego polecenia pozycjonowania w jednostkach pozycji. Jednostki pozycji są definiowane w grupie parametrów 17-7* Skalowanie pozycji.

16-08 Position Error		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 CustomRea-doutUnit2*	[-2000000000 - 2000000000 CustomRea-doutUnit2]	NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Pokazuje błąd pozycji rzeczywistej w jednostkach pozycji zdefiniowanych w grupie parametrów 17-7* Position Scaling (Skalowanie pozycji). Błąd pozycji to różnica między pozycją rzeczywistą a pozycją zadaną. Błąd pozycji jest wartością wejściową dla regulatora typu PI pozycji.

16-09 Odczyt definiowany przez użytkownika		
Zakres:		Zastosowanie:
0 CustomReadoutUnit*	[0 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Wyświetlić wartość odczytu niestandardowego od parametr 0-30 Jedn. do odczytu def. przez użytka. do parametr 0-32 Wartość maks. odczytu definiowanego przez użytkownika.

16-15 Częstotliwość [%]		
Zakres:		Zastosowanie:
0 %*	[-100 - 100 %]	Wyświetlić dwubajtowe słowo podające rzeczywistą częstotliwość silnika (bez tłumienia rezonansu) jako procent (w skali 0000-4000 hex) wartości parametr 4-19 Maks. częstotliwość wyjś.. Ustaw parametr 9-16 Konfiguracja odczytu PCD indeks 1, aby wysłać go wraz ze słowem statusowym zamiast MAV.

3.16.2 16-1* Status silnika

16-10 Moc [kW]		
Zakres:		Zastosowanie:
0 kW*	[0 - 10000 kW]	Pokazuje 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 pola odczytu danych może upłynąć około 1,3 s. Rozdzielczość wartości pola odczytu na magistrali komunikacyjnej wynosi 10 W (krokowo).

16-11 Moc [hp]		
Zakres:		Zastosowanie:
0 hp*	[0 - 10000 hp]	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 pola odczytu danych może upłynąć około 1,3 s.

16-12 Napięcie silnika		
Zakres:		Zastosowanie:
0 V*	[0 - 6000 V]	Wyświetlić napięcie silnika, obliczoną wartość używaną do sterowania silnikiem.

16-13 Częstotliwość		
Zakres:		Zastosowanie:
0 Hz*	[0 - 6500 Hz]	Wyświetlić częstotliwość silnika bez tłumienia rezonansu.

16-14 Prąd silnika		
Zakres:		Zastosowanie:
0 A*	[0 - 10000 A]	Wyświetlić prąd silnika zmierzony jako wartość średnią, I _{RMS} . Wartość ta jest filtrowana, co oznacza, że od zmiany wartości wejściowej do zmiany wartości pola odczytu danych może upłynąć około 1,3 s.

16-16 Moment obrotowy [Nm]		
Zakres:		Zastosowanie:
0 Nm*	[-3000 - 3000 Nm]	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 minimalna i wartość maksymalna zależą od maksymalnego prądu silnika oraz od typu używanego silnika. Wartość ta jest filtrowana, co oznacza, że od zmiany wartości wejściowej do zmiany wartości odczytu danych może upłynąć około 30 ms. W zasadzie sterowania Flux ten odczyt jest kompensowany w parametr 1-68 Minimalny moment bezwład. w celu lepszej dokładności.

16-17 Prędkość [obr/min]		
Zakres:		Zastosowanie:
0 RPM*	[-30000 - 30000 RPM]	Wyświetlić rzeczywiste obr/min silnika. W przypadku regulacji procesu z otwartą pętlą lub pętlą zamkniętą prędkość obrotowa (obr./min) silnika jest szacowana. W trybach regulacji prędkości z pętlą zamkniętą mierzona jest prędkość silnika w obr./min.

16-18 Stan termiczny silnika		
Zakres:		Zastosowanie:
0 %*	[0 - 100 %]	Wyświetlić obliczone obciążenie termiczne na silniku. Limit wyłączenia wynosi 100%. Podstawą obliczenia jest funkcja ETR wybrana w parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika.

16-19 Temperatura czujnika KTY		
Zakres:		Zastosowanie:
0 °C*	[0 - 0 °C]	Zwraca rzeczywistą temperaturę na czujniku KTY wbudowanym w silnik. Patrz grupa parametrów rozdział 3.2.12 1-9* Temperatura silnika.

16-20 Kąt silnika		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [0 - 65535]	Wyświetla bieżący offset kątowy enkodera/resolwera w stosunku do pozycji indeksu. Zakres wartości 0-65535 odpowiada 0-2 π (radian).	

16-21 Torque [%] High Res.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %* [-200 - 200 %]	Wyświetlana wartość to moment obrotowy określony jako procent znamionowego momentu obrotowego, ze znakiem i rozdzielczością 0,1%, zastosowany do wału silnika.	

16-22 Moment obrotowy [%]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %* [-200 - 200 %]	Wyświetlana wartość to moment obrotowy określony jako procent znamionowego momentu obrotowego, ze znakiem, zastosowany do wału silnika.	

16-23 Motor Shaft Power [kW]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 kW* [0 - 10000 kW]	Pole odczytu mocy mechanicznej zastosowanej do wału silnika.	

16-24 Calibrated Stator Resistance		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.0000 Ohm* [0.0000 - 100.0000 Ohm]	Pokazuje skalibrowaną rezystancję stojana.	

16-25 Moment obrotowy [Nm] wysoki		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 Nm* [-200000000 - 200000000 Nm]	Wyświetlić wartość momentu ze znakiem, zastosowaną do wału silnika. Niektóre silniki dostarczają większy moment niż 160%. W rezultacie wartość min. i wartość maks. zależą od maksymalnego prądu silnika oraz od typu używanego silnika. To konkretne pole odczytu zostało przystosowane w celu umożliwienia wyświetlania wyższych wartości niż standardowe pole odczytu w parametr 16-16 Moment obrotowy [Nm].	

3.16.3 16-3* Status napędu

16-30 Nap w obw pośr DC		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 V* [0 - 10000 V]	Wyświetlić zmierzoną wartość. Wartość jest filtrowana ze stałą czasową 30 ms.	

16-31 System Temp.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 °C * [-128 - 127 °C]	NOTYFIKACJA Dotyczy tylko FC 302.	
	Pokazuje najwyższą wewnętrzną temperaturę systemu. W małych obudowach (A-C) temperatura systemu odpowiada pomiarowi temperatury karty sterującej w parametr 16-39 Temp. karty sterowania.. W większych obudowach (D-F) temperaturę systemu jest najwyższa temperatura zmierzona na komponentach sprzętowych za pomocą czujników temperatury, na przykład na kartach mocy.	

16-32 Energia hamow./s		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 kW* [0 - 10000 kW]	Wyświetlić moc hamowania przesyłaną do zewnętrznego rezystora hamowania, podaną jako wartość chwilowa.	

16-33 Energia hamow. /2 min.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 kW* [0 - 10000 kW]	Wyświetlić moc hamowania przekazaną do zewnętrznego rezystora hamowania. Średnia moc jest obliczana jako średni poziom na podstawie średniej w wybranym okresie czasu w parametr 2-13 Kontrola mocy hamowania.	

16-34 Temp radiatora		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 °C* [0 - 255 °C]	Wyświetlić temperaturę radiatora przetwornicy częstotliwości. Ograniczenie dla wyłączenia wynosi 90 \pm 5°C (194 \pm 9 °F), a ponowne włączenie silnika następuje przy 60 \pm 5°C (140 \pm 9 °F).	

16-35 Stan termiczny inwertera		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %* [0 - 100 %]	Wyświetlić procent obciążenia na inwerterze.	

16-36 Znamionowy prąd przetwornicy		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related* [0.01 - 10000 A]	Wyświetlić prąd znamionowy inwertera, który musi odpowiadać danym z tabliczki znamionowej na podłączonym silniku. Dane są wykorzystywane do obliczania momentu obrotowego, zabezpieczenie silnika przed przeciążeniem itd.	

16-37 Max prąd przetwornicy		
Zakres:	Zastosowanie:	
Size related*	[0.01 - 10000 A]	Wyświetlić maksymalny prąd inwertera, który musi odpowiadać danym z tabliczki znamionowej na podłączonym silniku. Dane są wykorzystywane do obliczania momentu obrotowego, zabezpieczenie silnika przed przeciążeniem itd.

16-38 Stan regulatora SL		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[0 - 100]	Wyświetla stan zdarzenia wykonywanego przez sterownik SLC.

16-39 Temp. karty sterowania.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 °C*	[0 - 100 °C]	Wyświetlić temperaturę na karcie sterującej pokazywaną w °C.

16-40 Zapełniony bufor rejestracji		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Pokazuje, czy bufor rejestrowania jest zapełniony (patrz rozdział 3.15.2 15-1* Ust.rejestr.danych). Bufor rejestrowania nigdy się nie zapełni, jeśli parametr 15-13 Tryb rejestrowania jest ustawiony na [0] Zawsze rejestruj.
[0] *	Nie	
[1]	Tak	

16-41 Zapełniony bufor rejestracji		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[0 - 50]	

16-44 Speed Error [RPM]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 RPM*	[-30000 - 30000 RPM]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Pokazuje różnicę między wartością zadaną prędkości a rzeczywistą prędkością.</p>

16-45 Motor Phase U Current		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 A*	[0 - 10000 A]	Pokazuje prąd skuteczny fazy U silnika, U_{RMS} . Umożliwia monitorowanie nierównoważenia prądów silnika, wykrywanie słabych kabli silnika lub nierównoważenia w uzwojeniu silnika.

16-46 Motor Phase V Current		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 A*	[0 - 10000 A]	Pokazuje prąd skuteczny fazy V silnika, V_{RMS} . Umożliwia monitorowanie nierównoważenia prądów silnika, wykrywanie słabych kabli silnika lub nierównoważenia w uzwojeniu silnika.

16-47 Motor Phase W Current		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 A*	[0 - 10000 A]	Pokazuje prąd skuteczny fazy W silnika, W_{RMS} . Umożliwia monitorowanie nierównoważenia prądów silnika, wykrywanie słabych kabli silnika lub nierównoważenia w uzwojeniu silnika.

16-48 Speed Ref. After Ramp [RPM]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 RPM*	[-30000 - 30000 RPM]	Ten parametr określa wartość zadaną podawaną do przetwornicy częstotliwości po czasie rozpędzania/zatrzymania prędkości.

16-49 Źródło błędu prądu		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[0 - 8]	Wartość wskazuje źródło błędów prądu, w tym zwarcie, przetężenie i nierównoważenie napięcia zasilania (od lewej): 1-4 inwerter 5-8 prostownik 0 Brak błędu

3.16.4 16-5* Wart.zad. i sprz.zwr.

16-50 Zewnętrz. wartość zadaną		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[-200 - 200]	Wyświetla całkowitą wartość zadaną, sumę wartości zadanych cyfrowych, analogowych, programowanych, magistrali komunikacyjnej i zatrzaśniętych oraz doganiania i zwalniania.

16-51 Impulsowa wart. zadaną		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[-200 - 200]	Wyświetla wartość zadaną z zaprogramowanych wejść cyfrowych. Pole odczytu może także odzwierciedlać również impulsy z enkodera przyrostowego.

16-52 Sprzężenie zwrotne [jednostka]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 ReferenceFeed-backUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Podaje wynikową wartość sprzężenia zwrotnego przy pomocy jednostki i skalowania wybranych w parametr 3-00 Zakres wart. Zadanej, parametr 3-01 Jednostka wartości zadanej/sprzężenia, parametr 3-02 Minimalna wartość zadana i parametr 3-03 Maks. wartość zadana.

16-53 Wart. zadana potencjometru cyfr.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[-200 - 200]	Pokazuje wkład potencjometru cyfrowego w rzeczywistą wartość zadaną.

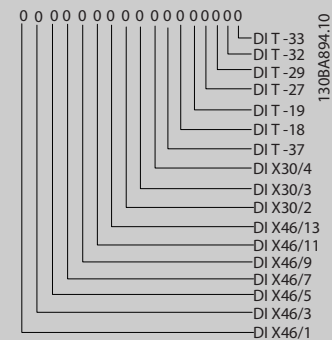
16-57 Feedback [RPM]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 RPM*	[-30000 - 30000 RPM]	Parametr pola odczytu umożliwiający odczyt rzeczywistej wartości obr./min silnika ze źródła sprzężenia zwrotnego zarówno w pętli zamkniętej, jak i w otwartej pętli. Źródło sprzężenia zwrotnego jest wybierane przez parametr 7-00 Prędkość PID źródło sprzężenia.

3.16.5 16-6* Wejścia i wyjścia

16-60 Wejście cyfrowe		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[0 - 65535]	Wyświetla stany sygnałów z aktywnych wejść cyfrowych. Przykład: wejście 18 odpowiada bitowi numer 5, wartość 0 = brak sygnału, 1 = podłączony sygnał. Bit nr 6 działa w przeciwny sposób, tj. 0 = włączony, 1 = wyłączony (wejście funkcji Safe Torque Off).
	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 karty we/wy ogólnego zastosowania VLT® MCB 101, zacisk X30/4.

16-60 Wejście cyfrowe		
Zakres:	Zastosowanie:	
	Bit 8	Wejście cyfrowe karty we/wy ogólnego zastosowania VLT® MCB 101, zacisk X30/3.
	Bit 9	Wejście cyfrowe karty we/wy ogólnego zastosowania VLT® MCB 101, zacisk X30/2.
	Bit 10–63	Zarezerwowane dla przyszłych zacisków.

Tabela 3.30 Aktywne wejścia cyfrowe



Ilustracja 3.65 Ustawienia przełącznika

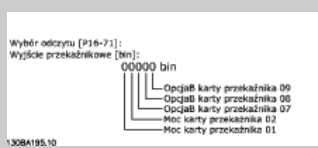
16-61 Zacisk 53. Nastawa przełącznika		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wyświetla ustawienie zacisku wejściowego 53.
[0] *	Prąd	
[1]	Napięcie	

16-62 Wejście analogowe 53		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[-20 - 20]	Wyświetlić bieżącą wartość na wejściu 53.

16-63 Zacisk 54. Nastawa przełącznika		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wyświetla ustawienie zacisku wejściowego 54.
[0] *	Prąd	
[1]	Napięcie	

16-64 Wejście analogowe 54		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[-20 - 20]	Wyświetla rzeczywistą wartość na wejściu 54.

16-65 Wyj. analogowe 42 [mA]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[0 - 30]	Wyświetlić rzeczywistą wartość na wyjściu 42 w mA. Wyświetlana wartość odzwierciedla wybór w parametr 6-50 Zacisk 42. Wyjście.

16-66 Wyjście cyfrowe [bin]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [0 - 15]	Wyświetlić wartość binarną wszystkich wyjść cyfrowych.	
16-67 Wej. impuls. nr29 [Hz]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [0 - 130000]	Wyświetlić rzeczywistą wartość częstotliwości na zacisku 29.	
16-68 Zacisk 33. Częstot. wejścia impuls.[Hz]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [0 - 130000]	Wyświetlić rzeczywistą wartość częstotliwości zastosowanej na zacisku 33 jako wejście impulsowe.	
16-69 Zacisk 27. Częstot. wyjścia impuls.[Hz]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [0 - 40000]	Wyświetlić rzeczywistą wartość impulsów zastosowanych na zacisku 27 w trybie wejścia cyfrowego.	
16-70 Zacisk 29. Częstot. wyjścia impuls.[Hz]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [0 - 40000]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny jedynie dla FC 302.</p> <p>Wyświetlić rzeczywistą wartość impulsów na zacisku 29 w trybie wejścia cyfrowego.</p>	
16-71 Wyjście przekaźnikowe [bin]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [0 - 511]	<p>Wyświetla ustawienia wszystkich przekaźników.</p>  <p>Ilustracja 3.66 Ustawienia przekaźnika</p>	
16-72 Licznik A		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [-2147483648 - 2147483647]	<p>Wyświetla bieżącą wartość licznika A. Liczniki są przydatne jako argumenty komparatora, patrz <i>parametr 13-10 Argument komparatora</i>. Wartość można zresetować lub zmienić za pomocą wejść cyfrowych (grupa parametrów 5-1* <i>Wejścia cyfrowe</i>) lub za pomocą działania SLC (<i>parametr 13-52 Sterownik SL - funkcja</i>).</p>	

16-73 Licznik B		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [-2147483648 - 2147483647]	<p>Wyświetla bieżącą wartość licznika B. Liczniki są przydatne jako argumenty komparatora, patrz <i>parametr 13-10 Argument komparatora</i>. Wartość można zresetować lub zmienić za pomocą wejść cyfrowych (grupa parametrów 5-1* <i>Wejścia cyfrowe</i>) lub za pomocą działania SLC (<i>parametr 13-52 Sterownik SL - funkcja</i>).</p>	

16-74 Licznik precyzyjnego zatrzymania		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [0 - 2147483647]	Zwraca rzeczywistą wartość dokładnego licznika (<i>parametr 1-84 Wart. liczn. prec.</i>).	

16-75 Wej. anal. X30/X30/11		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [-20 - 20]	Wyświetla rzeczywistą wartość na wejściu X30/11 modułu we/wy ogólnego zastosowania MCB 101 VLT®.	

16-76 Wej. anal. X30/ X30/12		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [-20 - 20]	Wyświetla rzeczywistą wartość na wejściu X30/12 modułu we/wy ogólnego zastosowania MCB 101 VLT®.	

16-77 Wyjście analogowe X30/8 [mA]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [0 - 30]	Wyświetla rzeczywistą wartość na wejściu X30/8 w mA.	

16-78 Wyj. analog. X45/1 [mA]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [0 - 30]	Pokazuje rzeczywistą wartość wyjścia na zacisku X45/1. Wyświetlana wartość odzwierciedla wybór w <i>parametr 6-70 Zacisk X45/1. Wyjście</i> .	

16-79 Wyj. analog. X45/3 [mA]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [0 - 30]	Pokazuje rzeczywistą wartość wyjścia na zacisku X45/3. Wyświetlana wartość odzwierciedla wybór w <i>parametr 6-80 Zacisk X45/3. Wyjście</i> .	

3.16.6 16-8* Magistrala komunikacyjna i port FC

Parametry do informowania o wartościach zadanych i słowach sterujących magistrali.

16-80 1 CTW magistrali komunik.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [0 - 65535]	Wyświetlić dwubajtowe słowo sterujące (CTW) otrzymane z mastera magistrali komunikacyjnej. Interpretacja słowa sterującego zależy od zainstalowanej opcji magistrali komunikacyjnej i profilu słowa sterującego wybranego w parametr 8-10 Profil sterowania. Więcej informacji znajduje się w instrukcji magistrali komunikacyjnej.	

16-82 1 REF magistrali komunik.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [-200 - 200]	Wyświetlić dwubajtowe słowo wysłane ze słowem sterującym z mastera magistrali komunikacyjnej, aby ustawić wartość zadaną. Więcej informacji znajduje się w instrukcji magistrali komunikacyjnej.	

16-83 Fieldbus REF 2		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 CustomReadoutUnit2*	[-2147483647 - 2147483647 CustomReadoutUnit2]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wyświetla 32-bitową wartość zadaną pozycji wysłaną w PCD 2 i PCD 3. W parametrach powiązanych z PCD 2 i PCD 3, wybrać [1683] Magistr. komunik. wart. REF 2 dla magistrali, która jest używana przez przetwornicę częstotliwości. Wartość jest wyrażona w jednostkach pozycji określonych w grupie parametrów 17-7* Skalowanie pozycji.</p>

16-84 STW opcji komunikacji		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [0 - 65535]	Wyświetlić rozszerzone słowo statusowe opcji magistrali komunikacyjnej. Więcej informacji znajduje się w instrukcji magistrali komunikacyjnej.	

16-85 1 CTW portu FC		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [0 - 65535]	Wyświetlić dwubajtowe słowo sterujące (CTW) otrzymane z mastera magistrali komunikacyjnej. Interpretacja słowa sterującego zależy od zainstalowanej opcji magistrali komunikacyjnej i profilu słowa sterującego wybranego w parametr 8-10 Profil sterowania.	

16-86 1 REF portu FC		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [-200 - 200]	Wyświetlić dwubajtowe słowo statusowe (STW) wysłane do mastera magistrali komunikacyjnej. Interpretacja słowa statusowego zależy od zainstalowanej opcji magistrali komunikacyjnej i profilu słowa sterującego wybranego w parametr 8-10 Profil sterowania.	

16-87 Bus Readout Alarm/Warning		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [0 - 65535]	Numery alarmu i ostrzeżenia w kodzie hex, tak jak są wyświetlane w dzienniku alarmów. Wysoki bajt zawiera alarm, zaś niski bajt zawiera ostrzeżenie. Numer alarmu jest pierwszym, który wystąpił po ostatnim resetcie.	

16-89 Configurable Alarm/Warning Word		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [0 - 65535]	To słowo alarmu/ostrzeżenia jest skonfigurowane w parametr 8-17 Configurable Alarm and Warningword w celu dopasowania do rzeczywistych wymogów.	

3.16.7 16-9* Odczyty diagnostyki

NOTYFIKACJA

W przypadku korzystania z Oprogramowanie konfiguracyjne MCT 10 parametry z pól odczytu można odczytać tylko online, tzn. jako rzeczywisty status. Oznacza to, że status nie jest przechowywany w pliku Oprogramowanie konfiguracyjne MCT 10.

16-90 Słowo alarmowe		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [0 - 4294967295]	Wyświetlić słowo alarmowe wysłane przez port komunikacji szeregowej w kodzie hex.	

16-91 Słowo alarmowe 2		
Zakres:	Zastosowanie:	
0* [0 - 4294967295]	Wyświetlić słowo alarmowe wysłane przez port komunikacji szeregowej w kodzie hex.	

16-92 Słowo ostrzeżenia		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 4294967295]	Wyświetlić słowo ostrzeżenia wysłane przez port komunikacji szeregowej w kodzie hex.

16-93 Słowo ostrzeżenia 2		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 4294967295]	Wyświetlić słowo ostrzeżenia wysłane przez port komunikacji szeregowej w kodzie hex.

16-94 Zewnętrz. słowo statusowe		
Zakres:		Zastosowanie:
0*	[0 - 4294967295]	Zwraca rozszerzone słowo ostrzeżenia wysłane przez port komunikacji szeregowej w kodzie hex.

3.17 Parametry: 17-** Sprzężenie zwrotne

Dodatkowe parametry do konfigurowania sprzężenia zwrotnego z enkodera (VLT® Wejście enkodera MCB 102), resolwera (VLT® Wejście resolwera MCB 103) lub samej przetwornicy częstotliwości.

3.17.1 17-1* Interfejs enkod.przyr

Parametry w tej grupie konfiguruja przyrostowy interfejs opcji VLT® Wejście enkodera MCB 102. Interfejsy przyrostowe i absolutne są aktywne w tym samym czasie.

NOTYFIKACJA

Nie należy używać enkoderów przyrostowych razem z silnikami PM. W przypadku sterowania w pętli zamkniętej należy rozważyć użycie enkoderów absolutnych lub resolwerów.

NOTYFIKACJA

Tych parametrów nie można dostosować w trakcie pracy silnika.

17-10 Typ sygnału		
Wybrać typ sygnału przyrostowego (kanał A/B) używanego enkodera. Znaleźć informacje w danych technicznych enkodera. Wybrać [0] Brak, jeśli czujnikiem sprzężenia zwrotnego jest tylko enkoder absolutny.		
Opcja:		Zastosowanie:
[0]	Brak	
[1] *	RS422 (5V TTL)	
[2]	Sinusoidalny 1Vpp	

17-11 Rozdzielczość (PPR)		
Zakres:		Zastosowanie:
1024*	[10 - 10000]	Ustawić rozdzielczość ścieżki przyrostowej, tzn. liczbę impulsów lub okresów przypadających na obrót.

3.17.2 17-2* Abs. enkod. enkod.przyr

Parametry w tej grupie konfiguruja interfejs absolutny wejścia enkodera MCB 102 VLT®. Interfejsy przyrostowe i absolutne są aktywne w tym samym czasie.

17-20 Wybór protokołu		
Opcja:		Zastosowanie:
		NOTYFIKACJA Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.
[0] *	Brak	Wybrać [0] Brak, jeśli czujnikiem sprzężenia zwrotnego jest tylko enkoder przyrostowy.

17-20 Wybór protokołu		
Opcja:		Zastosowanie:
[1]	HIPERFACE	Wybrać [1] HIPERFACE, jeśli enkoder jest tylko absolutny.
[2]	EnDat	
[4]	SSI	

17-21 Rozdzielczość (ilość pozycji/obrót)		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[4 - 1073741824]	Ustawić rozdzielczość enkodera absolutnego, tzn. ilość obliczeń przypadających na obrót. Wartość zależy od ustawienia w parametr 17-20 Wybór protokołu.

17-22 Multiturn Revolutions		
Zakres:		Zastosowanie:
1*	[1 - 16777216]	Wybrać liczbę obrotów wielozwojowych. Wybrać wartość 1 dla enkoderów jednoobrotowych.

17-24 Długość danych SSI		
Zakres:		Zastosowanie:
13*	[1 - 32]	Ustawić liczbę bitów dla komunikatu SSI. Wybrać 13 bitów dla enkoderów jednoobrotowych oraz 25 bitów dla enkoderów wieloobrotowych.

17-25 Częstot. zegarowa		
Zakres:		Zastosowanie:
260 kHz*	[100 - 260 kHz]	Ustawić częstotliwość zegarową SSI. Przy dłuższych kablach enkodera częstotliwość zegarowa musi być zmniejszona.

17-26 Format danych SSI		
Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	Kod Graya	
[1]	Kod binarny	Ustawić format danych dla danych SSI.

17-34 HIPERFACE Szybkość transmisji		
Opcja:		Zastosowanie:
		NOTYFIKACJA Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika. Wprowadzić szybkość transmisji przymocowanego enkodera. Ten parametr jest dostępny tylko wtedy, gdy parametr 17-20 Wybór protokołu jest ustawiony na [1] HIPERFACE.
[0]	600	
[1]	1200	

17-34 HIPERFACE Szybkość transmisji		
Opcja:	Zastosowanie:	
[2]	2400	
[3]	4800	
[4] *	9600	
[5]	19200	
[6]	38400	

3.17.3 17-5* Interfejs przelicznika

Ta grupa parametrów służy do ustawiania parametrów dla wejścia rezolwera MCB 103 VLT®.

Zwykle sprzężenie zwrotne rezolwera jest używane jako sprzężenie zwrotne silnika z silników z magnesami trwałymi z parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem ustawionym na [3] Flux z/sprz.zwr. z sil.

Parametrów rezolwera nie można dopasować w trakcie pracy silnika.

17-50 Bieguny		
Zakres:	Zastosowanie:	
2*	[2 - 8]	Ustawić liczbę biegunów na rezolwerze. Wartość ta jest podana w danych technicznych rezolwerów.

17-51 Napięcie wejściowe		
Zakres:	Zastosowanie:	
7 V*	[2 - 8 V]	Ustawić napięcie wejściowe do rezolwera. Napięcie jest przedstawione jako wartość skuteczna RMS. Wartość ta jest podana w danych technicznych rezolwerów.

17-52 Częstotliwość wejściowa		
Zakres:	Zastosowanie:	
10 kHz*	[2 - 15 kHz]	Ustawić częstotliwość wejściową do rezolwera. Wartość ta jest podana w danych technicznych rezolwerów.

17-53 Współczynnik transformacji		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.5*	[0.1 - 1.1]	Ustawić współczynnik transformacji dla rezolwera. Współczynnik transformacji to: $T_{współczynnik} = \frac{V_{Wyl.}}{V_{Wej.}}$ Wartość ta jest podana w danych technicznych rezolwerów.

17-56 Encoder Sim. Resolution		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Disabled	
[1]	512	
[2]	1024	
[3]	2048	
[4]	4096	

17-59 Interfejs rezolwera		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Wyłączona	
[1]	Załączona	

3.17.4 17-6* Monitorowanie i zastosowanie

Ta grupa parametrów służy do wybierania dodatkowych funkcji, kiedy wejście enkodera MCB 102 VLT® lub wejście rezolwera MCB 103 VLT® jest umieszczone w gnieździe B opcji jako sprzężenie zwrotne prędkości.

Parametrów monitorowania i aplikacji nie można dopasować w trakcie pracy silnika.

17-60 Kierunek sprzężenia zwrotnego		
Opcja:	Zastosowanie:	
		NOTYFIKACJA Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika. Zmienić wykryty kierunek obrotów enkodera bez zmiany przewodów podłączonych do enkodera.
[0] *	Zgodny z ruchem zeg	
[1]	Przec do ruchu zeg	

17-61 Monitorowanie sygnału sprz. zwr.		
Wybrać, jak przetwornica częstotliwości powinna zareagować w przypadku wykrycia błędnego sygnału enkodera. Funkcja enkodera w parametr 17-61 Monitorowanie sygnału sprz. zwr. to elektryczna kontrola obwodu sprzętowego w systemie enkodera.		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0]	Wyłączone	
[1] *	Ostrzeżenie	
[2]	Samoczynne wył.	
[3]	Jog - praca manewr.	
[4]	Zatrzaśnij wyjście	
[5]	Prędkość maks.	
[6]	Przełącz na pętlę otw.	
[7]	Wyb. zestaw par. 1	
[8]	Wyb. zestaw par. 2	
[9]	Wyb. zestaw par. 3	
[10]	Wyb. zestaw par. 4	
[11]	Stop i wył. awar.	
[12]	Trip/Warning	
[13]	Trip/Catch	

3.17.5 17-7* Skalowanie pozycji

Parametry w tej grupie określają sposób skalowania i obsługi wartości pozycji przez przetwornicę częstotliwości.

17-70 Position Unit		
Wybrać jednostkę fizyczną do wyświetlania wartości pozycji na LCP.		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] * pu	Jednostka pozycji	
[1]	m	Metry.
[2]	mm	Milimetry.
[3]	inc	Przyrosty (przedziały).
[4]	°	Stopnie.
[5]	rad	Radiany.
[6]	%	%.
[7]	qc	Liczba ćwiartkowa, tj. ¼ impulsu enkodera w przypadku używania sygnału kwadraturowego enkodera.

17-71 Position Unit Scale		
Tablica [2]		
Wprowadzić współczynnik skalowania dla wartości pozycji. Funkcja skalowania mnoży wartość pola odczytu przez 10 ^x , gdzie x jest wartością tego parametru. Na przykład jeśli x = 2, wartość 5 jest wyświetlana jako 500.		
Elementy tablicy:		
<ul style="list-style-type: none"> Indeks 0 jest współczynnikiem skalowania dla pola odczytu oraz ustawień wartości pozycji w parametrach lub w magistrali komunikacyjnej. Indeks 1 zawiera wyjątki. Indeks 1 jest współczynnikiem skalowania dla pola odczytu błędu pozycji (parametr 16-08 Position Error) i dla wartości parametr 3-08 On Target Window. 		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[-3 - 3]	

17-72 Position Unit Numerator		
Parametr ten jest licznikiem w równaniu określającym stosunek między jednym obrotem silnika a fizycznym ruchem maszyny. Jednostka pozycji = $\frac{\text{Par. 17 - 72}}{\text{Par. 17 - 73}} \times \text{Obroty silnika}$		
Przykład: Weźmy aplikację ze stołem obrotowym. Silnik wykonuje 10 obrotów, kiedy stół wykonuje 1 obrót. Jednostką pozycji jest stopień. Dla tego zestawu parametrów należy wprowadzić następujące wartości:		
<ul style="list-style-type: none"> Parametr 17-72 Position Unit Numerator = 360 Parametr 17-73 Position Unit Denominator = 10 		
Ustawić jednostkę fizyczną dla wartości pozycji w parametr 17-70 Position Unit.		
Zakres:	Zastosowanie:	
1024*	[-2000000000 - 2000000000]	

17-73 Position Unit Denominator		
Patrz parametr 17-72 Position Unit Numerator.		
Zakres:	Zastosowanie:	
1*	[-2000000000 - 2000000000]	

17-74 Position Offset		
Wprowadzić przesunięcie pozycji enkodera absolutnego. Parametr ten służy do wyregulowania pozycji zerowej enkodera bez fizycznego przesuwania enkodera. Ustawić jednostkę fizyczną dla wartości pozycji w parametr 17-70 Position Unit.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[-2000000000 - 2000000000]	

17-75 Position Recovery at Power-up		
Opcja:	Zastosowanie:	
		NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Wybrać rzeczywistą pozycję po załączeniu zasilania w przypadku używania enkodera w otwartej pętli lub przyrostowego.
[0] *	Wyłączone	Po załączeniu zasilania pozycją rzeczywistą jest 0.
[1]	Załączone	Przetwornica częstotliwości przechowuje rzeczywistą pozycję przy wyłączeniu zasilania i używa jej jako pozycji rzeczywistej po załączeniu zasilania.

