

Ten dokument zawiera tylko podstawowe informacje nt. instalacji oraz rozruchu przekształtnika SINAMICS V20. Szczegółowe informacje znaleźć można w Instrukcji operacyjnej do przekształtnika SINAMICS V20 (SINAMICS V20 Inverter Operating Instructions).

Zeskanuj kod QR, aby ściągnąć Instrukcję operacyjną do przekształtnika SINAMICS V20 (SINAMICS V20 Inverter Operating Instructions)



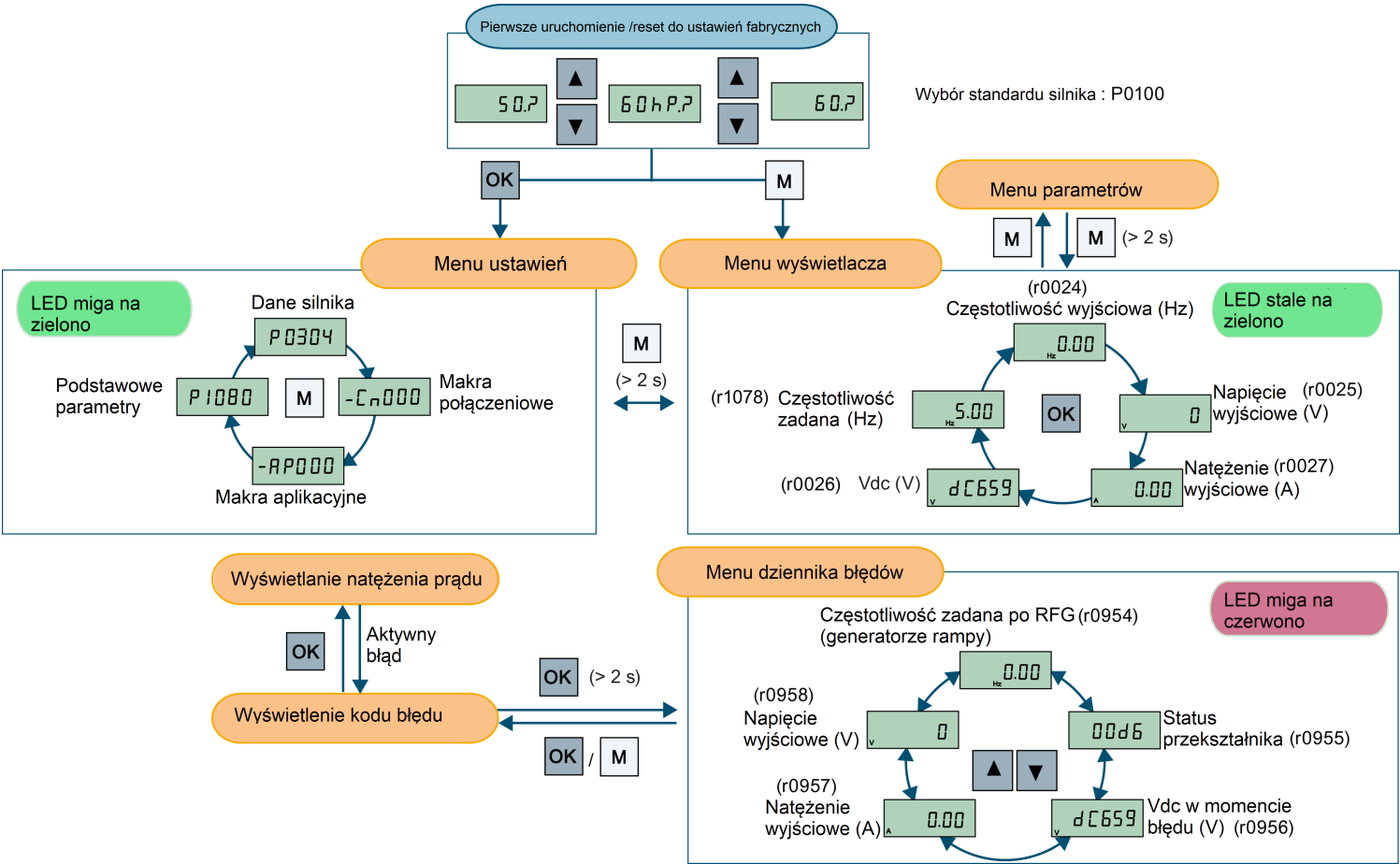
Wzór nawiercania

(mm)	Rozmiar	Zakres mocy	Napięcie	W	H	W1	H1	H2	Ø	Moment dokręcania śrub
	FSA/FSAB	0.12 ~ 0.75 kW	230 V	58	132	-	-	-	4.6	1.8 Nm
	FSAC	1.1 ~ 1.5 kW	230 V	79	140	-	-	-	4.6	1.8 Nm
	FSA	0.37 ~ 2.2 kW	400 V	79	140	-	-	-	4.6	1.8 Nm
	FSB	1.1 ~ 1.5 kW	230 V	127	135	-	-	-	4.6	1.8 Nm
	FSB	3.0 ~ 4.0 kW	400 V	125 ²⁾	108 ²⁾	118 ²⁾	172 ²⁾	45.5 ²⁾	4.6	1.8 Nm
	FSC	2.2 ~ 3.0 kW	230 V	170	140	-	-	-	5.8	2.5 Nm
				170 ²⁾	116 ²⁾	161 ²⁾	197 ²⁾	61 ²⁾	5.8	2.5 Nm
	FSD	5.5 kW	400 V	223	166	-	-	-	5.8	2.5 Nm
				223 ²⁾	142 ²⁾	214 ²⁾	222 ²⁾	59 ²⁾	5.8	2.5 Nm
	FSE	7.5 ~ 15 kW	400 V	228	206	-	-	-	5.8	2.5 Nm
				228 ²⁾	182 ²⁾	219 ²⁾	282 ²⁾	83 ²⁾	5.8	2.5 Nm

1) Przy obudowach rozmiaru FSA/FSAB, te dwie dziury należy wywiercić dla montażu w szafie sterowniczej.

2) Tylko przy montażu "push-through".

Struktura menu BOP



Ustawianie makr połączeniowych

Wybierz poniższe makra połączeniowe, aby ustawić standardowe schematy połączeń. Podstawowym makrem połączeniowym jest

