

# Instrukcja startowa

## AMD-C

Przeziennik częstotliwości

0.75 kW – 355 kW

Zasilanie 3x400 V<sub>AC</sub>

Numer edycji: 01/2017

## Informacje ogólne

Producent nie ponosi odpowiedzialności za konsekwencje wynikające z niewłaściwej instalacji, użytkowania lub błędnych nastaw parametrów pracy, niewłaściwego dostosowania typu napędu do maszyny.

Zakłada się, iż treść niniejszej Instrukcji startowej jest poprawna w chwili dokonania wydruku. Ze względu na ciągły rozwój produktu oraz bieżące udoskonalenia, producent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian w specyfikacji produktu lub jego jakości, a także zmian w Instrukcji startowej, bez pisemnego zawiadomienia.

## Zastrzeżenia

Apator Control zastrzega sobie prawo do bieżącego dokonywania zmian w Instrukcji startowej celem stałego podnoszenia jakości i przystępności zawartej w nim treści bez pisemnego uprzedzenia. Niniejsza polska wersja językowa Instrukcji startowej stanowi własność intelektualną Apator Control i nie może być przedmiotem prezentacji publicznych, kopiowania częściowego lub całkowitego wszelkimi dostępnymi metodami, marketingu czy sprzedaży, dla osób trzecich oraz przedsiębiorstw, bez pisemnej zgody Apator Control, pod rygorem naruszenia praw autorskich.

**Apator Control Sp. z o.o.**  
**ul. Polna 148**  
**87-100 Toruń**

[www.acontrol.com.pl](http://www.acontrol.com.pl)

Dział Sprzedaży  
Dział Usług Serwisowych

tel.: +48 56 654 49 24  
tel.: +48 56 654 49 25

e-mail: control@apator.com  
e-mail: serwis.control@apator.com

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Niniejsze urządzenie elektroniczne przeznaczone jest do stosowania z odpowiednim silnikiem, sterownikiem, elementami zabezpieczeń elektrycznych i innym wyposażeniem, które tworzą kompletny produkt końcowy lub system.

W związku z tym może być instalowane tylko przez wykwalifikowany personel, obeznany z wymaganiami bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej (EMC).

Osoba instalująca urządzenie jest odpowiedzialna za zapewnienie zgodności wyrobu końcowego lub systemu z odpowiednimi przepisami obowiązującymi w kraju instalacji.

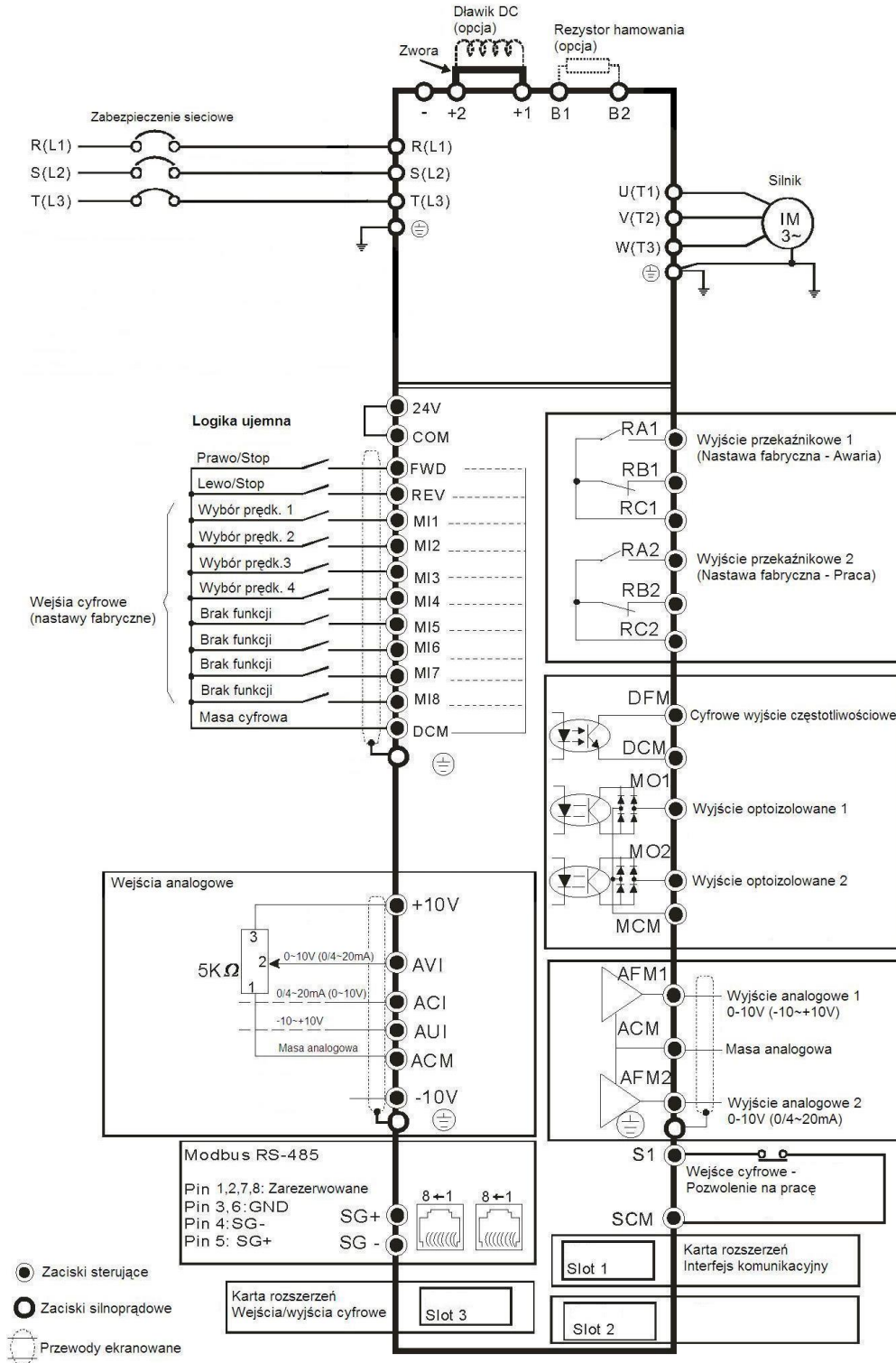
# Spis treści

<b>ROZDZIAŁ 1: INSTALACJA I OKABLOWANIE .....</b>	<b>4</b>
1.1 Podstawowy schemat okablowania .....	4
1.2 Obwód silnoprądowy.....	6
1.3 Zaciski sterujące .....	7
<b>ROZDZIAŁ 2: PRZEDNI PANEL STERUJĄCY .....</b>	<b>9</b>
<b>ROZDZIAŁ 3: PARAMETRY .....</b>	<b>10</b>
<b>ROZDZIAŁ 4: STANY AWARYJNE .....</b>	<b>30</b>
<b>ROZDZIAŁ 5: KOMUNIKATY OSTRZEŻEŃ.....</b>	<b>33</b>
<b>DODATEK A: .....</b>	<b>35</b>
A.1 Dane techniczne .....	35
A.2 Zalecane zabezpieczenia sieciowe .....	36
A.3 Przekroje przewodów .....	36

