

# ALTIVAR 212 HVAC

Przebiegnik częstotliwości  
dla silników asynchronicznych

Instrukcja programowania



# Konfiguracja fabryczna

---

## Nastawy fabryczne

Nastawy przemiennika Altivar 21 dedykowane do aplikacji zmiennomomentowych:

- Algorytm sterowania **Pt** : Zmienny moment (**Pt** = 1).
- Prędkość maksymalna **UL** = 50.0 Hz.
- Prędkość minimalna **LL** = 0.0 Hz.
- Autoadaptacja rampy **AU1** = Aktywna (**AU1** = 1).

Parametry wynikające z Makro Konfiguracji **AU4** = Nastawy fabryczne **0** :

- Sterowanie: wejścia logiczne (**CND** = 0).
- Zadawanie prędkości : wejście analogowe VIA = 0–10 V lub 0–20 mA (**FND** = 1, **F2D** = 0).
- Wejście logiczne F: praca naprzód (**F11** = 2).
- Wejście logiczne R: prędkość predefiniowana 1 (**F12** = 6).
- Wejście logiczne RES: kasowanie błędu (**F13** = 10).
- Gotowość przemiennika do pracy po zasileniu (**F10** = 1).

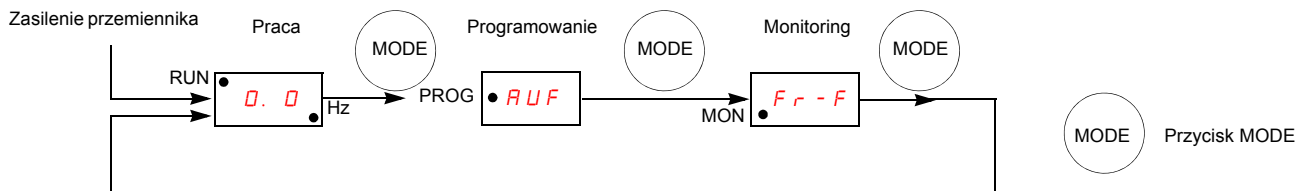
Jeżeli powyższe nastawy są kompatybilne z układem sterowania w aplikacji, przemiennik może pracować bez zmiany dodatkowej konfiguracji.

# Panel operatorski

## Tryby wyświetlania

Dostępne tryby wyświetlania: Monitoring, Praca (Run) oraz Programowanie.

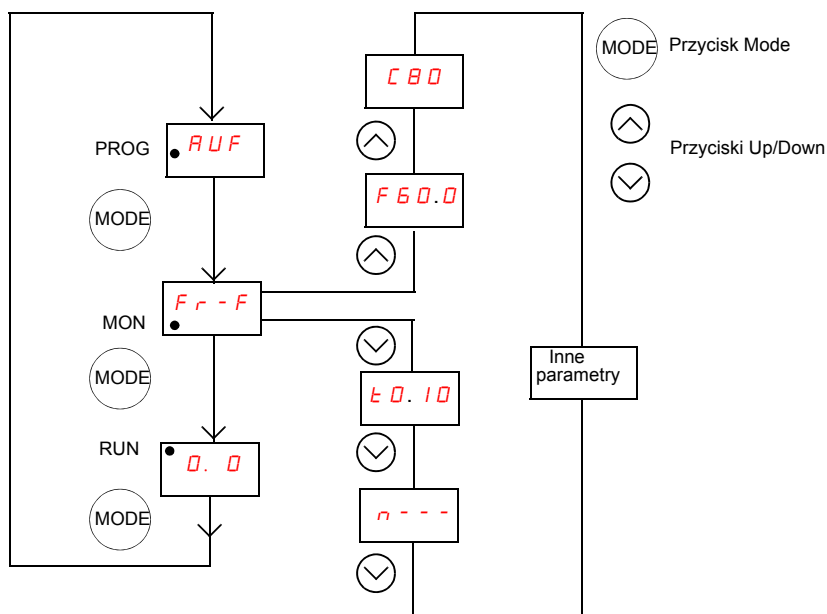
Przebieg domyślnie pracuje w trybie Praca (Run). Selekcja trybu wyświetlania dokonywana jest przyciskiem MODE.



## Tryb Monitoring'u

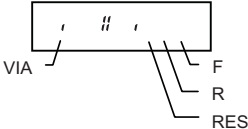
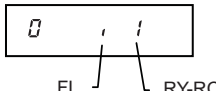
W trybie monitoring'u wyświetlane są w czasie rzeczywistym dane o stanie pracy przemiennika. W celu uaktywnienia trybu, należy przytrzymać przycisk MODE, aż do zaświecenia diody MON LED.

Następnie należy wykorzystać przyciski UP oraz DOWN w celu nawigacji po różnych typach danych.



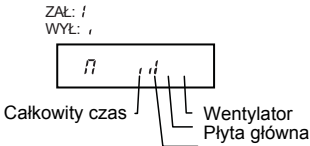
# Terminal operatorski

## Komunikaty w Trybie Monitoring'u

Komunikat	Funkcja	Opis
<b>F r - F</b>	Kierunek obrotów	<b>F r - F</b> = naprzód <b>F r - r</b> = wstecz
<b>F 60. 0</b>	Predkość zadana	Wartość prędkości, wyświetlana w Hz lub jednostkach konfigurowalnych parametrem <b>F702</b>
<b>C 80</b>	Prąd silnika	Wartość średnia z 3 faz wyświetlana w amperach lub procentach prądu znamionowego silnika. Wybór jednostki (% , A) parametrem <b>F701</b> .
<b>y 100</b>	Napięcie sieciowe	Wartość średnia z 3 napięć międzyfazowych sieciowych wyświetlana w woltach lub procentach napięcia znamionowego (200V dla modelu 208/240V, 400V dla modelu 480V). Wybór jednostki (% , V) parametrem <b>F701</b> .
<b>P 100</b>	Napięcie silnika	Wartość średnia z 3 napięć międzyfazowych silnikowych wyświetlana w woltach lub procentach napięcia znamionowego (200V dla modelu 208/240V, 400V dla modelu 480V). Wybór jednostki (% , V) parametrem <b>F701</b> .
<b>q 60</b>	Moment silnika	Estymacja momentu w procentach momentu znamionowego silnika
<b>c 90</b>	Moment prądowy	Wartość średnia momentu prądowego z 3 faz wyświetlana w amperach lub procentach momentu prądowego. Wybór jednostki (% , A) parametrem <b>F701</b> .
<b>L 70</b>	Współczynnik obciążenia	Prąd silnika jako procent wyjściowego prądu znamionowego przemiennika, z możliwą redukcją wartości w wyniku zmiany częstotliwości przełączania tranzystorów.
<b>h 80</b>	Moc na wejściu	Moc na wejściu przemiennika w kilowatach (kW)
<b>H 75</b>	Moc na wyjściu	Moc na wyjściu przemiennika w kilowatach (kW)
<b>o 60. 0</b>	Częstotliwość pracy silnika	Częstotliwość pracy silnika w Hz lub jednostkach użytkownika nastawianych parametrem <b>F702</b>
<b>. . . 11</b>	Obraz wejść logicznych	<p>ZAŁ: / WYŁ: /</p>  <p>Wyświetlanie VIA tylko dla wartości parametru <b>F109 = 1</b> lub <b>2</b></p>
<b>0. 1</b>	Obraz wyjść przekaźnikowych	<p>ZAŁ: / WYŁ: /</p> 
<b>u 10 1</b>	Wersja CPU 1	Wersja CPU 1
<b>u c 0 1</b>	Wersja CPU 2	Wersja CPU 2
<b>u E 0 1</b>	Wersja pamięci	Wersja pamięci
<b>d 50</b>	Sprężenie PID	Poziom sprzężenia PID, wyświetlany w Hz lub jednostkach użytkownika, parameter <b>F702</b>
<b>b 70</b>	Obliczona przez PID prędkość zadana	Prędkość zadana dla przemiennika obliczona w funkcji PID, wyświetlana w Hz lub jednostkach użytkownika, parametr <b>F702</b>
<b>h 85</b>	Skumulowana wartość mocy pobranej	Moc pobrana przez przemiennik wyświetlona w kWh
<b>H 75</b>	Skumulowana wartość mocy wydatkowanej	Moc wydatkowana przez przemiennik wyświetlona w kWh
<b>A 16. 5</b>	Prąd znamionowy wyjściowy	Prąd znamionowy wyjściowy przemiennika w amperach
<b>1500</b>	Predkość silnika	Prędkość silnika w obr/min

# Terminal operatorski

## Komunikaty w Trybie Monitoring'u (kontynuacja)

Komunikat	Funkcja	Opis
<b>n 50</b>	Licznik komunikacji	Wyświetla połączenia z siecią komunikacyjną
<b>n 50</b>	Stan nominalny	Wyświetla połączenia z siecią komunikacyjną w stanie nominalnym
<b>OC 3 ⇔ 1</b>	Ostatni błąd 1	Ostatni błąd zapisany w pamięci. Nie jest to błąd aktywny przemiennika. Błąd jest zapamiętywany w historii błędów po skasowaniu błędu. Naciśnij ENT w celu wglądu do stanu przemiennika w chwili wyzwolenia. Patrz "Komunikaty o błędach" na stronie <a href="#">35-37</a>
<b>OH ⇔ 2</b>	Ostatni błąd 2	Drugi ostatni błąd zapisany w pamięci.
<b>OP 3 ⇔ 3</b>	Ostatni błąd 3	Trzeci ostatni błąd zapisany w pamięci.
<b>n E r r ⇔ 4</b>	Ostatni błąd 4	Czwarty ostatni błąd zapisany w pamięci.
<b>n . . . . 1</b>	Alarm serwisowy przemiennika	 <p>ZAL: 1 WYL: 1</p> <p>Całkowity czas      Wentylator Płyta główna</p>
<b>ŁD. 10</b>	Czas pracy przemiennika	Całkowity czas pracy przemiennika. 0.01 = 1 godzina 1.00 = 100 godzin

# Terminal operatorski

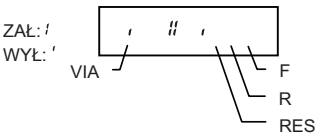
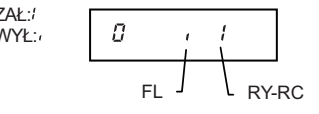
## Wyswietlanie historii błędów

Wyzwolenie przemiennika powoduje wyświetlenie kodu błędu. W celu podglądu stanu przemiennika w chwili wystąpienia błędu, naciśnij MODE, aby wejść do trybu monitoring'u. Następnie przyciskami Up/Down należy poruszać się po liście błędów.

W trybie monitoring'u można wyświetlić 5 błędów: obecny błąd (gdy przemiennik jest w stanie awaryjnym) oraz ostatnie cztery błędy. W celu wglądu do wartości parametrów w chwili wyzwolenia, dla ostatnich błędów, naciśnij ENT, gdy wyświetlony zostanie kod błędu. Patrz tabela poniżej.

Gdy błąd zostanie skasowany lub nastąpi ponowne podanie napięcia zasilającego, obecny błąd staje się Ostatnim błędem 1.

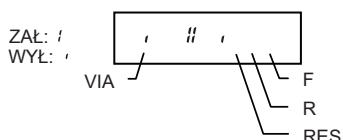
## Historia wartości parametrów dla stanów awaryjnych

Komunikat	Błąd	Opis
<b>n 2</b>	Licznik błędów	Kolejny stan awaryjny w kolejności wystąpienia
<b>o 60. 0</b>	Częstotliwość pracy silnika	Częstotliwość pracy silnika w Hz lub jednostkach użytkownika nastawianych parametrem <b>F702</b>
<b>F r - F</b>	Kierunek obrotów	<b>F r - F</b> = naprzód <b>F r - r</b> = wstecz
<b>F 60. 0</b>	Predkość zadana	Wartość prędkości, wyświetlana w Hz lub jednostkach konfigurowalnym parametrem <b>F702</b>
<b>C 80</b>	Prąd silnika	Wartość średnia z 3 faz wyświetlana w amperach lub procentach prądu znamionowego silnika. Wybór jednostki (% , A) parametrem <b>F701</b> .
<b>y 100</b>	Napięcie sieciowe	Wartość srednia z 3 napięć międzyfazowych sieciowych wyświetlana w woltach lub procentach napięcia znamionowego (200V dla modelu 208/240V, 400V dla modelu 480V). Wybór jednostki (% , V) parametrem <b>F701</b> .
<b>P 100</b>	Napięcie silnika	Wartość średnia z 3 napięć międzyfazowych silnikowych wyświetlana w woltach lub procentach napięcia znamionowego (200V dla modelu 208/240V, 400V dla modelu 480V). Wybór jednostki (% , V) parametrem <b>F701</b> .
<b>. . . 11</b>	Obraz wejść logicznych	 <p><b>Wyświetlanie VIA tylko dla wartości parametru <b>F109</b> = 1 lub 2</b></p>
<b>0. 1</b>	Obraz wyjść przekaźnikowych	
<b>t 0. 10</b>	Czas pracy przemiennika	Całkowity czas pracy przemiennika. 0.01 = 1 godzina. 1.00 = 100 godzin

## Mapa WE/WY

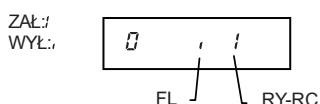
Podgląd stanu wejść oraz wyjść logicznych możliwy jest w trybie monitoring'u oraz historii błędów.

### Obraz wejść logicznych



Stan ZAŁ lub WYŁ wejść logicznych wyświetlany jest w postaci bitowej. Wejście VIA jest widoczne jeżeli parametr **F109** ma wartość 1 lub 2.