"Cn000" (makro połączeniowe 0).

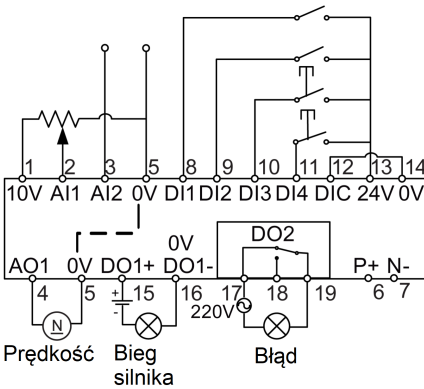
Makro połączeniowe	Opis	Przykładowy wygląd wyświetlacza
Cn000	Domyślne ustawienie fabryczne. Dodatkowa zmiana parametrów nie jest konieczna	-[n 0 0 0] [n 0 0 1] Znak minus oznacza aktualnie wybrane makro.
Cn001	BOP jako jedyne źródło rozkazów	
Cn002	Sterowanie poprzez zaciski (PNP/NPN)	
Cn003	Stałe prędkości obrotowe	
Cn004	Stałe prędkości obrotowe w trybie wyboru binarnego	
Cn005	Wejście analogowe i stała wartość zadana	
Cn006	Sterowanie z zewnętrznego przycisku	
Cn007	Zewnętrzne przyciski z analogowym zadawaniem prędkości	
Cn008	Regulator PID z analogową wartością odniesienia	
Cn009	Regulator PID ze stałą wartością odniesienia	
Cn010	Sterowanie poprzez USS	
Cn011	Sterowanie poprzez MODBUS RTU	

Schemat połączeń dla makr połączeniowych

Rysunek po prawej przedstawia ogólny sposób łączenia dla wszystkich makr połączeniowych w trybie PNP.

PNP oraz NPN mogą zostać zrealizowane dla tych samych parametrów. Możesz przełączyć tryb na NPN poprzez podłączenie wspólnego wejścia cyfrowego (DIC) do 24 V. Dla poszczególnych makr, funkcje sygnałowe styków I/O mogą się różnić dla wyjścia analogowego (AO1), wyjścia cyfrowego 1 (DO1), wyjścia cyfrowego 2 (DO2). Dla bardziej szczegółowych różnic pomiędzy sygnałami, prosimy zapoznać się z poniższą tabelą.

