

# seria L100 / SJ100

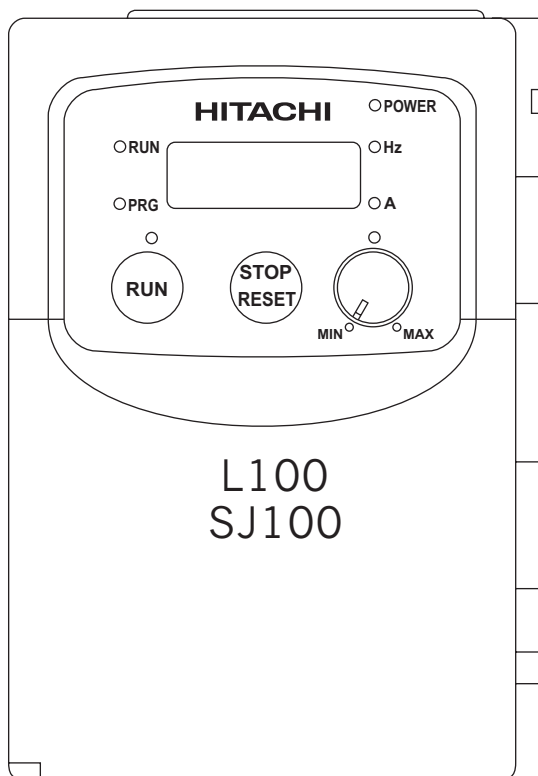
## Podręczna Instrukcja obsługi

Zasilanie jednofazowe - NFE

Zasilanie trójfazowe - HFE

Falowniki o oznaczeniu L100-xxx NFE, SJ100-xxx NFE  
należy zasilac napięciem przemiennym 1x220V lub 3x220V

Falowniki o oznaczeniu L100-xxx HFE, SJ100-xxx HFE  
należy zasilac napięciem przemiennym 3x380V



L100  
SJ100

# HITACHI



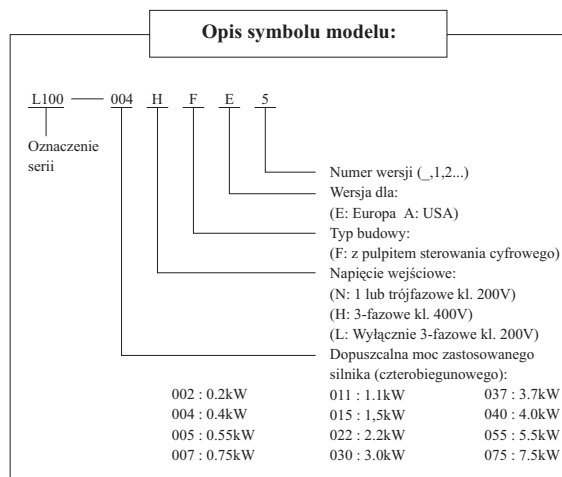
**Uwaga!**  
Niebezpieczeństwo dla życia.  
Układ pod napięciem.

Przed zainstalowaniem należy:

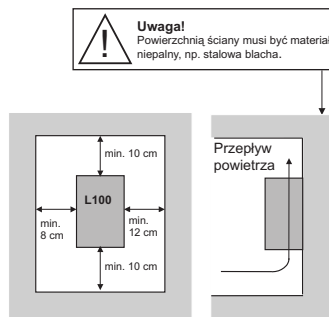
- sprawdzić, czy podczas transportu nie nastąpiło uszkodzenie falownika.
- sprawdzając tabliczkę znamionową upewnić się, czy urządzenie jest tym wyrobem, który został zamówiony.

Symbol modelu (na rys. L100-004HFE).	<b>HITACHI</b>		
Dopuszczalna moc silnika.	<b>MODEL: L100-004HFE</b>		
Znamionowe parametry zasilania: częstotliwość, napięcie, liczba faz, prąd.	<b>HP/KW: 1/2 / 0,4</b>		
Znamionowe parametry wyjściowe: częstotliwość, napięcie, prąd.	<b>Input/Entree: 50,60Hz</b>	<b>V 1Ph</b>	<b>A</b>
Numer fabryczny i data produkcji.	<b>50,60Hz 380-460</b>	<b>V 3Ph 2.6</b>	<b>A</b>
	<b>Output/Sortie: 1-360Hz</b>	<b>380-460</b>	<b>V 3Ph 1.5</b>
	<b>MFG No. 761T1234570001</b>	<b>Date: 9706</b>	
	<b>HITACHI, Ltd. MADE IN JAPAN</b>		<b>NE16452-9</b>

### Treść tabliczki znamionowej

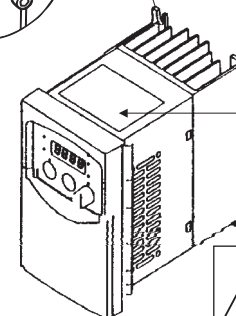
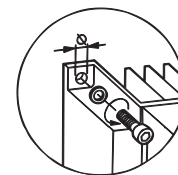


### Wymiary do zachowania przy instalowaniu



**UWAGA:** Falownik należy instalować pionowo.  
Nie instaluj falownika poziomo np. na podłodze.

### Przymocowanie

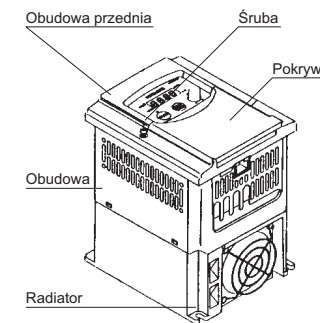
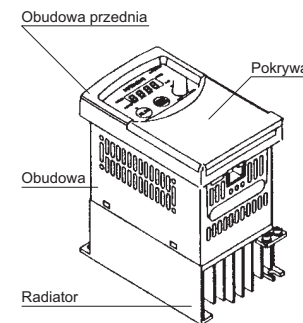


**Uwaga!**  
Zdejmij pokrywę przed załączeniem

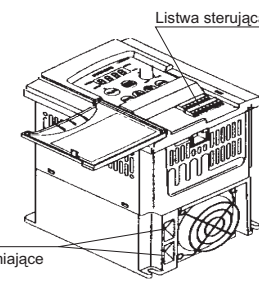
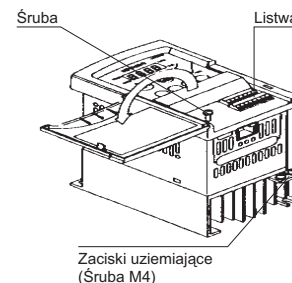