### Obraz wyjść przekaźnikowych

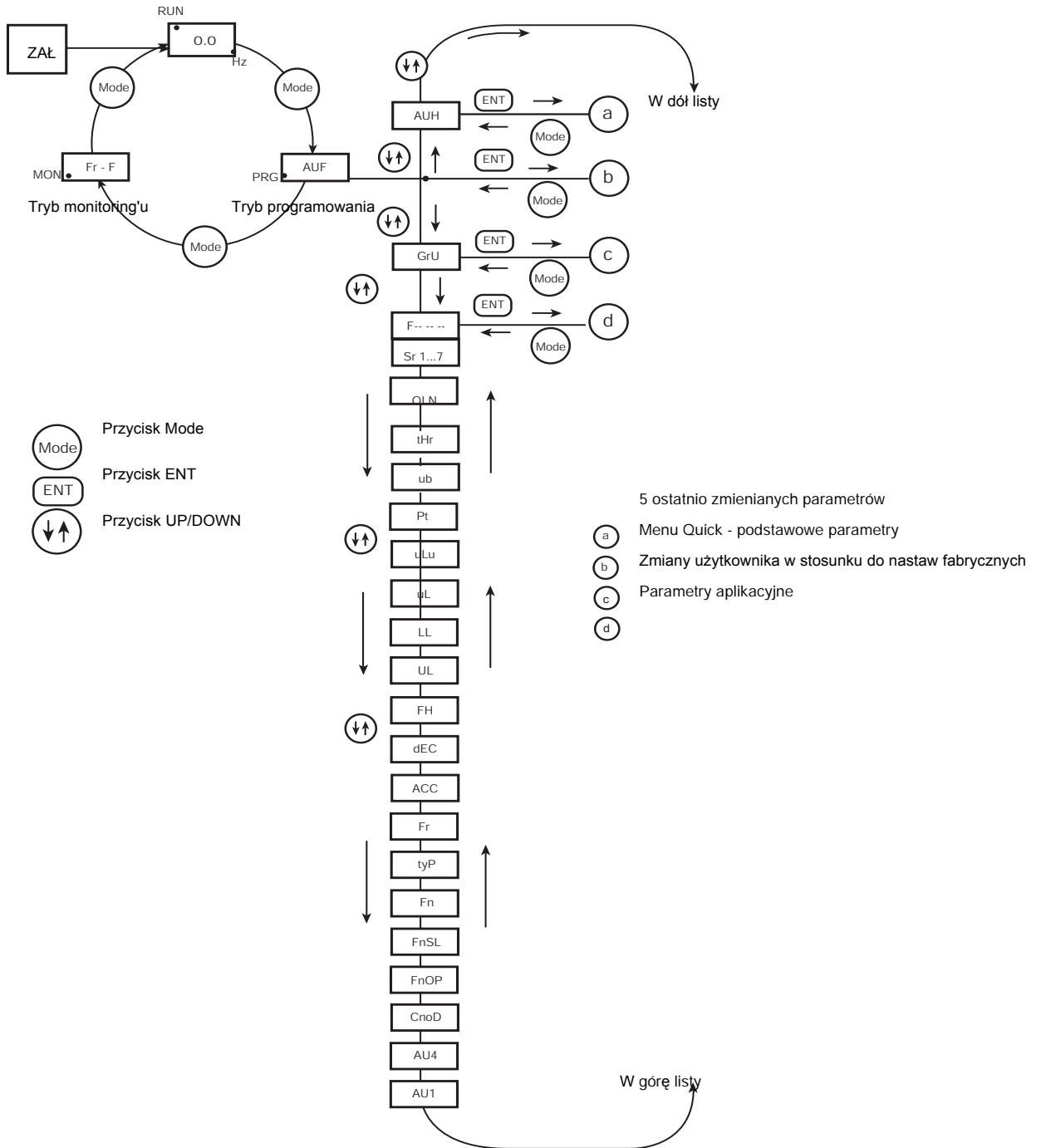


Stan ZAŁ lub WYŁ wyjść przekaźnikowych wyświetlany jest w postaci bitowej.

# Struktura menu

## Nawigacja w menu

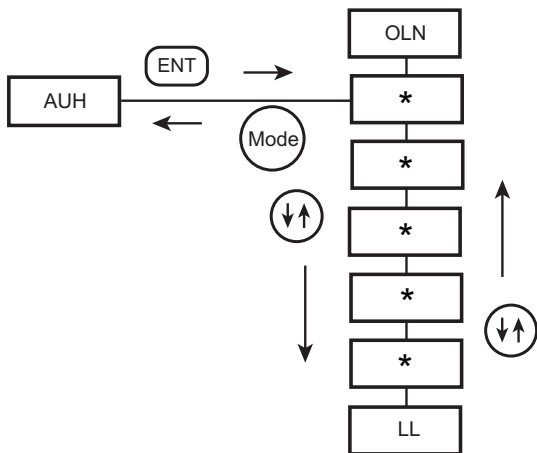
Nawigacja po menu oraz podmenu programowania zilustrowana jest poniżej.



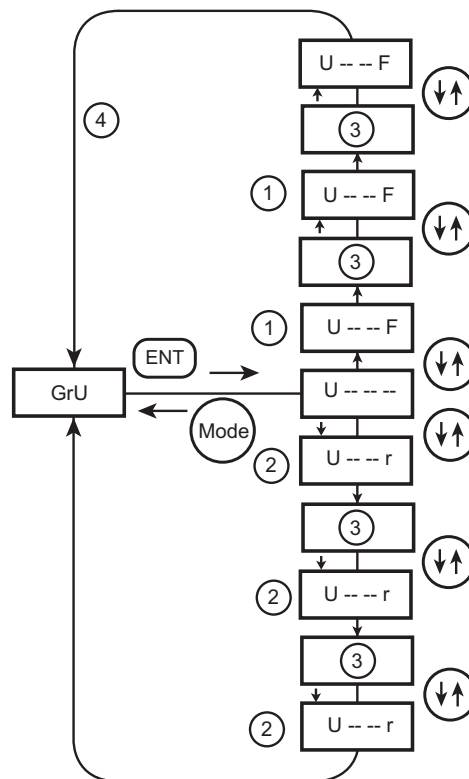
# Struktura menu

## Nawigacja w menu (kontynuacja)

**a** Parametry historyczne (5 ostatnio zmienianych)

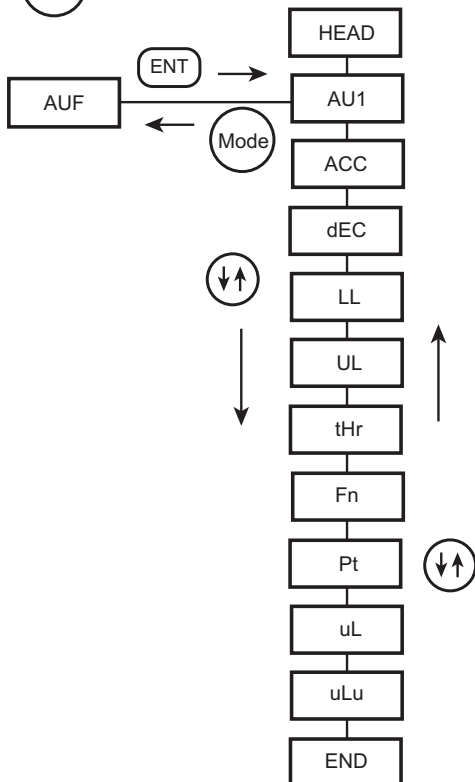


**c** Zmiany użytkownika

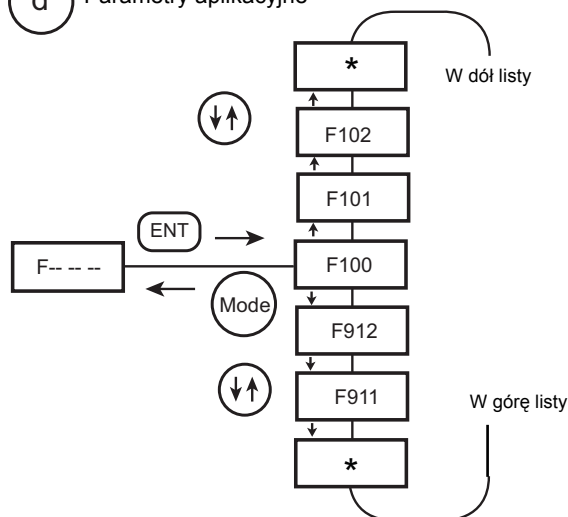


1. Naciskając przycisk UP wyszukuje listę parametrów zaczynając od pierwszego zmienionego.
2. Naciskając przycisk DOWN wyszukuje listę parametrów zaczynając od ostatniego zmienionego.
3. Ilość parametrów wyświetlanych w menu **GrU** zależy od ilości parametrów o wartościach zmienionych w stosunku do nastaw fabrycznych.
4. Po wyświetleniu wszystkich zmienionych parametrów następuje powrót do **GrU**.

**b** Menu Quick



**d** Parametry aplikacyjne





# Struktura menu

## Menu zagnieżdżone

Przebiegnik Altivar 21 posiada 4 menu zagnieżdżone zaprojektowane w celu skrócenia czasu oraz ułatwienia programowania parametrów aplikacyjnych.

### **AUH:** Parametry historyczne

Menu **AUH** wyświetla, w odwrotnej kolejności chronologicznej, ostatnie 5 parametrów o wartościach różnych od nastaw fabrycznych. Każde wejście do menu **AUH** wyszukuje ostatnio zmienione parametry w stosunku do nastaw fabrycznych. Jeżeli nie nastąpiły żadne zmiany w stosunku do nastaw fabrycznych, wyświetlanie nie jest generowane.

Parametr Blokady **F700** nie jest wyświetlany w menu **AUH**, nawet jeżeli jego wartość została zmieniona.

### **AUF:** Menu Quick

Menu **AUF** zawiera 10 podstawowych parametrów najczęściej wykorzystywanych w aplikacji. W wielu przypadkach programowanie przebiegnika Altivar 21 zawęża się tylko do tego zestawu parametrów.

### **GRU:** Parametry użytkownika

Menu **GRU** wyświetla wszystkie parametry, które zostały zmienione w stosunku do nastaw fabrycznych. Każde wejście do menu **GRU** powoduje jego odświeżenie o ostatnio zmienione parametry, których wartości zostały zmienione w stosunku do nastaw fabrycznych. Jeżeli nie nastąpiły żadne zmiany w stosunku do nastaw fabrycznych, wyświetlanie nie jest generowane.

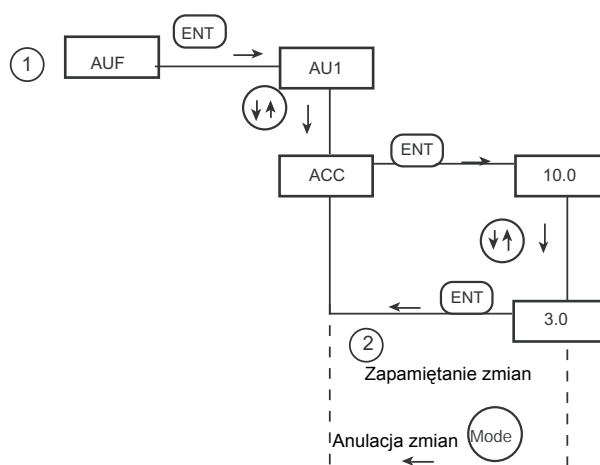
Parametry **F<sub>n</sub>** oraz **F470 – F473** nie są wyświetlane w menu **GRU**, nawet jeżeli ich wartości zostały zmienione.

### **F----**: Parametry aplikacyjne

Menu zapewnia dostęp do parameterów wykorzystywanych w dedykowanych funkcjach oraz aplikacjach.

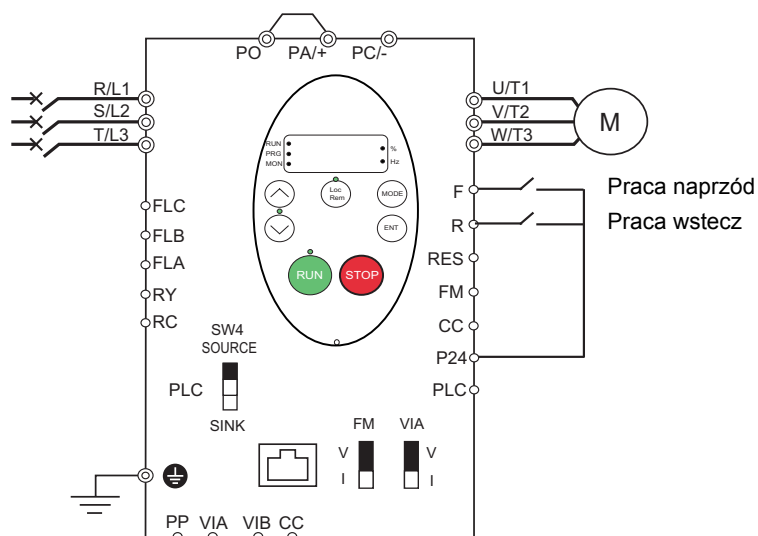
## Dostęp oraz zmiana wartości nastaw parametrów

Diagram poniżej ilustruje dostęp oraz możliwość zmiany wartości parametrów.



# Schematy sterowania

## Sterowanie 2-przewodowe

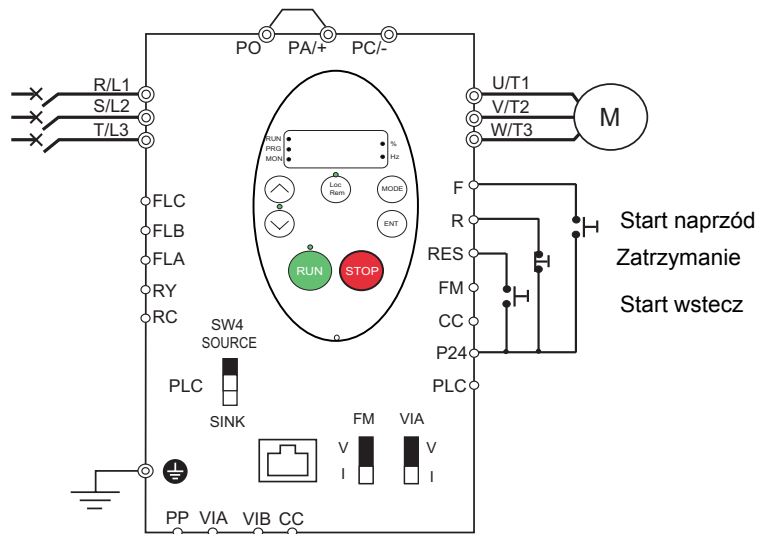


1. Podłącz wejścia logiczne jak wskazano na schemacie powyżej.
2. Ustaw przełącznik SW4 na "SOURCE".
3. Zaprogramuj podstawowe parametry przemiennika Altivar 21 (menu QUICK).
4. Zaprogramuj parametry dedykowane dla sterowania 2-przewodowego jak wskazano w tabeli poniżej:

Parametr	Strona	Nastawa	Fabryczna
<b>C P O d</b> (kanał sterowania przemiennikiem)	23	0 (listwa zaciskowa)	0
<b>F I I 1</b> (funkcja wejścia logicznego F)	24	2 (praca naprzód)	2
<b>F I I 2</b> (funkcja wejścia logicznego R)	24	3 (praca wstecz)	6

# Schematy sterowania

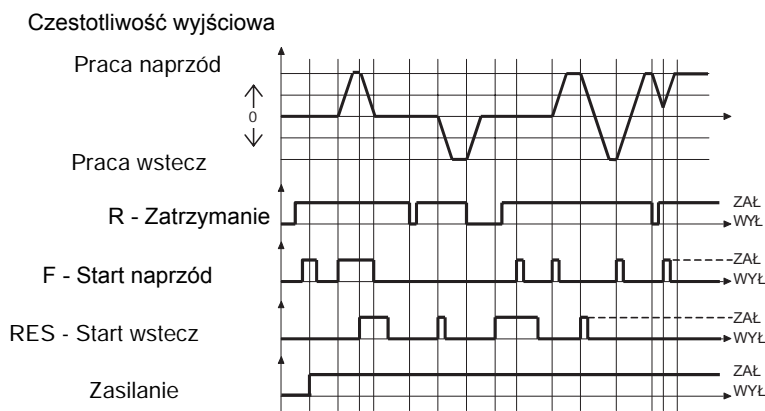
## Sterowanie 3-przewodowe



1. Podłącz wejścia logiczne jak wskazano na schemacie powyżej.
2. Ustaw przełącznik SW4 na "SOURCE".
3. Zaprogramuj podstawowe parametry przemiennika Altivar 21 (menu QUICK).
4. Zaprogramuj parametry dedykowane dla sterowania 3-przewodowego jak wskazano w tabeli poniżej:

