

# Instrukcja startowa

## **AMD-B**

Przemiennik częstotliwości

z regulatorem PID

(zasilanie 230 V<sub>AC</sub>, 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

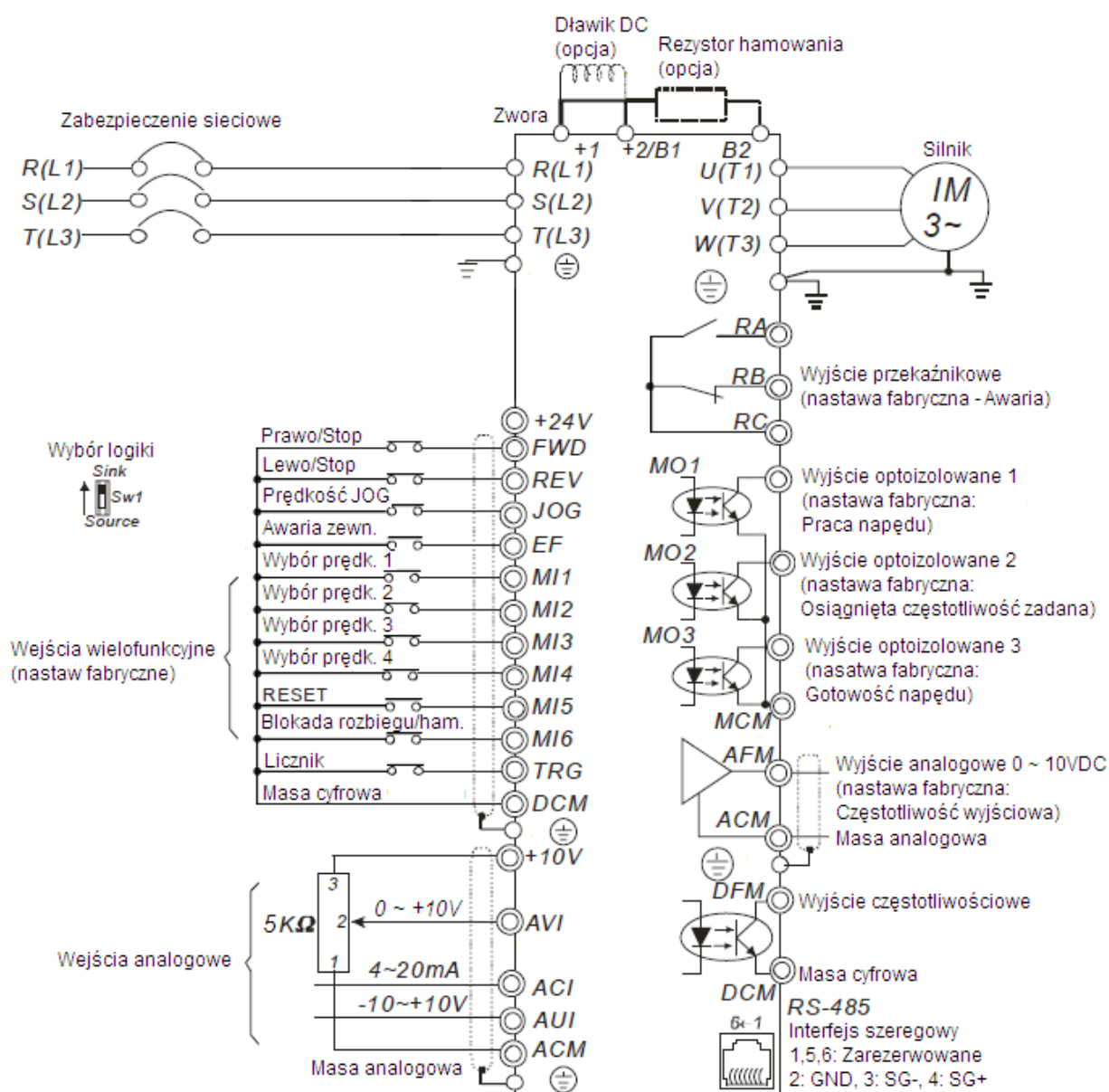
<b>ROZDZIAŁ 1: INSTALACJA I OKABLOWANIE .....</b>	<b>4</b>
1.1 Podstawowy schemat okablowania .....	4
1.2 Obwód silnopiędowy.....	6
1.3 Zaciski sterujące .....	7
<b>ROZDZIAŁ 2: CYFROWY PANEL STERUJĄCY .....</b>	<b>8</b>
<b>ROZDZIAŁ 3: PARAMETRY .....</b>	<b>11</b>
<b>ROZDZIAŁ 4: STANY AWARYJNE .....</b>	<b>26</b>
<b>DODATEK A: .....</b>	<b>27</b>
A.1 Dane techniczne .....	27
A.2 Zestawienie prądów i zalecanych zabezpieczeń sieciowych .....	28
A.3 Przekroje przewodów .....	28

# Rozdział 1. Instalacja i okablowanie

## 1.1. Podstawowy schemat okablowania

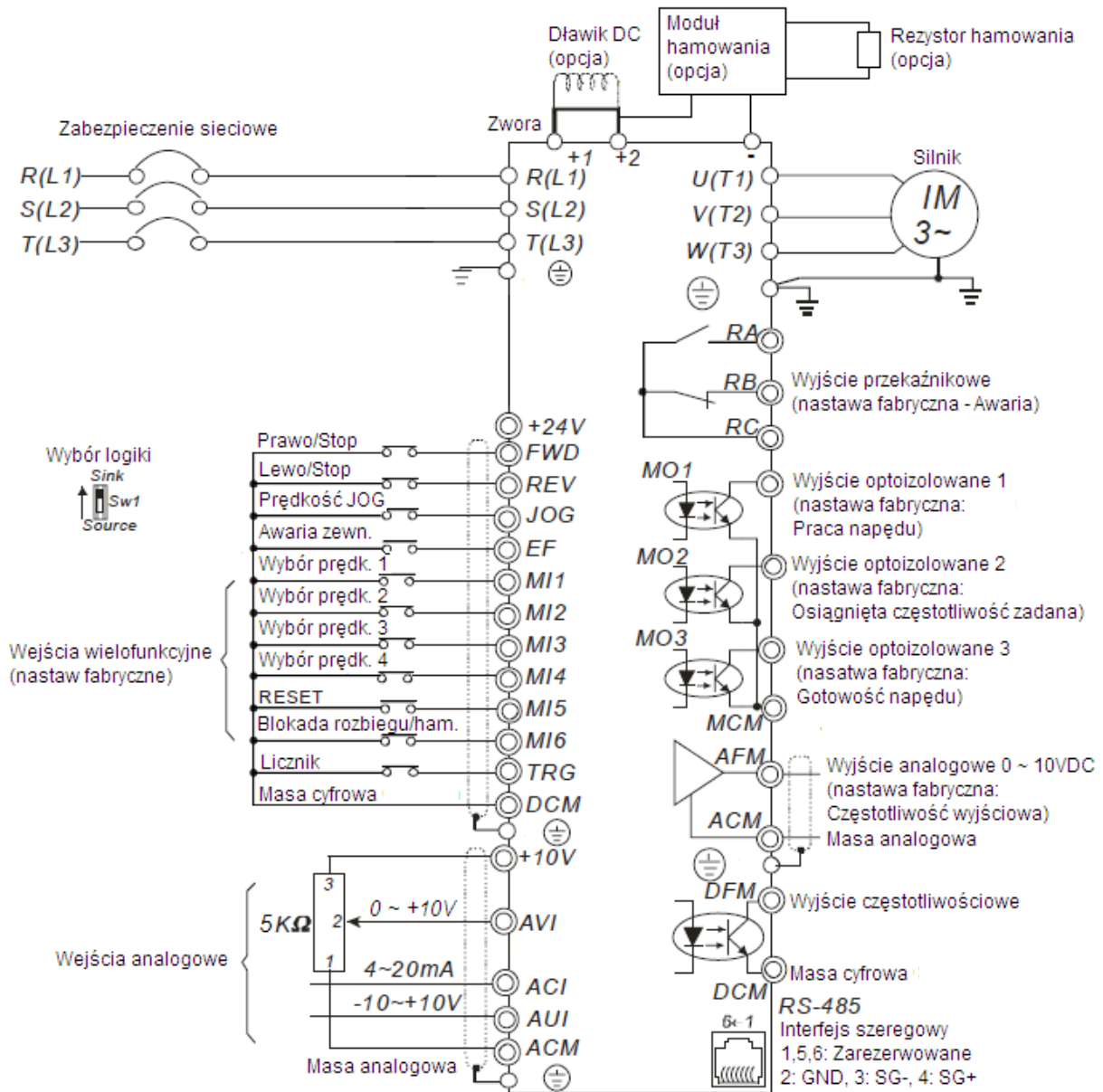
Rysunek 1 dla modeli AMD-B:

AMD-B-0005/RN21A, AMD-B-0007/RN21A, AMD-B-0011/RN21A, AMD-B-0002/RN53A, AMD-B-0004/RN53A, AMD-B-0006/RN53B, AMD-B-0008/RN53A, AMD-B-0013/RN53A, AMD-B-0018/RN53A, AMD-B-0024/RN53A



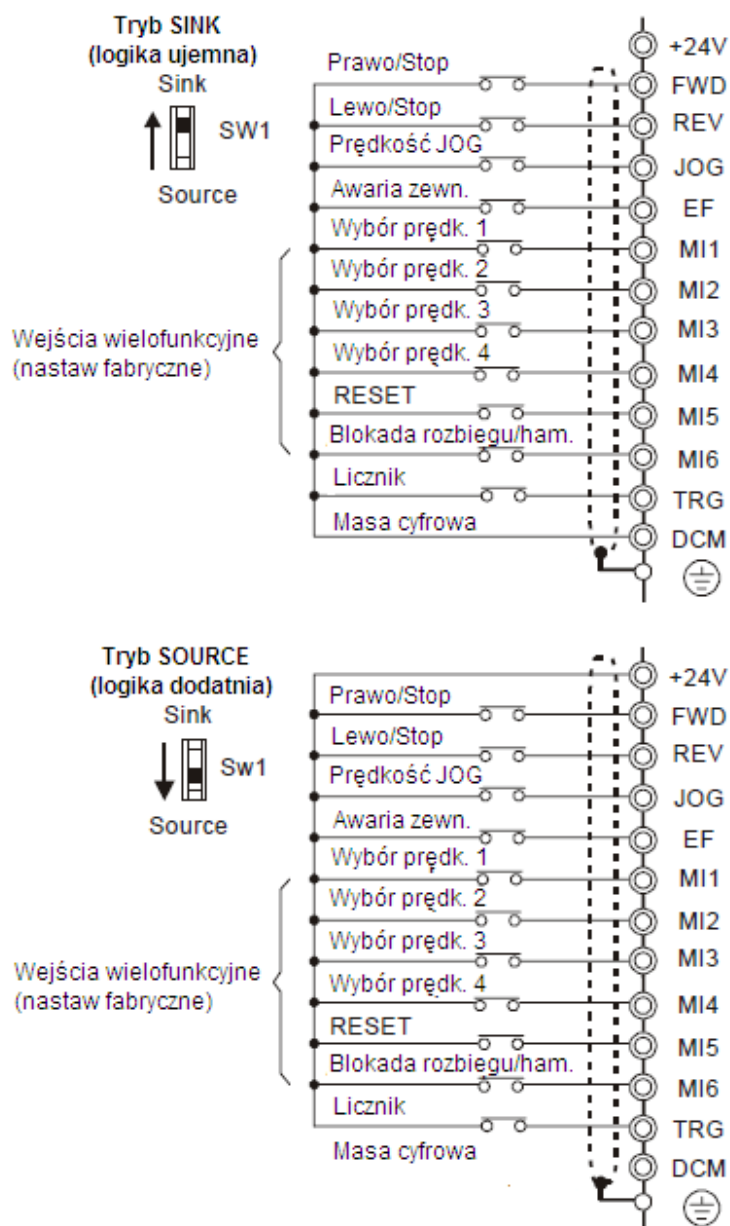
Rysunek 2 dla modeli AMD-B:

AMD-B-0032/RN53A, AMD-B-0038/RN53A, AMD-B-0045/RN53A, AMD-B-0060/RN53A,  
 AMD-B-0075/RN53A, AMD-B-0090/RN53A, AMD-B-0110/RN53A, AMD-B-0150/RN53A




Rysunek 3

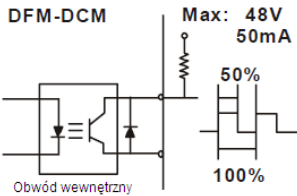
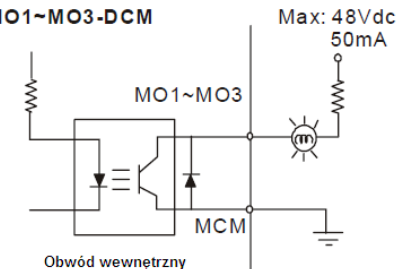
Okablowanie wejść cyfrowych dla logiki ujemnej (przełącznik SW1 – położenie SINK) i logiki dodatniej (przełącznik SW1 – położenie SOURCE).



## 1.2. Obwód silnoprądowy

Symbol zacisku	Opis funkcji zacisku
R/L1, S/L2, T/L3	Zaciski do podłączenia zasilania sieciowego AC
U/T1, V/T2, W/T3	Zaciski wyjściowe do podłączenia silnika 3-fazowego
+1, +2	Zaciski do podłączenia dławika obwodu DC (opcja)
+2/B1, B2	Zaciski do podłączenia rezystora hamowania (opcja)
+2, -	Zaciski do podłączenia modułu hamowania (opcja)
	Zacisk uziemienia