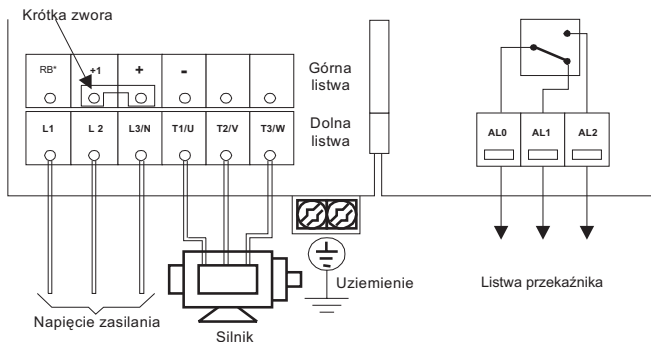
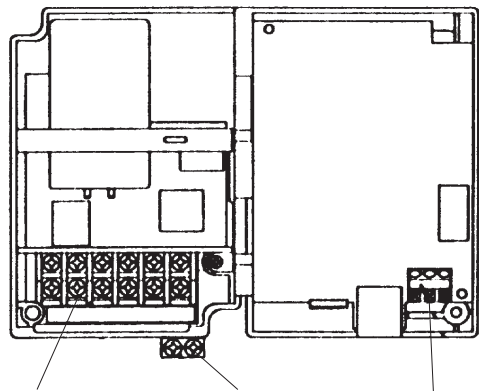
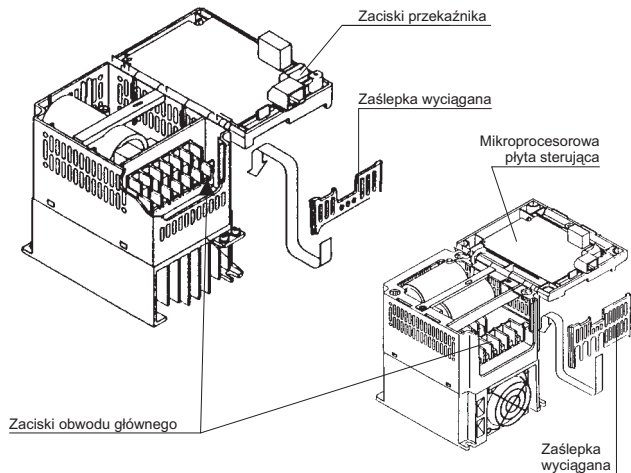
**Ostrzeżenie!**  
Otwierać tylko, gdy falownik  
nie jest zasilany

### Podłączenie



Pokrywa może być otwarta ręcznie bez użycia dodatkowych przyrządów (rys. powyżej).  
Po otwarciu można dokonać połączeń przewodów sterowniczych (rys. poniżej).





**UWAGA!**

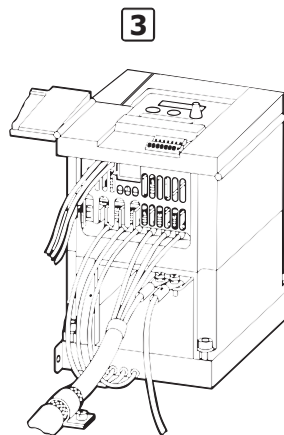
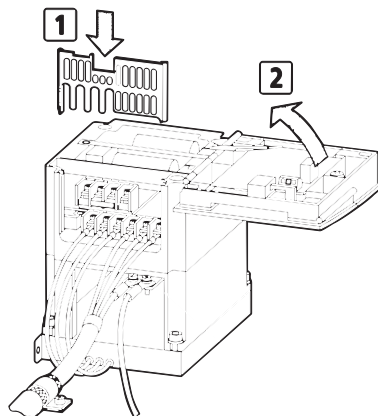
1. Jeśli używasz falownika o zasilaniu jednofazowym 1x220V pamiętaj, że na jego wyjściu max. napięcie wynosi 3 x 220V. Zatem silnik o parametrach zasilania 220 /380V należy połączyć w ...
2. Napięcie zasilania podłączaj tylko i wyłączanie do zacisków L1, L2, L3/N.
3. Nie podłączaj żadnych przewodów do nie opisanych zacisków górnej listwy.
4. W przypadku przyłączenia kilku silników, każdy z nich powinien mieć przekaźnik termiczny.
5. W zależności od liczby faz napięcie zasilania podłącz w następujący sposób:

**Zasilanie jednofazowe .....zaciski L1, L3/N (typ NFE) 1 x 220V**

**Zasilanie trójfazowe .....zaciski L1, L2, L3 (typ HFE) 3 x 380V**

6. Nie zdejmuj zwory pomiędzy zaciskami (+1) i (+).

**Podłączenie obwodów mocy**



	Moc silnika (kW)	Typ falownika	Przewody		Wyposażenie bezpieczniki (600V)
			siłowe	sygnalowe	
Zasilanie 1x220V lub 3x220V	0,2	L100-002NFE SJ100-002NFE	1,5mm <sup>2</sup>	od 0,15 do 0,75 mm <sup>2</sup> przewody ekranowane	10A
	0,4	L100-004NFE SJ100-004NFE			
	0,55	L100-005NFE SJ100-005NFE			
	0,75	L100-007NFE SJ100-007NFE	2,5mm <sup>2</sup>		15A
	1,1	L100-011NFE SJ100-011NFE	4,0mm <sup>2</sup>		
	1,5	L100-015NFE SJ100-015NFE			
Zasilanie 3x380V	2,2	L100-022NFE SJ100-022NFE	6,0mm <sup>2</sup>	20A (zasil. 1x220V) 15A (zasil. 3x220V)	
	0,4	L100-004HFE SJ100-004HFE	1,5mm <sup>2</sup>	20A	
				30A (zasil. 1x220V) 20A (zasil. 3x220V)	
				30A	
	0,75	L100-007HFE SJ100-007HFE	2,5mm <sup>2</sup>	3A	
	1,5	L100-015HFE SJ100-015HFE		6A	
	2,2	L100-022HFE SJ100-022HFE		10A	
	3,0	L100-030HFE SJ100-030HFE	3,5mm <sup>2</sup>	15A	
4,0	L100-040HFE SJ100-040HFE				
5,5	L100-055HFE SJ100-055HFE	20A			
7,5	L100-075HFE SJ100-075HFE		25A		

**Zaciski**

(1) Zaciski obwodu głównego (siłowe) L100/SJ100.

	Typ	Średnica	Szerokość
	002 NFE 004 NFE 005 NFE*	M 3.5	7.1
	007 NFE 022 NFE 004 HFE 040 HFE	M 4	9
	055 HFE 075 HFE	M 5	13

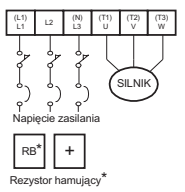


Typ	002 NFE 004 NFE		007 – 022 NFE 004 – 040 HFE		055 HFE 075 HFE	
	Średnica włókna	Szerokość (mm)	Średnica włókna	Szerokość (mm)	Średnica włókna	Szerokość (mm)
Obwód główny	M 3.5	7.1	M 4	9	M 5	13
Obwód sterowniczy	M 2	—	M 2	—	M 2	—
Obwód sygnalizacji alarmu	M 3	—	M 3	—	M 3	—
Uziemienie	M 4	—	M 4	—	M 5	—

\*UWAGA! Tylko dla serii SJ100

(2) Funkcje zacisków obwodu głównego.

