

# Przeмиennik częstotliwości LSLV G100 IP20

**0.4 -7,5 kW [200, 400V]**

LSLV-G100 Podręcznik  
użytkownika



**ANIRO Sp. z o.o.**  
ul. Chrobrego 64  
87 - 100 Toruń Polska  
T +48 56 657 63 63  
F +48 56 645 01 03  
email: [anir@anir.pl](mailto:anir@anir.pl)  
[www.anir.pl](http://www.anir.pl)

## Treść

1	Ostrzeżenia .....	2
2	Instalacja mechaniczna.....	4
3	Instalacja elektryczna.....	5
4	Nastawy.....	8
5	Rozwiązywanie problemów.....	10
6	Akcesoria.....	13
7	Dane techniczne .....	14

## 1 Ostrzeżenia

Ostrzeżenia nie mogą obejmować każdej potencjalnej przyczyny uszkodzenia sprzętu, ale mogą wskazywać na typowe przyczyny uszkodzeń. Obowiązkiem instalatora jest przeczytanie i zrozumienie wszystkich uwag zawartych w niniejszej instrukcji przed zainstalowaniem, obsługą lub konserwacją sprzętu, przestrzeganie dobrej praktyki elektrycznej, w tym stosowanie odpowiedniego wyposażenia ochrony osobistej oraz zasięgnięcie porady przed użyciem tego sprzętu w sposób inny niż opisany w instrukcji.

- Odłącz zasilanie przed podjęciem jakiegokolwiek pracy przy softstarcie lub silniku.
- Przewody podłączone do wejść sterujących muszą być oddzielone od napięcia sieciowego oraz okablowania silnika.
- Niektóre cewki styczników elektronicznych nie nadają się do bezpośredniego przełączania za pomocą przekaźników zamontowanych na pcb. Skonsultuj się z producentem/dostawcą stycznika, aby potwierdzić przydatność.
- Nie podawaj nieprawidłowych napięć na wejścia sterujące.



### **OSTRZEŻENIE**

Kondensatory do poprawy współczynnika mocy muszą być podłączone przed softstartem. Podłączenie kondensatorów do poprawy współczynnika mocy na wyjściu softstartu spowoduje jego uszkodzenie



### **UWAGA - ZAGROŻENIE PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM**

W softstarcie zasilanym z sieci elektrycznej występują elementy które są pod napięciem. Tylko wykwalifikowany elektryk powinien wykonać instalację elektryczną. Niewłaściwa instalacja silnika lub softstartu może spowodować awarię sprzętu, poważne obrażenia lub śmierć. Postępuj zgodnie z tym podręcznikiem i lokalnymi wymogami bezpieczeństwa.



### **UZIEMIENIE I ZABEZPIECZENIE OBWODU**

Obowiązkiem użytkownika lub osoby instalującej softstarter jest zapewnienie właściwego uziemienia i zabezpieczenia obwodu zgodnie z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa elektrycznego.



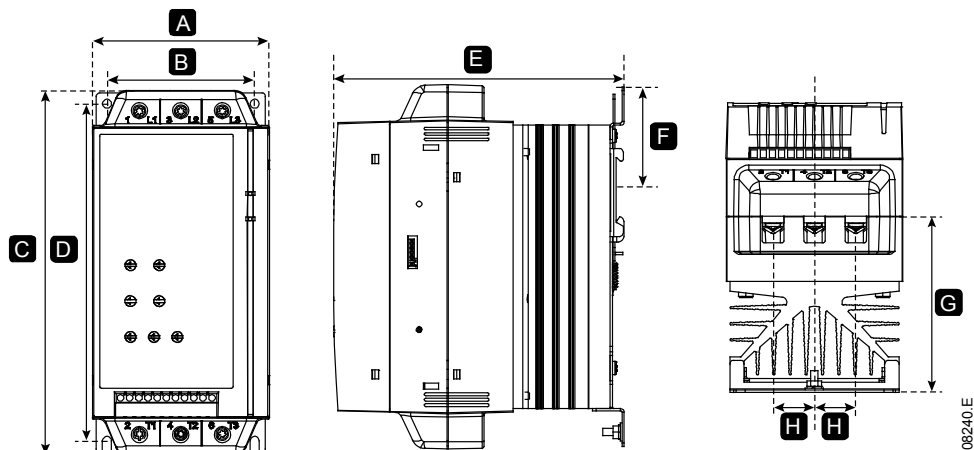
### **ZWARCIE**

Softstart nie jest odporny na zwarcia. Po silnym przeciążeniu lub zwarciu działanie softstartu powinno być w pełni przetestowane przez autoryzowanego serwisanta.



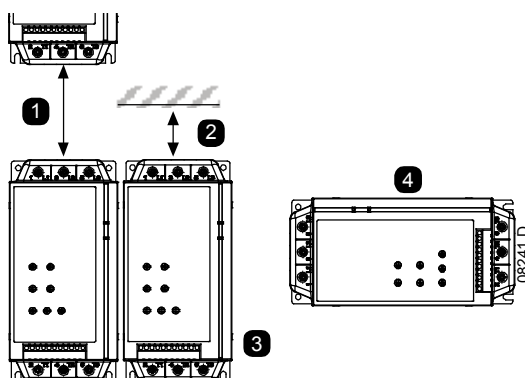
## 2 Instalacja mechaniczna

### 2.1 Wymiary i waga



Model	Szerokość mm		Wysokość mm		Głębokość mm		mm	mm	mm	Waga kg
	A	B	C	D	E	F				
018 034 042 048 060	98	82	201	188	165	55	90.5	23	2.2	
075 085 100	145	124	215	196	193	-	110.5	37	4.0	
140 170 200	200	160	240	216	214	-	114.5	51	6.5	