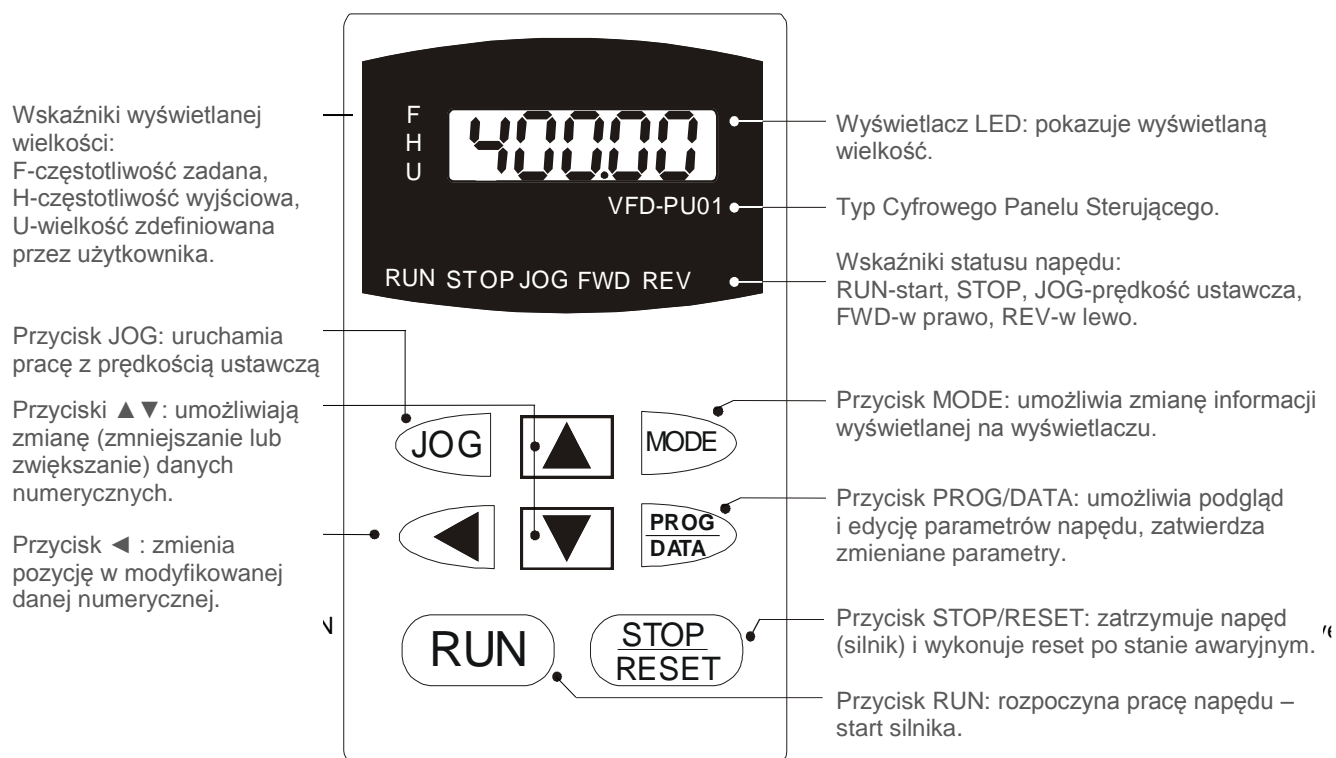
## 1.3. Zaciski sterujące

Symbol zacisku	Funkcja zacisku	Nastawy
FWD	Komenda Start w prawo	
REV	Komenda Start w lewo	
JOG	Prędkość ustawcza JOG	
EF	Awaria zewnętrzna	
TRG	Wyzwalanie licznika wewnętrznego	
MI1	Wejście wielofunkcyjne 1	Pr 04-04 do Pr 04-09
MI2	Wejście wielofunkcyjne 2	
MI3	Wejście wielofunkcyjne 3	
MI4	Wejście wielofunkcyjne 4	
MI5	Wejście wielofunkcyjne 5	
MI6	Wejście wielofunkcyjne 6	
DFM	Optoizolowane wyjście częstotliwościowe (sygnał proporcjonalny do częstotliwości wyjściowej)	Patrz Pr 03-07 
+24V	Źródło +24 V DC	Maks. obciążenie 20 mA
DCM	Masa sygnałów cyfrowych	
RA	Wielofunkcyjne wyjście przekaźnikowe (styk NO)	Maks. obciążenie rezystanc. 5 A(NO)/3 A(NC) 240 V AC 5 A(NO)/3 A(NC) 24 V DC Maks obciążenie indukcyjne 1.5 A(NO)/0.5 A(NC) 240 V AC 1.5 A(NO)/0.5 A(NC) 24 V DC Patrz: Pr 03-00
RB	Wielofunkcyjne wyjście przekaźnikowe (styk NC)	
RC	Wielofunkcyjne wyjście przekaźnikowe (wspólny)	
MO1	Wyjście optoizolowane 1	Maks. 48 V DC, 50 mA Patrz: Pr.03-01 do Pr.03-03 
MO2	Wyjście optoizolowane 2	
MO3	Wyjście optoizolowane 3	
MCM	Punkt wspólny wyjść optoizolowanych	
+10V	Zasilanie zadajnika potencjometrycznego	Maks. obciążenie 20 mA
AVI	Napięciowe wejście analogowe	0 do +10 V
ACI	Prądowe wejście analogowe	4 do 20 mA
AUI	Napięciowe wejście analogowe	-10 do +10 V
AFM	Wyjście analogowe	0 do 10 V
ACM	Masa sygnałów analogowych	

\* Przekrój przewodów sterujących: 0.75 mm<sup>2</sup>.

## Rozdział 2 Cyfrowy panel sterujący

### Opis Cyfrowego panelu sterującego VFD-PU01



### Informacje wyświetlane na wyświetlaczu

Wyświetlana informacja	Wyjaśnienia
	Częstotliwości zadana
	Częstotliwość wyjściowa, obecna na zaciskach U, V, W.
	Wielkości zdefiniowana przez użytkownika w Pr 00-05
	Prąd wyjściowy napędu, obecny na zaciskach U,V,W.
	Wybrany kierunek w prawo
	Wybrany kierunek w lewo

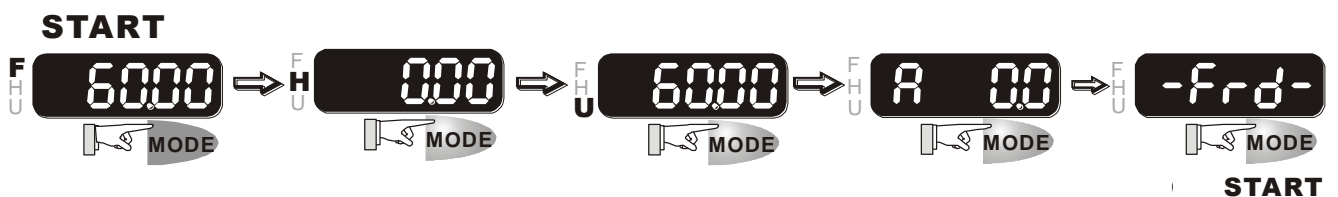


	Aktualny stan wewnętrznego licznika (C)
	Numeru kroku w pracy automatycznej i czas do jego zakończenia (nr kroku. czas)
	Napięcie w obwodzie pośredniczącym DC
	Napięcia wyjściowe
	Współczynnik mocy
	Moc wyjściowa (kW)
	Prędkość silnika (obr/min)
	Wartość sygnału sprzężenia zwrotnego regulatora PID (zakres 0 – 100.0%)
	Wartość sygnału na wejściu AVI (zakres 0 – 100.0%)
	Wartość sygnału na wejściu ACI (zakres 0 – 100.0%)
	Wartość sygnału na wejściu AUI (zakres 0 – 100.0%)
	Temperatura radiatora (°C)
	Numer wybranego parametru
	Wartość aktualnie wybranego parametru

	<p>Sygnalizacja awarii zewnętrznej</p>
	<p>Informacja wyświetlana przez około 1 sekundę, jeżeli dana wprowadzona do parametru i zaakceptowana przyciskiem PROG/DATA jest poprawna i została wprowadzona do pamięci napędu.</p>
	<p>Informacja wyświetlana przez około 1 sekundę, jeżeli dana wprowadzona do parametru i zaakceptowana przyciskiem PROG/DATA jest niepoprawna i nie została wprowadzona do pamięci napędu.</p>

## Programowanie i edycja parametrów za pomocą cyfrowego panelu sterującego

### Wybór informacji wyświetlanej na wyświetlaczu



### Programowanie parametrów



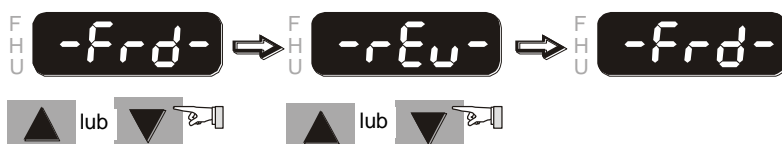
### Przesunięcie kursora



### Zmiana wartości parametrów



### Zmiana kierunku pracy



## Rozdział 3 Parametry

Poniżej przedstawiono nazwy poszczególnych grup parametrów:

- Menu 0: Parametry użytkownika
- Menu 1: Parametry podstawowe
- Menu 2: Parametry trybu pracy
- Menu 3: Parametry funkcji wyjściowych
- Menu 4: Parametry funkcji wejściowych
- Menu 5: Parametry prędkości predefiniowanych
- Menu 6: Parametry funkcji ochronnych
- Menu 7: Parametry silnika
- Menu 8: Parametry specjalne
- Menu 9: Parametry komunikacyjne
- Menu 10: Parametry Regulatora PID
- Menu 11: Parametry dotyczące pracy wentylatorów i pomp

## Menu 0: Parametry Użytkownika

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
00-00	Kod Napędu	Tylko do odczytu	##
00-01	Prąd Znamionowy Napędu	Tylko do odczytu	##.#
00-02	Powrót do nastaw fabrycznych	08: Blokada klawiatury panelu sterującego 09: Powrót do nastaw fabrycznych (50 Hz, 400 V) 10: Powrót do nastaw fabrycznych (60 Hz, 440 V)	00
00-03	Wybór parametru wyświetlanego po podaniu zasilania	00 Częstotliwość zadana 01 Aktualna częstotliwość wyjściowa 02 Wielkość zdefiniowana przez użytkownika - patrz Pr 00-05 03 Wielkość wybrana w Pr 00-04 04 Aktualnie wybrany kierunek obrotów	00
00-04	Dodatkowa wielkość wyświetlana na wyświetlaczu	00 Prąd wyjściowy 01 Aktualny stan wewnętrznego licznika 02 Numeru kroku w pracy automatycznej i czas do jego zakończenia 03 Napięcie w obwodzie pośredniczącym DC 04 Napięcie wyjściowe 05 Współczynnik mocy 06 Moc wyjściowa 07 Prędkość silnika 08 Nastawa zarezerwowana 09 Nastawa zarezerwowana 10 Wartość sygnału sprzężenia zwrotnego regulatora PID (zakres 0 – 100.0%) 11 Wartość sygnału na wejściu AVI (zakres 0 – 100.0%) 12 Wartość sygnału na wejściu ACI (zakres 0 – 100.0%) 13 Wartość sygnału na wejściu AUI (zakres 0 – 100.0%) 14 Temperatura radiatora	00
00-05	Współczynnik K dla wielkości definiowanej przez użytkownika	0.01 do 160.00	1.00
00-06	Wersja oprogramowania	Tylko do odczytu	###
00-07	Odblokowanie dostępu do parametrów	1 do 65535	00
00-08	Ustawienie hasła dostępu	0 do 65535	00
00-09	Tryb Sterowania	00: Sterowanie U/f 01: Nastawa zarezerwowana 02: Sterowanie wektorowe 03: Nastawa zarezerwowana	00
00-10	Parametr zarezerwowany		

