

# S100 (0,4-22kW)

## Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja szybkiego startu stanowi uzupełnienie instrukcji obsługi dołączonej do opakowania. Informuje on instalatora o prawidłowych czynnościach związanych z montażem, okablowaniem i podstawowym programowaniem/obsługą S100 o mocy od 30kW do 75kW. Można go również użyć w przypadku podłączenia klawiatury LCD do mniejszego modelu S100.



**UWAGA!**

*Nieprawidłowe podłączenie i obsługa mogą spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.*

*Należy postępować zgodnie z zalecanymi praktykami dotyczącymi okablowania sugerowanymi w niniejszym dokumencie oraz w instrukcji obsługi. Minimalny rozmiar przewodu ochronnego (uziemienia) powinien być zgodny z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa i obowiązującymi kodeksami. Przed przystąpieniem do instalacji i okablowania należy zapoznać się ze wszystkimi dokumentami dotyczącymi przemiennika częstotliwości serii S100 dołączonymi do produktu.*



LS Electric America  
980 Woodlands Parkway  
Vernon Hills, IL 60061  
800-891-2941

## Krok 1 – symbol i montaż

Upewnij się że zamówiony został poprawny przemiennik częstotliwości. W tym celu należy skorzystać z poniższej przykładowej tabliczki znamionowej.

LSLV0055S100-4E0FNS			
INPUT	380-480V	3 Phase	50/60Hz
	HD: 11.0A	ND: 14.7A	
OUTPUT	0-Input V	3 Phase	0.01-400Hz
	HD: 12A	ND: 16A	
	9.1kVA		
	Ser. No 50025310140		
	Inspected by: S-IC-P2		

Prelny symbol

Wartości wejściowe

Wartości wyjściowe

Numer seryjny

### Ważne!

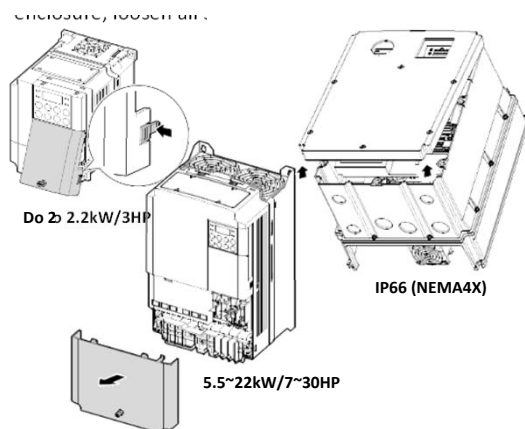
- Sprawdź, czy napięcie wejściowe jest równe z źródłem napięcia, które będzie podłączone przemiennika
- Sprawdź, czy moc wyjściowa przemiennika jest równa lub większa od mocy znamionowej podłączonego silnika.

### Montaż

Aby maksymalnie wydłużyć okres eksploatacji urządzenia S100, należy przestrzegać zaleceń dotyczących właściwej instalacji i środowiska. Podręcznik użytkownika zawiera dalsze szczegóły dotyczące dokładnych wymiarów i wagi każdej mocy S100.

### Zdejmowanie pokrywy

Po zamontowaniu i w celu przejścia do etapu okablowania należy poluzować śrubę zabezpieczającą na pokrywie zacisków. Ścisnąć klapy i "odchylić" pokrywę. Ścisnąć zatrzaski i przesunąć w górę prowadnicę przewodów, aby odsłonić zaciski zasilania. Ta prowadnica przewodów może zostać usunięta, jeśli zakupiony został zestaw przewodów NEMA 1..



## Krok 2 – zaciski zasilania i zaciski wyjściowe

Wykorzystaj poniższe schematy elektryczne, aby prawidłowo okablować główne połączenia zasilania przemiennika. Ten krok należy wykonać przy wyłączonym zasilaniu! Zalecenia dotyczące grubości przewodów znajdują się w instrukcji obsługi. Należy pamiętać o przestrzeganiu dobrych praktyk w zakresie okablowania i uziemienia. W razie potrzeby należy przestrzegać obowiązujących przepisów lokalnych.

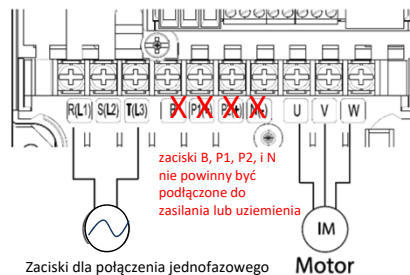


**UWAGA!**

Występują napięcia niebezpieczne. Podczas wykonywania zalecanego okablowania należy upewnić się, że całe zasilanie jest wyłączone. Przed ponownym podłączeniem zasilania należy założyć wszystkie osłony ochronne na przemiennik.