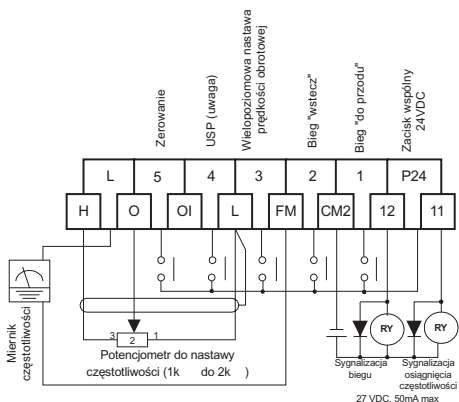
Symbol zacisku	Opis	Funkcja
L1, L2, L3, (L1) (N)	Zasilanie	Przyłączenie zasilania.
(T1), (T2), (T3) U, V, W	Wyjście falownika	Przyłączenie silnika.
+1, +	Zewnętrzny dławik DC	Zazwyczaj pomiędzy tymi zaciskami założona jest zwora. Jeżeli chcesz zastosować dławik DC zdejmij zworę.
+, RB*	Zewnętrzny rezystor hamujący	Przyłączenie rezystora hamującego (opcja).*
+,-	Jednostka hamująca	Przyłączenie jednostki hamującej (czopera).
	Uziemienie	Uziemienie (przyłączyć aby uniknąć porażenia).



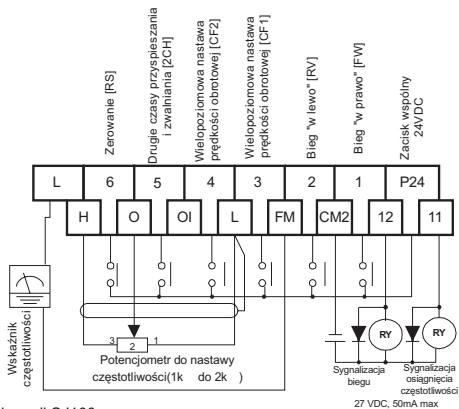
**Moment dokręcający.**

Śruba	Moment dokręcający
M 2	0.2Nm (max.0.25Nm)
M 3	0.5Nm (max.0.8Nm)
M 3.5	0.8Nm (max.0.9Nm)
M 4	1.2Nm (max.1.3Nm)
M 5	2.0Nm (max.2.2Nm)

**Zaciski sterownicze L100**

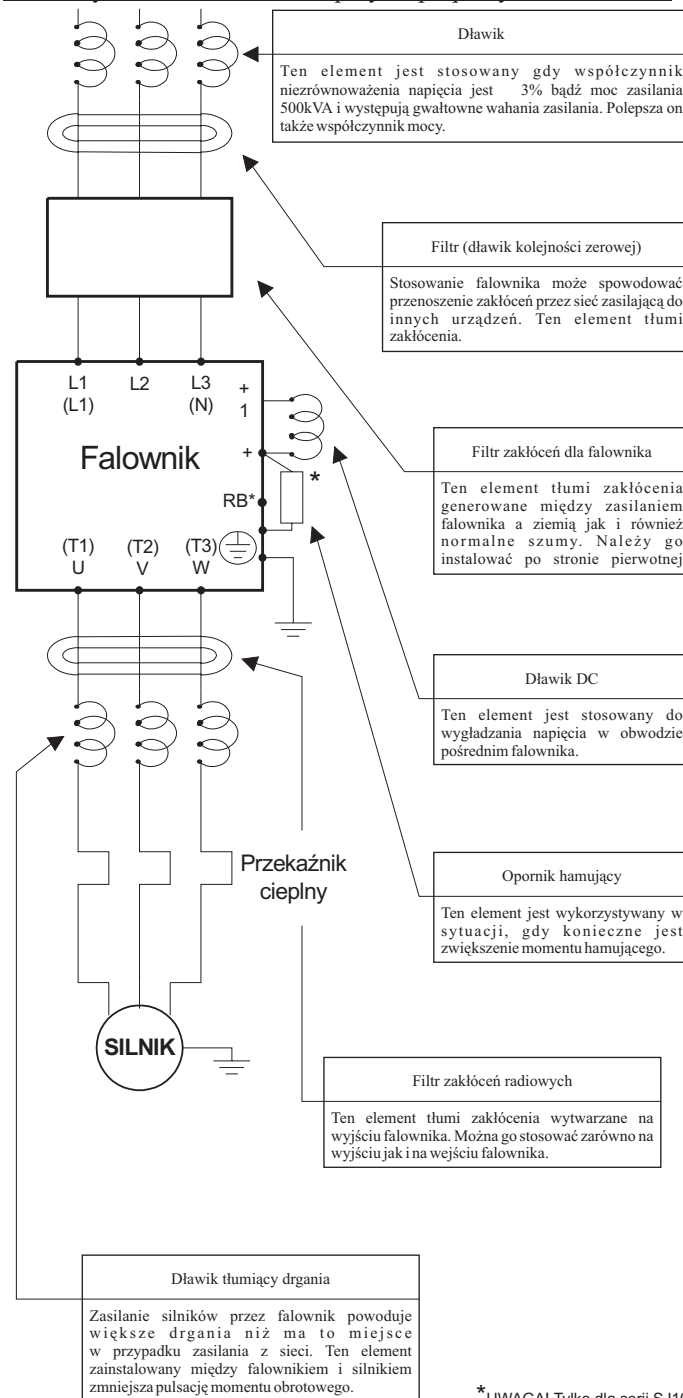


**Zaciski sterownicze SJ100**



	Symbol zacisku	Opis zacisku i funkcja	Nastawy początkowe	Uwagi
Sygnał wejściowy	*6	Uniwersalne zaciski wejściowe od 1 do 5 - L100 od 1 do 6 - SJ100 Znaczenie zacisków: patrz funkcje rozszerzone od C01 do C05 - L100 od C01 do C06 - SJ100	Długie czasy przyspieszania i zwalniania <b>2CH*</b>	Przeniesienie potencjału zacisku P24 na zaciski od 1 do 6 uaktywnia przypisanie im programowo funkcje (funkcja realizowana jest tak długo dopóki istnieje potencjał na zaciskach). Standardowo wszystkie zaciski s' typu "NO"
	5		Zerowanie <b>RS</b> (uwaga1)	
	4		Funkcja <b>USP</b> (uwaga2)	
	3		Pierwsz prędkość wielopozłomowa <b>CF1</b>	
	2		Bieg w lewo <b>RV</b>	
	1		Bieg w prawo <b>FW</b>	
Sygnał monitorujący	P24	Zacisk wspólny dla sygnałów wejściowych	-	24VDC, max. 30mA
	FM	Analogowe lub cyfrowe monitorowanie częstotliwości, analogowe monitorowanie prądu wyjściowego	Analogowe monitorowanie częstotliwości	-
Sygnał wyjściowy sterowania częstotl.	L	Zacisk wspólny dla sygnału monitorującego	-	-
	H	Zasilanie wejścia sterowania częstotliwością	-	10VDC, max. 10mA
	O	Sygnał napięciowy sterowania częstotliwością	-	0-10VDC (nominal.) impedancja wejścia 10k
	OI	Sygnał prądowy sterowania częstotliwością	-	4-20mA (nominal.) impedancja wejścia 250
	L	Zacisk wspólny dla wejść sterowania częstotliwością	-	-
Sygnał wyjściowy	11	Wyjście uniwersalne Znaczenie zacisków: (patrz funkcje rozszerzone od C21 do C22)	Sygnał osiągnięcia częstotliwości	27VDC 50mA max.
	12		Sygnał ruchu	
	CM2	-	-	-
Sygnał wyjściowy alarmu	AL0		Obciążalność: 250VAC; 2.5A (obciążenie czynne) 0.2A (cos =0.4) 30VDC; 3.0A (obciążenie czynne) 0.7A (cos =0.4) Wartości minimalne: 100V AC, 10mA 5VDC, 100mA	Ten element jest wykorzystywany w sytuacji, gdy konieczne jest zwiększenie momentu hamującego.
	AL1			
	AL2			