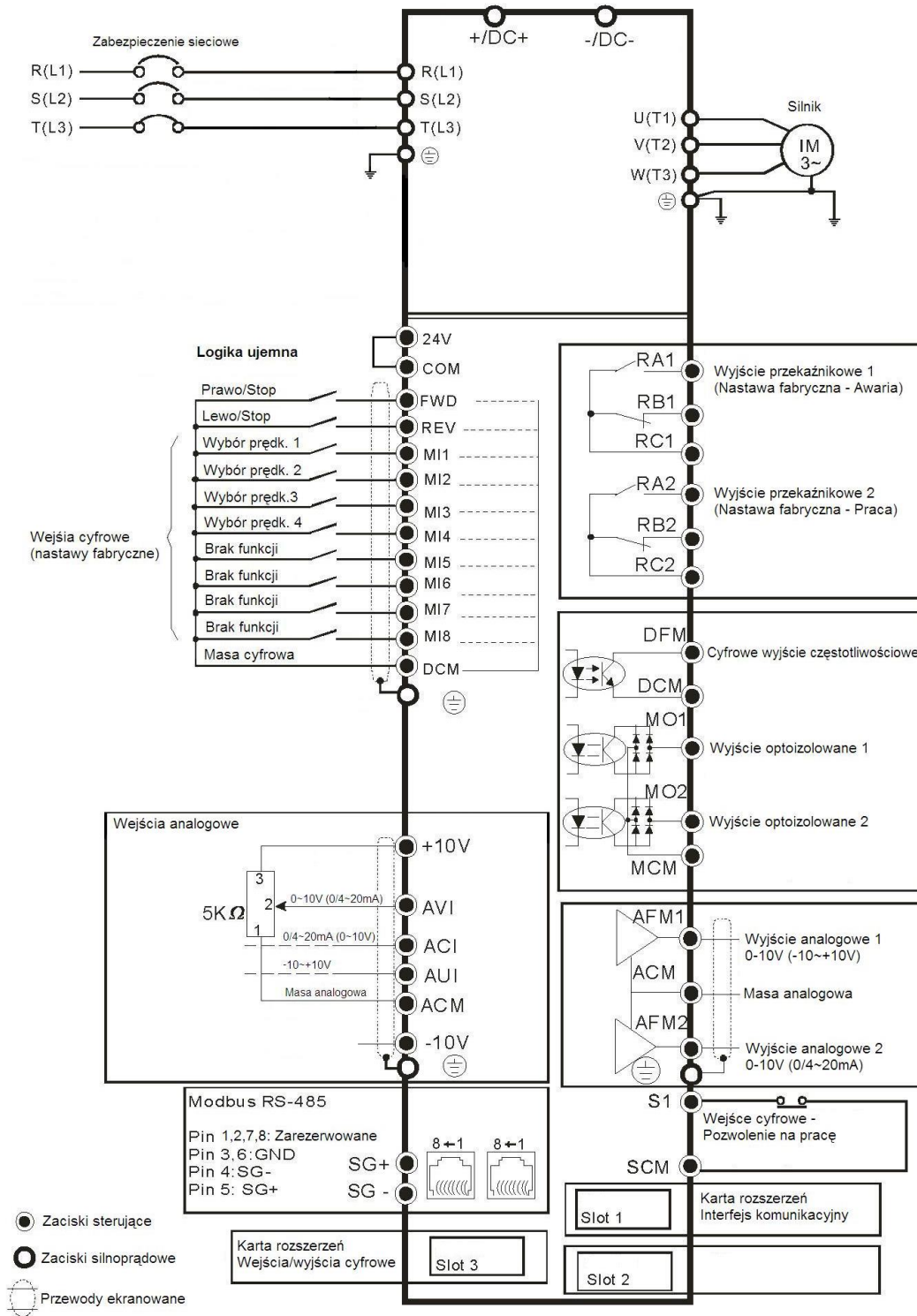
# Rozdział 1. Instalacja i okablowanie

## 1.1. Podstawowy schemat okablowania

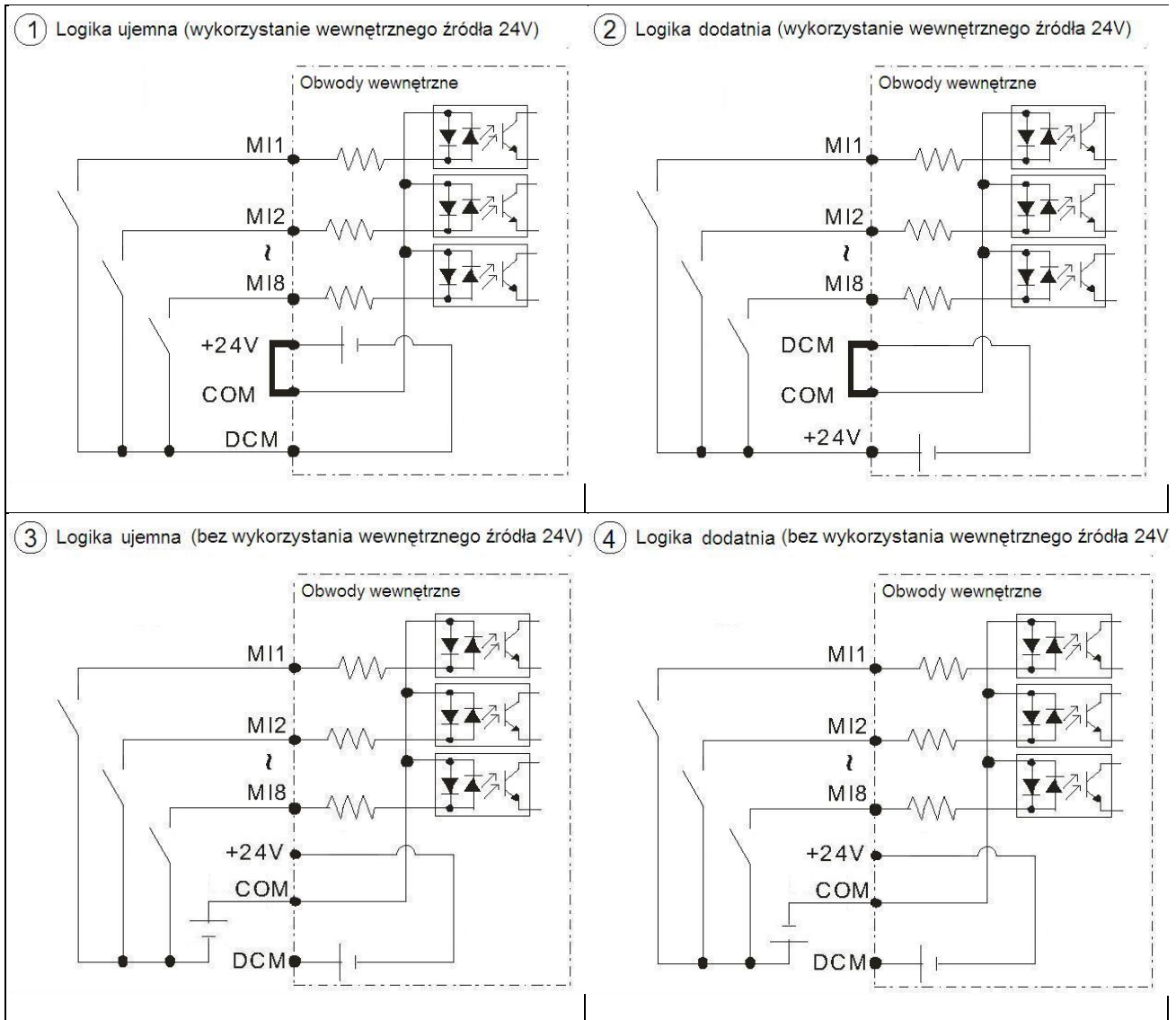
Rysunek 1 – Rozmiar A-C



Rysunek 2 – Rozmiar D-G



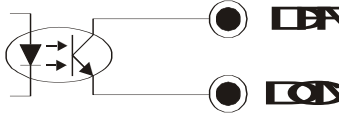
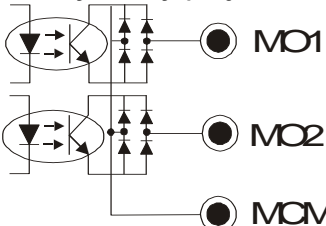
Rysunek 3 – Okablowanie wejść cyfrowych dla logiki ujemnej i dodatniej

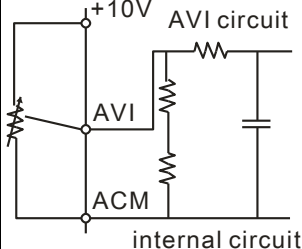
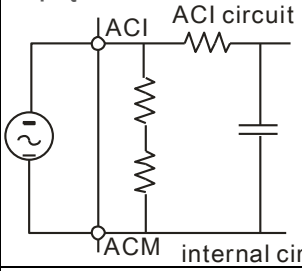
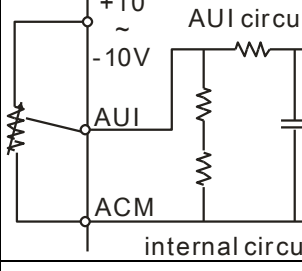
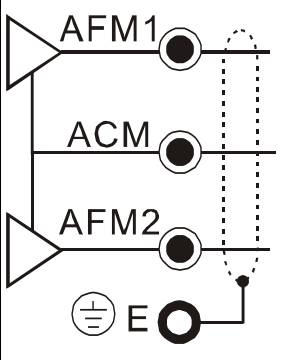


## 1.2 Obwód silnoprądowy

Oznaczenie zacisków	Wyjaśnienie funkcji zacisków
R/L1, S/L2, T/L3	Zaciski do podłączenia zasilania AC (1-fazowego/3-fazowego)
U/T1, V/T2, W/T3	Zaciski wyjściowe do podłączenia silnika 3-fazowego do napędu
+1, +2	Dostępne w rozmiarze A~C Zaciski do podłączenia dławika obwodu DC (opcja) w celu zwiększenia współczynnika mocy. Fabrycznie w tym miejscu założona jest zwora. W przypadku instalacji należy usunąć zwrę.
B1, B2	Dostępne w rozmiarze A~C Zaciski do podłączenia rezystora hamowania (opcja)
+1/DC+, -/DC-	Dostępne w rozmiarze D~G Zaciski do podłączenia modułu hamowania (opcja)
⊕	Zacisk uziemienia

## 1.3 Zaciski sterujące

Zacisk	Funkcja zacisku	Opis/Nastawy
+24V	Źródło +24 dla sygnałów cyfrowych	+24V±5% 200 mA
COM	Zacisk wspólny dla wejść cyfrowych	Podając na ten zacisk 0 V (zacisk DCM) lub 24 V (zacisk +24 V) dokonujemy wyboru logiki ujemnej lub dodatniej
FWD	Komenda start w prawo	Wejścia cyfrowe komend sterujących. Wykorzystywane, gdy Pr 00-21 lub 00-31 = 1. Konfiguracja zacisków – Pr 02-00
REV	Komenda start w lewo	
MI1 ~ MI8	Wielofunkcyjne wejścia cyfrowe	Nastawy funkcji wejść dokonujemy w Pr 02-01 ~ 02-08. ON: napięcie ≥ 11 V DC, prąd aktywacji 6,5 mA. OFF: napięcie ≤ 11 V DC, prąd upływu 10 µA.
DFM	Cyfrowe wyjście częstotliwościowe 	Częstotliwość impulsów na wyjściu DFM jest proporcjonalna do częstotliwości wyjściowej napędu. Wypełnienie impulsów: 50% Minimalna impedancja obciążenia: 1 kΩ/100 pf Maksymalny prąd: 30 mA Maksymalne napięcie: 30 V DC
DCM	Masa sygnałów cyfrowych	
MO1	Wielofunkcyjne wyjście optoizolowane 1	Nastawy funkcji wyjść optoizolowanych dokonujemy w Pr02-16 02-17.  Maksymalne napięcie podane na wejście: 48 V DC Maksymalny prąd: 50 mA
MO2	Wielofunkcyjne wyjście optoizolowane 2	
MCM	Zacisk wspólny dla wyjść optoizolowanych 	
RA1	Wielofunkcyjne wyjście przekaźnikowe 1 (styk N.O.)	Nastawy funkcji wyjść przekaźnikowych dokonujemy w Pr 02-13 i 02-14.  Maksymalny prąd obciążenia: Obciążenie rezystancyjne: 5 A(N.O.)/3 A(N.C.) 250 V AC 5 A(N.O.)/3 A(N.C.) 30 V DC Obciążenie indukcyjne: 2.0A(N.O.)/1.2 A(N.C.) 250 V AC 2.0A(N.O.)/1.2 A(N.C.) 30 V DC
RB1	Wielofunkcyjne wyjście przekaźnikowe 1 (styk N.C.)	
RC1	Wielofunkcyjne wyjście przekaźnikowe 1 (zacisk wspólny)	
RA2	Wielofunkcyjne wyjście przekaźnikowe 2 (styk N.O.)	
RB2	Wielofunkcyjne wyjście przekaźnikowe 2 (styk N.C.)	
RC2	Wielofunkcyjne wyjście przekaźnikowe 2 (zacisk wspólny)	







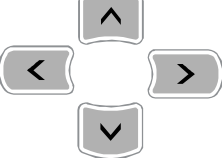



+10V	Źródło +10 V DC	Zasilanie potencjometru. Obciążalność 20 mA
-10V	Źródło -10 V DC	Zasilanie potencjometru. Obciążalność 20 mA
AVI	<p>Analogowe wejście napięciowe / prądowe</p> 	<p>Wyboru trybu pracy wejścia (0~10 V - 0/4~20 mA) dokonujemy poprzez nastawę przełącznika AVI oraz nastawę Pr 03-28.</p> <p>Wejście 0~10 V: impedancja 20 kΩ Wejście 0/4~10 V: impedancja 250 Ω</p> <p>Nastawy funkcji wejścia dokonujemy w Pr 03-00</p>
ACI	<p>Analogowe wejście prądowe / napięciowe</p> 	<p>Wyboru trybu pracy wejścia (0/4~20 mA-0~10 V) dokonujemy poprzez nastawę przełącznika ACI oraz nastawę Pr 03-29.</p> <p>Wejście 0/4~10 V: impedancja 250 Ω Wejście 0~10 V: impedancja 20 kΩ</p> <p>Nastawy funkcji wejścia dokonujemy w Pr 03-01</p>
AUI	<p>Analogowe wejście napięciowe</p> 	<p>Zakres sygnału wejściowego: -10~+10 V DC Impedancja: 20 kΩ</p> <p>Nastawy funkcji wejścia dokonujemy w Pr 03-02</p>
AFM1	<p>Wyjścia analogowe</p> 	<p>Wyboru trybu pracy wyjścia (0~10 V - -10~+10 V) dokonujemy poprzez nastawę przełącznika AFM1.</p> <p>Impedancja: 100 kΩ Maksymalny prąd wyjściowy: 20 mA Nastawy funkcji wyjścia dokonujemy w Pr 03-20</p>
AFM2		<p>Wyboru trybu pracy wyjścia (0~10 V - 0/4~20 mA) dokonujemy poprzez nastawę przełącznika AFM2 oraz nastawę Pr 03-31.</p> <p>Maksymalny prąd wyjściowy: 20 mA Wyjście 0~10 V: impedancja: 100 kΩ Wyjście 0/4~20 mA: impedancja: 100 Ω Nastawy funkcji wyjścia dokonujemy w Pr 03-23</p>
ACM	Masa sygnałów analogowych	
S1	Wejście pozwolenia na pracę (bezpieczeństwa) zdejmuje napięcie z obwodów wyjściowych przemiennika. Zgodne z normami EN954-1 i IEC/EN61508.	
SG+	Modbus RS-485	
SG-		








## Rozdział 2. Przedni panel sterujący



### Opis klawiszy

Klawisz	Opis
	Klawisz RUN uruchamia pracę silnika, gdy źródłem komend sterujących jest panel cyfrowy.
	Klawisz Stop/Reset: 1. Zatrzymuje pracę silnika, gdy źródłem komend sterujących jest panel cyfrowy. 2. Zatrzymuje pracę silnika, gdy źródłem komend nie jest panel cyfrowy, ale w parametrze 00-32 ustawiono aktywację przycisku STOP. 3. Wykonuje reset po wystąpieniu stanu awaryjnego.
	Klawisz FWD/REV zmienia kierunek obrotów, gdy źródłem komend sterujących jest panel cyfrowy.
	Klawisz ENTER jest używany do wyboru pod-menu oraz potwierdzania zmiany parametru.
	Klawisz ESC powoduje powrót do wyższego menu z pod-menu.
	Po naciśnięciu przycisku MENU zostaje wyświetlone główne menu napędu.
	Klawisze Prawo/Lewo/Góra/Dół używane są zmiany położenia kursora, oraz zmiany wartości numerycznych.
	Z klawiszy funkcyjnych F1, F2, F3 i F4 aktywny jest tylko klawisz F1. Uruchamia on pracę z prędkością ustawczą.
	Klawisz HAND przełącza źródło zadajnika częstotliwości i źródło komend sterujących w tryb HAND. Nastawy źródła zadajnika częstotliwości i źródła komend sterujących w tym trybie dokonujemy w Pr 00-30 i 00-31.
	Klawisz AUTO przełącza źródło zadajnika częstotliwości i źródło komend sterujących w tryb AUTO. Nastawy źródła zadajnika częstotliwości i źródła komend sterujących w tym trybie dokonujemy w Pr 00-20 i 00-21.

## Opis wskaźników diodowych

Dioda	Opis
	Dioda świeci: wskazuje pracę napędu, włączając to także hamowanie DC, postój w trybie oczekiwania (gdy częstotliwość zadana jest równa zero lub układ jest w trybie uśpienia) i poszukiwanie prędkości. Dioda miga: wskazuje, że układ hamuje i przechodzi do trybu stop. Dioda nie świeci: układ nie pracuje – jest w trybie stop.
	Dioda świeci: wskazuje, że układ nie pracuje – jest w trybie stop. Dioda miga: wskazuje, postój w trybie oczekiwania (gdy częstotliwość zadana jest równa zero lub układ jest w trybie uśpienia). Dioda nie świeci: układ pracuje.
	Dioda świeci na zielono: wybrany jest kierunek W Prawo. Dioda świeci na czerwono: wybrany jest kierunek W Lewo. Dioda miga na przemian: napęd zmienia kierunek obrotów.
	Dioda świeci: źródło zadajnika częstotliwości i źródło komend sterujących jest w trybie HAND.
	Dioda świeci: źródło zadajnika częstotliwości i źródło komend sterujących jest w trybie AUTO.

