

Przeмиenniki częstotliwości PowerXL serii DG1

Podręcznik aplikacji

Ważny od kwietnia 2015 r.

Zastępuje wersję z marca 2014 r.



EATON

Powering Business Worldwide

Wyłączenie gwarancji i ograniczenie odpowiedzialności

Informacje, zalecenia, opisy i uwagi bezpieczeństwa zawarte w niniejszej dokumentacji są oparte na doświadczeniu i ocenie firmy Eaton i mogą nie obejmować wszystkich okoliczności. Jeśli wymagane są dodatkowe informacje, należy skonsultować się z działem sprzedaży firmy Eaton. Sprzedaż produktów przedstawionych w niniejszej instrukcji spełnia warunki określone w odpowiednich zasadach sprzedaży firmy Eaton lub innej umowie pomiędzy firmą Eaton a nabywcą.

NIE ISTNIEJĄ POROZUMIENIA, UMOWY GWARANCYJNE WYRAŻONE BEZPOŚREDNIO LUB DOMNIEMANE, WŁĄCZAJĄC W TO GWARANCJE PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU LUB CELU SPRZEDAŻY, INNE NIŻ SZCZEGÓŁOWO OKREŚLONE W OBOWIĄZUJĄCEJ UMOWIE POMIĘDZY STRONAMI. KAŻDA TAKA UMOWA OKREŚLA CAŁKOWITE ZOBOWIĄZANIA FIRMY EATON. ZAWARTOŚĆ NINIEJSZEJ DOKUMENTACJI NIE MOŻE STAĆ SIĘ CZĘŚCIĄ LUB NIE MOŻE ZMIENIAĆ ŻADNEJ UMOWY POMIĘDZY STRONAMI.

W żadnym przypadku firma Eaton nie ponosi odpowiedzialności przed nabywcą lub użytkownikiem czy to umownej, czy deliktowej (łącznie z zaniedbaniem), ani żadnej odpowiedzialności za straty lub szkody specjalne, pośrednie, przypadkowe lub wtórne, a w szczególności za szkody lub straty w użytkowaniu urządzenia, fabryki lub systemu zasilania, koszty kapitału, utraty zasilania, dodatkowe wydatki dotyczące użytkowania istniejących jednostek zasilających lub roszczenia klientów względem nabywcy lub użytkownika, które wynikły z użytkowania informacji, zaleceń i opisów tutaj zawartych. Informacje zawarte w niniejszym podręczniku podlegają zmianom bez uprzedniego powiadomienia.

Zdjęcie na okładce: napędy Eaton PowerXL® serii DG1

Obsługa

Obsługa

Celem firmy Eaton jest zapewnienie najwyższej możliwej satysfakcji z pracy naszych produktów. Zapewniamy szybkie, przyjazne i dokładne wsparcie. Z tego względu oferujemy wiele sposobów uzyskania pomocy. Niezbędne informacje od serwisu firmy Eaton można uzyskać zarówno przez telefon, jaki i przez e-mail 24 godziny na dobę, siedem dni w tygodniu.

Szeroki obszar świadczonych usług znajduje się poniżej.

W celu uzyskania wyceny produktu, sprawdzenia dostępności, zamawiania, spedycji i napraw, należy kontaktować się z lokalnym dystrybutorem.

Strona internetowa

Aby znaleźć informacje dotyczące produktów znajdujących się na stronie internetowej firmy Eaton. Informacje można również znaleźć u lokalnego dystrybutora lub w biurze handlowym firmy Eaton.

Adres strony internetowej

www.eaton.com/drives

Centrum Obsługi Klienta EatonCare

Jeśli potrzebna jest pomoc przy składaniu zamówienia, sprawdzaniu dostępności lub potwierdzaniu nadania, przyspieszaniu już złożonego zamówienia, wysyłki awaryjnej, uzyskaniu informacji o cenie produktów, zwrotach innych niż gwarancyjne oraz uzyskaniu informacji o lokalnych dystrybutorach lub biurach handlowych, proszę zadzwonić do Centrum Obsługi Klienta EatonCare.

Konsultant: 877-ETN-CARE (386-2273) (8:00 – 18:00 EST)

Nagle przypadki po godzinach: 800-543-7038 (18:00 – 8:00 EST)

Centrum techniczne napędów

Konsultant: 877-ETN-CARE (386-2273) opcja 2, opcja 6

(8:00 a.m.–5:00 p.m. czasu środkowego U.S. [UTC –6])

email: TRCDrives@Eaton.com

Kontakt dla klientów w Europie

Telefon: +49 (0) 228 6 02-3640

Infolinia: +49 (0) 180 5 223822

email: AfterSalesEGBonn@Eaton.com

www.eaton.com/moeller/aftersales

Spis treści

BEZPIECZEŃSTWO

Przed rozpoczęciem instalacji	xi
Definicje i oznaczenia	xii
Niebezpieczne napięcie elektryczne	xii
Ostrzeżenia i uwagi	xii
Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa	xiii

ROZDZIAŁ 1—PRZEGLĄD URZĄDZEŃ POWERXL SERII DG1

Jak korzystać z tego podręcznika	1
Dostawa i kontrola	1
Uruchomienie baterii zegara czasu rzeczywistego	1
Tabliczka znamionowa	2
Tabliczki na opakowaniu (USA i Europa)	2
Dekodowanie oznaczeń	3
Moc znamionowa i wybór produktu	4

ROZDZIAŁ 2—PRZEGLĄD PANELU OBSŁUGI

Przyciski panelu obsługi	8
Wskaźniki LED	10
Wyświetlacz LCD	10

ROZDZIAŁ 3—PRZEGLĄD MENU

Strona menu głównego	13
Poruszanie się po menu	13
Struktura menu	14

ROZDZIAŁ 4—URUCHOMIENIE

Strona kreatora uruchomienia	26
Aplikacja makro mini kreator	28

ROZDZIAŁ 5—APLIKACJA STANDARD

Wprowadzenie	29
Sterowanie We/Wy	29
Konfiguracja sterowania We/Wy	30
Aplikacja Standard—lista parametrów	32

ROZDZIAŁ 6—APLIKACJA MULTI-PUMP AND FAN

Wprowadzenie	47
Sterowanie We/Wy	47
Przykłady sterowania	48
Konfiguracja sterowania We/Wy	55
Aplikacja Multi-Pump and Fan—lista parametrów	57

ROZDZIAŁ 7—APLIKACJA MULTI-PID

Wprowadzenie	82
Sterowanie We/Wy	82
Konfiguracja sterowania We/Wy	83
Aplikacja Multi-PID—lista parametrów	85

Spis treści, ciąg dalszy

ROZDZIAŁ 8—APLIKACJA MULTI-PURPOSE	
Wprowadzenie	114
Konfiguracja sterowania We/Wy	115
Aplikacja Multi-Purpose—lista parametrów	117
ZAŁĄCZNIK A—OZNACZENIE PARAMETRÓW	
ZAŁĄCZNIK B—KODY BŁĘDÓW I OSTRZEŻEŃ	
Kody błędów i opisy	224

Spis ilustracji

Ilustracja 1. Podłączenie baterii RTC	1
Ilustracja 2. Tabliczka znamionowa	2
Ilustracja 3. Dekodowanie oznaczeń	3
Ilustracja 4. Panel i wyświetlacz	7
Ilustracja 5. Widok informacji ogólnych wyświetlacza LCD	10
Ilustracja 6. Strona powitalna	10
Ilustracja 7. Strona aktualizacji	11
Ilustracja 8. Strona automatycznej kopii zapasowej	11
Ilustracja 9. Menu główne	11
Ilustracja 10. Nadrzędna strona węzłowa	11
Ilustracja 11. Strona parametrów	12
Ilustracja 12. Strona parametrów z menu ulubionych	12
Ilustracja 13. Strona błędów	12
Ilustracja 14. Strona menu głównego	13
Ilustracja 15. Poruszanie się po menu głównym	13
Ilustracja 16. M—Monitor	15
Ilustracja 17. Aktywne błędy	16
Ilustracja 18. Błędy wyświetlające się automatycznie	17
Ilustracja 19. Historia błędów	18
Ilustracja 20. Przegląd menu parametrów	19
Ilustracja 21. Zestawy parametrów	20
Ilustracja 22. Kopiowanie z panelu	21
Ilustracja 23. Porównanie parametrów	22
Ilustracja 24. Hasło	23
Ilustracja 25. Edycja wartości parametru	24
Ilustracja 26. Parametr zablokowany	25
Ilustracja 27. Przykład automatycznej zmiany dwóch pomp, schemat główny	48
Ilustracja 28. Schemat głównego sterowania systemem automatycznej zmiany dwóch pomp	49
Ilustracja 29. Przykład automatycznej zmiany trzech pomp, schemat główny	50
Ilustracja 30. Schemat głównego sterowania systemem automatycznej zmiany trzech pomp	50
Ilustracja 31. Przykład funkcji aplikacji PFC z trzema napędami pomocniczymi	51
Ilustracja 32. Charakterystyka sterowania Multi-Pump	52
Ilustracja 33. Układ Multi-Drive/Multi-Pump	52
Ilustracja 34. Napędy PowerXL z zasilaniem 10 V i przetwornikiem 0–10 V	53
Ilustracja 35. Napędy PowerXL z zasilaniem 10 V i przetwornikiem 4–20 mA	53
Ilustracja 36. Napędy PowerXL z zasilaniem zewnętrznym i przetwornikiem 4–20 mA	53
Ilustracja 37. Pasma sprzężenia zwrotnego	54
Ilustracja 38. Schemat przepływu regulatora PID	82
Ilustracja 39. Czas przyspieszania i zwalniania	150
Ilustracja 40. Parametry silnika z tabliczki znamionowej	151
Ilustracja 41. Skalowanie wejścia analogowego AI	153
Ilustracja 42. Filtrowanie sygnału wejścia analogowego AI1	153
Ilustracja 43. AI1 Brak inwersji sygnału	154
Ilustracja 44. AI1 Inwersja sygnału	154
Ilustracja 45. Przykład histerezy joysticka	155
Ilustracja 46. Przykład funkcji ograniczenia uśpienia	156
Ilustracja 47. Z i bez skalowania referencji	157
Ilustracja 48. Start w prawo / Start w lewo	158

Spis ilustracji, ciąg dalszy

Ilustracja 49. Start, Stop, zmiana kierunku	158
Ilustracja 50. Start impuls / Stop impuls	159
Ilustracja 51. Aktywacja stałych częstotliwości	161
Ilustracja 52. Filtrowanie wyjścia analogowego	168
Ilustracja 53. Skalowanie wyjścia analogowego	168
Ilustracja 54. Odwrócenie wyjścia analogowego	169
Ilustracja 55. Funkcja kontroli	171
Ilustracja 56. Sterowanie hamulcem zewnętrznym	172
Ilustracja 57. Przyspieszanie / Zwalnianie (krzywa S)	177
Ilustracja 58. Przykład nastaw dla częstotliwości pasma skoku	178
Ilustracja 59. Skalowanie rampy prędkości w obszarze częstotliwości pasma skoku	178
Ilustracja 60. Liniowa i kwadratowa zmiana napięcia silnika	181
Ilustracja 61. Programowalna krzywa U/f	181
Ilustracja 62. Krzywa prądu termicznego - silnika	187
Ilustracja 63. Obliczanie temperatury silnika	188
Ilustracja 64. Ustawienia charakterystyki utyku	189
Ilustracja 65. Licznik czasu utyku	189
Ilustracja 66. Ustawienie minimalnego obciążenia	190
Ilustracja 67. Funkcja licznika czasu niedociążenia	191
Ilustracja 68. Przykład automatycznego ponownego uruchomienia z dwoma restartami	192
Ilustracja 69. Ustawianie aplikacji PID	198
Ilustracja 70. Czas hamowania DC, gdy tryb zatrzymania = wybieg	203
Ilustracja 71. Czas hamowania DC, gdy tryb zatrzymania = rampa	203

Spis tabel

Tabela 1. Popularne skróty	1
Tabela 2. Typ 1/IP21	4
Tabela 3. Typ 12/IP54	4
Tabela 4. Typ 1/IP21	5
Tabela 5. Typ 12/IP54	5
Tabela 6. Typ 1/IP21	6
Tabela 7. Typ 12/IP54	6
Tabela 8. Przyciski panelu obsługi	8
Tabela 9. Wskaźniki stanu LED	10
Tabela 10. Klawisze programowalne	11
Tabela 11. Menu panelu obsługi	14
Tabela 12. Instrukcje dotyczące kreatora uruchomienia	27
Tabela 13. Sterowanie Multi-Pump and Fan	28
Tabela 14. Nastawy PID dla mini-kreatora	28
Tabela 15. Podłączenie We/Wy	30
Tabela 16. Porty komunikacyjne napędu	31
Tabela 17. Monitor—M	32
Tabela 18. Menu operacyjne—O	33
Tabela 19. Parametry podstawowe—P1	33
Tabela 20. Wejście analogowe—P2	34
Tabela 21. Wejście cyfrowe—P3	35
Tabela 22. Wyjście analogowe—P4	37
Tabela 23. Wyjście cyfrowe—P5	38
Tabela 24. Sterowanie napędem—P7	40
Tabela 25. Sterowanie silnikiem—P8	41
Tabela 26. Funkcje zabezpieczające—P9	41
Tabela 27. Częstotliwość stała—P12	43
Tabela 28. Hamulec—P14	43
Tabela 29. Wybór danych sieciowych wyjściowych - P20.1	43
Tabela 30. Modbus RTU—P20.2	43
Tabela 31. BACnet MS/TP—P20.2	44
Tabela 32. EtherNet/IP / Modbus TCP—P20.3	44
Tabela 33. SmartWire-DT—P20.4	45
Tabela 34. Ustawienia podstawowe—P21.1	45
Tabela 35. Informacje o wersji—P21.2	46
Tabela 36. Informacje o aplikacji—P21.3	46
Tabela 37. Informacje użytkownika—P21.4	46
Tabela 38. Połączenia domyślne We/Wy aplikacji sterowania Multi-Pump and Fan	55
Tabela 39. Porty komunikacyjne napędu	56
Tabela 40. Monitor—M	57
Tabela 41. Menu operacyjne—O	58
Tabela 42. Parametry podstawowe—P1	58
Tabela 43. Wejście analogowe—P2	59
Tabela 44. Wejście cyfrowe—P3	60
Tabela 45. Wyjście analogowe—P4	63
Tabela 46. Wyjście cyfrowe—P5	64
Tabela 47. Sterowanie napędem—P7	66
Tabela 48. Sterowanie silnikiem—P8	67
Tabela 49. Funkcje zabezpieczające—P9	67

Spis tabel, ciąg dalszy

Tabela 50. Regulator PID 1—P10	69
Tabela 51. Częstotliwość stała—P12	72
Tabela 52. Hamulec—P14	72
Tabela 53. Tryb pożarowy—P15	73
Tabela 54. Parametry drugiego silnika—P16	73
Tabela 55. Bypass—P17	73
Tabela 56. Tryb pracy Multi-Pump—P18.1.1	74
Tabela 57. Multi-Pump Status—P18.1.2	74
Tabela 58. Multi-Pump Network Status—P18.1.3	75
Tabela 59. Ostatni kod błędu Multi-Pump—P18.2.1	75
Tabela 60. Częstotliwość wyjściowa Multi-Pump—P18.2.2	75
Tabela 61. Napięcie silnika Multi-Pump—P18.2.3	75
Tabela 62. Prąd silnika Multi-Pump—P18.2.4	76
Tabela 63. Moment silnika Multi-Pump—P18.2.5	76
Tabela 64. Moc silnika Multi-Pump—P18.2.6	76
Tabela 65. Prędkość silnika Multi-Pump—P18.2.7	76
Tabela 66. Czas pracy silnika Multi-Pump—P18.2.8	76
Tabela 67. Ustawienia Multi-Pump—P18.3	77
Tabela 68. Zegar Czasu Rzeczywistego—P19	77
Tabela 69. Wybór danych sieciowych wyjściowych - P20.1	78
Tabela 70. Modbus RTU—P20.2	79
Tabela 71. BACnet MS/TP—P20.2	79
Tabela 72. EtherNet/IP / Modbus TCP—P20.3	79
Tabela 73. SmartWire-DT—P20.4	80
Tabela 74. Ustawienia podstawowe—P21.1	80
Tabela 75. Informacje o wersji—P21.2	81
Tabela 76. Informacje o aplikacji—P21.3	81
Tabela 77. Informacje użytkownika—P21.4	81
Tabela 78. Domyślna konfiguracja We/Wy dla aplikacji Multi-PID	83
Tabela 79. Porty komunikacyjne napędu	84
Tabela 80. Monitor—M	85
Tabela 81. Menu operacyjne—O	86
Tabela 82. Parametry podstawowe—P1	86
Tabela 83. Wejście analogowe—P2	87
Tabela 84. Wejście cyfrowe—P3	89
Tabela 85. Wyjście analogowe—P4	92
Tabela 86. Wyjście cyfrowe—P5	93
Tabela 87. Sterowanie napędem—P7	95
Tabela 88. Sterowanie silnikiem—P8	96
Tabela 89. Funkcje zabezpieczające—P9	97
Tabela 90. Regulator PID 1—P10	98
Tabela 91. Regulator PID 2—P11	102
Tabela 92. Częstotliwość stała—P12	103
Tabela 93. Hamulec—P14	103
Tabela 94. Tryb pożarowy—P15	104
Tabela 95. Parametry drugiego silnika—P16	104
Tabela 96. Bypass—P17	104
Tabela 97. Tryb pracy Multi-Pump—P18.1.1	105
Tabela 98. Multi-Pump Status—P18.1.2	105
Tabela 99. Multi-Pump Network Status—P18.1.3	106

Spis tabel, ciąg dalszy

Tabela 100. Ostatni kod błędu Multi-Pump—P18.2.1	106
Tabela 101. Częstotliwość wyjściowa Multi-Pump—P18.2.2	106
Tabela 102. Napięcie silnika Multi-Pump—P18.2.3	106
Tabela 103. Prąd silnika Multi-Pump—P18.2.4	107
Tabela 104. Moment silnika Multi-Pump—P18.2.5	107
Tabela 105. Moc silnika Multi-Pump—P18.2.6	107
Tabela 106. Prędkość silnika Multi-Pump—P18.2.7	107
Tabela 107. Czas pracy silnika Multi-Pump—P18.2.8	108
Tabela 108. Ustawienia Multi-Pump—P18.3	108
Tabela 109. Zegar Czasu Rzeczywistego—P19	109
Tabela 110. Wybór danych sieciowych wyjściowych - P20.1	110
Tabela 111. Modbus RTU—P20.2	110
Tabela 112. BACnet MS/TP—P20.2	111
Tabela 113. EtherNet/IP / Modbus TCP—P20.3	111
Tabela 114. SmartWire DT—P20.4	111
Tabela 115. Ustawienia podstawowe—P21.1	112
Tabela 116. Informacje o wersji—P21.2	112
Tabela 117. Informacje o aplikacji—P21.3	113
Tabela 118. Informacje użytkownika—P21.4	113
Tabela 119. Domyślna konfiguracja We/Wy dla aplikacji Multi-Purpose	115
Tabela 120. Porty komunikacyjne napędu	116
Tabela 121. Monitor—M	117
Tabela 122. Menu operacyjne—O	119
Tabela 123. Parametry podstawowe—P1	119
Tabela 124. Wejście analogowe—P2	120
Tabela 125. Wejście cyfrowe—P3	121
Tabela 126. Wyjście analogowe—P4	124
Tabela 127. Wyjście cyfrowe—P5	125
Tabela 128. Funkcja logiczna—P6	128
Tabela 129. Sterowanie napędem—P7	129
Tabela 130. Sterowanie silnikiem—P8	130
Tabela 131. Funkcje zabezpieczające—P9	132
Tabela 132. Regulator PID 1—P10	134
Tabela 133. Regulator PID 2—P11	137
Tabela 134. Częstotliwość stała—P12	138
Tabela 135. Regulacja momentu—P13	138
Tabela 136. Hamulec—P14	139
Tabela 137. Tryb pożarowy—P15	139
Tabela 138. Parametry drugiego silnika—P16	140
Tabela 139. Bypass—P17	140
Tabela 140. Tryb pracy Multi-Pump—P18.1.1	141
Tabela 141. Multi-Pump Status—P18.1.2	141
Tabela 142. Multi-Pump Network Status—P18.1.3	142
Tabela 143. Ostatni kod błędu Multi-Pump—P18.2.1	142
Tabela 144. Częstotliwość wyjściowa Multi-Pump—P18.2.2	142
Tabela 145. Napięcie silnika Multi-Pump—P18.2.3	142
Tabela 146. Prąd silnika Multi-Pump—P18.2.4	143
Tabela 147. Moment silnika Multi-Pump—P18.2.5	143
Tabela 148. Moc silnika Multi-Pump—P18.2.6	143
Tabela 149. Prędkość silnika Multi-Pump—P18.2.7	143

Spis tabel, ciąg dalszy

Tabela 150. Czas pracy silnika Multi-Pump—P18.2.8	143
Tabela 151. Ustawienia Multi-Pump—P18.3	144
Tabela 152. Zegar Czasu Rzeczywistego—P19	145
Tabela 153. Wybór danych sieciowych wyjściowych - P20.1	146
Tabela 154. Modbus RTU—P20.2	146
Tabela 155. BACnet MS/TP—P20.2	146
Tabela 156. EtherNet/IP / Modbus TCP—P20.3	147
Tabela 157. SmartWire DT—P20.4	147
Tabela 158. Ustawienia podstawowe—P21.1	148
Tabela 159. Informacje o wersji—P21.2	148
Tabela 160. Informacje o aplikacji—P21.3	149
Tabela 161. Informacje użytkownika—P21.4	149
Tabela 162. Aktywne błędy	224
Tabela 163. Historia błędów	224

Bezpieczeństwo



Ostrzeżenie! Niebezpieczne napięcie elektryczne!

Przed rozpoczęciem instalacji

- Odłącz zasilanie od urządzenia.
- Zabezpiecz urządzenie, aby nie mogło zostać przypadkowo uruchomione.
- Sprawdź brak napięcia zasilającego.
- Uziemij urządzenie.
- Osłoń lub zabezpiecz wszelkie sąsiednie części czynne pozostające pod napięciem.
- Eksploatację urządzeń zgodnie z EN 50110-1/-2 (VDE 105 Part 100) mogą zajmować się tylko wykwalifikowani pracownicy.
- Przed instalowaniem i dotykaniem urządzeń upewnij się o braku ładunków elektrostatycznych
- Uziemienie funkcjonalne (FE, PES) musi być przyłączone do przewodu ochronnego (PE) lub do szyny wyrównawczej. Za wykonanie tego połączenia odpowiedzialny jest monter systemu.
- Kable przyłączeniowe i linie sygnałowe powinny być zainstalowane tak, aby oddziaływanie indukcyjne lub pojemnościowe nie wpływało niekorzystnie na funkcje automatyki.
- Zainstaluj urządzenia automatyki oraz inne elementy w ten sposób, aby były zabezpieczone przed niezamierzonym uruchomieniem.
- Dla sygnałów I/O należy zastosować odpowiednie środki bezpieczeństwa w postaci oprogramowania i oprzewodowania, tak aby przerwa w obwodzie sygnałowym nie powodowała niezidentyfikowanego stanu dla urządzeń automatyki.
- Zapewnij niezawodną izolację dla bardzo niskiego napięcia zasilającego 24V. Stosuj tylko zasilacze spełniające normy IEC 60364-4-41 (VDE 0100Part 410) lub HD384.4.41 S2.
- Wahań napięcia zasilającego od wartości znamionowej nie mogą przekraczać limitów tolerancji podanych w specyfikacjach, w innym przypadku może to spowodować nieprawidłowe działanie i niebezpieczną pracę.
- Urządzenia wyłączenia awaryjnego zgodnie z IEC/EN 60204-1 muszą działać niezawodnie we wszystkich trybach pracy urządzeń automatyki. Odblokowanie urządzeń wyłączenia awaryjnego nie może powodować restartu urządzenia.
- Urządzenia zaprojektowane do montażu w obudowach lub skrzynkach sterowniczych mogą być obsługiwane i sterowane tylko po ich zainstalowaniu i przy zamkniętej obudowie. Pulpity i urządzenia przenośne mogą być obsługiwane i sterowane tylko przy zamkniętych obudowach.
- Należy podjąć środki bezpieczeństwa w celu zapewnienia prawidłowego restartu procesu po zaniku napięcia lub uszkodzeniu. Nie może to powodować niebezpiecznych stanów nawet przez krótki czas. Jeżeli konieczne, to należy zastosować urządzenia wyłączania awaryjnego.
- Jeżeli gdziekolwiek uszkodzenia w systemie automatyki mogą spowodować zranienie lub zniszczenia mienia, wówczas należy podjąć zewnętrzne środki bezpieczeństwa w celu zapewnienia bezpieczeństwa w sytuacji uszkodzenia lub błędnego działania (np. za pomocą osobnych łączników krańcowych, blokad mechanicznych itp.)
- W zależności od stopnia ochrony, przemienniki częstotliwości mogą zawierać podczas pracy lub zaraz po zadziałaniu metalowe części przewodzące, elementy ruchome lub obrotowe albo gorące powierzchnie.
- Usunięcie wymaganych osłon, niewłaściwe zainstalowanie lub niewłaściwa obsługa silnika lub przemiennika częstotliwości może spowodować uszkodzenie urządzenia i może prowadzić do poważnych zranień lub strat mienia.
- Podczas prac prowadzonych przy czynnych przemiennikach częstotliwości należy stosować się do obowiązujących krajowych przepisów bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.
- Instalacja elektryczna musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami (np. odnośnie przekrojów kabli, bezpieczników, przewodów ochronnych).
- Prace transportowe, montażowe, uruchomieniowe i konserwacyjne mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel (IEC 60364, HD 384 oraz krajowe przepisy bezpieczeństwa),
- Instalacje z przemiennikami częstotliwości powinny być wyposażone w dodatkowe urządzenia monitorujące i zabezpieczające, zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa. Dopuszcza się modyfikacje w przemiennikach częstotliwości z wykorzystaniem oprogramowania użytkowego.
- Wszystkie osłony i drzwi muszą pozostawać zamknięte podczas pracy.
- W celu zredukowania niebezpieczeństwa dla ludzi i wyposażenia, użytkownik powinien zastosować środki zapobiegawcze, które ograniczą konsekwencje błędnego działania lub uszkodzenia napędu (zwiększenie prędkości silnika lub nagłe zatrzymanie silnika). Te środki mogą obejmować:
 - inne niezależne urządzenia dla monitorowania zmiennych bezpieczeństwa (prędkość, droga, pozycja końcowa itp.),
 - elektryczne lub nie elektryczne środki systemowe (blokada elektryczne lub mechaniczne),
 - nigdy nie dotykać części czynnych lub przyłączy kablowych przemiennika częstotliwości po jego odłączeniu od zasilania. Wskutek ładunku na kondensatorach, części te po odłączeniu od zasilania mogą wciąż być pod napięciem. Zastosuj odpowiednie znaki ostrzegawcze.

Definicje i oznaczenia



OSTRZEŻENIE

Oznaczenie wskazuje wysokie napięcie. Zwraca uwagę na pozycje lub operacje, które mogą być niebezpieczne dla użytkownika lub innych osób używających to urządzenie. Należy przeczytać i przestrzegać instrukcji. To oznaczenie to "Oznaczenie alarmowe bezpieczeństwa". Pojawia się ono z dwoma słowami sygnałowymi UWAGA lub OSTRZEŻENIE, jak przedstawiono poniżej.



OSTRZEŻENIE

Wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może skutkować poważnym zranieniem lub śmiercią.



UWAGA

Wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może skutkować małym do średniego zranieniem lub poważnym uszkodzeniem produktu. Sytuacja opisana w UWADZE może, jeśli się jej nie uniknie, prowadzić do poważnych skutków. Specjalne środki bezpieczeństwa są opisane w UWADZE (a także w OSTRZEŻENIU).

Niebezpieczne napięcie elektryczne



OSTRZEŻENIE

Urządzenia sterujące silnikiem i sterowniki elektroniczne są podłączone do niebezpiecznego napięcia sieciowego. Podczas serwisowania napędów i sterowników elektronicznych, mogą istnieć elementy z obudowami lub wypukłościami wystawione na wyżej wymienione napięcie sieciowe. Należy podjąć szczególną ostrożność, aby uniknąć porażenia prądem.

Stać na izolowanej macie i wyrobić nawyk używania tylko jednej ręki podczas sprawdzania elementów. Zawsze pracować z drugą osobą na wypadek wystąpienia sytuacji awaryjnej. Odłączyć zasilanie przed sprawdzeniem sterowników lub wykonywaniem konserwacji. Upewnić się, że urządzenie jest właściwie uziemione. Zawsze podczas pracy przy sterownikach elektronicznych lub obracających się maszynach należy nosić okulary ochronne.

Ostrzeżenia i uwagi

Niniejszy podręcznik zawiera wyraźne uwagi i ostrzeżenia, mające na celu zapewnienie osobistego bezpieczeństwa oraz uniknięcia ewentualnego niezamierzonego zniszczenia produktu lub podłączonych instalacji. Należy uważnie przeczytać informacje oznaczone jako uwaga lub ostrzeżenie.



OSTRZEŻENIE

Wyjścia przekaźnikowe i inne zaciski We/Wy mogą posiadać niebezpieczne napięcia sterowania obecne nawet, gdy PowerXL DG1 jest odłączony od sieci.



OSTRZEŻENIE

Nie podłączać kabla Ethernet/BACnet/IP do złącza pod klawiaturą! Może to doprowadzić do uszkodzenia komputera.



OSTRZEŻENIE

Nie podłączać kabla Modbus TCP do złącza pod klawiaturą! Może to doprowadzić do uszkodzenia komputera.



UWAGA

W celu zapewnienia ochrony przed niezamierzonym restartem napędu, przed skasowaniem błędu dezaktywować zewnętrzny sygnał sterujący.

Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa**Niebezpieczne napięcie elektryczne**** OSTRZEŻENIE**

Elementy modułu mocy PowerXL DG1 są pod napięciem gdy napęd AC jest podłączony do napięcia sieciowego. Zetknięcie się z tym napięciem jest bardzo niebezpieczne i może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.

** OSTRZEŻENIE**

Zaciski silnika U, V, W i zaciski rezystora hamowania są pod napięciem, gdy PowerXL DG1 jest podłączony do zasilania, nawet jeśli silnik nie pracuje.

** OSTRZEŻENIE**

Po odłączeniu napędu AC od sieci poczekać, aż wskaźniki na klawiaturze zgasną (gdy klawiatura nie będzie podłączona, sprawdzić wskaźniki na pokrywie). Odczekać jeszcze 5 minut przed wykonaniem czynności na przyłączach PowerXL DG1. Nie otwierać pokrywy, zanim podany wyżej czas nie upłynie. Po upływie czasu, miernikiem napięcia sprawdzić, czy napięcie zostało całkowicie odcięte. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy instalacji elektrycznej upewnić się, że napięcie zostało na pewno odcięte!

** OSTRZEŻENIE**

Zaciski sterujące I/O są oddzielone od napięcia sieciowego. Wyjścia przekaźnikowe i inne zaciski We/Wy mogą posiadać niebezpieczne napięcia sterowania obecne nawet, gdy PowerXL DG1 jest odłączony od sieci.

** OSTRZEŻENIE**

Przed podłączeniem napędu AC do napięcia upewnić się, że obudowa i osłony kabli PowerXL DG1 są zamknięte.

** OSTRZEŻENIE**

W czasie rampy hamowania (patrz podręcznik użytkownika), silnik nadal wytwarza napięcie do napędu. Z tego powodu nie dotykać elementów napędu AC, dopóki silnik nie zatrzyma się całkowicie. Zaczekać, aż wskaźniki na klawiaturze zgasną (gdy klawiatura nie będzie podłączona, sprawdzić wskaźniki na pokrywie). Przed przystąpieniem do jakichkolwiek dalszych prac przy napędzie, odczekać dodatkowe 5 minut.

Ważne ostrzeżenia** OSTRZEŻENIE**

Napęd AC PowerXL DG1 jest przewidziany wyłącznie do stałych instalacji.

** OSTRZEŻENIE**

Nie wykonywać żadnych pomiarów gdy napęd AC jest podłączony do sieci zasilającej.

** OSTRZEŻENIE**

Prąd upływowy napędów AC PowerXL DG1 przekracza 3,5 mA AC. Zgodnie ze standardem EN61800-5-1, należy zapewnić wzmocnione uziemienie ochronne.

** OSTRZEŻENIE**

Gdy napęd AC będzie używany jako część maszyny, jej producent musi zamontować w niej dodatkowe urządzenie odłączające (EN 60204-1).

** OSTRZEŻENIE**

Używać wyłącznie części zapasowych dostarczonych przez Eaton.

** OSTRZEŻENIE**

Po zasileniu, zaniku zasilania, lub potwierdzeniu błędu silnik uruchomi się natychmiast jeżeli jest obecny sygnał startu, chyba że sterowanie Start/Stop zostało ustawione na sterowanie impulsami. Ponadto funkcje We/Wy (w tym wejścia startu) mogą ulec zmianie gdy zmienią się parametry, aplikacja lub oprogramowanie.

** OSTRZEŻENIE**

Silnik uruchomi się automatycznie po automatycznym skasowaniu błędu, gdy funkcja automatycznego kasowania będzie aktywna. W celu uzyskania szczegółowych informacji, patrz podręcznik aplikacji.

** OSTRZEŻENIE**

Przed wykonaniem jakichkolwiek pomiarów silnika lub kabli silnikowych odłączyć kabel silnikowy od napędu AC.

** OSTRZEŻENIE**

Nie dotykać żadnych elementów na płycie drukowanej. Wyładowania statyczne napięcia mogą spowodować uszkodzenie podzespołów.

** OSTRZEŻENIE**

Sprawdzić, czy poziom kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) napędu AC jest zgodny z napięciem sieciowym.

Dodatkowe uwagi



UWAGA

Napęd AC PowerXL DG1 musi być zawsze uziemiony za pomocą przewodu uziomowego podłączonego do zacisku oznaczonego symbolem uziemienia. Prąd upływowy napędu AC PowerXL DG1 przekracza 3,5 mA. Zgodnie ze standardem EN61800-5-1, w przyłączonym obwodzie ochronnym musi być spełniony jeden lub kilka następujących warunków:

- a) Przewód ochronny powinien mieć przekrój przynajmniej 10 mm² w przypadku Cu lub 16 mm² w przypadku Al, na całej długości.
- b) Tam gdzie przewód ochronny będzie miał przekrój mniejszy niż 10 mm² w przypadku Cu lub 16 mm² w przypadku Al, należy zapewnić drugi przewód ochronny o co najmniej takim samym przekroju, aż do punktu, w którym przewód ochronny będzie miał przekrój nie mniejszy niż 10 mm² w przypadku Cu lub 16 mm² w przypadku Al.
- c) Automatyczne odłączenie zasilania w razie utraty ciągłości przewodu ochronnego. Przekrój poprzeczny każdego ochronnego przewodu uziomowego, nie będącego częścią kabla zasilającego lub płaszczka kabla, w żadnym wypadku nie może być mniejszy niż:
 - 2,5 mm² w wypadku zapewnienia mechanicznej ochrony lub
 - 4 mm² w wypadku braku mechanicznej ochrony.

Wewnętrzna ochrona napędu AC przed zwarciami doziemnymi chroni jedynie napęd przed skutkami zwarcia doziemnych w silniku lub kablu silnikowym. Nie jest ona przeznaczona do ochrony osobistej. Ze względu na wysokie prądy pojemnościowe występujące w napędzie AC, wyłączniki ochronne prądu zakłóceniovego mogą nie działać prawidłowo.

Nie przeprowadzać żadnych prób wysokonapięciowych na przeмиenniku PowerXL DG1. Obowiązuje określona procedura określająca jak należy wykonywać próby. Zignorowanie tego zakazu może spowodować uszkodzenie produktu.

Rozdział 1—Przegląd urządzeń PowerXL serii DG1

W niniejszym rozdziale opisano cel i zawartość tego podręcznika, zalecane czynności kontrolne podczas dostawy oraz system oznaczania napędów serii DG1.

Jak korzystać z tego podręcznika

Celem niniejszego podręcznika jest dostarczenie informacji niezbędnych do zainstalowania, ustawienia i dostosowania parametrów, uruchomienia, wyszukiwania usterek oraz konserwacji napędu o regulowanej częstotliwości (AFD) Eaton serii DG1. Aby zapewnić bezpieczną instalację i działanie urządzenia, przed podłączeniem zasilania do napędu AFD serii DG1 należy przeczytać wskazówki bezpieczeństwa na początku tego podręcznika i przestrzegać procedur przedstawionych w kolejnych rozdziałach. Proszę trzymać niniejszy podręcznik w dostępnym miejscu i przekazać go wszystkim użytkownikom, mechanikom i konserwatorom.

Dostawa i kontrola

Przed wysyłką napędu AFD serii DG1 musi on spełnić szereg rygorystycznych wymogów jakościowych stosowanych w fabryce. Możliwe jest powstanie uszkodzeń opakowania lub urządzenia podczas transportu. Po otrzymaniu napędu serii DG1 proszę sprawdzić co następuje:

Upewnić się, że opakowanie zawiera instrukcję montażu (IL040016EN), przewodnik szybkiego uruchomienia (MN 040006EN), podręcznik użytkownika na dysku CD (CD040002EN) oraz pakiet akcesoriów. Pakiet akcesoriów zawiera:

- Przelotki gumowe
- Zaciski uziemiające przewodu sterowniczego
- Dodatkowa śruba uziemiająca

Sprawdzić urządzenie, aby upewnić się, że nie zostało uszkodzone podczas transportu.

Upewnić się, że numer seryjny umieszczony na tabliczce znamionowej odpowiada oznaczeniom typów z zamówienia.

Jeśli wystąpiły uszkodzenia w transporcie, proszę skontaktować się z przewoźnikiem i natychmiast złożyć reklamację.

Jeśli dostawa nie zgadza się z zamówieniem, proszę skontaktować się ze swoim przedstawicielem firmy Eaton Electric.

Uwaga: Nie należy niszczyć opakowania. Szablon wydrukowany na kartonie ochronnym można użyć w celu oznaczenia punktów mocowania napędu AFD DG1 na ścianie lub w rozdzielnicy.

Uruchomienie baterii zegara czasu rzeczywistego

Aby aktywować funkcjonalność zegara czasu rzeczywistego (RTC) w napędzie AFD PowerXL serii DG1, należy podłączyć baterię RTC (już jest zamontowana w napędzie) do płyty sterującej.

Należy po prostu zdemontować podstawową pokrywę napędu, włożyć baterię RTC bezpośrednio pod panelem i podłączyć białą dwuprzewodową złączkę do gniazda na płycie sterującej.

Ilustracja 1. Podłączenie baterii RTC

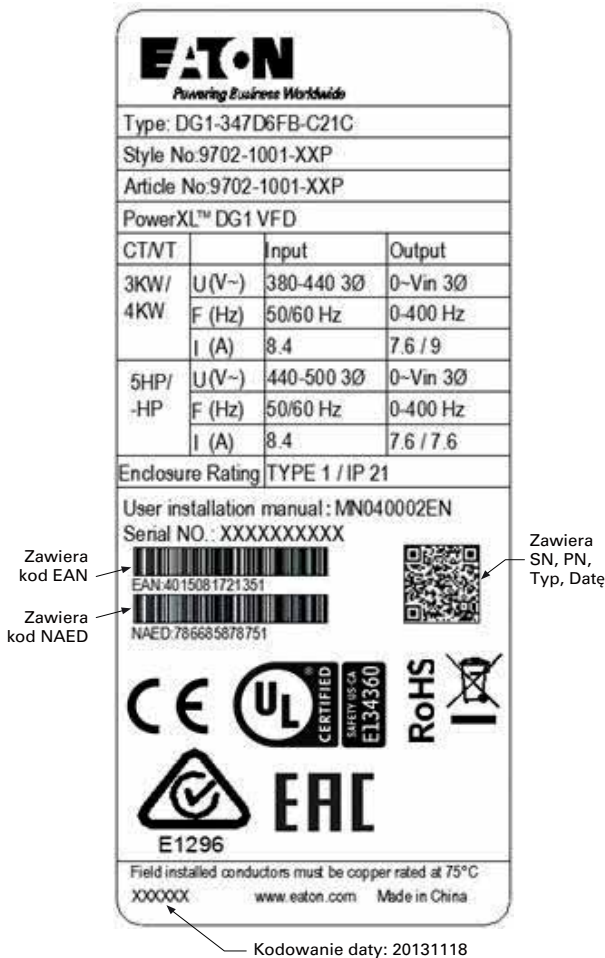


Tabela 1. Popularne skróty

Skróty	Definicje
CT	Stały moment obrotowy wymiarowany dla dużej przeciążalności (150%)
VT	Zmienny moment obrotowy wymiarowany dla małej przeciążalności (110%)
I _H	Duża przeciążalność (150%)
I _L	Mała przeciążalność (110%)
AFD	Napęd o regulowanej częstotliwości
VFD	Przebieg częstotliwości

Tabliczka znamionowa

Ilustracja 2. Tabliczka znamionowa

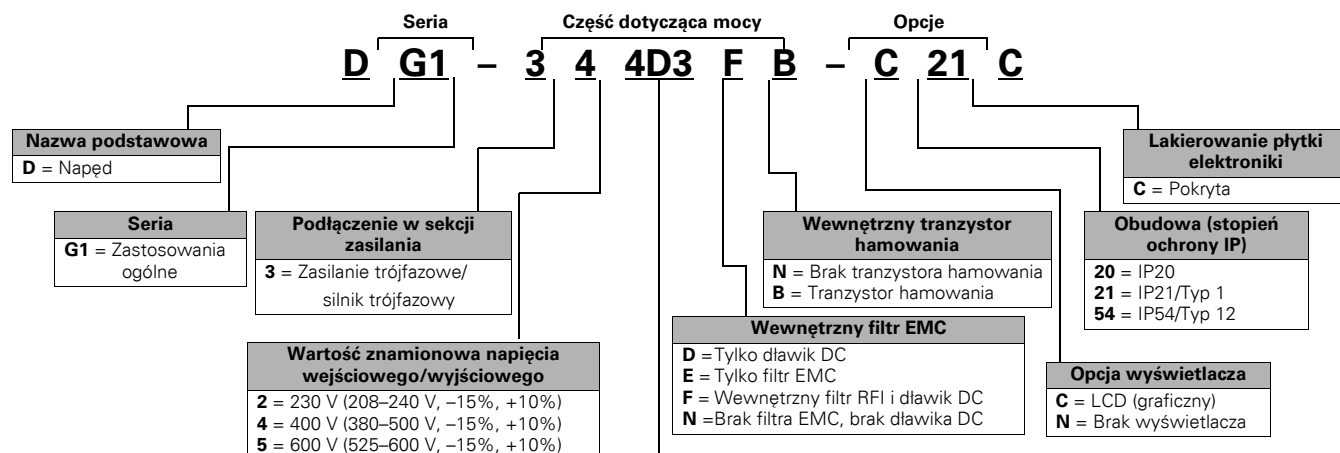


Tabliczki na opakowaniu (USA i Europa)

Taka sama, jak tabliczka znamionowa przedstawiona powyżej.

Dekodowanie oznaczeń

Ilustracja 3. Dekodowanie oznaczeń



Wartość znamionowa prądu wyjściowego (CT)		
208–240 V	380–500 V	525–600 V
3D7 = 3,7 A, 0,55 kW, 0,75 HP	2D2 = 2,2 A, 0,75 kW, 1 HP	3D3 = 3,3 A, 1,5 kW, 2 HP
4D8 = 4,8 A, 0,75 kW, 1 HP	3D3 = 3,3 A, 1,1 kW, 1,5 HP	4D5 = 4,5 A, 2,2 kW, 3 HP
6D6 = 6,6 A, 1,1 kW, 1,5 HP	4D3 = 4,3 A, 1,5 kW, 2 HP	7D5 = 7,5 A, 3,7 kW, 5 HP
7D8 = 7,8 A, 1,5 kW, 2 HP	5D6 = 5,6 A, 2,2 kW, 3 HP	010 = 10 A, 5,5 kW, 7,5 HP
011 = 11 A, 2,2 kW, 3 HP	7D6 = 7,6 A, 3 kW, 5 HP	013 = 13,5 A, 7,5 kW, 10 HP
012 = 12,5 A, 3 kW, 5 HP (VT)	9D0 = 9 A, 4 kW, 7,5 HP (VT)	018 = 18 A, 11 kW, 15 HP
017 = 17,5 A, 3,7 kW, 5 HP	012 = 12 A, 5,5 kW, 7,5 HP	022 = 22 A, 15 kW, 20 HP
025 = 25 A, 5,5 kW, 7,5 HP	016 = 16 A, 7,5 kW, 10 HP	027 = 27 A, 18 kW, 25 HP
031 = 31 A, 7,5 kW, 10 HP	023 = 23 A, 11 kW, 15 HP	034 = 34 A, 22 kW, 30 HP
048 = 48 A, 11 kW, 15 HP	031 = 31 A, 15 kW, 20 HP	041 = 41 A, 30 kW, 40 HP
061 = 61 A, 15 kW, 20 HP	038 = 38 A, 18 kW, 25 HP	052 = 52 A, 37 kW, 50 HP
075 = 75 A, 18,5 kW, 25 HP	046 = 46 A, 22 kW, 30 HP	062 = 62 A, 45 kW, 60 HP
088 = 88 A, 22 kW, 30 HP	061 = 61 A, 30 kW, 40 HP	080 = 80 A, 55 kW, 75 HP
114 = 114 A, 30 kW, 40 HP	072 = 72 A, 37 kW, 50 HP	100 = 100 A, 75 kW, 100 HP
143 = 143 A, 37 kW, 50 HP	087 = 87 A, 45 kW, 60 HP	125 = 125 A, 90 kW, 125 HP
170 = 170 A, 45 kW, 60 HP	105 = 105 A, 55 kW, 75 HP	144 = 144 A, 110 kW, 150 HP
211 = 211 A, 55 kW, 75 HP	140 = 140 A, 75 kW, 100 HP	208 = 208 A, 150 kW, 200 HP
248 = 248 A, 75 kW, 100 HP	170 = 170 A, 90 kW, 125 HP	
	205 = 205 A, 110 kW, 150 HP	
	245 = 245 A, 150 kW, 200 HP	

Moc znamionowa i wybór produktu

Napędy serii DG1 —208–240 V

Tabela 2. Typ 1/IP21

Wielkość gabarytowa	Stały moment (CT)/wysoki prąd przeciążeniowy (I _H)			Zmienny moment (VT)/niski prąd przeciążeniowy (I _L)			Typ
	230 V, 50 Hz Moc silnika kW	230 V, 60 Hz HP	Prąd znam. A	230V, 50 Hz Moc silnika kW	230 V, 60 Hz HP	Prąd znam. A	
FR1	0,55	0,75	3,7	0,75	1	4,8	DG1-323D7FB-C21C
	0,75	1	4,8	1,1	1,5	6,6	DG1-324D8FB-C21C
	1,1	1,5	6,6	1,5	2	7,8	DG1-326D6FB-C21C
	1,5	2	7,8	2,2	3	11	DG1-327D8FB-C21C
	2,2	3	11	3	—	12,5	DG1-32011FB-C21C
FR2	3	—	12,5	3,7	5	17,5	DG1-32012FB-C21C
	3,7	5	17,5	5,5	7,5	25	DG1-32017FB-C21C
	5,5	7,5	25	7,5	10	31	DG1-32025FB-C21C
FR3	7,5	10	31	11	15	48	DG1-32031FB-C21C
	11	15	48	15	20	61	DG1-32048FB-C21C
FR4	15	20	61	18,5	25	75	DG1-32061FN-C21C
	18,5	25	75	22	30	88	DG1-32075FN-C21C
	22	30	88	30	40	114	DG1-32088FN-C21C
FR5	30	40	114	37	50	143	DG1-32114FN-C21C
	37	50	143	45	60	170	DG1-32143FN-C21C
	45	60	170	55	75	211	DG1-32170FN-C21C
FR6 ①	55	75	211	75	100	261	DG1-32211FN-C21C
	75	100	248	90	125	312	DG1-32248FN-C21C

Tabela 3. Typ 12/IP54

Wielkość gabarytowa	Stały moment (CT)/wysoki prąd przeciążeniowy (I _H)			Zmienny moment (VT)/niski prąd przeciążeniowy (I _L)			Typ
	230 V, 50 Hz Moc silnika kW	230 V, 60 Hz HP	Prąd znam. A	230V, 50 Hz Moc silnika kW	230 V, 60 Hz HP	Prąd znam. A	
FR1	0,55	0,75	3,7	0,75	1	4,8	DG1-323D7FB-C54C
	0,75	1	4,8	1,1	1,5	6,6	DG1-324D8FB-C54C
	1,1	1,5	6,6	1,5	2	7,8	DG1-326D6FB-C54C
	1,5	2	7,8	2,2	3	11	DG1-327D8FB-C54C
	2,2	3	11	3	—	12,5	DG1-32011FB-C54C
FR2	3	—	12,5	3,7	5	17,5	DG1-32012FB-C54C
	3,7	5	17,5	5,5	7,5	25	DG1-32017FB-C54C
	5,5	7,5	25	7,5	10	31	DG1-32025FB-C54C
FR3	7,5	10	31	11	15	48	DG1-32031FB-C54C
	11	15	48	15	20	61	DG1-32048FB-C54C
FR4	15	20	61	18,5	25	75	DG1-32061FN-C54C
	18,5	25	75	22	30	88	DG1-32075FN-C54C
	22	30	88	30	40	114	DG1-32088FN-C54C
FR5	30	40	114	37	50	143	DG1-32114FN-C54C
	37	50	143	45	60	170	DG1-32143FN-C54C
	45	60	170	55	75	211	DG1-32170FN-C54C
FR6 ①	55	75	211	75	100	261	DG1-32211FN-C54C
	75	100	248	90	125	312	DG1-32248FN-C54C

Uwagi

① FR6 dostępne od 2016 r.

Napędy serii DG1 — 380–500 V

Tabela 4. Typ 1/IP21

Wielkość gabarytowa	Stały moment (CT)/wysoki prąd przeciążeniowy (I _H)			Zmienny moment (VT)/niski prąd przeciążeniowy (I _L)			Typ
	400V, 50 Hz Moc silnika kW	460 V, 60 Hz HP	Prąd znam. A	400V, 50 Hz Moc silnika kW	460 V, 60 Hz HP	Prąd znam. A	
FR1	0,75	1	2,2	1,1	1,5	3,3	DG1-342D2FB-C21C
	1,1	1,5	3,3	1,5	2	4,3	DG1-343D3FB-C21C
	1,5	2	4,3	2,2	3	5,6	DG1-344D3FB-C21C
	2,2	3	5,6	3	5	7,6	DG1-345D6FB-C21C
	3	5	7,6	4	—	9	DG1-347D6FB-C21C
	4	—	9	5,5	7,5	12	DG1-349D0FB-C21C
FR2	5,5	7,5	12	7,5	10	16	DG1-34012FB-C21C
	7,5	10	16	11	15	23	DG1-34016FB-C21C
	11	15	23	15	20	31	DG1-34023FB-C21C
FR3	15	20	31	18,5	25	38	DG1-34031FB-C21C
	18,5	25	38	22	30	46	DG1-34038FB-C21C
	22	30	46	30	40	61	DG1-34046FB-C21C
FR4	30	40	61	37	50	72	DG1-34061FN-C21C
	37	50	72	45	60	87	DG1-34072FN-C21C
	45	60	87	55	75	105	DG1-34087FN-C21C
FR5	55	75	105	75	100	140	DG1-34105FN-C21C
	75	100	140	90	125	170	DG1-34140FN-C21C
	90	125	170	110	150	205	DG1-34170FN-C21C
FR6 ①	110	150	205	132	200	261	DG1-34205FN-C21C
	150	200	245	160	250	310	DG1-34245FN-C21C

Tabela 5. Typ 12/IP54

Wielkość gabarytowa	Stały moment (CT)/wysoki prąd przeciążeniowy (I _H)			Zmienny moment (VT)/niski prąd przeciążeniowy (I _L)			Typ
	400V, 50 Hz Moc silnika kW	460 V, 60 Hz HP	Prąd znam. A	400V, 50 Hz Moc silnika kW	460 V, 60 Hz HP	Prąd znam. A	
FR1	0,75	1	2,2	1,1	1,5	3,3	DG1-342D2FB-C54C
	1,1	1,5	3,3	1,5	2	4,3	DG1-343D3FB-C54C
	1,5	2	4,3	2,2	3	5,6	DG1-344D3FB-C54C
	2,2	3	5,6	3	5	7,6	DG1-345D6FB-C54C
	3	5	7,6	4	—	9	DG1-347D6FB-C54C
	4	—	9	5,5	7,5	12	DG1-349D0FB-C54C
FR2	5,5	7,5	12	7,5	10	16	DG1-34012FB-C54C
	7,5	10	16	11	15	23	DG1-34016FB-C54C
	11	15	23	15	20	31	DG1-34023FB-C54C
FR3	15	20	31	18,5	25	38	DG1-34031FB-C54C
	18,5	25	38	22	30	46	DG1-34038FB-C54C
	22	30	46	30	40	61	DG1-34046FB-C54C
FR4	30	40	61	37	50	72	DG1-34061FN-C54C
	37	50	72	45	60	87	DG1-34072FN-C54C
	45	60	87	55	75	105	DG1-34087FN-C54C
FR5	55	75	105	75	100	140	DG1-34105FN-C54C
	75	100	140	90	125	170	DG1-34140FN-C54C
	90	125	170	110	150	205	DG1-34170FN-C54C
FR6 ①	110	150	205	132	200	261	DG1-34205FN-C54C
	150	200	245	160	250	310	DG1-34245FN-C54C

Uwagi

① FR6 dostępne od 2016 r.

Napędy serii DG1 — 600 V ^①

Tabela 6. Typ 1/IP21

Wielkość gabarytowa	Stały moment (CT)/wysoki prąd przeciążeniowy (I _H)			Zmienny moment (VT)/niski prąd przeciążeniowy (I _L)			Typ
	600V, 60 Hz Moc silnika kW	600 V, 60 Hz HP	Prąd znam. A	600V, 60 Hz Moc silnika kW	600 V, 60 Hz HP	Prąd znam. A	
FR1	1,5	2	3,3	2,2	3	4,5	DG1-353D3FB-C21C
	2,2	3	4,5	3,7	5	7,5	DG1-354D5FB-C21C
	3,7	5	7,5	5,5	7,5	10	DG1-357D5FB-C21C
FR2	5,5	7,5	10	7,5	10	13,5	DG1-35010FB-C21C
	7,5	10	13,5	11	15	18	DG1-35013FB-C21C
	11	15	18	15	20	22	DG1-35018FB-C21C
FR3	15	20	22	18,5	25	27	DG1-35022FB-C21C
	18,5	25	27	22	30	34	DG1-35027FB-C21C
	22	30	34	30	40	41	DG1-35034FB-C21C
FR4	30	40	41	37	50	52	DG1-35041FN-C21C
	37	50	52	45	60	62	DG1-35052FN-C21C
	45	60	62	55	75	80	DG1-35062FN-C21C
FR5	55	75	80	75	100	100	DG1-35080FN-C21C
	75	100	100	90	125	125	DG1-35100FN-C21C
	90	125	125	110	150	144	DG1-35125FN-C21C
FR6 ^②	110	150	144	150	200	208	DG1-35144FN-C21C
	150	200	208	187	250	250	DG1-35208FN-C21C

Tabela 7. Type 12/IP54

Wielkość gabarytowa	Stały moment (CT)/wysoki prąd przeciążeniowy (I _H)			Zmienny moment (VT)/niski prąd przeciążeniowy (I _L)			Typ
	600V, 60 Hz Moc silnika kW	600 V, 60 Hz HP	Prąd znam. A	600V, 60 Hz Moc silnika kW	600 V, 60 Hz HP	Prąd znam. A	
FR1	1,5	2	3,3	2,2	3	4,5	DG1-353D3FB-C54C
	2,2	3	4,5	3,7	5	7,5	DG1-354D5FB-C54C
	3,7	5	7,5	5,5	7,5	10	DG1-357D5FB-C54C
FR2	5,5	7,5	10	7,5	10	13,5	DG1-35010FB-C54C
	7,5	10	13,5	11	15	18	DG1-35013FB-C54C
	11	15	18	15	20	22	DG1-35018FB-C54C
FR3	15	20	22	18,5	25	27	DG1-35022FB-C54C
	18,5	25	27	22	30	34	DG1-35027FB-C54C
	22	30	34	30	40	41	DG1-35034FB-C54C
FR4	30	40	41	37	50	52	DG1-35041FN-C54C
	37	50	52	45	60	62	DG1-35052FN-C54C
	45	60	62	55	75	80	DG1-35062FN-C54C
FR5	55	75	80	75	100	100	DG1-35080FN-C54C
	75	100	100	90	125	125	DG1-35100FN-C54C
	90	125	125	110	150	144	DG1-35125FN-C54C
FR6 ^②	110	150	144	150	200	208	DG1-35144FN-C54C
	150	200	208	187	250	250	DG1-35208FN-C54C

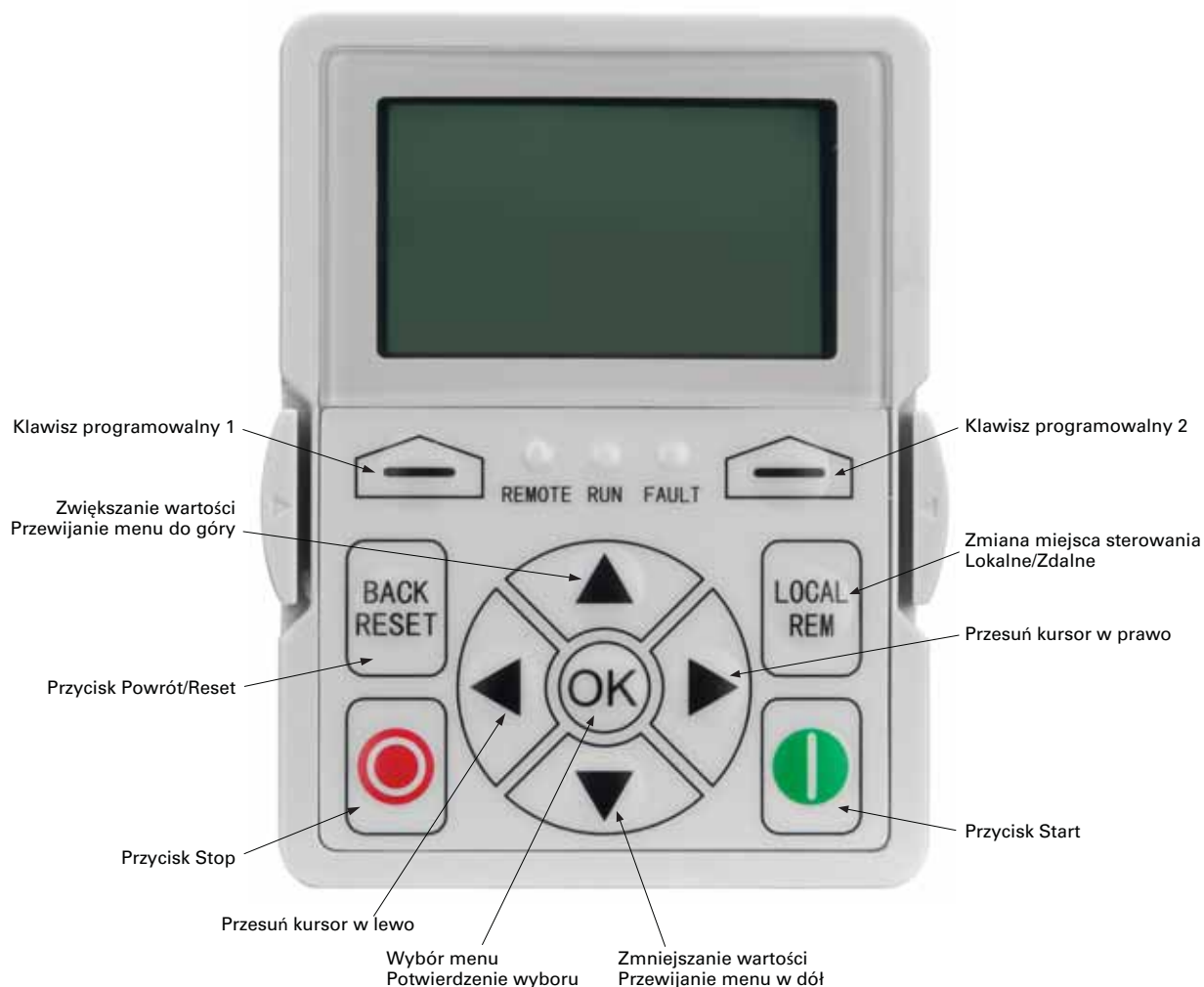
Uwagi

^① 600 V dostępne od maja 2015 r.^② FR6 dostępne od 2016 r.

Rozdział 2—Przegląd panelu obsługi

Panel obsługi to interfejs pomiędzy napędem a użytkownikiem. Posiada wyświetlacz LCD, 3 kontrolki LED oraz 11 przycisków. Przy pomocy panelu obsługi możliwe jest zadawanie prędkości silnika, kontrolowanie stanu urządzenia oraz nastawianie parametrów przemiennika częstotliwości. Patrz **Ilustracja 4**.

Ilustracja 4. Panel i wyświetlacz



Przyciski panelu obsługi

Opis przycisków

Tabela 8. Przyciski panelu obsługi

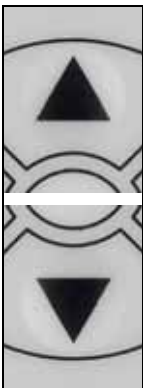
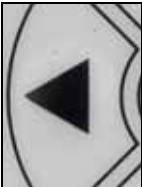
Symbol	Przycisk	Oznaczenie
	Klawisz programowalny 1, Klawisz programowalny 2	Klawisz programowalny 1, Klawisz programowalny 2: Funkcje tych dwóch przycisków są następujące: • Obroty w prawo/obroty w lewo, zmienia kierunek obrotów silnika. • Menu, powraca do menu głównego. • Szczegóły, wyświetla szczegóły błędu. • Bypass, powoduje przejście napędu w bypass. • Jog, aktywuje jog. • Ulubione, dodaje ten parametr do menu ulubionych. • Wyczyść, usuwa ten parametr z menu ulubionych.
	Powrót/Reset	Powrót/Reset: Ten przycisk posiada trzy zintegrowane funkcje. Przycisk działa jako przycisk cofania w normalnym trybie. W trybie edycji używany jest do anulowania. Jest także używany do resetowania pojawiających się błędów. • Cofa o jeden krok. • Anuluje modyfikację w trybie edycji. • Resetuje aktywne błędy (wciśnięcie przycisku na dowolnej stronie przez czas dłuższy niż 2 s powoduje zresetowanie wszystkich aktywnych błędów). • Ustawienia fabryczne napędu można przywrócić przytrzymując przyciski Stop i Powrót/Reset przez 5 s.
	Lokalne/Zdalne	Lokalne/Zdalne: Przełącza źródło sygnału start i referencji prędkości dla sterowania lokalnego i zdalnego. Przypisanie miejsca sterowania Lokalne/Zdalne przy pomocy aplikacji.
	W górę W dół	Strzałki w górę i w dół: • Poruszanie w górę lub w dół listy menu w celu wybrania odpowiedniej pozycji menu. • Edycja parametru cyfra po cyfrze podczas przewijania aktywnej cyfry. • Zwiększanie/zmniejszanie wartości odniesienia wybranego parametru. • W trybie porównania parametrów przewijają między parametrami, których obecna wartość jest różna od wartości porównywanych parametrów. • Na stronie parametru, w trybie odczytu, poruszanie do poprzedniego lub następnego parametru bliźniaczego tego parametru.

Tabela 8. Przyciski panelu obsługi, kontynuacja

Symbol	Przycisk	Oznaczenie
	W lewo	Strzałka w lewo: - Przycisk do poruszania się, ruch w lewo podczas edycji parametru cyfra po cyfrze. - Cofa o jeden krok.
	W prawo	Strzałka w prawo: - Wejście w tryb grupowy parametrów. - Wejście z trybu grupowego w tryb parametrów. - Wejście w tryb całkowitej edycji parametru, gdy parametr może być zapisany. - Wejście w tryb edycji parametru cyfra po cyfrze, z trybu całkowitej edycji parametru. - Przycisk do poruszania się, ruch w prawo podczas edycji parametru cyfra po cyfrze.
	OK	OK: - Przytrzymanie przycisku przez 5 s lub dłużej z poziomu dowolnej strony powoduje usunięcie historii błędów. - Przycisk ten wykorzystywany jest w trybie edycji parametrów do zapisania ustawienia parametru. - Aby potwierdzić listę uruchomienia na końcu kreatora uruchomienia. - Aby potwierdzić pozycję porównania w trybie porównania parametrów. Poniższe dotyczy także klawisza strzałki w prawo: - Wejście w tryb całkowitej edycji parametru, gdy parametr może być zapisany. - Wejście w tryb grupowy parametrów. - Wejście z trybu grupowego w tryb parametrów.
	Stop	Stop: Podczas normalnej pracy przycisk działa jak przycisk zatrzymania silnika. Domyślnie przycisk zawsze jest aktywny. Parametr P7.5 pozwala skonfigurować ustawienia tak, aby przycisk był aktywny wyłącznie, jeśli jako źródło sterowania wybrano "Panel". Stop silnika z panelu obsługi.
	Start	Start: Przycisk działa jako przycisk startu silnika dla normalnej pracy, gdy jako aktywne źródło sterowania wybrano "Panel". Jeśli panel obsługi został wybrany jako miejsce odniesienia, naciśnięcie przycisku start spowoduje przejście bezpośrednio do ekranu wartości referencyjnych panelu.

Wskaźniki LED

Tabela 9. Wskaźniki stanu LED

Wskaźnik	Oznaczenie
 Praca	Praca: Wskazuje, że VFD pracuje i kontroluje obciążenie poprzez napęd lub bypass. Miga gdy napęd zatrzymuje się po rampie, po podaniu komendy stop.
 Błąd	Błąd: Włącza się, gdy występuje jeden lub więcej aktywnych błędów napędu. Miga, gdy występuje jeden lub więcej aktywnych ostrzeżeń napędu.
 Zdalne	Lokalne/Zdalne Lokalne: jeśli wybrano lokalne źródło sterowania, wskaźnik wyłączony. Zdalne: jeśli wybrano zdalne źródło sterowania, wskaźnik załączony.

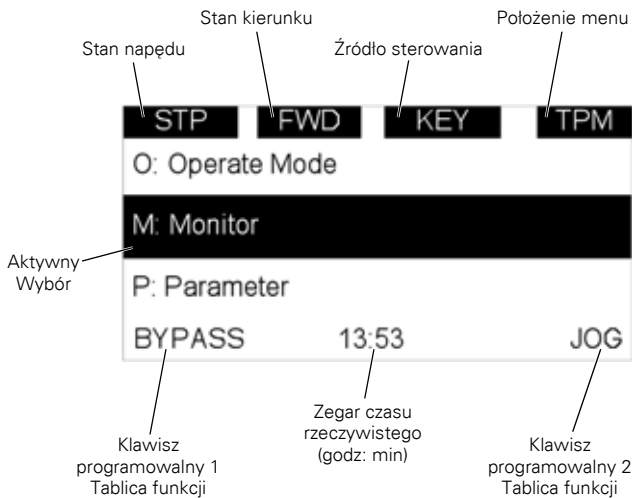
Wyświetlacz LCD

Wyświetlacz LCD panelu obsługi wskazuje stan silnika, napędu i wszelkie błędy w funkcjonowaniu silnika lub napędu. Na wyświetlaczu LCD użytkownik widzi informacje o aktualnym położeniu w strukturze menu oraz wyświetlaną pozycję.

Przegląd

Na ekranie wyświetlanych jest pięć linii. Widok ogólny zaprezentowano na **Ilustracja 5**.

Ilustracja 5. Widok informacji ogólnych wyświetlacza LCD



Poniżej przedstawiono definicje linii:

Pierwsza linia to linia stanu:

- **RUN / STP / NRD**—Jeśli silnik pracuje, stan pracy wyświetla “RUN”, w przeciwnym razie wyświetla “STP”. “RUN” miga, gdy wysłano komendę stop, ale napęd zwalnia. “NRD” jest wyświetlane, jeśli napęd nie jest gotowy lub nie ma sygnału
- **FWD / REV**—Jeśli silnik pracuje w prawo, wyświetlane jest “FWD”, w przeciwnym razie “REV”
- **KEY / I/O / BPS / BUS**—Jeśli aktualnie jest w bypass, wyświetlane jest “BPS”; w przeciwnym razie, jeśli aktualne źródło sterowania to zaciski we/wy, wyświetlane jest “I/O”. Jeśli jest to panel obsługi, wyświetlane jest “KEY”; w przeciwnym razie “BUS”
- **PAR / MON / FLT / OPE / QSW / FAV / TPM**—Jeśli aktualna strona monitora to menu parametrów, wyświetlane jest “PAR”; jeśli menu monitora, wyświetlane jest “MON”; jeśli menu błędów, wyświetlane jest “FLT”; jeśli menu pracy, wyświetlane jest “OPE”; jeśli kreator szybkiego uruchomienia, wyświetlane jest “QSW”; jeśli menu karty opcjonalnej, wyświetlane jest “BOA”; jeśli menu ulubionych, wyświetlane jest “FAV”; jeśli menu główne, wyświetlane jest “TPM”

Druga linia to linia kodu menu, która pokazuje kod menu.

Trzecia linia to linia nazwy, która pokazuje nazwę menu lub nazwę parametrów.

Czwarta linia to linia wartości, która pokazuje nazwę podmenu lub wartość parametrów.

Piąta linia to linia klawisza programowalnego, funkcje klawisza programowalnego 1 i klawisza programowalnego 2 można zmieniać, pomiędzy nimi wyświetlana jest godzina.

Strona powitalna

Wyświetlacz LCD pokazuje stronę powitalną po włączeniu zasilania. Patrz **Ilustracja 6**.

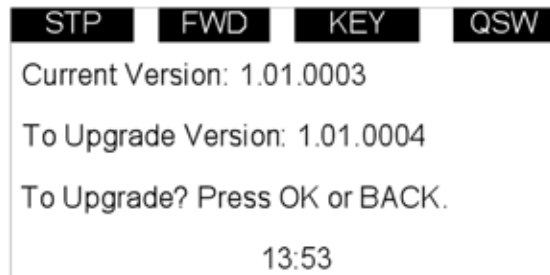
Ilustracja 6. Strona powitalna



Strona aktualizacji

Po stronie powitalnej, panel obsługi sprawdza czy w pamięci MCU jest dostępna nowsza wersja oprogramowania dla panelu. Jeżeli tak, to pyta czy zaktualizować.

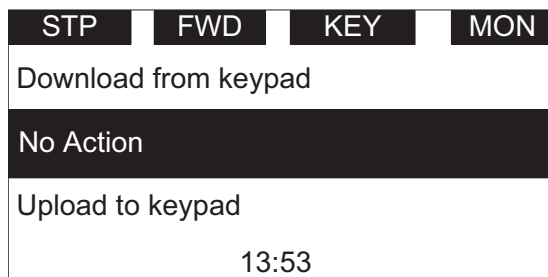
Ilustracja 7. Strona aktualizacji



Strona automatycznej kopii zapasowej

Jeśli panel obsługi zostanie podłączony do nowego napędu, zostanie wyświetlona strona automatycznej kopii zapasowej, umożliwiająca zgranie parametrów z/do panelu.

Ilustracja 8. Strona automatycznej kopii zapasowej



Opis klawiszy programowalnych

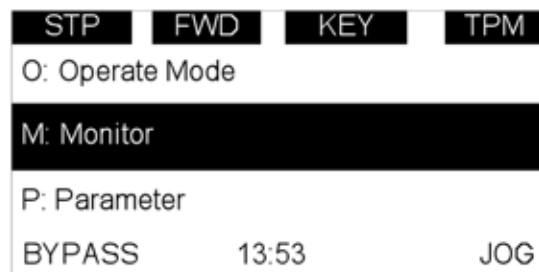
Istnieją dwa przyciski programowalne. Posiadają różne definicje zależnie od aktywnej strony.

Tabela 10. Klawisze programowalne

Panel Strona wyświetlacza	Domyślny Klawisz programowalny 1	Domyślny Klawisz programo- walny 2
Strona menu głównego	BRĄK lub BYPASS	JOG
Strona węzłowa grupy	OBROTY W LEWO lub OBROTY W PRAWO	MENU
Strona węzłowa parametrów	BRĄK lub ULUBIONE	MENU
Strona ulubionych	KASUJ	MENU
Strona błędów	SZCZEGÓŁY	MENU

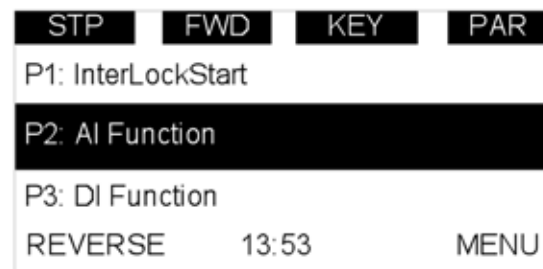
1. W menu głównym (węźle źródłowym), po prawej stronie wyświetlany jest "JOG". Jeśli aktywny jest bypass, po lewej stronie wyświetlany jest "BYPASS". W przeciwnym razie nie jest wyświetlany. Patrz **Ilustracja 9**.

Ilustracja 9. Menu główne



2. Dla grupy parametrów dostępne będą dwa przyciski programowe: "OBROTY W LEWO/OBROTY W PRAWO" i "MENU". Patrz **Ilustracja 10**.

Ilustracja 10. Nadrzędna strona węzłowa



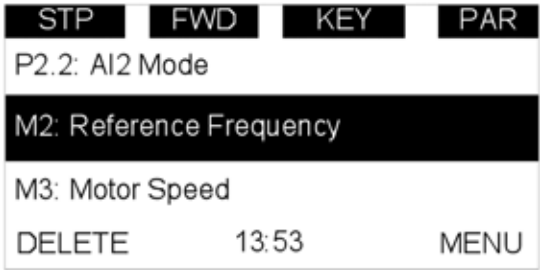
3. Jeśli w przypadku menu parametrów parametr nie został dodany do listy ulubionych, pojawią się dwa przyciski programowe: "ULUBIONE" i "MENU". Jeśli został dodany do listy ulubionych, wyświetlony zostanie tylko jeden przycisk programowy "MENU" (po prawej stronie).
5. Dla grupy błędów, wyświetlą się dwa klawisze programowalne "SZCZEGÓŁY" oraz "MENU". Patrz **Ilustracja 13**. W celu uzyskania szczegółowych informacji, patrz **strona 16**.

Ilustracja 11. Strona parametrów



4. Jeśli jeden parametr został dodany do listy ulubionych, pojawi się on w menu ulubionych. Następnie po wejściu w menu ulubionych, pojawią się dwa klawisze programowalne "USUŃ" i "MENU", klawisz "USUŃ" oznacza, że można usunąć wybrany parametr z listy ulubionych. Patrz **Ilustracja 12**.

Ilustracja 12. Strona parametrów z menu ulubionych



Ilustracja 13. Strona błędów

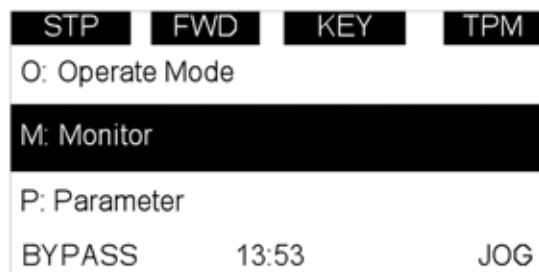


Rozdział 3—Przegląd menu

Strona menu głównego

Dane na panelu obsługi podzielone są na menu i podmenu. Pierwszy poziom menu zawiera opcje M, P, F, B, T, O i S i jest nazywany menu głównym.

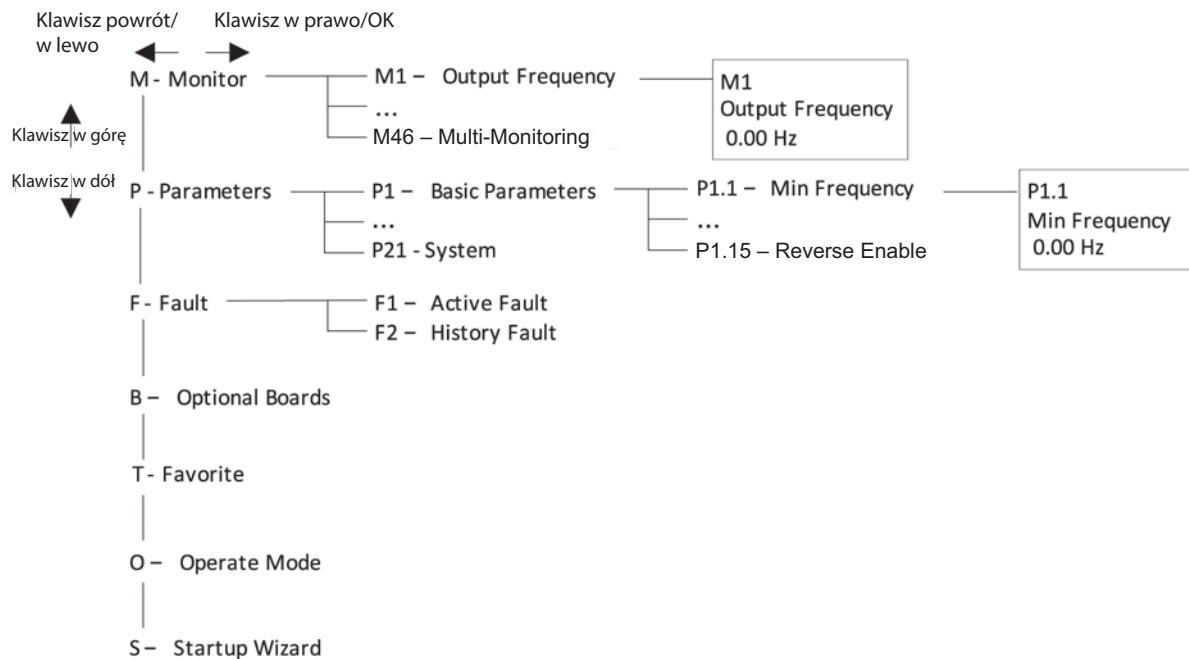
Ilustracja 14. Strona menu głównego



Poruszanie się po menu

Ten rozdział przedstawia podstawowe instrukcje dotyczące poruszania się w każdej sekcji w strukturze menu.

Ilustracja 15. Poruszanie się po menu głównym



Struktura menu

Tabela 11. Menu panelu obsługi

Pozycja	Oznaczenie		Pozycja	Oznaczenie	Pozycja	Oznaczenie
Monitor	M1—Częstotliwość wyjściowa	M24—Interwał3	Parametry	P1—Parametry podstawowe	Błąd	F1—Aktywne błędy
	M2—f-Referencja	M25—Interwał4		P2—Wejście analogowe		F2—Historia błędów
	M3—Prędkość silnika	M26—Interwał5		P3—Wejście cyfrowe	Opcjonalne karty	Bx—Gniazdo A
	M4—Prąd silnika	M27—Timer1 Pozostały		P4—Wyjście analogowe		Bx—Gniazdo B
	M5—Moment silnika	M28—Timer2 Pozostały		P5—Wyjście cyfrowe	Ulubione	—
	M6—Moc silnika Rel	M29—Timer3 Pozostały		P6—Funkcja logiczna	Menu operacyjne	O1—Częstotliwość wyjściowa
	M7—Napięcie silnika	M30—PID1 Wartość zadana		P7—Sterowanie napędem		O2—f-Referencja
	M8—Napięcie obwodu DC	M31—PID1 Sprzężenie zwrotne		P8—Sterowanie silnikiem		O3—Prędkość silnika
	M9—Temperatura urządzenia	M32—PID1 Wartość błędu		P9—Funkcje zabezpieczające		O4—Prąd silnika
	M10—Temperatura silnika	M33—PID1 Wyj.		P10—Regulator PID 1		O5—Moment silnika
	M11—M-Referencja	M34—PID1 Status		P11—Regulator PID 2		O6—Moc silnika Rel
	M12—Wejście analogowe1	M35—PID2 Wartość zadana		P12—Częstotliwość stała		O7—Napięcie silnika
	M13—Wejście analogowe2	M36—PID2 Sprzężenie zwrotne		P13—Regulacja momentu		O8—Napięcie obwodu DC
	M14—Wyjście Analogowe1	M37—PID2 Wartość błędu		P14—Hamulec		O9—Temperatura urządzenia
	M15—Wyjście Analogowe2	M38—PID2 Wyj.		P15—Tryb pożarowy		O10—Temperatura silnika
	M16—DI 1 do 3 Status	M39—PID2 Status		P16—Parametry drugiego silnika		R11—M-Ref Panel
	M17—DI 4 do 6 Status	M40—Pracujące silniki		P17—Bypass		R12—f-RefPanel
	M18—DI 7 do 8 status	M41—PT100 Maks. temperatura		P18—Sterowanie Multi-Pump		R13—PID1 Wartość zadana 1, panel
	M19—DO1 Status	M42—Ostatni aktywny błąd		P19—Zegar czasu rzeczywistego	R14—PID1 Wartość zadana 2, panel	
	M20—RO 1 do 3 Status	M43—RTC-Stan baterii		P20—Komunikacja	Kreator uruchomienia	S—Kreator uruchomienia
	M21—Timer status 1 do 3	M44—Moc silnika		P21—System		
	M22—Interwał1	M45—Oszczędność energii				
	M23—Interwał2	M46—Multi-Monitor				

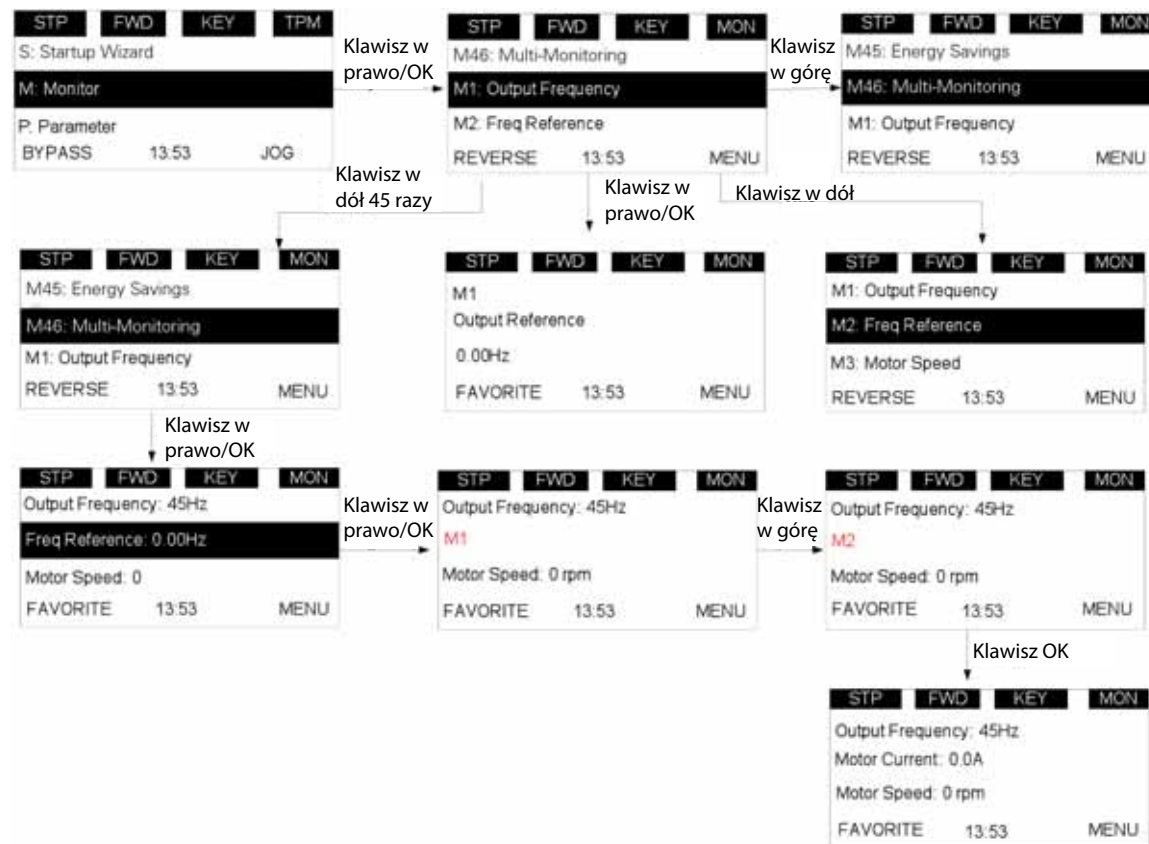
Uwaga: Różni się w zależności od wybranej aplikacji.

M—Monitor

Na stronie monitora użytkownik nie może edytować parametrów z wyjątkiem wyboru parametrów wyświetlanych w trybie multi-monitora. Parametry Multi-Monitor pozwalają wyświetlać 3 wartości monitora. Mogą to być dowolne trzy z wymienionych wartości.

Dla monitora poruszanie się wygląda następująco **Ilustracja 16**.

Ilustracja 16. M—Monitor



F—Błąd

Istnieją trzy strony błędów. Pierwsza to F1 aktywne błędy; druga jest wyświetlana automatycznie, gdy pojawia się błąd; trzecia to F2 historia błędów.