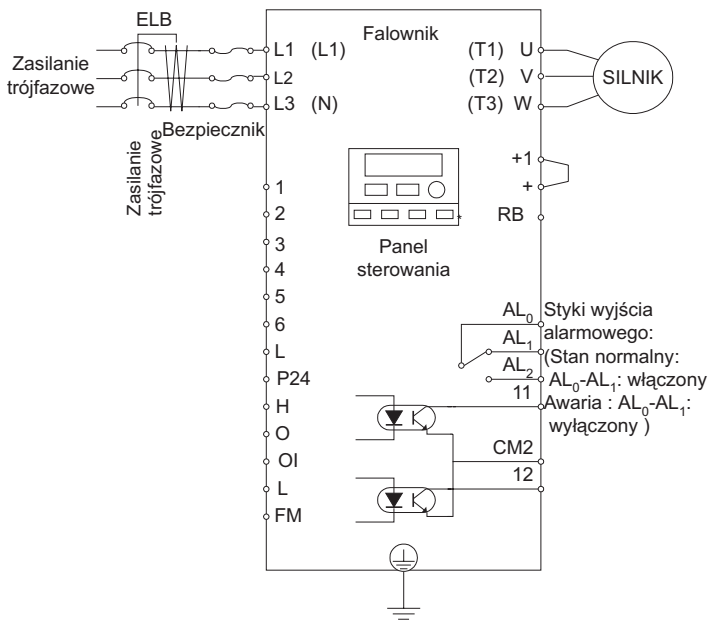
**Elementy dodatkowe zalecane przy współpracy z falownikiem**



\*UWAGA! Tylko dla serii SJ100

\*UWAGA! Tylko dla serii SJ100

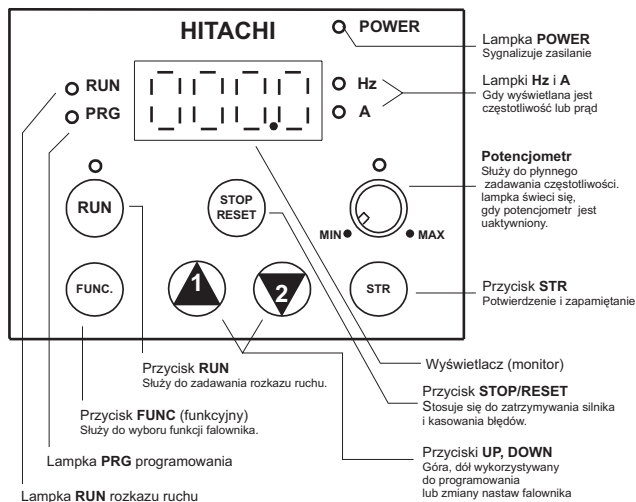
\*UWAGA! Tylko dla serii SJ100



Zgodnie z dyrektywami EU, przemienniki częstotliwości i ich akcesoria mogą być dostarczane tylko w przypadku gdy spełniają ustalone zabezpieczeniowe wymagania zawarte w dyrektywie 89/392/EWG.

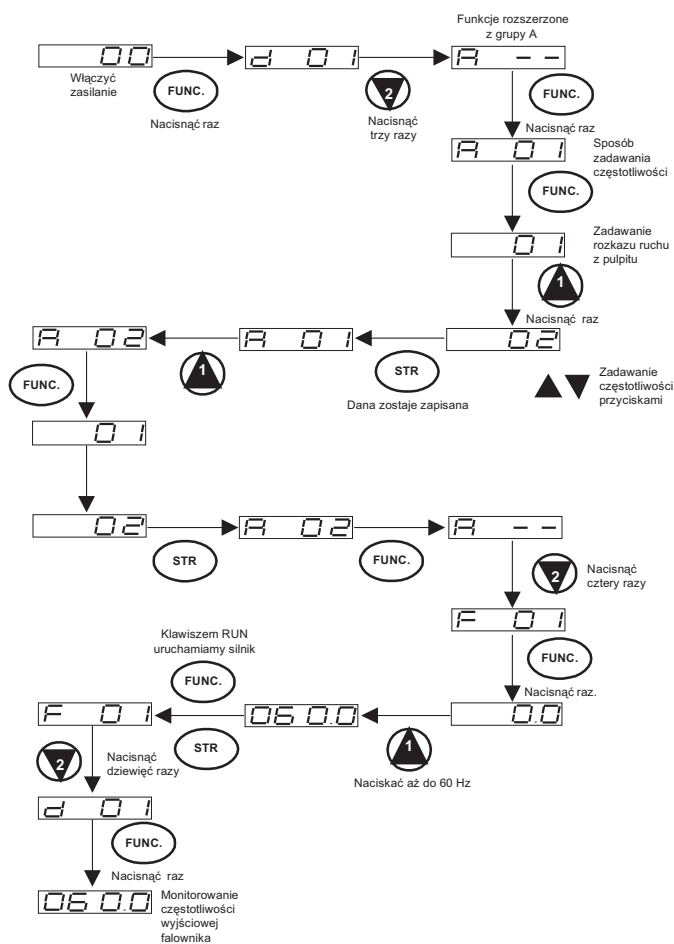
Instalację przeprowadzać tak aby maksymalnie zredukować zakłócenie elektromagnetyczne. Kłaść kable komunikacyjne i sterownicze oddzielnie od kabli zasilających falownik i silnik. Zapewnić odpowiednie mocowanie ekranu kabla do zacisku ochronnego PE.