17-76 Position Axis Mode		
Opcja:	Zastosowanie:	
		NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Wybrać typ osi na potrzeby obliczania pozycji.
[0] *	Linear Axis	Ruch odbywa się w zakresie pozycji zdefiniowanym przez parametr 3-06 Minimum Position i parametr 3-07 Maximum Position.
[1]	Rotary Axis	Ruch ciągły, w którym pozycja zmienia się od 0 do parametr 3-07 Maximum Position. Po przejściu przez maksymalną pozycję odczyt uruchamia się ponownie od 0.

3.17.6 17-8* Homing pozycji

Parametry do konfigurowania funkcji homing. Funkcja homing tworzy wartość zadaną pozycji w maszynie fizycznej.

17-80 Homing Function		
Opcja:	Zastosowanie:	
		NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Wybrać funkcję homing. Funkcja homing tworzy wartość zadaną pozycji w maszynie fizycznej. Wybrana funkcja homing może być aktywowana za pomocą wejścia cyfrowego lub bitu magistrali komunikacyjnej. Homing nie jest wymagany w przypadku używania enkoderów absolutnych. Wszystkie funkcje homing oprócz [2] Funkcja synch. pozycji wyjściowej wymagają sygnału Start homing.

17-80 Homing Function		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	No Homing	Brak funkcji homing. Po załączeniu zasilania pozycja rzeczywista jest ustawiona na 0, niezależnie od fizycznej pozycji maszyny.
[1]	Home Position	Rzeczywista pozycja jest ustawiana na wartość parametr 17-82 Home Position, indeks 0.
[2]	Home Sync Function	Pozycja wyjściowa jest synchronizowana z czujnikiem pozycji wyjściowej zgodnie z ustawieniem w parametr 17-81 Home Sync Function.
[3]	Analog Input 53	Używa wartości wejścia analogowego 53 jako rzeczywistej pozycji. Wartość jest skalowana zgodnie z parametr 3-06 Minimum Position i parametr 3-07 Maximum Position.
[4]	Analog Input 54	Jak opcja [3] Wejście analogowe 53, ale dla wejścia analogowego 54.
[9]	Direction with Sensor	Wykonuje wyszukiwanie czujnika pozycji wyjściowej w kierunku określonym przez sygnał do przodu/do tyłu na wejściu cyfrowym lub magistrali komunikacyjnej, przy użyciu ustawień w parametr 17-83 Homing Speed i parametr 17-84 Homing Torque Limit. Gdy przetwornica częstotliwości wykryje wejście czujnika pozycji wyjściowej (skonfigurowane w grupie parametrów 5-1* Wejścia cyfrowe), ustawi rzeczywistą pozycję na wartość parametr 17-82 Home Position, indeks 0. Następnie przetwornica częstotliwości przełączy się w tryb pozycjonowania z pozycją docelową określoną w parametr 17-82 Home Position, indeks 0 + indeks 1. Jeśli ustawienie w pozycji docelowej wymaga zmiany kierunku obrotów, ustawić parametr 4-10 Kierunek obrotów silnika na [2] Oba kierunki.
[10]	Forward with sensor	Wykonuje wyszukiwanie czujnika pozycji wyjściowej w kierunku do przodu przy użyciu ustawień w parametr 17-83 Homing Speed i parametr 17-84 Homing Torque Limit. Gdy przetwornica częstotliwości wykryje wejście czujnika pozycji wyjściowej (skonfigurowane w grupie parametrów 5-1* Wejścia cyfrowe), ustawi rzeczywistą pozycję na wartość parametr 17-82 Home Position, indeks 0. Następnie przetwornica częstotliwości przełączy się w tryb pozycjonowania z pozycją docelową określoną w parametr 17-82 Home Position, indeks 0 + indeks 1. Jeśli ustawienie w pozycji docelowej wymaga zmiany kierunku obrotów, ustawić parametr 4-10 Kierunek obrotów silnika na [2] Oba kierunki.
[11]	Reverse with sensor	Tak samo jak [10] Do przodu z czujnikiem, ale z wyszukiwaniem w odwrotnym kierunku. Ustawić parametr 4-10 Kierunek obrotów silnika na [1]

17-80 Homing Function		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Przeciwny do ruchu wskazówek zegara lub [2] Oba kierunki.
[12]	Forward Torque Limit	<p>W przypadku wybrania tej opcji przetwornica częstotliwości wykonuje następujące działania:</p> <ol style="list-style-type: none"> Uruchamia pracę do przodu z prędkością funkcji homing (ustawioną w parametr 17-83 Homing Speed). Kiedy moment obrotowy osiągnie ograniczenie ustawione w parametr 17-84 Homing Torque Limit, a prędkość jest niższa od wartości ustawionej w parametr 3-05 On Reference Window, rzeczywista pozycja jest ustawiana na wartość parametr 17-82 Home Position, indeks 0. Przetwornica częstotliwości wykonuje pozycjonowanie do pozycji docelowej określonej w parametr 17-82 Home Position, indeks 0 + indeks 1. <p>Opcja dostępna tylko w pętli zamkniętej sterowania flux. Patrz także parametr 17-85 Homing Timeout.</p>
[13]	Reverse Torque Limit	Tak samo jak [12] Do przodu ogr. momentu, ale w odwrotnym kierunku. Ustawić parametr 4-10 Kierunek obrotów silnika na [1] Przeciwny do ruchu wskazówek zegara lub [2] Oba kierunki. Opcja dostępna tylko w pętli zamkniętej sterowania flux.

17-81 Home Sync Function		
Opcja:	Zastosowanie:	
		NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.
		<p>Wybrać wyzwalacz dla funkcji synchronizacji pozycji wyjściowej. Aktywny tylko, gdy opcja [2] Funkcja synchronizacji pozycji wyjściowej jest wybrana w parametr 17-80 Homing Function. Funkcja synchronizacji pozycji wyjściowej ustawia rzeczywistą pozycję na wartość parametr 17-82 Home Position:</p> <ul style="list-style-type: none"> Indeks 0, jeżeli czujnik pozycji wyjściowej zbliża się w kierunku naprzód. Indeks 1, jeżeli czujnik pozycji wyjściowej zbliża się w kierunku do tyłu.
[0]	1st time after power	Po załączeniu zasilania pierwsze wykrycie czujnika pozycji wyjściowej wyzwala funkcję.

17-81 Home Sync Function		
Opcja:	Zastosowanie:	
[1]	1st t. aft.pow. forward	Po załączeniu zasilania pierwsze wykrycie czujnika pozycji wyjściowej w kierunku naprzód wyzwala funkcję.
[2]	1st t. aft.pow. reverse	Po załączeniu zasilania pierwsze wykrycie czujnika pozycji wyjściowej w kierunku do tyłu wyzwala funkcję.
[3]	1st time after start	Po starcie pierwsze wykrycie czujnika pozycji wyjściowej wyzwala funkcję.
[4]	1st t. aft.str. forward	Po starcie pierwsze wykrycie czujnika pozycji wyjściowej w kierunku naprzód wyzwala funkcję.
[5]	1st t. aft.str. reverse	Po starcie pierwsze wykrycie czujnika pozycji wyjściowej w kierunku do tyłu wyzwala funkcję.
[6]	Every time	Każde wykrycie czujnika pozycji wyjściowej wyzwala funkcję.
[7]	Every time forward	Każde wykrycie czujnika pozycji wyjściowej w kierunku naprzód wyzwala funkcję.
[8]	Every time reverse	Każde wykrycie czujnika pozycji wyjściowej w kierunku do tyłu wyzwala funkcję.

17-82 Home Position		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[-2000000000 - 2000000000]	NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.
		<p>Tablica [2]</p> <p>Ustawić pozycję wyjściową w jednostkach pozycji zdefiniowanych w grupie parametrów 17-7* Skalowanie pozycji. Ten parametr jest parametrem tablicowym z dwoma elementami.</p> <p>Indeksy w tym parametrze mają inne znaczenie w następujących sytuacjach:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jeśli parametr 17-80 Homing Function jest ustawiony na opcje [10]–[13], indeks 0 tego parametru definiuje rzeczywistą pozycję wyjściową, a indeks 1 jest używany jako przesunięcie pozycji wyjściowej (homing offset), które określa miejsce zatrzymania. Jeśli Parametr 17-80 Homing Function jest ustawiony na [2] Funkcja synchronizacji pozycji wyjściowej, a Parametr 17-81 Home Sync Function jest ustawiony na [0] Pierwszy raz po zał. mocy, [3] Pierwszy raz po starcie lub [6] Za

17-82 Home Position	
Zakres:	Zastosowanie:
	<p>każdym razem, indeksy mają następujące znaczenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indeks 0 jest pozycją wyjściową, gdy czujnik pozycji wyjściowej zbliża się w kierunku naprzód. - Indeks 1 jest pozycją wyjściową, gdy czujnik pozycji wyjściowej zbliża się w kierunku do tyłu.

17-83 Homing Speed	
Zakres:	Zastosowanie:
150 RPM*	<p>[0 - 1500 RPM]</p> <p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wprowadzić prędkość dla funkcji homing (parametr 17-80 Homing Function, opcje [10]–[13]).</p>

17-84 Homing Torque Limit	
Zakres:	Zastosowanie:
160 %*	<p>[0 - 500 %]</p> <p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wprowadzić ograniczenie momentu dla funkcji homing (parametr 17-80 Homing Function, opcje [10]–[13]).</p>

17-85 Homing Timeout	
Zakres:	Zastosowanie:
60 s*	<p>[0.1 - 6000.0 s]</p> <p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wprowadzić time out dla funkcji homing (parametr 17-80 Homing Function, opcje [10]–[13]). Jeśli przetwornica częstotliwości nie wykryje czujnika pozycji wyjściowej dla funkcji homing i nie osiągnie ograniczenia momentu w czasie time out, przerywa proces funkcji homing i wyłącza się awaryjnie.</p>

3.17.7 17-9* Konfiguracja pozycji

17-90 Absolute Position Mode		
Opcja:	Zastosowanie:	
	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wybrać zachowanie w przypadku wykonywania kolejnych poleceń pozycjonowania bezwzględnego.</p>	
[0] *	Standard	Gdy przetwornica częstotliwości otrzyma nowe polecenie pozycjonowania bezwzględnego w czasie wykonywania poprzedniego polecenia pozycjonowania, natychmiast wykona nowe polecenie pozycjonowania bez zakończenia poprzedniego pozycjonowania.
[1]	Buffered	Gdy przetwornica częstotliwości otrzyma nowe polecenie pozycjonowania bezwzględnego w czasie wykonywania poprzedniego polecenia pozycjonowania, najpierw ukończy poprzednie polecenie pozycjonowania, a następnie wykona nowe polecenie pozycjonowania. Buforowane może być tylko jedno polecenie pozycjonowania naraz.

17-91 Relative Position Mode		
Opcja:	Zastosowanie:	
	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.</p> <p>Wybrać wartość zadaną do używania dla poleceń pozycjonowania względnego.</p>	
[0] *	Target Position	Przetwornica częstotliwości wykorzystuje najnowszą pozycję docelową jako wartość zadaną dla nowego polecenia pozycjonowania. Przetwornica częstotliwości wykonuje nowe polecenie pozycjonowania natychmiast, bez zakończenia poprzedniego pozycjonowania. Nowa pozycja docelowa jest obliczana za pomocą następującego wzoru: Nowa pozycja docelowa = poprzednia pozycja docelowa + wartość zadana pozycji.
[1]	Buffered Target Pos.	Przetwornica częstotliwości wykorzystuje najnowszą pozycję docelową jako wartość zadaną dla nowego polecenia pozycjonowania. Przetwornica częstotliwości wykonuje nowe polecenie pozycjonowania po ukończeniu wykonywania poprzedniego polecenia. Buforowane może być tylko jedno polecenie pozycjonowania naraz.

17-91 Relative Position Mode		
Opcja:	Zastosowanie:	
[2]	Commanded Position	Przetwornica częstotliwości wykorzystuje pozycję zadaną jako wartość zadaną dla nowego polecenia pozycjonowania. Przetwornica częstotliwości wykonuje nowe polecenie pozycjonowania natychmiast, bez kończenia poprzedniego pozycjonowania. Nowa pozycja docelowa jest obliczana za pomocą następującego wzoru: Nowa pozycja docelowa = pozycja zadana +wartość zadana pozycji.
[3]	Actual Position	Przetwornica częstotliwości wykorzystuje rzeczywistą pozycję jako wartość zadaną dla nowego polecenia pozycjonowania. Przetwornica częstotliwości wykonuje nowe polecenie pozycjonowania natychmiast, bez kończenia poprzedniego pozycjonowania. Nowa pozycja docelowa jest obliczana za pomocą następującego wzoru: Nowa pozycja docelowa = rzeczywista pozycja +wartość zadana pozycji.

17-92 Position Control Selection		
Opcja:	Zastosowanie:	
		NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Parametr ten umożliwi wybór trybu sterowania pozycją bez użycia sygnału wejścia cyfrowego lub bitu magistrali komunikacyjnej.
[0]	No operation	Użyć sygnału wejścia cyfrowego lub bitu magistrali komunikacyjnej, aby aktywować tryb aktywnej wartości zadanej i tryb pozycji względnej.
[1]	Relative Position	Ta opcja służy do trwałego wyboru trybu pozycji względnej. Wszystkie polecenia pozycjonowania są traktowane jako względne. Przełączenie opcji [113] Aktywna wartość zadana na wejściu cyfrowym lub magistrali komunikacyjnej aktywnej wartości zadanej przełącza pozycjonowanie względne.
[2]	Enable Reference	Ta opcja służy do trwałego wyboru trybu aktywnej wartości zadanej. Każda nowa wartość zadana pozycji wyzwala polecenie bezwzględnego pozycjonowania przy użyciu wybranej wartości zadanej pozycji jako pozycji docelowej. Ta opcja nie może być używana z pozycjonowaniem względnym.

17-93 Master Offset Selection		
Opcja:	Zastosowanie:	
		NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Wybrać zachowanie przesunięcia master w trybie synchronizacji.
[0]	Absolute Enabled	Przetwornica częstotliwości dodaje przesunięcie mastera (parametr 3-26 Master Offset) do pozycji przy uruchomieniu synchronizacji. Polecenie offset (przesunięcia) jest wykonywane przy każdym nowym uruchomieniu synchronizacji.
[1]	Absolute	Przetwornica częstotliwości dodaje przesunięcie mastera (parametr 3-26 Master Offset) do pozycji przy uruchomieniu synchronizacji. Polecenie przesunięcia jest wykonywane przy każdym sygnale aktywnego przesunięcia mastera.
[2]	Relative	Przetwornica częstotliwości dodaje przesunięcie mastera (parametr 3-26 Master Offset) do rzeczywistej pozycji synchronizacji przy każdym sygnale aktywnego przesunięcia mastera.
[3]	Selection	Przesunięcie master (parametr 3-26 Master Offset) jest względne lub bezwzględne, w zależności od sygnału wzgl. pozycji na wejściu cyfrowym lub bitu magistrali komunikacyjnej.
[4]	Relative Home Sensor	Przesunięcie master (parametr 3-26 Master Offset) jest określane względem sygnału czujnika pozycji wyjściowej. Polecenie przesunięcia (offset) jest wykonywane przy następnym sygnale czujnika pozycji wyjściowej, kiedy funkcja aktyw. przesunięcia mastera jest aktywna.
[5]	Relative Touch Sensor	Przesunięcie master (parametr 3-26 Master Offset) jest określane względem sygnału czujnika dotykowego. Polecenie przesunięcia (offset) jest wykonywane przy następnym sygnale czujnika dotykowego, kiedy funkcja aktyw. przesunięcia mastera jest aktywna.

17-94 Rotary Absolute Direction		
Opcja:	Zastosowanie:	
		NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX. Wybrać kierunek obrotów dla trybu poz. bezwgl., gdy parametr 17-76 Position Axis Mode jest ustawiony na [1] Oś rotacyjna. Aby użyć tego parametru, ustawić parametr 4-10 Kierunek obrotów silnika na [2] Oba kierunki.

17-94 Rotary Absolute Direction		
Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	Shortest	Przetwornica częstotliwości wybiera kierunek obrotów zapewniający najkrótszą trasę do pozycji docelowej.
[1]	Forward	Ruch do pozycji docelowej w kierunku do przodu.
[2]	Reverse	Ruch do pozycji docelowej w kierunku do tyłu (zmiana kier. obr.).
[3]	Direction	Kierunek obrotów jest określany przez sygnał do przodu/do tyłu (zm. kier. obr) na wejściu cyfrowym lub magistrali komunikacyjnej.

3.18 Parametry: 18-** Odczyty danych 2

18-36 Wej. analog. X48/2 [mA]		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[-20 - 20]	Wyświetla rzeczywisty prąd mierzony na wejściu X48/2.

18-37 Wej. temp. X48/4		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[-500 - 500]	Wyświetla rzeczywistą temperaturę mierzoną na wejściu X48/4. Jednostka temperatury jest oparta na ustawieniu wybranym w parametr 35-00 Term. X48/4 Temperature Unit.

18-38 Wej. temp. X48/7		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[-500 - 500]	Wyświetla rzeczywistą temperaturę mierzoną na wejściu X48/7. Jednostka temperatury jest oparta na ustawieniu wybranym w parametr 35-02 Term. X48/7 Temperature Unit.

18-39 Wej. temp. X48/10		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[-500 - 500]	Wyświetla rzeczywistą temperaturę mierzoną na wejściu X48/10. Jednostka temperatury jest oparta na ustawieniu wybranym w parametr 35-04 Term. X48/10 Temperature Unit.

3.18.1 18-4* Odczyty danych PGIO

Parametry do konfigurowania programowalnych we/wy MCB 115 VLT®.

18-43 Wyj.analog. X49/7		
Wyświetla rzeczywistą wartość na wyjściu zacisku X49/7 lub mA. Wartość ta odzwierciedla wybór w parametr 36-40 Zacisk X49/7 Wyjście analogowe.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[0 - 30]	

18-44 Wyj.analog. X49/9		
Wyświetla rzeczywistą wartość na wyjściu zacisku X49/9 lub mA. Wartość ta odzwierciedla wybór w parametr 36-50 Zacisk X49/9 Wyjście analogowe.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[0 - 30]	

18-45 Wyj.analog. X49/11		
Wyświetla rzeczywistą wartość na wyjściu zacisku X49/11 lub mA. Wartość ta odzwierciedla wybór w parametr 36-60 Zacisk X49/11 Wyjście analogowe.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[0 - 30]	

3.18.2 18-5* Aktywne alarmy/ostrzeżenia

Parametry w tej grupie pokazują liczbę aktualnie aktywnych alarmów lub ostrzeżeń.

18-55 Active Alarm Numbers		
Ten parametr zawiera tablicę z maksymalnie 20 alarmami, które aktualnie są aktywne. Wartość 0 oznacza brak alarmów.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[0 - 65535]	

18-56 Active Warning Numbers		
Ten parametr zawiera tablicę z maksymalnie 20 ostrzeżeniami, które aktualnie są aktywne. Wartość 0 oznacza brak ostrzeżeń.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[0 - 65535]	

18-60 Digital Input 2		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[0 - 65535]	Pokazuje stany sygnałów z aktywnych wejść cyfrowych. <ul style="list-style-type: none"> 0 = Brak sygnału. 1 = Sygnał podłączony.

18-70 Mains Voltage		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 V*	[0 - 1000 V]	Pokazuje napięcie międzyfazowe zasilania.

18-71 Mains Frequency		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 Hz*	[-100 - 100 Hz]	Wyświetla częstotliwość zasilania.

18-72 Mains Imbalance		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %*	[0 - 100 %]	Pokazuje maksymalne niezrównoważenie dla trzech pomiarów linia-linia zasilania.

18-75 Rectifier DC Volt.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 V*	[0 - 10000 V]	Pokazuje napięcie DC mierzone na module prostownika.

18-90 Błąd PID procesu		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %*	[-200 - 200 %]	Podać bieżącą wartość błędu wykorzystywaną przez sterownik PID procesu.

18-91 Wyjście PID procesu		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %*	[-200 - 200 %]	Podać bieżącą wartość surową wyjścia ze sterownika PID procesu.

18-92 Zaciśnięte wyjście PID procesu		
Zakres:		Zastosowanie:
0 %*	[-200 - 200 %]	Podać bieżącą wartość wyjścia ze sterownika PID procesu po zastosowaniu ograniczeń zacisku.

18-93 Wyjście skal. wzmoc. PID procesu		
Zakres:		Zastosowanie:
0 %*	[-200 - 200 %]	Podać bieżącą wartość wyjścia ze sterownika PID procesu po zastosowaniu ograniczeń zacisku i skalowaniu wartości wynikowej z uwzględnieniem wzmocnienia.

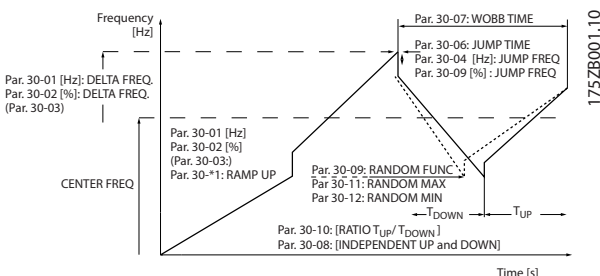
3.19 Parametry: 19-** Parametry aplikacji

Parametry w tej grupie są dostępne w przypadku zainstalowania opcji VLT® Motion Control Option MCO 305 w przetwornicy częstotliwości. Informacje na temat tej opcji zawiera *Instrukcja obsługi opcji LT® Motion Control Option MCO 305*.

3.20 Parametry: 30-** Specjalne funkcje

3.20.1 30-0* Funkcja nawijania

Funkcja nawijania jest używana przede wszystkim dla aplikacji nawijarek w przemyśle włókien syntetycznych. Opcja nawijarki oscylacyjnej jest instalowana w przetwornicy częstotliwości sterującej przetwornicą częstotliwości ruchu poprzecznego. Przędza jest przesuwana tam i z powrotem w oplocie krzyżowo-skośnym po powierzchni motka przędzy. Aby zapobiec nawarstwianiu się przędzy w tych samych punktach na powierzchni, ten schemat nawijania musi być zmieniany. Opcja nawijarki oscylacyjnej pozwala to osiągnąć dzięki ciągłemu zmienianiu prędkości poprzecznej w programowalnym cyklu. Funkcja wahań jest tworzona przez nakładanie częstotliwości delta wokół częstotliwości środkowej. Aby skompensować bezwładność w układzie, mogą być uwzględnione szybkie skoki częstotliwości. Odpowiednia dla aplikacji z przędzą elastyczną, opcja obsługuje losową proporcję wahań.



Ilustracja 3.67 Funkcja wahań

30-00 Tryb nawijania	
Opcja:	Zastosowanie:
	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Tego parametru nie można dopasować w trakcie pracy silnika.</p> <p>Standardowy tryb otwartej pętli prędkości w parametrze 1-00 Tryb konfiguracyjny jest rozszerzany o funkcję wahań dla nawijania. W tym parametrze można wybrać metodę używaną dla nawijarki. Ustawić parametry jako wartości absolutne (bezpośrednie częstotliwości) lub wartości względne (wartości procentowe innych parametrów). Ustawić czas cyklu nawijania jako wartość absolutną lub</p>

30-00 Tryb nawijania		
Opcja:	Zastosowanie:	
		jako niezależne czasy w górę i w dół. W przypadku używania absolutnego czasu cyklu czasy w górę i w dół są konfigurowane przez proporcję wahań.
[0]	Abs. częst., abs. czas	
[1]	Abs. częst., czas rozp./zatrz.	
[2]	Wzgl. częst., abs. czas	
[3]	Wzgl. częst., czas rozp./zatrz.	

30-01 Okno częst. nawij. [Hz]		
Zakres:	Zastosowanie:	
5 Hz*	[0 - 25 Hz]	Częstotliwość delta określa magnitudę częstotliwości wahań dla nawijania. Częstotliwość delta jest nakładana na częstotliwość środkową. Parametr 30-01 Okno częst. nawij. [Hz] zawiera zarówno dodatnie, jak i ujemne częstotliwości delta. Ustawienie parametr 30-01 Okno częst. nawij. [Hz] nie może przekraczać ustawienia częstotliwości środkowej. Początkowy czas rozpędzania od stanu spoczynku do uruchomienia sekwencji wahań jest określony w rozdział 3.4.2 3-1* Wartości zadane.

30-02 Okno częst. nawij. [%]		
Zakres:	Zastosowanie:	
25 %*	[0 - 100 %]	Częstotliwość delta może być także wyrażona jako procent częstotliwości środkowej, w związku z czym może być równa maksymalnie 100%. Funkcja jest taka sama jak dla parametr 30-01 Okno częst. nawij. [Hz],

30-03 Okno częst. nawij. źródło skalowania		
Opcja:	Zastosowanie:	
		Wybrać, które wejście przetwornicy częstotliwości powinno być używane do skalowania ustawienia częstotliwości delta.
[0] *	Brak funkcji	
[1]	Wejście analog. 53	
[2]	Wejście analog. 54	
[3]	We częstotliw. 29	Tylko FC 302.
[4]	We częstotliw. 33	
[7]	Wej. analog. X30/	

30-03 Okno częst. nawij. źródło skalowania		
Opcja:		Zastosowanie:
[8]	Wej. analog. X30/	
[15]	Wejście analogowe X48/2	

30-04 Skok częst. nawij. [Hz]		
Zakres:		Zastosowanie:
0 Hz*	[0 - 20.0 Hz]	Częstotliwość skoku jest używana do kompensowania bezwładności w układzie przesuwu. Jeśli skok w częstotliwości wyjściowej jest wymagany przy granicach kolejności wahań, częstotliwość skoku jest ustawiana w tym parametrze. Jeśli układ przesuwu ma bardzo wysoką bezwładność, wysoka wartość częstotliwości skoku może wywołać ostrzeżenie lub wyłączenie awaryjne związane z ograniczeniem momentu albo ostrzeżenie lub wyłączenie awaryjne związane z przepięciem. Ten parametr może zostać zmieniony tylko w trybie zatrzymania.

30-05 Skok częst. nawij. [%]		
Zakres:		Zastosowanie:
0 %*	[0 - 100 %]	Częstotliwość skoku może być także wyrażona jako procent częstotliwości środkowej. Funkcja jest taka sama jak dla parametr 30-04 Skok częst. nawij. [Hz],

30-06 Czas skoku częst. nawij.		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0.005 - 5.000 s]	Ten parametr określa zbocze czasu skoku przy maks. i min. częstotliwości skoku.

30-07 Czas cyklu nawijania		
Zakres:		Zastosowanie:
10 s*	[1 - 1000 s]	Ten parametr określa okres kolejności wahań (cyklu nawijania). Ten parametr może zostać zmieniony tylko w trybie zatrzymania. Czas nawij. = $t_w \text{ górę} + t_w \text{ dół}$

30-08 Czas rozpędz./zwal. dla nawij.		
Zakres:		Zastosowanie:
5 s*	[0.1 - 1000 s]	Określa indywidualne czasy w górę i w dół dla każdego cyklu nawijania.

30-09 Losowa funkcja dla nawijania		
Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	Wyłączone	
[1]	Załączone	

3.20.2 Częstotliwość środkowa

Ustwić częstotliwość środkową przy użyciu grupy parametrów 3-1* Wartości zadane.

30-10 Współcz. nawijania		
Zakres:		Zastosowanie:
1*	[0.1 - 10]	W przypadku wybrania współczynnika 0,1: $t_w \text{ dół}$ jest 10 razy większy niż $t_w \text{ górę}$. W przypadku wybrania współczynnika 10: $t_w \text{ górę}$ jest 10 razy większy niż $t_w \text{ dół}$.

30-11 Maks. współcz. losowy dla nawij.		
Zakres:		Zastosowanie:
10*	[par. 17-53 - 10]	Wprowadzić maksymalną proporcję wahań.

30-12 Min. współcz. losowy dla nawij.		
Zakres:		Zastosowanie:
0.1*	[0.1 - par. 30-11]	Wprowadzić minimalną dozwoloną proporcję wahań.

30-19 Okno częstotliwości nawijania skal.		
Zakres:		Zastosowanie:
0 Hz*	[0 - 1000 Hz]	Parametr pola odczytu. Wyświetla rzeczywistą częstotliwość wahań delta po zastosowaniu skalowania.

3.20.3 30-2* Zaawan. regul. startu

30-20 High Starting Torque Time [s]		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0 - 60 s]	NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny jedynie dla FC 302. Czas wysokiego momentu rozruchowego dla silnika PM w zasadzie sterowania Flux bez sprzężenia zwrotnego.

30-21 High Starting Torque Current [%]		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0 - 200.0 %]	NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny jedynie dla FC 302. Prąd wysokiego momentu rozruchowego dla silnika PM w trybie VVC+ i trybie Flux bez sprzężenia zwrotnego.

30-22 Locked Rotor Protection		
Opcja:		Zastosowanie:
		NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny jedynie dla FC 302. Dostępne tylko dla silników PM, w trybie Flux bez zewnętrznego sygnału sprzężenia "sensorless" i w trybie VVC ⁺ z otwartą pętlą.
[0]	Wyłączone	
[1]	Załączone	Chroni silnik przed potencjalnym zablokowaniem wirnika. Algorytm sterowania wykrywa możliwą sytuację zablokowania wirnika w silniku i wyłącza awaryjnie przetwornicę częstotliwości, aby chronić silnik.

30-23 Locked Rotor Detection Time [s]		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0.05 - 1 s]	Czas dla wykrywania zablokowanego silnika. Niska wartość parametru prowadzi do szybszego wykrywania.

30-24 Locked Rotor Detection Speed Error [%]		
Zakres:		Zastosowanie:
25 %*	[0 - 100 %]	NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny jedynie dla FC 302.

30-25 Light Load Delay [s]		
Parametr używany, gdy funkcja wykrywania lekkiego obciążenia jest aktywna. Wprowadzić opóźnienie, z jakim przetwornica częstotliwości aktywuje wykrywanie lekkiego obciążenia, kiedy prędkość obrotowa silnika osiągnie wartość zadaną w parametr 30-27 Light Load Speed [%].		
Zakres:		Zastosowanie:
0.000 s*	[0.000 - 10.000 s]	

30-26 Light Load Current [%]		
Parametr używany, gdy funkcja wykrywania lekkiego obciążenia jest aktywna. Wprowadzić wartość zadaną prądu, która jest używana w celu określenia, czy ruch windy jest utrudniony i czy trzeba zmienić kierunek. Wartość jest określana jako procent znamionowej wartości prądu silnika w parametr 1-24 Prąd silnika.		
Zakres:		Zastosowanie:
0 %*	[0 - 100 %]	

30-27 Light Load Speed [%]		
Parametr używany, gdy funkcja wykrywania lekkiego obciążenia jest aktywna. Wprowadzić prędkość zadaną podczas wykrywania lekkiego obciążenia. Wartość jest określona jako procent znamionowej prędkości obrotowej silnika w parametr 1-25 Znamionowa prędkość silnika. W przypadku standardowych silników asynchronicznych prędkość synchroniczna jest używana zamiast parametr 1-25 Znamionowa prędkość silnika z powodu poślizgu.		
Zakres:		Zastosowanie:
0 %*	[0 - 100 %]	

3.20.4 30-5* Konfiguracja jednostki

Parametry w tej grupie umożliwiają skonfigurowanie pracy wewnętrznych jednostek, które komunikują się z przetwornicą częstotliwości. Ich ustawienia wpływają na zachowanie komponentów sprzętowych wewnątrz przetwornicy częstotliwości.

30-50 Heat Sink Fan Mode		
Opcja:		Zastosowanie:
[0]	Simple Profile	NOTYFIKACJA Ten parametr jest dostępny tylko w FC 302. Wybrać sposób, w jaki wentylator radiatora reaguje na warunki pracy. Użyć parametr 14-52 Sterowanie Wentylatora do sterowania minimalną prędkością wentylatora. Profil prosty to pasywne sterowanie wentylatorem na podstawie bieżącego stanu temperatury przetwornicy częstotliwości. Ta opcja reprezentuje klasyczny sposób zachowania (pracy) wentylatorów.