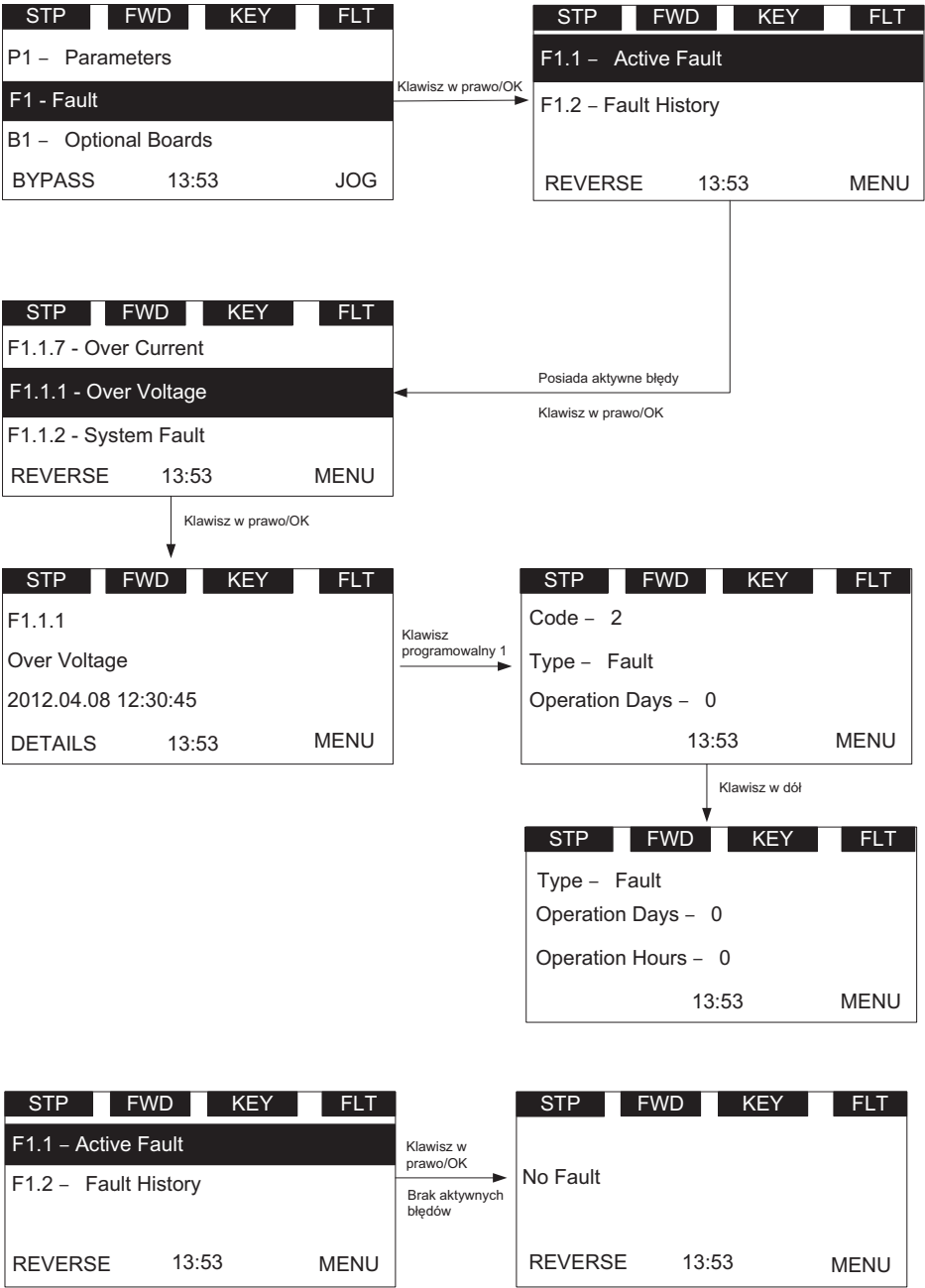
Jeśli nie ma aktywnych błędów/historii błędów, wyświetlane jest "Brak błędu".

Po naciśnięciu przycisku programowego SZCZEGÓŁY pojawiają się szczegółowe informacje o błędzie: kod błędu, typ błędu, liczba dni zasilania, liczba godzin zasilania, częstotliwość, prąd, napięcie, moc, moment, napięcie DC, temperatura urządzenia, status pracy, kierunek, ostrzeżenie, prędkość zerowa, wartość MWh, osiągnięto zadaną.

Aktywne błędy

Dla aktywnych błędów poruszanie się wygląda następująco **Ilustracja 17**.

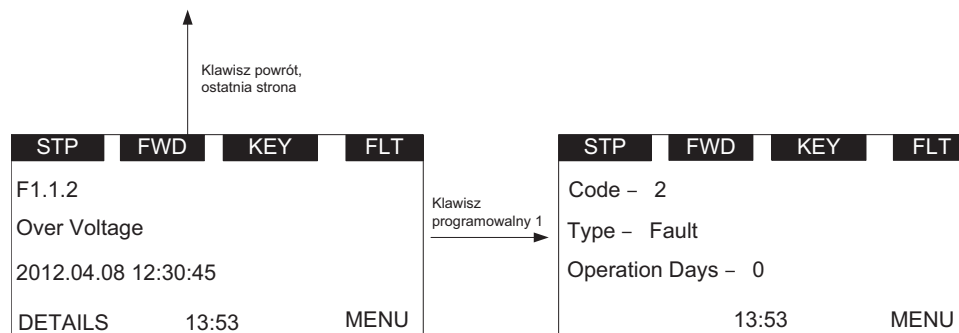
Ilustracja 17. Aktywne błędy



Błąd wyświetlający się automatycznie

Dla wyświetlających się automatycznie aktywnych błędów poruszanie się wygląda następująco **Ilustracja 18**.

Ilustracja 18. Błędy wyświetlające się automatycznie



Strona aktywnych błędów pojawi się, gdy są nowe błędy aktywne, strona błędów wyświetlających się automatycznie jest taka sama, jak strona błędów aktywnych.

Wciśnięcie klawisza Powrót/Reset krócej niż 2 sekundy powoduje cofnięcie do strony ostatnio oglądanej przez użytkownika.

Wciśnięcie klawisza Powrót/Reset dłużej niż 2 sekundy resetuje wszystkie aktywne błędy, jeżeli przyczyny wystąpienia wszystkich błędów nie są aktywne.

Użytkownik ma możliwość poruszania się po wszystkich aktywnych błędach przy pomocy klawiszy w górę/w dół.

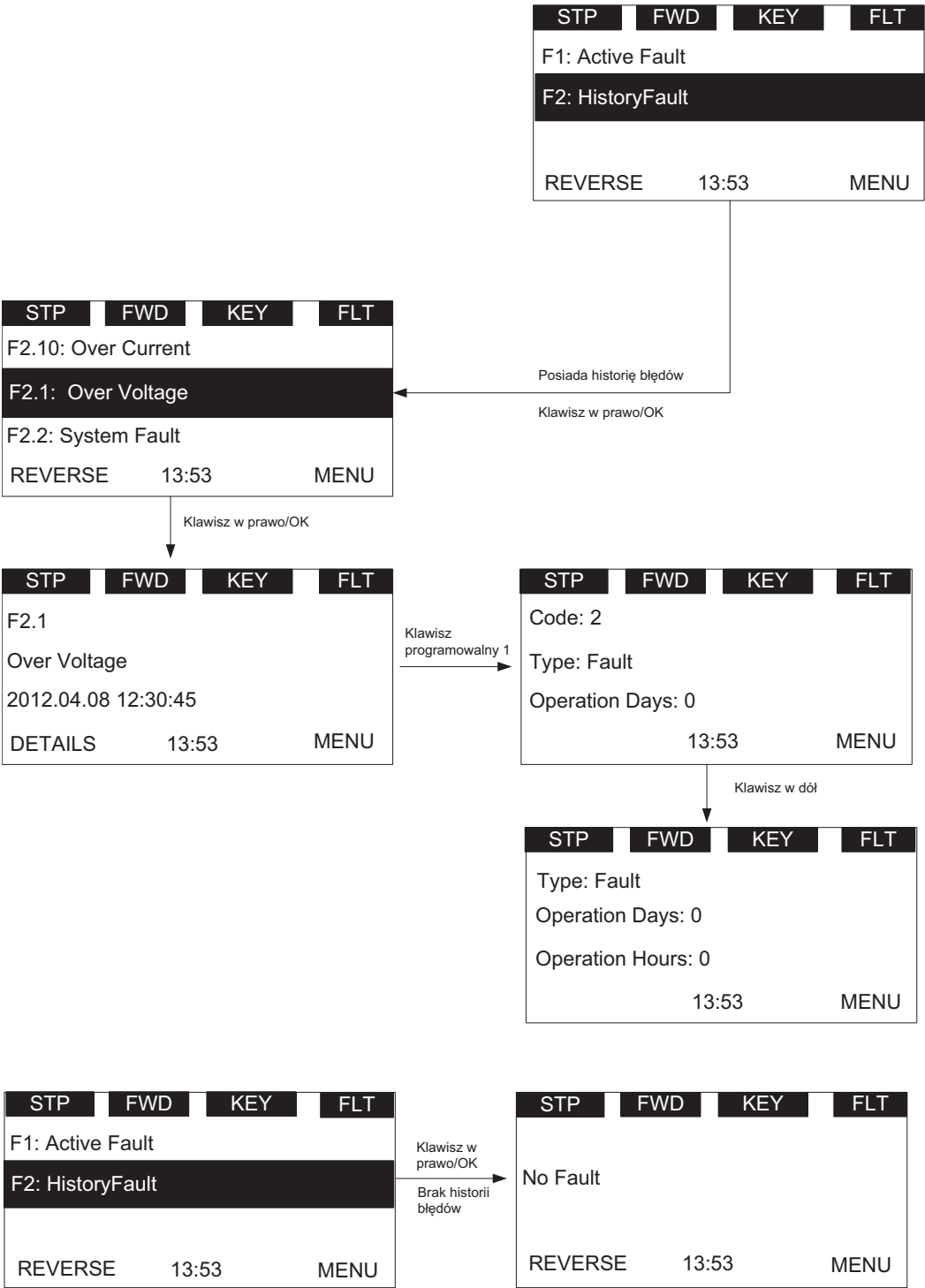
Strona aktywnych błędów i błędów wyświetlających się automatycznie jest taka sama z jednym wyjątkiem reakcji na klawisz "Powrót". Na stronie aktywnych błędów, jeśli zostanie wciśnięty klawisz powrotu, następuje powrót do menu ostatniego poziomu. Na stronie błędów wyświetlających się automatycznie powraca do ostatnio wyświetlanej strony.

Historia błędów

Dla historii błędów poruszanie się wygląda następująco **Ilustracja 19**.

Przytrzymanie przycisku OK przez ponad 5 s z poziomu dowolnej strony bez wpisywania hasła powoduje usunięcie wszystkich aktywnych błędów oraz historii błędów.

Ilustracja 19. Historia błędów



P—Parametry

Układ menu parametrów przedstawiono na **Ilustracja 20**.

Kod parametru jest wyświetlany w drugim wierszu strony parametrów (np. P1.1).

Nazwa parametru jest wyświetlana w trzecim wierszu strony parametrów (np. f-Min).

Wartość parametru i jednostka są wyświetlane w czwartym wierszu strony parametrów (0,00 Hz).

Jeśli parametr jest odczytywany i zapisywany, wtedy wciskanie klawisza w prawo powoduje miganie wartości parametru, co oznacza, że wartość można edytować.

Jeśli parametr jest tylko odczytywany, wtedy wciskanie klawisza w prawo nie powoduje żadnej reakcji, co oznacza, że wartości nie można edytować.

Ilustracja 20. Przegląd menu parametrów



Istnieje kilka specjalnych stron:

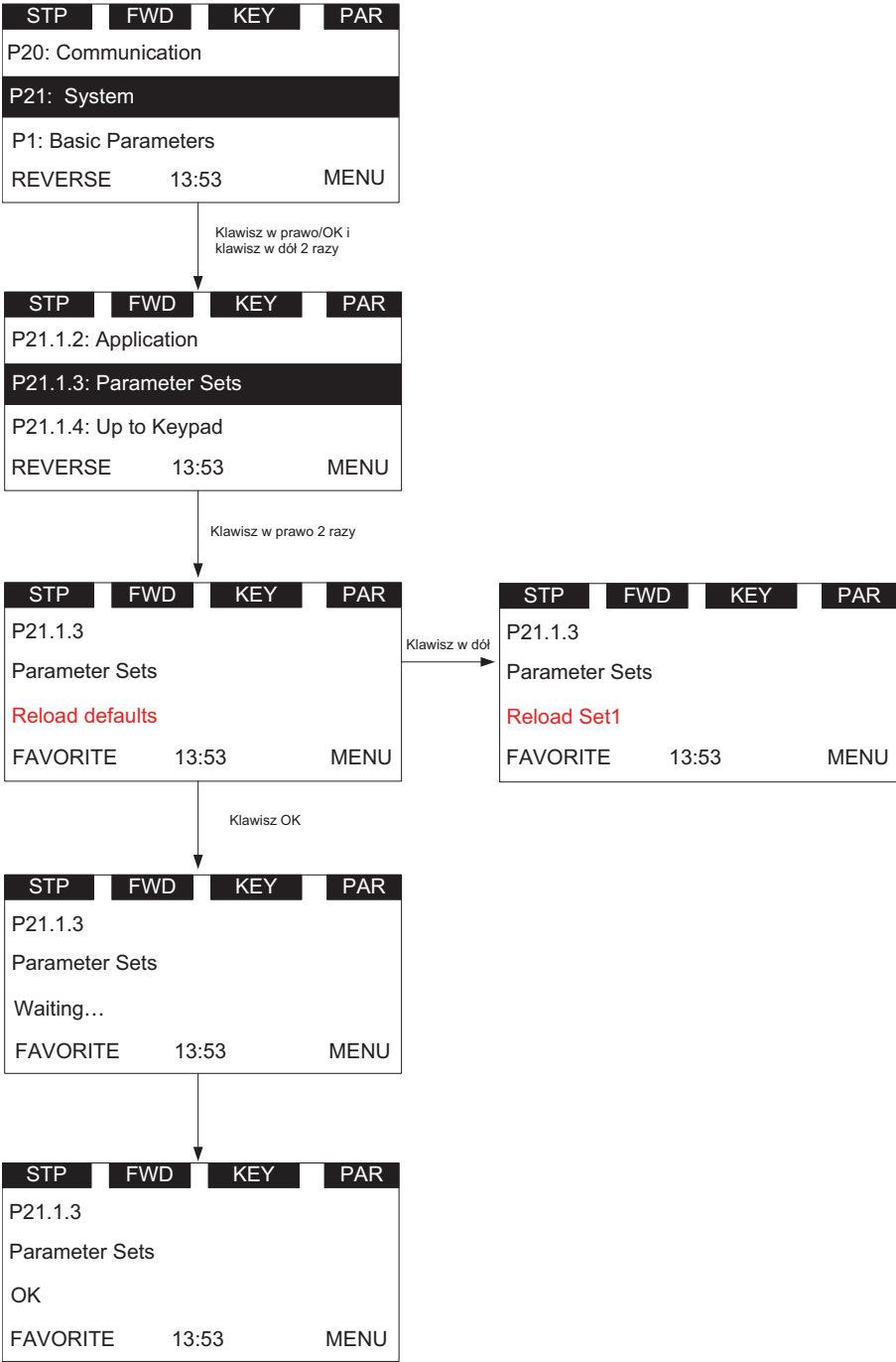
1. Zestaw parametrów P21.1.3. Patrz **Ilustracja 21**.

Użytkownik może wczytać lub zapisać parametry. Dostępne są następujące opcje: Załaduj domyślne, Załaduj zestaw PAR 1, Załaduj zestaw PAR 2, Zapisz zestaw PAR 1, Zapisz zestaw PAR 2, Reset, Ustawienia domyślne obciążenie.

Specjalne punkty to:

- Podczas tej operacji, będzie migać "oczekiwanie", co oznacza, że operacja jest w toku.
- Po zakończeniu wyświetli się "OK".
- Po załadowaniu parametrów domyślnych napęd zostanie zrestartowany.
- Parametr "Ustawienia domyślne obciążenie" jest używane podczas prezentacji. Nie korzystać z niego podczas normalnej eksploatacji.

Ilustracja 21. Zestawy parametrów

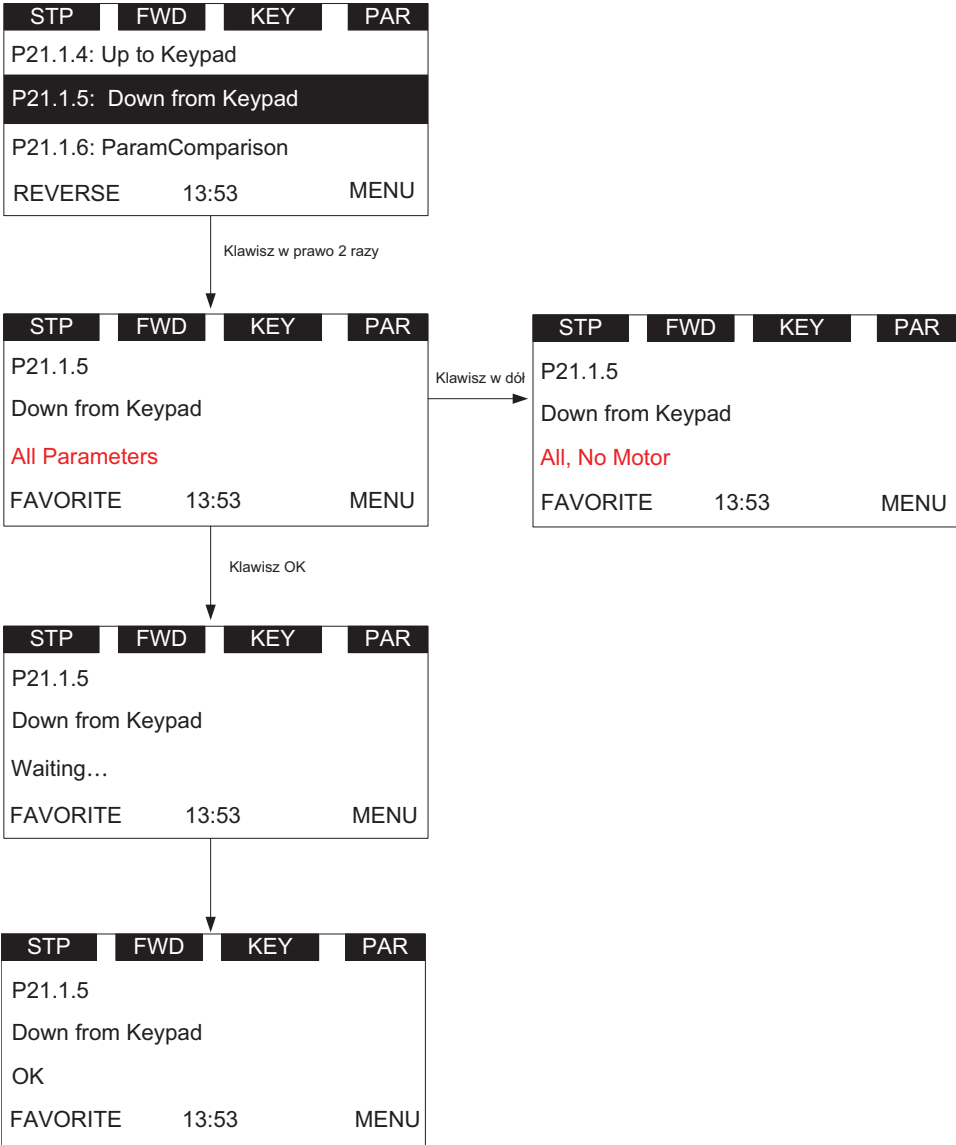


2. P21.1.4 Kopiowanie do panelu oraz P21.1.5 Kopiowanie z panelu

Podczas tej operacji, będzie migać "oczekiwanie", co oznacza, że operacja jest w toku. Po zakończeniu wyświetli się "OK".

Parametry zostaną zapisane w pamięci panelu obsługi w celu późniejszego przesłania. Kopiowanie z panelu służy do pobierania parametrów z panelu do napędu.

Ilustracja 22. Kopiowanie z panelu



3. P21.1.6 Porównanie parametrów

Po operacji wyświetli się liczba różniących się parametrów. Następnie należy wcisnąć klawisz w prawo; pojawi się pierwszy inny parametr.

Nazwa parametru zostanie wyświetlona w drugiej linii, a wartość, która pochodzi z panelu obsługi/domyślnych/zestawu 1/zestawu 2 zostanie wyświetlona w trzeciej linii, wartość parametru zostanie wyświetlona w czwartej linii.

Jeśli użytkownik chce zmodyfikować bieżącą wartość może wprowadzić tryb edycji przy pomocy klawisza w prawo.

Użytkownik ma możliwość przeglądania wszystkich parametrów przy pomocy klawiszy w górę/w dół.

Podczas tej operacji, będzie migać "oczekiwanie", co oznacza, że operacja jest w toku.

Po zakończeniu wyświetli się "OK". Patrz **Ilustracja 23**.

Ilustracja 23. Porównanie parametrów



4. P21.1.7 Hasło

Parametry są zabezpieczone hasłem. Zero oznacza, że jest nieużywane; w pozostałych przypadkach funkcja jest aktywna. Jeśli hasło jest używane, użytkownik może zobaczyć wartości parametrów, ale musi wprowadzić hasło przed edycją. Zmiana hasła wymaga wprowadzenia bieżącego hasła.

0000 oznacza, że hasło jest nieużywane, domyślnie hasło jest ustawione na 0000.

Zakres dla hasła wynosi 0001–9999, wprowadzanie i sprawdzanie hasła przedstawia ilustracja 4-21.

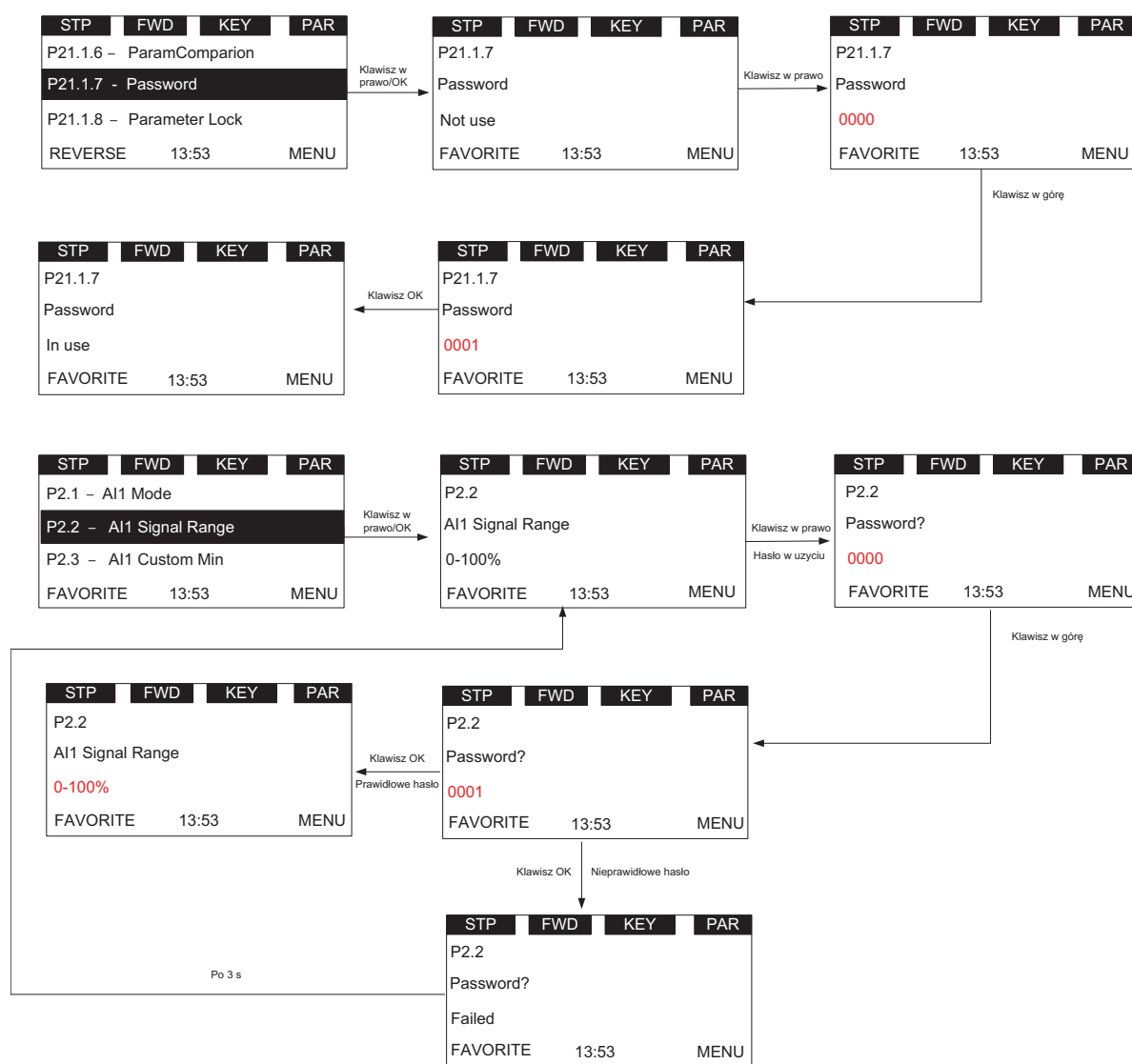
Przejdź na stronę ustawiania hasła. Jeśli brak hasła czyli 0000, to wyświetli się "Nieużywany". Jeśli wprowadzono hasło (wartość inna niż 0000), to wyświetli się "używany".

Jeśli hasło jest używane, a użytkownik wprowadzi złe hasło, pojawi się "Nie powiodło się".

Po 3 sekundach od pojawienia się "Nie powiodło się" strona powróci do strony odczytu parametru.

Jeśli hasło jest używane, a użytkownik wprowadzi prawidłowe hasło, zacznie migać wartość, co wskazuje, że może być edytowana.

Ilustracja 24. Hasło



Uwaga: W przypadku zapomnienia hasła proszę skontaktować się z centrum obsługi klienta Eaton. Fabrycznie ustawione hasło nadrzędne to "1001". Można nim zastąpić dowolne inne hasło. Po

zastąpieniu hasła należy wybrać nową wartość hasła, która będzie mogła zostać użyta w przyszłości.

Edycja wartości

Niniejszy temat opisuje sposób edycji wartości oraz co się stanie z edytowaną wartością, gdy hasło jest używane, a blokada parametrów jest aktywna.

Istnieją trzy sposoby edycji wartości: edycja przez wciśnięcie i przytrzymanie klawisza, edycja cyfra po cyfrze, edycja co kliknięcie.

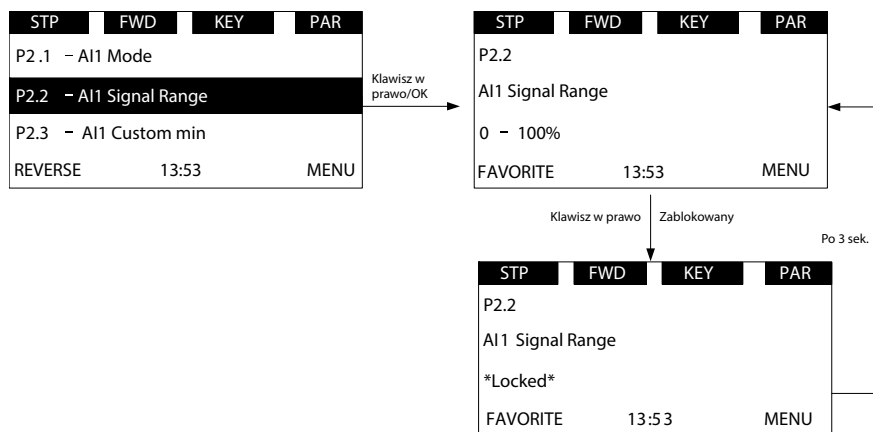
W celu uzyskania szczegółowych informacji, patrz **Ilustracja 25**. Dla edytowalnego parametru należy wcisnąć klawisz "W prawo", aby wejść w tryb odczytu (tylko odczyt wartości tego parametru), ponownie wcisnąć klawisz "W prawo", aby wejść w tryb edycji (użytkownik może modyfikować wartość tego parametru), należy ponownie wcisnąć klawisz "W prawo", aby wejść w tryb edycji cyfra po cyfrze.

Użytkownik używa klawiszy w prawo/w lewo do zmiany edytowanej cyfry. Podczas edycji jednej liczby, zwiększa/zmniejsza kołowo, na przykład wciśnięcie klawisza w górę może zmienić 9 na 0.

Ilustracja 25. Edycja wartości parametru



1. Jeśli hasło jest używane, należy wprowadzić hasło przed edycją wartości parametru.
2. Jeśli przez 1 min nie będzie wykonana żadna czynność, hasło musi być ponownie wprowadzone.
3. Jeśli aktywna jest blokada parametrów, wyświetlana jest ***Blokada***, gdy użytkownik próbuje edytować parametr.

Ilustracja 26. Parametr zablokowany

T—Ulubione

Ulubione gromadzi ulubione parametry użytkownika. Użytkownik może dodać jeden parametr do listy ulubionych przy pomocy programowalnego klawisza "ULUBIONE" oraz może usunąć go z listy ulubionych przy pomocy programowalnego klawisza "USUŃ".

Jeśli parametr nie został dodany do listy ulubionych, na stronie parametru zostanie wyświetlony programowalny klawisz "ULUBIONE" (patrz **ilustracja 11** na **stronie 12**). Jeśli został dodany do listy ulubionych, nie zostanie wyświetlony programowalny klawisz "ULUBIONE".

Jeśli parametr został dodany do listy ulubionych, pojawi się on w menu ulubionych. Następnie po wejściu w menu ulubionych, pojawi się klawisz programowalny "USUŃ". To pozwala usunąć wybrany parametr z listy ulubionych (patrz **ilustracja 12** na **stronie 12**).

Po usunięciu jednego parametru z listy ulubionych, domyślnie zostanie wybrany następny parametr na liście ulubionych.

Rozdział 4—Uruchomienie

Strona kreatora uruchomienia

Kreator uruchomienia to podmenu menu głównego. Gdy użytkownik wejdzie w to menu, uruchomi się kreator uruchomienia.

W kreatorze uruchomienia użytkownik zostanie poproszony o istotne informacje, niezbędne do tego, aby napęd mógł zacząć kontrolować pracę silnika. Podczas tego procesu można także wybrać aplikację, która najlepiej odpowiada potrzebom użytkownika.

Parametry w Kreatorze uruchomienia powinny być podane w następującej kolejności: Język, Zegar czasu rzeczywistego CzasZimowy, Aplikacja, f-Min, f-Maks, Prąd znamionowy silnika, I-OgraniczeniePrądu, Prędkość znamionowa silnika, cosfi silnika, Napięcie znamionowe silnika, Częstotliwość znamionowa silnika, Czas przyspieszenia 1 i Czas zwalniania 1, Sterowanie lokalne Źródło, Sterowanie zdalne 1 Źródło, Referencja lokalna Źródło, f-RefZdalna1 Źródło, Konfiguracja aplikacji.

Jeśli użytkownik zmieni aplikację, napęd i panel obsługi są resetowane.

Kreator uruchomienia

W kreatorze uruchomienia użytkownik zostanie poproszony o istotne informacje, niezbędne do tego, aby napęd mógł zacząć kontrolować pracę silnika. W kreatorze niezbędne są następujące przyciski:



Przyciski w górę/w dół.

Należy ich użyć, aby zmienić wartość.



Przycisk OK.

Potwierdzić wybór przy pomocy tego przycisku i przejść do następnego pytania.



Przycisk Powrót/Reset.

Jeśli ten przycisk został wciśnięty przy pierwszym pytaniu, kreator uruchomienia będzie anulowany.

Naciśnięcie przycisku na którymkolwiek etapie po uruchomieniu kreatora uruchomienia, kreator zostanie anulowany.

Po podłączeniu zasilania do przemiennika częstotliwości Eaton PowerXL DG1 i aktywacji kreatora uruchomienia, należy postępować zgodnie z niniejszymi instrukcjami, aby w łatwy sposób uruchomić napęd.

Tabela 12. Instrukcje dotyczące kreatora uruchomienia

Pozycja	Oznaczenie
1	Kreator uruchomienia Nacisnąć OK?
2	Język 0 = English 1 = 中文 2 = Deutsch
3	Zegar czasu rzeczywistego rr.mm.dd gg:mm:ss
4	Czas letni 0 = Wyłączony 1 = EU 2 = US
5	Aplikacja 0 = Standard 1 = Multi-Pump 2 = Multi-PID 3 = Multi-Purpose
6	f-Min Min: 0,00 Hz Max: f-Maks
7	f-Maks Min: f-Min Max: 400,00 Hz
8	Prąd znamionowy silnika Min: 0,1 A Max: 500,0 A
9	I-OgraniczeniePrądu Min: I _h *1/10 Max: I _h *2

Tabela 12. Instrukcje dotyczące kreatora uruchomienia,

Pozycja	Oznaczenie
10	Prędkość znamionowa silnika Min: 300 obr./min Max: 20000 obr./min
11	Cosfi silnika Min: 0,30 Max: 1,0
12	Napięcie znamionowe silnika Min: 180 V Max: 690 V
13	Częstotliwość znamionowa silnika Min: 8,00 Hz Max: 400,00 Hz
14	t-Przyspieszania1 Min: 0,1 s Max: 3000,0 s
15	t-Zwalniania1 Min: 0,1 s Max: 3000,0 s
16	Sterowanie lokalne, źródło 0 = Panel 1 = Zacisk we/wy 1 Start 2 = Zacisk we/wy 2 3 = Magistrala
17	Referencja lokalna, źródło 0 = Wejście analogowe1 1 = Wejście analogowe2 2 = Wejście analogowe101 3 = Wejście analogowe201 4 = AI1 Joystick 5 = AI2 Joystick 6 = Panel 7 = Referencja z magistrali 8 = Motopotencjometr 9 = f-Maks 10 = AI1 + AI2 11 = AI1 – AI2 12 = AI2 – AI1 13 = AI1 * AI2 14 = AI1 lub AI2 15 = Min (AI1, AI2) 16 = PID1 Wyjście
18	Miejsce zdalnego sterowania 0 = Panel 1 = Zacisk we/wy 1 Start 2 = Zacisk we/wy 2 3 = Magistrala
19	f-RefZdalna Źródło 0 = Wejście analogowe1 1 = Wejście analogowe2 2 = Wejście analogowe101 3 = Wejście analogowe201 4 = AI1 Joystick 5 = AI2 Joystick 6 = Panel 7 = Referencja z magistrali 8 = Motopotencjometr 9 = f-Maks 10 = AI1 + AI2 11 = AI1 – AI2 12 = AI2 – AI1 13 = AI1 * AI2 14 = AI1 lub AI2 15 = Min (AI1, AI2) 16 = PID1 Wyjście

Konfiguracja za pomocą kreatora uruchomienia została zakończona. Po następnym uruchomieniu kreator nie zostanie wyświetlony ponownie. Jeśli wymagany jest reset, należy ponownie wybrać opcję "Kreator uruchomienia" w menu głównym.

Aplikacja makro mini kreator

Mini kreator sterowania Multi-Pump and Fan

Tabela 13. Sterowanie Multi-Pump and Fan

Pozycja	Oznaczenie	
20	PID1 Jednostka procesu	Wybór jednostek
21	PID1 JednostkaProcesuMin	Min: -99999,99 Max: PID 1 JednostkaProcesuMax
22	PID1 JednostkaProcesuMax	Min: JednostkaProcesuMin Max: 99999,99
23	PID1 Wartość zadana 1, źródło	Wybór funkcji
24	PID1 Wartość zadana 1, panel	Min: PID1 Jednostka procesu min Max: PID1 Jednostka procesu maks
25	PID1 Sprzężenie zwrotne 1, źródło	Wybór wejścia
26	PID1 Sprzężenie zwrotne 1, min	Min: -200% Max: 200%
27	PID1 Sprzężenie zwrotne 1, maks	Min: -200% Max: 200%
28	Number of Motors	Min: 1 Max: 5
29	Pasmo	Min: 0% Max: 100%
30	t-Opóźnienie pasmo	Min: 0 s Max: 3600 s
31	Blokada, zezwolenie	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany

Mini kreator PID

Mini kreator PID jest aktywny w menu szybkiej konfiguracji. Kreator zakłada, że użytkownik użyje regulatora PID w trybie "jedno sprzężenie zwrotne/jedna wartość zadana". Źródło sterowania to we/wy A oraz jednostka domyślna procesu "%". Mini kreator PID prosi o ustawienie następujących wartości:

Tabela 14. Nastawy PID dla mini-kreatora

Pozycja	Oznaczenie	
20	PID1 Jednostka procesu	Wybór jednostek
21	PID1 JednostkaProcesuMin	Min: -99999,99 Max: PID 1 JednostkaProcesuMax
22	PID1 JednostkaProcesuMax	Min: PID 1 JednostkaProcesuMin Max: 99999,99
23	PID1 Wartość zadana 1, źródło	Wybór funkcji
24	PID1 Wartość zadana 1, panel	Min: PID1 Jednostka procesu min Max: PID1 Jednostka procesu maks
25	PID1 Sprzężenie zwrotne 1, źródło	Wybór wejścia
26	PID1 Sprzężenie zwrotne 1, min	Min: -200% Max: 200%
27	PID1 Sprzężenie zwrotne 1, maks	Min: -200% Max: 200%

Rozdział 5—Aplikacja standard

Wprowadzenie

Standardowa aplikacja zwykle jest używana w sytuacji podstawowego sterowania silnikiem, gdzie nie jest wymagane sterowanie wieloma pompami, pętle PID lub zaawansowane pętle sterowania. Aplikacja zapewnia użytkownikowi możliwość zdefiniowania lokalnego i zdalnego źródła sterowania oraz sygnałów referencyjnych. Ponadto istnieje możliwość skalowania analogowych sygnałów wejściowych i wyjściowych w celu odczytu w oparciu o odpowiedź z określonego silnika. Istnieje także 8 wejść cyfrowych, 3 wyjścia przekaźnikowe i 1 wyjście cyfrowe, które mogą być programowane, aby umożliwić sterowanie napędem zgodnie z wymaganym schematem. To zapewnia całkowite dostosowanie w sekwencji sterowania silnikiem z możliwością pracy w trybie regulacji częstotliwości lub prędkości oraz wyboru dostrojenia krzywej U/f. Ochrona napędu/silnika może być dostosowana do określonych wymagań użytkownika. Poniżej znajduje się lista innych cech, które są dostępne w standardowej aplikacji.

APLIKACJA STANDARD zawiera funkcje:

- Wybór funkcji wejścia cyfrowego
- Wybór funkcji wyjścia cyfrowego
- Filtracja referencji, skalowanie, inwersja, offset i zakres
- Filtracja sygnału wyjściowego, skalowanie, inwersja, offset i zakres
- Wybór funkcji wyjścia analogowego
- Programowalna logika sygnałów start/stop i FWD/REV
- Dwa niezależne zestawy ramp rozruchu/zwalniania
- Krzywe S
- Częstotliwości skoku
- Źródło startu (funkcja sterowania lokalnego/zdalnego)
- Źródło referencji
- Lotny start
- JOG
- Regulacja U/f
- Funkcja zegara czasu rzeczywistego—wyświetlacz czasu RTC
- Kontrola limitu temperatury urządzenia
- Kontrola limitu częstotliwości wyjściowej 1
- Kontrola limitu częstotliwości wyjściowej 2
- Kontrola momentu

- Kontrola limitu częstotliwości zadanej
- Kontrola limitu mocy
- Kontrola limitu wejścia analogowego
- Autorestart
- Reakcja na zanik zasilania
- Bufor trendu
- Programowalna częstotliwość kluczowania
- Wiele stałych częstotliwości
- Zatrzymanie awaryjne
- Blokada startu
- Sterowanie wentylatorem
- Hamulec DC
- Hamowanie Strumieniem
- Hamulec dynamiczny
- Monitorowanie ograniczenia prądu silnika

Sterowanie We/Wy

- Programowanie "zacisk do funkcji" (TTF)

Konfigurowanie wejść cyfrowych w napędzie DG1, przewiduje użycie programowania "zacisk do funkcji". Aplikacja składa się z wielu funkcji, które mają przypisywane wejścia cyfrowe. Parametry w napędzie są ustawione przy pomocy określonych funkcji oraz przez określenie wejścia cyfrowego, a w niektórych przypadkach gniazda kart rozszerzeń w zależności od tego, jakie karty opcjonalne są dostępne. Wejścia na płycie sterowania napędem oznaczane są jako DigIN:1 do DigIN:8. Gdy używane są dodatkowe karty opcjonalne, są one określone jako DigIN:X:IOY:Z. X oznacza gniazdo A lub B, w którym zainstalowano kartę. IOY określa typ karty, IO1 do IO5. Z oznacza, które wejście jest wykorzystywane dla dostępnej karty opcjonalnej.

- Programowanie "funkcja do zacisku" (FTT)

Poza programowaniem wyjść przekaźnikowych i cyfrowych w napędzie DG1, projekt przewiduje użycie programowania "funkcji do zacisku". Składa się z zacisku, będącego wyjściem przekaźnika lub wyjściem cyfrowym z przypisanym parametrem. Dla tego parametru posiada różne funkcje, które można ustawiać.

Parametry standardowej aplikacji są opisane na **stronie 150** niniejszego podręcznika, "Opis parametrów". Opisy są ułożone według numerów parametrów.

Konfiguracja sterowania We/Wy

- Poprowadzić okablowanie sterowania 240 V AC i 24 V DC w osobnych kanałach kablowych
- Przewód komunikacyjny musi być ekranowany

Tabela 15. Podłączenie We/Wy

		Wartość domyślna									
		WYŁ.	ZAŁ.			WYŁ.	ZAŁ.			WYŁ.	ZAŁ.
AI1: 0 do 10 V		1		AI1: 0 do 20 mA		2		AI2: 0 do 10 V		2	
AI2		2				3				3	
AI2		3		AI2: 0 do 20 mA				AI2: -10 V do +10 V			
Okablowanie zewnętrzne	Pin	Nazwa sygnału	Sygnał	Ustawienie domyślne	Opis						
	1	+10 V	Wyjściowe napięcie odniesienia	—	Źródło zasilania 10 V DC						
	2	AI1+	Wejście analogowe1	0–10 V	Sygnał napięciowy prędkości referencyjnej (programowalny na 4 mA do 20 mA)						
	3	AI1–	Wejście analogowe 1 masa	—	Wejście analogowe 1 wspólna masa						
	4	AI2+	Wejście analogowe2	4 mA do 20 mA	Prędkość zadana, sygnał prądowy (programowalna 0 – 10 V)						
	5	AI2–	Wejście analogowe 2 masa	—	Wejście analogowe 2 wspólna masa						
	6	GND	Masa sygnałów We/Wy	—	Masa dla sygnałów I/O, referencja i sterowanie						
	7	DIN5	Wejście cyfrowe 5	f-Stała wybór B0	Ustawia częstotliwość wyjściową na prędkość stałą, bit 0						
	8	DIN6	Wejście cyfrowe 6	f-Stała wybór B1	Ustawia częstotliwość wyjściową na prędkość stałą, bit 1						
	9	DIN7	Wejście cyfrowe 7	Zatrzymanie awaryjne (TI–)	Wejście wymusza wyłączenie napędu VFD						
	10	DIN8	Wejście cyfrowe 8	Wymus. Zdalne (TI+)	Wejście zmienia aktywne miejsce sterowania na Zdalne						
	11	CMB	DI5 do DI8, wspólny	Uziemiony	Masa odniesienia						
	12	GND	Masa sygnałów We/Wy	—	Masa dla sygnałów I/O, referencja i sterowanie						
	13	24 V	+24 V DC wyjście	—	Wyjście napięcia sterowania (maks. 100 mA)						
	14	DO1 Status	Wyjście cyfrowe 1	Gotowy do pracy	Pokazuje, że napęd jest gotowy do pracy						
	15	24 Vo	+24 V DC wyjście	—	Wyjście napięcia sterowania (maks. 100 mA)						
	16	GND	Masa sygnałów We/Wy	—	Masa dla sygnałów I/O, referencja i sterowanie						
	17	AO1+	Wyjście Analogowe1	Częstotliwość wyjściowa	Pokazuje częstotliwość wyjściową do silnika 0–60 Hz (4 mA do 20 mA)						
	18	AO2+	Wyjście Analogowe2	Prąd silnika	Pokazuje prąd silnika 0–FLA (4 mA do 20 mA)						
	19	24 Vi	Wejście +24 V DC	—	Zewnętrzne wejściowe napięcie sterowania						
	20	DIN1	Wejście cyfrowe 1	Praca w przód	Wejście rozpoczyna rozruch w kierunku do przodu (zezwoleń na uruchomienie)						
	21	DIN2	Wejście cyfrowe 2	Praca w tył	Wejście rozpoczyna rozruch w kierunku do tyłu (zezwoleń na uruchomienie)						
	22	DIN3	Wejście cyfrowe 3	Błąd zewnętrzny	Wejście powoduje błąd napędu						
	23	DIN4	Wejście cyfrowe 4	Kasowanie błędu	Wejście resetuje aktywne błędy						
	24	CMA	DI1 do DI4, wspólny	Uziemiony	Masa odniesienia						
	25	A	Sygnał RS-485 A	—	Magistrala komunikacyjna (Modbus, BACnet)						
	26	R	Sygnał RS-485 B	—	Magistrala komunikacyjna (Modbus, BACnet)						
	27	R3NO	Przełącznik 3, normalnie otwarty	Osiągnięto prędkość zadaną	Wyjście przełącznikowe 3 pokazuje, że napęd VFD pracuje z częstotliwością zadaną						
	28	R1NC	Przełącznik 1, normalnie zamknięty	Praca	Wyjście przełącznikowe 1 pokazuje, że napęd VFD jest w stanie pracy						
	29	R1CM	Przełącznik 1, wspólny								
	30	R1NO	Przełącznik 1, normalnie otwarty								
	31	R3CM	Przełącznik 3, wspólny	Osiągnięto prędkość zadaną	Wyjście przełącznikowe 3 pokazuje, że napęd VFD pracuje z częstotliwością zadaną						
	32	R2NC	Przełącznik 2, normalnie zamknięty	Błąd	Wyjście przełącznikowe 2 pokazuje, że napęd VFD jest w stanie błędu						
	33	R2CM	Przełącznik 2, wspólny								
	34	R2NO	Przełącznik 2, normalnie otwarty								

Uwagi

Powyższe oprowadowanie dotyczy się konfiguracji z wspólnym drenem. Ważne jest, aby CMA i CMB były połączone z masą GND (co przedstawiono przerywaną linią). Jeśli wymagana jest konfiguracja z wspólnym źródłem, podłączyć 24 V do CMA i CMB, a na wejścia podawać masę GND. W przypadku korzystania z napięcia +10 V dla AI1, ważne jest, aby podłączyć AI1- do masy GND (co przedstawiono przerywaną linią). W przypadku korzystania z napięcia +10 V dla AI1 lub AI2, zaciski 3, 5 i 6 muszą być połączone razem. W przypadku korzystania z napięcia +10 V dla AI1 lub AI2, zaciski 3, 5 i 6 muszą być połączone razem.

Tabela 16. Porty komunikacyjne napędu

Port	Komunikacja
Port panelu RJ45	
Zapis/Odczyt parametrów	USB do RJ45
Podłączenie zdalnego panelu	Ethernet
Aktualizacja oprogramowania	USB do RJ45
Port EtherNet RJ45	
Zapis/Odczyt parametrów	Ethernet
Komunikacja EtherNet IP	Ethernet
Komunikacja Modbus TCP	Ethernet
Port szeregowy RS-485 ^①	
Zapis/Odczyt parametrów	Skrętka dwuprzewodowa
Aktualizacja oprogramowania	Skrętka dwuprzewodowa
Komunikacja Modbus RTU	Skrętka dwuprzewodowa
Komunikacja BACnet MS/TP	Skrętka dwuprzewodowa

^① Zalecany jest kabel ekranowany.

Aplikacja Standard—lista parametrów

Na następnych stronach można odnaleźć listę parametrów odpowiednio dla grup parametrów. Opis parametrów znajduje się na **stronie 150**, "Opis parametrów". Opisy są ułożone według numerów parametrów.

Objaśnienie kolumn:

Kod = wskazanie lokalizacji na panelu; wskazuje operatorowi obecny numer parametru

Parametr = nazwa parametru

Min = minimalna wartość parametru

Max = maksymalna wartość parametru

Jednostka = jednostka wartości parametru; podana jeśli jest dostępna

Domyślny = wartość ustawiona fabrycznie

ID = numer identyfikacyjny parametru

Tabela 17. Monitor—M

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślny	ID	Uwagi
M1	Częstotliwość wyjściowa			Hz	0,00	1	
M2	f-Referencja			Hz	0,00	24	
M3	Prędkość silnika			obr/min	0	2	
M4	Prąd silnika			A	0,0	3	
M5	Moment silnika			%	0,0	4	
M6	Moc silnika Rel			%	0,0	5	
M7	Napięcie silnika			V	0,0	6	
M8	Napięcie obwodu DC			V	0	7	
M9	Temperatura urządzenia			°C	0,0	8	
M10	Temperatura silnika			%	0,0	9	
M12	Wejście analogowe1			Zmienna	0,00	10	
M13	Wejście analogowe2			Zmienna	0,00	11	
M14	Wyjście Analogowe1			Zmienna	0,00	25	
M15	Wyjście Analogowe2			Zmienna	0,00	575	
M16	DI 1 do 3 status				0	12	
M17	DI 4 do 6 status				0	13	
M18	DI 7 do 8 status				0	576	
M19	DO1 Status				0	14	
M20	RO 1 do 3 status				0	557	
M41	PT100 Maks. temperatura			°C	1000,0	27	
M42	Ostatni aktywny błąd				0	28	Patrz kody błędów na stronie 224 w Załączniku B
M43	RTC-Stan baterii					583	0 = Niezainstalowana 1 = Zainstalowana 2 = Wymienić baterię 3 = Za wysokie napięcie
M44	Moc silnika			kW	0,000	1686	
M45	Oszczędność energii			Zmienna	0	2120	
M46	Multi-Monitor				1, 2, 3	30	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 18. Menu operacyjne—O

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślny	ID	Uwagi
O1	Częstotliwość wyjściowa			Hz	0,00	1	
O2	f-Referencja			Hz	0,00	24	
O3	Prędkość silnika			obr/min	0	2	
O4	Prąd silnika			A	0,0	3	
O5	Moment silnika			%	0,0	4	
O6	Moc silnika Rel			%	0,0	5	
O7	Napięcie silnika			V	0,0	6	
O8	Napięcie obwodu DC			V	0	7	
O9	Temperatura urządzenia			°C	0,0	8	
O10	Temperatura silnika			%	0,0	9	
R12 ②	f-Ref Panel	Par. P1.1	Par. P1.2	Hz	0,00	141	

Tabela 19. Parametry podstawowe—P1

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślny	ID	Uwagi
P1.1 ②	f-Min	0,00	Par. P1.2	Hz	0,00	101	
P1.2 ②	f-Maks	Par. P1.1	400,00	Hz	60,00	102	
P1.3 ②	t-Przyspieszenia1	0,1	3000,0	s	3,0	103	
P1.4 ②	t-Zwalniania1	0,1	3000,0	s	3,0	104	
P1.5 ①	Prąd znamionowy silnika	Napęd Nom CT*1/10	Napęd Nom CT*2	A	Napęd Nom CT	486	
P1.6 ①	Prędkość znamionowa silnika	300	20000	obr/min	Prędkość znamionowa silnika	489	
P1.7 ①	cosfi silnika	0,30	1,00		0,85	490	
P1.8 ①	Napięcie znamionowe silnika	180	690	V	Napięcie znamionowe silnika	487	
P1.9 ①	Częstotliwość znamionowa silnika	8,00	400,00	Hz	Częstotliwość znamionowa silnika	488	
P1.10 ②	Lokalne/Zdalne @Start				0	1685	0 = Utrzymaj ostatnie 1 = Sterowanie lokalne 2 = Sterowanie zdalne
P1.11 ②	Zdalne1 miejsce sterowania				0	135	0 = Zaciski we/wy Start 1 1 = Magistrala 2 = Zaciski we/wy 2 3 = Panel
P1.12 ②	Sterowanie lokalne, źródło				0	1695	0 = Panel 1 = Zaciski we/wy Start 1 2 = Zaciski we/wy 2 3 = Magistrala

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 19. Parametry podstawowe—P1, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślny	ID	Uwagi
P1.13 ^{①②}	Referencja lokalna, źródło				6	136	0 = Wejście analogowe1 1 = Wejście analogowe2 2 = Wejście analogowe101 3 = Wejście analogowe201 4 = AI1 Joystick 5 = AI2 Joystick 6 = Panel 7 = Referencja z magistrali 9 = f-Maks 10 = AI1 + AI2 11 = AI1 – AI2 12 = AI2 – AI1 13 = AI1 * AI2 14 = AI1 lub AI2 15 = Min (AI1, AI2) 16 = Max (AI1, AI2)
P1.14 ^{①②}	f-Ref zdalna1 źródło				1	137	Patrz P1.13
P1.15 ^①	Zezwolenie na nawrót				1	1679	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany

Tabela 20. Wejście analogowe—P2

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślny	ID	Uwagi
P2.1	AI1 Tryb				1	222	0 = 0–20 mA 1 = 0–10 V
P2.2 ^②	AI1 Zakres sygnału				0	175	0 = 0–100%/0–20 mA/0–10 V 1 = 20–100%/4–20 mA/2–10 V 2 = Zakres użytkownika
P2.3 ^②	AI1 Min	0,00	Par. P2.4	%	0,00	176	
P2.4 ^②	AI1 Maks	Par. P2.3	100,00	%	100,00	177	
P2.5 ^②	AI1 t-Filtracji	0,00	10,00	s	0,10	174	
P2.6 ^②	AI1 Inwersja				0	181	0 = Nieodwrócony 1 = Odwrócony
P2.7 ^②	AI1 JS Hysterese	0,00	20,00	%	0,00	178	
P2.8 ^②	AI1 JS Uśpienia Limit	0,00	100,00	%	0,00	179	
P2.9 ^②	AI1 JS t-UśpieniaDelay	0,00	320,00	s	0,00	180	
P2.10 ^②	AI1 JS Offset	–50,00	50,00	%	0,00	133	
P2.11	AI2 Tryb				0	223	0 = 0–20 mA 1 = 0–10 V 2 = od –10 do +10 V
P2.12 ^②	AI2 Zakres sygnału				1	183	0 = 0–100%/0–20 mA/ od 0 do 10 V/od –10 do 10 V 1 = 20–100%/4–20 mA/ od 2 do 10 V/od –6 do 10 V 2 = Zakres użytkownika
P2.13 ^②	AI2 Min	0,00	Par. P2.14	%	0,00	184	
P2.14 ^②	AI2 Maks	Par. P2.13	100,00	%	100,00	185	
P2.15 ^②	AI2 t-Filtracji	0,00	10,00	s	0,10	182	
P2.16 ^②	AI2 Inwersja				0	189	Patrz P2.6
P2.17 ^②	AI2 JS Hysterese	0,00	20,00	%	0,00	186	
P2.18 ^②	AI2 JS Uśpienia Limit	0,00	100,00	%	0,00	187	
P2.19 ^②	AI2 JS t-UśpieniaDelay	0,00	320,00	s	0,00	188	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 20. Wejście analogowe—P2, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślny	ID	Uwagi
P2.20 ^②	AI2 JS Offset	–50,00	50,00	%	0,00	134	
P2.21 ^②	f-Min AI	0,00	Par. P2.22	Hz	0,00	144	
P2.22 ^②	f-Maks AI	Par. P2.21	400,00	Hz	0,00	145	

Tabela 21. Wejście cyfrowe—P3

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślny	ID	Uwagi
P3.1 ^{①②}	Logika start/stop1				0	143	0 = FWD/Stop & REV/Stop 1 = Start/Stop & FWD/REV 2 = Start/Stop & Odblokowany/ Zablokowany 3 = Start/Stop & FWD/REV - Zbocze
P3.2 ^②	StartStopCMD1 Źródło 1				2	190	0 = DI = WYŁ 1 = DI = ZAŁ 2 = DI1 3 = DI2 4 = DI3 5 = DI4 6 = DI5 7 = DI6 8 = DI7 9 = DI8 10 = DI:A: IO1: 1 11 = DI: A: IO1: 2 12 = DI: A: IO1: 3 13 = DI: A: IO5: 1 14 = DI: A: IO5: 2 15 = DI:A: IO5: 3 16 = DI:A: IO5: 4 17 = DI:A: IO5: 5 18 = DI:A: IO5: 6 19 = DI: B: IO1: 1 20 = DI: B: IO1: 2 21 = DI: B: IO1: 3 22 = DI: B: IO5: 1 23 = DI: B: IO5: 2 24 = DI: B: IO5: 3 25 = DI: B: IO5: 4 26 = DI: B: IO5: 5 27 = DI: B: IO5: 6 28 = Timer1 Kanał 29 = Timer2 Kanał 30 = Timer3 Kanał
P3.3 ^②	StartStopCMD2 Źródło 1				3	191	Patrz P3.2
P3.4 ^{①②}	Wejście termistorowe, wybór				0	881	0 = Wejście cyfrowe 1 = Wejście termistorowe
P3.5 ^②	FWD/REV, źródło				0	198	Patrz P3.2
P3.6 ^②	Błąd zewn. styk zamknięty, 1 źródło				4	192	Patrz P3.2
P3.7 ^②	Błąd zewn. styk otwarty, 1 źródło				1	193	Patrz P3.2
P3.8 ^②	Kasowanie błędu				5	200	Patrz P3.2
P3.9 ^②	Zezwolenie praca, źródło				1	194	Patrz P3.2
P3.10 ^②	f-Stała wybór B0				6	205	Patrz P3.2
P3.11 ^②	f-Stała wybór B1				7	206	Patrz P3.2
P3.12 ^②	f-Stała wybór B2				0	207	Patrz P3.2

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 21. Wejście cyfrowe—P3, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślny	ID	Uwagi
P3.15 ^②	t-Przysp/Zwalniania, wybór B0				0	195	Patrz P3.2
P3.16 ^②	Zamrożenie rampy, źródło				0	201	Patrz P3.2
P3.17 ^②	Ochrona parametrów, źródło				0	215	Patrz P3.2
P3.21 ^②	Sterowanie zdalne, źródło				9	196	Patrz P3.2
P3.22 ^②	Sterowanie lokalne, źródło				0	197	Patrz P3.2
P3.23 ^②	Zdalne wybór B0				0	209	Patrz P3.2
P3.26 ^②	HamowanieDC zezwoleń, źródło				0	202	Patrz P3.2
P3.32 ^②	Jog, źródło				0	199	Patrz P3.2
P3.36 ^②	AI Wybór referencji B0				0	208	Patrz P3.2
P3.42 ^②	Zatrzymanie awaryjne				1	747	Patrz P3.2
P3.45 ^{①②}	Logika start/stop2				0	2206	Patrz P3.1
P3.46 ^②	StartStopCMD1 Źródło 2				2	2207	Patrz P3.2
P3.47 ^②	StartStopCMD2 Źródło 2				3	2208	Patrz P3.2
P3.48 ^②	Błąd zewn. styk otwarty,2 źródło				0	2293	Patrz P3.2
P3.49 ^②	Błąd zewn. styk zamknięty,2 źródło				1	2294	Patrz P3.2
P3.50 ^②	Błąd zewn. styk otwarty,3 źródło				0	2295	Patrz P3.2
P3.51 ^②	Błąd zewn. styk zamknięty,3 źródło				1	2296	Patrz P3.2
P3.52 ^②	Błąd zewnętrzny1 tekst				0	2297	0 = Błąd zewnętrzny,1 źródło 1 = Wibracje odcięcie 2 = Wysoka temp. silnika 3 = Niskie ciśnienie 4 = Wysokie ciśnienie 5 = Niska woda 6 = Blokada tłumienia 7 = Zezwolenie praca, źródło 8 = Zadziałanie czujnika zamarzania 9 = Wykryty dym 10 = Rozszczelnienie
P3.53 ^②	Błąd zewnętrzny2 tekst				1	2298	0 = Błąd zewnętrzny,1 źródło 1 = Wibracje odcięcie 2 = Wysoka temp. silnika 3 = Niskie ciśnienie 4 = Wysokie ciśnienie 5 = Niska woda 6 = Blokada tłumienia 7 = Zezwolenie praca, źródło 8 = Zadziałanie czujnika zamarzania 9 = Wykryty dym 10 = Rozszczelnienie
P3.54 ^②	Błąd zewnętrzny3 tekst				2	2299	0 = Błąd zewnętrzny,1 źródło 1 = Wibracje odcięcie 2 = Wysoka temp. silnika 3 = Niskie ciśnienie 4 = Wysokie ciśnienie 5 = Niska woda 6 = Blokada tłumienia 7 = Zezwolenie praca, źródło 8 = Zadziałanie czujnika zamarzania 9 = Wykryty dym 10 = Rozszczelnienie
P3.55 ^②	Wybór zestawu parametrów B0				0	2312	Patrz P3.2

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 22. Wyjście analogowe—P4

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślny	ID	Uwagi
P4.1 ^②	AO1 Tryb				0	227	0 = 0–20 mA 1 = 0–10 V
P4.2 ^②	AO1 Funkcja				1	146	0 = Nieużywany 1 = Częstotliwość wyjściowa 2 = f-Referencja 3 = Prędkość silnika 4 = Prąd silnika 5 = Moment silnika (0-100%) 6 = Moc silnika Rel 7 = Napięcie silnika 8 = Napięcie obwodu DC 19 = Wejście analogowe1 20 = Wejście analogowe2 21 = Częstotliwość wyjściowa (±200%) 22 = Moment silnika (±200%) 23 = Moc silnika (±200%) 24 = PT100 Maks. temperatura 25 = Dane wejściowe1 wartość 26 = Dane wejściowe2 wartość 27 = Dane wejściowe3 wartość 28 = Dane wejściowe4 wartość 29 = Dane wejściowe5 wartość 30 = Dane wejściowe6 wartość 31 = Dane wejściowe7 wartość 32 = Dane wejściowe8 wartość
P4.3 ^②	AO1 Min				1	149	0 = 0 V/0 mA 1 = 2 V/4 mA
P4.4 ^②	AO1 t-Filtracji	0,00	10,00	s	1,00	147	
P4.5 ^②	AO1 Skalowanie	10	1000	%	100	150	
P4.6 ^②	AO1 Inwersja				0	148	0 = Nieodwrócony 1 = Odwrócony
P4.7 ^②	AO1 Offset	–100,00	100,00	%	0,00	173	
P4.8 ^②	AO2 Tryb				0	228	Patrz P4.1
P4.9 ^②	AO2 Funkcja				4	229	Patrz P4.2
P4.10 ^②	AO2 Min				1	232	Patrz P4.3
P4.11 ^②	AO2 t-Filtracji	0,00	10,00	s	1,00	230	
P4.12 ^②	AO2 Skalowanie	10	1000	%	100	233	
P4.13 ^②	AO2 Inwersja				0	231	Patrz P4.6
P4.14 ^②	AO2 Offset	–100,00	100,00	%	0,00	234	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 23. Wyjście cyfrowe—P5

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślny	ID	Uwagi
P5.1 ②	DO1 Funkcja				1	151	0 = Nieużywany 1 = Gotowy do pracy 2 = Praca 3 = Błąd 4 = Błąd, negacja 5 = Ostrzeżenie 6 = Obroty w lewo 7 = Osiągnięto prędkość zadana 8 = Częstotliwość zerowa 9 = f-Poziom wyj.1 Sprawdź 10 = f-Poziom wyj.2 Sprawdź 13 = Temp. urządzenia za wys 14 = Przetężenie prądowe U-V-W 15 = Za wysokie U urząd. 16 = Niskie napięcie sieci 17 = Błąd 4-20mA 20 = M-Spr. poziomu wyj. 21 = f-Ref KontrolaPoziomu 22 = Sterowanie z we/wy 23 = Niepożądany kierunek obrotów 24 = Błąd termistora silnika 27 = Błąd zewnętrzny 28 = Sterowanie zdalne 29 = Prędkość jog 30 = Za wysoka temp. silnika 31 = Dane wejściowe1 wartość 32 = Dane wejściowe2 wartość 33 = Dane wejściowe3 wartość 34 = Dane wejściowe4 wartość 36 = Timer1 Status 37 = Timer2 Status 38 = Timer3 Status 39 = Szybkie zatrzymanie 40 = P-Spr. poziomu wyj. 41 = Spr. poziomu temp. 42 = AI Kontrola poziomu 51 = I-Kontrola 1 52 = I-Kontrola 2 53 = AI Kontrola poziomu 2 54 = Obwód ładowania DC zamknięty 55 = Aktywne wstępne grzanie 56 = Aktywny tryb zimnej pogody
P5.2 ②	RO1 Funkcja				2	152	Patrz P5.1
P5.3 ②	RO2 Funkcja				3	153	Patrz P5.1
P5.4 ②	RO3 Funkcja				7	538	Patrz P5.1
P5.5 ②	f-Poziom wyj.1 Sprawdź				0	154	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia
P5.6 ②	f-Poziom wyj.1	0,00	Par. P1.2	Hz	0,00	155	
P5.7 ②	f-Poziom wyj.2 Sprawdź				0	157	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia
P5.8 ②	f-Poziom wyj.2	0,00	Par. P1.2	Hz	0,00	158	
P5.9 ②	M-Spr. poziomu wyj.				0	159	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia
P5.10 ②	M-Poziom wyj.	-1000,0	1000,0	%	100,0	160	
P5.11 ②	f-Ref KontrolaPoziomu				0	161	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia
P5.12 ②	f-Ref Poziom	0,00	Par. P1.2	Hz	0,00	162	
P5.15 ②	Spr. poziomu temp.				0	165	Patrz P5.11
P5.16 ②	Temperatura radiatora	-10,0	75,0	°C	40,0	166	
P5.17 ②	P-Spr. poziomu wyj.				0	167	Patrz P5.11
P5.18 ②	P-Poziom wyj.	0,0	200,0	%	0,0	168	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 23. Wyjście cyfrowe—P5, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślny	ID	Uwagi
P5.19 ②	AI Nadzór, wybór B0				0	170	0 = Wejście analogowe1 1 = Wejście analogowe2
P5.20 ②	AI Kontrola poziomu 1				0	171	Patrz P5.11
P5.21 ②	AI Wartość nadzorowana	0,00	100,00	%	0,00	172	
P5.30	RO1 Opóźnienie załączenia	0	320	s	0	2111	
P5.31	RO1 Opóźnienie wyłączenia	0	320	s	0	2112	
P5.32	RO2 Opóźnienie załączenia	0	320	s	0	2113	
P5.33	RO2 Opóźnienie wyłączenia	0	320	s	0	2114	
P5.34	RO3 Opóźnienie załączenia	0	320	s	0	2115	
P5.35	RO3 Opóźnienie wyłączenia	0	320	s	0	2116	
P5.36	RO 3 Logika				0	2117	1 = Nieodwrócony 2 = Odwrócony
P5.37 ②	I-Kontrola 1				0	2189	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia
P5.38 ②	I-Poziom wyj.1	0	Napęd Nom CT*2	A	Napęd Nom CT	2190	
P5.39 ②	I-Kontrola 2				0	2191	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia
P5.40 ②	I-Poziom wyj.2	0	Napęd Nom CT*2	A	Napęd Nom CT	2192	
P5.41 ②	AI Nadzór 2, wybór B0				0	2193	0 = Wejście analogowe1 1 = Wejście analogowe2
P5.42 ②	AI Kontrola poziomu 2				0	2194	Patrz P5.11
P5.43 ②	AI1 Poziom 2	0	100	%	0	2195	
P5.44 ②	I-Wyj1 kontrola, histereza	0,1	1	A	0,1	2196	
P5.45 ②	I-Wyj2 kontrola, histereza	0,1	1	A	0,1	2197	
P5.46 ②	AI1 kontrola, histereza 1	1	10	%	1	2198	
P5.47 ②	AI1 kontrola, histereza 2	1	10	%	1	2199	
P5.48 ②	f-Wyj.1 kontrola, histereza	0,1	1	Hz	0,1	2200	
P5.49 ②	f-Wyj.2 kontrola, histereza	0,1	1	Hz	0,1	2201	
P5.50 ②	M-Wyj. kontrola, histereza	1	5	%	1	2202	
P5.51 ②	f-Ref kontrola, histereza	0,1	1	Hz	0,1	2203	
P5.52 ②	Poziom temp. kontrola, histereza	1	10	?	1	2204	
P5.53 ②	P-Wyj. kontrola, histereza	0,1	10	%	0,1	2205	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 24. Sterowanie napędem—P7

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślny	ID	Uwagi
P7.1 ②	Zdalne2 miejsce sterowania				1	138	Patrz P1.11
P7.2 ①②	f-Ref zdalna2 źródło				7	139	Patrz P1.13
P7.3 ②	f-Ref Panel	Par. P1.1	Par. P1.2	Hz	0,00	141	
P7.4 ②	Panel sterowania kierunek				0	116	0 = Obroty w prawo 1 = FWD/REV, źródło
P7.5 ②	Panel sterowania Stop				1	114	0 = Aktywny, gdy obsługa z panelu 1 = Zawsze aktywny
P7.6 ②	f-Ref Jog	Par. P1.1	Par. P1.2	Hz	0,00	117	
P7.9 ②	Start Tryb				0	252	0 = Rampa 1 = Lotny start
P7.10 ②	Stop Tryb				1	253	0 = Wybieg 1 = Rampa
P7.11 ②	t-KrzywejS1	0,0	10,0	s	0,0	247	
P7.12 ②	t-KrzywejS2	0,0	10,0	s	0,0	248	
P7.13 ②	t-Przyspieszania2	0,1	3000,0	s	10,0	249	
P7.14 ②	t-Zwalniania2	0,1	3000,0	s	10,0	250	
P7.15 ②	f-Min Skok1	0,00	Par. P7.16	Hz	0,00	256	
P7.16 ②	f-Maks Skok1	Par. P7.15	400,00	Hz	0,00	257	
P7.17 ②	f-Min Skok2	0,00	Par. P7.18	Hz	0,00	258	
P7.18 ②	f-Maks Skok2	Par. P7.17	400,00	Hz	0,00	259	
P7.19 ②	f-Min Skok3	0,00	Par. P7.20	Hz	0,00	260	
P7.20 ②	f-Maks Skok3	Par. P7.19	400,00	Hz	0,00	261	
P7.21 ②	t-Skok Współczynnik	0,1	10,0		1,0	264	
P7.22 ②	Zanik zasilania - tryb				0	267	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P7.23 ②	t-Zaniku zasilania	0,3	5,0	s	2,0	268	
P7.24	Waluta				\$	2121	0 = \$ 1 = GBP 2 = Eur 3 = JPY 4 = Rs 5 = R\$ 6 = Fr 7 = Kr
P7.25	Koszt energii			Zmienna	0	2122	
P7.26	Typ danych				0	2123	0 = Łącznie 1 = Średnia dzienna 2 = Średnia tygodniowa 3 = Średnia miesięczna 4 = Średnia roczna
P7.27	Kasowanie oszczędności energii				0	2124	0 = Brak reakcji 1 = Reset

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 25. Sterowanie silnikiem—P8

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślny	ID	Uwagi
P8.1 ①②	Tryb sterowania silnikiem				0	287	0 = Sterowanie U/f 1 = Regulacja prędkości
P8.2 ①	I-Ograniczenie prądu	Napęd Nom CT*1/10	Napęd Nom CT*2	A	Napęd Nom VT	107	
P8.3 ①②	Automatyczne podbicie momentu				0	109	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P8.4 ①②	Charakterystyka U/f				0	108	0 = Liniowa 1 = Kwadratowa 2 = Programowalna 3 = Liniowa + optymalizacja strumienia
P8.5 ①②	f-Umaks	8,00	400,00	Hz	60,00	289	
P8.6 ①②	U-Maks	10,00	200,00	%	100,00	290	
P8.7 ①②	f-Środek U/f	0,00	Par. P8.5	Hz	U-Środek U/f	291	
P8.8 ①②	U-ŚrodekU/f	0,00	100,00	%	100,00	292	
P8.9 ①②	U-Podbicie	0,00	40,00	%	0,00	293	
P8.10 ②	Częstotliwość kluczkowania	Min. częstotliwość kluczkowania	Maks. częstotliwość kluczkowania	kHz	Domyślna częstotliwość kluczkowania	288	
P8.11 ②	Tryb Filtr sinus				0	1665	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P8.12 ①②	Kontrola za wysokiego napięcia				1	294	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P8.17 ②	t-Filtracji Rampa wyj.	0	3000	ms	0	1585	
P8.39 ②	t-Przysp. Podbicie momentu	-1	32000	s	0	1622	

Tabela 26. Funkcje zabezpieczające—P9

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P9.1 ①②	Akcja@Błąd 4-20mA				0	306	0 = Brak reakcji 1 = Ostrzeżenie 2 = Ostrzeżenie + poprzednia częstotliwość 3 = Ostrzeżenie + stała częstotliwość 4 = Błąd 5 = Błąd, wybieg
P9.2 ①②	f-Ref Błąd 4-20mA	0,00	Par. P1.2	Hz	0,00	331	
P9.3 ①②	Błąd zewnętrzny				2	307	Patrz P9.11
P9.4 ①②	Akcja@Zanik fazy				2	332	Patrz P9.11
P9.5 ①②	Akcja@Niskie napięcie sieci				2	330	Patrz P9.11
P9.6 ①②	Akcja@Zanik fazy wyjściowej				2	308	Patrz P9.11
P9.7 ①②	Akcja@Doziemienie U-V-W				2	309	Patrz P9.11
P9.8 ①②	Akcja@Za wysoka temp. silnika				2	310	Patrz P9.11
P9.9 ②	Imax (f-Ref=0) Poziom	0,0	150,0	%	40,0	311	
P9.10 ②	t63-Stała czasowa silnika	1	200	min	12	312	
P9.11 ①②	Akcja@Utyk silnika				0	313	0 = Brak reakcji 1 = Ostrzeżenie 2 = Błąd 3 = Błąd, wybieg
P9.12 ②	I-Poziom utyku	0,1	Aktywny prąd znamionowy silnika I*2	A	Aktywny prąd znamionowy silnika I*13/10	314	
P9.13 ②	Utyk t-Limit	1,0	120,0	s	15,0	315	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 26. Funkcje zabezpieczające—P9, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P9.14 ②	f-Poziom utyku	1,00	Par. P1.2	Hz	25,00	316	
P9.15 ①②	Akcja@Niedociążenie silnika				0	317	Patrz P9.11
P9.16 ②	M-Min (f>f-Umax) Limit	10,0	150,0	%	50,0	318	
P9.17 ②	M-Min (f-Ref=0) Limit	5,0	150,0	%	10,0	319	
P9.18 ②	Niedociążenie t-Limit	2,00	600,00	s	20,00	320	
P9.19 ①②	Akcja@Błąd termistora silnika				2	333	Patrz P9.11
P9.20 ②	Blokada startu				2	750	0 = Zablokowany, bez zmiany 1 = Odblokowany, bez zmiany 2 = Zablokowany, zmiana 3 = Odblokowany, zmiana
P9.21 ①②	Akcja@Błąd komunikacji sieciow.				2	334	Patrz P9.11
P9.22 ①②	Akcja@Błąd połączenia z opcją				2	335	Patrz P9.11
P9.23 ①②	Akcja@Temp. urządzenia za niska				2	1564	Patrz P9.11
P9.24 ②	Restart po błędzie, czas oczekiwania	0,10	10,00	s	0,50	321	
P9.25 ②	Restart po błędzie, czas próby	0,00	60,00	s	30,00	322	
P9.26 ②	Restart po błędzie, tryb				0	323	0 = Lotny start
P9.27 ②	Za niskie U urządzenia Próby	0	10		1	324	
P9.28 ②	Za wysokie U urzadz. Próby	0	10		1	325	
P9.29 ②	Za duży prąd Próby	0	3		1	326	
P9.30 ②	Błąd 4-20mA Próby	0	10		1	327	
P9.31 ②	Błąd termistora silnika Próby	0	10		1	329	
P9.32 ②	Błąd zewnętrzny Próby	0	10		0	328	
P9.33 ②	Niedociążenie silnika Próby	0	10		1	336	
P9.34 ①②	Akcja@Błąd zegara RTC				1	955	Patrz P9.11
P9.35 ①②	Akcja@Błąd PT100				2	337	Patrz P9.11
P9.36 ①②	Akcja@Wymienić baterię				1	1256	Patrz P9.11
P9.37 ①②	Akcja@Wymienić wentylator				1	1257	Patrz P9.11
P9.38 ①②	Akcja@Konflikt IP				1	1678	Patrz P9.11
P9.39	Zimna pogoda Tryb				0	2126	0 = Nie 1 = Tak
P9.40	U-Zimna pogoda	0	20	%	2	2127	
P9.41	Zimna pogoda Timeout	0	10	min	3	2128	
P9.44 ②	GroundFault Limit	0	30	%	15	2158	
P9.45 ①②	Akcja@Błąd panela sterującego				2	2157	Patrz P9.11
P9.46 ②	Podgrzanie Tryb				0	2159	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P9.47 ②	T-Podgrzanie Źródło				0	2160	0 = Temperatura urządzenia 1 = PT100 Maks. temperatura
P9.48 ②	T-Podgrzanie Start	0,0	19,9	°C	10,0	2161	
P9.49 ②	T-Podgrzanie Stop	20,0	40,0	°C	20,0	2162	
P9.50 ②	Podgrzanie Napięcie wyjściowe	0,0	20,0	%	2,0	2163	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 27. Częstotliwość stała—P12

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P12.1 ②	f-Stała1	0,00	Par. P1.2	Hz	5,00	105	
P12.2 ②	f-Stała2	0,00	Par. P1.2	Hz	10,00	106	
P12.3 ②	f-Stała3	0,00	Par. P1.2	Hz	15,00	118	
P12.4 ②	f-Stała4	0,00	Par. P1.2	Hz	20,00	119	
P12.5 ②	f-Stała5	0,00	Par. P1.2	Hz	25,00	120	
P12.6 ②	f-Stała6	0,00	Par. P1.2	Hz	30,00	121	
P12.7 ②	f-Stała7	0,00	Par. P1.2	Hz	35,00	122	

Tabela 28. Hamulec—P14

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P14.1 ①②	Prąd hamowania DC	Napęd Nom CT*15/100	Napęd Nom CT*15/10	A	Napęd Nom CT*1/2	254	
P14.2 ①②	t-Hamowanie DC @Start	0,00	600,00	s	0,00	263	
P14.3 ①②	f-Hamowania DC @Stop	0,10	10,00	Hz	1,50	262	
P14.4 ①②	t-Hamowanie DC @Stop	0,00	600,00	s	0,00	255	
P14.5 ①②	Tranzystor hamowania				0	251	0 = Zablokowany 1 = Załączony (Praca), Test (≥Gotowy) 2 = Zewnętrzny 3 = Załączony (≥Gotowy), Test (≥Gotowy) 4 = Podczas pracy, bez testowania
P14.6 ①②	Hamowanie strumieniem				0	266	0 = WYŁ 1 = ZAŁ
P14.7 ①②	Hamowanie strumieniem, prąd	Aktywny prąd znamionowy silnika I*1/10	Par. P8.2	A	Aktywny prąd znamionowy silnika I*1/2	265	

Tabela 29. Wybór danych sieciowych wyjściowych - P20.1

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.1.1 ②	Dane wyjściowe1 Źródło				1	1556	
P20.1.2 ②	Dane wyjściowe2 Źródło				2	1557	
P20.1.3 ②	Dane wyjściowe3 Źródło				3	1558	
P20.1.4 ②	Dane wyjściowe4 Źródło				4	1559	
P20.1.5 ②	Dane wyjściowe5 Źródło				5	1560	
P20.1.6 ②	Dane wyjściowe6 Źródło				6	1561	
P20.1.7 ②	Dane wyjściowe7 Źródło				7	1562	
P20.1.8 ②	Dane wyjściowe8 Źródło				28	1563	

Tabela 30. Modbus RTU—P20.2

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.2.1	RS485 Tryb komunikacji				0	586	0 = Modbus RTU 1 = BACnet MS/TP 2 = SmartWire-DT
P20.2.2	RS485 Adres	1	247		1	587	
P20.2.3	RS485 Prędkość				1	584	0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400 3 = 57600 4 = 115200

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 30. Modbus RTU—P20.2, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.2.4	RS485 Typ parzystości				2	585	0 = Brak 1 = Odd 2 = Even
P20.2.5	RS485 Status protokołu				0	588	0 = Inicjalizacja 1 = Zatrzymany 2 = Stan operacyjny 3 = Błąd
P20.2.6	RS485 Slave zajęty				0	589	0 = Niezajęty 1 = Zajęty
P20.2.7	RS485 Typ parzystości				0	590	
P20.2.8	RS485 Błąd slave				0	591	
P20.2.9	RS485 Odpowiedź na ostatni błąd				0	592	
P20.2.10	Modbus RTU COM Timeout			ms	10000	593	

Tabela 31. BACnet MS/TP—P20.2

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.2.11	BACnet Prędkość				2	594	0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400 3 = 76800 4 = 115200
P20.2.12	BACnet Adres	0	127		1	595	
P20.2.13	BACnet Numer Instancji	0	4194302		0	596	
P20.2.14	BACnet Timeout komunikacji			ms	6000	598	
P20.2.15	BACnet Status protokołu				0	599	0 = Zatrzymany 1 = Stan operacyjny 2 = Błąd
P20.2.16	BACnet Kod błędu				0	600	0 = Brak 1 = Sole Master 2 = Powielony MAC ID 3 = Błąd baudrate

Tabela 32. EtherNet/IP / Modbus TCP—P20.3

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.3.1	TCP Adres IP, tryb				1	1500	0 = Statyczny IP 1 = DHCP z AutoIP
P20.3.2	TCP Aktywny adres IP					1507	
P20.3.3	TCP Aktywna maska podsieci					1509	
P20.3.4	TCP Aktywny gateway domyślny					1511	
P20.3.5	BACnet Adres MAC					1513	
P20.3.6	TCP Statyczny adres IP				192.168.1.254	1501	
P20.3.7	TCP Statyczna maska podsieci				255.255.255.0	1503	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 32. EtherNet/IP / Modbus TCP—P20.3, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.3.8	TCP Statyczny gateway domyślny				192.168.1.1	1505	
P20.3.9	EIP Status protokołu				0	608	0 = Zatrzymany 1 = Stan operacyjny 2 = Błąd
P20.3.10	TCP Limit połączeń				5	609	
P20.3.11	TCP ID urządzenia				1	610	
P20.3.12	TCP Timeout komunikacji			ms	10000	611	
P20.3.13	TCP Status protokołu				0	612	0 = Zatrzymany 1 = Stan operacyjny 2 = Błąd
P20.3.14	TCP Slave zajęty				0	613	0 = Niezajęty 1 = Zajęty
P20.3.15	TCP Błąd parzystości				0	614	

Tabela 33. SmartWire-DT—P20.4

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.4.1	SWD Status protokołu				0	2139	
P20.4.2	SWD Prędkość				0	2141	0 = 125 kBaud 1 = 250 kBaud

Tabela 34. Ustawienia podstawowe—P21.1

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P21.1.1	Język				0	340	0 = English 1 = W zależności od pakietu językowego 2 = W zależności od pakietu językowego
P21.1.2 ^①	Aplikacja				0	142	0 = Standard 1 = Multi-Pump 2 = Multi-PID 3 = Multi-Purpose
P21.1.3	Zestawy parametrów				0	619	0 = Nie 1 = Załaduj domyślnie 2 = Załaduj zestaw PAR 1 3 = Załaduj zestaw PAR 2 4 = Zapisz zestaw PAR 1 5 = Zapisz zestaw PAR 2 6 = Kasowanie 7 = Ustawienia domyślnie obciążenie VM
P21.1.4	Kopiowanie do panelu				0	620	0 = Nie 1 = Tak
P21.1.5	Kopiowanie z panelu				0	621	0 = Nie 1 = Wszystkie parametry 2 = Wszystkie bez param. silnika 3 = Parametry aplikacji
P21.1.6	Porównanie parametrów				0	623	0 = Nie 1 = Porównaj z panelem 2 = Porównaj z domyślnymi 3 = Porównaj z zestawem PAR 1 4 = Porównaj z zestawem PAR 2
P21.1.7	Hasło	0	9999		0	624	
P21.1.8	Blokada parametrów				0	625	0 = Zmiana odblokowanie 1 = Zmiana blokada
P21.1.9	Multi-Monitor blokada zmiany				0	627	Patrz P21.1.8

Uwagi^① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.^② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 34. Ustawienia podstawowe—P21.1, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P21.1.10	Strona domyślna				0	628	0 = Brak 1 = Menu główne 2 = Multi-Monitor 3 = Menu Ulubione
P21.1.11	System timeout	0	65535	s	30	629	
P21.1.12	Regulacja kontrastu	5	18		12	630	
P21.1.13	Czas podświetlania	1	65535	min	10	631	
P21.1.14	Sterowanie wentylatorem				2	632	0 = Praca ciągła 1 = Temperatura jednostki 2 = Pierwsze uruchomienie i praca 3 = Temperatura IGBT
P21.1.15	Utrata komunikacji timeout	200	5000	ms	200	633	
P21.1.16	Modbus RTU COM Timeout komunikacji Ponowienie	1	10		5	634	

Tabela 35. Informacje o wersji—P21.2

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P21.2.1	Wersja oprogramowania panelu					640	
P21.2.2	Wersja oprogramowania					642	
P21.2.3	Wersja oprogramowania aplikacji				Oprogramowanie aplikacji	644	

Tabela 36. Informacje o aplikacji—P21.3

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P21.3.1	Status tranzystora hamowania					646	0 = Nie 1 = Tak
P21.3.2	Rezystor hamowania					647	Patrz P21.3.1
P21.3.3	Numer seryjny					648	

Tabela 37. Informacje użytkownika—P21.4

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P21.4.1	Zegar czasu rzeczywistego				0.0.0.1:1:13	566	
P21.4.2	Czas letni				0	582	0 = WYŁ 1 = EU 2 = US
P21.4.3	MWh Licznik			MWh		601	
P21.4.4	t-IlośćDniPracy					603	
P21.4.5	t-Ilość godzin zasilania					606	
P21.4.6	MWh @Błąd1			MWh		604	
P21.4.7	Kasowanie licznika MWh				0	635	0 = Bez kasowania 1 = Reset
P21.4.8	t-Ilość dni zasilania @Błąd					636	
P21.4.9	t-Ilość godzin zasilania @Błąd					637	
P21.4.10	Kasowanie licznika godzin pracy				0	639	Patrz P21.4.7

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Rozdział 6—Aplikacja Multi-Pump and Fan

Wprowadzenie

Aplikacja sterowania Multi-Pump and Fan została zaprojektowana do użytku w aplikacjach, gdzie wykorzystywane są systemy wielu pomp lub wentylatorów, aby zachować wymaganą wielkość przepływu, ciśnienie lub wartość temperatury. Daje to możliwość używania pojedynczej pętli PID do sterowania jednym napędem oraz posiadania silników pomocniczych podłączonych przez napędy lub styczniki w oparciu o wymagania procesu. Możliwe jest też używanie pojedynczej pętli PID i praca z wykorzystaniem kilku urządzeń master/układu całkująco-różniczkującego i maksymalnie 5 napędów. To także zapewnia możliwość automatycznej zmiany pomiędzy poszczególnymi silnikami, aby zachować jednakowy czas pracy. Takie rozwiązanie pozwala na wybór 2 rodzajów sterowania i miejsc odniesienia z 8 wejściami cyfrowymi i 2 wejściami analogowymi, które są programowalne. Do monitorowania systemu i włączania silników pomocniczych służą 3 programowalne wyjścia przekaźnikowe 1 wyjście cyfrowe i 2 zestawy wyjść analogowych, które są programowalne. Aplikacja zapewnia całkowite dostosowanie sposobu sterowania silnikiem z uwzględnieniem regulacji częstotliwości lub prędkości oraz dopasowania krzywej U/f. Ochrona napędu/silnika może być dostosowana do określonych działań. Poniżej znajduje się lista innych funkcji dostępnych w aplikacji sterowania Multi-Pump and Fan oprócz funkcji standardowej aplikacji.