## Menu 1: Parametry podstawowe

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
01-00	Maksymalna częstotliwość wyjściowa	50.00 do 400.00 Hz	50.00
01-01	Maksymalna częstotliwość skojarzona z napięciem	50.00 do 400.00 Hz	50.00
01-02	Maksymalne napięcie wyjściowe	model 230V : 0.10 V do 255.0 V model 400V : 0.10 V do 510.0 V	230.0 400.0
01-03	Częstotliwość pośrednia	0.10 do 400.00 Hz	0.50
01-04	Napięcie pośrednie	model 230V: 0.1 V do 255 V model 400V: 0.1 V do 510 V	1.7 3.4
01-05	Minimalna częstotliwość wyjściowa	0.10 do 400.00 Hz	0.50
01-06	Minimalne napięcie wyjściowe	model 230V: 0.1 V do 255 V model 400V: 0.1 V do 510 V	1.7 3.4
01-07	Górne ograniczenie częstotliwości	1 do 120%	100
01-08	Dolne ograniczenie częstotliwości	00 do 100%	00
01-09	Czas rozbiegu 1	0.01 do 3600.0 s	10.0
01-10	Czas hamowania 1	0.01 do 3600.0 s	10.0
01-11	Czas rozbiegu 2	0.01 do 3600.0 s	10.0
01-12	Czas hamowania 2	0.01 do 3600.0 s	10.0
01-13	Czas rozbiegu dla prędkości ustawczej JOG	0.01 do 3600.0 s	1.0
01-14	Częstotliwość dla prędkości ustawczej JOG	0.10 Hz do 400.00 Hz	6.00
01-15	Automatyka rozbiegu/hamowania	01 Automatycznie dobrana ch-ka rozbiegu/ liniowa hamowania 02 Liniowa ch-ka rozbiegu, automatycznie dobrana ch-ka hamowania 03 Automatycznie dobrana charakterystyka rozbiegu i hamowania 04 Automatycznie dobrana ch-ka rozbiegu i hamowania według czasów zadeklarowanych w Pr 01-09 do Pr 01-12 i Pr 01-18 do Pr 01-21	00
01-16	Rozbieg zgodnie z krzywą typu-S	00 do 07	00
01-17	Hamowanie zgodnie z krzywą typu-S	00 do 07	00
01-18	Czas rozbiegu 3	0.01 do 3600.0 s	10.0
01-19	Czas hamowania 3	0.01 do 3600.0 s	10.0
01-20	Czas rozbiegu 4	0.01 do 3600.0 s	10.0
01-21	Czas hamowania 4	0.01 do 3600.0 s	10.0
01-22	Czas hamowania dla prędkości ustawczej JOG	0.01 do 3600.0 s	1.0
01-23	Rozdzielczość jednostek czasu rozbiegu/hamowania	00: Jednostka: 1 s 01: Jednostka: 0.1 s 02: Jednostka: 0.01 s	01

## Menu 2: Parametry trybu pracy

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
02-00	Źródło sygnału zadającego	00: Cyfrowy panel sterujący 01: Sygnał 0 ~ +10 V z wejścia analogowego AVI 02: Sygnał 4 ~ 20 mA z wejścia analogowego ACI 03: Sygnał -10 ~ +10 V z wejścia analog. AUI 04: Interfejs komunikacyjny RS-485 (zapamiętywana wartość częstotl. zadanej) 05: Interfejs komunikacyjny RS-485 (wartość częstotliwości zadanej niezapamiętywana) 06: Tryb wspólnej pracy zadajników nadrzędnego i dodatkowego (Patrz Pr 02-10, 02-11, 02-12)	00
02-01	Źródło komend sterujących	00: Panel cyfrowy (Przyciski RUN, STOP) 01: Zaciski FWD, REV listwy zdalnego sterowania. Aktywny przycisk STOP panelu 02: Zaciski FWD, REV listwy zdalnego sterowania. Nieaktywny przycisk STOP panelu 03: Interfejs komunikacyjny RS-485. Aktywny przycisk STOP panelu 04: Interfejs komunikacyjny RS-485. Aktywny przycisk STOP panelu	00
02-02	Tryb zatrzymania	00: Hamowanie stromościowe; po błędzie EF hamowanie wybiegiem 01: Hamowanie wybiegiem, również po błędzie EF 02: Hamowanie stromościowe, również po błędzie EF 03: Hamowanie wybiegiem, po błędzie EF hamowanie stromościowe	00
02-03	Częstotliwość nośna PWM napędu	0.75 kW ~ 3.7 kW: 01~15 kHz 5.5 kW ~18,5 kW: 01~15 kHz 22 kW ~ 45 kW: 01~09 kHz 55 kW ~ 75 kW: 01~06 kHz	15 09 06 06
02-04	Dozwolone kierunki wirowania silnika	00: Możliwa praca w obydwu kierunkach 01: Zabroniona praca w LEWO 02: Zabroniona praca w PRAWO	00
02-05	Zaciski FWD i REV jako źródło komend sterujących	00: FWD- W Prawo/STOP, REV - W Lewo/STOP 01: FWD - Start/STOP, REV - W Prawo/W Lewo 02: FWD i EF - Start/STOP z zatraskiem, REV - W Prawo/W Lewo	00
02-06	Blokada startu po załączeniu zasilania	00: Blokada startu nieaktywna po zał. zasilania, aktywna po zmianie źródła komend sterujących 01: Blokada startu aktywna po załączeniu zasilania i zmianie źródła komend sterujących 02: Blokada startu nieaktywna po załączeniu zasilania i zmianie źródła komend sterujących 03: Blokada startu aktywna po zał. zasilania, nieaktywna po zmianie źródła komend ster.	00
02-07	Reakcja na zanik sygnału 4~20mA na wejściu ACI	00: Obniżenie prędkości do 0 Hz zgodnie z czasem hamowania 01: Zatrzymanie wybiegiem i wyświetlenie komunikatu awarii „EF” 02: Kontynuacja pracy na podstawie ostatniej komendy z zadajnika	00

### Rozdział 3 Parametry

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
02-08	Sposób zmiany częstotliwości zadanej przy pomocy wejść wielofunkcyjnych	00: Z prędkością zależną od czasów rozbiegu/hamowania 01: Z prędkością nastawioną w parametrze 02-09 02: Z prędkością zależną od czasów rozb./ham, zerowanie częstotl. zad. po komendzie STOP	00
02-09	Prędkość zmiany częstotliwości zadanej przy pomocy wejść wielofunkcyjnych	0.01 do 1.00 Hz/ms	0.01
02-10	Źródło sygnału zadającego zadajnika nadrzędnego	00: Cyfrowy panel sterujący 01: Wejście AVI (0-10 V) 02: Wejście ACI (4-20 mA) 03: Wejście AUI (-10 do +10 V) 04: Interfejs komunikacyjny RS-485	00
02-11	Źródło sygnału zadającego zadajnika dodatkowego	00: Cyfrowy panel sterujący 01: Wejście AVI (0-10 V) 02: Wejście ACI (4-20 mA) 03: Wejście AUI (-10 do +10 V) 04: Interfejs komunikacyjny RS-485	00
02-12	Tryb wspólnej pracy zadajników częstotliwości	00: Nadrzędna częstotl. + Dodatkowa częstotl. 01: Nadrzędna częstotl. - Dodatkowa częstotl.	00
02-13	Źródło drugiego zadajnika częstotliwości	00: Cyfrowy panel sterujący 01: Sygnał 0 ~ +10 V z wejścia analogowego AVI 02: Sygnał 4 ~ 20 mA z wejścia analogowego ACI 03: Sygnał -10 ~ +10 V z wejścia analog. AUI 04: Interfejs komunikacyjny RS-485 (zapamiętywana wartość częstotl. zadanej) 05: Interfejs komunikacyjny RS-485 (wartość częstotliwości zadanej niezapamiętywana) 06: Tryb wspólnej pracy zadajników nadrzędnego i dodatkowego (Patrz Pr 02-10, 02-11, 02-12)	00
02-14	Dodatkowe źródło komend sterujących	00: Panel cyfrowy (Przyciski RUN, STOP) 01: Zaciski FWD, REV listwy zdalnego sterowania. Aktywny przycisk STOP panelu 02: Zaciski FWD, REV listwy zdalnego sterowania. Nieaktywny przycisk STOP panelu 03: Interfejs komunikacyjny RS-485. Aktywny przycisk STOP panelu 04: Interfejs komunikacyjny RS-485. Aktywny przycisk STOP panelu	00
02-15	Częstotliwość zadana z panelu sterującego	0.00 do 400.00 Hz	50.00