### Pulpit sterowania



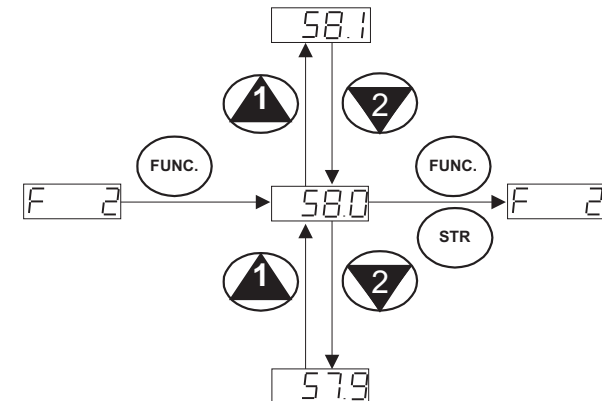
\*UWAGA! Tylko dla serii SJ100

### Przykładowa procedura posługiwania się pulpitem sterowania



### Opis przycisków

	<b>Przycisk funkcyjny</b>	Umożliwia przechodzenie między funkcjami falownika, A, b, C, d, H*.
	„w górę” i w „dół”	Służą do zmiany parametrów (funkcji) i wartości danych.



**STR UWAGA: Zawsze po zmianie danej zatwierdź ją klawiszem**



	<b>Przycisk RUN</b>	Służy do zadawania rozkazu ruchu silnikowi.
	<b>Przyciski STOP/RESET</b>	Służą do zatrzymywania biegu silnika oraz kasowania blokady falownika.

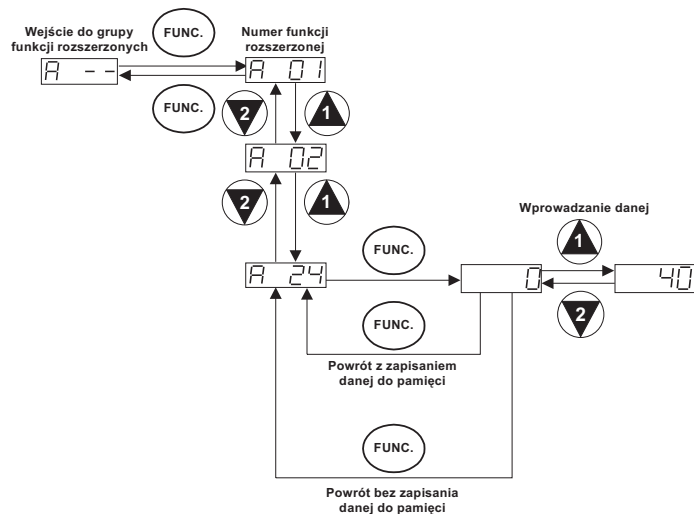
\*UWAGA! Tylko dla serii SJ100

## Wprowadzanie danych dla funkcji rozszerzonych

W celu przywołania funkcji rozszerzonych należy wybrać funkcję z grupy:



i następnie przyciskać klawisz lub aż do otrzymania żądanej funkcji.



### Objaśnienie wyświetlanych informacji.

Gdy falownik zostaje włączony to wyświetlacz pokazuje ostatnią informację wyświetlaną przed wyłączeniem.

## Funkcje monitorujące

L.p.	Funkcja	Kod funkcji	Zakres wyświetlanych nastaw								
	Częstotliwość wyjściowa	d 01	Od 0.5Hz do 360.0Hz.								
	Prąd wyjściowy	d 02	Od 0.01A do 999.9A.								
	Kierunek obrotów	d 03	„F” ... do przodu, „r” ... do tyłu								
	Wartość sygnału pętli sprzężenia zwrotnego podczas pracy regulatora PID	d 04	Wartość sygnału z pętli sprzężenia zwrotnego wyskalowana zgodnie z nastawą funkcji „A 75”								
	Stan wejściowych zacisków listwy sterującej	d 05	WŁĄCZONY WYŁĄCZONY								
	Stan wyjściowych zacisków listwy sterującej i alarmu	d 06	WŁĄCZONY WYŁĄCZONY Nr alarmu AI 2 1								
	Przeskalowana częstotliwość wyjściowa	d 07	Wyskalowana zgodnie z nastawą „b 86” (1) 0.01~99.99 <table border="1"><tr><td>11.11</td><td>(11.11)</td></tr></table> (2) 100.0~999.9 <table border="1"><tr><td>111.1</td><td>(111.1)</td></tr></table> (3) 1000~9999 <table border="1"><tr><td>1111.</td><td>(1111)</td></tr></table> (4) 10000~99990 <table border="1"><tr><td>1111</td><td>(11110)</td></tr></table>	11.11	(11.11)	111.1	(111.1)	1111.	(1111)	1111	(11110)
11.11	(11.11)										
111.1	(111.1)										
1111.	(1111)										
1111	(11110)										

\* UWAGA! Tylko dla serii SJ100

L.p.	Funkcja	Kod funkcji	Zakres wyświetlanych nastaw	
	Awaryjne wyłączenia	d 08	Kod wyłączenia (błąd) ↓ naciśnij klawisz FUNC. Częstotliwość wyjściowa w chwili wyłączenia ↓ naciśnij klawisz FUNC. Prąd wyjściowy w chwili wyłączenia ↓ naciśnij klawisz FUNC. Napięcie wyjściowe w chwili wyłączenia ↓ naciśnij klawisz FUNC. <table border="1"><tr><td>— — —</td></tr></table>	— — —
— — —				
	Historia awaryjnych wyłączeń	d 09	Wyświetlane są kody 2 ostatnich wyłączeń	

## Funkcje podstawowe

Kod	Funkcja	Nastawa fabryczna	Zmiana w ruchu
F 01	Częstotliwość wyjściowa	0.0 Hz	Tak
F 02	Czas przyspieszania 1	10 s	Tak
F202*	Czas przyspieszania 2	10 s	Tak
F 03	Czas zwalniania 1	10 s	Tak
F203*	Czas zwalniania 2	10 s	Tak
F 04	Kierunek obrotów	00	Nie
A--	Funkcje rozszerzone z grupy A	—	Tak
b--	Funkcje rozszerzone z grupy b	—	Tak
C--	Funkcje rozszerzone z grupy C	—	Tak
H--*	Funkcje rozszerzone z grupy H	—	Tak

## Funkcje rozszerzone z grupy A

Kod	Funkcja	Nastawa fabryczna	Zmiana w ruchu
A01	Zadawanie częstotliwości:	01	Nie
A02	Zadawanie rozkazu ruchu:	01	Nie
A03	Częstotliwość bazowa - nastawa 1	50 Hz	Nie
A203*	Częstotliwość bazowa - nastawa 2	50 Hz	Nie
A04	Częstotliwość maksymalna	50 Hz	Nie
A11	Ustawienie częstotliwości początkowej	0 Hz	Nie
A12	Ustawienie częstotliwości końcowej	0 Hz	Nie
A13	Ustalenie poziomu sygnału analogowego odpowiadającego częstotliwości początkowej	0 %	Nie
A14	Ustalenie poziomu sygnału analogowego odpowiadającego częstotliwości końcowej	100 %	Nie
A15	Ustalenie sposobu startu falownika	01	Nie
A16	Filtr sygnału zadawania częstotliwości	8	Nie
A20 do A35	Wielopoziomowa nastawa częstotliwości	0 Hz	Tak
A38	Częstotliwość biegu próbnego	1.0 Hz	Tak
A39	Sposób zatrzymania po wycofaniu rozkazu biegu próbnego	00	Nie
A41	Wybór metody podbijania momentu - nastawa 1	00	Nie
A241*	Wybór metody podbijania momentu - nastawa 2	00	Nie