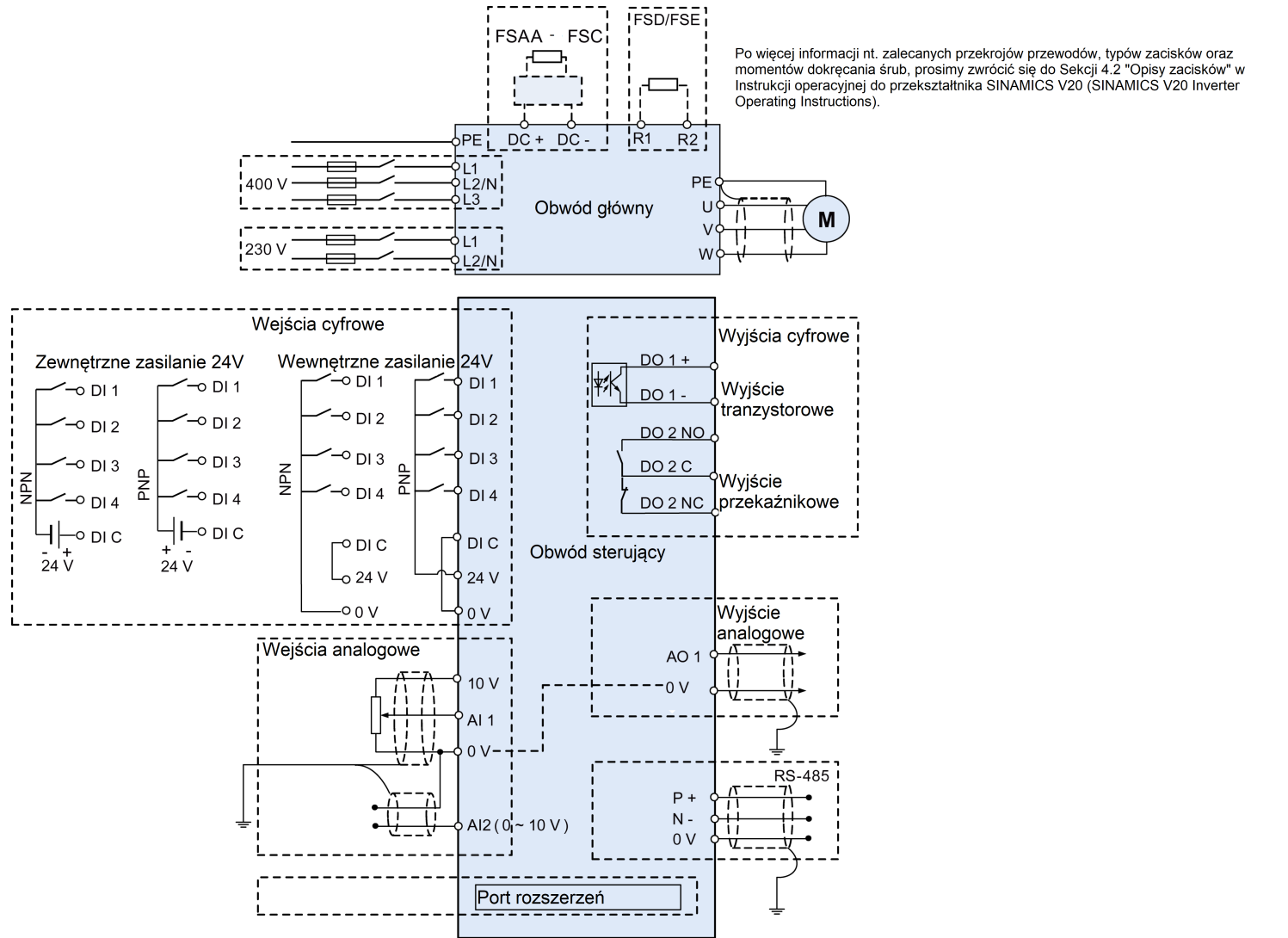
PNP: 0~20 mA = 0~50/60 Hz



Opis funkcji sygnałowych I/O dla różnych makr połączeniowych

Cn	AI1	AI2	DI1	DI2	DI3	DI4	P+ N-
001	-	-	-	-	-	-	-
002	Wejście analogowe	-	ON/OFF1	Odwrocenie kierunku	Potwierdzenie błędu	JOG do przodu	-
003	-	-	ON/OFF1	Niska prędkość	Średnia prędkość	Wysoka prędkość	-
004	-	-	Stała prędkość bit 0 (ON)	Stała prędkość bit 1 (ON)	Stała prędkość bit 2 (ON)	Stała prędkość bit 3 (ON)	-
005	Wejście analogowe	-	ON/OFF1	Stała prędkość bit 0 (ON)	Stała prędkość bit 1 (ON)	Potwierdzenie błędu	-
006	-	-	OFF1/postój	Sygnał ON	MOP w górę	MOP w dół	-
007	Wejście analogowe	-	Postój OFF	Sygnał do przodu + ON	Sygnał do tyłu + ON	Potwierdzenie błędu	-
008	Wartość zadana dla PID	Wartość bieżąca	ON/OFF1	-	Potwierdzenie błędu	-	-
009	-	Wartość bieżąca	ON/OFF1	Stała wartość zadana 1 dla PID	Stała wartość zadana 2 dla PID	Stała wartość zadana 3 dla PID	-
010	-	-	-	-	-	-	RS-485 USS ON/OFF1, (prędkość)
011	-	-	-	-	-	-	RS-485 MODBUS RTU ON/OFF1, (prędkość)