3.20.5 30-8* Kompatybilność (I)

30-80 Indukcyjność po osi d (Ld)		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0.000 - 1000.000 mH]	Ustawić wartość indukcyjności w osi d. Uzyskać wartość z danych technicznych silnika z magnesami trwałymi. Wartości indukcyjności w osi d nie można znaleźć przez wykonanie AMA.

30-81 Rezystor hamulca (om)		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0.01 - 65535.00 Ohm]	Ustawić wartość rezystora hamowania w Ω . Ta wartość służy do monitorowania mocy do rezystora hamowania w parametr 2-13 <i>Kontrola mocy hamowania</i> . Ten parametr jest aktywny tylko w przetwornicach częstotliwości z wbudowanym hamulcem dynamicznym.

30-83 Proporc. wzmac. PID pręđ.		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0 - 1]	Wprowadzić proporcjonalne wzmacnienie regulatora pręđkości. Szybka regulacja uzyskuje się przy dużym wzmacnieniu. Jeśli jednak wzmacnienie jest zbyt wysokie, proces może stać się niestabilny.

30-84 Wzmoc. proporc. PID procesu		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[0 - 10]	Wprowadzić proporcjonalne wzmacnienie sterownika procesu. Szybka regulacja uzyskuje się przy dużym wzmacnieniu. Jeśli jednak wzmacnienie jest zbyt wysokie, proces może stać się niestabilny.

3.21 Parametry: 32-** Ustawienia podstawowe MCO

Parametry w tej grupie są dostępne w przypadku zainstalowania opcji VLT® Motion Control Option MCO 305 w przetwornicy częstotliwości. Informacje na temat tej opcji zawiera *Instrukcja obsługi opcji LT® Motion Control Option MCO 305*.

3.22 Parametry: 33-** Zaawan. ust. MCO

Parametry w tej grupie są dostępne w przypadku zainstalowania opcji VLT® Motion Control Option MCO 305 w przetwornicy częstotliwości. Informacje na temat tej opcji zawiera *Instrukcja obsługi opcji LT® Motion Control Option MCO 305*.

3.23 Parametry: 34-** Odczyty danych MCO

Parametry w tej grupie są dostępne w przypadku zainstalowania opcji VLT® Motion Control Option MCO 305 w przetwornicy częstotliwości. Informacje na temat tej opcji zawiera *Instrukcja obsługi opcji LT® Motion Control Option MCO 305*.

3.24 Parametry: 35-** Opcja wej.czujnika

Parametry do konfigurowania funkcji VLT® Wejście czujnika MCB 114

3.24.1 35-0* Temp. tryb wej. (MCB 114)

35-00 Term. X48/4 Temperature Unit		
Wybrać jednostkę, która ma być używana dla ustawień i pół odczytu wejścia temperatury X48/4:		
Opcja:	Zastosowanie:	
[60] *	°C	
[160]	°F	

35-01 Zacisk X48/4. Typ wejścia		
Wyświetla typ czujnika temperatury wykryty na wejściu X48/4:		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Niepodłączony	
[1]	PT100 2-żył.	
[3]	PT1000 2-żył.	
[5]	PT100 3-żył.	
[7]	PT1000 3-żył.	

35-02 Term. X48/7 Temperature Unit		
Wybrać jednostkę, która ma być używana dla ustawień i pół odczytu wejścia temperatury X48/7:		
Opcja:	Zastosowanie:	
[60] *	°C	
[160]	°F	

35-03 Zacisk X48/7. Typ wejścia		
Wyświetla typ czujnika temperatury wykryty na wejściu X48/7:		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Niepodłączony	
[1]	PT100 2-żył.	
[3]	PT1000 2-żył.	
[5]	PT100 3-żył.	
[7]	PT1000 3-żył.	

35-04 Term. X48/10 Temperature Unit		
Wybrać jednostkę, która ma być używana dla ustawień i pół odczytu wejścia temperatury X48/10:		
Opcja:	Zastosowanie:	
[60] *	°C	
[160]	°F	

35-05 Zacisk X48/10. Typ wejścia		
Wyświetla typ czujnika temperatury wykryty na wejściu X48/10:		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Niepodłączony	
[1]	PT100 2-żył.	
[3]	PT1000 2-żył.	
[5]	PT100 3-żył.	
[7]	PT1000 3-żył.	

35-06 Funkcja alarmu czujnika temperatury		
Wybrać funkcję alarmu:		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0]	Wyłączone	
[2]	Stop	
[5] *	Stop i wył samocz	
[27]	Forced stop and trip	

3.24.2 35-1* Wej. temp. X48/4 (MCB 114)

35-14 Zacisk X48/4. Stała czasowa filtra		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.001 s* [0.001 - 10 s]	Wprowadzić stałą czasową filtra. Jest to stała czasowa cyfrowego filtra dolnoprzepustowego pierwszego rzędu do tłumienia hałasu/szumu elektrycznego na zacisku X48/4. Wysoka wartość stałej czasowej poprawia tłumienie, lecz jednocześnie zwiększa opóźnienie powodowane przez filtr.	

35-15 Term. X48/4 Temp. Monitor		
Ten parametr obsługuje możliwość aktywowania lub wyłączenia monitora temperatury dla zacisku X48/4. Należy ustawić ograniczenia temperatury w <i>parametr 35-16 Term. X48/4 Low Temp. Limit</i> i <i>parametr 35-17 Term. X48/4 High Temp. Limit</i> .		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Wyłączona	
[1]	Załączona	

35-16 Term. X48/4 Low Temp. Limit		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[-50 - par. 35-17]	Wprowadzić minimalny odczyt temperatury oczekiwany dla normalnej pracy czujnika temperatury na zacisku X48/4.

35-17 Term. X48/4 High Temp. Limit		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[par. 35-16 - 204]	Wprowadzić maksymalny odczyt temperatury oczekiwany dla normalnej pracy czujnika temperatury na zacisku X48/4.

3.24.3 35-2* Wej. temp. X48/7 (MCB 114)

35-24 Zacisk X48/7. Stała czasowa filtra		
Zakres:		Zastosowanie:
0.001 s* s]	[0.001 - 10	Wprowadzić stałą czasową filtra. Jest to stała czasowa cyfrowego filtra dolnoprzepustowego pierwszego rzędu do tłumienia hałasu/szumu elektrycznego na zacisku X48/7. Wysoka wartość stałej czasowej poprawia tłumienie, lecz jednocześnie zwiększa opóźnienie powodowane przez filtr.

35-25 Term. X48/7 Temp. Monitor		
Ten parametr obsługuje możliwość aktywowania lub wyłączenia monitora temperatury dla zacisku X48/7. Należy ustawić ograniczenia temperatury w <i>parametr 35-26 Term. X48/7 Low Temp. Limit</i> i <i>parametr 35-27 Term. X48/7 High Temp. Limit</i> .		
Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	Wyłączona	
[1]	Załączona	

35-26 Term. X48/7 Low Temp. Limit		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[-50 - par. 35-27]	Wprowadzić minimalny odczyt temperatury oczekiwany dla normalnej pracy czujnika temperatury na zacisku X48/7.

35-27 Term. X48/7 High Temp. Limit		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[par. 35-26 - 204]	Wprowadzić maksymalny odczyt temperatury oczekiwany dla normalnej pracy czujnika temperatury na zacisku X48/7.

3.24.4 35-3* Wej. temp. X48/10 (MCB 114)

35-34 Term. X48/10 Filter Time Constant		
Zakres:		Zastosowanie:
0.001 s* s]	[0.001 - 10	Wprowadzić stałą czasową filtra. Jest to stała czasowa cyfrowego filtra dolnoprzepustowego pierwszego rzędu do tłumienia hałasu/szumu elektrycznego na zacisku X48/10. Wysoka wartość stałej czasowej poprawia tłumienie, lecz jednocześnie zwiększa opóźnienie powodowane przez filtr.

35-35 Term. X48/10 Temp. Monitor		
Ten parametr obsługuje możliwość aktywowania lub wyłączenia monitora temperatury dla zacisku X48/10. Należy ustawić ograniczenia temperatury w <i>parametr 35-36 Term. X48/10 Low Temp. Limit</i> i <i>parametr 35-37 Term. X48/10 High Temp. Limit</i> .		
Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	Wyłączona	
[1]	Załączona	

35-36 Term. X48/10 Low Temp. Limit		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[-50 - par. 35-37]	Wprowadzić minimalny odczyt temperatury oczekiwany dla normalnej pracy czujnika temperatury na zacisku X48/10

35-37 Term. X48/10 High Temp. Limit		
Zakres:		Zastosowanie:
Size related*	[par. 35-36 - 204]	Wprowadzić maksymalny odczyt temperatury oczekiwany dla normalnej pracy czujnika temperatury na zacisku X48/10

3.24.5 35-4* Wejście analogowe X48/2 (MCB 114)

35-42 Zacisk X48/2. Dolna skala prądu		
Zakres:		Zastosowanie:
4 mA*	[0 - par. 35-43 mA]	Wprowadzić prąd (mA) odpowiadający niskiej wartości zadanej (ustawionej w <i>parametr 35-44 Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value</i>). Wartość ta musi być ustawiona na większą niż 2 mA w celu aktywacji funkcji time out Live Zero w <i>parametr 6-01 Funkcja time-out Live zero</i> .

35-43 Zacisk X48/2. Górna skala prądu		
Zakres:	Zastosowanie:	
20 mA*	[par. 35-42 - 20 mA]	Wprowadzić prąd (mA) odpowiadający wysokiej wartości zadanej (ustawionej w parametr 35-45 Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value).

35-44 Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value		
Zakres:	Zastosowanie:	
0*	[-999999.999 - 999999.999]	Wprowadzić wartość zadaną lub sprzężenia zwrotnego (w obr./min., Hz, bar itd.) odpowiadającą napięciu lub prądowi ustawionemu w parametr 35-42 Zacisk X48/2. Dolna skala prądu.

35-45 Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value		
Zakres:	Zastosowanie:	
100*	[-999999.999 - 999999.999]	Wprowadzić wartość zadaną lub sprzężenia zwrotnego (w obr./min., Hz, bar itd.) odpowiadającą napięciu lub prądowi ustawionemu w parametr 35-43 Zacisk X48/2. Górna skala prądu.

35-46 Zacisk X48/2. Stała czasowa filtra		
Zakres:	Zastosowanie:	
0.001 s*	[0.001 - 10 s]	Wprowadzić stałą czasową filtra. Jest to stała czasowa cyfrowego filtra dolnoprzepustowego pierwszego rzędu do tłumienia hałasu/szumu elektrycznego na zacisku X48/2 Wysoka wartość stałej czasowej poprawia tłumienie, lecz jednocześnie zwiększa opóźnienie powodowane przez filtr.

3.25 Parametry: 36-** Opcja programowalnego we/wy

Parametry do konfigurowania programowalnych we/wy MCB 115 VLT®.

Parametry w tej grupie są aktywne tylko wtedy, gdy zainstalowane są programowalne we/wy MCB 115 VLT®.

3.25.1 36-0* Tryb We/Wy

Karta programowalnych we/wy MCB 115 VLT® ma trzy wejścia analogowe i trzy konfigurowalne wyjścia analogowe. Parametry w tej grupie służą do konfigurowania trybu wyjść analogowych.

Zaciski można zaprogramować jako wyjścia napięciowe, prądowe lub cyfrowe.

36-03 Tryb zacisku X49/7		
Wybrać tryb wyjścia zacisku analogowego X49/7.		
Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	Napięcie 0-10V	
[1]	Napięcie 2-10V	
[2]	Prąd 0-20mA	
[3]	Prąd 4-20mA	

36-04 Tryb zacisku X49/9		
Wybrać tryb wyjścia zacisku analogowego X49/9.		
Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	Napięcie 0-10V	
[1]	Napięcie 2-10V	
[2]	Prąd 0-20mA	
[3]	Prąd 4-20mA	

36-05 Tryb zacisku X49/11		
Wybrać tryb wyjścia zacisku analogowego X49/11.		
Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	Napięcie 0-10V	
[1]	Napięcie 2-10V	
[2]	Prąd 0-20mA	
[3]	Prąd 4-20mA	

3.25.2 36-4* Wyjście X49/7

Karta programowalnych we/wy MCB 115 VLT® ma trzy wejścia analogowe i trzy konfigurowalne wyjścia analogowe. Parametry w tej grupie służą do konfigurowania trybu wyjść analogowych.

Wybrać funkcję zacisku X49/7.

36-40 Zacisk X49/7 Wyjście analogowe		
Opcja:		Zastosowanie:
[0] *	Brak działania	
[100]	Częstotliwość wyjściowa	
[101]	Wartość zadana	
[102]	Sprężenie zwrotne	

36-40 Zacisk X49/7 Wyjście analogowe		
Opcja:		Zastosowanie:
[103]	Prąd silnika	
[104]	Moment wzgl. ogr.	
[105]	Mo.obr.wzgl.znam.	
[106]	Moc	
[107]	Prędkość	
[108]	Moment	
[109]	Maks. częst.wyj.	
[139]	Sterow. magistr.	
[141]	Timeout ster.	

36-42 Zacisk X49/7 Min. Skala		
Uzgodnić minimalną wartość wyjściową zacisku X49/7 z wymaganą wartością. Wymagana wartość jest definiowana jako procent wartości wybranej w parametrze 36-40 Zacisk X49/7 Wyjście analogowe. Aby uzyskać więcej informacji na temat sposobu działania tego parametru, patrz parametr 6-52 Zacisk 42. Górna skala wyjścia.		
Poniższy przykład opisuje, jak przetwornica częstotliwości korzysta z tego parametru.		
Przykład		
Parametr 36-03 Tryb zacisku X49/7 = [0] Napięcie 0-10 V		
Parametr 36-40 Zacisk X49/7 Wyjście analogowe = [100] Częstotliwość wyjściowa		
Parametr 4-19 Maks. częstotliwość wyjś. = 200 Hz		
Wymagania dotyczące aplikacji: Jeśli częstotliwość wyjściowa jest niższa niż 20 Hz, wyjście zacisku X49/7 powinno mieć wartość 0 V. Aby spełnić wymaganie określone w przykładzie, należy wprowadzić 10% w parametrze 36-42 Zacisk X49/7 Min. Skala.		
Zakres:		Zastosowanie:
0 %*	[0 - 200 %]	

36-43 Zacisk X49/7 Maks. Skala		
Zakres:		Zastosowanie:
100 %*	[0 - 200 %]	

36-44 Zacisk X49/7. Sterowanie magistralą		
Ten parametr zawiera poziom wyjścia zacisku X49/7, jeśli zacisk jest sterowany przez magistralę komunikacyjną.		
Zakres:		Zastosowanie:
0 %*	[0 - 100 %]	

36-45 Zacisk X49/7. Nastawa time-outu		
Przetwornica częstotliwości wysyła wartość tego parametru do zacisku wyjściowego, kiedy zacisk jest sterowany przez magistralę komunikacyjną i wykryty zostanie time-out.		
Zakres:		Zastosowanie:
0 %*	[0 - 100 %]	

3.25.3 36-5* Wyjście X49/9

Karta programowalnych we/wy MCB 115 VLT® ma trzy wejścia analogowe i trzy konfigurowalne wyjścia analogowe. Parametry w tej grupie służą do konfigurowania trybu wyjść analogowych.

36-50 Zacisk X49/9 Wyjście analogowe		
Wybrać funkcję zacisku X49/9.		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Brak działania	
[100]	Częstliwość wyjściowa	
[101]	Wartość zadana	
[102]	Sprężenie zwrotne	
[103]	Prąd silnika	
[104]	Moment wzgl. ogr.	
[105]	Mo.obr.wzgl.znam.	
[106]	Moc	
[107]	Prędkość	
[108]	Moment	
[109]	Maks. częst.wyj.	
[139]	Sterow. magistr.	
[141]	Timeout ster.	

36-52 Zacisk X49/9 Min. Skala		
Uzgodnić minimalną wartość wyjściową zacisku X49/9 z wymaganą wartością. Aby uzyskać więcej informacji, patrz parametr 36-42 Zacisk X49/7 Min. Skala.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %*	[0 - 200 %]	

36-53 Zacisk X49/9 Maks. Skala		
Skaluje maksymalną wartość wyjściową zacisku X49/9. Aby uzyskać więcej informacji, patrz parametr 36-43 Zacisk X49/7 Maks. Skala.		
Zakres:	Zastosowanie:	
100 %*	[0 - 200 %]	

36-54 Zacisk X49/9. Sterowanie magistralą		
Ten parametr zawiera poziom wyjścia zacisku X49/9, jeśli zacisk jest sterowany przez magistralę komunikacyjną.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %*	[0 - 100 %]	

36-55 Zacisk X49/9. Nastawa time-outu		
Przetwornica częstotliwości wysyła wartość tego parametru do zacisku wyjściowego, kiedy zacisk jest sterowany przez magistralę komunikacyjną i wykryty zostanie time-out.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %*	[0 - 100 %]	

3.25.4 36-6* Wyjście X49/11

Karta programowalnych we/wy VLT® MCB 115 ma trzy wejścia analogowe i trzy konfigurowalne wyjścia analogowe. Parametry w tej grupie służą do konfigurowania trybu wyjść analogowych.

36-60 Zacisk X49/11 Wyjście analogowe		
Wybrać funkcję zacisku X49/11.		
Opcja:	Zastosowanie:	
[0] *	Brak działania	
[100]	Częstliwość wyjściowa	
[101]	Wartość zadana	
[102]	Sprężenie zwrotne	
[103]	Prąd silnika	
[104]	Moment wzgl. ogr.	
[105]	Mo.obr.wzgl.znam.	
[106]	Moc	
[107]	Prędkość	
[108]	Moment	
[109]	Maks. częst.wyj.	
[139]	Sterow. magistr.	
[141]	Timeout ster.	

36-62 Zacisk X49/11 Min. Skala		
Uzgodnić minimalną wartość wyjściową zacisku X49/11 z wymaganą wartością. Aby uzyskać więcej informacji, patrz parametr 36-42 Zacisk X49/7 Min. Skala.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %*	[0 - 200 %]	

36-63 Zacisk X49/11 Maks. Skala		
Skaluje maksymalną wartość wyjściową zacisku X49/11. Aby uzyskać więcej informacji, patrz parametr 36-43 Zacisk X49/7 Maks. Skala.		
Zakres:	Zastosowanie:	
100 %*	[0 - 200 %]	

36-64 Zacisk X49/11. Sterowanie magistralą		
Ten parametr zawiera poziom wyjścia zacisku X49/11, jeśli zacisk jest sterowany przez magistralę komunikacyjną.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %*	[0 - 100 %]	

36-65 Zacisk X49/11. Nastawa time-outu		
Przetwornica częstotliwości wysyła wartość tego parametru do zacisku wyjściowego, kiedy zacisk jest sterowany przez magistralę komunikacyjną i wykryty zostanie time-out.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 %*	[0 - 100 %]	

3.26 Parametry: 42-** Funkcje bezpieczeństwa

Parametry w grupie 42 są dostępne, gdy w przetwornicy częstotliwości jest zainstalowana opcja bezpieczeństwa. Informacje o parametrach związanych z bezpieczeństwem zawierają instrukcje obsługi dla opcji bezpieczeństwa:

- *Safety Option MCB 150/151 — Instrukcja obsługi.*
- *Safety Option MCB 152 — Instrukcja obsługi.*

3.27 Parametry: 43-** Odczyty z jednostki

Parametry w tej grupie udostępniają pola odczytu do monitorowania pracy przetwornicy częstotliwości w obudowach D-F.

3.27.1 43-0* Status komponentu

Ta grupa parametrów zawiera informacje tylko do odczytu na temat składników sprzętowych w sekcji mocy. Wszystkie parametry w tej grupie są tablicami:

- [0]: Karta mocy 1 (karta mocy master w przypadku równoległej przetwornicy częstotliwości lub jedyna karta mocy w przypadku przetwornicy częstotliwości z jedną sekcją inwertera).
- [1]: Karta mocy 2 (połączenie inwertera w równoległej przetwornicy częstotliwości).
- [2]: Karta mocy 3 (połączenie inwertera w równoległej przetwornicy częstotliwości).
- [3]: Karta mocy 4 (połączenie inwertera w równoległej przetwornicy częstotliwości).
- [4]: Karta mocy 5 (połączenie prostownika w równoległej przetwornicy częstotliwości).
- [5]: Karta mocy 6 (połączenie prostownika w równoległej przetwornicy częstotliwości).
- [6]: Karta mocy 7 (połączenie prostownika w równoległej przetwornicy częstotliwości).
- [7]: Karta mocy 8 (połączenie prostownika w równoległej przetwornicy częstotliwości).
- [8]: Karta wstępnego ładowania (opcjonalna).
- [9]: Karta mocy wentylatora 1 (opcjonalna).
- [10]: Karta mocy wentylatora 2 (opcjonalna).

43-00 Component Temp.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 °C*	[-128 - 127 °C]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest prawidłowy tylko dla FC 302.</p> <p>Pokazuje temperaturę komponentu systemu. Elementy tablicy odwołują się do pomiarów czujników temperatury lokalnych płytek drukowanych (PCB). <i>Parametr 16-31 System Temp.</i> używa wszystkich elementów w tej tablicy do obliczania temperatury systemu.</p>

43-01 Auxiliary Temp.		
Zakres:	Zastosowanie:	
0 °C*	[-128 - 127 °C]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest prawidłowy tylko dla FC 302.</p> <p>Pokazuje temperaturę komponentu pomocniczego. Elementy tablicy odwołują się do pomiarów temperatury przesyłanych z czujników temperatury NTC podłączonych do komponentów sprzętowych w przetwornicy częstotliwości. Dane techniczne i informacje o rozmieszczeniu czujników temperatury znajdują się w instrukcji obsługi.</p>

3.27.2 43-1* Status karty mocy

Ta grupa parametrów zawiera informacje tylko do odczytu na temat statusu karty mocy. Wszystkie parametry w tej grupie są tablicami:

- [0]: Karta mocy 1 (karta mocy master w przypadku równoległej przetwornicy częstotliwości lub jedyna karta mocy w przypadku przetwornicy częstotliwości z jedną sekcją inwertera).
- [1]: Karta mocy 2 (połączenie inwertera w równoległej przetwornicy częstotliwości).
- [2]: Karta mocy 3 (połączenie inwertera w równoległej przetwornicy częstotliwości).
- [3]: Karta mocy 4 (połączenie inwertera w równoległej przetwornicy częstotliwości).
- [4]: Karta mocy 5 (połączenie prostownika w równoległej przetwornicy częstotliwości).
- [5]: Karta mocy 6 (połączenie prostownika w równoległej przetwornicy częstotliwości).
- [6]: Karta mocy 7 (połączenie prostownika w równoległej przetwornicy częstotliwości).

- [7]: Karta mocy 8 (połączenie prostownika w równoległej przetwornicy częstotliwości).

43-10 HS Temp. ph.U	
Zakres:	Zastosowanie:
0 °C* [-128 - 127 °C]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest prawidłowy tylko dla FC 302.</p> <p>Pokazuje temperaturę radiatora w lokalizacji modułu mocy IGBT fazy U. Ten pomiar nie jest dostępny we wszystkich rozmiarach obudowy. Parametr 16-34 Temp radiatora używa wartości tego parametru.</p>

43-11 HS Temp. ph.V	
Zakres:	Zastosowanie:
0 °C* [-128 - 127 °C]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest prawidłowy tylko dla FC 302.</p> <p>Pokazuje temperaturę radiatora w lokalizacji modułu mocy IGBT fazy V. Ten pomiar nie jest dostępny we wszystkich rozmiarach obudowy. Parametr 16-34 Temp radiatora używa wartości tego parametru.</p>

43-12 HS Temp. ph.W	
Zakres:	Zastosowanie:
0 °C* [-128 - 127 °C]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest prawidłowy tylko dla FC 302.</p> <p>Pokazuje temperaturę radiatora w lokalizacji modułu mocy IGBT fazy W. Ten pomiar nie jest dostępny we wszystkich rozmiarach obudowy. Parametr 16-34 Temp radiatora używa wartości tego parametru.</p>

43-13 PC Fan A Speed	
Zakres:	Zastosowanie:
0 RPM* [0 - 65535 RPM]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest prawidłowy tylko dla FC 302.</p> <p>Pokazuje mierzoną prędkość wentylatora A na karcie mocy. Każda karta mocy ma do 3 połączeń wentylatorowych. Umieścić wentylator w przetwornicy częstotliwości zgodnie z <i>Instrukcją obsługi</i>. Typowym umiejscowieniem wentylatora A jest kanał tylny (wentylator zewnętrzny). Wartością tego parametru jest:</p>

43-13 PC Fan A Speed	
Zakres:	Zastosowanie:
	<ul style="list-style-type: none"> • Rzeczywista prędkość wentylatora, jeśli w przetwornicy częstotliwości jest zainstalowany wentylator DC. • Prędkość względna, gdy w przetwornicy częstotliwości znajduje się wentylator AC.

43-14 PC Fan B Speed	
Zakres:	Zastosowanie:
0 RPM* [0 - 65535 RPM]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest prawidłowy tylko dla FC 302.</p> <p>Pokazuje mierzoną prędkość wentylatora B na karcie mocy. Każda karta mocy ma do 3 połączeń wentylatorowych. Umieścić wentylator w przetwornicy częstotliwości zgodnie z <i>Instrukcją obsługi</i>. Typowym umiejscowieniem wentylatora B są drzwiczki obudowy (wentylator wewnętrzny). Wartością tego parametru jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rzeczywista prędkość wentylatora, jeśli w przetwornicy częstotliwości jest zainstalowany wentylator DC. • Prędkość względna, gdy w przetwornicy częstotliwości znajduje się wentylator AC.

43-15 PC Fan C Speed	
Zakres:	Zastosowanie:
0 RPM* [0 - 65535 RPM]	<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ten parametr jest prawidłowy tylko dla FC 302.</p> <p>Pokazuje mierzoną prędkość wentylatora C na karcie mocy. Każda karta mocy ma do 3 połączeń wentylatorowych. Umieścić wentylator w przetwornicy częstotliwości zgodnie z <i>Instrukcją obsługi</i>. Typowym umiejscowieniem wentylatora C jest wnętrze obudowy (wentylator mieszający). Wartością tego parametru jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rzeczywista prędkość wentylatora, jeśli w przetwornicy częstotliwości jest zainstalowany wentylator DC. • Prędkość względna, gdy w przetwornicy częstotliwości znajduje się wentylator AC.

43-20 FPC Fan A Speed		
Zakres:		Zastosowanie:
0 RPM*	[0 - 65535 RPM]	Pokazuje prędkość wentylatora A karty mocy.

43-21 FPC Fan B Speed		
Zakres:		Zastosowanie:
0 RPM*	[0 - 65535 RPM]	Pokazuje prędkość wentylatora B karty mocy.

43-22 FPC Fan C Speed		
Zakres:		Zastosowanie:
0 RPM*	[0 - 65535 RPM]	Pokazuje prędkość wentylatora C karty mocy.

43-23 FPC Fan D Speed		
Zakres:		Zastosowanie:
0 RPM*	[0 - 65535 RPM]	Pokazuje prędkość wentylatora D karty mocy.

43-24 FPC Fan E Speed		
Zakres:		Zastosowanie:
0 RPM*	[0 - 65535 RPM]	Pokazuje prędkość wentylatora E karty mocy.

43-25 FPC Fan F Speed		
Zakres:		Zastosowanie:
0 RPM*	[0 - 65535 RPM]	Pokazuje prędkość wentylatora F karty mocy.

4 Zintegrowany sterownik ruchu

4.1 Wprowadzenie

NOTYFIKACJA

Wbudowane sterowanie ruchem jest dostępne tylko w specjalnej wersji 48.XX oprogramowania IMC. Aby zamówić przetwornicę częstotliwości z oprogramowaniem IMC, należy użyć kodu typu z wersją oprogramowania S067. Oprogramowanie IMC usuwa następujące funkcje z przetwornicy częstotliwości:

- Obsługa silników PM i SynRM w trybie VVC⁺.
- Funkcja wahań
- Funkcja nawijarki powierzchniowej.
- Rozszerz. PID procesu.
- Obsługa opcji sterowania ruchem VLT® Motion Control Option MCO 305.

Zintegrowany sterownik ruchu (IMC) umożliwia sterowanie pozycją. Sterowanie pozycją jest dostępne, jeśli w parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem wybrano opcję [0] U/f, [2] Flux bezczujnikowy lub [3] Flux z/sprz.zwr. z sil.

Aby aktywować funkcję IMC, należy wybrać opcję [9] Pozycjonowanie lub [10] Synchronizacja w parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny. IMC aktywuje następujące funkcje:

- Pozycjonowanie — bezwzględne, względne i za pomocą sondy dotykowej.
- Homing (powrót do pozycji wyjściowej).
- Synchronizacja pozycji.

Sterowanie pozycją w trybach pozycjonowania i synchronizacji może być wykonywane bez zewnętrznego sygnału sprzężenia („sensorless”) lub ze sprzężeniem zwrotnym. W przypadku zasady sterowania bez zewnętrznego sygnału sprzężenia "sensorless" kąt położenia wału obliczony przez sterownik silnika jest używany jako sprzężenie zwrotne. W przypadku zasady sterowania w pętli zamkniętej VLT® AutomationDrive FC 302 obsługuje standardowo enkodery 24 V. Z dodatkowymi opcjami przetwornica częstotliwości obsługuje większość standardowych enkoderów przyrostowych, enkoderów absolutnych i resolwerów.

Regulator pozycji może obsługiwać zarówno systemy liniowe, jak i rotacyjne. Regulator może skalować pozycję do dowolnej odpowiedniej jednostki fizycznej, takiej jak mm lub stopnie.

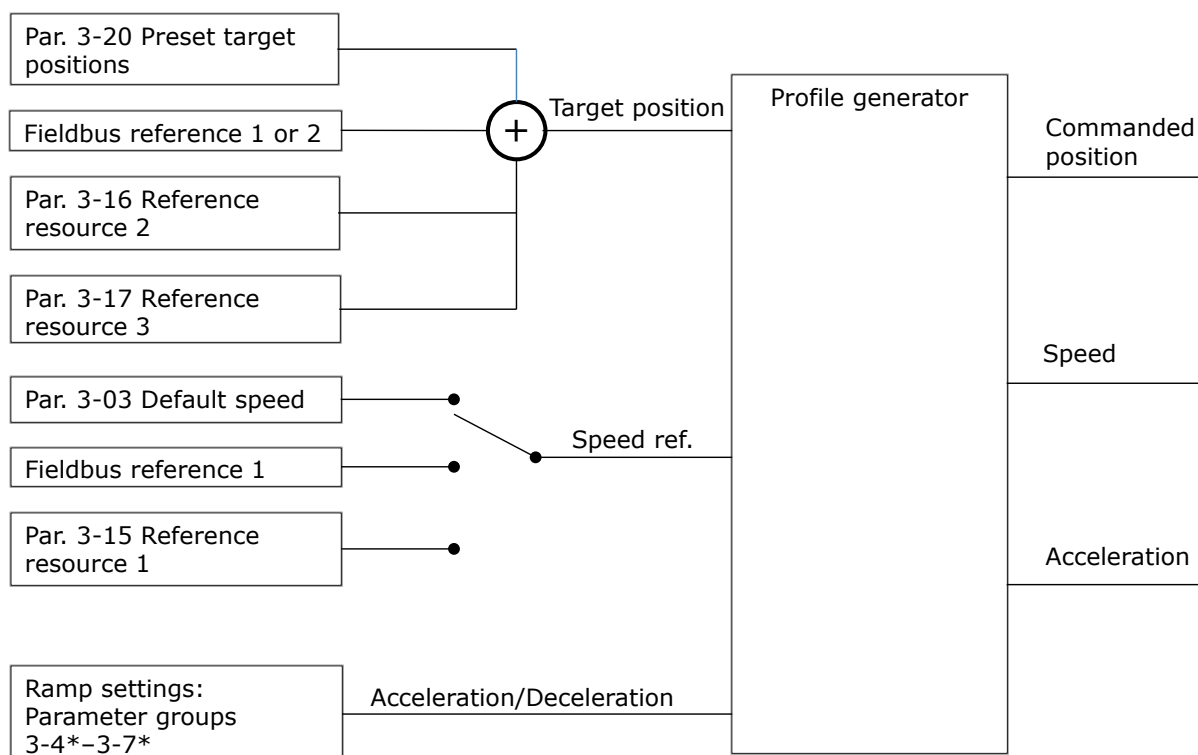
4.2 Pozycjonowanie, homing, synchronizacja

4.2.1 Pozycjonowanie

Przetwornica częstotliwości obsługuje pozycjonowanie względne i pozycjonowanie bezwzględne. Polecenie pozycjonowania wymaga 3 wejść:

- Pozycja docelowa.
- Wartość zadana prędkości.
- Czasy rozpędzania/zatrzymania.