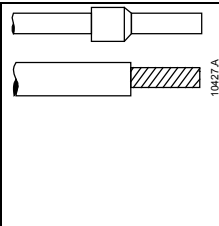
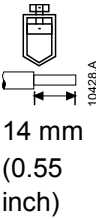
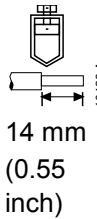
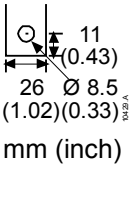
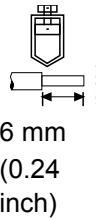
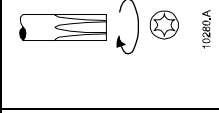
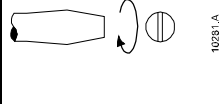
### 2.2 Instalacja



1	018 ~ 100: Pozostawić 100 mm między softstarterami. 140 ~ 200: Pozostawić 200 mm między softstarterami.
2	018 ~ 100: Pozostawić 50 mm między softstartem a litą powierzchnią. 140 ~ 200: Dopuszczaj 200 mm między softstartem a litą powierzchnią .
3	Softstarty mogą być montowane obok siebie bez odstępu (jeśli są montowane bez modułów komunikacyjnych).
4	Softstart może być zamontowany na boku. Obniżenie prądu znamionowego softstartu o 15%.

## 3.Instalacja elektryczna

### 3.1 Zasilanie

	1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3 mm <sup>2</sup> (AWG)			A1, A2, A3, 01, 02, B4, B5, 13, 14, 23, 24 mm <sup>2</sup> (AWG)				
	018 - 060		075 - 100		140 - 200	018 - 200		
	10 - 35 (8 - 2)	 14 mm (0.55 inch)	25 - 50 (4 - 1/10)	 14 mm (0.55 inch)	n/a	 11 26 Ø 8.5 (1.02)(0.33) mm (inch)	0.14 - 1.5 (26 - 16)	 6 mm (0.24 inch)
	Torx (T20) 3 Nm 2.2 ft-lb		Torx (T20) 4 Nm 2.9 ft-lb		n/a		n/a	
	7 mm 3 Nm 2.2 ft-lb		7 mm 4 Nm 2.9 ft-lb		n/a		3.5 mm 0.5 Nm max 4.4 in-lb max	

### 3.2 Napięcie sterujące

Podłącz napięcie sterujące zgodnie z używaną wersją.

- xxx-xx-C1 (110~240 VAC): A1, A2
- xxx-xx-C1 (380-440 VAC): A2, A3
- xxx-xx-C2 (24 VAC/VDC): A1, A2



#### OSTRZEŻENIE

Zawsze stosuj napięcie sterujące przed (lub z) napięciem sieciowym. **UWAGA**

Przy 24 VAC/VDC użyj styków przystosowanych do niskiego napięcia.



### 3.3 Obwody sterujące



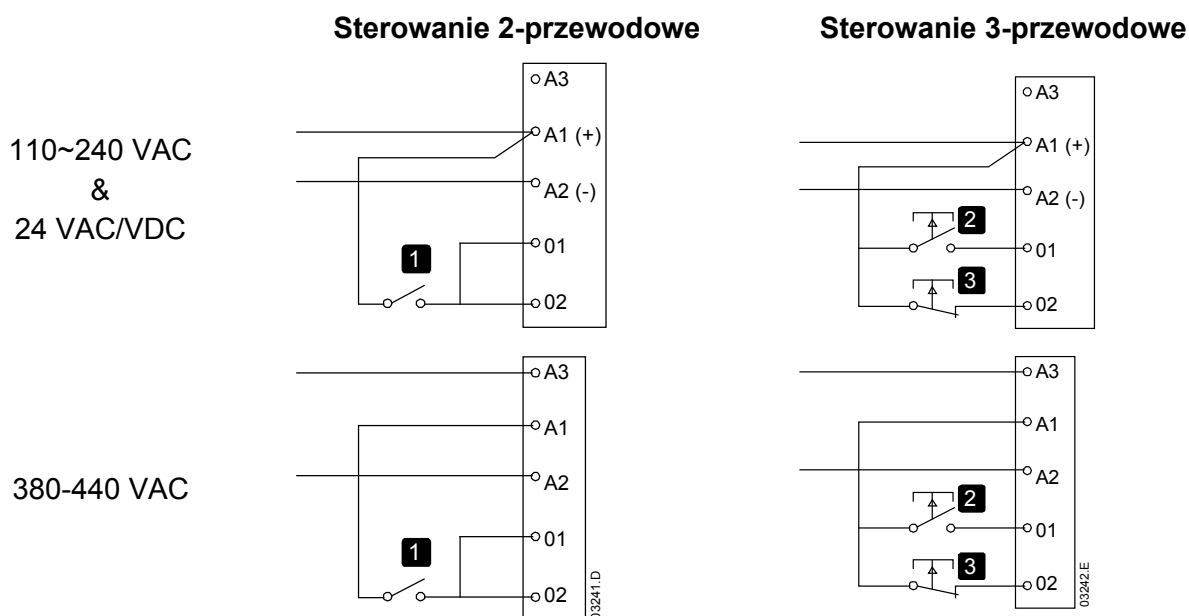
#### OSTRZEŻENIE

Odłącz softstarter od zasilania przed podjęciem jakiegokolwiek pracy przy softstarcie lub silniku. Na zaciskach sterujących może być napięcia fazowe.