Typowe podłączenia systemu



Lista parametrów

● Parametry szybkiego rozruchu

Krok	Parametr	Opis	Dopuszczalne wartości
1. Pozwolenie na edycję danych silnika (P0010 = 1).	P0010 = 1	Parametr rozruchowy	= 0: Gotowość = 1: Szybki rozruch = 2: Przekształtnik = 29: Pobranie parametrów = 30: Ustawienia fabryczne
2. Wybór częstotliwości silnika (P0100) i konfiguracja parametrów silnika (od P0304 do P0311).	P0100	Wybór pomiędzy 50/60 Hz	=0: 50 Hz Europa [kW], 50 Hz =1: 60 Hz Ameryka Północna [hp], 60 Hz =2: 60 Hz Ameryka Północna [kW], 60 Hz
	P0304[0]	Napięcie znamionowe silnika [V]	Zakres: od 10 do 2000
	P0305[0]	Natężenie znamionowe silnika [A]	Zakres: od 0.01 do 10000
	P0307[0]	Moc znamionowa silnika [kW/hp]	Zakres: od 0.01 do 2000.0
	P0310[0]	Częstotliwość znam. silnika [Hz]	Zakres: od 12.00 do 550.00
	P0311[0]	Prędkość znam. silnika [RPM]	Zakres: od 0 do 40000
3. Ustawienie podstawowych parametrów.	P0700[0]	Wybór źródła sygnałów	= 1: Panel operatorski (ustawienie fabryczne) = 2: Zaciski terminala = 5: USS/MODBUS poprzez RS485 Komentarz: Zmiana tego parametru resetuje wybór źródła rozkazów oraz wszystkie parametry BI do ustawień fabrycznych. Po więcej informacji nt. tego parametru, prosimy spojrzeć do Sekcji 8.2 "Lista parametrów" w Instrukcji operacyjnej przekształtnika SINAMICS V20 (SINAMICS V20 Inverter Operating Instructions).

	P1000[0]	Źródło wartości zadanej	Zakres: od 0 do 77 = 0: Brak głównej wartości zadanej = 1: wartość zadana MOP (ustawienie fabryczne) = 2: Analogowa wartość zadana 1 = 3: Stała częstotliwość = 5: USS/MODBUS poprzez RS485 = 7: Analogowa wartość zadana 2 Dodatkowe ustawienia opisane sa w Sekcji 8.2 "Lista parametrów" w Instrukcji operacyjnej przekształtnika SINAMICS V20 (SINAMICS V20 Inverter Operating Instructions).
	P1080[0]	Min. częstotliwość [Hz]	Zakres: od 0.00 do 550.00 (wartość fabryczna: 0.00)
	P1082[0]	Maks. częstotliwość [Hz]	Zakres: od 0.00 do 550.00 (wartość fabryczna: 50.00)
	P1120[0]	Czas ramp-up (rozpędzania) [s]	Zakres: od 0.00 do 650.00 (wartość fabryczna: 10.00)
	P1121[0]	Czas ramp-down (hamowania) [s]	Zakres: od 0.00 do 650.00 (wartość fabryczna: 10.00)
4. Zakończenie szybkiego rozruchu (P3900 = 3).	P3900 = 3	Koniec szybkiego rozruchu	= 0: Bez szybkiego rozruchu = 1: Koniec szybkiego rozruchu z resetem fabrycznym = 2: Koniec szybkiego rozruchu = 3: Koniec szybkiego rozruchu, rozpoczęcie obliczeń danych silnika

Więcej informacji nt. szybkiego rozruchu znaleźć można w Sekcji 5.5 "Szybki rozruch" w Instrukcji operacyjnej do przekształtnika SINAMICS V20 (SINAMICS V20 Inverter Operating Instructions).

● Pozostałe, wybrane parametry przekształtnika i silnika

Parametr	Opis		
P0003	Poziom dostępu użytkownika		
	= 1: Standardowy (pozwala na dostęp do najczęściej używanych parametrów)		
	= 2: Rozszerzony (pozwala na dalszy dostęp do większej liczby parametrów)		
	= 3: Ekspercki (tylko dla zaawansowanych użytkowników)		
P0005	Wybór wyświetlanego parametru		
	Wybór domyślnie wyświetlanego parametru (wyświetlacz przekształtnika).		
Przykład:	Przekształtnik domyślnie wyświetla wartość wybranego parametru.		
P0308[0...2]	Znamionowe cosφ silnika		
P0309[0...2]	Znamionowa wydajność silnika [%]		
P0335[0...2]	Chłodzenie silnika		
	0	Chłodzenie własne: Wentylator zamontowany na wale silnika (IC410 lub IC411)	
	1	Wymuszone chłodzenie: Wentylator o własnym źródle zasilania (IC416)	
P0340[0...2]	Obliczenie parametrów silnika		
	0	Bez obliczania	1 Pełna parametryzacja
P0604[0...2]	Graniczna dopuszczalna temperatura silnika [°C]		
P0640[0...2]	Współczynnik przeciążalności silnika [%]		
P1031[0...2]	Tryb MOP		
P1032	Zakaz zmiany kierunku w trybie MOP		
	0	Zmiana kierunku jest dozwolona	1 Zmiana kierunku jest niedozwolona
P1040[0...2]	Wartość zadana dla trybu MOP [Hz]		
r1050	CO: Aktualna częstotliwość wyjściowa dla trybu MOP [Hz]		
P1055[0...2]	BI: Zezwolenie na JOG w prawo		Określa źródło JOG prawo/lewo gdy P0719 = 0 (Auto. wybór źródła sygnału/wartości zadanej).
P1056[0...2]	BI: Zezwolenie na JOG w lewo		
P1058[0...2]	Częstotliwość dla JOG w prawo [Hz]		
P1059[0...2]	Częstotliwość dla JOG w lewo [Hz]		
P1135[0...2]	Czas ramp-down (hamowania) dla OFF3 [s]		
P1310[0...2]	Ciągłe forsowanie napięcia [%]		Te trzy parametry są pokrewne do P0305 (prąd znamionowy silnika). Po więcej informacji nt. tych parametrów, prosimy spojrzeć do Sekcji 8.2 "Lista parametrów" w Instrukcji operacyjnej przekształtnika SINAMICS V20 (SINAMICS V20 Inverter Operating Instructions).
P1311[0...2]	Forsowanie napięcia przyspieszenia [%]		
P1312[0...2]	Forsowanie napięcia przy starcie [%]		
P1800[0...2]	Częstotliwość pulsowania [kHz]		
P1900	Wybór identyfikacji danych silnika		
	0	Zablokowana	2 Identyfikacja wszystkich parametrów w trakcie postoju silnika
P8553	Typ menu		
	Wybór pomiędzy menu bez tekstu lub z krótkim tekstem na BOP.		
	0	Menu bez tekstu	1 Menu z tekstem