Te trzy wejścia mogą pochodzić z trzech różnych źródeł:



130BE774.10

4

Ilustracja 4.1 Wartości zadane pozycjonowania

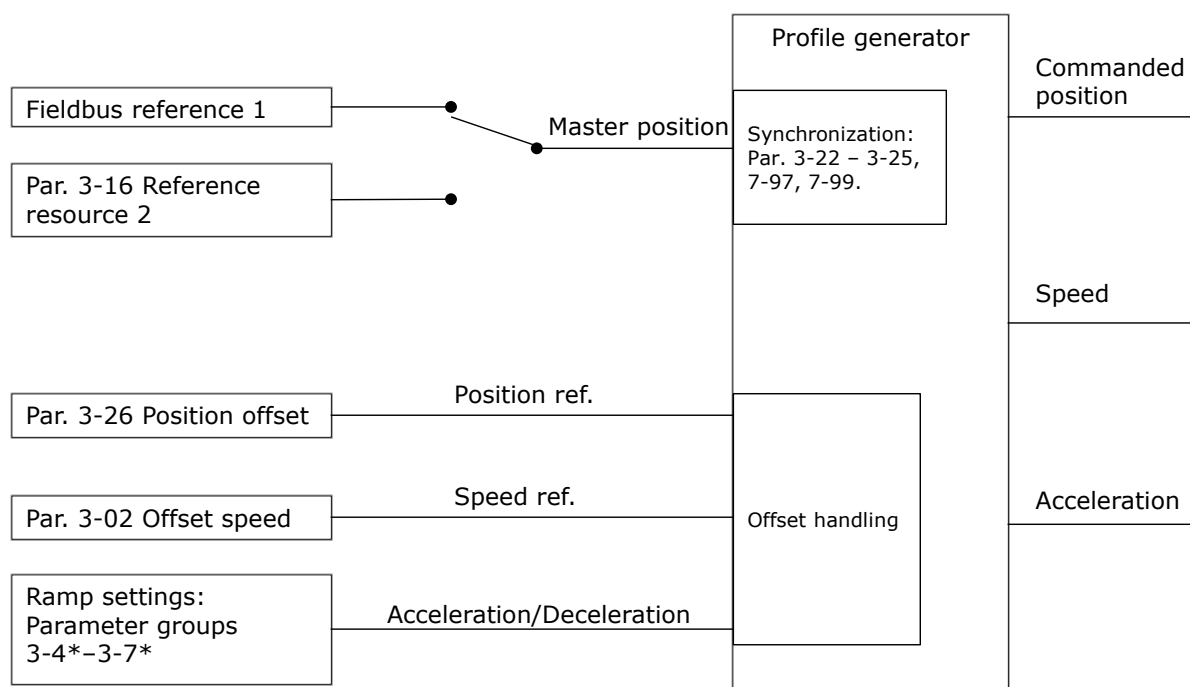
W każdym cyklu sterowania (1 ms) generator profilu oblicza pozycję, prędkość i przyspieszenie wymagane do wykonania określonego ruchu. Wyjścia z generatora profilu są używane jako wejścia dla sterownika pozycji i prędkości, tak jak opisano w rozdział 4.3.1 Pętle sterowania.

4.2.2 Homing (powrót do pozycji wyjściowej)

Homing (powrót do pozycji wyjściowej) jest wymagany w celu utworzenia wartości zadanej pozycji fizycznej maszyny w przypadku zasady sterowania w pętli zamkniętej z enkoderm przyrostowym lub zasady sterowania bez zewnętrznego sygnału sprzężenia "sensorless". Należy wybrać funkcję homing w *parametr 17-80 Homing Function*. Po wybraniu funkcji homing wykonać homing przed wykonaniem bezwzględnego pozycjonowania.

4.2.3 Synchronizacja

W trybie synchronizacji przetwornica częstotliwości podąża za pozycją sygnału master. Sygnał mastera i przesunięcie (offset) między masterem a urządzeniem podrzędnym są obsługiwane w sposób pokazany w *Ilustracja 4.2*.



Ilustracja 4.2 Wartości zadane synchronizacji

W każdym cyklu sterowania (1 ms) generator profilu oblicza pozycję, prędkość i przyspieszenie wymagane do wykonania określonego ruchu. Wyjścia z generatora profilu są używane jako wejścia dla sterownika pozycji i prędkości, tak jak opisano w *rozdział 4.3.1 Pętla sterowania*.

4.3 Sterowanie

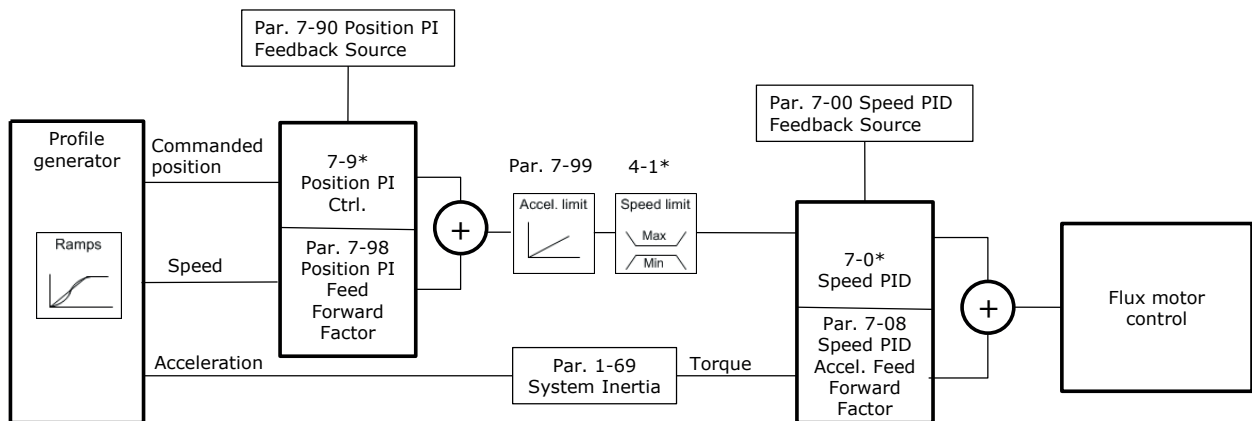
4.3.1 Pętle sterowania

W trybie pozycjonowania i synchronizacji silnikiem sterują dwie dodatkowe pętle sterowania, obok sterownika silnika pracującego wg zasady sterowania Flux, bez zewnętrznego sygnału sprzężenia "sensorless" lub ze sprzężeniem zwrotnym silnika. Regulator typu PI pozycji jest zewnętrzną pętlą zapewniającą wartość zadaną dla regulatora PID prędkości, który zapewnia wartość zadaną dla sterownika silnika. W przypadku pętli zamkniętej źródło sprzężenia zwrotnego można wybrać indywidualnie dla każdego z trzech sterowników.

W przypadku zasady sterowania bez zewnętrznego sygnału sprzężenia "sensorless", wybrać opcję [0] Sprz.zwr.z sil. P1-02 w następujących parametrach:

- PID prędkości: *Parametr 7-00 Prędkość PID źródło sprzężenia.*
- PI pozycji: *Parametr 7-90 Position PI Feedback Source.*

Z tym zestawem parametrów oba sterowniki korzystają z kąta położenia wału obliczonego przez sterownik silnika. *Ilustracja 4.3* przedstawia strukturę sterowania i parametry wpływające na zachowanie się sterowania.



130BE76.10

Ilustracja 4.3 Tryb pozycjonowania i synchronizacji

4.3.2 Sygnały sterowania i statusowe

Sygnały sterowania i statusowe IMC są dostępne jako bity cyfrowego we/wy. Tabela 4.1 przedstawia dostępne opcje:

Nazwa	Funkcja	Wejście cyfrowe ¹⁾	Słowo sterujące	Wyjście cyfrowe	Słowo statusowe
Sygnały sterowania					
Aktywne przesunięcie mastera	Aktywuje przesunięcie mastera, kiedy parametr 17-93 <i>Master Offset Selection</i> jest ustawiony na opcje [0]–[5].	x	x	–	–
Start homing	Uruchamia wybraną funkcję homing.	x	x	–	–
Start wirt. mastera	Uruchamia wirtualnego mastera.	x	x	–	–
Aktywac. dotyk.	Wybiera tryb pozycjonowania przy użyciu sondy dotykowej.	x	x	–	–
Pozycja względna	Służy do wybierania między pozycjonowaniem względnym i bezwzględnym.	x	x	–	–
Aktywna wartość zadana	Uruchamia wybrany ruch.	x	x	–	–
Tryb synchronizacji do pozycji	Wybiera pozycjonowanie w trybie synchronizacji.	x	x	–	–
Czujnik poz. wyjściowej	Wybiera wejście dla czujnika pozycji wyjściowej.	x	–	–	–
Czujnik poz. wyjściowej, odwr.	Wybiera wejście dla czujnika pozycji wyjściowej.	x	–	–	–
Czujnik dotyk.	Wybiera wejście dla czujnika sondy dotykowej.	x	–	–	–
Czujnik dotyk., odwr.	Wybiera wejście dla czujnika sondy dotykowej.	x	–	–	–
Tryb prędkości	Wybrać tryb prędkości, gdy parametr 1-00 <i>Tryb konfiguracyjny</i> jest ustawiony na [9] <i>Pozycjonowanie</i> lub [10] <i>Synchronizacja</i> .	x	x	–	–
Sygnały statusowe					
Zm. kier.obr. po rozp./zwaln.	Wskazuje sygnały wartości zadanej prędkości po czasie rozpędzania/zatrzymania.	–	–	x	–
Kierunek wirt. mastera	Steruje kierunkiem urządzeń podrzędnych.	–	–	x	–
Homing OK	Powrót do pozycji wyjściowej jest zakończony z wybraną funkcją homing.	–	–	x	x
Zgodnie z docel.	Pozycjonowanie: Pozycja docelowa osiągnięta. Synchronizacja: Pozycja urządzenia podrzędnego uzgodniona z pozycją mastera.	–	–	x	x
Błąd pozycji	Przekroczona maksymalna wartość błędu pozycji.	–	–	x	x
Ograniczenie pozycji	Osiągnięto ograniczenie pozycji (parametr 3-06 <i>Minimum Position</i> lub parametr 3-07 <i>Maximum Position</i>).	–	–	x	–
Dotyk. zg. z wart. docel.	Pozycja docelowa jest osiągnięta w trybie pozycjonowania przy użyciu sondy dotykowej.	–	–	x	x
Dotyk. aktywow.	Pozycjonowanie przy użyciu sondy dotykowej aktywne.	–	–	x	x

Tabela 4.1 Sygnały sterowania i statusowe

1) Aby zapewnić najlepszą dokładność, należy użyć szybkich wejść cyfrowych 18, 32 i 33 dla czujników sondy dotykowej i pozycji wyjściowej.

Gdy w parametr 8-10 Profil słowa sterującego jest wybrana opcja [3] Profil ruchu FC, bity w słowie sterującym i słowie statusowym mają następujące znaczenie:

Bit	0	1
0	Programowana wartość zadana LSB	–
1	Programowana wartość zadana MSB	–
2 ¹⁾	programowana wartość zadana EXB	–
3	Stop z wybiegiem silnika	Bez stopu z wybiegiem silnika
4	Szybkie zatrzymanie	Bez szybkiego zatrzymania
5 ¹⁾	Brak wartości zadanej	Aktywna wartość zadana
6	Stop rozpędzania/zatrzymania	Start
7	Nie resetuj	Reset
8	Brak jog - pracy manewrowej	Jog - praca manewrowa
9 ¹⁾	Bezwzględna	Względna
10	Dane nieprawidłowe	Dane prawidłowe
11 ¹⁾	Bez funkcji homing	Start homing
12 ¹⁾	Brak dotyk.	Aktywac. dotyk.
13	Wybór zestawu parametrów LSB	–
14	Wybór zestawu parametrów MSB	–
15	Brak zmiany kierunku obrotów	Zmiana kierunku obr.

Tabela 4.2 Słowo sterujące

1) Inne niż [0] Profil FC.

Opcje dla bitów 12–15 w parametr 8-14 Konfigurowane słowo sterujące CTW:

- [13] Tryb synch. z poz.
- [14] Czas rozp/zatrz 2
- [15] Przekaznik 1
- [16] Przekaznik 2
- [17] Tryb prędkości
- [18] Start wirt. mastera
- [19] Przesunięcie mastera

Bit	0	1
0	Sterowanie niegotowe	Sterowanie gotowe
1	Przetwornica częstotliwości nie gotowa	Przetwornica częstotliwości gotowa
2	Wybieg silnika	Włączone
3	Brak błędu	Wyłączenie awaryjne
4 ¹⁾	Nie ust. w poz. wyjściow.	Poz. wyj. gotowa
5	Zarezerwowane	Zarezerwowane
6	Brak błędu	Wyłączenie awaryjne z blokadą
7	Brak ostrzeżenia	Ostrzeżenie
8 ¹⁾	Nie w pozycji docelowej	Pozycja docelowa osiągnięta
9	Praca lokalna	Sterowanie magistralą
10	Poza ograniczeniem częstotliwości	Ograniczenie częstotliwości OK
11	Brak działania	Praca w toku
12	Przetwornica częstotliwości OK	Zatrzymane, automatyczny start
13	Napięcie OK	Napięcie przekroczone
14	Moment OK	Moment przekroczone
15	Zegar OK	Zegar przekroczone

Tabela 4.3 Słowo statusowe

1) Inne niż [0] Profil FC.

Opcje dla bitów 5 i 12–15 w parametr 8-13 Konfigurowalne słowo statusu:

- [4] Błąd pozycji
- [5] Ograniczenie pozycji
- [6] Dotyk. zg. z wart. docel.
- [7] Dotyk. aktywow.

5 Listy parametrów

5.1 Listy parametrów i opcje parametrów

5.1.1 Wprowadzenie

Seria przetwornicy częstotliwości

Wszystkie = dotyczy serii FC 301 i FC 302

01 = dotyczy tylko FC 301

02 = dotyczy tylko FC 302

Zmiany podczas pracy

Wartość „Prawda” (True) oznacza, że parametr można zmienić podczas pracy przetwornicy częstotliwości. Wartość „fałsz” (False) oznacza, że przed wprowadzeniem zmian należy zatrzymać przetwornicę częstotliwości.

4 zest. par.

Wszystkie zestawy parametrów: parametr można ustawić indywidualnie w każdym z czterech zestawów parametrów (jeden pojedynczy parametr może mieć cztery różne wartości danych).

1 zest. par.: wartość danych jest taka sama we wszystkich zestawach parametrów.

Typ danych	Opis	Typ
2	Liczba całkowita 8	Int8
3	Liczba całkowita 16	Int16
4	Liczba całkowita 32	Int32
5	Bez znaku 8	UInt8
6	Bez znaku 16	UInt16
7	Bez znaku 32	UInt32
9	Widoczny ciąg znaków	VisStr
33	Wartość znormalizowana 2 bajty	N2
35	Sekwencja bitów 16 zmiennych Boole'a	V2
54	Różnica czasu bez daty	TimD

Tabela 5.1 Typ danych

5.1.2 Konwersja

Poszczególne atrybuty każdego parametru są wyświetlane w sekcji Nastawy fabryczne. Wartości parametrów są przesyłane tylko jako pełne liczby. Dlatego współczynniki konwersji są używane do przesyłania ułamków dziesiętnych.

Współczynnik konwersji 0,1 oznacza, że przesyłana wartość jest mnożona przez 0,1. Stąd wartość 100 jest odczytywana jako 10,0.

Przykłady:

0 s ⇒ indeks konwersji 0

0.00 s ⇒ indeks konwersji -2

0 ms ⇒ indeks konwersji -3

0.00 ms ⇒ indeks konwersji -5

Indeks konwersji	Współczynnik konwersji
100	1
75	3600000
74	3600
70	60
67	1/60
6	1000000
5	100000
4	10000
3	1000
2	100
1	10
0	1
-1	0,1
-2	0,01
-3	0,001
-4	0,0001
-5	0,00001
-6	0,000001

Tabela 5.2 Tabela konwersji

5.1.3 Aktywne/nieaktywne parametry w różnych trybach sterowania

+ = aktywny

- = nieaktywny

Parametr 1-10 Budowa silnika	Silnik AC				Silnik PM, niewysunięty SPM			
	Tryb U/f	VVC+	Flux bezczujnikowy	Flux ze sprzężeniem zwrotnym silnika	Tryb U/f	VVC+	Flux bezczujnikowy	Flux ze sprzężeniem zwrotnym silnika
0-** Praca/Wyświetlacz (wszystkie parametry)	+	+	+	+	-	-	-	-
<i>Parametr 1-00 Tryb konfiguracyjny</i>								
[0] Otw. pętla prąd.	+	+	+	-	-	-	-	-
[1] Zamk. pętla prąd.	-	+	-	+	-	-	-	-
[2] Moment obrotowy	-	-	-	+	-	-	-	-
[3] Proces	+	+	+	-	-	-	-	-
[4] Otw. pętla momentu	-	+	-	-	-	-	-	-
[5] Chybotanie	+	+	+	+	-	-	-	-
[6] Nawijarka powierz.	+	+	+	-	-	-	-	-
[7] Zewnętrz. otwarta pętla PID	+	+	+	-	-	-	-	-
[8] Zewnętrz. pętla zamknięta PID	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>Parametr 1-02 Flux źródło sprzęż.zwrot.z silnika</i>								
-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Parametr 1-03 Charakterystyka momentu</i>								
-	patrz ^{1, 2, 3)}	patrz ^{1, 3, 4)}	patrz ^{1, 3, 4)}	-	-	-	-	-
<i>Parametr 1-04 Tryb przeciążenia</i>								
+	+	+	+	+	-	+	+	+
<i>Parametr 1-05 Konfiguracja trybu lokalnego</i>								
+	+	+	+	+	-	+	+	+
<i>Parametr 1-06 Zgodnie z ruchem wskazówek zegara</i>								
+	+	+	+	+	-	+	+	+
<i>Parametr 1-20 Moc silnika [kW] (Par. 023 = Międzynarodowy)</i>								
+	+	+	+	+	-	-	-	-
<i>Parametr 1-21 Moc silnika [HP] (Par. 023 = Ameryka Północna)</i>								
+	+	+	+	+	-	-	-	-
<i>Parametr 1-22 Napięcie silnika</i>								
+	+	+	+	+	-	-	-	-
<i>Parametr 1-23 Częstotliwość silnika</i>								
+	+	+	+	+	-	-	-	-
<i>Parametr 1-24 Prąd silnika</i>								
+	+	+	+	+	-	-	-	-
<i>Parametr 1-25 Znamionowa prędkość silnika</i>								
+	+	+	+	+	-	-	-	-
<i>Parametr 1-26 Znamionowy, ciężły moment silnika</i>								
-	-	-	-	-	+	-	+	+
<i>Parametr 1-29 Auto. dopasowanie do silnika (AMA)</i>								
+	+	+	+	+	-	-	-	-
<i>Parametr 1-30 Rezystancja stojana (Rs)</i>								
+	+	+	+	+	+	-	-	-
<i>Parametr 1-31 Rezystancja wirnika (Rr)</i>								
-	patrz ⁵⁾	+	+	+	-	-	-	-
<i>Parametr 1-33 Reaktancja rozproszona stojana (X1)</i>								
+	+	+	+	+	+	-	-	-

Parametr 1-10 Budowa silnika	Silnik AC				Silnik PM, niewysunięty SPM			
	Tryb U/f	VVC ⁺	Flux bezczujnikowy	Flux ze sprzężeniem zwrotnym silnika	Tryb U/f	VVC ⁺	Flux bezczujnikowy	Flux ze sprzężeniem zwrotnym silnika
Parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem								
Parametr 1-34 Reaktancja rozproszenia wirnika (X2)	-	+ patrz ⁵⁾	+	+	-	-	-	-
Parametr 1-35 Reaktancja główna (Xh)	+	+	+	+	+	-	-	-
Parametr 1-36 Rezystancja strat w żelazie (Rfe)	-	-	+	+	-	-	-	-
Parametr 1-37 indukcyjność po osi d (Ld)	-	-	-	-	-	-	+	+
Parametr 1-39 Bieguny silnika	+	+	+	+	-	-		
Parametr 1-40 Powrót EMF przy 1000 obr./min.	-	-	-	-	+	-	+	+
Parametr 1-41 Wyrównany kąt silnika	-	-	-	-	-	-	-	+
Parametr 1-50 Strumień przy zerowej prędk.	-	+	-	-	-	-	-	-
Parametr 1-51 Min prędk przy norm strum mag (Par. 002 = obr./min)	-	+	-	-	-	-	-	-
Parametr 1-52 Min prędk przy norm strum mag (Par. 002 = Hz)	-	+	-	-	-	-	-	-
Parametr 1-53 Model przesunięcie częstotliwości	-	-	+	+	-	-	+	+
Parametr 1-54 Voltage reduction in fieldweakening	-	-	+	+	-	-	-	-
Parametr 1-55 U/f Charakterystyka - U	+	-	-	-	+	-	-	-
Parametr 1-56 U/f Charakterystyka - F	+	-	-	-	+	-	-	-
Parametr 1-58 Prąd impulsów test. startu w locie	-	+	-	-	-	-	-	-
Parametr 1-59 Częst. impulsów test. startu w locie	-	+	-	-	-	-	-	-
Parametr 1-60 Kompensac. obciąż. przy niskich prędk.	-	+	-	-	-	-	-	-
Parametr 1-61 Kompensac. obciąż. przy wys prędk.	-	+	-	-	-	-	-	-
Parametr 1-62 Kompensacja poślizgu	-	+	+	-	-	-	-	-
Parametr 1-63 Stała czasowa kompensacji poślizgu	+	+	+	-	+	-	+	-
Parametr 1-64 Tłumienie rezonansu	+	+	+	-	+	-	+	-
Parametr 1-65 Stała czasowa tłumienia rezonansu	+	+	+	-	+	-	+	-
Parametr 1-66 Prąd minimalny przy niskiej prędk.	-	-	+	+	-	-	+	+
Parametr 1-67 Typ obciążenia	-	-	+	-	-	-	-	-
Parametr 1-68 Minimalny moment bezwład.	-	-	+	-	-	-	-	-

Parametr 1-10 Budowa silnika	Silnik AC				Silnik PM, niewysunięty SPM			
	Tryb U/f	VVC ⁺	Flux bezczujnikowy	Flux ze sprzężeniem zwrotnym silnika	Tryb U/f	VVC ⁺	Flux bezczujnikowy	Flux ze sprzężeniem zwrotnym silnika
Parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem								
Parametr 1-69 Maks. moment bezwład.	-	-	+	-	-	-	-	-
Parametr 1-71 Opóźnienie startu	+	+	+	+	+	-	+	+
Parametr 1-72 Funkcja startu	+	+	+	+	+	-	+	+
Parametr 1-73 Start w locie	-	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 1-74 Prędkość startu [obr./min] (Par. 002 = obr./min)	-	+	-	-	-	-	-	-
Parametr 1-75 Prędkość startu [Hz] (Par. 002 = Hz)	-	+	-	-	-	-	-	-
Parametr 1-76 Prąd startowy	-	+	-	-	-	-	-	-
Parametr 1-80 Funkcja przy stopie	+	+	+	+	+	-	+	+
Parametr 1-81 Prędk. min. funkcji przy Stop [obr./min] (Par. 002 = obr./min)	+	+	+	+	+	-	+	+
Parametr 1-82 Min. prędk. dla funkc. przy (Par. 002 = Hz)	+	+	+	+	+	-	+	+
Parametr 1-83 Funkcja precyzyjnego zatrzymania	+	+	+	+	+	-	+	+
Parametr 1-84 Wart. liczn. prec.	+	+	+	+	+	-	+	+
Parametr 1-85 Opóź.komp.prędk.do kl. stopu	+	+	+	+	+	-	+	+
Parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 1-91 Wentylator zewn. silnika	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 1-93 Źródło termistor	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 1-95 Typ czujnika KTY	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 1-96 Źródło termistor KTY	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 1-97 Wartość progowa KTY	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 1-98 ATEX ETR interpol. points freq.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 1-99 ATEX ETR interpol. points current	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 2-00 Prąd trzymania DC	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 2-01 Prąd hamulca DC	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 2-02 Czas hamowania DC	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 2-03 Prędk.dla załącz.hamow.DC[obr./min]	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 2-04 Prędk. dla załączenia hamow. DC [Hz]	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 2-05 Maks. wartość zadana	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 2-10 Funkcja hamowania	+	+	+	+	-	-	-	-
	patrz ⁹⁾							

Parametr 1-10 Budowa silnika	Silnik AC				Silnik PM, niewysunięty SPM			
	Tryb U/f	VVC ⁺	Flux bezczujnikowy	Flux ze sprzężeniem zwrotnym silnika	Tryb U/f	VVC ⁺	Flux bezczujnikowy	Flux ze sprzężeniem zwrotnym silnika
Parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem								
Parametr 2-11 Rezystor hamulca (om)	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 2-12 Limit mocy hamowania (kW)	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 2-13 Kontrola mocy hamowania	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 2-15 Kontrola hamul	+ patrz ⁹⁾	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 2-16 Maks. prąd hamulca AC	-	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 2-17 Kontrola przepięć	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 2-18 Warunek kontroli hamulca	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 2-19 Over-voltage Gain	+	+	+	-	-	-	-	-
Parametr 2-20 Prąd zwalniania hamulca	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 2-21 Prędkość do załącz. hamulca [obr/min]	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 2-22 Prędkość do załącz. hamulca [Hz]	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 2-23 Opóźnienie załącz. hamulca	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 2-24 Opóz. Stopu	-	-	-	+	-	-	-	-
Parametr 2-25 Czas zwolnienia hamulca	-	-	-	+	-	-	-	-
Parametr 2-26 Wart. zadana mom. obr.	-	-	-	+	-	-	-	+
Parametr 2-27 Czas rozpędz./zatrz.-tryb momentowy	-	-	-	+	-	-	-	-
Parametr 2-28 Czynn timer doład. wzmocnienia	-	-	-	+	-	-	-	+
Parametr 2-29 Torque Ramp Down Time	-	-	-	+	-	-	-	+
Parametr 2-30 Position P Start Proportional Gain	-	-	-	+	-	-	-	+
Parametr 2-31 Speed PID Start Proportional Gain	-	-	-	+	-	-	-	+
Parametr 2-32 Speed PID Start Integral Time	-	-	-	+	-	-	-	+
Parametr 2-33 Speed PID Start Lowpass Filter Time	-	-	-	+	-	-	-	+
3-** W. zad./Cz. roz/zat (wszystkie parametry)	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-10 Kierunek obrotów silnika	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-11 Ogranicz. nis. prędk. silnika [obr/min]	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-12 Ogranicz. nis. prędk. silnika [Hz]	+	+	+	+	-	-	-	-

Parametr 1-10 Budowa silnika	Silnik AC				Silnik PM, niewysunięty SPM			
	Tryb U/f	VVC ⁺	Flux bezczujnikowy	Flux ze sprzężeniem zwrotnym silnika	Tryb U/f	VVC ⁺	Flux bezczujnikowy	Flux ze sprzężeniem zwrotnym silnika
Parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem								
Parametr 4-13 Ogranicz wys. prędk. silnika [obr/min]	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-14 Ogranicz wys. prędk. silnika [Hz]	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-16 Ogranicz momentu w trybie silnikow.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-17 Ogranicz momentu w trybie generat.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-18 Ogr. prądu	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-19 Maks. częstotliwość wyjś.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-20 Źródło czynnika.ogr.mom.obr.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-21 Źródło czynnika ograniczenia prędkości	-	+ patrz ¹⁰⁾	-	+ patrz ¹¹⁾	-	-	-	-
Parametr 4-30 Funk. utraty sprzęż. zwrt.	-	+ patrz ¹²⁾	-	+ patrz ¹²⁾	-	-	-	-
Parametr 4-31 Błąd prędk. sprzęż. zwrt	-	+ patrz ¹²⁾	-	+ patrz ¹²⁾	-	-	-	-
Parametr 4-32 Timeout utraty sprzęż. zwrt.	-	+ patrz ¹²⁾	-	+ patrz ¹²⁾	-	-	-	-
Parametr 4-34 Funkcja błędu wyszuk.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-35 Błąd wyszukiwania	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-36 Limit czasu błędu wyszuk.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-37 Rozp./zatrz. błędu wyszuk.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-38 Limit czasu rozp./zatrz. błędu wyszuk.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-39 Bł. wyszuk. po lim. cz. rozp./zatrzym.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-50 Ostrzeżenie o małym prądzie	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-51 Ostrzeżenie o dużym prądzie	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-52 Ostrzeżenie o małej prędkości	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-53 Ostrzeżenie o dużej prędkości	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-54 Ostrzeżenie niska wartość zadana	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-55 Ostrzeżenie wysoka wartość zadana	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-56 Ostrzeżenie o niskim sprzęż.zwr	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-57 Ostrzeżenie o wys.spręż.zwr.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-58 Funkcja braku fazy silnika								

Parametr 1-10 Budowa silnika	Silnik AC				Silnik PM, niewysunięty SPM			
Parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem	Tryb U/f	VVC ⁺	Flux bezczujnikowy	Flux ze sprzężeniem zwrotnym silnika	Tryb U/f	VVC ⁺	Flux bezczujnikowy	Flux ze sprzężeniem zwrotnym silnika
[0] Wyłączone	-	-	-	-	-	-	-	-
[1] Wył. awar. 100 ms	1-fazowe ¹³⁾	1-fazowe ¹³⁾	1-, 3-fazowe	1-, 3-fazowe	-	-	-	-
[2] Wył. aw. 1000 ms	1-fazowe ¹³⁾	1-fazowe ¹³⁾	1-, 3-fazowe	-	-	-	-	-
[3] Wył. aw. 100 ms 3-faz. ogr.	-	-	-	1-, 3-fazowe	-	-	-	-
[5] Sprawdzenie silnika (przełącznik serwisowy)	Wykonuje wybieg silnika, jeśli silnik jest odłączony. Auto start, jeśli silnik jest podłączony.				-	-	-	-
Parametr 4-59 Motor Check At Start								
[0] Wyłączone	-	-	-	-	-	-	-	-
[1] Włączone ¹⁴⁾	Sprawdzanie obecności silnika przed wykonaniem polecenia start. Włączyć wykrywanie 3-faz. dla parametr 4-58 Funkcja braku fazy silnika.				-	-	-	-
Parametr 4-60 Prędkości zabronione od: [obr/min]	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-61 Obejście częstot. zabronionej od [Hz]	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-62 Prędkości zabronione do: [obr/min]	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 4-63 Obejście częstot. zabronionej do [Hz]	+	+	+	+	-	-	-	-
5-*** Wejścia/wyjścia cyfrowe (wszystkie parametry oprócz 5-70 i 71)	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 5-70 Zaciski 32/33 obr/min	-	+ patrz ¹²⁾	-	+	-	-	-	-
Parametr 5-71 Zacisk 32/33 Kierunek enkodera	-	+ patrz ¹²⁾	-	+	-	-	-	-
6-*** Wejścia/wyjścia analogowe (wszystkie parametry)	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-00 Prędkość PID źródło sprzężenia	-	+ patrz ¹²⁾	-	+	-	-	-	-
Parametr 7-02 Proporc. wzmocnienie PID prędk.	-	+ patrz ¹²⁾	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-03 Czas całkowania PID prędk.	-	+ patrz ¹²⁾	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-04 Czas różniczkowania PID prędkości	-	+ patrz ¹²⁾	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-05 Ogranicz. wzmocn. różniczk. PID prędk.	-	+ patrz ¹²⁾	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-06 St czasowa filtra dolnoprzep. PID prędk	-	+ patrz ¹²⁾	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-07 Współ. przełoż. sprzęż. zwr. prędk. PID	-	+ patrz ¹²⁾	-	+	-	-	-	-
Parametr 7-08 Współ. wyprzedzenia prędk.reg. PID	-	+ patrz ¹²⁾	-	-	-	-	-	-
Parametr 7-12 Wzmoc. proporc. reg. PI momentu	-	+ patrz ¹⁰⁾	-	-	-	-	-	-