## Rozdział 3. Parametry

↗: Ten symbol oznacza, że parametr można modyfikować podczas pracy napędu (po komendzie START).

## 00 Parametry trybu pracy

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
00-00	Kod napędu	Tylko do odczytu	##
00-01	Prąd znamionowy napędu	Tylko do odczytu	###.##
00-02	Powrót do nastaw fabrycznych	0: Brak funkcji 1: Wszystkie parametry tylko do odczytu 6: Kasowanie programu PLC 8: Blokada klawiatury 9: Przywracanie nastaw fabrycznych wszystkim parametrom – sieć 50 Hz 10: Przywracanie nastaw fabrycznych wszystkim parametrom – sieć 60 Hz	0
↗ 00-03	Wybór parametru wyświetlanego po podaniu zasilania	0: Częstotliwość zadana (F) 1: Częstotliwość wyjściowa (H) 2: Wielkość zadeklarowana w Pr 00-04 (U) 3: Prąd wyjściowy (A)	0
↗ 00-04	Dodatkowa wielkość wyświetlana na wyświetlaczu	0: Prąd wyjściowy (A) 1: Zawartość wewnętrznego licznika (c) 2: Aktualna częstotliwość wyjściowa (H.) 3: Napięcie obwodu pośredniczącego (v) 4: Napięcie wyjściowe (E) 5: Współczynnik mocy (n) 6: Moc wyjściowa w kW (P) 7: Aktualna prędkość silnika w obr/min (r) 8: Wyliczony moment wyjściowy w % (t) 9: Nastawa zarezerwowana (G) 10: Wartość sygnału sprzężenia zwrot.PID w %(b) 11: Wartość sygnału na wejściu AVI w % (1.)	3

### Rozdział 3 Parametry

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
		12: Wartość sygnału na wejściu ACI w % (2.) 13: Wartość sygnału na wejściu AUI w % (3.) 14: Temperatura IGBT w oC (i.) 15: Temperatura kondensatorów w oC (c.) 16: Stan wejść cyfrowych uwzględniając nastawę Pr 02-12 (ON/OFF) (i) 17: Stan wyjść cyfrowych uwzględniając nastawę Pr 02-18 (ON/OFF) (o) 18: Aktualnie wybrana prędkość predef. (S) 19: Stan wejść cyfrowych (ON/OFF) (d.) 20: Stan wyjść cyfrowych (ON/OFF) (0.) 21: Nastawa zarezerwowana (P.) 22: Nastawa zarezerwowana (S.) 23: Nastawa zarezerwowana (q.) 24: Nastawa zarezerwowana (E.) 25: Akumulator przeciążenia w % (o.) 26: Doziemienie w % (G.) 28: Zawartość rejestru D1043 w PLC (C) 29: Nastawa zarezerwowana (4.) 30: Nastawa zarezerwowana (U) 31: Wielkość zdefiniowana przez użytkownika [częstotliwość wyjściowa x Pr00-05] (K) 32: Nastawa zarezerwowana (Z.)	
00-05	Współczynnik K dla wielkości def. przez użytkownika	0~160.00	0
00-06	Wersja oprogramowania	Tylko do odczytu	##
✓ 00-07	Odblokowanie dostępu do parametrów	0~65535	0
✓ 00-08	Ustawienie hasła dostępu	0~65535	0
00-09	Parametr zarezerwowany		
00-10	Parametr zarezerwowany		
00-11	Tryb sterowania	0: Sterowanie U/f 1: Nastawa zarezerwowana 2: Sterowanie wektorowe 3: Nastawa zarezerwowana 4: Nastawa zarezerwowana	0
00-12 ~ 00-15	Parametr zarezerwowany		
✓ 00-16	Wybór przeciążalności	0: Normalna (160% przez 3 s) 1: Podwyższona (180% przez 3 s) [Uwaga: skutkuje obniżeniem prądu zn. napędu]	0
00-17	Częstotliwość nośna  Uwaga: nastawy powyżej fabrycznych powodują zmniejszenie parametrów znamionowych przemiennika (patrz Pr 06-55)	Normalna przeciążalność 0,75-15 kW 2~15 kHz 18,5-75 kW 2~10 kHz 90-355 kW 2~9 kHz Podwyższona przeciążalność 0,75-355 kW 2~6 kHz	8 6 4 2
00-18	Parametr zarezerwowany		
00-19	Sygnały kontrolowane przez PLC	Bit 0: Komendy ster. kontrolowane przez PLC Bit 1: Częstotliwość zadawana przez PLC	#####
✓ 00-20	Źródło zadajnika częstotliwości (AUTO)	0: Panel cyfrowy 1: Komunikacja szeregową RS-485 2: Wejście analogowe (Pr 03-00~03-02) 3: Wejścia cyfrowe - zwiększanie/ zmniejszanie (Pr 02-01~02-08) 4~8: Nastawa zarezerwowana	0

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
✓ 00-21	Źródło komend sterujących ( AUTO)	0: Panel cyfrowy 1: Wejścia cyfrowe (Pr 02-00) 2: Komunikacja szeregową RS-485 3~5: Nastawa zarezerwowana	0
✓ 00-22	Tryb zatrzymania	0: Hamowanie po rampie 1: Hamowanie wybiegiem	0
✓ 00-23	Dozwolone kierunki wirowania silnika	0: Możliwa praca w obydwu kierunkach 1: Zabroniony kierunek - W Lewo 2: Zabroniony kierunek - W Prawo	0
00-24	Częstotliwość zadana z panelu cyfrowego	Tylko do odczytu	###.##
00-25	Wielkość zadawana zdefiniowana przez użytkownika	Liczba miejsc po przecinku: 00x0h: brak miejsc po przecinku 00x1h: 1 miejsce po przecinku 00x2h: 2 miejsca po przecinku 00x3h: 3 miejsca po przecinku Wyświetlane jednostki: 000xh: Hz 001xh: rpm 002xh: % 003xh: kg	0000h
00-26	Maksymalna wartość wielkości zdefiniowanej przez użytkownika	0~65535	0
00-27	Odczyt wielkości zdefiniowanej przez użytkownika	Tylko do odczytu	#####
00-28	Parametr zarezerwowany		
00-29	Parametr zarezerwowany		
✓ 00-30	Źródło zadajnika częstotliwości (HAND)	0: Panel cyfrowy 1: Komunikacja szeregową RS-485 2: Wejście analogowe (Pr 03-00~03-02) 3: Wejścia cyfrowe - zwiększanie/ zmniejszanie (Pr 02-01~02-08) 4~8: Nastawa zarezerwowana	0
✓ 00-31	Źródło komend sterujących ( HAND)	0: Panel cyfrowy 1: Wejścia cyfrowe (Pr 02-00) 2: Komunikacja szeregową RS-485 3~5: Nastawa zarezerwowana	0
✓ 00-32	Aktywacja przycisku STOP panelu cyfrowego	0: Przycisk STOP nieaktywny 1: Przycisk STOP aktywny	0
00-33 ~ 00-47	Parametr zarezerwowany		
✓ 00-48	Stała czasowa filtru wyświetlania wartości prądu wyjściowego	0.001~65.535 s	0.100
✓ 00-49	Stała czasowa filtru wyświetlania wartości częstotliwości wyjściowej i prędkości silnika	0.001~65.535 s	0.100
00-50	Wersja oprogramowania (kod daty)	Tylko do odczytu	#####

## 01 Parametry podstawowe

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
01-00	Maksymalna częstotliwość wyjściowa	50.00~600.00 Hz	50.00
01-01	Maksymalna częstotliwość skojarzona z napięciem Silnik 1	0.00~600.00 Hz	50.00
01-02	Maksymalne napięcie wyjściowe – Silnik 1	0.0 V~510.0 V	400.0
01-03	Częstotliwość pośrednia 1 – Silnik 1	0.00~600.00 Hz	3.00
✓ 01-04	Napięcie pośrednie 1 – Silnik 1	0.0 V~480.0 V	22.0
01-05	Częstotliwość pośrednia 2 – Silnik 1	0.00~600.00 Hz	0.50
✓ 01-06	Napięcie pośrednie 2 – Silnik 1	0.0 V~480.0 V	4.0
01-07	Minimalna częstotliwość wyjściowa – Silnik 1	0.00~600.00 Hz	0.00
✓ 01-08	Minimalne napięcie wyjściowe – Silnik 1	0.0 V~480.0 V	0.0
01-09	Częstotliwość startowa	0.00~600.00 Hz	0.50
✓ 01-10	Górne ograniczenie częstotliwości wyjściowej	0.00~600.00 Hz	600.00
✓ 01-11	Dolne ograniczenie częstotliwości wyjściowej	0.00~600.00 Hz	0.00
✓ 01-12	Czas rozbiegu 1	Pr.01-45=0: 0.00~600.00 s Pr.01-45=1: 0.00~6000.0 s	10.00 10.0
✓ 01-13	Czas hamowania 1	Pr.01-45=0: 0.00~600.00 s Pr.01-45=1: 0.00~6000.0 s	10.00 10.0
✓ 01-14	Czas rozbiegu 2	Pr.01-45=0: 0.00~600.00 s Pr.01-45=1: 0.00~6000.0 s	10.00 10.0
✓ 01-15	Czas hamowania 2	Pr.01-45=0: 0.00~600.00 s Pr.01-45=1: 0.00~6000.0 s	10.00 10.0
✓ 01-16	Czas rozbiegu 3	Pr.01-45=0: 0.00~600.00 s Pr.01-45=1: 0.00~6000.0 s	10.00 10.0
✓ 01-17	Czas hamowania 3	Pr.01-45=0: 0.00~600.00 s Pr.01-45=1: 0.00~6000.0 s	10.00 10.0
✓ 01-18	Czas rozbiegu 4	Pr.01-45=0: 0.00~600.00 s Pr.01-45=1: 0.00~6000.0 s	10.00 10.0
✓ 01-19	Czas hamowania 4	Pr.01-45=0: 0.00~600.00 s Pr.01-45=1: 0.00~6000.0 s	10.00 10.0
✓ 01-20	Czas rozbiegu dla prędkości JOG	Pr.01-45=0: 0.00~600.00 s Pr.01-45=1: 0.00~6000.0 s	10.00 10.0
✓ 01-21	Czas hamowania dla prędkości JOG	Pr.01-45=0: 0.00~600.00 s Pr.01-45=1: 0.00~6000.0 s	10.00 10.0
✓ 01-22	Częstotliwość dla prędkości JOG	0.00~600.00 Hz	6.00
✓ 01-23	Częstotliwość automat. przełączenia między 1 i 4 czasem rozbiegu/hamowania	0.00~600.00 Hz	0.00
✓ 01-24	Krzywa typu-S podczas rozbiegu (początek)	Pr.01-45=0: 0.00~25.00 s Pr.01-45=1: 0.0~250.0 s	0.20 0.2
✓ 01-25	Krzywa typu-S podczas rozbiegu (koniec)	Pr.01-45=0: 0.00~25.00 s Pr.01-45=1: 0.0~250.0 s	0.20 0.2
✓ 01-26	Krzywa typu-S podczas hamowania (początek)	Pr.01-45=0: 0.00~25.00 s Pr.01-45=1: 0.0~250.0 s	0.20 0.2
✓ 01-27	Krzywa typu-S podczas hamowania (koniec)	Pr.01-45=0: 0.00~25.00 s Pr.01-45=1: 0.0~250.0 s	0.20 0.2
01-28	Górny próg częstotliwości eliminacji 1	0.00~600.00 Hz	0.00

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
01-29	Dolny próg częstotliwości eliminacji 1	0.00~600.00 Hz	0.00
01-30	Górny próg częstotliwości eliminacji 2	0.00~600.00 Hz	0.00
01-31	Dolny próg częstotliwości eliminacji 2	0.00~600.00 Hz	0.00
01-32	Górny próg częstotliwości eliminacji 3	0.00~600.00 Hz	0.00
01-33	Dolny próg częstotliwości eliminacji 3	0.00~600.00 Hz	0.00
01-34	Zachowanie gdy częstotliwość zadana jest poniżej częstotliwości minimalnej	0: Brak napięcia na wyjściu 1: Hamowanie DC (napięcie równe minimalnemu) 2: Częstotliwość minimalna na wyjściu	0
01-35	Maksymalna częstotliwość skojarzona z napięciem Silnik 2	0.00~600.00 Hz	50.00
01-36	Maksymalne napięcie wyjściowe – Silnik 2	0.0 V~510.0 V	400.0
01-37	Częstotliwość pośrednia 1 – Silnik 2	0.00~600.00 Hz	3.00
01-38	Napięcie pośrednie 1 – Silnik 2	0.0 V~480.0 V	22.0
01-39	Częstotliwość pośrednia 2 – Silnik 2	0.00~600.00 Hz	0.50
01-40	Napięcie pośrednie 2 – Silnik 2	0.0 V~480.0 V	4.0
01-41	Minimalna częstotliwość wyjściowa – Silnik 2	0.00~600.00 Hz	0.00
01-42	Minimalne napięcie wyjściowe – Silnik 2	0.0 V~480.0 V	0.0
01-43	Wybór krzywej U/f	0: Krzywa U/f zdefiniowana parametrami Pr 01-00 ~ Pr 01-08 1: Krzywa 1.5 2: Krzywa kwadratowa	0
01-44	Parametr zarezerwowany		
01-45	Rozdzielczość jednostek czasu rozbiegu/hamowania	0: 0.01 s 1: 0.1 s	0
01-46	Parametr zarezerwowany		