● Parametry monitorowania przekształtnika oraz silnika

Parametr	Opis
r0018	Wersja Firmware
r0021	CO: Bieżąca wygładzona częstotliwość [Hz]
r0025	CO: Bieżące napięcie wyjściowe [V]
r0026[0]	CO: Bieżące wygładzone napięcie obwodu pośredniego DC [V]
r0027	CO: Bieżące natężenie wyjściowe [A]
r0031	CO: Bieżący wygładzony moment obrotowy [Nm]
r0032	CO: Bieżąca wygładzona moc
r0035[0...2]	CO: Bieżąca temperatura silnika [°C]
r0067	CO: Bieżący limit dla prądu wyjściowego [A]
r0206	Moc znamionowa przekształtnika [kW]/[hp]
r0207[0...2]	Prąd znamionowy przekształtnika [A]
r0208	Napięcie znamionowe przekształtnika [V]
r0209	Maksymalny prąd przekształtnika [A]
r0752[0...1]	Bieżąca wartość dla wejścia analogowego [V] lub [mA]
r0754[0...1]	Bieżąca wartość dla wejścia analogowego po przeskalowaniu [%]
r0755[0...1]	CO: Bieżąca wartość dla wejścia analogowego po przeskalowaniu [4000h]
r0774[0]	Bieżąca wartość dla wyjścia analogowego [V] lub [mA]

● Komendy I/O /biname parametry I/O

Parametr	Opis							
r0050	CO/BO: Aktywny zestaw danych rozkazowych (CDS)							
r0051[0...1]	CO: Aktywny zestaw danych napędowych (DDS)							
Index:	[0]	Wybrany zestaw danych napędowych			[1]	Aktywny zestaw danych napędowych		
r0052.0...15	CO/BO: Aktywne słowo stanu 1							
	Wyświetla pierwsze słowo stanu przekształtnika w formacie bitowym. Może być używane przy diagnozie stanu przekształtnika.							
	Bit	Sygnał	Sygnał 1	Sygnał 0	Bit	Sygnał	Sygnał 1	Sygnał 0
	00	Przekształtnik gotowy	Tak	Nie	01	Przekształtnik gotowy do pracy	Tak	Nie
	02	Przekształtnik w trakcie pracy	Tak	Nie	03	Aktywny błąd przekształtnika	Tak	Nie
	04	OFF2 aktywne	Nie	Tak	05	OFF3 aktywny	Nie	Tak
	06	Blokada włączenia aktywna	Tak	Nie	07	Aktywny alarm przekształtnika	Tak	Nie
	08	Uchyb war. zadanej/ bieżącej	Nie	Tak	09	Sterowanie poprzez PZD	Tak	Nie
	10	f_act >= P1082 (f_max)	Tak	Nie	11	Alarm: Limit prądu silnika/momentu	Nie	Tak
	12	Hamulec rozwartry	Tak	Nie	13	Przeciążenie silnika	Nie	Tak
	14	Silnik obraca się w prawo	Tak	Nie	15	Przeciążenie przekształtnika	Nie	Tak
Zależności:	Bit 03 r0052 "Aktywny błąd przekształtnika": Wyjście bitu 3 (Błąd) zostanie odwrócone na wyjściu cyfrowym (Nis = Błąd, Wys = bez błędu)							
P0701[0...2]	Funkcja wejścia cyfrowego 1							
	Wybór zastosowania wejścia cyfrowego 1.							
	0	Wejście cyfrowe zablokowane			1	ON/OFF1		
	2	ON + Zmiana kierunku obrotów/OFF			3	OFF2 - wybieg bez pracy silnika do zatrzymania		
	4	OFF3 - szybkie zatrzymanie			5	ON/OFF2		
	9	Kwitowanie błędów			10	JOG w prawo		
	11	JOG w lewo			12	Zmiana kierunku obrotów		
	13	MOP wyżej (zwiększenie częstotliwości)			14	MOP niżej (zmniejszenie częstotliwości)		
	15	Wybór stałej częstotliwości bit 0			16	Wybór stałej częstotliwości bit 1		
	17	Wybór stałej częstotliwości bit 2			18	Wybór stałej częstotliwości bit 3		
	22	Szybkie Zatrzymanie QuickStop źródło 1			23	Szybkie Zatrzymanie QuickStop źródło 2		
	24	Zniesienie Szybkiego Zatrzymania QuickStop			25	Załączenie hamowania prądem stałym (DC breaking)		
	27	Aktywacja regulatora PID			29	Błąd ze źródła zewnętrznego		
	33	Zablokowanie dodatkowej wartości zadanej			99	Aktywacja parametryzacji BICO P0702[0...2]		
P0702[0...2] - P0704[0...2]	Funkcja wejść cyfrowych od 2 do 4							
	Jak w opisie P0701.							
P0712[0...2]	Wejście analogowe/cyfrowe 1							
P0713[0...2]	Wejście analogowe/cyfrowe 2							
r0722.0...12	CO/BO: Stan wejść cyfrowych							
P0731[0...2]	BI: Funkcja wyjścia cyfrowego 1							
	52.3 (ustawienie fabryczne): Aktywny błąd przekształtnika, czyli bit 03 dla r0052 52.2: Przekształtnik w trakcie pracy Do P0731 dołączyć można status bitu r0052 lub inny sygnał stanu.							
P0732[0...2]	BI: Funkcja wyjścia cyfrowego 2							
	Ustawieniem fabrycznym dla P0732 jest 52.7, co oznacza, że pełni taką samą funkcję, jak P0731. Po więcej informacji zobacz opis P0731.							