#### UWAGA

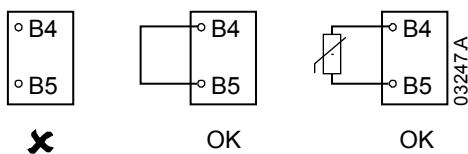
Dla jednostek xxx-xx-C2 (napięcie sterujące 24 VAC/VDC) można podłączyć zewnętrzne zasilanie 24 VDC do zacisków wejściowych sterowania 01, 02



<b>1</b>	Start/Stop. Aby zresetować błąd, rozewrzyj a następnie zamknij 02.
<b>2</b>	Start.
<b>3</b>	Stop. Aby zresetować błąd, rozewrzyj a następnie zamknij 02.

#### Termistor silnika

Termistory silnika mogą być podłączone bezpośrednio do zacisków B4, B5 softstartu. Jeżeli termistory silnika nie są używane, zaciski B4, B5 muszą być zwarte (softstart fabrycznie posiada zworę).



### 3.4 Wyjścia

#### Wyjście stycznika głównego

Wyjście stycznika głównego (zaciski 13, 14) zamyka się, gdy tylko softstarter otrzyma sygnał uruchomienia i pozostaje zamknięte, gdy softstart steruje silnikiem (dopóki silnik nie dostanie sygnału aby się zatrzymać, lub do końca miękkiego zatrzymania). Wyjście głównego stycznika otworzy się również, jeśli softstart zasygnalizuje błąd.

Wyjście głównego stycznika może być używane do bezpośredniego sterowania cewką stycznika głównego.

#### Programowalne wyjście

Programowalny przekaźnik wyjściowy (zaciski 23, 24) może być używany do sygnalizowania stanu błędu lub statusu uruchomienia. Przekaźnik jest normalnie otwarty. Błąd:

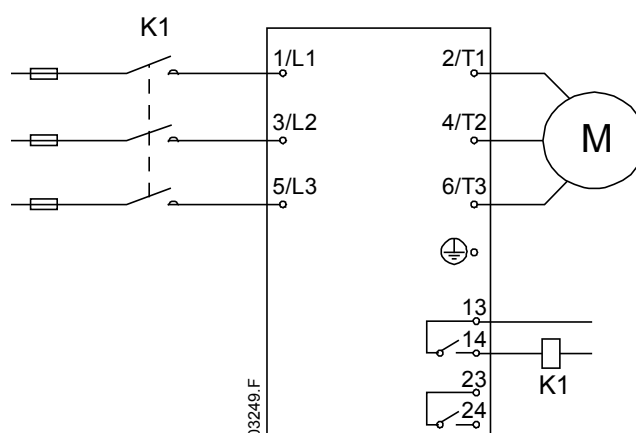
Przekaźnik zamyka się, gdy softstarter sygnalizuje błąd. Przekaźnik może być użyty do obsługi cewki wzrostowej wyłącznika głównego (w celu odłączenia zasilania) lub do sygnalizowania błędu do nadrzędnego systemu automatyki. Przekaźnik otwiera się po zresetowaniu błędu.

Praca:

Przekaźnik działa po zakończeniu łagodnego rozruchu, gdy stycznik bypassu jest zamknięty i na silnika podane jest pełne napięcie. Przekaźnik może być używany do obsługi stycznika kondensatorów poprawy współczynnika mocy lub do sygnalizowania stanu pracy softstartu do systemu automatyki

### 3.5 Schematy elektryczne

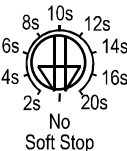
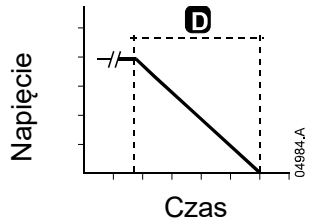

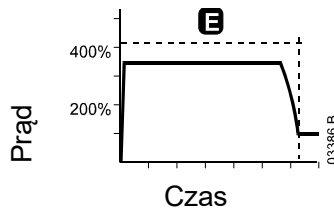
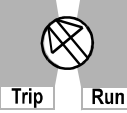
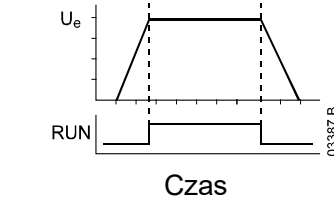
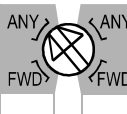
Softstart zainstalowany z bezpiecznikami i stycznikiem głównym



<b>M</b>	Silnik 3-fazowy
<b>K1</b>	Stycznik główny
<b>13, 14</b>	Wyjście stycznika głównego
<b>23, 24</b>	Programowalne wyjście (ustawione na błąd)





