

Przemienniki częstotliwości serii SY 8000 i SY 6600



Ogólna specyfikacja SY

Sanyu Electronics Equipment Co. Ltd oferuje przemienniki do zastosowań w różnych dziedzinach przemysłu.



Ogólna specyfikacja SY

- **Regulacja**
 - U/f (ustawienia fabryczne)
 - regulacja wektorowa (otwarta pętla)
nie dotyczy SY 6600
 - tryb pracy prędkościowy
- **Zakresy mocy**
 - 230V +/-10%, 1 fazowy 0.4 do 2.20 kW
 - 230V +/-10%, 3 fazy, 0,75 do 45.0 kW
 - 400V +/-10%, 3 fazy, 0,75 do 400.0 kW



Przemienniki częstotliwości serii SY 8000 i SY 6600

Dla falowników o mocy większej niż 4kW do dyspozycji są dwa tryby pracy:

Praca typu G – dla przeciążalności 150% I_n – 60 sec,
180% I_n – 1 sec

Praca typu P – dla przeciążalności 120% I_n – 60 sec,
140% I_n – 1 sec (wersja dla pomp i wentylatorów)

Ogólna specyfikacja SY

- Zakres temperatur pracy
 - -10°C do $+50^{\circ}\text{C}$
 - Współczynnik mocy znamionowej ($> 40^{\circ}\text{C}$)
 - 2.5% na $^{\circ}\text{C}$ do 50°C
- Częstotliwość taktowania w kHz

częstotliwość nośna typ obciążenia	Maksymalna częstotliwość nośna	Minimalna częstotliwość nośna	Częstotliwość domyślna
Type G: 0.4 ~ 11kW Type P: 0.75 ~ 15kW	15	0,5	8
Type G: 15 ~ 55kW Type P: 18.5 ~ 75kW	8	0,5	4
Type G: 75 ~ 315kW Type P: 90 ~ 400kW	6	0,5	2



Ogólna specyfikacja SY

- **Warunki klimatyczne**
 - Klasa 3K3 nach EN 50178
 - < 95 % (bez rosy)
- **Odporność na wstrząsy**
 - Przyspieszenie do 5,9m/s² wg. EN 50178
- **Temp. magazynowania**
 - -20°C do + 60°C
- **Częstotliwość wyjściowa**
 - 0 do 600 Hz



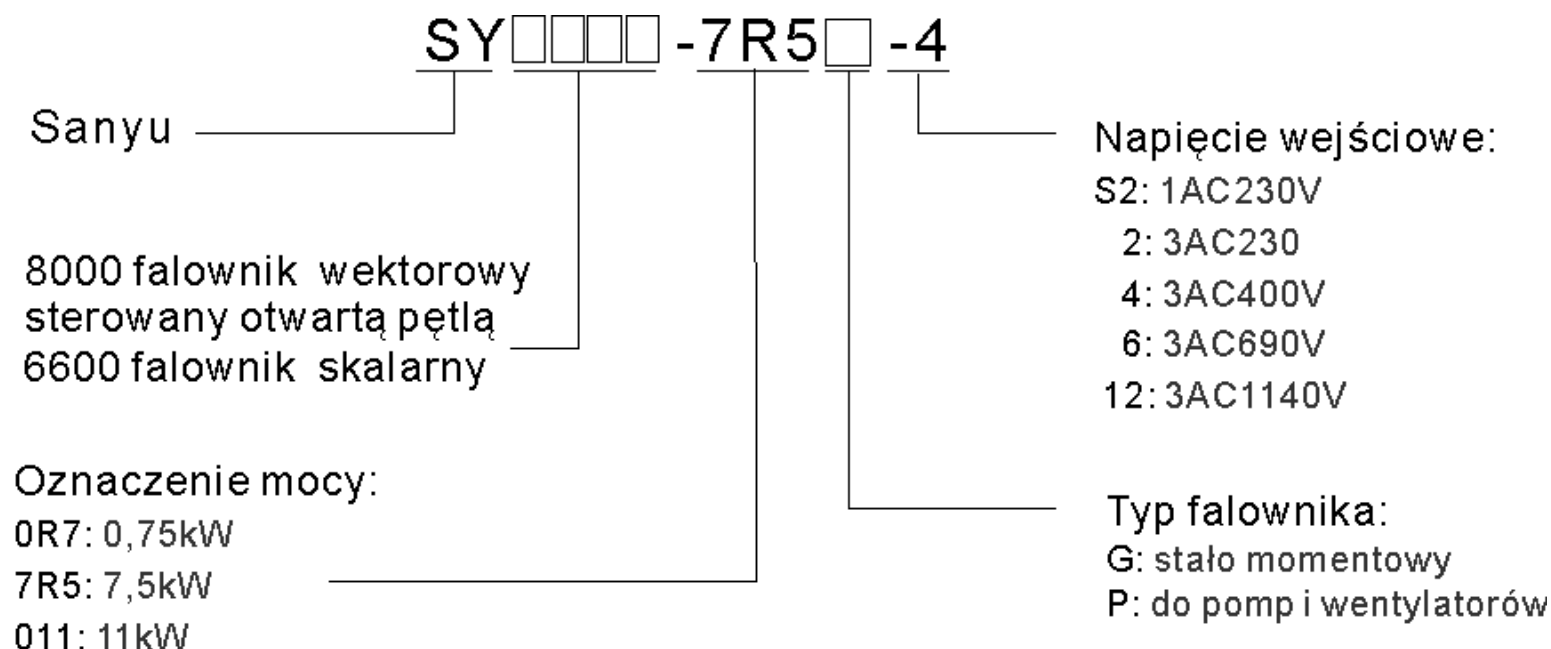
Ogólna specyfikacja

- **Dopuszczenia**

- UL (USA)
- cUL (Kanada)
- EN61800-5-1 (Europa)
(CE dyrektywa niskonapięciowa)
- EN61800-3 (Europa)
(CE dyrektywa EMV)
 - Zewnętrzny filtr EMV
- CTick (Nowa Zelandia/Australia)
- GOST (Rosja/Ukraina)