Wybór aplikacji Multi-Pump and Fan w menu **P21.1.2**.

Multi-Pump and Fan zawiera wszystkie funkcje dostępne w aplikacji Standard oraz funkcje dodatkowe:

- Opóźnienie startu
- Tryb pożarowy
- Tryb oddymiania
- Blokada silników
- Sterowanie Multi-Pump
- Funkcja automatycznej zmiany
- Bypass
- Funkcja zegara czasu rzeczywistego—licznik czasu
- Funkcja zegara czasu rzeczywistego—interwał
- PM Setback
- Dwa niezależne zestawy parametrów silnika
- PID
- Układ z kilkoma urządzeniami master/ całkująco-różniczkujący

Sterowanie We/Wy

- Programowanie "zacisk do funkcji" (TTF)

Konfigurowanie wejść cyfrowych w napędzie DG1, przewiduje użycie programowania "zacisk do funkcji". Aplikacja składa się z wielu funkcji, które mają przypisywane wejścia cyfrowe. Parametry w napędzie są ustawione przy pomocy określonych funkcji oraz przez określenie wejścia cyfrowego, a w niektórych przypadkach gniazda kart rozszerzeń w zależności od tego, jakie karty opcjonalne są dostępne. Wejścia na płycie sterowania napędem oznaczane są jako DigIN:1 do DigIN:8. Gdy używane są dodatkowe karty opcjonalne, są one określone jako DigIN:X:IOY:Z. X oznacza gniazdo A lub B, w którym zainstalowano kartę. IOY określa typ karty, IO1 do IO5. Z oznacza, które wejście jest wykorzystywane dla dostępnej karty opcjonalnej.

- Programowanie "funkcji do zacisku" (FTT)

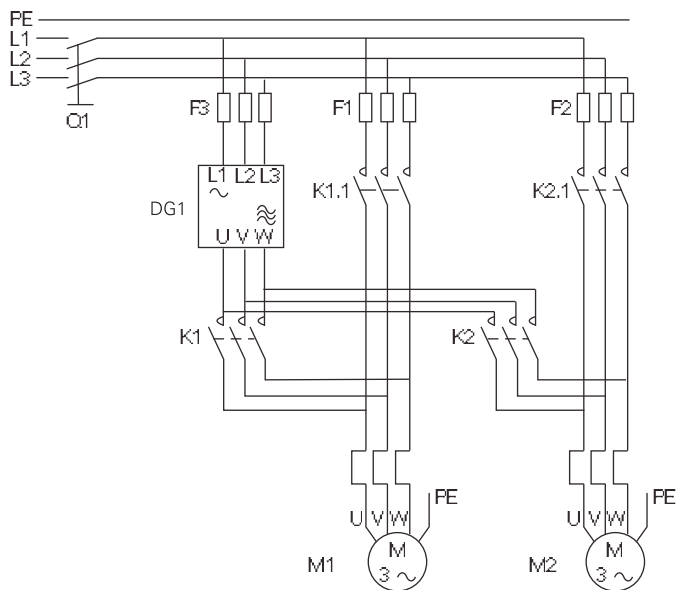
Poza programowaniem wyjść przekaźnikowych i cyfrowych w napędzie DG1, projekt przewiduje użycie programowania "funkcji do zacisku". Składa się z zacisku, będącego wyjściem przekaźnika lub wyjściem cyfrowym z przypisanym parametrem. Dla tego parametru posiada różne funkcje, które można ustawiać.

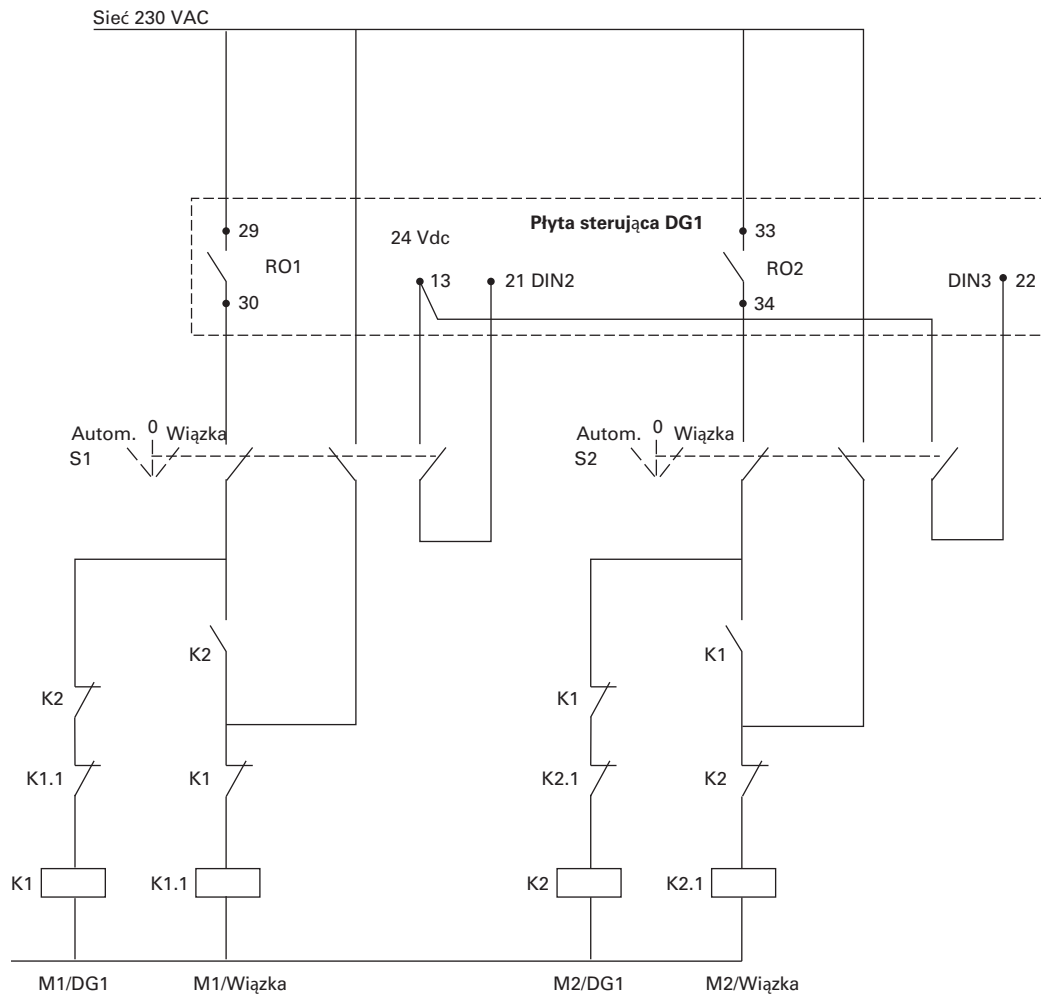
Parametry aplikacji Multi-Pump and Fan są opisane na **stronie 150** niniejszego podręcznika, "Opis parametrów". Opisy są ułożone według numerów parametrów.

Przykłady sterowania

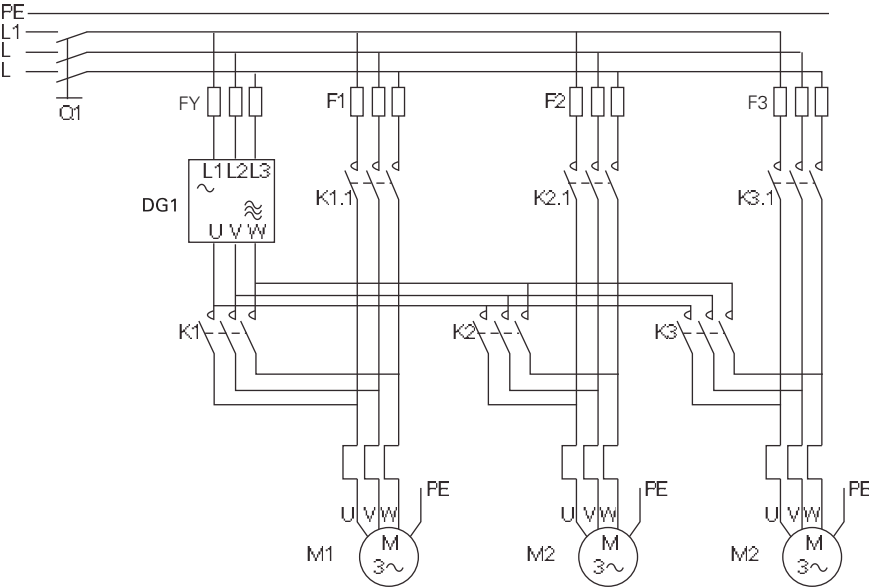
Napęd pojedynczy

Ilustracja 27. Przykład automatycznej zmiany dwóch pomp, schemat główny

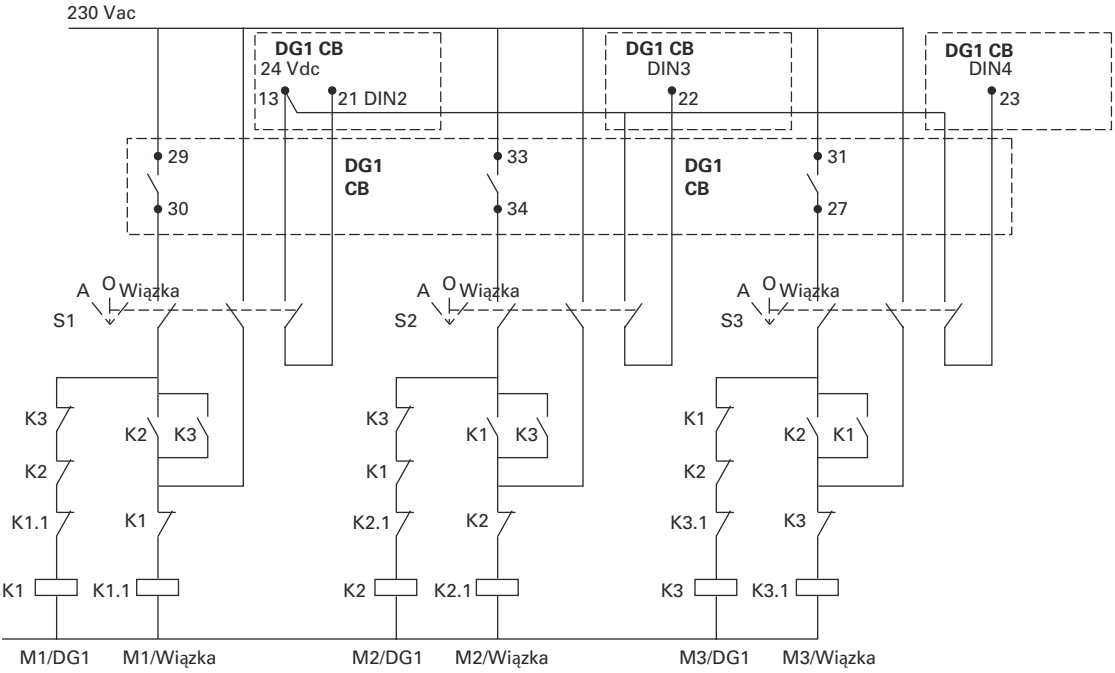


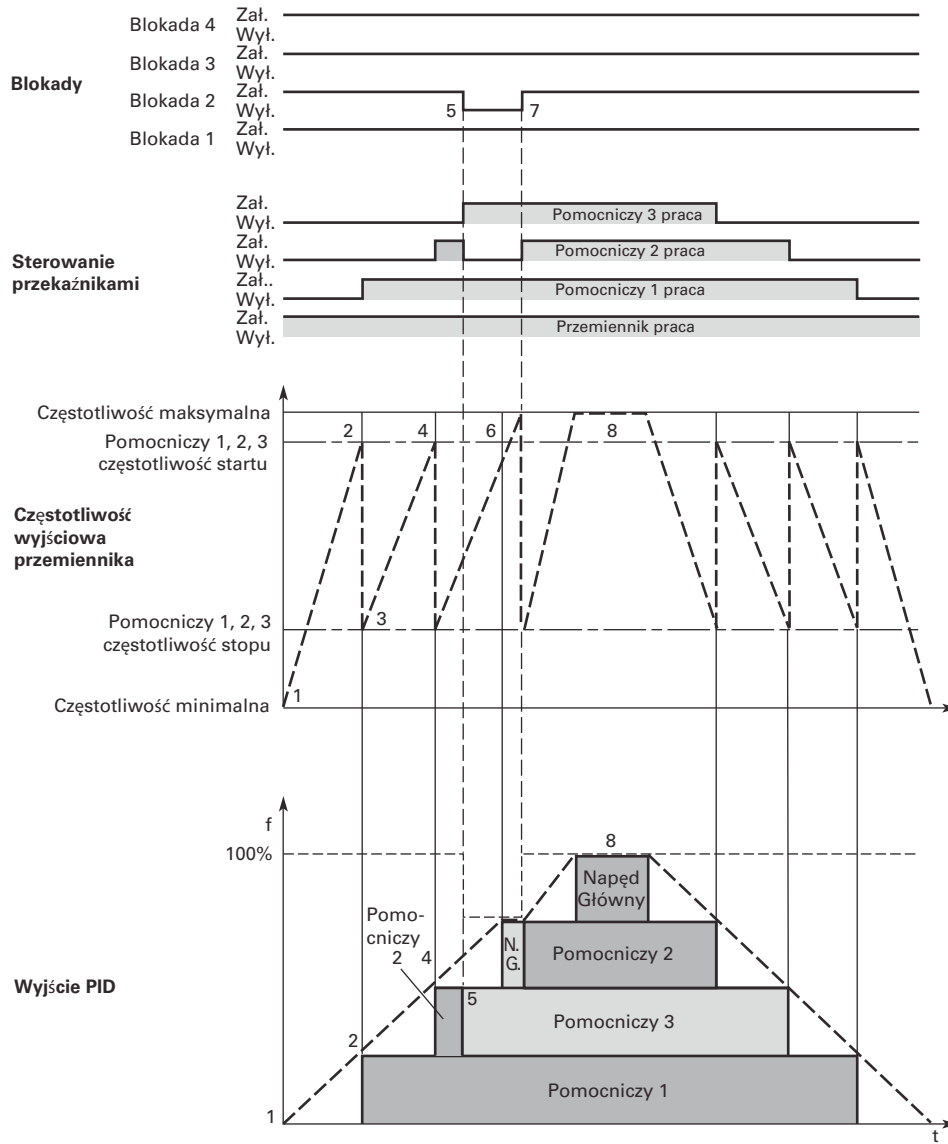
Ilustracja 28. Schemat głównego sterowania systemem automatycznej zmiany dwóch pomp

Ilustracja 29. Przykład automatycznej zmiany trzech pomp, schemat główny

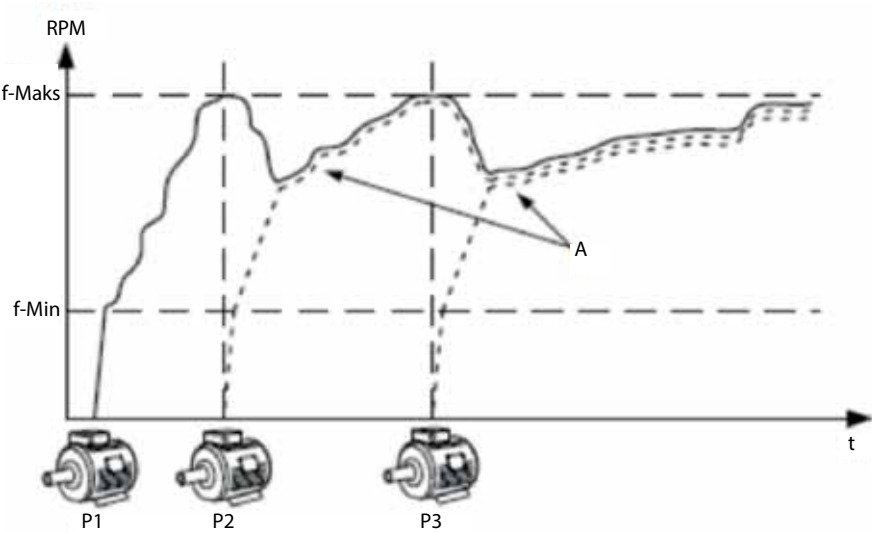


Ilustracja 30. Schemat głównego sterowania systemem automatycznej zmiany trzech pomp

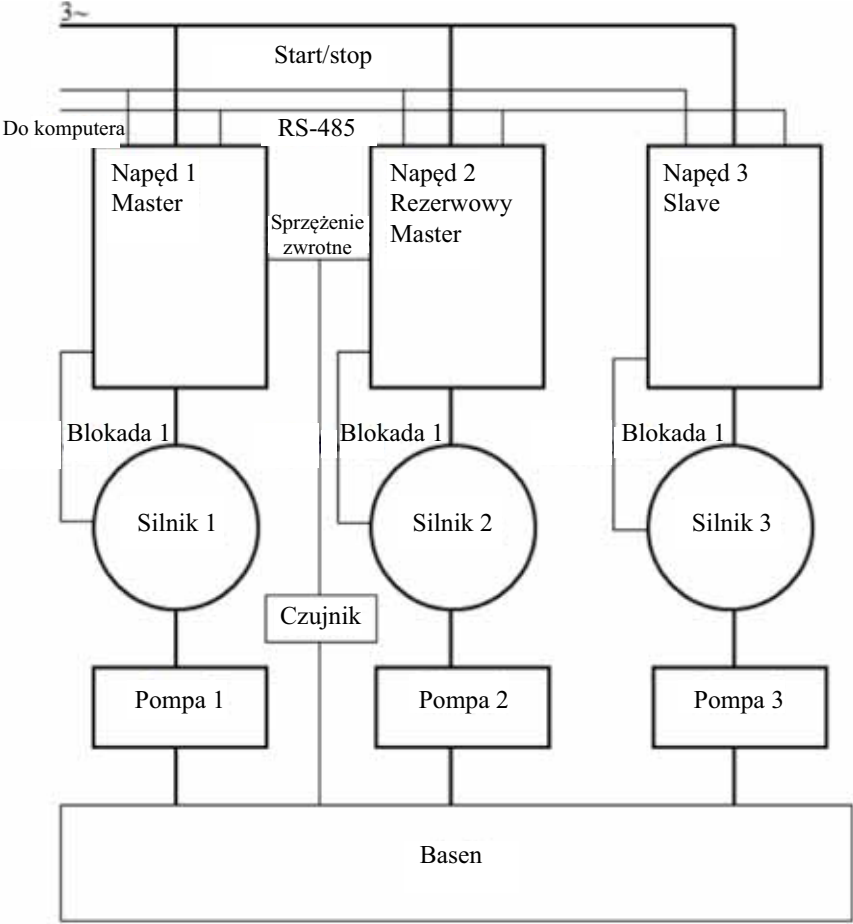


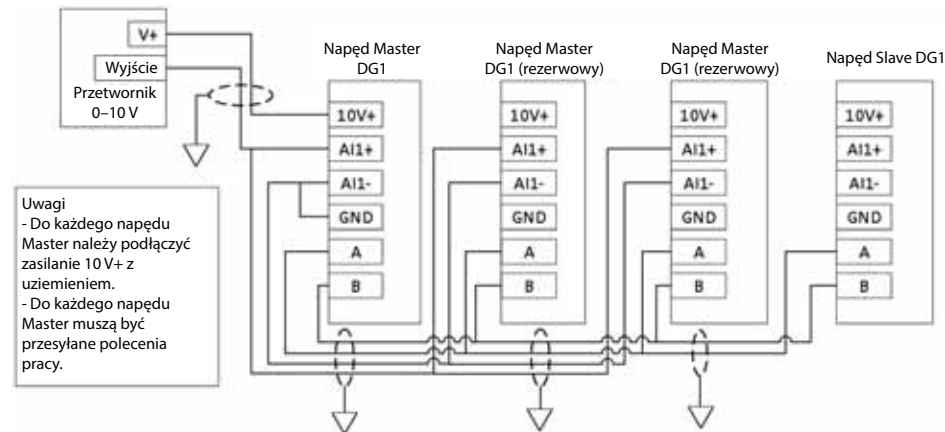
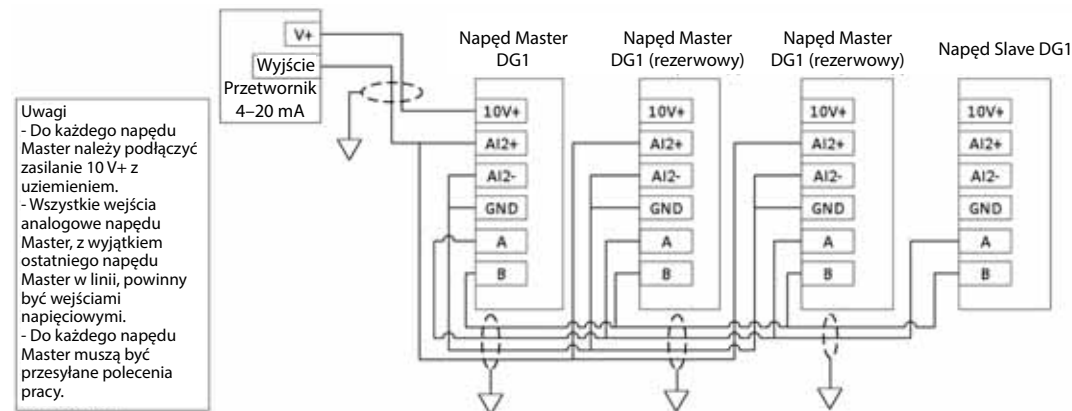
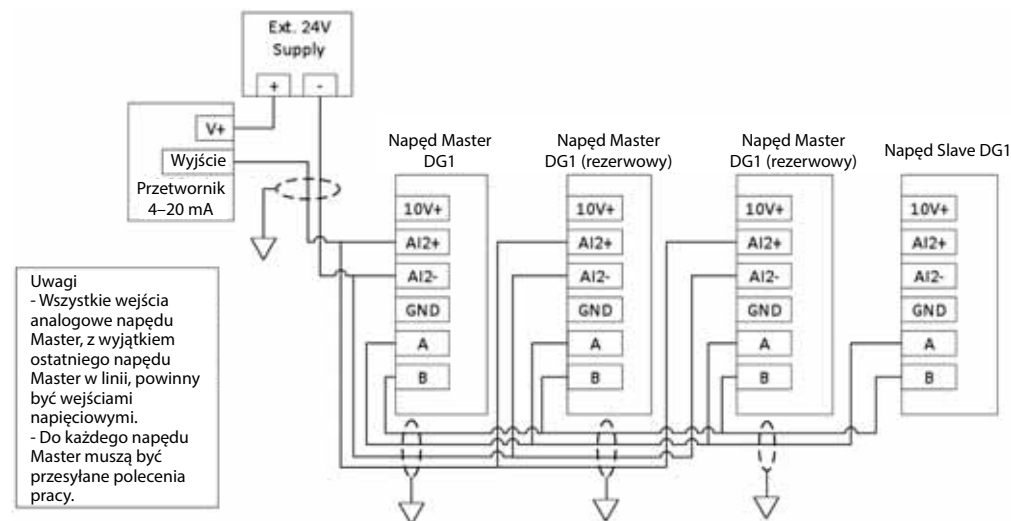
Ilustracja 31. Przykład funkcji aplikacji PFC z trzema napędami pomocniczymi

Ilustracja 32. Charakterystyka sterowania Multi-Pump

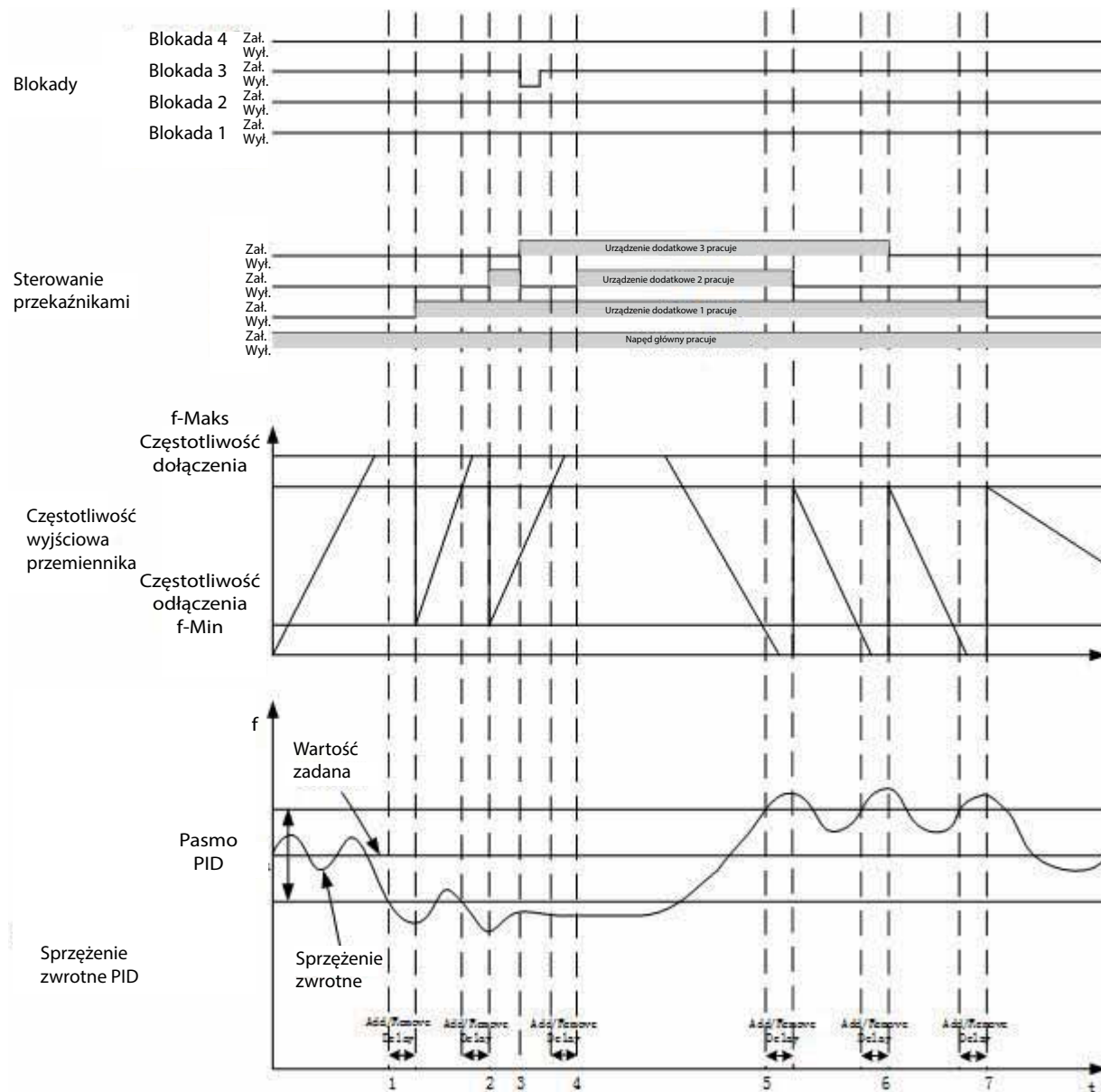


Ilustracja 33. Układ Multi-Drive/Multi-Pump



Ilustracja 34. Napędy PowerXL z zasilaniem 10 V i przetwornikiem 0–10 V**Ilustracja 35. Napędy PowerXL z zasilaniem 10 V i przetwornikiem 4–20 mA****Ilustracja 36. Napędy PowerXL z zasilaniem zewnętrznym i przetwornikiem 4–20 mA**

Ilustracja 37. Pasma sprzężenia zwrotnego



1. Sprężenie zwrotne poza pasmem, częstotliwość wyjściowa powyżej częstotliwości dołączenia, uruchomiony licznik opóźnienia; przekroczenie czasu opóźnienia, sygnał blokady 2 obecny - dołączenie silnika pomocniczego 1 poprzez zamknięcie odpowiedniego przekaźnika.
2. Jak powyżej – dołączenie silnika pomocniczego 2.
3. Brak sygnału blokady silnika pomocniczego 2 - natychmiastowe zastąpienie silnikiem 3.
4. Powrót sygnału blokady silnika pomocniczego 2 - dołączenie silnika pomocniczego 2.
5. Sprężenie zwrotne poza pasmem, częstotliwość wyjściowa poniżej częstotliwości odłączenia, uruchomiony licznik opóźnienia; przekroczenie czasu opóźnienia - odłączenie silnika pomocniczego 2, ponieważ został dodany jako ostatni.
6. Jak powyżej – odłączenie silnika pomocniczego 3.
7. Jak powyżej – odłączenie silnika pomocniczego 1.

Konfiguracja sterowania We/Wy

- Poprowadzić okablowanie sterowania 240 V AC i 24 V DC w osobnych kanałach kablowych
- Przewód komunikacyjny musi być ekranowany

Tabela 38. Połączenia domyślne We/Wy aplikacji sterowania Multi-Pump and Fan

		Wartość domyślna							
		WYŁ.	ZAŁ.			WYŁ.	ZAŁ.		
AI1: 0 do 10 V		1		AI1: 0 do 20 mA		2		AI2: 0 do 10 V	
AI2		2				3		AI2: -10 V do +10 V	
AI2		3							
Okablowanie zewnętrzne	Pin	Nazwa sygnału	Sygnał	Ustawienie domyślne	Opis				
	1	+10 V	Wyjściowe napięcie odniesienia	—	Źródło zasilania 10 V DC				
	2	AI1+	Wejście analogowe1	0–10 V	Sygnał napięciowy prędkości referencyjnej (programowalny na 4 mA do 20 mA)				
	3	AI1–	Wejście analogowe 1 masa	—	Wejście analogowe 1 wspólna masa				
	4	AI2+	Wejście analogowe2	4 mA do 20 mA	Prędkość zadana, sygnał prądowy (programowalna 0 – 10 V)				
	5	AI2–	Wejście analogowe 2 masa	—	Wejście analogowe 2 wspólna masa				
	6	GND	Masa sygnałów We/Wy	—	Masa dla sygnałów I/O, referencja i sterowanie				
	7	DIN5	Wejście cyfrowe 5	f-Stała wybór B0	Ustawia częstotliwość wyjściową na prędkość stałą, bit 0				
	8	DIN6	Wejście cyfrowe 6	f-Stała wybór B1	Ustawia częstotliwość wyjściową na prędkość stałą, bit 1				
	9	DIN7	Wejście cyfrowe 7	Zatrzymanie awaryjne (TI–)	Wejście wymusza wyłączenie napędu VFD				
	10	DIN8	Wejście cyfrowe 8	Wymuś Zdalne (TI+)	Wejście zmienia aktywne miejsce sterowania na Zdalne				
	11	CMB	DI5 do DI8, wspólny	Uziemiony	Masa odniesienia				
	12	GND	Masa sygnałów We/Wy	—	Masa dla sygnałów I/O, referencja i sterowanie				
	13	24 V	+24 V DC wyjście	—	Wyjście napięcia sterowania (maks. 100 mA)				
	14	DO1 Status	Wyjście cyfrowe 1	Gotowy do pracy	Pokazuje, że napęd jest gotowy do pracy				
	15	24 Vo	+24 V DC wyjście	—	Wyjście napięcia sterowania (maks. 100 mA)				
	16	GND	Masa sygnałów We/Wy	—	Masa dla sygnałów I/O, referencja i sterowanie				
	17	AO1+	Wyjście Analogowe1	Częstotliwość wyjściowa	Pokazuje częstotliwość wyjściową do silnika 0–60 Hz (4 mA do 20 mA)				
	18	AO2+	Wyjście Analogowe2	Prąd silnika	Pokazuje prąd silnika 0–FLA (4 mA do 20 mA)				
	19	24 Vi	Wejście +24 V DC	—	Zewnętrzne wejściowe napięcie sterowania				
	20	DIN1	Wejście cyfrowe 1	Praca w przód	Wejście rozpoczyna rozruch w kierunku do przodu (zezwoleń na uruchomienie)				
	21	DIN2	Wejście cyfrowe 2	Praca w tył	Wejście rozpoczyna rozruch w kierunku do tyłu (zezwoleń na uruchomienie)				
	22	DIN3	Wejście cyfrowe 3	Błąd zewnętrzny	Wejście powoduje błąd napędu				
	23	DIN4	Wejście cyfrowe 4	Kasowanie błędu	Wejście resetuje aktywne błędy				
	24	CMA	DI1 do DI4, wspólny	Uziemiony	Masa odniesienia				
	25	A	Sygnał RS-485 A	—	Magistrala komunikacyjna (Modbus, BACnet)				
	26	R	Sygnał RS-485 B	—	Magistrala komunikacyjna (Modbus, BACnet)				
	27	R3NO	Przełącznik 3, normalnie otwarty	Osiągnięto prędkość zadaną	Wyjście przełącznikowe 3 pokazuje, że napęd VFD pracuje z częstotliwością zadaną				
	28	R1NC	Przełącznik 1, normalnie zamknięty	Praca	Wyjście przełącznikowe 1 pokazuje, że napęd VFD jest w stanie pracy				
	29	R1CM	Przełącznik 1, wspólny						
	30	R1NO	Przełącznik 1, normalnie otwarty						
	31	R3CM	Przełącznik 3, wspólny	Osiągnięto prędkość zadaną	Wyjście przełącznikowe 3 pokazuje, że napęd VFD pracuje z częstotliwością zadaną				
	32	R2NC	Przełącznik 2, normalnie zamknięty	Błąd					
	33	R2CM	Przełącznik 2, wspólny						
	34	R2NO	Przełącznik 2, normalnie otwarty						

Uwagi

Powyższe oprowadowanie dotyczy się konfiguracji z wspólnym drenem. Ważne jest, aby CMA i CMB były połączone z masą GND (co przedstawiono przerywaną linią). Jeśli wymagana jest konfiguracja z wspólnym źródłem, podłączyć 24 V do CMA i CMB, a na wejścia podawać masę GND. W przypadku korzystania z napięcia +10 V dla AI1, ważne jest, aby podłączyć AI1- do masy GND (co przedstawiono przerywaną linią). W przypadku korzystania z napięcia +10 V dla AI1 lub AI2, zaciski 3, 5 i 6 muszą być połączone razem. W przypadku korzystania z napięcia +10 V dla AI1 lub AI2, zaciski 3, 5 i 6 muszą być połączone razem.

Tabela 39. Porty komunikacyjne napędu

Port	Komunikacja
Port panelu RJ45	
Zapis/Odczyt parametrów	USB do RJ45
Podłączenie zdalnego panelu	Ethernet
Aktualizacja oprogramowania	USB do RJ45
Port Ethernet RJ45	
Zapis/Odczyt parametrów	Ethernet
Komunikacja Ethernet IP	Ethernet
Komunikacja Modbus TCP	Ethernet
Port szeregowy RS-485 ^①	
Zapis/Odczyt parametrów	Skrętka dwuprzewodowa
Aktualizacja oprogramowania	Skrętka dwuprzewodowa
Komunikacja Modbus RTU	Skrętka dwuprzewodowa
Komunikacja BACnet MS/TP	Skrętka dwuprzewodowa

^① Zalecany jest kabel ekranowany.

Aplikacja Multi-Pump and Fan—lista parametrów

Na następnych stronach można odnaleźć listę parametrów odpowiednio dla grup parametrów. Opis parametrów znajduje się na **stronie 150**, "Opis parametrów". Opisy są ułożone według numerów parametrów.

Objaśnienie kolumn:

Kod = wskazanie lokalizacji na panelu; wskazuje operatorowi obecny numer parametru

Parametr = nazwa parametru

Min = minimalna wartość parametru

Max = maksymalna wartość parametru

Jednostka = jednostka wartości parametru; podana jeśli jest dostępna

Domyślny = wartość ustawiona fabrycznie

ID = numer identyfikacyjny parametru

Tabela 40. Monitor—M

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
M1	Częstotliwość wyjściowa			Hz	0,00	1	
M2	f-Referencja			Hz	0,00	24	
M3	Prędkość silnika			obr/min	0	2	
M4	Prąd silnika			A	0,0	3	
M5	Moment silnika			%	0,0	4	
M6	Moc silnika Rel			%	0,0	5	
M7	Napięcie silnika			V	0,0	6	
M8	Napięcie obwodu DC			V	0	7	
M9	Temperatura urządzenia			°C	0,0	8	
M10	Temperatura silnika			%	0,0	9	
M12	Wejście analogowe1			Zmienna	0,00	10	
M13	Wejście analogowe2			Zmienna	0,00	11	
M14	Wyjście Analogowe1			Zmienna	0,00	25	
M15	Wyjście Analogowe2			Zmienna	0,00	575	
M16	DI 1 do 3 status				0	12	
M17	DI 4 do 6 status				0	13	
M18	DI 7 do 8 status				0	576	
M19	DO1 Status				0	14	
M20	RO 1 do 3 status				0	557	
M21	Timer status 1 do 3				0	558	
M22	Interwał1				0	559	0 = Nieaktywny 1 = Aktywny
M23	Interwał2				0	560	Patrz M22
M24	Interwał3				0	561	Patrz M22
M25	Interwał4				0	562	Patrz M22
M26	Interwał5				0	563	Patrz M22
M27	Timer1 Pozostały			s	0	569	
M28	Timer2 Pozostały			s	0	571	
M29	Timer3 Pozostały			s	0	573	
M30	PID1 Wartość zadana			Zmienna	0,00	16	
M31	PID1 Sprzężenie zwrotne			Zmienna	0,00	18	
M32	PID1 Wartość błędu			Zmienna	0,00	20	
M33	PID1 Wyj.			%	0,00	22	

Tabela 40. Monitor—M, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
M34	PID1 Status				0	23	0 = Zatrzymany 1 = Działający 2 = Tryb uśpienia
M40	Pracujące silniki				0	26	
M41	PT100 Maks. temperatura			°C	1000,0	27	
M42	Ostatni aktywny błąd				0	28	Patrz kody błędów na stronie 224 w Załączniku B
M43	RTC-Stan baterii					583	0 = Niezainstalowana 1 = Zainstalowana 2 = Wymienić baterię 3 = Za wysokie napięcie
M44	Moc silnika			kW	0,000	1686	
M45	Oszczędność energii			Zmienna		2120	
M46	Multi-Monitor				0, 1, 2	30	

Tabela 41. Menu operacyjne—O

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
O1	Częstotliwość wyjściowa			Hz	0,00	1	
O2	f-Referencja			Hz	0,00	24	
O3	Prędkość silnika			obr/min	0	2	
O4	Prąd silnika			A	0,0	3	
O5	Moment silnika			%	0,0	4	
O6	Moc silnika Rel			%	0,0	5	
O7	Napięcie silnika			V	0,0	6	
O8	Napięcie obwodu DC			V	0	7	
O9	Temperatura urządzenia			°C	0,0	8	
O10	Temperatura silnika			%	0,0	9	
R12 ^②	f-Ref Panel	Par. P1.1	Par. P1.2	Hz	0,00	141	
R13 ^②	PID1 Wartość zadana 1, panel	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0	1307	
R14 ^②	PID1 Wartość zadana 2, panel	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0	1309	

Tabela 42. Parametry podstawowe—P1

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P1.1 ^②	f-Min	0,00	Par. P1.2	Hz	0,00	101	
P1.2 ^②	f-Maks	Par. P1.1	400,00	Hz	60,00	102	
P1.3 ^②	t-Przyspieszania1	0,1	3000,0	s	3,0	103	
P1.4 ^②	t-Zwalniania1	0,1	3000,0	s	3,0	104	
P1.5 ^①	Prąd znamionowy silnika	Napęd Nom CT*1/10	Napęd Nom CT*2	A	Napęd Nom CT	486	
P1.6 ^①	Prędkość znamionowa silnika	300	20000	obr/min	Prędkość znamionowa silnika	489	
P1.7 ^①	cosφ silnika	0,30	1,00		0,85	490	
P1.8 ^①	Napięcie znamionowe silnika	180	690	V	Napięcie znamionowe silnika	487	
P1.9 ^①	Częstotliwość znamionowa silnika	8,00	400,00	Hz	Częstotliwość znamionowa silnika	488	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 42. Parametry podstawowe—P1, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P1.10 ^②	Lokalne/Zdalne @Start				0	1685	0 = Utrzymaj ostatnie 1 = Sterowanie lokalne 2 = Sterowanie zdalne
P1.11 ^②	Zdalne1 miejsce sterowania				0	135	0 = Zaciski we/wy Start 1 1 = Magistrala 2 = Zaciski we/wy 2 3 = Panel
P1.12	Sterowanie lokalne, źródło				0	1695	0 = Panel 1 = Zaciski we/wy Start 1 2 = Zaciski we/wy 2 3 = Magistrala
P1.13 ^{①②}	Referencja lokalna, źródło				6	136	0 = Wejście analogowe1 1 = Wejście analogowe2 2 = Wejście analogowe101 3 = Wejście analogowe201 4 = AI1 Joystick 5 = AI2 Joystick 6 = Panel 7 = Referencja z magistrali 9 = f-Maks 10 = AI1 + AI2 11 = AI1 – AI2 12 = AI2 – AI1 13 = AI1 * AI2 14 = AI1 lub AI2 15 = Min (AI1, AI2) 16 = Max (AI1, AI2) 17 = Wyjście regulatora PID1
P1.14 ^{①②}	f-Ref zdalna1 źródło				1	137	Patrz P1.13
P1.15 ^①	Zezwolenie na nawrót				1	1679	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany

Tabela 43. Wejście analogowe—P2

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P2.1	AI1 Tryb				1	222	0 = 0–20 mA 1 = 0–10 V
P2.2 ^②	AI1 Zakres sygnału				0	175	0 = 0–100%/0–20 mA/0–10 V 1 = 20–100%/4–20 mA/2–10 V 2 = Zakres użytkownika
P2.3 ^②	AI1 Min	0,00	Par. P2.4	%	0,00	176	
P2.4 ^②	AI1 Maks	Par. P2.3	100,00	%	100,00	177	
P2.5 ^②	AI1 t-Filtracji	0,00	10,00	s	0,10	174	
P2.6 ^②	AI1 Inwersja				0	181	0 = Nieodwrócony 1 = Odwrócony
P2.7 ^②	AI1 JS Hystereze	0,00	20,00	%	0,00	178	
P2.8 ^②	AI1 JS Uśpienia Limit	0,00	100,00	%	0,00	179	
P2.9 ^②	AI1 JS t-UśpieniaDelay	0,00	320,00	s	0,00	180	
P2.10 ^②	AI1 JS Offset	–50,00	50,00	%	0,00	133	
P2.11	AI2 Tryb				0	223	0 = 0–20 mA 1 = 0–10 V 2 = od –10 do +10 V
P2.12 ^②	AI2 Zakres sygnału				1	183	0 = 0–100%/0–20 mA/ od 0 do 10 V/od –10 do 10 V 1 = 20–100%/4–20 mA/ od 2 do 10 V/od –6 do 10 V 2 = Zakres użytkownika
P2.13 ^②	AI2 Min	0,00	Par. P2.14	%	0,00	184	
P2.14 ^②	AI2 Maks	Par. P2.13	100,00	%	100,00	185	
P2.15 ^②	AI2 t-Filtracji	0,00	10,00	s	0,10	182	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 43. Wejście analogowe—P2, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P2.16 ^②	AI2 Inwersja				0	189	Patrz P2.6
P2.17 ^②	AI2 JS Hystereze	0,00	20,00	%	0,00	186	
P2.18 ^②	AI2 JS Uśpienia Limit	0,00	100,00	%	0,00	187	
P2.19 ^②	AI2 JS t-UśpieniaDelay	0,00	320,00	s	0,00	188	
P2.20 ^②	AI2 JS Offset	-50,00	50,00	%	0,00	134	
P2.21 ^②	f-Min AI	0,00	Par. P2.22	Hz	0,00	144	
P2.22 ^②	f-Maks AI	Par. P2.21	400,00	Hz	0,00	145	

Tabela 44. Wejście cyfrowe—P3

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P3.1 ^{①②}	Logika start/stop1				0	143	0 = FWD/Stop & REV/Stop 1 = Start/Stop & FWD/REV 2 = Start/Stop & Odblokowany/ Zablokowany 3 = Start/Stop & FWD/REV - Zbocze
P3.2 ^②	StartStopCMD1 Źródło 1				2	190	0 = DI = WYL 1 = DI = ZAŁ 2 = DI1 3 = DI2 4 = DI3 5 = DI4 6 = DI5 7 = DI6 8 = DI7 9 = DI8 10 = DI:A: IO1: 1 11 = DI: A: IO1: 2 12 = DI: A: IO1: 3 13 = DI: A: IO5: 1 14 = DI: A: IO5: 2 15 = DI:A: IO5: 3 16 = DI:A: IO5: 4 17 = DI:A: IO5: 5 18 = DI:A: IO5: 6 19 = DI: B: IO1: 1 20 = DI: B: IO1: 2 21 = DI: B: IO1: 3 22 = DI: B: IO5: 1 23 = DI: B: IO5: 2 24 = DI: B: IO5: 3 25 = DI: B: IO5: 4 26 = DI: B: IO5: 5 27 = DI: B: IO5: 6 28 = Timer1 Kanał 29 = Timer2 Kanał 30 = Timer3 Kanał
P3.3 ^②	StartStopCMD2 Źródło 1				3	191	Patrz P3.2
P3.4 ^{①②}	Wejście termistorowe, wybór				0	881	0 = Wejście cyfrowe 1 = Wejście termistorowe
P3.5 ^②	FWD/REV, źródło				0	198	Patrz P3.2
P3.6 ^②	Błąd zewn. styk zamknięty, 1 źródło				4	192	Patrz P3.2
P3.7 ^②	Błąd zewn. styk otwarty, 1 źródło				1	193	Patrz P3.2
P3.8 ^②	Kasowanie błędu				5	200	Patrz P3.2
P3.9 ^②	Zezwolenie praca, źródło				1	194	Patrz P3.2
P3.10 ^②	f-Stała wybór B0				6	205	Patrz P3.2
P3.11 ^②	f-Stała wybór B1				7	206	Patrz P3.2
P3.12 ^②	f-Stała wybór B2				0	207	Patrz P3.2

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 44. Wejście cyfrowe—P3, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P3.13 ^②	PID1 Zezwolenie				1	550	Patrz P3.2
P3.15 ^②	t-Przysp/Zwalniania, wybór B0				0	195	Patrz P3.2
P3.16 ^②	Zamrożenie rampy, źródło				0	201	Patrz P3.2
P3.17 ^②	Ochrona parametrów, źródło				0	215	Patrz P3.2
P3.21 ^②	Sterowanie zdalne, źródło				9	196	Patrz P3.2
P3.22 ^②	Sterowanie lokalne, źródło				0	197	Patrz P3.2
P3.23 ^②	Zdalne wybór B0				0	209	Patrz P3.2
P3.24 ^②	Wybór zestawu parametrów B0				0	217	Patrz P3.2
P3.25 ^②	Bypass start				0	218	Patrz P3.2
P3.26 ^②	HamowanieDC zezwolenie, źródło				0	202	Patrz P3.2
P3.27 ^②	Tryb oddymiania, źródło				0	219	Patrz P3.2
P3.28 ^②	Tryb pożarowy				0	220	Patrz P3.2
P3.29 ^②	f-Ref Tryb pożarowy, wybór B0				0	221	Patrz P3.2
P3.30 ^②	PID1 Wybór wart. zadanej B0				0	351	Patrz P3.2
P3.32 ^②	Jog, źródło				0	199	Patrz P3.2
P3.33 ^②	Timer1 Źródło startu				0	224	Patrz P3.2
P3.34 ^②	Timer2 Źródło startu				0	225	Patrz P3.2
P3.35 ^②	Timer3 Źródło startu				0	226	Patrz P3.2
P3.36 ^②	AI Wybór referencji B0				0	208	Patrz P3.2
P3.37 ^②	Silnik1 źródło blokady				0	210	Patrz P3.2
P3.38 ^②	Silnik2 źródło blokady				0	211	Patrz P3.2
P3.39 ^②	Silnik3 źródło blokady				0	212	Patrz P3.2
P3.40 ^②	Silnik4 źródło blokady				0	213	Patrz P3.2
P3.41 ^②	Silnik5 źródło blokady					214	Patrz P3.2
P3.42 ^②	Zatrzymanie awaryjne				1	747	Patrz P3.2
P3.43 ^②	Przeciążenie obejścia				0	1246	Patrz P3.2
P3.44	Tryb pożarowy kierunek				0	2118	Patrz P3.2
P3.45 ^{①②}	Logika start/stop2				0	2206	Patrz P3.1
P3.46 ^②	StartStopCMD1 Źródło 2				2	2207	Patrz P3.2
P3.47 ^②	StartStopCMD2 Źródło 2				3	2208	Patrz P3.2
P3.48 ^②	Błąd zewn. styk otwarty,2 źródło				0	2293	Patrz P3.2
P3.49 ^②	Błąd zewn. styk zamknięty,2 źródło				1	2294	Patrz P3.2
P3.50 ^②	Błąd zewn. styk otwarty,3 źródło				0	2295	Patrz P3.2
P3.51 ^②	Błąd zewn. styk zamknięty,3 źródło				1	2296	Patrz P3.2

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 44. Wejście cyfrowe—P3, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślne	ID	Uwagi
P3.52 ^②	Błąd zewnętrzny1 tekst				0	2297	0 = Błąd zewnętrzny, 1 źródło 1 = Wibracje odcięcie 2 = Wysoka temp. silnika 3 = Niskie ciśnienie 4 = Wysokie ciśnienie 5 = Niska woda 6 = Blokada tłumienia 7 = Zezwolenie praca, źródło 8 = Zadziałanie czujnika zamarzania 9 = Wykryty dym 10 = Rozszczelnienie
P3.53 ^②	Błąd zewnętrzny2 tekst				1	2298	0 = Błąd zewnętrzny, 1 źródło 1 = Wibracje odcięcie 2 = Wysoka temp. silnika 3 = Niskie ciśnienie 4 = Wysokie ciśnienie 5 = Niska woda 6 = Blokada tłumienia 7 = Zezwolenie praca, źródło 8 = Zadziałanie czujnika zamarzania 9 = Wykryty dym 10 = Rozszczelnienie
P3.54 ^②	Błąd zewnętrzny3 tekst				2	2299	0 = Błąd zewnętrzny, 1 źródło 1 = Wibracje odcięcie 2 = Wysoka temp. silnika 3 = Niskie ciśnienie 4 = Wysokie ciśnienie 5 = Niska woda 6 = Blokada tłumienia 7 = Zezwolenie praca, źródło 8 = Zadziałanie czujnika zamarzania 9 = Wykryty dym 10 = Rozszczelnienie
P3.55 ^②	Wybór zestawu parametrów B0				0	2312	Patrz P3.2

Uwagi

^① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

^② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 45. Wyjście analogowe—P4

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P4.1 ^②	AO1 Tryb				0	227	0 = 0–20 mA 1 = 0–10 V
P4.2 ^②	AO1 Funkcja				1	146	0 = Nieużywany 1 = Częstotliwość wyjściowa 2 = f-Referencja 3 = Prędkość silnika 4 = Prąd silnika 5 = Moment silnika (0-100%) 6 = Moc silnika Rel 7 = Napięcie silnika 8 = Napięcie obwodu DC 9 = PID1 WartośćZadana 10 = PID1 SprzężenieZwrotne 1 11 = PID1 SprzężenieZwrotne 2 12 = PID1 Wartość błędu 13 = PID1 Wyj. 19 = Wejście analogowe1 20 = Wejście analogowe2 21 = Częstotliwość wyjściowa (±200%) 22 = Moment silnika (±200%) 23 = Moc silnika (±200%) 24 = PT100 Maks. temperatura 25 = Dane wejściowe1 wartość 26 = Dane wejściowe2 wartość 27 = Dane wejściowe3 wartość 28 = Dane wejściowe4 wartość 29 = Dane wejściowe5 wartość 30 = Dane wejściowe6 wartość 31 = Dane wejściowe7 wartość 32 = Dane wejściowe8 wartość
P4.3 ^②	AO1 Min				1	149	0 = 0 V/0 mA 1 = 2 V/4 mA
P4.4 ^②	AO1 t-Filtracji	0,00	10,00	s	1,00	147	
P4.5 ^②	AO1 Skalowanie	10	1000	%	100	150	
P4.6 ^②	AO1 Inwersja				0	148	0 = Nieodwrócony 1 = Odwrócony
P4.7 ^②	AO1 Offset	–100,00	100,00	%	0,00	173	
P4.8 ^②	AO2 Tryb				0	228	Patrz P4.1
P4.9 ^②	AO2 Funkcja				4	229	Patrz P4.2
P4.10 ^②	AO2 Min				1	232	Patrz P4.3
P4.11 ^②	AO2 t-Filtracji	0,00	10,00	s	1,00	230	
P4.12 ^②	AO2 Skalowanie	10	1000	%	100	233	
P4.13 ^②	AO2 Inwersja				0	231	Patrz P4.6
P4.14 ^②	AO2 Offset	–100,00	100,00	%	0,00	234	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 46. Wyjście cyfrowe—P5

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P5.1 ②	DO1 Funkcja				1	151	0 = Nieużywany 1 = Gotowy do pracy 2 = Praca 3 = Błąd 4 = Błąd, negacja 5 = Ostrzeżenie 6 = Obroty w lewo 7 = Osiągnięto prędkość zadana 8 = Częstotliwość zerowa 9 = f-Poziom wyj.1 Sprawdź 10 = f-Poziom wyj.2 Sprawdź 11 = PID1 Nadzór 13 = Temp. urządzenia za wys 14 = Przetężenie prądowe U-V-W 15 = Za wysokie U urząd. 16 = Niskie napięcie sieci 17 = Błąd 4-20mA 20 = M-Spr. poziomu wyj. 21 = f-Ref KontrolaPoziomu 22 = Sterowanie z we/wy 23 = Niepożądany kierunek obrotów 24 = Błąd termistora silnika 25 = Tryb pożarowy 26 = W trybie bypass 27 = Błąd zewnętrzny 28 = Sterowanie zdalne 29 = Prędkość jog 30 = Za wysoka temp. silnika 31 = Dane wejściowe1 wartość 32 = Dane wejściowe2 wartość 33 = Dane wejściowe3 wartość 34 = Dane wejściowe4 wartość 35 = Opóźnienie startu 36 = Timer1 Status 37 = Timer2 Status 38 = Timer3 Status 39 = Szybkie zatrzymanie 40 = P-Spr. poziomu wyj. 41 = Spr. poziomu temp. 42 = AI Kontrola poziomu 43 = Sterowanie, silnik 1 44 = Sterowanie, silnik 2 45 = Sterowanie, silnik 3 46 = Sterowanie, silnik 4 47 = Sterowanie, silnik 5 49 = PID1 TrybUśpienia 51 = I-Kontrola 1 52 = I-Kontrola 2 53 = AI Kontrola poziomu 2 54 = Obwód ładowania DC zamknięty 55 = Aktywne wstępne grzanie 56 = Aktywny tryb zimnej pogody
P5.2 ②	RO1 Funkcja				2	152	Patrz P5.1
P5.3 ②	RO2 Funkcja				3	153	Patrz P5.1
P5.4 ②	RO3 Funkcja				7	538	Patrz P5.1
P5.5 ②	f-Poziom wyj.1 Sprawdź				0	154	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia
P5.6 ②	f-Poziom wyj.1	0,00	Par. P1.2	Hz	0,00	155	
P5.7 ②	f-Poziom wyj.2 Sprawdź				0	157	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia
P5.8 ②	f-Poziom wyj.2	0,00	Par. P1.2	Hz	0,00	158	
P5.9 ②	M-Spr. poziomu wyj.				0	159	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia
P5.10 ②	M-Poziom wyj.	-1000,0	1000,0	%	100,0	160	
P5.11 ②	f-Ref KontrolaPoziomu				0	161	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 46. Wyjście cyfrowe—P5, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P5.12 ^②	f-Ref Poziom	0,00	Par. P1.2	Hz	0,00	162	
P5.15 ^②	Spr. poziomu temp.				0	165	Patrz P5.11
P5.16 ^②	Temperatura radiatora	-10,0	75,0	°C	40,0	166	
P5.17 ^②	P-Spr. poziomu wyj.				0	167	Patrz P5.11
P5.18 ^②	P-Poziom wyj.	0,0	200,0	%	0,0	168	
P5.19 ^②	AI Nadzór, wybór B0				0	170	0 = Wejście analogowe1 1 = Wejście analogowe2
P5.20 ^②	AI Kontrola poziomu 1				0	171	Patrz P5.11
P5.21 ^②	AI Wartość nadzorowana	0,00	100,00	%	0,00	172	
P5.22 ^②	PID1 Nadzór				0	1346	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P5.23 ^②	PID1 Nadzór maks	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0,00	1347	
P5.24 ^②	PID1 Nadzór min	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0,00	1349	
P5.25 ^②	PID1 t-Opóźnienie nadzór	0	3000	s	0	1351	
P5.30	RO1 Opóźnienie załączenia	0	320	s	0	2111	
P5.31	RO1 Opóźnienie wyłączenia	0	320	s	0	2112	
P5.32	RO2 Opóźnienie załączenia	0	320	s	0	2113	
P5.33	RO2 Opóźnienie wyłączenia	0	320	s	0	2114	
P5.34	RO3 Opóźnienie załączenia	0	320	s	0	2115	
P5.35	RO3 Opóźnienie wyłączenia	0	320	s	0	2116	
P5.36	RO 3 Logika				0	2117	1 = Nieodwrócony 2 = Odwrócony
P5.37 ^②	I-Kontrola 1				0	2189	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia
P5.38 ^②	I-Poziom wyj.1	0	Naped Nom CT*2	A	Naped Nom CT	2190	
P5.39 ^②	I-Kontrola 2				0	2191	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia
P5.40 ^②	I-Poziom wyj.2	0	Naped Nom CT*2	A	Naped Nom CT	2192	
P5.41 ^②	AI Nadzór 2, wybór B0				0	2193	0 = Wejście analogowe1 1 = Wejście analogowe2
P5.42 ^②	AI Kontrola poziomu 2				0	2194	Patrz P5.11
P5.43 ^②	AI1 Poziom 2	0	100	%	0	2195	
P5.44 ^②	I-Wyj1 kontrola, histereza	0,1	1	A	0,1	2196	
P5.45 ^②	I-Wyj2 kontrola, histereza	0,1	1	A	0,1	2197	
P5.46 ^②	AI1 kontrola, histereza 1	1	10	%	1	2198	
P5.47 ^②	AI1 kontrola, histereza 2	1	10	%	1	2199	
P5.48 ^②	f-Wyj.1 kontrola, histereza	0,1	1	Hz	0,1	2200	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 46. Wyjście cyfrowe—P5, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P5.49 ②	f-Wyj.2 kontrola, histereza	0,1	1	Hz	0,1	2201	
P5.50 ②	M-Wyj. kontrola, histereza	1	5	%	1	2202	
P5.51 ②	f-Ref kontrola, histereza	0,1	1	Hz	0,1	2203	
P5.52 ②	Poziom temp. kontrola, histereza	1	10	°C	1	2204	
P5.53 ②	P-Wyj. kontrola, histereza	0,1	10	%	0,1	2205	

Tabela 47. Sterowanie napędem—P7

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P7.1 ②	Zdalne2 miejsce sterowania				1	138	Patrz P1.11
P7.2 ①②	f-Ref zdalna2 źródło				7	139	Patrz P1.13
P7.3 ②	f-Ref Panel	Par. P1.1	Par. P1.2	Hz	0,00	141	
P7.4 ②	Panel sterowania kierunek				0	116	0 = Obroty w prawo 1 = FWD/REV, źródło
P7.5 ②	Panel sterowania Stop				1	114	0 = Aktywny, gdy obsługa z panelu 1 = Zawsze aktywny
P7.6 ②	f-Ref Jog	Par. P1.1	Par. P1.2	Hz	0,00	117	
P7.9 ②	Start Tryb				0	252	0 = Rampa 1 = Lotny start
P7.10 ②	Stop Tryb				1	253	0 = Wybieg 1 = Rampa
P7.11 ②	t-KrzywejS1	0,0	10,0	s	0,0	247	
P7.12 ②	t-KrzywejS2	0,0	10,0	s	0,0	248	
P7.13 ②	t-Przyspieszania2	0,1	3000,0	s	10,0	249	
P7.14 ②	t-Zwalniania2	0,1	3000,0	s	10,0	250	
P7.15 ②	f-Min Skok1	0,00	Par. P7.16	Hz	0,00	256	
P7.16 ②	f-Maks Skok1	Par. P7.15	400,00	Hz	0,00	257	
P7.17 ②	f-Min Skok2	0,00	Par. P7.18	Hz	0,00	258	
P7.18 ②	f-Maks Skok2	Par. P7.17	400,00	Hz	0,00	259	
P7.19 ②	f-Min Skok3	0,00	Par. P7.20	Hz	0,00	260	
P7.20 ②	f-Maks Skok3	Par. P7.19	400,00	Hz	0,00	261	
P7.21 ②	t-Skok Współczynnik	0,1	10,0		1,0	264	
P7.22 ②	Zanik zasilania - tryb				0	267	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P7.23 ②	t-Zaniku zasilania	0,3	5,0	s	2,0	268	
P7.24	Waluta				\$	2121	0 = \$ 1 = GBP 2 = Eur 3 = JPY 4 = Rs 5 = R\$ 6 = Fr 7 = Kr

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 47. Sterowanie napędem—P7, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P7.25	Koszt energii				0	2122	
P7.26	Typ danych				0	2123	0 = Łącznie 1 = Średnia dzienna 2 = Średnia tygodniowa 3 = Średnia miesięczna 4 = Średnia roczna
P7.27	Kasowanie oszczędności energii				0	2124	0 = Brak reakcji 1 = Reset

Tabela 48. Sterowanie silnikiem—P8

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P8.1 ①②	Tryb sterowania silnikiem				0	287	0 = Sterowanie U/f 1 = Regulacja prędkości
P8.2 ①	I-Ograniczenie prądu	Napęd Nom CT*1/10	Napęd Nom CT*2	A	Napęd Nom VT	107	
P8.3 ①②	Automatyczne podbicie momentu				0	109	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P8.4 ①②	Charakterystyka U/f				0	108	0 = Liniowa 1 = Kwadratowa 2 = Programowalna 3 = Liniowa + optymalizacja strumienia
P8.5 ①②	f-Umaks	8,00	400,00	Hz	60,00	289	
P8.6 ①②	U-Maks	10,00	200,00	%	100,00	290	
P8.7 ①②	f-Środek U/f	0,00	Par. P8.5	Hz	Częstotliwość środka krzywej U/f	291	
P8.8 ①②	U-ŚrodekU/f	0,00	100,00	%	100,00	292	
P8.9 ①②	U-Podbicie	0,00	40,00	%	0,00	293	
P8.10 ②	Częstotliwość kluczkowania	Min. częstotliwość kluczkowania	Maks. częstotliwość kluczkowania	kHz	Domyślna częstotliwość kluczkowania	288	
P8.11 ②	Tryb Filtr sinus				0	1665	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P8.12 ①②	Kontrola za wysokiego napięcia				1	294	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P8.17 ②	t-Filtracji Rampa wyj.	0	3000	ms	0	1585	
P8.39 ②	t-Przysp. Podbicie momentu	-1	32000	s	0	1622	

Tabela 49. Funkcje zabezpieczające—P9

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P9.1 ①②	Akcja@Błąd 4-20mA				0	306	0 = Brak reakcji 1 = Ostrzeżenie 2 = Ostrzeżenie + poprzednia częstotliwość 3 = Ostrzeżenie + stała częstotliwość 4 = Błąd 5 = Błąd, wybieg
P9.2 ①②	f-Ref Błąd 4-20mA	0,00	Par. P1.2	Hz	0,00	331	
P9.3 ①②	Błąd zewnętrzny				2	307	Patrz P9.11
P9.4 ①②	Akcja@Zanik fazy				2	332	Patrz P9.11
P9.5 ①②	Akcja@Niskie napięcie sieci				2	330	Patrz P9.11

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 49. Funkcje zabezpieczające—P9, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P9.6 ①②	Akcja@Zanik fazy wyjściowej				2	308	Patrz P9.11
P9.7 ①②	Akcja@Doziemienie U-V-W				2	309	Patrz P9.11
P9.8 ①②	Akcja@Za wysoka temp. silnika				2	310	Patrz P9.11
P9.9 ②	Imax (f-Ref=0) Poziom	0,0	150,0	%	40,0	311	
P9.10 ②	t63-Stała czasowa silnika	1	200	min	12	312	
P9.11 ①②	Akcja@Utyk silnika				0	313	0 = Brak reakcji 1 = Ostrzeżenie 2 = Błąd 3 = Błąd, wybieg
P9.12 ②	I-Poziom utyku	0,1	Aktywny prąd znamionowy silnika I*2	A	Aktywny prąd znamionowy silnika I*13/10	314	
P9.13 ②	Utyk t-Limit	1,0	120,0	s	15,0	315	
P9.14 ②	f-Poziom utyku	1,00	Par. P1.2	Hz	25,00	316	
P9.15 ①②	Akcja@Niedociążenie silnika				0	317	Patrz P9.11
P9.16 ②	M-Min (f>f-Umax) Limit	10,0	150,0	%	50,0	318	
P9.17 ②	M-Min (f-Ref=0) Limit	5,0	150,0	%	10,0	319	
P9.18 ②	Niedociążenie t-Limit	2,00	600,00	s	20,00	320	
P9.19 ①②	Akcja@Błąd termistora silnika				2	333	Patrz P9.11
P9.20 ②	Blokada startu				2	750	0 = Zablockowany, bez zmiany 1 = Odblockowany, bez zmiany 2 = Zablockowany, zmiana 3 = Odblockowany, zmiana
P9.21 ①②	Akcja@Błąd komunikacji sieciow.				2	334	Patrz P9.11
P9.22 ①②	Akcja@Błąd połączenia z opcją				2	335	Patrz P9.11
P9.23 ①②	Akcja@Temp. urządzenia za niska				2	1564	Patrz P9.11
P9.24 ②	Restart po błędzie, czas oczekiwania	0,10	10,00	s	0,50	321	
P9.25 ②	Restart po błędzie, czas próby	0,00	60,00	s	30,00	322	
P9.26 ②	Restart po błędzie, tryb				0	323	0 = Lotny start
P9.27 ②	Za niskie U urządzenia Próby	0	10		1	324	
P9.28 ②	Za wysokie U urzadz. Próby	0	10		1	325	
P9.29 ②	Za duży prąd Próby	0	3		1	326	
P9.30 ②	Błąd 4-20mA Próby	0	10		1	327	
P9.31 ②	Błąd termistora silnika Próby	0	10		1	329	
P9.32 ②	Błąd zewnętrzny Próby	0	10		0	328	
P9.33 ②	Niedociążenie silnika Próby	0	10		1	336	
P9.34 ①②	Akcja@Błąd zegara RTC				1	955	Patrz P9.11
P9.35 ①②	Akcja@Błąd PT100				2	337	Patrz P9.11
P9.36 ①②	Akcja@Wymienić baterię				1	1256	Patrz P9.11
P9.37 ①②	Akcja@Wymienić wentylator				1	1257	Patrz P9.11
P9.38 ①②	Akcja@Konflikt IP				1	1678	Patrz P9.11

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 49. Funkcje zabezpieczające—P9, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P9.39	Zimna pogoda Tryb				0	2126	0 = Nie 1 = Tak
P9.40	U-Zimna pogoda	0	20	%	2	2127	
P9.41	Zimna pogoda Timeout	0	10	min	3	2128	
P9.44 ②	GroundFault Limit	0	30	%	15	2158	
P9.45 ①②	Akcja@Błąd panela sterującego				2	2157	Patrz P9.11
P9.46 ②	Podgrzanie Tryb				0	2159	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P9.47 ②	T-Podgrzanie Źródło				0	2160	0 = Temperatura urządzenia 1 = PT100 Maks. temperatura
P9.48 ②	T-Podgrzanie Start	0,0	19,9	°C	10,0	2161	
P9.49 ②	T-Podgrzanie Stop	20,0	40,0	°C	20,0	2162	
P9.50 ②	Podgrzanie Napięcie wyjściowe	0,0	20,0	%	2,0	2163	

Tabela 50. Regulator PID 1—P10

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P10.1 ②	PID1 Kp	0,00	200,00	%	100,00	1294	
P10.2 ②	PID1 Ti	0,00	600,00	s	1,00	1295	
P10.3 ②	PID1 Kd	0,00	100,00	s	0,00	1296	
P10.4 ①②	PID1 Jednostka procesu				0	1297	0 = % 1 = 1/min 2 = obr/min 3 = ppm 4 = pps 5 = l/s 6 = l/min 7 = l/h 8 = kg/s 9 = kg/min 10 = kg/h 11 = m3/s 12 = m3/min 13 = m3/h 14 = m/s 15 = mbar 16 = bar 17 = Pa 18 = kPa 19 = mVS 20 = kW 21 = °C 22 = GPM 23 = gal/s 24 = gal/min 25 = gal/h 26 = lb/s 27 = lb/min 28 = lb/h 29 = CFM 30 = ft3/s 31 = ft3/min 32 = ft3/h 33 = ft/s 34 = in wg 35 = ft wg 36 = PSI 37 = lb/in2 38 = HP 39 = °F
P10.5 ②	PID1 Jednostka procesu min	-99999,99	99999,99	Zmienna	0,00	1298	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 50. Regulator PID 1—P10, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P10.6 ^②	PID1 Jednostka procesu maks	–99999,99	99999,99	Zmienna	100,00	1300	
P10.7 ^②	PID1 Dziesiętne	0	4		2	1302	
P10.8 ^{①②}	PID1 Inwersja uchybu				0	1303	0 = Nieodwrócony 1 = Odwrócony
P10.9 ^②	PID1 Strefa martwa	0,00	99999,99	Zmienna	0,00	1304	
P10.10 ^②	PID1 t-Opóźnienie strefa martwa	0,00	320,00	s	0,00	1306	
P10.11 ^②	PID1 Wartość zadana 1, panel	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0,00	1307	
P10.12 ^②	PID1 Wartość zadana 2, panel	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0,00	1309	
P10.13 ^②	PID1 t-przysp	0,00	300,00	s	0,00	1311	
P10.14 ^{①②}	PID1 Wartość zadana 1, źródło				1	1312	0 = Nieużywany 1 = PID1 Wartość zadana 1, panel 2 = PID1 Wartość zadana 2, panel 3 = Wejście analogowe1 4 = Wejście analogowe2 5 = Wejście analogowe101 6 = Wejście analogowe201 7 = Dane wejściowe1 wartość 8 = Dane wejściowe2 wartość 9 = Dane wejściowe3 wartość 10 = Dane wejściowe4 wartość 11 = Dane wejściowe5 wartość 12 = Dane wejściowe6 wartość 13 = Dane wejściowe7 wartość 14 = Dane wejściowe8 wartość
P10.15 ^②	PID1 Wartość zadana 1, min	–200,00	200,00	%	0,00	1313	
P10.16 ^②	PID1 Wartość zadana 1, maks	–200,00	200,00	%	100,00	1314	
P10.17 ^{①②}	PID1 Wartość zadana 1, uśpienie				0	1315	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P10.18 ^②	PID1 Wartość zadana 1, f-Uśpienia	0,00	400,00	Hz	0,00	1316	
P10.19 ^②	PID1 Wartość zadana 1, t-Opóźnienie uśpienia	0	3000	s	0	1317	
P10.20 ^②	PID1 Wartość zadana 1, poziom wybudzenia	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0,00	1318	
P10.21 ^②	PID1 wartość zadana 1, podbicie	–2,0	2,0		1,0	1320	
P10.22 ^{①②}	PID1 Wartość zadana 2, źródło				2	1321	Patrz P10.14
P10.23 ^②	PID1 Wartość zadana 2, min	–200,00	200,00	%	0,00	1322	
P10.24 ^②	PID1 Wartość zadana 2, maks	–200,00	200,00	%	100,00	1323	
P10.25 ^{①②}	PID1 Wartość zadana 2, uśpienie				0	1324	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P10.26 ^②	PID1 Wartość zadana 2, f-Uśpienia	0,00	400,00	Hz	0,00	1325	
P10.27 ^②	PID1 Wartość zadana, t-Opóźnienie uśpienia	0	3000	s	0	1326	
P10.28 ^②	PID1 Wartość zadana 2, poziom wybudzenia	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0,00	1327	
P10.29 ^②	PID1 wartość zadana 2, podbicie	–2,0	2,0		1,0	1329	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 50. Regulator PID 1—P10, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P10.30 ^{①②}	PID1 Sprężenie zwrotne, funkcja				0	1330	0 = Źródło1 1 = Sqrt (Źródło1) 2 = Sqrt (Źródło1 - Źródło2) 3 = Sqrt (Źródło1) + sqrt(Źródło2) 4 = Źródło1 + Źródło2 5 = Źródło1 - Źródło2 6 = Min (Źródło1, Źródło2) 7 = Max (Źródło1, Źródło2) 8 = Średnia (Źródło1, Źródło2)
P10.31 ^②	PID1 wzmacnienie sprężenia zwrotnego	-1000,0	1000,0	%	100,0	1331	
P10.32 ^{①②}	PID1 Sprężenie zwrotne 1, źródło				1	1332	0 = Nieużywany 1 = Wejście analogowe1 2 = Wejście analogowe2 3 = Wejście analogowe101 4 = Wejście analogowe201 5 = Dane wejściowe1 wartość 6 = Dane wejściowe2 wartość 7 = Dane wejściowe3 wartość 8 = Dane wejściowe4 wartość 9 = Dane wejściowe5 wartość 10 = Dane wejściowe6 wartość 11 = Dane wejściowe7 wartość 12 = Dane wejściowe8 wartość 13 = PT100 Max temperatura
P10.33 ^②	PID1 Sprężenie zwrotne 1, min	-200,00	200,00	%	0,00	1333	
P10.34 ^②	PID1 Sprężenie zwrotne 1, maks	-200,00	200,00	%	100,00	1334	
P10.35 ^{①②}	PID1 sprężenie zwrotne 2, źródło				0	1335	Patrz P10.32
P10.36 ^②	PID1 Sprężenie zwrotne 2, min	-200,00	200,00	%	0,00	1336	
P10.37 ^②	PID1 Sprężenie zwrotne 2, maks	-200,00	200,00	%	100,00	1337	
P10.38 ^{①②}	PID1 Funkcja sprężenia w przód				0	1338	0 = Źródło1 1 = Sqrt (Źródło1) 2 = Sqrt (Źródło1 - Źródło2) 3 = Sqrt (Źródło1) + sqrt(Źródło2) 4 = Źródło1 + Źródło2 5 = Źródło1 - Źródło2 6 = Min (Źródło1, Źródło2) 7 = Max (Źródło1, Źródło2) 8 = Średnia (Źródło1, Źródło2)
P10.39 ^②	PID1 Sprężenie w przód, wzmacnienie	-1000,0	1000,0	%	100,0	1339	
P10.40 ^{①②}	PID1 Sprężenie w przód 1, źródło				0	1340	0 = Nieużywany 1 = Wejście analogowe1 2 = Wejście analogowe2 3 = Wejście analogowe101 4 = Wejście analogowe201 5 = Dane wejściowe1 wartość 6 = Dane wejściowe2 wartość 7 = Dane wejściowe3 wartość 8 = Dane wejściowe4 wartość 9 = Dane wejściowe5 wartość 10 = Dane wejściowe6 wartość 11 = Dane wejściowe7 wartość 12 = Dane wejściowe8 wartość
P10.41 ^②	PID1 Sprężenie w przód 1, min	-200,00	200,00	%	0,00	1341	
P10.42 ^②	PID1 Sprężenie w przód 1, maks	-200,00	200,00	%	100,00	1342	
P10.43 ^{①②}	PID1 Sprężenie w przód 2, źródło				0	1343	Patrz P10.40
P10.44 ^②	PID1 Sprężenie w przód 2, min	-200,00	200,00	%	0,00	1344	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 50. Regulator PID 1—P10, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P10.45 ^②	PID1 Sprężenie w przód 2, maks	-200,00	200,00	%	100,00	1345	
P10.46 ^②	PID1 Wartość zadana 1, kompensacja				0	1352	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P10.47 ^②	PID1 Wartość zadana 1, kompensacja maks	-200,00	200,00	%	0,00	1353	
P10.48 ^②	PID1 Wartość zadana 2, kompensacja				0	1354	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P10.49 ^②	PID1 Wartość zadana 2, kompensacja maks	-200,00	200,00	%	0,00	1355	

Tabela 51. Częstotliwość stała—P12

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P12.1 ^②	f-Stała1	0,00	Par. P1.2	Hz	5,00	105	
P12.2 ^②	f-Stała2	0,00	Par. P1.2	Hz	10,00	106	
P12.3 ^②	f-Stała3	0,00	Par. P1.2	Hz	15,00	118	
P12.4 ^②	f-Stała4	0,00	Par. P1.2	Hz	20,00	119	
P12.5 ^②	f-Stała5	0,00	Par. P1.2	Hz	25,00	120	
P12.6 ^②	f-Stała6	0,00	Par. P1.2	Hz	30,00	121	
P12.7 ^②	f-Stała7	0,00	Par. P1.2	Hz	35,00	122	

Tabela 52. Hamulec—P14

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P14.1 ^{①②}	Prąd hamowania DC	Napęd Nom CT*15/100	Napęd Nom CT*15/10	A	Napęd Nom CT*1/2	254	
P14.2 ^{①②}	t-Hamowanie DC @Start	0,00	600,00	s	0,00	263	
P14.3 ^{①②}	f-Hamowania DC @Stop	0,10	10,00	Hz	1,50	262	
P14.4 ^{①②}	t-Hamowanie DC @Stop	0,00	600,00	s	0,00	255	
P14.5 ^{①②}	Tranzystor hamowania				0	251	0 = Zablokowany 1 = Załączony (Praca), Test (≥Gotowy) 2 = Zewnętrzny 3 = Załączony (≥Gotowy), Test (≥Gotowy) 4 = Podczas pracy, bez testowania
P14.6 ^{①②}	Hamowanie strumieniem				0	266	0 = WYŁ 1 = ZAŁ
P14.7 ^{①②}	Hamowanie strumieniem, prąd	Aktywny prąd znamionowy silnika I*1/10	Par. P8.2	A	Aktywny prąd znamionowy silnika I*1/2	265	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 53. Tryb pożarowy—P15

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P15.1 ①②	Tryb pożarowy - logika				0	535	0 = Styk normalnie otwarty 1 = Styk normalnie zamknięty
P15.2 ①②	f-Ref Tryb pożarowy, funkcja				0	536	0 = f-Min dla trybu pożarowego 1 = Wartość ref. dla trybu pożarowego 2 = Referencja z magistrali 3 = Wejście analogowe1 4 = Wejście analogowe2 5 = AI1+AI2 6 = Regulator PID 1
P15.3 ②	f-Min Tryb pożarowy	Par. P1.1	Par. P1.2	Hz	15,00	537	
P15.4 ②	f-Ref 1 Tryb pożarowy	0,0	100,0	%	75,0	565	
P15.5 ②	f-Ref 2 Tryb pożarowy	0,0	100,0	%	100,0	564	
P15.6 ①②	f-Ref Oddymianie	0,0	100,0	%	50,0	554	

Tabela 54. Parametry drugiego silnika—P16

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P16.1 ①	Prąd znamionowy silnika2	Napęd Nom CT*1/10	Napęd Nom CT*1/10	A	Napęd Nom CT	577	
P16.2 ①	Prędkość znamionowa silnika2	300	20000	obr/min	Prędkość znamionowa silnika [2]	578	
P16.3 ①	cosφi silnika2	0,30	1,00		0,85	579	
P16.4 ①	Napięcie znamionowe silnika2	180	690	V	Napięcie znamionowe silnika2	580	
P16.5 ①	Częstotliwość znamionowa silnika2	8,00	400,00	Hz	Częstotliwość znamionowa silnika [2]	581	
P16.6 ①	Rezystancja stojana silnika2	0,001	65,535	Ohm	0,033	1419	
P16.7 ①	Rezystancja wirnika silnika2	0,001	65,535	Ohm	0,034	1420	
P16.8 ①	Indukcyjność rozproszenia silnika2	0,001	65,535	mH	0,128	1421	
P16.9 ①	Indukcyjność wzajemna silnika2	0,01	655,35	mH	3,44	1422	
P16.10 ①	Prąd magnesujący silnika2 @M=0	0,1	Prąd nom. napędu CT*2	A	0,1	1423	

Tabela 55. Bypass—P17

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P17.1 ①②	Bypass zezwolenie, źródło				0	1418	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P17.2 ①②	t-Opóźnienie bypass	1	32765	s	5	544	
P17.3 ①②	Auto bypass				0	542	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P17.4 ①②	t-Opóźnienie auto bypass	0	32765	s	10	543	
P17.5 ①②	Bypass błąd za duży prąd				0	547	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P17.6 ①②	Bypass błąd IGBT				0	546	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P17.7 ①②	Bypass błąd 4-20mA				0	548	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P17.8 ①②	Bypass błąd za niskie napięcie				0	545	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P17.9 ①②	Bypass błąd za wysokie napięcie				0	549	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 56. Tryb pracy Multi-Pump—P18.1.1

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.1.1.1	Napęd 1				0	2218	0 = Offline 1 = Napęd Slave 2 = Napęd Master
P18.1.1.2	Napęd 2				0	2230	0 = Offline 1 = Napęd Slave 2 = Napęd Master
P18.1.1.3	Napęd 3				0	2242	0 = Offline 1 = Napęd Slave 2 = Napęd Master
P18.1.1.4	Napęd 4				0	2254	0 = Offline 1 = Napęd Slave 2 = Napęd Master
P18.1.1.5	Napęd 5				0	2266	0 = Offline 1 = Napęd Slave 2 = Napęd Master

Tabela 57. Multi-Pump Status—P18.1.2

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.1.2.1	Napęd 1				5	2219	0 = Zatrzymany 1 = Uśpiony 2 = Regulacja 3 = Oczekiwanie na CMD 4 = Kolejny 5 = Nieznany
P18.1.2.2	Napęd 2				5	2231	0 = Zatrzymany 1 = Uśpiony 2 = Regulacja 3 = Oczekiwanie na CMD 4 = Kolejny 5 = Nieznany
P18.1.2.3	Napęd 3				5	2243	0 = Zatrzymany 1 = Uśpiony 2 = Regulacja 3 = Oczekiwanie na CMD 4 = Kolejny 5 = Nieznany
P18.1.2.4	Napęd 4				5	2255	0 = Zatrzymany 1 = Uśpiony 2 = Regulacja 3 = Oczekiwanie na CMD 4 = Kolejny 5 = Nieznany
P18.1.2.5	Napęd 5				5	2267	0 = Zatrzymany 1 = Uśpiony 2 = Regulacja 3 = Oczekiwanie na CMD 4 = Kolejny 5 = Nieznany

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 58. Multi-Pump Network Status—P18.1.3

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.1.3.1	Napęd 1				0	2220	0 = Odłączony 1 = Błąd 2 = Utrata pompy 3 = Potrzebna zmiana 4 = Brak błędu
P18.1.3.2	Napęd 2				0	2232	0 = Odłączony 1 = Błąd 2 = Utrata pompy 3 = Potrzebna zmiana 4 = Brak błędu
P18.1.3.3	Napęd 3				0	2244	0 = Odłączony 1 = Błąd 2 = Utrata pompy 3 = Potrzebna zmiana 4 = Brak błędu
P18.1.3.4	Napęd 4				0	2256	0 = Odłączony 1 = Błąd 2 = Utrata pompy 3 = Potrzebna zmiana 4 = Brak błędu
P18.1.3.5	Napęd 5				0	2268	0 = Odłączony 1 = Błąd 2 = Utrata pompy 3 = Potrzebna zmiana 4 = Brak błędu

Tabela 59. Ostatni kod błędu Multi-Pump—P18.2.1

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.1.1	Napęd 1				0	2221	
P18.2.1.2	Napęd 2				0	2233	
P18.2.1.3	Napęd 3				0	2245	
P18.2.1.4	Napęd 4				0	2257	
P18.2.1.5	Napęd 5				0	2269	

Tabela 60. Częstotliwość wyjściowa Multi-Pump—P18.2.2

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.2.1	Napęd 1			Hz	0	2222	
P18.2.2.2	Napęd 2			Hz	0	2234	
P18.2.2.3	Napęd 3			Hz	0	2246	
P18.2.2.4	Napęd 4			Hz	0	2258	
P18.2.2.5	Napęd 5			Hz	0	2270	

