

**Krótkie wprowadzenie
do uruchomienia
przebiegu częstotliwości
G9S, P9S i G11S serii FRENIC 5000**

Wydanie: 02/02

M 1518 PL



1. Spis treści

1. Seria G9S i P9S	3
1.1. Przyłącza główne	3
1.2. Przyłącza sterownicze	3
1.2.1. Uwolnienie	3
1.2.2. Wartość zadana częstotliwości	4
1.3. Nastawy parametrów	4
2. Seria G11S	7

2. Informacja podstawowa:

Należy rozgraniczyć dwa tryby działania:

stały moment obrotowy:

zmienny moment obrotowy:

zbiór jaj, taśmy z odchodami, itd.

pompy i wentylatory ($M. = f(n^2)$)

3. Seria G9S i P9S

3. 1. Przyłącza główne

Przyłącza przy przemienniku częstotliwości:

- należy podłączyć napięcie sieciowe do punktów L1, L2 i L3 (ponad stycznikiem);
- przyłącza mocy U, V, W przy silniku (należy zwrócić uwagę na gwiazdkę, trójkąt) należy podłączyć tak, aby przy sygnale FWD silnik i obciążenie miały właściwy kierunek obrotu;
- uziemienie musi być podłączone;
- następujące połączenia mostkowe w przemienniku częstotliwości muszą być usunięte:
 - P24 - FWD
 - P24 - REV
- następujące zaciski w przemienniku częstotliwości muszą być połączone złączką:
 - P24 - THR

Listwa zaciskowa w szafce:

doprowadzenie sieci przez 1

doprowadzenie do silnika przez 2

masa zewnętrzny sygnał 0 - 10 V (lub potencjometr) przez 3

sygnał 0 - 10 V (lub potencjometr) przez 4

+ 10 V dla zewnętrznego potencjometru przez 5

sygnał uwalniający przez 6 i 7

3.2. Przyłącza sterownicze

3.2.1. Uwolnienie:

Standardowo sterowanie odbywa się poprzez pole obsługi (P1 = 0).

Z reguły jednak sygnał uwalniający nadawany jest przez sterownik czasowe lub inną automatykę (patrz: schemat połączeń), tak, ażeby zewnętrzny sygnał uwalniający musiał zostać sparаметryzowany (P1=1, przyciski RUN i STOP są nieaktywne)

Zestyk pomiędzy P24 a FWD $\Rightarrow$ kierunek obrotu w przód

Zmiana kierunku obrotu odbywa się poprzez zmianę kolejności faz w doprowadzeniach silnika.

Przełącznik rodzaju sterowania (ręczne - 0 - automatyczne):

Sterowanie ręczne: przy przełączeniu na sterowanie ręczne zamknięty zostaje

zestyk między P24 i FWD, a przetwornik częstotliwości załącza się.

0: w pozycji 0 nie ma możliwości uwolnienia

Sterowanie automatyczne: przy pozycji „sterowanie automatyczne” od zewnętrznego

sterowania zależy, czy zestyk pomiędzy P24 i FWD zostanie zamknięty.

3.2.2. Wartość zadana częstotliwości

Ustawienie robocze: wartość zadana (patrz: schemat połączeń) poprzez pole obsługi (P0 = 0)

Z reguły jednak wykorzystuje się analogiczne sygnały 0 - 10 V innych sterowników lub potencjometr w szafce z włącznikami. Dlatego też musi zostać sparametryzowana zewnętrzna wartość zadana (P0 = 1)

Przełącznik rodzaju sterowania (ręczne - automatyczne):

Sterowanie ręczne: wartość zadana przez potencjometr w szafce

Sterowanie automatyczne: wartość zadana przez zewnętrzny sygnał 0 - 10 V

Analogiczne sygnały wchodzące jako wartość zadana częstotliwości:

Nakładanie zacisków na przemienniku częstotliwości:

masa zawsze przez 1

potencjometr przez 13, 12, 11

4 - 20 mA na C1 i 11

0 - 10 V lub 0 - 5 V na 12 i 11

napięcie wyprostowane - 10 V 0 10 V przez V1 i 11 dla zawrócenia kierunku obrotów przez dipolową wartość zadaną

3.3. Nastawy parametrów

P0: Nadanie wartości zadanej częstotliwości

przez zespół sterowniczy:

P0 = 0

przez napięcia sterujące na 12 - 11 i V1 - 11

P0 = 1

przez napięcia sterujące na 12 - 11 i prąd jednostkowy na C1 - 11

P0 = 2

P1: Sygnał uwolnienia

przez zespół sterowniczy:

P1 = 0

przez zewnętrzny sygnał na zaciskach P24 i FWD lub REV

P1 = 1

(przyciski RUN/STOP na zespole sterowniczym są wówczas nieaktywne !!)