## Menu 3: Parametry funkcji wyjściowych

Parametry	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
03-00	Wyjście przekaźnikowe (RA, RB, RC)	00: Brak funkcji 01: Praca napędu 02: Osiągnięta częstotliwość zadana 03: Częstotliwość wyjściowa poniżej minimalnej częstotliwości wyjściowej 04: Sygnalizacja przekroczenia momentu 05: Sygnalizacja zewnętrznej blokady napędu 06: Sygnalizacja zadziałania blokady pod napięciowej	08
03-01	Wyjście optoizolowane MO1	07: Źródło komend sterujących – listwa zdalnego sterowania 08: Sygnalizacja stanu awaryjnego 09: Osiągnięta częstotliwość progowa 1 10: Aktywny program pracy automatycznej 11: Zakończony krok pracy automatycznej 12: Zakończony cykl pracy automatycznej 13: Pauza programu pracy automatycznej 14: Osiągnięto wartość końcową zliczania 15: Osiągnięto wartość wstępną zliczania 16: Załączenie pierwszego silnika dodatkowego 17: Załączenie drugiego silnika dodatkowego 18: Załączenie trzeciego silnika dodatkowego 19: Sygnalizacja przekr. temperatury radiatora 20: Gotowość napędu do pracy 21: Sygnalizacja stopu awaryjnego (EF1) 22: Osiągnięta częstotliwość progowa 2	01
03-02	Wyjście optoizolowane MO2	23: Przekroczenie proggu napięcia hamowania dynamicznego 24: Prędkość zerowa 25: Sygnalizacja zbyt niskiego prądu (suchobiegi) 26: Częstotliwość powyżej Minimalnej Częstotl. Wyjściowej 27: Sygnalizacja błędu sprzężenia zwrotnego PID 28: Sygnalizacja zbyt niskiego napięcia DC 29: Sterowanie hamulcem	02
03-03	Wyjście optoizolowane MO3		20
03-04	Częstotliwość Progowa 1	0.00 to 400.00 Hz	0.00
03-05	Wyjście analogowe AFM	00: Częstotliwość wyjściowa 01: Prąd wyjściowy 02: Napięcie wyjściowe 03: Częstotliwość zadana 04: Prędkość silnika 05: Współczynnik mocy wyjściowej	00
03-06	Wzmocnienie wyjścia analogowego	01 do 200%	100
03-07	Mnożnik dla cyfrowego wyjścia częstotliwościowego DFM	01 do 20	01
03-08	Wartość Końcowa Zliczania	00 do 65500	00
03-09	Wartość Wstępna Zliczania	00 do 65500	00
03-10	Częstotliwość Progowa 2	0.00 do 400.00 Hz	0.00



### Rozdział 3 Parametry

Parametry	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
03-11	Reakcja na osiągnięcie wartości wstępnej zliczanej	00: Brak funkcji 01: Przerwanie pracy i wyświetlenie komunikatu błędu cEF	00
03-12	Sterowanie wentylatorem	00: Wentylator zawsze załączony 01: Wentylator załączany po komendzie START, wyłączany 1 minutę po wykonaniu komendy STOP 02: Wentylator załączany po komendzie START, wyłączany po wykonaniu komendy STOP 03: Wentylator załączany przez wewnętrzny czujnik temperatury	00
03-13	Częstotliwość zwalniania hamulca	0.00 do 400.00 Hz	0.00
03-14	Częstotliwość zapadania hamulca	0.00 do 400.00 Hz	0.00

### Menu 4: Parametry funkcji wejściowych

Parametry	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
04-00	Wstępna wartość zadana dla wejścia AVI	0.00 do 100.00%	0.00
04-01	Wstępna polaryzacja dla wejścia AVI	00: Dodatnia polaryzacja wstępna 01: Ujemna polaryzacja wstępna	00
04-02	Współczynnik wzmocnienia dla wejścia AVI	1 do 200%	100
04-03	Praca rewersyjna z wejścia AVI	00: Praca tylko W PRAWO; ignorowanie ujemnej polaryzacji 01: Możliwa praca W LEWO (konieczna ujemna polaryzacja wstępna) 02: Praca tylko W PRAWO, nawet w przypadku ujemnej polaryzacji	00
04-04	Wejście wielofunkcyjne MI1	00: Brak funkcji 01: Wybór prędkości predefiniowanych 1 02: Wybór prędkości predefiniowanych 2 03: Wybór prędkości predefiniowanych 3 04: Wybór prędkości predefiniowanych 4	01
04-05	Wejście wielofunkcyjne MI2	05: Reset zewnętrzny (NO) 06: Blokada rozbiegu / hamowania 07: Wybór czasu rozbiegu/hamowania 1 08: Wybór czasu rozbiegu/hamowania 2	02
04-06	Wejście wielofunkcyjne MI3	09: Zewnętrzna blokada napędu (NO) 10: Zewnętrzna blokada napędu (NC) 11: Zwiększenie częstotliwości zadanej 12: Zmniejszanie częstotliwości zadanej	03

04-07	Wejście wielofunkcyjne MI4	13: Kasowane wewnętrznego licznika 14: Załączenie programu pracy automatycznej 15: Pauza programu pracy automatycznej 16: Blokada pierwszego dodatkowego silnika 17: Blokada drugiego dodatkowego silnika 18: Blokada trzeciego dodatkowego silnika	04
04-08	Wejście wielofunkcyjne MI5	19: Stop awaryjny (NO) 20: Stop awaryjny (NC) 21: Wybór zadajnika częstotliwości: AVI / ACI 22: Wybór zadajnika częstotliwości: AVI / AUI 23: Wybór źródła komend sterujących: Panel / zaciski FWD/REV	05
04-09	Wejście wielofunkcyjne MI6	24: Wyłączenie automatycznej charakterystyki rozbiegu/hamowania 25: Komenda STOP (NC) 26: Komenda STOP (NO) 27: Blokada zmiany parametrów 28: Wyłączenie regulatora PID 29: Sterowanie kierunkiem obrotów prędkości ustawczej 30: Reset zewnętrzny (NC) 31: Wybór drugiego zadajnika częstotliwości 32: Wybór dodatkowego źródła komend sterujących 33: Załączenie programu pracy automatycznej - impulsem 34: Nastawa zarezerwowana 35: Stop wybiegiem (NO) 36: Stop wybiegiem (NC)	06
04-10	Czas ustalania sygnału na wejściu cyfrowym	1 do 20 ms	01
04-11	Wstępna wartość zadana dla wejścia ACI	0.00 do 100.00%	0.00
04-12	Wstępna polaryzacja dla wejścia ACI	00: Dodatnia polaryzacja wstępna 01: Ujemna polaryzacja wstępna	00
04-13	Współczynnik wzmocnienia dla wejścia ACI	1 do 200%	100
04-14	Praca rewersyjna z wejścia ACI	00: Praca tylko W PRAWO; ignorowanie ujemnej polaryzacji 01: Możliwa praca W LEWO (konieczna ujemna polaryzacja wstępna) 02: Praca tylko W PRAWO, nawet w przypadku ujemnej polaryzacji	00
04-15	Wstępna wartość zadana dla wejścia AUI	0.00 do 100.00%	0.00
04-16	Wstępna polaryzacja dla wejścia AUI	00: Dodatnia polaryzacja wstępna 01: Ujemna polaryzacja wstępna	00
04-17	Współczynnik wzmocnienia dla wejścia AUI	1 do 200%	100