● Parametry wejść i wyjść analogowych

Parametr	Opis	
P0756[0...1]	Typ wejścia analogowego	
	0	Unipolarne wejście napięciowe (od 0 do +10 V)
	1	Unipolarne wejście napięciowe z kontrolą (od 0 do 10 V)
	2	Unipolarne wejście prądowe (od 0 do 20 mA)
	3	Unipolarne wejście prądowe z kontrolą (od 0 do 20 mA)
	4	Bipolarne wejście napięciowe (od -10 V do +10 V)
P0757[0...1]	Wartość x1 skalowania wejścia analogowego	
P0758[0...1]	Wartość y1 skalowania wejścia analogowego [%]	
P0759[0...1]	Wartość x2 skalowania wejścia analogowego	
P0760[0...1]	Wartość y2 skalowania wejścia analogowego [%]	
P0761[0...1]	Szerokość martwej strefy wejścia analogowego	
P0771[0]	CI: Wyjście analogowe	
P0773[0]	Czas wygładzania wyjścia analogowego [ms]	
P0775[0]	Dopuszczenie wartości absolutnej wyjścia analogowego	
P0777[0]	Wartość x1 skalowania wyjścia analogowego [%]	
P0778[0]	Wartość y1 skalowania wyjścia analogowego	
P0779[0]	Wartość x2 skalowania wyjścia analogowego [%]	
P0780[0]	Wartość y2 skalowania wyjścia analogowego	
P0781[0]	Szerokość martwej strefy wyjścia analogowego	