Sposób oznaczania



Wymiary falowników SY



Do mocy 30 kW mamy 4 rodzaje obudów

Wymiary falowników SY

B

A

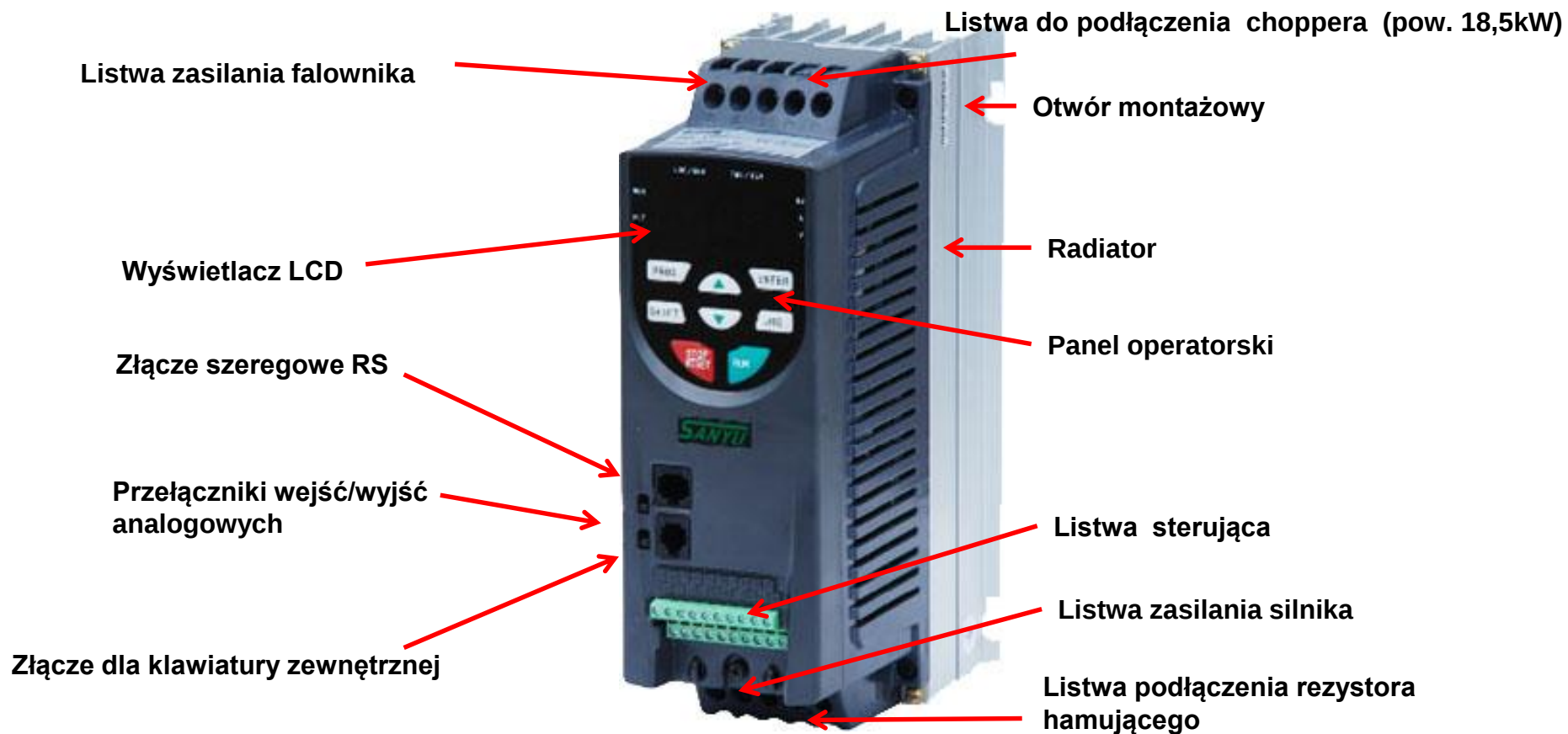


C

Wymiary otworów montażowych

	A	B	C	D	E
0,4G/2,2G	173	100	154	122	93
2.2G/5.5P	260	100	171	210	93
5.5G/11P	260	175	171	210	160
11G/30P	350	248	205	332	232
30G/55P	540	325	265	515	220
55G/90P	825	360	280	795	220
90G/132G	1040	360	290	1000	220
160P/200P	1315	515	320	1270	400
200G/280P	1665	555	365	1630	400
280G/400P	1665	600	365	1630	420

Widok falownika SY



Wejścia i wyjścia Analogowe SY

Przełączniki J1 i J2 pokazane na zdjęciu, posiadają poniższą logikę:
U-I oznacza analogowe wejście napięciowe,
I-I oznacza analogowe wejście prądowe
U-O oznacza analogowe wyjście napięciowe,
I-O oznacza analogowe wyjście prądowe



Zasilanie



Zabezpieczenie



Stycznik



Dławik sieciowy



Alternatywnie filtr
przeciwzakłóceńowy



Falownik



Dławik wyjściowy
(dla odległości
większej niż 30m)



Silnik



Zasilanie falownika SY

Dodatki i opcje dla SY

- Filtry zewnętrzne



- Dławiki sieciowe



- Rezystory hamujące



- Czopery hamujące

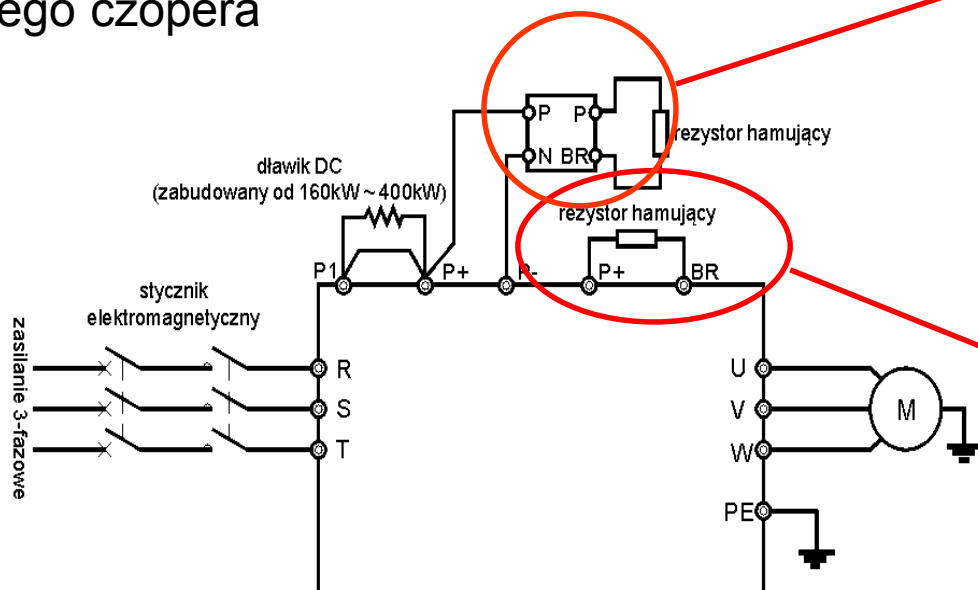


- Klawiatura zewnętrzna dla SY 8000



Zasilanie falownika SY

Falowniki do mocy 18,5kW posiadają czoper hamujący dlatego do falownika podłącza się tylko rezystor hamujący falowniki większej mocy wymagają zewnętrznego czopera