Parametr 1-10 Budowa silnika	Silnik AC				Silnik PM, niewysunięty SPM			
	Tryb U/f	VVC ⁺	Flux bezczujnikowy	Flux ze sprzężeniem zwrotnym silnika	Tryb U/f	VVC ⁺	Flux bezczujnikowy	Flux ze sprzężeniem zwrotnym silnika
Parametr 7-13 Czas całk. reg. PI momentu	-	+ patrz ¹⁰⁾	-	-	-	-	-	-
Parametr 7-20 Regul. proc., zam. pętla/sprzę.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-22 Regul. proc., zam. pętla/sprzę.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-30 Proces PID ster. norm./odwr.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-31 Przetwarzanie PID Anti Windup	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-32 Prędkość startowa PID procesu	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-33 ProcPID Wzmoc.członu proporc.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-34 Proces PID czas całkowania	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-35 Proces PID czas różniczkowania	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-36 Ogran. wzmoc. różn. PID procesu	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-38 Przetw.czyn.posuwu do przodu PID	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-39 Na referencyjnej szerokości pasma	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-40 Reset części I PID procesu	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-41 Wyjście PID procesu neg. zacisk	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-42 Wyjście PID procesu poz. zacisk	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-43 Skala wzmoc. PID procesu przy min. Wart. zad.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-44 Skala wzmoc. PID procesu przy maks. Wart. zad.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-45 Źródło pos. do prz. PID procesu	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-46 PID proc. pos. do prz. norm./odwr. ster.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-48 PCD Feed Forward	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-49 Norm./odwr. wyjście PID proc. ster.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-50 PID procesu rozszerzony PID	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-51 Wzmoc. pos. do prz. PID procesu	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-52 Rozpędz. pos. do prz. PID procesu	+	+	+	+	-	-	-	-

Parametr 1-10 Budowa silnika	Silnik AC				Silnik PM, niewysunięty SPM			
	Tryb U/f	VVC ⁺	Flux bezczujnikowy	Flux ze sprzężeniem zwrotnym silnika	Tryb U/f	VVC ⁺	Flux bezczujnikowy	Flux ze sprzężeniem zwrotnym silnika
Parametr 7-53 Zatrz. pos. do prz. PID procesu	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-56 Wart. zad. PID procesu czas filtra	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 7-57 Sprz. zwr. PID procesu czas filtra	+	+	+	+	-	-	-	-
8-** Komunikacja i opcje (wszystkie parametry)	+	+	+	+	-	-	-	-
13-** Logiczny sterownik zdarzeń (wszystkie parametry)	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-00 Schemat kluczowania	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-01 Częstotliwość kluczowania	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-03 Przemodulowanie	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-04 Losowe PWM	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-06 Dead Time Compensation	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-10 Awaria zasilania								
[0] Brak funkcji	+	+	+	+	-	-	-	-
[1] Kontrol. zatrzymanie	-	+	+	+	-	-	-	-
[2] Kontr. zwalnianie, wyłączenie awaryjne	-	+	+	+	-	-	-	-
[3] Wybieg silnika	+	+	+	+	-	-	-	-
[4] Kinetyczne podtrzymanie	-	+	+	+	-	-	-	-
[5] Kinet.podtr., wył.aw.	-	+	+	+	-	-	-	-
[6] Alarm	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-11 Napięcie zasilania przy awarii zasilania	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-12 Funkcja przy nieźrówn. zasilania	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-14 Kin. Back-up Time-out	-	-	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-15 Kin. Back-up Trip Recovery Level	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-20 Tryb resetowania	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-21 Czas auto. ponown. zał.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-22 Tryb pracy	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-24 Opóź. wył. awar. przy ogr. prądu	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-25 Opóźn. wył. samocz. przy ogr. mom.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-26 Opóź. wyłąc. przy błęd.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-29 Kod serwisowy	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-30 Regulator ogranicz.prądu: wzmoc. prop.	+	+	+	+	-	-	-	-

Parametr 1-10 Budowa silnika	Silnik AC				Silnik PM, niewysunięty SPM			
	Tryb U/f	VVC ⁺	Flux bezczujnikowy	Flux ze sprzężeniem zwrotnym silnika	Tryb U/f	VVC ⁺	Flux bezczujnikowy	Flux ze sprzężeniem zwrotnym silnika
Parametr 1-01 Algorytm sterowania silnikiem								
Parametr 14-31 Regulator ogranicz.prądu: czas całkow.	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-32 Kontr. ogr. prądu, czas filtru	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-35 Ochrona przed utknięciem	-	-	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-36 Field-weakening Function	-	-	+	+	-	-	+	+
Parametr 14-40 VT poziom	-	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-41 Minimalne Magnesowanie AEO	-	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-42 Minimalna częstotliwość AEO	-	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-43 Cosfi silnika	-	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-50 Filtr RFI	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-51 Kompensacja obwodu DC	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-52 Sterowanie Wentylatora	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-53 Monitoring wentylatora	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-55 Filtr wyjścia	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-56 Filtr wyjściowy pojemn.	-	-	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-57 Filtr wyj. indukcyjności	-	-	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-74 VLT zewnętrzne słowo statusowe	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-80 Opcja zasilana przez zewnętrzne 24 V DC	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-89 Option Detection	+	+	+	+	-	-	-	-
Parametr 14-90 Poziom błędu	+	+	+	+	-	-	-	-

Tabela 5.3 Aktywne/nieaktywne parametry w różnych trybach sterowania

- 1) Stały moment.
- 2) Zmienny moment.
- 3) AEO.
- 4) Stała moc.
- 5) Używany przy starcie w locie.
- 6) Używane w przypadku ustawienia parametr 1-03 Charakterystyka momentu na stałą moc.
- 7) Nieużywane, gdy parametr 1-03 Charakterystyka momentu = VT.
- 8) Część tłumienia rezonansu.
- 9) Nie hamulec AC.
- 10) Otwarta pętla momentu.
- 11) Moment obrotowy.
- 12) Pętla zamknięta prędkości.
- 13) Wybieranie opcji [1] Włączone w parametr 4-59 Motor Check At Start aktywuje wykrywanie 3-fazowe dla parametr 4-58 Funkcja braku fazy silnika w trybie VVC⁺ i U/f.
- 14) Jeśli przetwornica częstotliwości nie może wykryć silnika przy starcie, używa działania z parametr 4-58 Funkcja braku fazy silnika.

5.1.4 0-** Praca / Wyświetlacz

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	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	ExpressionLimit	2 set-ups		FALSE	-	UInt8
0-03	Ustawienia regionalne	[0] Międzynarodowy	2 set-ups		FALSE	-	UInt8
0-04	Stan pracy przy zał. zasilania (Hand)	[1] Wym stop, w. zad=s	All set-ups		TRUE	-	UInt8
0-09	Performance Monitor	0 %	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
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
0-15	Readout: actual setup	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt8
0-2* Wyświetlacz LCP							
0-20	Pozycja 1.1 wyświetlacza	ExpressionLimit	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	Druga 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* Odczy 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 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-32	Wart.maks.odcz.okr.przez użytk.	100 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-33	Source for User-defined Readout	[240] Default Source	All set-ups		TRUE	-	UInt8
0-37	Tekst 1 wyświetlacza	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[25]
0-38	Tekst 2 wyświetlacza	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[25]
0-39	Tekst 3 wyświetlacza	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[25]
0-4* Klawiatura LCP							
0-40	Przycisk [Hand on] na LCP	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
0-41	Przycisk [Off] na LCP	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
0-42	Przycisk [Auto on] na LCP	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
0-43	Przycisk [Reset] na LCP	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
0-44	Przycisk [Off/Reset] na LCP	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
0-45	Przyc. [Drive Bypass]na LCP	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
0-5* Kopiuj/Zapisz							
0-50	Kopiowanie LCP	[0] Kopiowanie nieaktyw	All set-ups		FALSE	-	UInt8
0-51	Kopiowanie 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	Hasło dostępu do magistr.	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
0-68	Safety Parameters Password	300 N/A	1 set-up		TRUE	0	UInt16
0-69	Password Protection of Safety Parameters	[0] Wyłączona	1 set-up		TRUE	-	UInt8

5.1.5 1-** Obciążenie i silnik

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
1-0* Ustawienia ogólne							
1-00	Tryb konfiguracyjny	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
1-01	Algorytm sterowania silnikiem	ExpressionLimit	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
1-06	Zgodnie z ruchem wskazówek zegara	[0] Normalne	All set-ups		FALSE	-	UInt8
1-07	Motor Angle Offset Adjust	[0] Manual	All set-ups	x	FALSE	-	UInt8
1-1* Wybór silnika							
1-10	Budowa silnika	[0] Asynchroniczny	All set-ups		FALSE	-	UInt8
1-11	Motor Model	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-	UInt8
1-14	Wzmocnienie tłumienia	140 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-15	Stała czasowa filtra niskiej prędkości	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	UInt16
1-16	Stała czasowa filtra wysokiej prędkości	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	UInt16
1-17	Stała czasowa filtra napięcia	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	UInt16
1-18	Min. Current at No Load	0 %	All set-ups		TRUE	0	UInt16
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 wirnika (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	UInt32
1-33	Reaktancja rozproszenia stojana (X1)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	UInt32
1-34	Reaktancja rozproszenia 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
1-38	q-axis Inductance (Lq)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-6	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
1-44	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-6	Int32
1-45	q-axis Inductance Sat. (LqSat)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-6	Int32
1-46	Wzmocnienie wykrywania położenia	100 %	All set-ups		TRUE	0	UInt16
1-47	Torque Calibration	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
1-48	Inductance Sat. Point	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	0	Int16
1-5* Nast niez od obc							
1-50	Strumień przy zerowej prędk.	100 %	All set-ups		TRUE	0	UInt16
1-51	Min prędk przy norm strum mag	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	UInt16
1-52	Min prędk przy norm strum mag	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
1-53	Model przesunięcie częstotliwości	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-1	UInt16
1-54	Voltage reduction in fieldweakening	0 V	All set-ups		FALSE	0	UInt8

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
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
1-58	Prąd impulsów test. startu w locie	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-59	Częst. impulsów test. startu w locie	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
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	ExpressionLimit	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.	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
1-67	Typ obciążenia	[0] Obciążenie bierne	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-68	Minimalny moment bezwład.	0 kgm ²	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-69	Maks. moment bezwład.	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-7* Regulacja startu							
1-70	Tryb rozruchu siln. PM	[0] Detekcja	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-71	Opóźnienie startu	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	ExpressionLimit	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 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 funkc. 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.prędk.dokł. stopu	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-9* Temp. silnika							
1-90	Zabezp. termiczne silnika	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-91	Wentylator zewn. silnika	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-93	Źródło termistor	[0] Brak	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-94	ATEX ETR cur.lim. speed reduction	0 %	2 set-ups	x	TRUE	-1	Uint16
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
1-98	ATEX ETR interpol. points freq.	ExpressionLimit	1 set-up	x	TRUE	-1	Uint16
1-99	ATEX ETR interpol points current	ExpressionLimit	2 set-ups	x	TRUE	0	Uint16

1) Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.

5.1.6 2-** Hamulce

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	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 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
2-05	Maks. wartość zadana	MaxReference (P303)	All set-ups		TRUE	-3	Int32
2-06	Prąd parkowania	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
2-07	Czas parkowania	3 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-1* Funkcja ener. ham.							
2-10	Funkcja hamowania	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-11	Rezystor hamulca (om)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
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 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
2-17	Kontrola przepięć	[0] Wyłączona	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-18	Warunek kontroli hamulca	[0] Przy zał. zasilania	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-19	Over-voltage Gain	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
2-2* Hamulec mech.							
2-20	Prąd zwalniania hamulca	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
2-21	Prędkość do załącz. hamulca [obr./min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-22	Prędkość do załącz. hamulca [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-23	Opóźnienie załącz. hamulca	0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-24	Opóź. Stopu	0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-25	Czas zwolnienia hamulca	0.20 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
2-26	Wart. zadana mom. obr.	0 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
2-27	Czas rozpędz./zatrz.-tryb momentowy	0.2 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-28	Czynnik doład. wzmocnienia	1 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
2-29	Torque Ramp Down Time	0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-3* Adv. Mech Brake							
2-30	Position P Start Proportional Gain	0.0000 N/A	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
2-31	Speed PID Start Proportional Gain	0.0150 N/A	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
2-32	Speed PID Start Integral Time	200.0 ms	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
2-33	Speed PID Start Lowpass Filter Time	10.0 ms	All set-ups		TRUE	-4	Uint16

5.1.7 3-** Wartość zadana/Czas rozpędzenia/zatrzymania

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
3-0* Ogr. wart. zad							
3-00	Zakres wart. Zadanej	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-01	Jednostka wartości zadanej/sprzężenia	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-02	Minimalna wartość zadana	ExpressionLimit	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 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
3-11	Prędkość przy pracy przerywanej [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
3-12	Wartość. doganiania/zwalniania	0 %	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 %	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-15	Wart. zadana źródło 1	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-16	Wart. zadana źródło 2	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-17	Wart. zadana źródło 3	ExpressionLimit	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 opóź. 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
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
3-82	Typ rozpędz./zatrz. dla szyb. stopu	[0] Liniowy	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-83	Szybkie zatrz. współcz. zatrz. S przy zwal. start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-84	Szybkie zatrz. współcz. zatrz. S przy zwal. koniec	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-89	Ramp Lowpass Filter Time	1 ms	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
3-9* Potencjometr cyfr.							

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
3-90	Wielkość kroku	0.10 %	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
3-91	Czas rozpędz. /zatrzym.	1 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	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	TimD

1) Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.

5.1.8 4-** Ograniczenia / Ostrzeżenia

5

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
4-1* Ogr. silnika							
4-10	Kierunek obrotów silnika	ExpressionLimit	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 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-18	Ogr. prądu	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
4-19	Maks. częstotliwość wyjś.	ExpressionLimit	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
4-23	Brake Check Limit Factor Source	[0] DC-link voltage	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-24	Brake Check Limit Factor	98 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
4-3* Mon. prędk. silnika							
4-30	Funk. utraty sprzęż. zwrt.	ExpressionLimit	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.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-34	Funkcja błędu wyszuk.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-35	Błąd wyszukiwania	10 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-36	Limit czasu błędu wyszuk.	1 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-37	Rozp./zatrz. błędu wyszuk.	100 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-38	Limit czasu rozp./zatrz. błędu wyszuk.	1 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-39	Bł. wyszuk. po lim. cz. rozp./zatrzym.	5 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-4* Speed Monitor							
4-43	Motor Speed Monitor Function	[0] Wyłączone	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-44	Motor Speed Monitor Max	100 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-45	Motor Speed Monitor Timeout	0.1 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-5* Ostrzeżenia reg.							
4-50	Ostrzeżenie o małym prądzie	0 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-51	Ostrzeżenie o dużym prądzie	ImaxVLT (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	ExpressionLimit	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	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
4-57	Ostrzeżenie o wys.sprzęż.zwr.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-58	Funkcja braku fazy silnika	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
4-59	Motor Check At Start	[0] Wyłączone	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

1) Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.

5.1.9 5-** We/wy cyfrowe

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	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	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-11	Zacisk 19 - wej. cyfrowe	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-12	Zacisk 27 - wej. cyfrowe	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-13	Zacisk 29 - wej. cyfrowe	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-	UInt8
5-14	Zacisk 32 - wej. cyfrowe	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-15	Zacisk 33 - wej. cyfrowe	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-16	Zacisk X30/2. Wej. cyfrowe	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-17	Zacisk X30/3. Wej. cyfrowe	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-18	Zacisk X30/4. Wej. cyfrowe	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-19	Zacisk 37 - bezp. stop	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-	UInt8
5-20	Wejście cyfrowe zacisku X46/1	[0] Brak działania	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-21	Wejście cyfrowe zacisku X46/3	[0] Brak działania	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-22	Wejście cyfrowe zacisku X46/5	[0] Brak działania	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-23	Wejście cyfrowe zacisku X46/7	[0] Brak działania	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-24	Wejście cyfrowe zacisku X46/9	[0] Brak działania	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-25	Wejście cyfrowe zacisku X46/11	[0] Brak działania	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-26	Wejście cyfrowe zacisku X46/13	[0] Brak działania	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-3* Wyjścia cyfrowe							
5-30	Zacisk 27. Wyjście cyfrowe	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-31	Zacisk 29. Wyjście cyfrowe	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-	UInt8
5-32	Wyj.cyfr. zacisku X30/6 (MCB 101)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-33	Wyj.cyfr. zacisku X30/7 (MCB 101)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-4* Przełączniki							
5-40	Przełącznik, funkcja	ExpressionLimit	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* Wejście impulsowe							
5-50	Zacisk 29. niska częstotliwość	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	UInt32
5-51	Zacisk 29. wysoka częstotliw.	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	0	UInt32
5-52	Zacisk 29 niska.wart.zad./sprzęż.zwr.	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
5-53	Zacisk 29. wys.wart.zad./sprzęż.zwrot.	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 częstotliw.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	UInt32
5-57	Zacisk 33 niska.wart.zad./sprzęż.zwr.	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-58	Zacisk 33. wys.wart.zad./sprzęż.zwrot.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-59	Zacisk 33 stała czasu filtru impuls.	100 ms	All set-ups		FALSE	-3	UInt16
5-6* Wyjście impulsowe							
5-60	Zacisk 27 zmienne wyj. impulsowe	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-62	Maks. częst. zmiennej wyj. imp. #27	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	UInt32
5-63	Zacisk 29 zmienne wyj. impulsowe	ExpressionLimit	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.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-68	Maks. częst. wyj.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	UInt32
5-7* Wej. enkodera 24V							
5-70	Zaciski 32/33 obr/min	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16
5-71	Zacisk 32/33 Kierunek enkodera	[0] Zgodny z ruchem zeg	All set-ups		FALSE	-	UInt8
5-8* Opcje we/wy							
5-80	Opóźnienie ponownego podłącz. kond. AHF	25 s	2 set-ups	x	TRUE	0	UInt16
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 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-94	Wyj. impuls. #27.	0 %	1 set-up		TRUE	-2	UInt16
5-95	Zmn. wyj. imp. #29. Ster. mag.	0 %	All set-ups	x	TRUE	-2	N2
5-96	Wyj. impuls. #29.	0 %	1 set-up	x	TRUE	-2	UInt16
5-97	Wyj. impuls. nr X30/6, ster. magistrali	0 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-98	Wyj. impuls. nr X30/6, zaprog. time-out	0 %	1 set-up		TRUE	-2	UInt16

5.1.10 6-** We/Wy analogowe

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	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	Zacisk 53. Dolna skala napięcia	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-11	Zacisk 53. Górna skala napięcia	10 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-12	Zacisk 53. Dolna skala prądu	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-13	Zacisk 53. Górna skala prądu	20 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-14	Zacisk 53. Dolna skala zad./sprz. zwr.	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-15	Zacisk 53. Górna skala zad./sprz. zwr.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-16	Zacisk 53. Stała czasowa filtru	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	UInt16
6-2* Wej. analogowe 2							
6-20	Zacisk 54. Dolna skala napięcia	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-21	Zacisk 54. Górna skala napięcia	10 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-22	Zacisk 54. Dolna skala prądu	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-23	Zacisk 54. Górna skala prądu	20 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-24	Zacisk 54. Niska skala zad./sprz. zwr.	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
6-25	Zacisk 54. Górna skala zad./sprz. zwr.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-26	Zacisk 54. Stała czasowa filtru	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	UInt16
6-3* Wejście analogowe 3							
6-30	Zacisk X30/11. Dolna skala napięcia	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-31	Zacisk X30/11. Górna skala napięcia	10 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	Zacisk X30/11. Stała czasowa filtru	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	UInt16
6-4* Wejście analogowe 4							
6-40	Zacisk X30/12. Dolna skala napięcia	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-41	Zacisk X30/12. Górna skala napięcia	10 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	Zacisk Zac. X30/12. Grn skala wart.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-46	Zacisk X30/12. Stała czasowa filtra	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	UInt16
6-5* Wyjście analogowe 1							
6-50	Zacisk 42. Wyjście	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
6-51	Zacisk 42. Dolna skala wyjścia	0 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-52	Zacisk 42. Górna skala wyjścia	100 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-53	Zacisk 42. Wyj. sterowania magistralą	0 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-54	Zacisk 42. Wyj. programowania timeout	0 %	1 set-up		TRUE	-2	UInt16
6-55	Filtr wyjściowy zacisku 42	[0] Wył.	1 set-up		TRUE	-	UInt8
6-6* Wyjście analogowe 2							
6-60	Zacisk X30/8. Wyjście	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
6-61	Zacisk X30/8. Min. skalowanie	0 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-62	Zacisk X30/8. Maks. skalowanie	100 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-63	Zacisk X30/8. Sterowanie magistralą	0 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-64	Zacisk X30/8. Nastawa lim. cz. wyjścia	0 %	1 set-up		TRUE	-2	UInt16
6-7* Wyjście analogowe 3							
6-70	Zacisk X45/1. Wyjście	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
6-71	Zacisk X45/1 Min. Skala	0 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-72	Zacisk X45/1Maks. Skala	100 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-73	Zacisk X45/1. Sterowanie magistralą	0 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-74	Zacisk X45/1. Nastawa lim. cz. wyjścia	0 %	1 set-up		TRUE	-2	UInt16
6-8* Wyjście analog. 4							
6-80	Zacisk X45/3. Wyjście	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
6-81	Zacisk X45/3 Min. Skala	0 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-82	Zacisk X45/3Maks. Skala	100 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-83	Zacisk X45/3. Sterowanie magistralą	0 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-84	Zacisk X45/3. Nastawa lim. cz. wyjścia	0 %	1 set-up		TRUE	-2	UInt16

5.1.11 7-** Sterowniki

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
7-0* Reg. PID prędkości							
7-00	Prędkość PID źródło sprzężenia	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-	UInt8
7-01	Speed PID Droop	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	UInt16
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

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
7-05	Ogranicz. wzmocn. różniczk. PID prędk.	5 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-06	St czasowa filtra dolnoprzep. PID prędk	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-07	Współ. przełoż. sprzęż. zwr. prędk. PID	1 N/A	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
7-08	Współ. wyprzedzenia prędk.reg. PID	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
7-09	Speed PID Error Correction w/ Ramp	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint32
7-1* Ster. PI momentu							
7-10	Torque PI Feedback Source	[0] Controller Off	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-12	Wzmoc. proporc. reg. PI momentu	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-13	Czas całk. reg. PI momentu	0.020 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-16	Torque PI Lowpass Filter Time	5 ms	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-18	Torque PI Feed Forward Factor	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-19	Current Controller Rise Time	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-2* Ster. proc Sprz.zw							
7-20	Regul. proc., zam. pętla/sprzę.	[0] Brak funkcji	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-22	Regul. proc., zam. pętla/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.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-34	Proces PID czas całkowania	10000 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-35	Proces PID czas różniczkowania	0 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-36	Ogran. wzmoc. różn. PID procesu	5 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
7-4* Adv. Process PID I							
7-40	Reset części I PID procesu	[0] Nie	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-41	Wyjście PID procesu neg. zacisk	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-42	Wyjście PID procesu poz. zacisk	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-43	Skala wzmoc. PID procesu przy min. Wart. zad.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-44	Skala wzmoc. PID procesu przy maks. Wart. zad.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-45	Źródło pos. do prz. PID procesu	[0] Brak funkcji	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-46	PID proc. pos. do prz. norm./odwr. ster.	[0] Normalne	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-48	PCD Feed Forward	0 N/A	All set-ups	x	TRUE	0	Uint16
7-49	Norm./odwr. wyjście PID proc. ster.	[0] Normalne	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-5* Adv. Process PID II							
7-50	PID procesu rozszerzony PID	[1] Załączona	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-51	Wzmoc. pos. do prz. PID procesu	1 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-52	Rozpędz. pos. do prz. PID procesu	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-53	Zatrz. pos. do prz. PID procesu	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-56	Wart. zad. PID procesu czas filtra	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-57	Sprz. zwr. PID procesu czas filtra	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16

1) Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.

5.1.12 8-** Komunikacja i opcje

5

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
8-0* Ustawienia ogólne							
8-01	Rodzaj sterowania	[0] Wejścia cyfr i mag	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-02	Źródło słowa sterującego	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-03	Czas time-out słowa steruj.	1 s	1 set-up		TRUE	-1	Uint32
8-04	Funkcja time-out słowa sterującego	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-05	Funkcja po time-out	[1] Setup powrotu	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-06	Resetuj time-out słowa steruj.	[0] Nie kasuj	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-07	Aktywacja diagnostyki	[0] Wyłączony	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-08	Filtrowanie odczytów	ExpressionLimit	All 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	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-14	Konfigurowane słowo sterujące CTW	[1] Profil domyślny	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-17	Configurable Alarm and Warningword	[0] Off	All set-ups		TRUE	-	Uint16
8-19	Product Code	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint32
8-3* Ustaw. 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	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-33	Parzyste / Bity stopu	[0] Parzyst., 1 bit stopu	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-34	Szacowany czas cyklu	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
8-35	Minimalne opóźn. Odpowiedzi	10 ms	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-36	Maksymalne opóźnienie odpowiedzi	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-37	Maksymalne opóźnienie między znakami	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-5	Uint16
8-4* Nast. MC prot.							
8-40	Wybór komunikatu	[1] Telegram stand. 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-41	Parameters for Signals	0	All set-ups		FALSE	-	Uint16
8-42	Konfiguracja zapisu PCD	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
8-43	Konfiguracja odczytu PCD	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
8-45	BTM Transaction Command	[0] Off	All set-ups		FALSE	-	Uint8
8-46	BTM Transaction Status	[0] Off	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-47	BTM Timeout	60 s	1 set-up		FALSE	0	Uint16
8-48	BTM Maximum Errors	21 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
8-49	BTM Error Log	0.255 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Uint32
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	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-53	Wybór startu	[3] Logiczne LUB (OR)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-54	Wybór zmiany kierunku obr.	ExpressionLimit	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
8-57	Profdrive OFF2 Select	[3] Logiczne LUB (OR)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-58	Profdrive OFF3 Select	[3] Logiczne LUB (OR)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-8* Diagnostyka portu FC							
8-80	Liczba komunikatów magistrali	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-81	Liczba błędów magistrali	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-82	Otrz. komunikaty slave	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-83	Liczba błędów slave	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
8-9* Jog z magistr.							
8-90	Prędk. Jog 1 z magistrali	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
8-91	Prędk. Jog 2 z magistrali	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16

5.1.13 9-** PROFIdrive

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	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	1 set-up		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
9-19	Drive Unit System Number	1034 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-22	Wybór telegramu	[100] None	1 set-up		TRUE	-	Uint8
9-23	Parametry dla sygnałów	0	All set-ups		TRUE	-	Uint16
9-27	Edycja parametru	[1] Aktywne	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
9-28	Regulacja procesu	[1] Aktywacja cykl mast	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
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 sytaucacji awaryjnych	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-53	Słowo ostrzeżenia Profibus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-63	Aktualna prędk. transm.	[255] Nie znalazł szybki trans	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-64	Identyfikacja urządzenia	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-65	Numer profilu	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	OctStr[2]
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
9-70	Edit Set-up	[1] Zestaw par. 1	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-71	Zapis wartości danych Profibus	[0] Wył.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-72	ProfibusResetPrzetwCzęst	[0] Brak działania	1 set-up		FALSE	-	Uint8
9-75	Identyfikacja DO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
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
9-85	Defined Parameters (6)	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	Licznik wersji Profibus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

5.1.14 10-** Mag. Kom. CAN

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
10-0* Ustawienia wspólne							
10-00	Magistrala CAN	ExpressionLimit	2 set-ups		FALSE	-	UInt8
10-01	Wybór szybkości transmisji	ExpressionLimit	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	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
10-11	Zapis konfiguracji danych procesu	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt16
10-12	Odczyt konfiguracji danych procesu	ExpressionLimit	All 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 param.							
10-30	Tablica indeksowa	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt8
10-31	Wartości zapisanych danych	[0] Wył.	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

5.1.15 12-** Ethernet

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
12-0* Ustawienia IP							
12-00	Przypisanie adresu IP	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-01	Adres IP	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-02	Maska podsieci	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-03	Domyślna bramka	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-04	Serwer DHCP	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-05	Wypoż. wygasa	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	TimD
12-06	Serwery nazw	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-07	Nazwa domeny	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[48]
12-08	Nazwa hosta	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[48]
12-09	Adres fizyczny	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[17]
12-1* Parametry połączenia ethernetowego							
12-10	Stan połączenia	[0] Brak połączenia	All set-ups		TRUE	-	UInt8
12-11	Trwałość połączenia	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	TimD

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
12-12	Auto. negocjowanie	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-13	Prędkość połączenia	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-14	Dupleks połączenia	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-18	Supervisor MAC	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[6]
12-19	Supervisor IP Addr.	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-2* Dane procesu							
12-20	Przykład sterowania	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	UInt8
12-21	Zapis konfiguracji danych procesu	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt16
12-22	Odczyt konfiguracji danych procesu	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt16
12-23	Process Data Config Write Size	16 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-24	Process Data Config Read Size	16 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-27	Główny master	0 N/A	2 set-ups		FALSE	0	OctStr[4]
12-28	Zapis wartości danych	[0] Wył.	All set-ups		TRUE	-	UInt8
12-29	Zawsze zapis	[0] Wyłączone	1 set-up		TRUE	-	UInt8
12-3* EtherNet/IP							
12-30	Parametr ostrzeżenia	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-31	Wartość zadana sieci	[0] Wyłączone	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-32	Sterowanie siecią	[0] Wyłączone	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-33	Wersja CIP	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-34	Kod produktu CIP	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	UInt16
12-35	Parametr EDS	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-37	Zegar blok. COS	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-38	Filtr COS	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-4* Modbus TCP							
12-40	Parametr statusu	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-41	Liczba komunikatów slave	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-42	Liczba komunikatów wyjątków slave	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-5* EtherCAT							
12-50	Configured Station Alias	0 N/A	1 set-up		FALSE	0	UInt16
12-51	Configured Station Address	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-59	EtherCAT Status	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-6* Ethernet PowerLink							
12-60	Node ID	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt8
12-62	SDO Timeout	30000 ms	All set-ups		TRUE	-3	UInt32
12-63	Basic Ethernet Timeout	5000.000 ms	All set-ups		TRUE	-6	UInt32
12-66	Threshold	15 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-67	Threshold Counters	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-68	Cumulative Counters	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-69	Ethernet PowerLink Status	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-8* Inne usługi ethernetowe							
12-80	Serwer FTP	[0] Wyłączona	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-81	Serwer HTTP	[0] Wyłączona	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-82	Usługa SMTP	[0] Wyłączona	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-83	SNMP Agent	[1] Załączona	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-84	Address Conflict Detection	[1] Załączona	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-85	ACD Last Conflict	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[35]
12-89	Port kanału niewidocznego gniazda	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	UInt16
12-9* Zaawansowane usługi ethernetowe							
12-90	Diagnostyka przewodów	[0] Wyłączona	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-91	Skrzyżowanie aut. (Auto Cross Over)	[1] Załączona	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-92	Podśluch IGMP	[1] Załączona	2 set-ups		TRUE	-	UInt8

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
12-93	Błędna dł. przewodów	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint16
12-94	Ochrona przed zakłóć. transmisji	-1 %	2 set-ups		TRUE	0	Int8
12-95	Filtr zakłóceń transmisji	120 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
12-96	Konfiguracja portów	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-97	QoS Priority	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	Int8
12-98	Liczniki interfejsu	4000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
12-99	Liczniki mediów	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32

5

5.1.16 13-** Logiczny sterownik zdarzeń

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
13-0* Nastawy SLC							
13-00	Sterownik SL - tryb pracy	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-01	Początek zdarzenia	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-02	Koniec zdarzenia	ExpressionLimit	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	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-11	Operator komparatora	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-12	Wartość komparatora	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
13-1* RS Flip Flops							
13-15	RS-FF Operand S	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-16	RS-FF Operand R	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
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	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-41	Reguła logiczna - funkcja 1	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-42	Reguła logiczna - argument 2	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-43	Reguła logiczna - funkcja 2	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-44	Reguła logiczna - argument 3	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-5* Stany							
13-51	Sterownik SL - zdarzenie	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-52	Sterownik SL - funkcja	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