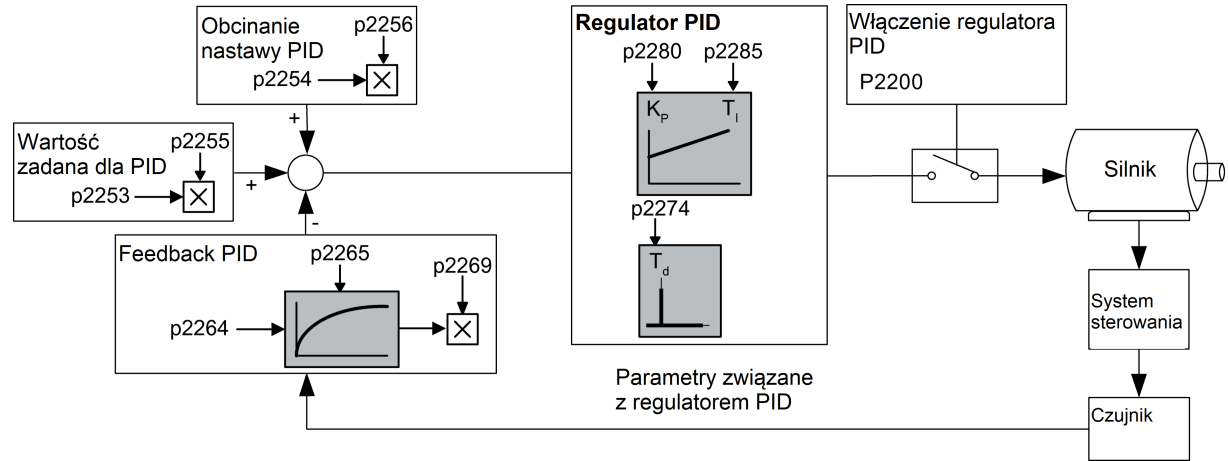
● Parametry komunikacyjne

Parametr	Opis														
P2000[0...2]	Częstotliwość referencyjna [Hz]														
P2002[0...2]	Nateżenie referencyjne [A]														
P2010[0...1]	Baud rate (prędkość transmisji) USS/MODBUS														
	Ustawia baud rate dla komunikacji USS/MODBUS.														
	6	9600 bps	7	19200 bps	8	38400 bps	9	57600 bps	10	76800 bps	11	93750 bps	12	115200 bps	
Index:	[0]	USS/MODBUS poprzez RS485							[1]	USS poprzez RS232 (zastrzeżone)					
Note:	Ten parametr, z indeksem 0, zmieni baudrate dla RS485, niezależnie od protokołu wybranego w P2023.														
P2011[0...1]	Adres USS														
P2021	Adres Modbus														
P2023	Wybór protokołu RS485														
	Wybór protokołu, który będzie działał dla portu RS485.														
	0	Brak			1	USS					2	Modbus			
Note:	Po zmianie P2023, wymagane jest ponowne uruchomienie przekształtnika (co może zająć kilkanaście sekund).														
P2034	Wybór parzystości dla MODBUS poprzez RS485														
	0	Brak parzystości			1	Nieparzystość					2	Parzystość			
P2035	Bity stopu dla MODBUS poprzez RS485														
	1	1 bit stopu			2	2 bity stopu									

● Parametry obsługi błędów/alarmów oraz monitorujące

Parametr	Opis							
r0947[0...63]	CO: Kod ostatniego komunikatu błędu							
	Wyświetla historię błędów.							
r2110[0...3]	CO: Numer alarmu							
r3113.0...15	CO/BO: Tablica bitów błędów							
	Bit	Sygnał	Sygnał 1	Sygnał 0	Bit	Sygnał	Sygnał 1	Sygnał 0
	00	Błąd przekształtnika	Tak	Nie	01	Awaria linii zasilającej	Tak	Nie
	02	Napięcie zasilania obwodu pośredniego			03	Błąd układu mocy		
	04	Przegrzanie przekształtnika			05	Błąd uziemienia		
	06	Przeciążenie silnika			07	Błąd szyny		
	09	Zastrzeżone			10	Błąd komunikacji wewnętrznej		
	11	Graniczny prąd silnika			12	Awaria zasilania		
	13	Zastrzeżone			14	Zastrzeżone		
	15	Inne błędy						

● Parametry regulatora PID



Parametr	Description
P2200[0...2]	BI: Włączenie regulatora PID
P2253[0...2]	CI: Wartość zadana PID
P2254[0...2]	CI: Źródło obcinania nastawy PID
P2255	Współczynnik wzmocnienia dla wartości zadanej PID
P2256	Współczynnik wzmocnienia dla obcinania nastawy PID
P2264[0...2]	CI: Feedback (sprężenie zwrotne) PID
P2265	Stała czasowa filtrowania sygnału sprężenia zwrotnego dla PID [s]
P2269	Wzmocnienie dla sygnału sprężenia zwrotnego PID
P2274	Czas różniczkowania PID [s]
P2280	Wzmocnienie regulatora PID
P2285	Czas całkowania PID [s]

● Parametry stałych częstotliwości

Tryb wyboru	Opis																																																																		
Wybór bezpośredni (P1016 = 1)	- W tym trybie, 1 selektor stałej częstotliwości (od P1020 do P1023) wybiera 1 stałą częstotliwość (od P1001 do P1004). - Jeżeli aktywnych jest kilka wejść, wybrane częstotliwości się sumują. Przykład: stała częstotliwość 1 (P1001) + stała częstotliwość 2 (P1002) + stała częstotliwość 3 (P1003) + stała częstotliwość 4 (P1004).																																																																		
Wybór poprzez kod binarny (P1016 = 2)	Za pomocą tej metody można wybrać do 16 różnych częstotliwości. <table><tr><th colspan="4">Bit wyboru stałej częstotliwości</th><th>Kod binarny</th><th>Stała częstotliwość od 1 do 15 (Hz)</th></tr><tr><th>P1023</th><th>P1022</th><th>P1021</th><th>P1020</th><th></th><th></th></tr><tr><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>P1001</td></tr><tr><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>2</td><td>P1002</td></tr><tr><td></td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>P1003</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td>4</td><td>P1004</td></tr><tr><td colspan="4">-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td colspan="4">-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td colspan="4">-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>15</td><td>P1015</td></tr></table> Więcej informacji nt. pozostałych bitów stałych częstotliwości oraz przypisywania wejść cyfrowych do bitów stałej częstotliwości znaleźć można w Instrukcji operacyjnej do przekształtnika SINAMICS V20 (SINAMICS V20 Inverter Operating Instructions).	Bit wyboru stałej częstotliwości				Kod binarny	Stała częstotliwość od 1 do 15 (Hz)	P1023	P1022	P1021	P1020			-				0	0				1	1	P1001			1		2	P1002			1	1	3	P1003		1			4	P1004	-				-	-	-				-	-	-				-	-	1	1	1	1	15	P1015
Bit wyboru stałej częstotliwości				Kod binarny	Stała częstotliwość od 1 do 15 (Hz)																																																														
P1023	P1022	P1021	P1020																																																																
-				0	0																																																														
			1	1	P1001																																																														
		1		2	P1002																																																														
		1	1	3	P1003																																																														
	1			4	P1004																																																														
-				-	-																																																														
-				-	-																																																														
-				-	-																																																														
1	1	1	1	15	P1015																																																														

Łączna suma wybranych stałych częstotliwości (bieżąca stała częstotliwość) widoczna jest pod parametrem r1024.

