

# Softstarty 3RW30 dostępne do mocy 55 KW

Softstarty z rodziny 3RW30 są najprostszymi układami łagodnego rozruchu silnika, przeznaczonymi do rozruchów lekkich i normalnych, ponieważ są wykonane w CLASS 10. Softstarty te nie posiadają wewnętrznego zabezpieczenia przed uszkodzeniem (można go zabezpieczyć zewnątrz), jedynym zabezpieczeniem przed uszkodzeniem jest rozsądek i wiedza użytkownika.

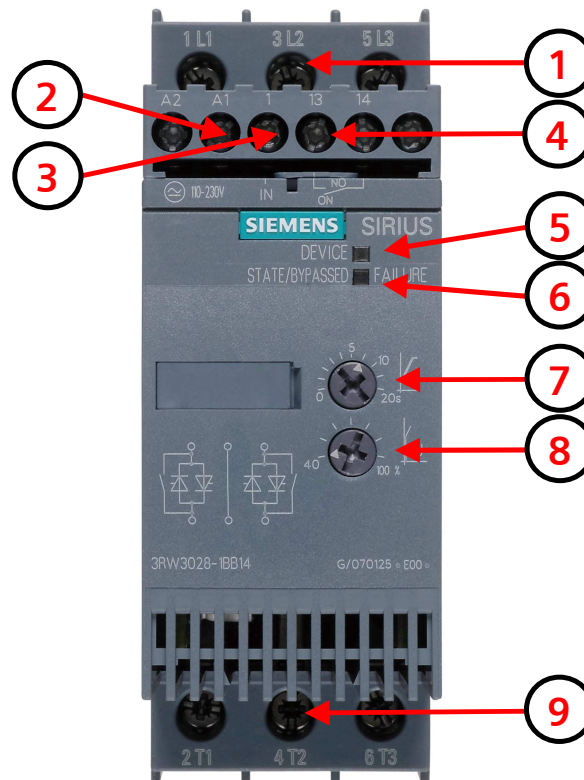
Przed pierwszym podłączeniem i uruchomieniem niezbędne jest zapoznanie się z danymi katalogowymi, DTR, oraz z instrukcją obsługi danego urządzenia.

## UWAGA.

Softstarty nie nadają się do rozruchu silników pierścieniowych, nawet w przypadku zwarcia (zmostkowania) pierścieni.

## Widok

- 1 Napięcie zasilania
- 2 Napięcie sterownicze
- 3 Wejście start IN
- 4 Wyjście ON softstart
- 5 Status LED kontrola softstartu
- 6 Status LED ochrona silnika
- 7 Czas narastania rampy napięciowej
- 8 Napięcie początkowe startowe
- 9 Podłączenie silnika



## Rampa napięciowa

Softstarty SIRIUS 3RW30 osiągają łagodny rozruch za pomocą odpowiednio sparametryzowanej rampy napięciowej. Napięcie na zaciskach silnika jest płynnie zwiększane od zadanego napięcia początkowego do napięcia sieci w zdefiniowanym czasie.

## Napięcie początkowe

Napięcie początkowe wyznacza moment początkowy silnika. Niższe napięcie początkowe oznacza niższy moment początkowy i mniejszy prąd początkowy. Napięcie początkowe musi być na tyle wysokie, aby zapewnić silnikowi płynny rozruch natychmiast po podaniu na softstart komendy start..

## Czas rampy

Długość nastawionego czasu rampy określa czas wzrostu napięcia na zaciskach silnika od nastawionego napięcia początkowego do osiągnięcia napięcia sieci. Wpływa to na wartość momentu, który napędza obciążenie w trakcie czasu rozruchu. Nastawienie dłuższego czasu rampy skutkuje mniejszym momentem przyśpieszenia w trakcie rozruchu. Rozruch jest wtedy wolniejszy i bardziej płynny. Czas rampy powinien być na tyle długi, aby pozwolić rozpędzić się silnikowi do prędkości znamionowej. Jeżeli czas jest za krótki, innymi słowy mówiąc czas rampy kończy się przed osiągnięciem przez silnik prędkości znamionowej, wówczas w układzie pojawi się bardzo wysoki prąd rozruchowy, możliwe nawet, że chwilowo równy prądowi rozruchowemu występującemu przy rozruchu bezpośrednim przy tej samej prędkości.

### **UWAGA.**

#### **Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia**

Używając softstartu 3RW30 upewnij się, że wybrany czas rampy jest dłuższy od czasu rampy silnika. Jeżeli nie, wówczas softstart SIRIUS 3RW30 może zostać uszkodzony, gdyż styki wewnętrznego bypassu zostaną zwarte, gdy nastawiony czas zostanie osiągnięty. Jeżeli silnik nie zakończy rozruchu, przepływający prąd AC3 może zniszczyć system styków wewnętrznego bypassu.

Maksymalny czas rampy softstartu 3RW30 wynosi 20 sekund. Jeżeli czas rampy ma być dłuższy niż 20 sekund, wówczas należy dobrać softstart 3RW40 lub 3RW44.

## Sterowanie dwufazowe

Softstarty 3RW30 sterują dwoma fazami, innymi słowy są one zaprojektowane z dwoma równoległymi układami tyrystorów w fazach L1 i L3. Faza L2 nie jest kontrolowana i jest doprowadzona bezpośrednio do silnika.