\* UWAGA! Tylko dla serii SJ100

Kod	Funkcja	Nastawa fabryczna	Zmiana w ruchu
A42	Ręczne podbicie momentu - nastawa 1	11	Tak
A242*	Ręczne podbicie momentu - nastawa 2	11	Tak
A43	Częstotliwość podbijania momentu - nast. 1	10%	Tak
A243*	Częstotliwość podbijania momentu - nast. 2	10%	Tak
A44	Nastawa wzorca charakterystyki U/f - nastawa 1	02	Nie
A244*	Nastawa wzorca charakterystyki U/f - nastawa 2	02	Nie
A45	Nastawa napięcia wyjściowego dla częstotliwości bazowej	100	Nie
A51	Wybór hamowania dynamicznego	00	Nie
A52	Częstotliwość hamowania dynamicznego	0,5	Nie
A53	Czas oczekiwania do rozpoczęcia hamowania	0,0	Nie
A54	Siła hamowania	0	Nie
A55	Czas hamowania	0,0	Nie
A61	Górna granica regulacji częstotliwości	0	Nie
A62	Dolna granica regulacji częstotliwości	0,0 Hz	Nie
A63, A65, A67	Przeskok częstotliwości zabronionej	0,0 Hz	Nie
A64, A66, A68	Szerokość pasma zabronionego	0,5 Hz	Nie
A71	Tryb pracy regulatora PID	0	Nie
A72	$K_p$ - współczynnik wzmocnienia	1,0	Tak
A73	$T_i$ - czas zdwojenia	1,0	Tak
A74	$T_D$ - czas wyprzedzenia	0,0	Tak
A75	Poziom źródła sygnału sterującego	1	Nie
A76	różło sygnału sprzężenia zwrotnego	00	Nie
A81	Nastawa funkcji AVR	02	Nie
A82	Nastawa poziomu napięcia AVR	230, 400	Nie
A92	Drugi czas przyspieszania - nastawa 1	15,0	Tak
A292*	Drugi czas przyspieszania - nastawa 1	15,0	Tak
A93	Drugi czas zwalniania - nastawa 2	15,0	Tak
A293*	Drugi czas zwalniania - nastawa 2	15,0	Tak
A94	Sposób przełączania czasów przyspieszania i zwalniania - nastawa 1	00	Nie
A294*	Sposób przełączania czasów przyspieszania i zwalniania - nastawa 2	00	Nie
A95	Częstotliwość zmiany czasu przyspieszania - nastawa 1	0,0	Nie
A295*	Częstotliwość zmiany czasu przyspieszania - nastawa 2	0,0	Nie
A96	Częstotliwość zmiany czasu zwalniania - nastawa 1	0,0	Nie
A296*	Częstotliwość zmiany czasu zwalniania - nastawa 2	0,0	Nie
A97	Charakterystyka przyspieszania	00	Nie
A98	Charakterystyka zwalniania	00	Nie



## Funkcje rozszerzone z grupy B

Kod	Funkcja	Nastawa fabryczna	Zmiana w ruchu
b01	Określa zachowanie się falownika po przywróceniu zasilania	0,0	Nie
b02	Dopuszczalny czas zaniku nap. (0,3 ÷ 25 s)	1,0	Nie
b03	Czas pomiędzy przywróceniem zasilania, a ponownym startem falownika (0,3 ÷ 100 s)	1,0	Nie
b12	Poziom zadziałania zabezpieczenia termicznego silnika- nast. 1 50% do 120% prądu znamionowego falownika.	Wartość ustawiana w [A]	Nie
B212*	Poziom zadziałania zabezpieczenia termicznego silnika - nastawa 2	A	Nie
b13	Charakterystyka zabezpieczenia termicznego - nastawa 1	01	Nie
B213*	Charakterystyka zabezpieczenia termicznego - nastawa 2	01	Nie
b21	Zabezpieczenie przeciążeniowe	01	Nie
b22	Poziom zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego od 50% do 150% prądu znamionowego (In) falownika.	1,25* I <sub>n</sub> w [A]	Nie
b23	Szybkość obniżania częstotliwości wyjściowej w stanie przeciążenia (0,1 ÷ 30)	1	Nie
b31	Blokada nastaw	01	Nie
b81	Kalibracja miernika analogowego	80	Nie
b82	Częstotliwość rozruchu	0,5	Nie
b83	Częstotliwość impulsowania w kHz	5	Nie
b84	Wprowadzanie nastaw fabrycznych lub zerowanie historii błędów	00	Nie
b85	Wersja eksploatacyjna falownika	01	Nie
b86	Współczynnik proporcjonalności	1,0	Nie
b87	Blokada przycisku STOP	00	Nie
b88	Ponowny rozruch po zadziałaniu funkcji [FRS]	00	Nie
b89	Wybór wielkości monitorowanej przez zewnętrzny panel sterowania	01	Nie
b90*	Hamowanie prądnicowe z użyciem zewnętrznego opornika (skuteczność 0 ÷ 100%)	00	Nie
b91*	Wybór sposobu zatrzymywania silnika po wycofaniu rozkazu biegu	00	Nie
b92*	Wybór trybu pracy wentylatora falownika	00	Nie

## Funkcje rozszerzone z grupy C

Kod	Funkcja	Nastawa fabryczna	Nastawa w ruchu
C01	Określa funkcję pełnioną przez zacisk 1: 00 - FW (Bieg "w prawo") 01 - RV (Bieg "w lewo") 02 - CF1 } Wielopoziomowa 03 - CF2 } nastawa prędkości 04 - CF3 } 05 - CF4 } 06 - JG (Bieg próbny) 07 - DB* (hamowanie dynamiczne) 08 - SET* (Nastawa drugiego zestawu parametrów)	00	Nie

\* UWAGA! Tylko dla serii SJ100

Kod	Funkcja	Nastawa fabryczna	Nastawa w ruchu
C01	09 - 2CH (Drugi CH zestaw czasów przyspieszania i zwalniania) 11 - FRS (Bieg swobodny) 12 - EXT (Zewnętrzny sygnał błędu) 13 - USP (Zabezpieczenie przed samoczynnym rozruchem) 15 - SFT (Blokada oprogramowania) 16 - AT (Rodzaj sygnału sterującego) 18 - RS (Kasowanie blokady falownika) 19 - PTC* (Zabezpieczenia cieplne) 27 - UP* (Motopotencjometr - narastanie częstotliwości) 28 - DOWN* (Motopotencjometr - opadanie częstotliwości)	00	Nie
C02	Określa funkcje pełnioną przez zacisk 2	01	Nie
C03	Określa funkcje pełnioną przez zacisk 3	02	Nie
C04	Określa funkcje pełnioną przez zacisk 4	03	Nie