5	<p><b>Czas łagodnego zatrzymania</b></p>  <p>Ustaw rampę czasu łagodnego hamowania (D). Czas łagodnego zatrzymania wydłuża czas w którym softstart zmniejsza napięcie do zera. Rampa czasu nie kontroluje całkowitego czasu potrzebnego do zatrzymania silnika.</p>													
6	<p><b>Nadmierny czas rozruchu</b></p>  <p>Ustaw zabezpieczenie przed przekroczeniem czasu rozruchu. Wybierz czas nieco dłuższy niż silnik wymaga do normalnego rozruchu. Softstarter wyłączy się, jeśli rozruch nie zakończy się w wybranym czasie (E).</p>													
7	<p><b>Funkcja przekaźnika pomocniczego</b></p>  <p>Wybierz funkcję wyjścia programowalnego softstartera (zaciski 23, 24). Po ustawieniu na „Run” przekaźnik będzie działał po zakończeniu łagodnego startu. Po ustawieniu na „Trip” przekaźnik będzie działał, gdy softstarter sygnalizuje błąd.</p>													
8	<p><b>Zabezpieczenie kolejności faz</b></p>  <p>Skonfiguruj zabezpieczenie kolejności faz. Wybierz dopuszczalną kolejność faz. Ustawienie „Fwd” zezwala tylko na sekwencję do przodu (obroty dodatnie), a ustawienie „Any” unieważnia zabezpieczenie.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th style="text-align: center;">FWD</th> <th style="text-align: center;">ANY</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">L1 L2 L3</td> <td style="text-align: center;">soft starter</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">L1 L2 L3</td> <td style="text-align: center;">soft starter</td> <td style="text-align: center;">✗</td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> </tbody> </table>			FWD	ANY	L1 L2 L3	soft starter	✓	✓	L1 L2 L3	soft starter	✗	✓
		FWD	ANY											
L1 L2 L3	soft starter	✓	✓											
L1 L2 L3	soft starter	✗	✓											

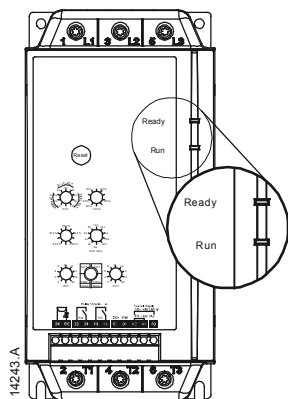


### NOTATKA

Funkcja przekaźnika pomocniczego i kolejność faz są konfigurowane za pomocą wspólnego przełącznika. Ustaw funkcję przekaźnika pomocniczego zgodnie z wymaganiami, a następnie ustaw zabezpieczenie kolejności faz.

## 5 Rozwiązywanie problemów

### 5.1 Kontrolki LED



Stan LED	Ready	Run
Nie świeci	Brak napięcia ster.	Silnik nie pracuje
Świeci	Gotowy do pracy	Silnik pracuje z pełną prędkością
Miga	Błąd	Silnik rozpędza się lub zatrzymuje

### 5.2 Kody błędów

Kontrolka Ready zamiga różną liczbę razy aby wskazać przyczynę błędu.

Kontrolka LED	Opis
☀ x 1	Obwód zasilania: Sprawdź zasilanie sieciowe (L1, L2, L3), obwód silnika (T1, T2, T3), tyrystory softstartu i stycznik bypassu.
☀ x 2	Nadmierny czas rozruchu: Sprawdź obciążenie, zwiększ limit prądu lub dostosuj ustawienie nadmiernego czasu uruchomienia.
☀ x 3	Przeciążenie silnika: Poczekał, aż silnik ostygnie, zresetuj softstart i uruchom ponownie. Nie resetuj softstartu, dopóki silnik nie ostygnie.
☀ x 4	Termistor silnika: Sprawdź wentylację silnika i połączenie termistora B4, B5. Zaczekał aż silnik ostygnie.
☀ x 5	Asymetria prądu: Sprawdź zasilanie sieciowe lub asymetrię prądu linii (L1, L2, L3).
☀ x 6	Częstotliwość zasilania: Sprawdź, czy napięcie sieciowe jest dostępne, a częstotliwość zasilania mieści się w zakresie.
☀ x 7	Kolejność faz: Sprawdź poprawność kolejności faz.
☀ x 8	Awaria komunikacji sieciowej (pomiędzy modulem a siecią): Sprawdź połączenia sieciowe, ustawienia i konfigurację.
☀ x 9	Usterka komunikacji softstartu (pomiędzy softstartem a modulem): Wyjmij i zamontuj moduł dodatkowy.
☀ x 10	Przeciążenie bypassu: Softstart może być za mały do danej aplikacji.

### 5.3 Zabezpieczenia

Softstart zawiera następujące rodzaje ochrony silnika i softstartu:

#### Nadmierny czas rozruchu

Softstart wyłączy się awaryjnie w przypadku przekroczenia czasu rozruchu, jeśli silnik nie zostanie pomyślnie uruchomiony w czasie wybranym w ustawieniu Nadmierny czas rozruchu. Może to oznaczać, że silnik utknął.

Jeśli softstart często wyłącza się w przypadku przekroczenia czasu rozruchu:

- sprawdź, czy ustawienie limitu prądu jest wystarczająco wysokie dla aplikacji
- sprawdź, czy ustawienie Nadmierny czas rozruchu jest wystarczająco długie dla aplikacji
- sprawdzić, czy obciążenie nie zatrzymało się lub nie zwiększyło się od czasu zainstalowania softstartu

## Zabezpieczenie silnika przed przeciążeniem

Softstart wyłączy się awaryjnie w przypadku przeciążenia silnika, jeśli obliczy, że silnik pracował powyżej swojego zakresu prądowego dłużej niż czas wybrany w ustawieniu Klasy przeciążalności silnika. Klasa przeciążalności silnika powinna być ustawiona tak, aby odpowiadała czasowi zablokowania wirnika silnika. Jeśli ta informacja nie jest dostępna w arkuszu danych silnika, użyj ustawienia domyślnego (Klasa przeciążalności silnika = 10). Użycie wyższego ustawienia może spowodować uszkodzenie silnika.



### NOTATKA

Zabezpieczenie przeciążeniowe silnika nie chroni softstartu oraz nie zabezpiecza silnika przed zwarcie.