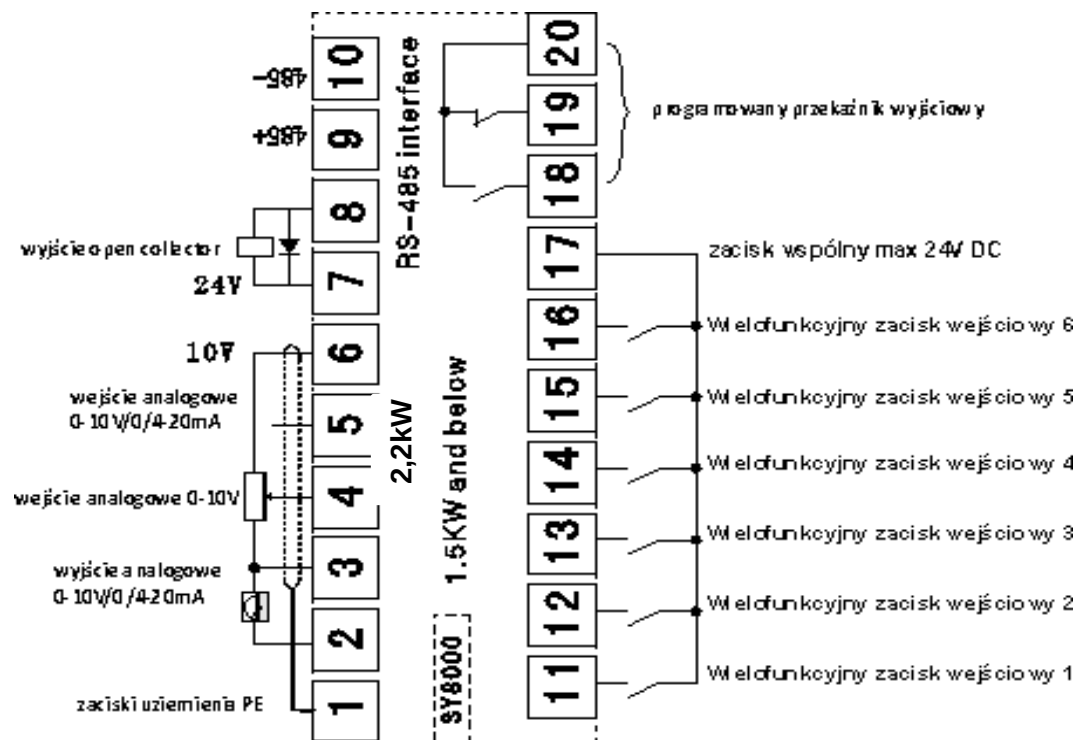


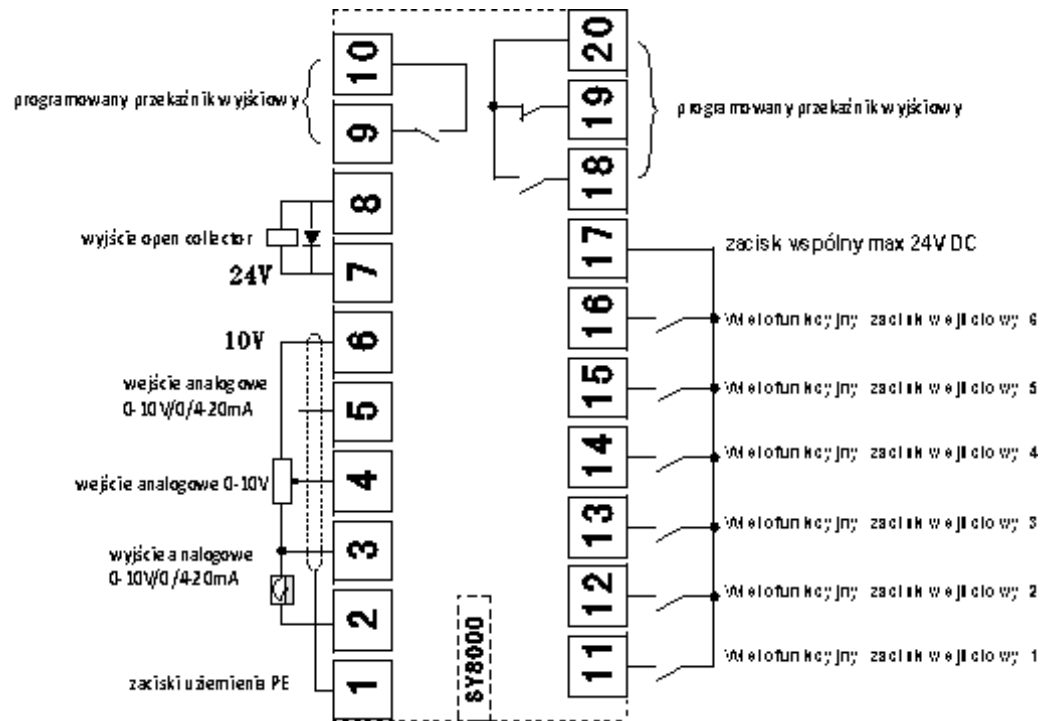
Podstawowe cechy Falownika SY 8000



- System sterowania: skalarny lub wektorowy
- Automatyczna identyfikacja silnika z obciążeniem i bez obciążenia
- Moment na wyjściu 180 % wartości znamionowej dla częstotliwości 0,5 Hz dla 1 sec.
- Do mocy 15kW, wbudowany czoper hamujący
- Moment na wyjściu przy prędkości równej 0
- Cicha praca
- Dynamiczna (rzędu 5ms) reakcja falownika na zmiany obciążenia silnika
- Przyjazne, intuicyjne menu
- Wbudowany regulator PID, logika sterowania pompami
- Kompaktowa budowa
- Wbudowany moduł komunikacyjny RS-485, protokół MODBUS RTU lub ASCII
- 8 programowalnych prędkości
- 1 lub 2 programowalne przekaźniki wyjść.
- Wbudowany zasilacz 24V / 200mA
- Możliwość wpięcia zewnętrznej klawiatury
- 25 typów funkcji zabezpieczających
- Program do parametryzacji
- 2 wejścia analogowe, 6 wejść cyfrowych
- 1 wyjście analogowe, 1 wyjście cyfrowe

Wejścia i wyjścia sterujące SY 8000 Falownik do 1,5kW



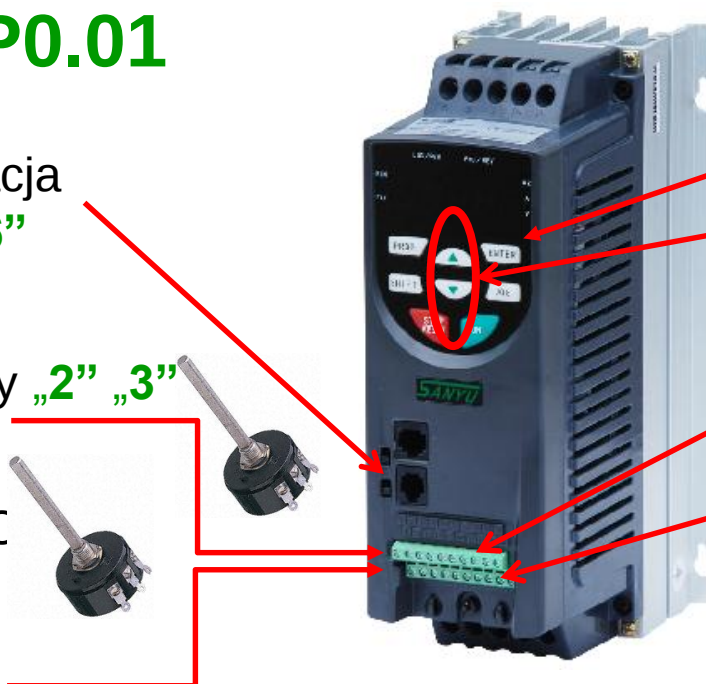


Regulacja silnika: Sposób zadawania prędkości kod P0.01

Komunikacja
 RS 485 „6”

Sygnal
 Analogowy „2” „3”

0 –10 VDC
 0/4-20mA



Klawiatura „0”

Jog

Regulacja z użyciem „5”
 PID

Wartość zadana prędkości
 Multi speed „4”

11	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
12	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
13	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
Poziom prędkości	0	1	2	3	4	5	6	7

Regulacja silnika: Sposób zadawania komendy RUN kod P0.02

Komunikacja
RS 485 „2”



Klawiatura „0”

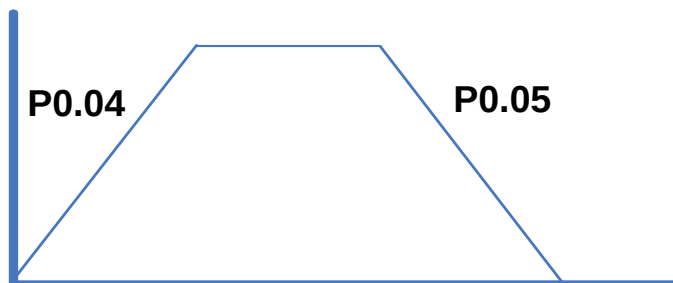
Wejście cyfrowe „1”
Różna kombinacja
wejść cyfrowych dla
komendy RUN **P4.08**