## Funkcje rozszerzone z grupy C

Kod	Funkcja	Nastawa fabryczna	Nastawa w ruchu
C05	Określa funkcje pełnioną przez zacisk 5	18	Nie
C06*	Określa funkcje pełnioną przez zacisk 6	09	Nie
C11	Rodzaj zacisku wejściowego 1: [NO], [NZ]	00	Nie
C12	Rodzaj zacisku wejściowego 2	00	Nie
C13	Rodzaj zacisku wejściowego 3	00	Nie
C14	Rodzaj zacisku wejściowego 4	00	Nie
C15	Rodzaj zacisku wejściowego 5	00	Nie
C16*	Rodzaj zacisku wejściowego 6	00	Nie
C21	Ustawia znaczenie zacisku wyjściowego 11 00 - RUN - sygnalizacja ruchu 01 - FA1 - sygnalizacja osiągnięcia lub przekroczenia zadanej częstotliwości 02 - FA2 - sygnalizacja osiągnięcia lub przekroczenia zadanej częstotliwości 03 - OL - sygnalizacja przeciążenia 04 - sygnalizacja przekroczenia żądanej wartości sygnału sprzężenia zwrotnego 05 - sygnalizacja alarmu	01	Nie
C22	Rodzaj zacisku wyjściowego 12	00	Nie
C23	Ustawia rodzaj zacisku monitorującego FM 00 - A-F - monitorowanie częstotliwości wyjściowej (sygnał analogowy) 01 - A - monitorowanie prądu wyjściowego (sygnał analogowy) 02 - D-F - monitorowanie częstotliwości wyjściowej (sygnał cyfrowy)	00	Nie
C31	Rodzaj zacisku wyjściowego 11: [NO], [NZ]	01	Nie
C32	Rodzaj zacisku wyjściowego 12	01	Nie
C33	Rodzaj zacisku wyjściowego AL: [NO], [NZ]	01	Nie
C41	Poziom sygnalizacji przeciążenia (0 ÷ 100 %)	1	Nie
C42	Sygnalizacja osiągnięcia lub przekroczenia częstotliwości podczas przyspieszania	0,0	Nie
C43	Sygnalizacja osiągnięcia lub przekroczenia częstotliwości podczas zwalniania	0,0	Nie

\* UWAGA! Tylko dla serii SJ100

Kod	Funkcja	Nastawa fabryczna	Nastawa w ruchu
C44	Sygnalizacja przekroczenia uchybu 0÷100 %	3,0	Nie
C81	Kalibracja sygnału napięciowego [O]		Nie
C82	Kalibracja sygnału prądowego [OI]		Nie
C91-C95	NIE ZMIENIAĆ	-	Nie

## Funkcje rozszerzone z grupy H\*

H01	Autostrojenie	00
H02	Wybór parametrów silnika - nastawa 1	00
H202	Wybór parametrów silnika - nastawa 2	00
H03	Moc silnika - nastawa 1	
H203	Moc silnika - nastawa 2	
H04	Liczba biegunów - nastawa 1	4
H204	Liczba biegunów - nastawa 2	4
H05	Współczynnik Kp - nastawa 1	20
H205	Współczynnik Kp - nastawa 2	20
H06	Współczynnik stabilizacji - nastawa 1	100
H206	Współczynnik stabilizacji - nastawa 2	100
H20	Stała R1 - nastawa 1	Nastawa fabryczna
H220	Stała R1 - nastawa 2	Nastawa fabryczna
H21	Stała R2 - nastawa 1	Nastawa fabryczna
H221	Stała R2 - nastawa 2	Nastawa fabryczna
H22	Stała L - nastawa 1	Nastawa fabryczna
H222	Stała L - nastawa 2	Nastawa fabryczna
H23	Stała Io - nastawa 1	Nastawa fabryczna
H223	Stała Io - nastawa 2	Nastawa fabryczna
H24	Stała J - nastawa 1	Nastawa fabryczna
H224	Stała J - nastawa 2	Nastawa fabryczna
H30	Stała R1 - nastawa 1 (autostrojenie)	Nastawa fabryczna
H230	Stała R1 - nastawa 2 (autostrojenie)	Nastawa fabryczna
H31	Stała R2 - nastawa 1 (autostrojenie)	Nastawa fabryczna
H231	Stała R2 - nastawa 2 (autostrojenie)	Nastawa fabryczna
H32	Stała L - nastawa 1 (autostrojenie)	Nastawa fabryczna
H232	Stała L - nastawa 2 (autostrojenie)	Nastawa fabryczna
H33	Stała Io - nastawa 1 (autostrojenie)	Nastawa fabryczna
H233	Stała Io - nastawa 2 (autostrojenie)	Nastawa fabryczna
H34	Stała J - nastawa 2 (autostrojenie)	Nastawa fabryczna
H234	Stała J - nastawa 2 (autostrojenie)	Nastawa fabryczna

### UWAGA:

Jeśli używasz funkcji [SLV] ustaw częstotliwość impulsowania b83 na wartość 2,1 kHz.

### Funkcja sterowania wektorowego [SLV]\*

Funkcja [SLV] zapewnia duży moment rozruchowy oraz dużą dokładność sterowania prędkością obrotową silnika. Zapewnia w dużym stopniu stabilizację prędkości obrotowej niezależnie od zmian obciążenia. Wektorowe sterowanie pracą silnika wymaga określenia jego parametrów. Można skorzystać z parametrów standardowych odpowiadających silnikom HITACHI lub podać silnik testowi za pomocą funkcji autostrojenia, w celu ich pomiaru. Funkcja [SLV] nie będzie właściwie działać, jeśli moc silnika będzie zbyt mała w stosunku do znamionowej mocy falownika. Dopuszcza się by moc silnika nie była mniejsza od mocy znamionowej falownika więcej jak o jeden stopień obowiązującego typoszeregu mocy.

### Nastawa funkcji [SLV]:\*

- ustaw kod 02 do parametru A44 lub A244
- wybierz parametry sterowania w funkcji H02 lub H202 tj. standardowe bądź pomierzone funkcją autostrojenia
- ustaw moc silnika parametrem H03 lub H203
- ustaw liczbą biegunów silnika parametrem H04 lub H204

\* UWAGA! Tylko dla serii SJ100

- ustaw współczynnik wzmocnienia Kp parametrem H05, jeśli korzystasz z prędkościowego sprzężenia zwrotnego
- skoryguj nastawę parametru H06, jeśli wystąpi zjawisko rezonansu.