## Zabezpieczenie przed asymetrią prądu

Softstart zasygnalizuje błąd jeśli asymetria prądów w skrajnych fazach wyniesie średnio 30% przez więcej niż 3 sekundy. Zabezpieczenie nie jest nastawialne i jest aktywne tylko wtedy gdy średni prąd silnika jest równy lub większy 50% wartości zaprogramowanego prądu znamionowego FLC silnika.

Jeśli softstart często wyłącza się z powodu asymetrii prądów to:

- sprawdzić, czy nie ma asymetrii napięcia zasilającego (po stronie wejściowej softstartu)
- wykonaj pomiar izolacji silnika
- zamień przewody zasilające o jedną pozycję (przewód L1 przelóż do L2, przewód L2 przelóż do L3, przewód L3 przelóż do L1) aby wykluczyć usterkę okablowania

## Zabezpieczenie częstotliwości zasilania

Softstart wyłączy się awaryjnie jeśli częstotliwość wzrośnie powyżej 72 Hz lub spadnie poniżej 40 Hz na dłużej niż pięć sekund podczas pracy softstartera. Te punkty wyzwalań nie są regulowane.

W trybach przed rozruchem, podczas rozruchu i zatrzymania zarówno górna, jak i dolna granica częstotliwości mają zastosowanie bez opóźnienia czasowego.

Wyłączenie wystąpi również, podczas:

- zaniku wszystkich 3 faz podczas pracy softstartu
- obniżenia napięcia zasilającego poniżej 120 VAC podczas startu lub pracy softstartu
- otwarcia stycznika sieciowego podczas pracy

## Zabezpieczenie przed przeciążeniem bypassu

Zabezpieczenie przeciążeniowe bypassu chroni softstarter przed poważnymi przeciążeniami podczas pracy. Ochrona nie jest regulowana i składa się z dwóch elementów:

- Softstart wyłączy się awaryjnie, jeśli wykryje przeciążenie przy 600% zaprogramowanego prądu znamionowego FLC silnika.
- Softstart modeluje temperaturę wewnętrznego bypassu i wyłączy się, jeśli temperatura przekroczy bezpieczny poziom.

Jeśli wyłączenie występuje często, oznacza to, że softstart nie został prawidłowo dobrany do aplikacji.

## 5.4 Reset

Błąd można skasować, naciskając przycisk Reset na softstarcie, wysyłając polecenie Reset z sieci komunikacji lub przełączając wejście sterujące.

Aby skasować błąd przez wejście sterujące, softstart wymaga rozwarcia wejścia Stop (02).

- W sterowaniu 3-przewodowym użyj zewnętrznego przycisku stop, aby chwilowo otworzyć wejście stop (otwarte A1-02).
- W przypadku sterowania 2-przewodowego, jeśli błąd wystąpił przy obecnym sygnale startu, usuń sygnał startu (otwarte A1 do 01, 02).
- W przypadku sterowania 2-przewodowego, jeśli błąd wystąpił bez sygnału startu (np. termistor silnika), należy podać, a następnie zdjąć sygnał startu (zamknąć, a następnie ponownie otworzyć A1 do 01, 02).

Przycisk Reset znajduje się z przodu urządzenia, nad pokrętkami regulacji. Błąd pojawi się ponownie natychmiast, jeśli przyczyna błędu nadal istnieje.

## 6 Akcesoria

### 6.1 Osłony przewodów

Dla bezpieczeństwa personelu można zastosować osłony zacisków aby zapobiec przypadkowemu kontaktowi z zaciskami pod napięciem. Osłony zacisków zapewniają ochronę IP20, gdy są używane z przewodem o średnicy 22 mm lub większej.

### 6.2 Zewnętrzna klawiatura

Zewnętrzna klawiatura może kontrolować i monitorować pracę softstartu. Funkcjonalność obejmuje:

- Sterowanie (Start, Stop, Reset, Szybkie zatrzymanie)
- Monitorowanie stanu softstartu (gotowy, rozruch, praca, zatrzymanie, błąd)
- Monitorowanie wydajności (prąd silnika, temperatura silnika)
- Wyświetlanie błędu
- wyjście analogowe 4-20 mA (prąd silnika)

### 6.3 Moduły komunikacyjne

Softstarty obsługują komunikację sieciową za pośrednictwem łatwych do zainstalowania modułów komunikacyjnych. Każdy softstart może jednocześnie obsługiwać jeden moduł komunikacyjny.

Dostępne protokoły:

Ethernet (Profinet, Modbus TCP, Ethernet/IP), Profibus, DeviceNet, Modbus RTU i USB.



#### NOTATKA

Moduły komunikacyjne Ethernet nie nadają się do stosowania z softstartami wykorzystującymi napięcie sterujące 380/440 VAC.

### 6.4 Oprogramowanie PC

Oprogramowanie umożliwia kompleksowe zarządzanie softstartami. Zapewnia następującą funkcjonalność:

- Działanie sieci softstartów zawierających do 254 pojedynczych softstartów
- Sterowanie (Start, Stop, Reset, Szybkie zatrzymanie)
- Monitorowanie stanu softstartu (gotowy, uruchomiony, uruchomiony, zatrzymany, błąd)
- Monitorowanie wydajności (prąd silnika, temperatura silnika)

Aby używać oprogramowania z softstarterem, softstarter musi być wyposażony w moduł USB, moduł Modbus lub zewnętrzną klawiaturę.