## 02 Parametry wejść i wyjść cyfrowych

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
02-00	Wejścia cyfrowe jako źródło komend sterujących	0: FWD – W Prawo/Stop, REV – W Lewo/Stop 1: FWD – Start/Stop, REV – W Prawo/W Lewo 2: FWD,MI1–Start/Stop z zatraskiem, REV– W Prawo /W Lewo	0
02-01	Wejście cyfrowe 1 (MI1)	0: Brak funkcji	1
02-02	Wejście cyfrowe 2 (MI2)	1: Wybór prędkości predefiniowanych 1	2
02-03	Wejście cyfrowe 3 (MI3)	2: Wybór prędkości predefiniowanych 2	3
02-04	Wejście cyfrowe 4 (MI4)	3: Wybór prędkości predefiniowanych 3	4
02-05	Wejście cyfrowe 5 (MI5)	4: Wybór prędkości predefiniowanych 4	0
02-06	Wejście cyfrowe 6 (MI6)	5: Reset	0
02-07	Wejście cyfrowe 7 (MI7)	6: Komenda pracy z prędkością JOG	0
02-08	Wejście cyfrowe 8 (MI8)	7: Blokada zmiany prędkości	0
02-26	Wejście cyfrowe karty rozszerzeń (MI10)	8: Wybór czasu rozbiegu/hamowania 1/2	0
02-27	Wejście cyfrowe karty rozszerzeń (MI11)	9: Wybór czasu rozbiegu/hamowania 3/4	0

### Rozdział 3 Parametry

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
02-28	Wejście cyfrowe karty rozszerzeń (MI12)	10: Awarii zewnętrzna (EF) – stop według Pr 07-20	0
02-29	Wejście cyfrowe karty rozszerzeń (MI13)	11: Zewnętrzna blokada napędu (bb)	0
02-30	Wejście cyfrowe karty rozszerzeń (MI14)	12: Stop wybiegiem (bez podtrzymania)	0
02-31	Wejście cyfrowe karty rozszerzeń (MI15)	13: Nastawa zarezerwowana	0
		14: Wybór drugiej mapy silnika (Silnik 2)	
		15: Źródło zadajnika częstotliwości - wejście AVI	
		16: Źródło zadajnika częstotliwości - wejście ACI	
		17: Źródło zadajnika częstotliwości - wejście AUI	
		18: Stop według Pr 07-20	
		19: Zwiększanie częstotliwości zadanej	
		20: Zmniejszanie częstotliwości zadanej	
		21: Wyłączenie regulatora PID	
		22: Kasowanie wewnętrznego licznika	
		23: Wyzwalanie wewnętrznego licznika Pr 02-19 (MI6)	
		24: Komenda pracy z prędkością JOG – W Prawo	
		25: Komenda pracy z prędkością JOG - W Lewo	
		26: Nastawa zarezerwowana	
		27: Nastawa zarezerwowana	
		28: Stop awaryjny (EF1) - wybieg	
		29~37: Nastawa zarezerwowana	
		38: Zmiany nastaw parametrów nie zapisywane do pamięci EEPROM	
		39: Nastawa zarezerwowana	
		40: Stop wybiegiem (z podtrzymaniem)	
		41: Wybór trybu HAND	
		42: Wybór trybu AUTO	
		43: Ograniczenie częstotliwości maks. (Pr 02-48)	
		48: Nastawa zarezerwowana	
		49: Pozwolenie na pracę	
		50: Nastawa zarezerwowana	
		51: Uruchomienie programu PLC	
		52: Pozwolenie na ładowanie, odczyt i monitorowanie programu PLC z komputera	
		53~70: Nastawa zarezerwowana	
✓ 02-09	Sposób zmiany częstotliwości zadanej przy pomocy wejść cyfrowych	0: Z prędkością zależną od czasów rozbiegu/ hamowania 1: Z prędkością nastawioną w Pr 02-10	0
✓ 02-10	Prędkość zmiany częstotliwości zadanej przy pomocy wejść cyfrowych	0.01~1.00 Hz/ms	0.01
✓ 02-11	Czas odpowiedzi wejść cyfrowych (filtr)	0.000~30.000 s	0.005
✓ 02-12	Wybór trybu pracy wejść cyfrowych	0000h~FFFFh (0: N.O.; 1: N.C.)	0000h
✓ 02-13	Wyjście przekaźnikowe RY1	0: Brak funkcji	11
✓ 02-14	Wyjście przekaźnikowe RY2	1: Praca napędu	1
✓ 02-16	Wyjście optoizolowane (MO1)	2: Osiągnięta częstotliwość zadana	0
✓ 02-17	Wyjście optoizolowane (MO2)	3: Osiągnięta częstotliwość progowa 1 (Pr.02-22)	0
✓ 02-36	Wyjście cyfrowe karty rozszerzeń (MO10)	4: Osiągnięta częstotliwość progowa 2 (Pr.02-24)	0

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
✓ 02-37	Wyjście cyfrowe karty rozszerzeń (MO11)	5: Zerowa częstotliwość zadana po starcie	0
✓ 02-38	Wyjście cyfrowe karty rozszerzeń (MO12)	6: Zerowa częstotliwość zadana	0
✓ 02-39	Wyjście cyfrowe karty rozszerzeń (MO13)	7: Sygnalizacja przekroczenia momentu 1 (Pr 06-06~ 06-08)	0
✓ 02-40	Wyjście cyfrowe karty rozszerzeń (MO14)	8: Sygnalizacja przekroczenia momentu 2 (Pr 06-09~ 06-11)	0
✓ 02-41	Wyjście cyfrowe karty rozszerzeń (MO15)	9: Napęd sprawny	0
✓ 02-42	Wyjście cyfrowe karty rozszerzeń (MO16)	10: Sygnalizacja niskiego poziomu napięcia w DC (LV) (Pr 06-00)	0
✓ 02-43	Wyjście cyfrowe karty rozszerzeń (MO17)	11: Sygnalizacja stanu awaryjnego	0
✓ 02-44	Wyjście cyfrowe karty rozszerzeń (MO18)	12: Nastawa zarezerwowana	0
✓ 02-45	Wyjście cyfrowe karty rozszerzeń (MO19)	13: Ostrzeżenie o wysokiej temperaturze radiatora (Pr 06-15)	0
✓ 02-46	Wyjście cyfrowe karty rozszerzeń (MO20)	14: Sygnalizacja przekroczenia poziomu załączenia rezystora hamowania (Pr.07-00)	0
		15~16: Nastawa zarezerwowana	
		17: Osiągnięta wartość końcowa zliczania (Pr 02-19)	
		18: Osiągnięta wartość wstępna zliczania (Pr 02-20)	
		19: Sygnalizacja zewnętrznej blokady napędu	
		20: Sygnalizacja ostrzeżenia	
		21: Sygnalizacja przekroczenia napięcia w obwodzie pośredniczącym	
		22: Sygnalizacja zadziałania funkcji ochrony przed przetężeniem (Pr 06-03 i 06-04)	
		23: Sygnalizacja zadziałania funkcji ochrony przed przepięciem (Pr 06-01)	
		24: Źródło komend sterujących – sygnały zewnętrzne	
		25: Zadany kierunek - Prawo	
		26: Zadany kierunek - Lewo	
		27: Prąd wyjściowy $\geq$ Pr.02-33	
		28: Prąd wyjściowy $\leq$ Pr.02-33	
		29: Częstotliwość wyjściowa $\geq$ Pr.02-34	
		30: Częstotliwość wyjściowa $\leq$ Pr.02-34	
		31~32: Nastawa zarezerwowana	
		33: Prędkość zerowa po starcie	
		34: Prędkość zerowa	
		35~39: Nastawa zarezerwowana	
		40: Osiągnięta częstotliwość zadana (także w trybie Stop)	
		41: Nastawa zarezerwowana	
		42: Sterowanie hamulcem zewnętrznym – suwnica (wyzwalanie gdy $F > Pr 02-34$ , $I > Pr 02-33$ i $t > Pr 02-32$ odpuszczanie gdy $F < Pr 02-58$ lub $I < Pr 02-57$ )	
		43: Nastawa zarezerwowana	
		44: Sygnalizacja zbyt niskiego prądu - suchobieg (Pr 06-71 ~ 06-73)	
		45~46: Nastawa zarezerwowana	



### Rozdział 3 Parametry

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
		47: Sterowanie hamulcem wspomagającym przy zatrzymaniu (wyzwanie po stopie gdy F<Pr 02-34 przez czas Pr 02-32)	
		48~62: Nastawa zarezerwowana	
✓ 02-18	Wybór trybu pracy wyjść cyfr.	0000h~FFFFh (0: N.O.; 1: N.C.)	0000h
✓ 02-19	Wartość końcowa zliczania wewnętrznego licznika	0~65500	0
✓ 02-20	Wartość wstępna zliczania wewnętrznego licznika	0~65500	0
✓ 02-21	Mnożnik dla cyfrowego wyjścia częstotliwościowego DFM	1 ~ 166	1
✓ 02-22	Częstotliwość progowa 1	0.00 ~ 600.00 Hz	50.00
✓ 02-23	Zakres detekcji częstotliwości progowej 1	0.00~600.00 Hz	2.00
✓ 02-24	Częstotliwość progowa 2	0.00~600.00 Hz	50.00
✓ 02-25	Zakres detekcji częstotliwości progowej 2	0.00~600.00 Hz	2.00
02-32	Opóźnienie dla funkcji sterowania hamulcem	0.000~65.000 s	0.000
✓ 02-33	Poziom prądu wyjściowego dla funkcji wyjść cyfrowych	0~100%	0
✓ 02-34	Poziom częstotl. wyjściowej dla funkcji wyjść cyfrowych	0.00~+/- Pr 01-00	0.00
✓ 02-35	Blokada startu po załączeniu zasilania i resecie awarii	0: Aktywna 1: Nieaktywna	0
02-47	Parametr zarezerwowany		
02-47	Parametr zarezerwowany		
02-49	Parametr zarezerwowany		
✓ 02-50	Monitor stanu wejść cyfrowych	Tylko do odczytu	#####
02-51	Monitor stanu wyjść cyfrowych	Tylko do odczytu	#####
02-52	Wyświetlanie wejść cyfrowych wykorzystywanych przez PLC	Tylko do odczytu	#####
02-53	Wyświetlanie wyjść cyfrowych wykorzystywanych przez PLC	Tylko do odczytu	#####
02-54	Wyświetlanie częstotliwości zadanej przy pomocy wejść cyfrowych (zwiększanie/zmniejszanie)	Tylko do odczytu	###.##
02-55	Parametr zarezerwowany		
02-56	Parametr zarezerwowany		
02-57	Prąd zapadania hamulca	0~150%	0
02-58	Częstotliwość zapadania hamulca	0.00~600.00Hz	0.00

### 03 Parametry wejść i wyjść analogowych

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
✓ 03-00	Wejście analogowe AVI	0: Brak funkcji	1
✓ 03-01	Wejście analogowe ACI	1: Zadawanie częstotliwości	0
✓ 03-02	Wejście analogowe AUI	2: Nastawa zarezerwowana	0
		3: Nastawa zarezerwowana	
		4: Zadawanie punktu pracy dla PID	
		5: Sprzężenie zwrotne dla PID	
		6: Wejście sygnału termistora PTC (Pr 06-29, 06-30)	
		7~17: Nastawa zarezerwowana	
✓ 03-03	Korekta sygnału wejścia analogowego AVI	-100.0~100.0%	0