P2: Częstotliwość maksymalna (patrz: schemat połączeń)

P3: Częstotliwość skrajna pasma przepustowego użytkowego

Częstotliwość, przy której napięcie wyjściowe osiąga maksimum (z reguły 50 Hz)

P5: Czas przyśpieszania	
stały moment obrotowy	2 s
zmienny moment obrotowy	60 s
P6: Czas hamowania	
stały moment obrotowy	2 s
zmienny moment obrotowy	60 s
P7: Podniesienie momentu obrotowego	
stały moment obrotowy	P7 = 2
zmienny moment obrotowy	P7 = 0, 1
P10: Ponowne zaskarowanie	
P10 = 0	
P16: Moment hamujący	
P16 = 0	Ważne !!!!!
P20 - P26: Wartości zadane częsotliwości	
sterowane przez X1 do X3	
P30: Liczba biegunów silnika	
P76: Blokowanie kierunku obrotów REV	
P76=1 (musi być ustawione !!)	
P78: język	
najpierw P60 = 1, potem P78 = 0 (niemiecki)	

P81: Częstotliwość taktowania

P81 = 10

im wyższa szybkość zmian taktowania, tym ciszej pracuje przemiennik częstotliwości

P86: Moc nominalna silnika

patrz: tabliczka znamionowa silnika

P87: Prąd nominalny silnika

patrz: tabliczka znamionowa silnika

P88: Prąd jałowy silnika

wartości zawarte w instrukcji obsługi na stronie 56

P90: Samoczynna optymalizacja pracy silnika

P90 = 1, samodzielna optymalizacja zostaje przeprowadzona

Samodzielna optymalizacja może być przeprowadzona tylko wówczas , gdy jedynie jeden silnik połączony jest z przemiennikiem częstotliwości. Przy podłączeniu większej ilości silników może dojść do błędnych pomiarów lub błędnych meldunków.

P95: Zabezpieczenie parametrów

należy jednocześnie przycisnąć „>>” i „^” ⇒ wskaźnik zmienia się z 0 na 1
(parametry są zabezpieczone)

należy jednocześnie przycisnąć „>>” i „v” ⇒ wskaźnik zmienia się z 1 na 0
(możliwość zmiany parametrów)

Na zakończenie procesu uruchamiania urządzenia należy bezwzględnie zabezpieczyć parametry !!!!

4. Seria G11S

G11S jest następcą urządzeń P9S i G9S i odznacza się paroma innowacji oraz inne parametry. I tak przemiennik częstotliwości o mocy powyżej 5,5 kW (G11S - 5,5 - 4EN) może być stosowana przy dwójakiej mocy.

Przykład:

G11S - 5,5 - 4EN

stały moment	(zbiór jaj, przenośniki taśmowe):	5,5 kW
zmienny moment	(dmuchawy, pompy):	7,5 kW

Rodzaj trybu pracy musi być określony przez parametryzację.

4.1. Przyłącza główne

Przyłącza przy przemienniku częstotliwości:

Przyłącza przy przemienniku częstotliwości:

- należy podłączyć napięcie sieciowe do punktów L1, L2 i L3 (ponad stycznikiem);
- przyłącza mocy U, V, W przy silniku (należy zwrócić uwagę na gwiazdkę, trójkąt) należy podłączyć tak, aby przy sygnale FWD silnik i obciążenie miały właściwy kierunek obrotu;
- uziemienie musi być podłączone;
- następujące połączenia mostkowe w przemienniku częstotliwości muszą być usunięte:
 - P24 - FWD
 - P24 - REV

Listwa zaciskowa w szafce:

doprowadzenie sieci przez 1

doprowadzenie do silnika przez 2

masa zewnętrzny sygnał 0 - 10 V (lub potencjometr) przez 3

sygnał zewnętrzny 0 - 10 V (lub potencjometr) przez 4

+ 10 V z przemiennika częstotliwości dla zewnętrznego potencjometru przez 5

sygnał zwalniający przez 6 i 7

4.2. Przyłącza sterownicze

4.2.1. Uwolnienie:

Standardowo sterowanie odbywa się przez pole obsługi (F02 = 0).

Z reguły jednak sygnał uwalniający nadawany jest przez sterownik czasowe lub inną automatykę (patrz: schemat połączeń), tak, ażeby zewnętrzny sygnał uwalniający musiał zostać sparametryzowany (F02 = 1, przyciski RUN i STOP są nieaktywne)

Zestyk pomiędzy P24 a FWD $\Rightarrow$ kierunek obrotu w przód

Zmiana kierunku obrotu odbywa się poprzez zmianę kolejności faz w doprowadzeniach silnika.

Przełącznik rodzaju sterowania (ręczne - 0 - automatyczne):

Sterowanie ręczne: przy przełączeniu na sterowanie ręczne zamknięty zostaje

zestyk między P24 i FWD, a przetwornik częstotliwości załącza się.

0: w pozycji 0 nie ma możliwości uwolnienia

Sterowanie automatyczne: przy pozycji „sterowanie automatyczne” od zewnętrznego

sterowania zależy, czy zestyk pomiędzy P24 i FWD zostanie zamknięty.