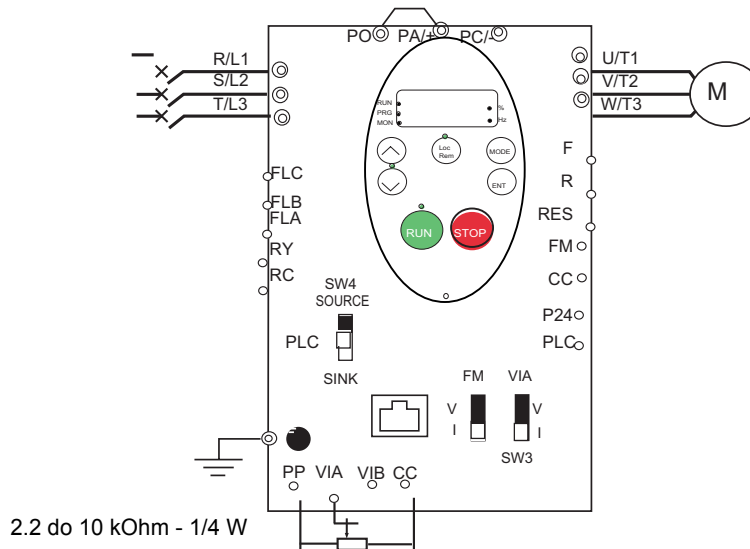
Parametr	Strona	Nastawa	Fabryczna
<b>C N O d</b> (kanał sterowania przemiennikiem)	23	0 (listwa zaciskowa)	0
<b>F I I 1</b> (funkcja wejścia logicznego F)	24	2 (start naprzód - sterowanie 3-przewodowe)	2
<b>F I I 2</b> (funkcja wejścia logicznego R)	24	49 (zatrzymanie - sterowanie 3-przewodowe)	6
<b>F I I 3</b> (funkcja wejścia logicznego RES)	24	3 (start wstecz - sterowanie 3-przewodowe)	10

Diagram sterowania 3-przewodowego:



# Schematy sterowania

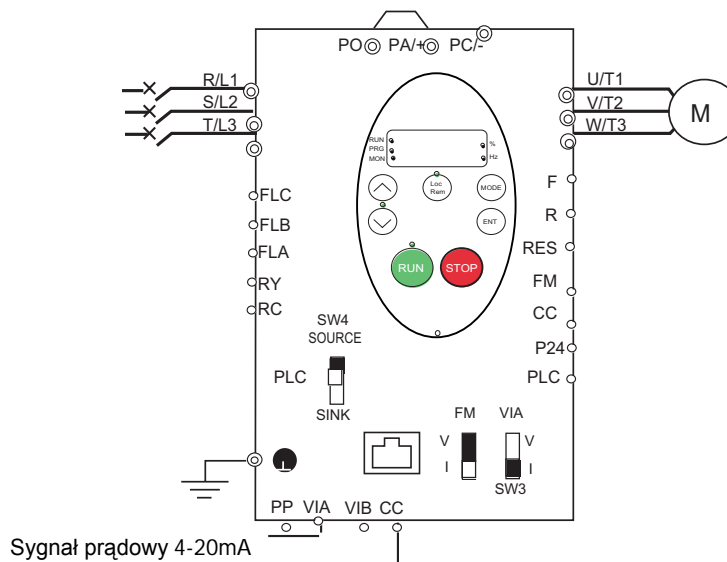
## Zadawanie predkości potencjometrem



1. Podłącz wejście analogowe jak wskazano na schemacie powyżej.
2. Ustaw przełącznik SW3 na V (napięcie).
3. Zaprogramuj podstawowe parametry przemiennika Altivar 21 (menu QUICK).
4. Zaprogramuj parametry dedykowane dla zadawania predkości potencjometrem jak wskazano w tabeli poniżej:

Parametr	Strona	Nastawa	Fabryczna
<b>F 104</b> (kanał zadawania predkości)	23	1 (VIA)	1
<b>F 109</b> (funkcja wejścia analogowego/logicznego VIA)	24	0 (Wejście analogowe)	0
<b>F 200</b> (przełączanie zadawania predkości auto/manual)	27	0 (Aktywne)	0

## zadawanie w pętli 4-20mA

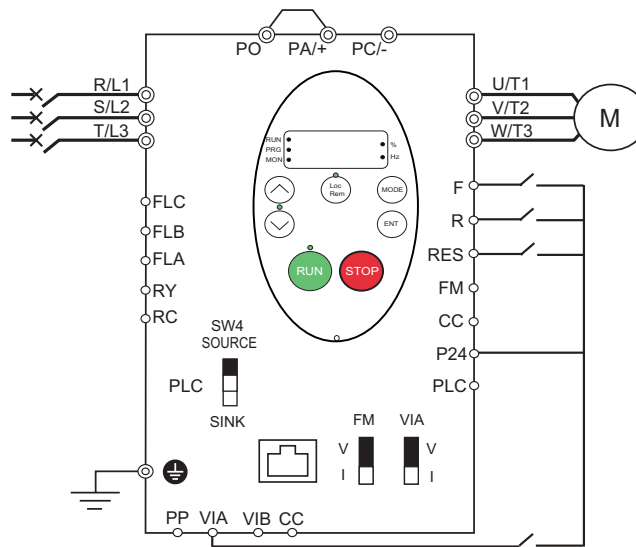


1. Podłącz wejście analogowe jak wskazano na schemacie powyżej.
2. Ustaw przełącznik SW3 na I (prąd).
3. Zaprogramuj podstawowe parametry przemiennika Altivar 21 (menu QUICK).
4. Zaprogramuj parametry dedykowane dla zadawania predkości w pętli prądowej 4-20 mA jak wskazano w tabeli poniżej:

Paramete	Strona	Nastawa	Fabryczna
<b>F 104</b> (kanał zadawania predkości)	23	1 (VIA)	1
<b>F 109</b> (funkcja wejścia VIA - analogowe/logiczne)	24	0 (Wejście analogowe)	0
<b>F 200</b> (przełączanie zadawania predkości auto/manual)	27	0 (Aktywne)	0
<b>F 201</b> (poziom 1 zadawania predkości przez VIA)	25	20 %	0 %

# Schematy sterowania

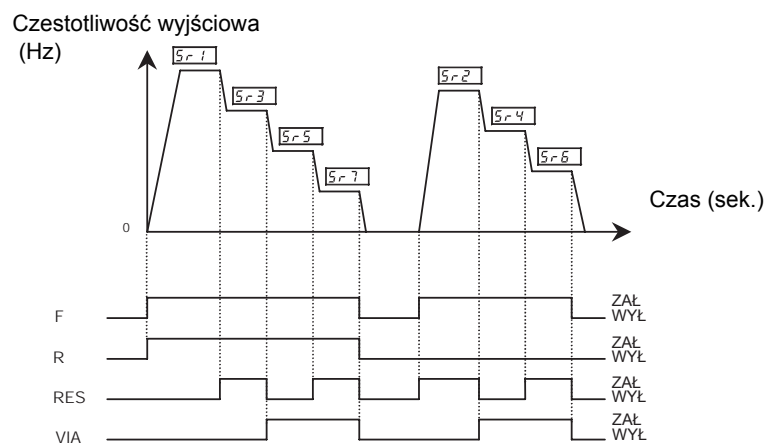
## Predkości predefiniowane (do 7 predkości)



1. Podłącz wejścia logiczne oraz analogowe jak wskazano na schemacie powyżej.
2. Ustaw przełącznik SW4 na "SOURCE".
3. Zaprogramuj podstawowe parametry przemiennika Altivar 21 (menu QUICK).
4. Zaprogramuj parametry dedykowane dla predefiniowanych prędkości jak wskazano w tabeli poniżej:

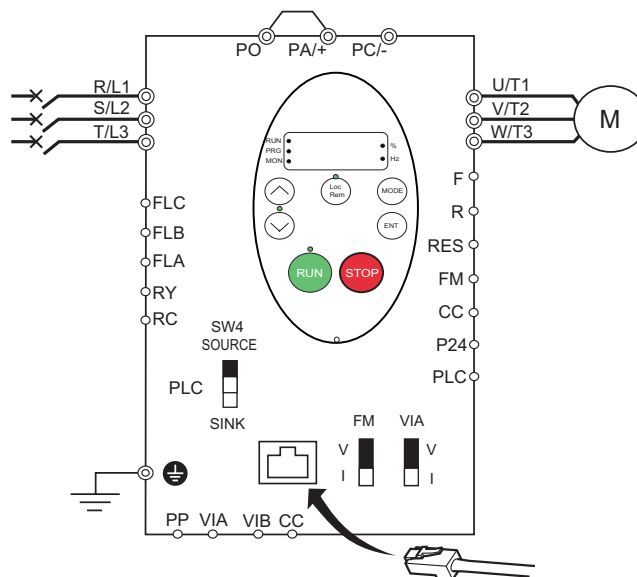
Parametr	Strona	Nastawa	Fabryczna
<b>F 1 0 9</b> (funkcja wejścia analogowego/logicznego VIA)	24	2 (wejście logiczne - "SOURCE")	0
<b>F 1 1 1</b> (funkcja wejścia logicznego F)	24	2 (praca naprzód)	2
<b>F 1 1 2</b> (funkcja wejścia logicznego R)	24	6 (predefiniowana predkość na wejściu 1)	6
<b>F 1 1 3</b> (funkcja wejścia logicznego RES)	24	7 (predefiniowana predkość na wejściu 2)	10
<b>F 1 1 8</b> (funkcja wejścia logicznego VIA)	24	8 (predefiniowana predkość na wejściu 3)	6

Przykład działania z 7 predefiniowanymi prędkościami:



# Schematy sterowania

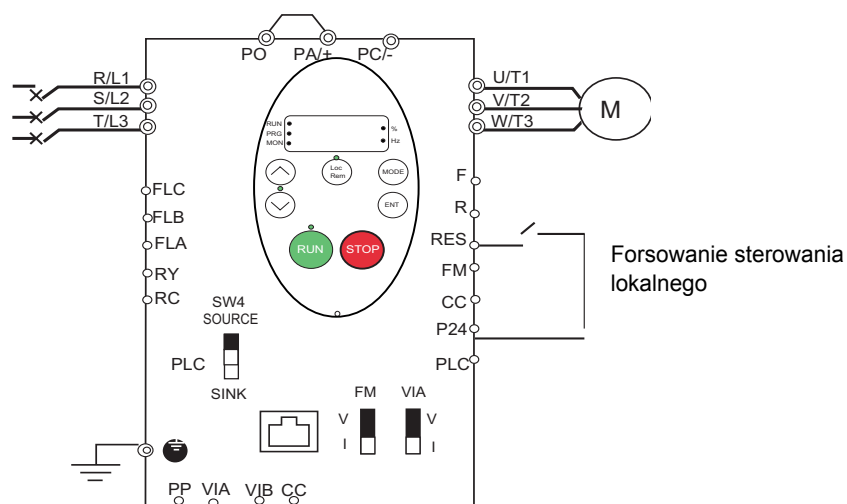
## Komunikacja szeregową



1. Dla protokołów Modbus, Metasys N2, Apogee FLN, BACnet oraz Lonworks podłącz kabel do złącza RJ45 na karcie sterowania.
2. Zaprogramuj podstawowe parametry przemiennika Altivar 21 (menu QUICK).
3. Zaprogramuj parametry dedykowane dla komunikacji szeregowej jak wskazano w tabeli poniżej:

Parametr	Strona	Nastawy	Fabryczne
<b>C P O d</b> (kanał sterowania przemiennikiem)	23	2 (komunikacja szeregową)	0
<b>F P O d</b> (kanał zadawania predkość)	23	4 (komunikacja szeregową)	1

## Forsowanie sterowania lokalnego

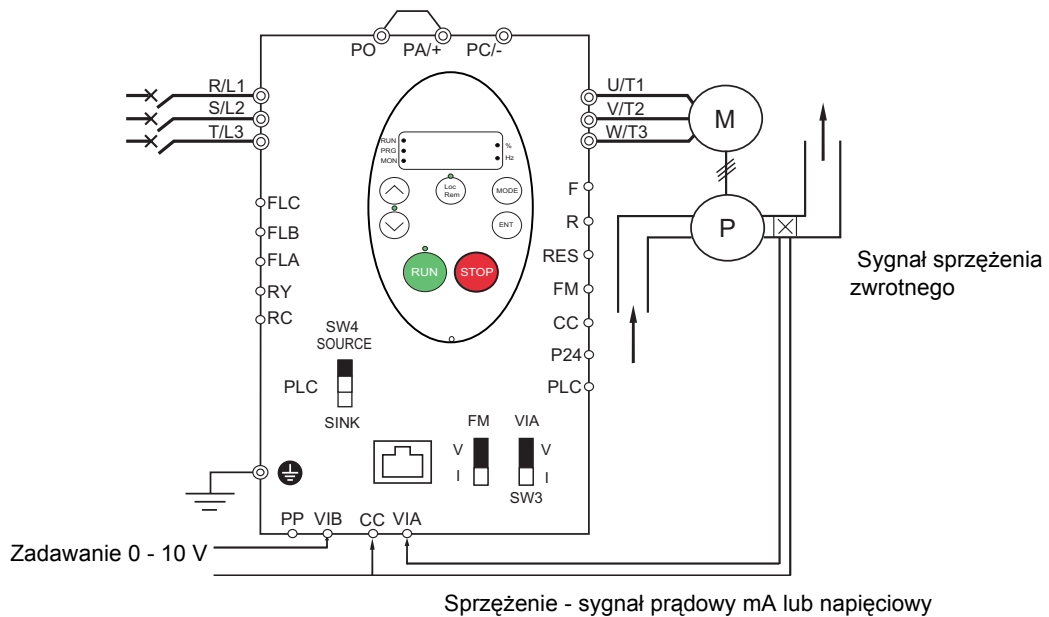


1. Podłącz wejście logiczne jak wskazano na schemacie powyżej.
2. Ustaw przełącznik SW4 na "SOURCE".
3. Zaprogramuj podstawowe parametry przemiennika Altivar 21 (menu QUICK).
4. Zaprogramuj parametry dedykowane dla forsowania sterowania lokalnego jak wskazano w tabeli poniżej:

Parametr	Strona	Nastawy	Fabryczne
<b>F I I 3</b> (funkcja wejścia logicznego RES)	24	48 (forsowanie sterowania lokalnego)	10

# Schematy sterowania

## Sterowanie z regulatorem PID



1. Podłącz wejścia analogowe jak wskazano na schemacie powyżej.
2. Ustaw przełącznik SW4 na "SOURCE".
3. Jeżeli sprzężenie jest sygnałem prądowym mA, ustaw przełącznik SW3 na I (prąd). Jeżeli sprzężenie jest sygnałem napięciowym, ustaw przełącznik SW3 na V (napięcie).
4. Zaprogramuj podstawowe parametry przemiennika Altivar 21 (menu QUICK).
5. Zaprogramuj parametry dedykowane dla regulatora PID jak wskazano w tabeli poniżej:

Parametr	Strona	Nastawa	Fabryczna
<b>F 1 0 1</b> (kanał zadawania predkości)	23	2 (VIB)	1
<b>F 1 0 9</b> (funkcja wejścia analogowego/logicznego VIA)	24	0 (Wejście analogowe)	0
<b>F 2 0 0</b> (przełączanie zadawania predkości auto/manual)	27	0 (Aktywne)	0
<b>F 3 6 0</b> (aktywacja regulatora PID)	29	1 (Aktywne - sprzężenie przez VIA)	0
<b>F 3 5 9</b> (zwłoka regulatora PID)	29	Nastawy zależą od parametrów procesu	0 s
<b>F 3 6 2</b> (współczynnik proporcjonalny PID)	29		0.30 %
<b>F 3 6 3</b> (współczynnik całkujący PID)	29		0.20
<b>F 3 6 6</b> (współczynnik różniczkujący PID)	30		0.00

## Tryb pracy lokalny oraz zdalny

### Opis

Przemiennik Altivar 212 może pracować w dwóch trybach, lokalnym oraz zdalnym.