### Rozdział 3 Parametry

Parametry	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
04-18	Praca rewersyjna z wejścia AUI	00: Praca tylko W PRAWO; ignorowanie ujemnej polaryzacji 01: Możliwa praca W LEWO (konieczna ujemna polaryzacja wstępna) 02: Praca tylko W PRAWO, nawet w przypadku ujemnej polaryzacji	00
04-19	Opóźnienie wejścia analogowego AVI	0.00 do 10.00 s	0.05
04-20	Opóźnienie wejścia analogowego ACI	0.00 do 10.00 s	0.05
04-21	Opóźnienie wejścia analogowego AUI	0.00 do 10.00 s	0.05
04-22	Rozdzielczość wejść analogowych	00: 0,01 Hz 01: 0,1 Hz	01
04-23	Parametr zarezerwowany		
04-24	Parametr zarezerwowany		
04-25	Parametr zarezerwowany		

### Menu 5: Parametry prędkości predefiniowanych

Parametry	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
05-00	Częstotliwość predefiniowana 1	0.00 do 400.00 Hz	0.00
05-01	Częstotliwość predefiniowana 2	0.00 do 400.00 Hz	0.00
05-02	Częstotliwość predefiniowana 3	0.00 do 400.00 Hz	0.00
05-03	Częstotliwość predefiniowana 4	0.00 do 400.00 Hz	0.00
05-04	Częstotliwość predefiniowana 5	0.00 do 400.00 Hz	0.00
05-05	Częstotliwość predefiniowana 6	0.00 do 400.00 Hz	0.00
05-06	Częstotliwość predefiniowana 7	0.00 do 400.00 Hz	0.00
05-07	Częstotliwość predefiniowana 8	0.00 do 400.00 Hz	0.00
05-08	Częstotliwość predefiniowana 9	0.00 do 400.00 Hz	0.00
05-09	Częstotliwość predefiniowana 10	0.00 do 400.00 Hz	0.00
05-10	Częstotliwość predefiniowana 11	0.00 do 400.00 Hz	0.00
05-11	Częstotliwość predefiniowana 12	0.00 do 400.00 Hz	0.00
05-12	Częstotliwość predefiniowana 13	0.00 do 400.00 Hz	0.00
05-13	Częstotliwość predefiniowana 14	0.00 do 400.00 Hz	0.00
05-14	Częstotliwość predefiniowana 15	0.00 do 400.00 Hz	0.00
05-15	Tryb pracy automatycznej	00: Tryb pracy automatycznej wyłączony 01: Wykonanie pojedynczego cyklu programu 02: Wykonywanie cykli programu w pętli 03: Wykonanie cyklu programu krok po kroku 04: Wykonywanie cykli programy krok po kroku w pętli	00
05-16	Sterowanie kierunkiem obrotów w trybie pracy automatycznej	00 do 32767	00

Parametry	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
05-17	Czas trwania kroku 1	0.0 do 65500 s	00
05-18	Czas trwania kroku 2	0.0 do 65500 s	00
05-19	Czas trwania kroku 3	0.0 do 65500 s	00
05-20	Czas trwania kroku 4	0.0 do 65500 s	00
05-21	Czas trwania kroku 5	0.0 do 65500 s	00
05-22	Czas trwania kroku 6	0.0 do 65500 s	00
05-23	Czas trwania kroku 7	0.0 do 65500 s	00
05-24	Czas trwania kroku 8	0.0 do 65500 s	00
05-25	Czas trwania kroku 9	0.0 do 65500 s	00
05-26	Czas trwania kroku 10	0.0 do 65500 s	00
05-27	Czas trwania kroku 11	0.0 do 65500 s	00
05-28	Czas trwania kroku 12	0.0 do 65500 s	00
05-29	Czas trwania kroku 13	0.0 do 65500 s	00
05-30	Czas trwania kroku 14	0.0 do 65500 s	00
05-31	Czas trwania kroku 15	0.0 do 65500 s	00
05-32	Rozdzielczość jednostek czasu trwania kroków pracy automatycznej	00: 1 s 01: 0.1 s	00
05-33	Parametr zarezerwowany		
05-34	Parametr zarezerwowany		

### Menu 6: Parametry funkcji ochronnych

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
06-00	Ochrona przed wystąpieniem blokady przepięciowej	model 230V: 330.0V do 410.0 V model 400V: 660.0V do 820.0 V 00: Ochrona nieaktywna	390.0 780.0
06-01	Ochrona przed wystąpieniem blokady przetężeniowej podczas rozbiegu	20 do 250% prądu znamionowego przemiennika	170
06-02	Ochrona przed wystąpieniem blokady przetężeniowej podczas pracy z prędkością ustaloną	20 do 250% prądu znamionowego przemiennika	170
06-03	Tryb detekcji przekroczenia momentu	00: Detekcja przekroczenia momentu wyłączona 01: Funkcja detekcji aktywna podczas pracy z prędkością ustaloną. Po wykryciu przekroczenia momentu praca kontynuowana (tylko sygnalizacja) 02: Funkcja detekcji aktywna podczas pracy z prędkością ustaloną. Po wykryciu przekroczenia momentu zatrzymanie pracy 03: Funkcja detekcji aktywna podczas rozbiegu i pracy z prędkością ustaloną. Po wykryciu przekroczenia momentu praca kontynuowana (tylko sygnalizacja) 04: Funkcja detekcji aktywna podczas rozbiegu i pracy z prędkością ustaloną. Po wykryciu przekroczenia momentu zatrzymanie pracy	00

### Rozdział 3 Parametry

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
06-04	Poziom wykrywania przekroczenia momentu	10 do 200% prądu znamionowego przemiennika	150
06-05	Czas wykrywania przekroczenia momentu	0.1 do 60.0 s	0.1
06-06	Funkcja ochrony termicznej silnika	00: Silnik z chłodzeniem własnym (standardowy) 01: Silnik z chłodzeniem wymuszonym 02: Funkcja nieaktywna	02
06-07	Elektroniczna charakterystyka termiczna	30 do 600 s	60
06-08	Ostatni stan awaryjny	00: Brak zapisanego stanu awaryjnego 01: Przetężenie (oc) 02: Przepięcie (ov) 03: Przegrzanie (oH) 04: Przeciążenie napędu (oL) 05: Przeciążenie silnika 1 (oL1) 06: Awaria zewnętrzna (EF)	00
06-09	Przedostatni stan awaryjny	07: Zadziałanie systemu ochrony IGBT (occ) 08: Błąd jednostki centralnej CPU (cF3) 09: Błąd sprzętowy (HPF) 10: 2-krotne przekr. prądu podczas rozbiegu (ocA) 11: 2-krotne przekr prądu podczas ham. (ocd) 12: 2-krotne przekr. prądu w stanie ustalonym(ocn) 13: Doziemienie (GFF)	
06-10	Trzeci od końca stan awaryjny	14: Nastawa zarezerwowana 15: Błędne dane wej. pamięci EEPROM (CF1) 16: Błędne dane wyj. pamięci EEPROM (CF2) 17: Nastawa zarezerwowana 18: Przeciążenie silnika 2 (oL2) 19: Błąd autom. charakterystyki rozb./ham. (CFA)	
06-11	Czwarty od końca stan awaryjny	20: Niepoprawne hasło dostępu (PcodeE) 21: Stop awaryjny (EF1) 22: Zanik fazy (PHL) 23: Osiągnięta wartość wstępna zliczania (cEF) 24: Zbyt niski prąd (Lc) 25: Zanik sygnału 4-20mA na wejściu ACI (AnLEr) 26: Nastawa zarezerwowana	
06-12	Poziom wykrywania niskiego prądu	00 do 100% prądu znamionowego napędu 00: Funkcja nieaktywna	
06-13	Czas wykrywania niskiego prądu	0.1 do 3600.0 s	10.0
06-14	Reakcja na wykryciu niskiego prądu (suchobiegi)	00: Komunikat (Lc) i podtrzymanie pracy 01: Błąd (Lc) i stop zgodnie ze stromością 02: Błąd (Lc) i stop wybiegiem 03: Błąd (Lc) i stop wybiegiem, restart po czasie Pr 06-15	00
06-15	Czas automatycznego restartu po wykryciu niskiego prądu	1 do 600 min.	10
06-16	Poziom wykrywania niskiego napięcia DC	model 230V: 220 do 300VDC model 400V: 440 do 600VDC 00: Funkcja nieaktywna	00
06-17	Czas wykrywania niskiego napięcia DC	0.1 do 3600.0 s	0.5