Tabela 61. Napięcie silnika Multi-Pump—P18.2.3

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.3.1	Napęd 1			V	0	2223	
P18.2.3.2	Napęd 2			V	0	2235	
P18.2.3.3	Napęd 3			V	0	2247	
P18.2.3.4	Napęd 4			V	0	2259	
P18.2.3.5	Napęd 5			V	0	2271	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 62. Prąd silnika Multi-Pump—P18.2.4

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.4.1	Napęd 1			A	0	2224	
P18.2.4.2	Napęd 2			A	0	2236	
P18.2.4.3	Napęd 3			A	0	2248	
P18.2.4.4	Napęd 4			A	0	2260	
P18.2.4.5	Napęd 5			A	0	2272	

Tabela 63. Moment silnika Multi-Pump—P18.2.5

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.5.1	Napęd 1			%	0	2225	
P18.2.5.2	Napęd 2			%	0	2237	
P18.2.5.3	Napęd 3			%	0	2249	
P18.2.5.4	Napęd 4			%	0	2261	
P18.2.5.5	Napęd 5			%	0	2273	

Tabela 64. Moc silnika Multi-Pump—P18.2.6

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.6.1	Napęd 1			%	0	2226	
P18.2.6.2	Napęd 2			%	0	2238	
P18.2.6.3	Napęd 3			%	0	2250	
P18.2.6.4	Napęd 4			%	0	2262	
P18.2.6.5	Napęd 5			%	0	2274	

Tabela 65. Prędkość silnika Multi-Pump—P18.2.7

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.7.1	Napęd 1			obr/min	0	2227	
P18.2.7.2	Napęd 2			obr/min	0	2239	
P18.2.7.3	Napęd 3			obr/min	0	2251	
P18.2.7.4	Napęd 4			obr/min	0	2263	
P18.2.7.5	Napęd 5			obr/min	0	2275	

Tabela 66. Czas pracy silnika Multi-Pump—P18.2.8

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.8.1	Napęd 1			h	0	2228	
P18.2.8.2	Napęd 2			h	0	2240	
P18.2.8.3	Napęd 3			h	0	2252	
P18.2.8.4	Napęd 4			h	0	2264	
P18.2.8.5	Napęd 5			h	0	2276	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 67. Ustawienia Multi-Pump—P18.3

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.3.1 ①②	MPFC Mode				0	2279	0 = Zablokowany 1 = Sterowanie Pojedynczy napęd 2 = Sieć Multi napęd
P18.3.2 ①②	MPFC DriveID	0	5		0	2278	
P18.3.3 ①②	Number of Motors	1	5		1	342	
P18.3.4 ①②	MPFC Regulacja, źródło				0	2284	0 = Sieć 1 = Regulator PID 1
P18.3.5 ①②	Brak mastera, reakcja				0	2285	0 = Automatyczny 1 = Stop
P18.3.6 ①②	MPFC Reset źródło				0	2286	0 = Brak reakcji 1 = STO
P18.3.7 ②	Wybór dodawanego/odłączanego napędu				0	2311	0 = MPFC DriveID 1 = Czas pracy
P18.3.8 ②	Pasmo PID	0	100	Zmienna	10	343	
P18.3.9 ①②	f-Dołączenia	Par. P1.1	400		Par. P1.2	2315	
P18.3.10 ①②	f-Odłączenia	0	Par. P1.2		Par. P1.1	2316	
P18.3.11 ②	Opóźnienie dodania/odłączenia	0	3600	s	10	344	
P18.3.12 ②	Blokada, zezwolenie				0	350	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P18.3.13 ②	Dołącz przemiennik				1	346	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P18.3.14 ②	Auto zmiana zezwolenie				0	345	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P18.3.15 ②	t-Auto zmiana interwał	0	3000	h	48	347	
P18.3.16 ②	Auto zmiana, f-Limit	Par. P1.1	Par. P1.2	Hz	25	349	
P18.3.17 ②	Auto zmiana silników	0	5		1	348	
P18.3.18 ②	t-Czas pracy, zezwolenie				0	2280	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P18.3.19 ②	t-Czas pracy, limit	0	300 000	h	0	2281	
P18.3.20 ②	t-Czas pracy, reset				0	2283	0 = Brak reakcji 1 = Reset
P18.3.21 ①②	Opóźnienie startu				0	483	0 = Normalny 1 = Blokada startu 2 = Blokada startu, czas potwierdzenia 3 = Blokada startu, czas opóźnienia
P18.3.22 ①②	Opóźnienie startu, timeout	1	32500	s	5	484	
P18.3.23 ①②	t-Opóźnienie startu, blokada	1	32500	s	5	485	

Tabela 68. Zegar Czasu Rzeczywistego—P19

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P19.1 ②	Interwał1 t-ZAŁ				0,0,0	491	
P19.2 ②	Interwał1 t-WYŁ				0,0,0	493	
P19.3 ②	Interwał1 Dzień startu				0	517	0 = Niedziela 1 = Poniedziałek 2 = Wtorek 3 = Środa 4 = Czwartek 5 = Piątek 6 = Sobota

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 68. Zegar Czasu Rzeczywistego—P19, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P19.4 ^②	Interwał1 Dzień stopu				0	518	Patrz P19.3
P19.5 ^②	Interwał1 Kanał				0	519	0 = Nieużywany 1 = Timer1 Kanał 2 = Timer2 Kanał 3 = Timer3 Kanał
P19.6 ^②	Interwał2 t-ZAŁ				0,0,0	495	
P19.7 ^②	Interwał2 t-WYŁ				0,0,0	497	
P19.8 ^②	Interwał2 Dzień startu				0	520	Patrz P19.3
P19.9 ^②	Interwał2 Dzień stopu				0	521	Patrz P19.3
P19.10 ^②	Interwał2 Kanał				0	522	Patrz P19.5
P19.11 ^②	Interwał3 t-ZAŁ				0,0,0	499	
P19.12 ^②	Interwał3 t-WYŁ				0,0,0	501	
P19.13 ^②	Interwał3 Dzień startu				0	523	Patrz P19.3
P19.14 ^②	Interwał3 Dzień stopu				0	524	Patrz P19.3
P19.15 ^②	Interwał3 Kanał				0	525	Patrz P19.5
P19.16 ^②	Interwał4 t-ZAŁ				0,0,0	503	
P19.17 ^②	Interwał4 t-WYŁ				0,0,0	505	
P19.18 ^②	Interwał4 Dzień startu				0	526	Patrz P19.3
P19.19 ^②	Interwał4 Dzień stopu				0	527	Patrz P19.3
P19.20 ^②	Interwał4 Kanał				0	528	Patrz P19.5
P19.21 ^②	Interwał5 t-ZAŁ				0,0,0	507	
P19.22 ^②	Interwał5 t-WYŁ				0,0,0	509	
P19.23 ^②	Interwał5 Dzień startu				0	529	Patrz P19.3
P19.24 ^②	Interwał5 Dzień stopu				0	530	Patrz P19.3
P19.25 ^②	Interwał5 Kanał				0	531	Patrz P19.5
P19.26 ^②	t-Timer1	0	72000	s	0	511	
P19.27 ^②	Timer1 Kanał				0	532	0 = Nieużywany 1 = Timer1 Kanał 2 = Timer2 Kanał 3 = Timer3 Kanał
P19.28 ^②	t-Timer2	0	72000	s	0	513	
P19.29 ^②	Timer2 Kanał				0	533	Patrz P19.27
P19.30 ^②	t-Timer3	0	72000	s	0	515	
P19.31 ^②	Timer3 Kanał				0	534	Patrz P19.27

Tabela 69. Wybór danych sieciowych wyjściowych - P20.1

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.1.1 ^②	Dane wyjściowe1 Źródło				1	1556	
P20.1.2 ^②	Dane wyjściowe2 Źródło				2	1557	
P20.1.3 ^②	Dane wyjściowe3 Źródło				3	1558	
P20.1.4 ^②	Dane wyjściowe4 Źródło				4	1559	
P20.1.5 ^②	Dane wyjściowe5 Źródło				5	1560	
P20.1.6 ^②	Dane wyjściowe6 Źródło				6	1561	
P20.1.7 ^②	Dane wyjściowe7 Źródło				7	1562	
P20.1.8 ^②	Dane wyjściowe8 Źródło				28	1563	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 70. Modbus RTU—P20.2

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.2.1	RS485 Tryb komunikacji				0	586	0 = Modbus RTU 1 = BACnet MS/TP 2 = SmartWire-DT
P20.2.2	RS485 Adres	1	247		1	587	
P20.2.3	RS485 Prędkość				1	584	0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400 3 = 57600 4 = 115200
P20.2.4	RS485 Typ parzystości				2	585	0 = Brak 1 = Odd 2 = Even
P20.2.5	RS485 Status protokołu				0	588	0 = Inicjalizacja 1 = Zatrzymany 2 = Stan operacyjny 3 = Błąd
P20.2.6	RS485 Slave zajęty				0	589	0 = Niezajęty 1 = Zajęty
P20.2.7	RS485 Typ parzystości				0	590	
P20.2.8	RS485 Błąd slave				0	591	
P20.2.9	RS485 Odpowiedź na ostatni błąd				0	592	
P20.2.10	Modbus RTU COM Timeout			ms	10 000	593	

Tabela 71. BACnet MS/TP—P20.2

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.2.11	BACnet Prędkość				2	594	0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400 3 = 76800 4 = 115200
P20.2.12	BACnet Adres	0	127		1	595	
P20.2.13	BACnet Numer Instancji	0	4194302		0	596	
P20.2.14	Czas oczekiwania na komunikację z BACnet			ms	6000	598	
P20.2.15	BACnet Status protokołu				0	599	0 = Zatrzymany 1 = Stan operacyjny 2 = Błąd
P20.2.16	BACnet Kod błędu				0	600	0 = Brak 1 = Sole Master 2 = Powielony MAC ID 3 = Błąd baudrate

Tabela 72. EtherNet/IP / Modbus TCP—P20.3

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.3.1	TCP Adres IP, tryb				1	1500	0 = Statyczny IP 1 = DHCP z AutoIP
P20.3.2	TCP Aktywny adres IP					1507	
P20.3.3	TCP Aktywna maska podsieci					1509	
P20.3.4	TCP Aktywny gateway domyślny					1511	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 72. EtherNet/IP / Modbus TCP—P20.3, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.3.5	BACnet Adres MAC					1513	
P20.3.6	TCP Statyczny adres IP				192.168.1.254	1501	
P20.3.7	TCP Statyczna maska podsieci				255.255.255.0	1503	
P20.3.8	TCP Statyczny gateway domyślny				192.168.1.1	1505	
P20.3.9	EIP Status protokołu				0	608	0 = Zatrzymany 1 = Stan operacyjny 2 = Błąd
P20.3.10	TCP Limit połączeń				5	609	
P20.3.11	TCP ID urządzenia				1	610	
P20.3.12	TCP Timeout komunikacji			ms	10 000	611	
P20.3.13	TCP Status protokołu				0	612	0 = Zatrzymany 1 = Stan operacyjny 2 = Błąd
P20.3.14	TCP Slave zajęty				0	613	0 = Niezajęty 1 = Zajęty
P20.3.15	TCP Błąd parzystości				0	614	

Tabela 73. SmartWire-DT—P20.4

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.4.1	SWD Status protokołu				0	2139	
P20.4.2	SWD Prędkość				0	2141	0 = 125 kBaud 1 = 250 kBaud

Tabela 74. Ustawienia podstawowe—P21.1

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P21.1.1	Język				0	340	0 = English 1 = W zależności od pakietu językowego 2 = W zależności od pakietu językowego
P21.1.2 ^①	Aplikacja				0	142	0 = Standard 1 = Multi-Pump 2 = Multi-PID 3 = Multi-Purpose
P21.1.3	Zestawy parametrów				0	619	0 = Nie 1 = Załaduj domyślne 2 = Załaduj zestaw PAR 1 3 = Załaduj zestaw PAR 2 4 = Zapisz zestaw PAR 1 5 = Zapisz zestaw PAR 2 6 = Kasowanie 7 = Ustawienia domyślne obciążenie VM
P21.1.4	Kopiowanie do panelu				0	620	0 = Nie 1 = Tak
P21.1.5	Kopiowanie z panelu				0	621	0 = Nie 1 = Wszystkie parametry 2 = Wszystkie bez param. silnika 3 = Parametry aplikacji
P21.1.6	Porównanie parametrów				0	623	0 = Nie 1 = Porównaj z panelem 2 = Porównaj z domyślnymi 3 = Porównaj z zestawem PAR 1 4 = Porównaj z zestawem PAR 2

Uwagi

^① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

^② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 74. Ustawienia podstawowe—P21.1, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P21.1.7	Hasło	0	9999		0	624	
P21.1.8	Blokada parametrów				0	625	0 = Zmiana odblokowanie 1 = Zmiana blokada
P21.1.9	Multi-Monitor blokada zmiany				0	627	Patrz P21.1.8
P21.1.10	Strona domyślna				0	628	0 = Brak 1 = Menu główne 2 = Multi-Monitor 3 = Menu Ulubione
P21.1.11	System timeout	0	65535	s	30	629	
P21.1.12	Regulacja kontrastu	5	18		12	630	
P21.1.13	Czas podświetlania	1	65535	min	10	631	
P21.1.14	Sterowanie wentylatorem				2	632	0 = Praca ciągła 1 = Temperatura jednostki 2 = Pierwsze uruchomienie i praca 3 = Temperatura IGBT
P21.1.15	Utrata komunikacji timeout	200	5000	ms	200	633	
P21.1.16	Modbus RTU COM Timeout komunikacji Ponowienie	1	10		5	634	

Tabela 75. Informacje o wersji—P21.2

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P21.2.1	Wersja oprogramowania panelu					640	
P21.2.2	Wersja oprogramowania					642	
P21.2.3	Wersja oprogramowania aplikacji				Oprogramowanie aplikacji	644	

Tabela 76. Informacje o aplikacji—P21.3

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P21.3.1	Status tranzystora hamowania					646	0 = Nie 1 = Tak
P21.3.2	Rezystor hamowania					647	Patrz P21.3.1
P21.3.3	Numer seryjny					648	

Tabela 77. Informacje użytkownika—P21.4

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P21.4.1	Zegar czasu rzeczywistego				0.0.0.1:1:13	566	
P21.4.2	Czas letni				0	582	0 = WYŁ 1 = EU 2 = US
P21.4.3	MWh Licznik			MWh		601	
P21.4.4	t-IlośćDniPracy					603	
P21.4.5	t-Ilość godzin zasilania					606	
P21.4.6	MWh @Błąd1			MWh		604	
P21.4.7	Kasowanie licznika MWh				0	635	0 = Bez kasowania 1 = Reset
P21.4.8	t-Ilość dni zasilania @Błąd					636	
P21.4.9	t-Ilość godzin zasilania @Błąd					637	
P21.4.10	Kasowanie licznika godzin pracy				0	639	Patrz P21.4.7

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Rozdział 7—Aplikacja Multi-PID

Wprowadzenie

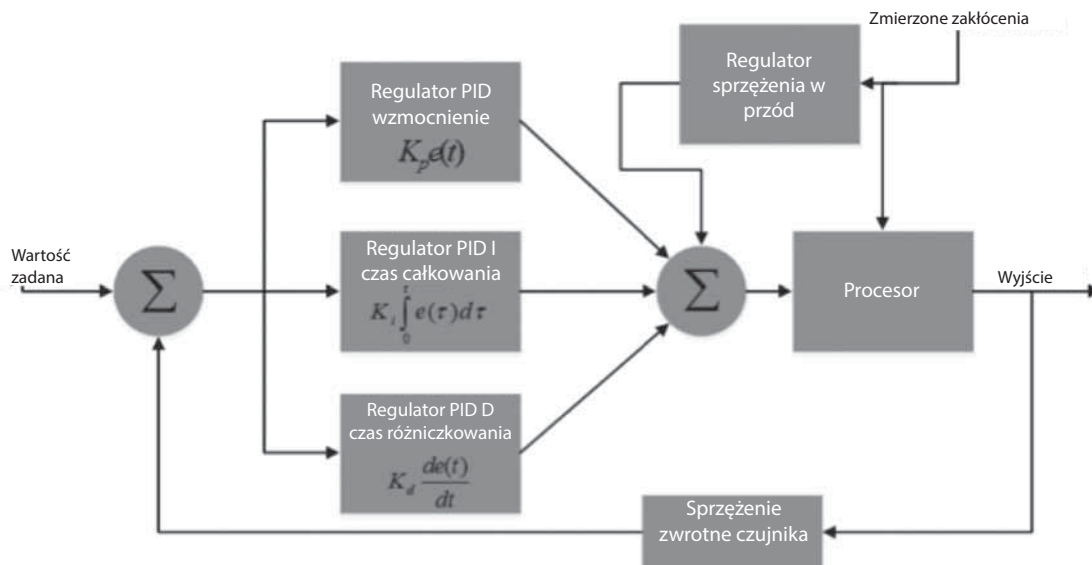
Aplikacja Multi-PID została zaprojektowana do używania z maksymalnie 2 regulatorami PID kontrolowanymi wejściami cyfrowymi, zwykle używa się z pompami i wentylatorami, aby zachować żadaną wartość zadaną. Wartość zadana regulatora PID wprowadzana jest przez panel obsługi, wejścia analogowe lub magistralę komunikacyjną. Wejście analogowe przemiennika jest używane do pomiaru przepływu, temperatury lub ciśnienia w systemie. Pomiar jest wykorzystywany jako sprzężenie zwrotne dla regulatora PID. Przemiennik częstotliwości otrzymuje sygnał informacji zwrotnej i porównuje go z zadaną wartością. W oparciu o nastawy członu wzmacniającego, całkującego i różniczkującego koryguje prędkość silnika, aby osiągnąć i utrzymać wartość zadaną, bez dodatkowych podzespołów. Sterowanie napędu zapewnia możliwość wyboru 2 rodzajów sterowania i miejsc odniesienia z 8 wejściami cyfrowymi i 2 wejściami analogowymi, 3 wyjściami przekaźników, 1 wyjściem cyfrowym i 2 wyjściami analogowymi, które są programowalne. Sterowanie silnikiem można dostosować do częstotliwości lub regulacji prędkości, a krzywa U/f może być programowana. Dobór ochrony napędu/silnika może być programowany do określonych zadań. Poniżej znajduje się lista dodatkowych funkcji dostępnych oprócz funkcji standardowej aplikacji oraz aplikacji sterowania Multi-Pump i wentylatorem, które są dostępne w aplikacji sterowania Multi-PID.

Wybór aplikacji Multi-PID w menu **P21.1.2**.

Aplikacja Multi-PID zawiera wszystkie funkcje dostępne w aplikacji sterowania Multi-Pump and Fan oraz funkcje dodatkowe:

- Drugi regulator PID

Ilustracja 38. Schemat przepływu regulatora PID



Sterowanie We/Wy

- Programowanie "zacisk do funkcji" (TTF)

Konfigurowanie wejść cyfrowych w napędzie DG1, przewiduje użycie programowania "zacisk do funkcji". Aplikacja składa się z wielu funkcji, które mają przypisywane wejścia cyfrowe. Parametry w napędzie są ustawione przy pomocy określonych funkcji oraz przez określenie wejścia cyfrowego, a w niektórych przypadkach gniazda kart rozszerzeń w zależności od tego, jakie karty opcjonalne są dostępne. Wejścia na płycie sterowania napędem oznaczane są jako DigIN:1 do DigIN:8. Gdy używane są dodatkowe karty opcjonalne, są one określone jako DigIN:X:IOY:Z. X oznacza gniazdo A lub B, w którym zainstalowano kartę. IOY określa typ karty, IO1 do IO5. Z oznacza, które wejście jest wykorzystywane dla dostępnej karty opcjonalnej.

- Programowanie "funkcji do zacisku" (FTT)

Poza programowaniem wyjść przekaźnikowych i cyfrowych w napędzie DG1, projekt przewiduje użycie programowania "funkcji do zacisku". Składa się z zacisku, będącego wyjściem przekaźnika lub wyjściem cyfrowym z przypisanym parametrem. Dla tego parametru posiada różne funkcje, które można ustawiać.

Parametry aplikacji Multi-PID są opisane na **stronie 150** niniejszego podręcznika, "Opis parametrów". Opisy są ułożone według numerów parametrów.

Konfiguracja sterowania We/Wy

- Poprowadzić okablowanie sterowania 240 V AC i 24 V DC w osobnych kanałach kablowych
- Przewód komunikacyjny musi być ekranowany

Tabela 78. Domyślna konfiguracja We/Wy dla aplikacji Multi-PID

Wartość domyślna					
		WYŁ.	ZAŁ.		
AI1: 0 do 10 V		1		AI1: 0 do 20 mA	
AI2		2		2	
AI2		3		3	
				AI2: 0 do 20 mA	
				AI2: 0 do 10 V	
				AI2: -10 V do +10 V	
Okablowanie zewnętrzne	Pin	Nazwa sygnału	Sygnał	Ustawienie domyślne	Opis
	1	+10 V	Wyjściowe napięcie odniesienia	—	Źródło zasilania 10 V DC
	2	AI1+	Wejście analogowe1	0–10 V	Sygnał napięciowy prędkości referencyjnej (programowalny na 4 mA do 20 mA)
	3	AI1–	Wejście analogowe 1 masa	—	Wejście analogowe 1 wspólna masa
	4	AI2+	Wejście analogowe2	4 mA do 20 mA	Prędkość zadana, sygnał prądowy (programowalna 0 – 10 V)
	5	AI2–	Wejście analogowe 2 masa	—	Wejście analogowe 2 wspólna masa
	6	GND	Masa sygnałów We/Wy	—	Masa dla sygnałów I/O, referencja i sterowanie
	7	DIN5	Wejście cyfrowe 5	f-Stała wybór B0	Ustawia częstotliwość wyjściową na prędkość stałą, bit 0
	8	DIN6	Wejście cyfrowe 6	f-Stała wybór B1	Ustawia częstotliwość wyjściową na prędkość stałą, bit 1
	9	DIN7	Wejście cyfrowe 7	Zatrzymanie awaryjne (TI–)	Wejście wymusza wyłączenie napędu VFD
	10	DIN8	Wejście cyfrowe 8	Wymuś Zdalne (TI+)	Wejście zmienia aktywne miejsce sterowania na Zdalne
	11	CMB	DI5 do DI8, wspólny	Uziemiony	Masa odniesienia
	12	GND	Masa sygnałów We/Wy	—	Masa dla sygnałów I/O, referencja i sterowanie
	13	24 V	+24 V DC wyjście	—	Wyjście napięcia sterowania (maks. 100 mA)
	14	DO1 Status	Wyjście cyfrowe 1	Gotowy do pracy	Pokazuje, że napęd jest gotowy do pracy
	15	24 Vo	+24 V DC wyjście	—	Wyjście napięcia sterowania (maks. 100 mA)
	16	GND	Masa sygnałów We/Wy	—	Masa dla sygnałów I/O, referencja i sterowanie
	17	AO1+	Wyjście Analogowe1	Częstotliwość wyjściowa	Pokazuje częstotliwość wyjściową do silnika 0–60 Hz (4 mA do 20 mA)
	18	AO2+	Wyjście Analogowe2	Prąd silnika	Pokazuje prąd silnika 0–FLA (4 mA do 20 mA)
	19	24 Vi	Wejście +24 V DC	—	Zewnętrzne wejściowe napięcie sterowania
	20	DIN1	Wejście cyfrowe 1	Praca w przód	Wejście rozpoczyna rozruch w kierunku do przodu (zezwoleń na uruchomienie)
	21	DIN2	Wejście cyfrowe 2	Praca w tył	Wejście rozpoczyna rozruch w kierunku do tyłu (zezwoleń na uruchomienie)
	22	DIN3	Wejście cyfrowe 3	Błąd zewnętrzny	Wejście powoduje błąd napędu
	23	DIN4	Wejście cyfrowe 4	Kasowanie błędu	Wejście resetuje aktywne błędy
	24	CMA	DI1 do DI4, wspólny	Uziemiony	Masa odniesienia
	25	A	Sygnał RS-485 A	—	Magistrala komunikacyjna (Modbus, BACnet)
	26	R	Sygnał RS-485 B	—	Magistrala komunikacyjna (Modbus, BACnet)
	27	R3NO	Przełącznik 3, normalnie otwarty	Osiągnięto prędkość zadaną	Wyjście przełącznikowe 3 pokazuje, że napęd VFD pracuje z częstotliwością zadaną
	28	R1NC	Przełącznik 1, normalnie zamknięty	Praca	Wyjście przełącznikowe 1 pokazuje, że napęd VFD jest w stanie pracy
	29	R1CM	Przełącznik 1, wspólny		
	30	R1NO	Przełącznik 1, normalnie otwarty		
	31	R3CM	Przełącznik 3, wspólny	Osiągnięto prędkość zadaną	Wyjście przełącznikowe 3 pokazuje, że napęd VFD pracuje z częstotliwością zadaną
	32	R2NC	Przełącznik 2, normalnie zamknięty	Błąd	Wyjście przełącznikowe 2 pokazuje, że napęd VFD jest w stanie błędu
	33	R2CM	Przełącznik 2, wspólny		
	34	R2NO	Przełącznik 2, normalnie otwarty		

Uwagi

Powyższe oprzewodowanie dotyczy się konfiguracji z wspólnym drenem. Ważne jest, aby CMA i CMB były połączone z masą GND (co przedstawiono przerywaną linią). Jeśli wymagana jest konfiguracja z wspólnym źródłem, podłączyć 24 V do CMA i CMB, a na wejścia podawać masę GND. W przypadku korzystania z napięcia +10 V dla AI1, ważne jest, aby podłączyć AI1- do masy GND (co przedstawiono przerywaną linią). W przypadku korzystania z napięcia +10 V dla AI1 lub AI2, zaciski 3, 5 i 6 muszą być połączone razem. W przypadku korzystania z napięcia +10 V dla AI1 lub AI2, zaciski 3, 5 i 6 muszą być połączone razem.

Tabela 79. Porty komunikacyjne napędu

Port	Komunikacja
Port panelu RJ45	
Zapis/Odczyt parametrów	USB do RJ45
Podłączenie zdalnego panelu	Ethernet
Aktualizacja oprogramowania	USB do RJ45
Port Ethernet RJ45	
Zapis/Odczyt parametrów	Ethernet
Komunikacja Ethernet IP	Ethernet
Komunikacja Modbus TCP	Ethernet
Port szeregowy RS-485 ^①	
Zapis/Odczyt parametrów	Skrętka dwuprzewodowa
Aktualizacja oprogramowania	Skrętka dwuprzewodowa
Komunikacja Modbus RTU	Skrętka dwuprzewodowa
Komunikacja BACnet MS/TP	Skrętka dwuprzewodowa

^① Zalecany jest kabel ekranowany.

Aplikacja Multi-PID—lista parametrów

Na następnych stronach można odnaleźć listę parametrów odpowiednio dla grup parametrów. Opis parametrów znajduje się na **stronie 150**, "Opis parametrów". Opisy są ułożone według numerów parametrów.

Objaśnienie kolumn:

Kod = wskazanie lokalizacji na panelu; wskazuje operatorowi obecny numer parametru

Parametr = nazwa parametru

Min = minimalna wartość parametru

Max = maksymalna wartość parametru

Jednostka = jednostka wartości parametru; podana jeśli jest dostępna

Domyślny = wartość ustawiona fabrycznie

ID = numer identyfikacyjny parametru

Tabela 80. Monitor—M

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
M1	Częstotliwość wyjściowa			Hz	0,00	1	
M2	f-Referencja			Hz	0,00	24	
M3	Prędkość silnika			obr/min	0	2	
M4	Prąd silnika			A	0,0	3	
M5	Moment silnika			%	0,0	4	
M6	Moc silnika Rel			%	0,0	5	
M7	Napięcie silnika			V	0,0	6	
M8	Napięcie obwodu DC			V	0	7	
M9	Temperatura urządzenia			°C	0,0	8	
M10	Temperatura silnika			%	0,0	9	
M12	Wejście analogowe1			Zmienna	0,00	10	
M13	Wejście analogowe2			Zmienna	0,00	11	
M14	Wyjście Analogowe1			Zmienna	0,00	25	
M15	Wyjście Analogowe2			Zmienna	0,00	575	
M16	DI 1 do 3 status				0	12	
M17	DI 4 do 6 status				0	13	
M18	DI 7 do 8 status				0	576	
M19	DO1 Status				0	14	
M20	RO 1 do 3 status				0	557	
M21	Timer status 1 do 3				0	558	
M22	Interwał1				0	559	0 = Nieaktywny 1 = Aktywny
M23	Interwał2				0	560	Patrz M22
M24	Interwał3				0	561	Patrz M22
M25	Interwał4				0	562	Patrz M22
M26	Interwał5				0	563	Patrz M22
M27	Timer1 Pozostały			s	0	569	
M28	Timer2 Pozostały			s	0	571	
M29	Timer3 Pozostały			s	0	573	
M30	PID1 Wartość zadana			Zmienna	0,00	16	
M31	PID1 Sprzężenie zwrotne			Zmienna	0,00	18	
M32	PID1 Wartość błędu			Zmienna	0,00	20	
M33	PID1 Wyj.			%	0,00	22	
M34	PID1 Status				0	23	0 = Zatrzymany 1 = Działający 2 = Tryb uśpienia
M35	PID2 Wartość zadana			Zmienna	0,00	32	

Tabela 80. Monitor—M, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
M36	PID2 Sprzężenie zwrotne			Zmienna	0,00	34	
M37	PID2 Wartość błędu			Zmienna	0,00	36	
M38	PID2 Wyj.			%	0,00	38	
M39	PID2 Status				0	39	Patrz M34
M40	Pracujące silniki				0	26	
M41	PT100 Maks. temperatura			°C	1000,0	27	
M42	Ostatni aktywny błąd				0	28	Patrz kody błędów na stronie 224 w Załączniku B
M43	RTC-Stan baterii					583	0 = Niezainstalowana 1 = Zainstalowana 2 = Wymienić baterię 3 = Za wysokie napięcie
M44	Moc silnika			kW	0,000	1686	
M45	Oszczędność energii			Zmienna		2120	
M46	Multi-Monitor				0, 1, 2	30	

Tabela 81. Menu operacyjne—O

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
O1	Częstotliwość wyjściowa			Hz	0,00	1	
O2	f-Referencja			Hz	0,00	24	
O3	Prędkość silnika			obr/min	0	2	
O4	Prąd silnika			A	0,0	3	
O5	Moment silnika			%	0,0	4	
O6	Moc silnika Rel			%	0,0	5	
O7	Napięcie silnika			V	0,0	6	
O8	Napięcie obwodu DC			V	0	7	
O9	Temperatura urządzenia			°C	0,0	8	
O10	Temperatura silnika			%	0,0	9	
R12 ②	f-Ref Panel	Par. P1.1	Par. P1.2	Hz	0,00	141	
R13 ②	PID1 Wartość zadana 1, panel	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0	1307	
R14 ②	PID1 Wartość zadana 2, panel	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0	1309	

Tabela 82. Parametry podstawowe—P1

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P1.1 ②	f-Min	0,00	Par. P1.2	Hz	0,00	101	
P1.2 ②	f-Maks	Par. P1.1	400,00	Hz	60,0	102	
P1.3 ②	t-Przyspieszenia1	0,1	3000,0	s	3,0	103	
P1.4 ②	t-Zwalniania1	0,1	3000,0	s	3,0	104	
P1.5 ①	Prąd znamionowy silnika	Napęd Nom CT*1/10	Napęd Nom CT*2	A	Napęd Nom CT	486	
P1.6 ①	Prędkość znamionowa silnika	300	20000	obr/min	Prędkość znamionowa silnika	489	
P1.7 ①	cosfi silnika	0,30	1,00		0,85	490	
P1.8 ①	Napięcie znamionowe silnika	180	690	V	Napięcie znamionowe silnika	487	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 82. Parametry podstawowe—P1, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P1.9 ^①	Częstotliwość znamionowa silnika	8,00	400,00	Hz	Częstotliwość znamionowa silnika	488	
P1.10 ^②	Lokalne/Zdalne @Start				0	1685	0 = Utrzymaj ostatnie 1 = Sterowanie lokalne 2 = Sterowanie zdalne
P1.11 ^②	Zdalne1 miejsce sterowania				0	135	0 = Zaciski we/wy Start 1 1 = Magistrala 2 = Zaciski we/wy 2 3 = Panel
P1.12	Sterowanie lokalne, źródło				0	1695	0 = Panel 1 = Zaciski we/wy Start 1 2 = Zaciski we/wy 2 3 = Magistrala
P1.13 ^{①②}	Referencja lokalna, źródło				6	136	0 = Wejście analogowe1 1 = Wejście analogowe2 2 = Wejście analogowe101 3 = Wejście analogowe201 4 = AI1 Joystick 5 = AI2 Joystick 6 = Panel 7 = Referencja z magistrali 9 = f-Maks 10 = AI1 + AI2 11 = AI1 – AI2 12 = AI2 – AI1 13 = AI1 * AI2 14 = AI1 lub AI2 15 = Min (AI1, AI2) 16 = Max (AI1, AI2) 17 = Wyjście regulatora PID1
P1.14 ^{①②}	f-Ref zdalna1 źródło				1	137	Patrz P1.13
P1.15 ^①	Zezwolenie na nawrót				1	1679	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany

Tabela 83. Wejście analogowe—P2

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P2.1	AI1 Tryb				1	222	0 = 0–20 mA 1 = 0–10 V
P2.2 ^②	AI1 Zakres sygnału				0	175	0 = 0–100%/0–20 mA/0–10 V 1 = 20–100%/4–20 mA/2–10 V 2 = Zakres użytkownika
P2.3 ^②	AI1 Min	0,00	Par. P2.4	%	0,00	176	
P2.4 ^②	AI1 Maks	Par. P2.3	100,00	%	100,00	177	
P2.5 ^②	AI1 t-Filtracji	0,00	10,00	s	0,10	174	
P2.6 ^②	AI1 Inwersja				0	181	0 = Nieodwrócony 1 = Odwrócony
P2.7 ^②	AI1 JS Hystereze	0,00	20,00	%	0,00	178	
P2.8 ^②	AI1 JS Uśpienia Limit	0,00	100,00	%	0,00	179	
P2.9 ^②	AI1 JS t-UśpieniaDelay	0,00	320,00	s	0,00	180	
P2.10 ^②	AI1 JS Offset	–50,00	50,00	%	0,00	133	
P2.11	AI2 Tryb				0	223	0 = 0–20 mA 1 = 0–10 V 2 = od –10 do +10 V

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 83. Wejście analogowe—P2, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P2.12 ^②	AI2 Zakres sygnału				1	183	0 = 0–100%/0–20 mA/ od 0 do 10 V/od –10 do 10 V 1 = 20–100%/4–20 mA/ od 2 do 10 V/od –6 do 10 V 2 = Zakres użytkownika
P2.13 ^②	AI2 Min	0,00	Par. P2.14	%	0,00	184	
P2.14 ^②	AI2 Maks	Par. P2.13	100,00	%	100,00	185	
P2.15 ^②	AI2 t-Filtracji	0,00	10,00	s	0,10	182	
P2.16 ^②	AI2 Inwersja				0	189	Patrz P2.6
P2.17 ^②	AI2 JS Hysterese	0,00	20,00	%	0,00	186	
P2.18 ^②	AI2 JS Uśpienia Limit	0,00	100,00	%	0,00	187	
P2.19 ^②	AI2 JS t-UśpieniaDelay	0,00	320,00	s	0,00	188	
P2.20 ^②	AI2 JS Offset	–50,00	50,00	%	0,00	134	
P2.21 ^②	f-Min AI	0,00	Par. P2.22	Hz	0,00	144	
P2.22 ^②	f-Maks AI	Par. P2.21	400,00	Hz	0,00	145	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 84. Wejście cyfrowe—P3

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P3.1 ①②	Logika start/stop1				0	143	0 = FWD/Stop & REV/Stop 1 = Start/Stop & FWD/REV 2 = Start/Stop & Odblokowany/ Zablokowany 3 = Start/Stop & FWD/REV - Zbocze
P3.2 ②	StartStopCMD1 Źródło 1				2	190	0 = DI = WYL 1 = DI = ZAŁ 2 = DI1 3 = DI2 4 = DI3 5 = DI4 6 = DI5 7 = DI6 8 = DI7 9 = DI8 10 = DI:A: IO1: 1 11 = DI: A: IO1: 2 12 = DI: A: IO1: 3 13 = DI: A: IO5: 1 14 = DI: A: IO5: 2 15 = DI:A: IO5: 3 16 = DI:A: IO5: 4 17 = DI:A: IO5: 5 18 = DI:A: IO5: 6 19 = DI: B: IO1: 1 20 = DI: B: IO1: 2 21 = DI: B: IO1: 3 22 = DI: B: IO5: 1 23 = DI: B: IO5: 2 24 = DI: B: IO5: 3 25 = DI: B: IO5: 4 26 = DI: B: IO5: 5 27 = DI: B: IO5: 6 28 = Timer1 Kanał 29 = Timer2 Kanał 30 = Timer3 Kanał
P3.3 ②	StartStopCMD2 Źródło 1				3	191	Patrz P3.2
P3.4 ①②	Wejście termistorowe, wybór				0	881	0 = Wejście cyfrowe 1 = Wejście termistorowe
P3.5 ②	FWD/REV, źródło				0	198	Patrz P3.2
P3.6 ②	Błąd zewn. styk zamknięty, 1 źródło				4	192	Patrz P3.2
P3.7 ②	Błąd zewn. styk otwarty, 1 źródło				1	193	Patrz P3.2
P3.8 ②	Kasowanie błędu				5	200	Patrz P3.2
P3.9 ②	Zezwolenie praca, źródło				1	194	Patrz P3.2
P3.10 ②	f-Stała wybór B0				6	205	Patrz P3.2
P3.11 ②	f-Stała wybór B1				7	206	Patrz P3.2
P3.12 ②	f-Stała wybór B2				0	207	Patrz P3.2
P3.13 ②	PID1 Zezwolenie				1	550	Patrz P3.2
P3.14 ②	PID2 Zezwolenie				1	553	Patrz P3.2
P3.15 ②	t-Przysp/Zwalniania, wybór B0				0	195	Patrz P3.2
P3.16 ②	Zamrożenie rampy, źródło				0	201	Patrz P3.2
P3.17 ②	Ochrona parametrów, źródło				0	215	Patrz P3.2
P3.21 ②	Sterowanie zdalne, źródło				9	196	Patrz P3.2
P3.22 ②	Sterowanie lokalne, źródło				0	197	Patrz P3.2
P3.23 ②	Zdalne wybór B0				0	209	Patrz P3.2

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 84. Wejście cyfrowe—P3, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P3.24 ②	Wybór zestawu parametrów B0				0	217	Patrz P3.2
P3.25 ②	Bypass start				0	218	Patrz P3.2
P3.26 ②	HamowanieDC zezwolenie, źródło				0	202	Patrz P3.2
P3.27 ②	Tryb oddymiania, źródło				0	219	Patrz P3.2
P3.28 ②	Tryb pożarowy				0	220	Patrz P3.2
P3.29 ②	f-Ref Tryb pożarowy, wybór B0				0	221	Patrz P3.2
P3.30 ②	PID1 Wybór wart. zadanej B0				0	351	Patrz P3.2
P3.31 ②	PID2 Wybór wart. zadanej B0				0	352	Patrz P3.2
P3.32 ②	Jog, źródło				0	199	Patrz P3.2
P3.33 ②	Timer1 Źródło startu				0	224	Patrz P3.2
P3.34 ②	Timer2 Źródło startu				0	225	Patrz P3.2
P3.35 ②	Timer3 Źródło startu				0	226	Patrz P3.2
P3.36 ②	AI Wybór referencji B0				0	208	Patrz P3.2
P3.37 ②	Silnik1 źródło blokady				0	210	Patrz P3.2
P3.38 ②	Silnik2 źródło blokady				0	211	Patrz P3.2
P3.39 ②	Silnik3 źródło blokady				0	212	Patrz P3.2
P3.40 ②	Silnik4 źródło blokady				0	213	Patrz P3.2
P3.41 ②	Silnik5 źródło blokady				0	214	Patrz P3.2
P3.42 ②	Zatrzymanie awaryjne				1	747	Patrz P3.2
P3.43 ②	Przeciążenie obejścia				0	1246	Patrz P3.2
P3.44	Tryb pożarowy kierunek				0	2118	Patrz P3.2
P3.45 ①②	Logika start/stop2				0	2206	Patrz P3.1
P3.46 ②	StartStopCMD1 Źródło 2				2	2207	Patrz P3.2
P3.47 ②	StartStopCMD2 Źródło 2				3	2208	Patrz P3.2
P3.48 ②	Błąd zewn. styk otwarty,2 źródło				0	2293	Patrz P3.2
P3.49 ②	Błąd zewn. styk zamknięty,2 źródło				1	2294	Patrz P3.2
P3.50 ②	Błąd zewn. styk otwarty,3 źródło				0	2295	Patrz P3.2
P3.51 ②	Błąd zewn. styk zamknięty,3 źródło				1	2296	Patrz P3.2
P3.52 ②	Błąd zewnętrzny1 tekst				0	2297	0 = Błąd zewnętrzny,1 źródło 1 = Wibracje odcięcie 2 = Wysoka temp. silnika 3 = Niskie ciśnienie 4 = Wysokie ciśnienie 5 = Niska woda 6 = Blokada tłumienia 7 = Zezwolenie praca, źródło 8 = Zadziałanie czujnika zamarzania 9 = Wykryty dym 10 = Rozszczelnienie

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 84. Wejście cyfrowe—P3, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P3.53 ^②	Błąd zewnętrzny2 tekst				1	2298	0 = Błąd zewnętrzny,1 źródło 1 = Wibracje odcięcie 2 = Wysoka temp. silnika 3 = Niskie ciśnienie 4 = Wysokie ciśnienie 5 = Niska woda 6 = Blokada tłumienia 7 = Zezwolenie praca, źródło 8 = Zadziałanie czujnika zamarzania 9 = Wykryty dym 10 = Rozszczelnienie
P3.54 ^②	Błąd zewnętrzny3 tekst				2	2299	0 = Błąd zewnętrzny,1 źródło 1 = Wibracje odcięcie 2 = Wysoka temp. silnika 3 = Niskie ciśnienie 4 = Wysokie ciśnienie 5 = Niska woda 6 = Blokada tłumienia 7 = Zezwolenie praca, źródło 8 = Zadziałanie czujnika zamarzania 9 = Wykryty dym 10 = Rozszczelnienie
P3.55 ^②	Wybór zestawu parametrów B0				0	2312	Patrz P3.2

Uwagi

^① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

^② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 85. Wyjście analogowe—P4

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P4.1 ^②	AO1 Tryb				0	227	0 = 0–20 mA 1 = 0–10 V
P4.2 ^②	AO1 Funkcja				1	146	0 = Nieużywany 1 = Częstotliwość wyjściowa 2 = f-Referencja 3 = Prędkość silnika 4 = Prąd silnika 5 = Moment silnika (0-100%) 6 = Moc silnika Rel 7 = Napięcie silnika 8 = Napięcie obwodu DC 9 = PID1 WartośćZadana 10 = PID1 SprzężenieZwrotne 1 11 = PID1 SprzężenieZwrotne 2 12 = PID1 Wartość błędu 13 = PID1 Wyj. 14 = PID2 WartośćZadana 15 = PID2 SprzężenieZwrotne 1 16 = PID2 SprzężenieZwrotne 2 17 = 2 WartośćBłędu 18 = PID2 Wyjście 19 = Wejście analogowe1 20 = Wejście analogowe2 21 = Częstotliwość wyjściowa (±200%) 22 = Moment silnika (±200%) 23 = Moc silnika (±200%) 24 = PT100 Maks. temperatura 25 = Dane wejściowe1 wartość 26 = Dane wejściowe2 wartość 27 = Dane wejściowe3 wartość 28 = Dane wejściowe4 wartość 29 = Dane wejściowe5 wartość 30 = Dane wejściowe6 wartość 31 = Dane wejściowe7 wartość 32 = Dane wejściowe8 wartość
P4.3 ^②	AO1 Min				1	149	0 = 0 V/0 mA 1 = 2 V/4 mA
P4.4 ^②	AO1 t-Filtracji	0,00	10,00	s	1,00	147	
P4.5 ^②	AO1 Skalowanie	10	1000	%	100	150	
P4.6 ^②	AO1 Inwersja				0	148	0 = Nieodwrócony 1 = Odwrócony
P4.7 ^②	AO1 Offset	–100,00	100,00	%	0,00	173	
P4.8 ^②	AO2 Tryb				0	228	Patrz P4.1
P4.9 ^②	AO2 Funkcja				4	229	Patrz P4.2
P4.10 ^②	AO2 Min				1	232	Patrz P4.3
P4.11 ^②	AO2 t-Filtracji	0,00	10,00	s	1,00	230	
P4.12 ^②	AO2 Skalowanie	10	1000	%	100	233	
P4.13 ^②	AO2 Inwersja				0	231	Patrz P4.6
P4.14 ^②	AO2 Offset	–100,00	100,00	%	0,00	234	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 86. Wyjście cyfrowe—P5

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P5.1 ^②	DO1 Funkcja				1	151	0 = Nieużywany 1 = Gotowy do pracy 2 = Praca 3 = Błąd 4 = Błąd, negacja 5 = Ostrzeżenie 6 = Obróty w lewo 7 = Osiągnięto prędkość zadaną 8 = Częstotliwość zerowa 9 = f-Poziom wyj.1 Sprawdź 10 = f-Poziom wyj.2 Sprawdź 11 = PID1 Nadzór 12 = PID2 Nadzór 13 = Temp. urządzenia za wys 14 = Przetężenie prądowe U-V-W 15 = Za wysokie U urządz. 16 = Niskie napięcie sieci 17 = Błąd 4-20mA 20 = M-Spr. poziomu wyj. 21 = f-Ref KontrolaPoziomu 22 = Sterowanie z we/wy 23 = Niepożądany kierunek obrotów 24 = Błąd termistora silnika 25 = Tryb pożarowy 26 = W trybie bypass 27 = Błąd zewnętrzny 28 = Sterowanie zdalne 29 = Prędkość jog 30 = Za wysoka temp. silnika 31 = Dane wejściowe1 wartość 32 = Dane wejściowe2 wartość 33 = Dane wejściowe3 wartość 34 = Dane wejściowe4 wartość 35 = Opóźnienie startu 36 = Timer1 Status 37 = Timer2 Status 38 = Timer3 Status 39 = Szybkie zatrzymanie 40 = P-Spr. poziomu wyj. 41 = Spr. poziomu temp. 42 = AI Kontrola poziomu 43 = Sterowanie, silnik 1 44 = Sterowanie, silnik 2 45 = Sterowanie, silnik 3 46 = Sterowanie, silnik 4 47 = Sterowanie, silnik 5 48 = Spełniona logika 49 = PID1 TrybUśpienia 50 = PID2 TrybUśpienia 51 = I-Kontrola 1 52 = I-Kontrola 2 53 = AI Kontrola poziomu 2 54 = Obwód ładowania DC zamknięty 55 = Aktywne wstępne grzanie 56 = Aktywny tryb zimnej pogody
P5.2 ^②	RO1 Funkcja				2	152	Patrz P5.1
P5.3 ^②	RO2 Funkcja				3	153	Patrz P5.1
P5.4 ^②	RO3 Funkcja				7	538	Patrz P5.1
P5.5 ^②	f-Poziom wyj.1 Sprawdź				0	154	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia
P5.6 ^②	f-Poziom wyj.1	0,00	Par. P1.2	Hz	0,00	155	
P5.7 ^②	f-Poziom wyj.2 Sprawdź				0	157	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia
P5.8 ^②	f-Poziom wyj.2	0,00	Par. P1.2	Hz	0,00	158	
P5.9 ^②	M-Spr. poziomu wyj.				0	159	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia
P5.10 ^②	M-Poziom wyj.	-1000,0	1000,0	%	100,0	160	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 86. Wyjście cyfrowe—P5, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P5.11 ②	f-Ref Kontrola Poziomu				0	161	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia
P5.12 ②	f-Ref Poziom	0,00	Par. P1.2	Hz	0,00	162	
P5.15 ②	Spr. poziomu temp.				0	165	Patrz P5.11
P5.16 ②	Temperatura radiatora	-10,0	75,0	°C	40,0	166	
P5.17 ②	P-Spr. poziomu wyj.				0	167	Patrz P5.11
P5.18 ②	P-Poziom wyj.	0,0	200,0	%	0,0	168	
P5.19 ②	AI Nadzór, wybór B0				0	170	0 = Wejście analogowe1 1 = Wejście analogowe2
P5.20 ②	AI Kontrola poziomu 1				0	171	Patrz P5.11
P5.21 ②	AI Wartość nadzorowana	0,00	100,00	%	0,00	172	
P5.22 ②	PID1 Nadzór				0	1346	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P5.23 ②	PID1 Nadzór maks	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0,00	1347	
P5.24 ②	PID1 Nadzór min	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0,00	1349	
P5.25 ②	PID1 t-Opóźnienie nadzór	0	3000	s	0	1351	
P5.26 ②	PID2 Nadzór				0	1408	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P5.27 ②	PID2 Nadzór maks	Par. P11.5	Par. P11.6	Zmienna	0,00	1409	
P5.28 ②	PID2 Nadzór min	Par. P11.5	Par. P11.6	Zmienna	0,00	1411	
P5.29 ②	PID2 t-Opóźnienie nadzór	0	3000	s	0	1413	
P5.30	RO1 Opóźnienie załączenia	0	320	s	0	2111	
P5.31	RO1 Opóźnienie wyłączenia	0	320	s	0	2112	
P5.32	RO2 Opóźnienie załączenia	0	320	s	0	2113	
P5.33	RO2 Opóźnienie wyłączenia	0	320	s	0	2114	
P5.34	RO3 Opóźnienie załączenia	0	320	s	0	2115	
P5.35	RO3 Opóźnienie wyłączenia	0	320	s	0	2116	
P5.36	RO 3 Logika				0	2117	1 = Nieodwrócony 2 = Odwrócony
P5.37 ②	I-Kontrola 1				0	2189	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia
P5.38 ②	I-Poziom wyj.1	0	Napęd Nom CT*2	A	Napęd Nom CT	2190	
P5.39 ②	I-Kontrola 2				0	2191	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia
P5.40 ②	I-Poziom wyj.2	0	Napęd Nom CT*2	A	Napęd Nom CT	2192	
P5.41 ②	AI Nadzór 2, wybór B0				0	2193	0 = Wejście analogowe1 1 = Wejście analogowe2
P5.42 ②	AI Kontrola poziomu 2				0	2194	Patrz P5.11

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 86. Wyjście cyfrowe—P5, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P5.43 ②	AI1 Poziom 2	0	100	%	0	2195	
P5.44 ②	I-Wyj1 kontrola, histereza	0,1	1	A	0,1	2196	
P5.45 ②	I-Wyj2 kontrola, histereza	0,1	1	A	0,1	2197	
P5.46 ②	AI1 kontrola, histereza 1	1	10	%	1	2198	
P5.47 ②	AI1 kontrola, histereza 2	1	10	%	1	2199	
P5.48 ②	f-Wyj.1 kontrola, histereza	0,1	1	Hz	0,1	2200	
P5.49 ②	f-Wyj.2 kontrola, histereza	0,1	1	Hz	0,1	2201	
P5.50 ②	M-Wyj. kontrola, histereza	1	5	%	1	2202	
P5.51 ②	f-Ref kontrola, histereza	0,1	1	Hz	0,1	2203	
P5.52 ②	Poziom temp. kontrola, histereza	1	10	?	1	2204	
P5.53 ②	P-Wyj. kontrola, histereza	0,1	10	%	0,1	2205	

Tabela 87. Sterowanie napędem—P7

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P7.1 ②	Zdalne2 miejsce sterowania				1	138	Patrz P1.11
P7.2 ①②	f-Ref zdalna2 źródło				7	139	Patrz P1.13
P7.3 ②	f-Ref Panel	Par. P1.1	Par. P1.2	Hz	0,00	141	
P7.4 ②	Panel sterowania kierunek				0	116	0 = Obroty w prawo 1 = FWD/REV, źródło
P7.5 ②	Panel sterowania Stop				1	114	0 = Aktywny, gdy obsługa z panelu 1 = Zawsze aktywny
P7.6 ②	f-Ref Jog	Par. P1.1	Par. P1.2	Hz	0,00	117	
P7.9 ②	Start Tryb				0	252	0 = Rampa 1 = Lotny start
P7.10 ②	Stop Tryb				1	253	0 = Wybieg 1 = Rampa
P7.11 ②	t-KrzywejS1	0,0	10,0	s	0,0	247	
P7.12 ②	t-KrzywejS2	0,0	10,0	s	0,0	248	
P7.13 ②	t-Przyspieszania2	0,1	3000,0	s	10,0	249	
P7.14 ②	t-Zwalniania2	0,1	3000,0	s	10,0	250	
P7.15 ②	f-Min Skok1	0,00	Par. P7.16	Hz	0,00	256	
P7.16 ②	f-Maks Skok1	Par. P7.15	400,00	Hz	0,00	257	
P7.17 ②	f-Min Skok2	0,00	Par. P7.18	Hz	0,00	258	
P7.18 ②	f-Maks Skok2	Par. P7.17	400,00	Hz	0,00	259	
P7.19 ②	f-Min Skok3	0,00	Par. P7.20	Hz	0,00	260	
P7.20 ②	f-Maks Skok3	Par. P7.19	400,00	Hz	0,00	261	
P7.21 ②	t-Skok Współczynnik	0,1	10,0		1,0	264	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 87. Sterowanie napędem—P7, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P7.22 ②	Zanik zasilania - tryb				0	267	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P7.23 ②	t-Zaniku zasilania	0,3	5,0	s	2,0	268	
P7.24	Waluta				\$	2121	0 = \$ 1 = GBP 2 = Eur 3 = JPY 4 = Rs 5 = R\$ 6 = Fr 7 = Kr
P7.25	Koszt energii				0	2122	
P7.26	Typ danych				0	2123	0 = Łącznie 1 = Średnia dzienna 2 = Średnia tygodniowa 3 = Średnia miesięczna 4 = Średnia roczna
P7.27	Kasowanie oszczędności energii				0	2124	0 = Brak reakcji 1 = Reset

Tabela 88. Sterowanie silnikiem—P8

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P8.1 ①②	Tryb sterowania silnikiem				0	287	0 = Sterowanie U/f 1 = Regulacja prędkości
P8.2 ①	I-Ograniczenie prądu	Napęd Nom CT*1/10	Napęd Nom CT*2	A	Napęd Nom CT	107	
P8.3 ①②	Automatyczne podbicie momentu				0	109	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P8.4 ①②	Charakterystyka U/f				0	108	0 = Liniowa 1 = Kwadratowa 2 = Programowalna 3 = Liniowa + optymalizacja strumienia
P8.5 ①②	f-Umaks	8,00	400,00	Hz	60,00	289	
P8.6 ①②	U-Maks	10,00	200,00	%	100,00	290	
P8.7 ①②	f-Środek U/f	0,00	Par. P8.5	Hz	Częstotliwość środka krzywej U/f	291	
P8.8 ①②	U-ŚrodekU/f	0,00	100,00	%	100,00	292	
P8.9 ①②	U-Podbicie	0,00	40,00	%	0,00	293	
P8.10 ②	Częstotliwość kluczkowania	Min. częstotliwość kluczkowania	Maks. częstotliwość kluczkowania	kHz	Domyślna częstotliwość kluczkowania	288	
P8.11 ②	Tryb Filtr sinus				0	1665	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P8.12 ①②	Kontrola za wysokiego napięcia				1	294	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P8.17 ②	t-Filtracji Rampa wyj.	0	3000	ms	0	1585	
P8.39 ②	t-Przysp. Podbicie momentu	-1	32000	s	0	1622	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 89. Funkcje zabezpieczające—P9

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P9.1 ①②	Akcja@Błąd 4-20mA				0	306	0 = Brak reakcji 1 = Ostrzeżenie 2 = Ostrzeżenie + poprzednia częstotliwość 3 = Ostrzeżenie + stała częstotliwość 4 = Błąd 5 = Błąd, wybieg
P9.2 ①②	f-Ref Błąd 4-20mA	0,00	Par. P1.2	Hz	0,00	331	
P9.3 ①②	Błąd zewnętrzny				2	307	Patrz P9.11
P9.4 ①②	Akcja@Zanik fazy				2	332	Patrz P9.11
P9.5 ①②	Akcja@Niskie napięcie sieci				2	330	Patrz P9.11
P9.6 ①②	Akcja@Zanik fazy wyjściowej				2	308	Patrz P9.11
P9.7 ①②	Akcja@Doziemienie U-V-W				2	309	Patrz P9.11
P9.8 ①②	Akcja@Za wysoka temp. silnika				2	310	Patrz P9.11
P9.9 ②	Imax (f-Ref=0) Poziom	0,0	150,0	%	40,0	311	
P9.10 ②	t63-Stała czasowa silnika	1	200	min	12	312	
P9.11 ①②	Akcja@Utyk silnika				0	313	0 = Brak reakcji 1 = Ostrzeżenie 2 = Błąd 3 = Błąd, wybieg
P9.12 ②	I-Poziom utyku	0,1	Aktywny prąd znamionowy silnika I*2	A	Aktywny prąd znamionowy silnika I*13/10	314	
P9.13 ②	Utyk t-Limit	1,0	120,0	s	15,0	315	
P9.14 ②	f-Poziom utyku	1,00	Par. P1.2	Hz	25,00	316	
P9.15 ①②	Akcja@Niedociążenie silnika				0	317	Patrz P9.11
P9.16 ②	M-Min (f>f-Umax) Limit	10,0	150,0	%	50,0	318	
P9.17 ②	M-Min (f-Ref=0) Limit	5,0	150,0	%	10,0	319	
P9.18 ②	Niedociążenie t-Limit	2,00	600,00	s	20,00	320	
P9.19 ①②	Akcja@Błąd termistora silnika				2	333	Patrz P9.11
P9.20 ②	Blokada startu				2	750	0 = Zablockowany, bez zmiany 1 = Odblockowany, bez zmiany 2 = Zablockowany, zmiana 3 = Odblockowany, zmiana
P9.21 ①②	Akcja@Błąd komunikacji sieciow.				2	334	Patrz P9.11
P9.22 ①②	Akcja@Błąd połączenia z opcją				2	335	Patrz P9.11
P9.23 ①②	Akcja@Temp. urządzenia za niska				2	1564	Patrz P9.11

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 89. Funkcje zabezpieczające—P9, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P9.24 ②	Restart po błędzie, czas oczekiwania	0,10	10,00	s	0,50	321	
P9.25 ②	Restart po błędzie, czas próby	0,00	60,00	s	30,00	322	
P9.26 ②	Restart po błędzie, tryb				0	323	0 = Lotny start
P9.27 ②	Za niskie U urządzenia Próby	0	10		1	324	
P9.28 ②	Za wysokie U urzadz. Próby	0	10		1	325	
P9.29 ②	Za duży prąd Próby	0	3		1	326	
P9.30 ②	Błąd 4-20mA Próby	0	10		1	327	
P9.31 ②	Błąd termistora silnika Próby	0	10		1	329	
P9.32 ②	Błąd zewnętrzny Próby	0	10		0	328	
P9.33 ②	Niedociążenie silnika Próby	0	10		1	336	
P9.34 ①②	Akcja@Błąd zegara RTC				1	955	Patrz P9.11
P9.35 ①②	Akcja@Błąd PT100				2	337	Patrz P9.11
P9.36 ①②	Akcja@Wymienić baterię				1	1256	Patrz P9.11
P9.37 ①②	Akcja@Wymienić wentylator				1	1257	Patrz P9.11
P9.38 ①②	Akcja@Konflikt IP				1	1678	Patrz P9.11
P9.39	Zimna pogoda Tryb				0	2126	0 = Nie 1 = Tak
P9.40	U-Zimna pogoda	0	20	%	2	2127	
P9.41	Zimna pogoda Timeout	0	10	min	3	2128	
P9.44 ②	GroundFault Limit	0	30	%	15	2158	
P9.45 ①②	Akcja@Błąd panela sterującego				2	2157	Patrz P9.11
P9.46 ②	Podgrzanie Tryb				0	2159	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P9.47 ②	T-Podgrzanie Źródło				0	2160	0 = Temperatura urządzenia 1 = PT100 Maks. temperatura
P9.48 ②	T-Podgrzanie Start	0,0	19,9	°C	10,0	2161	
P9.49 ②	T-Podgrzanie Stop	20,0	40,0	°C	20,0	2162	
P9.50 ②	Podgrzanie Napięcie wyjściowe	0,0	20,0	%	2,0	2163	

Tabela 90. Regulator PID 1—P10

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P10.1 ②	PID1 Kp	0,00	200,00	%	100,00	1294	
P10.2 ②	PID1 Ti	0,00	600,00	s	1,00	1295	
P10.3 ②	PID1 Kd	0,00	100,00	s	0,00	1296	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 90. Regulator PID 1—P10, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P10.4 ^{①②}	PID1 Jednostka procesu				0	1297	0 = % 1 = 1/min 2 = obr/min 3 = ppm 4 = pps 5 = l/s 6 = l/min 7 = l/h 8 = kg/s 9 = kg/min 10 = kg/h 11 = m3/s 12 = m3/min 13 = m3/h 14 = m/s 15 = mbar 16 = bar 17 = Pa 18 = kPa 19 = mVS 20 = kW 21 = °C 22 = GPM 23 = gal/s 24 = gal/min 25 = gal/h 26 = lb/s 27 = lb/min 28 = lb/h 29 = CFM 30 = ft3/s 31 = ft3/min 32 = ft3/h 33 = ft/s 34 = in wg 35 = ft wg 36 = PSI 37 = lb/in2 38 = HP 39 = °F
P10.5 ^②	PID1 Jednostka procesu min	–99999,99	99999,99	Zmienna	0,00	1298	
P10.6 ^②	PID1 Jednostka procesu maks	–99999,99	99999,99	Zmienna	100,00	1300	
P10.7 ^②	PID1 Dziesiętne	0	4		2	1302	
P10.8 ^{①②}	PID1 Inwersja uchybu				0	1303	0 = Nieodwrócony 1 = Odwrócony
P10.9 ^②	PID1 Strefa martwa	0,00	99999,99	Zmienna	0,00	1304	
P10.10 ^②	PID1 t-Opóźnienie strefa martwa	0,00	320,00	s	0,00	1306	
P10.11 ^②	PID1 Wartość zadana 1, panel	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0,00	1307	
P10.12 ^②	PID1 Wartość zadana 2, panel	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0,00	1309	
P10.13 ^②	PID1 t-przysp	0,00	300,00	s	0,00	1311	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 90. Regulator PID 1—P10, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P10.14 ①②	PID1 Wartość zadana 1, źródło				1	1312	0 = Nieużywany 1 = PID1 Wartość zadana 1, panel 2 = PID1 Wartość zadana 2, panel 3 = Wejście analogowe1 4 = Wejście analogowe2 5 = Wejście analogowe101 6 = Wejście analogowe201 7 = Dane wejściowe1 wartość 8 = Dane wejściowe2 wartość 9 = Dane wejściowe3 wartość 10 = Dane wejściowe4 wartość 11 = Dane wejściowe5 wartość 12 = Dane wejściowe6 wartość 13 = Dane wejściowe7 wartość 14 = Dane wejściowe8 wartość
P10.15 ②	PID1 Wartość zadana 1, min	-200,00	200,00	%	0,00	1313	
P10.16 ②	PID1 Wartość zadana 1, maks	-200,00	200,00	%	100,00	1314	
P10.17 ①②	PID1 Wartość zadana 1, uśpienie				0	1315	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P10.18 ②	PID1 Wartość zadana 1, f-Uśpienia	0,00	400,00	Hz	0,00	1316	
P10.19 ②	PID1 Wartość zadana 1, t-Opóźnienie uśpienia	0	3000	s	0	1317	
P10.20 ②	PID1 Wartość zadana 1, poziom wybudzenia	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0,00	1318	
P10.21 ②	PID1 wartość zadana 1, podbicie	-2,0	2,0		1,0	1320	
P10.22 ①②	PID1 Wartość zadana 2, źródło				2	1321	Patrz P10.14
P10.23 ②	PID1 Wartość zadana 2, min	-200,00	200,00	%	0,00	1322	
P10.24 ②	PID1 Wartość zadana 2, maks	-200,00	200,00	%	100,00	1323	
P10.25 ①②	PID1 Wartość zadana 2, uśpienie				0	1324	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P10.26 ②	PID1 Wartość zadana 2, f-Uśpienia	0,00	400,00	Hz	0,00	1325	
P10.27 ②	PID1 Wartość zadana, t-Opóźnienie uśpienia	0	3000	s	0	1326	
P10.28 ②	PID1 Wartość zadana 2, poziom wybudzenia	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0,00	1327	
P10.29 ②	PID1 wartość zadana 2, podbicie	-2,0	2,0		1,0	1329	
P10.30 ①②	PID1 Sprzężenie zwrotne, funkcja				0	1330	0 = Źródło1 1 = Sqrt (Źródło1) 2 = Sqrt (Źródło1 - Źródło2) 3 = Sqrt (Źródło1) + sqrt(Źródło2) 4 = Źródło1 + Źródło2 5 = Źródło1 - Źródło2 6 = Min (Źródło1, Źródło2) 7 = Max (Źródło1, Źródło2) 8 = Średnia (Źródło1, Źródło2)
P10.31 ②	PID1 wzmacnienie sprzężenia zwrotnego	-1000,0	1000,0	%	100,0	1331	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 90. Regulator PID 1—P10, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P10.32 ①②	PID1 Sprężenie zwrotne 1, źródło				1	1332	0 = Nieużywany 1 = Wejście analogowe1 2 = Wejście analogowe2 3 = Wejście analogowe101 4 = Wejście analogowe201 5 = Dane wejściowe1 wartość 6 = Dane wejściowe2 wartość 7 = Dane wejściowe3 wartość 8 = Dane wejściowe4 wartość 9 = Dane wejściowe5 wartość 10 = Dane wejściowe6 wartość 11 = Dane wejściowe7 wartość 12 = Dane wejściowe8 wartość 13 = PT100 Max temperatura
P10.33 ②	PID1 Sprężenie zwrotne 1, min	–200,00	200,00	%	0,00	1333	
P10.34 ②	PID1 Sprężenie zwrotne 1, maks	–200,00	200,00	%	100,00	1334	
P10.35 ①②	PID1 sprężenie zwrotne 2, źródło				0	1335	Patrz P10.32
P10.36 ②	PID1 Sprężenie zwrotne 2, min	–200,00	200,00	%	0,00	1336	
P10.37 ②	PID1 Sprężenie zwrotne 2, maks	–200,00	200,00	%	100,00	1337	
P10.38 ①②	PID1 Funkcja sprężenia w przód				0	1338	0 = Źródło1 1 = Sqrt (Źródło1) 2 = Sqrt (Źródło1 - Źródło2) 3 = Sqrt (Źródło1) + sqrt(Źródło2) 4 = Źródło1 + Źródło2 5 = Źródło1 - Źródło2 6 = Min (Źródło1, Źródło2) 7 = Max (Źródło1, Źródło2) 8 = Średnia (Źródło1, Źródło2)
P10.39 ②	PID1 Sprężenie w przód, wzmocnienie	–1000,0	1000,0	%	100,0	1339	
P10.40 ①②	PID1 Sprężenie w przód 1, źródło				0	1340	0 = Nieużywany 1 = Wejście analogowe1 2 = Wejście analogowe2 3 = Wejście analogowe101 4 = Wejście analogowe201 5 = Dane wejściowe1 wartość 6 = Dane wejściowe2 wartość 7 = Dane wejściowe3 wartość 8 = Dane wejściowe4 wartość 9 = Dane wejściowe5 wartość 10 = Dane wejściowe6 wartość 11 = Dane wejściowe7 wartość 12 = Dane wejściowe8 wartość
P10.41 ②	PID1 Sprężenie w przód 1, min	–200,00	200,00	%	0,00	1341	
P10.42 ②	PID1 Sprężenie w przód 1, maks	–200,00	200,00	%	100,00	1342	
P10.43 ①②	PID1 Sprężenie w przód 2, źródło				0	1343	Patrz P10.40
P10.44 ②	PID1 Sprężenie w przód 2, min	–200,00	200,00	%	0,00	1344	
P10.45 ②	PID1 Sprężenie w przód 2, maks	–200,00	200,00	%	100,00	1345	
P10.46 ②	PID1 Wartość zadana 1, kompensacja				0	1352	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P10.47 ②	PID1 Wartość zadana 1, kompensacja maks	–200,00	200,00	%	0,00	1353	
P10.48 ②	PID1 Wartość zadana 2, kompensacja				0	1354	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P10.49 ②	PID1 Wartość zadana 2, kompensacja maks	–200,00	200,00	%	0,00	1355	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 91. Regulator PID 2—P11

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P11.1 ②	PID2 Kp	0,00	200,00	%	100,00	1356	
P11.2 ②	PID2 Ti	0,00	600,00	s	1,00	1357	
P11.3 ②	PID2 Kd	0,00	100,00	s	0,00	1358	
P11.4 ①②	PID2 Jednostka procesu				0	1359	Patrz P10.4
P11.5 ②	PID2 Jednostka procesu min	–99999,99	99999,99	Zmienna	0,00	1360	
P11.6 ②	PID2 Jednostka procesu maks	–99999,99	99999,99	Zmienna	100,00	1362	
P11.7 ②	PID2 Dziesiętne	0	4		2	1364	
P11.8 ①②	PID2 Inwersja uchybu				0	1365	0 = Nieodwrócony 1 = Odwrócony
P11.9 ②	PID2 Strefa martwa	0,00	99999,99	Zmienna	0,00	1366	
P11.10 ②	PID2 t-Opóźnienie strefa martwa	0,00	320,00	s	0,00	1368	
P11.11 ②	PID2 Wartość zadana 1, panel	Par. P11.5	Par. P11.6	Zmienna	0,00	1369	
P11.12 ②	PID2 Wartość zadana 2, panel	Par. P11.5	Par. P11.6	Zmienna	0,00	1371	
P11.13 ②	PID2 t-przyp	0,00	300,00	s	0,00	1373	
P11.14 ①②	PID2 Wartość zadana 1, źródło				1	1374	Patrz P10.14
P11.15 ②	PID2 Wartość zadana 1, min	–200,00	200,00	%	0,00	1375	
P11.16 ②	PID2 Wartość zadana 1, maks	–200,00	200,00	%	100,00	1376	
P11.17 ①②	PID2 Wartość zadana 1, uśpienie				0	1377	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P11.18 ②	PID2 Wartość zadana 1, f-Uśpienia	0,00	400,00	Hz	0,00	1378	
P11.19 ②	PID2 Wartość zadana 1, t-Opóźnienie uśpienia	0	3000	s	0	1379	
P11.20 ②	PID2 Wartość zadana 1, poziom wybudzenia	Par. P11.5	Par. P11.6	Zmienna	0,00	1380	
P11.21 ②	PID2 wartość zadana 1, podbicie	–2,0	2,0		1,0	1382	
P11.22 ①②	PID2 Wartość zadana 2, źródło				2	1383	Patrz P10.14
P11.23 ②	PID2 Wartość zadana 2, min	–200,00	200,00	%	0,00	1384	
P11.24 ②	PID2 Wartość zadana 2, maks	–200,00	200,00	%	100,00	1385	
P11.25 ①②	PID2 Wartość zadana 2, uśpienie				0	1386	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P11.26 ②	PID2 Wartość zadana 2, f-Uśpienia	0,00	400,00	Hz	0,00	1387	
P11.27 ②	PID2 Wartość zadana, t-Opóźnienie uśpienia	0	3000	s	0	1388	
P11.28 ②	PID2 Wartość zadana 2, poziom wybudzenia	Par. P11.5	Par. P11.6	Zmienna	0,00	1389	
P11.29 ②	PID2 wartość zadana 2, podbicie	–2,0	2,0		1,0	1391	
P11.30 ①②	PID2 Sprężenie zwrotne, funkcja				0	1392	Patrz P10.30
P11.31 ②	PID2 wzmocnienie sprężenia zwrotnego	–1000,0	1000,0	%	100,0	1393	
P11.32 ①②	PID2 Sprężenie zwrotne 1, źródło				1	1394	Patrz P10.32
P11.33 ②	PID2 Sprężenie zwrotne 1, min	–200,00	200,00	%	0,00	1395	
P11.34 ②	PID2 Sprężenie zwrotne 1, maks	–200,00	200,00	%	100,00	1396	
P11.35 ①②	PID2 sprężenie zwrotne 2, źródło				0	1397	Patrz P10.32
P11.36 ②	PID2 Sprężenie zwrotne 2, min	–200,00	200,00	%	0,00	1398	
P11.37 ②	PID2 Sprężenie zwrotne 2, maks	–200,00	200,00	%	100,00	1399	
P11.38 ①②	PID2 Funkcja sprężenia w przód				0	1400	Patrz P10.38
P11.39 ②	PID2 Sprężenie w przód, wzmocnienie	–1000,0	1000,0	%	100,0	1401	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 91. Regulator PID 2—P11, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P11.40 ①②	PID2 Sprężenie w przód 1, źródło				0	1402	Patrz P10.40
P11.41 ②	PID2 Sprężenie w przód 1, min	–200,00	200,00	%	0,00	1403	
P11.42 ②	PID2 Sprężenie w przód 1, maks	–200,00	200,00	%	100,00	1404	
P11.43 ①②	PID2 Sprężenie w przód 2, źródło				0	1405	Patrz P10.40
P11.44 ②	PID2 Sprężenie w przód 2, min	–200,00	200,00	%	0,00	1406	
P11.45 ②	PID2 Sprężenie w przód 2, maks	–200,00	200,00	%	100,00	1407	
P11.46 ②	PID2 Wartość zadana 1, kompensacja				0	1414	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P11.47 ②	PID2 Wartość zadana 1, kompensacja maks	–200,00	200,00	%	0,00	1415	
P11.48 ②	PID2 Wartość zadana 2, kompensacja				0	1416	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P11.49 ②	PID2 Wartość zadana 2, kompensacja maks	–200,00	200,00	%	0,00	1417	

Tabela 92. Częstotliwość stała—P12

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P12.1 ②	f-Stała1	0,00	Par. P1.2	Hz	5,00	105	
P12.2 ②	f-Stała2	0,00	Par. P1.2	Hz	10,00	106	
P12.3 ②	f-Stała3	0,00	Par. P1.2	Hz	15,00	118	
P12.4 ②	f-Stała4	0,00	Par. P1.2	Hz	20,00	119	
P12.5 ②	f-Stała5	0,00	Par. P1.2	Hz	25,00	120	
P12.6 ②	f-Stała6	0,00	Par. P1.2	Hz	30,00	121	
P12.7 ②	f-Stała7	0,00	Par. P1.2	Hz	35,00	122	

Tabela 93. Hamulec—P14

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P14.1 ①②	Prąd hamowania DC	Napęd Nom CT*15/100	Napęd Nom CT*15/10	A	Napęd Nom CT*1/2	254	
P14.2 ①②	t-Hamowanie DC @Start	0,00	600,00	s	0,00	263	
P14.3 ①②	f-Hamowania DC @Stop	0,10	10,00	Hz	1,50	262	
P14.4 ①②	t-Hamowanie DC @Stop	0,00	600,00	s	0,00	255	
P14.5 ①②	Tranzystor hamowania				0	251	0 = Zablokowany 1 = Złączony (Praca), Test (≥Gotowy) 2 = Zewnętrzny 3 = Złączony (≥Gotowy), Test (≥Gotowy) 4 = Podczas pracy, bez testowania
P14.6 ①②	Hamowanie strumieniem				0	266	0 = WYŁ 1 = ZAŁ
P14.7 ①②	Hamowanie strumieniem, prąd	Aktywny prąd znamionowy silnika I*1/10	Par. P8.2	A	Aktywny prąd znamionowy silnika I*1/2	265	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 94. Tryb pożarowy—P15

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P15.1 ①②	Tryb pożarowy - logika				0	535	0 = Styk normalnie otwarty 1 = Styk normalnie zamknięty
P15.2 ①②	f-Ref Tryb pożarowy, funkcja				0	536	0 = f-Min dla trybu pożarowego 1 = Wartość odniesienia dla trybu pożarowego 2 = Wartość odniesienia magistrali 3 = Wejście analogowe1 4 = Wejście analogowe2 5 = AI1+AI2 6 = Regulator PID 1
P15.3 ②	f-Min Tryb pożarowy	Par. P1.1	Par. P1.2	Hz	15,00	537	
P15.4 ②	f-Ref 1 Tryb pożarowy	0,0	100,0	%	75,0	565	
P15.5 ②	f-Ref 2 Tryb pożarowy	0,0	100,0	%	100,0	564	
P15.6 ①②	f-Ref Oddymianie	0,0	100,0	%	50,0	554	

Tabela 95. Parametry drugiego silnika—P16

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P16.1 ①	Prąd znamionowy silnika2	Napęd Nom CT*1/10	Napęd Nom CT*2	A	Napęd Nom CT	577	
P16.2 ①	Prędkość znamionowa silnika2	300	20000	obr/min	Prędkość znamionowa silnika [2]	578	
P16.3 ①	cosfi silnika2	0,30	1,00		0,85	579	
P16.4 ①	Napięcie znamionowe silnika2	180	690	V	Napięcie znamionowe silnika2	580	
P16.5 ①	Częstotliwość znamionowa silnika2	8,00	400,00	Hz	Częstotliwość znamionowa silnika [2]	581	
P16.6 ①	Rezystancja stojana silnika2	0,001	65,535	Ohm	0,033	1419	
P16.7 ①	Rezystancja wirnika silnika2	0,001	65,535	Ohm	0,034	1420	
P16.8 ①	Indukcyjność rozproszenia silnika2	0,001	65,535	mH	0,128	1421	
P16.9 ①	Indukcyjność wzajemna silnika2	0,01	655,35	mH	3,44	1422	
P16.10 ①	Prąd magnesujący silnika2 @M=0	0,1	Prąd nom. napędu CT*2	A	0,1	1423	

Tabela 96. Bypass—P17

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P17.1 ①②	Bypass zezwolenie, źródło				0	1418	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P17.2 ①②	t-Opóźnienie bypass	1	32765	s	5	544	
P17.3 ①②	Auto bypass				0	542	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P17.4 ①②	t-Opóźnienie auto bypass	0	32765	s	10	543	
P17.5 ①②	Bypass błąd za duży prąd				0	547	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P17.6 ①②	Bypass błąd IGBT				0	546	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P17.7 ①②	Bypass błąd 4-20mA				0	548	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P17.8 ①②	Bypass błąd za niskie napięcie				0	545	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P17.9 ①②	Bypass błąd za wysokie napięcie				0	549	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 97. Tryb pracy Multi-Pump—P18.1.1

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.1.1.1	Napęd 1				0	2218	0 = Offline 1 = Napęd Slave 2 = Napęd Master
P18.1.1.2	Napęd 2				0	2230	0 = Offline 1 = Napęd Slave 2 = Napęd Master
P18.1.1.3	Napęd 3				0	2242	0 = Offline 1 = Napęd Slave 2 = Napęd Master
P18.1.1.4	Napęd 4				0	2254	0 = Offline 1 = Napęd Slave 2 = Napęd Master
P18.1.1.5	Napęd 5				0	2266	0 = Offline 1 = Napęd Slave 2 = Napęd Master

Tabela 98. Multi-Pump Status—P18.1.2

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.1.2.1	Napęd 1				5	2219	0 = Zatrzymany 1 = Uśpiony 2 = Regulacja 3 = Oczekiwanie na CMD 4 = Kolejny 5 = Nieznany
P18.1.2.2	Napęd 2				5	2231	0 = Zatrzymany 1 = Uśpiony 2 = Regulacja 3 = Oczekiwanie na CMD 4 = Kolejny 5 = Nieznany
P18.1.2.3	Napęd 3				5	2243	0 = Zatrzymany 1 = Uśpiony 2 = Regulacja 3 = Oczekiwanie na CMD 4 = Kolejny 5 = Nieznany
P18.1.2.4	Napęd 4				5	2255	0 = Zatrzymany 1 = Uśpiony 2 = Regulacja 3 = Oczekiwanie na CMD 4 = Kolejny 5 = Nieznany
P18.1.2.5	Napęd 5				5	2267	0 = Zatrzymany 1 = Uśpiony 2 = Regulacja 3 = Oczekiwanie na CMD 4 = Kolejny 5 = Nieznany

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 99. Multi-Pump Network Status—P18.1.3

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.1.3.1	Napęd 1				0	2220	0 = Odłączony 1 = Błąd 2 = Utrata pompy 3 = Potrzebna zmiana 4 = Brak błędu
P18.1.3.2	Napęd 2				0	2232	0 = Odłączony 1 = Błąd 2 = Utrata pompy 3 = Potrzebna zmiana 4 = Brak błędu
P18.1.3.3	Napęd 3				0	2244	0 = Odłączony 1 = Błąd 2 = Utrata pompy 3 = Potrzebna zmiana 4 = Brak błędu
P18.1.3.4	Napęd 4				0	2256	0 = Odłączony 1 = Błąd 2 = Utrata pompy 3 = Potrzebna zmiana 4 = Brak błędu
P18.1.3.5	Napęd 5				0	2268	0 = Odłączony 1 = Błąd 2 = Utrata pompy 3 = Potrzebna zmiana 4 = Brak błędu

Tabela 100. Ostatni kod błędu Multi-Pump—P18.2.1

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.1.1	Napęd 1				0	2221	
P18.2.1.2	Napęd 2				0	2233	
P18.2.1.3	Napęd 3				0	2245	
P18.2.1.4	Napęd 4				0	2257	
P18.2.1.5	Napęd 5				0	2269	

Tabela 101. Częstotliwość wyjściowa Multi-Pump—P18.2.2

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.2.1	Napęd 1			Hz	0	2222	
P18.2.2.2	Napęd 2			Hz	0	2234	
P18.2.2.3	Napęd 3			Hz	0	2246	
P18.2.2.4	Napęd 4			Hz	0	2258	
P18.2.2.5	Napęd 5			Hz	0	2270	

Tabela 102. Napięcie silnika Multi-Pump—P18.2.3

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.3.1	Napęd 1			V	0	2223	
P18.2.3.2	Napęd 2			V	0	2235	
P18.2.3.3	Napęd 3			V	0	2247	
P18.2.3.4	Napęd 4			V	0	2259	
P18.2.3.5	Napęd 5			V	0	2271	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 103. Prąd silnika Multi-Pump—P18.2.4

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.4.1	Napęd 1			A	0	2224	
P18.2.4.2	Napęd 2			A	0	2236	
P18.2.4.3	Napęd 3			A	0	2248	
P18.2.4.4	Napęd 4			A	0	2260	
P18.2.4.5	Napęd 5			A	0	2272	

Tabela 104. Moment silnika Multi-Pump—P18.2.5

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.5.1	Napęd 1			%	0	2225	
P18.2.5.2	Napęd 2			%	0	2237	
P18.2.5.3	Napęd 3			%	0	2249	
P18.2.5.4	Napęd 4			%	0	2261	
P18.2.5.5	Napęd 5			%	0	2273	

Tabela 105. Moc silnika Multi-Pump—P18.2.6

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.6.1	Napęd 1			%	0	2226	
P18.2.6.2	Napęd 2			%	0	2238	
P18.2.6.3	Napęd 3			%	0	2250	
P18.2.6.4	Napęd 4			%	0	2262	
P18.2.6.5	Napęd 5			%	0	2274	

Tabela 106. Prędkość silnika Multi-Pump—P18.2.7

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.7.1	Napęd 1			obr/min	0	2227	
P18.2.7.2	Napęd 2			obr/min	0	2239	
P18.2.7.3	Napęd 3			obr/min	0	2251	
P18.2.7.4	Napęd 4			obr/min	0	2263	
P18.2.7.5	Napęd 5			obr/min	0	2275	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 107. Czas pracy silnika Multi-Pump—P18.2.8

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.8.1	Napęd 1			h	0	2228	
P18.2.8.2	Napęd 2			h	0	2240	
P18.2.8.3	Napęd 3			h	0	2252	
P18.2.8.4	Napęd 4			h	0	2264	
P18.2.8.5	Napęd 5			h	0	2276	

Tabela 108. Ustawienia Multi-Pump—P18.3

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.3.1 ①②	MPFC Mode				0	2279	0 = Zablokowany 1 = Sterowanie Pojedynczy napęd 2 = Sieć Multi napęd
P18.3.2 ①②	MPFC DriveID	0	5		0	2278	
P18.3.3 ①②	Number of Motors	1	5		1	342	
P18.3.4 ①②	MPFC Regulacja, źródło				0	2284	0 = Sieć 1 = Feedback
P18.3.5 ①②	Brak mastera, reakcja				0	2285	0 = Automatyczny 1 = Stop
P18.3.6 ①②	MPFC Reset źródło				0	2286	0 = Brak reakcji 1 = STO
P18.3.7 ②	Wybór dodawanego/odłączanego napędu				0	2311	0 = MPFC DriveID 1 = Czas pracy
P18.3.8 ②	Pasmo PID	0	100	Zmienna	10	343	
P18.3.9 ①②	f-Dołączenia	Par. P1.1	400		Par. P1.2	2315	
P18.3.10 ①②	f-Odłączenia	0	Par. P1.2		Par. P1.1	2316	
P18.3.11 ②	Opóźnienie dodania/odłączenia	0	3600	s	10	344	
P18.3.12 ②	Blokada, zezwolenie				0	350	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P18.3.13 ②	Dołącz przemiennik				1	346	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P18.3.14 ②	Auto zmiana zezwolenie				0	345	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P18.3.15 ②	t-Auto zmiana interwał	0	3000	h	48	347	
P18.3.16 ②	Auto zmiana, f-Limit	Par. P1.1	Par. P1.2	Hz	25	349	
P18.3.17 ②	Auto zmiana silników	0	5		1	348	
P18.3.18 ②	t-Czas pracy, zezwolenie				0	2280	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P18.3.19 ②	t-Czas pracy, limit	0	300000	h	0	2281	
P18.3.20 ②	t-Czas pracy, reset				0	2283	0 = Brak reakcji 1 = Reset
P18.3.21 ①②	Opóźnienie startu				0	483	0 = Normalny 1 = Blokada startu 2 = Blokada startu, czas potwierdzenia 3 = Blokada startu, czas opóźnienia
P18.3.22 ①②	Opóźnienie startu, timeout	1	32500	s	5	484	
P18.3.23 ①②	t-Opóźnienie startu, blokada	1	32500	s	5	485	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 109. Zegar Czasu Rzeczywistego—P19

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P19.1 ^②	Interwał1 t-ZAŁ				0,0,0	491	
P19.2 ^②	Interwał1 t-WYŁ				0,0,0	493	
P19.3 ^②	Interwał1 Dzień startu				0	517	0 = Niedziela 1 = Poniedziałek 2 = Wtorek 3 = Środa 4 = Czwartek 5 = Piątek 6 = Sobota
P19.4 ^②	Interwał1 Dzień stopu				0	518	Patrz P19.3
P19.5 ^②	Interwał1 Kanał				0	519	0 = Nieużywany 1 = Timer1 Kanał 2 = Timer2 Kanał 3 = Timer3 Kanał
P19.6 ^②	Interwał2 t-ZAŁ				0,0,0	495	
P19.7 ^②	Interwał2 t-WYŁ				0,0,0	497	
P19.8 ^②	Interwał2 Dzień startu				0	520	Patrz P19.3
P19.9 ^②	Interwał2 Dzień stopu				0	521	Patrz P19.3
P19.10 ^②	Interwał2 Kanał				0	522	Patrz P19.5
P19.11 ^②	Interwał3 t-ZAŁ				0,0,0	499	
P19.12 ^②	Interwał3 t-WYŁ				0,0,0	501	
P19.13 ^②	Interwał3 Dzień startu				0	523	Patrz P19.3
P19.14 ^②	Interwał3 Dzień stopu				0	524	Patrz P19.3
P19.15 ^②	Interwał3 Kanał				0	525	Patrz P19.5
P19.16 ^②	Interwał4 t-ZAŁ				0,0,0	503	
P19.17 ^②	Interwał4 t-WYŁ				0,0,0	505	
P19.18 ^②	Interwał4 Dzień startu				0	526	Patrz P19.3
P19.19 ^②	Interwał4 Dzień stopu				0	527	Patrz P19.3
P19.20 ^②	Interwał4 Kanał				0	528	Patrz P19.5
P19.21 ^②	Interwał5 t-ZAŁ				0,0,0	507	
P19.22 ^②	Interwał5 t-WYŁ				0,0,0	509	
P19.23 ^②	Interwał5 Dzień startu				0	529	Patrz P19.3
P19.24 ^②	Interwał5 Dzień stopu				0	530	Patrz P19.3
P19.25 ^②	Interwał5 Kanał				0	531	Patrz P19.5
P19.26 ^②	t-Timer1	0	72000	s	0	511	
P19.27 ^②	Timer1 Kanał				0	532	0 = Nieużywany 1 = Timer1 Kanał 2 = Timer2 Kanał 3 = Timer3 Kanał
P19.28 ^②	t-Timer2	0	72000	s	0	513	
P19.29 ^②	Timer2 Kanał				0	533	Patrz P19.27
P19.30 ^②	t-Timer3	0	72000	s	0	515	
P19.31 ^②	Timer3 Kanał				0	534	Patrz P19.27

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 110. Wybór danych sieciowych wyjściowych - P20.1

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.1.1 ^②	Dane wyjściowe1 Źródło				1	1556	
P20.1.2 ^②	Dane wyjściowe2 Źródło				2	1557	
P20.1.3 ^②	Dane wyjściowe3 Źródło				3	1558	
P20.1.4 ^②	Dane wyjściowe4 Źródło				4	1559	
P20.1.5 ^②	Dane wyjściowe5 Źródło				5	1560	
P20.1.6 ^②	Dane wyjściowe6 Źródło				6	1561	
P20.1.7 ^②	Dane wyjściowe7 Źródło				7	1562	
P20.1.8 ^②	Dane wyjściowe8 Źródło				28	1563	

Tabela 111. Modbus RTU—P20.2

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.2.1	RS485 Tryb komunikacji				0	586	0 = Modbus RTU 1 = BACnet MS/TP 2 = SmartWire-DT
P20.2.2	RS485 Adres	1	247		1	587	
P20.2.3	RS485 Prędkość				1	584	0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400 3 = 57600 4 = 115200
P20.2.4	RS485 Typ parzystości				2	585	0 = Brak 1 = Odd 2 = Even
P20.2.5	RS485 Status protokołu				0	588	0 = Inicjalizacja 1 = Zatrzymany 2 = Stan operacyjny 3 = Błąd
P20.2.6	RS485 Slave zajęty				0	589	0 = Niezajęty 1 = Zajęty
P20.2.7	RS485 Typ parzystości				0	590	
P20.2.8	RS485 Błąd slave				0	591	
P20.2.9	RS485 Odpowiedź na ostatni błąd				0	592	
P20.2.10	Modbus RTU COM Timeout			ms	10000	593	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 112. BACnet MS/TP—P20.2

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.2.11	BACnet Prędkość				2	594	0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400 3 = 76800 4 = 115200
P20.2.12	BACnet Adres	0	127		1	595	
P20.2.13	BACnet Numer Instancji	0	4194302		0	596	
P20.2.14	BACnet Timeout komunikacji			ms	6000	598	
P20.2.15	BACnet Status protokołu				0	599	0 = Zatrzymany 1 = Stan operacyjny 2 = Błąd
P20.2.16	BACnet Kod błędu				0	600	0 = Brak 1 = Sole Master 2 = Powielony MAC ID 3 = Błąd baudrate

Tabela 113. EtherNet/IP / Modbus TCP—P20.3

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.3.1	TCP Adres IP, tryb				1	1500	0 = Statyczny IP 1 = DHCP z AutoIP
P20.3.2	TCP Aktywny adres IP					1507	
P20.3.3	TCP Aktywna maska podsieci					1509	
P20.3.4	TCP Aktywny gateway domyślny					1511	
P20.3.5	BACnet Adres MAC					1513	
P20.3.6	TCP Statyczny adres IP				192.168.1.254	1501	
P20.3.7	TCP Statyczna maska podsieci				255.255.255.0	1503	
P20.3.8	TCP Statyczny gateway domyślny				192.168.1.1	1505	
P20.3.9	EIP Status protokołu				0	608	0 = Zatrzymany 1 = Stan operacyjny 2 = Błąd
P20.3.10	TCP Limit połączeń				5	609	
P20.3.11	TCP ID urządzenia				1	610	
P20.3.12	TCP Timeout komunikacji			ms	10000	611	
P20.3.13	TCP Status protokołu				0	612	0 = Zatrzymany 1 = Stan operacyjny 2 = Błąd
P20.3.14	TCP Slave zajęty				0	613	0 = Niezajęty 1 = Zajęty
P20.3.15	TCP Błąd parzystości				0	614	

Tabela 114. SmartWire DT—P20.4

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.4.1	SWD Status protokołu				0	2139	
P20.4.2	SWD Prędkość				0	2141	0 = 125 kBaud 1 = 250 kBaud

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 115. Ustawienia podstawowe—P21.1

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P21.1.1	Język				0	340	0 = English 1 = W zależności od pakietu językowego 2 = W zależności od pakietu językowego
P21.1.2 ^①	Aplikacja				0	142	0 = Standard 1 = Multi-Pump 2 = Multi-PID 3 = Multi-Purpose
P21.1.3	Zestawy parametrów				0	619	0 = Nie 1 = Załaduj domyślne 2 = Załaduj zestaw PAR 1 3 = Załaduj zestaw PAR 2 4 = Zapisz zestaw PAR 1 5 = Zapisz zestaw PAR 2 6 = Kasowanie 7 = Ustawienia domyślne obciążenie VM
P21.1.4	Kopiowanie do panelu				0	620	0 = Nie 1 = Tak
P21.1.5	Kopiowanie z panelu				0	621	0 = Nie 1 = Wszystkie parametry 2 = Wszystkie bez param. silnika 3 = Parametry aplikacji
P21.1.6	Porównanie parametrów				0	623	0 = Nie 1 = Porównaj z panelem 2 = Porównaj z domyślnymi 3 = Porównaj z zestawem PAR 1 4 = Porównaj z zestawem PAR 2
P21.1.7	Hasło	0	9999		0	624	
P21.1.8	Blokada parametrów				0	625	0 = Zmiana odblokowanie 1 = Zmiana blokada
P21.1.9	Multi-Monitor blokada zmiany				0	627	Patrz P21.1.8
P21.1.10	Strona domyślna				0	628	0 = Brak 1 = Menu główne 2 = Multi-Monitor 3 = Menu Ulubione
P21.1.11	System timeout	0	65535	s	30	629	
P21.1.12	Regulacja kontrastu	5	18		12	630	
P21.1.13	Czas podświetlania	1	65535	min	10	631	
P21.1.14	Sterowanie wentylatorem				2	632	0 = Praca ciągła 1 = Temperatura jednostki 2 = Pierwsze uruchomienie i praca 3 = Temperatura IGBT
P21.1.15	Utrata komunikacji timeout	200	5000	ms	200	633	
P21.1.16	Modbus RTU COM Timeout komunikacji Ponowienie	1	10		5	634	

Tabela 116. Informacje o wersji—P21.2

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P21.2.1	Wersja oprogramowania panelu					640	
P21.2.2	Wersja oprogramowania					642	
P21.2.3	Wersja oprogramowania aplikacji				Oprogramowanie aplikacji	644	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 117. Informacje o aplikacji—P21.3

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P21.3.1	Status tranzystora hamowania					646	0 = Nie 1 = Tak
P21.3.2	Rezystor hamowania					647	Patrz P21.3.1
P21.3.3	Numer seryjny					648	

Tabela 118. Informacje użytkownika—P21.4

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P21.4.1	Zegar czasu rzeczywistego				0:0.0.1:1:13	566	
P21.4.2	Czas letni				0	582	0 = WYŁ 1 = EU 2 = US
P21.4.3	MWh Licznik			MWh		601	
P21.4.4	t-IlośćDniPracy					603	
P21.4.5	t-Ilość godzin zasilania					606	
P21.4.6	MWh @Błąd1			MWh		604	
P21.4.7	Kasowanie licznika MWh				0	635	0 = Bez kasowania 1 = Reset
P21.4.8	t-Ilość dni zasilania @Błąd					636	
P21.4.9	t-Ilość godzin zasilania @Błąd					637	
P21.4.10	Kasowanie licznika godzin pracy				0	639	Patrz P21.4.7

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Rozdział 8—Aplikacja Multi-Purpose

Wprowadzenie

Aplikacja Multi-Purpose została zaprojektowana dla dużych zestawów aplikacji z zaawansowanymi możliwościami regulacji silnika. Posiada te same funkcje, które zawierają aplikacje Standardowa, Multi-Pump and Fan oraz Multi-PID i dodaje kilka dodatkowych technik sterowania. Aplikacja jest opracowana dla 2 miejsc sterowania, które wykorzystują 8 wejść cyfrowych, 2 wejścia analogowe, 3 wyjścia przekaźników, 1 wyjście cyfrowe i 2 wyjścia analogowe, które są programowalne. Sterowanie silnikiem można ustawić na regulację częstotliwości lub prędkości oraz regulację prędkości w układzie otwartym, lub regulację momentu. W celu dostrojenia krzywej U/f, napęd posiada możliwość zidentyfikowania charakterystyki silnika zapewniając lepsze sterowanie. Ochrona silników jest programowalna, aby zapewnić żądane działanie w zależności od wymagań aplikacji. Poniżej znajduje się lista dodatkowych funkcji dostępnych oprócz funkcji dostępnych względem aplikacji Standard, Multi-Pump and Fan, Multi-PID które są dostępne w aplikacji sterowania Multi-Purpose.