W trybie lokalnym Altivar 212 może byćysterowany tylko z terminala operatorskiego:

- Przyciski RUN oraz STOP do sterowania przemiennikiem
- Przyciski UP oraz DOWN do zadawania prędkości

W trybie zdalnym sterowanie oraz zadawanie prędkości w przemienniku Altivar 212 konfigurowalne są za pomocą parametrów **F n d** oraz **C n d** (patrz strona 23).

### Zródła sterowania

Dostępne źródła sterowania wybierane parametrem (**C n d**):

- Sygnały zewnętrzne podawane na wejścia logiczne F, R, RES oraz VIA
- Komunikacja szeregową (Modbus<sup>®</sup>, Metasys<sup>®</sup> N2, Apogee<sup>®</sup> FLN, BACnet, lub LonWorks<sup>®</sup>)
- Przyciski na terminala operatorskiego RUN oraz STOP

### Zródła zadawania prędkości

Dostępne źródła zadawania wybierane parametrem (**F n d**):

- Sygnały zewnętrzne podawane na wejścia analogowe VIA lub VIB
- (4–20 mA, 0–10 Vdc),
- Sygnały zewnętrzne podawane na wejścia logiczne przypisane do +/- prędkość
- Komunikacja szeregową (Modbus<sup>®</sup>, Metasys<sup>®</sup> N2, Apogee<sup>®</sup> FLN, BACnet, lub LonWorks<sup>®</sup>)
- Przyciski na terminala operatorskiego UP oraz DOWN

Zmiany wartości parametrów **F n d** oraz **C n d** mogą być dokonane tylko po zatrzymaniu przemiennika.

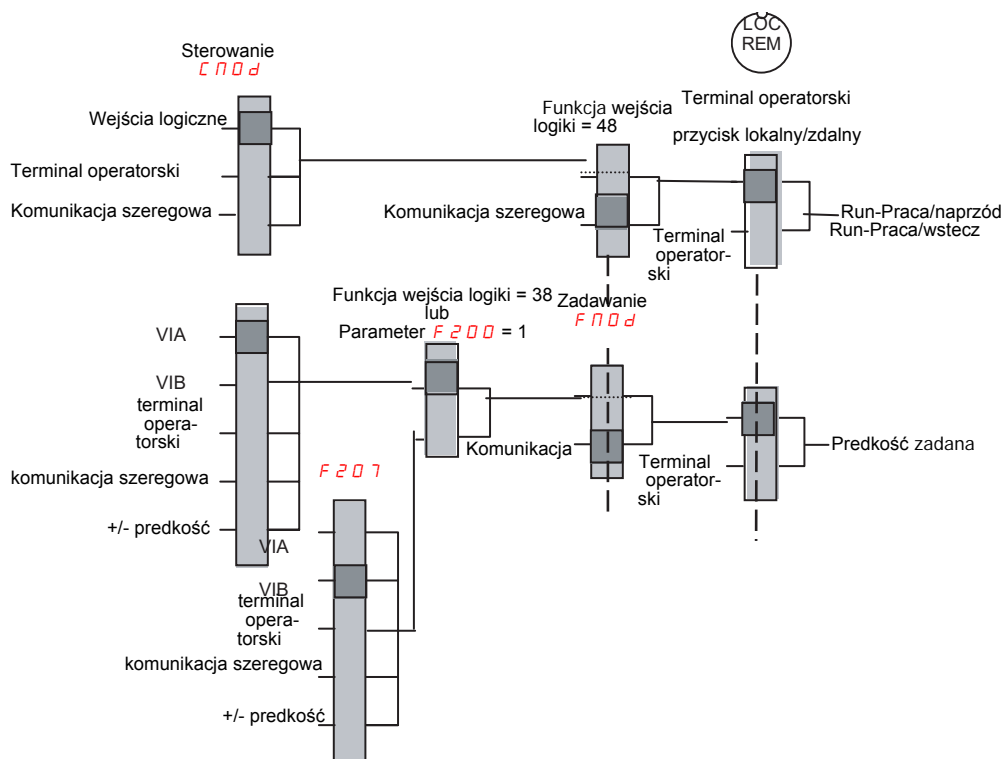


# Praca przemiennika

## Wybór trybu sterowania

Diagram poniżej ilustruje wejścia sterujące oraz konfiguracje logiki, która określa źródło sterowania przemiennikiem (start/stop) oraz zadawania częstotliwości.

## Przełączanie sterowania oraz zadawania



Parametry  $CNOd$  oraz  $FNOd$  są pierwszym poziomem konfiguracji kanału sterowania ( $CNOd$ ) zadawania prędkości ( $FNOd$ ) w przemienniku.

Parametr  $F207$  służy do konfiguracji drugiego źródła zadawania prędkości, które może zastąpić źródło skonfigurowane parametrem  $FNOd$  (patrz strona 23).

Źródło zadawania prędkości skonfigurowane przez  $F207$  jest brane pod uwagę w przypadku gdy:

- Wejście logiczne przypisane do funkcji 38 (przełączanie źródeł zadawania) jest pobudzone, lub
- Parametrowi  $F200$  przypisano wartość 1 i częstotliwość wyjściowa przemiennika jest równa lub mniejsza od 1 Hz.

Uaktywniona komunikacja szeregową przejmuje sterowanie przemiennikiem Altivar 212, sygnały na wejściach logicznych przypisanych przez parametry  $CNOd$ ,  $FNOd$ , oraz  $F207$  nie są brane pod uwagę. Sterowanie skonfigurowane przez  $CNOd$ ,  $FNOd$ ,  $F207$  jest brane pod uwagę tylko gdy:

- Komunikacja szeregową jest nieaktywna lub
- Wejście logiczne przypisane do funkcji 48 (forsowanie lokalne) zostaje pobudzone.

Końcowym ogniwem konfiguracji logiki sterowania przemiennikiem jest przycisk LOC/REM na terminalu operatorskim.

Przestawienie przemiennika do trybu lokalnego (wybór przyciskiem LOC/REM, sygnalizacja dioda LED) powoduje, że pod uwagę brane są komendy z terminala operatorskiego.

# Menu szybkiej konfiguracji (Quick)

## Menu (Quick) *AUF*

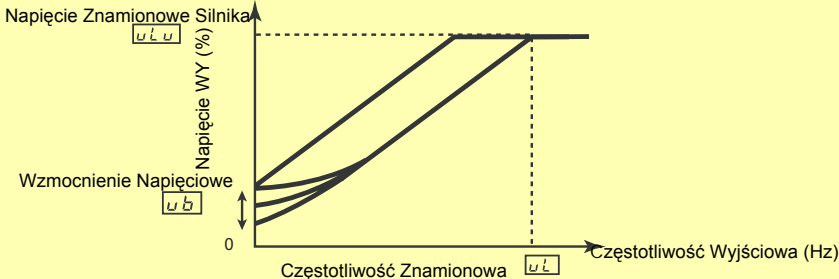
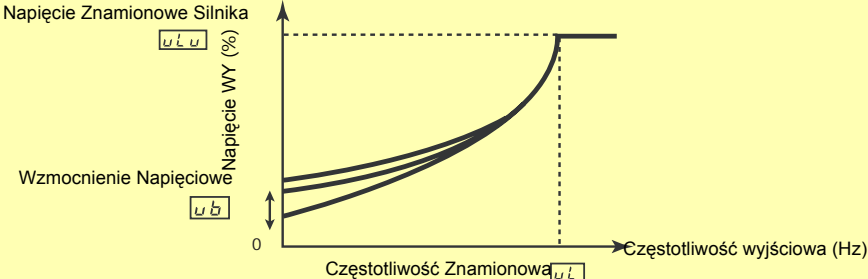
Menu zagnieżdżone *AUF* zapewnia szybki dostęp do 10 najbardziej podstawowych parametrów najczęściej wykorzystywanych w przemienniku. W wielu przypadkach programowanie przemiennika ogranicza się jedynie do tych parametrów.

Kod	Nazwa/Opis	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
<i>AU1</i> 0 1 2	<input type="checkbox"/> <b>Auto Adaptacja Ramp</b>  <input type="checkbox"/> Nieaktywna <input type="checkbox"/> Aktywna - Czas rozruchu 1 <i>ACC</i> oraz Czas zatrzymania 1 <i>dEC</i> <input type="checkbox"/> Aktywna (tylko <i>ACC</i> )	-	1
	<p>Jeżeli parametr <i>AU1</i> ma wartość 1 lub 2, przemiennik monitoruje swoje obciążenie oraz optymalizuje czasy ramp rozruchu oraz zatrzymania. Rozruch oraz zatrzymanie (<i>AU1</i> = 1) są automatycznie adaptowane w granicach od 1/8 do 8 raza nastawy <i>ACC</i> oraz <i>dEC</i>, w zależności od zakresu prądowego przemiennika oraz obciążenia silnika <i>ACC</i> oraz <i>dEC</i> powinny mieć wartość nastaw dla średniej wartości obciążenia dla aplikacji. Jeżeli obciążenie wzrasta zbyt gwałtownie w czasie rozruchu/zatrzymania, auto adaptacja czasów może nie być efektywna, a przemiennik może znajdować się w stanach awaryjnych nadprądowych lub nadnapięciowych.</p> <p>Jeżeli aplikacja wymaga sztywnych wartości czasów rozruchu oraz zatrzymania, <i>AU1</i> musi mieć wartość 0 a nastawy <i>ACC</i> i <i>dEC</i> zależą od użytkownika. Nastawy czasów rozruchu/zatrzymania mogą być limitowane parametrami <i>Ograniczenie Prądowe Silnika F5D1</i> oraz <i>Zabezpieczenie Nadnapięciowe F3D5</i> oraz <i>Błąd Stanu Nadnapięciowego F526</i>.</p>		
<i>ACC</i>	<input type="checkbox"/> <b>Czas Rozruchu 1</b>	0.0 do 3200 sekund	Zgodnie z typem przemiennika.
	<p>Nastawa parametru <i>ACC</i> określa pochylenie rampy czasowej rozruchu oraz czas wystawienia na wyjściu częstotliwości wzrastającej od 0 Hz do nastawy <i>Maksymalna Częstotliwość FH</i>.</p> <p>Jeżeli parametr <i>Auto Adaptacja Ramp AU1</i> ma wartość 1 lub 2, czas rozruchu <i>ACC</i> może być zwiększony lub zmniejszony w zależności od obciążenia silnika podczas trwania rozruchu.</p> <p>Jeżeli dwie różne charakterystyki czasowe są wymagane, patrz parametr <i>Czas rozruchu 2 F5D0</i> na stronie.</p> <div style="text-align: center;"> </div>		
<i>dEC</i>	<input type="checkbox"/> <b>Czas Zatrzymania 1</b>	0.0 do 3200 sekund	Zgodnie z typem przemiennika.
	<p>Nastawa parametru <i>dEC</i> określa pochylenie rampy czasowej zatrzymania oraz czas wystawienia na wyjściu częstotliwości malejącej od <i>Maksymalna Częstotliwość FH</i> do 0 Hz.</p> <p>Jeżeli parametr <i>Auto Adaptacja Ramp AU1</i> ma wartość 1 lub 2, czas zatrzymania <i>dEC</i> może być zwiększony lub zmniejszony w zależności od obciążenia silnika podczas trwania zatrzymania</p> <p>Jeżeli dwie różne charakterystyki czasowe są wymagane, patrz parametr <i>Czas zatrzymania 2 F5D1</i></p>		



## Menu szybkiej konfiguracji (Quick)

Kod	Nazwa/Opis	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
<b>LL</b>	<input type="checkbox"/> <b>Minimalna prędkość</b> Parametr <b>LL</b> określa minimalną częstotliwośćysterowania przemiennika lokalnie lub zdalnie. Patrz charakterystyka powyżej.	0.5 do <b>UL</b> Hz	0.0 Hz
<b>UL</b>	<input type="checkbox"/> <b>Maksymalna prędkość</b> Parametr <b>UL</b> określa minimalną częstotliwośćysterowania przemiennika lokalnie lub zdalnie. Maksymalna predkość ograniczona jest nastawą parametru <b>Maksymalna Czesotliwość Wyjściowa FH</b> . Patrz charakterystyka powyżej.	0.5 do <b>FH</b> Hz	50.0 Hz
<b>THR</b>	<input type="checkbox"/> <b>Prąd Zabezpieczenia Termicznego Silnika</b> Nastaw parametr <b>THR</b> na wartość prądu znamionowego silnika z tabliczki znamionowej dla danego napięcia pracy. Jeżeli parametr <b>% or A/V Units F70 I</b> ma wartość 1, parametr <b>THR</b> skalowany jest w amperach. Jeżeli parametr <b>% or A/V Units F70 I</b> ma wartość 0, parametr <b>THR</b> skalowany jest w procentach. W tym przypadku podziel prąd znamionowy silnika przez prąd znamionowy przemiennika i nastaw <b>THR</b> w procentach. Nastawa parametru <b>Czesotliwość Przelączania Tranzystorów F300</b> nie zmienia prądu znamionowego przemiennika dla tych przeliczeń.	10 do 100% prądu wyjściowego przemiennika	100 %
<b>FN</b>	<input type="checkbox"/> <b>Skalowanie Wyjścia Analogowego</b> Parametr <b>FN</b> doposażuje sygnał z zacisku FM do wymagań skali miernika przez nastawę położenia charakterystyki analogowego sygnału wyjściowego. Przed kalibracją <b>FN</b> , nastaw <b>FN5L</b> na 15 lub 17. Podczas kalibracji <b>FN</b> , obserwuj wskazania miernika. Po osiągnięciu przez miernik wskazania 100%, naciśnij przycisk ENT na terminalu operatorskim przemiennika. Wyświetlacz będzie pokazywał naprzemiennie <b>FN</b> oraz nastawioną wartość, wskazując zapamiętanie nastawy.		-