SY8000	
K1	11
K2	12
	17

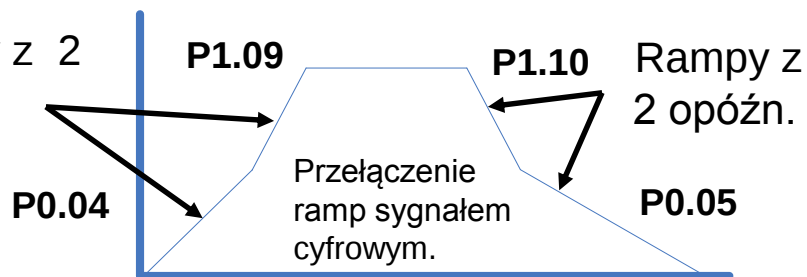
SY8000	
SB1	11
SB2	13
Sb3	12
	17

Regulacja rampy

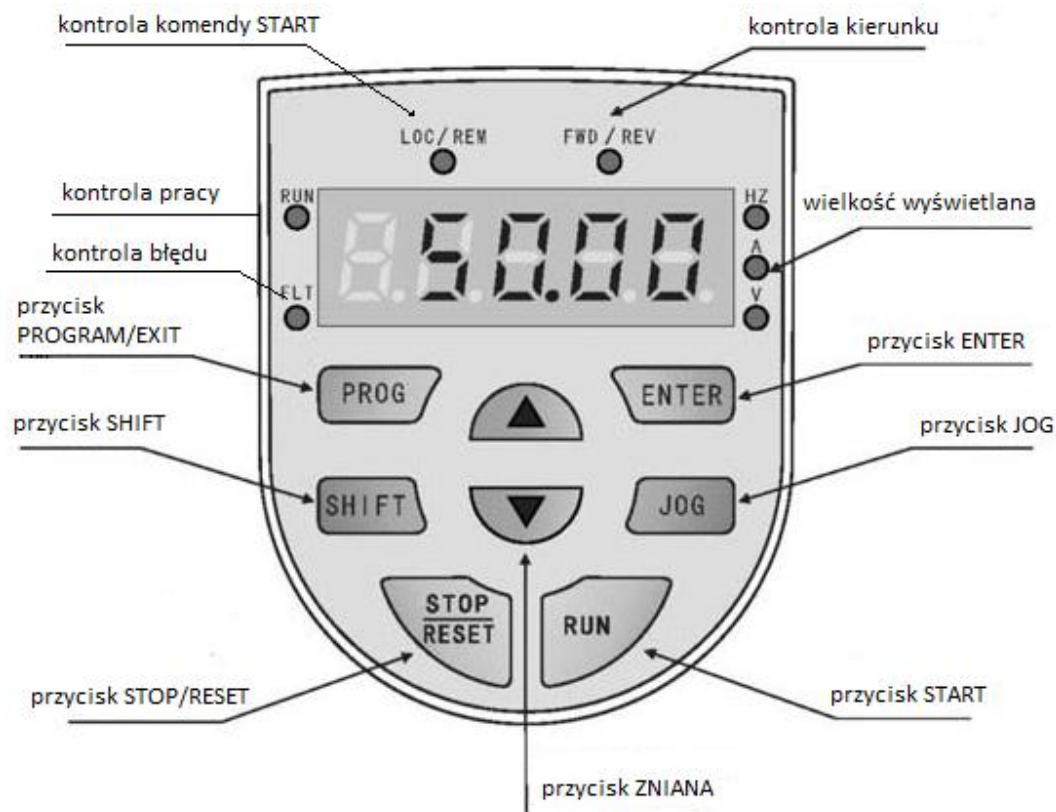
Rampy liniowe



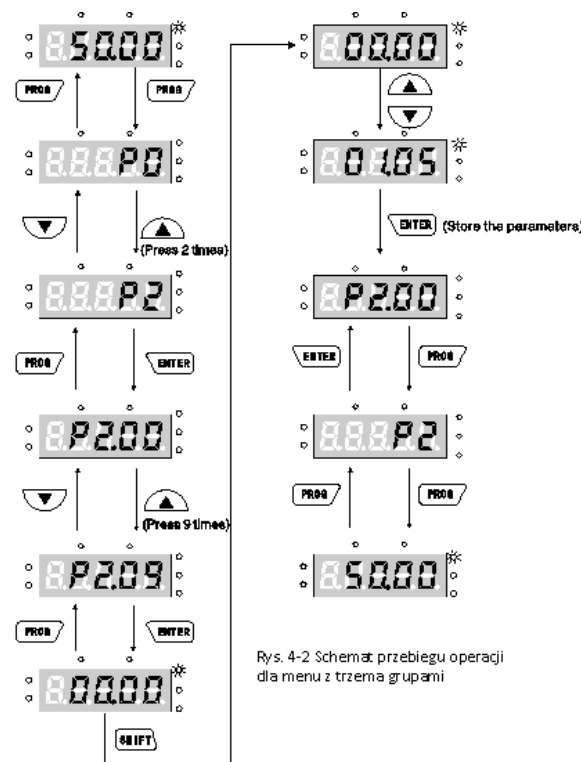
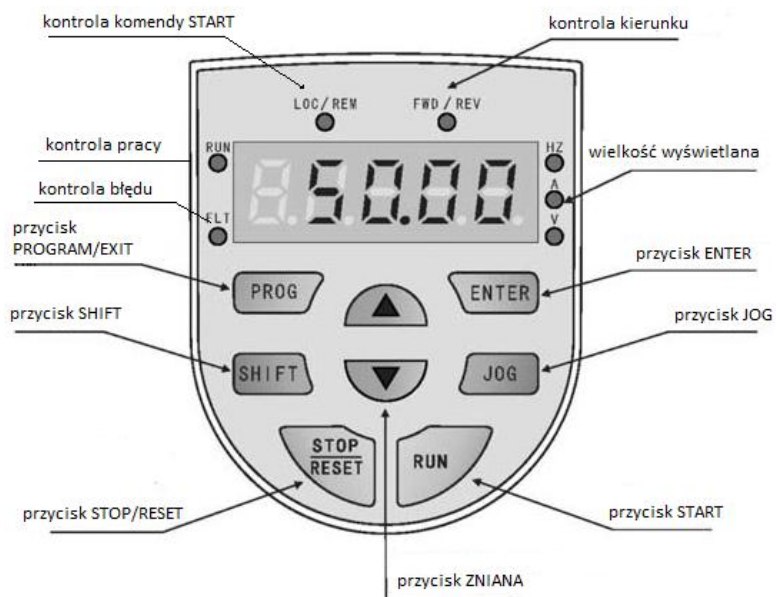
Rampy z 2 przysp.



Interfejs użytkownika



Wprowadzanie parametrów



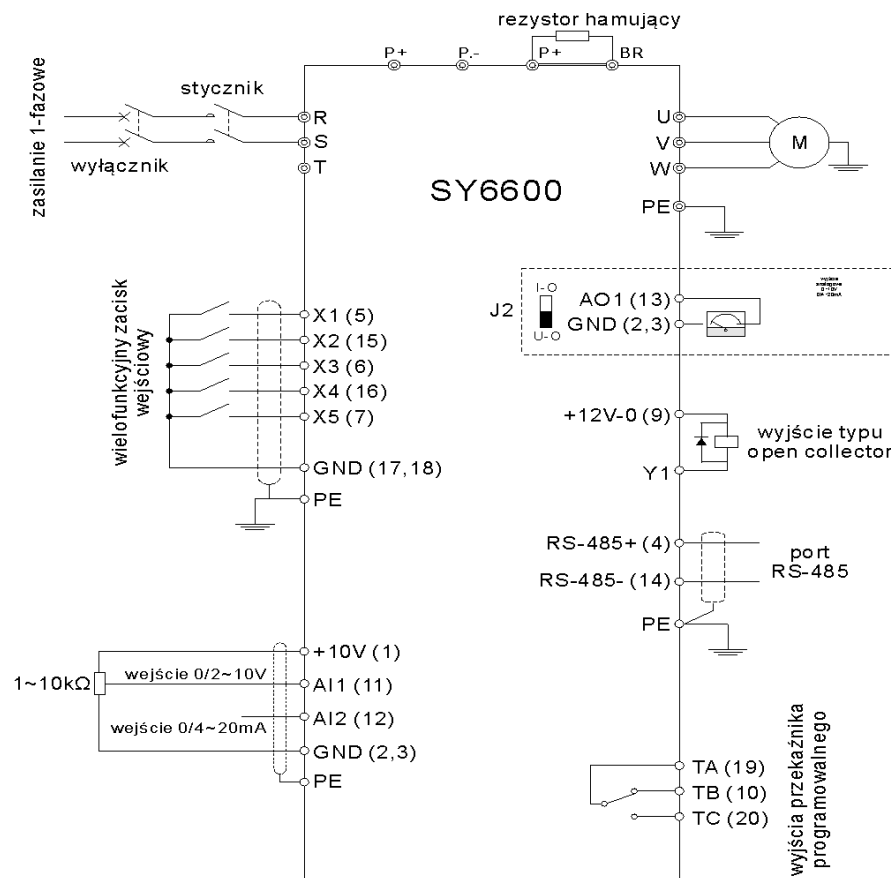
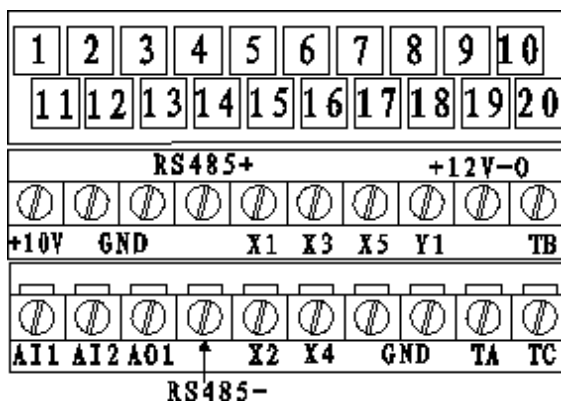
Rys. 4-2 Schemat przebiegu operacji dla menu z trzema grupami