- Funkcja motopotencjometru
- Sterowanie hamulcem zewnętrznym
- Funkcja odciążania przy wielu obciążeniach
- Identyfikacja silnika
- Tryby sterowania silnikiem

- Sterowanie We/Wy

- ▮ Programowanie "zacisk do funkcji" (TTF)

Konfigurowanie wejść cyfrowych w napędzie DG1, przewiduje użycie programowania "zacisk do funkcji". Aplikacja składa się z wielu funkcji, które mają przypisywane wejścia cyfrowe. Parametry w napędzie są ustawione przy pomocy określonych funkcji oraz przez określenie wejścia cyfrowego, a w niektórych przypadkach gniazda kart rozszerzeń w zależności od tego, jakie karty opcjonalne są dostępne. Wejścia na płycie sterowania napędem oznaczane są jako DigIN:1 do DigIN:8. Gdy używane są dodatkowe karty opcjonalne, są one określone jako DigIN:X:IOY:Z.X oznacza gniazdo A lub B, w którym zainstalowano kartę. IOY określa typ karty, IO1 do IO5. Z oznacza, które wejście jest wykorzystywane dla dostępnej karty opcjonalnej.

- ▮ Programowanie "funkcji do zacisku" (FTT)

Poza programowaniem wyjść przekaźników oraz wyjść cyfrowych w napędzie DG1, projekt przewiduje użycie programowania "funkcji do zacisku". Składa się z zacisku, będącego wyjściem przekaźnika lub wyjściem cyfrowym z przypisanym parametrem. Dla tego parametru posiada różne funkcje, które można ustawiać.

Parametry aplikacji Multi-Purpose są opisane na **stronie 150** niniejszego podręcznika, "Opis parametrów". Opisy są ułożone według numerów parametrów.

Konfiguracja sterowania We/Wy

- Poprowadzić okablowanie sterowania 240 V AC i 24 V DC w osobnych kanałach kablowych
- Przewód komunikacyjny musi być ekranowany

Tabela 119. Domyślna konfiguracja We/Wy dla aplikacji Multi-Purpose

Wartość domyślna					
		WYŁ.	ZAŁ.		
AI1: 0 do 10 V		1		AI1: 0 do 20 mA	
AI2		2		AI2: 0 do 20 mA	
AI2		3		AI2: 0 do 10 V	
				AI2: -10 V do +10 V	
Okablowanie zewnętrzne	Pin	Nazwa sygnału	Sygnał	Ustawienie domyślne	Opis
	1	+10 V	Wyjściowe napięcie odniesienia	—	Źródło zasilania 10 V DC
	2	AI1+	Wejście analogowe1	0–10 V	Sygnał napięciowy prędkości referencyjnej (programowalny na 4 mA do 20 mA)
	3	AI1–	Wejście analogowe 1 masa	—	Wejście analogowe 1 wspólna masa
	4	AI2+	Wejście analogowe2	4 mA do 20 mA	Prędkość zadana, sygnał prądowy (programowalna 0 – 10 V)
	5	AI2–	Wejście analogowe 2 masa	—	Wejście analogowe 2 wspólna masa
	6	GND	Masa sygnałów We/Wy	—	Masa dla sygnałów I/O, referencja i sterowanie
	7	DIN5	Wejście cyfrowe 5	f-Stała wybór B0	Ustawia częstotliwość wyjściową na prędkość stałą, bit 0
	8	DIN6	Wejście cyfrowe 6	f-Stała wybór B1	Ustawia częstotliwość wyjściową na prędkość stałą, bit 1
	9	DIN7	Wejście cyfrowe 7	Zatrzymanie awaryjne (TI–)	Wejście wymusza wyłączenie napędu VFD
	10	DIN8	Wejście cyfrowe 8	Wymuś Zdalne (TI+)	Wejście zmienia aktywne miejsce sterowania na Zdalne
	11	CMB	DI5 do DI8, wspólny	Uziemiony	Masa odniesienia
	12	GND	Masa sygnałów We/Wy	—	Masa dla sygnałów I/O, referencja i sterowanie
	13	24 V	+24 V DC wyjście	—	Wyjście napięcia sterowania (maks. 100 mA)
	14	DO1 Status	Wyjście cyfrowe 1	Gotowy do pracy	Pokazuje, że napęd jest gotowy do pracy
	15	24 Vo	+24 V DC wyjście	—	Wyjście napięcia sterowania (maks. 100 mA)
	16	GND	Masa sygnałów We/Wy	—	Masa dla sygnałów I/O, referencja i sterowanie
	17	AO1+	Wyjście Analogowe1	Częstotliwość wyjściowa	Pokazuje częstotliwość wyjściową do silnika 0–60 Hz (4 mA do 20 mA)
	18	AO2+	Wyjście Analogowe2	Prąd silnika	Pokazuje prąd silnika 0–FLA (4 mA do 20 mA)
	19	24 Vi	Wejście +24 V DC	—	Zewnętrzne wejściowe napięcie sterowania
	20	DIN1	Wejście cyfrowe 1	Praca w przód	Wejście rozpoczyna rozruch w kierunku do przodu (zezwozenie na uruchomienie)
	21	DIN2	Wejście cyfrowe 2	Praca w tył	Wejście rozpoczyna rozruch w kierunku do tyłu (zezwozenie na uruchomienie)
	22	DIN3	Wejście cyfrowe 3	Błąd zewnętrzny	Wejście powoduje błąd napędu
	23	DIN4	Wejście cyfrowe 4	Kasowanie błędu	Wejście resetuje aktywne błędy
	24	CMA	DI1 do DI4, wspólny	Uziemiony	Masa odniesienia
	25	A	Sygnał RS-485 A	—	Magistrala komunikacyjna (Modbus, BACnet)
	26	R	Sygnał RS-485 B	—	Magistrala komunikacyjna (Modbus, BACnet)
	27	R3NO	Przełącznik 3, normalnie otwarty	Osiągnięto prędkość zadaną	Wyjście przełącznikowe 3 pokazuje, że napęd VFD pracuje z częstotliwością zadaną
	28	R1NC	Przełącznik 1, normalnie zamknięty	Praca	Wyjście przełącznikowe 1 pokazuje, że napęd VFD jest w stanie pracy
	29	R1CM	Przełącznik 1, wspólny		
	30	R1NO	Przełącznik 1, normalnie otwarty		
	31	R3CM	Przełącznik 3, wspólny	Osiągnięto prędkość zadaną	Wyjście przełącznikowe 3 pokazuje, że napęd VFD pracuje z częstotliwością zadaną
	32	R2NC	Przełącznik 2, normalnie zamknięty	Błąd	Wyjście przełącznikowe 2 pokazuje, że napęd VFD jest w stanie błędu
	33	R2CM	Przełącznik 2, wspólny		
	34	R2NO	Przełącznik 2, normalnie otwarty		

Uwagi

Powyższe oprowadowanie dotyczy się konfiguracji z wspólnym drenem. Ważne jest, aby CMA i CMB były połączone z masą GND (co przedstawiono przerywaną linią). Jeśli wymagana jest konfiguracja z wspólnym źródłem, podłączyć 24 V do CMA i CMB, a na wejścia podawać masę GND. W przypadku korzystania z napięcia +10 V dla AI1, ważne jest, aby podłączyć AI1- do masy GND (co przedstawiono przerywaną linią). W przypadku korzystania z napięcia +10 V dla AI1 lub AI2, zaciski 3, 5 i 6 muszą być połączone razem. W przypadku korzystania z napięcia +10 V dla AI1 lub AI2, zaciski 3, 5 i 6 muszą być połączone razem.

Tabela 120. Porty komunikacyjne napędu

Port	Komunikacja
Port panelu RJ45	
Zapis/Odczyt parametrów	USB do RJ45
Podłączenie zdalnego panelu	Ethernet
Aktualizacja oprogramowania	USB do RJ45
Port Ethernet RJ45	
Zapis/Odczyt parametrów	Ethernet
Komunikacja Ethernet IP	Ethernet
Komunikacja Modbus TCP	Ethernet
Port szeregowy RS-485 ^①	
Zapis/Odczyt parametrów	Skrętka dwuprzewodowa
Aktualizacja oprogramowania	Skrętka dwuprzewodowa
Komunikacja Modbus RTU	Skrętka dwuprzewodowa
Komunikacja BACnet MS/TP	Skrętka dwuprzewodowa

^① Zalecany jest kabel ekranowany.

Aplikacja Multi-Purpose—lista parametrów

Na następnych stronach można odnaleźć listę parametrów odpowiednio dla grup parametrów. Opis parametrów znajduje się na **stronie 150**, "Opis parametrów". Opisy są ułożone według numerów parametrów.

Objaśnienie kolumn:

Kod = wskazanie lokalizacji na panelu; wskazuje operatorowi obecny numer parametru

Parametr = nazwa parametru

Min = minimalna wartość parametru

Max = maksymalna wartość parametru

Jednostka = jednostka wartości parametru; podana jeśli jest dostępna

Domyślny = wartość ustawiona fabrycznie

ID = numer identyfikacyjny parametru

Tabela 121. Monitor—M

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
M1	Częstotliwość wyjściowa			Hz	0,00	1	
M2	f-Referencja			Hz	0,00	24	
M3	Prędkość silnika			obr/min	0	2	
M4	Prąd silnika			A	0,0	3	
M5	Moment silnika			%	0,0	4	
M6	Moc silnika Rel			%	0,0	5	
M7	Napięcie silnika			V	0,0	6	
M8	Napięcie obwodu DC			V	0	7	
M9	Temperatura urządzenia			°C	0,0	8	
M10	Temperatura silnika			%	0,0	9	
M11	M-Referencja			%	0,0	15	
M12	Wejście analogowe1			Zmienna	0,00	10	
M13	Wejście analogowe2			Zmienna	0,00	11	
M14	Wyjście Analogowe1			Zmienna	0,00	25	
M15	Wyjście Analogowe2			Zmienna	0,00	575	
M16	DI 1 do 3 status				0	12	
M17	DI 4 do 6 status				0	13	
M18	DI 7 do 8 status				0	576	
M19	DO1 Status				0	14	
M20	RO 1 do 3 status				0	557	
M21	Timer status 1 do 3				0	558	
M22	Interwał1				0	559	0 = Nieaktywny 1 = Aktywny
M23	Interwał2				0	560	Patrz M22
M24	Interwał3				0	561	Patrz M22
M25	Interwał4				0	562	Patrz M22
M26	Interwał5				0	563	Patrz M22
M27	Timer1 Pozostały			s	0	569	
M28	Timer2 Pozostały			s	0	571	
M29	Timer3 Pozostały			s	0	573	
M30	PID1 Wartość zadana			Zmienna	0,00	16	
M31	PID1 Sprzężenie zwrotne			Zmienna	0,00	18	
M32	PID1 Wartość błędu			Zmienna	0,00	20	

Tabela 121. Monitor—M, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
M33	PID1 Wyj.			%	0,00	22	
M34	PID1 Status				0	23	0 = Zatrzymany 1 = Działający 2 = Tryb uśpienia
M35	PID2 Wartość zadana			Zmienna	0,00	32	
M36	PID2 Sprzężenie zwrotne			Zmienna	0,00	34	
M37	PID2 Wartość błędu			Zmienna	0,00	36	
M38	PID2 Wyj.			%	0,00	38	
M39	PID2 Status				0	39	Patrz M34
M40	Pracujące silniki				0	26	
M41	PT100 Maks. temperatura			°C	1000,0	27	
M42	Ostatni aktywny błąd				0	28	Patrz kody błędów na stronie 224 w Załączniku B
M43	RTC-Stan baterii					583	0 = Niezainstalowana 1 = Zainstalowana 2 = Wymienić baterię 3 = Za wysokie napięcie
M44	Moc silnika			kW	0,000	1686	
M45	Oszczędność energii			Zmienna		2120	
M46	Multi-Monitor				0, 1, 2	30	

Tabela 122. Menu operacyjne—O

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
O1	Częstotliwość wyjściowa			Hz	0,00	1	
O2	f-Referencja			Hz	0,00	24	
O3	Prędkość silnika			obr/min	0	2	
O4	Prąd silnika			A	0,0	3	
O5	Moment silnika			%	0,0	4	
O6	Moc silnika Rel			%	0,0	5	
O7	Napięcie silnika			V	0,0	6	
O8	Napięcie obwodu DC			V	0	7	
O9	Temperatura urządzenia			°C	0,0	8	
O10	Temperatura silnika			%	0,0	9	
R11	M-Ref Panel	-300,0	300,0	%	0,0	782	
R12 ②	f-Ref Panel	Par. P1.1	Par. P1.2	Hz	0,00	141	
R13 ②	PID1 Wartość zadana 1, panel	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0	1307	
R14 ②	PID1 Wartość zadana 2, panel	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0	1309	

Tabela 123. Parametry podstawowe—P1

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P1.1 ②	f-Min	0,00	Par. P1.2	Hz	0,00	101	
P1.2 ②	f-Maks	Par. P1.1	400,00	Hz	60,00	102	
P1.3 ②	t-Przyspieszania1	0,1	3000,0	s	3,0	103	
P1.4 ②	t-Zwalniania1	0,1	3000,0	s	3,0	104	
P1.5 ①	Prąd znamionowy silnika	Napęd Nom CT*1/10	Napęd Nom CT*2	A	Napęd Nom CT	486	
P1.6 ①	Prędkość znamionowa silnika	300	20000	obr/min	Prędkość znamionowa silnika	489	
P1.7 ①	cosφ silnika	0,30	1,00		0,85	490	
P1.8 ①	Napięcie znamionowe silnika	180	690	V	Napięcie znamionowe silnika	487	
P1.9 ①	Częstotliwość znamionowa silnika	8,00	400,00	Hz	Częstotliwość znamionowa silnika	488	
P1.10 ②	Lokalne/Zdalne @Start				0	1685	0 = Utrzymaj ostatnie 1 = Sterowanie lokalne 2 = Sterowanie zdalne
P1.11 ②	Zdalne1 miejsce sterowania				0	135	0 = Zaciski we/wy Start 1 1 = Magistrala 2 = Zaciski we/wy 2 3 = Panel
P1.12	Sterowanie lokalne, źródło				0	1695	0 = Panel 1 = Zaciski we/wy Start 1 2 = Zaciski we/wy 2 3 = Magistrala

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 123. Parametry podstawowe—P1, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P1.13 ^{①②}	Referencja lokalna, źródło				6	136	0 = Wejście analogowe1 1 = Wejście analogowe2 2 = Wejście analogowe101 3 = Wejście analogowe201 4 = AI1 Joystick 5 = AI2 Joystick 6 = Panel 7 = Referencja z magistrali 8 = Motopotencjometr 9 = f-Maks 10 = AI1 + AI2 11 = AI1 – AI2 12 = AI2 – AI1 13 = AI1 * AI2 14 = AI1 lub AI2 15 = Min (AI1, AI2) 16 = Max (AI1, AI2) 17 = Wyjście regulatora PID1
P1.14 ^{①②}	f-Ref zdalna1 źródło				1	137	Patrz P1.13
P1.15 ^①	Zezwolenie na nawrót				1	1679	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany

Tabela 124. Wejście analogowe—P2

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P2.1	AI1 Tryb				1	222	0 = 0–20 mA 1 = 0–10 V
P2.2 ^②	AI1 Zakres sygnału				0	175	0 = 0–100%/0–20 mA/0–10 V 1 = 20–100%/4–20 mA/2–10 V 2 = Zakres użytkownika
P2.3 ^②	AI1 Min	0,00	Par. P2.4	%	0,00	176	
P2.4 ^②	AI1 Maks	Par. P2.3	100,00	%	100,00	177	
P2.5 ^②	AI1 t-Filtracji	0,00	10,00	s	0,10	174	
P2.6 ^②	AI1 Inwersja				0	181	0 = Nieodwrócony 1 = Odwrócony
P2.7 ^②	AI1 JS Hystereze	0,00	20,00	%	0,00	178	
P2.8 ^②	AI1 JS Uśpienia Limit	0,00	100,00	%	0,00	179	
P2.9 ^②	AI1 JS t-UśpieniaDelay	0,00	320,00	s	0,00	180	
P2.10 ^②	AI1 JS Offset	–50,00	50,00	%	0,00	133	
P2.11	AI2 Tryb				0	223	0 = 0–20 mA 1 = 0–10 V 2 = od –10 do +10 V
P2.12 ^②	AI2 Zakres sygnału				1	183	0 = 0–100%/0–20 mA/ od 0 do 10 V/od –10 do 10 V 1 = 20–100%/4–20 mA/ od 2 do 10 V/od –6 do 10 V 2 = Zakres użytkownika
P2.13 ^②	AI2 Min	0,00	Par. P2.14	%	0,00	184	
P2.14 ^②	AI2 Maks	Par. P2.13	100,00	%	100,00	185	
P2.15 ^②	AI2 t-Filtracji	0,00	10,00	s	0,10	182	
P2.16 ^②	AI2 Inwersja				0	189	Patrz P2.6
P2.17 ^②	AI2 JS Hystereze	0,00	20,00	%	0,00	186	
P2.18 ^②	AI2 JS Uśpienia Limit	0,00	100,00	%	0,00	187	
P2.19 ^②	AI2 JS t-UśpieniaDelay	0,00	320,00	s	0,00	188	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 124. Wejście analogowe—P2, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P2.20 ^②	AI2 JS Offset	–50,00	50,00	%	0,00	134	
P2.21 ^②	f-Min AI	0,00	Par. P2.22	Hz	0,00	144	
P2.22 ^②	f-Maks AI	Par. P2.21	400,00	Hz	0,00	145	

Tabela 125. Wejście cyfrowe—P3

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P3.1 ^{①②}	Logika start/stop1				0	143	0 = FWD/Stop & REV/Stop 1 = Start/Stop & FWD/REV 2 = Start/Stop & Odblokowany/Zablokowany 3 = Start/Stop & FWD/REV - Zbocze
P3.2 ^②	StartStopCMD1 Źródło 1				2	190	0 = DI = WYŁ 1 = DI = ZAŁ 2 = DI1 3 = DI2 4 = DI3 5 = DI4 6 = DI5 7 = DI6 8 = DI7 9 = DI8 10 = DI:A: IO1: 1 11 = DI: A: IO1: 2 12 = DI: A: IO1: 3 13 = DI: A: IO5: 1 14 = DI: A: IO5: 2 15 = DI:A: IO5: 3 16 = DI:A: IO5: 4 17 = DI:A: IO5: 5 18 = DI:A: IO5: 6 19 = DI: B: IO1: 1 20 = DI: B: IO1: 2 21 = DI: B: IO1: 3 22 = DI: B: IO5: 1 23 = DI: B: IO5: 2 24 = DI: B: IO5: 3 25 = DI: B: IO5: 4 26 = DI: B: IO5: 5 27 = DI: B: IO5: 6 28 = Timer1 Kanał 29 = Timer2 Kanał 30 = Timer3 Kanał
P3.3 ^②	StartStopCMD2 Źródło 1				3	191	Patrz P3.2
P3.4 ^{①②}	Wejście termistorowe, wybór				0	881	0 = Wejście cyfrowe 1 = Wejście termistorowe
P3.5 ^②	FWD/REV, źródło				0	198	Patrz P3.2
P3.6 ^②	Błąd zewn. styk zamknięty, 1 źródło				4	192	Patrz P3.2
P3.7 ^②	Błąd zewn. styk otwarty, 1 źródło				1	193	Patrz P3.2
P3.8 ^②	Kasowanie błędu				5	200	Patrz P3.2
P3.9 ^②	Zezwolenie praca, źródło				1	194	Patrz P3.2
P3.10 ^②	f-Stała wybór B0				6	205	Patrz P3.2
P3.11 ^②	f-Stała wybór B1				7	206	Patrz P3.2

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 125. Wejście cyfrowe—P3, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P3.12 ^②	f-Stała wybór B2				0	207	Patrz P3.2
P3.13 ^②	PID1 Zezwolenie				1	550	Patrz P3.2
P3.14 ^②	PID2 Zezwolenie				1	553	Patrz P3.2
P3.15 ^②	t-Przysp/Zwalniania, wybór B0				0	195	Patrz P3.2
P3.16 ^②	Zamrożenie rampy, źródło				0	201	Patrz P3.2
P3.17 ^②	Ochrona parametrów, źródło				0	215	Patrz P3.2
P3.18 ^②	Motopotencjometr zwiększ, źródło				0	203	Patrz P3.2
P3.19 ^②	Motopotencjometr zmniejsz, źródło				0	204	Patrz P3.2
P3.20 ^②	Kasowanie MotoPot				0	216	Patrz P3.2
P3.21 ^②	Sterowanie zdalne, źródło				9	196	Patrz P3.2
P3.22 ^②	Sterowanie lokalne, źródło				0	197	Patrz P3.2
P3.23 ^②	Zdalne wybór B0				0	209	Patrz P3.2
P3.24 ^②	Wybór zestawu parametrów B0				0	217	Patrz P3.2
P3.25 ^②	Bypass start				0	218	Patrz P3.2
P3.26 ^②	HamowanieDC zezwolenie, źródło				0	202	Patrz P3.2
P3.27 ^②	Tryb oddymiania, źródło				0	219	Patrz P3.2
P3.28 ^②	Tryb pożarowy				0	220	Patrz P3.2
P3.29 ^②	f-Ref Tryb pożarowy, wybór B0				0	221	Patrz P3.2
P3.30 ^②	PID1 Wybór wart. zadanej B0				0	351	Patrz P3.2
P3.31 ^②	PID2 Wybór wart. zadanej B0				0	352	Patrz P3.2
P3.32 ^②	Jog, źródło				0	199	Patrz P3.2
P3.33 ^②	Timer1 Źródło startu				0	224	Patrz P3.2
P3.34 ^②	Timer2 Źródło startu				0	225	Patrz P3.2
P3.35 ^②	Timer3 Źródło startu				0	226	Patrz P3.2
P3.36 ^②	AI Wybór referencji B0				0	208	Patrz P3.2
P3.37 ^②	Silnik1 źródło blokady				0	210	Patrz P3.2
P3.38 ^②	Silnik2 źródło blokady				0	211	Patrz P3.2
P3.39 ^②	Silnik3 źródło blokady				0	212	Patrz P3.2
P3.40 ^②	Silnik4 źródło blokady				0	213	Patrz P3.2
P3.41 ^②	Silnik5 źródło blokady				0	214	Patrz P3.2
P3.42 ^②	Zatrzymanie awaryjne				1	747	Patrz P3.2
P3.43 ^②	Przeciążenie obejścia				0	1246	Patrz P3.2
P3.44	Tryb pożarowy kierunek				0	2118	Patrz P3.2
P3.45 ^{①②}	Logika start/stop2				0	2206	Patrz P3.1

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 125. Wejście cyfrowe—P3, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P3.46 ^②	StartStopCMD1 Źródło 2				2	2207	Patrz P3.2
P3.47 ^②	StartStopCMD2 Źródło 2				3	2208	Patrz P3.2
P3.48 ^②	Błąd zewn. styk otwarty, 2 źródło				0	2293	Patrz P3.2
P3.49 ^②	Błąd zewn. styk zamknięty, 2 źródło				1	2294	Patrz P3.2
P3.50 ^②	Błąd zewn. styk otwarty, 3 źródło				0	2295	Patrz P3.2
P3.51 ^②	Błąd zewn. styk zamknięty, 3 źródło				1	2296	Patrz P3.2
P3.52 ^②	Błąd zewnętrzny1 tekst				0	2297	0 = Błąd zewnętrzny, 1 źródło 1 = Wibracje odciecie 2 = Wysoka temp. silnika 3 = Niskie ciśnienie 4 = Wysokie ciśnienie 5 = Niska woda 6 = Blokada tłumienia 7 = Zezwolenie praca, źródło 8 = Zadziałanie czujnika zamarzania 9 = Wykryty dym 10 = Rozszczelnienie
P3.53 ^②	Błąd zewnętrzny2 tekst				1	2298	0 = Błąd zewnętrzny, 1 źródło 1 = Wibracje odciecie 2 = Wysoka temp. silnika 3 = Niskie ciśnienie 4 = Wysokie ciśnienie 5 = Niska woda 6 = Blokada tłumienia 7 = Zezwolenie praca, źródło 8 = Zadziałanie czujnika zamarzania 9 = Wykryty dym 10 = Rozszczelnienie
P3.54 ^②	Błąd zewnętrzny3 tekst				2	2299	0 = Błąd zewnętrzny, 1 źródło 1 = Wibracje odciecie 2 = Wysoka temp. silnika 3 = Niskie ciśnienie 4 = Wysokie ciśnienie 5 = Niska woda 6 = Blokada tłumienia 7 = Zezwolenie praca, źródło 8 = Zadziałanie czujnika zamarzania 9 = Wykryty dym 10 = Rozszczelnienie
P3.55 ^②	Wybór zestawu parametrów B0				0	2312	Patrz P3.2

Uwagi

- ^① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
^② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 126. Wyjście analogowe—P4

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P4.1 ^②	AO1 Tryb				0	227	0 = 0–20 mA 1 = 0–10 V
P4.2 ^②	AO1 Funkcja				1	146	0 = Nieużywany 1 = Częstotliwość wyjściowa 2 = f-Referencja 3 = Prędkość silnika 4 = Prąd silnika 5 = Moment silnika (0-100%) 6 = Moc silnika Rel 7 = Napięcie silnika 8 = Napięcie obwodu DC 9 = PID1 WartośćZadana 10 = PID1 SprzężenieZwrotne 1 11 = PID1 SprzężenieZwrotne 2 12 = PID1 Wartość błędu 13 = PID1 Wyj. 14 = PID2 WartośćZadana 15 = PID2 SprzężenieZwrotne 1 16 = PID2 SprzężenieZwrotne 2 17 = 2 WartośćBłędu 18 = PID2 Wyjście 19 = Wejście analogowe1 20 = Wejście analogowe2 21 = Częstotliwość wyjściowa (±200%) 22 = Moment silnika (±200%) 23 = Moc silnika (±200%) 24 = PT100 Maks. temperatura 25 = Dane wejściowe1 wartość 26 = Dane wejściowe2 wartość 27 = Dane wejściowe3 wartość 28 = Dane wejściowe4 wartość 29 = Dane wejściowe5 wartość 30 = Dane wejściowe6 wartość 31 = Dane wejściowe7 wartość 32 = Dane wejściowe8 wartość
P4.3 ^②	AO1 Min				1	149	0 = 0 V/0 mA 1 = 2 V/4 mA
P4.4 ^②	AO1 t-Filtracji	0,00	10,00	s	1,00	147	
P4.5 ^②	AO1 Skalowanie	10	1000	%	100	150	
P4.6 ^②	AO1 Inwersja				0	148	0 = Nieodwrócony 1 = Odwrócony
P4.7 ^②	AO1 Offset	–100,00	100,00	%	0,00	173	
P4.8 ^②	AO2 Tryb				0	228	Patrz P4.1
P4.9 ^②	AO2 Funkcja				1	229	Patrz P4.2
P4.10 ^②	AO2 Min				1	232	Patrz P4.3
P4.11 ^②	AO2 t-Filtracji	0,00	10,00	s	1,00	230	
P4.12 ^②	AO2 Skalowanie	10	1000	%	100	233	
P4.13 ^②	AO2 Inwersja				0	231	Patrz P4.6
P4.14 ^②	AO2 Offset	–100,00	100,00	%	0,00	234	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 127. Wyjście cyfrowe—P5

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P5.1 ^②	DO1 Funkcja				1	151	0 = Nieużywany 1 = Gotowy do pracy 2 = Praca 3 = Błąd 4 = Błąd, negacja 5 = Ostrzeżenie 6 = Obróty w lewo 7 = Osiągnięto prędkość zadaną 8 = Częstotliwość zerowa 9 = f-Poziom wyj.1 Sprawdź 10 = f-Poziom wyj.2 Sprawdź 11 = PID1 Nadzór 12 = PID2 Nadzór 13 = Temp. urządzenia za wys 14 = Przetężenie prądowe U-V-W 15 = Za wysokie U urząd. 16 = Niskie napięcie sieci 17 = Błąd 4-20mA 18 = Sterowanie hamulcem zewn. 19 = Sterowanie hamulcem zewn., negacja 20 = M-Spr. poziomu wyj. 21 = f-Ref KontrolaPoziomu 22 = Sterowanie z we/vy 23 = Niepożądany kierunek obrotów 24 = Błąd termistora silnika 25 = Tryb pożarowy 26 = W trybie bypass 27 = Błąd zewnętrzny 28 = Sterowanie zdalne 29 = Prędkość jog 30 = Za wysoka temp. silnika 31 = Dane wejściowe1 wartość 32 = Dane wejściowe2 wartość 33 = Dane wejściowe3 wartość 34 = Dane wejściowe4 wartość 35 = Opóźnienie startu 36 = Timer1 Status 37 = Timer2 Status 38 = Timer3 Status 39 = Szybkie zatrzymanie 40 = P-Spr. poziomu wyj. 41 = Spr. poziomu temp. 42 = AI Kontrola poziomu 43 = Sterowanie, silnik 1 44 = Sterowanie, silnik 2 45 = Sterowanie, silnik 3 46 = Sterowanie, silnik 4 47 = Sterowanie, silnik 5 48 = Spełniona logika 49 = PID1 TrybUśpienia 50 = PID2 TrybUśpienia 51 = I-Kontrola 1 52 = I-Kontrola 2 53 = AI Kontrola poziomu 2 54 = Obwód ładowania DC zamknięty 55 = Aktywne wstępne grzanie 56 = Aktywny tryb zimnej pogody
P5.2 ^②	RO1 Funkcja				2	152	Patrz P5.1
P5.3 ^②	RO2 Funkcja				3	153	Patrz P5.1
P5.4 ^②	RO3 Funkcja				7	538	Patrz P5.1
P5.5 ^②	f-Poziom wyj.1 Sprawdź				0	154	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia 3 = Sterowanie zał. hamulca
P5.6 ^②	f-Poziom wyj.1	0,00	Par. P1.2	Hz	0,00	155	
P5.7 ^②	f-Poziom wyj.2 Sprawdź				0	157	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia 3 = Sterowanie wył. hamulca 4 = Sterowanie zał./wył. hamulca
P5.8 ^②	f-Poziom wyj.2	0,00	Par. P1.2	Hz	0,00	158	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 127. Wyjście cyfrowe—P5, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P5.9 ^②	M-Spr. poziomu wyj.				0	159	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia 3 = Sterowanie wyt. hamulca
P5.10 ^②	M-Poziom wyj.	−1000,0	1000,0	%	100,0	160	
P5.11 ^②	f-Ref Kontrola Poziomu				0	161	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia
P5.12 ^②	f-Ref Poziom	0,00	Par. P1.2	Hz	0,00	162	
P5.13 ^②	Zewn. hamulec WYŁ, opóźnienie	0,0	100,0	s	0,5	163	
P5.14 ^②	Zewn. hamulec ZAŁ, opóźnienie	0,0	100,0	s	1,5	164	
P5.15 ^②	Spr. poziomu temp.				0	165	Patrz P5.11
P5.16 ^②	Temperatura radiatora	−10,0	75,0	°C	40,0	166	
P5.17 ^②	P-Spr. poziomu wyj.				0	167	Patrz P5.11
P5.18 ^②	P-Poziom wyj.	0,0	200,0	%	0,0	168	
P5.19 ^②	AI Nadzór, wybór B0				0	170	0 = Wejście analogowe1 1 = Wejście analogowe2
P5.20 ^②	AI Kontrola poziomu 1				0	171	Patrz P5.11
P5.21 ^②	AI Wartość nadzorowana	0,00	100,00	%	0,00	172	
P5.22 ^②	PID1 Nadzór				0	1346	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P5.23 ^②	PID1 Nadzór maks	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0,00	1347	
P5.24 ^②	PID1 Nadzór min	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0,00	1349	
P5.25 ^②	PID1 t-Opóźnienie nadzór	0	3000	s	0	1351	
P5.26 ^②	PID2 Nadzór				0	1408	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P5.27 ^②	PID2 Nadzór maks	Par. P11.5	Par. P11.6	Zmienna	0,00	1409	
P5.28 ^②	PID2 Nadzór min	Par. P11.5	Par. P11.6	Zmienna	0,00	1411	
P5.29 ^②	PID2 t-Opóźnienie nadzór	0	3000	s	0	1413	
P5.30	RO1 Opóźnienie załączenia	0	320	s	0	2111	
P5.31	RO1 Opóźnienie wyłączenia	0	320	s	0	2112	
P5.32	RO2 Opóźnienie załączenia	0	320	s	0	2113	
P5.33	RO2 Opóźnienie wyłączenia	0	320	s	0	2114	
P5.34	RO3 Opóźnienie załączenia	0	320	s	0	2115	
P5.35	RO3 Opóźnienie wyłączenia	0	320	s	0	2116	
P5.36	RO 3 Logika				0	2117	1 = Nieodwrócony 2 = Odwrócony

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 127. Wyjście cyfrowe—P5, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P5.37 ②	I-Kontrola 1				0	2189	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia
P5.38 ②	I-Poziom wyj.1	0	Napęd Nom CT*2	A	Napęd Nom CT	2190	
P5.39 ②	I-Kontrola 2				0	2191	0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia
P5.40 ②	I-Poziom wyj.2	0	Napęd Nom CT*2	A	Napęd Nom CT	2192	
P5.41 ②	AI Nadzór 2, wybór B0				0	2193	0 = Wejście analogowe1 1 = Wejście analogowe2
P5.42 ②	AI Kontrola poziomu 2				0	2194	Patrz P5.11
P5.43 ②	AI1 Poziom 2	0	100	%	0	2195	
P5.44 ②	I-Wyj1 kontrola, histereza	0,1	1	A	0,1	2196	
P5.45 ②	I-Wyj2 kontrola, histereza	0,1	1	A	0,1	2197	
P5.46 ②	AI1 kontrola, histereza 1	1	10	%	1	2198	
P5.47 ②	AI1 kontrola, histereza 2	1	10	%	1	2199	
P5.48 ②	f-Wyj.1 kontrola, histereza	0,1	1	Hz	0,1	2200	
P5.49 ②	f-Wyj.2 kontrola, histereza	0,1	1	Hz	0,1	2201	
P5.50 ②	M-Wyj. kontrola, histereza	1	5	%	1	2202	
P5.51 ②	f-Ref kontrola, histereza	0,1	1	Hz	0,1	2203	
P5.52 ②	Poziom temp. kontrola, histereza	1	10	?	1	2204	
P5.53 ②	P-Wyj. kontrola, histereza	0,1	10	%	0,1	2205	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 128. Funkcja logiczna—P6

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślne	ID	Uwagi
P6.1 ②	Wybór funkcji logicznej				0	751	0 = AND 1 = OR 2 = XOR
P6.2 ②	Wejście logiczne 1				0	752	0 = Nieużywany 1 = Gotowy do pracy 2 = Praca 3 = Błąd 6 = Obróty w lewo 7 = Ostrzeżenie 8 = Częstotliwość zerowa 9 = Sterowanie z we/wy 15 = Sterowanie hamulcem zewn. 16 = W trybie bypass 17 = Osiągnięto prędkość zadaną 18 = Sterowanie zdalne 19 = f-Poziom wyj.1 Sprawdź 20 = f-Poziom wyj.2 Sprawdź 22 = PID1 Nadzór 23 = PID2 Nadzór 24 = Temp. urządzenia za wys 28 = Błąd 4-20mA 29 = Przetężenie prądowe U-V-W 30 = Za wysokie U urząd. 31 = Niskie napięcie sieci 32 = M-Spr. poziomu wyj. 33 = f-Ref KontrolaPoziomu 34 = Niepożądany kierunek obrotów 35 = Temp. urządzenia za wys 36 = Bypass Zezwolenie, źródło 37 = Jog, źródło 38 = Za wysoka temp. silnika 39 = Dane wejściowe1 wartość 40 = Dane wejściowe2 wartość 41 = Dane wejściowe3 wartość 42 = Dane wejściowe4 wartość 43 = Opóźnienie startu 44 = Timer1 Status 45 = Timer2 Status 46 = Timer3 Status 47 = Szybkie zatrzymanie 48 = P-Spr. poziomu wyj. 49 = Spr. poziomu temp. 50 = AI Kontrola poziomu 51 = Sterowanie, silnik 1 52 = Sterowanie, silnik 2 53 = Sterowanie, silnik 3 54 = Sterowanie, silnik 4 55 = Sterowanie, silnik 5 56 = Spełniona logika

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 128. Funkcja logiczna—P6, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P6.3 ^②	Wejście logiczne 2				0	753	0 = Nieużywany 1 = Gotowy do pracy 2 = Praca 3 = Błąd 6 = Obróty w lewo 7 = Ostrzeżenie 8 = Częstotliwość zerowa 9 = Sterowanie z we/wy 15 = Sterowanie hamulcem zewn. 16 = W trybie bypass 17 = Osiągnięto prędkość zadaną 18 = Sterowanie zdalne 19 = f-Poziom wyj.1 Sprawdź 20 = f-Poziom wyj.2 Sprawdź 22 = PID1 Nadzór 23 = PID2 Nadzór 24 = Temp. urządzenia za wys 28 = Błąd 4-20mA 29 = Przetężenie prądowe U-V-W 30 = Za wysokie U urząd. 31 = Niskie napięcie sieci 32 = M-Spr. poziomu wyj. 33 = f-Ref Kontrola Poziomu 34 = Niepożądany kierunek obrotów 35 = Temp. urządzenia za wys 36 = Bypass Zezwolenie, źródło 37 = Jog, źródło 38 = Za wysoka temp. silnika 39 = Dane wejściowe1 wartość 40 = Dane wejściowe2 wartość 41 = Dane wejściowe3 wartość 42 = Dane wejściowe4 wartość 43 = Opóźnienie startu 44 = Timer1 Status 45 = Timer2 Status 46 = Timer3 Status 47 = Szybkie zatrzymanie 48 = P-Spr. poziomu wyj. 49 = Spr. poziomu temp. 50 = AI Kontrola poziomu 51 = Sterowanie, silnik 1 52 = Sterowanie, silnik 2 53 = Sterowanie, silnik 3 54 = Sterowanie, silnik 4 55 = Sterowanie, silnik 5 56 = Spełniona logika

Tabela 129. Sterowanie napędem—P7

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P7.1 ^②	Zdalne2 miejsce sterowania				1	138	0 = Zaciski we/wy 1 = Magistrala
P7.2 ^{①②}	f-Ref zdalna2 źródło				7	139	Patrz P1.13
P7.3 ^②	f-Ref Panel	Par. P1.1	Par. P1.2	Hz	0,00	141	
P7.4 ^②	Panel sterowania kierunek				0	116	0 = Obróty w prawo 1 = FWD/REV, źródło
P7.5 ^②	Panel sterowania Stop				1	114	0 = Aktywny, gdy obsługa z panelu 1 = Zawsze aktywny
P7.6 ^②	f-Ref Jog	Par. P1.1	Par. P1.2	Hz	0,00	117	
P7.7 ^②	t-Przyspieszania MotoPot	0,1	2000,0	Hz/s	10,0	156	
P7.8 ^②	Motopotencjometr, tryb kasowania				0	169	0 = Bez kasowania 1 = Kasowanie przy zatrzymaniu i wył. zasilania 2 = Kasowanie przy wyłączeniu zasilania

Uwagi^① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.^② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 129. Sterowanie napędem — P7, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P7.9 ^②	Start Tryb				0	252	0 = Rampa 1 = Lotny start
P7.10 ^②	Stop Tryb				1	253	0 = Wybieg 1 = Rampa
P7.11 ^②	t-KrzywejS1	0,0	10,0	s	0,0	247	
P7.12 ^②	t-KrzywejS2	0,0	10,0	s	0,0	248	
P7.13 ^②	t-Przyspieszania2	0,1	3000,0	s	10,0	249	
P7.14 ^②	t-Zwalniania2	0,1	3000,0	s	10,0	250	
P7.15 ^②	f-Min Skok1	0,00	Par. P7.16	Hz	0,00	256	
P7.16 ^②	f-Maks Skok1	Par. P7.15	400,00	Hz	0,00	257	
P7.17 ^②	f-Min Skok2	0,00	Par. P7.18	Hz	0,00	258	
P7.18 ^②	f-Maks Skok2	Par. P7.17	400,00	Hz	0,00	259	
P7.19 ^②	f-Min Skok3	0,00	Par. P7.20	Hz	0,00	260	
P7.20 ^②	f-Maks Skok3	Par. P7.19	400,00	Hz	0,00	261	
P7.21 ^②	t-Skok Współczynnik	0,1	10,0		1,0	264	
P7.22 ^②	Zanik zasilania - tryb				0	267	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P7.23 ^②	t-Zaniku zasilania	0,3	5,0	s	2,0	268	
P7.24 ^②	Waluta				\$	2121	0 = \$ 1 = GBP 2 = Eur 3 = JPY 4 = Rs 5 = R\$ 6 = Fr 7 = Kr
P7.25 ^②	Koszt energii				0	2122	
P7.26 ^②	Typ danych				0	2123	0 = Łącznie 1 = Średnia dzienna 2 = Średnia tygodniowa 3 = Średnia miesięczna 4 = Średnia roczna
P7.27	Kasowanie oszczędności energii				0	2124	0 = Brak reakcji 1 = Reset

Tabela 130. Sterowanie silnikiem — P8

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P8.1 ^{①②}	Tryb sterowania silnikiem				0	287	0 = Sterowanie U/f 1 = Regulacja prędkości 5 = Regulacja prędkości, pętla otwarta 6 = Sterowanie momentem w pętli otwartej
P8.2 ^①	I-Ograniczenie prądu	Napęd Nom CT*1/10	Napęd Nom CT*2	A	Napęd Nom VT	107	
P8.3 ^{①②}	Automatyczne podbicie momentu				0	109	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 130. Sterowanie silnikiem—P8, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P8.4 ①②	Charakterystyka U/f				0	108	0 = Liniowa 1 = Kwadratowa 2 = Programowalna 3 = Liniowa + optymalizacja strumienia
P8.5 ①②	f-Umaks	8,00	400,00	Hz	60,00	289	
P8.6 ①②	U-Maks	10,00	200,00	%	100,00	290	
P8.7 ①②	f-Środek U/f	0,00	Par. P8.5	Hz	Częstotliwość środką krzywej U/f	291	
P8.8 ①②	U-ŚrodekU/f	0,00	100,00	%	100,00	292	
P8.9 ①②	U-Podbicie	0,00	40,00	%	0,00	293	
P8.10 ②	Częstotliwość kluczowania	Min. częstotliwość kluczowania	Maks. częstotliwość kluczowania	kHz	Domyślna częstotliwość kluczowania	288	
P8.11 ②	Tryb Filtr sinus				0	1665	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P8.12 ①②	Kontrola za wysokiego napięcia				1	294	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P8.13 ②	Opadanie maks.	0,00	100,00	%	0,00	298	
P8.14 ②	Identyfikacja silnika				0	299	0 = Brak reakcji 1 = Identyfikacja: tylko rez. stojana 2 = Identyfikacja: z obracaniem 3 = Identyfikacja: bez obracania
P8.15 ①②	f-Maks REV	-400,00	Par. P8.16	Hz	-400,00	1574	
P8.16 ①②	f-Maks FWD	Par. P8.15	400,00	Hz	400,00	1576	
P8.17 ②	t-Filtracji Rampa wyj.	0	3000	ms	0	1585	
P8.18 ②	t-Filtracji błędu prędkości	0	3000	ms	0	1591	
P8.19 ②	Start MSC @SpeedError	0,00	320,00	Hz	0,00	1592	
P8.20 ②	MSC Kp	0,0	1000,0	%	100,0	1593	
P8.21 ②	MSC Ti	0,0	3200,0	ms	20,0	1594	
P8.22 ②	MSC (f>f-UMax) Kp	0,0	1000,0	%	100,0	1595	
P8.23 ②	MSC (f<f0) Kp	0,0	1000,0	%	0,0	1596	
P8.24 ②	MSC f0	0,00	Par. P8.25	Hz	0,00	1597	
P8.25 ②	MSC f1	Par. P8.24	Par. P8.5	Hz	0,00	1598	
P8.26 ②	MSC (M<M0) Kp	0,0	1000,0	%	0,0	1599	
P8.27 ②	MSC M0	0,0	100,0	%	0,0	1600	
P8.28 ②	MSC, Kp t-Filtracji	0	3000	ms	0	1601	
P8.29 ②	M-Maks Silnikowy	0,0	300,0	%	300,0	1602	
P8.30 ②	M-Maks Prądnicowy	0,0	300,0	%	300,0	1603	
P8.31 ②	M-Maks FWD	0,0	300,0	%	300,0	1604	
P8.32 ②	M-Maks REV	0,0	300,0	%	300,0	1605	
P8.33 ②	P-Max Praca silnikowa	0,0	300,0	%	300,0	1607	
P8.34 ②	P-Max Praca prądnicowa	0,0	300,0	%	300,0	1608	
P8.35 ②	t-Kompensacja przysp.	0,0	1000,0	%	0,0	1611	
P8.36 ②	t-Filtracji kompensacji przysp.	0	3000	ms	0	1612	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 130. Sterowanie silnikiem—P8, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P8.37 ②	Referencja strumienia	0,0	500,0	%	100,0	1620	
P8.38 ②	Prąd magnesowania @Stop	0,0	100,0	%	100,0	1621	
P8.39 ②	t-Przysp. Podbicie momentu	–1	32000	s	0	1622	
P8.40 ②	t-Rampa Strumień	0	32000	ms	200	1623	
P8.41 ②	t-Prędkości 0 przy starcie	0	32000	ms	100	1624	
P8.42 ②	t-Prędkości 0 przy zatrzymaniu	0	32000	ms	100	1625	
P8.43 ②	t-Filtracji opadania	0	3000	ms	0	1630	
P8.44 ②	M-Start, źródło				0	1631	0 = Nieużywany 1 = Pamięć momentu 2 = Referencja momentu 3 = Moment początkowy FWD/REV
P8.45 ②	M-Start Pamięć	–300,0	300,0	%	0,0	1632	
P8.46 ②	M-Start FWD	–300,0	300,0	%	0,0	1633	
P8.47 ②	M-Start REV	–300,0	300,0	%	0,0	1634	
P8.48	M-Start wart. aktualna			%		1635	
P8.49 ②	t-Moment początkowy	0	10000	ms	50	1667	
P8.50 ①	Rezystancja stojana silnika	0,001	65,535	Ohm	0,033	771	
P8.51 ①	Rezystancja wirnika silnika	0,001	65,535	Ohm	0,034	772	
P8.52 ①	Indukcyjność rozproszenia silnika	0,001	65,535	mH	0,128	773	
P8.53 ①	Indukcyjność wzajemna silnika	0,01	655,35	mH	3,44	774	
P8.54 ①	Prąd magnesujący silnika @M=0	0,1	Napęd Nom CT*2	A	0,1	775	

Tabela 131. Funkcje zabezpieczające—P9

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P9.1 ①②	Akcja@Błąd 4-20mA				0	306	0 = Brak reakcji 1 = Ostrzeżenie 2 = Ostrzeżenie + poprzednia częstotliwość 3 = Ostrzeżenie + stała częstotliwość 4 = Błąd 5 = Błąd, wybieg
P9.2 ①②	f-Ref Błąd 4-20mA	0,00	Par. P1.2	Hz	0,00	331	
P9.3 ①②	Błąd zewnętrzny				2	307	Patrz P9.11
P9.4 ①②	Akcja@Zanik fazy				2	332	Patrz P9.11
P9.5 ①②	Akcja@Niskie napięcie sieci				2	330	Patrz P9.11
P9.6 ①②	Akcja@Zanik fazy wyjściowej				2	308	Patrz P9.11
P9.7 ①②	Akcja@Doziemienie U-V-W				2	309	Patrz P9.11
P9.8 ①②	Akcja@Za wysoka temp. silnika				2	310	Patrz P9.11
P9.9 ②	I _{max} (f-Ref=0) Poziom	0,0	150,0	%	40,0	311	
P9.10 ②	t63-Stała czasowa silnika	1	200	min	12	312	
P9.11 ①②	Akcja@Utyk silnika				0	313	0 = Brak reakcji 1 = Ostrzeżenie 2 = Błąd 3 = Błąd, wybieg
P9.12 ②	I-Poziom utyku	0,1	Aktywny prąd znamionowy silnika I*2	A	Aktywny prąd znamionowy silnika I*13/10	314	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 131. Funkcje zabezpieczające—P9, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P9.13 ②	Utyk t-Limit	1,0	120,0	s	15,0	315	
P9.14 ②	f-Poziom utyku	1,00	Par. P1.2	Hz	25,00	316	
P9.15 ①②	Akcja@Niedociążenie silnika				0	317	Patrz P9.11
P9.16 ②	M-Min (f>f-Umax) Limit	10,0	150,0	%	50,0	318	
P9.17 ②	M-Min (f-Ref=0) Limit	5,0	150,0	%	10,0	319	
P9.18 ②	Niedociążenie t-Limit	2,00	600,00	s	20,00	320	
P9.19 ①②	Akcja@Błąd termistora silnika				2	333	Patrz P9.11
P9.20 ②	Blokada startu				2	750	0 = Zablokowany, bez zmiany 1 = Odblokowany, bez zmiany 2 = Zablokowany, zmiana 3 = Odblokowany, zmiana
P9.21 ①②	Akcja@Błąd komunikacji sieciow.				2	334	Patrz P9.11
P9.22 ①②	Akcja@Błąd połączenia z opcją				2	335	Patrz P9.11
P9.23 ①②	Akcja@Temp. urządzenia za niska				2	1564	Patrz P9.11
P9.24 ②	Restart po błędzie, czas oczekiwania	0,10	10,00	s	0,50	321	
P9.25 ②	Restart po błędzie, czas próby	0,00	60,00	s	30,00	322	
P9.26 ②	Restart po błędzie, tryb				0	323	0 = Lotny start
P9.27 ②	Za niskie U urządzenia Próby	0	10		1	324	
P9.28 ②	Za wysokie U urzadz. Próby	0	10		1	325	
P9.29 ②	Za duży prąd Próby	0	3		1	326	
P9.30 ②	Błąd 4-20mA Próby	0	10		1	327	
P9.31 ②	Błąd termistora silnika Próby	0	10		1	329	
P9.32 ②	Błąd zewnętrzny Próby	0	10		0	328	
P9.33 ②	Niedociążenie silnika Próby	0	10		1	336	
P9.34 ①②	Akcja@Błąd zegara RTC				1	955	Patrz P9.11
P9.35 ①②	Akcja@Błąd PT100				2	337	Patrz P9.11
P9.36 ①②	Akcja@Wymienić baterię				1	1256	Patrz P9.11
P9.37 ①②	Akcja@Wymienić wentylator				1	1257	Patrz P9.11
P9.38 ①②	Akcja@Konflikt IP				1	1678	Patrz P9.11
P9.39	Zimna pogoda Tryb				0	2126	0 = Nie 1 = Tak
P9.40	U-Zimna pogoda	0	20	%	2	2127	
P9.41	Zimna pogoda Timeout	0	10	min	3	2128	
P9.44 ②	GroundFault Limit	0	30	%	15	2158	
P9.45 ①②	Akcja@Błąd panela sterującego				2	2157	Patrz P9.11
P9.46 ②	Podgrzanie Tryb				0	2159	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P9.47 ②	T-Podgrzanie Źródło				0	2160	0 = Temperatura urządzenia 1 = PT100 Maks. temperatura
P9.48 ②	T-Podgrzanie Start	0,0	19,9	°C	10,0	2161	
P9.49 ②	T-Podgrzanie Stop	20,0	40,0	°C	20,0	2162	
P9.50 ②	Podgrzanie Napięcie wyjściowe	0,0	20,0	%	2,0	2163	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 132. Regulator PID 1—P10

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P10.1 ^②	PID1 Kp	0,00	200,00	%	100,00	1294	
P10.2 ^②	PID1 Ti	0,00	600,00	s	1,00	1295	
P10.3 ^②	PID1 Kd	0,00	100,00	s	0,00	1296	
P10.4 ^{①②}	PID1 Jednostka procesu				0	1297	0 = % 1 = 1/min 2 = obr/min 3 = ppm 4 = pps 5 = l/s 6 = l/min 7 = l/h 8 = kg/s 9 = kg/min 10 = kg/h 11 = m ³ /s 12 = m ³ /min 13 = m ³ /h 14 = m/s 15 = mbar 16 = bar 17 = Pa 18 = kPa 19 = mVS 20 = kW 21 = °C 22 = GPM 23 = gal/s 24 = gal/min 25 = gal/h 26 = lb/s 27 = lb/min 28 = lb/h 29 = CFM 30 = ft ³ /s 31 = ft ³ /min 32 = ft ³ /h 33 = ft/s 34 = in wg 35 = ft wg 36 = PSI 37 = lb/in ² 38 = HP 39 = °F
P10.5 ^②	PID1 Jednostka procesu min	–99999,99	99999,99	Zmienna	0,00	1298	
P10.6 ^②	PID1 Jednostka procesu maks	–99999,99	99999,99	Zmienna	100,00	1300	
P10.7 ^②	PID1 Dziesiętne	0	4		2	1302	
P10.8 ^{①②}	PID1 Inwersja uchybu				0	1303	0 = Nieodwrócony 1 = Odwrócony
P10.9 ^②	PID1 Strefa martwa	0,00	99999,99	Zmienna	0,00	1304	
P10.10 ^②	PID1 t-Opóźnienie strefa martwa	0,00	320,00	s	0,00	1306	
P10.11 ^②	PID1 Wartość zadana 1, panel	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0,00	1307	
P10.12 ^②	PID1 Wartość zadana 2, panel	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0,00	1309	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 132. Regulator PID 1—P10, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P10.13 ②	PID1 t-przyp	0,00	300,00	s	0,00	1311	
P10.14 ①②	PID1 Wartość zadana 1, źródło				1	1312	0 = Nieużywany 1 = PID1 Wartość zadana 1, panel 2 = PID1 Wartość zadana 2, panel 3 = Wejście analogowe1 4 = Wejście analogowe2 5 = Wejście analogowe101 6 = Wejście analogowe201 7 = Dane wejściowe1 wartość 8 = Dane wejściowe2 wartość 9 = Dane wejściowe3 wartość 10 = Dane wejściowe4 wartość 11 = Dane wejściowe5 wartość 12 = Dane wejściowe6 wartość 13 = Dane wejściowe7 wartość 14 = Dane wejściowe8 wartość
P10.15 ②	PID1 Wartość zadana 1, min	-200,00	200,00	%	0,00	1313	
P10.16 ②	PID1 Wartość zadana 1, maks	-200,00	200,00	%	100,00	1314	
P10.17 ①②	PID1 Wartość zadana 1, uśpienie				0	1315	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P10.18 ②	PID1 Wartość zadana 1, f-Uśpienia	0,00	400,00	Hz	0,00	1316	
P10.19 ②	PID1 Wartość zadana 1, t-Opóźnienie uśpienia	0	3000	s	0	1317	
P10.20 ②	PID1 Wartość zadana 1, poziom wybudzenia	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0,00	1318	
P10.21 ②	PID1 wartość zadana 1, podbicie	-2,0	2,0		1,0	1320	
P10.22 ①②	PID1 Wartość zadana 2, źródło				2	1321	Patrz P10.14
P10.23 ②	PID1 Wartość zadana 2, min	-200,00	200,00	%	0,00	1322	
P10.24 ②	PID1 Wartość zadana 2, maks	-200,00	200,00	%	100,00	1323	
P10.25 ①②	PID1 Wartość zadana 2, uśpienie				0	1324	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P10.26 ②	PID1 Wartość zadana 2, f-Uśpienia	0,00	400,00	Hz	0,00	1325	
P10.27 ②	PID1 Wartość zadana, t-Opóźnienie uśpienia	0	3000	s	0	1326	
P10.28 ②	PID1 Wartość zadana 2, poziom wybudzenia	Par. P10.5	Par. P10.6	Zmienna	0,00	1327	
P10.29 ②	PID1 wartość zadana 2, podbicie	-2,0	2,0		1,0	1329	
P10.30 ①②	PID1 Sprzężenie zwrotne, funkcja				0	1330	0 = Źródło1 1 = Sqrt (Źródło1) 2 = Sqrt (Źródło1 - Źródło2) 3 = Sqrt (Źródło1) + sqrt(Źródło2) 4 = Źródło1 + Źródło2 5 = Źródło1 - Źródło2 6 = Min (Źródło1, Źródło2) 7 = Max (Źródło1, Źródło2) 8 = Średnia (Źródło1, Źródło2)
P10.31 ②	PID1 wzmocnienie sprzężenia zwrotnego	-1000,0	1000,0	%	100,0	1331	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 132. Regulator PID 1—P10, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P10.32 ①②	PID1 Sprzężenie zwrotne 1, źródło				1	1332	0 = Nieużywany 1 = Wejście analogowe1 2 = Wejście analogowe2 3 = Wejście analogowe101 4 = Wejście analogowe201 5 = Dane wejściowe1 wartość 6 = Dane wejściowe2 wartość 7 = Dane wejściowe3 wartość 8 = Dane wejściowe4 wartość 9 = Dane wejściowe5 wartość 10 = Dane wejściowe6 wartość 11 = Dane wejściowe7 wartość 12 = Dane wejściowe8 wartość 13 = PT100 Max temperatura
P10.33 ②	PID1 Sprzężenie zwrotne 1, min	–200,00	200,00	%	0,00	1333	
P10.34 ②	PID1 Sprzężenie zwrotne 1, maks	–200,00	200,00	%	100,00	1334	
P10.35 ①②	PID1 sprzężenie zwrotne 2, źródło				0	1335	Patrz P10.32
P10.36 ②	PID1 Sprzężenie zwrotne 2, min	–200,00	200,00	%	0,00	1336	
P10.37 ②	PID1 Sprzężenie zwrotne 2, maks	–200,00	200,00	%	100,00	1337	
P10.38 ①②	PID1 Funkcja sprzężenia w przód				0	1338	0 = Źródło1 1 = Sqrt (Źródło1) 2 = Sqrt (Źródło1 - Źródło2) 3 = Sqrt (Źródło1) + sqrt(Źródło2) 4 = Źródło1 + Źródło2 5 = Źródło1 - Źródło2 6 = Min (Źródło1, Źródło2) 7 = Max (Źródło1, Źródło2) 8 = Średnia (Źródło1, Źródło2)
P10.39 ②	PID1 Sprzężenie w przód, wzmocnienie	–1000,0	1000,0	%	100,0	1339	
P10.40 ①②	PID1 Sprzężenie w przód 1, źródło				0	1340	0 = Nieużywany 1 = Wejście analogowe1 2 = Wejście analogowe2 3 = Wejście analogowe101 4 = Wejście analogowe201 5 = Dane wejściowe1 wartość 6 = Dane wejściowe2 wartość 7 = Dane wejściowe3 wartość 8 = Dane wejściowe4 wartość 9 = Dane wejściowe5 wartość 10 = Dane wejściowe6 wartość 11 = Dane wejściowe7 wartość 12 = Dane wejściowe8 wartość
P10.41 ②	PID1 Sprzężenie w przód 1, min	–200,00	200,00	%	0,00	1341	
P10.42 ②	PID1 Sprzężenie w przód 1, maks	–200,00	200,00	%	100,00	1342	
P10.43 ①②	PID1 Sprzężenie w przód 2, źródło				0	1343	Patrz P10.40
P10.44 ②	PID1 Sprzężenie w przód 2, min	–200,00	200,00	%	0,00	1344	
P10.45 ②	PID1 Sprzężenie w przód 2, maks	–200,00	200,00	%	100,00	1345	
P10.46 ②	PID1 Wartość zadana 1, kompensacja				0	1352	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P10.47 ②	PID1 Wartość zadana 1, kompensacja maks	–200,00	200,00	%	0,00	1353	
P10.48 ②	PID1 Wartość zadana 2, kompensacja				0	1354	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P10.49 ②	PID1 Wartość zadana 2, kompensacja maks	–200,00	200,00	%	0,00	1355	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 133. Regulator PID 2—P11

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P11.1 ②	PID2 Kp	0,00	200,00	%	100,00	1356	
P11.2 ②	PID2 Ti	0,00	600,00	s	1,00	1357	
P11.3 ②	PID2 Kd	0,00	100,00	s	0,00	1358	
P11.4 ①②	PID2 Jednostka procesu				0	1359	Patrz P10.4
P11.5 ②	PID2 Jednostka procesu min	–99999,99	99999,99	Zmienna	0,00	1360	
P11.6 ②	PID2 Jednostka procesu maks	–99999,99	99999,99	Zmienna	100,00	1362	
P11.7 ②	PID2 Dziesiętne	0	4		2	1364	
P11.8 ①②	PID2 Inwersja uchybu				0	1365	0 = Nieodwrócony 1 = Odwrócony
P11.9 ②	PID2 Strefa martwa	0,00	99999,99	Zmienna	0,00	1366	
P11.10 ②	PID2 t-Opóźnienie strefa martwa	0,00	320,00	s	0,00	1368	
P11.11 ②	PID2 Wartość zadana 1, panel	Par. P11.5	Par. P11.6	Zmienna	0,00	1369	
P11.12 ②	PID2 Wartość zadana 2, panel	Par. P11.5	Par. P11.6	Zmienna	0,00	1371	
P11.13 ②	PID2 t-przysp	0,00	300,00	s	0,00	1373	
P11.14 ①②	PID2 Wartość zadana 1, źródło				1	1374	Patrz P10.14
P11.15 ②	PID2 Wartość zadana 1, min	–200,00	200,00	%	0,00	1375	
P11.16 ②	PID2 Wartość zadana 1, maks	–200,00	200,00	%	100,00	1376	
P11.17 ①②	PID2 Wartość zadana 1, uśpienie				0	1377	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P11.18 ②	PID2 Wartość zadana 1, f-Uśpienia	0,00	400,00	Hz	0,00	1378	
P11.19 ②	PID2 Wartość zadana 1, t-Opóźnienie uśpienia	0	3000	s	0	1379	
P11.20 ②	PID2 Wartość zadana 1, poziom wybudzenia	Par. P11.5	Par. P11.6	Zmienna	0,00	1380	
P11.21 ②	PID2 wartość zadana 1, podbicie	–2,0	2,0		1,0	1382	
P11.22 ①②	PID2 Wartość zadana 2, źródło				2	1383	Patrz P10.14
P11.23 ②	PID2 Wartość zadana 2, min	–200,00	200,00	%	0,00	1384	
P11.24 ②	PID2 Wartość zadana 2, maks	–200,00	200,00	%	100,00	1385	
P11.25 ①②	PID2 Wartość zadana 2, uśpienie				0	1386	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P11.26 ②	PID2 Wartość zadana 2, f-Uśpienia	0,00	400,00	Hz	0,00	1387	
P11.27 ②	PID2 Wartość zadana, t-Opóźnienie uśpienia	0	3000	s	0	1388	
P11.28 ②	PID2 Wartość zadana 2, poziom wybudzenia	Par. P11.5	Par. P11.6	Zmienna	0,00	1389	
P11.29 ②	PID2 wartość zadana 2, podbicie	–2,0	2,0		1,0	1391	
P11.30 ①②	PID2 Sprzężenie zwrotne, funkcja				0	1392	Patrz P10.30
P11.31 ②	PID2 wzmocnienie sprzężenia zwrotnego	–1000,0	1000,0	%	100,0	1393	
P11.32 ①②	PID2 Sprzężenie zwrotne 1, źródło				1	1394	Patrz P10.32
P11.33 ②	PID2 Sprzężenie zwrotne 1, min	–200,00	200,00	%	0,00	1395	
P11.34 ②	PID2 Sprzężenie zwrotne 1, maks	–200,00	200,00	%	100,00	1396	
P11.35 ①②	PID2 sprzężenie zwrotne 2, źródło				0	1397	Patrz P10.32
P11.36 ②	PID2 Sprzężenie zwrotne 2, min	–200,00	200,00	%	0,00	1398	
P11.37 ②	PID2 Sprzężenie zwrotne 2, maks	–200,00	200,00	%	100,00	1399	
P11.38 ①②	PID2 Funkcja sprzężenia w przód				0	1400	Patrz P10.38
P11.39 ②	PID2 Sprzężenie w przód, wzmocnienie	–1000,0	1000,0	%	100,0	1401	
P11.40 ①②	PID2 Sprzężenie w przód 1, źródło				0	1402	Patrz P10.40

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 133. Regulator PID 2—P11, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P11.41 ②	PID2 Sprężenie w przód 1, min	–200,00	200,00	%	0,00	1403	
P11.42 ②	PID2 Sprężenie w przód 1, maks	–200,00	200,00	%	100,00	1404	
P11.43 ①②	PID2 Sprężenie w przód 2, źródło				0	1405	Patrz P10.40
P11.44 ②	PID2 Sprężenie w przód 2, min	–200,00	200,00	%	0,00	1406	
P11.45 ②	PID2 Sprężenie w przód 2, maks	–200,00	200,00	%	100,00	1407	
P11.46 ②	PID2 Wartość zadana 1, kompensacja				0	1414	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P11.47 ②	PID2 Wartość zadana 1, kompensacja maks	–200,00	200,00	%	0,00	1415	
P11.48 ②	PID2 Wartość zadana 2, kompensacja				0	1416	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P11.49 ②	PID2 Wartość zadana 2, kompensacja maks	–200,00	200,00	%	0,00	1417	

Tabela 134. Częstotliwość stała—P12

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P12.1 ②	f-Stała1	0,00	Par. P1.2	Hz	5,00	105	
P12.2 ②	f-Stała2	0,00	Par. P1.2	Hz	10,00	106	
P12.3 ②	f-Stała3	0,00	Par. P1.2	Hz	15,00	118	
P12.4 ②	f-Stała4	0,00	Par. P1.2	Hz	20,00	119	
P12.5 ②	f-Stała5	0,00	Par. P1.2	Hz	25,00	120	
P12.6 ②	f-Stała6	0,00	Par. P1.2	Hz	30,00	121	
P12.7 ②	f-Stała7	0,00	Par. P1.2	Hz	35,00	122	

Tabela 135. Regulacja momentu—P13

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P13.1 ②	M-Maks	0,0	400,0	%	400,0	295	
P13.2 ②	M-Ref, źródło				0	303	0 = Nieużywany 1 = Wejście analogowe1 2 = Wejście analogowe2 3 = Wejście analogowe101 4 = Wejście analogowe201 5 = AI1 Joystick 6 = AI2 Joystick 7 = M-Ref Panel 8 = Dane wejściowe1 wartość
P13.3	M-Ref Panel	–300,0	300,0	%	0,0	782	
P13.4 ②	M-Ref Maks	–300,0	300,0	%	100,0	304	
P13.5 ②	M-Ref Min	–300,0	300,0	%	0,0	305	
P13.6	MSC Ogranicznik Tryb				0	1666	0 = f-Max (neg) ... f-Max (pos) 1 = - f-PreRamp ... + f-PostRamp 2 = f-Max (neg) ... f-PostRamp (min) 3 = f-PostRamp ... f-Max (pos) 4 = f-PostRamp ± TorqueToSpeed Width 5 = 0 ... f-PostRamp 6 = f-PostRamp ± TorqueToSpeed FWD/REV/OFF
P13.7 ②	Przejęcie z momentu na prędkość FWD	0,00	50,00	Hz	2,00	1636	
P13.8 ②	Przejęcie z momentu na prędkość REV	0,00	50,00	Hz	2,00	1637	
P13.9 ②	Wył. trybu momentu FWD	0,00	Par. P13.7	Hz	0,00	1638	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 135. Regulacja momentu—P13, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P13.10 ^②	Wyl. trybu momentu REV	0,00	Par. P13.8	Hz	0,00	1639	
P13.11 ^②	t-Filtracji Referencja momentu	0	32000	ms	0	1640	
P13.12	M-Start wartość wzgl	0	1000,0	%	250,0	1606	
P13.13	t-Moment początkowy	0	10000	ms	50	1667	
P13.14	t-Rampa Strumień @Stop	0	32000	S	0	1684	

Tabela 136. Hamulec—P14

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P14.1 ^{①②}	Prąd hamowania DC	Napęd Nom CT*15/100	Napęd Nom CT*15/10	A	Napęd Nom CT*1/2	254	
P14.2 ^{①②}	t-Hamowanie DC @Start	0,00	600,00	s	0,00	263	
P14.3 ^{①②}	f-Hamowania DC @Stop	0,10	10,00	Hz	1,50	262	
P14.4 ^{①②}	t-Hamowanie DC @Stop	0,00	600,00	s	0,00	255	
P14.5 ^{①②}	Tranzystor hamowania				0	251	0 = Zablokowany 1 = Załączony (Praca), Test (≥Gotowy) 2 = Zewnętrzny 3 = Załączony (≥Gotowy), Test (≥Gotowy) 4 = Podczas pracy, bez testowania
P14.6 ^{①②}	Hamowanie strumieniem				0	266	0 = WYŁ 1 = ZAŁ
P14.7 ^{①②}	Hamowanie strumieniem, prąd	Aktywny prąd znamionowy silnika I*1/10	Par. P8.2	A	Aktywny prąd znamionowy silnika I*1/2	265	

Tabela 137. Tryb pożarowy—P15

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P15.1 ^{①②}	Tryb pożarowy - logika				0	535	0 = Styk normalnie otwarty 1 = Styk normalnie zamknięty
P15.2 ^{①②}	f-Ref Tryb pożarowy, funkcja				0	536	0 = f-Min dla trybu pożarowego 1 = Wartość odniesienia dla trybu pożarowego 2 = Wartość odniesienia magistrali 3 = Wejście analogowe1 4 = Wejście analogowe2 5 = AI1+AI2 6 = Regulator PID 1
P15.3 ^②	f-Min Tryb pożarowy	Par. P1.1	Par. P1.2	Hz	15,00	537	
P15.4 ^②	f-Ref 1 Tryb pożarowy	0,0	100,0	%	75,0	565	
P15.5 ^②	f-Ref 2 Tryb pożarowy	0,0	100,0	%	100,0	564	
P15.6 ^{①②}	f-Ref Oddymianie	0,0	100,0	%	50,0	554	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 138. Parametry drugiego silnika—P16

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P16.1 ^①	Prąd znamionowy silnika2	Napęd Nom CT*1/10	Napęd Nom CT*2	A	Napęd Nom CT	577	
P16.2 ^①	Prędkość znamionowa silnika2	300	20000	obr/min	Prędkość znamionowa silnika [2]	578	
P16.3 ^①	cosφ silnika2	0,30	1,00		0,85	579	
P16.4 ^①	Napięcie znamionowe silnika2	180	690	V	Napięcie znamionowe silnika2	580	
P16.5 ^①	Częstotliwość znamionowa silnika2	8,00	400,00	Hz	Częstotliwość znamionowa silnika [2]	581	
P16.6 ^①	Rezystancja stojana silnika2	0,001	65,535	Ohm	0,033	1419	
P16.7 ^①	Rezystancja wirnika silnika2	0,001	65,535	Ohm	0,034	1420	
P16.8 ^①	Indukcyjność rozproszenia silnika2	0,001	65,535	mH	0,128	1421	
P16.9 ^①	Indukcyjność wzajemna silnika2	0,01	655,35	mH	3,44	1422	
P16.10 ^①	Prąd magnesujący silnika2 @M=0	0,1	Napęd Nom CT*2	A	0,1	1423	

Tabela 139. Bypass—P17

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P17.1 ^{①②}	Bypass zezwolenie, źródło				0	1418	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P17.2 ^{①②}	t-Opóźnienie bypass	1	32765	s	5	544	
P17.3 ^{①②}	Auto bypass				0	542	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P17.4 ^{①②}	t-Opóźnienie auto bypass	0	32765	s	10	543	
P17.5 ^{①②}	Bypass błąd za duży prąd				0	547	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P17.6 ^{①②}	Bypass błąd IGBT				0	546	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P17.7 ^{①②}	Bypass błąd 4-20mA				0	548	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P17.8 ^{①②}	Bypass błąd za niskie napięcie				0	545	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P17.9 ^{①②}	Bypass błąd za wysokie napięcie				0	549	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 140. Tryb pracy Multi-Pump—P18.1.1

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.1.1.1	Napęd 1				0	2218	0 = Offline 1 = Napęd Slave 2 = Napęd Master
P18.1.1.2	Napęd 2				0	2230	0 = Offline 1 = Napęd Slave 2 = Napęd Master
P18.1.1.3	Napęd 3				0	2242	0 = Offline 1 = Napęd Slave 2 = Napęd Master
P18.1.1.4	Napęd 4				0	2254	0 = Offline 1 = Napęd Slave 2 = Napęd Master
P18.1.1.5	Napęd 5				0	2266	0 = Offline 1 = Napęd Slave 2 = Napęd Master

Tabela 141. Multi-Pump Status—P18.1.2

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.1.2.1	Napęd 1				5	2219	0 = Zatrzymany 1 = Uśpiony 2 = Regulacja 3 = Oczekiwanie na CMD 4 = Kolejny 5 = Nieznany
P18.1.2.2	Drive 2				5	2231	0 = Zatrzymany 1 = Uśpiony 2 = Regulacja 3 = Oczekiwanie na CMD 4 = Kolejny 5 = Nieznany
P18.1.2.3	Napęd 3				5	2243	0 = Zatrzymany 1 = Uśpiony 2 = Regulacja 3 = Oczekiwanie na CMD 4 = Kolejny 5 = Nieznany
P18.1.2.4	Napęd 4				5	2255	0 = Zatrzymany 1 = Uśpiony 2 = Regulacja 3 = Oczekiwanie na CMD 4 = Kolejny 5 = Nieznany
P18.1.2.5	Napęd 5				5	2267	0 = Zatrzymany 1 = Uśpiony 2 = Regulacja 3 = Oczekiwanie na CMD 4 = Kolejny 5 = Nieznany

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 142. Multi-Pump Network Status—P18.1.3

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.1.3.1	Napęd 1				0	2220	0 = Odłączony 1 = Błąd 2 = Utrata pompy 3 = Potrzebna zmiana 4 = Brak błędu
P18.1.3.2	Napęd 2				0	2232	0 = Odłączony 1 = Błąd 2 = Utrata pompy 3 = Potrzebna zmiana 4 = Brak błędu
P18.1.3.3	Napęd 3				0	2244	0 = Odłączony 1 = Błąd 2 = Utrata pompy 3 = Potrzebna zmiana 4 = Brak błędu
P18.1.3.4	Napęd 4				0	2256	0 = Odłączony 1 = Błąd 2 = Utrata pompy 3 = Potrzebna zmiana 4 = Brak błędu
P18.1.3.5	Napęd 5				0	2268	0 = Odłączony 1 = Błąd 2 = Utrata pompy 3 = Potrzebna zmiana 4 = Brak błędu

Tabela 143. Ostatni kod błędu Multi-Pump—P18.2.1

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.1.1	Napęd 1				0	2221	
P18.2.1.2	Napęd 2				0	2233	
P18.2.1.3	Napęd 3				0	2245	
P18.2.1.4	Napęd 4				0	2257	
P18.2.1.5	Napęd 5				0	2269	

Tabela 144. Częstotliwość wyjściowa Multi-Pump—P18.2.2

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.2.1	Napęd 1			Hz	0	2222	
P18.2.2.2	Napęd 2			Hz	0	2234	
P18.2.2.3	Napęd 3			Hz	0	2246	
P18.2.2.4	Napęd 4			Hz	0	2258	
P18.2.2.5	Napęd 5			Hz	0	2270	

Tabela 145. Napięcie silnika Multi-Pump—P18.2.3

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.3.1	Napęd 1			V	0	2223	
P18.2.3.2	Napęd 2			V	0	2235	
P18.2.3.3	Napęd 3			V	0	2247	
P18.2.3.4	Napęd 4			V	0	2259	
P18.2.3.5	Napęd 5			V	0	2271	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 146. Prąd silnika Multi-Pump—P18.2.4

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.4.1	Napęd 1			A	0	2224	
P18.2.4.2	Napęd 2			A	0	2236	
P18.2.4.3	Napęd 3			A	0	2248	
P18.2.4.4	Napęd 4			A	0	2260	
P18.2.4.5	Napęd 5			A	0	2272	

Tabela 147. Moment silnika Multi-Pump—P18.2.5

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.5.1	Napęd 1			%	0	2225	
P18.2.5.2	Napęd 2			%	0	2237	
P18.2.5.3	Napęd 3			%	0	2249	
P18.2.5.4	Napęd 4			%	0	2261	
P18.2.5.5	Napęd 5			%	0	2273	

Tabela 148. Moc silnika Multi-Pump—P18.2.6

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.6.1	Napęd 1			%	0	2226	
P18.2.6.2	Napęd 2			%	0	2238	
P18.2.6.3	Napęd 3			%	0	2250	
P18.2.6.4	Napęd 4			%	0	2262	
P18.2.6.5	Napęd 5			%	0	2274	

Tabela 149. Prędkość silnika Multi-Pump—P18.2.7

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.7.1	Napęd 1			obr/min	0	2227	
P18.2.7.2	Napęd 2			obr/min	0	2239	
P18.2.7.3	Napęd 3			obr/min	0	2251	
P18.2.7.4	Napęd 4			obr/min	0	2263	
P18.2.7.5	Napęd 5			obr/min	0	2275	

Tabela 150. Czas pracy silnika Multi-Pump—P18.2.8

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.2.8.1	Napęd 1			h	0	2228	
P18.2.8.2	Napęd 2			h	0	2240	
P18.2.8.3	Napęd 3			h	0	2252	
P18.2.8.4	Napęd 4			h	0	2264	
P18.2.8.5	Napęd 5			h	0	2276	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 151. Ustawienia Multi-Pump—P18.3

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P18.3.1 ①②	MPFC Mode				0	2279	0 = Zablokowany 1 = Sterowanie Pojedynczy napęd 2 = Sieć Multi napęd
P18.3.2 ①②	MPFC DriveID	0	5		0	2278	
P18.3.3 ①②	Number of Motors	1	5		1	342	
P18.3.4 ①②	MPFC Regulacja, źródło				0	2284	0 = Sieć 1 = Regulator PID 1
P18.3.5 ①②	Brak mastera, reakcja				0	2285	0 = Automatyczny 1 = Stop
P18.3.6 ①②	MPFC Reset źródło				0	2286	0 = Brak reakcji 1 = STO
P18.3.7 ②	Wybór dodawanego/odłączanego napędu				0	2311	0 = MPFC DriveID 1 = Czas pracy
P18.3.8 ②	Pasmo PID	0	100	Zmienna	10	343	
P18.3.9 ①②	f-Dołączenia	Par. P1.1	400		Par. P1.2	2315	
P18.3.10 ①②	f-Odłączenia	0	Par. P1.2		Par. P1.1	2316	
P18.3.11 ②	Opóźnienie dodania/odłączenia	0	3600	s	10	344	
P18.3.12 ②	Blokada, zezwolenie				0	350	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P18.3.13 ②	Dołącz przemiennik				1	346	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P18.3.14 ②	Auto zmiana zezwolenie				0	345	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P18.3.15 ②	t-Auto zmiana interwał	0	3000	h	48	347	
P18.3.16 ②	Auto zmiana, f-Limit	Par. P1.1	Par. P1.2	Hz	25	349	
P18.3.17 ②	Auto zmiana silników	0	5		1	348	
P18.3.18 ②	t-Czas pracy, zezwolenie				0	2280	0 = Zablokowany 1 = Odblokowany
P18.3.19 ②	t-Czas pracy, limit	0	300000	h	0	2281	
P18.3.20 ②	t-Czas pracy, reset				0	2283	0 = Brak reakcji 1 = Reset
P18.3.21 ①②	Opóźnienie startu				0	483	0 = Normalny 1 = Blokada startu 2 = Blokada startu, czas potwierdzenia 3 = Blokada startu, czas opóźnienia
P18.3.22 ①②	Opóźnienie startu, timeout	1	32500	s	5	484	
P18.3.23 ①②	t-Opóźnienie startu, blokada	1	32500	s	5	485	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 152. Zegar Czasu Rzeczywistego—P19

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P19.1 ^②	Interwał1 t-ZAŁ				0,0,0	491	
P19.2 ^②	Interwał1 t-WYŁ				0,0,0	493	
P19.3 ^②	Interwał1 Dzień startu				0	517	0 = Niedziela 1 = Poniedziałek 2 = Wtorek 3 = Środa 4 = Czwartek 5 = Piątek 6 = Sobota
P19.4 ^②	Interwał1 Dzień stopu				0	518	Patrz P19.3
P19.5 ^②	Interwał1 Kanał				0	519	0 = Nieużywany 1 = Timer1 Kanał 2 = Timer2 Kanał 3 = Timer3 Kanał
P19.6 ^②	Interwał2 t-ZAŁ				0,0,0	495	
P19.7 ^②	Interwał2 t-WYŁ				0,0,0	497	
P19.8 ^②	Interwał2 Dzień startu				0	520	Patrz P19.3
P19.9 ^②	Interwał2 Dzień stopu				0	521	Patrz P19.3
P19.10 ^②	Interwał2 Kanał				0	522	Patrz P19.5
P19.11 ^②	Interwał3 t-ZAŁ				0,0,0	499	
P19.12 ^②	Interwał3 t-WYŁ				0,0,0	501	
P19.13 ^②	Interwał3 Dzień startu				0	523	Patrz P19.3
P19.14 ^②	Interwał3 Dzień stopu				0	524	Patrz P19.3
P19.15 ^②	Interwał3 Kanał				0	525	Patrz P19.5
P19.16 ^②	Interwał4 t-ZAŁ				0,0,0	503	
P19.17 ^②	Interwał4 t-WYŁ				0,0,0	505	
P19.18 ^②	Interwał4 Dzień startu				0	526	Patrz P19.3
P19.19 ^②	Interwał4 Dzień stopu				0	527	Patrz P19.3
P19.20 ^②	Interwał4 Kanał				0	528	Patrz P19.5
P19.21 ^②	Interwał5 t-ZAŁ				0,0,0	507	
P19.22 ^②	Interwał5 t-WYŁ				0,0,0	509	
P19.23 ^②	Interwał5 Dzień startu				0	529	Patrz P19.3
P19.24 ^②	Interwał5 Dzień stopu				0	530	Patrz P19.3
P19.25 ^②	Interwał5 Kanał				0	531	Patrz P19.5
P19.26 ^②	t-Timer1	0	72000	s	0	511	
P19.27 ^②	Timer1 Kanał				0	532	0 = Nieużywany 1 = Timer1 Kanał 2 = Timer2 Kanał 3 = Timer3 Kanał
P19.28 ^②	t-Timer2	0	72000	s	0	513	
P19.29 ^②	Timer2 Kanał				0	533	Patrz P19.27
P19.30 ^②	t-Timer3	0	72000	s	0	515	
P19.31 ^②	Timer3 Kanał				0	534	Patrz P19.27

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 153. Wybór danych sieciowych wyjściowych - P20.1

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.1.1 ^②	Dane wyjściowe1 Źródło				1	1556	
P20.1.2 ^②	Dane wyjściowe2 Źródło				2	1557	
P20.1.3 ^②	Dane wyjściowe3 Źródło				3	1558	
P20.1.4 ^②	Dane wyjściowe4 Źródło				4	1559	
P20.1.5 ^②	Dane wyjściowe5 Źródło				5	1560	
P20.1.6 ^②	Dane wyjściowe6 Źródło				6	1561	
P20.1.7 ^②	Dane wyjściowe7 Źródło				7	1562	
P20.1.8 ^②	Dane wyjściowe8 Źródło				28	1563	

Tabela 154. Modbus RTU—P20.2

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.2.1	RS485 Tryb komunikacji				0	586	0 = Modbus RTU 1 = BACnet MS/TP 2 = SmartWire-DT
P20.2.2	RS485 Adres	1	247	1		587	
P20.2.3	RS485 Prędkość			1		584	0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400 3 = 57600 4 = 115200
P20.2.4	RS485 Typ parzystości			2		585	0 = Brak 1 = Odd 2 = Even
P20.2.5	RS485 Status protokołu			0		588	0 = Inicjalizacja 1 = Zatrzymany 2 = Stan operacyjny 3 = Błąd
P20.2.6	RS485 Slave zajęty			0		589	0 = Niezajęty 1 = Zajęty
P20.2.7	RS485 Błąd parzystości			0		590	
P20.2.8	RS485 Błąd slave			0		591	
P20.2.9	RS485 Odpowiedź na ostatni błąd			0		592	
P20.2.10	Modbus RTU COM Timeout			ms	10000	593	

Tabela 155. BACnet MS/TP—P20.2

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.2.11	BACnet Prędkość			2		594	0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400 3 = 76800 4 = 115200
P20.2.12	BACnet Adres	0	127	1		595	
P20.2.13	BACnet Numer Instancji	0	4194302	0		596	

Uwagi

① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.

② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 155. BACnet MS/TP—P20.2, kontynuacja

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.2.14	Czas oczekiwania na komunikację z BACnet			ms	6000	598	
P20.2.15	BACnet Status protokołu				0	599	0 = Zatrzymany 1 = Stan operacyjny 2 = Błąd
P20.2.16	BACnet Kod błędu				0	600	0 = Brak 1 = Sole Master 2 = Powielony MAC ID 3 = Błąd baudrate

Tabela 156. EtherNet/IP / Modbus TCP—P20.3

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.3.1	TCP Adres IP, tryb				1	1500	0 = Statyczny IP 1 = DHCP z AutoIP
P20.3.2	TCP Aktywny adres IP					1507	
P20.3.3	TCP Aktywna maska podsieci					1509	
P20.3.4	TCP Aktywny gateway domyślny					1511	
P20.3.5	BACnet Adres MAC					1513	
P20.3.6	TCP Statyczny adres IP				192.168.1.254	1501	
P20.3.7	TCP Statyczna maska podsieci				255.255.255.0	1503	
P20.3.8	TCP Statyczny gateway domyślny				192.168.1.1	1505	
P20.3.9	EIP Status protokołu				0	608	0 = Zatrzymany 1 = Stan operacyjny 2 = Błąd
P20.3.10	TCP Limit połączeń				5	609	
P20.3.11	TCP ID urządzenia				1	610	
P20.3.12	TCP Timeout komunikacji			ms	10000	611	
P20.3.13	TCP Status protokołu				0	612	0 = Zatrzymany 1 = Stan operacyjny 2 = Błąd
P20.3.14	TCP Slave zajęty				0	613	0 = Niezajęty 1 = Zajęty
P20.3.15	TCP Błąd parzystości				0	614	

Tabela 157. SmartWire DT—P20.4

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P20.4.1	SWD Status protokołu				0	2139	
P20.4.2	SWD Prędkość				0	2141	0 = 125 kBaud 1 = 250 kBaud

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 158. Ustawienia podstawowe—P21.1

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P21.1.1	Język				0	340	0 = English 1 = W zależności od pakietu językowego 2 = W zależności od pakietu językowego
P21.1.2 ^①	Aplikacja				0	142	0 = Standard 1 = Multi-Pump 2 = Multi-PID 3 = Multi-Purpose
P21.1.3	Zestawy parametrów				0	619	0 = Nie 1 = Załaduj domyślne 2 = Załaduj zestaw PAR 1 3 = Załaduj zestaw PAR 2 4 = Zapisz zestaw PAR 1 5 = Zapisz zestaw PAR 2 6 = Kasowanie 7 = Ustawienia domyślne obciążenie VM
P21.1.4	Kopiowanie do panelu				0	620	0 = Nie 1 = Tak
P21.1.5	Kopiowanie z panelu				0	621	0 = Nie 1 = Wszystkie parametry 2 = Wszystkie bez param. silnika 3 = Parametry aplikacji
P21.1.6	Porównanie parametrów				0	623	0 = Nie 1 = Porównaj z panelem 2 = Porównaj z domyślnymi 3 = Porównaj z zestawem PAR 1 4 = Porównaj z zestawem PAR 2
P21.1.7	Hasło	0	9999		0	624	
P21.1.8	Blokada parametrów				0	625	0 = Zmiana odblokowanie 1 = Zmiana blokada
P21.1.9	Multi-Monitor blokada zmiany				0	627	Patrz P21.1.8
P21.1.10	Strona domyślna				0	628	0 = Brak 1 = Menu główne 2 = Multi-Monitor 3 = Menu Ulubione
P21.1.11	System timeout	0	65535	s	30	629	
P21.1.12	Regulacja kontrastu	5	18		12	630	
P21.1.13	Czas podświetlania	1	65535	min	10	631	
P21.1.14	Sterowanie wentylatorem				2	632	0 = Praca ciągła 1 = Temperatura jednostki 2 = Pierwsze uruchomienie i praca 3 = Temperatura IGBT
P21.1.15	Utrata komunikacji timeout	200	5000	ms	200	633	
P21.1.16	Modbus RTU COM Timeout komunikacji Ponowienie	1	10		5	634	

Tabela 159. Informacje o wersji—P21.2

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P21.2.1	Wersja oprogramowania panelu					640	
P21.2.2	Wersja oprogramowania					642	
P21.2.3	Wersja oprogramowania aplikacji				Oprogramowanie aplikacji	644	

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Tabela 160. Informacje o aplikacji—P21.3

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P21.3.1	Status tranzystora hamowania					646	0 = Nie 1 = Tak
P21.3.2	Rezystor hamowania					647	Patrz P21.3.1
P21.3.3	Numer seryjny					648	

Tabela 161. Informacje użytkownika—P21.4

Kod	Parametr	Min.	Max.	Jednostka	Domyślnie	ID	Uwagi
P21.4.1	Zegar czasu rzeczywistego				0.0.0.1:1:13	566	
P21.4.2	Czas letni				0	582	0 = WYŁ 1 = EU 2 = US
P21.4.3	MWh Licznik			MWh		601	
P21.4.4	t-IlośćDniPracy					603	
P21.4.5	t-Ilość godzin zasilania					606	
P21.4.6	MWh @Błąd1			MWh		604	
P21.4.7	Kasowanie licznika MWh				0	635	0 = Bez kasowania 1 = Reset
P21.4.8	t-Ilość dni zasilania @Błąd					636	
P21.4.9	t-Ilość godzin zasilania @Błąd					637	
P21.4.10	Kasowanie licznika godzin pracy				0	639	Patrz P21.4.7

Uwagi

- ① Wartości parametru można zmienić po zatrzymaniu napędu.
 ② Wartości parametru będą ustawione na domyślne po zmianie makra

Załącznik A—Oznaczenie parametrów

Na poniższych stronach znajdują się opisy parametrów ułożone według numerów parametrów.

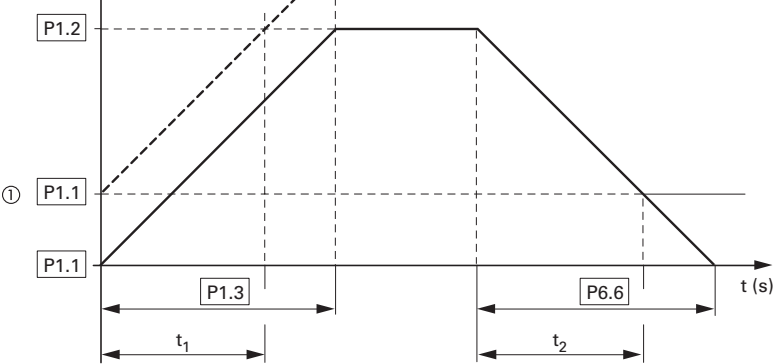
Po niektórych nazwach parametrów występują kody liczbowe wskazujące aplikację, w których zawarty jest parametr. Patrz lista aplikacji poniżej. Numery parametrów pod którymi pojawia się parametr w różnych aplikacjach są również podane.

Poziom aplikacji

- 1 Aplikacja
- 2 Aplikacja Multi-Pump and Fan
- 3 Aplikacja Multi-PID
- 4 Aplikacja Multi-Purpose

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P1.1	101	f-Min	1, 2, 3, 4	RW
P1.2	102	f-Maks Parametry określają ograniczenia częstotliwości przemiennika częstotliwości. Maksymalna wartość dla tych parametrów wynosi 400 Hz. Minimalna wartość częstotliwości musi być niższa od wartości maksymalnej. Wartości wyznaczają zakres ustawień innych parametrów częstotliwości.	1, 2, 3, 4	RW
P1.3	103	t-Przyspieszania1 Czas potrzebny aby częstotliwość wyjściowa zmieniła się od wartości zerowej do wartości f-Maks (P1.2). Jeśli początkowa częstotliwość ma inną wartość, czas przyspieszenia będzie krótszy od tej wartości.	1, 2, 3, 4	RW
P1.4	104	t-Zwalniania1 Czas potrzebny aby częstotliwość wyjściowa zmieniła się od wartości f-Maks (P1.2) do wartości zerowej. Jeśli początkowa częstotliwość ma inną wartość, czas zwalniania będzie krótszy od tej wartości.	1, 2, 3, 4	RW

Ilustracja 39. Czas przyspieszania i zwalniania



Przeliczenie czasu przyspieszania t₁ i zwalniania t₂:

$$t_1 = \frac{(P1.2 - P1.1) \times P1.3}{P1.2}$$

$$t_2 = \frac{(P1.2 - P1.1) \times P1.4}{P1.2}$$

Określone czasy przyspieszania (P1.3) i zwalniania (P1.4) dotyczą wszystkich zmian wartości zadanej częstotliwości.
Jeśli odblokowanie startu (FWD, REV) jest wyłączone, częstotliwość wyjściowa (f_{OUT}) jest natychmiast ustawiana na zero. Silnik zwalnia w niekontrolowany sposób.
Jeśli wymagane jest zatrzymanie po rampie (z wartością z P1.4), parametr P7.10 musi wynosić 1.

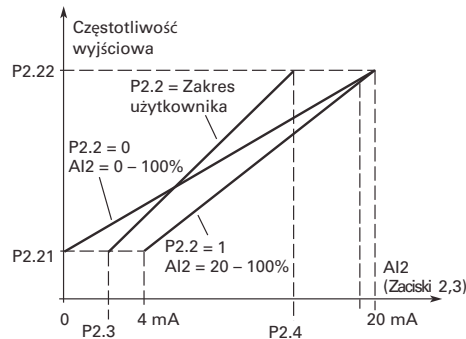
① Ustawiając minimalną częstotliwość wyjściową (P1.4 większy niż 0 Hz), czas przyspieszania i zwalniania napędu zostaje zmniejszony do t₁ lub t₂.

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P1.5	486	Prąd znamionowy silnika Prąd znamionowy przy pełnym obciążeniu z tabliczki znamionowej silnika. Tą wartość można odnaleźć na tabliczce znamionowej silnika. Ilustracja 40. Parametry silnika z tabliczki znamionowej	1, 2, 3, 4	RW
P1.6	489	Prędkość znamionowa silnika Znamionowa prędkość z tabliczki znamionowej silnika. Tą wartość można odnaleźć na tabliczce znamionowej silnika.	1, 2, 3, 4	RW
P1.7	490	Cosfi silnika Współczynnik mocy przy pełnym obciążeniu z tabliczki znamionowej silnika. Tą wartość można odnaleźć na tabliczce znamionowej silnika.	1, 2, 3, 4	RW
P1.8	487	Napięcie znamionowe silnika Znamionowe napięcie z tabliczki znamionowej silnika. Tą wartość można odnaleźć na tabliczce znamionowej silnika.	1, 2, 3, 4	RW
P1.9	488	Częstotliwość znamionowa silnika Znamionowa częstotliwość z tabliczki znamionowej silnika. Tą wartość można odnaleźć na tabliczce znamionowej silnika. Ten parametr ustawia f-Umaks (P8.5) do tej samej wartości.	1, 2, 3, 4	RW
P1.10	1685	Lokalne/Zdalne @Start Określa tryb sterowania aktywowany po włączeniu napędu. Domyślnie wybrany zostanie tryb, który był aktywny bezpośrednio przed wyłączeniem napędu. Wybranie opcji Sterowanie lokalne lub Sterowanie zdalne powoduje zignorowanie domyślnego ustawienia i uruchomienie napędu w wybranym trybie. 0 = Utrzymaj ostatnie 1 = Sterowanie lokalne 2 = Sterowanie zdalne	1, 2, 3, 4	RW
P1.11	135	Zdalne1 miejsce sterowania Określa miejsce zdalne, z którego wydane ma zostać polecenie uruchomienia napędu. Zaciski we/wy są powiązane z fizycznymi wejściami cyfrowymi. Magistrala jest powiązana z szyną komunikacyjną. Na wyświetlaczu panelu obsługi widoczny będzie wybrany tryb.	1, 2, 3, 4	RW
P1.12	1695	Sterowanie lokalne, źródło Określa miejsce lokalne, z którego wydane ma zostać polecenie uruchomienia napędu. Zaciski we/wy są powiązane z wejściami cyfrowymi lub przyciskami Start/Stop panelu obsługi. Na wyświetlaczu panelu obsługi widoczny będzie wybrany tryb.	1, 2, 3, 4	RW

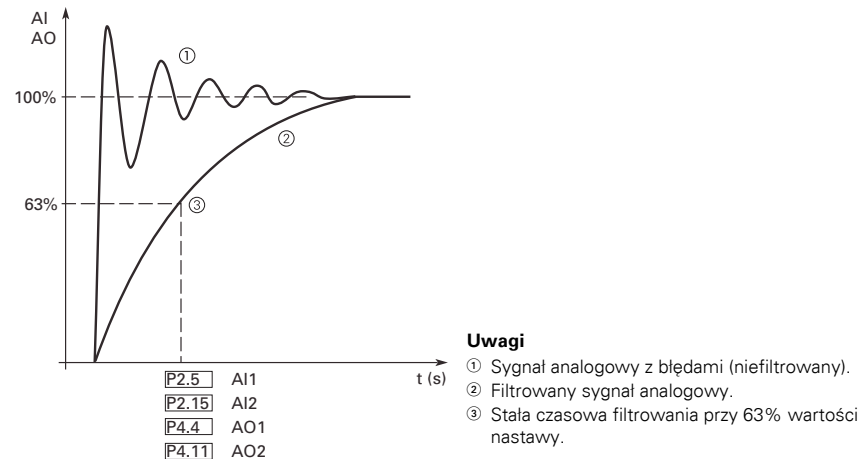
Załącznik A—Oznaczenie parametrów

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW		
P1.13	136	Referencja lokalna, źródło Parametr określa źródło prędkości zadanej dla lokalnego miejsca sterowania. Wartość może być przekazywana za pomocą sygnału z wejścia analogowego, panelu obsługi lub magistrali.	1, 2, 3, 4	RW		
Aplikacja — wybór			Standard	Multi-Pump and Fan	Multi-PID	Multi-Purpose
0 = AI1—wejście analogowe na zaciskach 2–3			■	■	■	■
1 = AI2—wejście analogowe na zaciskach 4–5			■	■	■	■
2 = Wejście analogowe101—wejście analogowe na karcie rozszerzeń w gnieździe A			■	■	■	■
3 = Wejście analogowe201—wejście analogowe na karcie rozszerzeń w gnieździe B			■	■	■	■
0 = AI1 Joystick—wejście analogowe na zaciskach 2–3, używane do sterowania joystickiem			■	■	■	■
5 = AI2 Joystick—wejście analogowe na zaciskach 4–5, używane do sterowania joystickiem			■	■	■	■
6 = Panel obsługi—f-RefPanel (P1.7.3)			■	■	■	■
7 = Referencja z magistrali—referencja wysyłana z szyny komunikacyjnej			■	■	■	■
8 = Motopotencjometr—wybiera wejścia cyfrowe dla wejść cyfrowych, aby zwiększyć/ zmniejszyć prędkość			—	—	—	■
9 = f-Maks—wartość maksymalnej częstotliwości (P1.1.2)			■	■	■	■
10 = AI1 + AI2—sumuje wartości wejść analogowych			■	■	■	■
11 = AI1 – AI2—odejmuje wejścia analogowe AI1 od AI2			■	■	■	■
12 = AI2 – AI1—odejmuje wejścia analogowe AI2 od AI1			■	■	■	■
13 = AI1 * AI2—mnoży wejścia analogowe AI1 i AI2			■	■	■	■
14 = AI1 lub AI2—wybiera wejścia analogowe w oparciu o wejście cyfrowe			■	■	■	■
15 = Min (AI1, AI2)—wybiera wejścia analogowe, które mają najmniejszą wartość			■	■	■	■
16 = Maks. (AI1, AI2)—wybiera wejścia analogowe, które mają największą wartość			■	■	■	■
17 = Regulator PID 1—wybiera kalkulację PID dla wyjścia, aby wyznaczyć wartość referencyjną			—	■	■	■
P1.14	137	f-Ref zdalna1 źródło Parametr określa źródło prędkości zadanej dla miejsca sterowania Zdalne1. Wartość może być przekazywana za pomocą sygnału z wejścia analogowego, panelu obsługi lub magistrali.	1, 2, 3, 4	RW		
Aplikacja — wybór			Standard	Multi-Pump and Fan	Multi-PID	Multi-Purpose
0 = AI1—wejście analogowe na zaciskach 2–3			■	■	■	■
1 = AI2—wejście analogowe na zaciskach 4–5			■	■	■	■
2 = Wejście analogowe101—wejście analogowe na karcie rozszerzeń w gnieździe A			■	■	■	■
3 = Wejście analogowe201—wejście analogowe na karcie rozszerzeń w gnieździe B			■	■	■	■
0 = AI1 Joystick—wejście analogowe na zaciskach 2–3, używane do sterowania joystickiem			■	■	■	■
5 = AI2 Joystick—wejście analogowe na zaciskach 4–5, używane do sterowania joystickiem			■	■	■	■
6 = Panel obsługi—f-RefPanel (P1.7.3)			■	■	■	■
7 = Referencja z magistrali—referencja wysyłana z szyny komunikacyjnej			■	■	■	■
8 = Motopotencjometr—wybiera wejścia cyfrowe dla wejść cyfrowych, aby zwiększyć/ zmniejszyć prędkość			—	—	—	■
9 = f-Maks—wartość maksymalnej częstotliwości (P1.1.2)			■	■	■	■
10 = AI1 + AI2—sumuje wartości wejść analogowych			■	■	■	■
11 = AI1 – AI2—odejmuje wejścia analogowe AI1 od AI2			■	■	■	■
12 = AI2 – AI1—odejmuje wejścia analogowe AI2 od AI1			■	■	■	■
13 = AI1 * AI2—mnoży wejścia analogowe AI1 i AI2			■	■	■	■
14 = AI1 lub AI2—wybiera wejścia analogowe w oparciu o wejście cyfrowe			■	■	■	■
15 = Min (AI1, AI2)—wybiera wejścia analogowe, które mają najmniejszą wartość			■	■	■	■
16 = Maks. (AI1, AI2)—wybiera wejścia analogowe, które mają największą wartość			■	■	■	■
17 = Regulator PID 1—wybiera kalkulację PID dla wyjścia, aby wyznaczyć wartość referencyjną			—	■	■	■

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P1.15	1679	Zezwolenie na nawrót Blokuje lub odblokowuje wsteczny kierunek silnika.	1, 2, 3, 4	RW
P2.1	222	AI1 Tryb Wybiera tryb wejścia analogowego dla zacisków 2 i 3: sygnał napięciowy lub prądowy. Należy również skonfigurować ustawienia przełączników DIP na płycie sterowniczej po lewej stronie panelu obsługi. Jeśli do zacisku 1 napędu DG1 podłączone jest zasilanie 10 V, należy zamknąć pętlę, łącząc zacisk 6 z zaciskiem 3 wejścia analogowego zworką. Pętla prądowa z zasilaniem zewnętrznym nie wymaga użycia zworki.	1, 2, 3, 4	RW
P2.2	175	AI1 Zakres sygnału Parametr pozwala określić zakres sygnału wejścia analogowego 1. W zależności od wybranego dla wejścia analogowego 1 trybu 0–100% odpowiada zakresowi od 0 do 10 V, 0–20 mA, lub od –10 V do 10 V. 20–100% odpowiada zakresowi od 2 do 10 V, 4–20 mA, lub od –6 V do 10 V. Aby skorzystać z opcji "Zakres użytkownika", należy umożliwić konfigurację niestandardowych zakresów sygnałów za pomocą parametrów P2.3 i P2.4.	1, 2, 3, 4	RW

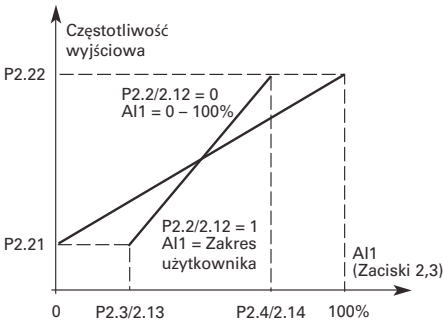
Ilustracja 41. Skalowanie wejścia analogowego AI

P2.3	176	AI1 Min	1, 2, 3, 4	RW
P2.4	177	AI1 Maks Te parametry ustawiają sygnał wejścia analogowego dla dowolnego zakresu sygnału wejściowego od 0 – 100%. AI1 Min <= AI1 Max.	1, 2, 3, 4	RW
P2.5	174	AI1 t-Filtracji Gdy temu parametrowi nadano wartość większą niż 0, aktywowana jest funkcja, która filtruje zakłócenia z nadchodzącego sygnału analogowego Długi czas filtrowania sprawia, że reakcja regulacji jest wolniejsza	1, 2, 3, 4	RW

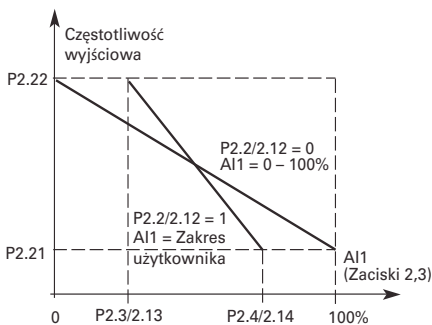
Ilustracja 42. Filtrowanie sygnału wejścia analogowego AI1

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P2.6	181	AI1 Inwersja Odwraca sygnał referencyjny. Maksymalna referencja staje się minimalną częstotliwością, a minimalna referencja staje się maksymalną częstotliwością. Jeśli ten parametr = 0, nie zachodzi inwersja sygnału analogowego V_{in} . Jeśli ten parametr = 1, zachodzi inwersja sygnału analogowego.	1, 2, 3, 4	RW

Ilustracja 43. AI1 Brak inwersji sygnału



Ilustracja 44. AI1 Inwersja sygnału



Maksymalny sygnał AI1 = minimalna ustawiona prędkość.

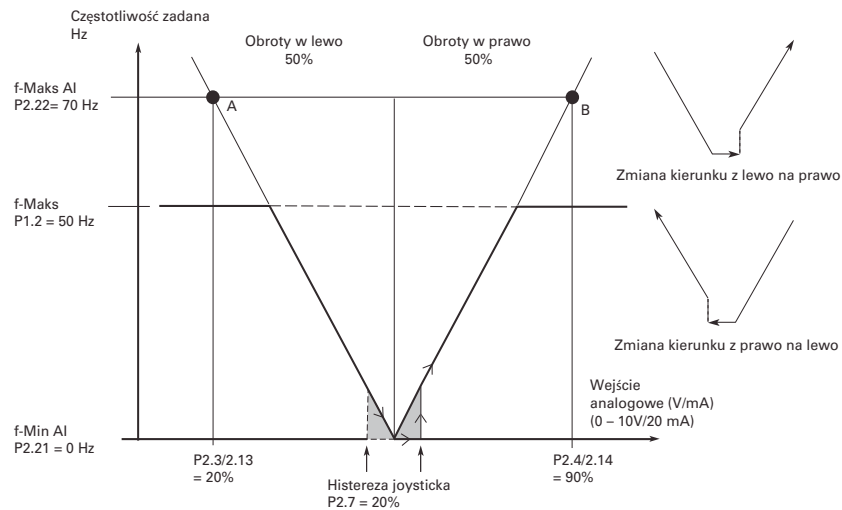
Minimalny sygnał AI1 = maksymalna ustawiona prędkość.

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P2.7	178	AI1 JS Hysteresis	1, 2, 3, 4	RW

Ten parametr określa histerezę joysticka pomiędzy 0 a 20%. Gdy joystick zostanie przestawiony z obrotów w lewo na obroty w prawo, częstotliwość wyjściowa spada liniowo do ustawionej minimalnej częstotliwości (joystick zatrzymany w pozycji środkowej) i pozostaje tak do chwili, aż joystick zostanie przełączony w kierunku obrotów w prawo. Wymagane wychylenie joysticka, uruchamiające wzrost częstotliwości do wybranej maksymalnej wartości, zależy od wielkości histerezy joysticka określonej przy pomocy tego parametru.

Jeśli wartość tego parametru wynosi 0, częstotliwość zaczyna rosnąć liniowo natychmiast, gdy joystick zostanie ruszony w kierunku obrotów w prawo z pozycji środkowej. Jeśli pozycja zostanie zmieniona z obrotów w prawo na obroty w lewo, częstotliwość zmienia się analogicznie w przeciwnym kierunku. Patrz **Ilustracja 45**.

Ilustracja 45. Przykład histerezy joysticka



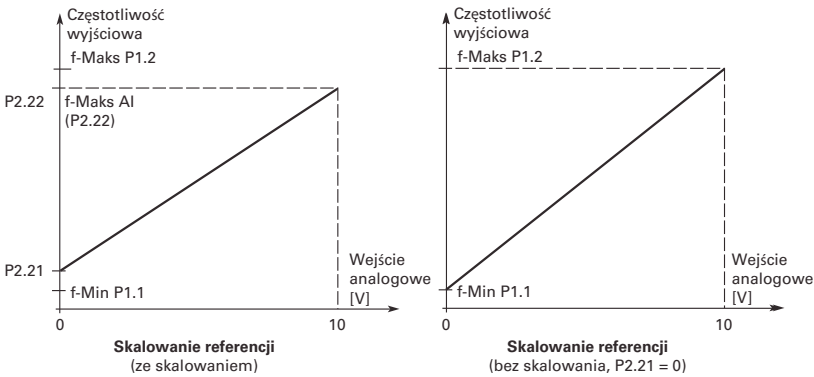
W niniejszym przykładzie, wartość P2.8 (próg uśpienia) = 0.

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P2.8	179	AI1 JS Uśpienia Limit Przebiegiennik częstotliwości utrzymuje na wyjściu minimalną częstotliwość, jeśli poziom sygnału wejścia analogowego spada poniżej ograniczenia uśpienia określonego za pomocą tego parametru. W przypadku sterowania za pomocą joysticka pozwala to na wyłączenie wyjścia po upływie czasu opóźnienia uśpienia do czasu ponownego wzrostu poziomu sygnału wejścia analogowego.	1, 2, 3, 4	RW
Ilustracja 46. Przykład funkcji ograniczenia uśpienia				
P2.9	180	AI1 JS t-UśpieniaDelay Ten parametr określa, czas przez jaki sygnał analogowy musi pozostać poniżej wartości określonej parametrem P2.8, żeby napęd się wyłączył.	1, 2, 3, 4	RW
P2.10	133	AI1 JS Offset Punkt zerowy częstotliwości znajduje się po środku obszaru AI. Offset joysticka określa o ile punkt zerowy przesunie się w kierunku do przodu lub do tyłu.	1, 2, 3, 4	RW
P2.11	223	AI2 Tryb Wybiera tryb wejścia analogowego dla zacisków 4 i 5: sygnał napięciowy lub prądowy. Należy również skonfigurować ustawienia przełączników DIP na płycie sterowniczej po lewej stronie panelu obsługi. Jeśli do zacisku 1 napędu DG1 podłączone jest zasilanie 10 V, należy zamknąć pętlę, łącząc zacisk 6 z zaciskiem 5 wejścia analogowego zwrorą. Pętla prądowa z zasilaniem zewnętrznym nie wymaga użycia zwory.	1, 2, 3, 4	RW
P2.12	183	AI2 Zakres sygnału	1, 2, 3, 4	RW
P2.13	184	AI2 Min	1, 2, 3, 4	RW
P2.14	185	AI2 Maks	1, 2, 3, 4	RW
P2.15	182	AI2 t-Filtracji	1, 2, 3, 4	RW
P2.16	189	AI2 Inwersja	1, 2, 3, 4	RW
P2.17	186	AI2 JS Hysteresse	1, 2, 3, 4	RW
P2.18	187	AI2 JS Uśpienia Limit	1, 2, 3, 4	RW
P2.19	188	AI2 JS t-UśpieniaDelay	1, 2, 3, 4	RW
P2.20	134	AI2 JS Offset Patrz parametry wejścia analogowego1.	1, 2, 3, 4	RW
P2.21	144	f-Min AI	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P2.22	145	f-Maks AI	1, 2, 3, 4	RW

0,00 ≤ P2.21 ≤ P2.22 ≤ 400,00. Dla wartości ustawionych na 0 skalowanie będzie utrzymywać wartości minimalnej i maksymalnej częstotliwości.

Ilustracja 47. Z i bez skalowania referencji

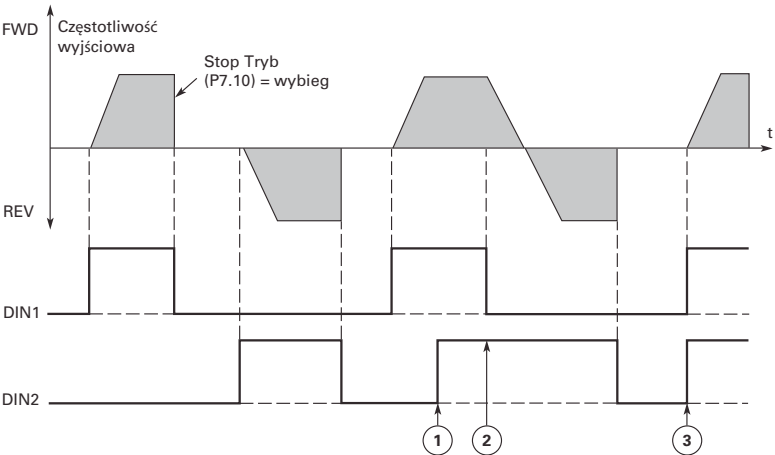


Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P3.1	143	Logika start/stop1	1, 2, 3, 4	RW

Przy parametryzacji wejść cyfrowych wykorzystuje się programowanie zacisku do funkcji (TTF), gdzie określony zacisk przyporządkowuje się do funkcji.

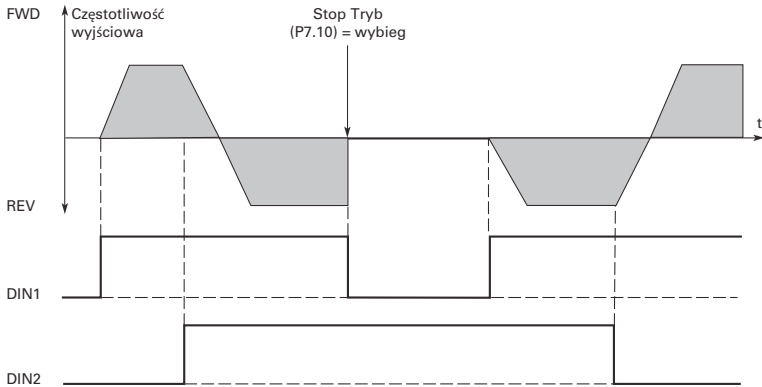
0 = P3.2: styk DI zamknięty = start do przodu P3.3: styk DI zamknięty = start do tyłu

Ilustracja 48. Start w prawo / Start w lewo



1 = P3.2: styk DI zamknięty = start/styk otwarty = stop P3.3: styk DI zamknięty = do tyłu/styk otwarty = do przodu

Ilustracja 49. Start, Stop, zmiana kierunku



Uwagi

- ① Pierwszy wybrany kierunek ma najwyższy priorytet.
- ② Gdy styk DIN1 otwiera się, zaczyna zmieniać się kierunek obrotów.
- ③ Jeśli jednocześnie aktywne są sygnały start do przodu (DIN1) i start do tyłu (DIN2), priorytet posiada sygnał do przodu (DIN1).

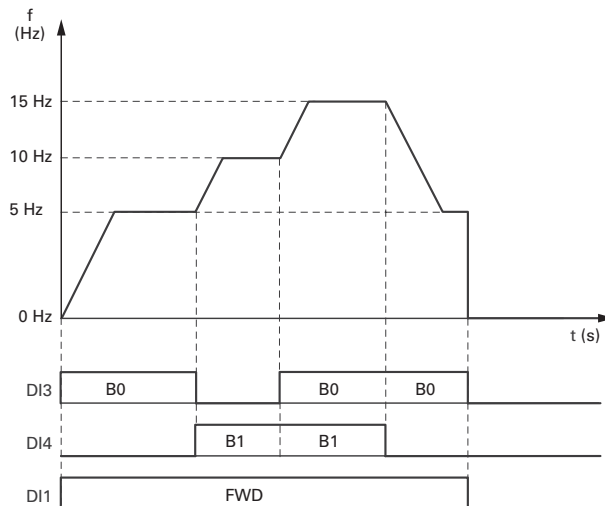
Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P3.1	143	2 = P3.2: styk DI zamknięty = start/styk otwarty = stop P3.3: styk DI zamknięty = start odblokowany/styk otwarty = start zablokowany i napęd zatrzymuje się jeśli silnik przez cały czas pracuje do przodu 3 = Sterowanie trzyprzewodowe (sterowanie impulsowe): P3.2: zmiana stanu styku DI z otwartego na zamknięty = impuls startu P3.3: zmiana stanu styku DI z zamkniętego na otwarty = impuls stopu P3.5: styk DI zamknięty = do tyłu/styk otwarty = do przodu Ilustracja 50. Start impuls / Stop impuls	1, 2, 3, 4	RW
P3.2	190	StartStopCMD1 Źródło 1 Wybór funkcji startu 1 zgodnie z P3.1. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, a DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X.	1, 2, 3, 4	RW
P3.3	191	StartStopCMD2 Źródło 1 Wybór funkcji startu 2 zgodnie z P3.1. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, a DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X.	1, 2, 3, 4	RW
P3.4	881	Wejście termistorowe, wybór Parametr definiuje DIN7 i DIN8 jako wejście cyfrowe lub wejście termistorowe. Jeśli parametr jest włączony, DIN7 i DIN8 są wejściami termistorowym aktywowanym przy 4,7 kOhmów.	1, 2, 3, 4	RW
P3.5	198	FWD/REV, źródło Umożliwia przełączanie kierunku silnika gdy wykorzystywane jest sterowanie trzyprzewodowe. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk otwarty = kierunek do przodu. Styk zamknięty = kierunek do tyłu.	1, 2, 3, 4	RW
P3.6	192	Błąd zewn. styk zamknięty,1 źródło Definiuje źródło sygnału błędu zewnętrznego. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Oznaczenie błędu można zmienić za pomocą P3.52. Styk zamknięty = Błąd zewnętrzny Styk otwarty = Brak błędu zewnętrznego	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P3.7	193	Błąd zewn. styk otwarty,1 źródło Definiuje źródło sygnału błędu zewnętrznego. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Oznaczenie błędu można zmienić za pomocą P3.52. Styk zamknięty = Brak błędu zewnętrznego Styk otwarty = Błąd zewnętrzny	1, 2, 3, 4	RW
P3.8	200	Kasowanie błędu, źródło Definiuje źródło sygnału potwierdzenia błędu. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. DI zmienia się ze styku otwartego na styk zamknięty: resetowanie błędu.	1, 2, 3, 4	RW
P3.9	194	Zezwolenie praca, źródło Definiuje źródło sygnału zezwolenia na start. Poza sygnałem zezwolenia musi być podany sygnał startu aby napęd ruszył. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk zamknięty = start silnika aktywny. Styk otwarty = start silnika zablokowany.	1, 2, 3, 4	RW
P3.10	205	f-Stała wybór B0	1, 2, 3, 4	RW
P3.11	206	f-Stała wybór B1	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P3.12	207	f-Stała wybór B2	1, 2, 3, 4	RW

Wybór źródła sygnału dla poszczególnych bitów definiujących wartości stałych prędkości. Na trzech wejściach cyfrowych kodowanych jest siedem stałych częstotliwości. Zmiana częstotliwości pomiędzy prędkościami stałymi po rampach przyspieszania i zwalniania. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X.

Ilustracja 51. Aktywacja stałych częstotliwości



Częstotliwości stałe

Wejścia (binarnie)			Częstotliwości stałe
B0	B1	B2	(Ustawienia fabryczne)
X	—	—	f-Stała1, P12.1 = 5 Hz
—	X	—	f-Stała2, P12.2 = 10 Hz
X	X	—	f-Stała3, P12.3 = 15 Hz
—	—	X	f-Stała4, P12.4 = 20 Hz
X	—	X	f-Stała5, P12.5 = 25 Hz
—	X	X	f-Stała6, P12.6 = 30 Hz
X	X	X	f-Stała7, P12.7 = 35 Hz

P3.13	550	PID1 Zezwolenie	2, 3, 4	RW
-------	-----	------------------------	---------	----

Umożliwia aktywowanie trybu sterowania PID1, jeśli regulator ten został zdefiniowany jako źródło referencji prędkości za pomocą parametru P1.1.13 lub P1.1.14. Jeżeli brakuje zezwolenia, w chwili podania sygnału start na napęd z regulatorem PID1 będącym referencją prędkości, wyjście napędu nie zostanie aktywowane. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X.

Styk zamknięty: aktywuje regulator PID 1.

P3.14	553	PID2 Zezwolenie	3, 4	RW
-------	-----	------------------------	------	----

Umożliwia aktywowanie trybu sterowania PID2. Jeżeli brakuje zezwolenia, w chwili podania sygnału start na napęd z regulatorem PID2 będącym referencją prędkości, wyjście napędu nie zostanie aktywowane. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X.

Styk zamknięty: aktywuje regulator PID 2.

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P3.15	195	t-Przysp/Zwalniania, wybór B0 Wybiera pomiędzy czasem przyspieszania/zwalniania 1 a czasem przyspieszania/zwalniania 2. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk zamknięty = stosowany 2. zestaw czasu przyspieszania/zwalniania. Styk otwarty = stosowany 1. zestaw czasu przyspieszania/zwalniania.	1, 2, 3, 4	RW
P3.16	201	Zamrożenie rampy, źródło Uniemożliwia zmianę prędkości obrotowej, nawet przy zmianie sygnału odniesienia. Jeśli wejście zostanie włączone, wartość wyjściowa nadal pozostaje taka sama, jak przed aktywowaniem wejścia. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk zamknięty: częstotliwość wyjściowa napędu nie może wzrosnąć lub spaść, utrzymuje obecne wyjście.	1, 2, 3, 4	RW
P3.17	215	Ochrona parametrów, źródło Uniemożliwia zmianę parametrów po włączeniu wejścia. Parametr można zabezpieczyć hasłem. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk zamknięty: wszystkie parametry możliwe do zapisania nie mogą być edytowane.	1, 2, 3, 4	RW
P3.18	203	Motopotencjometr zwiększ, źródło Za pomocą potencjometru silnika ustawiona jest wartość referencyjna. Po włączeniu wejścia wartość odniesienia wzrasta aż do momentu otwarcia styku. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk zamknięty: wartość potencjometru stale rośnie.	4	RW
P3.19	204	Motopotencjometr zmniejsz, źródło Za pomocą potencjometru silnika ustawiona jest wartość referencyjna. Po włączeniu wejścia wartość zadana maleje aż do momentu otwarcia styku. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk zamknięty: wartość potencjometru stale spada.	4	RW
P3.20	216	Kasowanie MotoPot Ustawia wartość referencyjną potencjometru silnika na zero, aż styk się otworzy. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk zamknięty: wartość potencjometru resetowana do zera.	4	RW
P3.21	196	Sterowanie zdalne, źródło Zmienia miejsce sterowania na Zdalne. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk zamknięty = wymuszenie zdalnego sterowania.	1, 2, 3, 4	RW
P3.22	197	Sterowanie lokalne, źródło Zmienia miejsce sterowania na Lokalne. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk zamknięty = wymuszenie lokalnego sterowania.	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P3.23	209	Zdalne Wybór B0 Możliwe jest przełączanie między źródłem sterowania zdalnego 1 (P1.11 i P1.14) i źródłem sterowania zdalnego 2 (P7.1 i P7.2). Dzięki temu zmianie ulegają miejsca sterowania i referencji. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A. DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk zamknięty = zdalne 2 wybrano jako źródło sterowania. Styk otwarty = zdalne 1 wybrano jako źródło sterowania.	1, 2, 3, 4	RW
P3.24	217	Wybór zestawu parametrów B0 Parametr umożliwia wybór między zestawem 1 (grupa P1) i zestawem 2 (grupa P16) parametrów. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk zamknięty: aktywny drugi zestaw parametrów silnika.	2, 3, 4	RW
P3.25	218	Bypass start Parametr pozwala przełączać pomiędzy bypassem a trybami napędu. Jeśli wejście jest aktywne, styk wyjścia bypassu umożliwia obejście napędu. Jeśli nie jest aktywne, przekaźnik zostaje otwarty. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk zamknięty: przełącz na bypass Styk otwarty: przełącz na napęd	2, 3, 4	RW
P3.26	202	HamowanieDC zezwolenie, źródło Parametr aktywuje hamowanie DC przy styku zamkniętym. Po aktywowaniu napęd podaje napięcie DC na silnik, pomagając zahamować. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk zamknięty = uruchamiana jest funkcja hamowania DC.	1, 2, 3, 4	RW
P3.27	219	Tryb oddymiania, źródło Parametr umożliwia aktywowanie ustawionej prędkości oddymiania. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk zamknięty: napęd jest w trybie oddymiania.	2, 3, 4	RW
P3.28	220	Tryb pożarowy Parametr aktywuje dla napędu tryb pożarowy, w którym błędy są ignorowane, a stałe częstotliwości są wykorzystywane jako referencja dla napędu. Wartości można zdefiniować za pomocą grupy P15. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk zamknięty: napęd jest w trybie pożarowym. Ignoruje wszystkie błędy.	2, 3, 4	RW
P3.29	221	f-Ref Tryb pożarowy, wybór B0 Parametr pozwala przełączać pomiędzy wartościami referencji prędkości 1 i 2 dla trybu pożarowego, które można zdefiniować za pomocą parametrów P15.4 i P15.5. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk zamknięty: wybór referencji 2	2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P3.30	351	PID1 Wybór wart. zadanej B0	2, 3, 4	RW
P3.31	352	PID2 Wybór wart. zadanej B0 Parametr umożliwia wybór między wartością zadaną 1 a wartością zadaną 2 dla trybu regulatora PID. W zależności od używanego regulatora PID dostępne są różne wartości zadane. Możliwe ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk zamknięty = wybrano wartość zadaną 2 dla PID1. Styk otwarty = wybrano wartość zadaną 1 dla PID1.	3, 4	RW
P3.32	199	Jog, źródło Parametr aktywuje wartość odniesienia częstotliwości jog i uruchamia napęd. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk zamknięty: napęd jest w trybie jog.	1, 2, 3, 4	RW
P3.33	224	Timer1 Źródło startu	2, 3, 4	RW
P3.34	225	Timer2 Źródło startu	2, 3, 4	RW
P3.35	226	Timer3 Źródło startu Uruchamia funkcje przekaźnika czasowego, aby rozpocząć odliczanie. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk zamknięty: uruchomiony zostanie przekaźnik czasowy 1, przekaźnik czasowy 2 lub przekaźnik czasowy 3.	2, 3, 4	RW
P3.36	208	A1 Wybór referencji B0 Parametr umożliwia przełączanie między sygnałami wejścia analogowego 1 i wejścia analogowego 2, które są na płycie sterującej. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk zamknięty = wybrano AI2 jako źródło odniesienia. Styk otwarty = wybrano AI1 jako źródło odniesienia.	1, 2, 3, 4	RW
P3.37	210	Silnik1 źródło blokady	2, 3, 4	RW
P3.38	211	Silnik2 źródło blokady	2, 3, 4	RW
P3.39	212	Silnik3 źródło blokady	2, 3, 4	RW
P3.40	213	Silnik4 źródło blokady	2, 3, 4	RW
P3.41	214	Silnik5 źródło blokady Pozwala wybrać dowolne wejścia wykorzystywane do sprawdzania podłączeń silników pomocniczych i ich możliwości pracy. Jeśli wejścia są nieaktywne, napęd uzna, że silnik nie został podłączony i pominie go podczas wykonywania sekwencji zmiany. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk zamknięty: sygnał aktywny, silnik może zostać załączony. Styk otwarty: sygnał nieaktywny, silnik nie może zostać załączony.	2, 3, 4	RW
P3.42	747	Zatrzymanie awaryjne Funkcja blokuje przemiennik częstotliwości, aby nie zasiliał silnika. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk otwarty: Blokuje możliwość pracy silnika. Styk zamknięty: Odblokowuje możliwość pracy silnika.	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P3.43	1246	Przeciążenie obejścia Funkcja wywołuje błąd przemiennika częstotliwości, gdy na wybrane wejście zostanie podany sygnał z przekaźnika przeciążeniowego, kontrolującego silnik przy pracy na obwodzie bypass. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Styk zamknięty: silnik jest przeciążony w bypass. Używa metody programowania TTF do realizacji tej funkcji.	2, 3, 4	RW
P3.44	2118	Tryb pożarowy kierunek Funkcja umożliwia pracę silnika do tyłu, gdy aktywne jest wejście trybu pożarowego. Różne ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, a DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X.	2, 3, 4	RW
P3.45	2206	Logika start/stop2 Funkcja umożliwia zdefiniowanie dodatkowego zdalnego miejsca sterowania z zacisków we/wy używanego do wydawania polecenia uruchomienia. DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X.	1, 2, 3, 4	RW
P3.46	2207	StartStopCMD1 Źródło 2 Wybór drugiej funkcji startu 1 zgodnie z P3.45. Możliwe ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, a DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X.	1, 2, 3, 4	RW
P3.47	2208	StartStopCMD2 Źródło 2 Wybór drugiej funkcji startu 2 zgodnie z P3.45. Możliwe ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, a DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X.	1, 2, 3, 4	RW
P3.48	2293	Błąd zewn. styk otwarty,2 źródło Umożliwia wywołanie błędu napędu za pomocą wejścia zewnętrznego. Możliwe ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Oznaczenie błędu można zmienić za pomocą P3.53. Styk zamknięty = Błąd zewnętrzny Styk otwarty = Brak błędu zewnętrznego	1, 2, 3, 4	RW
P3.49	2294	Błąd zewn. styk zamknięty,2 źródło Umożliwia wywołanie błędu napędu za pomocą wejścia zewnętrznego. Możliwe ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Oznaczenie błędu można zmienić za pomocą P3.53. Styk zamknięty = Brak błędu zewnętrznego Styk otwarty = Błąd zewnętrzny	1, 2, 3, 4	RW
P3.50	2295	Błąd zewn. styk otwarty,3 źródło Umożliwia wywołanie błędu napędu za pomocą wejścia zewnętrznego. Możliwe ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Oznaczenie błędu można zmienić za pomocą P3.54. Styk zamknięty = Błąd zewnętrzny Styk otwarty = Brak błędu zewnętrznego	1, 2, 3, 4	RW
P3.51	2296	Błąd zewn. styk zamknięty,3 źródło Umożliwia wywołanie błędu napędu za pomocą wejścia zewnętrznego. Możliwe ustawienia: DigiIN:X wskazuje wejścia zacisków na płycie, DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X. Oznaczenie błędu można zmienić za pomocą P3.54. Styk zamknięty = Brak błędu zewnętrznego Styk otwarty = Błąd zewnętrzny	1, 2, 3, 4	RW

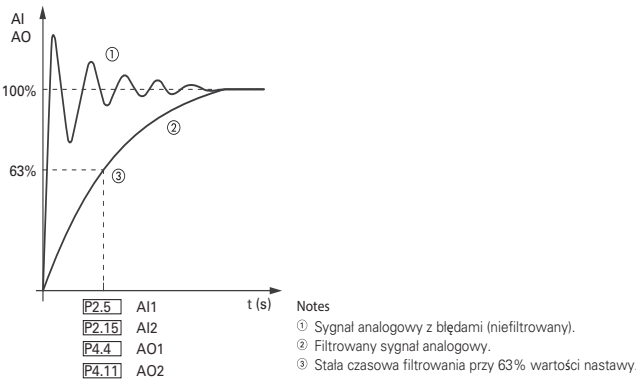
Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P3.52	2297	Błąd zewnętrzny1 tekst Parametr umożliwia zmianę komunikatu błędu podczas korzystania ze styku NO lub NC błędu zewnętrznego 1. 0 = Błąd zewnętrzny 1 = Wibracje odcięcie 2 = Wysoka temp. silnika 3 = Niskie ciśnienie 4 = Wysokie ciśnienie 5 = Niska woda 6 = Blokada tłumienia 7 = Zezwolenie Praca 8 = Zadziałanie czujnika zamarzania 9 = Wykryty dym 10 = Rozszczelnienie	1, 2, 3, 4	RW
P3.53	2298	Błąd zewnętrzny2 tekst Parametr umożliwia zmianę komunikatu błędu podczas korzystania ze styku NO lub NC błędu zewnętrznego 2. 0 = Błąd zewnętrzny 1 = Wibracje odcięcie 2 = Wysoka temp. silnika 3 = Niskie ciśnienie 4 = Wysokie ciśnienie 5 = Niska woda 6 = Blokada tłumienia 7 = Zezwolenie Praca 8 = Zadziałanie czujnika zamarzania 9 = Wykryty dym 10 = Rozszczelnienie	1, 2, 3, 4	RW
P3.54	2299	Błąd zewnętrzny3 tekst Parametr umożliwia zmianę komunikatu błędu podczas korzystania ze styku NO lub NC błędu zewnętrznego 3. 0 = Błąd zewnętrzny 1 = Wibracje odcięcie 2 = Wysoka temp. silnika 3 = Niskie ciśnienie 4 = Wysokie ciśnienie 5 = Niska woda 6 = Blokada tłumienia 7 = Zezwolenie Praca 8 = Zadziałanie czujnika zamarzania 9 = Wykryty dym 10 = Rozszczelnienie	1, 2, 3, 4	RW
P3.55	2312	Wybór zestawu parametrów B0 Umożliwia wybór między zapisanym zestawem 1 i zestawem 2 parametrów; wymaga zapisania parametrów w zdefiniowanych zestawach za pomocą P21.1.3. DigiIN:A:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe A, DigiIN:B:IOX:X wskazuje wejścia kart opcjonalnych w gnieździe B lub kanał przekaźnika czasowego X.	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P4.1	227	AO1 Tryb Określa tryb wyjścia analogowego1: sygnał napięciowy lub prądowy. Za zmianę sygnału z mA na V odpowiadają wewnętrzne przekaźniki.	1, 2, 3, 4	RW
P4.2	146	AO1 Funkcja Wybiera żadaną funkcję dla wyjścia analogowego.	1, 2, 3, 4	RW
Aplikacja — Funkcja 0 = Nieużywany—brak funkcji 1 = Częstotliwość wy—częstotliwość napięcia silnika (0–F_{max}) 2 = Częstotliwość zadana—częstotliwość zadana (F_{min}–F_{max}) 3 = Prędkość silnika—prędkość silnika (0–prędkość znamionowa silnika) 4 = Prąd silnika—wyjściowy prąd silnika (0–I_nsilnika) 5 = Moment silnika—moment silnika (0–T_nsilnika) 6 = Moc silnika Wzgl—obliczona moc silnika (0–P_nsilnika) 7 = Napięcie silnika—wyjściowe napięcie silnika (0–U_nsilnika) 8 = Napięcie obwodu DC—poziom napięcia obwodu DC (0–1000V) 9 = PID1 Wartość zadana—wartość zadana PID (min. wartość zadana–maks. wartość zadana) 10 = PID1 sprzężenie zwrotne 1—aktualna wartość 1 (min. sprzężenie zwrotne 1–maks. sprzężenie zwrotne 1) 11 = PID1 sprzężenie zwrotne 2—aktualna wartość 2 (min. sprzężenie zwrotne 2–maks. sprzężenie zwrotne 2) 12 = Wartość błędu regulatora PID1—wartość błędu PID 13 = Wy regulatora PID1—wyjście regulatora PID 14 = PID2 WartośćZadana—wartość zadana PID (min. wartość zadana–maks. wartość zadana) 15 = PID2 sprzężenie zwrotne 1—aktualna wartość 1 (min. sprzężenie zwrotne 1–maks. sprzężenie zwrotne 1) 16 = PID2 sprzężenie zwrotne 2—aktualna wartość 2 (min. sprzężenie zwrotne 2–maks. sprzężenie zwrotne 2) 17 = Wartość błędu regulatora PID2—wartość błędu PID 18 = Wy regulatora PID2—wyjście regulatora PID 19 = AI1—wejście analogowe 1 20 = AI2—wejście analogowe 2 21 = Częstotliwość wy—częstotliwość wyjściowa (–2 do +2x częstotliwości znamionowa) 22 = Moment silnika—wyjściowy moment silnika (-2 do +2x M_nsilnika) 23 = Moc silnika Wzgl—obliczona moc silnika (–2 do +2x P_nsilnika) 24 = Temp. PT100—temperatura wejściowa termistora Standard Multi-Pump and Fan Multi-PID Multi-Purpose				
P4.3	149	AO1 Min Określa minimalny sygnał na poziomie 0 mA lub 4 mA (tryb AO1 = 0–20 mA); 0 V lub 2 V (tryb AO1 = 0–10 V). W celu uzyskania szczegółowych informacji, patrz ilustracja 53 . 0 = Ustawia minimalną wartość na 0 V/0 mA 1 = Ustawia minimalną wartość na 2 V/4 mA	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P4.4	147	AO1 t-Filtracji	1, 2, 3, 4	RW

Określa czas filtrowania dla analogowego sygnału wyjściowego. Wyższa wartość wydłuża czas filtrowania sygnału wyjściowego. Ustawienie wartości tego parametru na 0,00 wyłączy filtrowanie.

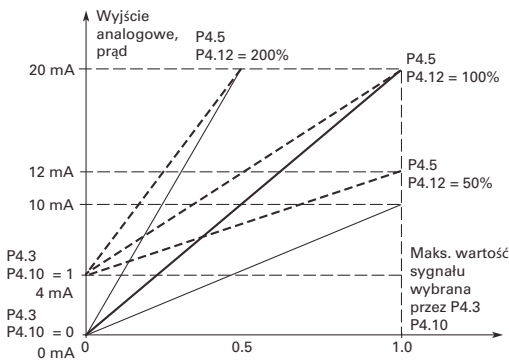
Ilustracja 52. Filtrowanie wyjścia analogowego



P4.5	150	AO1 Skalowanie	1, 2, 3, 4	RW
------	-----	----------------	------------	----

Współczynnik skalowania wyjścia analogowego od 10% do 1000%. Zmiana wartości powoduje rozszerzenie lub zmniejszenie pierwotnego zakresu dla sygnału analogowego: 0–10 V/0–20 mA lub 2–10 V/4–20 mA.

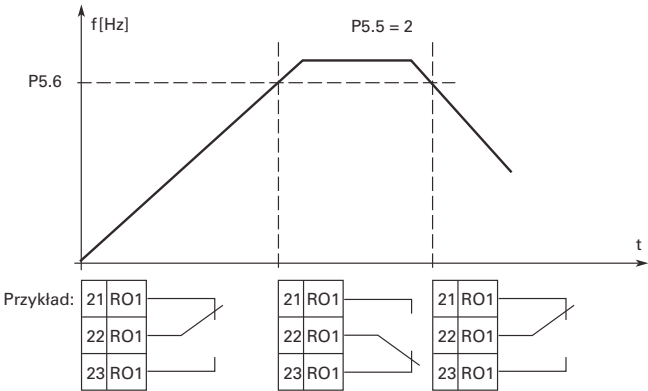
Ilustracja 53. Skalowanie wyjścia analogowego



Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P4.6	148	AO1 Inwersja Odwraca analogowy sygnał wyjściowy. Normalnie: 0 V/0 mA/2 V/4 mA = 0% a 10 V/20 mA = 100%. Po odwróceniu: 0 V/0 mA/2 V/4 mA = 100% a 10 V/20 mA = 0%. Maksymalny sygnał wyjściowy = minimalna wartość ustawiona. Minimalny sygnał wyjściowy = maksymalna wartość ustawiona. Ilustracja 54. Odwrócenie wyjścia analogowego	1, 2, 3, 4	RW
P4.7	375	AO1 Offset Pozwala określić dodatkowy współczynnik offsetu skali poprzez dodanie wartości od -100,0% do 100,0% do minimalnej wartości wejścia analogowego.	1, 2, 3, 4	RW
P4.8	228	AO2 Tryb Określa tryb wyjścia analogowego2: sygnał napięciowy lub prądowy. Za zmianę sygnału z mA na V odpowiadają wewnętrzne przekładniki.	1, 2, 3, 4	RW
P4.9	229	AO2 Funkcja Wybiera żadaną funkcję dla wyjścia analogowego.	1, 2, 3, 4	RW
P4.10	232	AO2 Min	1, 2, 3, 4	RW
P4.11	230	AO2 t-Filtracji	1, 2, 3, 4	RW
P4.12	233	AO2 Skalowanie	1, 2, 3, 4	RW
P4.13	231	AO2 Inwersja	1, 2, 3, 4	RW
P4.14	234	AO2 Offset Patrz parametry wyjścia analogowego1.	1, 2, 3, 4	RW
P5.1	151	DO1 Funkcja	1, 2, 3, 4	RW
P5.2	152	RO1 Funkcja	1, 2, 3, 4	RW
P5.3	153	RO2 Funkcja	1, 2, 3, 4	RW

Załącznik A—Oznaczenie parametrów

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja				RO/RW
P5.4	538	RO3 Funkcja	1, 2, 3, 4				RW
Aplikacja	Funkcja	Standard	Multi-Pump and Fan	Multi-PID	Multi-Purpose		
0 = Nieużywany	Stan nieoperacyjny	■	■	■	■		
1 = Gotowy do pracy	Przebiegnik częstotliwości jest gotowy do pracy	■	■	■	■		
2 = Praca	Przebiegnik częstotliwości napędza silnik.	■	■	■	■		
3 = Błąd	Błąd aktywny	■	■	■	■		
4 = Błąd, negacja	Błąd nieaktywny	■	■	■	■		
5 = Ostrzeżenie	Aktywne ostrzeżenie w przebiegniku częstotliwości	■	■	■	■		
6 = Obróty w lewo	Aktywowano zmianę kierunku obrotów	■	■	■	■		
7 = Osiągnięto prędkość zadaną	Częstotliwość wyjściowa osiągnęła wartość zadaną	■	■	■	■		
8 = Częstotliwość zerowa	Zerowa częstotliwość na wyjściu przebiegnika	■	■	■	■		
9 = f-PoziomWyj1	Osiągnięto f-Maks1	■	■	■	■		
10 = f-PoziomWyj2	Osiągnięto f-Maks2	■	■	■	■		
11 = Kontrola PID1	Osiągnięto poziom kontrolny regulatora PID 1	■	■	■	■		
12 = Kontrola PID2	Osiągnięto poziom kontrolny regulatora PID 2	■	■	■	■		
13 = Temp. urządzenia za wys	Pojawiło się przegrzanie napędu	■	■	■	■		
14 = Przeciążenie prądowe	Aktywowano kontroler przeciążenia prądowego U-V-W	■	■	■	■		
15 = Kontroler za wysokiego napięcia	Aktywowano kontroler za wysokiego napięcia	■	■	■	■		
16 = Niskie napięcie sieci	Aktywowano kontroler za niskiego napięcia	■	■	■	■		
17 = Błąd 4-20mA	Błąd sygnału prądowego <4mA	■	■	■	■		
18 = Sterowanie hamulcem zewnętrznym	Sygnał aktywacji hamulca = przebiegnik zamknięty	—	—	—	■		
19 = Sterowanie hamulcem zewn., negacja	Sygnał aktywacji hamulca = przebiegnik otwarty	—	—	—	■		
20 = Kontrola M-Maks	Osiągnięto wartość M-Maks	■	■	■	■		
21 = f-Ref KontrolaPoziomu	Próg częstotliwości zadanej osiągnięty	■	■	■	■		
22 = Sterowanie z we/wy	Aktywne sterowanie z zacisków we/wy	■	■	■	■		
23 = Niepożądany kierunek obrotów	Aktywny kierunek jest inny niż kierunek odniesienia	■	■	■	■		
24 = Błąd termistora silnika	Pojawił się błąd termiczny	■	■	■	■		
25 = Tryb pożarowy	Aktywowano tryb pożarowy	■	■	■	■		
26 = W trybie bypass	Tryb bypass został aktywowany	■	■	■	■		
27 = Błąd zewnętrzny	Pojawił się błąd zewnętrzny	■	■	■	■		
28 = Sterowanie zdalne	Miejsca zdalnego sterowania zostało aktywowane	■	■	■	■		
29 = Prędkość Jog	Napęd jest w trybie jog	■	■	■	■		
30 = Za wysoka temp. silnika	Aktywowany błąd obliczonej temperatury silnika	■	■	■	■		
31 = Wejście1 magistrali	Sterowanie za pomocą słowa sterującego FB	■	■	■	■		
32 = Wejście2 magistrali	Sterowanie za pomocą słowa sterującego FB	■	■	■	■		
33 = Wejście3 magistrali	Sterowanie za pomocą słowa sterującego FB	■	■	■	■		
34 = Wejście4 magistrali	Sterowanie za pomocą słowa sterującego FB	■	■	■	■		
35 = Tłumienie	Tryb tłumienia aktywny	■	■	■	■		
36 = Timer1 Status	Aktywowany przebiegnik czasowy1	■	■	■	■		
37 = Timer2 Status	Aktywowany przebiegnik czasowy2	■	■	■	■		
38 = Timer3 Status	Aktywowany przebiegnik czasowy3	■	■	■	■		
39 = Zatrzymanie awaryjne	Aktywowano wejście zatrzymania awaryjnego, błąd napędu	■	■	■	■		
40 = P-SprPoziomuWyj	Osiągnięto wartość progową mocy	■	■	■	■		
41 = SprPoziomuTemp	Osiągnięto wartość progową temperatury	■	■	■	■		
42 = Kontrola wejścia analogowego	Osiągnięto wartość progową wejścia analogowego	■	■	■	■		
43 = Sterowanie, silnik 1	Aktywowany pomocniczy silnik1	—	■	■	■		
44 = Sterowanie, silnik 2	Aktywowany pomocniczy silnik2	—	■	■	■		
45 = Sterowanie, silnik 3	Aktywowany pomocniczy silnik3	—	■	■	■		
46 = Sterowanie, silnik 4	Aktywowany pomocniczy silnik4	—	■	■	■		
47 = Sterowanie, silnik 5	Aktywowany pomocniczy silnik5	—	■	■	■		
48 = Spełniona logika	Funkcja logiczna została aktywowana	—	—	—	■		
49 = PID1 Tryb uśpienia	Aktywny tryb uśpienia regulatora PID 1	—	■	■	■		
50 = PID2 Tryb uśpienia	Aktywny tryb uśpienia regulatora PID 2	—	—	■	■		

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW														
P5.4	538	RO3 Funkcja, kontynuacja	1, 2, 3, 4	RW														
<table><tr><th>Wartość nastawy</th><th>Zawartość sygnału</th></tr><tr><td>51 = I-Kontrola 1</td><td>Przekroczony poziom kontroli prądu</td></tr><tr><td>52 = I-Kontrola 2</td><td>Przekroczony poziom kontroli prądu</td></tr><tr><td>53 = AI Kontrola poziomu 2</td><td>Przekroczony poziom kontroli wejścia analogowego</td></tr><tr><td>54 = Obwód ładowania DC</td><td>Obwód DC naładowany</td></tr><tr><td>55 = Aktywne wstępne grzanie</td><td>Tryb wstępnego grzania aktywowany</td></tr><tr><td>56 = Aktywny tryb zimnej pogody</td><td>Tryb zimnej pogody aktywowany</td></tr></table>					Wartość nastawy	Zawartość sygnału	51 = I-Kontrola 1	Przekroczony poziom kontroli prądu	52 = I-Kontrola 2	Przekroczony poziom kontroli prądu	53 = AI Kontrola poziomu 2	Przekroczony poziom kontroli wejścia analogowego	54 = Obwód ładowania DC	Obwód DC naładowany	55 = Aktywne wstępne grzanie	Tryb wstępnego grzania aktywowany	56 = Aktywny tryb zimnej pogody	Tryb zimnej pogody aktywowany
Wartość nastawy	Zawartość sygnału																	
51 = I-Kontrola 1	Przekroczony poziom kontroli prądu																	
52 = I-Kontrola 2	Przekroczony poziom kontroli prądu																	
53 = AI Kontrola poziomu 2	Przekroczony poziom kontroli wejścia analogowego																	
54 = Obwód ładowania DC	Obwód DC naładowany																	
55 = Aktywne wstępne grzanie	Tryb wstępnego grzania aktywowany																	
56 = Aktywny tryb zimnej pogody	Tryb zimnej pogody aktywowany																	
P5.5	154	f-Poziom wyj.1 Sprawdz Określa czy kontroler częstotliwości sprawdza granicę dolną, granicę górną, czy jest wykorzystywany do sterowania obwodem hamulca zewnętrznego. 0 = Brak kontroli 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia 3 = Sterowanie zał. hamulca (tylko aplikacja 4)	1, 2, 3, 4	RW														
P5.6	155	f-Poziom wyj.1 Ustawia wartość kontrolowanej częstotliwości w P5.5 Jeśli częstotliwość wyjściowa uzyskuje wartość poniżej/powyżej wartości nastawy (P5.6), funkcja generuje sygnał na wyjściu DO1, lub na wyjściu przekaźnikowym RO1, RO2, lub RO3, w zależności od ustawień P5.1, P5.2, P5.3 i P5.4. Ilustracja 55. Funkcja kontroli 	1, 2, 3, 4	RW														
P5.7	157	f-Poziom wyj.2 Sprawdz Określa czy kontroler częstotliwości sprawdza granicę dolną, granicę górną, czy jest wykorzystywany do sterowania obwodem hamulca zewnętrznego. 0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia 3 = Sterowanie wył. hamulca (tylko aplikacja 4) 4 = Sterowanie zał./wył. hamulca (tylko aplikacja 4)	1, 2, 3, 4	RW														
P5.8	158	f-Poziom wyj.2 Ustawia wartość kontrolowanej częstotliwości w P5.7. Patrz Ilustracja 55. Jeśli częstotliwość wyjściowa uzyskuje wartość poniżej/powyżej wartości nastawy (P5.7), funkcja generuje sygnał na wyjściu DO1, lub na wyjściu przekaźnikowym RO1, RO2, lub RO3, w zależności od ustawień P5.1, P5.2, P5.3 i P5.4.	1, 2, 3, 4	RW														

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P5.9	159	M-Spr. poziomu wyj. Określa, czy kontroler momentu działa na podstawie dolnej wartości granicznej, górnej wartości granicznej lub kontroluje pracę obwodu hamulca (zapewnienie poziomu momentu odhamowania). 0 = Bez ograniczenia 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia 3 = Sterowanie wytł. hamulca (tylko aplikacja 4)	1, 2, 3, 4	RW
P5.10	160	M-Poziom wyj. Ustawia wartość momentu kontrolowanego przez P5.9. Jeśli moment silnika uzyskuje wartość poniżej/powyżej wartości nastawy (P5.10), funkcja generuje sygnał na wyjściu DO1, lub na wyjściu przełącznikowym RO1, RO2, lub RO3, w zależności od ustawień P5.1, P5.2, P5.3 i P5.4.	1, 2, 3, 4	RW
P5.11	161	f-Ref Kontrola Poziomu Określa, czy kontroler wartości zadanej działa na podstawie dolnej wartości granicznej lub górnej wartości granicznej. 0 = Brak kontroli 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia	1, 2, 3, 4	RW
P5.12	162	f-Ref Poziom Wartość częstotliwości referencyjnej która ma być kontrolowana przez P5.11. Jeśli częstotliwość zadana uzyskuje wartość poniżej/powyżej wartości nastawy (P5.12), funkcja generuje sygnał na wyjściu DO1, lub na wyjściu przełącznikowym RO1, RO2, lub RO3, w zależności od ustawień P5.1, P5.2, P5.3 i P5.4.	1, 2, 3, 4	RW
P5.13	163	Zewn. hamulec WYŁ, opóźnienie	4	RW
P5.14	164	Zewn. hamulec ZAŁ, opóźnienie Ustawia zależności czasowe przy sterowaniu obwodem hamulca. Patrz Ilustracja 56 . Sygnał sterowania hamulcem może być generowany przez wyjście cyfrowe DO1 lub przez jedno z wyjść przełącznikowych RO1, RO2 i RO3; patrz P5.1 do P5.2, P5.3 oraz P5.4.	4	RW
Ilustracja 56. Sterowanie hamulcem zewnętrznym a) b) a) Wybór logiki Start/Stop, P3.1 = 0, 1 lub 2 b) Wybór logiki Start/Stop, P3.1 = 3				
P5.15	165	Spr. poziomu temp. Określa, czy kontroler temperatury działa na podstawie dolnej wartości granicznej lub górnej wartości granicznej temperatury napędu. 0 = Brak kontroli 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia	1, 2, 3, 4	RW
P5.16	166	Temperatura radiatora Wartość temperatury kontrolowanej przez P5.15. Jeśli temperatura czujnika częstotliwości spada poniżej lub wzrasta powyżej wartości nastawy (P5.16), funkcja generuje sygnał na wyjściu DO1, lub na wyjściu przełącznikowym RO1, RO2, lub RO3, w zależności od ustawień P5.1, P5.2, P5.3 i P5.4.	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P5.17	167	P-Spr. poziomu wyj. Określa, czy kontroler wartości mocy działa na podstawie dolnej wartości granicznej lub górnej wartości granicznej. 0 = Brak kontroli 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia	1, 2, 3, 4	RW
P5.18	168	P-Poziom wyj. Wartość mocy kontrolowanej przez P5.17. Jeśli obliczona wartość mocy spada poniżej lub wzrasta powyżej wartości nastawy (P5.18), funkcja generuje sygnał na wyjściu DO1, lub na wyjściu przekaźnikowym RO1, RO2, lub RO3, w zależności od ustawień P5.1, P5.2, P5.3 i P5.4.	1, 2, 3, 4	RW
P5.19	170	AI Nadzór, wybór B0 Wybiera sygnał analogowy używany do kontroli AI. 0 = Analogowa wartość odniesienia z wejścia analogowego 1 (zaciski 2 i 3, np. potencjometr) 1 = Analogowa wartość odniesienia z wejścia analogowego 2 (zaciski 4 i 5, np. przetwornik)	1, 2, 3, 4	RW
P5.20	171	AI Kontrola poziomu 1 Określa, czy kontroler wartości wejścia analogowego działa na podstawie dolnej wartości granicznej lub górnej wartości granicznej. 0 = Brak kontroli 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia	1, 2, 3, 4	RW
P5.21	172	AI Wartość nadzorowana Wartość wybranego wejścia analogowego, która ma być kontrolowana przez P5.20. Jeśli wartość wybranego wejścia analogowego uzyskuje wartość poniżej/powyżej wartości nastawy (P5.21), funkcja generuje sygnał na wyjściu DO1, lub na wyjściu przekaźnikowym RO1, RO2, lub RO3, w zależności od ustawień P5.1, P5.2, P5.3 i P5.4.	1, 2, 3, 4	RW
P5.22	1346	PID1 Nadzór	2, 3, 4	RW
P5.23	1347	PID1 Nadzór maks	2, 3, 4	RW
P5.24	1349	PID1 Nadzór min	2, 3, 4	RW
P5.25	1351	PID1 t-Opóźnienie nadzór	2, 3, 4	RW
P5.26	1408	PID2 Nadzór	3, 4	RW
P5.27	1409	PID2 Nadzór maks	3, 4	RW
P5.28	1411	PID2 Nadzór min	3, 4	RW
P5.29	1413	PID2 t-Opóźnienie nadzór Ustawia górne i dolne ograniczenia wartości zadanej. Gdy wartość aktualna jest większa lub mniejsza od nich, moduł licznika zaczyna odliczać czas opóźnienia. Gdy wartość aktualna znajduje się w dozwolonym obszarze, ten sam moduł licznika zaczyna odliczać w dół. Gdy upłynie czas opóźnienia aktywowane jest wyjście przekaźnikowe. Można je wykorzystać do sygnalizacji błędu dotyczącego poziomu ciśnienia.	3, 4	RW
P5.30	2111	RO1 Opóźnienie załączenia Czas opóźnienia dla włączenia RO1.	1, 2, 3, 4	RW
P5.31	2112	RO1 Opóźnienie wyłączenia Czas opóźnienia dla wyłączenia RO1.	1, 2, 3, 4	RW
P5.32	2113	RO2 Opóźnienie załączenia Czas opóźnienia dla włączenia RO2.	1, 2, 3, 4	RW
P5.33	2114	RO2 Opóźnienie wyłączenia Czas opóźnienia dla wyłączenia RO2.	1, 2, 3, 4	RW
P5.34	2115	RO3 Opóźnienie załączenia Czas opóźnienia dla włączenia RO3.	1, 2, 3, 4	RW

Załącznik A—Oznaczenie parametrów

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P5.35	2116	RO3 Opóźnienie wyłączenia Czas opóźnienia dla wyłączenia RO3.	1, 2, 3, 4	RW
P5.36	2117	RO3 Inwersja Zmienia działanie wyjścia RO3 tak, aby styk typu A przekaźnika był normalnie zamknięty, a nie normalnie otwarty. 1 = Nieodwrócony 2 = Odwrócony	1, 2, 3, 4	RW
P5.37	2189	I-Kontrola 1 Określa sposób działania przemiennika częstotliwości na podstawie ustawień wartości granicznej prądu silnika. Napęd monitoruje bieżącą wartość prądu silnika. 0 = Brak kontroli 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia	1, 2, 3, 4	RW
P5.38	2190	I-Poziom wyj.1 Wybrana wartość prądu silnika jest monitorowana za pomocą parametru P5.37. Jeśli wartość spada poniżej lub wzrasta powyżej wartości nastawy (P5.38), funkcja generuje telegram ostrzegawczy przez wyjście cyfrowe lub przez wyjścia przekaźnikowe w zależności od ustawień P5.1 do P5.2, P5.3 oraz P5.4.	1, 2, 3, 4	RW
P5.39	2191	I-Kontrola 2 Określa sposób działania przemiennika częstotliwości na podstawie ustawień wartości granicznej prądu silnika. Napęd monitoruje bieżącą wartość prądu silnika. 0 = Brak kontroli 1 = Nadzór dolnego ograniczenia 2 = Nadzór górnego ograniczenia	1, 2, 3, 4	RW
P5.40	2192	I-Poziom wyj.2 Wybrana wartość prądu silnika jest monitorowana za pomocą parametru P5.39. Jeśli wartość spada poniżej lub wzrasta powyżej wartości nastawy (P5.40), funkcja generuje telegram ostrzegawczy przez wyjście cyfrowe lub przez wyjścia przekaźnikowe w zależności od ustawień P5.1 do P5.2, P5.3 oraz P5.4.	1, 2, 3, 4	RW
P5.41	2193	AI Nadzór 2, wybór B0 Określa sygnał analogowy używany do monitorowania wejścia analogowego 0 = Analogowa wartość odniesienia z wejścia analogowego 1 (zaciski 2 i 3, np. potencjometr) 1 = Analogowa wartość odniesienia z wejścia analogowego 2 (zaciski 4 i 5, np. przetwornik)	1, 2, 3, 4	RW
P5.42	2194	AI Kontrola poziomu 2 Określa sposób działania przemiennika częstotliwości na podstawie ustawień wartości granicznej wejścia analogowego. 0 = Brak kontroli 1 = Kontrola na podstawie dolnej wartości granicznej 2 = Kontrola na podstawie górnej wartości granicznej	1, 2, 3, 4	RW
P5.43	2195	AI1 Poziom 2 Wartość wybranego wejścia analogowego, która ma być kontrolowana przez P5.42. Jeśli wartość wybranego wejścia analogowego spada poniżej lub wzrasta powyżej wartości nastawy (P5.43), funkcja generuje telegram ostrzegawczy przez wyjście cyfrowe lub przez wyjścia przekaźnikowe w zależności od ustawień P5.1 do P5.2, P5.3 oraz P5.4.	1, 2, 3, 4	RW
P5.44	2196	I-Wyj1 kontrola, histereza Określa różnicę między wartościami włączenia i wyłączenia funkcji kontroli prądu silnika 1.	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P5.45	2197	I-Wyj2 kontrola, histereza Określa różnicę między wartościami włączenia i wyłączenia funkcji kontroli prądu silnika 2.	1, 2, 3, 4	RW
P5.46	2198	AI1 kontrola, histereza Określa różnicę między wartościami włączenia i wyłączenia funkcji kontroli wejścia analogowego.	1, 2, 3, 4	RW
P5.47	2199	AI1 kontrola, histereza 2 Określa różnicę między wartościami włączenia i wyłączenia funkcji kontroli wejścia analogowego.	1, 2, 3, 4	RW
P5.48	2200	f-Wyj.1 kontrola, histereza Określa różnicę między wartościami włączenia i wyłączenia funkcji kontroli częstotliwości wyjściowej.	1, 2, 3, 4	RW
P5.49	2201	f-Wyj.2 kontrola, histereza Określa różnicę między wartościami włączenia i wyłączenia funkcji kontroli częstotliwości wyjściowej.	1, 2, 3, 4	RW
P5.50	2202	M-Wyj. kontrola, histereza Określa różnicę między wartościami włączenia i wyłączenia funkcji kontroli momentu.	1, 2, 3, 4	RW
P5.51	2203	f-Ref kontrola, histereza Określa różnicę między wartościami włączenia i wyłączenia funkcji kontroli wartości granicznych odniesienia.	1, 2, 3, 4	RW
P5.52	2204	Poziom temp. kontrola, histereza Określa różnicę między wartościami włączenia i wyłączenia funkcji kontroli wartości granicznych temperatury.	1, 2, 3, 4	RW
P5.53	2205	P-Wyj. kontrola, histereza Określa różnicę między wartościami włączenia i wyłączenia funkcji kontroli wartości granicznych mocy.	1, 2, 3, 4	RW
P6.1	751	Wybór funkcji logicznej Funkcja logiczna umożliwia logiczne połączenie ze sobą parametrów P6.2(A) i P6.3(B). Różne ustawienia: AND – funkcja zostaje aktywowana, jeśli oba wejścia są aktywne; OR – funkcja zostaje aktywowana, jeśli jedno z wejść lub oba wejścia są aktywne; XOR – funkcja zostaje aktywowana, jeśli jedno z wejść jest aktywne, jeśli oba wejścia mają taki sam stan, funkcja zostanie dezaktywowana. Wynik (LOG) można przypisać do wyjść cyfrowych DO, RO1, RO2 i RO3. 0 = AND 1 = OR 2 = XOR	4	RW
P6.2	752	Wejście logiczne 1 Wejście A funkcji logicznej określonej w P6.1.	4	RW
P6.3	753	Wejście logiczne 2 Wejście B funkcji logicznej określonej w P6.1.	4	RW
P7.1	138	Zdalne2 miejsce sterowania Określa miejsce, z którego będą pochodziły sygnały startu. Zaciski we/wy otrzymują sygnały z wejść cyfrowych napędu. Dla ustawienia Magistrala sygnały otrzymywane są po sieci komunikacyjnej. Wyświetlacz panelu wskazuje, który tryb jest aktywny. Wejście cyfrowe przełącza pomiędzy 1 a 2 miejscem sterowania zdalnego.	1, 2, 3, 4	RW

Załącznik A—Oznaczenie parametrów

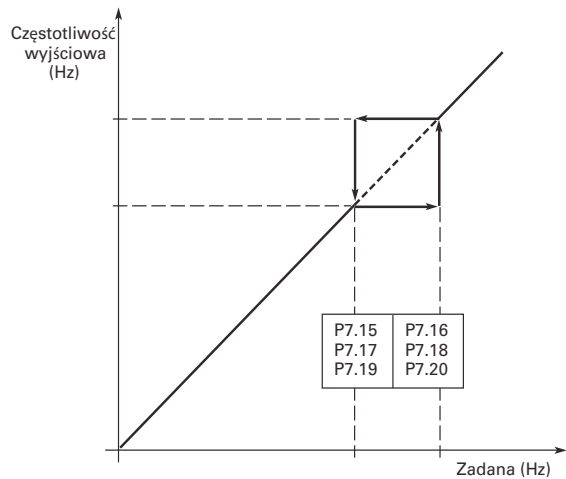
Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW		
P7.2	139	f-Ref zdalna2 źródło Określa miejsce, z którego będą pochodziły sygnały startu gdy aktywne jest 2 zdalne miejsce sterowania.	1, 2, 3, 4	RW		
Aplikacja — wybór			Standard	Multi-Pump and Fan	Multi-PID	Multi-Purpose
0 = AI1—wejście analogowe na zaciskach 2–3			■	■	■	■
1 = AI2—wejście analogowe na zaciskach 4–5			■	■	■	■
2 = Wejście analogowe101—wejście analogowe na karcie rozszerzeń w gnieździe A			■	■	■	■
3 = Wejście analogowe201—wejście analogowe na karcie rozszerzeń w gnieździe B			■	■	■	■
0 = AI1 Joystick—wejście analogowe na zaciskach 2–3, używane do sterowania joystickiem			■	■	■	■
5 = AI2 Joystick—wejście analogowe na zaciskach 4–5, używane do sterowania joystickiem			■	■	■	■
6 = Panel obsługi—f-RefPanel (P1.7.3)			■	■	■	■
7 = Referencja z magistrali—referencja wysyłana z szyny komunikacyjnej			■	■	■	■
8 = Motopotencjometr—wybiera wejścia cyfrowe dla wejść cyfrowych, aby zwiększyć/ zmniejszyć prędkość			—	—	—	■
9 = f-Maks—wartość maksymalnej częstotliwości (P1.1.2)			■	■	■	■
10 = AI1 + AI2—sumuje wartości wejść analogowych			■	■	■	■
11 = AI1 – AI2—odejmuje wejścia analogowe AI1 od AI2			■	■	■	■
12 = AI2 – AI1—odejmuje wejścia analogowe AI2 od AI1			■	■	■	■
13 = AI1 * AI2—mnoży wejścia analogowe AI1 i AI2			■	■	■	■
14 = AI1 lub AI2—wybiera wejścia analogowe w oparciu o wejście cyfrowe			■	■	■	■
15 = Min (AI1, AI2)—wybiera wejścia analogowe, które mają najmniejszą wartość			■	■	■	■
16 = Maks. (AI1, AI2)—wybiera wejścia analogowe, które mają największą wartość			■	■	■	■
17 = Regulator PID 1—wybiera kalkulację PID dla wyjścia, aby wyznaczyć wartość referencyjną			—	■	■	■
P7.3	141	f-Ref Panel Ustawia częstotliwość zadaną, gdy źródłem częstotliwości zadanej jest panel. Parametr jest połączony z f-RefPanel R1.12 w menu roboczym.	1, 2, 3, 4	RW		
P7.4	116	Panel sterowania kierunek 0 = Do przodu: Jeśli panel obsługi jest aktywnym miejscem sterowania, silnik obraca się w prawo (zgodnie z ruchem wskazówek zegara). 1 = Do tyłu: Jeśli panel obsługi jest aktywnym miejscem sterowania, silnik obraca się w lewo (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara).	1, 2, 3, 4	RW		
P7.5	114	Panel sterowania Stop Pozwala nadać przyciskowi STOP status "hotspotu", który zawsze zatrzymuje napęd niezależnie od wybranego źródła sterowania. Aby ustawienie było aktywne zarówno w trybie sterowania lokalnego, jak i zdalnego, należy wybrać opcję Zawsze aktywny. Opcja Aktywny, gdy obsługa z panelu aktywuje przycisk stop wyłącznie w trybie sterowania za pomocą panelu obsługi lub lokalnego źródła sterowania.	1, 2, 3, 4	RW		
P7.6	117	f-Ref Jog Określa wartość zadaną prędkości Jog. Prędkość jest określana na podstawie wejścia cyfrowego zaprogramowanego jako wejście prędkości jog. Aktywacja powoduje uruchomienie napędu i stopniowe zwiększanie prędkości aż do osiągnięcia tej wartości. Po odłączeniu wejścia napęd zostanie zatrzymany. Wartość parametru jest automatycznie ograniczana pomiędzy minimalną a maksymalną częstotliwością (P1.1.1 i P1.1.2).	1, 2, 3, 4	RW		
P7.7	156	t-Przyspieszania MotoPot Określa prędkość zmiany wartości zadanej potencjometru silnika.	4	RW		
P7.8	169	Motopotencjometr, tryb kasowania Określa, w jaki sposób sygnał referencyjny potencjometru silnika jest obsługiwany podczas wyłączania wyjścia przemiennika częstotliwości lub wyłączania zasilania przemiennika częstotliwości. 0 = Bez kasowania – stosowana jest ostatnia zdefiniowana wartość ustawienia 1 = Reset pamięci po zatrzymaniu i odłączeniu zasilania – po zatrzymaniu lub ponownym uruchomieniu napędu wartość odniesienia jest zerowana 2 = Reset pamięci po odłączeniu zasilania – po odłączeniu zasilania napędu wartość odniesienia jest zerowana	4	RW		

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P7.9	252	Start Tryb 0 = Rampa: Przebieg częstotliwości startuje od 0 Hz i przyspiesza do ustawionej częstotliwości referencyjnej w ustawionym czasie przyspieszania. (Bezładność i opory rozruchowe mogą spowodować wydłużenie czasu przyspieszania). 1 = Lotny start: Przebieg częstotliwości może rozpocząć pracę przy obracającym się silniku poprzez przesłanie niskiego napięcia do silnika, co umożliwia określenie odpowiedniej częstotliwości dla prędkości, z jaką obraca się silnik. Na początku tego procesu wykorzystywana jest maksymalna częstotliwość, która jest stopniowo zmniejszana aż do osiągnięcia właściwej wartości. Następnie częstotliwość wyjściowa zostanie zwiększona/zmniejszona do poziomu wartości referencyjnej zgodnie z ustawionymi parametrami przyspieszania/zwalniania Należy użyć tego trybu jeżeli możliwe jest podanie sygnału start w trakcie gdy silnik zatrzymuje się wybiegiem.	1, 2, 3, 4	RW
P7.10	253	Stop Tryb 0 = Wybieg: Po wydaniu polecenia zatrzymania prędkość silnika stopniowo zmniejsza się bez ingerencji przebiegu częstotliwości aż do całkowitego zatrzymania. Zmniejszanie prędkości jest związane z bezładnością obciążenia. 1 = Rampa: Po wydaniu polecenia zatrzymania prędkość silnika jest zmniejszana zgodnie z ustawionymi parametrami zwalniania. Jeśli odzyskiwana jest duża ilość energii i wymagane jest szybsze zwalnianie, konieczne może być użycie zewnętrznego rezystora hamowania Aktywny normalny stop: rampa/praca Stop nieaktywny: wybieg	1, 2, 3, 4	RW
P7.11	247	t-KrzywejS1	1, 2, 3, 4	RW
P7.12	248	t-KrzywejS2 Początek i koniec ramp przyspieszania i zwalniania można wygładzić przy pomocy tych parametrów. Ustawienie wartości 0,0 daje liniowy kształt rampy, która powoduje natychmiastową zmianę przyspieszenia/zwalniania na zmianę referencji. Jeśli ustawiona wartość tego parametru mieści się w zakresie od 0,1 do 10 s, krzywa przyspieszenia/zwalniania ma kształt litery S. Czas przyspieszania jest określany za pomocą parametrów P1.3 i P1.4 lub P7.13 i P7.14.	1, 2, 3, 4	RW
Ilustracja 57. Przyspieszanie / Zwalnianie (krzywa S)				
P7.13	249	t-Przyspieszania2	1, 2, 3, 4	RW
P7.14	250	t-Zwalniania2 Wartości odpowiadają czasowi wymaganemu do przyspieszenia częstotliwości wyjściowej od częstotliwości zerowej do ustawionej maksymalnej częstotliwości (P1.2). Parametry zapewniają możliwość ustawienia dwóch różnych zestawów czasów przyspieszania/zwalniania dla jednej aplikacji. Aktywny zestaw można wybrać przy pomocy programowalnego wejścia cyfrowego.	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P7.15	256	f-Min Skok1	1, 2, 3, 4	RW
P7.16	257	f-Maks Skok1	1, 2, 3, 4	RW
P7.17	258	f-Min Skok2	1, 2, 3, 4	RW
P7.18	259	f-Maks Skok2	1, 2, 3, 4	RW
P7.19	260	f-Min Skok3	1, 2, 3, 4	RW
P7.20	261	f-Maks Skok3	1, 2, 3, 4	RW

W niektórych systemach może być konieczne unikanie określonych częstotliwości z powodu problemów z rezonansem mechanicznym. Przy pomocy tych parametrów ograniczenia są ustawione dla obszarów "częstotliwości skoku". Przemiennek częstotliwości ominie ustawione częstotliwości, czas rampy będzie taki sam. Patrz **Ilustracja 58**.