# Menu szybkiej konfiguracji (Quick)

Kod	Nazwa/Opis	Nastawa fabryczna
<p><b>PŁ</b></p> <p><b>0</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>3</b></p> <p><b>4</b></p> <p><b>5</b></p> <p><b>6</b></p>	<p><b>□ Algorytm Sterowania</b></p> <p><b>□ Stały moment U/f</b>            Algorytm U/f dedykowany jest dla obciążeń wymagających stałego momentu w zakresie regulacji prędkością. Moment dla małych prędkości można kalibrować parametrem <b>Wzmocnienie Napięciowe</b> <b>u<sub>b</sub></b>.</p>  <p><b>□ Zmienny moment</b>            Algorytm zmiennego momentu dedykowany jest dla pomp oraz wentylatorów z kwadratową charakterystyką moment/prędkość. Moment dla małych prędkości można kalibrować parametrem <b>Wzmocnienie Napięciowe</b> <b>u<sub>b</sub></b>.</p>  <p><b>□ Stały moment U/f z automatycznym wzmocnieniem momentu</b></p> <p>Tryb ten jest podobny do stałego momentu U/f, z wyjątkiem automatycznego wzmocnienia napięciowego oraz momentowego w celu kompensacji wzrostu obciążenia.</p> <p><b>□ Algorytm sterowania wektorem pola bezczujnikowy</b>            Algorytm wektorowy pozwala na efektywniejszą kontrolę momentu dla prędkości poniżej 3 Hz lub poprawę regulacji prędkości (0.5 do 1%).</p> <p><b>□ Optymalizacja poboru energii</b>            W trybie optymalizacji poboru energii Altivar 212 monitoruje obciążenie silnika i automatycznie moduluje napięcie wydatkowane do silnika w celu optymalizacji poboru energii.            Dla tych samych mocy znamionowych Altivar'a 212 oraz silnika oraz prędkości znamionowej 1800 obr/min nie jest wymagany autotest (auto-tuning), aby wykorzystywać ten tryb pracy.            W innym przypadku należy dokonać procedury AutoTestu.</p> <p><b>□ Zarezerwowany (NIE UŻYWAĆ)</b></p> <p><b>□ Zarezerwowany (NIE UŻYWAĆ)</b></p>	<p><b>1</b></p>

## Menu szybkiej konfiguracji (Quick)

Kod	Nazwa/Opis	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
<b>u L</b>	<input type="checkbox"/> <b>Częstotliwość Znamionowa Silnika</b> Nastaw parametr <b>u L</b> na wartość częstotliwości nominalnej silnika, zgodnie z tabliczką znamionową.  Możliwa jest nastawa zmiennej częstotliwościysterowania silnika do 50 Hz przez nastawę <b>Kasowanie Parametrów t Y P</b> na 1, kasowanie 50Hz.	25.0 do 200.0 Hz	50.0 Hz
<b>u L u</b>	<input type="checkbox"/> <b>Napięcie Znamionowe Silnika</b> Nastaw parametr <b>u L u</b> na wartość napięcia nominalnego, zgodnie z tabliczką znamionową. ATV21●●●M3X: 50 do 330 V. ATV21●●●N4: 50 do 660 V  Napięcie wyjściowe przemiennika nie może przekraczać poziomu napięcia sieciowego.	Zgodnie z typem przemiennika	Zgodnie z typem przemiennika

## Parametry silnikowe

Nastaw wartości parametrów silnika i wykonaj autotest (auto-tuning) (AutoTest **F 4 0 0** = 2).

Kod	Nazwa/Opis	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
<b>F 4 1 5</b>	<input type="checkbox"/> <b>Znamionowy Prąd Obciążenia Silnika</b> Nastaw parametr <b>F 4 1 5</b> na wartość znamionowego prądu obciążenia w amperach, z tabliczki znamionowej silnika.	0.1 do 200.0 A	Zgodnie z typem przemiennika
<b>F 4 1 7</b>	<input type="checkbox"/> <b>Znamionowa Prędkość Silnika</b> Nastaw parametr <b>F 4 1 7</b> na wartość znamionowa prędkości w obr/min z tabliczki znamionowej silnika.	100 do 9,999 obr/min	Zgodnie z typem przemiennika

Kod	Nazwa/Opis	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
<b>F 4 0 0</b> <b>0</b> <b>1</b> <b>2</b>	<input type="checkbox"/> <b>Auto-Test ( Autotuning )</b> <input type="checkbox"/> Nieaktywny <input type="checkbox"/> Aktywny : parameter <b>Auto Wzmocnienie Momentu F 4 0 2</b> może wymagać korekcji. <input type="checkbox"/> Aktywny : kompleksowy autotest.	-	<b>0</b>

# Parametry konfiguracyjne

## Parametry kasowania (Reset) (EYP)


### Opcje Parametrów Kasowania (Reset)

Altivar 212 umożliwia trzy opcje powrotu parametrów do ich nastaw domyślnych:

- Nastawy fabryczne: nastaw parametr EYP na wartość 3
- Nastawy 50Hz : nastaw parametr EYP na wartość 1
- Nastawy 60Hz : nastaw parametr EYP na wartość 2

Kod	Nazwa/Opis	Nastawy fabryczne
EYP	<input type="checkbox"/> Parametry Kasowania (Reset)	0
0	-	
1	<input type="checkbox"/> <b>Nastawy 50Hz</b> Nastawa parametru EYP na wartość 1 powoduje przypisanie pewnym parametrom wartości odpowiadającym aplikacjom 50 Hz (częstotliwość podstawowa silnika).	
2	<input type="checkbox"/> <b>Nastawy 60Hz</b> Nastawa parametru EYP na wartość 2 powoduje przypisanie pewnym parametrom wartości odpowiadającym aplikacjom 60Hz.	
3	<input type="checkbox"/> <b>Nastawy fabryczne</b> Nastawa parametru EYP na wartość 3 powoduje przypisanie parametrom wartości fabrycznych.	
4	Powrót do nastaw fabrycznych kasuje także historię błędów. <input type="checkbox"/> <b>Kasowanie Historii Błędów</b> Nastawa parametru EYP na wartość 4 kasuje historię błędów. Po skasowaniu historii błędów, parametr EYP przyjmuje domyślną wartość 0.	
5	<input type="checkbox"/> <b>Kasowanie Czasu Pracy Silnika</b> Nastawa parametru EYP na wartość 5 kasuje licznik czasu pracy silnika. Po skasowaniu licznika parametr EYP przyjmuje domyślną wartość 0.	
6	<input type="checkbox"/> <b>Kasowanie Błędu EEYP</b> Nastawa parametru EYP na wartość 6 kasuje błąd EEYP. Po skasowaniu błędu EEYP, parametr EYP przyjmuje domyślną wartość 0.	
7	<input type="checkbox"/> <b>Zapamiętanie Nastaw Użytkownika</b> Nastawy parametrów mogą zostać zapamiętane w pamięci przemiennika jako zestaw użytkownika. Nastawa parametru EYP na wartość 7 powoduje zapamiętanie bieżących parametrów do pamięci.	
8	<input type="checkbox"/> <b>Przywołanie Nastaw Użytkownika</b> Nastawy parametrów mogą zostać przywołane z pamięci. Nastawa parametru EYP na wartość 8 przywołuje zestaw nastaw parametrów zapamiętanych przez EYP = 7	
9	<input type="checkbox"/> <b>Kasowanie Czasu Pracy Przemienneika</b> Nastawa parametru EYP na wartość 9 kasuje licznik czasu pracy przemiennika. Po skasowaniu licznika parametr EYP przyjmuje domyślną wartość 0.	

# Parametry Sterowania

Kod	Nazwa/Opis	Zakres nastawy	Nastawy fabryczne
<b>ub</b>	<input type="checkbox"/> <b>Wzmocnienie Napięciowe</b> <p>Moment dla małych predkości można kalibrować parametrem <b>Wzmocnienie Napięciowe ub</b> gdy parametr <b>Algorytm Sterowania PŁ</b> ma wartość (Stały moment U/f) lub 1 (Zmienny Moment).</p> <p>Jeżeli pojawiają się zakłócenia w postaci stanów nadprądowych podczas rozruchu, redukcja wartości parametru <b>ub</b> może być rozwiązaniem eliminującym te zjawiska.</p>	0.0 do 30.0 %	-
<b>F60I</b>	<input type="checkbox"/> <b>Ograniczenie Prądu Silnika</b> <p>Parametr <b>F60I</b> służy do nastawy ograniczenia prądowego podczas pracy silnikowej lub hamowania.</p> <p><b>Wyświetlanie w Trybie Ograniczenia Prądu:</b>            Gdy przemiennik wchodzi w tryb ograniczenia prądowego dokonuje:            - Kontroli częstotliwości wyjściowej, aby ograniczyć prąd do silnika (obniżyć dla pracy silnikowej, zwiększyć podczas hamowania).            - Wyświetlenia litery C oraz częstotliwości w postaci  wyświetlanej naprzemiennie</p> <p>Jeżeli parametr <b>% lub jednostki AV F70I</b> = 1, parametr <b>F60I</b> będzie wyskalowany w amperach.            Jeżeli parametr <b>F70I</b> = 0, parametr <b>F60I</b> będzie wyskalowany w procentach prądu znamionowego przemiennika z tabliczki znamionowej.</p> <p>Nastawa parametru <b>Częstotliwość Przelączenia Tranzystorów F300</b> nie zmienia prądu znamionowego przemiennika dla tych przeliczeń.</p> <p>Nie nastawiaj parametru <b>F60I</b> poniżej prądu jałowego (bez obciążenia) silnika. W takim przypadku, przemiennik uzna ten stan za hamowanie i zwiększy częstotliwość do silnika.</p>	10 do 110% prądu wyjściowego przemiennika	110 %

# Parametry Sterowania

Kod	Nazwa/Opis	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
<b>C P O d</b>  0 1 2	<input type="checkbox"/> <b>Zródło Sterowania Przemienneikiem</b>  Nastawa parametru <b>C P O d</b> określa źródło komend start, stop, naprzód oraz wstecz dla zdalnego trybu wystawiania przemiennika. Przemienneik musi zostać zatrzymany w celu zmiany wartości parametru <b>C P O d</b> . Patrz diagram na stronie 16 informujący o dostępnych źródłach sterowania.  <input type="checkbox"/> Listwa zaciskowa wejść logicznych <input type="checkbox"/> Terminal operatorski <input type="checkbox"/> Komunikacja szeregową	-	0
<b>F P O d</b> <b>F 2 0 7</b>  1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/> <b>Zródła Zadawania Prędkości</b>  Nastawa parametru <b>F P O d</b> określa źródło, z którego zadawana jest prędkość do przemiennika Nastawa parametru <b>F 2 0 7</b> określa drugie źródło, z którego może być zadawana prędkość do przemiennika Przemienneik musi zostać zatrzymany w celu zmiany wartości parametru <b>F P O d</b> . Patrz diagram na stronie 16 informujący o dostępnych źródłach zadawania prędkości.  <input type="checkbox"/> VIA <input type="checkbox"/> VIB <input type="checkbox"/> Terminal operatorski <input type="checkbox"/> Komunikacja szeregową <input type="checkbox"/> +/- Prędkość	-	FMOD=1, F207=2
<b>F C</b>	<input type="checkbox"/> <b>Zadawanie Prędkości w Trybie Lokalnym</b>  Zadawanie prędkości przyciskami UP/DOWN w trybie lokalnym zapamiętywane jest w parametrze <b>F C</b> gdy naciskany jest przycisk ENT. Ponowny rozruch przemiennika w trybie lokalnym powoduje przyspieszenie do osiągnięcia nastawy zapamiętanej przez <b>F C</b> .	LL (min. prędkość) do UL (maks. prędkość)	0.0 Hz
<b>F r</b>  0 1 2 3	<input type="checkbox"/> <b>Kierunek Obrotów w Trybie Lokalnym</b>  <input type="checkbox"/> Tylko do przodu. <input type="checkbox"/> Tylko wstecz. <input type="checkbox"/> Naprzód z możliwością pracy wstecz. <input type="checkbox"/> Wstecz z możliwością pracy naprzód.  Jeżeli <b>F r</b> ma wartość 2 lub 3: - Kierunek obrotów silnika można zmienić w trybie lokalnym naprzód naciskając UP podczas naciśniętego ENT oraz wstecz naciskając DOWN podczas naciśniętego ENT. Zmieniony kierunek będzie wyświetlony (naprzód = <b>F r - F</b> , wstecz = <b>F r - r</b> ) przed zmianą kierunku obrotów.  - Ostatnio wybrany kierunek obrotów w trybie lokalnym będzie zapamiętany przed odłączeniem lub utratą zasilania i wybrany po powrocie zasilania w trybie lokalnym.  - G d y <b>Transfer Bezkolizyjny Przełączenia Trybów F 2 9 5</b> jest aktywny, a sterowanie przekazane z trybu zdalnego do lokalnego, tryb lokalny przyjmie ten sam kierunek obrotów jak w zdalnym bez względu na nastawę parametru <b>F r</b> .	-	0



# Parametry Wejść/Wyjść

## Funkcje Wejść Logicznych

Kod	Nazwa/Opis	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
<b>F 1 1 1</b>	<input type="checkbox"/> <b>Funkcja Logiczna Wejścia F</b> Nastawa parametru <b>F 1 1 1</b> określa funkcję sterowniczą wejścia logicznego F.	1 do 71	<b>2</b> (praca naprzód)
<b>F 1 1 2</b>	<input type="checkbox"/> <b>Funkcja Logiczna Wejścia R</b> Nastawa parametru <b>F 1 1 2</b> określa funkcję sterowniczą wejścia logicznego R.	1 do 71	<b>6</b> (predefiniowana prędkość 1)
<b>F 1 1 3</b>	<input type="checkbox"/> <b>Funkcja Logiczna Wejścia RES</b> Nastawa parametru <b>F 1 1 3</b> określa funkcję sterowniczą wejścia logicznego RES.	1 do 71	<b>10</b> (kasowanie błędów)

Kod	Nazwa/Opis	Zakres nastawy	Nastawa faryczna
<b>F 1 0 9</b>	<input type="checkbox"/> <b>Standard Wejścia VIA (analogowe lub logiczne)</b>  <input type="checkbox"/> Wejście analogowe <input type="checkbox"/> Wejście logiczne - logika negatywna <input type="checkbox"/> Wejście logiczne - logika pozytywna  Nastawa parametru <b>F 1 0 9</b> określa charakter wejścia logicznego VIA, które może zostać skonfigurowane jako wejście analogowe (0-10VDC lub 0-20mA) lub logiczne (w logice pozytywnej lub negatywnej).  Konfigurując VIA jako wejście logiczne, należy upewnić się czy przełącznik SW3 na karcie sterowania jest na pozycji V (wejście napięciowe)  Konfigurując VIA jako wejście logiczne w logice negatywnej, należy podłączyć rezystor 4.7kOhm / 0,5W między zaciski sterownicze P24 oraz VIA.	-	<b>0</b>
<b>F 1 1 8</b>	<input type="checkbox"/> <b>Funkcja Logiczna Wejścia VIA</b> Nastawa parametru <b>F 1 1 8</b> określa funkcję sterowniczą wejścia logicznego VIA.	1 do 71	<b>6</b> (predefiniowana prędkość 1)

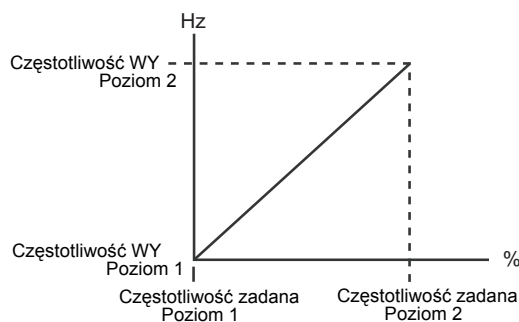
# Parametry Wejść/Wyjść

## Nastawy Wejść Analogowych (F 2 0 1-F 2 0 4;F 2 1 0-F 2 1 3;F 4 7 0-F 4 7 3)

### Sygnał Analogowy Zadawania Prędkości oraz Częstotliwości Wyjściowej

Nie nastawiaj tej samej wartości częstotliwości dla poziomów częstotliwości wyjściowej 1 oraz 2. Spowoduje to pojawienie się błędu *Err 1*.