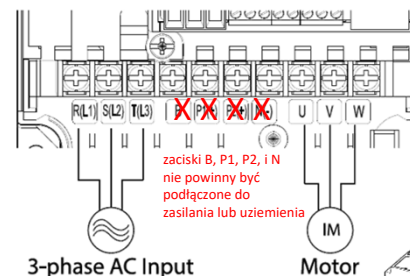
Poniżej przedstawiono prawidłowe okablowanie dla zastosowań jedno- i trójfazowych. Fizyczny układ zacisków będzie się różnił w zależności od mocy przemiennika i typu obudowy. Nazwy zacisków (np. R, S, T, itd.) pozostaną niezmiennie.

### Zasilanie jednofazowe S100



Zaciski dla połączenia jednofazowego Motor

### Zasilanie trójfazowe S100



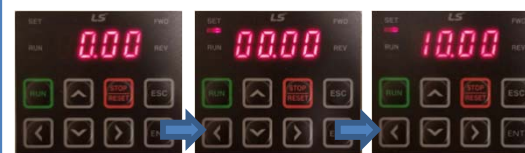
3-phase AC Input Motor

**Uziemienie**  
Zaciski uziemienia znajdują się w pobliżu dolnej części wszystkich typów i rozmiarów przemiennika.

## Krok 3 – kierunek obrotów silnika

W tym kroku wyjaśniono, jak sprawdzić kierunek obrotów silnika poprzez uruchomienie silnika z niską prędkością za pomocą klawiatury. Sprawdzić, czy okablowanie zasilania i silnika jest zgodne z poprzedniego kroku i czy pokrywy są zainstalowane przed włączeniem zasilania. Przy pierwszym włączeniu zasilania, wyświetlacz będzie wyglądał jak poniżej. "0.0 Hz" oznacza domyślną częstotliwość

### Nastawa częstotliwości



Wciśnij ENT

Zaświeci się dioda SET  
Wciśnij strzałkę w lewo aż wyświetli się 00.00

Wciśnij strzałkę w górę aż wyświetli się 10.00  
Wciśnij ENT 2 razy aby zapisać nastawę

### Źródło zadawania



Wciśnij strzałkę w górę aż wyświetli się DRV  
Wciśnij ENT aby zobaczyć nastawę

Wciśnij strzałkę w dół aby wybrać 0  
Wciśnij 2 razy ENT aby zatwierdzić zmianę

Wciśnij strzałki lewo/prawo wróć do ekranu częstotliwości

### Sprawdzenie kierunku obrotów silnika

Sprawdzić, czy można bezpiecznie uruchomić silnik. Wciśnij [STOP] aby wystartować. Na wyświetlaczu pojawi się na krótko częstotliwość wyjściowa aż osiągnie 10Hz.

Spojrzeć na wał silnika, aby sprawdzić, czy obroty są prawidłowe. Nacisnąć przycisk [STOP], aby zatrzymać silnik.

Jeśli kierunek silnika jest nieprawidłowy, zatrzymać silnik za pomocą przycisku [STOP]

Odczekaj co najmniej 5 minut, aby kondensatory przemiennika mogły się rozładować.

Zamień dowolne dwa przewody wyjściowe między przemiennikiem a silnikiem. Spowoduje to zmianę kierunku obrotów silnika. Sprawdzić prawidłowe obroty za pomocą poprzednich kroków.

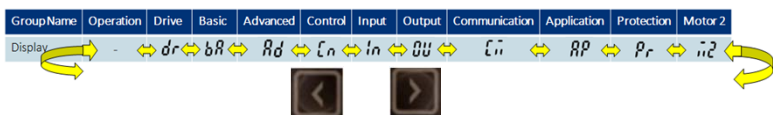
Krok 4 – Zmiana parametrów za pomocą klawiatury

Nawigacja i wybór różnych parametrów za pomocą strzałek kierunkowych na klawiaturze ( ).

Z ekranu głównego (0.00) strzałki GÓRA i DÓŁ będą poruszać się po grupie napędów. Grupa napędów zawiera wiele podstawowych parametrów rozruchowych i monitorów. Zobacz częściową listę parametrów grupy operacyjnej poniżej.



Naciśnięcie strzałek LEWO lub PRAWO powoduje poruszanie się po różnych grupach parametrów. Strzałki GÓRA i DÓŁ będą poruszać się po różnych kodach parametrów w wybranej grupie.



Dostęp do każdego z powyższych parametrów i ustawień monitorów można uzyskać po naciśnięciu klawisza ENT. Ponowne naciśnięcie klawisza ENT lub klawisza ESC powoduje powrót do poprzedniego wyświetlania.

Przykładowa zmiana czasu przyspieszania

1. Wciśnij strzałkę w górę na głównym ekranie (0.00) aż wyświetli się ACC
2. Naciśnij jeden raz przycisk ENT, aby wyświetlić aktualne ustawienie.
3. Użyj strzałek GÓRA i DÓŁ, aby zwiększyć i zmniejszyć wartość.
4. Za pomocą strzałek w lewo lub w prawo przesuwaj kursor, aby wybrać różne cyfry.
5. Po ustawieniu żądanej wartości naciśnij dwa razy przycisk ENT. Zmiana zostanie zapisana.
6. ACC zostanie ponownie wyświetlony, wskazując, że zmiana parametrów została wprowadzona w życie

**Ważne:** Naciśnij dwukrotnie klawisz ENT, aby zapisać zmiany parametrów!

Krok 5 – sterowanie

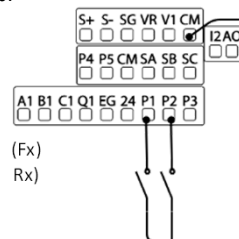
W tym kroku przedstawiono typowe przykłady okablowania dla polecenia uruchomienia i zadawania częstotliwości.