5.1.17 14-** Funkcje specjalne

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
14-0* Przeł. inwertera							
14-00	Schemat kluczowania	[1] SFAVM	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-01	Częstotliwość kluczowania	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-03	Przemodulowanie	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-04	Losowe PWM	[0] Wyłączone	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-06	Dead Time Compensation	[1] Załączone	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-1* Mains Failure							
14-10	Awaria zasilania	[0] Brak funkcji	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-11	Napięcie zasilania przy błędzie zasilania	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
14-12	Funkcja przy niezrówn. zasilania	[0] Wył samocz.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-14	Kin. Back-up Time-out	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-15	Kin. Back-up Trip Recovery Level	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint32
14-16	Kin. Back-up Gain	100 %	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
14-2* Reset wył. samocz							
14-20	Tryb resetowania	[0] Reset ręczny	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-21	Czas auto. ponown. zał.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-22	Tryb pracy	[0] Praca normalna	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-23	Ustawienie kodu typu	ExpressionLimit	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
14-24	Opóź. wył. awar. przy ogr. prądu	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-25	Opóźn. wył. samocz. przy ogr. mom.	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-26	Opóź. wyłąc. 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	Kontr. ogr. prądu, wzmoc. proporc.	100 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
14-31	Ster. ogr. prądu, czas integracji	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
14-32	Kontr. ogr. prądu, czas filtru	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
14-35	Ochrona przed utknięciem	[1] Załączona	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-36	Field-weakening Function	[0] Auto	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
14-37	Fieldweakening Speed	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	67	Uint16
14-4* Optymaliz.energii							
14-40	VT poziom	66 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
14-41	Minimalne Magnesowanie AEO	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-42	Minimalna częstotliwość AEO	ExpressionLimit	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		FALSE	-	Uint8
14-51	Kompensacja obwodu DC	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-52	Sterowanie Wentylatora	[0] Automatyczna	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-53	Monitoring wentylatora	[1] Ostrzeżenie	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-55	Filtr wyjścia	[0] Brak filtra	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-56	Filtr wyjściowy pojemn.	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-7	Uint16
14-57	Filtr wyj. indukcyjności	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-6	Uint16
14-59	Rzeczywista liczba falowników	ExpressionLimit	1 set-up	x	FALSE	0	Uint8
14-7* Kompatybilność							
14-72	Słowo alarmowe VLT	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-73	Słowo ostrzeżenia VLT	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-74	VLT zewnętrzne słowo statusowe	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-8* Opcje							
14-80	Opcja zasilana przez zewnętrzne 24 V DC	[1] Tak	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-88	Option Data Storage	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
14-89	Option Detection	[0] Protect Option Config.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
14-9* Ustawienia błędu							
14-90	Poziom błędu	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-	Uint8

5.1.18 15-** Informacje na temat przetwornicy częstotliwości

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	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	Przebiecia 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	Uint16
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[5]
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[8]
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]
15-54	Config File Name	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	VisStr[16]
15-59	Nazwa pliku CSIV	ExpressionLimit	1 set-up		FALSE	0	VisStr[16]
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 seryjny	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]

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
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]
15-8* Dane eksploatac. II							
15-80	Godziny pracy wentylatora	0 h	All set-ups		TRUE	74	UInt32
15-81	Zadane godziny pracy wentylatora	0 h	All set-ups		TRUE	74	UInt32
15-89	Configuration Change Counter	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16
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
15-98	Ident. napędu	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Metadane parametrów	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16

5.1.19 16-** Odczyty danych

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	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 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-02	Wartość zadana %	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 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-06	Actual Position	0 CustomReadoutUnit2	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-09	Odczyt definiowany przez użytkownika	0 CustomReadoutUnit	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-1* Status silnika							
16-10	Moc [kW]	0 kW	All set-ups		FALSE	1	Int32
16-11	Moc [hp]	0 hp	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-12	Napięcie silnika	0 V	All set-ups		FALSE	-1	UInt16
16-13	Częstotliwość	0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	UInt16
16-14	Prąd silnika	0 A	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-15	Częstotliwość [%]	0 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-16	Moment obrotowy [Nm]	0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int16
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
16-21	Torque [%] High Res.	0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-22	Moment obrotowy [%]	0 %	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-23	Motor Shaft Power [kW]	0 kW	All set-ups		TRUE	1	Int32
16-24	Calibrated Stator Resistance	0.0000 Ohm	All set-ups	x	TRUE	-4	UInt32
16-25	Moment obrotowy [Nm] wysoki	0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int32
16-3* Status napędu							
16-30	Nap w obw pośr DC	0 V	All set-ups		FALSE	0	UInt16
16-31	System Temp.	0 °C	All set-ups	x	TRUE	100	Int8
16-32	Energia hamow./s	0 kW	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-33	Energia hamow. /2 min.	0 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

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
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	Uint8
16-39	Temp. karty sterowania.	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Uint8
16-40	Zapełniony bufor rejestracji	[0] Nie	All set-ups		TRUE	-	Uint8
16-41	Dolna linia statusu LCP	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	VisStr[50]
16-45	Motor Phase U Current	0 A	All set-ups		TRUE	-2	Int32
16-46	Motor Phase V Current	0 A	All set-ups		TRUE	-2	Int32
16-47	Motor Phase W Current	0 A	All set-ups		TRUE	-2	Int32
16-48	Speed Ref. After Ramp [RPM]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
16-49	Źródło błędu prądu	0 N/A	All set-ups	x	TRUE	0	Uint8
16-5* Wart zad i sprz zw							
16-50	Zewnętrz. wartość zadana	0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-51	Impulsowa wart. zadana	0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-52	Sprzężenie zwrotne [jednostka]	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-53	Wart. zadana potencjometru cyfr.	0 N/A	All set-ups		FALSE	-2	Int16
16-57	Feedback [RPM]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
16-6* Wejścia & wyjścia							
16-60	Wejście cyfrowe	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
16-61	Zacisk 53. Nastawa przełącznika	[0] Prąd	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-62	Wejście analogowe 53	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-63	Zacisk 54. Nastawa przełącznika	[0] Prąd	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-64	Wejście analogowe 54	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-65	Wyj. analogowe 42 [mA]	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-66	Wyjście cyfrowe [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-67	Zacisk 29. Częstot. wejścia impuls.[Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-68	Zacisk 33. Częstot. wejścia impuls.[Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-69	Zacisk 27. Częstot. wyjścia impuls.[Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-70	Zacisk 29. Częstot. wyjścia impuls.[Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-71	Wyjście przekaźnikowe [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 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-76	Wej. anala. X30/ X30/12	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-77	Wyjście analogowe X30/8 [mA]	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-78	Wyj. analog. X45/1 [mA]	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-79	Wyj. analog. X45/3 [mA]	0 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
16-87	Bus Readout Alarm/Warning	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
16-89	Configurable Alarm/Warning Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
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

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
16-94	Zewnętrz. słowo statusowe	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

1) Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.

5.1.20 17-** Sprzężenie zwrotne pozycji

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	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
17-22	Multiturn Revolutions	1 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
17-24	Długość danych SSI	13 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
17-25	Częstot. zegarowa	260 kHz	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 V	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-52	Częstotliwość wejściowa	10 kHz	1 set-up		FALSE	2	Uint8
17-53	Współczynnik transformacji	0.5 N/A	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-56	Encoder Sim. Resolution	[0] Disabled	1 set-up		FALSE	-	Uint8
17-59	Interfejs rezolwera	[0] Wyłączona	2 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
17-7* Position Scaling							
17-70	Position Unit	[0] pu	All set-ups		TRUE	-	Uint8
17-71	Position Unit Scale	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int8
17-72	Position Unit Numerator	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
17-73	Position Unit Denominator	1 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
17-74	Position Offset	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32

1) Ten parametr jest dostępny tylko w oprogramowaniu w wersji 48.XX.

5.1.21 18-** Odczyty danych 2

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
18-3* Analog Readouts							
18-36	Wej. analog. X48/2 [mA]	0 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
18-37	Wej. temp. X48/4	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int16
18-38	Wej. temp. X48/7	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int16
18-39	Wej. temp. X48/10	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int16
18-4* Odczyty danych PGIO							
18-43	Wyj.analog. X49/7	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
18-44	Wyj.analog. X49/9	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
18-45	Wyj.analog. X49/11	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
18-5* Active Alarms/Warnings							
18-55	Active Alarm Numbers	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
18-56	Active Warning Numbers	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
18-6* Inputs & Outputs 2							
18-60	Digital Input 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16
18-7* Rectifier Status							
18-70	Mains Voltage	0 V	All set-ups	x	TRUE	0	UInt16
18-71	Mains Frequency	0 Hz	All set-ups	x	TRUE	-1	Int16
18-72	Mains Imbalance	0 %	All set-ups	x	TRUE	-1	UInt16
18-75	Rectifier DC Volt.	0 V	All set-ups	x	TRUE	0	UInt16
18-9* Odczyty PID							
18-90	Błąd PID procesu	0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-91	Wyjście PID procesu	0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-92	Zaciśnięte wyjście PID procesu	0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-93	Wyjście skal. wzmoc. PID procesu	0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16

5.1.22 30-** Specjalne funkcje

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
30-0* Kiwak							
30-00	Tryb nawijania	[0] Abs. częst., abs. czas	All set-ups		FALSE	-	UInt8
30-01	Okno częst. nawij. [Hz]	5 Hz	All set-ups		TRUE	-1	UInt8
30-02	Okno częst. nawij. [%]	25 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
30-03	Okno częst. nawij. źródło skalowania	[0] Brak funkcji	All set-ups		TRUE	-	UInt8
30-04	Skok częst. nawij. [Hz]	0 Hz	All set-ups		TRUE	-1	UInt8
30-05	Skok częst. nawij. [%]	0 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
30-06	Czas skoku częst. nawij.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	UInt16
30-07	Czas cyklu nawijania	10 s	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
30-08	Czas rozpędz./zwal. dla nawij.	5 s	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
30-09	Losowa funkcja dla nawijania	[0] Wyłączone	All set-ups		TRUE	-	UInt8
30-10	Współcz. nawijania	1 N/A	All set-ups		TRUE	-1	UInt8
30-11	Maks. współcz. losowy dla nawij.	10 N/A	All set-ups		TRUE	-1	UInt8
30-12	Min. współcz. losowy dla nawij.	0.1 N/A	All set-ups		TRUE	-1	UInt8
30-19	Okno częstotliwości nawijania skal.	0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	UInt16
30-2* Zaaw. Regul.startu							
30-20	High Starting Torque Time [s]	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-2	UInt16
30-21	High Starting Torque Current [%]	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-1	UInt32
30-22	Locked Rotor Protection	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-	UInt8
30-23	Locked Rotor Detection Time [s]	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-2	UInt8
30-24	Locked Rotor Detection Speed Error [%]	25 %	All set-ups	x	TRUE	-1	UInt32
30-25	Light Load Delay [s]	0.000 s	All set-ups	x	TRUE	-3	UInt32
30-26	Light Load Current [%]	0 %	All set-ups	x	TRUE	0	UInt16
30-27	Light Load Speed [%]	0 %	All set-ups	x	TRUE	0	UInt16
30-5* Unit Configuration							
30-50	Heat Sink Fan Mode	ExpressionLimit	2 set-ups	x	TRUE	-	uint8
30-8* Kompatybilność (I)							
30-80	Indukcyjność po osi d (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-6	Int32

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
30-81	Rezystor hamulca (om)	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-2	Uint32
30-83	Proporc. wzmoc. PID pręđ.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
30-84	Wzmoc. proporc. PID procesu	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16

5.1.23 32-** Ustawienia podstawowe MCO

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
32-0* Enkoder 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
32-04	Absolute Encoder Baudrate X55	[4] 9600	All set-ups		FALSE	-	Uint8
32-05	Długość danych enkodera absolutnego	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-06	Częst.zegara enk. abs.	262 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] Wył.	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
32-13	Enc.2 Control	[0] No soft changing	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-14	Enc.2 node ID	127 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-15	Enc.2 CAN guard	[0] Wyłączone	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-3* Enkoder 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 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] Wył.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-40	Zakończenie enkodera	[1] Załączone	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-43	Enc.1 Control	[0] No soft changing	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-44	Enc.1 node ID	127 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-45	Enc.1 CAN guard	[0] Wyłączone	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-5* Źródło sprzęż. zwr.							
32-50	Źródło slave	[2] Enkoder 2	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-51	Ostatnie działanie MCO 302	[1] Wył. awar.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-52	Source Master	[1] Encoder 1 X56	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
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	Wyrzucenie regulacji pręđkości	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
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	Odwroćenie kierunku dla slave	[0] Odwr.kier.dozwolone	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 profili	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
32-73	Integral limit filter time	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int16
32-74	Position error filter time	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int16
32-8* Pręd. i przysp.							
32-80	Maksymalna prędkość (enkoder)	1500 RPM	2 set-ups		TRUE	67	Uint32
32-81	Najkrótsze rozpędzanie/zatrzymanie	1 s	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-82	Typ profilu rozpędzania/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
32-86	Acc. up for limited jerk	100 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-87	Acc. down for limited jerk	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-88	Dec. up for limited jerk	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-89	Dec. down for limited jerk	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-9* Rozwój							
32-90	Źródło usuw. błędów	[0] Karta sterująca	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

5.1.24 33-** Zaawansowane ustawienia Ustawienia

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	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 poł. wyj.	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-02	Rozp./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. Poł.	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 syn.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

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
33-26	Filtr prędkości	0 us	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
33-32	Feed Forward Velocity Adaptation	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt32
33-33	Velocity Filter Window	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt32
33-34	Slave Marker filter time	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	UInt32
33-4* Obsł. ograniczenia							
33-40	Zachowanie przy wył. krań.	[0] Przyw.pr.obstł.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
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 załączaniu zasilania	[1] Silnik 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 silnika	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
33-86	Zacisk przy alarmie	[0] Przekaznik 1	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-87	Stan zacisku przy alarmie	[0] Nic nie rób	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-88	Słowo status. przy alarmie	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt16
33-9* Ustaw. portu MCO							

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
33-90	X62 MCO CAN node ID	127 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt8
33-91	X62 MCO CAN baud rate	[20] 125 Kbps	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-94	X60 MCO RS485 serial termination	[0] Wyłączone	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-95	X60 MCO RS485 serial baud rate	[2] 9600 bps	2 set-ups		TRUE	-	UInt8

5.1.25 34-** Odczyty danych MCO

5

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	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
34-64	Status MCO 302	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
34-65	Sterowanie MCO 302	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
34-66	SPI Error Counter	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
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

5.1.26 35-** Opcja wej.czujnika

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
35-0* Temp. tryb wej.							
35-00	Term. X48/4 Temperature Unit	[60] °C	All set-ups		TRUE	-	UInt8
35-01	Zacisk X48/4. Typ wejścia	[0] Niepodłączony	All set-ups		TRUE	-	UInt8
35-02	Term. X48/7 Temperature Unit	[60] °C	All set-ups		TRUE	-	UInt8
35-03	Zacisk X48/7. Typ wejścia	[0] Niepodłączony	All set-ups		TRUE	-	UInt8
35-04	Term. X48/10 Temperature Unit	[60] °C	All set-ups		TRUE	-	UInt8
35-05	Zacisk X48/10. Typ wejścia	[0] Niepodłączony	All set-ups		TRUE	-	UInt8
35-06	Funkcja alarmu czujnika temperatury	[5] Stop i wył samocz	All set-ups		TRUE	-	UInt8
35-1* Wej. temp. X48/4							
35-14	Zacisk X48/4. Stała czasowa filtra	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	UInt16
35-15	Term. X48/4 Temp. Monitor	[0] Wyłączona	All set-ups		TRUE	-	UInt8
35-16	Term. X48/4 Low Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-17	Term. X48/4 High Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-2* Wej. temp. X48/7							
35-24	Zacisk X48/7. Stała czasowa filtra	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	UInt16
35-25	Term. X48/7 Temp. Monitor	[0] Wyłączona	All set-ups		TRUE	-	UInt8
35-26	Term. X48/7 Low Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-27	Term. X48/7 High Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-3* Wej. temp. X48/10							
35-34	Term. X48/10 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	UInt16
35-35	Term. X48/10 Temp. Monitor	[0] Wyłączona	All set-ups		TRUE	-	UInt8
35-36	Term. X48/10 Low Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-37	Term. X48/10 High Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-4* Wejście analogowe X48/2							
35-42	Zacisk X48/2. Dolna skala prądu	4 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
35-43	Zacisk X48/2. Górna skala prądu	20 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
35-44	Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value	0 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
35-45	Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value	100 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
35-46	Zacisk X48/2. Stała czasowa filtra	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	UInt16

5.1.27 36-** Opcja programowalnego we/wy

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
36-0* Tryb We/Wy							
36-03	Tryb zacisku X49/7	[0] Napięcie 0-10V	All set-ups		TRUE	-	UInt8
36-04	Tryb zacisku X49/9	[0] Napięcie 0-10V	All set-ups		TRUE	-	UInt8
36-05	Tryb zacisku X49/11	[0] Napięcie 0-10V	All set-ups		TRUE	-	UInt8
36-4* Wyjście X49/7							
36-40	Zacisk X49/7 Wyjście analogowe	[0] Brak działania	All set-ups		TRUE	-	UInt8

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
36-42	Zacisk X49/7 Min. Skala	0 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
36-43	Zacisk X49/7 Maks. Skala	100 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
36-44	Zacisk X49/7. Sterowanie magistralą	0 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
36-45	Zacisk X49/7. Nastawa time-outu	0 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
36-5* Wyjście X49/9							
36-50	Zacisk X49/9 Wyjście analogowe	[0] Brak działania	All set-ups		TRUE	-	Uint8
36-52	Zacisk X49/9 Min. Skala	0 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
36-53	Zacisk X49/9 Maks. Skala	100 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
36-54	Zacisk X49/9. Sterowanie magistralą	0 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
36-55	Zacisk X49/9. Nastawa time-outu	0 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
36-6* Wyjście X49/11							
36-60	Zacisk X49/11 Wyjście analogowe	[0] Brak działania	All set-ups		TRUE	-	Uint8
36-62	Zacisk X49/11 Min. Skala	0 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
36-63	Zacisk X49/11 Maks. Skala	100 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
36-64	Zacisk X49/11. Sterowanie magistralą	0 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
36-65	Zacisk X49/11. Nastawa time-outu	0 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16

5.1.28 43-** Odczyty z jednostki

Nr par.	Opis parametru	Wartość domyślna	4 zestawy parametrów	Jedynie FC 302	Zmiana podczas pracy	Indeks konwersji	Typ
43-0* Component Status							
43-00	Component Temp.	0 °C	All set-ups	x	TRUE	100	Int8
43-01	Auxiliary Temp.	0 °C	All set-ups	x	TRUE	100	Int8
43-1* Power Card Status							
43-10	HS Temp. ph.U	0 °C	All set-ups	x	TRUE	100	Int8
43-11	HS Temp. ph.V	0 °C	All set-ups	x	TRUE	100	Int8
43-12	HS Temp. ph.W	0 °C	All set-ups	x	TRUE	100	Int8
43-13	PC Fan A Speed	0 RPM	All set-ups	x	TRUE	67	Uint16
43-14	PC Fan B Speed	0 RPM	All set-ups	x	TRUE	67	Uint16
43-15	PC Fan C Speed	0 RPM	All set-ups	x	TRUE	67	Uint16
43-2* Fan Pow.Card Status							
43-20	FPC Fan A Speed	0 RPM	All set-ups	x	TRUE	67	Uint16
43-21	FPC Fan B Speed	0 RPM	All set-ups	x	TRUE	67	Uint16
43-22	FPC Fan C Speed	0 RPM	All set-ups	x	TRUE	67	Uint16
43-23	FPC Fan D Speed	0 RPM	All set-ups	x	TRUE	67	Uint16
43-24	FPC Fan E Speed	0 RPM	All set-ups	x	TRUE	67	Uint16
43-25	FPC Fan F Speed	0 RPM	All set-ups	x	TRUE	67	Uint16

6 Wykrywanie i usuwanie usterek

6.1 Komunikaty statusu

Ostrzeżenie lub alarm są sygnalizowane przez odpowiednią lampkę sygnalizacyjną z przodu przetwornicy częstotliwości i wskazywane przez kod na wyświetlaczu.

Ostrzeżenie pozostaje aktywne do czasu usunięcia jego przyczyny. W pewnych sytuacjach silnik może nadal pracować. Komunikaty ostrzegawcze mogą mieć krytyczne znaczenie, lecz nie musi tak być w każdej sytuacji.

W przypadku alarmu przetwornica częstotliwości wyłączy się awaryjnie. Po usunięciu przyczyny alarm musi zostać zresetowany, aby wznowić pracę urządzenia.

Trzy sposoby resetu:

- Nacisnąć przycisk [Reset].
- Poprzez wejście cyfrowe z funkcją Reset.
- Poprzez port komunikacji szeregowej/opcjonalną magistralę komunikacyjną.

NOTYFIKACJA

Po ręcznym zresetowaniu poprzez użycie przycisku [Reset], należy nacisnąć przycisk [Auto On] w celu ponownego uruchomienia silnika.

Jeśli nie można zresetować alarmu, powodem takiej sytuacji może być fakt, że przyczyna alarmu nie została usunięta lub że alarm jest wyłączony awaryjnie z blokadą (patrz także *Tabela 6.1*).

Alarmy wyłączone awaryjnie z blokadą zapewniają dodatkowe zabezpieczenie, co oznacza, że zasilanie musi zostać wyłączone przed zresetowaniem alarmu. Po ponownym włączeniu przetwornica częstotliwości nie jest już zablokowana i może zostać zresetowana w sposób opisany powyżej, jeśli przyczyna alarmu została usunięta.

Alarmy, które nie są wyłączone awaryjnie z blokadą, mogą być również zresetowane przy użyciu funkcji automatycznego resetu w *parametr 14-20 Tryb resetowania* (Ostrzeżenie: możliwe jest automatyczne wybudzenie).

Jeśli ostrzeżenie lub alarm jest oznaczony kodem *Tabela 6.1*, oznacza to, że ostrzeżenie pojawia się przed alarmem lub że użytkownik może określić, czy w przypadku danego błędu wyświetlane ma być ostrzeżenie czy alarm.

Jest to możliwe na przykład w *parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika*. Po alarmie lub wyłączeniu awaryjnym wykonywany jest wybieg silnika, a alarm i ostrzeżenie pulsują na przetwornicy częstotliwości. Po usunięciu przyczyny, sygnalizowany jest jedynie alarm do czasu, gdy przetwornica częstotliwości zostanie zresetowana.

NOTYFIKACJA

Wykrywanie braku fazy silnika (numery 30-32) i wykrywanie utknięcia nie jest aktywne, gdy *parametr 1-10 Budowa silnika* jest ustawiony na [1] PM nie wysunięty SPM.

Numer	Opis	Ostrzeżenie	Alarm/ wyłączenie awaryjne	Alarm/ wyłączenie awaryjne z blokadą	Parametr ref.
1	Niskie 10 V	X	-	-	
2	Błąd Live zero	(X)	(X)	-	<i>Parametr 6-01 Funkcja time-out Live zero</i>
3	Brak silnika	(X)	-	-	<i>Parametr 1-80 Funkcja przy stopie</i>
4	Utrata fazy zasilającej	(X)	(X)	(X)	<i>Parametr 14-12 Funkcja przy niezrówn. zasilania</i>
5	Wysokie napięcie obwodu DC	X	-	-	-
6	Niskie napięcie obwodu DC	X	-	-	-
7	Przepięcie DC	X	X	-	-
8	Napięcie DC poniżej dopuszczalnego	X	X	-	-
9	Przeciążenie inwertera	X	X	-	-
10	Przekroczenie temperatury ETR silnika	(X)	(X)	-	<i>Parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika</i>
11	Przekroczenie temperatury termistora silnika	(X)	(X)	-	<i>Parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika</i>

Numer	Opis	Ostrzeżenia	Alarm/ wyłączenie awaryjne	Alarm/ wyłączenie awaryjne z blokadą	Parametr ref.
12	Ograniczenie momentu	X	X	-	-
13	Przetężenie	X	X	X	-
14	Błąd doziemienia	X	X	-	-
15	Niekompatybilny sprzęt	-	X	X	-
16	Zwarcie	-	X	X	-
17	Time-out słowa sterującego	(X)	(X)	-	Parametr 8-04 Funkcja time-out słowa sterującego
20	Błąd wejścia temperatury	-	X	-	-
21	Błąd param.	-	-	X	-
22	Zwol.ham.mech.	(X)	(X)	-	Grupa parametrów 2-2* Hamulec mechaniczny
23	Wentyl. wew.	X	-	-	-
24	Wentyl. zew.	X	-	-	-
25	Zwarcie rezystora hamowania	X	-	-	-
26	Ograniczenie mocy rezystora hamowania	(X)	(X)	-	Parametr 2-13 Kontrola mocy hamowania
27	Zwarcie czoppera (IGBT) hamulca	X	X	-	-
28	Kontrola hamulca	(X)	(X)	-	Parametr 2-15 Kontrola hamul
29	Temperatura radiatora	X	X	X	-
30	Brak fazy U silnika	(X)	(X)	(X)	Parametr 4-58 Funkcja braku fazy silnika
31	Brak fazy V silnika	(X)	(X)	(X)	Parametr 4-58 Funkcja braku fazy silnika
32	Brak fazy W silnika	(X)	(X)	(X)	Parametr 4-58 Funkcja braku fazy silnika
33	Błąd układu wstępnego ładowania w fazie rozruchu	-	X	X	-
34	Błąd magistrali komunikacyjnej	X	X	-	-
35	Błąd opcji	-	-	X	-
36	Awaria zasilania	X	X	-	-
37	Niezerównoważenie napięcia zasilania	-	X	-	-
38	Błąd wewnętrzny	-	X	X	-
39	Czujnik radiatora	-	X	X	-
40	Przeciążenie zacisku wyjścia cyfrowego 27	(X)	-	-	Parametr 5-00 Tryb wejść / wyjść cyfr., parametr 5-01 Zacisk 27. Tryb
41	Przeciążenie zacisku wyjścia cyfrowego 29	(X)	-	-	Parametr 5-00 Tryb wejść / wyjść cyfr., parametr 5-02 Zacisk 29. Tryb
42	Przec.X30/6-7	(X)	-	-	-
43	Zewnętrz. zasilanie (opcja)	X	-	-	-
45	Błąd doziemienia 2	X	X	-	-
46	Zasilanie karty mocy	-	X	X	-
47	Niskie zasilanie 24 V	X	X	X	-
48	Niskie zasilanie 1,8 V	-	X	X	-
50	Kalibracja AMA nie powiodła się	-	X	-	-
51	AMA sprawdzenie U_{nom} i I_{nom}	-	X	-	-
52	AMA niskie I_{nom}	-	X	-	-
53	AMA silnik zbyt duży	-	X	-	-
54	AMA silnik zbyt mały	-	X	-	-
55	Parametr AMA poza zakresem	-	X	-	-
56	AMA przerwane przez użytkownika	-	X	-	-
57	Time-out AMA	-	X	-	-
58	Błąd wewnętrzny AMA	X	X	-	-

Numer	Opis	Ostrzeżenia	Alarm/ wyłączenie awaryjne	Alarm/ wyłączenie awaryjne z blokadą	Parametr ref.
59	Ograniczenie prądu	X		-	-
60	Blokada zewnętrzna	X	X	-	-
61	Błąd sprzężenia zwrotnego	(X)	(X)	-	Parametr 4-30 Funk. utraty sprzęż. zwrt.
62	Maksymalne ograniczenie częstotliwości wyjściowej	X	-	-	
63	Słaby hamulec mechaniczny		(X)	-	Parametr 2-20 Prąd zwalniania hamulca
64	Ogranicz. nap.	X	-	-	-
65	Nadmierna temperatura pulpitu sterowniczego	X	X	X	-
66	Niska temperatura radiatora	X		-	-
67	Konfiguracja opcji uległa zmianie	-	X	-	-
68	Bezpieczny stop	(X)	(X) ¹⁾	-	Parametr 5-19 Zacisk 37 - bezp. stop
69	Temperatura karty zasilania	-	X	X	-
70	Nieprawidłowa konfiguracja FC	-	-	X	-
71	Bezpieczny stop PTC 1	-	X	-	-
72	Niebezpieczna awaria	-		X	-
73	Automatyczne ponowne uruchomienie bezpiecznego stopu	(X)	(X)	-	Parametr 5-19 Zacisk 37 - bezp. stop
74	Termistor PTC	-	-	X	-
75	Wyb. nieprawidłowy profil	-	X	-	-
76	Konfiguracja jednostki zasilającej	X	-	-	-
77	Tryb zreduk. mocy	X	-	-	Parametr 14-59 Rzeczywista liczba falowników
78	Błąd wyszukiwania	(X)	(X)	-	Parametr 4-34 Funkcja błędu wyszuk.
79	Nieprawidłowa konfiguracja PS	-	X	X	
80	Przetwornica częstotliwości sprowadzona do wartości domyślnej	-	X	-	-
81	Uszkodz. CSIV	-	X	-	-
82	Błąd parametru CSIV	-	X	-	-
83	Nieprawidłowa kombinacja opcji	-	-	X	-
84	Brak opcji bezpieczeństwa	-	X	-	-
88	Wykrywanie opcji	-	-	X	-
89	Poślizg hamulca mechanicznego	X	-	-	-
90	Monitor sprzężenia zwrotnego	(X)	(X)	-	Parametr 17-61 Monitorowanie sygnału sprz. zwr.
91	Błędne ustawienia wejścia analogowego 54	-	-	X	S202
99	Wirnik zablokowany	-	X	X	-
101	Monitor prędkości	X	X	-	
104	Wentylatory mix	X	X	-	-
122	Niespodziewana rotacja silnika	-	X	-	-
123	Mod. silnika zmieniony	-	X	-	-
163	ATEX ETR ostrz. ogr. pr.	X		-	-
164	ATEX ETR alarm ogr. pr.	-	X	-	-
165	ATEX ETR ostrz. ogr. częst.	X		-	-
166	ATEX ETR alarm ogr. częst.	-	X	-	-
210	Śledzenie pozycji	X	X	-	Parametr 4-70 Position Error Function, parametr 4-71 Maximum Position Error, parametr 4-72 Position Error Timeout

Numer	Opis	Ostrzeżenia	Alarm/ wyłączenie awaryjne	Alarm/ wyłączenie awaryjne z blokadą	Parametr ref.
211	Ograniczenie pozycji	X	X	-	Parametr 3-06 Minimum Position, parametr 3-07 Maximum Position, parametr 4-73 Position Limit Function
212	Homing not done (Nie wykonano powrotu do pozycji wyjściowej)	-	X	-	Parametr 17-80 Homing Function
213	Time-out Homing (Przekroczono limit czasu powrotu do pozycji wyjściowej)	-	X	-	Parametr 17-85 Homing Timeout
214	Brak wejścia czujnika	-	X	-	-
220	Nieobsługiwana wersja pliku konfiguracji	X	-	-	-
246	Zasilanie karty mocy	-	-	X	-
250	Nowa część zapasowa	-	-	X	-
251	Nowy rodzaj kodu	-	X	X	-
430	PWM nieaktywne	-	X	-	-

Tabela 6.1 Lista kodów alarmów/ostrzeżeń

(X) Zależnie od parametru.

1) Nie można wykonać automatycznego resetu za pomocą parametr 14-20 Tryb resetowania.

Wyłączenie awaryjne to działanie następujące po alarmie. Wyłączenie awaryjne powoduje wybieg silnika i można je zresetować, naciskając przycisk [Reset] lub wykorzystując wejście cyfrowe (grupa parametrów 5-1* Wejścia cyfrowe). Pierwotne zdarzenie powodujące wygenerowanie alarmu nie może spowodować uszkodzenia przetwornicy częstotliwości lub wytworzenia się niebezpiecznych warunków pracy. Wyłączenie awaryjne z blokadą to działanie podczas wystąpienia alarmu, który mógł spowodować uszkodzenie przetwornicy częstotliwości lub podłączonych do niej elementów. Wyłączenie awaryjne z blokadą można zresetować tylko przez wyłączenie i ponowne włączenie zasilania.