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
03-04	Korekta sygnału wejścia analogowego ACI	-100.0~100.0%	0
03-05	Korekta dodatniego sygnału wejścia analogowego AUI	-100.0~100.0%	0
03-06	Korekta ujemnego sygnału wejścia analogowego AUI	-100.0~100.0%	0
03-07	Tryb korekty sygnału analogowego AVI	0: Brak korekty sygnału analogowego 1: Jeżeli sygnał analogowy < korekta, to sygnał zadający = 0 2: Jeżeli sygnał analogowy > korekta, to sygnał zadający = 0 3: Wartość zadana = wartość bezwzględna z wartości zadanej po korekcie 4: Dostępny cały zakres wartości zadanej po korekcie	0
03-08	Tryb korekty sygnału analogowego ACI		
03-09	Tryb korekty sygnału analogowego AUI		
03-10	Parametr zarezerwowany		
03-11	Wzmocnienie sygnału wejścia analogowego AVI	-500.0~500.0%	100.0
03-12	Wzmocnienie sygnału wejścia analogowego ACI	-500.0~500.0%	100.0
03-13	Wzmocnienie dodatniego sygnału wejścia analogowego AUI	-500.0~500.0%	100.0
03-14	Wzmocnienie ujemnego sygnału wejścia analogowego AUI	-500.0~500.0%	100.0
03-15	Stała czasowa filtra wejścia analogowego AVI	0.00~2.00 s	0
03-16	Stała czasowa filtra wejścia analogowego ACI	0.00~2.00 s	0
03-17	Stała czasowa filtra wejścia analogowego AUI	0.00~2.00 s	0
03-18	Dodawanie sygnałów wejść analogowych z tą samą nastawą Pr 03-00~03-02	0: Nieaktywne (Priorytet: AVI, ACI, AUI) 1: Aktywne	0
03-19	Reakcja na utratę sygnału 4-20mA	0: Brak reakcji 1: Komunikat ANL i kontynuacja pracy na podstawie ostatniej częstotliwości zadanej 2: Komunikat ANL i hamowanie strómościowe do 0Hz 3: Błąd ACE i hamowanie wybiegiem	0
03-20	Wyjście analogowe AFM1	0: Częstotliwość wyjściowa (Pr 01-00 = 100%)	0
03-23	Wyjście analogowe AFM2	1: Częstotliwość zadana (Pr 01-00 = 100%) 2: Częstotliwość wyjściowa (600 Hz = 100%) 3: Prąd wyjściowy (2,5 x prąd znamionowy = 100%) 4: Napięcie wyjściowe (2 x Pr 01-02 = 100%) 5: Napięcie w obwodzie pośredniczącym (900 V=100%) 6: Nastawa zarezerwowana 7: Nastawa zarezerwowana 8: Nastawa zarezerwowana 9: AVI (0~10 V = 0~100%) 10: ACI (0~20 mA = 0~100%) 11: AUI (-10~10 V = 0~100%) 12~22: Nastawa zarezerwowana 23: Stała wartość napięcia zaprogramowana w Pr 03-32 lub Pr 03-33	0
03-21	Wzmocnienie wyjścia analogowego AFM1	0~500.0%	100.0

### Rozdział 3 Parametry

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
✓ 03-22	Sygnał wyjścia analog. AFM1 w odniesieniu do częstotliwości w Lewo	0: Kierunek Lewo 0-10 V; Kierunek Prawo 0-10 V 1: Kierunek Lewo 0 V; Kierunek Prawo 0-10 V 2: Kierunek Lewo 5-0 V; Kierunek Prawo 5-10 V	0
✓ 03-24	Wzmocnienie wyjścia analogowego AFM2	0~500.0%	100.0
✓ 03-25	Sygnał wyjścia analog. AFM2 w odniesieniu do częstotliwości w Lewo	0: Kierunek Lewo 0-10 V; Kierunek Prawo 0-10 V 1: Kierunek Lewo 0 V; Kierunek Prawo 0-10 V 2: Kierunek Lewo 5-0 V; Kierunek Prawo 5-10 V	0
03-26	Parametr zarezerwowany		
03-27	Korekta sygnału wyjścia analogowego AFM2	-100.0~100.0%	0
✓ 03-28	Wybór trybu pracy wejścia AVI (dodatkowo patrz przełącznik SW3)	0: 0-10 V 1: 0-20 mA 2: 4-20 mA	0
✓ 03-29	Wybór trybu pracy wejścia ACI (dodatkowo patrz przełącznik SW4)	0: 4-20 mA 1: 0-10 V 2: 0-20 mA	0
✓ 03-30	Wyświetlanie wyjść analog. wykorzyst. przez PLC	Tylko do odczytu	#####
03-31	Wybór trybu pracy wyjścia AFM2 (dodatkowo patrz przełącznik SW2)	0: 0-20 mA 1: 4-20 mA	0
03-32	Stała wartość na wyjściu AFM1 (Pr 03-20=23)	0.00~100.00%	0.00
03-33	Stała wartość na wyjściu AFM2 (Pr 03-23=23)	0.00~100.00%	0.00
03-34 ~ 03-49	Parametr zarezerwowany		
03-50	Wybór krzywej wejść analogowych	0: Standardowa 1: Trzypunktowa krzywa wejścia AVI 2: Trzypunktowa krzywa wejścia ACI 3: Trzypunktowa krzywa wejścia AVI i ACI 4: Trzypunktowa krzywa wejścia AUI 5: Trzypunktowa krzywa wejścia AVI i AUI 6: Trzypunktowa krzywa wejścia ACI i AUI 7: Trzypunktowa krzywa wejścia AVI, ACI i AUI	0
03-51	Dolny punkt charakterystyki wejścia AVI	03-28=0, 0~10.00 V 03-28≠0, 0~20.00 mA	0.00
03-52	Wartość odpowiadająca dolnemu punktowi charakterystyki wejścia AVI	0.00~100.00%	0.00
03-54	Pośredni punkt charakterystyki wejścia AVI	03-28=0, 0~10.00 V 03-28≠0, 0~20.00 mA	5.00
03-54	Wartość odpowiadająca pośredniemu punktowi charakterystyki wejścia AVI	0.00~100.00%	50.00
03-55	Górny punkt charakterystyki wejścia AVI	03-28=0, 0~10.00 V 03-28≠0, 0~20.00 mA	10.00
03-56	Wartość odpowiadająca górnemu punktowi charakterystyki wejścia AVI	0.00~100.00%	100.00
03-57	Dolny punkt charakterystyki wejścia ACI	03-29=1, 0~10.00 V 03-29≠1, 0~20.00 mA	4.00
03-58	Wartość odpowiadająca dolnemu punktowi charakterystyki wejścia ACI	0.00~100.00%	0.00
03-59	Pośredni punkt charakterystyki wejścia ACI	03-29=1, 0~10.00 V 03-29≠1, 0~20.00 mA	12.00

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
03-60	Wartość odpowiadająca pośredniemu punktowi charakterystyki wejścia ACI	0.00~100.00%	50.00
03-61	Górny punkt charakterystyki wejścia ACI	03-29=1, 0~10.00 V 03-29≠1, 0~20.00 mA	20.00
03-62	Wartość odpowiadająca górnemu punktowi charakterystyki wejścia ACI	0.00~100.00%	100.00
03-63	Dolny punkt charakterystyki wejścia AUI	0~10.00 V	0.00
03-64	Wartość odpowiadająca dolnemu punktowi charakterystyki wejścia AUI	0.00~100.00%	0.00
03-65	Pośredni punkt charakterystyki wejścia AUI	0~10.00 V	5.00
03-66	Wartość odpowiadająca pośredniemu punktowi charakterystyki wejścia AUI	0.00~100.00%	50.00
03-67	Górny punkt charakterystyki wejścia AUI	0~10.00 V	10.00
03-68	Wartość odpowiadająca górnemu punktowi charakterystyki wejścia AUI	0.00~100.00%	100.00
03-69	Dolny punkt char. wej. AUI	0~-10.00 V	0.00
03-70	Wartość odpowiadająca dolnemu punktowi charakterystyki wejścia AUI	0.00~-100.00%	0.00
03-71	Pośredni punkt charakterystyki wejścia AUI	0~-10.00 V	-5.00
03-72	Wartość odpowiadająca pośredniemu punktowi charakterystyki wejścia AUI	0.00~-100.00%	-50.00
03-73	Górny punkt char. wej. AUI	0~-10.00 V	-10.00
03-74	Wartość odpowiadająca górnemu punktowi charakterystyki wejścia AUI	0.00~-100.00%	-100.00

#### 4 Parametry prędkości predefiniowanych

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
✎ 04-00	Częstotliwość predefiniowana 1	0.00~600.00 Hz	0
✎ 04-01	Częstotliwość predefiniowana 2	0.00~600.00 Hz	0
✎ 04-02	Częstotliwość predefiniowana 3	0.00~600.00 Hz	0
✎ 04-03	Częstotliwość predefiniowana 4	0.00~600.00 Hz	0
✎ 04-04	Częstotliwość predefiniowana 5	0.00~600.00 Hz	0
✎ 04-05	Częstotliwość predefiniowana 6	0.00~600.00 Hz	0
✎ 04-06	Częstotliwość predefiniowana 7	0.00~600.00 Hz	0
✎ 04-07	Częstotliwość predefiniowana 8	0.00~600.00 Hz	0
✎ 04-08	Częstotliwość predefiniowana 9	0.00~600.00 Hz	0
✎ 04-09	Częstotliwość predefiniowana 10	0.00~600.00 Hz	0
✎ 04-10	Częstotliwość predefiniowana 11	0.00~600.00 Hz	0
✎ 04-11	Częstotliwość predefiniowana 12	0.00~600.00 Hz	0
✎ 04-12	Częstotliwość predefiniowana 13	0.00~600.00 Hz	0
✎ 04-13	Częstotliwość predefiniowana 14	0.00~600.00 Hz	0
✎ 04-14	Częstotliwość predefiniowana 15	0.00~600.00 Hz	0
04-15 ~ 04-44	Nastawa zarezerwowana		

## 05 Parametry silnika

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
05-00	Automatyczne strojenie parametrów silnika	0: Nieaktywne 1: Autotuning dynamiczny – z rotacją silnika (wyznacza Rs, Rr, Lm, Lx, Prąd biegu jałowego) 2: Autotuning statyczny – bez rotacji silnika (wyznacza Rs, Rr, Lm, Lx) 3~13: Nastawa zarezerwowana	0
05-01	Prąd znamionowy silnika indukcyjnego – silnik 1 (A)	10~120% prądu znamionowego napędu	###
✓ 05-02	Moc znamionowa silnika indukcyjnego - silnik 1 (kW)	0~655.35 kW	###
✓ 05-03	Prędkość znam. silnika indukcyjnego – silnik 1 (rpm)	1410	1410
05-04	Liczka biegunów silnika indukcyjnego – silnik 1	2~20	4
05-05	Prąd biegu jałowego silnika indukcyjnego 1 (A)	0~ nastawa fabryczna Pr 05-01	###
05-06	Rezystancja stojana silnika indukcyjnego (Rs) – silnik 1	0~65535 mΩ	0
05-07	Rezystancja wirnika silnika indukcyjnego (Rr) – silnik 1	0~65535 mΩ	0
05-08	Indukcyjność magnetyzująca silnika indukcyjnego 1 (Lm)	0~65535 mH	0
05-09	Indukcyjność stojana silnika indukcyjnego (Lx) – silnik 1	0~65535 mH	0
05-10 ~ 05-12	Parametr zarezerwowany		
05-13	Prąd znamionowy silnika indukcyjnego – silnik 2 (A)	10~120% prądu znamionowego napędu	###
✓ 05-14	Moc znamionowa silnika indukcyjnego - silnik 2 (kW)	0~655.35 kW	###
✓ 05-15	Prędkość znam. silnika indukcyjnego – silnik 2 (rpm)	1410	1410
05-16	Liczka biegunów silnika indukcyjnego – silnik 2	2~20	4
05-17	Prąd biegu jałowego silnika indukcyjnego 2 (A)	0~ nastawa fabryczna Pr 05-01	###
05-18	Rezystancja stojana silnika indukcyjnego (Rs) – silnik 2	0~65535 mΩ	0
05-19	Rezystancja wirnika silnika indukcyjnego (Rr) – silnik 2	0~65535 mΩ	0
05-20	Indukcyjność magnetyzująca silnika indukcyjnego 2 (Lm)	0~65535 mH	0
05-21	Indukcyjność stojana silnika indukcyjnego (Lx) – silnik 2	0~65535 mH	0
✓ 05-22	Wybór parametrów silnika silnik 1/ silnik 2	1: silnik 1 2: silnik 2	1
05-23 ~ 05-30	Parametr zarezerwowany		
05-31	Całkowity czas pracy silnika (minuty)	00~1439	0
05-32	Całkowity czas pracy silnika (dni)	00~65535	0
05-33 ~ 05-43	Parametr zarezerwowany		