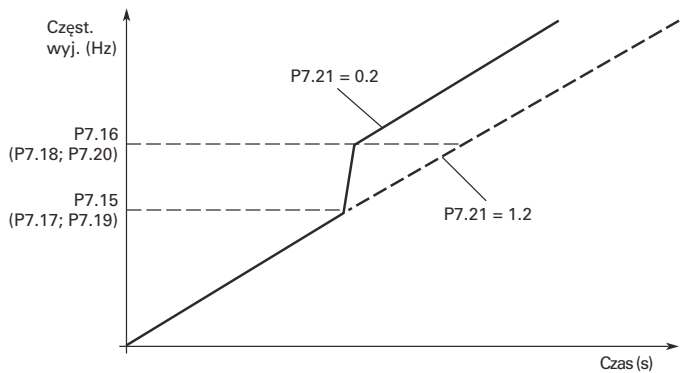
Ilustracja 58. Przykład nastaw dla częstotliwości pasma skoku



P7.21	264	t-Skok Współczynnik	1, 2, 3, 4	RW
-------	-----	---------------------	------------	----

Określa czas przyspieszania/zwalniania, gdy częstotliwość wyjściowa jest pomiędzy wybranymi ograniczeniami częstotliwości skoku. Zmiana rampy (wybrany czas 1 lub 2 przyspieszania lub zwalniania) jest mnożona przez ten współczynnik, np. wartość 0,1 powoduje czas przyspieszania 10-krotnie krótszy niż poza ograniczeniami zabronionego obszaru częstotliwości.

Ilustracja 59. Skalowanie rampy prędkości w obszarze częstotliwości pasma skoku



P7.22	267	Zanik zasilania - tryb	1, 2, 3, 4	RW
-------	-----	------------------------	------------	----

Funkcja umożliwia zredukowanie napięcia wyjściowego silnika, aby podtrzymać napęd tak długo, jak to możliwe.
1 = Aktywuje TrybZanikZasilania
0 = Wyłącza TrybZanikZasilania

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P7.23	268	t-Zaniku zasilania Dopuszczalny maksymalny czas trwania trybu zaniku zasilania przed wyłączeniem napędu. Jeśli napięcie sieciowe powróci do stanu normalnego przed upływem ustawionego czasu, napęd będzie nadal pracował.	1, 2, 3, 4	RW
P7.24	2121	Waluta Ustawia walutę używaną w kalkulatorze oszczędzania energii. 0 = \$ 1 = GBP 2 = Eur 3 = JPY 4 = Rs 5 = R\$ 6 = Fr 7 = Kr	1, 2, 3, 4	RW
P7.25	2122	Koszt energii Lokalny koszt energii za kWh	1, 2, 3, 4	RW
P7.26	2123	Typ danych Określa format wyświetlania danych dotyczących oszczędności energii. Napęd wykonuje cztery pomiary w ciągu godziny, a następnie na ich podstawie oblicza średnią. Wartości oszczędności są porównywane z kosztem eksploatacji układu rozruchowego dla takiego samego obciążenia. 0 = Łączenie 1 = Średnia dzienna 2 = Średnia tygodniowa 3 = Średnia miesięczna 4 = Średnia roczna	1, 2, 3, 4	RW
P7.27	2124	Kasowanie oszczędności energii Resetuje obliczenia energii.	1, 2, 3, 4	RW
P8.1	287	Tryb sterowania silnikiem 0 = Sterowanie częstotliwościowe: Sterowanie silnikiem odbywa się na podstawie wartości częstotliwości. Wartość napięcia jest obliczana na podstawie wcześniej zaprogramowanej krzywej U/f (rozdzielczość częstotliwości wyjściowej = 0,01 Hz). Referencja częstotliwości może pochodzić z zacisku we/wy, panelu obsługi lub magistrali komunikacyjnej. 1 = Regulacja prędkości: Sterowanie silnikiem odbywa się na podstawie wartości częstotliwości i kompensacji poślizgu. Wartość napięcia jest obliczana na podstawie wcześniej zaprogramowanej krzywej U/f (rozdzielczość częstotliwości wyjściowej = 0,01 Hz). Referencja prędkości może pochodzić z zacisku we/wy, panelu obsługi lub magistrali komunikacyjnej (dokładność $\pm 0,5\%$). 5 = Regulacja prędkości (pętla otwarta): Działa podobnie jak standardowy tryb regulacji prędkości, ale wartość sprzężenia zwrotnego poślizgu silnika jest obliczana wewnętrznie. Przeprowadzenie obliczeń wymaga identyfikacji silnika. 6 = Regulacja momentu (pętla otwarta): Sterowanie silnikiem odbywa się na podstawie wartości momentu przesyłanej do napędu. Napęd będzie utrzymywać moment na odpowiednim poziomie na podstawie obciążenia silnika. Przeprowadzenie obliczeń wymaga identyfikacji silnika.	1, 2, 3, 4	RW
P8.2	107	I-Ograniczenie prądu Parametr określa maksymalny prąd silnika na wyjściu przemiennika. Zakres zmian parametru zależy od typu przemiennika. Jeżeli wyjściowy prąd osiągnie wartość określoną w parametrze, aktywowany zostaje regulator limitu prądu, który próbuje ograniczyć prąd wyjściowy.	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P8.3	109	Automatyczne podbicie momentu Napięcie podawane na silnika zmienia się automatycznie, co sprawia, że silnik wytwarza odpowiedni moment, aby wystartować i pracować przy niskich częstotliwościach. Zwiększenie napięcia zależy od typu silnika i mocy. Automatyczne podbicie momentu może być używane w aplikacjach, gdzie moment rozruchowy z uwagi na opory jest wysoki np. w przenośnikach. Przykład: Jakie zmiany są wymagane, aby rozpędzić obciążenie od 0 Hz? Po pierwsze należy ustawić wartości znamionowe silnika (grupa parametrów P1). Opcja 1: Aktywować automatyczne podbicie momentu. Opcja 2: Programowalna krzywa U/f. Aby uzyskać wymaganą wartość momentu, należy skonfigurować napięcie punktu zerowego oraz napięcie/częstotliwość punktu środkowego (grupa parametrów P8), co pozwoli doprowadzić do silnika odpowiednią ilość prądu przy niskich częstotliwościach. Najpier należy wybrać dla parametru P8.4 programowalną krzywą U/f (wartość 2). Zwiększyć napięcie punktu zerowego P8.9, aby uzyskać wystarczający prąd przy prędkości zerowej. Następnie ustawić napięcie punktu środkowego P8.8 na 100% i częstotliwość punktu środkowego P8.7 na wartość $P8.8/100\% \cdot P1.9$. Uwaga: W aplikacjach o wysokim momencie przy niskiej prędkości istnieje ryzyko, że silnik ulegnie przegrzaniu. Jeśli silnik musi pracować przez długi okres czasu w takich warunkach, należy zwracać szczególną uwagę na chłodzenie silnika. Należy używać zewnętrznego chłodzenia silnika, jeśli temperatura zaczyna wzrastać zbyt mocno.	1, 2, 3, 4	RW

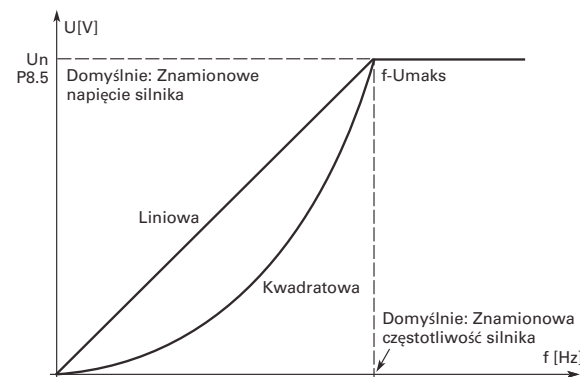
Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P8.4	108	Charakterystyka U/f	1, 2, 3, 4	RW

Liniowa

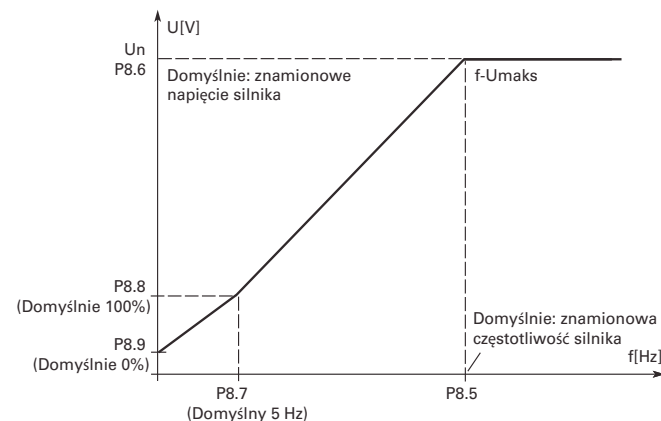
0 = Napięcie silnika zmienia się liniowo wraz z wahaniami częstotliwości w zakresie od 0 Hz do wartości f_{Umaks} , przy której napięcie znamionowe jest dostarczane do silnika. W przypadku aplikacji o stałym momencie należy korzystać z liniowego współczynnika U/f. **To ustawienie domyślne powinno być używane, jeśli nie ma specjalnej potrzeby używania innego ustawienia.**

Kwadratowa

0 = Napięcie silnika zmienia się zgodnie z krzywą kwadratową wraz z wahaniami częstotliwości w zakresie od 0 Hz do wartości f_{Umaks} , przy której napięcie znamionowe jest dostarczane do silnika. Silnik niedostatecznie namagnesowany pracuje poniżej f_{Umaks} oraz zapewnia mniejszy moment i wytwarza mniejsze zakłócenia elektromechaniczne. Kwadratowy współczynnik U/f może zostać użyty w aplikacjach, w których zapotrzebowanie na moment jest proporcjonalne do kwadratu prędkości, np. w wentylatorach i pompach odśrodkowych.

Ilustracja 60. Liniowa i kwadratowa zmiana napięcia silnika**Programowalna krzywa U/f**

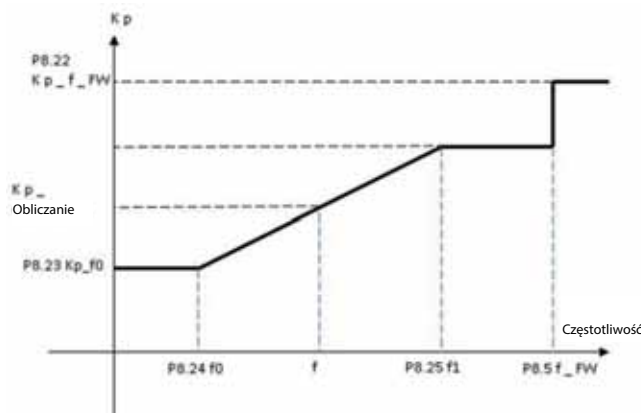
2 = Krzywą U/f można zaprogramować z wykorzystaniem trzech różnych punktów. Te punkty to U-Podbicie, punkt środkowy i f_{Umaks} . Programowalna krzywa U/f może być użyta, jeśli inne ustawienia nie spełniają potrzeb aplikacji. Wartość domyślna tego parametru oraz poniższe wartości dla krzywej U/f i dane rezystancji silnika są określone podczas identyfikacji silnika.

Ilustracja 61. Programowalna krzywa U/f**Liniowa z optymalizacją strumienia**

3 = Przemiennek częstotliwości stara się określić minimalny prąd silnika, aby ograniczyć zużycie energii, zakłócenia i hałas. Ta funkcja może być użyta w aplikacjach o stałym obciążeniu silnika, np. wentylatorach, pompach itp.

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P8.5	289	f-Umaks f-Umaks to częstotliwość wyjściowa, przy której napięcie wyjściowe osiąga ustawioną (P8.6) maksymalną wartość. Ta wartość jest zwykle określona na tabliczce znamionowej silnika. Jeśli dane techniczne silnika są znane, wartość można wyregulować.	1, 2, 3, 4	RW
P8.6	290	U-Maks Jeśli częstotliwość przekracza f-Umaks, utrzymana zostaje ustawiona maksymalna wartość napięcia wyjściowego. Jeśli częstotliwość jest niższa niż f-Umaks, napięcie wyjściowe zależy od ustawień parametrów krzywej U/f. Patrz P8.3, P8.4, P8.6 i P8.9. Jeśli skonfigurowano parametry P1.8 i P1.9 (napięcie znamionowe i częstotliwość znamionowa silnika), dla parametrów P8.5 i P8.6 automatycznie ustawiane są odpowiednie wartości. Jeśli wartości f-Umaks i maksymalnego napięcia wyjściowego mają być inne, parametry należy zmienić po skonfigurowaniu parametrów P1.8 i P1.9.	1, 2, 3, 4	RW
P8.7	291	f-Środek U/f Jeśli za pomocą parametru P8.4 wybrano programowalną krzywą U/f, ten parametr określa częstotliwość punktu środkowego krzywej. Różne wartości z zakresu od 0 do f-Umaks pozwalają osiągnąć inne ustawienia rampy U/f. Jeśli wybrano wartość f-Umaks, w górnym punkcie krzywej stosowana będzie maksymalna wartość napięcia. Patrz ilustracja 61 .	1, 2, 3, 4	RW
P8.8	292	U-Środek U/f Jeśli za pomocą parametru P8.4 wybrano programowalną krzywą U/f, ten parametr określa napięcie punktu środkowego krzywej. Można wybrać dowolną wartość z zakresu od napięcia w punkcie zerowym do napięcia dla f-Umaks. Ustawienia rampy poniżej i powyżej tego punktu mogą być różne; napięcie w tym punkcie może też mieć wartość maksymalną. Patrz ilustracja 61 .	1, 2, 3, 4	RW
P8.9	293	U-Podbicie Jeśli za pomocą parametru P8.4 wybrano programowalną krzywą U/f, ten parametr określa napięcie punktu zerowego krzywej. Jeśli wartość jest większa niż 0%, doprowadzane jest dodatkowe napięcie. W niektórych przypadkach zbyt wysokie ustawienie tej wartości może doprowadzić do zbyt dużego namagnesowania silnika. Patrz ilustracja 61 .	1, 2, 3, 4	RW
P8.10	288	Częstotliwość kluczkowania Parametr określa częstotliwość modulacji szerokości impulsów. Wyższa częstotliwość kluczkowania zapewnia większą regularność sinusoidy prądu, natomiast niższa wartość częstotliwości zmniejsza jej regularność. Hałas silnika można zminimalizować używając wysokiej częstotliwości kluczkowania, ale wielkość strat mocy zwiększa się. Zwiększanie częstotliwości kluczkowania zmniejsza obciążalność przemiennika częstotliwości. W celu ochrony przed przeciążeniem termicznym, częstotliwość kluczkowania jest automatycznie zmniejszana w przypadku, gdy temperatura otoczenia jest wysoka, a także przy wysokim prądzie obciążenia.	1, 2, 3, 4	RW
P8.11	1665	Tryb Filtr sinus Pozwala podłączyć filtr sinusoidalny na wyjściu przemiennika częstotliwości. Podłączenie filtra wpłynie na moc wyjściową silnika. Parametr pozwala też ustawić stałą częstotliwość kluczkowania po osiągnięciu granicznej wartości temperatury radiatora.	1, 2, 3, 4	RW
P8.12	294	Kontrola za wysokiego napięcia Te parametry pozwalają na wyłączenie z działania kontrolera za wysokiego napięcia. Może to być przydatne, np. jeśli główne napięcie zasilające różni się o więcej niż –15% do +10%, a aplikacja nie dopuszcza takiego wzrostu napięcia. W takim przypadku kontroler ustawia częstotliwość wyjściową mając na względzie wahania zasilania. 0 = Kontroler wyłączony 1 = Kontroler włączony	1, 2, 3, 4	RW
P8.13	298	Opadanie maks. Funkcja aktywuje redukowanie prędkości w funkcji obciążenia. Parametr określa wartość w odniesieniu do znamionowego momentu silnika. Funkcja jest zwykle wykorzystywana, jeśli obciążenie jest obsługiwane przez kilka napędów VFD.	4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P8.14	299	Identyfikacja silnika Przy użyciu tego parametru przemiennik identyfikuje parametry silnika aby poprawić moment rozruchowy oraz sterowanie prądem w pętli zamkniętej. Po zakończeniu identyfikacji parametr automatycznie jest ustawiany na 0. Po zakończeniu krzywa U/f zostanie dopasowana do uzyskanych wartości rezystancji, co zoptymalizuje proces sterowania silnikiem. 0 = Niekatywny 1 = Identyfikacja: tylko rez. stojana 2 = Identyfikacja: z obracaniem 3 = Identyfikacja: bez obracania	4	RW
P8.15	1574	f-Maks REV Ograniczenie częstotliwości w kierunku ujemnym.	4	RW
P8.16	1576	f-Maks FWD Ograniczenie częstotliwości w kierunku dodatnim.	4	RW
P8.17	1585	t-Filtracji Rampa wyj. Czas filtracji używany przy zmianie częstotliwości po rampie na nową częstotliwość zadaną.	1, 2, 3, 4	RW
P8.18	1591	t-Filtracji błędu prędkości Filtr błędu prędkości w trybie regulacji prędkości w pętli otwartej.	4	RW
P8.19	1592	Start MSC @SpeedError Pasma częstotliwości startu w trybie regulacji prędkości.	4	RW
P8.20	1593	MSC Kp Wzmocnienie regulatora prędkości w pętli otwartej.	4	RW
P8.21	1594	MSC Ti Czas całkowania regulatora prędkości w pętli otwartej.	4	RW
P8.22	1595	MSC (f>f-UMax) Kp Wzmocnienie regulatora prędkości w pętli otwartej przy f-Umaks.	4	RW
P8.23	1596	MSC (f<f0) Kp Wzmocnienie regulatora prędkości w pętli otwartej dla częstotliwości poniżej f0.	4	RW
P8.24	1597	MSC f0 Częstotliwość f0 dla regulacji prędkości w pętli otwartej.	4	RW
P8.25	1598	MSC f1 Częstotliwość f1 dla regulacji prędkości w pętli otwartej.	4	RW



P8.26	1599	MSC (M<M0) Kp Wzmocnienie regulatora prędkości w pętli otwartej dla momentu poniżej M0.	4	RW
--------------	-------------	--	----------	----

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P8.27	1600	MSC M0 Moment M0 dla regulacji prędkości w pętli otwartej.	4	RW
P8.28	1601	MSC, Kp t-Filtracji Czas filtracji wzmacnienia regulatora prędkości w układzie otwartym.	4	RW
P8.29	1602	M-Maks Silnikowy Ustawienie ograniczenia momentu silnika w trybie regulacji momentu w pętli otwartej.	4	RW
P8.30	1603	M-Maks Prądnicowy Ustawienie ograniczenia momentu regeneratywnego.	4	RW
P8.31	1604	M-Maks FWD Ustawienie ograniczenia momentu dla obrotów w prawo.	4	RW
P8.32	1605	M-Maks REV Ustawienie ograniczenia momentu dla obrotów w lewo.	4	RW
P8.33	1607	P-Maks Praca silnikowa Ustawienie P-Maks przy pracy silnikowej w trybie regulacji momentu w obwodzie otwartym.	4	RW
P8.34	1608	P-Maks Praca prądnicowa Ustawienie P-Maks regeneratywnej w trybie regulacji momentu w obwodzie otwartym.	4	RW
P8.35	1611	t-Kompensacja przysp. Czas kompensacji przyspieszania.	4	RW
P8.36	1612	t-Filtracji kompensacji przysp. Czas filtracji kompensacji przyspieszania.	4	RW
P8.37	1620	Referencja strumienia Wybór referencji dla wielkości strumienia silnika podczas używania programowania zaawansowanego.	4	RW
P8.38	1621	Prąd magnesowania @Stop Poziom % prądu magnesowania podczas wykonywania programowania zaawansowanego identyfikacji silnika.	4	RW
P8.39	1622	t-Przysp. Podbicie momentu Czas przyspieszania używany z automatycznym podbiciem momentu. Ogranicza czas włączenia podbicia momentu.	1, 2, 3, 4	RW
P8.40	1623	t-Rampa Strumień Czas używania poziomu rampy strumienia, gdy potrzebne jest zaawansowane sterowanie silnikiem.	4	RW
P8.41	1624	t-Prędkości 0 przy starcie Czas opóźnienia prędkości zerowej podczas rozruchu silnika.	4	RW
P8.42	1625	t-Prędkości 0 przy zatrzymaniu Czas opóźnienia prędkości zerowej podczas zwalniania silnika.	4	RW
P8.43	1630	t-Filtracji opadania Czas filtra podczas używania sterowania odciążaniem.	4	RW
P8.44	1631	M-Start, źródło Wybiera skąd pochodzi referencja momentu rozruchowego (albo pamięć startu, referencja momentu oraz moment rozruchu FWD/REV).	4	RW
P8.45	1632	M-Start Pamięć Wartość momentu jest przechowywana w pamięci. Parametr P8.48 pozwala określić źródło momentu podczas rozruchu. Jest to wartość ustawiona fabrycznie zarówno dla obrotów w prawo, jak i w lewo, jeśli obie wartości muszą być równe.	4	RW
P8.46	1633	M-Start FWD Wybiera wartość momentu przy rozruchu w kierunku w prawo.	4	RW
P8.47	1634	M-Start REV Wybiera wartość momentu przy rozruchu w kierunku w lewo.	4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P8.48	1635	M-Start wart. aktualna Aktualny moment rozruchu.	4	RO
P8.49	1667	t-Moment początkowy Jest to ilość czasu, przez który podbicie momentu rozruchu jest aktywne zarówno w kierunku w prawo, jak i w lewo podczas rozruchu.	4	RW
P8.50	771	Rezystancja stojana silnika Rzeczywista wartość rezystancji stojana silnika. Ta wartość to rezystancja uzwojenia stojana uzwojeń silnika. Wartość jest mierzona podczas wykonywania identyfikacji silnika (P8.14).	4	RW
P8.51	772	Rezystancja wirnika silnika Rzeczywista wartość rezystancji wirnika silnika. Ta wartość to rezystancja wirnika silnika. Wartość jest mierzona podczas wykonywania identyfikacji silnika (P8.14).	4	RW
P8.52	773	Indukcyjność rozproszenia silnika Rzeczywista wartość indukcyjności rozproszenia silnika. Ta wartość to wielkość indukcyjności magnetycznej, która nie jest powiązana z uzwojeniami silnika. Wartość jest mierzona podczas wykonywania identyfikacji silnika (P8.14).	4	RW
P8.53	774	Indukcyjność wzajemna silnika Rzeczywista wartość indukcyjności wzajemnej silnika. Ta wartość to wielkość indukcyjności pomiędzy 2 kompletami uzwojeń silnika. Wartość jest mierzona podczas wykonywania identyfikacji silnika (P8.14).	4	RW
P8.54	775	Prąd magnesujący silnika @M=0 Rzeczywista wartość prądu bez obciążenia silnika. Ta wartość to wielkość prądu elektrycznego potrzebnego do wytworzenia obrotowego pola magnetycznego w silniku. Wartość jest mierzona podczas wykonywania identyfikacji silnika (P8.14).	4	RW
P9.1	306	Akcja@Błąd 4-20mA Ostrzeżenie lub błąd oraz telegram zostanie wygenerowany, jeśli sygnał referencyjny 4–20 mA będzie używany, a sygnał spadnie poniżej 4 mA przez 5 sekund lub poniżej 0,5 mA przez 0,5 sekundy. Informacja może również być przekazana na wyjście cyfrowe DO1 lub wyjścia przekątnikowe RO1 i RO2. 0 = Brak odpowiedzi 1 = Ostrzeżenie 2 = Ostrzeżenie; jako wartość referencyjna użyta zostanie częstotliwość sprzed 10 s 3 = Ostrzeżenie; jako wartość referencyjna użyta zostanie częstotliwość zadana w P9.2 4 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zgodnie z P7.10 5 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zawsze przez wytracanie prędkości	1, 2, 3, 4	RW
P9.2	331	f-Ref Błąd 4-20mA Jeśli P9.1 = 3, po wystąpieniu błędu dla wartości 4 mA, dla częstotliwości wyjściowej stosowana jest prędkość zadana.	1, 2, 3, 4	RW
P9.3	307	Błąd zewnętrzny Ostrzeżenie lub błąd i telegram są generowane na podstawie zewnętrznego sygnału błędu odbieranego za pomocą programowalnych wejść cyfrowych (domyślnie DIN3). Dane mogą też być doprowadzane do wyjścia cyfrowego DO1 oraz wyjść przekątnikowych RO1 i RO2. 0 = Brak odpowiedzi 1 = Ostrzeżenie 2 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zgodnie z P7.10 3 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zawsze przez hamowanie wybiegiem	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P9.4	332	Akcja@Zanik fazy Nadzór fazy wejściowej zapewnia, że fazy wejściowe przemiennika częstotliwości mają w przybliżeniu równe prądy. 0 = Brak odpowiedzi 1 = Ostrzeżenie 2 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zgodnie z P7.10 3 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zawsze przez hamowanie wybiegiem	1, 2, 3, 4	RW
P9.5	330	Akcja@Niskie napięcie sieci Przemiennik częstotliwości monitoruje napięcie obwodu DC. Jeśli spadnie ono poniżej ustawionego poziomu, napęd zareaguje zgodnie z tym ustawieniem. 0 = Brak odpowiedzi 1 = Ostrzeżenie 2 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zgodnie z P7.10 3 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zawsze przez hamowanie wybiegiem	1, 2, 3, 4	RW
P9.6	308	Akcja@Zanik fazy wyjściowej Kontrola fazy wyjściowej silnika pozwala zapewnić jednakową wartość prądu dla wszystkich faz; jeśli różnica między fazami przekracza 5%, przemiennik częstotliwości zareaguje zgodnie z tym ustawieniem. 0 = Brak odpowiedzi 1 = Ostrzeżenie 2 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zgodnie z P7.10 3 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zawsze przez hamowanie wybiegiem	1, 2, 3, 4	RW
P9.7	309	Akcja@Doziemienie U-V-W Ochrona doziemienia U-V-W pozwala dopilnować, aby suma prądów fazowych silnika wynosiła zero. Parametr P9.44 umożliwia określenie dopuszczalnego prądu doziemienia. Ochrona nadprądowa zawsze działa i chroni przemiennik częstotliwości przed zwarcie doziemnym z dużymi prądami. Przemiennik częstotliwości będzie pracował zgodnie z poniższym ustawieniem. 0 = Brak odpowiedzi 1 = Ostrzeżenie 2 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zgodnie z P7.10 3 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zawsze przez hamowanie wybiegiem	1, 2, 3, 4	RW
P9.8	310	Akcja@Za wysoka temp. silnika Jeśli wybrano samoczynne wyłączanie, napęd zatrzyma się i aktywuje stan błędu w oparciu o obliczony % temperatury silnika. Temperatura silnika jest obliczana na podstawie początkowych wartości mocy napędu oraz wartości zmierzonych podczas jego pracy. Wyłączenie tej ochrony, tj. ustawienie parametru na 0, zresetuje temperaturę silnika i ustawi wartość 0%. 0 = Brak odpowiedzi 1 = Ostrzeżenie 2 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zgodnie z ID506 3 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zawsze przez hamowanie wybiegiem	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P9.9	311	I_{max} (f-Ref=0) Poziom	1, 2, 3, 4	RW

Prąd można ustawić pomiędzy 0–150,0% x I_nSilnika. Parametr ten ustawia wartość dla prądu termicznego przy częstotliwości zerowej. Patrz **Ilustracja 62**.

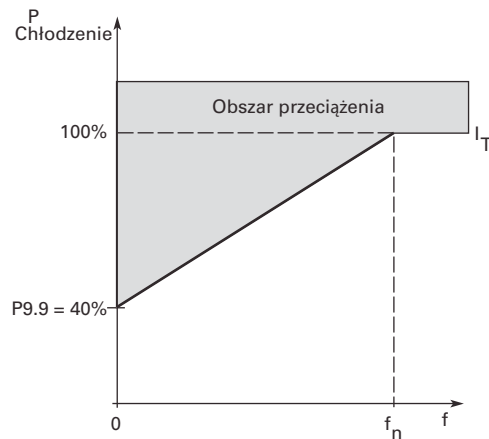
Wartość domyślna jest ustawiona przy założeniu, że silnik nie jest chłodzony wentylatorem zewnętrznym. Jeśli używany jest zewnętrzny wentylator, parametr można ustawić na 90% (lub więcej).

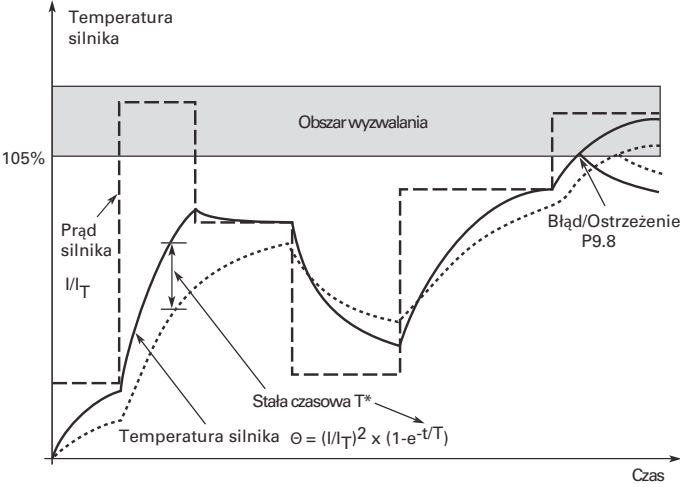
Uwaga: Wartość jest ustawiona jako procent danych z tabliczki znamionowej silnika, P1.5 (prąd znamionowy silnika), nie znamionowy prąd napędu. Prąd znamionowy silnika to prąd, który silnik może wytrzymać podczas pracy bez przegrzania.

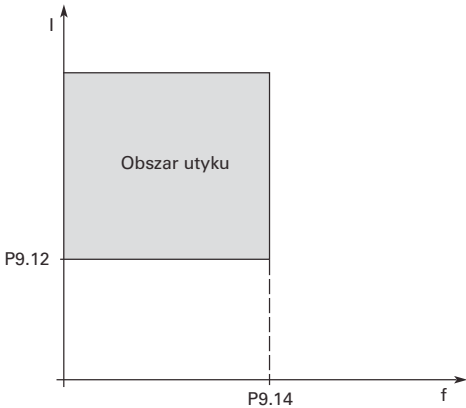
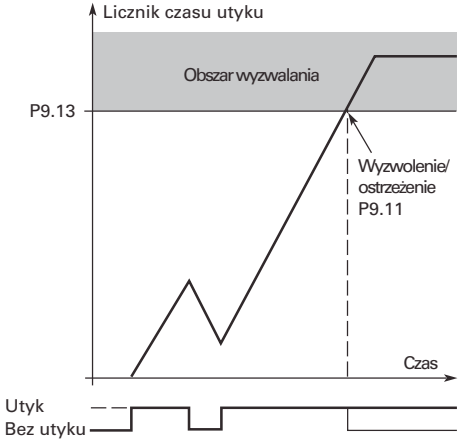
Jeśli zostanie zmieniony prąd znamionowy silnika, ten parametr jest automatycznie przywracany do wartości domyślnej.

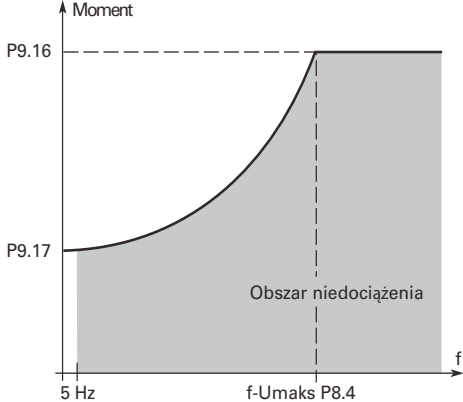
Ustawienie tego parametru nie wpływa na maksymalny prąd wyjściowy napędu, który jest określany tylko przez P8.2.

Ilustracja 62. Krzywa prądu termicznego - silnika

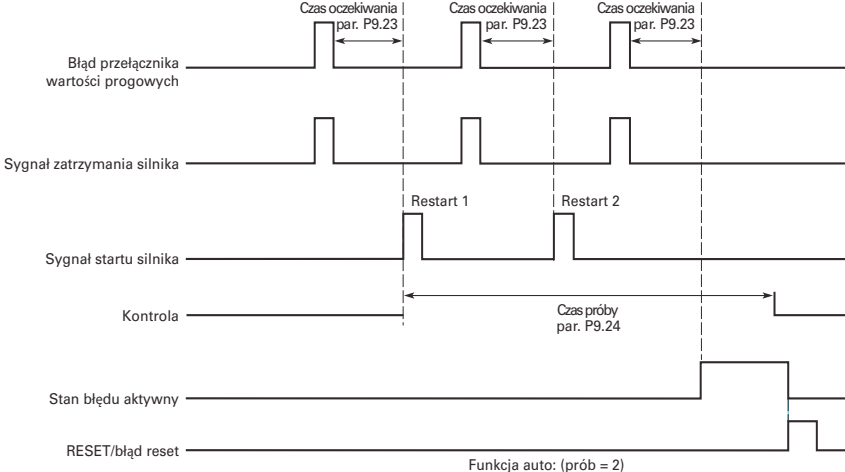


Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P9.10	312	t63-Stała czasowa silnika Ten czas można ustawić pomiędzy 1 a 200 minut. To jest termiczna stała czasowa silnika; im większy jest silnik, tym dłuższa stała czasowa. Stała czasowa to czas, w którym obliczony stan termiczny osiąga 63% jego końcowej wartości. t63-StałaCzasowaSilnika jest charakterystyczna dla budowy silnika i różni się w zależności od producenta silnika. Jeśli czas t6 silnika (t6 jest to czas w sekundach, przez który silnik może bezpiecznie pracować z prądem o 6-krotnej wartości prądu znamionowego) jest znany (podany przez producenta silnika) to stała czasowa może być wyznaczona w oparciu o ten czas. Zgodnie z praktyką stała czasowa silnika w minutach równa się $2 \times t6$. Jeśli przemiennik jest zatrzymany to stała czasowa jest wewnętrznie zwiększana do 3-krotności wartości tego parametru. Chłodzenie w trakcie zatrzymania opiera się na konwekcji i stała czasowa jest zwiększana. Patrz Ilustracja 63.	1, 2, 3, 4	RW
Ilustracja 63. Obliczanie temperatury silnika				
				
* Zależna od wielkości silnika, modyfikowana przez P9.10.				
P9.11	313	Akcja@Utyk silnika Utyk silnika to swego rodzaju ochrona nadprądowa. Chroni silnik przed sytuacjami krótkotrwałego przeciążenia takimi, jak zablokowanie wału. Jest programowalne przez użytkownika poprzez określenie poziom prądu, poziom i czas częstotliwości. 0 = Brak reakcji 1 = Ostrzeżenie 2 = Błąd 3 = Błąd, wybieg	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P9.12	314	I-Poziom utyku Prąd można ustawić na $0.1-I_n\text{Silnika} \cdot 2$. Jeśli pojawi się stan utyku, prąd musiał przekroczyć to ograniczenie. Patrz Ilustracja 64 . Oprogramowanie przemiennika nie pozwala osiągnąć przez prąd wyjściowy wartości większej niż $I_n\text{Motor} \cdot 2$. Jeśli P1.5, prąd znamionowy silnika zostanie zmieniony, ten parametr jest automatycznie przywracany do wartości domyślnej (I_L). Ilustracja 64. Ustawienia charakterystyki utyku 	1, 2, 3, 4	RW
P9.13	315	Utyk t-Limit Ten czas można ustawić pomiędzy 1,0 a 120,0 s. Jest to maksymalny dozwolony czas dla stanu utyku. Czas utyku liczony jest przez wewnętrzny licznik góra/dół. Jeśli wartość licznika czasu utyku przekroczy próg to zabezpieczenie spowoduje wyzwolenie (patrz P9.11). Ilustracja 65. Licznik czasu utyku 	1, 2, 3, 4	RW
P9.14	316	f-Poziom utyku Częstotliwość można ustawić pomiędzy 1–fmax (P1.1.2). Aby stan utyku został stwierdzony, częstotliwość wyjściowa musi znajdować się poniżej tej wartości granicznej i powyżej wartości dla I-Ograniczenie prądu przez ustawiony czas utyku.	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P9.15	317	Akcja@Niedociążenie silnika Jeśli moment silnika będzie niższy niż wartości F_{nom} i F_0 przez określony czas, włączona zostanie funkcja zabezpieczająca przed niedociążeniem silnika. Wyłączenie zabezpieczenia poprzez wyzerowanie parametru spowoduje wyzerowanie licznika czasu niedociążenia. 0 = Brak odpowiedzi 1 = Ostrzeżenie 2 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zgodnie z P7.10 3 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zawsze przez hamowanie wybiegiem	1, 2, 3, 4	RW
P9.16	318	M-Min ($f > f_{Umax}$) Limit Ograniczenie momentu można ustawić pomiędzy 10,0–150,0% x T_n Motor. Parametr określa wartość dla minimalnego dopuszczalnego momentu, gdy częstotliwość wyjściowa jest równa f_{Umax} lub wyższa. Patrz Ilustracja 66 . Jeśli zostanie zmieniony P1.5, prąd znamionowy silnika, ten parametr jest automatycznie przywracany do wartości domyślnej. Ilustracja 66. Ustawienie minimalnego obciążenia 	1, 2, 3, 4	RW
P9.17	319	M-Min ($f_{Ref}=0$) Limit Ograniczenie momentu można ustawić pomiędzy 5,0–150,0% x T_n Motor. Parametr określa wartość dla minimalnego dopuszczalnego dla częstotliwości zerowej. Patrz Ilustracja 67 . Jeśli zostanie zmieniony P1.5, prąd znamionowy silnika, ten parametr jest automatycznie przywracany do wartości domyślnej.	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P9.18	320	Niedociążenie t-Limit Ten czas można ustawić pomiędzy 2,0 a 600,0 s. Jest to maksymalny czas przez jaki może występować stan niedociążenia. Wewnętrzny licznik góra/dół zlicza sumaryczny czas niedociążenia. Jeśli wartość licznika niedociążenia przekroczy powyższe ograniczenie, ochrona spowoduje automatyczne wyłączenie zgodnie z P9.15. Jeśli napęd zostanie zatrzymany, licznik niedociążenia jest resetowany do zera. Patrz Ilustracja 67 .	1, 2, 3, 4	RW
Ilustracja 67. Funkcja licznika czasu niedociążenia				
P9.19	333	Akcja@Błąd termistora silnika Ustawienie wartości 0 dla parametru spowoduje wyłączenie zabezpieczenia. Jeśli wejście termistora silnika jest aktywne, wymagane jest aktywowanie stanu błędu. Jeśli używany jest termistor w uzwojeniu silnika lub czujnik zewnętrzny, parametr P9.8 Akcja@Za wysoka temp. silnika może zostać wyłączony. 0 = Brak odpowiedzi 1 = Ostrzeżenie 2 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zgodnie z P7.10 3 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zawsze przez hamowanie wybiegiem	1, 2, 3, 4	RW
P9.20	750	Blokada startu Określa odpowiedź przemiennika częstotliwości uruchamiającego silnik w cyklu zasilania. Jeśli słowo sterujące pracy we/wy jest nadal aktywne. 0 = Odpowiada na słowo sterujące We/Wy, gdy zasilanie jest włączone. Brak odpowiedzi na słowo sterujące We/Wy po zmianie źródła sterowania na lokalizację We/Wy 1 = Nie odpowiada na słowo sterujące We/Wy, gdy zasilanie jest włączone. Brak odpowiedzi na słowo sterujące We/Wy po zmianie źródła sterowania na lokalizację We/Wy 2 = Odpowiada na słowo sterujące We/Wy, gdy zasilanie jest włączone. Odpowiedź na słowo sterujące We/Wy po zmianie źródła sterowania na lokalizację We/Wy 3 = Nie odpowiada na słowo sterujące We/Wy, gdy zasilanie jest włączone. Odpowiedź na słowo sterujące We/Wy po zmianie źródła sterowania na lokalizację We/Wy	1, 2, 3, 4	RW
P9.21	334	Akcja@Błąd komunikacji sieciowej. Parametr określa reakcję na błąd komunikacji sieciowej w przypadku korzystania z płyty magistrali i utraty połączenia między sterownikiem PLC i portem komunikacyjnym. Patrz P9.19.	1, 2, 3, 4	RW
P9.22	335	Akcja@Błąd połączenia z opcją Parametr określa reakcję na błąd gniazda płyty spowodowany brakiem lub uszkodzeniem płyty opcjonalnej oraz brakiem połączenia z jednostką centralną. Patrz P9.19.	1, 2, 3, 4	RW
P9.23	1564	Akcja@Temp. urządzenia za niska Funkcja zabezpieczająca określa sposób postępowania w przypadku niskiej temperatury radiatora przemiennika częstotliwości. Patrz P9.19.	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P9.24	321	Restart po błędzie, czas oczekiwania Określa czas, jaki musi upłynąć od otrzymania informacji o konkretnym błędzie, zanim przemiennik częstotliwości podejmie próbę automatycznego ponownego uruchomienia silnika. Błędy umożliwiające automatyczne ponowne uruchomienie są określone za pomocą parametrów od P9.27 do P9.33.	1, 2, 3, 4	RW
P9.25	322	RestartPoBłędzie Czas próby Określa czas przeznaczony na próby ponownego uruchomienia po błędzie; czas ten jest naliczany po upływie czasu określonego w parametrze RestartPoBłędzie Czas oczekiwania (P.24). Jeśli w tym czasie alarm nie zostanie skasowany, wystąpi błąd napędu. Patrz Ilustracja 68 . Ilustracja 68. Przykład automatycznego ponownego uruchomienia z dwoma restartami	1, 2, 3, 4	RW
				
P9.27 do P9.32 określają maksymalną liczbę automatycznych restartów podczas czasu próby ustawionego w P9.25. Czas liczy się od pierwszego automatycznego restartu. Jeśli liczba pojawiających się błędów, które wystąpią w trakcie trwania czasu próby przekroczy wartość P9.27 do P9.32, stan błędu staje się aktywny. W przeciwnym przypadku błąd jest kasowany po upływie czasu próby i kolejny błąd rozpoczyna odliczanie czasu próby od nowa.				
Jeśli pojedynczy błąd pozostaje podczas czasu próby, to stan błędu jest prawdziwy.				
P9.26	323	Restart po błędzie, tryb Parametr pozwala określić tryb restartu po błędzie wykorzystywany podczas automatycznego restartu. Parametr określa tryb uruchomienia po spełnieniu warunków automatycznego ponownego uruchomienia. 0 = Start z rampą 1 = Lotny start 2 = Start zgodny z P7.9	1, 2, 3, 4	RW
P9.27	324	Za niskie U urządzenia Próby Ten parametr określa ile automatycznych restartów można wykonać podczas czasu próby ustawionego przez P9.25 po wyzwoleniu z powodu niskiego napięcia sieci. 0 = Brak automatycznego restartu >0 = Liczba prób automatycznego ponownego uruchomienia po wyzwoleniu błędu za niskiego napięcia. Po powrocie napięcia obwodu DC do normalnego poziomu błąd jest resetowany, a napęd jest uruchamiany automatycznie.	1, 2, 3, 4	RW
P9.28	325	Za wysokie U urzadz. Próby Ten parametr określa ile automatycznych restartów można wykonać podczas próby przez P9.25 po wyzwoleniu spowodowanym za wysokim napięciem. 0 = Brak automatycznego restartu po wyzwoleniu błędu zbyt dużego napięcia >0 = Liczba prób automatycznego ponownego uruchomienia po wyzwoleniu błędu za wysokiego napięcia. Po powrocie napięcia obwodu DC do normalnego poziomu błąd jest resetowany, a napęd jest uruchamiany automatycznie.	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P9.29	326	Za duży prąd Próby Ten parametr określa ile automatycznych restartów można wykonać podczas czasu próby ustawionego przez P9.25. Uwaga: Błąd temperatury IGBT, błąd nasycenia i błędy za dużego prądu są zawarte jako część tego błędu. 0 = Brak automatycznego restartu po wyzwoleniu błędu przetężenia >0 = Liczba automatycznych restartów po wyzwoleniu błędu przetężenia, błędu nasycenia lub błędu temperatury IGBT	1, 2, 3, 4	RW
P9.30	327	Błąd 4-20mA Próby Ten parametr określa ile automatycznych restartów można wykonać podczas czasu próby ustawionego przez P9.25. >0 = Brak automatycznego restartu po wyzwoleniu błędu wartości odniesienia >0 = Liczba automatycznych restartów po powrocie analogowego sygnału prądowego (4–20 mA) do normalnego poziomu (>4 mA)	1, 2, 3, 4	RW
P9.31	329	Błąd termistora silnika Próby Ten parametr określa ile automatycznych restartów można wykonać podczas czasu próby ustawionego przez P9.25. 0 = Brak automatycznego restartu po wyzwoleniu błędu temperatury silnika >0 = Liczba automatycznych restartów po powrocie temperatury silnika do normalnego poziomu	1, 2, 3, 4	RW
P9.32	328	Błąd zewnętrzny Próby Ten parametr określa ile automatycznych restartów można wykonać podczas czasu próby ustawionego przez P9.25. 0 = Brak automatycznego restartu po wyzwoleniu błędu zewnętrznego >0 = Liczba automatycznych restartów po wyzwoleniu błędu zewnętrznego	1, 2, 3, 4	RW
P9.33	336	Niedociążenie silnika Próby Ten parametr określa ile automatycznych restartów można wykonać podczas czasu próby ustawionego przez P9.25. 0 = Brak automatycznego restartu po wyzwoleniu błędu niedociążenia >0 = Liczba automatycznych restartów po wyzwoleniu błędu niedociążenia	1, 2, 3, 4	RW
P9.34	955	Akcja@Błąd zegara RTC Funkcja zabezpieczająca przed błędem RTC gwarantuje prawidłowe wyświetlanie czasu rzeczywistego i interwałów oraz poprawne działanie funkcji przekąznika czasowego. 0 = Brak odpowiedzi 1 = Ostrzeżenie 2 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zgodnie z P7.10 3 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zawsze przez hamowanie wybiegiem	1, 2, 3, 4	RW
P9.35	337	Akcja@Błąd PT100 Zabezpieczenie termistorowe PT100 jest wykorzystywane z termistorami PT100 i wejściową kartą opcjonalną. Jest ono wykorzystywane do wywołania błędu przemiennika częstotliwości po osiągnięciu określonej temperatury silnika. 0 = Brak odpowiedzi 1 = Ostrzeżenie 2 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zgodnie z P7.10 3 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zawsze przez hamowanie wybiegiem	1, 2, 3, 4	RW
P9.36	1256	Akcja@Wymienić baterię Określa w jaki sposób reaguje przemiennik częstotliwości na niskie napięcie baterii zegara czasu rzeczywistego. 0 = Brak odpowiedzi 1 = Ostrzeżenie 2 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zgodnie z P7.10 3 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zawsze przez hamowanie wybiegiem	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P9.37	1257	Akcja@Wymienić wentylator Błąd wymiany wentylatora wyświetli się, gdy trwałość wentylatora jest krótsza niż 2 miesiące, przypominając użytkownikowi o konieczności wymiany wentylatora. Czas jest określany na podstawie czasu włączenia napędu. 0 = Brak odpowiedzi 1 = Ostrzeżenie 2 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zgodnie z P7.10 3 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zawsze przez hamowanie wybiegiem	1, 2, 3, 4	RW
P9.38	1678	Akcja@Konflikt IP Informuje o istniejących konfliktach adresów IP; oznacza to, że ten sam adres IP został przypisany do kilku urządzeń. 0 = Brak odpowiedzi 1 = Ostrzeżenie 2 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zgodnie z P7.10 3 = Błąd; zatrzymanie po wystąpieniu błędu zawsze przez hamowanie wybiegiem	1, 2, 3, 4	RW
P9.39	2126	Zimna pogoda Tryb Parametr umożliwia uruchomienie funkcji niskiej temperatury napędu, co powoduje obniżenie dolnej wartości granicznej temperatury przemiennika częstotliwości z –10°C do –30°C. Gdy temperatura przemiennika znajduje się w zakresie od –30°C do –20°C, uruchamiana jest funkcja ogrzewania. Po wydaniu polecenia pracy silnik włączy się na czas odpowiadający czasowi oczekiwania na włączenie funkcji niskiej temperatury (ID2128) oraz będzie wysyłać napięcie określone dla funkcji niskich temperatur (ID2127) z częstotliwością 0,5 Hz, aby umożliwić rozgrzanie silnika. Jeśli w tym czasie temperatura nie wzrośnie powyżej –20°C, przemiennik częstotliwości zgłosi błąd za niskiej temperatury. Jeśli przemiennik częstotliwości rozgrzeje się powyżej –20°C, napęd zacznie pracować z częstotliwością zadaną. 0 = Nie 1 = Tak	1, 2, 3, 4	RW
P9.40	2127	U-Zimna pogoda Przy pomocy tego parametru można wybrać % napięcia silnika, które jest podawane na silnik podczas okresu podgrzewania w niskich temperaturach.	1, 2, 3, 4	RW
P9.41	2128	Zimna pogoda Timeout Przy pomocy tego parametru można ustawić maksymalny czas przez jaki przemiennik częstotliwości będzie pracował w trybie ogrzewania.	1, 2, 3, 4	RW
P9.42	2129	Zimna Pogoda Hasło Hasło umożliwia pominięcie funkcji zabezpieczających przed błędem zbyt niskiej temperatury. Parametr jest wyświetlany po naciśnięciu lewego i prawego przycisku programowego na panelu obsługi. Hasło dostępu do P9.43 należy ustawić na 32866. Wartość jest kasowana po odłączeniu i ponownym włączeniu zasilania.	1, 2, 3, 4	RW
P9.43	2130	Pominięcie błędu niskiej temperatury napędu Ten parametr jest aktywowany po wprowadzeniu prawidłowego hasła i umożliwia pominięcie błędu zbyt niskiej temperatury. Funkcja jest resetowana po odłączeniu i ponownym podłączeniu zasilania.	1, 2, 3, 4	RW
P9.44	2158	GroundFault Limit Określa poziom dla funkcji zabezpieczającej przed zwarcieziemnym. Funkcja kontroluje wartość prądu wyjściowego napędu upływającego do ziemi.	1, 2, 3, 4	RW
P9.45	2157	Akcja@Błąd panela sterującego Parametr określa tryb pracy funkcji komunikacji z panelem obsługi w przypadku odłączenia panelu. 0 = Brak reakcji 1 = Ostrzeżenie 2 = Błąd 3 = Błąd, wybieg	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P9.46	2159	Podgrzanie Tryb Parametr aktywuje/dezaktywuje funkcję podgrzewania. Po włączeniu monitorowana jest wartość T-Podgrzanie Źródło; jeśli spadnie ona poniżej wartości T-Podgrzanie Start, włączany jest zapobiegający powstawaniu kondensatu przepływ prądu przez silnik. 0 = Zablokowany 1 = Odblokowany	1, 2, 3, 4	RW
P9.47	2160	T-Podgrzanie Źródło Określa miejsce pomiaru temperatury. Można wybrać temperaturę radiatora lub czujnika PT100. 0 = Temperatura radiatora napędu 1 = Temperatura czujnika PT100 silnika	1, 2, 3, 4	RW
P9.48	2161	T-Podgrzanie Start Temperatura przy włączonej funkcji podgrzewania. Napęd jest uruchamiany, umożliwiając przepływ napięcia podgrzewania przez silnik.	1, 2, 3, 4	RW
P9.49	2162	T-Podgrzanie Stop Temperatura przy wyłączonej funkcji podgrzewania. Jeśli temperatura przekracza tę wartości, napęd jest zatrzymany.	1, 2, 3, 4	RW
P9.50	2163	Podgrzanie Napięcie wyjściowe Napięcie doprowadzane do silnika, gdy napęd pracuje w trybie podgrzewania. Jest to procentowa wartość napięcia silnika podanego na tabliczce znamionowej.	1, 2, 3, 4	RW
P10.1	1294	PID1 Kp Określa wzmocnienie regulatora PID. Dopasowuje krzywą przyspieszenia na podstawie obciążenia początkowego. Jeśli ta wartość jest ustawiona na 100%, to zmiana wartości błędu o 10% powoduje zmianę wartości wyjściowej regulatora o 10%.	2, 3, 4	RW
P10.2	1295	PID1 Ti Określa czas całkowania regulatora PID. Czas całkowania wpływa na rozbieżności między wartością odniesienia a sygnałem zwrotnym. Jeśli ta wartość jest ustawiona na 1,00 s, to zmiana wartości błędu o 10% powoduje zmianę wartości wyjściowej regulatora o 10,00%/s. Jeśli ustawiono wartość 0,0, przemiennik częstotliwości pracuje jak regulator PD.	2, 3, 4	RW
P10.3	1296	PID1 Kd Określa czas różniczkowania regulatora PID. Wartość wpływa na zakres zmian dotyczących sygnału zwrotnego. Jeśli ta wartość jest ustawiona na 1,00 s, to zmiana wartości błędu o 10% w czasie 1,00 s powoduje zmianę wartości wyjściowej regulatora o 10,00%. Jeśli ustawiono wartość 0,0, przemiennik częstotliwości pracuje jak regulator PI.	2, 3, 4	RW
P10.4	1297	PID1 Jednostka procesu Określa typ jednostki dla sprzężenia zwrotnego PID.	2, 3, 4	RW
P10.5	1298	PID1 Jednostka procesu min Określa minimalną wartość jednostki procesu.	2, 3, 4	RW
P10.6	1300	PID1 Jednostka procesu maks Określa maksymalną wartość jednostki procesu.	2, 3, 4	RW
P10.7	1302	PID1 Dziesiętne Określa liczbę miejsc po przecinku dla wartości jednostki procesu.	2, 3, 4	RW
P10.8	1303	PID1 Inwersja uchybu Określa sposób, w jaki sygnał zwrotny wpływa na wartość wyjściową procesu. 0 = Normalny; jeśli wartość zwrotna jest niższa od wartości zadanej, wartość wyjściowa regulatora PID wzrasta 1 = Odwrotny; jeśli wartość zwrotna jest niższa od wartości zadanej, wartość wyjściowa regulatora PID maleje	2, 3, 4	RW
P10.9	1304	PID1 Strefa martwa Strefa nieczułości PID dla wartości zadanej w jednostkach procesu. Aby zapobiec oscylacji lub wielokrotnemu włączaniu/wyłączaniu regulatora, dla wartości z tej strefy nie są wykonywane żadne czynności. Jeśli wartość zwrotna znajduje się w strefie nieczułości przez określony czas, wyjście PID zostanie zablokowane.	2, 3, 4	RW

Załącznik A—Oznaczenie parametrów

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P10.10	1306	PID1 t-Opóźnienie strefa martwa Jeśli wartość procesu PID znajdzie się poza strefą nieczułości przez określony czas, regulator zostanie zainicjalizowany ponownie i podejmie próbę wyrównania wartości.	2, 3, 4	RW
P10.11	1307	PID1 Wartość zadana 1, panel Zapisana wartość zadana z panelu obsługi, z którą porównywane jest sprzężenie zwrotne PID.	2, 3, 4	RW
P10.12	1309	PID1 Wartość zadana 2, panel Zapisana wartość zadana z panelu obsługi, z którą porównywane jest sprzężenie zwrotne PID.	2, 3, 4	RW
P10.13	1311	PID1 t-przyp Określa czas ramp narastającej i opadającej dla wprowadzania zmian w wartościach procesu.	2, 3, 4	RW
P10.14	1312	PID1 Wartość zadana 1, źródło Określa źródło wartości zadanej. Wartość może zostać zdefiniowana wewnętrznie lub ustawiona za pomocą panelu obsługi, sygnału analogowego lub telegramu z magistrali.	2, 3, 4	RW
P10.15	1313	PID1 Wartość zadana 1, min Określa wartość minimalną.	2, 3, 4	RW
P10.16	1314	PID1 Wartość zadana 1, maks Określa wartość maksymalną.	2, 3, 4	RW
P10.17	1315	PID1 Wartość zadana 1, uśpienie Uruchamia tryb uśpienia wartości zadanej PID. Funkcja wyłączy wyjście, jeśli przez określony czas częstotliwość będzie niższa niż zdefiniowana częstotliwość uśpienia. Wyjście jest aktywowane ponownie, gdy sygnał zwrotny wzrośnie powyżej poziomu wzbudzenia.	2, 3, 4	RW
P10.18	1316	PID1 Wartość zadana 1, f-Uśpienia Napęd przechodzi w tryb uśpienia, jeśli częstotliwość wyjściowa będzie niższa od tej wartości granicznej przez czas zdefiniowany za pomocą parametru Opóźnienie uśpienia.	2, 3, 4	RW
P10.19	1317	PID1 Wartość zadana 1, t-Opóźnienie uśpienia Minimalna ilość czasu, przez jaki częstotliwość musi pozostać poniżej poziomu uśpienia, zanim wyjście napędu zostanie wyłączone.	2, 3, 4	RW
P10.20	1318	PID1 Wartość zadana 1, poziom wybudzenia Określa wartość, którą musi przekraczać sygnał zwrotny PID, aby wyjście napędu zostało włączone ponownie. Używane są wybrane jednostki procesu.	2, 3, 4	RW
P10.21	1320	PID1 wartość zadana 1, podbicie Wartość zadaną można zwiększyć za pomocą mnożnika.	2, 3, 4	RW
P10.22	1321	PID1 Wartość zadana 2, źródło Określa źródło wartości zadanej. Wartość może zostać zdefiniowana wewnętrznie lub ustawiona za pomocą panelu obsługi, sygnału analogowego lub telegramu z magistrali.	2, 3, 4	RW
P10.23	1322	PID1 Wartość zadana 2, min Określa wartość minimalną.	2, 3, 4	RW
P10.24	1323	PID1 Wartość zadana 2, maks Określa wartość maksymalną.	2, 3, 4	RW
P10.25	1324	PID1 Wartość zadana 2, uśpienie Uruchamia funkcję uśpienia PID. Funkcja wyłączy wyjście, jeśli przez określony czas częstotliwość będzie niższa niż zdefiniowana częstotliwość uśpienia. Wyjście jest aktywowane ponownie, gdy sygnał zwrotny wzrośnie powyżej poziomu wzbudzenia.	2, 3, 4	RW
P10.26	1325	PID1 WartośćZadana 2 f-Uśpienia Napęd przechodzi w tryb uśpienia, jeśli częstotliwość wyjściowa będzie niższa od tej wartości granicznej przez czas zdefiniowany za pomocą parametru Opóźnienie uśpienia.	2, 3, 4	RW
P10.27	1326	PID1 Wartość zadana, t-Opóźnienie uśpienia Minimalny czas, przez jaki częstotliwość musi pozostać poniżej poziomu uśpienia, zanim wyjście napędu zostanie wyłączone.	2, 3, 4	RW
P10.28	1327	PID1 Wartość zadana 2, poziom wybudzenia Określa wartość, którą musi przekraczać sygnał zwrotny PID, aby wyjście napędu zostało włączone ponownie. Używane są wybrane jednostki procesu.	2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P10.29	1329	PID1 wartość zadana 2, podbicie Wartość zadaną można zwiększyć za pomocą mnożnika.	2, 3, 4	RW
P10.30	1330	PID1 Sprężenie zwrotne, funkcja Należy wybrać pojedynczy sygnał używany jako sprężenie zwrotne. Ten parametr pozwala wykonywać operacje matematyczne na dwóch źródłach.	2, 3, 4	RW
P10.31	1331	PID1 wzmocnienie sprężenia zwrotnego Wzmocnienie sygnału zwrotnego z urządzenia pomiarowego.	2, 3, 4	RW
P10.32	1332	PID1 Sprężenie zwrotne 1, źródło Wejście sygnału zwrotnego doprowadzanego do napędu analogowo lub przez magistralę.	2, 3, 4	RW
P10.33	1333	PID1 Sprężenie zwrotne 1, min Minimalna wartość jednostki dla sygnału zwrotnego 1.	2, 3, 4	RW
P10.34	1334	PID1 Sprężenie zwrotne 1, maks Maksymalna wartość jednostki dla sygnału zwrotnego 1.	2, 3, 4	RW
P10.35	1335	PID1 sprężenie zwrotne 2, źródło Wejście sygnału zwrotnego doprowadzanego do napędu analogowo lub przez magistralę.	2, 3, 4	RW
P10.36	1336	PID1 Sprężenie zwrotne 2, min Minimalna wartość jednostki dla sygnału zwrotnego 2.	2, 3, 4	RW
P10.37	1337	PID1 Sprężenie zwrotne 2, maks Maksymalna wartość jednostki dla sygnału zwrotnego 2.	2, 3, 4	RW
P10.38	1338	PID1 Funkcja sprężenia w przód Pojedynczy sygnał sprężenia w przód. Sygnał umożliwia uwzględnienie poważnych zakłóceń, które są niezauważalne dla procesora podczas korzystania ze sprężenia zwrotnego.	2, 3, 4	RW
P10.39	1339	PID1 Sprężenie w przód, wzmocnienie Wzmocnienie poziomu sterowania dla sprężenia w przód.	2, 3, 4	RW
P10.40	1340	PID1 Sprężenie w przód 1, źródło Źródło sygnału sprężenia w przód. Może nim być sygnał analogowy lub wartość procesu z magistrali.	2, 3, 4	RW
P10.41	1341	PID1 Sprężenie w przód 1, min Określa minimalną wartość sprężenia do przodu.	2, 3, 4	RW
P10.42	1342	PID1 Sprężenie w przód 1, maks Określa maksymalną wartość jednostki sprężenia do przodu.	2, 3, 4	RW
P10.43	1343	PID1 Sprężenie w przód 2, źródło Źródło sygnału sprężenia w przód. Może nim być sygnał analogowy lub wartość procesu z magistrali.	2, 3, 4	RW
P10.44	1344	PID1 Sprężenie w przód 2, min Określa minimalną wartość jednostki sprężenia do przodu2.	2, 3, 4	RW
P10.45	1345	PID1 Sprężenie w przód 2, maks Określa maksymalną wartość jednostki sprężenia do przodu2.	2, 3, 4	RW
P10.46	1352	PID1 Wartość zadana 1, kompensacja Umożliwia kompensację utraty ciśnienia dla wartości zadanej 1.	2, 3, 4	RW
P10.47	1353	PID1 Wartość zadana 1, kompensacja maks Wartość dodawana proporcjonalnie do częstotliwości. Kompensacja wartości zadanej = komp. maks. * (częstotliwość wyj.-częstotliwość min.)/(częstotliwość maks.-częstotliwość min.).	2, 3, 4	RW
P10.48	1354	PID1 Wartość zadana 2, kompensacja Umożliwia kompensację utraty ciśnienia dla wartości zadanej sygnału 2.	2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P10.49	1355	PID1 Wartość zadana 2, kompensacja maks	2, 3, 4	RW

Wartość dodana proporcjonalnie do częstotliwości, kompensacja wartości zadanej = komp. maks. * (częstotliwość wyj.-częstotliwość min.)/(częstotliwość maks.-częstotliwość min.).

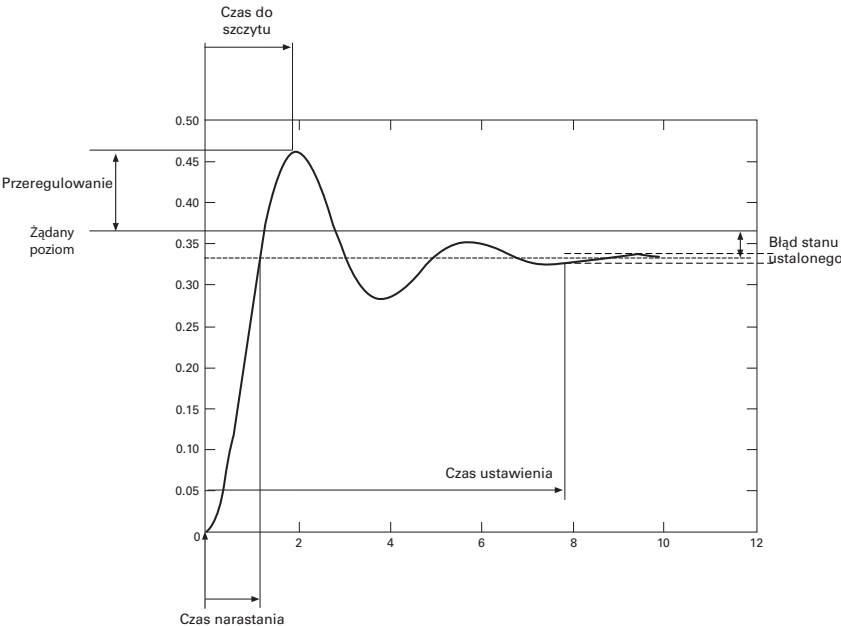
Procedura ustawiania aplikacji PID:

Początkowo ustawić wzmocnienie PID (P10.1) na 0,0% i ustawić czas PID I (P10.2) na 20 s. Uruchomić przemiennik częstotliwości i zweryfikować czy wartość zadana została szybko osiągnięta podczas utrzymywania stabilnej pracy systemu. Jeśli nie, to zwiększyć wzmocnienie PID (P10.1) do momentu, kiedy prędkość napędu zacznie ciągle oscylować. Po wystąpieniu tego zredukować nieznacznie wzmocnienie PID (P10.1), aby zredukować zacznie oscylować. W tym momencie należy wziąć wartość zalezioną dla wzmocnienia PID (P10.1) przemnożyć przez 0,5 i zredukować czas PID I (P10.2) dopóki sygnał sprzężenia zwrotnego ponownie momencie Zwiększyć czas PID I (P10.2) aż wahania znikną i przy użyciu tej wartości, przemnożonej przez 1,2, nastawić czas PID I (P10.2). Jeśli szum sygnału jest widoczny przy wysokiej częstotliwości, należy zwiększyć stałą czasową filtra, aby filtrować sygnał. Jeśli niezbędne jest dalsze dostrajanie, należy odnieść się do poniższej tabeli.

Ilustracja 69. Ustawianie aplikacji PID

Odpowiedź	Czas narastania	Przeregulowanie	Czas ustalania	Błąd stanu ustalonego
Zwiększenie wzmocnienia PID	Zmniejsza narastanie	Zwiększa przeregulowanie	Nie dotyczy	Zmniejsza błąd
Zwiększenie czasu całkowania PID	Zmniejsza narastanie	Zwiększa przeregulowanie	Zwiększa czas ustalania	Eliminuje błąd
Zwiększenie czasu różniczkowania PID	Nie dotyczy	Zmniejsza chwilowe przetężenie	Zmniejsza czas ustalania	Nie dotyczy

Czas narastania—czas wymagany do wzrostu wyjścia do 90% żadanego poziomu po raz pierwszy.
Przeregulowanie—różnica czasu pomiędzy wartością szczytową a poziomem stanu ustalonego.
Czas ustalania—czas wymagany dla systemu, aby przejść do stanu ustalonego.
Błąd stanu ustalonego—różnica czasu pomiędzy poziomem stanu ustalonego a żdanym poziomem wyjścia.



P11.1	1356	PID2 Kp Patrz P10.1.	3, 4	RW
P11.2	1357	PID2 Ti Patrz P10.2.	3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P11.3	1358	PID2 Kd Patrz P10.3.	3, 4	RW
P11.4	1359	PID2 Jednostka procesu Patrz P10.4.	3, 4	RW
P11.5	1360	PID2 Jednostka procesu min Patrz P10.5.	3, 4	RW
P11.6	1362	PID2 Jednostka procesu maks Patrz P10.6.	3, 4	RW
P11.7	1364	PID2 Dziesiętne Patrz P10.7.	3, 4	RW
P11.8	1365	PID2 Inwersja uchybu Patrz P10.8.	3, 4	RW
P11.9	1366	PID2 Strefa martwa Patrz P10.9.	3, 4	RW
P11.10	1368	PID2 t-Opóźnienie strefa martwa Patrz P10.10.	3, 4	RW
P11.11	1369	PID2 Wartość zadana 1, panel Patrz P10.11.	3, 4	RW
P11.12	1371	PID2 Wartość zadana 2, panel Patrz P10.12.	3, 4	RW
P11.13	1373	PID2 t-przysp Patrz P10.13.	3, 4	RW
P11.14	1374	PID2 Wartość zadana 1, źródło Patrz P10.14.	3, 4	RW
P11.15	1375	PID2 Wartość zadana 1, min Patrz P10.15.	3, 4	RW
P11.16	1376	PID2 Wartość zadana 1, maks Patrz P10.16.	3, 4	RW
P11.17	1377	PID2 Wartość zadana 1, uśpienie Patrz P10.17.	3, 4	RW
P11.18	1378	PID2 Wartość zadana 1, f-Uśpienia Patrz P10.18.	3, 4	RW
P11.19	1379	PID2 Wartość zadana 1, t-Opóźnienie uśpienia Patrz P10.19.	3, 4	RW
P11.20	1380	PID2 Wartość zadana 1, poziom wybudzenia Patrz P10.20.	3, 4	RW
P11.21	1382	PID2 wartość zadana 1, podbicie Patrz P10.21.	3, 4	RW
P11.22	1383	PID2 Wartość zadana 2, źródło Patrz P10.22.	3, 4	RW
P11.23	1384	PID2 Wartość zadana 2, min Patrz P10.23.	3, 4	RW
P11.24	1385	PID2 Wartość zadana 2, maks Patrz P10.24.	3, 4	RW
P11.25	1386	PID2 Wartość zadana 2, uśpienie Patrz P10.25.	3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P11.26	1387	PID2 Wartość zadana 2, f-Uśpienia Patrz P10.26.	3, 4	RW
P11.27	1388	PID2 Wartość zadana, t-Opóźnienie uśpienia Patrz P10.27.	3, 4	RW
P11.28	1389	PID2 Wartość zadana 2, poziom wybudzenia Patrz P10.28.	3, 4	RW
P11.29	1391	PID2 wartość zadana 2, podbicie Patrz P10.29.	3, 4	RW
P11.30	1392	PID2 Sprzężenie zwrotne, funkcja Patrz P10.30.	3, 4	RW
P11.31	1393	PID2 wzmocnienie sprzężenia zwrotnego Patrz P10.31.	3, 4	RW
P11.32	1394	PID2 Sprzężenie zwrotne 1, źródło Patrz P10.32.	3, 4	RW
P11.33	1395	PID2 Sprzężenie zwrotne 1, min Patrz P10.33.	3, 4	RW
P11.34	1396	PID2 Sprzężenie zwrotne 1, maks Patrz P10.34.	3, 4	RW
P11.35	1397	PID2 sprzężenie zwrotne 2, źródło Patrz P10.35.	3, 4	RW
P11.36	1398	PID2 Sprzężenie zwrotne 2, min Patrz P10.36.	3, 4	RW
P11.37	1399	PID2 Sprzężenie zwrotne 2, maks Patrz P10.37.	3, 4	RW
P11.38	1400	PID2 Funkcja sprzężenia w przód Patrz P10.38.	3, 4	RW
P11.39	1401	PID2 Sprzężenie w przód, wzmocnienie Patrz P10.39.	3, 4	RW
P11.40	1402	PID2 Sprzężenie w przód 1, źródło Patrz P10.40.	3, 4	RW
P11.41	1403	PID2 Sprzężenie w przód 1, min Patrz P10.41.	3, 4	RW
P11.42	1404	PID2 Sprzężenie w przód 1, maks Patrz P10.42.	3, 4	RW
P11.43	1405	PID2 Sprzężenie w przód 2, źródło Patrz P10.43.	3, 4	RW
P11.44	1406	PID2 Sprzężenie w przód 2, min Patrz P10.44.	3, 4	RW
P11.45	1407	PID2 Sprzężenie w przód 2, maks Patrz P10.45.	3, 4	RW
P11.46	1414	PID2 Wartość zadana 1, kompensacja Patrz P10.46.	3, 4	RW
P11.47	1415	PID2 Wartość zadana 1, kompensacja maks Patrz P10.47.	3, 4	RW
P11.48	1416	PID2 Wartość zadana 2, kompensacja Patrz P10.48.	3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P11.49	1417	PID2 Wartość zadana 2, kompensacja maks Patrz P10.49.	3, 4	RW
P12.1	105	f-Stała1	1, 2, 3, 4	RW
P12.2	106	f-Stała2 Wartości parametrów są automatycznie ograniczane przez częstotliwość minimalną i maksymalną (P1.1 i P1.2). Wprowadza żadaną częstotliwość podczas korzystania z wejścia.	1, 2, 3, 4	RW
P12.3	118	f-Stała3	1, 2, 3, 4	RW
P12.4	119	f-Stała4	1, 2, 3, 4	RW
P12.5	120	f-Stała5	1, 2, 3, 4	RW
P12.6	121	f-Stała6	1, 2, 3, 4	RW
P12.7	122	f-Stała7 Te wartości parametrów określają wybrane prędkości Multi-step. Te wartości parametrów są automatycznie ograniczane pomiędzy minimalną a maksymalną częstotliwością (P1.1 i P1.2).	1, 2, 3, 4	RW
P13.1	295	M-Maks Parametr pozwala określić kontrolną wartość graniczną momentu w zakresie od 0,0 do 400,0% podczas regulacji momentu w pętli otwartej.	4	RW
P13.2	303	M-Ref, źródło Określa źródło referencji momentu 0 = Nieużywany 1 = Wejście analogowe1 2 = Wejście analogowe2 3 = GniazdoA:Wejście analogowe1 4 = GniazdoB:Wejście analogowe1 5 = AI1 joystick 6 = AI2 joystick 7 = M-Ref Panel 8 = Referencja z magistrali	4	RW
P13.3	782	M-Ref Panel Jeśli panel obsługi został wybrany jako źródło referencji momentu, tutaj można wprowadzić wartość.	4	RW
P13.4	304	M-Ref Maks	4	RW
P13.5	305	M-Ref Min Dopasowuje minimalną i maksymalną wartość referencji momentu, tak aby należały one do zakresu od -300,0 do 300,0%.	4	RW
P13.6	1666	MSC Ogranicznik Tryb W trybie sterowania momentem parametr określa zakres prędkości, w którym pracować będzie napęd. 0 = f-Max (neg) ... f-Max (pos) 1 = - f-PreRamp ... + f-PostRamp 2 = f-Max (neg) ... f-PostRamp (min) 3 = f-PostRamp ... f-Max (pos) 4 = f-PostRamp ± TorqueToSpeed Width 5 = 0 – f-PostRamp 6 = f-PostRamp ± TorqueToSpeed FWD/REV/OFF	4	RW
P13.7	1636	Przejęcie z momentu na prędkość FWD Częstotliwość w kierunku dodatnim po zmianie trybu z regulacji momentu na regulację prędkości. Ten parametr odwołuje się do opcji 4 i 6 nastawy częstotliwości maksymalnej w P13.6.	4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P13.8	1637	Przejście z momentu na prędkość REV Częstotliwość w kierunku ujemnym po zmianie trybu z regulacji momentu na regulację prędkości. Ten parametr odwołuje się do opcji 4 i 6 nastawy częstotliwości maksymalnej w P13.6.	4	RW
P13.9	1638	Wył. trybu momentu FWD Częstotliwość w kierunku dodatnim po wyjściu z trybu regulacji prędkości i regulacji momentu. Ten parametr odwołuje się do opcji 6 nastawy częstotliwości maksymalnej w P13.6.	4	RW
P13.10	1639	Wył. trybu momentu REV Częstotliwość w kierunku ujemnym po wyjściu z trybu regulacji prędkości i regulacji momentu. Ten parametr odwołuje się do opcji 6 nastawy częstotliwości maksymalnej w P13.6.	4	RW
P13.11	1640	t-Filtracji Referencja momentu Czas filtracji referencji momentu.	4	RW
P13.12	1606	M-Start wartość wzgl Poziom momentu rozruchowego w procentach.	4	RW
P13.13	1667	t-Moment początkowy Ograniczenie czasowe momentu rozruchowego dla poziomu momentu rozruchowego w trybie pętli otwartej regulacji momentu	4	RW
P13.14	1684	Czas magnesowania stan stop Czas magnesowania silnika podczas postoju w trybie regulacji momentem w pętli otwartej.	4	RW
P14.1	254	Prąd hamowania DC Prąd doprowadzany do silnika podczas hamowania DC.	1, 2, 3, 4	RW
P14.2	263	t-Hamowanie DC @Start Hamowanie DC jest aktywowane po wydaniu polecenia uruchomienia. Parametr określa czas doprowadzania prądu DC do silnika przed rozpoczęciem zwiększania lub zmniejszania wartości do poziomu referencyjnego. Pozwala to zatrzymać ewentualnie obracające się silniki przed przesłaniem polecenia uruchomienia.	1, 2, 3, 4	RW
P14.3	262	f-Hamowania DC @Stop Częstotliwość wyjściowa, przy której rozpoczyna się hamowanie DC w czasie zatrzymania. Patrz Ilustracja 70 .	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P14.4	255	t-Hamowanie DC @Stop	1, 2, 3, 4	RW

Określa czas hamowania DC podczas zatrzymywania. Sposób działania hamowania DC zależy od funkcji zatrzymania, P7.10, wykorzystywanej podczas zmiany wartości. Gdy częstotliwość spadnie poniżej P14.3, możliwe jest zatrzymanie silnika za pomocą hamulca DC.