Ostrzeżenie	Żółta
Alarm	Czerwona pulsująca
Wyłączenie z blokadą	Żółta i czerwona

Tabela 6.2 Lampka sygnalizacyjna

Bit	Hex	Dec	Słowo alarmowe	Słowo alarmowe 2	Słowo ostrzeżenia	Słowo ostrzeżenia 2	Rozszerzone słowo statusowe
Słowo alarmowe rozszerzone słowo statusowe							
0	00000001	1	Kontrola hamulca (A28)	Wyłączenie serwisowe, odczyt/zapis	Kontrola hamulca (W28)	Opóźnienie startu	Rozp./zwalnianie
1	00000002	2	Temp karty mocy (A69)	Wyłączenie serwisowe, (zarezerwowane)	Temp karty mocy (A69)	Opóźnienie stopu	AMA praca
2	00000004	4	Błąd doziemienia (A14)	Wyłączenie serwisowe, kod typu/część zamienna	Błąd doziemienia (W14)	Zarezerwowane	Start CW/CCW start_possible jest aktywne, gdy opcje wejścia cyfrowego [12] LUB [13] są aktywne i żądany kierunek jest zgodny ze znakiem wartości zadanej.
3	00000008	8	Temp. karty sterującej (A65)	Wyłączenie serwisowe, (zarezerwowane)	Temp. karty sterującej (W65)	Zarezerwowane	Zwolnij polecenie zwolnij aktywne, np. poprzez CTW bit 11 lub wejście cyfrowe

Bit	Hex	Dec	Słowo alarmowe	Słowo alarmowe 2	Słowo ostrzeżenia	Słowo ostrzeżenia 2	Rozszerzone słowo statusowe
4	0000010	16	Słowo sterujące Time-Out (A17)	Wyłączenie serwisowe, (zarezerwowane)	Słowo sterujące Time-Out (W17)		Doganianie polecenie doganiania aktywne, np. poprzez CTW bit 12 lub wejście cyfrowe
5	0000020	32	Przetężenie (A13)	Zarezerwowane	Przetężenie (W13)	Zarezerwowane	Wysokie sprzężenie zwrotne sprzężenie zwrotne > parametr 4-57 Ostrzeżenie o wys.spręż.zwr.
6	0000040	64	Ograniczenie momentu (A12)	Zarezerwowane	Ograniczenie momentu (W12)	Zarezerwowane	Niskie sprzężenie zwrotne sprzężenie zwrotne < parametr 4-56 Ostrzeżenie o niskim sprzęż.zwr
7	0000080	128	Przeg. term. silnika (A11)	Zarezerwowane	Przeg. term. silnika (W11)	Zarezerwowane	Prąd wyjściowy duży prąd >parametr 4-51 Ostrzeżenie o dużym prądzie
8	0000100	256	Przgrz. ETR siln. (A10)	Zarezerwowane	Przgrz. ETR siln. (W10)	Zarezerwowane	Prąd wyjściowy mały prąd < parametr 4-50 Ostrzeżenie o małym prądzie
9	0000200	512	Przeciąż.inwer. (A9)	Wysokie wyładowanie	Przeciążenie inwertora (W9)	Wysokie wyładowanie	Częst. wyjściowa wysoka prędkość > parametr 4-53 Ostrzeżenie o dużej prędkości
10	0000400	1024	Napięcie w obw. DC poniżej dopuszcz. (A8)	Uruchomienie nie powiodło się	Napięcie w obw. DC poniżej dopuszcz. (W8)	Zbyt niskie obciąż. przy wielu silnikach	Częst. wyjściowa niska prędkość < parametr 4-52 Ostrzeżenie o małej prędkości
11	0000800	2048	Przepięcie w obw. DC (A7)	Ograniczenie prędkości	Przepięcie w obw. DC (W7)	Przeciąż. przy wielu silnikach	Kontrola hamulca OK kontrola hamulca NIE OK
12	0001000	4096	Zwarcie (A16)	Blokada zewnętrzna	Niskie napięcie DC (W6)	Blokada sprężarki	Hamowanie maks. MocHamowania > LimitMocyHamowania (2-12)
13	0002000	8192	Błąd układu wstępnego ładowania w fazie rozruchu (A33)	Nieprawidłowa kombinacja opcji	Wysokie napięcie w obw. DC (W5)	Poślizg hamulca mechanicznego	Hamowanie
14	0004000	16384	Utrata fazy zas. (A4)	Brak opcji bezpieczeństwa	Utrata fazy zas. (W4)	Ostrzeżenie opcji bezp.	Poza zakresem pręđ.
15	0008000	32768	AMA niepomysłne	Zarezerwowane	Brak silnika (W3)	Autom. hamowanie DC	OVC aktywny
16	0010000	65536	Błąd Live zero (A2)	Zarezerwowane	Błąd Live zero (W2)		Hamulec AC
17	0020000	131072	Błąd wewnętrzny (A38)	Błąd KTY	Niskie napięcie 10 V (W1)	Ostrzeżenie KTY	Blokada czasowa hasła liczba dozwolonych prób wprowadzenia hasła przekroczone - blokada czasowa aktywna
18	0040000	262144	Przeciążenie hamulca (A26)	Błąd wentylatora	Przeciążenie hamulca (W26)	Ostrzeżenie wentylatora	Ochrona hasłem 0-61 = ALL_NO_ACCESS OR BUS_NO_ACCESS OR BUS_READONLY
19	0080000	524288	Utrata fazy U (A30)	Błąd ECB	Rezystor hamowania (W25)	Ostrzeżenie ECB	Wysoka wartość zadana wartość zadana > parametr 4-55 Ostrzeżenie wysoka wartość zadana

Bit	Hex	Dec	Słowo alarmowe	Słowo alarmowe 2	Słowo ostrzeżenia	Słowo ostrzeżenia 2	Rozszerzone słowo statusowe
20	00100000	1048576	Utrata fazy V (A31)	Hamulec mechaniczny aplikacji dźwigowych (A22)	Hamulec IGBT (W27)	Hamulec mechaniczny aplikacji dźwigowych (W22)	Niska wartość zadana wartość zadana < parametr 4-54 Ostrzeżenie niska wartość zadana
21	00200000	2097152	Utrata fazy W (A32)	Zarezerwowane	Ograniczenie prędkości (W49)	Zarezerwowane	Lokalna wartość zadana pochodzenie wartości zadanej = ZDALNA -> auto on naciśnięte i aktywne
22	00400000	4194304	Błąd magistrali komunik. (A34)	Zarezerwowane	Błąd magistrali komunik. (W34)	Zarezerwowane	Powiadomienie trybu ochrony
23	00800000	8388608	Niskie zasilanie 24 V (A47)	Zarezerwowane	Niskie zasilanie 24 V (W47)	Zarezerwowane	Nie używane
24	01000000	16777216	Awaria zasilania (A36)	Zarezerwowane	Awaria zasilania (W36)	Zarezerwowane	Nie używane
25	02000000	33554432	Niskie zasilanie 1,8 V (A48)	Ograniczenie prądu (A59)	Ograniczenie prądu (W59)	Zarezerwowane	Nie używane
26	04000000	67108864	Rezystor hamowania (A25)	Nieoczekiwane obroty silnika (A122)	Niska temp. (W66)	Zarezerwowane	Nie używane
27	08000000	134217728	Hamulec IGBT (A27)	Zarezerwowane	Ograniczenie napięcia (W64)	Zarezerwowane	Nie używane
28	10000000	268435456	Zmiana opcji (A67)	Zarezerwowane	Utrata sygnału enkodera (W90)	Zarezerwowane	Nie używane
29	20000000	536870912	Inicjalizacja przetwornicy (A80)	Utrata sygnału enkodera (A90)	Ogran.częst.wyj (W62)	Zbyt wysoka indukowana siła elektromotoryczna (EMF)	Nie używane
30	40000000	1073741824	Bezpieczny stop (A68)	Termistor PTC (A74)	Bezpieczny stop (W68)	Termistor PTC (W74)	Nie używane
31	80000000	2147483648	Słaby hamulec mech. (A63)	Niebezpieczna awaria (A72)	Rozszerzone słowo statusowe		Tryb ochrony

Tabela 6.3 Opis słowa alarmowego, słowa ostrzeżenia i rozszerzonego słowa statusowego

Słowa alarmowe, słowa ostrzeżenia i rozszerzone słowa statusowe mogą być odczytane poprzez magistralę szeregową lub opcjonalną magistralę komunikacyjną w celu przeprowadzenia diagnozy. Patrz także parametr 16-94 *Zewnętrz. słowo statusowe*.

OSTRZEŻENIE 1, Niskie napięcie 10 V

Napięcie karty sterującej z zacisku 50 jest < 10 V. Należy usunąć część obciążenia z zacisku 50, gdyż zasilanie 10 V jest przeciążone. Maksymalnie 15 mA lub minimum 590 Ω.

Ta sytuacja może być spowodowana zwarcie w przyłączonym potencjometrze lub nieprawidłowym okablowaniem potencjometru.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Usunąć okablowanie z zacisku 50. Jeżeli ostrzeżenie zniknie, problem leży w okablowaniu. Jeżeli ostrzeżenie nie zniknie, wymienić kartę sterującą.

OSTRZEŻENIE/ALARM 2, Błąd Live zero

To ostrzeżenie lub alarm będzie się pojawiać tylko wtedy, gdy zostanie zaprogramowane w parametr 6-01 *Funkcja time-out Live zero*. Sygnał na jednym z wejść analogowych jest mniejszy niż 50% minimalnej wartości zaprogramowanej dla tego wejścia. Sytuacja ta może być spowodowana uszkodzonymi przewodami lub awarią urządzenia przesyłającego sygnał.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Sprawdzić połączenia wszystkich zacisków analogowych zasilania.

- Zaciski karty sterującej 53 i 54 do sygnałów, zacisk 55 masa.
- Karta dodatkowych We/Wy ogólnego przeznaczenia VLT® General Purpose I/O MCB 101: zaciski 11 i 12 do sygnałów, zacisk 10 masa.
- VLT® Karta analog. We/Wy MCB 109: zaciski 1, 3 i 5 do sygnałów, zaciski 2, 4 i 6 masa.
- Sprawdzić, czy sposób zaprogramowania przetwornicy częstotliwości i konfiguracja przełączników są odpowiednie dla typu sygnału analogowego.
- Wykonać sprawdzenie sygnału zacisku wejściowego.

OSTRZEŻENIE/ALARM 3, Brak silnika

Do wyjścia przetwornicy częstotliwości nie podłączono żadnego silnika.

OSTRZEŻENIE/ALARM 4, Utrata fazy zasilającej

Zanik fazy po stronie zasilania lub asymetria napięcia zasilania jest zbyt duża. Ten komunikat pojawia się również w przypadku błędu prostownika wejściowego. Opcje są programowane w *parametr 14-12 Funkcja przy niezrówn. zasilania*.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Należy sprawdzić napięcie zasilania i prądy zasilania przetwornicy częstotliwości.

OSTRZEŻENIE 5, Wysokie napięcie obwodu DC

Napięcie obwodu pośredniego DC (obwodu DC) jest wyższe niż poziom ostrzeżenia o wysokim napięciu. Ograniczenie to zależy od wartości znamionowej napięcia przetwornicy częstotliwości. Jednostka jest nadal aktywna.

OSTRZEŻENIE 6, Niskie napięcie obwodu DC

Napięcie obwodu pośredniego DC (napięcie DC) spadło poniżej ograniczenia ostrzeżenia o niskim napięciu. Ograniczenie to zależy od wartości znamionowej napięcia przetwornicy częstotliwości. Jednostka jest nadal aktywna.

OSTRZEŻENIE/ALARM 7, Przepięcie DC

Jeśli napięcie obwodu DC przekroczy ograniczenie, po pewnym czasie przetwornica częstotliwości wyłączy się awaryjnie.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Podłączyć rezystor hamowania.
- Wydłużyć czas rozpędzania/zatrzymania.
- Zmienić typ profilu rozpędzania/zatrzymania.
- Włączyć funkcje w *parametr 2-10 Funkcja hamowania*.
- Zwiększyć wartość *parametr 14-26 Opóź. wyłącz. przy błęd.*

- Jeżeli alarm/ostrzeżenie występuje w trakcie spadku mocy, należy użyć trybu „kinetic back-up” (*parametr 14-10 Awaria zasilania*).

OSTRZEŻENIE/ALARM 8, Napięcie DC poniżej dopuszczalnego

Jeśli napięcie obwodu DC spadnie poniżej ograniczenia zbyt niskiego napięcia (napięcie poniżej wartości minimalnej), przetwornica częstotliwości sprawdza, czy jest podłączone zasilanie rezerwowe 24 V DC. Jeśli nie podłączono zasilania rezerwowego 24 V DC, przetwornica częstotliwości wyłączy się awaryjnie po ustalonym czasie. Opóźnienie to jest różne dla różnych rozmiarów jednostek.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Sprawdzić, czy napięcie zasilania odpowiada napięciu przetwornicy częstotliwości.
- Wykonać sprawdzenie napięcia wejściowego.
- Przeprowadzić test obwodu miękkiego ładowania.

OSTRZEŻENIE/ALARM 9, Przeciążenie inwertera

Przetwornica częstotliwości pracuje przeciążona o ponad 100% przez zbyt długi czas i nastąpi odcięcie jej od zasilania. Licznik elektronicznego zabezpieczenia termicznego inwertera wysła ostrzeżenie przy 98% i wyłączy przetwornicę awaryjnie przy 100%, wysyłając alarm. Przetwornica częstotliwości nie może być zresetowana, dopóki prąd nie spadnie poniżej 90%.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Porównać prąd wyjściowy podany na LCP z prądem znamionowym przetwornicy częstotliwości.
- Porównać prąd wyjściowy podany na LCP ze zmierzonym prądem silnika.
- Wyświetlić termiczne obciążenie przetwornicy częstotliwości na LCP i monitorować wartość. Podczas pracy powyżej wartości znamionowej prądu ciągłego przetwornicy częstotliwości licznik zwiększa wartość. Podczas pracy poniżej wartości znamionowej prądu ciągłego przetwornicy częstotliwości licznik zmniejsza wartość.

OSTRZEŻENIE/ALARM 10, Przekroczenie temperatury przy przeciążeniu silnika

Według systemu elektronicznej ochrony termicznej (ETR) silnik jest zbyt gorący. Wybrać, czy przetwornica częstotliwości ma wysłać ostrzeżenie lub alarm, kiedy licznik wskaże wartość > 90% (jeśli *parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika* jest ustawiony na opcje ostrzeżenia) lub czy przetwornica częstotliwości ma wyłączyć się awaryjnie, kiedy licznik osiągnie 100% (jeśli *parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika* jest ustawiony na opcje wyłączenia awaryjnego). Błąd występuje, gdy silnik pracuje zbyt długo przeciążony o więcej niż 100%.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Sprawdzić, czy silnik się nie przegrzewa.
- Sprawdzić, czy silnik nie jest przeciążony mechanicznie.
- Sprawdzić, czy w parametr 1-24 Prąd silnika ustawiono właściwą wartość prądu silnika.
- Upewnić się, że dane silnika w parametrach 1-20 do 1-25 są ustawione prawidłowo.
- Jeżeli używany jest zewnętrzny wentylator, sprawdzić, czy wybrano go w parametrze parametr 1-91 Wentylator zewn. silnika.
- Przeprowadzenie AMA w parametr 1-29 Auto. dopasowanie do silnika (AMA) pozwoli dokładniej dostroić sterownik częstotliwości do silnika i zmniejszyć obciążenie termiczne.

OSTRZEŻENIE/ALARM 11, Nadmierna temperatura termistora silnika

Sprawdzić, czy termistor nie jest odłączony. Wybrać, czy przetwornica częstotliwości ma wysłać ostrzeżenie lub alarm w parametr 1-90 Zabezp. termiczne silnika.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Sprawdzić, czy silnik się nie przegrzewa.
- Sprawdzić, czy silnik nie jest przeciążony mechanicznie.
- Jeżeli używany jest zacisk 53 lub 54, sprawdzić, czy termistor jest poprawnie podłączony między zaciskiem 53 lub 54 (analogowe wejście napięcia) i zaciskiem 50 (zasilanie + 10 V). Sprawdzić również, czy przełącznik zacisku 53 lub 54 jest ustawiony na napięcie. Sprawdzić, czy parametr 1-93 Thermistor Source wybiera zacisk 53 lub 54.
- Jeśli używany jest zacisk 18, 19, 31, 32 lub 33, sprawdzić, czy między używanym zaciskiem wejścia cyfrowego (wejście cyfrowe, tylko PNP) i zaciskiem 50 został poprawnie podłączony termistor. Używany zacisk należy wybrać w parametr 1-93 Thermistor Source.

OSTRZEŻENIE/ALARM 12, Ograniczenie momentu

Moment przekroczył wartość w parametr 4-16 Ogranicz momentu w trybie silnikow. lub wartość w parametr 4-17 Ogranicz momentu w trybie generat.. Parametr 14-25 Opóźn. wył. samocz. przy ogr. mom. może być użyta do dokonania zmiany ze stanu wyłącznie ostrzeżenia na ostrzeżenie, po którym następuje alarm.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Jeżeli ograniczenie momentu silnika jest przekraczane podczas rozpędzania, należy zwiększyć czas rozpędzania.
- Jeżeli ograniczenie momentu obrotowego generatora jest przekraczane podczas zwalniania, należy zwiększyć czas zwalniania.

- Jeżeli ograniczenie momentu występuje podczas pracy, należy zwiększyć ograniczenie momentu. Należy jednak upewnić się, czy układ może pracować bezpiecznie z wyższym momentem obrotowym.
- Sprawdzić, czy aplikacja nie pobiera nadmiernej ilości prądu na silniku.

OSTRZEŻENIE/ALARM 13, Przetężenie

Ograniczenie prądu szczytowego inwertera (ok. 200% prądu znamionowego) zostało przekroczone. Ostrzeżenie trwa około 1,5 s, po czym przetwornica częstotliwości wyłącza się awaryjnie, generując alarm. Ta awaria może być spowodowana przez obciążenie udarowe lub gwałtowne przyspieszenie przy obciążeniach o dużej bezwładności. Jeżeli przyspieszenie w trakcie rozpędzania jest duże, awaria może również nastąpić po trybie „kinetic back-up”. W przypadku wybrania rozszerzonego sterowania hamulcem mechanicznym wyłączenie awaryjne można zresetować z zewnątrz.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy można obrócić wał silnika.
- Sprawdzić, czy rozmiar silnika jest właściwy dla przetwornicy częstotliwości.
- Sprawdzić czy dane silnika są prawidłowe w parametrach od 1-20 do 1-25.

ALARM 14, Błąd doziemienia

Występuje prąd z fazy wyjściowej do ziemi, albo w kablu między przetwornicą częstotliwości i silnikiem, albo w samym silniku. Błąd doziemienia jest wykrywany przez przekładniki prądowe mierzące prąd wychodzący z przetwornicy częstotliwości i prąd podawany do przetwornicy częstotliwości z silnika. Błąd doziemienia zostaje zgłoszony, jeśli odchylenie wartości tych dwóch prądów jest zbyt duże (prąd wychodzący z przetwornicy częstotliwości powinien być taki sam jak prąd doprowadzany do przetwornicy).

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Odłączyć zasilanie od przetwornicy częstotliwości i usunąć błąd doziemienia.
- Zmierzyć rezystancję uziemienia kabli silnika i samego silnika megaomomierzem, aby sprawdzić błędy doziemienia w silniku.
- Zresetować wszelkie potencjalne indywidualne odchylenia w 3 przekładnikach prądowych w przetwornicy częstotliwości. Wykonać ręczną inicjalizację lub wykonać pełne AMA. Ta metoda jest najbardziej odpowiednia po wymianie karty mocy.

ALARM 15, Niekompatybilny sprzęt

Zamontowana opcja nie jest obsługiwana przez sprzęt lub oprogramowanie obecnego pulpitu sterowniczego.

Zapisać wartości poniższych parametrów i skontaktować się z Danfoss:

- Parametr 15-40 Typ FC.
- Parametr 15-41 Sekcja mocy.
- Parametr 15-42 Napięcie.
- Parametr 15-43 Wersja oprogramowania.
- Parametr 15-45 Aktualny kod specyfikacji typu.
- Parametr 15-49 Karta sterująca ID SW.
- Parametr 15-50 Karta mocy ID SW.
- Parametr 15-60 Opcja zamontowany.
- Parametr 15-61 Opcja wersja oprogramowania (dla każdego gniazda opcji).

ALARM 16, Zwarcie

Zwarcie w silniku lub w jego kablach.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Odłączyć zasilanie od przetwornicy częstotliwości i usunąć zwarcie.

⚠ OSTRZEŻENIE

WYSOKIE NAPIĘCIE

Po podłączeniu zasilania wejściowego AC, zasilania DC lub podziału obciążenia w przetwornicy częstotliwości występuje wysokie napięcie. Wykonywanie instalacji, rozruchu i konserwacji przez osoby inne niż wykwalifikowany personel grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami.

- Odłączyć zasilanie przed kontynuowaniem prac.

OSTRZEŻENIE/ALARM 17, Time-out słowa sterującego

Występuje brak transmisji do przetwornicy częstotliwości. Ostrzeżenie będzie aktywne pod warunkiem, że parametr 8-04 Funkcja time-out słowa sterującego NIE ZOSTAŁ ustawiony na [0] Wyłączone.

Jeśli parametr 8-04 Funkcja time-out słowa sterującego jest ustawiony na [5] Stop i wył samocz, pojawi się ostrzeżenie, przetwornica częstotliwości zacznie zwalniać aż do wyłączenia, po czym wyświetli alarm.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Sprawdzić połączenia kabla komunikacji szeregowej.
- Zwiększyć wartość parametr 8-03 Czas time-out słowa steruj..
- Sprawdzić działanie sprzętu komunikacyjnego.
- Sprawdzić poprawność instalacji względem wymagań kompatybilności elektromagnetycznej (EMC).

OSTRZEŻENIE/ALARM 20, Błąd wejścia temperatury

Czujnik temperatury nie jest podłączony.

OSTRZEŻENIE/ALARM 21, Błąd parametru

Parametr jest poza zakresem. Numer parametru jest zgłaszany na wyświetlaczu.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Ustawić wskazany parametr na poprawną wartość.

OSTRZEŻENIE/ALARM 22, Hamulec mechaniczny aplikacji dźwigowych

Wartość tego ostrzeżenia/alarmu pokazuje typ ostrzeżenia/alarmu.

0 = Wart. zad. momentu nie została osiągnięta przed upływem limitu czasu (parametr 2-27 Czas rozpędz./zatrz.-tryb momentowy).

1 = Nie otrzymano oczekiwanego sprzężenia zwrotnego hamulca przed upływem limitu czasu (parametry parametr 2-23 Opóźnienie załącz. hamulca, parametr 2-25 Czas zwolnienia hamulca).

OSTRZEŻENIE 23, Błąd wentylatora wewnętrznego

Funkcja ostrzeżenia wentylatora jest funkcją zapewniającą ochronę, która sprawdza, czy wentylator działa/jest zamontowany. Funkcję ostrzegawczą wentylatora można wyłączyć w elemencie parametr 14-53 Monitoring wentylatora ([0] Wyłączone).

Przetwornice częstotliwości z wentylatorami DC są wyposażone w czujnik sprzężenia zwrotnego zainstalowany w wentylatorze. Jeśli wentylator otrzymuje polecenie uruchomienia i nie ma sprzężenia zwrotnego z czujnika, pojawia się ten alarm. W przypadku przetwornicy częstotliwości z wentylatorami AC monitorowane jest napięcie do wentylatora.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Sprawdzić, czy wentylator pracuje prawidłowo.
- Wyłączyć, a następnie włączyć zasilanie przetwornicy częstotliwości, sprawdzając, czy wentylator włącza się na chwilę podczas rozruchu.
- Sprawdzić czujniki na karcie sterującej.

OSTRZEŻENIE 24, Błąd wentylatora zewnętrznego

Funkcja ostrzeżenia wentylatora jest funkcją zapewniającą ochronę, która sprawdza, czy wentylator działa/jest zamontowany. Funkcję ostrzegawczą wentylatora można wyłączyć w elemencie parametr 14-53 Monitoring wentylatora ([0] Wyłączone).

Przetwornice częstotliwości z wentylatorami DC są wyposażone w czujnik sprzężenia zwrotnego zainstalowany w wentylatorze. Jeśli wentylator otrzymuje polecenie uruchomienia i nie ma sprzężenia zwrotnego z czujnika, pojawia się ten alarm. W przypadku przetwornicy częstotliwości z wentylatorami AC monitorowane jest napięcie do wentylatora.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Sprawdzić, czy wentylator pracuje prawidłowo.
- Wyłączyć, a następnie włączyć zasilanie przetwornicy częstotliwości, sprawdzając, czy wentylator włącza się na chwilę podczas rozruchu.
- Sprawdzić czujniki na radiatorze.

OSTRZEŻENIE 25, Zwarcie rezystora hamowania

Rezystor hamowania jest monitorowany podczas pracy. Jeśli pojawi się w nim zwarcie, funkcja hamowania zostanie wyłączona i pojawi się ostrzeżenie. Przetwornica częstotliwości będzie nadal pracować, ale bez funkcji hamowania.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Odłączyć zasilanie od przetwornicy częstotliwości i wymienić rezystor hamowania (patrz *parametr 2-15 Kontrola hamulca*).

OSTRZEŻENIE/ALARM 26, Ograniczenie mocy rezystora hamowania

Moc przesyłana do rezystora hamowania jest wyliczana jako średnia wartość z ostatnich 120 s czasu pracy. Obliczenia te opierają się na napięciu obwodu DC i wartości rezystora hamowania ustawionej w parametrze *parametr 2-16 Maks. prąd hamulca AC*. Ostrzeżenie jest aktywowane, kiedy rozproszona moc hamowania przekracza 90% mocy rezystora hamowania. Jeśli w *parametr 2-13 Kontrola mocy hamowania* wybrano opcję [2] *Samoczynne wył*, przetwornica częstotliwości wyłącza się awaryjnie, kiedy rozproszona moc hamowania przekracza 100%.

OSTRZEŻENIE/ALARM 27, Błąd czoppera hamulca

Tranzystor hamowania jest monitorowany podczas pracy i jeśli wystąpi na nim zwarcie, funkcja hamowania jest wyłączana i wysyłane jest ostrzeżenie. Przetwornica częstotliwości nadal może pracować, lecz ponieważ doszło do zwarcia w tranzystorze hamowania, znaczna moc jest przesyłana do rezystora hamowania, nawet jeśli jest on nieaktywny.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Należy odłączyć zasilanie od przetwornicy częstotliwości i usunąć rezystor hamowania.

OSTRZEŻENIE/ALARM 28, Kontrola hamulca zakończyła się niepowodzeniem

Rezystor hamowania nie jest podłączony lub nie działa.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Sprawdzić *parametr 2-15 Kontrola hamulca*.

ALARM 29, Temperatura radiatora

Maksymalna temperatura radiatora została przekroczona. Błąd temperatury nie jest resetowany, dopóki temperatura nie spadnie poniżej określonej temperatury radiatora. Progi wyłączenia samoczynnego i resetu zależą od poziomu mocy przetwornicy częstotliwości.

Wykrywanie i usuwanie usterek

Sprawdzić, czy występują poniższe warunki.

- Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka.
- Zbyt długie kable silnika.
- Niepoprawny odstęp ponad i pod przetwornicą częstotliwości.
- Zablockowany obieg powietrza wokół przetwornicy częstotliwości.
- Uszkodzony wentylator radiatora.

- Brudny radiator.

ALARM 30, Brak fazy U silnika

Brak fazy U silnika między przetwornicą częstotliwości i silnikiem.

▲OSTRZEŻENIE**WYSOKIE NAPIĘCIE**

Po podłączeniu zasilania wejściowego AC, zasilania DC lub podziału obciążenia w przetwornicy częstotliwości występuje wysokie napięcie. Wykonywanie instalacji, rozruchu i konserwacji przez osoby inne niż wykwalifikowany personel grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami.

- Odłączyć zasilanie przed kontynuowaniem prac.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Odłączyć zasilanie od przetwornicy częstotliwości i sprawdzić fazę U silnika.

ALARM 31, Brak fazy V silnika

Zanik fazy V silnika między przetwornicą częstotliwości i silnikiem.

▲OSTRZEŻENIE**WYSOKIE NAPIĘCIE**

Po podłączeniu zasilania wejściowego AC, zasilania DC lub podziału obciążenia w przetwornicy częstotliwości występuje wysokie napięcie. Wykonywanie instalacji, rozruchu i konserwacji przez osoby inne niż wykwalifikowany personel grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami.

- Odłączyć zasilanie przed kontynuowaniem prac.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Odłączyć zasilanie od przetwornicy częstotliwości i sprawdzić fazę V silnika.

ALARM 32, Brak fazy W silnika

Zanik fazy W silnika między przetwornicą częstotliwości i silnikiem.

▲OSTRZEŻENIE**WYSOKIE NAPIĘCIE**

Po podłączeniu zasilania wejściowego AC, zasilania DC lub podziału obciążenia w przetwornicy częstotliwości występuje wysokie napięcie. Wykonywanie instalacji, rozruchu i konserwacji przez osoby inne niż wykwalifikowany personel grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami.

- Odłączyć zasilanie przed kontynuowaniem prac.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Odłączyć zasilanie od przetwornicy częstotliwości i sprawdzić fazę W silnika.

ALARM 33, Błąd układu wstępnego ładowania w fazie rozruchu

Wystąpiło zbyt wiele załączeń zasilania w krótkim okresie czasu.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Pozostawić urządzenie do wychłodzenia do temperatury roboczej.

OSTRZEŻENIE/ALARM 34, Błąd magistrali komunikacyjnej

Komunikacja pomiędzy siecią i kartą opcji komunikacji nie działa.

OSTRZEŻENIE/ALARM 35, Błąd opcji

Otrzymał alarm opcji. Alarm ten dotyczy danej opcji. Jego prawdopodobną przyczyną jest błąd włączenia zasilania lub komunikacji.

OSTRZEŻENIE/ALARM 36, Awaria zasilania

To ostrzeżenie/alarm jest aktywne tylko wtedy, gdy napięcie zasilania do przetwornicy częstotliwości zostało utracone, a parametr *parametr 14-10 Awaria zasilania* NIE jest ustawiony na [0] Brak funkcji.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Sprawdzić bezpieczniki na linii do przetwornicy częstotliwości i źródło zasilania urządzenia.

ALARM 37, Niezrównoważenie faz

Pomiędzy urządzeniami zasilającymi występuje niezrównoważenie prądu.

ALARM 38, Błąd wewnętrzny

W przypadku wystąpienia błędu wewnętrznego na wyświetlaczu pojawi się numer kodowy zdefiniowany w Tabeli 6.4.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie.
- Sprawdzić, czy opcja jest prawidłowo zainstalowana.
- Sprawdzić, czy połączenia nie są obluzowane lub czy nie brakuje któregoś z nich.

Może zająć potrzeba kontaktu z dostawcą lub działem obsługi Danfoss. Należy zapisać numer kodowy w celu uzyskania dalszych instrukcji usuwania usterek.

Numer	Tekst
0	Port szeregowy nie może zostać uruchomiony. Skontaktować się z przedstawicielem firmy Danfoss lub działem obsługi Danfoss.
256–258	Dane dotyczące mocy EEPROM są wadliwe lub przestarzałe. Wymienić kartę mocy.
512–519	Błąd wewnętrzny. Skontaktować się z przedstawicielem firmy Danfoss lub działem obsługi Danfoss.
783	Wartość parametru przekracza ograniczenia minimum/maksimum.
1024–1284	Błąd wewnętrzny. Skontaktować się z przedstawicielem firmy Danfoss lub działem obsługi Danfoss.
1299	Oprogramowanie opcji w gnieździe A jest przestarzałe.

Numer	Tekst
1300	Oprogramowanie opcji w gnieździe B jest przestarzałe.
1302	Oprogramowanie opcji w gnieździe C1 jest przestarzałe.
1315	Oprogramowanie opcji w gnieździe A jest nieobsługiwane/niedozwolone.
1316	Oprogramowanie opcji w gnieździe B jest nieobsługiwane/niedozwolone.
1318	Oprogramowanie opcji w gnieździe C1 jest nieobsługiwane/niedozwolone.
1379–2819	Błąd wewnętrzny. Skontaktować się z przedstawicielem firmy Danfoss lub działem obsługi Danfoss.
1792	Reset sprzętu procesora sygnału cyfrowego.
1793	Parametry związane z silnikiem nie zostały poprawnie przeniesione do procesora sygnału cyfrowego.
1794	Dane dotyczące mocy nie zostały poprawnie przeniesione do procesora sygnału cyfrowego podczas załączenia zasilania.
1795	Procesor sygnału cyfrowego otrzymało zbyt wiele nieznanymi komunikatów SPI. Przetwornica częstotliwości wykorzystuje ten kod błędu w przypadku, gdy załączenie zasilania MCO nie następuje prawidłowo, na przykład z powodu słabej ochrony EMC lub niewłaściwie wykonanego uziemienia.
1796	Błąd kopiowania RAM.
2561	Wymienić kartę sterującą.
2820	Przepełnienie rejestru LCP.
2821	Przekroczenie portu szeregowego.
2822	Przekroczenie portu USB.
3072–5122	Wartość parametru przekracza swoje ograniczenia.
5123	Opcja w gnieździe A: Sprzęt niekompatybilny ze sprzętem pulpitu sterowniczego.
5124	Opcja w gnieździe B: Sprzęt niekompatybilny ze sprzętem pulpitu sterowniczego.
5125	Opcja w gnieździe C0: Sprzęt niekompatybilny ze sprzętem pulpitu sterowniczego.
5126	Opcja w gnieździe C1: Sprzęt niekompatybilny ze sprzętem pulpitu sterowniczego.
5376–6231	Błąd wewnętrzny. Skontaktować się z przedstawicielem firmy Danfoss lub działem obsługi Danfoss.