## 06 Parametry funkcji ochronnych

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
06-00	Poziom sygnalizacji niskiego napięcia w DC	300.0~440.0 V DC	400.0
06-01	Ochrona przed zadziałaniem blokady przepięciowej	0: Ochrona wyłączona 700.0~900.0 V DC	760.0
06-02	Parametr zarezerwowany		
06-03	Ochrona przed zadziałaniem blokady przetężeniowej podczas rozbiegu	Normalna przeciążalność: 0~160% prądu zn. napędu	120
		Podwyższona przeciążalność: 0~180% prądu zn. napędu	150
06-04	Ochrona przed zadziałaniem blokady przetężeniowej podczas pracy z prędkością ustaloną	Normalna przeciążalność: 0~160% prądu zn. napędu	120
		Podwyższona przeciążalność: 0~180% prądu zn. napędu	150
06-05	Czas rozbiegu/hamowania dla funkcji ochrony przed zadziałaniem blokady przetężeniowej podczas pracy z prędkością ustaloną	0: Aktualnie wybrany czas rozbiegu/hamowania 1: Czas rozbiegu/hamowania 1 2: Czas rozbiegu/hamowania 2 3: Czas rozbiegu/hamowania 3 4: Czas rozbiegu/hamowania 4 5: Nastawa zarezerwowana	0
06-06	Tryb detekcji przekroczenia momentu (ot1)	0: Funkcja nieaktywna 1: Funkcja detekcji aktywna tylko podczas pracy z prędkością ustaloną. Po wykryciu przekroczenia momentu praca kontynuowana (tylko ostrzeżenie ot1) 2: Funkcja detekcji aktywna tylko podczas pracy z prędkością ustaloną. Po wykryciu przekroczenia momentu zatrzymanie pracy (błąd ot1) 3: Funkcja detekcji aktywna cały czas. Po wykryciu przekroczenia momentu praca kontynuowana (tylko ostrzeżenie ot1) 4: Funkcja detekcji aktywna cały czas. Po wykryciu przekroczenia momentu zatrzymanie pracy (błąd ot1)	0
06-07	Poziom wykrywania przekroczenia momentu (ot1)	10~250% prądu znamionowego napędu w wybranej przeciążalności	120
06-08	Czas wykrywania przekroczenia momentu (ot1)	0.0~60.0 s	0.1
06-09	Tryb detekcji przekroczenia momentu (ot2)	0: Funkcja nieaktywna 1: Funkcja detekcji aktywna tylko podczas pracy z prędkością ustaloną. Po wykryciu przekroczenia momentu praca kontynuowana (tylko ostrzeżenie ot2) 2: Funkcja detekcji aktywna tylko podczas pracy z prędkością ustaloną. Po wykryciu przekroczenia momentu zatrzymanie pracy (błąd ot2) 3: Funkcja detekcji aktywna cały czas. Po wykryciu przekroczenia momentu praca kontynuowana (tylko ostrzeżenie ot2) 4: Funkcja detekcji aktywna cały czas. Po wykryciu przekroczenia momentu zatrzymanie pracy (błąd ot2)	0
06-10	Poziom wykrywania przekroczenia momentu (ot2)	10~250% prądu znamionowego napędu w wybranej przeciążalności	120
06-11	Czas wykrywania przekroczenia momentu (ot2)	0.0~60.0 s	0.1

### Rozdział 3 Parametry

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
06-12	Maksymalne ograniczenie prądowe	0~250% prądu znamionowego napędu w normalnej przeciążalności	170
06-13	Funkcja ochrony termicznej silnika – silnik 1 (awaria EoL1)	0: Silnik z chłodzeniem wymuszonym 1: Silnik z chłodzeniem własnym (standardowy) 2: Funkcja nieaktywna	2
06-14	Elektroniczna charakterystyka termiczna – silnik 1	30.0~600.0 s	60.0
06-15	Poziom ostrzeżenia o wysokiej temperaturze radiatora (OH)	0.0~110.0°C	85.0
06-16	Limit dla funkcji Pr 06-03 i 06-04 po przekroczeniu przez częstotliwość wyjściową wartości Pr 01-01	0 ~100% nastawy Pr 06-03 lub Pr 06-04	50
06-17	Ostatni stan awaryjny	0: Brak zapisanego w pamięci stanu awaryjnego	0
06-18	Przedostatni stan awaryjny	1: Przetężenie podczas rozbiegu (ocA)	0
06-19	Trzeci od końca stan awar.	2: Przetężenie podczas obniżania prędkości (ocd)	0
06-20	Czwarty od końca stan awaryjny	3: Przetężenie podczas pracy z prędk. ustaloną (ocn)	0
06-21	Piąty od końca stan awaryjny	4: Doziemienie (GFF)	0
06-22	Szósty od końca stan awaryjny	5: Zwarcie w module IGBT (occ) 6: Przetężenie w trybie Stop (ocS) 7: Przepięcie podczas rozbiegu (ovA) 8: Przepięcie podczas obniżania prędkości (ovd) 9: Przepięcie podczas pracy z prędkością ustaloną (ovn) 10: Przepięcie w trybie Stop (ovS) 11: Spadek napięcia podczas rozbiegu (LvA) 12: Spadek napięcia podczas obniżania prędk. (Lvd) 13: Spadek napięcia podczas pracy z prędk. ustal. (Lvn) 14: Spadek napięcia w trybie Stop (LvS) 15: Zanik fazy na wejściu napędu (OrP) 16: Przegrzanie modułu IGBT (oH1) 17: Przegrzanie radiatora (oH2) 18: Błąd czujnika temperatury IGBT (tH1o) 19: Błąd czujnika temperatury radiatora (tH2o) 20: Zarezerwowany 21: Przeciążenie napędu (oL) 22: Ochrona termiczna silnika - silnik 1 (EoL1) 23: Ochrona termiczna silnika - silnik 2 (EoL2) 24: Przegrzanie silnika - czujnik PTC (oH3) 25: Zarezerwowany 26: Przekroczenie momentu 1 (ot1) 27: Przekroczenie momentu 2 (ot2) 28: Niski poziom prądu - suchobieg (uC) 29: Zarezerwowany 30: Błąd zapisu do wewnętrznej pamięci EEPROM (cF1) 31: Błąd odczytu z wewnętrznej pamięci EEPROM (cF2) 32: Zarezerwowany 33: Błąd sprzętowy – pomiar prądu faza U (cd1) 34: Błąd sprzętowy – pomiar prądu faza V (cd2) 35: Błąd sprzętowy – pomiar prądu faza W (cd3)	0

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
		36: Błąd sprzętowy CC - błędny pomiar prądu (Hd0)	
		37: Błąd sprzętowy OC - błędny pomiar prądu (Hd1)	
		38: Błąd sprzętowy OV - błędny pomiar napięcia (Hd2)	
		39: Błąd sprzętowy occ (Hd3)	
		40: Błąd automatycznego strojenia silnika (AUE)	
		41~47: Zarezerwowany	
		48: Utrata sygnału 4-20mA (ACE)	
		49: Awaria zewnętrzna (EF)	
		50: Stop awaryjny (EF1)	
		51: Zewnętrzna blokada napędu (bb)	
		52: Nieprawidłowo wprowadzone hasło dostępu (PcodE)	
		53: Zarezerwowany	
		54: Błąd komunikacji RS485 (CE1)	
		55: Błąd komunikacji RS485 (CE2)	
		56: Błąd komunikacji RS485 (CE3)	
		57: Błąd komunikacji RS485 (CE4)	
		58: Błąd komunikacji RS485 (CE10)	
		59: Błąd komunikacji z panelem (CP10)	
		60: Błąd rezystora hamowania (bF)	
		61~63: Zarezerwowany	
		64: Błąd sprzętowy – uszkodzony stycznik ładowania wstępnego (ryF)	
		65-72: Zarezerwowany	
		73: Brak sygnału pozwolenia na pracę (S1)	
		74~78: Zarezerwowany	
		79: Błąd sprzętowy – zwarcie faza U (Uocc)	
		80: Błąd sprzętowy – zwarcie faza V (Vocc)	
		81: Błąd sprzętowy – zwarcie faza W (Wocc)	
		82: Wykryto zanik fazy U na wyjściu napędu (OPHL)	
		83: Wykryto zanik fazy V na wyjściu napędu (OPHL)	
		84: Wykryto zanik fazy W na wyjściu napędu (OPHL)	
		85~111: Zarezerwowany	
06-23 ~ 06-25	Parametr zarezerwowany		
✓ 06-27	Funkcja ochrony termicznej silnika – silnik 2 (awaria EoL2)	0: Silnik z chłodzeniem wymuszonym 1: Silnik z chłodzeniem własnym (standardowy) 2: Funkcja nieaktywna	2
✓ 06-28	Elektroniczna charakterystyka termiczna – silnik 2	30.0~600.0 s	60.0
✓ 06-29	Reakcja na wykrycie poziomu sygnału błędu z termistora PTC	0: Ostrzeżenie oH3 i kontynuacja pracy 1: Błąd oH3 i hamowanie po rampie 2: Błąd oH3 i hamowanie wybiegiem 3: Brak funkcji	0
✓ 06-30	Poziom sygnału błędu termistora PTC	0.0 ~ 100.0%	50.0
✓ 06-31	Częstotliwość zadana w chwili wystąpienia awarii	Tylko do odczytu (0.00~655.35 Hz)	###.##
06-32	Częstotliwość wyjściowa w chwili wystąpienia awarii	Tylko do odczytu (0.00~655.35 Hz)	###.##



### Rozdział 3 Parametry

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
06-33	Napięcie wyjściowe w chwili wystąpienia awarii	Tylko do odczytu (0.0~6553.5 V)	####.#
06-34	Napięcie pośredniczące DC w chwili wystąpienia awarii	Tylko do odczytu (0.0~6553.5 V)	####.#
06-35	Prąd wyjściowy w chwili wystąpienia awarii	Tylko do odczytu (0.00~655.35 A)	###.##
06-36	Temperatura IGBT w chwili wystąpienia awarii	Tylko do odczytu (0.0~6553.5°C)	####.#
06-37	Temp. kondensatorów w chwili wystąpienia awarii	Tylko do odczytu (0.0~6553.5°C)	####.#
06-38	Prędkość silnika w chwili wystąpienia awarii	Tylko do odczytu (0~65535 obr/min)	#####
06-39	Parametr zarezerwowany		
06-40	Stanu wejść cyfrowych w chwili wystąpienia awarii	Tylko do odczytu (0000h~FFFFh)	#####h
06-41	Stanu wyjść cyfrowych w chwili wystąpienia awarii	Tylko do odczytu (0000h~FFFFh)	#####h
06-42	Status napędu w chwili wystąpienia awarii (adres komunikacyjny 2119H)	Tylko do odczytu (0000h~FFFFh)	#####h
06-43	Parametr zarezerwowany		
06-44	Parametr zarezerwowany		
06-45	Reakcja na zanik fazy na wyjściu napędu (OPHL)	0: Ostrzeżenie OPHL i kontynuacja pracy 1: Awaria OPHL i zatrzymanie po rampie 2: Awaria OPHL i zatrzymanie wybiegiem 3: Brak reakcji	3
06-46	Czas wykrywania zaniku fazy na wyjściu napędu	0.000~65.535 s	0.500
06-47	Minimalny prąd wykrywania zaniku fazy na wyjściu napędu	0.00~655.35%	1.00
06-48	Czas hamowania DC przy wykrywaniu zaniku fazy na wyjściu napędu	0.000~65.535 s	0.100
06-49	Parametr zarezerwowany		
06-50	Czas próbkowania dla wykrywania zaniku fazy na wejściu napędu	0.00~600.00 s	0.20
06-51	Parametr zarezerwowany		
06-52	Poziom tętnień napięcia DC dla wykrywania zaniku fazy na wejściu napędu	0.0~320.0 V DC	60.0
06-53	Reakcja na zanik fazy na wejściu napędu (OrP)	0: Awaria OrP i zatrzymanie po rampie 1: Awaria OrP i zatrzymanie wybiegiem	0
06-54	Parametr zarezerwowany		
06-55	Zmiana parametrów pracy napędu pod wpływem wzrostu obciążenia	0: Ograniczenie częstotliwości nośnej i prądu znamionowego napędu, od którego liczone jest działanie funkcji ochronnych (Pr 06-03 i 06-04). 1: Ograniczenie prądu znamionowego napędu, od którego liczone jest przeciążenie (oL) i działanie funkcji ochronnych (Pr 06-03 i 06-04). Niezmienna częstotliwość nośna. 2: Ograniczenie częstotliwości nośnej. Stały prąd znamionowy napędu.	0
06-56 ~ 06-62	Parametr zarezerwowany		
06-63	Czas wystąpienia ostatniego stanu awaryjnego (minuty)	Tylko do odczytu	#####
06-64	Czas wystąpienia przedostatniego stanu awaryjnego (minuty)	Tylko do odczytu	#####