## 7 Specyfikacja

### 7.1 Dane techniczne

#### Zasilanie

Napięcie zasilające (L1, L2, L3)

V4 ..... 3 x 200 VAC ~ 440 VAC (+ 10% / - 15%)

V6 ..... 3 x 200 VAC ~ 575 VAC (+ 10% / - 15%)

Częstotliwość napięcia zasilającego (podczas startu) ..... 45 Hz to 66 Hz

Znamionowe napięcie izolacji ..... 600 VAC

Oznaczenie ..... Półprzewodnikowy softstart silnika z bypassem

#### Napięcie sterujące (01, 02)

xxx-xx-C1 ..... 110-240 VAC (+ 10% / - 15%)

..... lub 380-440 VAC (+ 10% / - 15%)

xxx-xx-C2 ..... 24 VAC/VDC ( $\pm$  20%)

Pobór prądu (podczas pracy)..... < 100 mA

Pobór prądu rozruch)

xxx-xx-C1 ..... 10 A

xxx-xx-C2 ..... 2 A

#### Wejścia

Start (zacisk 01) .....Normalnie otwarty

..... 150 k $\Omega$  @ 300 VAC and 5.6 k $\Omega$  @ 24 VAC/VDC

Stop (zacisk 02) .....Normalnie zamknięty

..... 150 k $\Omega$  @ 300 VAC and 5.6 k $\Omega$  @ 24 VAC/VDC

#### Wyjścia

Przełącznik stycznika głównego (zaciski 13, 14) . ..... Normalnie otwarty

.....6 A, 30 VDC / 6 A, 250 VAC rezystancyjny

Przełącznik programowalny (zaciski 23, 24) .....Normalnie otwarty

..... 6 A, 30 VDC / 6 A, 250 VAC rezystancyjny

#### Środowisko

Stopień ochrony 018 do 100 ..... IP20

Stopień ochrony 140 do 200 ..... IP00

Temperatura pracy ..... - 10 °C to + 60 °C

Temperatura przechowywania .....-25 °C~+ 60 °C (to +70 °C przez mniej niż 24 godziny)

Wilgotność ..... 5%~95% Wilgotność względna

Stopień zanieczyszczenia ..... Stopień zanieczyszczenia 3

Wibracje ..... IEC 60068 Test Fc sinusoidalny

..... 4 Hz to 13.2 Hz:  $\pm$  1 mm przemieszczenie

..... 13.2 Hz to 200 Hz:  $\pm$  0.7 g

#### Emisja EMC

Klasa wyposażenia (EMC) ..... Klasa B

Przewodzona emisja częstotliwości radiowych..... 0.15 MHz to 0.5 MHz: < 56-46 dB ( $\mu$ V)

..... 0.5 MHz to 5 MHz: < 46 dB ( $\mu$ V)

..... 5 MHz to 30 MHz: < 50 dB ( $\mu$ V)

Emisja promieniowania radiowego ..... 30 MHz to 230 MHz: < 30 dB ( $\mu$ V/m)

..... 230 MHz to 1000 MHz: < 37 dB ( $\mu$ V/m)

**Odporność EMC**

Wyładowania elektrostatyczne .....4 kV wyładowanie styk, 8 kV wyładowanie powietrzne  
Pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej ..0.15 MHz to 1000 MHz: 140 dB ( $\mu$ V)  
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane  
(Szybko przemijające 5/50 ns) .....2 kV doziemienie, 1 kV międzyfazowe  
Zapad napięcia i krótkotrwała przerwa .....100 ms (at 40% napięcia nominalnego)  
Harmoniczne i odkształcenia ..... IEC61000-2-4 (Class 3), EN/IEC61800-3

**Zwarcie**

Znamionowy prąd zwarcia 018 do 048 ..... 5 kA <sup>1</sup>  
Znamionowy prąd zwarcia 060 do 200 ..... 10 kA <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Te wartości znamionowe zwarcia przy zabezpieczeniach użytych zgodnie z tabelą w sekcji Zabezpieczenia półprzewodnikowe na stronie 17.

**Rozpraszanie ciepła**

Podczas Startu ..... 3 Wat / Amper  
Podczas Pracy ..... 10 Wat

**Cykle pracy**

018~100 ..... 1,000,000 cykli  
140~200 ..... 30,000 cykli

**Certyfikaty**

Lista certyfikatów znajduje się na wewnętrznej stronie okładki niniejszego podręcznika.

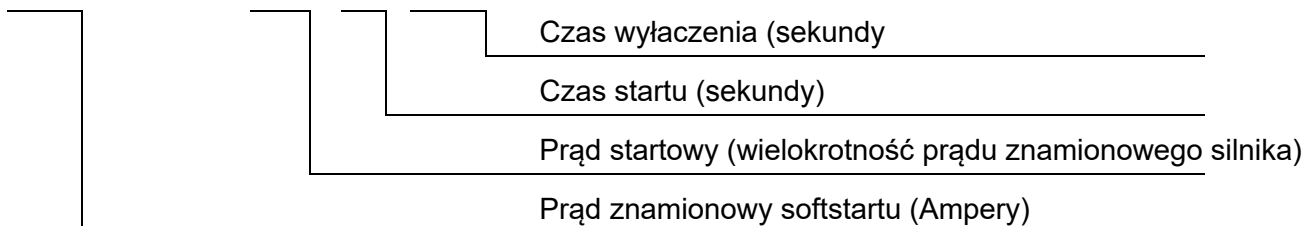


## 7.2 Dobór jednostki

Skontaktuj się z lokalnym dostawcą, aby uzyskać informacje o wartościach znamionowych w warunkach pracy, które nie zostały uwzględnione w tych tabelach.