Tabela 6.4 Kody błędów wewnętrznych

ALARM 39, Czujnik radiatora

Brak sprzężenia zwrotnego z czujnika temperatury radiatora.

Sygnał z czujnika termicznego IGBT nie jest dostępny na karcie mocy. Problem może dotyczyć karty mocy, karty sprzęgacza optycznego lub kabla taśmowego pomiędzy kartą mocy a kartą sprzęgacza optycznego.

OSTRZEŻENIE 40, Przeciążenie zacisku wyjścia cyfrowego 27

Sprawdzić obciążenie podłączone do zacisku 27 lub usunąć połączenie powodujące zwarcie. Sprawdzić parametr 5-00 Tryb wejść / wyjść cyfr. i parametr 5-01 Zacisk 27. Tryb.

OSTRZEŻENIE 41, Przeciążenie zacisku wyjścia cyfrowego 29

Sprawdzić obciążenie podłączone do zacisku 29 lub usunąć połączenie powodujące zwarcie. Sprawdzić również parametr 5-00 Tryb wejść / wyjść cyfr. i parametr 5-02 Zacisk 29. Tryb.

OSTRZEŻENIE 42, Przeciążenie wyjścia cyfrowego na X30/6 lub przeciążenie wyjścia cyfrowego na X30/7

Dla zacisku X30/6 sprawdzić obciążenie podłączone do zacisku X30/6 lub usunąć połączenie powodujące zwarcie. Sprawdzić również parametr 5-32 Wyj.cyfr. zacisku X30/6 (MCB 101) (VLT® We/wy ogólnego zastosowania MCB 101).

Dla zacisku X30/7 sprawdzić obciążenie podłączone do zacisku X30/7 lub usunąć połączenie powodujące zwarcie. Sprawdzić parametr 5-33 Wyj.cyfr. zacisku X30/7 (MCB 101) (VLT® We/wy ogólnego zastosowania MCB 101).

ALARM 43, Zasilanie zewn.

Opcja dodatkowego przekaźnika VLT® Extended Relay Option MCB 113 została zamontowana bez zewnętrznego zasilania 24 V DC. Podłączyć zewnętrzne zasilanie 24 V DC lub określić za pomocą ustawienia parametr 14-80 Opcja zasilana przez zewnętrzne 24 V DC [0] Nie, że zasilanie zewnętrzne nie jest używane. Zmiana parametr 14-80 Opcja zasilana przez zewnętrzne 24 V DC wymaga wyłączenia i włączenia zasilania.

ALARM 45, Błąd doziemienia 2

Błąd doziemienia.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Sprawdzić, czy uziemienie wykonano prawidłowo i czy połączenia nie są obłuzowane.
- Sprawdzić, czy rozmiar przewodu jest prawidłowy.
- Sprawdzić kable silnika pod kątem zwarcia lub prądów upływowych.

ALARM 46, Zasilanie karty mocy

Zasilanie na karcie mocy jest poza zakresem.

Istnieją 3 rodzaje zasilania generowane przez zasilacz trybu przełączania (SMPS) na karcie mocy:

- 24 V.
- 5 V.
- ± 18 V.

Przy zasilaniu z modułem VLT® 24 V DC Supply MCB 107 monitorowane jest tylko zasilanie 24 V i 5 V. Przy zasilaniu napięciem 3-fazowym monitorowane są wszystkie 3 rodzaje zasilania.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Sprawdzić, czy karta mocy nie jest uszkodzona.
- Sprawdzić, czy karta sterująca nie jest uszkodzona.
- Sprawdzić, czy karta opcji nie jest uszkodzona.
- W przypadku zasilania 24 V DC sprawdzić właściwe źródło zasilania.

OSTRZEŻENIE 47, Niskie zasilanie 24 V

Zasilanie na karcie mocy jest poza zakresem.

Istnieją 3 rodzaje zasilania generowane przez zasilacz trybu przełączania (SMPS) na karcie mocy:

- 24 V.
- 5 V.
- ± 18 V.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Sprawdzić, czy karta mocy nie jest uszkodzona.

OSTRZEŻENIE 48, Niskie zasilanie 1,8 V

Zasilanie 1,8 V DC używane na karcie sterującej jest poza dopuszczalnym zakresem. Zasilanie jest mierzone na karcie sterującej.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Sprawdzić, czy karta sterująca nie jest uszkodzona.
- Jeżeli zainstalowano kartę opcji, sprawdzić, czy nie występuje na niej przepięcie.

OSTRZEŻENIE 49, Ograniczenie prędkości

Ostrzeżenie jest wyświetlane, gdy prędkość jest poza zakresem określonym w parametr 4-11 Ogranicz. nis. prędk. silnika [obr/min] i parametr 4-13 Ogranicz wys. prędk. silnika [obr/min].

ALARM 50, Kalibracja AMA nie powiodła się

Skontaktować się z przedstawicielem firmy Danfoss lub działem obsługi Danfoss.

ALARM 51, AMA sprawdzenie U_{nom} i I_{nom}

Prawdopodobnie ustawienia napięcia silnika, prądu silnika i mocy silnika są nieprawidłowe.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Sprawdzić ustawienia w parametrach 1-20 do 1-25.

ALARM 52, AMA niskie I_{nom}

Prąd silnika jest zbyt mały.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Sprawdzić ustawienia w parametr 1-24 Prąd silnika.

ALARM 53, AMA silnik zbyt duży

Silnik jest zbyt duży, aby przeprowadzić procedurę AMA.

ALARM 54, AMA silnik zbyt mały

Silnik jest zbyt mały, aby przeprowadzić procedurę AMA.

ALARM 55, Parametr AMA poza zakresem

Procedura AMA nie może zostać uruchomiona, ponieważ wartości parametrów silnika są poza dopuszczalnym zakresem.

ALARM 56, AMA przerwane przez użytkownika

AMA zostało ręcznie przerwane.

ALARM 57, Błąd wewnętrzny AMA

Spróbować ponownie uruchomić AMA. Powtarzane próby ponownego uruchomienia mogą spowodować przegrzanie silnika.

ALARM 58, Błąd wewnętrzny AMA

Skontaktować się z przedstawicielem Danfoss.

OSTRZEŻENIE 59, Ograniczenie prądu

Prąd jest wyższy od wartości w *parametr 4-18 Ogr. prądu*. Upewnić się, że dane silnika w *parametrach 1-20* do 1-25 są prawidłowo ustawione. W razie potrzeby zwiększyć ograniczenie prądu. Upewnić się, że układ może bezpiecznie pracować przy wyższej wartości ograniczenia.

OSTRZEŻENIE 60, Blokada zewnętrzna

Sygnal na wejściu cyfrowym wskazuje na błąd poza przetwornicą częstotliwości. Blokada zewnętrzna wydała polecenie wyłączenia awaryjnego przetwornicy częstotliwości. Usunąć błąd zewnętrzny. Aby wznowić normalną pracę, należy doprowadzić zasilanie 24 V DC do zacisku zaprogramowanego dla blokady zewnętrznej i zresetować przetwornicę częstotliwości.

OSTRZEŻENIE/ALARM 61, Błąd sprzężenia zwrotnego

Rozbieżność pomiędzy obliczoną prędkością a pomiarem prędkości pochodzącym z urządzenia obsługującego sprzężenie zwrotne.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Sprawdzić ustawienie funkcji ostrzeżenie/alarm/wyłączenie w *parametr 4-30 Funk. utraty sprzęż. zwrt.*
- Ustawić tolerowany poziom błędów w *parametr 4-31 Błąd prędk. sprzęż. zwrt.*
- Ustawić tolerowany czas utraty sprzężenia zwrotnego w *parametr 4-32 Timeout utraty sprzęż. zwrt.*

OSTRZEŻENIE 62, Maksymalne ograniczenie częstotliwości wyjściowej

Częstotliwość wyjściowa osiągnęła wartość ustawioną w *parametr 4-19 Maks. częstotliwość wyjś.*. Należy sprawdzić aplikację pod kątem możliwych przyczyn. O ile to możliwe, zwiększyć wartość ograniczenia częstotliwości wyjściowej. Upewnić się, że układ może bezpiecznie pracować z wyższą częstotliwością wyjściową. Ostrzeżenie zostanie usunięte, gdy wartość wyjściowa spadnie poniżej granicy maksymalnej.

ALARM 63, Słaby hamulec mechaniczny

Rzeczywisty prąd silnika nie przekroczył prądu zwalniania hamulca w oknie czasu opóźnienia startu.

OSTRZEŻENIE 64, Ograniczenie napięcia

Kombinacja obciążenia i prędkości wymaga napięcia silnika wyższego niż to, które może być dostarczone przez rzeczywiste napięcie obwodu DC.

OSTRZEŻENIE/ALARM 65, Przekroczenie temperatury karty sterującej

Temperatura wyłączenia karty sterującej wynosi 85°C (185°F).

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Sprawdzić, czy temperatura robocza otoczenia mieści się w wymaganym zakresie.
- Sprawdzić, czy filtry nie są zapchane.
- Sprawdzić działanie wentylatora.
- Sprawdzić kartę sterującą.

OSTRZEŻENIE 66, Niska temperatura radiatora

Temperatura przetwornicy częstotliwości jest zbyt niska, by mogła ona pracować. To ostrzeżenie jest zależne od czujnika temperatury w module IGBT. Zwiększyć temperaturę otoczenia urządzenia. Podczas każdego zatrzymania silnika można podać niewielką ilość prądu do przetwornicy, ustawiając *parametr 2-00 Prąd trzymania/podgrzania DC* na 5% i *parametr 1-80 Funkcja przy stopie*.

ALARM 67, Konfiguracja opcjonalnego modułu uległa zmianie

Od ostatniego wyłączenia zasilania dodano lub usunięto jedną lub więcej opcji. Upewnić się, czy zmiana konfiguracji była zamierzona, a następnie zresetować urządzenie.

ALARM 68, Bezpieczny stop włączony

Aktywowano funkcję Safe Torque Off (STO). Aby wznowić normalną pracę, należy doprowadzić zasilanie 24 V DC do zacisku 37, a następnie wysłać sygnał Reset (przez magistralę, wejście/wyjście cyfrowe lub naciskając przycisk [Reset]).

ALARM 69, Temperatura karty mocy

Czujnik temperatury na karcie mocy jest albo za gorący, albo za zimny.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Sprawdzić, czy robocza temperatura otoczenia mieści się w wymaganym zakresie.
- Sprawdzić, czy filtry nie są zapchane.
- Sprawdzić działanie wentylatora.
- Sprawdzić kartę mocy.

ALARM 70, Nieprawidłowa konfiguracja FC

Karta sterująca jest niekompatybilna z kartą mocy. Należy skontaktować się z dostawcą Danfoss i podać kod typu z tabliczki znamionowej urządzenia oraz numery katalogowe kart w celu sprawdzenia ich zgodności.

ALARM 71, Bezpieczny stop PTC 1

Funkcja bezpiecznego wyłączania momentu (STO) została aktywowana z karty termistora MCB 112 VLT® (zbyt wysoka temperatura silnika). Tryb zwykłej pracy urządzenia może

zostać przywrócony po ponownym zastosowaniu przez MCB 112 napięcia 24 V DC na zacisku 37 (kiedy temperatura silnika osiągnie odpowiedni poziom) oraz po dezaktywacji wejścia cyfrowego z MCB 112. Należy wtedy wysłać sygnał Reset (za pomocą magistrali, we/wy cyfrowego lub przez naciśnięcie przycisku [Reset]).

ALARM 72, Niebezpieczna awaria

STO (bezpieczne wyłączanie momentu) z wyłączeniem awaryjnym z blokadą. Wystąpiło nieoczekiwane połączenie poleceń funkcji STO.

- Karta termistora PTC MCB 112 VLT® włącza X44/10, ale funkcja STO nie jest włączona.
- MCB 112 jest jedynym urządzeniem używającym funkcji STO (określonym przez wybór [4] Alarm PTC 1 lub [5] Ostrzeż. PTC 1 w parametrze parametr 5-19 Zacisk 37 - bezp. stop), funkcja STO jest aktywowana, a X44/10 nie aktywowano.

OSTRZEŻENIE 73, Automatyczne ponowne uruchamianie bezpiecznego stopu

Aktywowano funkcję STO (bezpiecznego wyłączania momentu). Jeśli automatyczny restart jest aktywny, silnik może się uruchomić po usunięciu tej usterki.

ALARM 74, Termistor PTC

Alarm związany z kartą termistora PTC MCB 112 VLT®. PTC nie działa.

ALARM 75, Wyb. nieprawidłowy profil

Nie można zapisać wartości parametru podczas pracy silnika. Silnik należy zatrzymać przed zapisaniem profilu MCO w parametr 8-10 Profil słowa sterującego.

OSTRZEŻENIE 76, Konfiguracja jednostki zasilającej

Wymagana liczba urządzeń zasilających nie jest zgodna z wykrytą liczbą aktywnych urządzeń zasilających.

To ostrzeżenie pojawi się podczas wymiany modułu z obudową w rozmiarze F, jeżeli dane dotyczące mocy na karcie mocy modułu nie zgadzają się z danymi z pozostałej części przetwornicy częstotliwości.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Należy sprawdzić, czy część zamienna i jej karta mocy mają odpowiednie numery części.

OSTRZEŻENIE 77, Tryb zreduk. mocy

To ostrzeżenie oznacza, że przetwornica częstotliwości pracuje w trybie zredukowanej mocy (z mniejszą liczbą sekcji inwertera niż dozwolona). To ostrzeżenie będzie generowane w trakcie cyklu mocy, gdy przetwornica częstotliwości jest ustawiona na pracę z mniejszą liczbą inwerterów, i pozostanie włączone.

ALARM 78, Błąd wyszukiwania

Różnica między wartością zadaną a wartością rzeczywistą przekracza wartość w parametr 4-35 Błąd wyszukiwania.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Wyłączyć funkcję lub wybrać alarm/ostrzeżenie w parametr 4-34 Funkcja błędu wyszuk..
- Sprawdzić elementy mechaniczne wokół obciążenia i silnika, sprawdzić połączenia sprzężenia zwrotnego z enkodera silnika do przetwornicy częstotliwości.
- Wybrać funkcję dla sprzężenia zwrotnego silnika w parametr 4-30 Funk. utraty sprzęż. zwrt..
- Wyregulować pasmo błędu wyszukiwania w parametr 4-35 Błąd wyszukiwania i parametr 4-37 Rozp./zatrż. błędu wyszuk..

ALARM 79, Nieprawidłowa konfiguracja sekcji mocy

Karta skalująca ma niewłaściwy numer lub nie jest zainstalowana. Oprócz tego nie można było zainstalować dławika MK102 na karcie mocy.

ALARM 80, Rozruch przetwornicy

Po ręcznym resecie ustawienia parametrów są sprowadzane do ustawień fabrycznych, domyślnych. Aby usunąć alarm, należy zresetować jednostkę.

ALARM 81, Uszkodz. CSIV

Plik CSIV ma błędy składniowe.

ALARM 82, Błąd parametru CSIV

CSIV nie zainicjowało parametru.

ALARM 83, Nieprawidłowa kombinacja opcji

Zainstalowane opcje nie są kompatybilne.

ALARM 84, Brak opcji bezpieczeństwa

Opcja bezpieczeństwa została usunięta bez wykonania ogólnego resetu. Ponownie podłączyć opcję bezpieczeństwa.

ALARM 88, Wykrywanie opcji

Wykryto zmianę w rozkładzie opcji. Parametr 14-89 Option Detection jest ustawiony na [0] Konfiguracja zatrzaśnięta, a rozkład opcji został zmieniony.

- Aby zastosować zmiany, należy włączyć zmiany w rozkładzie opcji w parametr 14-89 Option Detection.
- Ewentualnie należy przywrócić poprawną konfigurację opcji.

OSTRZEŻENIE 89, Poślizg hamulca mechanicznego

Monitor zwolnienia hamulca wykrył, że prędkość obrotowa silnika przekracza 10 obr./min.

ALARM 90, Monitor sprzężenia zwrotnego

Sprawdzić połączenie z opcją enkodera/resolwera i w razie potrzeby wymienić VLT® Encoder Input MCB 102 lub VLT® Resolver Input MCB 103.

ALARM 91, Błędne ustawienia wejścia analogowego 54

Przełącznik S202 musi zostać ustawiony w pozycji OFF (wejście napięcia), gdy czujnik KTY jest podłączony do zacisku 54 wejścia analogowego.

ALARM 99, Wirnik zablokowany

Wirnik jest zablokowany.

OSTRZEŻENIE/ALARM 101, Monitor prędkości

Wartość monitora prędkości obrotowej silnika wykracza poza zakres. Patrz *parametr 4-43 Motor Speed Monitor Function*.

OSTRZEŻENIE/ALARM 104, Błąd wentylatora mieszającego

Wentylator nie pracuje. Monitor wentylatora sprawdza, czy wentylator obraca się podczas uruchomienia lub gdy ma być włączony. Błąd wentylatora mieszającego można skonfigurować jako ostrzeżenie lub wyłączenie awaryjne alarmem w *parametr 14-53 Monitoring wentylatora*.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie przetwornicy częstotliwości w celu określenia, czy ostrzeżenie/alarm pojawi się ponownie.

OSTRZEŻENIE/ALARM 122, Niespodziewana rotacja silnika

Przetwornica częstotliwości wykonuje funkcję wymagającą, aby silnik znajdował się w stanie spoczynku, na przykład trzymanie stałoprądowe DC dla silników PM.

OSTRZEŻENIE 123, Mod. silnika zmieniony

Silnik wybrany w *parametr 1-11 Motor Model* jest nieprawidłowy. Sprawdzić model silnika.

OSTRZEŻENIE 163, ATEX ETR ostrz. ogr. pr.

Przetwornica częstotliwości pracowała powyżej skraju charakterystyki przez ponad 50 sekund. Ostrzeżenie jest włączane przy 83% i wyłączane przy 65% dopuszczalnego przeciążenia termicznego.

ALARM 164, ATEX ETR alarm ogr. pr.

Praca powyżej skraju charakterystyki przez ponad 60 sekund w okresie 600 sekund aktywuje alarm i wyłączenie awaryjne przetwornicy częstotliwości.

OSTRZEŻENIE 165, ATEX ETR ostrz. ogr. częst.

Przetwornica częstotliwości pracuje przez ponad 50 sekund poniżej minimalnej dozwolonej częstotliwości (*parametr 1-98 ATEX ETR interpol. points freq.*).

ALARM 166, ATEX ETR alarm ogr. częst.

Przetwornica częstotliwości pracowała przez ponad 60 sekund (w okresie 600 sekund) poniżej minimalnej dozwolonej częstotliwości (*parametr 1-98 ATEX ETR interpol. points freq.*).

OSTRZEŻENIE/ALARM 210, Śledzenie pozycji

Błąd rzeczyw. pozycji przekracza wartość w *parametr 4-71 Maximum Position Error*. *Parametr 4-70 Position Error Function* określa, czy jest to ostrzeżenie czy alarm.

OSTRZEŻENIE/ALARM 211, Ograniczenie pozycji

Pozycja jest poza ograniczeniami określonymi w *parametr 3-06 Minimum Position* i *parametr 3-07 Maximum Position*. *Parametr 4-73 Position Limit Function* określa funkcję przy tym ostrzeżeniu/alarmie.

OSTRZEŻENIE/ALARM 212, Homing not done (Nie wykonano powrotu do pozycji wyjściowej)

Zostaje wybrana funkcja homing w *parametr 17-80 Homing Function* i wykonywane jest bezwzględne pozycjonowanie, zanim powrót do pozycji wyjściowej zostanie ukończony.

ALARM 213, Time-out Homing (Przekroczono limit czasu powrotu do pozycji wyjściowej)

Powrót do pozycji wyjściowej został uruchomiony, ale nie zakończył się w czasie określonym w *parametr 17-85 Homing Timout*.

ALARM 214, Brak wejścia czujnika

Proces powrotu do pozycji wyjściowej z użyciem funkcji homing, która wymaga pozycjonowania przy użyciu czujnika lub sondy dotykowej, został uruchomiony bez zdefiniowanego wejścia dla czujnika.

OSTRZEŻENIE 220, Nieobsługiwana wersja pliku konfiguracji

Przetwornica częstotliwości nie obsługuje bieżącej wersji pliku konfiguracji. Dostosowywanie zostaje przerwane.

ALARM 246, Zasilanie karty mocy

Ten alarm dotyczy wyłącznie przetwornic częstotliwości z obudową typu F. Jest on odpowiednikiem *alarmu 46, Zasilanie karty mocy*.

Wartość podana w dzienniku alarmów wskazuje moduł mocy, który wygenerował alarm:

- 1 = moduł falownika ostatni po lewej.
- 2 = środkowy moduł falownika w przetwornicy częstotliwości F2 lub F4.
- 2 = prawy moduł falownika w przetwornicy częstotliwości F1 lub F3.
- 3 = prawy moduł falownika w przetwornicy częstotliwości F2 lub F4.
- 5 = moduł prostownika.

OSTRZEŻENIE 249, Niska temperatura prost.

Temperatura radiatora prostownika jest niższa od oczekiwanej.

Wykrywanie i usuwanie usterek

- Sprawdzić czujnik temperatury.

OSTRZEŻENIE 250, Nowa część zapasowa

Wymieniono moc lub zasilacz impulsowy. Należy przywrócić kod typu przetwornicy częstotliwości w EEPROM. Wybrać odpowiedni kod typu w *parametr 14-23 Ustawienie kodu typu* zgodnie z oznaczeniem umieszczonym na przetwornicy częstotliwości. Pamiętać o wybraniu „Zapisz do EEPROM”, aby zakończyć.

OSTRZEŻENIE 251, Nowy kod typu

Wymieniono kartę mocy lub inne podzespoły i kod typu został zmieniony.

OSTRZEŻENIE 253, Przeciążenie wyjścia cyfrowego X49/9

Wyjście cyfrowe X49/9 jest przeciążone.

OSTRZEŻENIE 254, Przeciążenie wyjścia cyfrowego**X49/11**

Wyjście cyfrowe X49/11 jest przeciążone.

OSTRZEŻENIE 255, Przeciążenie wyjścia cyfrowego X49/7

Wyjście cyfrowe X49/7 jest przeciążone.

ALARM 430, PWM nieaktywne

PWM na karcie mocy jest nieaktywne.

7 Załącznik

7.1 Symbole, skróty i konwencje

°C	Stopnie Celsjusza
°F	Stopnie Fahrenheita
AC	Prąd przemienny
AEO	Automatyczna optymalizacja energii
ASM	Silnik asynchroniczny lub standardowy silnik indukcyjny
AWG	Ameurykańska miara kabli
AMA	Automatyczne dopasowanie do silnika
DC	Prąd stały
EMC	Kompatybilność elektromagnetyczna
ETR	Elektroniczny przełącznik termiczny
$f_{M,N}$	Częstotliwość znamionowa silnika
FC	Przetwornica częstotliwości
I_{INV}	Znamionowy prąd wyjściowy inwertera
I_{LIM}	Ograniczenie prądu
$I_{M,N}$	Znamionowa wartość prądu silnika
$I_{VLT,MAX}$	Maksymalny prąd wyjściowy
$I_{VLT,N}$	Znamionowy prąd wyjściowy dostarczany przez przetwornicę częstotliwości
IP	Stopień ochrony
IPM	Silnik PM z magnesami zamont. wewn.
LCP	Lokalny panel sterowania
MCT	Oprogramowanie Motion Control Tool
n_s	Prędkość obrotowa silnika synchronicznego
$P_{M,N}$	Moc znamionowa silnika
PELV	Protective Extra Low Voltage (obwód bardzo niskiego napięcia z uziemieniem)
PCB	Płytko drukowana
Silnik PM	Silnik z magnesami trwałymi
PWM	Modulacja szerokości impulsu
obr./min	Obroty na minutę
Regen	Zaciski regeneracyjne
SPM	Silnik PM z magnesami zamont. na powierzchni
SynRM	Synchroniczny silnik reluktancyjny
T_{LIM}	Ograniczenie momentu
$U_{M,N}$	Napięcie znamionowe silnika

Tabela 7.1 Symbole i skróty

Konwencje

Listy numerowane oznaczają procedury.

Listy punktowane oznaczają inne informacje.

Tekst zapisany kursywą oznacza:

- odniesienie,
- łącze,
- nazwa parametru,
- nazwa grupy parametrów,
- opcje parametru.
- przypis.

Wszystkie wymiary na rysunkach są podane w mm (calach).

Indeks

A

Alarm..... 269

Alarm Log..... 192

AMA

Ostrzeżenie..... 280

B

Bezpiecznik..... 279

C

Charakterystyka U/f..... 53

Chłodzenie..... 62

Czas rozp./zatrz..... 80, 82, 83, 85

Czas wyładowania..... 8

Czasomierz..... 167

D

Dane eksploatacyjne..... 190

Diagnostyka..... 202

Diagnostyka portu..... 156

E

Ekranowane/zbrojone..... 11

Enkoder..... 90, 122

Ethernet..... 157

ETR..... 197

F

Flux..... 39, 52

Funkcja przy starcie..... 56

Funkcja wahań..... 214

Funkcje specjalne..... 214

H

Hamowanie

Funkcje energii hamowania..... 68

DC..... 67

Hamulec

mechaniczny..... 70

Moc hamowania..... 5

Ograniczenie hamowania..... 278

Rezystor hamowania..... 275

Sterowanie hamulcem..... 276

Hasło..... 37

I

Identyfikacja przetwornicy częstotliwości..... 193

Identyfikacja, przetwornica częstotliwości..... 193

Informacje o parametrach..... 195

Inicjalizacja..... 25

Inteligentny zestaw parametrów aplikacji..... 21

Interfejs resolwera..... 205

J

Jog - praca manewrowa..... 4

Jog - praca manewrowa z magistrali komunikacyjnej..... 156

K

Karta sterująca

Karta sterująca..... 275

Komparator..... 161

Kompatybilność..... 187, 216

Komunikacja szeregowo..... 5

Komunikat statusu..... 14

Kondensator..... 110

Konwencja..... 285

Kopiuj/Zapisz LCP..... 36

L

Lampka sygnalizacyjna..... 15

Lampka sygnalizacyjna (LED)..... 14

LCP..... 4, 6, 14, 17, 23

Logiczny sterownik zdarzeń..... 157

Lokalna wartość zadana..... 27

M

Magistrala komunikacyjna DeviceNet CAN..... 157

MCB 113..... 106, 132

MCB 114..... 218

Menu główne..... 16, 19, 21

Moment obrotowy..... 47, 276

Moment rozruchowy..... 5

Monitorowanie..... 205

N

Nadmierna temperatura..... 276

Napięcie

Asymetria napięcia..... 275

Napięcie zasilania..... 279

Nast.par.przy zat..... 58

Nastawy domyślne (fabryczne)..... 232

Numeryczny lokalny panel sterowania..... 23

O

Obciążenie termiczne.....	52, 197
Obwód pośredni.....	275
patrz też <i>Obwód pośredni DC</i>	
Obwód pośredni DC.....	275
Odczyt niestandardowy LCP.....	33
Ograniczenie wartości zadanej.....	74
Opcja komunikacji.....	279
Opcja we/wy.....	123
Opcja wej.czuJNIka.....	218
Opózn. startu.....	56
Ostrzeżenie.....	269

P

Pakiet językowy.....	26
Parametr indeksowany.....	23
Podręczne menu.....	15, 19
Podział obciążenia.....	7, 8
Pole odczytu danych.....	196, 212
Potencjometr	
cyfrowy.....	86
Wartość zadana napięcia przez potencjometr.....	12
Prąd	
wyjściowy.....	275
Wartość znamionowa prądu.....	275
Prędkość wyjściowa.....	57
Prędkości zabronione.....	95
Profibus.....	157
Protokół FC MC.....	151
Przegrzanie.....	276
Przełącznik.....	113
Przełączanie inwertera.....	177
Przewody sterownicze.....	11
Przycisk LCP.....	24
Przypadkowy rozruch.....	8

R

Radiator.....	279
RCD.....	6
Reaktancja główna.....	47
Reaktancja rozproszenia stojana.....	47
Reguła logiczna.....	167
Regulacja startu.....	56
Rejestr.....	192
Reset.....	17, 275, 276, 281
Reset time-outu słowa sterującego.....	147

Rs flip flops.....	164
--------------------	-----

S

Silnik	
Dane silnika.....	42, 46, 276, 281
Moc silnika.....	280
Monitorowanie sprzężenia zwrotnego silnika.....	90
Ograniczenie silnika.....	88
Prąd silnika.....	280
Prędkość obrotowa silnika, synchroniczny.....	4
Prędkość obrotowa silnika, znamionowa.....	4
PM.....	43
Status silnika.....	197
Temperatura silnika.....	60
Zaawansowane dane silnika.....	48
Zabezpieczenie silnika.....	60
Skrót.....	285
SLC.....	157
Sprzężenie zwrotne.....	279

Ś

Środki ostrożności.....	7
-------------------------	---

S

Start/Stop.....	11
Start/stop impulsowy.....	12
Status ogólny.....	196
Status przetwornicy częstotliwości.....	198
Sterowanie	
Logiczny sterownik zdarzeń.....	157
Sprzężenie zwrotne regulacji procesu.....	141
Ster. PI momentu.....	141
ograniczenia prądu.....	184
PID prędkości.....	135
PID procesu.....	142
Time out słowa sterującego.....	277
Zaawansowane sterowanie PID procesu.....	143
Zasada sterowania.....	39
Zasada sterowania U/f.....	39
Sygnal analogowy.....	275
Symbol.....	285

T

Termistor.....	6, 60
Tryb ochrony.....	9
Tryb pracy.....	27
Tryb we/wy analog.....	125
Tryb wyświetlania.....	17

U

Ust.rejestr.danych.....	190
Ustawiane ostrzeżenie.....	93
Ustawienia ogólne.....	39, 146

Ustawienia portu.....	151	Zestaw parametrów.....	19
Ustawienia zależne od obciążenia.....	54	Zgodny z ruchem wskazówek zegara.....	57
Utrata fazy.....	275	Zwarcie	
		Zwarcie.....	277
V		Zwiększanie/zmniejszanie prędkości.....	12
VVC+.....	7		
W			
Wartość zadana.....	74, 199		
Wartość zadana z potencjometru.....	12		
Wej. enkodera 24 V.....	122		
Wejścia			
Tryb we/wy. cyfr.....	98		
Wejście analogowe.....	5, 126, 128		
Wejście cyfrowe.....	276		
Wejście			
Analogowe.....	275		
Opcja wejścia.....	267		
Wejście analogowe.....	125, 219		
Wejście cyfrowe.....	98		
Wejście impulsowe.....	119		
Wybieg silnika.....	4, 16, 98		
Wybór silnika.....	42		
Wybór szybkiego zatrzymania.....	154		
Wyjście analogowe.....	128, 130, 132		
Wyjście impulsowe.....	120		
Wyjście przekaźnikowe.....	106		
Wył. awaryjne z powodu przetężenia.....	110		
Wyłączenie awaryjne i reset.....	182		
Wysokie napięcie.....	7		
Wyświetlacz graficzny.....	14		
Wyświetlacz LCP.....	30		
Z			
Zacisk			
Wejście.....	275		
Zaciski			
Zacisk 42.....	128		
Zacisk 53.....	126		
Zacisk 54.....	126, 282		
Zacisk X30/11.....	127		
Zacisk X30/12.....	128		
Zacisk X30/8.....	130		
Zacisk X45/1.....	133		
Zacisk X45/3.....	134		
Zacisk X48/10.....	219		
Zacisk X48/2.....	219		
Zacisk X48/4.....	218		
Zasilanie.....	7		
Zasilanie wł./wył.....	178		
Zatrzaśnij wyjście.....	4, 98		



Danfoss Sp. z o.o.

ul. Chrzanowska 5
05-825 Grodzisk Mazowiecki
Telefon:(22) 755 07 00
Telefax:(22) 755 07 01
e-mail:info@danfoss.pl
<http://www.danfoss.pl>

.....
Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy drukarskie w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Dane techniczne zawarte w broszurze mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia, jako efekt stałych ulepszeń i modyfikacji naszych urządzeń. Wszelkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszelkie prawa zastrzeżone.
.....

Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
vlt-drives.danfoss.com