Podstawowe cechy Falownika SY 6600

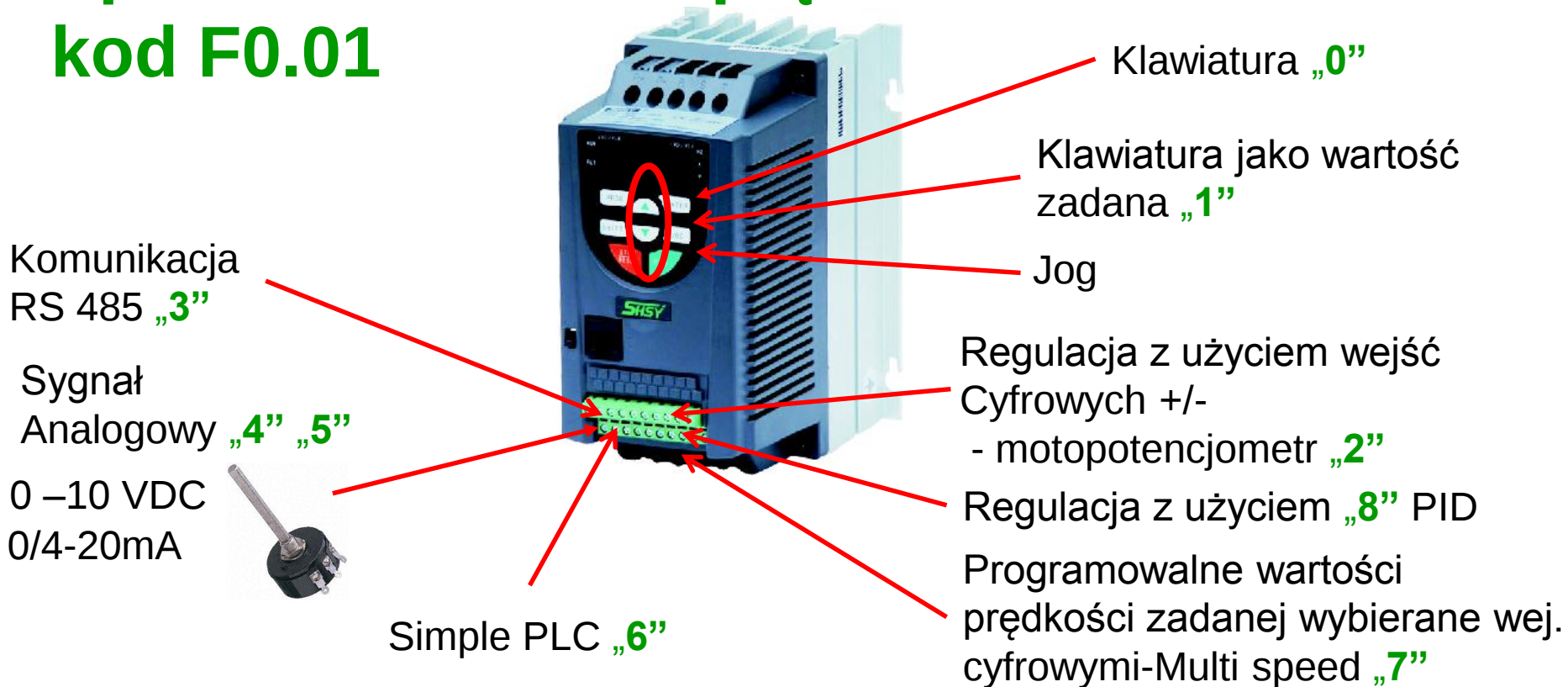


- System sterowania: skalarny U/f i U/f^2
- **Wbudowany prosty sterownik PLC**
- Moment na wyjściu 180 % wartości znamionowej dla częstotliwości 0,5 Hz dla 1 sec.
- Wbudowany czoper hamujący
- Moment na wyjściu przy prędkości równej 0
- Cicha praca
- Dynamiczna reakcja falownika na zmiany obciążenia silnika
- Przyjazne, intuicyjne menu
- Wbudowany regulator PID
- Kompaktowa budowa
- Wbudowany moduł komunikacyjny RS-485, protokół MODBUS RTU lub ASCII
- 16 programowalnych prędkości
- 1 programowalny przełącznik wyjść.
- Wbudowany zasilacz 24V / 200mA
- 25 typów funkcji zabezpieczających
- Program do parametryzacji
- 2 wejścia analogowe, 5 wejść cyfrowych
- 1 wyjście analogowe, 1 wyjście cyfrowe
- 1 wejście licznikowe