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
06-65	Czas wystąpienia trzeciego od końca stanu awaryjnego (minuty)	Tylko do odczytu	#####
06-66	Czas wystąpienia czwartego od końca stanu awaryjnego (minuty)	Tylko do odczytu	#####
06-67	Czas wystąpienia piątego od końca stanu awaryjnego (minuty)	Tylko do odczytu	#####
06-68	Czas wystąpienia szóstego od końca stanu awaryjnego (minuty)	Tylko do odczytu	#####
06-69	Całkowity czas pracy napędu (dni)	Tylko do odczytu	#####
06-70	Całkowity czas pracy napędu (minuty)	Tylko do odczytu	#####
06-71	Poziom wykrywania niskiego prądu	0.0 ~ 100.0% prądu znamionowego napędu dla wybranej przeciążalności	0.0
06-72	Czas wykrywania niskiego prądu	0.00 ~ 360.00 s	0.00
06-73	Reakcja na wykrycie niskiego prądu (suchobiegi)	0 : Funkcja nieaktywna 1 : Awaria uC i stop wybiegiem 2 : Awaria uC i stop z 2-gim czasem hamowania (Pr 01-15) 3 : Ostrzeżenie uC i kontynuacja pracy	0

### 07 Parametry specjalne

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
✓ 07-00	Poziom załączenia rezystora hamowania	700.0~900.0 V DC	760.0
✓ 07-01	Poziom prądu hamowania DC	0~100%	0
✓ 07-02	Czas hamowania DC podczas rozruchu	0.0~60.0 s	0.0
✓ 07-03	Czas hamowania DC podczas zatrzymania	0.0~60.0 s	0.0
✓ 07-04	Próg aktywacji hamowania DC podczas zatrzymania	0.00~600.00 Hz	0.00
07-05	Parametr zarezerwowany		
✓ 07-06	Odpowiedź na chwilowy zanik zasilania	0: Zatrzymanie pracy 1: Praca kontynuowana, po powrocie zasilania chwytnie silnika przy częstotliwości zadanej w chwili wystąpienia zaniku zasilania 2: Praca kontynuowana, po powrocie zasilania chwytnie silnika przy częstotliwości minimalnej	0
✓ 07-07	Maksymalny dopuszczalny czas zaniku zasilania	0.1~20.0 s	2.0
✓ 07-08	Czas blokady napędu przed chwytniem silnika	0.1~5.0 s	0.5
✓ 07-09	Poziom prądu chwytnia silnika	20~200% prądu znamionowego przemiennika dla danej przeciążalności	100
✓ 07-10	Tryb restartu po stanie awaryjnym (bb, oc, occ, ov)	0: Zatrzymanie pracy 1: Chwytnie silnika przy częstotliwości zadanej w chwili wystąpienia awarii 2: Chwytnie silnika przy częstotliwości minimalnej	0
✓ 07-11	Automatyczny restart po stanie awaryjnym (oc, occ, ov)	0~10 (0 – funkcja nieaktywna)	0

### Rozdział 3 Parametry

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
✓ 07-12	Chwytywanie silnika podczas startu	0: Funkcja wyłączona 1: Chwytywanie silnika przy częstotliwości maksymalnej 2: Chwytywanie silnika przy częstotliwości zadanej 3: Chwytywanie silnika przy częstotliwości minimalnej	0
07-13	Parametr zarezerwowany		
07-14	Parametr zarezerwowany		
✓ 07-15	Czas chwilowego wstrzymania rozbiegu	0.00 ~ 600.00 .	0.00
✓ 07-16	Częstotliwość chwilowego wstrzymania rozbiegu	0.00 ~ 600.00 Hz	0.00
✓ 07-17	Czas chwilowego wstrzymania hamowania	0.00 ~ 600.00 s	0.00
✓ 07-18	Częstotliwość chwilowego wstrzymania hamowania	0.00 ~ 600.00 Hz	0.00
✓ 07-19	Sterowanie wentylatorem napędu	0: Wentylator zawsze załączony 1: Wentylator załączany po komendzie start, wyłączany 1 minutę po wykonaniu komendy stop 2: Wentylator załączany po komendzie start, wyłączany po wykonaniu komendy stop 3: Wentylator załączany przez wewnętrzny czujnik temperatury (60°C załączenie, 40°C wyłączenie). 4: Wentylator zawsze wyłączony	0
✓ 07-20	Wybór trybu zatrzymania po wywołaniu awarii zewnętrznej (EF)	0: Zatrzymanie wybiegiem 1: Czas hamowania 1 2: Czas hamowania 2 3: Czas hamowania 3 4: Czas hamowania 4 5: Aktualnie wybrany czas hamowania 6: Nastawa zarezerwowana	0
✓ 07-21	Funkcja oszczędzania energii	0: Nieaktywna 1: Aktywna	0
✓ 07-22	Współczynnik wzmocnienia funkcji oszczędzania energii	10 ~1000%	100
✓ 07-23	Funkcja automatycznej regulacji napięcia AVR	0: Funkcja AVR zawsze załączona 1: Funkcja AVR wyłączona 2: Funkcja AVR załączona, wyłączona przy zatrzymaniu	0
✓ 07-24	Stała czasowa filtra kompensacji momentu	0.001~10.000 s	0.020
✓ 07-25	Stała czasowa filtra kompensacji poślizgu	0.001~10.000 s	0.100
✓ 07-26	Kompensacja momentu	0~10	0
✓ 07-27	Kompensacja poślizgu	0.00~10.00	0.00
07-28 ~ 07-31	Parametr zarezerwowany		
✓ 07-32	Współczynnik kompensacji niestabilności silnika	0~10000	1000
07-33	Czas dla resetu licznika automatycznych restartów	00~60000 s	60.0

## 08 Parametry regulatora PID

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
✓ 08-00	Sygnał sprzężenia zwrotnego PID	0: Regulator PID wyłączony 1: Ujemne sprzężenie zwrotne z jednego z wejść analogowych (Pr 03-00~03-02 = 5) 2: Nastawa zarezerwowana 3: Nastawa zarezerwowana 4: Dodatnie sprzężenie zwrotne z jednego z wejść analogowych (Pr 03-00~03-02 = 5) 5: Nastawa zarezerwowana 6: Nastawa zarezerwowana 7: Ujemne sprzężenie zwrotne z interfejsu komunikacyjnego (Pr 08-06) 8: Dodatnie sprzężenie zwrotne z interfejsu komunikacyjnego (Pr 08-06)	0
✓ 08-01	Wzmocnienie członu proporcjonalnego (P)	0.0~500.0%	80.0
✓ 08-02	Człon całkujący (I)	0.00~100.00 s	1.00
✓ 08-03	Człon różniczkujący (D)	0.00~1.00 s	0.00
✓ 08-04	Ograniczenie dla członu całkującego	0.0~100.0%	100.0
✓ 08-05	Ograniczenie częstotliwości zadanej z PID	0.0~110.0%	100.0
08-06	Sprzężenie zwrotne z interfejsu komunikacyjnego	0.00~200.00%	0.00
✓ 08-07	Stała czasowa filtru regulatora PID	0.0~2.5 s	0.0
08-08	Parametr zarezerwowany		
08-09	Parametr zarezerwowany		
✓ 08-10	Częstotliwość uśpienia napędu	0.00 ~ 600.00 Hz	0.00
✓ 08-11	Częstotliwość przebudzenia napędu	0.00 ~ 600.00 Hz	0.00
✓ 08-12	Czas do włączenia trybu uśpienia	0.0 ~ 6000.0 sec	0.0
08-13	Parametr zarezerwowany		
08-14	Parametr zarezerwowany		
✓ 08-15	Stała czasowa filtru sprzężenia zwrotnego PID	0.1~300.0 sec	5.0
08-16 ~ 08-19	Parametr zarezerwowany		
08-20	Tryb pracy regulatora PID	0: Konfiguracja szeregową PID 1: Konfiguracja równoległą PID	0
08-21	Pozwolenie na zmianę kierunku obrotów przez PID	0: Zmiana kierunku niemożliwa 1: Zmiana kierunku możliwa	0

## 09 Parametry komunikacyjne

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
✓ 09-00	Adres komunikacyjny RS485	1~254	1
✓ 09-01	Prędkość transmisji RS485	4.8~115.2 Kbit/s	9.6
✓ 09-02	Reakcja napędu na błąd transmisji RS485	0: Ostrzeżenie i kontynuacja pracy 1: Awaria i hamowanie stromościowe 2: Awaria i hamowanie wybiegiem 3: Brak ostrzeżenia i kontynuacja pracy	3
✓ 09-03	Czas detekcji utraty komunikacji RS485	0.0~100.0 s	0.0

### Rozdział 3 Parametry

Parametr	Funkcja	Nastawy	Nastawa fabryczna
✓ 09-04	Protokół komunikacyjny RS485	0: ASCII <7N1> 1: ASCII <7N2> 2: ASCII <7E1> 3: ASCII <7O1> 4: ASCII <7E2> 5: ASCII <7O2> 6: ASCII <8N1> 7: ASCII <8N2> 8: ASCII <8E1> 9: ASCII <8O1> 10: ASCII <8E2> 11: ASCII <8O2> 12: RTU <8N1> 13: RTU <8N2> 14: RTU <8E1> 15: RTU <8O1> 16: RTU <8E2> 17: RTU <8O2>	1
09-05 ~ 09-08	Parametr zarezerwowany		
✓ 09-09	Czas opóźnienia odpowiedzi napędu–RS485	0.0~200.0 ms	2.0
✓ 09-10	Częstotliwość zadana poprzez interfejs RS485	0.00~600.00 Hz	60.00
✓ 09-11	Wolny rejestr 1	0~65535	0
✓ 09-12	Wolny rejestr 2	0~65535	0
✓ 09-13	Wolny rejestr 3	0~65535	0
✓ 09-14	Wolny rejestr 4	0~65535	0
✓ 09-15	Wolny rejestr 5	0~65535	0
✓ 09-16	Wolny rejestr 6	0~65535	0
✓ 09-17	Wolny rejestr 7	0~65535	0
✓ 09-18	Wolny rejestr 8	0~65535	0
✓ 09-19	Wolny rejestr 9	0~65535	0
✓ 09-20	Wolny rejestr 10	0~65535	0
✓ 09-21	Wolny rejestr 11	0~65535	0
✓ 09-22	Wolny rejestr 12	0~65535	0
✓ 09-23	Wolny rejestr 13	0~65535	0
✓ 09-24	Wolny rejestr 14	0~65535	0
✓ 09-25	Wolny rejestr 15	0~65535	0
✓ 09-26	Wolny rejestr 16	0~65535	0
09-27 ~ 09-34	Parametr zarezerwowany		
09-35	Adres komunikacyjny PLC	1~254	2
09-36 ~ 09-92	Parametr zarezerwowany		

## Rozdział 4. Stany awaryjne

Wyświetlany błąd	Opis stanu awaryjnego
Fault ocA	Przetężenie podczas rozbiegu (Prąd wyjściowy podczas rozbiegu przekroczył trzykrotnie wartość prądu znamionowego napędu)
Fault ocd	Przetężenie podczas obniżania prędkości (Prąd wyjściowy podczas obniżania prędkości przekroczył trzykrotnie wartość prądu znamionowego napędu)
Fault ocn	Przetężenie podczas pracy z prędkością ustaloną (Prąd wyjściowy podczas pracy z prędkością ustaloną przekroczył trzykrotnie wartość prądu znamionowego napędu)
Fault ocS	Przetężenie w trybie Stop (Możliwy błędny pomiar prądu)
Fault GFF	Doziemienie
Fault occ	Zwarcie w module IGBT napędu
Fault ovA	Przebiegnięcie podczas rozbiegu (napięcie w obwodzie pośredniczącym DC przekroczyło 900 V)
Fault ovd	Przebiegnięcie podczas obniżania prędkości (napięcie w obwodzie pośredniczącym DC przekroczyło 900 V)
Fault ovn	Przebiegnięcie podczas pracy z prędkością ustaloną (napięcie w obwodzie pośredniczącym DC przekroczyło 900 V)
Fault ovS	Przebiegnięcie w trybie Stop (Możliwy błędny pomiar napięcia)
Fault LvA	Spadek napięcia DC poniżej Pr 06-00 podczas rozbiegu
Fault Lvd	Spadek napięcia DC poniżej Pr 06-00 podczas obniżania prędkości
Fault Lvn	Spadek napięcia DC poniżej Pr 06-00 podczas pracy z prędkością ustaloną
Fault LvS	Spadek napięcia DC poniżej Pr 06-00 podczas stopu (braku pracy)
Fault OrP	Zanik fazy na wejściu napędu
Fault oH1	Przeegrzanie modułu IGBT (Temperatura IGBT przekroczyła poziom 90 °C (napędy do 11 kW) i 100 °C (napędu powyżej 11 kW))
Fault oH2	Przeegrzanie radiatora (Temperatura kondensatorów przekroczyła poziom 90 °C)
Fault oH3	Przeegrzanie silnika (Napęd wykrył nadmierny sygnał z podłączonego do wejścia analogowego czujnika PTC silnika – Pr 06-30)
Fault tH1o	Błąd czujnika temperatury IGBT
Fault tH2o	Błąd czujnika temperatury kondensatorów
Fault oL	Przeciążenie napędu
Fault EoL1	Ochrona termiczna silnika - silnik 1 (według elektronicznej charakterystyki termicznej)