### **Funkcja autostrojenia\***

Ta funkcja dokonuje automatycznego pomiaru parametrów silnika koniecznych przy używaniu funkcji sterowania wektorowego [SLV]. Kiedy używasz parametrów właściwych dla silników HITACHI do sterowania silnikiem innego producenta to z dużym przybliżeniem osiągniesz zamierzony efekt działania funkcji [SLV]. Jeśli jednak efekt jest niewystarczający przeprowadź autostrojzenie silnika.

#### **Nastawa funkcji.**

- Ustaw czas przyspieszania funkcją F02 i czas zwalniania funkcją F03. Funkcje F02 i F03 muszą mieć jednakowe nastawy, ponieważ w przeciwnym wypadku pomiar bezwładności będzie błędny. Najlepiej dla uzyskania szybkich reakcji układu sterowania na zmiany obciążenia ustaw czasy jak najkrótsze. Pamiętaj jednak, że zbyt krótkie mogą prowadzić do blokowania się falownika wskutek przetężenia podczas przyspieszania lub zbyt niskiego wzrostu napięcia w obwodzie pośrednim podczas zwalniania.
- Ustaw funkcję H03 - moc silnika
- Ustaw funkcję H04 - liczba biegunów silnika
- Ustaw kod 02 do parametru A02
- Ustaw 50Hz w parametrze A03 - częstotliwość bazową
- Ustaw częstotliwość w parametrze A20 nie może być 0Hz
- Ustaw właściwe napięcie zasilania silnika parametrem A82b
- Ustaw kod 00 w parametrze A51

Wybierz sposób pomiaru w parametrze H01;

01 - autostrojzenie, silnik testowany na postoju i w ruchu;

02 - pomiar parametrów tylko przy zatrzymanym silniku (tego pomiaru należy dokonywać, gdy nie ma możliwości testowania w ruchu silnika wraz z obciążeniem).

- Naciśnij przycisk RUN na pulpicie falownika. W trakcie testu silnika przyspiesza on do prędkości odpowiadającej 80% częstotliwości bazowej (A03).

### **Przebieg autostrojenia.**

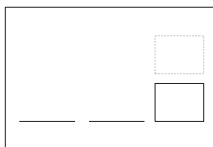
1. Wykonywany jest pomiar napięciem przemiennym (silnik jest zatrzymany).

2. Wykonywany jest pomiar napięciem stałym (silnik jest zatrzymany).

3. Silnik przyspiesza do 80% częstotliwości bazowej, po czym zwalnia i zatrzymuje się.

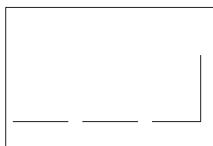
4. Silnik przyspiesza do poziomu odpowiadającego parametrowi A20 po czym zwalnia i zatrzymuje się.

Po zakończeniu autostrojzenia na ekranie wyświetlacza pojawi się komunikat:



Autostrojzenie wykonane poprawnie i wykonaj pkt 5

5. Zmień nastawę w funkcji H02 z „00” na „01” i zatwierdź (STR)



Autostrojzenie wykonane błędnie.

### **Komunikaty błędów**

#### **WSTĘP + OSTRZEŻENIE**

1. Nie **RESET**-uj falownika przed odczytaniem komunikatu błędu typu E...

2. Usuń przyczynę wywołującą komunikat błędu a dopiero **RESET**-uj falownik

**Nie stosowanie się do powyższych zaleceń może grozić uszkodzeniem falownika.**

Wyłączenie	Opis	Kod błędu
Zabezp. nadprądowe	Występuje w przypadku, gdy prąd wyjściowy przekracza ustalony poziom, to znaczy w przypadku zwarcia na wyjściu falownika, zablokowania silnika lub gwałtownego zwiększenia momentu obciążenia.	stała prędkość E 01 podczas zwalniania E 02 podczas przyspieszania E 03 w pozostałych przypadkach E 04
Zabezp. przeciążeniowe	Występuje w przypadku wykrycia przeciążenia obwodu silnikowego przez wewnętrzny termistor falownika.	E 05
Zabezp nadnapięciowe	Występuje, gdy napięcie stałe w obwodzie pośrednim przekroczy określony poziom z powodu przejścia zbyt dużej energii odzyskiwanej przy hamowaniu silnika.	E 07
Błąd EEPROM (Uwaga 1)	Występuje w przypadku zaistnienia problemów z wewnętrzną pamięcią falownika spowodowanych np. wpływem zakłóceń lub zbyt wysoką temperaturą.	E 08
Zabezp. podnapięciowe	Obniżenie napięcia wejściowego falownika powoduje wadliwe działanie układu sterowania jak również zmniejszenie momentu napędowego i przegrzewanie silnika. Jeżeli napięcie obniży się poniżej ustalonego poziomu to wyjście falownika zostanie odłączone.	E 09
Błąd czujników CT	Występuje w przypadku stwierdzenia nadmiernych zakłóceń, których źródłem są urządzenia zewnętrzne lub nienormalny stan pracy czujników pomiarowych prądu wyjściowego.	E 10
Błąd CPU	Występuje w przypadku wadliwego działania lub nienormalnego stanu pracy procesora.	E 11 E 22
Wyłącznik zewnętrzny	Umożliwia przekazanie sygnału o nieprawidłowej pracy urządzenia zewnętrznego. Pojawienie się tego sygnału na zacisku wejściowym falownika powoduje jego zablokowanie oraz odłączenie wyjścia.	E 12
Błąd USP	Błąd zaniku zasilania, gdy funkcja USP jest wybrana to falownik jest zabezpieczony przed samoczynnym uruchomieniem po przywróceniu zasilania.	E 13
Zabezp. przed zwarcieziem doziemnym	Falownik posiada zabezpieczenie wykrywające zwarcie doziemne pomiędzy falownikiem a silnikiem przy włączonym zasilaniu a przed uruchomieniem falownika. Zabezpieczenie to przeznaczone jest do ochrony falownika a nie obsługi.	E 14
Zabezp. przed zbyt wysokim nap. wejścia	Gdy napięcie zasilające falownik jest wyższe od dopuszczalnego to po 100 sekundach od wykrycia tego stanu wyjście falownika zostanie odłączone.	E 15
Zabezp. termiczne	Gdy wewnętrzny czujnik temperatury wykryje zbyt wysoką temperaturę modułu mocy bądź modułu sterującego to nastąpi odłączenie wyjścia falownika.	E 21
Błąd PTC	Jeżeli falownik wykryje, że rezystancja zewnętrznego termistora jest zbyt wysoka to potraktuje to jako stan nienormalny i odłączy wyjście falownika.	E 35

#### **Uwaga 1:**

Jeśli wystąpi błąd EEPROM to należy sprawdzić poprawność wszystkich nastaw gdyż to może być źródłem błędu. Błąd ten wystąpi również w przypadku wyłączenia zasilania falownika, gdy zadany jest sygnał RS (reset). W tym wypadku po ponownym włączeniu zasilania pojawi się błąd EEPROM.

# HITACHI

\*UWAGA! Tylko dla serii SJ100