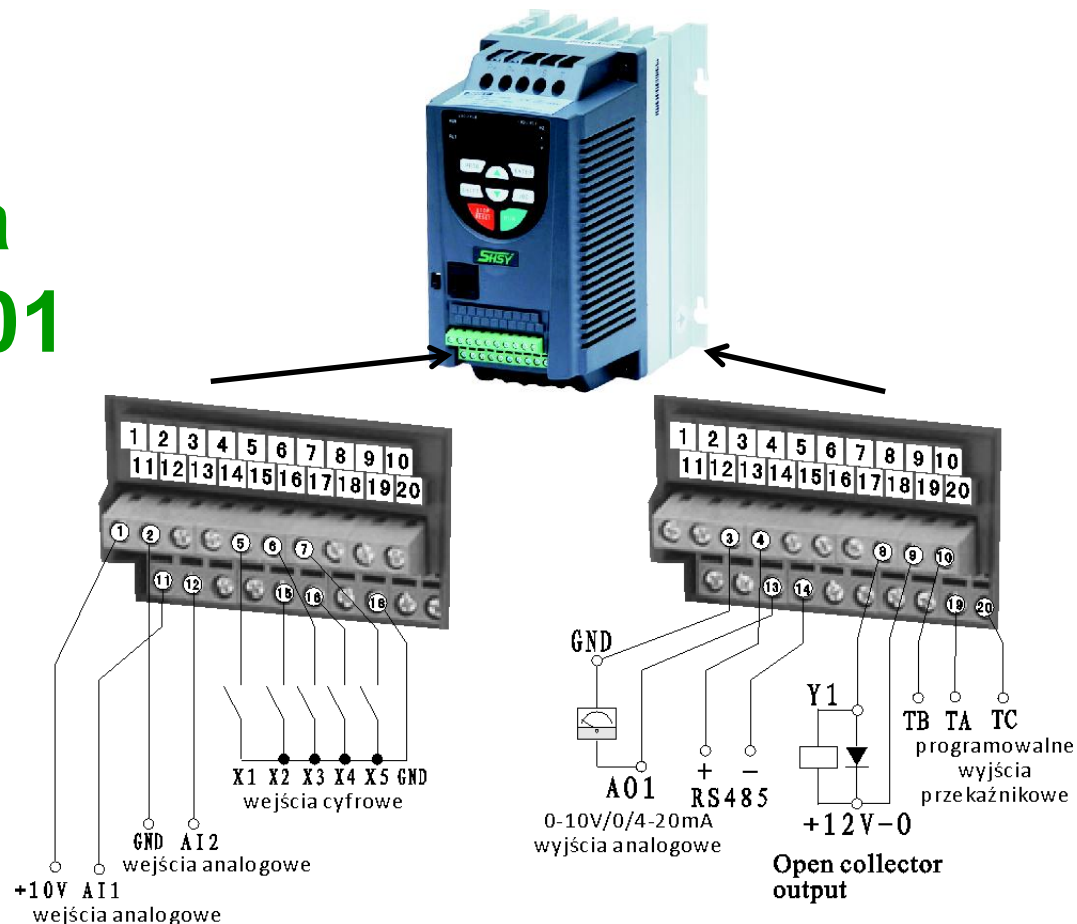
Wejścia i wyjścia sterujące SY 6600



Regulacja silnika: Sposób zadawania prędkości kod F0.01

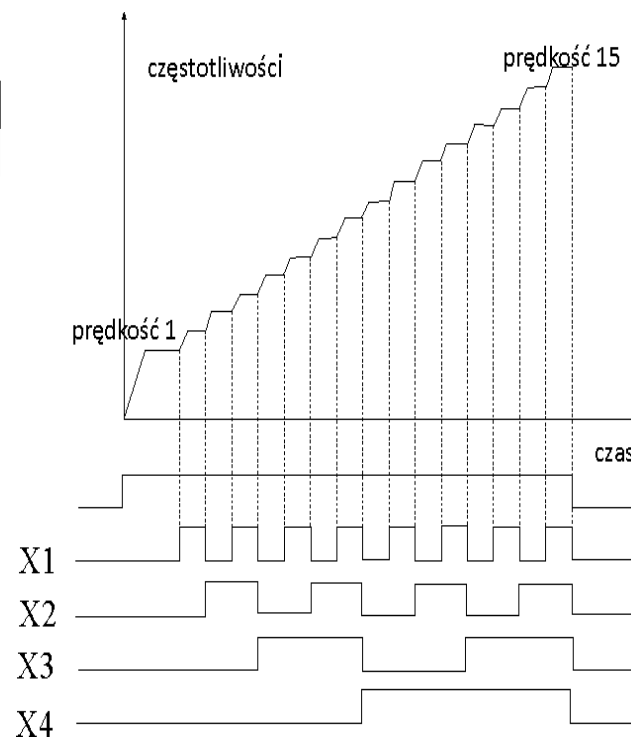
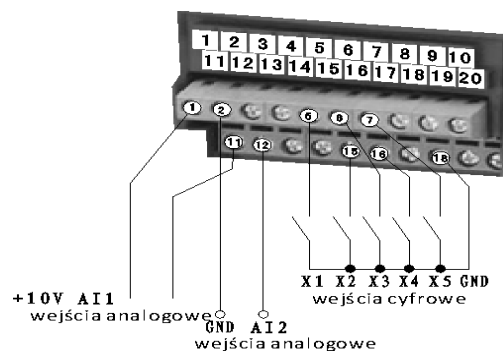


Regulacja silnika: Sposób zadawania prędkości kod F0.01



Zasada działania funkcji multi speed

X1	X2	X3	X4	Prędkość
OFF	OFF	OFF	OFF	0
OFF	OFF	OFF	ON	1
OFF	OFF	ON	OFF	2
OFF	OFF	ON	ON	3
OFF	ON	OFF	OFF	4
OFF	ON	OFF	ON	5
OFF	ON	ON	OFF	6
OFF	ON	ON	ON	7
ON	OFF	OFF	OFF	8
ON	OFF	OFF	ON	9
ON	OFF	OFF	OFF	10
ON	ON	OFF	ON	11
ON	ON	OFF	OFF	12
ON	ON	OFF	ON	13
ON	ON	ON	OFF	14
ON	ON	ON	ON	15

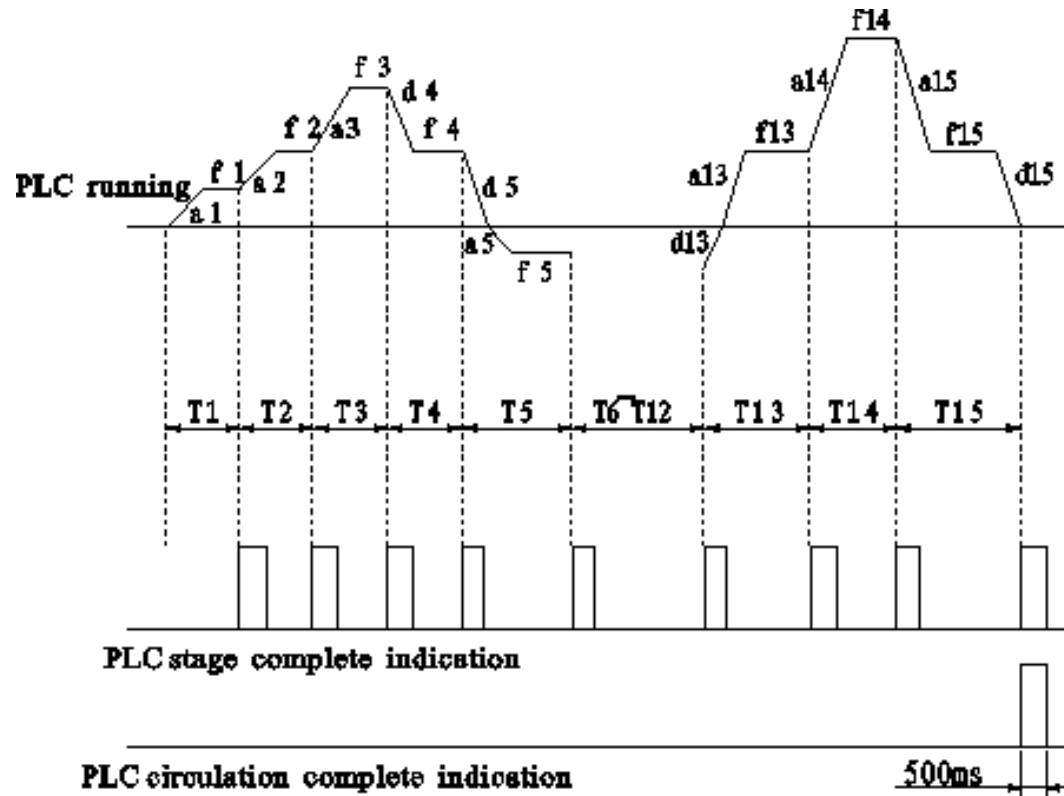


Zasada działania simple PLC

Prosty sterownik PLC jest generatorem prędkości za pomocą którego przemiennik częstotliwości automatycznie przełączy częstotliwość pracy i kierunek obrotów w oparciu o zadany czas pracy, określony przez warunki procesu produkcyjnego.

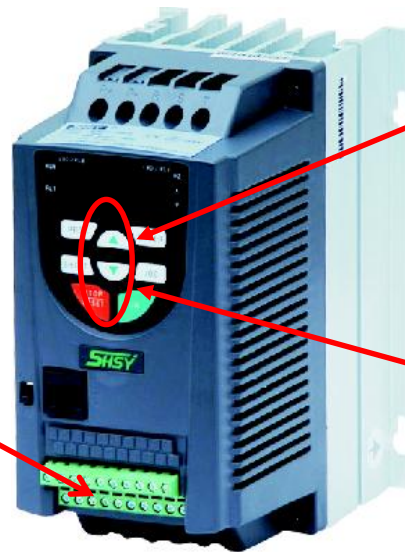
Cykle procesu mogą być pojedyncze lub powtarzalne.
Wcześniej takie funkcje mogły być realizowane tylko przez sterownik PLC – teraz przetwornica częstotliwości samodzielnie może wykonywać takie funkcje.

Zasada działania simpel PLC



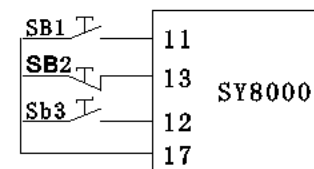
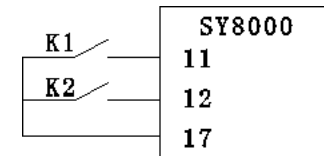
Regulacja silnika: Sposób zadawania komendy RUN kod F0.00

Komunikacja
RS 485 „2”



Klawiatura „0”