Wykorzystując sygnał pętli prądowej 4–20mA, nastaw wartość 1 poziomu częstotliwości zadanej na wartość 20% ( $4 \div 20 = 20\%$ ).



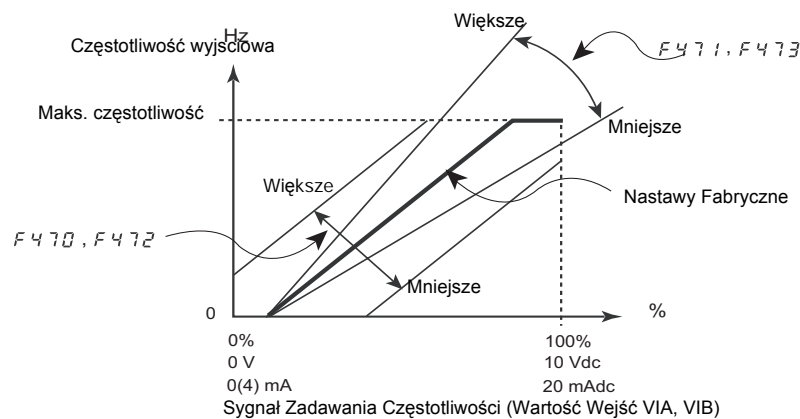
Dalsza kalibracja przesunięcia oraz nachylenia krzywej sygnału wejścia analogowego może zostać dokonana parametrami F 4 7 0 – F 4 7 3.

Kod	Nazwa/Opis	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
F 2 0 1	<input type="checkbox"/> Poziom 1 zadawania częstotliwości VIA	0 do 100 %	0 %
F 2 0 2	<input type="checkbox"/> Poziom 1 częstotliwości wyjściowej VIA	0.0 do 200.0 Hz	0.0 Hz
F 2 0 3	<input type="checkbox"/> Poziom 2 zadawania częstotliwości VIA	0 do 100 %	100 %
F 2 0 4	<input type="checkbox"/> Poziom 2 częstotliwości wyjściowej VIA	0.0 do 200.0 Hz	50.0 Hz
F 2 1 0	<input type="checkbox"/> Poziom 1 zadawania częstotliwości VIB	0 do 100 %	0 %
F 2 1 1	<input type="checkbox"/> Poziom 1 częstotliwości wyjściowej VIB	0.0 do 200.0 Hz	0.0 Hz
F 2 1 2	<input type="checkbox"/> Poziom 2 zadawania częstotliwości VIB	0 do 100 %	100 %
F 2 1 3	<input type="checkbox"/> Poziom 2 częstotliwości wyjściowej VIB	0.0 do 200.0 Hz	50.0 Hz

# Parametry Wejść/Wyjść

## Nastawy Przesunięcia oraz Wzmocnienia Wejścia Analogowego

Kod	Nazwa/Opis	Zakres nastawy	Nastawy fabryczne
F 4 7 0	<input type="checkbox"/> Przesunięcie sygnału wejścia analogowego VIA	0 do 255	128
F 4 7 1	<input type="checkbox"/> Wzmocnienie sygnału wejścia analogowego VIA	0 do 255	148
F 4 7 2	<input type="checkbox"/> Przesunięcie sygnału wejścia analogowego VIB	0 do 255	128
F 4 7 3	<input type="checkbox"/> Wzmocnienie sygnału wejścia analogowego VIB	0 do 255	148



Parametry [Przesunięcie sygnału analogowego wejścia VIA F 4 7 0](#) oraz [Przesunięcie sygnału analogowego wejścia VIB F 4 7 2](#) w konfiguracji fabrycznej mają nastawy wymuszające minimalny sygnał na wejście VIA lub VIB przed rozpoczęciem rozruchu silnika.

- W celu zwiększenia poziomu sygnału wymaganego do rozruchu silnika, należy zmniejszyć wartość przesunięcia sygnału wejściowego.
- W celu zmniejszenia poziomu sygnału wymaganego do rozruchu silnika, należy zwiększyć wartość przesunięcia sygnału wejściowego.

Parametry [Wzmocnienie sygnału analogowego wejścia VIA F 4 7 1](#) oraz [Wzmocnienie sygnału analogowego wejścia VIB F 4 7 3](#) w konfiguracji fabrycznej mają nastawy wymuszające osiągnięcie znamionowego napięcia oraz częstotliwości wyjściowej przed osiągnięciem przez sygnał podawany na VIA lub VIB poziomu maksymalnego.

- W celu zmniejszenia poziomu sygnału wymaganego do osiągnięcia napięcia oraz częstotliwości znamionowej na wyjściu, należy zwiększyć wartość wzmocnienia sygnału wejściowego.
- W celu zwiększenia poziomu sygnału wymaganego do osiągnięcia napięcia oraz częstotliwości znamionowej na wyjściu, należy zmniejszyć wartość wzmocnienia sygnału wejściowego

**Uwaga:** Jeżeli poziom wzmocnienia sygnału wejściowego jest zbyt mały, wyjście przemiennika może nigdy nie osiągnąć znamionowego napięcia oraz częstotliwości.

# Parametry Wejść/Wyjść

Kod	Nazwa/Opis	Nastawa fabryczna																																																															
<b>F 2 0 0</b> <b>0</b> <b>1</b>	<p><b>Przełączanie Zadawania Częstotliwości Auto/Manualne</b></p> <p><input type="checkbox"/>Aktywne <input type="checkbox"/>Nieaktywne</p> <p>Przełączanie między dwoma źródłami zadawania częstotliwości wejściem logicznym jest aktywne jeżeli parametr <b>F200</b> ma wartość 0.</p> <p>Wykorzystanie funkcji wymaga przypisania wejścia logicznego do funkcji 38, przełączanie zadawania częstotliwości Auto/Manualne.</p> <p>Gdy przypisane wejście logiczne nie jest pobudzone, przemiennik przyjmie jako źródło wartość parametru <b>Źródło Zadawania Prędkości F 0 0 d</b> (patrz strona 23).</p> <p>Gdy przypisane wejście logiczne jest pobudzone, przemiennik przyjmie jako źródło wartość parametru <b>Drugie źródło Zadawania Prędkości F 2 0 7</b> (patrz strona 23).</p> <p>Dla wartości parametru <b>F 2 0 0 = 1</b>, aktywnym źródłem zadawania jest <b>F 0 0 d</b> podczas pracy powyżej 1 Hz. Poniżej 1 Hz, aktywnym źródłem zadawania jest <b>F 2 0 7</b>.</p>	0																																																															
<b>F 0 5 L</b>	<p><b>Funkcja Informacyjna Wyjścia Analogowego</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wartość</th> <th>Funkcja</th> <th>Maksymalny Zakres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>0</b></td> <td>Częstotliwość wyjściowa</td> <td>Maks. Częstotliwość <b>F H</b></td> </tr> <tr> <td><b>1</b></td> <td>Prąd wyjściowy</td> <td>150 % wartości znamionowej</td> </tr> <tr> <td><b>2</b></td> <td>Prędkość zadana</td> <td>Maks. Częstotliwość <b>F H</b></td> </tr> <tr> <td><b>3</b></td> <td>Napięcie DC</td> <td>150 % wartości znamionowej</td> </tr> <tr> <td><b>4</b></td> <td>Napięcie do silnika</td> <td>150 % wartości znamionowej</td> </tr> <tr> <td><b>5</b></td> <td>Moc na wejściu</td> <td>185 % wartości znamionowej</td> </tr> <tr> <td><b>6</b></td> <td>Moc na wyjściu</td> <td>185 % wartości znamionowej</td> </tr> <tr> <td><b>7</b></td> <td>Estymowany moment na wale silnika</td> <td>250 % wartości znamionowej</td> </tr> <tr> <td><b>8</b></td> <td>Moment prądowy silnika</td> <td>Prąd dla 250 % prądu znamionowego silnika</td> </tr> <tr> <td><b>9</b></td> <td>Stan termiczny silnika</td> <td>100 % wartości znamionowej</td> </tr> <tr> <td><b>10</b></td> <td>Stan termiczny przemiennika</td> <td>100 % wartości znamionowej</td> </tr> <tr> <td><b>11</b></td> <td>NIE DO WYKORZYSTANIA</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><b>12</b></td> <td>Zadawanie wewnętrzne prędkości (za PID)</td> <td>Maks. Częstotliwość <b>F H</b></td> </tr> <tr> <td><b>13</b></td> <td>Wartość wejścia VIA</td> <td>Maks. zakres wejścia</td> </tr> <tr> <td><b>14</b></td> <td>Wartość wejścia VIB</td> <td>Maks. zakres wejścia</td> </tr> <tr> <td><b>15</b></td> <td>Ustalona wartość – 100% sygnału (Wybór 1 – prąd wyjściowy)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><b>16</b></td> <td>Ustalona wartość – 50% sygnału (Wybór 1 – prąd wyjściowy)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><b>17</b></td> <td>Ustalona wartość – 100% sygnału (Wybór: 0, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10, 12, 13, 14, 18)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><b>18</b></td> <td>Dane komunikacji szeregowej</td> <td><b>F R 5 1 = 1000</b></td> </tr> <tr> <td><b>19</b></td> <td>NIE DO WYKORZYSTANIA</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Wartość	Funkcja	Maksymalny Zakres	<b>0</b>	Częstotliwość wyjściowa	Maks. Częstotliwość <b>F H</b>	<b>1</b>	Prąd wyjściowy	150 % wartości znamionowej	<b>2</b>	Prędkość zadana	Maks. Częstotliwość <b>F H</b>	<b>3</b>	Napięcie DC	150 % wartości znamionowej	<b>4</b>	Napięcie do silnika	150 % wartości znamionowej	<b>5</b>	Moc na wejściu	185 % wartości znamionowej	<b>6</b>	Moc na wyjściu	185 % wartości znamionowej	<b>7</b>	Estymowany moment na wale silnika	250 % wartości znamionowej	<b>8</b>	Moment prądowy silnika	Prąd dla 250 % prądu znamionowego silnika	<b>9</b>	Stan termiczny silnika	100 % wartości znamionowej	<b>10</b>	Stan termiczny przemiennika	100 % wartości znamionowej	<b>11</b>	NIE DO WYKORZYSTANIA	-	<b>12</b>	Zadawanie wewnętrzne prędkości (za PID)	Maks. Częstotliwość <b>F H</b>	<b>13</b>	Wartość wejścia VIA	Maks. zakres wejścia	<b>14</b>	Wartość wejścia VIB	Maks. zakres wejścia	<b>15</b>	Ustalona wartość – 100% sygnału (Wybór 1 – prąd wyjściowy)	-	<b>16</b>	Ustalona wartość – 50% sygnału (Wybór 1 – prąd wyjściowy)	-	<b>17</b>	Ustalona wartość – 100% sygnału (Wybór: 0, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10, 12, 13, 14, 18)	-	<b>18</b>	Dane komunikacji szeregowej	<b>F R 5 1 = 1000</b>	<b>19</b>	NIE DO WYKORZYSTANIA	-	0
Wartość	Funkcja	Maksymalny Zakres																																																															
<b>0</b>	Częstotliwość wyjściowa	Maks. Częstotliwość <b>F H</b>																																																															
<b>1</b>	Prąd wyjściowy	150 % wartości znamionowej																																																															
<b>2</b>	Prędkość zadana	Maks. Częstotliwość <b>F H</b>																																																															
<b>3</b>	Napięcie DC	150 % wartości znamionowej																																																															
<b>4</b>	Napięcie do silnika	150 % wartości znamionowej																																																															
<b>5</b>	Moc na wejściu	185 % wartości znamionowej																																																															
<b>6</b>	Moc na wyjściu	185 % wartości znamionowej																																																															
<b>7</b>	Estymowany moment na wale silnika	250 % wartości znamionowej																																																															
<b>8</b>	Moment prądowy silnika	Prąd dla 250 % prądu znamionowego silnika																																																															
<b>9</b>	Stan termiczny silnika	100 % wartości znamionowej																																																															
<b>10</b>	Stan termiczny przemiennika	100 % wartości znamionowej																																																															
<b>11</b>	NIE DO WYKORZYSTANIA	-																																																															
<b>12</b>	Zadawanie wewnętrzne prędkości (za PID)	Maks. Częstotliwość <b>F H</b>																																																															
<b>13</b>	Wartość wejścia VIA	Maks. zakres wejścia																																																															
<b>14</b>	Wartość wejścia VIB	Maks. zakres wejścia																																																															
<b>15</b>	Ustalona wartość – 100% sygnału (Wybór 1 – prąd wyjściowy)	-																																																															
<b>16</b>	Ustalona wartość – 50% sygnału (Wybór 1 – prąd wyjściowy)	-																																																															
<b>17</b>	Ustalona wartość – 100% sygnału (Wybór: 0, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10, 12, 13, 14, 18)	-																																																															
<b>18</b>	Dane komunikacji szeregowej	<b>F R 5 1 = 1000</b>																																																															
<b>19</b>	NIE DO WYKORZYSTANIA	-																																																															
<b>F 0</b>	<p><b>Skalowanie Wyjścia Analogowego</b></p> <p>Parametr <b>F 0</b> wykorzystywany jest do dopasowania sygnału wyjścia FM do poziomu przyłączonego miernika przez kalibrację wzmacnienia oraz przesunięcia sygnału wyjściowego. Przed nastawą <b>F 0</b>, nastaw <b>F 0 5 L</b> do 15 lub 17. Po nastawie wartości <b>F 0</b>, monitoruj wyświetlanie miernika. Po osiągnięciu wskazania odpowiadającemu 100%, naciśnij ENT. Przemiennik będzie wyświetlać naprzemiennie <b>F 0</b> oraz nastawioną wartość, wskazując zapamiętanie nastawy.</p>	-																																																															