● Parametry CDS i DDS

Funkcjonalność	Parametr	Opis	Ustawienia	Przykład		
Kopiowanie zestawu parametrów	P0809[0...2]	Kopia CDS	Index: [0]: Kopia z CDS/DDS (źródłowy zestaw danych) [1]: Kopia do innego CDS/DDS (docelowy zestaw danych) [2] : Rozpoczęcie kopiowania (1: początek kopiowania; 0: kopiowanie zakończone)	Kopiowanie z CDS0 do CDS2 : 1. Ustaw P0809[0] = 0: kopia z CDS0 2. Ustaw P0809[1] = 2: kopia do CDS2 3. Ustaw P0809[2] = 1: rozpoczęcie kopiowania		
	P0819[0...2]	Kopia DDS		Procedury kopiowania dla DDS i CDS są takie same, jak w przykładzie wyżej.		
Zmiana zestawu parametrów	P0810 & P0811	Zmiana CDS	Zmiana zestawu CDS dokonywana jest poprzez parametry P0810 oraz P0811. Aktywny CDS wyświetlany jest jako wartość r0050. Zmiany zestawu możliwe są w stanie gotowości silnika ("Ready") oraz w trakcie jego pracy ("Run").	CDS	P0811	P0810
				CDS1	0	1
	P0820 & P0821	Zmiana DDS	Zmiana zestawu DDS dokonywana jest poprzez parametry P0820 oraz P0821. Aktywny DDS wyświetlany jest jako wartość r0051. Zmiany zestawu są możliwe w stanie gotowości silnika ("Ready").	DDS	P0821	P0820
				DDS0	0	0
				DDS1	0	1

Błędy i aramy

● Lista błędów

Błąd	Opis	Błąd	Opis
F1	Przeciążenie prądowe	F2	Zbyt wysokie napięcie
F3	Zbyt niskie napięcie	F4	Zbyt wysoka temperatura przekształtnika
F5	I ² t przekształtnika	F6	Temperatura układu scalonego przekracza poziom krytyczny
F11	Zbyt wysoka temperatura silnika	F12	Utracono sygnał o temperaturze przekształtnika
F20	Zbyt wysoki poziom tętnienia DC	F23	Zbyt wysokie tętnienie natężenia na wyjściu
F35	Przekroczono liczbę maksymalnych prób automatycznego restartu	F41	Niepowodzenie przy identyfikacji danych silnika
F51	Błąd parametru w EEPROM	F52	Błąd oprogramowania przekształtnika
F60	Przeterminowanie operacji w protokole ASIC	F61	Błąd kopiowania parametrów z karty SD
F62	Nieprawidłowa zawartość parametrów przy kopiowaniu	F63	Niekompatybilna zawartość parametrów przy kopiowaniu
F64	Przekształtnik podjął próbę automatycznego skopiowania danych przy uruchomieniu	F70	Błąd komunikacji Modułu Rozszerzeń I/O
F72	Błąd wartości zadanej USS/MODBUS	F71	Błąd wartości zadanej USS
F85	Błąd z zewnętrznego źródła	F80	Utracono sygnał na wejściu analogowym

● Lista alarmów

Alarm	Opis	Alarm	Opis
A501	Wartość graniczna prądu	A502	Wartość graniczna przepięcia
A503	Wartość graniczna zbyt niskiego napięcia	A504	Zbyt wysoka temperatura przekształtnika
A505	I ² t przekształtnika	A506	Przekroczenie temperatury złącza IGBT
A507	Utracono sygnał o temperaturze przekształtnika	A511	Przegrzanie silnika I ² t
A535	Przeciążenie rezystorów hamowania	A541	Identyfikacja danych silnika aktywna
A600	Przekroczenie czasu systemu operacyjnego czasu rzeczywistego RTOS	A910	Regulator Vdc_max nieaktywny
A911	Regulator Vdc_max aktywny	A912	Regulator Vdc_min aktywny
A921	Nieprawidłowe ustawienie parametrów wyjść analogowych	A922	Brak obciążenia przekształtnika
A923	Zażądano jednocześnie pracy JOG w lewo i w prawo	A930	Ostrzeżenie o ochronie antykawitacyjnej
A936	Aktywny autotuning regulatora PID	A952	Ostrzeżenie od układu monitorowania obciążenia