Wejście cyfrowe „1”
Różna kombinacja
wejść cyfrowych dla
komendy RUN P4.05

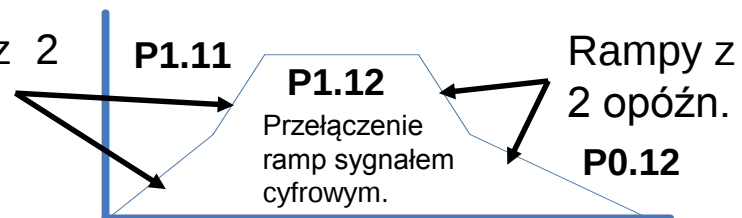


Regulacja silnika: rampy

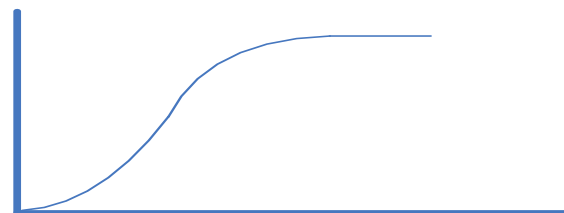
Rampy
liniowe



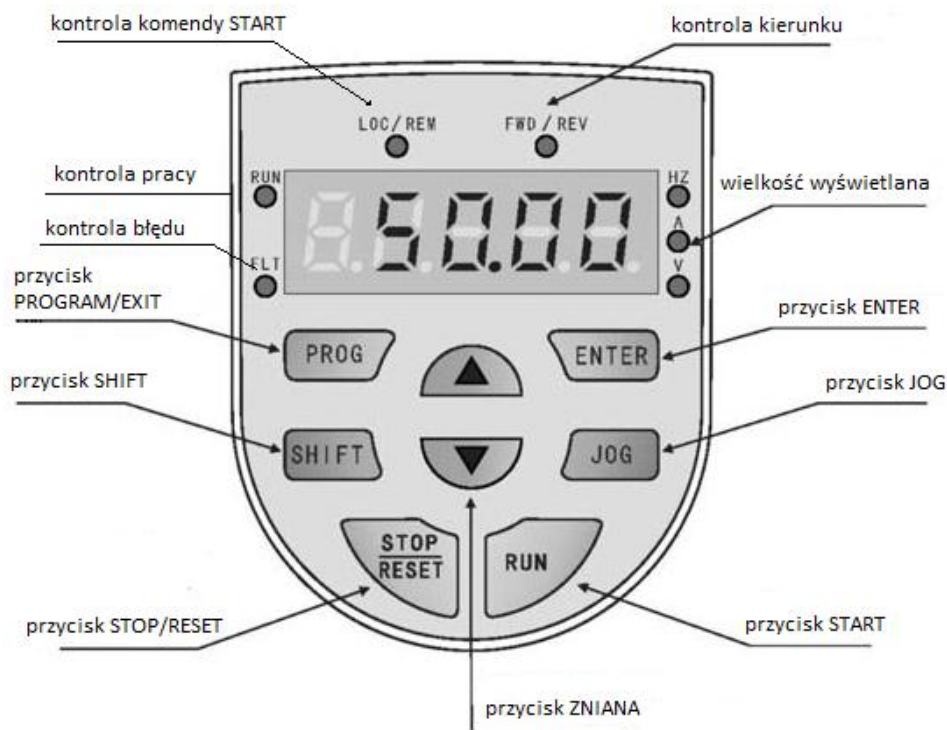
Rampy z 2
przysp.
P0.11



S-Rampa

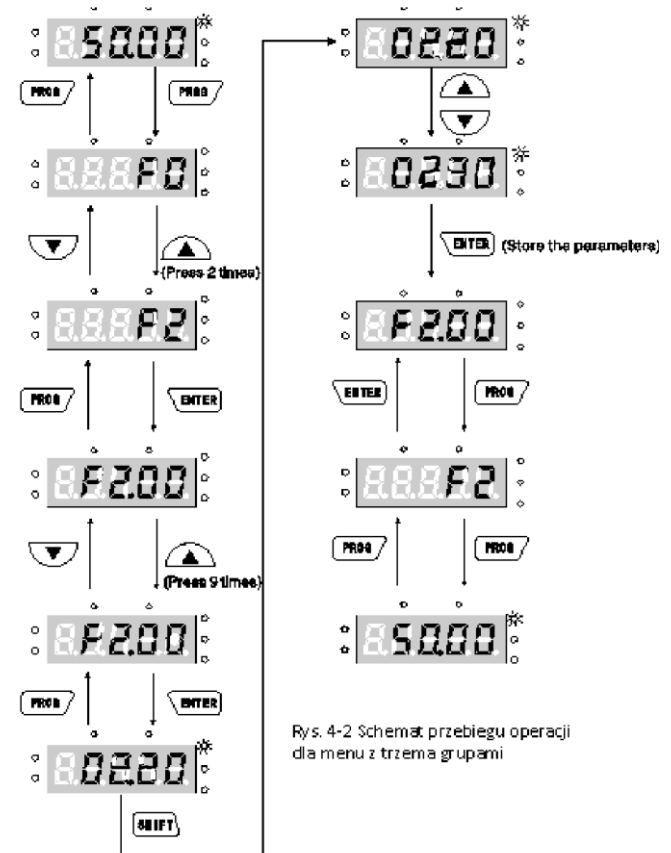


Interfejs użytkownika



The diagram shows a control panel with the following components and labels:

- kontrola komendy START**: Points to the top-left indicator light.
- kontrola kierunku**: Points to the top-right indicator light.
- LOG / REM**: Indicator light for local/remote control.
- FWD / REV**: Indicator light for forward/reverse direction.
- kontrola pracy**: Points to the **RUN** indicator light.
- kontrola błędu**: Points to the **FLT** (fault) indicator light.
- wielkość wyświetlana**: Points to the digital display showing **0000**.
- przycisk PROGRAM/EXIT**: Points to the **PROG** button.
- przycisk ENTER**: Points to the **ENTER** button.
- przycisk SHIFT**: Points to the **SHIFT** button.
- przycisk JOG**: Points to the **JOG** button.
- przycisk STOP/RESET**: Points to the **STOP RESET** button.
- przycisk START**: Points to the **RUN** button.
- przycisk ZMIANA**: Points to the central directional pad (up/down arrows).



Rys. 4-2 Schemat przebiegu operacji dla menu z trzema grupami

Oprogramowanie do parametryzacji

SANYU

Plik Edycja Widok Ustawienia O...

8000 - podstawowy | 8000 - zaawansowany | Cos innego

Ustawienia podstawowe:

P0.04 Czas przyspieszenia 1	0001,0	0.1 - 3600.0 s	<>
P0.05 Czas hamowania 1	0001,0	0.1 - 3600.0 s	<>
P0.12 Czas zmiany kierunku	0001,0	0.1 - 3600.0 s	<>
P0.13 Maksymalna częstotliwość wyjściowa	050.00	10.00 - 600.00 Hz	<>
P0.14 Górny limit częstotliwości	050.00	0.1 - 3600.0 s	<>

Zabezpieczenia:

P5.02 Wybór zabezpieczenia przeciążenia silnika	1: zwykły silnik	<>	
P5.03 Ochrona silnika przed przeciążeniem	100,0	20.0 - 100.0 %	<>

Ustawienia regulatora:

P7.04 Całon proporcjonalny	001,00	0.00 - 100.00	<>
P7.05 Całon całkowania	00,10	0.01 - 10.00 s	<>
P7.06 Całon różniczkowania	00,00	0.00 - 10.00 s	<>
P7.07 Okres próbkowania	000,10	0.00 - 100.00 s	<>

📌 Odczytaj **📤 Wyślij**

Sterowanie

LOC/REM FWD/REV

RUN

FLT

PROG

ENTER

SHIFT

JOG

STOP
RESET

RUN

Monitorowanie

☐ Monitoruj

Częstotliwość pracy:	0	Hz
Częstotliwość zadana:	0	Hz
Napięcie szyny:	0	V
Napięcie wyjściowe:	0	V
Prąd wyjściowy:	0	A
Prędkość:	0	obr/min
Moc wyjściowa:	0	W
Moment wyjściowy:	0	Nm

Gotowość: ☒ Przód: ☒ Tył: ☒ Błąd: ☒

21:16:16

PL 21:16 2013-03-26

Przykłady zastosowań

- **Sprężarki**

- Sprężarka

- Wysoki moment startowy dla kompresora
 - Dynamiczna reakcja PID
 - Mała powierzchnia montażu



Przykłady zastosowań

- **Technologie bram**

- Dla szybko przesuwających się bram rolkowych (sztywnych i elastycznych)
 - Szybkie przyspieszenie/opóźnienie
 - Podwójna rampa
 - Dynamiczne hamulce



Przykłady zastosowań

- **Układy pompowe**

- Dystrybutorzy pomp i układów do regulacji pomp
 - SY8000 jest przewidziany do aplikacji pompowych
 - Regulacja PID
 - Wykorzystanie funkcji sterowania pompami



Przykłady zastosowań

- **Systemy wentylacji**

- Centrale wentylacyjne
 - Wersje dedykowane do systemów wentylacyjnych
 - PID + wewnętrzny zasilacz
 - Mała powierzchnia montażu