## Menu 7: Parametry silnika

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
07-00	Prąd znamionowy silnika	30 do 120% prądu znamionowego przemiennika	100
07-01	Prąd biegu jałowego silnika	01 do 90% prądu znamionowego przemiennika	40
07-02	Kompensacja momentu	0.0 do 10.0	0.0
07-03	Kompensacja poślizgu	0.00 do 3.0	0.00
07-04	Liczba biegunów silnika	02 do 10	04
07-05	Automatyczne strojenie parametrów silnika	00: Funkcja nieaktywna 01: Automatyczne wyznaczanie rezystancji silnika 02: Automatyczne wyznaczanie rezystancji silnika oraz prądu biegu jałowego	00
07-06	Rezystancja silnika	00 do 65535 mΩ	00
07-07	Parametr zarezerwowany		
07-08	Poślizg znamionowy silnika	0.00 do 20.00 Hz	3.00
07-09	Ograniczenie kompensacji poślizgu	0 do 250% nastawy parametru 07-08	200
07-10	Parametr zarezerwowany		
07-11	Parametr zarezerwowany		
07-12	Stała czasowa kompensacji momentu	0.01 do 10.00 s	0.05
07-13	Stała czasowa kompensacji poślizgu	0.05 do 10.00 s	0.10
07-14	Całkowity czas pracy silnika (minuty)	00 do 1439 min.	00
07-15	Całkowity czas pracy silnika (dni)	00 do 65535 dni	00

## Menu 8: Parametry specjalne

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
08-00	Poziom prądu hamowania DC	00 do 100% prądu znamionowego przemiennika	00
08-01	Czas hamowania DC podczas rozruchu	0.0 do 60.0 s	0.0
08-02	Czas hamowania DC podczas zatrzymania	0.0 do 60.0 s	0.0
08-03	Próg aktywacji hamowania DC podczas zatrzymania	0.00 do 400.00 Hz	0.00
08-04	Odpowiedź na chwilowy zanik zasilania	00: Zatrzymanie pracy (hamowanie wybiegiem) 01: Kontynuacja pracy, po przywróceniu zasilania poszukiwanie prędkości od częstotliwości zadanej 02: Kontynuacja pracy, po przywróceniu zasilania poszukiwanie prędkości od częstotliwości minimalnej	00
08-05	Maksymalny dopuszczalny czas zaniku zasilania	0.1 do 5.0 s	2.0

### Rozdział 3 Parametry

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
08-06	Czas blokady napędu przed poszukiwaniem prędkości	0.1 do 5.0 s	0.5
08-07	Maksymalny poziom prądu poszukiwania prędkości	30 do 200% prądu znamionowego przemiennika	150
08-08	Górny próg częstotliwości eliminacji 1	0.00 do 400.00 Hz	0.00
08-09	Dolny próg częstotliwości eliminacji 1	0.00 do 400.00 Hz	0.00
08-10	Górny próg częstotliwości eliminacji 2	0.00 do 400.00 Hz	0.00
08-11	Dolny próg częstotliwości eliminacji 2	0.00 do 400.00 Hz	0.00
08-12	Górny próg częstotliwości eliminacji 3	0.00 do 400.00 Hz	0.00
08-13	Dolny próg częstotliwości eliminacji 3	0.00 do 400.00 Hz	0.00
08-14	Automatyczny restart po stanie awaryjnym	00 do 10	00
08-15	Funkcja automatycznego oszczędzania energii	00: Funkcja nieaktywna 01: Funkcja aktywna	00
08-16	Automatyczna regulacja napięcia (AVR)	00: Funkcja AVR zawsze załączona 01: Funkcja AVR wyłączona 02: Funkcja AVR załączona, wyłączona przy zatrzymaniu (Stop)	00
08-17	Poziom załączenia rezystora hamowania	model 230V: 370 do 430V model 400V: 740 do 860V	380 760
08-18	Poszukiwanie prędkości po zewnętrznej blokadzie napędu	00: Poszukiwanie prędkości od częstotliwości zadanej 01: Poszukiwanie prędkości od częstotliwości minimalnej	00
08-19	Funkcja poszukiwania prędkości podczas startu	00: Funkcja wyłączona 01: Funkcja aktywna	00
08-20	Tryb poszukiwania prędkości podczas startu	00: Poszukiwanie prędkości od częstotliwości zadanej 01: Poszukiwanie prędkości od częstotliwości maksymalnej	00
08-21	Czas resetu licznika automatycznych restartów	00 do 60000 s	600
08-22	Współczynnik kompensacji niestabilności silnika	00 do 1000	00

## Menu 9: Parametry komunikacyjne

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
09-00	Adres komunikacyjny napędu	01 do 254	01
09-01	Prędkość transmisji	00: 4800 bitów/sekundę 01: 9600 bitów/sekundę 02: 19200 bitów/sekundę 03: 38400 bitów/sekundę	01
09-02	Reakcja napędu na błędy transmisji	00: Ostrzeżenie (cE) i kontynuacja pracy 01: Błąd (cE) i hamowanie stromościowe 02: Błąd (cE) i hamowanie wybiegiem 03: Brak ostrzeżenia i kontynuacja pracy	03
09-03	Detekcja utraty komunikacji	0.0 do 60.0 s 0.0: Brak detekcji	0.0
09-04	Protokół komunikacyjny	00: Tryb Modbus ASCII, protokół <7,N,2> 01: Tryb Modbus ASCII, protokół <7,E,1> 02: Tryb Modbus ASCII, protokół <7,O,1> 03: Tryb Modbus RTU, protokół <8,N,2> 04: Tryb Modbus RTU, protokół <8,E,1> 05: Tryb Modbus RTU, protokół <8,O,1>	00
09-05	Parametr zarezerwowany		
09-06	Parametr zarezerwowany		
09-07	Czas opóźnienia odpowiedzi napędu	00 do 200 ms	00

## Menu 10: Parametry regulatora PID

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawy fabryczne
10-00	Sygnal sprzężenia zwrotnego PID	00: Regulator PID wyłączony 01: Ujemne sprzężenie zwrotne PID z wejścia AVI (0 ~ +10V) 02: Ujemne sprzężenie zwrotne PID z wejścia ACI (4 ~ 20mA) 03: Dodatnie sprzężenie zwrotne PID z wejścia AVI (0 ~ +10V) 04: Dodatnie sprzężenie zwrotne PID z wejścia ACI (4 ~ 20mA)	00
10-01	Wzmocnienie sygnału sprzężenia zwrotnego PID	0.00 do 10.00	1.00
10-02	Wzmocnienie członu Proporcjonalnego (P)	0.0 do 10.0	1.0
10-03	Członu całkujący (I)	0.00 do 100.00 s	1.00
10-04	Członu różniczkujący (D)	0.00 do 1.00 s	0.00
10-05	Ograniczenie dla członu całkującego	00 do 100%	100
10-06	Stała czasowa filtru regulatora PID	0.0 do 2.5 s	0.0
10-07	Ograniczenie częstotliwości zadanej z PID	0 do 110%	100



### Rozdział 3 Parametry

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
10-08	Czas detekcji błędu regulatora PID	0.0 do 3600.0 s	60.0
10-09	Obsługa błędu regulatora PID	00: Ostrzeżenie AnLEr i kontynuacja pracy 01: Błąd AnLEr i hamowanie stromościowe 02: Błąd AnLEr i hamowanie wybiegiem	00
10-10	Parametr zarezerwowany		
10-11	Parametr zarezerwowany		
10-12	Parametr zarezerwowany		
10-13	Parametr zarezerwowany		
10-14	Parametr zarezerwowany		
10-15	Parametr zarezerwowany		
10-16	Maksymalny sygnał błędu regulatora PID	0.00 do 100.00%	100.00