### Norma AC53b

80 A : AC-53b    3.5 - 15 : 345



### Jednostki

	AC53b 4-6:354 < 1000 metres		AC53b 4-20:340 < 1000 metres	
	40 °C	50 °C	40 °C	50 °C
018	18 A	17 A	17 A	15 A
034	34 A	32 A	30 A	28 A
042	42 A	40 A	36 A	33 A
048	48 A	44 A	40 A	36 A
060	60 A	55 A	49 A	45 A
	AC53b 4-6:594 < 1000 metres		AC53b 4-20:580 < 1000 metres	
	40 °C	50 °C	40 °C	50 °C
075	75 A	68 A	65 A	59 A
085	85 A	78 A	73 A	67 A
100	100 A	100 A	96 A	87 A
140	140 A	133 A	120 A	110 A
170	170 A	157 A	142 A	130 A
200	200 A	186 A	165 A	152 A

### 7.3 Zabezpieczenia półprzewodnikowe

Zabezpieczenia półprzewodnikowe mogą być używane z softstarterami w celu zmniejszenia możliwości uszkodzenia tyrystorów przez przejściowe prądy przeciążeniowe oraz do koordynacji Typu 2. Softstarty zostały przetestowane pod kątem koordynacji Typu 2 z zabezpieczeniami półprzewodnikowymi. Odpowiednie zabezpieczenia półprzewodnikowe Bussmanna i Ferraza/Mersena są wyszczególnione poniżej.

Model	SCR I <sup>2</sup> t (A <sup>2</sup> s)	Ferraz/Mersen Fuse European/IEC Style (North American Style)	Bussmann Fuse Square Body (170M)	Bussmann Fuse British Style (BS88)
018	1150	6.6URD30xxxA0063 (A070URD30xxx0063)	170M-1314	63 FE
034	8000	6.6URD30xxxA0125 (A070URD30xxx0125)	170M-1317	160 FEE
042	10500	6.6URD30xxxA0160 (A070URD30xxx0160)	170M-1318	160 FEE
048	15000	6.6URD30xxxA0160 (A070URD30xxx0160)	170M-1318	180 FM
060	18000	6.6URD30xxxA0160 (A070URD30xxx0160)	170M-1319	180 FM
075	51200	6.6URD30xxxA0250 (A070URD30xxx0250)	170M-1321	250 FM
085	80000	6.6URD30xxxA0315 (A070URD30xxx0315)	170M-1321	250 FM
100	97000	6.6URD30xxxA0315 (A070URD30xxx0315)	170M-1321	250 FM
140	168000	6.6URD31xxxA0450 (A070URD31xxx0450)	170M-1322	500 FMM
170	245000	6.6URD31xxxA0450 (A070URD31xxx0450)	170M-3022	500 FMM
200	320000	6.6URD31xxxA0450 (A070URD31xxx0450)	170M-3022	500 FMM

xxx = Blade Type. Contact Ferraz/Mersen for options.

**DEKLARACJA ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI KOMISJI EUROPEJSKIEJ**

My, niżej podpisani,

Przedstawiciel: **LS ELECTRIC Co., Ltd.**  
Adres: **LS Tower, 127, LS-ro, Dongan-gu,  
Anyang-si, Gyeonggi-do,  
Korea**

Producent: **LS ELECTRIC Co., Ltd.**  
Adres: **56, Samseong 4-gil, Mokcheon-eup,  
Dongnam-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do,  
Korea**

Poświadczamy i deklarujemy na naszą wyłączną odpowiedzialność, że następujące urządzenie:

Typ urządzenia: **Softstarter**  
Nazwa modelu: **SSCe / SSCi / SSMe / SSMi series**  
Znak handlowy: **LS ELECTRIC Co., Ltd.**

Softstarty SSCe/SSCi/SSMe/SSMi są zgodne z unijnym prawodawstwem harmonizacyjnym EN 60947-4-2 2012. Softstarty zostały poddane badaniu typu przez niezależną jednostkę notyfikowaną. Ten sprzęt został zaprojektowany, wyprodukowany i w pełni przetestowany w Christchurch w Nowej Zelandii.

To urządzenie jest zgodne z dyrektywą niskonapięciową Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej 2014/35/UE (bezpieczeństwo elektryczne) oraz dyrektywą EMC 2014/30/UE.

박창근 2021.1.7 (Signature) (Date)

**Mr. Chang Keun Park / Senior Manager**  
**(Full name / Position)**

Dystrybutor w Polsce:  
**Aniro Sp. z o.o.**  
**ul.B.Chrobrego 64**  
**87-100 Toruń**



## EC DECLARATION OF CONFORMITY

---

We, the undersigned,

Representative: **LS ELECTRIC Co., Ltd.**  
Address: **LS Tower, 127, LS-ro, Dongan-gu,  
Anyang-si, Gyeonggi-do,  
Korea**

Manufacturer: **LS ELECTRIC Co., Ltd.**  
Address: **56, Samseong 4-gil, Mokcheon-eup,  
Dongnam-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do,  
Korea**

Certify and declare under our sole responsibility that the following apparatus:

Type of Equipment: **Softstarter**

Model Name: **SSCe / SSCi / SSMe / SSMi series**

Trade Mark: **LS ELECTRIC Co., Ltd.**

The **SSCe/SSCi/SSMe/SSMi** soft starters conform to the relevant Union harmonisation legislation EN 60947-4-2 2012. These soft starters have been type-tested by an independent Notified Body. This equipment is designed, manufactured and fully tested in Christchurch, New Zealand.

This equipment conforms to the European Economic Community Low Voltage Directive 2014/35/EU (Electrical Safety) and EMC Directive 2014/30/EU.