Przykłady zastosowań

- **Systemy do zadymiania**

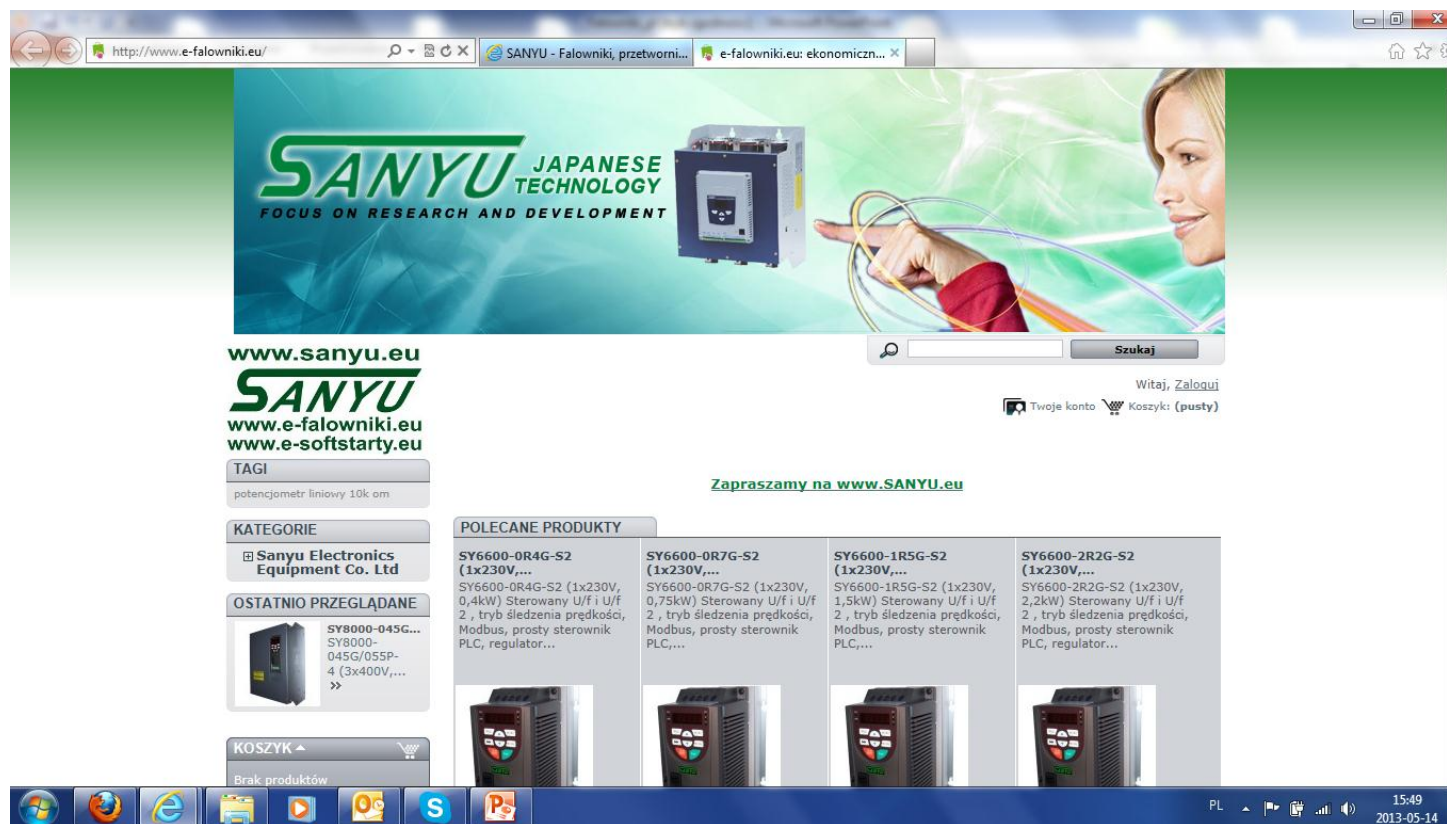
- Urządzenia do zadymiania, nawilżania, chłodzenia, itd..
 - Pełny moment napędowy przy wolnych prędkościach
 - Dynamiczna regulacja PID
 - Mała powierzchnia montażu



Strona internetowa www.sanyu.eu



Strona internetowa sklep www.e-falowniki.eu



Karty do szybkiego rozruchu

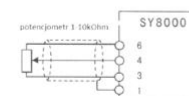
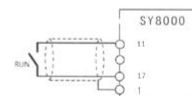
Falownik serii SY8000 – szybkie uruchomienie

1. Uruchomienie falownika z klawiatury w trybie U/f

- Podłączyć silnik do falownika poprzez zaciski U V W, a następnie podłączyć falownik do sieci poprzez zaciski R S T. Pamiętać o uziemieniu silnika i prawidłowym podłączeniu zacisku PE
- Naciśnąć **RUN**, klawiszami **ZMIANA** regulować prędkość silnika w górę i w dół. Falownik pracuje z ustawieniami fabrycznymi.

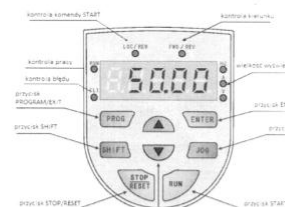
2. Uruchomienie falownika z zacisku, zadawanie prędkości z wejścia analogowego

- Zacisk **17** połączyć z zaciskiem **11** (RUN). Pod zaciskami **3, 4, 6** podłączyć potencjometr o rezystancji od **1 do 10kOhm** a następnie podłączyć silnik i falownik jak w pkt 1. Uwaga: Sprawdzić poprawność połączeń



Praca w trybie U/f

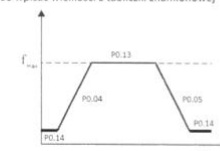
- Na klawiaturze naciśnąć klawisz **PROG** a następnie klawisz **ENTER** ukaże się kod **P0.00.0** (ostatnie „0” miga) zmienić klawiszem **ZMIANA** ostatnią wartość na „1” (**P0.00.1**) i naciśnąć **ENTER**, zmienić klawiszem **ZMIANA** wartość na „1”, zapamiętać wciskając **ENTER**, falownik automatycznie przejdzie do kodu **P0.00.2**. Naciśnąć **ENTER** zmienić klawiszem **ZMIANA** wartość na „1”, zapamiętać wciskając **ENTER**, następnie 2 X **PROG**. Zmiana na zacisku RUN z otwartego na zamknięty (zaciski **11** i **17**) spowoduje uruchomienie falownika



Praca w trybie Vector

- Na klawiaturze naciśnąć klawisz **PROG** a następnie klawiszem **ZMIANA** wybrać kod **Pb** następnie wcisnąć **ENTER** ukaże się kod **Pb.00.0** (ostatnie „0” miga) naciśnąć **ZMIANA** aby przejść do kodu **Pb.01** i wybrać rodzaj obciążenia (zalecany typ G). Następnie w kodach od **Pb.02** do **Pb.06** wpisać wielkości z tabliczki znamionowej silnika wszystkie zmiany potwierdzić klawiszem **ENTER**. Praca w trybie Vector Control wymaga ustawienia właściwych dla pracy maszyny ramp częstotliwości zgodnie z rysunkiem.

P0.04 – czas rozruchu
P0.05 – czas hamowania
P0.13 – częstotliwość max
P0.15 częstotliwość min



Przejść do kodu **Pb.00** i ustawić wartość „1” - w przypadku kiedy dokonujemy automatycznej identyfikacji silnika bez obciążenia, „2” w przypadku kiedy dokonujemy automatycznej identyfikacji silnika z obciążeniem i naciśnąć **ENTER** a następnie **RUN**. Falownik przejdzie w stan pracy TUN-1 a następnie TUN – 2 na końcu wyświetli się komunikat END. Na klawiaturze naciśnąć klawisz **PROG** a następnie klawisz **ENTER** ukaże się kod **P0.00.0** (ostatnie „0” miga) i jeszcze raz **ENTER** zmienić klawiszem **ZMIANA** ostatnią wartość na „0” i naciśnąć **ENTER**. Teraz falownik będzie pracował w trybie Vector Control

Dziękujemy Państwu za uwagę

Dystrybutor :

iControl

Ul. Helska 13, 81-198 Rewa

Biuro: ul. Gospody 29 , 80-340 Gdańsk

Mobile: +48 790 028 447

E-mail: biuro@icontrol.com.pl

WEB.: www.icontrol.com.pl