### Menu 11: Parametry dotyczące pracy wentylatorów i pomp

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
11-00	Wybór krzywej U/f	00: Krzywa U/f zdefiniowana parametrami Menu1 01: Krzywa 1.5 02: Krzywa 1.7 03: Krzywa kwadratowa 04: Krzywa sześcienna	00
11-01	Częstotliwość załączenia dodatkowego silnika	0.00 do 120.00 Hz	0.00
11-02	Częstotliwość wyłączenia dodatkowego silnika	0.00 do 120.00 Hz	0.00
11-03	Zwłoka przed załączeniem dodatkowego silnika	0.0 do 3600.0 s	0.0
11-04	Zwłoka przed wyłączeniem dodatkowego silnika	0.0 do 3600.0 s	0.0
11-05	Czas do włączenia trybu uśpienia	0.0 do 6550.0 s	0.0
11-06	Częstotliwość uśpienia napędu	0.00 do Fmax	0.00
11-07	Częstotliwość przebudzenia napędu	0.00 do Fmax	0.00

## Rozdział 4 Stany awaryjne

Napęd AMD-B wyposażony jest w zintegrowany system diagnostyczny ze stosownymi ostrzeżeniami i sygnalizacją stanów awaryjnych. Po wykryciu błędu, uaktywniony zostaje odpowiedni element systemu ochronnego. Na panelu cyfrowym wyświetlony zostaje jeden z poniższych komunikatów. Użytkownik posiada dostęp do odczytu ostatnich czterech stanów awaryjnych zapisanych w pamięci napędu – parametry 06-08 ~ 06-1

Kod błędu	Opis stanu awaryjnego
oc	Przetężenie - nadmierny wzrost prądu wyjściowego napędu
occ	Zadziałanie systemu ochrony IGBT
ou	Przebieżenie - napięcie DC przekroczyło wartość dopuszczalną
oH	Przegrzanie - zbyt wysoka temperatura radiatora
Lu	Pod napięcie - napęd wykrywa napięcie DC poniżej wartości minimalnej
oL	Przebieżenie napędu - uwaga: napęd może generować do 150% prądu znamionowego przez maksymalnie 60 s
oL1	Przebieżenie silnika 1 - funkcja ochrony termicznej silnika (Pr 06-06)
oL2	Przebieżenie silnika 2 - wykryto przekroczenie momentu (Pr 06-03)
HPF.1	Awaria sprzętowa (GFF)
HPF.2	Awaria sprzętowa (CC)
HPF.3	Awaria sprzętowa (OC)
HPF.4	Awaria sprzętowa (OV)
cE-	Błąd komunikacji
ocA	Przetężenie podczas rozbiegu
ocd	Przetężenie podczas obniżania prędkości
ocn	Przetężenie podczas pracy z prędkością ustaloną
EF	Awaria zewnętrzna
EF1	Stop awaryjny
cF1	Nieemożność zaprogramowania wewnętrznej pamięci EEPROM
cF2	Nie może zostać odczytana wewnętrzna pamięć przemiennika
cF3.3	Błąd sprzętowy (faza U)
cF3.4	Błąd sprzętowy (faza V)
cF3.5	Błąd sprzętowy (faza W)
cF3.6	Błąd sprzętowy (OV lub LV)
cF3.7	Błąd sprzętowy (błędny nadmiar prądu)
cF3.8	Błąd sprzętowy (OH)
CcodE	Awaria zabezpieczenia programowego
PcodE	Nieprawidłowo wprowadzone hasło dostępu do parametrów
cEF	Osiągnięta wartość wstępna zliczania
cFA	Błąd funkcji automatycznego rozbiegu/hamowania
Lc	Wykryto niski poziom prądu
PHL	Zanik fazy zasilania
GFF	Doziemienie
bb	Zewnętrzna blokada napędu
AnLEr	Sygnał na wejściu ACI poniżej 4 mA lub wykryty błąd sygnału sprzężenia zwrotnego
AUE	Błąd automatycznego strojenia parametrów silnika

## A1. Dane techniczne

Napięcie zasilania		1 x 230 V AC		
Oznaczenie typu AMD-B-___/_/RN21		0005	0007	0011
Maksymalna moc silnika (kW)		0.75	1.5	2.2
Maksymalna moc silnika (KM)		1.0	2.0	3.0
Parametry wyjściowe	Znamionowy prąd wyjściowy (A)	5.0	7.0	11
	Maks. napięcie wyjściowe	Proporcjonalne do wartości napięcia wejściowego		
	Częstotliwość wyjściowa	0.1 do 400 Hz		
	Częstotliwość nośna (kHz)	1-15		
Parametry wejściowe	Znamionowy prąd wejściowy (A)	11.9	15.3	22
	Znamionowe napięcie zasilania	1-fazowe 200 do 240 V AC $\pm$ 10%		
	Częstotliwość napięcia zasilania	47 do 63 Hz		
Waga (Kg)		2.7	3.2	4.5

Napięcie zasilania		3 x 400 V AC														
Oznaczenie typu AMD-B-___/_/RN53		0002	0004	0006	0008	0013	0018	0024	0032	0038	0045	0060	0075	0090	0110	0150
Maksymalna moc silnika (kW)		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
Maksymalna moc silnika (KM)		1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100
Parametry wyjściowe	Znamionowy prąd wyjściowy (A)	2.7	4.2	5.5	8.5	13	18	24	32	38	45	60	73	91	110	150
	Maks. napięcie wyjściowe	Proporcjonalne do wartości napięcia wejściowego														
	Częstotliwość wyjściowa	0.1 do 400 Hz														
	Częstotliwość nośna (kHz)	1-15									1-9			1-6		
Parametry wejściowe	Znamionowy prąd wejściowy (A)	3.2	4.3	5.9	11.2	14	19	25	32	39	49	60	73	91	120	160
	Znamionowe napięcie zasilania	3-fazowe 380 - 480 V AC $\pm$ 10%														
	Częstotliwość napięcia zasilania	47 do 63 Hz														
Waga (kg)		2.7	3.2	4.5	6.8	8	10	13	13	13	13	36	36	36	50	50

## A2. Zestawienie prądów i zalecanych zabezpieczeń sieciowych

Uwaga: Podczas załączenia występują prądy o wartościach przekraczających dane znamionowe przemiennika. Zalecamy dobór wyłączników i bezpieczników zgodnie z podaną tabelą.

Typ napędu	Prąd wejściowy (A)	Prąd wyjściowy (A)	Wyłącznik nadprądowy		
			Typ		
AMD-B-0005/RN21A	11.9	5.0	S302 C16		
AMD-B-0007/RN21A	15.3	7.0	S302 C25		
AMD-B-0011/RN21A	22.0	11.0	S302 C32		
AMD-B-0002/RN53A	3.2	2.7	S303 C6		
AMD-B-0004/RN53A	4.3	4.2	S303 C10		
AMD-B-0006/RN53A	5.9	5.5	S303 C10		
AMD-B-0008/RN53A	11.2	8.5	S303 C16		
AMD-B-0013/RN53A	14	13	S303 C25		
AMD-B-0018/RN53A	19.	18	S303 C32		
AMD-B-0024/RN53A	25	24	S303 C40		
AMD-B-0032/RN53A	32	32	S303 C50		
Typ napędu	Prąd wejściowy (A)	Prąd wyjściowy (A)	Wkładka topikowa		
			Typ	gG	aR
				I (A)	I (A)
AMD-B-0038/RN53A	39	38	NHx	63	80
AMD-B-0045/RN53A	49	45		63	100
AMD-B-0060/RN53A	60	60		80	125
AMD-B-0075/RN53A	73	73		100	160
AMD-B-0090/RN53A	90	91		125	200
AMD-B-0110/RN53A	130	110		150	250
AMD-B-0150/RN53A	160	150		200	315

## A3. Przekroje przewodów

Model	Przekrój przewodu
AMD-B-0002/RN53A	1,5 mm <sup>2</sup>
AMD-B-0004/RN53A, AMD-B-0006/RN53B, AMD-B-0008/RN53A	2,5 mm <sup>2</sup>
AMD-B-0013/RN53A, AMD-B-0018/RN53A	4 mm <sup>2</sup>
AMD-B-0024/RN53A	6 mm <sup>2</sup>
AMD-B-0032/RN53A, AMD-B-0038/RN53A	10 mm <sup>2</sup>
AMD-B-0045/RN53A	16 mm <sup>2</sup>
AMD-B-0060/RN53A	25 mm <sup>2</sup>
AMD-B-0075/RN53A	35 mm <sup>2</sup>
AMD-B-0090/RN53A	50 mm <sup>2</sup>
AMD-B-0110/RN53A, AMD-B-0150/RN53A	70 mm <sup>2</sup>





+

**Aparator 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)