박창근 2021.1.7 (Signature/Date)

**Mr. Chang Keun Park / Senior Manager**  
**(Full name / Position)**

## ZNAK UL



Znak UL stosuje się w przypadku produktów w Stanach Zjednoczonych oraz Kanadzie. Znak ten wskazuje, że UL sprawdził i ocenił produkty, a także stwierdził, że produkty te spełniają normy UL pod względem bezpieczeństwa produktów. Jeśli produkt otrzymał certyfikat UL oznacza to, że wszystkie części składowe wewnątrz produktu również uzyskały certyfikat dla norm UL.

## ZNAK CE



Znak CE wskazuje, że produkty opatrzone tym znakiem są zgodne z europejskimi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Normy europejskie obejmują Dyrektywę Maszynową dla producentów maszyn, Dyrektywę Niskonapięciową dla producentów elektroniki oraz wytyczne EMC dotyczące bezpiecznej kontroli zakłóceń.



[www.ls-electric.com](http://www.ls-electric.com)

## LS ELECTRIC Co., Ltd.

### ■ Headquarter

LS-ro 127(Hogye-dong) Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-Do, 14119, Korea

### ■ Seoul Office

LS Yongsan Tower, 92, Hangang-daero, Yongsan-gu, Seoul, 04386, Korea

Tel: 82-2-2034-4033, 4888, 4703 Fax: 82-2-2034-4588

E-mail: [automation@ls-electric.com](mailto:automation@ls-electric.com)

### ■ Overseas Subsidiaries

#### • LS ELECTRIC Japan Co., Ltd. (Tokyo, Japan)

Tel: 81-3-6268-8241 E-Mail: [jschuna@lselectric.biz](mailto:jschuna@lselectric.biz)

#### • LS ELECTRIC (Dalian) Co., Ltd. (Dalian, China)

Tel: 86-411-8730-6495 E-Mail: [jiheo@lselectric.com.cn](mailto:jiheo@lselectric.com.cn)

#### • LS ELECTRIC (Wuxi) Co., Ltd. (Wuxi, China)

Tel: 86-510-6851-6666 E-Mail: [sblee@lselectric.co.kr](mailto:sblee@lselectric.co.kr)

#### • LS ELECTRIC Vietnam Co., Ltd.

Tel: 84-93-631-4099 E-Mail: [jhchoi4@lselectric.biz](mailto:jhchoi4@lselectric.biz) (Hanoi)

Tel: 84-28-3823-7890 E-Mail: [sjbaik@lselectric.biz](mailto:sjbaik@lselectric.biz) (Hochiminh)

#### • LS ELECTRIC Middle East FZE (Dubai, U.A.E.)

Tel: 971-4-886-5360 E-Mail: [salesme@lselectric.biz](mailto:salesme@lselectric.biz)

#### • LS ELECTRIC Europe B.V. (Hoofddorp, Netherlands)

Tel: 31-20-654-1424 E-Mail: [europartner@lselectric.biz](mailto:europartner@lselectric.biz)

#### • LS ELECTRIC America Inc. (Chicago, USA)

Tel: 1-800-891-2941 E-Mail: [sales.us@lselectricamerica.com](mailto:sales.us@lselectricamerica.com)

### ■ Overseas Branches

#### • LS ELECTRIC Tokyo Office (Japan)

Tel: 81-3-6268-8241 E-Mail: [jschuna@lselectric.biz](mailto:jschuna@lselectric.biz)

#### • LS ELECTRIC Beijing Office (China)

Tel: 86-10-5095-1631 E-Mail: [khpaek@lselectric.com.cn](mailto:khpaek@lselectric.com.cn)

#### • LS ELECTRIC Shanghai Office (China)

Tel: 86-21-5237-9977 E-Mail: [tsjun@lselectric.com.cn](mailto:tsjun@lselectric.com.cn)

#### • LS ELECTRIC Guangzhou Office (China)

Tel: 86-20-3818-2883 E-Mail: [chenxs@lselectric.com.cn](mailto:chenxs@lselectric.com.cn)

#### • LS ELECTRIC Chengdu Office (China)

Tel: 86-28-8670-3201 E-Mail: [yangcf@lselectric.com.cn](mailto:yangcf@lselectric.com.cn)

#### • LS ELECTRIC Qingdao Office (China)

Tel: 86-532-8501-2065 E-Mail: [wangzy@lselectric.com.cn](mailto:wangzy@lselectric.com.cn)

#### • LS ELECTRIC Nanjing Office (China)

Tel: 86-25-8467-0005 E-Mail: [ylong@lselectric.com.cn](mailto:ylong@lselectric.com.cn)

#### • LS ELECTRIC Bangkok Office (Thailand)

Tel: 66-90-950-9683 E-Mail: [sjleet@lselectric.biz](mailto:sjleet@lselectric.biz)

#### • LS ELECTRIC Jakarta Office (Indonesia)

Tel: 62-21-2933-7614 E-Mail: [dioh@lselectric.biz](mailto:dioh@lselectric.biz)

#### • LS ELECTRIC Moscow Office (Russia)

Tel: 7-499-682-6130 E-Mail: [jdpark1@lselectric.biz](mailto:jdpark1@lselectric.biz)

#### • LS ELECTRIC America Western Office (Irvine, USA)

Tel: 1-949-333-3140 E-Mail: [vwun@lselectricamerica.com](mailto:vwun@lselectricamerica.com)

### Disclaimer of Liability

LS ELECTRIC has reviewed the information in this publication to ensure consistency with the hardware and software described. However, LS ELECTRIC cannot guarantee full consistency, nor be responsible for any damages or compensation, since variance cannot be precluded entirely. Please check again the version of this publication before you use the product.

© LS ELECTRIC Co., Ltd 2020 All Right Reserved.

LSLV-SSCi / 2021.04