## **UWAGA.**

### **Niebezpieczeństwo porażeniem prądem**

Należy pamiętać, że w przypadku, gdy silnik się nie obraca, a softstart jest w trybie stop, na zaciskach silnika występuje napięcie pochodzące z fazy L2, która jest doprowadzana bezpośrednio i nie jest odcinana.

Występowanie składowych DC spowodowane przesunięciem fazowym oraz nakładaniem prądów fazowych, jest negatywnym efektem sterowania dwufazowego. Może to powodować głośniejszą pracę silnika w trakcie rozruchu. Metoda oparta na "równoważeniu polaryzacji" została opracowana i opatentowana przez firmę SIEMENS, aby zapobiec powstawaniu składowych DC podczas rozruchu.

"Równoważenie polaryzacji" efektywnie eliminuje składowe DC występujące w trakcie rozruchu silnika za pomocą softstartu kontrolującego dwie fazy. Pozwala to uruchomić silnik ze stałym wzrostem prędkości, momentu i prądu.

### **Asymetria prądu rozruchowego**

W przypadku sterowania dwufazowego, prąd rozruchowy jest niesymetryczny, dlatego że niekontrolowana faza jest sumą prądów w dwóch sterowanych fazach.

Ta asymetria w trakcie rozruchu może wynosić do 40% (współczynnik minimalnego prądu do maksymalnego prądu we wszystkich trzech fazach) dla silników obciążonych do 85 %.

Pomimo tego, że w większości przypadków nie powinno to mieć negatywnego wpływu, czasami możliwe jest przepalenie bezpiecznika w niekontrolowanej fazie L2. Dopuszcza się w takim przypadku zastosowanie większych wkładek w fazie L2.

W przypadku gdy silnik jest obciążony od 85-100%, należy dobrać większy softstart, asymetria może być większa niż 40%.

Natomiast w przypadku gdy podczas pracy występują prądy powyżej prądów znamionowych silnika, należy bezwzględnie dobrać większy silnik odpowiednio do danego obciążenia, a tym samym dobrać właściwy softstart do danego silnika, w przeciwnym razie uszkodzeniu ulegnie softstart, a w przy dłuższej pracy uszkodzeniu może również ulec silnik. Należy pamiętać, że prąd znamionowy softstartu musi być większy niż prąd znamionowy silnika.

### **Zabezpieczenie softstartów**



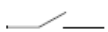


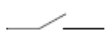














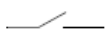



Softstarty należy zabezpieczać dokładnie zgodnie z wytycznymi podanymi w katalogu dla danego rodzaju softstartu.

W katalogu są podawane trzy rodzaje zabezpieczenia. Dwa rodzaje spełniają Typ koordynacji 1 (zabezpieczenie wyłącznikiem silnikowym, zwykła wkładka typu gG), a trzecie zabezpieczenie spełnia Typ koordynacji 2 (zabezpieczenie szybką wkładką typu gR lub aR).

Typ koordynacji 1 mówi, że w przypadku zwarcia urządzenie może ulec uszkodzeniu (w przypadku softstartów należy przyjąć, że softstart ulegnie uszkodzeniu).

Jedynym i pełnym zabezpieczeniem tyrystorów jest spełnienie Typu koordynacji 2 i zabezpieczenie ich szybkimi wkładkami. Żadne inne zabezpieczenie (nawet super szybkie układy elektroniczne) nie zabezpiecza w pełni przed uszkodzeniem tyrystorów.

## Błędy i Alarmy

		Diody LED na urządzeniu 3RW30		Styk pomocniczy
		Urządzenie łagodnego rozruchu		
3RW30		URZĄDZENIE (ziel / czer / żół)	STAN / BOCZNIKOWANIE / USZKODZENIE(ziel / czer)	13 14 (WŁĄCZONA)
$U_s = 0$				
Stan pracy	IN			
Wyłączony	0	 ziel		
Rozruch	1	 ziel	 ziel	
Bocznikowanie	1	 ziel	 ziel	
<b>Błąd</b>				
Nieodpowiednie napięcie zasilające elektronikę			 czer	
Przeciążenie bocznika		 żół	 czer	
- Brak napięcia zasilającego - Uszkodzenie fazy, brak obciążenia		 ziel	 czer	
Uszkodzenie urządzenia		 czer	 czer	

LED display					
			ziel =	czer =	żół =
wyłączona	włączona	miga	zielone	czerwone	żółte

## Uwagi końcowe

1. Nie należy stosować żadnych układów pojemnościowych pomiędzy softstartem a silnikiem.
2. Nie należy stosować stycznika pomiędzy softstartem a silnikiem
3. Najlepiej zasilac softstart (zaciski A1, A2) z napięcia gwarantowanego.
4. Ilość załączeń na godz. dla danego softstartu jest podana w katalogu i należy tę ilość równomiernie podzielić na godzinę
5. W przypadku gdy przed softstartem stosujemy stycznik, powinien być on załączony najpierw, a dopiero później można podać komendę start na softstart. W przypadku wyłączenia stycznik powinien być włączony tak długo, aż silnik się zatrzyma.
6. Należy chronić przed zablokowaniem mechanicznym napędu.
7. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości lub pytań prosimy o kontakt z doradcą technicznym pod adresem [sirius.pl@siemens.com](mailto:sirius.pl@siemens.com)