Zadawania start/stop

Sterowanie 2-przewodowe

Sterowanie 2-przewodowe polega na utrzymywaniu sygnałów uruchomienia. Można to osiągnąć za pomocą przełączników, przekaźników, zworek itp.

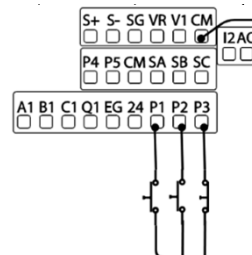
P1=praca do przodu (Fx)  
P2=praca do tyłu(Rx)  
CM=zacisk wspólny



Sterowanie 3-przewodowe

Sterowanie 3-przewodowe obejmuje przyciski chwilowe służące do uruchamiania i zatrzymywania przemiennika. Przyciski do przodu i do tyłu są normalnie otwarte, natomiast przycisk Stop jest normalnie zamknięty. Jeśli dla przycisku Stop używany jest przycisk P3 (jak poniżej), należy ustawić parametr In67=14.

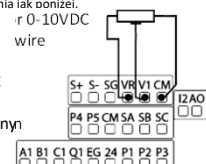
P1 = praca do przodu (Fx)  
P2 = praca do tyłu (Rx)  
P3 = Stop (3-Wire)  
CM = zacisk wspólny



Zadawanie częstotliwości

Okablowanie potencjometru prędkości (0-10VDC)

Sterowanie VFD za pomocą zewnętrznego potencjometru prędkości obrotowej można uzyskać poprzez ustawienie frq=2 i wykonanie okablowania jak poniżej. Dla sygnałów 0-10VDC z PLC lub sterownika wystarczy podłączyć przewody do V1 i CM.

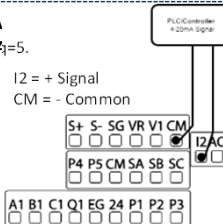


Okablowanie PLC lub sterownika (4-20mA)

Dla regulacji prędkości obrotowej poprzez sygnał 4-20mA ustawiamy frq=5.

Ważne! Zweryfikuj czy zworka SW2 jest ustawiona na

'1' dla sygnału 4-20mA



Krok 6 – podstawowe parametry

Podstawowe parametry napędu i silnika przedstawione są w poniższej tabeli. Parametry te należy ustawić zgodnie z konkretnym zastosowaniem.

Wymagane parametry silnika

Ustawić poniższe parametry silnika na podstawie tabliczki znamionowej silnika.

Group	No	Description	Default	Set Options
dr	14	Motor Capacity	Depends on drive	Depends on drive
bA	11	Poles	4	2 - 12
bA	13	Motor Rated Current	Depends on drive	Depends on drive
bA	15	Motor Voltage	Depends on drive	Depends on drive

Zamiana HP na kW

HP	1/4	1/2	1	1.5	2	3	5	7	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100
kW	0.2	0.4	0.75	1.1	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5	22.0	30.0	37.0	45.0	55.0	75

Obroty silnika a liczba pól

RPM	3600	1800	1200
Poles	2	4	6

Przykład:

Jeśli rzeczywista prędkość obrotowa silnika wynosi 3450.

Ustawić bieguny silnika = 2. Jest to spowodowane poślizgiem silnika. W tym przykładzie silnik ma 150 RPM poślizgu. (Poślizg=prędkość synchroniczna-prędkość znamionowa)

Czysto ustawiane parametry

Group	No	Description	Default	Set Options
Operation	0.00	Command Freq	0.00	0 - Max Freq
Operation	ACC	Acc Time	20	0 - 6000
Operation	dEC	Decel Time	30	1 - 6000
Operation	drV	Run Command	1	Fx/Rx-1 0: Keypad 1: Fx/Rx-1 2: Fx/Rx-2 3: Comm RS485 4: Field Bus
Operation	Frq	Freq Command	0	Keypad-1 0: Keypad-1 1: Keypad-2 2: V1 4: V2 5: I2 6: Comm RS485 8: Field Bus 12: Pulse
bA	19	Input Voltage	220/380	170 - 480V

Parametry dodatkowe

- Automatyczny start po zaniku napięcia Ad.10=1.
- Włączyć zabezpieczenie przed utratą fazy ustawiając wirtualne dipswitche w Pr.5 oba w pozycji up (góra).
- Włączenie automatycznego restartu po wystąpieniu błędu poprzez ustawienie poniższych wartości
  - Pr.8= 1
  - Pr.9= liczba prób autorestartu