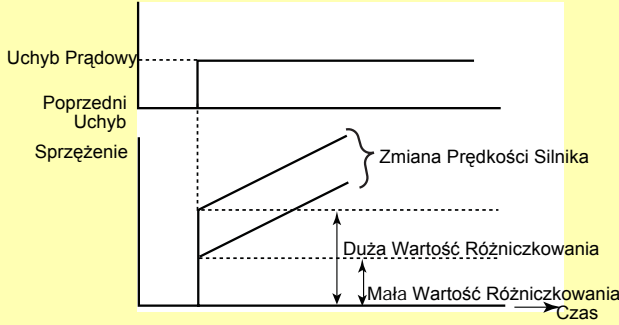
# Parametry Wejść/Wyjść

Kod	Nazwa/Opis	Zakres nastawy	Nastawy fabryczne
<b>F 691</b> 0 1	<input type="checkbox"/> <b>Pochylenie Charakterystyki</b> <input type="checkbox"/> Pochylenie negatywne <input type="checkbox"/> Pochylenie pozytywne	-	1
<b>F 692</b>	<input type="checkbox"/> <b>Wzmocnienie Wyjścia Analogowego</b> Patrz przykłady nastaw parametrów <b>F 11</b> , <b>F 691</b> , oraz <b>F 692</b> .	0 do 100 %	0 %
<b>F 130</b>	<input type="checkbox"/> <b>Funkcja przekaźnika RY-RC</b>  Przełącznik RY-RC można przypisać do drugiej funkcji. Druga Funkcja Przełącznika <b>F 137</b> oraz Wybór Funkcji Logicznej R Y-RC <b>F 139</b>	0 do 61, 254, 255	4: <b>F 100</b> prędkość osiągnięta (praca przemiennika)
<b>F 132</b>	<input type="checkbox"/> <b>Funkcja przekaźnika FL</b>	0 do 61, 254, 255	11: przekaźnik błędu (inwersja logiki)

# Parametry Wejść/Wyjść

Kod	Nazwa/Opis	Zakres Nastawy	Nastawa fabryczna
<b>F 3 6 0</b> 0 1 2	<input type="checkbox"/> <b>Aktywacja Regulatora PID</b>  <input type="checkbox"/> Nieaktywny PID <input type="checkbox"/> Aktywny (sprężenie zwrotne sygnału na wejściu VIA) <input type="checkbox"/> Aktywny (sprężenie zwrotne sygnału na wejściu VIB) Parametr <b>F 3 6 0</b> wykorzystywany jest do aktywacji regulatora PID i określa źródło sprężenia sygnału.  Sygnał zadawania PID określony jest parametrem <b>Źródło Zadawania Prędkości F 1 0 1</b> (patrz strona 23).  Parametr <b>Zakres Zgodności Sygnałów Pętli Regulacji PID F 1 6 7</b> może zostać przypisany do przekaźnika w celu sygnalizacji koherentności sygnału zadawania oraz sprężenia regulatora PID.	-	0
<b>F 3 6 2</b>	<input type="checkbox"/> <b>Współczynnik Proporcjonalny PID</b>  Parametr <b>F 3 6 2</b> określa nastawę współczynnika proporcjonalnego regulatora PID. Zmiana prędkości zadanej do silnika jest zależna od nastawy tego parametru oraz uchybu regulacji.  Im większa wartość nastawy <b>F 3 6 2</b> tym szybsza odpowiedź układu na uchyb regulacji procesu, ale także większe prawdopodobieństwo niestabilności. Poniższy diagram ilustruje możliwe przypadki nastaw <b>F 3 6 2</b> .	0.01 do 100.0 %	0.30 %
<b>F 3 6 3</b>	<input type="checkbox"/> <b>Współczynnik całkujący PID</b>  Parametr <b>F 3 6 3</b> określa nastawę współczynnika całkującego regulatora PID. Każdy uchyb o stałej wartości pozostały po korekcji proporcjonalnej jest eliminowany do zera przez funkcję całkowania.  Im większa wartość nastawy <b>F 3 6 3</b> tym szybsza odpowiedź układu na uchyb regulacji procesu, ale także większe prawdopodobieństwo niestabilności. Poniższy diagram ilustruje możliwe przypadki nastaw <b>F 3 6 3</b> .	0.01 do 100.0	0.20
	Nastawa zerowa współczynnika całkującego może być dokonana przez wybór funkcji logicznej 65. Patrz nastawy parametrów <b>F 1 1 1</b> , <b>F 1 1 2</b> , <b>F 1 1 3</b> oraz <b>F 1 1 8</b> na stronie 24.		

# Parametry Wejść/Wyjść

Kod	Nazwa/Opis	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
<b>F 3 5 6</b>	<input type="checkbox"/> <b>Współczynnik różniczkujący PID</b> Parametr <b>F 3 5 6</b> określa nastawę współczynnika różniczkującego regulatora PID. Współczynnik ma wpływ na czas odpowiedzi przemiennika na gwałtowne zmiany prędkości w procesie.  Zbyt duża wartość nastawy <b>F 3 5 6</b> może spowodować wahania prędkości silnika co może być przyczyną niestabilności systemu. Poniższy diagram ilustruje możliwe przypadki nastaw <b>F 3 5 6</b> .	0.00 do 2.55	0.00
			
<b>F 3 5 9</b>	<input type="checkbox"/> <b>Opóźnienie Aktywacji PID</b> Jeżeli parametr <b>F 3 5 9</b> ma wartość większą niż 0 sekund, regulacja PID będzie opóźniona o dany czas. Przez okres czasu w <b>F 3 5 9</b> przemiennik będzie ignorował sygnał sprzężenia, przyspieszając do prędkości zadanej. Funkcja może być wykorzystana do wstrzymania regulacji do osiągnięcia prędkości zadanej.	0 do 2400 sekund	0
<b>F 6 4 5</b>	<input type="checkbox"/> <b>Aktywacja Zabezpieczenia PTC</b> <input type="checkbox"/> <b>Nieaktywne</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Aktywne</b> (tryb błędu). Jeżeli <b>F 9 1 1</b> ma wartość 1 i występuje problem z sygnałem z czujnika PTC przemiennik wywoła się i wyświetli błąd <b>DH2</b> . <input checked="" type="checkbox"/> <b>Aktywne</b> (tryb alarmu). Jeżeli <b>F 9 1 1</b> ma wartość 2 i występuje problem z sygnałem z czujnika PTC przemiennik wskaże alarm i będzie kontynuować pracę.  Nastawa parametru <b>F 6 4 5</b> na wartość 1 lub 2 zmienia funkcję sterowniczą zacisku VIB na obsługę sygnału z czujnika PTC.	-	0
<b>F 6 4 6</b>	<input type="checkbox"/> <b>Wartość Rezystancji Czujnika PTC</b>	0 do 9999 $\Omega$	3000 $\Omega$

# Parametry Wejść/Wyjść

---

## Zawsze Aktywna Funkcja Logiczna

Dwie funkcje logiczne mogą zostać skonfigurowane jako zawsze aktywne. Funkcje wejść logicznych przypisane do parametrów *F 108* oraz *F 110* są stale aktywne podczas pracy przemiennika.

Kod	Nazwa/Opis	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
<i>F 108</i>	<input type="checkbox"/> <b>Zawsze Aktywna Funkcja Logiczna 1</b>	0 do 71	0 (brak funkcji)
<i>F 110</i>	<input type="checkbox"/> <b>Zawsze Aktywna Funkcja Logiczna 2</b>	0 do 71	1 (pozwolenie na pracę)



# Parametry Wejść/Wyjść

## Predefiniowane Prędkości (5r1-5r7)

Maksymalnie siedem predefiniowanych prędkości może zostać zaprogramowanych na 4 wejściach logicznych (F, R, RES, lub VIA). Funkcja predefiniowanych prędkości jest aktywna tylko dla sterowania z listwy zaciskowej (C P D = 0, sterowanie wejściami logicznymi).

Dla jednej prędkości predefiniowanej, przypisz wejściu logicznemu funkcję 6.

Dla trzech prędkości predefiniowanych, przypisz dwóm wejściom logicznym odpowiednio funkcje 6 oraz 7.

Dla siedmiu prędkości predefiniowanych, przypisz trzem wejściom logicznym odpowiednio funkcje 6, 7 oraz 8.

Sterowanie z wykorzystaniem prędkości predefiniowanych ma priorytet nad sterowaniem z jakiegokolwiek innego źródła sterowania.

Patrz strona 12 na schemat połączeń elektrycznych oraz diagram czasowy sterowania.

Kod	Nazwa/Opis	Zakre nastawy	Nastawa fabryczna
5r1	<input type="checkbox"/> Predefiniowana prędkość 1	LL do UL Hz	15 Hz
5r2	<input type="checkbox"/> Predefiniowana prędkość 2	LL do UL Hz	20 Hz
5r3	<input type="checkbox"/> Predefiniowana prędkość 3	LL do UL Hz	25 Hz
5r4	<input type="checkbox"/> Predefiniowana prędkość 4	LL do UL Hz	30 Hz
5r5	<input type="checkbox"/> Predefiniowana prędkość 5	LL do UL Hz	35 Hz
5r6	<input type="checkbox"/> Predefiniowana prędkość 6	LL do UL Hz	40 Hz
5r7	<input type="checkbox"/> Predefiniowana prędkość 7	LL do UL Hz	50 Hz

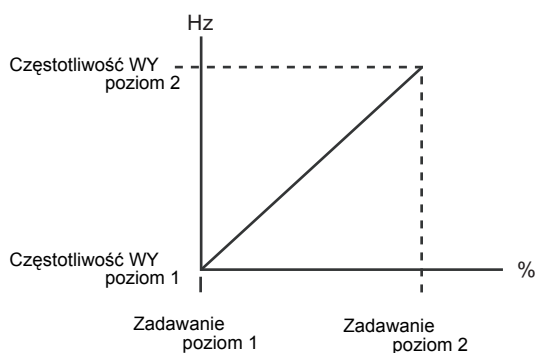
# Parametry komunikacji szeregowej

Kod	Nazwa/Opis	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
<b>F B 0 0</b> 0 1	<input type="checkbox"/> <b>Prędkość transmisji</b> <input type="checkbox"/> 9600 bps <input type="checkbox"/> 19200 bps	-	1
<b>F B 0 1</b> 0 1 2	<input type="checkbox"/> <b>Parzystość</b> <input type="checkbox"/> Bez parzystości <input type="checkbox"/> Z parzystością <input type="checkbox"/> Nieparzystością	-	1
<b>F B 0 2</b>	<input type="checkbox"/> <b>Adres</b>	0 do 247	1
<b>F B 0 3</b> 0 1 do 100	<input type="checkbox"/> <b>Czas oczekiwania do wyzwolenia</b> <input type="checkbox"/> Nieaktywna detekcja błędu komunikacji <input type="checkbox"/> Sekundy	-	3
<b>F B 0 5</b>	<input type="checkbox"/> <b>Oczekiwanie Łącza Komunikacyjnego</b>	0.00 do 2.00 s	0.00 s
<b>F B 0 6</b> 0 1 2 3 4	<input type="checkbox"/> <b>Komunikacja Między "Slave" oraz "Master"</b> <input type="checkbox"/> <b>Slave</b> – zatrzymanie po rampie po utracie komunikacji z urządzeniem "master" <input type="checkbox"/> <b>Slave</b> – kontynuacja ostatniej komendy sterowania po utracie komunikacji z urządzeniem "master" <input type="checkbox"/> <b>Slave</b> – wyzwolenie przemiennika po utracie komunikacji z urządzeniem "master" <input type="checkbox"/> <b>Master</b> – transmisja komend zadawania częstotliwości <input type="checkbox"/> <b>Master</b> – transmisja częstotliwości na wyjściu	-	0
<b>F B 5 1</b> 0 1 2 3 4	<input type="checkbox"/> <b>Nastawa Reakcji na Błąd Komunikacji</b> <input type="checkbox"/> Zatrzymanie przemiennika po rampie. Sterowanie zostaje przejęte przez źródła <b>F N 0 d</b> oraz <b>C N 0 d</b> . <input type="checkbox"/> Kontynuacja ostatniej komendy sterowania <input type="checkbox"/> Zatrzymanie przemiennika po rampie. Komunikacja szeregową zostaje podtrzymana. <input type="checkbox"/> Odcięcie mocy od silnika z zatrzymaniem wybiegiem. Komunikacja szeregową zostaje podtrzymana. <input type="checkbox"/> Wyzwolenie z błędem <b>E r r 5</b> lub błędem sieciowym <b>E r r 8</b>	-	4

# Parametry komunikacji szeregowej

## Kalibracja Charakterystyki Zadawania Komunikacją Szeregową **FB 11 do FB 14**

Kod	Nazwa/Opis	Zakres Nastawy	Nastawa fabryczna
<b>FB 11</b>	<input type="checkbox"/> Poziom zadawania łączem 1	0 do 100 %	0 %
<b>FB 12</b>	<input type="checkbox"/> Poziom częstotliwości wyjściowej 1	0.0 do 200 Hz	0.0 Hz
<b>FB 13</b>	<input type="checkbox"/> Poziom zadawania łączem szeregowym 2	0 do 100 %	0 %
<b>FB 14</b>	<input type="checkbox"/> Poziom częstotliwości wyjściowej 2	0 do 200 Hz	0.0 Hz



Kod	Nazwa/Opis	Zakres nastawy	Nastawy fabryczne
<b>FB 29</b>	<input type="checkbox"/> Protokół	-	1
<b>0</b>	<input type="checkbox"/> NIE DO WYKORZYSTANIA		
<b>1</b>	<input type="checkbox"/> Modbus RTU		
<b>2</b>	<input type="checkbox"/> Metasys N2		
<b>3</b>	<input type="checkbox"/> Apogee P1 FLN		
<b>4</b>	<input type="checkbox"/> BACnet		
<b>5</b>			

# Błędy - Przyczyny - Sugerowane działania

## Kody błędów

Kod	Problem	Prawdopodobne przyczyny	Sugerowane działania
<b>E - 18</b>	Zanik sygnału VIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sygnal analogowy VIA poniżej nastawy parametrem <b>F 6 3 3</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź poziom sygnału VIA.</li> <li>Zweryfikuj wartość nastawy parametru <b>F 6 3 3</b>.</li> </ul>
<b>E - 19</b>	Błąd komunikacji z CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>Błąd komunikacji między CPU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktuj się z serwisem Schneider Electric.</li> </ul>
<b>E - 20</b>	Przeciążenie momentem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zbyt duża wartość parametru <b>F 4 0 2</b>.</li> <li>Zbyt mała impedancja silnika.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Powtórz auto-test i zmniejsz wartość parametru <b>F 4 0 2</b>.</li> </ul>
<b>E - 2 1</b>	Błąd 2 CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>Awaria CPU karty sterowania.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktuj się z serwisem Schneider Electric.</li> </ul>
<b>E E P 1</b>	Błąd EEPROM 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Błąd zapisu danych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podaj ponownie zasilanie.</li> </ul>
<b>E E P 2</b>	Błąd EEPROM 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odlączenie zasilania podczas kasowania parametru skutkujące błędem zapisu danych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podaj ponownie zasilanie i powtórz kasowanie parametru.</li> <li>Jeżeli błąd nie ustąpi skontaktuj się z serwisem Schneider Electric.</li> </ul>
<b>E E P 3</b>	Błąd EEPROM 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Błąd odczytu danych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podaj ponownie zasilanie.</li> </ul>
<b>E F 2</b>	Zwarcie doziemne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zwarcie doziemne w silniku lub przewodach do silnika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź izolacje silnika lub przewodów do silnika</li> </ul>
<b>E P H 1</b>	Zanik fazy zasilającej	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zanik 1 fazy zasilającej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Znajdź przerwę w zasilaniu fazy</li> <li>Nastaw wartość parametru <b>F 6 0 8</b> na 0.</li> </ul>
<b>E P H 0</b>	Zanik fazy silnika	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zanik jednej lub więcej faz silnikowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź połączenia elektryczne do silnika</li> <li>Nastaw wartość parametru <b>F 6 0 5</b> na 0.</li> </ul>
<b>E r r 1</b>	Alarm uchybu zadawania	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nastawy parametrów <b>F 2 0 2</b>, <b>F 2 0 3</b>, <b>F 2 1 0</b>, <b>F 2 1 2</b> nie są prawidłowe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nastaw poprawnie parametry.</li> </ul>
<b>E r r 2</b>	Błąd RAM karty sterującej	<ul style="list-style-type: none"> <li>Awaria RAM karty sterującej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktuj się z serwisem Schneider Electric.</li> </ul>
<b>E r r 3</b>	Błąd ROM karty sterującej	<ul style="list-style-type: none"> <li>Awaria ROM karty sterującej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktuj się z serwisem Schneider Electric.</li> </ul>
<b>E r r 4</b>	Błąd CPU 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Awaria CPU karty sterowania.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktuj się z serwisem Schneider Electric.</li> </ul>
<b>E r r 5</b>	Błąd komunikacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>Błąd komunikacji szeregowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź urządzenia oraz kable sieciowe.</li> <li>Sprawdź nastawę parametru <b>F 8 0 3</b>.</li> <li>Sprawdź kabel terminalu operatorskiego.</li> </ul>
<b>E r r 7</b>	Błąd czujnika prądu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Awaria czujnika pomiaru prądu silnika.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymień przemiennik.</li> </ul>
<b>E r r 8</b>	Błąd sieciowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Błąd komunikacji sieciowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź urządzenia oraz kable sieciowe.</li> </ul>