#### Rozdział 4 Stany awaryjne

Wyświetlany błąd	Opis stanu awaryjnego
Fault EoL2	Ochrona termiczna silnika - silnik 2 (według elektronicznej charakterystyki termicznej)
Fault ot1	Wykryto przekroczenie momentu nastawionego w Pr 06-07 (tryb detekcji Pr 06-06=2 lub 4, czas detekcji Pr 06-08)
Fault ot2	Wykryto przekroczenie momentu nastawionego w Pr 06-10 (tryb detekcji Pr 06-09=2 lub 4, czas detekcji Pr 06-11)
Fault uC	Wykryto niski poziom prądu (suchobieg)
Fault cF1	Problemy z zapisem do wewnętrznej pamięci EEPROM
Fault cF2	Problemy z odczytem wewnętrznej pamięci EEPROM
Fault cd1	Błąd sprzętowy – pomiar prądu faza U
Fault cd2	Błąd sprzętowy – pomiar prądu faza V
Fault cd3	Błąd sprzętowy – pomiar prądu faza W
Fault Hd0	Błąd sprzętowy CC (błędny pomiar prądu)
Fault Hd1	Błąd sprzętowy OC (błędny pomiar prądu)
Fault Hd2	Błąd sprzętowy OV (błędny pomiar napięcia)
Fault Hd3	Błąd sprzętowy Occ
Fault AUE	Błąd automatycznego strojenia parametrów silnika – Pr 05-00
Fault ACE	Wykryto utratę sygnału 4-20mA (Pr 03-19=3)
Fault EF	Podano sygnał awarii zewnętrznej
Fault EF1	Podano sygnał stopu awaryjnego
Fault bb	Podano sygnał zewnętrznej blokady napędu
Fault Pcod	Nieprawidłowo wprowadzone hasło dostępu do parametrów
Fault ccod	Błąd oprogramowania
Fault CE1	Komunikacja RS-485 – nieprawidłowy kod komendy
Fault CE2	Komunikacja RS-485 – nieprawidłowy adres rejestru danych
Fault CE3	Komunikacja RS-485 – nieprawidłowa wartość danych
Fault CE4	Komunikacja RS-485 – zapis danych do parametru tylko do odczytu.

Wyświetlany błąd	Opis stanu awaryjnego
Fault CE10	Komunikacja RS-485 – przekroczenie czasu detekcji utraty komunikacji
Fault CP10	Błąd komunikacji z panelem
Fault bF	Błąd rezystora hamowania
Fault ydc	Błąd funkcji przełączania uzwojeń silnika Y / $\Delta$
Fault S1	Brak sygnału pozwolenia na pracę
Fault Uocc	Błąd sprzętowy – zwarcie faza U
Fault Vocc	Błąd sprzętowy – zwarcie faza V
Fault Wocc	Błąd sprzętowy – zwarcie faza W
Fault ryF	Błąd sprzętowy – uszkodzony stycznik ładowania wstępnego (tylko rozmiary E i powyżej)
Fault ocU	Błąd sprzętowy – niezidentyfikowane przetężenie
Fault ovU	Błąd sprzętowy – niezidentyfikowane przepięcie
Fault OPHL U phase lacke	Wykryto zanik fazy U na wyjściu napędu
Fault OPHL V phase lacke	Wykryto zanik fazy V na wyjściu napędu
Fault OPHL W phase lacke	Wykryto zanik fazy W na wyjściu napędu



## Rozdział 5. Komunikaty ostrzeżeń

Ostrzeżenie	Opis
Warning CE01	Komunikacja RS-485 – nieprawidłowy kod komendy
Warning CEO2	Komunikacja RS-485 – nieprawidłowy adres rejestru danych
Warning CEO2	Komunikacja RS-485 – nieprawidłowa wartość danych
Warning CEO4	Komunikacja RS-485 – zapis danych do parametru tylko do odczytu.
Warning CE10	Komunikacja RS-485 – przekroczenie czasu detekcji utraty komunikacji Pr 09-03
Warning CP10	Błąd komunikacji z panelem
Warning SE1	Błąd kopiowania panelu cyfrowego 1
Warning SE2	Błąd kopiowania panelu cyfrowego 2
Warning SE3	Błąd kopiowania panelu cyfrowego 3
Warning oH1	Ostrzeżenie o podwyższonej temperaturze modułu IGBT
Warning oH2	Ostrzeżenie o podwyższonej temperaturze radiatora
Warning ANL	Ostrzeżenie o utracie sygnału 4-20mA (Pr 03-19 = 1 lub 2)
Warning uC	Ostrzeżenie o niskim poziomie prądu (Pr 06-73 = 3)
Warning PHL	Ostrzeżenie o zaniku fazy na zasilaniu
Warning ot1	Ostrzeżenie o przekroczeniu momentu nastawionego w Pr 06-07 (Pr 06-06 = 1 lub 3)
Warning ot2	Ostrzeżenie o przekroczeniu momentu nastawionego w Pr 06-10 (Pr 06-09 = 1 lub 3)
Warning tUn	Proces automatycznego strojenia silnika w trakcie wykonywania
Warning PLod	Błąd podczas wgrywania programu do PLC
Warning PLSv	Błąd zapisu programu PLC
Warning PLdA	Błąd danych podczas wykonywania programu PLC
Warning PLFn	Błędny kod programu wgrywanego do PLC
Warning PLor	Przepełnienie rejestru PLC
Warning PLFF	Błąd funkcyjny podczas wykonywania programu PLC
Warning PLSn	Błąd sumy kontrolnej PLC

Warning PLEd	Brak komendy końcowej PLC
Warning PLCr	Błąd komendy MCR PLC
Warning PLdF	Błąd podczas wgrywania programu do PLC
Warning PLSF	Przekroczony czas skanu PLC

## A1. Dane techniczne

Rozmiar		A					B			C		
Model AMD-C_/_/_/RN53A		0003	0004	0006	0009	0011	0017	0023	0030	0036	0043	0057
Maksymalna moc silnika (kW)		0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30
Maksymalna moc silnika (hp)		1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40
Parametry wyjściowe	Podwyższona przeciążalność	Znamionowy prąd wyjściowy (A)										
		2.9	3.8	5.7	9.5	11	17	23	30	36	43	57
		Częstotliwość nośna (kHz)										
		2~6 kHz										
Parametry wyjściowe	Normalna przeciążalność	Znamionowy prąd wyjściowy (A)										
		3.0	4.0	6.0	10.5	12	18	24	32	38	45	60
		2~15 kHz					2~10 kHz					
Parametry wejściowe	Znamionowy prąd wejściowy (A)	4.1	5.6	8.3	14.5	16	19	25	33	38	45	60
	Podwyższona przeciążalność											
	Znamionowy prąd wejściowy (A)	4.3	5.9	8.7	15.5	17	20	26	35	40	47	63
	Normalna przeciążalność											
	Znamionowe napięcie zasilania	3-fazowe 380 V~480 V ( -15%~+10%), 50/60 Hz										
	Częstotliwość napięcia zasilania	47~63 Hz										
Metoda chłodzenia		Nat.	Wentylator									
Moduł hamowania		Wbudowany										
Dławik DC		Opcja										

Rozmiar		D				E		F		G		H		
Model AMD-C_/_/_/RN53 A		0069	0086	0105	0143	0171	0209	0247	0295	0352	0437	0523	0585	0649
Maksymalna moc silnika (kW)		37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	280	315	355
Maksymalna moc silnika (hp)		50	60	75	100	125	150	175	215	250	300	375	425	475
Parametry wyjściowe	Podwyższona przeciążalność	Znamionowy prąd wyjściowy (A)												
		69	86	105	143	171	209	247	295	352	437	523	585	649
		Częstotliwość nośna (kHz)												
		2~6 kHz												
Parametry wyjściowe	Normalna przeciążalność	Znamionowy prąd wyjściowy (A)												
		73	91	110	150	180	220	260	310	370	460	550	616	683
		2~10kHz					2~9kHz							
Parametry wejściowe	Znamionowy prąd wejściowy (A)	70	96	108	149	159	197	228	285	361	380	469	527	594
	Podwyższona przeciążalność													
	Znamionowy prąd wejściowy (A)	74	101	114	157	167	207	240	300	380	400	494	555	625
	Normalna przeciążalność													
Znamionowe napięcie zasilania	3-fazowe 380 V~480 V ( -15%~+10%), 50/60 Hz													
Częstotliwość napięcia zasilania	47~63 Hz													
Metoda chłodzenia		Wentylator												
Moduł hamowania		Opcja												
Dławik DC		Wbudowany												

## A.2 Zalecane zabezpieczenia sieciowe

Typ napędu	Prąd wejściowy (A)		Wyłącznik nadprądowy		
	Podwyższona przeciążalność	Normalna przeciążalność	Typ		
AMD-C-0004/RN53A	5.6	5.9	S303 C10		
AMD-C-0006/RN53A	8.3	8.7	S303 C16		
AMD-C-0009/RN53A	14.5	15.5	S303 C16		
AMD-C-0011/RN53A	16	17	S303 C20		
AMD-C-0017/RN53A	19	20	S303 C25		
AMD-C-0023/RN53A	25	26	S303 C32		
AMD-C-0030/RN53A	33	35	S303 C40		
AMD-C-0036/RN53A	38	40	S303 C50		
Typ napędu	Prąd wejściowy (A)		Wkładka topikowa		
	Podwyższona przeciążalność	Normalna przeciążalność	Typ	gG I(A)	aR I(A)
AMD-C-0043/RN53A	45	47	NHx	63	80
AMD-C-0057/RN53A	60	63		80	125
AMD-C-0069/RN53A	70	74		100	160
AMD-C-0086/RN53A	96	101		125	200
AMD-C-0105/RN53A	108	114		160	250
AMD-C-0143/RN53A	149	157		200	315
AMD-C-0171/RN53A	159	167		250	315
AMD-C-0209/RN53A	197	207		315	400
AMD-C-0247/RN53A	228	240		315	500
AMD-C-0295/RN53A	285	300		400	630
AMD-C-0352/RN53A	361	380		500	630
AMD-C-0437/RN53A	380	400		630	800
AMD-C-0523/RN53A	469	494		630	1000
AMD-C-0585/RN53A	527	555		800	1250
AMD-C-0669/RN53A	594	625		800	1250

## A.3 Przekroje przewodów

Model	Przekrój przewodu
AMD-C-0003/RN53A, AMD-C-0004/RN53A	1,5 mm <sup>2</sup>
AMD-C-0006/RN53A	2,5 mm <sup>2</sup>
AMD-C-0009/RN53A, AMD-C-0011/RN53A, AMD-C-0017/RN53A	4 mm <sup>2</sup>
AMD-C-0023/RN53A	6 mm <sup>2</sup>
AMD-C-0030/RN53A, AMD-C-0036/RN53A	10 mm <sup>2</sup>
AMD-C-0043/RN53A	16 mm <sup>2</sup>
AMD-C-0057/RN53A	25 mm <sup>2</sup>
AMD-C-0069/RN53A	35 mm <sup>2</sup>
AMD-C-0086/RN53A	50 mm <sup>2</sup>
AMD-C-0105/RN53A, AMD-C-0143/RN53A	70 mm <sup>2</sup>
AMD-C-0171/RN53A	95 mm <sup>2</sup>
AMD-C-0209/RN53A	120 mm <sup>2</sup>
AMD-C-0247/RN53A	2x70 mm <sup>2</sup>
AMD-C-0295/RN53A	2x95 mm <sup>2</sup>
AMD-C-0352/RN53A	2x120 mm <sup>2</sup>
AMD-C-0437/RN53A	2x120 mm <sup>2</sup>
AMD-C-0523/RN53A	2x150 mm <sup>2</sup>
AMD-C-0585/RN53A	2x185 mm <sup>2</sup>
AMD-C-0649/RN53A	2x240 mm <sup>2</sup>







**Apator Control Sp. z o.o.**  
**ul. Polna 148**  
**87-100 Toruń**

**Oddział Katowice**  
**ul. Hutnicza 6**  
**40-241 Katowice**

**Dział Sprzedaży**  
tel.: +48 56 654 49 24  
e-mail: control@apator.com

**Dział Usług Serwisowych**  
tel.: +48 56 654 49 25  
e-mail: serwis.control@apator.com



[www.acontrol.com.pl](http://www.acontrol.com.pl)