0,0 Hamowanie DC nie jest używane

>0,0 Hamowanie DC jest używane a jego funkcja zależy od funkcji zatrzymania, (P7.10). Czas hamowania DC jest określony przy pomocy tego parametru

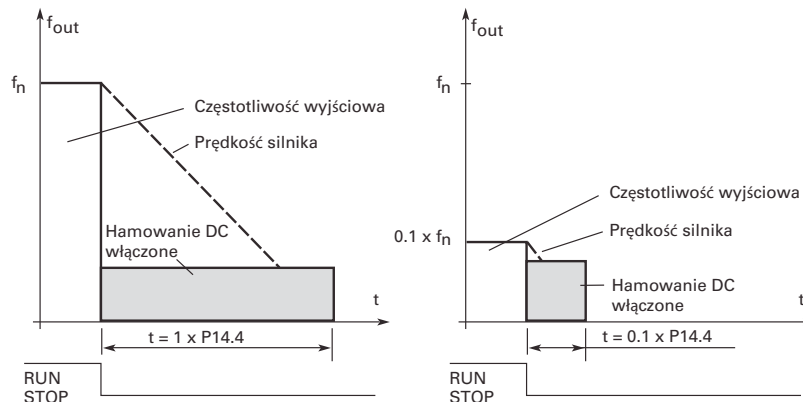
Par. P7.10 = 0; Funkcja zatrzymania = wybieg:

Po podaniu polecenia zatrzymania silnik zatrzymuje się wybiegiem bez kontroli prędkości.

Wstrzykując prąd stały silnik może być zatrzymany elektrycznie w najkrótszym możliwym czasie bez użycia opcjonalnego zewnętrznego rezystora hamowania.

Czas hamowania jest skalowany zgodnie z częstotliwością, gdy rozpoczyna się hamowanie DC. Jeśli częstotliwość jest $\geq$ od częstotliwości znamionowej silnika, to wartość nastawy parametru P14.4 określa czas hamowania. Gdy częstotliwość jest $\leq$ od 10% wartości znamionowej, czas hamowania stanowi 10% wartości nastawy P14.4,

Ilustracja 70. Czas hamowania DC, gdy tryb zatrzymania = wybieg

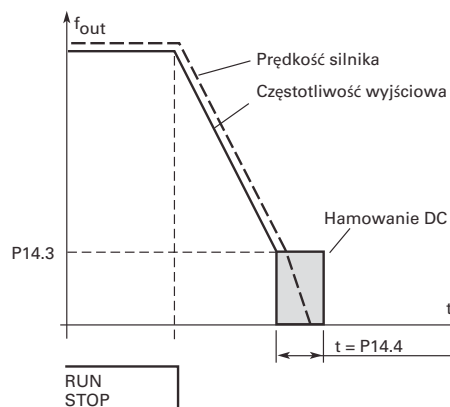


Par. P7.10 = 1; Funkcja zatrzymania = rampa:

Po poleceniu stop, prędkość silnika jest redukowana zgodnie z ustawionym czasem zwalniania, do prędkości określonej przy pomocy P14.3, gdzie rozpoczyna się hamowanie DC.

Czas hamowania jest określony przy pomocy P14.4. Jeśli istnieje wysoka bezwładność, zaleca się używanie zewnętrznego rezystora hamowania w celu szybszego zwalniania. Patrz **Ilustracja 71**.

Ilustracja 71. Czas hamowania DC, gdy tryb zatrzymania = rampa



Załącznik A—Oznaczenie parametrów

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P14.5	251	Tranzystor hamowania Kiedy przemiennik częstotliwości zmniejsza prędkość silnika, energia mas bezwładności silnika i obciążenia oddawana jest do zewnętrznego rezystora hamownia. Pozwala to przemiennikowi zmniejszać prędkość obciążenia z momentem równym momentowi w trakcie przyspieszania (o ile został dobrany odpowiedni rezystor hamownia) 0 = Tranzystor hamowania nie jest używany 1 = Tranzystor hamowania jest używany i jest testowany podczas pracy (RUN). Test może być przeprowadzany też w stanie GOTOWY DO PRACY 2 = Zewnętrzny tranzystor hamowania (brak testowania) 3 = Używany i testowany w stanie gotowości (READY) i podczas pracy (RUN) 4 = Używany podczas pracy (brak testowania)	1, 2, 3, 4	RW
P14.6	266	Hamowanie strumieniem Zamiast hamowania DC, użyteczną formą hamowania silników < 15 kW jest hamowanie strumieniem. Gdy potrzebne jest hamowanie, częstotliwość jest redukowana, a strumień w silniku rośnie, co w rezultacie zwiększa zdolność silnika do hamowania. W przeciwieństwie do hamowania DC, prędkość silnika pozostaje pod kontrolą podczas hamowania. Hamowanie strumieniem można ustawić na włączone lub wyłączone. 0 = Hamowanie strumieniem wyłączone 1 = Hamowanie strumieniem włączone Uwaga: Hamowanie strumieniem zmienia energię w ciepło w silniku i powinno być używane w sposób nieciągły, aby uniknąć uszkodzenie silnika.	1, 2, 3, 4	RW
P14.7	519	Hamowanie strumieniem, prąd Określa wartość wyjściową prądu hamowania strumieniem używaną, gdy hamowanie strumieniem jest włączone.	1, 2, 3, 4	RW
P15.1	535	Tryb pożarowy - logika Parametr określa, czy funkcja trybu pożarowego jest włączana poprzez zamknięcie czy otwarcie styku na wybranym wyjściu cyfrowym (P3.28). 0 = Tryb pożarowy włączany poprzez zamknięcie styku 1 = Tryb pożarowy włączany poprzez otwarcie styku	2, 3, 4	RW
P15.2	536	f-Ref Tryb pożarowy, funkcja Parametr określa miejsce odniesienia wykorzystywane po włączeniu trybu pożarowego. 0 = f-Min dla trybu pożarowego (P15.3) 1 = Wartość referencyjna dla trybu pożarowego—zgodnie z P15.4 i P15.5; wybór za pomocą wejścia cyfrowego 2 = Referencja z magistrali—wartość referencyjna z wejścia procesowego magistrali 3 = AI1—wejście analogowe 1 4 = AI2—wejście analogowe 2 5 = AI1 + AI2—suma wejścia analogowego 1 i wejścia analogowego 2 6 = Regulator PID 1—zgodnie z ustawieniami algorytmu regulatora PID	2, 3, 4	RW
P15.3	537	f-Min Tryb pożarowy Parametr określa minimalną częstotliwość wyjściową dla trybu pożarowego. Można go wykorzystać do wyboru miejsca odniesienia.	2, 3, 4	RW
P15.4	565	f-Ref 1 Tryb pożarowy Parametr określa wartość procentową częstotliwości dla wartości referencyjnej 1 dla trybu pożarowego: 0% odpowiada f-Min (P1.1), a 100% odpowiada f-Maks (P1.2).	2, 3, 4	RW
P15.5	564	f-Ref 2 Tryb pożarowy Parametr określa wartość procentową częstotliwości dla wartości referencyjnej 2 dla trybu pożarowego: 0% odpowiada f-Min (P1.1), a 100% odpowiada f-Maks (P1.2).	2, 3, 4	RW
P15.6	554	f-Ref Oddymianie Wartość nastawy częstotliwości dla oddymiania. Częstotliwość stała wykorzystywana podczas wyboru wejścia cyfrowego. Wartość procentowa: 0% odpowiada f-Min (P1.1), a 100% odpowiada f-Maks (P1.2).	2, 3, 4	RW
P16.1	557	Prąd znamionowy silnika2 Prąd znamionowy drugiego silnika. Wybrany na podstawie wejścia cyfrowego.	2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P16.2	578	Prędkość znamionowa silnika2 Znamionowa prędkość obrotowa drugiego silnika. Wybrana na podstawie wejścia cyfrowego.	2, 3, 4	RW
P16.3	579	cosfi silnika2 Znamionowy współczynnik mocy drugiego silnika. Wybrany na podstawie wejścia cyfrowego.	2, 3, 4	RW
P16.4	580	Napięcie znamionowe silnika2 Napięcie znamionowe drugiego silnika. Wybrane na podstawie wejścia cyfrowego.	2, 3, 4	RW
P16.5	581	Częstotliwość znamionowa silnika2 Częstotliwość znamionowa drugiego silnika. Wybrana na podstawie wejścia cyfrowego.	2, 3, 4	RW
P16.6	1419	Rezystancja stojana silnika2 Drugi zestaw wartości rzeczywistych rezystancji stojana drugiego silnika.	4	RW
P16.7	1420	Rezystancja wirnika silnika2 Drugi zestaw wartości rzeczywistych rezystancji wirnika drugiego silnika.	4	RW
P16.8	1421	Indukcyjność rozproszenia silnika2 Drugi zestaw wartości rzeczywistych indukcyjności rozproszenia drugiego silnika.	4	RW
P16.9	1422	Indukcyjność wzajemna silnika2 Drugi zestaw wartości rzeczywistych indukcyjności wzajemnej drugiego silnika.	4	RW
P16.10	1423	Prąd magnesujący silnika2 @M=0 Drugi zestaw wartości rzeczywistych prądu drugiego silnika bez obciążenia.	4	RW
P17.1	1418	Bypass zezwolenie, źródło Określa, czy włączenie trybu bypass jest możliwe. Po włączeniu na panelu obsługi widoczny będzie przycisk programowy "Bypass" umożliwiający uruchomienie bypassu.	2, 3, 4	RW
P17.2	544	t-Opóźnienie bypass Parametr określa czas opóźnienia między przesłaniem sygnału bypassu przez we/ wy, magistralę lub panel obsługi a uruchomieniem silnika. Określa też czas ponownego przełączenia na napęd po wyłączeniu bypassu.	2, 3, 4	RW
P17.3	542	Auto bypass Parametr określa, czy możliwe jest automatycznie przełączenie na bypass w przypadku błędu za wysokiego napięcia. Funkcja jest włączana na podstawie konkretnych ustawień parametrów od Auto Bypass (P10.5) do Błąd podnapięcia auto bypassu (P10.9). 0 = Auto Bypass zablokowany 1 = Auto Bypass odblokowany	2, 3, 4	RW
P17.4	543	t-Opóźnienie auto bypass Ten parametr określa opóźnienie czasu przed automatycznym przełączeniem na bypass, zależnie od P17.5 do P17.9	2, 3, 4	RW
P17.5	547	Bypass błąd za duży prąd Ten parametr określa czy automatyczne przełączenie na bypass wystąpi po przekroczeniu ilości prób automatycznego restartu po błędzie zbyt dużego prądu. 0 = Wyłączono opcję Auto Bypass po przekroczeniu dozwolonej liczby prób uruchomienia dla błędu za dużego prądu; bypass po wystąpieniu błędu 1 = Włączono opcję Auto Bypass po przekroczeniu dozwolonej liczby prób uruchomienia dla błędu za dużego prądu; bypass po przekroczeniu dozwolonej liczby prób	2, 3, 4	RW
P17.6	546	Bypass błąd IGBT Ten parametr określa czy automatyczne przełączenie na bypass wystąpi po przekroczeniu ilości prób automatycznego restartu błędu IGBT. 0 = Auto Bypass po przekroczeniu dozwolonej liczby prób uruchomienia po wystąpieniu błędu IGBT wyłączony 1 = Auto Bypass po przekroczeniu dozwolonej liczby prób uruchomienia po wystąpieniu błędu IGBT włączony	2, 3, 4	RW

Załącznik A—Oznaczenie parametrów

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P17.7	548	Bypass błąd 4-20mA Ten parametr określa czy automatyczne przełączenie na bypass wystąpi po błędzie utraty referencji oraz przekroczeniu prób automatycznego restartu. 0 = Auto Bypass po przekroczeniu dozwolonej liczby prób uruchomienia po wystąpieniu błędu referencji wyłączony 1 = Auto Bypass po przekroczeniu dozwolonej liczby prób uruchomienia po wystąpieniu błędu referencji włączony Uwaga: P1.7.1 (4 mA (referencja) Auto Bypass błąd) musi być ustawiony na 4 lub 5 (błąd).	2, 3, 4	RW
P17.8	545	Bypass błąd za niskie napięcie Ten parametr określa czy automatyczne przełączenie na bypass wystąpi po przekroczeniu ilości prób automatycznego restartu po błędzie niskiego napięcia sieci. 0 = Auto Bypass po przekroczeniu dozwolonej liczby prób uruchomienia po wystąpieniu błędu zbyt niskiego napięcia wyłączony 1 = Auto Bypass po przekroczeniu dozwolonej liczby prób uruchomienia po wystąpieniu błędu zbyt niskiego napięcia włączony	2, 3, 4	RW
P17.9	549	Bypass błąd za wysokie napięcie Ten parametr określa czy automatyczne przełączenie na bypass wystąpi po przekroczeniu ilości prób automatycznego restartu po błędzie za wysokiego napięcia. 0 = Auto Bypass po przekroczeniu dozwolonej liczby prób uruchomienia po wystąpieniu błędu za wysokiego napięcia wyłączony 1 = Auto Bypass po przekroczeniu dozwolonej liczby prób uruchomienia po wystąpieniu błędu za wysokiego napięcia włączony	2, 3, 4	RW
P18.1.1.1	2218	Napęd 1 Parametr określa sposób pracy napędu 1 w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. 0 = Tryb offline—w trybie pojedynczego napędu, w trybie kilku napędów dla napędu slave, który utracił napęd master lub dla napędu slave w trybie pożarowym 1 = Napęd Slave—w trybie kilku napędów pełni funkcję napędu pomocniczego 2 = Napęd Master—w trybie kilku napędów pełni rolę napędu sterującego	2, 3, 4	RO
P18.1.1.2	2230	Napęd 2 Parametr określa sposób pracy napędu 2 w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. 0 = Tryb offline—w trybie pojedynczego napędu, w trybie kilku napędów dla napędu slave, który utracił napęd master lub dla napędu slave w trybie pożarowym 1 = Napęd Slave—w trybie kilku napędów pełni funkcję napędu pomocniczego 2 = Napęd Master—w trybie kilku napędów pełni rolę napędu sterującego	2, 3, 4	RO
P18.1.1.3	2242	Napęd 3 Parametr określa sposób pracy napędu 3 w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. 0 = Tryb offline—w trybie pojedynczego napędu, w trybie kilku napędów dla napędu slave, który utracił napęd master lub dla napędu slave w trybie pożarowym 1 = Napęd Slave—w trybie kilku napędów pełni funkcję napędu pomocniczego 2 = Napęd Master—w trybie kilku napędów pełni rolę napędu sterującego	2, 3, 4	RO
P18.1.1.4	2254	Napęd 4 Parametr określa sposób pracy napędu 4 w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. 0 = Tryb offline—w trybie pojedynczego napędu, w trybie kilku napędów dla napędu slave, który utracił napęd master lub dla napędu slave w trybie pożarowym 1 = Napęd Slave—w trybie kilku napędów pełni funkcję napędu pomocniczego 2 = Napęd Master—w trybie kilku napędów pełni rolę napędu sterującego	2, 3, 4	RO

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P18.1.1.5	2266	Napęd 5 Parametr określa sposób pracy napędu 5 w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. 0 = Tryb offline—w trybie pojedynczego napędu, w trybie kilku napędów dla napędu slave, który utracił napęd master lub dla napędu slave w trybie pożarowym 1 = Napęd Slave—w trybie kilku napędów pełni funkcję napędu pomocniczego 2 = Napęd Master—w trybie kilku napędów pełni rolę napędu sterującego	2, 3, 4	RO
P18.1.2.1	2219	Napęd 1 Parametr określa status napędu 1 (poziom Multi-Pump) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. 0 = Zatrzymany—zatrzymany napęd master lub napęd pojedynczy 1 = Uśpiony—uśpiony napęd master lub napęd pojedynczy 2 = Regulacja—pracujący napęd master lub napęd pojedynczy 3 = Oczekiwanie na CMD—zatrzymany napęd slave 4 = Kolejny—pracujący napęd slave 5 = Nieznany—status odłączonych napędów w menu innych napędów	2, 3, 4	RO
P18.1.2.2	2231	Napęd 2 Parametr określa status napędu 2 (poziom Multi-Pump) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. 0 = Zatrzymany—zatrzymany napęd master lub napęd pojedynczy 1 = Uśpiony—uśpiony napęd master lub napęd pojedynczy 2 = Regulacja—pracujący napęd master lub napęd pojedynczy 3 = Oczekiwanie na CMD—zatrzymany napęd slave 4 = Kolejny—pracujący napęd slave 5 = Nieznany—status odłączonych napędów w menu innych napędów	2, 3, 4	RO
P18.1.2.3	2243	Napęd 3 Parametr określa status napędu 3 (poziom Multi-Pump) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. 0 = Zatrzymany—zatrzymany napęd master lub napęd pojedynczy 1 = Uśpiony—uśpiony napęd master lub napęd pojedynczy 2 = Regulacja—pracujący napęd master lub napęd pojedynczy 3 = Oczekiwanie na CMD—zatrzymany napęd slave 4 = Kolejny—pracujący napęd slave 5 = Nieznany—status odłączonych napędów w menu innych napędów	2, 3, 4	RO
P18.1.2.4	2255	Napęd 4 Parametr określa status napędu 4 (poziom Multi-Pump) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. 0 = Zatrzymany—zatrzymany napęd master lub napęd pojedynczy 1 = Uśpiony—uśpiony napęd master lub napęd pojedynczy 2 = Regulacja—pracujący napęd master lub napęd pojedynczy 3 = Oczekiwanie na CMD—zatrzymany napęd slave 4 = Kolejny—pracujący napęd slave 5 = Nieznany—status odłączonych napędów w menu innych napędów	2, 3, 4	RO

Załącznik A—Oznaczenie parametrów

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P18.1.2.5	2267	Napęd 5 Parametr określa status napędu 5 (poziom Multi-Pump) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. 0 = Zatrzymany—zatrzymany napęd master lub napęd pojedynczy 1 = Uśpiony—uśpiony napęd master lub napęd pojedynczy 2 = Regulacja—pracujący napęd master lub napęd pojedynczy 3 = Oczekiwanie na CMD—zatrzymany napęd slave 4 = Kolejny—pracujący napęd slave 5 = Nieznany—status odłączonych napędów w menu innych napędów	2, 3, 4	RO
P18.1.3.1	2220	Napęd 1 Parametr określa status napędu 1 (Network Status) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. 0 = Odłączony—odłączono napęd slave lub napęd pojedynczy albo wyłączono MPFC 1 = Błąd—napęd, w którym wystąpił błąd 2 = Utrata pompy—napęd bez sygnału blokady 3 = Potrzebna zmiana—napęd, który przekroczył założony czas pracy 4 = Brak błędu	2, 3, 4	RO
P18.1.3.2	2232	Napęd 2 Parametr określa status napędu 2 (Network Status) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. 0 = Odłączony—odłączono napęd slave lub napęd pojedynczy albo wyłączono MPFC 1 = Błąd—napęd, w którym wystąpił błąd 2 = Utrata pompy—napęd bez sygnału blokady 3 = Potrzebna zmiana—napęd, który przekroczył założony czas pracy 4 = Brak błędu	2, 3, 4	RO
P18.1.3.3	2244	Napęd 3 Parametr określa status napędu 3 (Network Status) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. 0 = Odłączony—odłączono napęd slave lub napęd pojedynczy albo wyłączono MPFC 1 = Błąd—napęd, w którym wystąpił błąd 2 = Utrata pompy—napęd bez sygnału blokady 3 = Potrzebna zmiana—napęd, który przekroczył założony czas pracy 4 = Brak błędu	2, 3, 4	RO
P18.1.3.4	2256	Napęd 4 Parametr określa status napędu 4 (Network Status) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. 0 = Odłączony—odłączono napęd slave lub napęd pojedynczy albo wyłączono MPFC 1 = Błąd—napęd, w którym wystąpił błąd 2 = Utrata pompy—napęd bez sygnału blokady 3 = Potrzebna zmiana—napęd, który przekroczył założony czas pracy 4 = Brak błędu	2, 3, 4	RO

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P18.1.3.5	2268	Napęd 5 Parametr określa status napędu 5 (Network Status) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. 0 = Odłączony—odłączono napęd slave lub napęd pojedynczy albo wyłączono MPFC 1 = Błąd—napęd, w którym wystąpił błąd 2 = Utrata pompy—napęd bez sygnału blokady 3 = Potrzebna zmiana—napęd, który przekroczył założony czas pracy 4 = Brak błędu	2, 3, 4	RO
P18.2.1.1	2221	Napęd 1 Parametr określa status napędu 1 (kod ostatniego błędu) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.1.2	2233	Napęd 2 Parametr określa status napędu 2 (kod ostatniego błędu) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.1.3	2245	Napęd 3 Parametr określa status napędu 3 (kod ostatniego błędu) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.1.4	2257	Napęd 4 Parametr określa status napędu 4 (kod ostatniego błędu) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.1.5	2269	Napęd 5 Parametr określa status napędu 5 (kod ostatniego błędu) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.2.1	2222	Napęd 1 Parametr określa status napędu 1 (częstotliwość wyjściowa) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.2.2	2234	Napęd 2 Parametr określa status napędu 2 (częstotliwość wyjściowa) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.2.3	2246	Napęd 3 Parametr określa status napędu 3 (częstotliwość wyjściowa) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.2.4	2258	Napęd 4 Parametr określa status napędu 4 (częstotliwość wyjściowa) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.2.5	2270	Napęd 5 Parametr określa status napędu 5 (częstotliwość wyjściowa) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.3.1	2223	Napęd 1 Parametr określa status napędu 1 (napięcie silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO

Załącznik A—Oznaczenie parametrów

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P18.2.3.2.	2235	Napęd 2 Parametr określa status napędu 2 (napięcie silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.3.3	2247	Napęd 3 Parametr określa status napędu 3 (napięcie silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.3.4	2259	Napęd 4 Parametr określa status napędu 4 (napięcie silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.3.5	2271	Napęd 5 Parametr określa status napędu 5 (napięcie silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.4.1	2224	Napęd 1 Parametr określa status napędu 1 (prąd silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.4.2	2236	Napęd 2 Parametr określa status napędu 2 (prąd silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.4.3	2248	Napęd 3 Parametr określa status napędu 3 (prąd silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.4.4	2260	Napęd 4 Parametr określa status napędu 4 (prąd silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.4.5	2272	Napęd 5 Parametr określa status napędu 5 (prąd silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.5.1	2225	Napęd 1 Parametr określa status napędu 1 (moment silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.5.2	2237	Napęd 2 Parametr określa status napędu 2 (moment silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.5.3	2249	Napęd 3 Parametr określa status napędu 3 (moment silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.5.4	2261	Napęd 4 Parametr określa status napędu 4 (moment silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.5.5	2273	Napęd 5 Parametr określa status napędu 5 (moment silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P18.2.6.1	2226	Napęd 1 Parametr określa status napędu 1 (moc silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.6.2	2238	Napęd 2 Parametr określa status napędu 2 (moc silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.6.3	2250	Napęd 3 Parametr określa status napędu 3 (moc silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.6.4	2262	Napęd 4 Parametr określa status napędu 4 (moc silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.6.5	2274	Napęd 5 Parametr określa status napędu 5 (moc silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.7.1	2227	Napęd 1 Parametr określa status napędu 1 (prędkość silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.7.2	2239	Napęd 2 Parametr określa status napędu 2 (prędkość silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.7.3	2251	Napęd 3 Parametr określa status napędu 3 (prędkość silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.7.4	2263	Napęd 4 Parametr określa status napędu 4 (prędkość silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.7.5	2275	Napęd 5 Parametr określa status napędu 5 (prędkość silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.8.1	2228	Napęd 1 Parametr określa status napędu 1 (czas pracy silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.8.2	2240	Napęd 2 Parametr określa status napędu 2 (czas pracy silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.8.3	2252	Napęd 3 Parametr określa status napędu 3 (czas pracy silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.2.8.4	2264	Napęd 4 Parametr określa status napędu 4 (czas pracy silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO

Załącznik A—Oznaczenie parametrów

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P18.2.8.5	2276	Napęd 5 Parametr określa status napędu 5 (czas pracy silnika) w trybie Multi-Pump, gdy do magistrali Modbus podłączonych jest kilka napędów, które wspólnie napędzają poszczególne silniki. Status będzie widoczny z poziomu napędu master.	2, 3, 4	RO
P18.3.1	2279	MPFC Mode Określa liczbę napędów pracujących w konfiguracji Multi-Pump. 0 = Zablokowany—funkcja MPFC jest wyłączona 1 = Pojedynczy napęd—pojedynczy napęd głównego silnika, styczniki dla innych silników 2 = Multi napęd—konfiguracja z wieloma napędami slave	2, 3, 4	RW
P18.3.2	2778	MPFC DriveID Określa adres napędu w układzie z kilkoma napędami. Aby komunikacja była możliwa, identyfikator musi być unikalny. Adres Modbus i identyfikator muszą być różne, aby określenie kolejności wykonywania czynności było możliwe.	2, 3, 4	RW
P18.3.3	342	Number of Motors Łączna liczba silników/pomp pomocniczych wykorzystywanych w układzie Multi-Pump. W trybie Pojedynczy napęd ten parametr określa liczbę silników dla pojedynczego napędu. W trybie Multi Drive parametr określa największą liczbę napędów aktywnych jednocześnie.	2, 3, 4	RW
P18.3.4	2284	MPFC Regulacja, źródło Napędy, do których podłączono sygnał start/stop i sprzężenia zwrotnego PID można skonfigurować jako "Feedback", dzięki czemu można ich używać jako napędów master. 0 = Sieć 1 = Regulator PID 1	2, 3, 4	RW
P18.3.5	2285	Brak mastera, reakcja Parametr dotyczy napędu slave; jeśli w układzie Multi Drive napęd master ulegnie awarii, napęd slave może kontynuować pracę, jeśli wybrano ustawienie "Automatyczny". Napęd slave zostanie zatrzymany natychmiast po zmianie ustawienia na "Stop". 0 = Automatyczny 1 = Stop	2, 3, 4	RW
P18.3.6	2286	MPFC Reset, źródło W niektórych przypadkach konieczne jest przesłanie danych z powrotem z napędu slave do napędu master, co wpływa na cały układ; jeśli dla napędu slave jako MPFC Reset źródło wybrano STO, w przypadku błędu STO napęd master zareaguje na przesłane z powrotem informacje i wyłączy cały układ. 0 = Brak reakcji 1 = STO	2, 3, 4	RW
P18.3.7	2311	Wybór dodawanego/odłączanego napędu Domyślnie układ MPFC będzie dodawać/usuwać pompy na podstawie MPFC ID napędu, od najniższej do najwyższej wartości; na kolejność może też wpływać czas pracy poszczególnych napędów slave: w pierwszej kolejności dodany zostanie napęd o najkrótszym czasie pracy, a usunięty – napęd o najdłuższym czasie pracy. Parametr nie jest używany w trybie Single Drive. 0 = MPFC DriveID 1 = Czas pracy	2, 3, 4	RW
P18.3.8	343	Pasmo PID Procentowa wartość dodawana do i odejmowana od wartości zadanej; uzyskany na tej podstawie zakres określa, w jakiej sytuacji silnik pomocniczy będzie włączony, a w jakiej wyłączony.	2, 3, 4	RW
P18.3.9	2315	f-Dołączenia Napęd master może dodać pompę wyłącznie, jeśli częstotliwość wyjściowa jest wyższa niż częstotliwość dołączenia, a wartość sprzężenia zwrotnego jest poza zakresem pasma.	2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P18.3.10	2316	f-Odłączenia Napęd master może wyłączyć pompę tylko, jeśli częstotliwość wyjściowa jest niższa niż częstotliwość odłączenia, a wartość sprzężenia zwrotnego jest poza zakresem pasma.	2, 3, 4	RW
P18.3.11	344	Opóźnienie dodania/odłączenia Czas, przez jaki sygnał sprzężenia zwrotnego musi znajdować się w zakresie pasma, a częstotliwość wyjściowa być wyższa/niższa niż częstotliwość dołączenia/odłączenia, aby dołączenie lub odłączenie silników/pomp było możliwe.	2, 3, 4	RW
P18.3.12	350	Blokada, zezwolenie Parametr zapewnia napędowi dostęp do danych blokad wejścia cyfrowego, co pozwala określić, które silniki mogą zostać uruchomione, a które pracują w trybie offline. W trybie Multi napęd oraz w trybie Napęd pojedynczy bez uwzględniania przemiennika częstotliwości pod uwagę brana jest tylko blokada 1.	2, 3, 4	RW
P18.3.13	346	Dołącz przemiennik Po aktywowaniu parametr informuje napęd, czy silnik/pompa podłączone do przemiennika częstotliwości są brane pod uwagę podczas automatycznego wprowadzania zmian, jeśli używane są styki pomocnicze. Parametr niedostępny w trybie Multi napęd.	2, 3, 4	RW
P18.3.14	345	Auto zmiana zezwolenie Funkcja automatycznej zmiany modyfikuje kolejność/priorytet uruchamiania silników układu, tak aby czas pracy wszystkich silników był jednakowy. Parametr niedostępny w trybie Multi napęd.	2, 3, 4	RW
P18.3.15	347	t-Auto zmiana interwał Określa częstość modyfikacji kolejności uruchamiania silników/pomp. Parametr niedostępny w trybie Multi napęd.	2, 3, 4	RW
P18.3.16	349	Auto zmiana, f-Limit Automatyczna zmiana jest wprowadzana po upływie wyznaczonego czasu, jeśli częstotliwość napędu jest niższa niż wartość graniczna dla automatycznej zmiany. Parametr niedostępny w trybie Multi napęd.	2, 3, 4	RW
P18.3.17	348	Auto zmiana silników Automatyczna zmiana jest wprowadzana po upływie czasu t-Auto zmiana interwał, jeśli liczba pracujących silników pomocniczych nie przekracza wartości granicznej dla automatycznej zmiany. Parametr niedostępny w trybie Multi napęd.	2, 3, 4	RW
P18.3.18	2280	t-Czas pracy, zezwolenie Licznik czasu pracy rozpocznie odliczanie, tylko jeśli parametr jest aktywny. 0 = Zablokowany 1 = Odblokowany	2, 3, 4	RW
P18.3.19	2281	t-Czas pracy, limit Jeśli czas pracy napędu przekracza tę wartość graniczną, wyświetlone zostanie ostrzeżenie "Potrzebna zmiana". Jeśli wartość wynosi 0, licznik czasu pracy jest wyłączony.	2, 3, 4	RW
P18.3.20	2283	t-Czas pracy, reset Parametr stosowany doraźnie; ustawienie wartości 1 spowoduje wyzerowanie licznika czasu pracy.	2, 3, 4	RW
P18.3.21	483	Opóźnienie startu Parametr określa sposób działania funkcji opóźnienia startu. Parametr niedostępny w trybie Multi Drive. 0 = Start normalny 1 = Blokada startu—Aby skorzystać z tej opcji, należy zaprogramować dla wyjścia przekaźnikowego (RO1–RO3) ustawienie 35 "Opóźnienie startu", a dla wejścia cyfrowego DIN ustawienie blokady. Wyjście przekaźnikowe jest wykorzystywane do zasilania elementu napędzanego układu, np. układu opóźnienia startu, zaworu elektromagnetycznego wody uszczelniającej lub pompy smarowania wstępnego. Przemiennik częstotliwości zostanie uruchomiony po dostarczeniu do zaprogramowanego wejścia cyfrowego potwierdzenia zamknięcia styku.	2, 3, 4	RW

Załącznik A—Oznaczenie parametrów

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
		2 = Blokada startu, czas potwierdzenia—Funkcja działa w podobny sposób co Blokada startu, z tą różnicą, że jeśli sygnał potwierdzający zamknięcie styku nie zostanie otrzymany w wyznaczonym czasie, na panelu obsługi wyświetlony zostanie błąd zapobiegający uruchomieniu i konieczne będzie ponowne rozpoczęcie procedury uruchamiania. 3 = Blokada startu, czas opóźnienia—Funkcja działa podobnie jak Blokada startu, ale nie wykorzystuje sygnału zwrotnego. Przemiennek częstotliwości jest uruchamiany po upływie "czasu zwalniania" od chwili zamknięcia wyjścia przekaźnikowego.		
P18.3.22	484	Opóźnienie startu, timeout Wykorzystywany przez funkcję Czasowa blokada startu czas System Timeout, po którego upływie, jeśli nie otrzymano sygnału zamknięcia styku, konieczne jest ponowne rozpoczęcie procedury uruchamiania. Parametr niedostępny w trybie Multi napęd.	2, 3, 4	RW
P18.3.23	485	t-Opóźnienie startu, blokada Liczony od rozpoczęcia opóźnienia czas opóźnienia, po upływie którego nastąpi uruchomienie przemiennika częstotliwości. Parametr niedostępny w trybie Multi napęd.	2, 3, 4	RW
P19.1	491	Interwał1 t-ZAŁ Czas włączenia dla funkcji interwałów. Wykorzystuje format 24-godzinny. Pozwala określić czas włączenia konkretnej funkcji.	2, 3, 4	RW
P19.2	493	Interwał1 t-WYŁ Czas wyłączenia dla funkcji interwałów. Wykorzystuje format 24-godzinny. Pozwala określić czas wyłączenia konkretnej funkcji.	2, 3, 4	RW
P19.3	517	Interwał1 Dzień startu Dzień (tygodnia) startu dla funkcji interwałów. 0 = Niedziela 1 = Poniedziałek 2 = Wtorek 3 = Środa 4 = Czwartek 5 = Piątek 6 = Sobota	2, 3, 4	RW
P19.4	518	Interwał1 Dzień stopu Dzień (tygodnia) stopu dla funkcji interwałów. 0 = Niedziela 1 = Poniedziałek 2 = Wtorek 3 = Środa 4 = Czwartek 5 = Piątek 6 = Sobota	2, 3, 4	RW
P19.5	519	Interwał1 Kanał Pozwala wybrać kanał czasowy, w którym zapisywane będą ustawienia czasowe interwałów. 0 = Nieużywany 1 = Timer1 Kanał 2 = Timer2 Kanał 3 = Timer3 Kanał	2, 3, 4	RW
P19.6	495	Interwał2 t-ZAŁ Patrz P19.1.	2, 3, 4	RW
P19.7	497	Interwał2 t-WYŁ Patrz P19.2.	2, 3, 4	RW
P19.8	520	Interwał2 Dzień startu Patrz P19.3.	2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P19.9	521	Interwał2 Dzień stopu Patrz P19.4.	2, 3, 4	RW
P19.10	522	Interwał2 Kanał Patrz P19.5.	2, 3, 4	RW
P19.11	499	Interwał3 t-ZAŁ Patrz P19.1.	2, 3, 4	RW
P19.12	501	Interwał3 t-WYŁ Patrz P19.2.	2, 3, 4	RW
P19.13	523	Interwał3 Dzień startu Patrz P19.3.	2, 3, 4	RW
P19.14	524	Interwał3 Dzień stopu Patrz P19.4.	2, 3, 4	RW
P19.15	525	Interwał3 Kanał Patrz P19.5.	2, 3, 4	RW
P19.16	503	Interwał4 t-ZAŁ Patrz P19.1.	2, 3, 4	RW
P19.17	505	Interwał4 t-WYŁ Patrz P19.2.	2, 3, 4	RW
P19.18	526	Interwał4 Dzień startu Patrz P19.3.	2, 3, 4	RW
P19.19	527	Interwał4 Dzień stopu Patrz P19.4.	2, 3, 4	RW
P19.20	528	Interwał4 Kanał Patrz P19.5.	2, 3, 4	RW
P19.21	507	Interwał5 t-ZAŁ Patrz P19.1.	2, 3, 4	RW
P19.22	509	Interwał5 t-WYŁ Patrz P19.2.	2, 3, 4	RW
P19.23	529	Interwał5 Dzień startu Patrz P19.3.	2, 3, 4	RW
P19.24	530	Interwał5 Dzień stopu Patrz P19.4.	2, 3, 4	RW
P19.25	531	Interwał5 Kanał Patrz P19.5.	2, 3, 4	RW
P19.26	511	t-Timer1 Timer będzie działać po aktywowaniu za pomocą wejścia cyfrowego.	2, 3, 4	RW
P19.27	532	Timer1 Kanał Wybrać kanał czasowy, którego to dotyczy. 0 = Nieużywany 1 = Timer1 Kanał 2 = Timer2 Kanał 3 = Timer3 Kanał	2, 3, 4	RW
P19.28	513	t-Timer2 Patrz P19.26.	2, 3, 4	RW
P19.29	533	Timer2 Kanał Patrz P19.27.	2, 3, 4	RW

Załącznik A—Oznaczenie parametrów

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P19.30	515	t-Timer3 Patrz P19.26.	2, 3, 4	RW
P19.31	534	Timer3 Kanał Patrz P19.27.	2, 3, 4	RW
P20.1.1	1556	Dane wyjściowe1 Źródło Wybiera słowo danych procesowych magistrali, aby przekazać za pomocą magistrali.	1, 2, 3, 4	RW
P20.1.2	1557	Dane wyjściowe2 Źródło Wybiera słowo danych procesowych magistrali, aby przekazać za pomocą magistrali.	1, 2, 3, 4	RW
P20.1.3	1558	Dane wyjściowe3 Źródło Wybiera słowo danych procesowych magistrali, aby przekazać za pomocą magistrali.	1, 2, 3, 4	RW
P20.1.4	1559	Dane wyjściowe4 Źródło Wybiera słowo danych procesowych magistrali, aby przekazać za pomocą magistrali.	1, 2, 3, 4	RW
P20.1.5	1560	Dane wyjściowe5 Źródło Wybiera słowo danych procesowych magistrali, aby przekazać za pomocą magistrali.	1, 2, 3, 4	RW
P20.1.6	1561	Dane wyjściowe6 Źródło Wybiera słowo danych procesowych magistrali, aby przekazać za pomocą magistrali.	1, 2, 3, 4	RW
P20.1.7	1562	Dane wyjściowe7 Źródło Wybiera słowo danych procesowych magistrali, aby przekazać za pomocą magistrali.	1, 2, 3, 4	RW
P20.1.8	1563	Dane wyjściowe8 Źródło Wybiera słowo danych procesowych magistrali, aby przekazać za pomocą magistrali.	1, 2, 3, 4	RW
P20.2.1	586	RS485 Tryb komunikacji Ten parametr określa protokół komunikacji dla RS-485. 0 = Modbus RTU 1 = BACnet MS/TP 2 = SmartWire-DT	1, 2, 3, 4	RW
P20.2.2	587	RS485 Adres Ten parametr określa adres urządzenia slave dla komunikacji RS-485.	1, 2, 3, 4	RW
P20.2.3	584	RS485 Prędkość Ten parametr określa prędkość protokołu komunikacji dla komunikacji RS-485.	1, 2, 3, 4	RW
P20.2.4	585	RS485 Typ parzystości Ten parametr określa typ parzystości dla komunikacji RS-485.	1, 2, 3, 4	RW
P20.2.5	588	Status protokołu Ten parametr przedstawia status protokołu dla komunikacji RS-485. 0 = Inicjalizacja 1 = Zatrzymany 2 = Stan operacyjny 3 = Błąd	1, 2, 3, 4	RO
P20.2.6	589	RS485 Slave zajęty Pokazuje stan urządzenia Slave w sieci.	1, 2, 3, 4	RO
P20.2.7	590	RS485 Typ parzystości Zlicza ilość błędów parzystości w sieci RS-485.	1, 2, 3, 4	RO
P20.2.8	591	RS485 Błąd slave Odpowiedź dana na błąd, gdy slave otrzymuje wiadomość bez błędu komunikacji, ale nie może go obsłużyć.	1, 2, 3, 4	RO
P20.2.9	592	RS485 Odpowiedź na ostatni błąd Przechowuje ostatni aktywny błąd w celu podglądu z komunikacji.	1, 2, 3, 4	RO

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P20.2.10	593	Modbus RTU COM Timeout Określa czas, jaki czeka przed pojawieniem się błędu komunikacji w Modbus RTU, jeśli nie otrzyma wiadomości.	1, 2, 3, 4	RW
P20.2.11	594	BACnet Prędkość Prędkość komunikacji BACnet.	1, 2, 3, 4	RW
P20.2.12	595	BACnet Adres MAC Określa adres BACnet, pod którym będzie mieścił się napęd na przykładowym węźle.	1, 2, 3, 4	RW
P20.2.13	596	BACnet Numer Instancji Określa wartość instancji BACnet.	1, 2, 3, 4	RW
P20.2.14	598	BACnet Timeout komunikacji Określa czas, jaki czeka przed pojawieniem się błędu komunikacji w BACnet.	1, 2, 3, 4	RW
P20.2.15	599	BACnet Status protokołu Pokazuje stan protokołu BACnet.	1, 2, 3, 4	RO
P20.2.16	600	BACnet Kod błędu Błędy protokołu BACnet. 0 = Brak 1 = Sole Master	1, 2, 3, 4	RW
P20.3.1	1500	TCP Adres IP, tryb Ten parametr określa tryb konfiguracji adresu IP dla EIP/Modbus TCP. 0 = DHCP z AutoIP 1 = Statyczny IP	1, 2, 3, 4	RW
P20.3.2	1507	TCP Aktywny adres IP Obecnie używany adres IP.	1, 2, 3, 4	RO
P20.3.3	1509	TCP Aktywna maska podsieci Obecnie używana maska podsieci.	1, 2, 3, 4	RO
P20.3.4	1511	TCP Aktywny gateway domyślny Obecnie używany domyślny gateway.	1, 2, 3, 4	RO
P20.3.5	1513	BACnet Adres MAC 48 bitowy adres sprzętu.	1, 2, 3, 4	RO
P20.3.6	1501	TCP Statyczny adres IP Stacyjny adres IP. Ten parametr jest wykorzystywany w celu konfiguracji adresu IP przez użytkownika, gdy P20.3.1 jest ustawiony na 1.	1, 2, 3, 4	RW
P20.3.7	1503	TCP Statyczna maska podsieci Stacyjny adres IP. Ten parametr jest wykorzystywany w celu konfiguracji maski podsieci przez użytkownika, gdy P20.3.1 jest ustawiony na 1.	1, 2, 3, 4	RW
P20.3.8	1505	TCP Statyczny gateway domyślny Stacyjny adres IP. Ten parametr jest wykorzystywany w celu konfiguracji gateway przez użytkownika, gdy P20.3.1 jest ustawiony na 1.	1, 2, 3, 4	RW
P20.3.9	608	TCP StatusProtokołu Wskazuje czy protokół Ethernet jest aktywny, czy nie. 0 = Zatrzymany 1 = Stan operacyjny 2 = Błąd	1, 2, 3, 4	RO
P20.3.10	609	TCP Limit połączeń Maksymalna liczba połączeń dozwolona do przemiennika częstotliwości.	1, 2, 3, 4	RW
P20.3.11	610	TCP ID urządzenia Wartość jednostek identyfikatora jednostek dla Modbus TCP.	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P20.3.12	611	TCP Timeout komunikacji Wybiera czas, jaki czeka przed pojawieniem się błędu komunikacji Ethernet.	1, 2, 3, 4	RW
P20.3.13	612	TCP Status protokołu 0 = Zatrzymany 1 = Stan operacyjny 2 = Błąd	1, 2, 3, 4	RO
P20.3.14	613	TCP Slave zajęty Wartość wskazuje, że przemiennik częstotliwości komunikuje się.	1, 2, 3, 4	RO
P20.3.15	614	TCP Błąd parzystości Ten parametr sprawdza błąd parzystości znaków wejściowych.	1, 2, 3, 4	RO
P20.3.16	615	TCP Błąd slave Wskazuje, że przemiennik częstotliwości nie jest w stanie przetwarzać komunikatów.	1, 2, 3, 4	RO
P20.3.17	616	TCP Odpowiedź na ostatni błąd Pokazuje ostatni aktywny błąd, który się pojawił.	1, 2, 3, 4	RO
P20.4.1	2139	SWD Status protokołu Status protokołu SmartWire.	1, 2, 3, 4	RO
P20.4.2	2141	SWD Prędkość Prędkość magistrali protokołu SmartWire. 0–125 kBaud 1–250 kBaud	1, 2, 3, 4	RW
P21.1.1	340	Język Parametr pozwala zmieniać ustawienia językowe panelu używanego do sterowania przemiennikiem częstotliwości.	1, 2, 3, 4	RW
P21.1.2	142	Aplikacja Ten parametr ustawia aktywną aplikację, jeśli wgrano wiele aplikacji.	1, 2, 3, 4	RW
P21.1.3	619	Zestaw parametrów Ten parametr pozwala na ponowne wgranie fabrycznych domyślnych wartości parametrów oraz zachowanie i wgranie dwóch zestawów parametrów użytkownika. 0 = Nie 1 = Załaduj domyślne 2 = Zapisz zestaw PAR 1 3 = Załaduj zestaw PAR 1 4 = Zapisz zestaw PAR 2 5 = Załaduj zestaw PAR 2	1, 2, 3, 4	RW
P21.1.4	620	Kopiowanie do panelu Ta funkcja wysyła wszystkie istniejące grypy parametrów do panelu obsługi. 0 = Nie 1 = Tak (wszystkie parametry)	1, 2, 3, 4	RW
P21.1.5	621	Kopiowanie z panelu Ta funkcja pobiera jedną lub wszystkie grypy parametrów z panelu obsługi do napędu. 0 = Nie 1 = Tak (wszystkie parametry)	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P21.1.6	623	Porównanie parametrów Przy pomocy funkcji porównania parametrów można porównać aktualne wartości parametrów z wartościami zestawów parametrów użytkownika i tymi wgranymi do panelu strującego. Aktualne wartości parametrów są w pierwszej kolejności porównywane z parametrami użytkownika Zestaw1. Jeśli nie wykryto różnic, wyświetlane jest "0" w najniższej linii panelu obsługi. Jeśli którakolwiek wartość parametru różni się od Zestawu1 parametrów, liczba różnic wyświetlana jest razem. Przez ponowne naciśnięcie prawej strzałki można zobaczyć wartość aktualną i wartość z którą ją porównano. Na tym ekranie wartość w linii opisu (po środku) to wartość domyślna, a ta w linii wartości (najniższa linia) to wartość edytowana. Można również edytować wartość aktualną naciskając prawą strzałkę. Aktualne wartości można również porównać do Zestawu2, ustawień fabrycznych i wartości ustawionych w panelu obsługi.	1, 2, 3, 4	RW
P21.1.7	624	Hasło Wybór aplikacji może być chroniony przed nieautoryzowanymi zmianami przy pomocy funkcji hasła. Gdy funkcja hasła jest aktywna, użytkownik zostanie poproszony o wprowadzenie hasła przed zmianami aplikacji, zmianami wartości parametrów lub zmianami hasła. Domyślnie funkcja hasła nie jest używana. W celu aktywacji hasła należy zmienić wartość tego parametru na dowolną liczbę pomiędzy 1 a 9999. Aby wyłączyć hasło należy zresetować wartość parametru do 0.	1, 2, 3, 4	RW
P21.1.8	625	Blokada parametrów Ta funkcja pozwala użytkownikowi zabronić zmian parametrów. Jeśli aktywowana jest blokada parametrów, pojawi się napis "blokada" na wyświetlaczu, w chwili podjęcia próby edycji wartości parametru. Uwaga: Ta funkcja nie zapobiega nieautoryzowanej edycji wartości parametrów..	1, 2, 3, 4	RW
P21.1.9	627	Multi-Monitor blokada zmiany Wyświetlacz panelu obsługi może jednocześnie wyświetlić trzy monitorowane wartości. Ten parametr określa czy operator ma uprawnienia do zmiany wartości monitorowanych przy pomocy innych wartości.	1, 2, 3, 4	RW
P21.1.10	628	Strona domyślna Ten parametr ustawia widok, do którego automatycznie przechodzi wyświetlacz, ponieważ wygasa System Timeout, lub gdy zasilanie panelu obsługi jest włączone. Jeśli wartość strony domyślnej wynosi 0, funkcja nie jest aktywowana, tj. ostatnio wyświetlana strona pozostaje na wyświetlaczu panelu obsługi.	1, 2, 3, 4	RW
P21.1.11	629	System timeout Ustawienie Czas Timeout określa czas, po którym wyświetlacz panelu obsługi powraca do strony domyślnej. Uwaga: Jeśli wartość strony domyślnej wynosi 0, to ustawienie Czas Timeout nie ma wpływu.	1, 2, 3, 4	RW
P21.1.12	630	Regulacja kontrastu Jeśli wyświetlacz nie jest wyraźny, można wyregulować kontrast przy pomocy tego parametru.	1, 2, 3, 4	RW
P21.1.13	631	Czas podświetlania Ten parametr określa, jak długo przed wygaszeniem pozostaje włączone podświetlenie tła.	1, 2, 3, 4	RW

Załącznik A—Oznaczenie parametrów

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P21.1.14	632	Sterowanie wentylatorem Ta funkcja pozwala na sterowanie wentylatorem chłodzącym PowerXL DG1. Można ustawić wentylator na pracę: 1 = Praca ciągła—ciągła praca wentylatora 2 = Temperatura jednostki—w zależności od temperatury urządzenia. Wentylator jest włączany automatycznie, gdy temperatura radiatora osiągnie 60°C. Wentylator otrzymuje polecenie zatrzymania, gdy temperatura radiatora spadnie do 55°C. Wentylator pracuje przez około minutę po otrzymaniu polecenia zatrzymania lub włączeniu zasilania, a także po zmianie wartości z "Ciągły" na "Temperatura" 3 = Pierwsze uruchomienie i praca—wentylator nie rozpoczyna pracy po doprowadzeniu zasilania do momentu otrzymania polecenia startu. Ta opcja jest przeznaczona głównie dla układów ze wspólną szyną DC i zapobiega obciążaniu rezystorów wstępnego ładowania bezpośrednio po włączeniu zasilania 4 = Obliczona temperatura—czas uruchomienia wentylatora chłodzącego jest określany na podstawie obliczonej temperatury IGBT. Wentylator jest uruchamiany, gdy temperatura IGBT wynosi 40°C, a gdy temperatura spadnie poniżej 30°C, wentylator zostaje wyłączony Uwaga: Wentylator pracuje ciągle niezależnie od tego ustawienia, gdy przemiennik częstotliwości jest w stanie PRACY.	1, 2, 3, 4	RW
P21.1.15	633	Utrata komunikacji timeout Ta funkcja pozwala użytkownikowi na zmianę timeout czasu potwierdzenia HMI. Należy również wziąć pod uwagę to, że interwały krótsze niż czas Timeout potwierdzenia HMI nie mogą być używane w nadzorowaniu napędu przemiennika częstotliwości.	1, 2, 3, 4	RW
P21.1.16	634	Modbus RTU COM Timeout komunikacji Ponowienie Przy pomocy tego parametru można ustawić ile razy napęd będzie próbował otrzymać potwierdzenie, gdy go nie otrzymał w czasie potwierdzenia (czas timeout potwierdzenia HMI) lub jeśli otrzymane potwierdzenie jest błędne.	1, 2, 3, 4	
P21.2.1	640	Wersja oprogramowania panelu	1, 2, 3, 4	
P21.2.2	642	Wersja oprogramowania	1, 2, 3, 4	
P21.2.3	644	Wersja oprogramowania aplikacji	1, 2, 3, 4	
P21.3.1	646	Status tranzystora hamowania	1, 2, 3, 4	
P21.3.2	647	Rezystor hamowania	1, 2, 3, 4	RO
P21.3.3	648	Numer seryjny Informacje o sprzęcie.	1, 2, 3, 4	RO
P21.4.1	566	Zegar czasu rzeczywistego Ten parametr przedstawia ustawienie zegara czasu rzeczywistego użytkownik może także go edytować, aby wyregulować czas.	1, 2, 3, 4	RW
P21.4.2	582	Czas letni Zasady czasu letniego. 0 = Wyłączony 1 = EU 2 = US	1, 2, 3, 4	RW
P21.4.3	601	MWh Licznik Całkowity licznik megawatogodzin.	1, 2, 3, 4	RO
P21.4.4	603	t-IlośćDniPracy Ilość dni, w których DG1 posiadał zasilanie.	1, 2, 3, 4	RO
P21.4.5	606	t-Ilość godzin zasilania Ilość godzin, w których DG1 posiadał zasilanie.	1, 2, 3, 4	RO
P21.4.6	604	MWh @Błąd1 Megawatogodziny od ostatniego resetowania.	1, 2, 3, 4	RW

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
P21.4.7	635	Kasowanie licznika MWh Resetuje licznik megawatogodzin i czyści licznik energii w menu (P21.4.7).	1, 2, 3, 4	RW
P21.4.8	636	t-Ilość dni zasilania @Błąd Ilość dni od ostatniego resetowania.	1, 2, 3, 4	RW
P21.4.9	637	t-Ilość godzin zasilania @Błąd Ilość godzin, przez które DG1 napędzał silnik od ostatniego resetowania.	1, 2, 3, 4	RW
P21.4.10	639	Kasowanie licznika godzin pracy Resetuje godziny i dni licznika pracy silnika lub napędu oraz resetuje czas pracy silnika w menu (P21.4.9 i P21.4.10).	1, 2, 3, 4	RW
M1	1	Częstotliwość wyjściowa Częstotliwość wyjściowa napędu podawana do silnika. Ta wartość powinna odpowiadać częstotliwości zadanej, gdy jest w trybie sterowania częstotliwością.	1, 2, 3, 4	RO
M2	24	Częstotliwość zadana Wartość częstotliwości zadanej napędu. Częstotliwość wyjściowa napędu powinna odpowiadać tej wartości, gdy jest w trybie sterowania częstotliwością.	1, 2, 3, 4	RO
M3	2	Prędkość silnika Prędkość silnika jest obliczana w oparciu o krzywą U/f, która została ustawiona, gdy wprowadzono parametry silnika.	1, 2, 3, 4	RO
M4	3	Prąd silnika Zmierzony wyjściowy prąd silnika.	1, 2, 3, 4	RO
M5	4	Moment silnika Obliczony procent momentu silnika w oparciu o pobór prądu silnika i wartości z jego tabliczki znamionowej.	1, 2, 3, 4	RO
M6	5	Moc silnika Rel Obliczony procent mocy silnika w oparciu o pobór prądu i napięcie silnika oraz wartości z jego tabliczki znamionowej.	1, 2, 3, 4	RO
M7	6	Napięcie silnika Zmierzone napięcie wyjściowe AC.	1, 2, 3, 4	RO
M8	7	Napięcie obwodu DC Zmierzone napięcie obwodu DC.	1, 2, 3, 4	RO
M9	8	Temperatura urządzenia Zmierzona temperatura radiatora napędu w °C.	1, 2, 3, 4	RO
M10	9	Temperatura silnika Obliczona wartość temperatury silnika w procentach. Wartość jest oparta na danych z tabliczki znamionowej silnika i informacjach o stanie silnika zarejestrowanych przy podaniu zasilania.	1, 2, 3, 4	RO
M11	15	M-Referencja Procent referencji momentu używany, gdy jest w trybie regulacji momentu.	4	RO
M12	10	Wejście analogowe1 Wartość zmierzona wejścia analogowego 1. Może to być sygnał wejściowy prądu lub napięcia.	1, 2, 3, 4	RO
M13	11	Wejście analogowe2 Wartość zmierzona wejścia analogowego 2. Może to być sygnał wejściowy prądu lub napięcia.	1, 2, 3, 4	RO
M14	25	Wyjście Analogowe1 Wartość zmierzona wyjścia analogowego 1 z napędu. Może to być sygnał wyjściowy prądowy lub napięciowy.	1, 2, 3, 4	RO
M15	575	Wyjście Analogowe2 Wartość zmierzona wyjścia analogowego 2 z napędu. Może to być sygnał wyjściowy prądowy lub napięciowy.	1, 2, 3, 4	RO

Załącznik A—Oznaczenie parametrów

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
M16	12	DI 1 do 3 status Stan wejścia cyfrowego	1, 2, 3, 4	RO
M17	13	DI 4 do 6 status Stan wejścia cyfrowego	1, 2, 3, 4	RO
M18	576	DI 7 do 8 status Stan wejścia cyfrowego	1, 2, 3, 4	RO
M19	14	DO1 Status Stan wyjścia cyfrowego.	1, 2, 3, 4	RO
M20	557	RO 1 do 3 Status Stan wyjścia przekaźnikowego.	1, 2, 3, 4	RO
M21	558	Timer status 1 do 3 Stan kanału Timera.	2, 3, 4	RO
M22	559	Interwał1 Stan interwał 1 czasu.	1, 2, 3, 4	RO
M23	560	Interwał2 Stan interwał 2 czasu.	2, 3, 4	RO
M24	561	Interwał3 Stan interwał 3 czasu.	2, 3, 4	RO
M25	562	Interwał4 Stan interwał 4 czasu.	2, 3, 4	RO
M26	563	Interwał5 Stan interwał 5 czasu.	2, 3, 4	RO
M27	569	Timer1 Pozostały Wartość Timera 1 w sekundach.	2, 3, 4	RO
M28	571	Timer2 Pozostały Wartość Timera 2 w sekundach.	2, 3, 4	RO
M29	573	Timer3 Pozostały Wartość Timera 3 w sekundach.	2, 3, 4	RO
M30	16	PID1 Wartość zadana Poziom wartości referencji PID1.	2, 3, 4	RO
M31	18	PID1 Sprzężenie zwrotne Poziom sprzężenia zwrotnego aktualnej wartości PID1.	2, 3, 4	RO
M32	20	PID1 Wartość błędu Różnica PID1 pomiędzy poziomami wartości zadanej a wartości sprzężenia zwrotnego.	2, 3, 4	RO
M33	22	PID1 Wyj. Procent PID1 wyjścia do silnika.	2, 3, 4	RO
M34	23	PID1 Status Wskazanie statusu PID1. Wskazuje czy napęd jest zatrzymany, pracuje w trybie PID° lub jest w trybie uśpienia PID.	2, 3, 4	RO
M35	32	PID2 Wartość zadana Poziom wartości referencji PID2.	3, 4	RO
M36	34	PID2 Sprzężenie zwrotne Poziom sprzężenia zwrotnego aktualnej wartości PID2.	3, 4	RO
M37	36	PID2 Wartość błędu Różnica PID2 pomiędzy poziomami wartości zadanej a wartości sprzężenia zwrotnego.	3, 4	RO

Kod	Modbus ID	Parametr	Aplikacja	RO/RW
M38	38	PID2 Wyj. Procent PID2 wyjścia do silnika.	3, 4	RO
M39	39	PID2 Status Wskazanie statusu PID2. Wskazuje czy napęd jest zatrzymany, pracuje w trybie PID lub jest w trybie uśpienia PID.	3, 4	RO
M40	26	Pracujące silniki Ilość pomocniczych silników obecnie pracujących.	2, 3, 4	RO
M41	27	PT100 Maks. temperatura PT100 wartość temperatury termistora w °C.	1, 2, 3, 4	RO
M42	28	Ostatni aktywny błąd Wartość ostatniego aktywnego błędu. Patrz w opisie kodów błędów dla wartości przedstawionej tutaj.	1, 2, 3, 4	RO
M43	583	RTC-Stan baterii Stan baterii zegara czasu rzeczywistego.	1, 2, 3, 4	RO
M44	1686	Moc silnika Zmierzony chwilowy pobór mocy silnika w kW.	1, 2, 3, 4	RO
M45	2119	Oszczędność energii Wyświetlana wartość energii w oparciu o wybrany format.	1, 2, 3, 4	RO
M46	30	Multi-Monitor Wyświetla 3 monitorowane wartości na jednym ekranie. Wartości można wybrać za pomocą menu panelu obsługi.	1, 2, 3, 4	RO

Załącznik B—Kody błędów i ostrzeżeń

W tym menu można znaleźć aktywne błędy, historię błędów i kody błędów.

Tabela 162. Aktywne błędy

Menu	Funkcja	Uwagi
Aktywne błędy	Gdy pojawia(ją) się błąd/błędy, zostanie wyświetlony ekran z nazwą i czasem wystąpienia błędu. Należy wcisnąć SZCZEGÓŁY, aby zobaczyć dane błędu. Podmenu aktywnych błędów wyświetla listę błędów. Należy wybrać błąd i wcisnąć SZCZEGÓŁY, aby zobaczyć dane błędu.	Błąd pozostaje aktywny aż zostanie wyczyszczony przy pomocy przycisku Reset (wcisnąć na 2 s) lub przy pomocy sygnału kasowania z zacisku we/wy lub magistrali. Pamięć aktywnych błędów może przechowywać maksymalnie 10 błędów w kolejności pojawienia się.

Tabela 163. Historia błędów

Menu	Funkcja	Uwagi
Historia błędów	10 ostatnich błędów jest przechowywanych w historii błędów. Należy wybrać błąd i wcisnąć SZCZEGÓŁY, aby zobaczyć dane błędu.	Historia błędów będzie przechowywana aż zostanie wyczyszczona przy pomocy przycisku OK (wcisnąć na 5 s). Pamięć aktywnych błędów może przechowywać maksymalnie 10 błędów w kolejności pojawienia się.

Kody błędów i opisy

Konfigurowalny ⓘ = Ten typ błędu może być skonfigurowany jako
0 = Brak działania; 1 = Ostrzeżenie; 2 = Błąd; 3 = Błąd, Wybieg

Kod błędu	Nazwa błędu	Typ błędu	Domyślny typ błędu	Możliwa przyczyna	Działanie naprawcze
1	Przetężenie prądowe U-V-W	Błąd		Przebiegnięty wykrył za duży prąd (>4*IH) w kablu silnikowym: • Nagły duży wzrost obciążenia • Zwarcie w kablach silnika • Nieodpowiedni silnik	• Sprawdzić obciążenie • Sprawdzić silnik • Sprawdzić kable i połączenia • Wykonać identyfikację • Sprawdzić czasy ramp
2	Za wysokie U urząd.	Błąd		Napięcie obwodu DC przekroczyło wartości graniczne: • Za krótki czas zwalniania • Transystor hamowania jest zablokowany • Przepięcia w napięciu zasilającym • Sekwencja Start/Stop jest za szybka	• Wydłużyć czas zwalniania • Użyć tranzystor hamowania lub rezystor hamowania (dostępny jako opcja) • Aktywacja regulatora nadnapięciowego • Sprawdzić napięcie wejściowe
3	Doziemienie U-V-W	Konfigurowalny (1)	Błąd	Pomiar prądu wykrył, że suma prądów fazowych silnika nie wynosi zero: • Uszkodzenie izolacji w kablach lub silniku	• Sprawdzić kable silnika i silnik
5	Przełącznik ładowania wstępnego	Błąd		Przełącznik ładowania wstępn. jest otwarty w momencie wydania polecenia START: • Błędna praca • Awaria podzespołu	• Zresetować błąd i zrestartować • Jeśli błąd ponownie się pojawi, należy skontaktować się z najbliższym dystrybutorem
6	Zatrzymanie awaryjne	Błąd		• Zacisk STO otwarty na płycie sterującej • Sygnał awaryjny z DI jest aktywny	• Odpowiednio zewrzeć zacisk STO • Usunąć sygnał z DI
7	Błąd nasycenia	Błąd		• Zwarcie w kablach silnika • Moduł IGBT jest uszkodzony	Sprawdzić kable i połączenia Skasować błąd i zrestartować Sprawdzić, czy śruba EMC została zamontowana Jeśli błąd wystąpi ponownie, należy skontaktować się z najbliższym dystrybutorem

Kod błędu	Nazwa błędu	Typ błędu	Domyślny typ błędu	Możliwa przyczyna	Działanie naprawcze
9	Zbyt niskie napięcie	Konfigurowalny (1)	Błąd	Napięcie obwodu pośredniego jest poniżej dopuszczalnej wartości: - Najbardziej prawdopodobna przyczyna: Za niskie napięcie zasilające - Wewnętrzny błąd przemiennika - Uszkodzony bezpiecznik wejściowy - Zewnętrzny łącznik ładowania wstępnie nie jest zamknięty Uwaga: Ten błąd jest aktywowany wyłącznie, jeśli napęd jest w stanie pracy.	W przypadku chwilowej przerwy w dostawie napięcia zasilającego należy skasować błąd i uruchomić napęd AC ponownie. Sprawdzić napięcie zasilające. Jeśli jest właściwe, wystąpił błąd wewnętrzny. Należy skontaktować się z najbliższym dystrybutorem
10	Nadzór fazy wejściowej	Konfigurowalny (1)	Błąd	Brak fazy wejściowej	Sprawdzić napięcie zasilające, bezpieczniki i kable
11	Nadzór fazy wyjściowej	Konfigurowalny (1)	Błąd	Pomiar prądu wykrył, że nie ma prądu w jednej z faz silnika	Sprawdzić kabel silnika i silnik
12	Nadzór tranzystora hamowania	Błąd		- Nie zainstalowano rezystora hamowania - Rezystor hamowania jest uszkodzony - Uszkodzenie tranzystora hamowania	Sprawdzić rezystor hamowania i okablowanie. Jeśli są sprawne, to tranzystor hamowania jest uszkodzony. Należy skontaktować się z najbliższym dystrybutorem.
13	Za niska temperatura napędu	Konfigurowalny (1)	Ostrzeżenie	Zmierzono za niską temperaturę na radiatorze obwodu mocy. Temperatura radiatora jest poniżej -10°C	
14	Za wysoka temperatura napędu	Błąd		Zmierzono za wysoką temperaturę na radiatorze obwodu mocy. Temperatura radiatora przekracza 90°C	- Sprawdzić właściwą ilość i przepływ powietrza chłodzącego - Sprawdzić radiator czy nie jest zakurzony - Sprawdzić temperaturę otoczenia - Upewnić się, czy częstotliwość kluczkowania nie jest za wysoka w stosunku do temperatury otoczenia i obciążenia silnika
15	Utyk silnika	Konfigurowalny (1)	Brak reakcji	Utyk silnika	Sprawdzić silnik i obciążenie
16	Przegrzanie silnika	Konfigurowalny (1)	Brak reakcji	Zbyt wysoka temperatura silnika (przegrzanie silnika wykazały obliczenia w przemienniku)	Zmniejszyć obciążenie silnika. Jeśli silnik nie jest przeciążony, należy sprawdzić parametry modelu temperaturowego silnika
17	Niedociążenie silnika	Konfigurowalny (1)	Brak reakcji	Stan określony przez parametr P1.9.15~P1.9.17 był ważny przez dłużej niż czas określony przez P1.9.18	Sprawdzić obciążenie
18	Konflikt adresów IP	Konfigurowalny (1)	Ostrzeżenie	Problem z ustawieniami IP.	Sprawdzić ustawienia adresu IP, upewnić się, że nie występuje on w sieci dwukrotnie.
19	Błąd EEPROM płyta główna	Błąd		Błąd EEPROM płyty głównej, utrata pamięci EEPROM.	Wylączyć, a następnie włączyć napęd. Zaktualizować oprogramowanie. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, skontaktować się z najbliższym dystrybutorem.
20	Błąd FRAM	Błąd		Błąd danych FRAM w pamięci FRAM.	Wylączyć, a następnie włączyć napęd. Zaktualizować oprogramowanie. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, skontaktować się z najbliższym dystrybutorem.
21	Błąd pamięci Flash	ostrzeżenie		Błąd szeregowej pamięci flash, usterka szeregowej pamięci flash.	Wylączyć, a następnie włączyć napęd. Zaktualizować oprogramowanie. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, skontaktować się z najbliższym dystrybutorem.
25	Błąd MCU Watchdog	Błąd		Przepełnienie rejestru watchdog w MCU	Wylączyć, a następnie włączyć napęd. Zaktualizować oprogramowanie. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, skontaktować się z najbliższym dystrybutorem.

Załącznik B—Kody błędów i ostrzeżeń

Kod błędu	Nazwa błędu	Typ błędu	Domyślny typ błędu	Możliwa przyczyna	Działanie naprawcze
26	Blokada startu	Błąd		Czas, gdy aktywuje się sygnał blokady to czas przesterowania.	Zatrzymaj napęd, a następnie prześlij ponownie polecenie uruchomienia.
29	Błąd termistora silnika	Konfigurowalny Błąd (1)	Błąd	Rezystancja termistora karty opcjonalnej lub płyty sterującej przekracza 4,7 kOhm	Termistor jest otwarty lub zwarty, za wysoka temperatura
32	Błąd wentylatora	Błąd		Wentylator jest uszkodzony lub zablokowany.	Sprawdzić wentylator i okablowanie wentylatora. Upewnić się, że wentylator jest zasilany napięciem 24 V DC.
36	Błąd kompatybilności	Błąd		Płyta sterująca nie pasuje do płyty zasilającej	Wylączyć, a następnie włączyć napęd. Zaktualizować oprogramowanie. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, skontaktować się z najbliższym dystrybutorem.
37	Zmieniono urządzenie	Ostrzeżenie		Zmiana płyty zasilającej lub karty opcjonalnej	Alarm zostanie skasowany.
38	Dodano urządzenie	Ostrzeżenie		Dodano płytę zasilającą lub kartę opcjonalną	Urządzenie jest gotowe do użycia. Zostaną użyte poprzednie ustawienia parametrów
39	Usunięto urządzenie	Błąd		Usunięto kartę opcjonalną z gniazda lub odłączono płytę zasilającą od płyty sterującej	Urządzenie nie będzie dostępne dla napędu.
40	Nieznane urządzenie	Błąd		Podłączono nieznane urządzenie (płyta zasilająca/karta opcjonalna)	Sprawdzić połączenie EEPROM. Sprawdzić połączenia gniazd A/B płyty. Wylączyć, a następnie włączyć napęd.
41	Temperatura IGBT	Błąd		Zbyt wysoka temperatura IGBT.	• Sprawdzić obciążenie • Sprawdzić wielkość silnika • Zmniejszyć częstotliwość kluczowania
50	AIN<4mA (4–20mA)	Konfigurowalny Błąd (1)	Brak reakcji	Utrata sygnału wejścia analogowego (spadek poniżej 4 mA)	Sprawdzić wartość referencyjną prądu wejścia analogowego 1 lub 2. Sprawdzić okablowanie.
51	Błąd zewnętrzny	Konfigurowalny Błąd (1)	Błąd	Wejście cyfrowe aktywowane przez wejście błędu zewnętrznego	Sprawdzić ustawienia wejścia cyfrowego i poziom wejściowy. Błąd może być wywoływany przez urządzenie zewnętrzne.
52	Błąd komunikacji panelu	Konfigurowalny Błąd (1)	Błąd	Utrata połączenia między panelem obsługi a przemiennikiem częstotliwości, gdy panel obsługi został wybrany jako źródło sterowania i wartości referencyjnych	Sprawdzić podłączenie panelu i stan ewentualnego kabla.
54	Błąd karty OPT	Konfigurowalny Błąd (1)	Błąd	Uszkodzenie karty opcjonalnej lub gniazda karty opcjonalnej	Sprawdzić połączenia karty opcjonalnej i gniazdo karty opcjonalnej. Aby poznać dokładną przyczynę błędu, sprawdzić status karty za pomocą panelu obsługi. Skontaktować się z najbliższym dystrybutorem.
55	Błąd zegara czasu rzeczywistego	Konfigurowalny Błąd (1)	Ostrzeżenie	• Komunikacja pomiędzy chipami MCU i RTC nie jest prawidłowa • Moc chipu RTC nie jest prawidłowa • Czas rzeczywisty nie jest prawidłowa	Sprawdzić chip RTC, włączyć, a następnie wylączyć napęd. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, skontaktować się z najbliższym dystrybutorem.
56	Błąd PT100	Konfigurowalny Błąd (1)	Błąd	Temperatura poza zakresem obsługiwany przez czujnik PT100	Zwarcie, otwarcie lub przekroczenie temperatury czujnika PT100, sprawdzić sondę czujnika PT100.
57	Błąd identyfikacji silnika	Błąd		Identyfikacja parametrów silnika nie powiodła się	Sprawdzić wielkość silnika. Sprawdzić, czy przewody są podłączone prawidłowo.
58	Błąd pomiaru prądu	Błąd		Pomiar prądu jest poza zakresem	Zrestartować napęd. Jeśli błąd ponownie się pojawi, należy skontaktować się z najbliższym dystrybutorem
59	Wykryty możliwy błąd podłączeń silnoprządowych	Błąd		Zasilanie mogło zostać podłączone do wyjścia napędu lub podłączone w nieprawidłowy sposób	Upewnić się, że wejściowe przewody zasilania są połączone z zaciskami L1, L2 i L3 w prawidłowy sposób.

Kod błędu	Nazwa błędu	Typ błędu	Domyślny typ błędu	Możliwa przyczyna	Działanie naprawcze
60	Temperatura płyty sterującej poza zakresem	Błąd		Temperatura płyty sterującej jest wyższa niż +85°C lub niższa niż –30°C	Sprawdzić rezystancję NTC Sprawdzić temperaturę płyty sterującej
61	Błąd zasilacza wewn.	Błąd		Napięcie portu +24 V jest wyższe niż 27 V lub niższe niż 17 V	Sprawdzić zakres napięcia +24 V na zaciskach 12 i 13. Jeśli napięcie znajduje się poza zakresem, skontaktować się z najbliższym dystrybutorem.
62	Zbyt wiele restartów poszukujących prędkości	Błąd		Wyszukiwanie ustawień prędkości podczas lotnego startu nie powiodło się	Sprawdzić ustawienia parametrów i połączenia silnika.
63	Asymetria prądu wyj.	Błąd		Asymetria prądu wyjściowego	Sprawdzić przewody silnika i napięcie wyjściowe napędu. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, skontaktować się z najbliższym dystrybutorem.
64	Wymienić baterię	Konfigurowalny (1)	Ostrzeżenie	Zbyt niskie napięcie baterii RTC	Sprawdzić napięcie baterii RTC. Skontaktować się z najbliższym dystrybutorem w celu wymiany baterii.
65	Wymienić wentylator	Konfigurowalny (1)	Ostrzeżenie	Pozostała żywotność wentylatora jest mniejsza niż 2 miesiące	Sprawdzić wentylator. Usunąć zanieczyszczenia. Skontaktować się z najbliższym dystrybutorem w celu wymiany wentylatora.
66	STO	Błąd		STO wyzwolony, wejście STO jest otwarte	Zresetować trigger STO i sprawdzić przewody. Skasować błąd po aktywowaniu wejścia.
67	Regulator nadprądowy	Ostrzeżenie		Prąd wyjściowy osiągnął wartość ograniczenia prądu	Sprawdzić obciążenie Ustawić dłuższy czas przyspieszania
68	Regulator nadnapięciowy	Ostrzeżenie		Napięcie obwodu pośredniego osiągnęło wartość progową napięcia	Sprawdzić napięcie wejściowe Ustawić dłuższy czas przyspieszania/zwalniania
69	Błąd systemowy	Błąd		Błąd komunikacji SPI termistora.	Sprawdzić układ scalony termistora.
70	Błąd systemowy	Błąd		Przesłano nieprawidłowe parametry z MCU do DSP.	Uruchomić napęd ponownie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, skontaktować się z najbliższym dystrybutorem.
71	Błąd systemowy	Błąd		Błąd komunikacji MCU i DSP.	Uruchomić napęd ponownie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, skontaktować się z najbliższym dystrybutorem.
72	Błąd EEPROM płyty głównej	Błąd		Błąd EEPROM płyty głównej, utrata pamięci EEPROM po zainicjowaniu napędu.	Wylączyć, a następnie włączyć napęd. Zaktualizować oprogramowanie do najnowszej wersji. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, skontaktować się z najbliższym dystrybutorem.
73	Błąd FRAM	Błąd		Układ scalony FRAM jest uszkodzony.	Skontaktować się z najbliższym dystrybutorem.
74	Błąd FRAM	Błąd		Błąd sprawdzania CRC podczas uzyskiwania dostępu do danych FRAM.	Przywrócić domyślne ustawienia fabryczne napędu. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, skontaktować się z najbliższym dystrybutorem.
75	Błąd EEPROM płyty głównej	Błąd		Układ scalony EEPROM lub obwód I2C jest uszkodzony	Skontaktować się z najbliższym dystrybutorem.
76	Błąd EEPROM płyty głównej	Błąd		Błąd sprawdzania CRC podczas uzyskiwania dostępu do danych EEPROM.	Przywrócić domyślne ustawienia fabryczne napędu. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, skontaktować się z najbliższym dystrybutorem.
77	Błąd pamięci Flash	ostrzeżenie		Układ scalony zewnętrznej pamięci szeregowej flash jest uszkodzony	Skontaktować się z najbliższym dystrybutorem.
82	Przeciążenie obejścia	Błąd		Błąd przeciążenia w trybie bypass napędu	Sprawdzić połączenia silnika

Załącznik B—Kody błędów i ostrzeżeń

Kod błędu	Nazwa błędu	Typ błędu	Domyślny typ błędu	Możliwa przyczyna	Działanie naprawcze
83	Błąd komunikacji sieciowej	Konfigurowalny (1)	Błąd	Utrata komunikacji z Modbus RTU, gdy jako źródło sterowania i sygnał referencyjny wybrano magistralę oraz utracono sygnał z magistrali lub wprowadzono błędne ustawienia komunikacji	Sprawdzić przewody komunikacyjne RS485. Sprawdzić, czy parametry napędu są ustawione prawidłowo. Upewnić się, że adresy zostały zaprogramowane prawidłowo.
84	Błąd komunikacji sieciowej	Konfigurowalny (1)	Błąd	Utrata komunikacji z Modbus TCP, gdy jako źródło sterowania i sygnał referencyjny wybrano magistralę oraz utracono sygnał z magistrali lub wprowadzono błędne ustawienia komunikacji	Sprawdzić przewody komunikacyjne sieci Ethernet. Sprawdzić, czy parametry napędu są ustawione prawidłowo. Upewnić się, że adresy zostały zaprogramowane prawidłowo.
85	Błąd komunikacji sieciowej	Konfigurowalny (1)	Błąd	Utrata komunikacji z BACnet, gdy jako źródło sterowania i sygnał referencyjny wybrano magistralę oraz utracono sygnał z magistrali lub wprowadzono błędne ustawienia komunikacji	Sprawdzić przewody komunikacyjne RS485. Sprawdzić, czy parametry napędu są ustawione prawidłowo. Upewnić się, że ogólna konfiguracja BACnet i adresy zostały zaprogramowane prawidłowo.
86	Błąd komunikacji sieciowej	Konfigurowalny (1)	Błąd	Utrata komunikacji z EtherNet/IP, gdy jako źródło sterowania i sygnał referencyjny wybrano magistralę oraz utracono sygnał z magistrali lub wprowadzono błędne ustawienia komunikacji	Sprawdzić przewody komunikacyjne sieci Ethernet. Sprawdzić, czy parametry napędu są ustawione prawidłowo. Upewnić się, że ogólna konfiguracja EIP i adresy zostały zaprogramowane prawidłowo.
87	Błąd komunikacji sieciowej	Konfigurowalny (1)	Błąd	Utrata komunikacji z modulem master PROFIBUS w gnieździe A, gdy jako źródło sterowania i sygnał referencyjny wybrano magistralę oraz utracono sygnał z magistrali lub wprowadzono błędne ustawienia komunikacji	Sprawdzić przewody komunikacyjne PROFIBUS/CANOpen/DeviceNet. Sprawdzić, czy parametry napędu są ustawione prawidłowo. Upewnić się, że ogólna konfiguracja PROFIBUS/CANOpen/DeviceNet i adresy zostały zaprogramowane prawidłowo.
88	Błąd komunikacji sieciowej	Konfigurowalny (1)	Błąd	Utrata komunikacji z modulem master PROFIBUS w gnieździe B, gdy jako źródło sterowania i sygnał referencyjny wybrano magistralę oraz utracono sygnał z magistrali lub wprowadzono błędne ustawienia komunikacji	Sprawdzić przewody komunikacyjne PROFIBUS/CANOpen/DeviceNet. Sprawdzić, czy parametry napędu są ustawione prawidłowo. Upewnić się, że ogólna konfiguracja PROFIBUS/CANOpen/DeviceNet i adresy zostały zaprogramowane prawidłowo.
89	Niskie napięcie sieci	Błąd		Napięcie obwodu pośredniego osiągnęło wartość graniczną zatrzymania napędu.	Sprawdzić napięcie wejściowe.
90	Zbyt niska temperatura napędu	Ostrzeżenie/ Błąd		- Temperatura urządzenia jest niższa niż -10°C, a tryb Zimna Pogoda nie został włączony. - Tryb Zimna Pogoda został włączony, nie skonfigurowano funkcji pominięcia błędu zbyt niskiej temperatury, a temperatura urządzenia jest niższa niż -30°C. - Tryb Zimna Pogoda został włączony, nie skonfigurowano funkcji pominięcia błędu zbyt niskiej temperatury, a temperatura urządzenia znajduje się w zakresie od -20°C do -30°C. Po upływie czasu uruchomienia trybu Zimna Pogoda temperatura nie przekracza -20°C.	Jeśli temperatura urządzenia znajduje się w zakresie do -20°C do -10°C , uruchomić silnik w trybie Zimna Pogoda. Jeśli temperatura urządzenia nie przekracza -20°C , podgrzać urządzenie, aby osiągnąć temperaturę przekraczającą -20°C i umożliwić prawidłową pracę w trybie Zimna Pogoda. Jeśli po upływie czasu uruchomienia trybu Zimna Pogoda temperatura nadal nie przekracza -20°C , zastosować wyższe napięcie wyjściowe.
91	Błąd karty rozszerzeń	Błąd		Brak zewnętrznego źródła zasilania modułu komunikacyjnego DeviceNet	Sprawdzić napięcie i przewody źródła zasilania modułu komunikacyjnego DeviceNet.
92	Błąd zewnętrzny 2	Konfigurowalny (1)	Błąd	Wejście cyfrowe aktywowane przez wejście błędu zewnętrznego	Sprawdzić ustawienia wejścia cyfrowego i poziom wejściowy. Błąd może być wywołany przez urządzenie zewnętrzne.
93	Błąd zewnętrzny 3	Konfigurowalny (1)	Błąd	Wejście cyfrowe aktywowane przez wejście błędu zewnętrznego	Sprawdzić ustawienia wejścia cyfrowego i poziom wejściowy. Błąd może być wywołany przez urządzenie zewnętrzne.

Celem firmy Eaton jest zapewnienie niezawodnego, wydajnego i bezpiecznego zasilania, gdy jest ono najbardziej potrzebne. Dzięki niezrównanej wiedzy z zakresu zarządzania energią elektryczną w przemyśle, eksperci z firmy Eaton dostarczają zintegrowane rozwiązania dostosowane do potrzeb użytkownika, aby rozwiązać największe wyzwania dotyczące elektryczności u naszych klientów.

Skupiamy się na dostarczeniu odpowiedniego rozwiązania dla aplikacji. Ale, podejmując decyzje wymagają więcej niż zwykłych produktów innowacyjnych. Zwracają się do firmy Eaton w celu pewnego zaangażowania w indywidualne wsparcie, które sprawia, że sukces kliento jest najważniejszy. Aby uzyskać więcej informacji, proszę odwiedzić stronę www.eaton.com/electrical.

Eaton
1000 Eaton Boulevard
Cleveland, OH 44122
Stany Zjednoczone
Eaton.com

© 2015 Eaton
All Rights Reserved
Printed in USA
Wydanie nr. MN040004PL / Z16120
Maj 2016

Eaton to zastrzeżony znak towarowy.

Wszystkie pozostałe znaki towarowe
należą do ich właścicieli.