## Błędy - Przyczyny - Sugerowane działania

Kod	Problem	Prawdopodobne przyczyny	Sugerowane działania
<b>E E n I</b>	Błąd Auto-testu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nastawy parametrów <b>F 4 0 1</b> do <b>F 4 9 4</b> nie są prawidłowe.</li> <li>Moc silnika zbyt duża.</li> <li>Zbyt mały przekrój przewodów silnikowych.</li> <li>Praca silnika podczas rozpoczęcia auto-testu.</li> <li>Obciążeniem nie jest indukcyjny silnik 3-fazowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmień nastawy parametrów <b>F 4 0 1–F 4 9 4</b>.</li> <li>Zmień na przemiennik o większej mocy.</li> <li>Zastosuj kable silnikowe o większym przekroju.</li> <li>Zweryfikuj, czy silnik nie obraca się przed auto-testem.</li> <li>Przebiegiem nie może zasilać innego obciążenia niż 3-fazowy silnik indukcyjny</li> </ul>
<b>E E 4 P</b>	Błąd typu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Awaria głównej karty sterującej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nastaw parametr <b>E 4 P</b> na 6.</li> <li>Wymień przemiennik jeżeli błąd nie ustąpi.</li> </ul>
<b>H 9 9 9</b>	Błąd sumowania mocy zasilania	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość sumowania mocy jest większa niż 999.999 kWh.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skasuj wartość licznika mocy funkcja logiczna wejścia 51, lub parametr <b>F 7 4 8</b>.</li> </ul>
<b>O C 1</b>	Stan nadprądowy podczas rozruchu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Czas rozruchu zbyt krótki.</li> <li>Nieprawidłowa nastawa <b>P E</b>.</li> <li>Obciążenie nie jest w stanie spoczynku.</li> <li>Silnik o małej impedancji.</li> <li>Zwarcie doziemne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zwiększ czas rozruchu (<b>A C C</b> lub <b>F 5 0 0</b>).</li> <li>Zmień nastawę parametru <b>P E</b>.</li> <li>Aktywuj wyłapywanie obciążenia <b>F 3 0 1</b>.</li> <li>Zmień częstotliwość przełączania <b>F 3 0 0</b>.</li> <li>Nastaw parametr <b>F 3 1 6</b> na 1 lub 3.</li> </ul>
<b>O C 1 P</b>	Zwarcie doziemne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zwarcie lub prąd ziemnozwarciowy podczas rozruchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź izolację silnika lub przewodów do silnika</li> </ul>
<b>O C 2</b>	Stan nadprądowy podczas zatrzymania	<ul style="list-style-type: none"> <li>Czas zatrzymania zbyt krótki.</li> <li>Zwarcie doziemne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zwiększ czas zatrzymania (<b>A E C</b> lub <b>F 5 0 1</b>).</li> <li>Nastaw parameter <b>F 3 1 6</b> na 1 lub 3.</li> </ul>
<b>O C 2 P</b>	Zwarcie doziemne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zwarcie lub prąd ziemnozwarciowy podczas zatrzymania.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź izolację silnika lub przewodów do silnika</li> </ul>
<b>O C 3</b>	Stan nadprądowy podczas pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zbyt gwałtowne zmiany obciążenia</li> <li>Anormalny stan obciążenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zredukuj zmiany obciążenia.</li> <li>Sprawdź obciążenie.</li> <li>Nastaw parametr <b>F 3 1 6</b> na 1 lub 3.</li> </ul>
<b>O C 3 P</b>	Błąd zwarcia doziemnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zwarcie lub prąd ziemnozwarciowy podczas pracy ustalonej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź izolację silnika lub przewodów do silnika</li> </ul>
<b>O C A</b>	Stan nadprądowy podczas rozruchu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zwarcie doziemne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź izolację silnika lub przewodów do silnika</li> </ul>
<b>O C L</b>	Zwarcie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zwarcie międzyfazowe</li> <li>Zbyt mała impedancja silnika.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź izolację silnika lub przewodów do silnika</li> </ul>
<b>O H</b>	Przegrzanie przemiennika	<ul style="list-style-type: none"> <li>Awaria wentylatora.</li> <li>Zbyt wysoka temperatura otoczenia.</li> <li>Zbyt słaba wentylacja w rozdzielnicy.</li> <li>Zródło energii zbyt blisko przemiennika.</li> <li>Awaria czujnika radiatora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skasuj błąd po schłodzeniu się przemiennika</li> <li>Zmniejsz temperaturę otoczenia zwiększając przestrzeń wokół przemiennika i eliminując źródła energii cieplnej w sąsiedztwie</li> </ul>
<b>O H 2</b>	Przegrzanie silnika błąd PTC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stan przegrzania wskazywany przez czujnik PTC w uzwojeniach przemiennika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyliminuj stany przeciążenia silnika.</li> <li>Sprawdź działanie czujników PTC.</li> </ul>

## Błędy - Przyczyny - Sugerowane działania

Kod	Problem	Prawdopodobne przyczyny	Sugerowane działania
<b>DL 1</b>	Przeciążenie przemiennika	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zbyt krótki czas rozruchu.</li> <li>Zbyt duży prąd hamowania DC.</li> <li>Nieprawidłowa nastawa <b>Pt</b>.</li> <li>Obciążenie nie jest w stanie spoczynku.</li> <li>Zbyt duże obciążenie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zwiększ czas rozruchu (<b>RCC</b> lub <b>F500</b>).</li> <li>Zmniejsz nastawy parametrów <b>F251</b> oraz/lub <b>F252</b>.</li> <li>Zmień nastawę parametru <b>Pt</b>.</li> <li>Aktywuj wyłapywanie obciążenia <b>F301</b>.</li> <li>Nastaw parametr <b>F302</b> na 2.</li> <li>Zmień na przemiennik o większej mocy.</li> </ul>
<b>DL 2</b>	Przeciążenie silnika	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nieprawidłowa nastawa <b>Pt</b>.</li> <li>Zablokowanie silnika.</li> <li>Ciągła praca z małą prędkością</li> <li>Zbyt duże obciążenie silnika.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmień nastawę parametru <b>Pt</b>.</li> <li>Sprawdź obciążenie</li> <li>Nastaw parametr <b>DLn</b> do poziomu dla którego silnik będzie pracował prawidłowo podczas pracy z małą prędkością.</li> </ul>
<b>DP 1</b>	Stan nadnapięciowy podczas rozruchu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nienormalne zmiany zasilania.</li> <li>Moc sieci zasilającej większa niż 200 kVA.</li> <li>Przełączanie kondensatorów kompensacyjnych</li> <li>Załączanie SCR</li> <li>Obciążenie nie jest w stanie spoczynku.</li> <li>Przejściowy zanik zasilania silnika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zainstaluj dławik sieciowy.</li> <li>Aktywuj wyłapywanie obciążenia <b>F301</b>.</li> <li>Nastaw parametr <b>F302</b> na 2.</li> <li>Sprawdź połączenia elektryczne do silnika</li> </ul>
<b>DP 2</b>	Stan nadnapięciowy podczas zatrzymania	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zbyt krótki czas zatrzymania.</li> <li>Obciążenie napędzające.</li> <li>Nienormalne zmiany zasilania.</li> <li>Moc sieci zasilającej większa niż 200 kVA.</li> <li>Przełączanie kondensatorów kompensacyjnych</li> <li>Załączanie SCR</li> <li>Obciążenie nie jest w stanie spoczynku.</li> <li>Przejściowy zanik zasilania silnika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zwiększ czas zatrzymania (<b>DEC</b> lub <b>F501</b>).</li> <li>Aktywuj parametr <b>F305</b>.</li> <li>Zainstaluj dławik sieciowy.</li> <li>Sprawdź połączenia elektryczne</li> <li>Aktywuj wyłapywanie obciążenia <b>F301</b>.</li> </ul>
<b>DP 3</b>	Stan nadnapięciowy podczas pracy ustalonej	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nienormalne zmiany zasilania.</li> <li>Moc sieci zasilającej większa niż 200 kVA.</li> <li>Przełączanie kondensatorów kompensacyjnych</li> <li>Załączanie SCR</li> <li>Praca generatorowa</li> <li>Przejściowy zanik zasilania silnika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zainstaluj dławik sieciowy.</li> <li>Sprawdź połączenia elektryczne</li> </ul>
<b>DE</b>	Przeciążenie momentem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poziom estymowanego momentu silnika osiągnął poziom nastawy parametru <b>F616</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmień nastawy parameterów <b>F615</b> oraz <b>F616</b>.</li> <li>Zweryfikuj działanie maszyny.</li> </ul>
<b>UC</b>	Stan podnapięciowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmierzona wartość prądu silnika poniżej poziomu nastawy parametru <b>F611</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź nastawy parametrów <b>F610-612</b></li> </ul>
<b>UP 1</b>	Stan podnapięciowy szyny DC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zbyt niskie napięcie zasilania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź napięcie zasilające.</li> <li>Zmień nastawę parametru <b>F627</b>.</li> <li>Aktywuj wyłapywanie obciążenia <b>F301</b>.</li> <li>Nastaw parameter <b>F302</b> na 2.</li> </ul>

# Błędy - Przyczyny - Sugerowane działania

## Stany Alarmowe

Alarmy nie powodują wyzwolenia przemiennika.

### Kody Alarmów

Kod	Problem	Prawdopodobne przyczyny	Sugerowane działania
<b>A t n I</b>	Auto-test	<ul style="list-style-type: none"> <li>W trakcie Auto-testu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stan normalny jeżeli komunikat zniknie.</li> </ul>
<b>C L r</b>	Akceptacja komendy kasowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naciśnięcie przycisku STOP podczas wyświetlania kodu błędu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naciśnij przycisk STOP ponownie aby skasować błąd.</li> </ul>
<b>d b</b>	Hamowanie DC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hamowanie DC w trakcie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stan normalny jeżeli komunikat zniknie.</li> </ul>
<b>E - 17</b>	Błąd terminala operatorskiego	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przycisk przytrzymany dłużej niż 20 sekund.</li> <li>Awaria przycisku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zwolnij przycisk.</li> <li>Jeżeli błąd nie ustąpi wymień przemiennik.</li> </ul>
<b>E I</b>	Zbyt duża ilość cyfr do wyświetlenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ilość cyfr wprowadzonych większa niż 4 (Wyższe cyfry mają priorytet)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmniejsz mnożnik jednostki częstotliwości <b>F 7 0 2</b>.</li> </ul>
<b>E O F F</b>	Akceptacja komendy zatrzymania awaryjnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>Panel operacyjny jest wykorzystywany do zatrzymania podczas trybu sterowania auto lub zdalnego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naciśnij przycisk STOP. Aby skasować zatrzymanie awaryjne, naciśnij inny dowolny przycisk.</li> </ul>
<b>E r r I</b>	Alarm uchybu zadawania	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sygnały zadawania dla punktów 1 oraz 2 są zbyt blisko siebie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zwiększ różnicę między sygnałami zadawania dla punktu 1 oraz 2.</li> </ul>
<b>h 9 9 9</b>	Suma mocy zasilania	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licznik mocy zasilania przekroczył wartość 999.99 kWh.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naciśnij i przytrzymaj przycisk przez 3s lub więcej podczas braku zasilania lub gdy aktywna lub wyświetlona jest funkcja CKWH.</li> </ul>
<b>H 9 9 9</b>	Suma mocy zasilania silnika	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licznik mocy zasilania silnika przekroczył wartość 999.99 kWh.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naciśnij i przytrzymaj przycisk przez 3s lub więcej podczas braku zasilania lub gdy aktywna lub wyświetlona jest funkcja CKWH.</li> </ul>
<b>H E A D E n d</b>	Wyświetlanie pierwszych/ostatnich	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyświetlanie pierwszej/ostatniej danej w menu AUH.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naciśnij przycisk MODE aby opuścić grupę danych</li> </ul>
<b>H I L O</b>	Zła nastawa parametru	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość parametru poza zakresem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wpisz wartość parametru zgodną z zakresem</li> </ul>
<b>I n I t</b>	Inicjalizacja parametrów	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inicjalizacja parametrów do wartości domyślnych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stan normalny jeżeli komunikat zniknie.</li> </ul>
<b>L S E P</b>	Auto-stop w wyniku zbyt długiej pracy z małą prędkością	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktywna funkcja uśpienia wybrana parametrem <b>F 2 5 6</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dezaktywacja stanu po zwiększeniu częstotliwości powyżej wartości parametru <b>L L + 0.2 Hz</b> lub wyłączenie funkcji.</li> </ul>
<b>N O F F</b>	Błąd podnapięciowy zasilania	<ul style="list-style-type: none"> <li>Za niskie napięcie międzyfazowe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dokonaj pomiaru napięcia zasilania. Skontaktuj się z serwisem Schneider Electric jeżeli parametry zasilania są prawidłowe.</li> </ul>
<b>O F F</b>	Zacisk ST = OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obwód ST-CC (pozwolenie pracy) jest otwarty.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamknij obwód ST-CC.</li> </ul>
<b>r e r y</b>	Ponowny rozruch w trakcie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stan automatycznego rozruchu.</li> <li>Chwilowe zatrzymanie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stan normalny jeżeli auto-rozruch zakończy się pomyślnie.</li> </ul>
<b>S t O P</b>	Zwalnianie w wyniku zaniku zasilania, aktywacja funkcji wstrzymania	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktywacja funkcji wstrzymania <b>F 3 0 2</b> (rozruch po chwilowym zaniku zasilania).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>W celu ponownego rozruchu zinicjalizuj przemiennik lub podaj ponownie sygnał pracy.</li> </ul>