4.2.2. Wartość zadana częstotliwości:

Ustawienie robocze: wartość zadana (patrz: schemat połączeń) poprzez pole obsługi (F01 = 0)

Z reguły jednak wykorzystuje się analogiczne sygnały 0 - 10 V innych sterowników lub potencjometr w szafce z włącznikami. Dlatego też musi zostać sparametryzowana zewnętrzna wartość zadana (F01 = 1)

Przełącznik rodzaju sterowania (ręczne - automatyczne):

Sterowanie ręczne: wartość zadana przez potencjometr w szafce

Sterowanie automatyczne: wartość zadana przez zewnętrzny sygnał 0 - 10 V

Analogiczne sygnały wchodzące jako wartość zadana częstotliwości:

Nakładanie zacisków na przemienniku częstotliwości:

masa zawsze przez 1

potencjometr przez 13, 12, 11

4 - 20 mA na C1 i 11

0 - 10 V lub 0 - 5 V na 12 i 11

napięcie wyprostowane - 10 V 0 10 V przez V1 i 11 dla zawrócenia kierunku obrotów przez dipolową wartość zadaną

4.3. Nastawy parametrów

Funkcje przycisków pola obsługi opisane są w rozdziale 4 podręcznika producenta, tak, że nie zostaną one w tym miejscu szerzej omówione.

Jedynie wartości parametrów nastawnych zostaną zestawione.

W przeciwieństwie do P9S i G9S parametry urządzenia G11S podzielone zostały na poszczególne bloki:

- blok F: funkcje podstawowe
- blok E: rozszerzone funkcje podstawowe
- blok C: funkcje kontrolne wartości zadanej
- blok P: parametry silnika (silnik 1)
- blok H: funkcje wyższe
- blok A: alternatywne parametry silnika (silnik 2)

Nastawy parametrów

F00: zabezpieczenie parametrów

Należy jednocześnie przycisnąć „**STOP**” i „^”. Poprzez następujące dalej wciśnięcie przycisku **Func/Data** zmiana zostaje uaktualniona ⇒ wskaźnik zmienia się z 0 na 1 (parametry są zabezpieczone).

Należy jednocześnie przycisnąć „**STOP**” i „v”. Poprzez następujące dalej wciśnięcie przycisku **Func/Data** zmiana zostaje uaktualniona ⇒ wskaźnik zmienia się z 1 na 0 (możliwa zmiana parametrów)

Na zakończenie procesu uruchamiania urządzenia należy bezwzględnie zabezpieczyć parametry !!!!

F01: Nadanie wartości zadanej częstotliwości
przez zespół sterowniczy:
przez napięcia sterujące 0 - 10 V na 12 i 11
przez prąd sterujący 4 - 20 mA na C1 i 11

F01 = 0
F01 = 1
F01 = 2

F02: Sygnał uwalniający
przez zespół sterowniczy:
przez zewnętrzny sygnał:

F02 = 0
F02 = 1

**W przemienniku częstotliwości na zaciskach P24 i FWD lub REV
w szafce z wyłącznikami zaciski 6 i 7
(przyciski RUN/STOP na zespole sterowniczym są wówczas nieaktywne !!)**

F03: Częstotliwość maksymalna (patrz: schemat połączeń, z reguły 50 Hz)

F04: Częstotliwość skrajna pasma przepustowego użytkowego
Częstotliwość, przy której napięcie wyjściowe osiąga maksimum (z reguły 50 Hz)

F07: Czas przyspieszenia

stały moment obrotowy (zbiór jaj):

2 s

zmienny moment obrotowy (wentylatory, pompy):

60 s

F08: Czas hamowania

stały moment obrotowy (zbiór jaj):

2 s

zmienny moment obrotowy (wentylatory, pompy):

60 s

F09: Podniesienie momentu obrotowego

stały moment obrotowy

F09 = 2

zmienny moment obrotowy

F09 = 0, 1

F14: Ponowne uruchomienie
F14 = 0

F41: Moment hamujący
F41 = 0 **Ważne !!!!!**

E46: Język w okienku wyświetlacza LCD
0: japoński
1: angielski
2: niemiecki
3: francuski
4: hiszpański
5: włoski

P01: Liczba biegunów silnika

n ~ 1000 1 / min.:	P01 = 6
n ~ 1000 1 / min.:	P01 = 4
n ~ 1000 1 / min.:	P01 = 2

P02: Moc silnika (patrz: tabliczka znamionowa silnika)

P03: Prąd nominalny silnika (patrz: tabliczka znamionowa silnika)

P90: Samoczynna optymalizacja pracy silnika

Poprzez wybranie P04 = 1, a następnie wciśnięcie **FWD** zostanie zainicjowana samodzielna optymalizacja, podczas której zostaną dokonane pomiary silnika w stanie spoczynku i oznaczone wartości zostaną zaprogramowane. Potem należy wcisnąć przycisk „STOP”.

Samodzielna optymalizacja może być przeprowadzona tylko wówczas , jeżeli jedynie jeden silnik zasilany jest danym przemiennikiem częstotliwości.