

SIRIUS softstarty - układy łagodnego rozruchu

Katalog softstarty 3RW • 07/2009



SIRIUS softstarty

www.siemens.pl/sirius

SIEMENS



6/2	Przegląd
	<u>3RW30 do zastosowań standardowych</u>
6/3	- Przegląd
6/3	- Zastosowania
6/4	- Dane do doboru i składania zamówień
6/6	- Funkcje
6/6	- Dane techniczne
6/15	- Charakterystyki
6/15	- Inne informacje
	<u>Pomoc do projektowania</u>
6/17	- Rysunki wymiarowe
6/18	- Schematy
	<u>3RW40 do zastosowań standardowych</u>
6/19	- Przegląd
6/19	- Funkcja
6/19	- Zastosowania
6/20	- Dane do doboru i składania zamówień
6/25	- Dane techniczne
6/35	- Charakterystyki
6/36	- Inne informacje
6/38	- Rysunki wymiarowe
6/39	- Schematy
	<u>3RW44 do zastosowań high-future</u>
6/41	- Przegląd
6/41	- Funkcja
6/41	- Zastosowania
6/42	- Dane do doboru i składania zamówień
6/49	- Dane techniczne
6/64	- Charakterystyki
6/65	- Inne informacje
6/67	- Rysunki wymiarowe
6/70	- Schematy

Dane ogólne

Przegląd

Podsumowanie zalet softstartów SIRIUS:

- Łagodny rozruch i wybieg¹⁾
- Płynny rozruch
- Redukcja pików prądu
- Zapobieganie wahanom napięcia podczas rozruchu
- Odciążenie sieci

- Zmniejszanie mechanicznego obciążenia w napędzie
- Znaczna redukcja ilości miejsca i okablowania w porównaniu z konwencjonalnym rozruchem
- Bezobsługowe włączanie
- Łatwa obsługa
- Idealne dopasowanie do systemu modułowego SIRIUS



		SIRIUS 3RW30 Zastosowania standardowe	SIRIUS 3RW40 Zastosowania standardowe	SIRIUS 3RW44 Zastosowania High-Feature
Prąd znamionowy w temp. 40 °C	A	3 ... 106	12.5 ... 432	29 ... 1214
Znamionowe napięcie pracy	V	200 ... 480	200 ... 600	200 ... 690
Moc silnika przy napięciu 400 V	kW	1.5 ... 55	5.5 ... 250	15 ... 710
• układ standardowy	kW	--	--	22 ... 1200
• układ typu wewnętrzny trójkąt				
Zakres temperatur	°C	-25 ... +60	-25 ... +60	0 ... +60
Łagodny rozruch/wybieg		✓ ¹⁾	✓	✓
Rampa napięcia		✓	✓	✓
Napięcie start/stop	%	40 ... 100	40 ... 100	20 ... 100
Czas rozruchu i wybiegu	s	0 ... 20	0 ... 20	1 ... 360
Regulacja momentu obrotowego	--	--	--	✓
Moment start/stop	%	--	--	20 ... 100
Ograniczenie momentu obrotowego	%	--	--	20 ... 200
Czas rampy	s	--	--	1 ... 360
Zintegrowany bypass		✓	✓	✓
Ochrona własna urządzenia	--	--	✓	✓
Przeciążeniowa ochrona silnika	--	--	✓	✓
Termistrowa ochrona silnika	--	--	✓ ²⁾	✓
Zintegrowany zdalny RESET	--	--	✓ ³⁾	✓
Regulowane ograniczenie prądu	--	--	✓	✓
Układ typu wewnętrzny trójkąt	--	--	--	✓
Impuls startowy	--	--	--	✓
Bieg pełzający w obu kierunkach	--	--	--	✓
Wybieg pompy	--	--	--	✓ ⁴⁾
Hamowanie prądem DC	--	--	--	✓ ⁴⁾ 5)
Łączone hamowanie	--	--	--	✓ ⁴⁾ 5)
Grzanie silnika	--	--	--	✓
Komunikacja	--	--	--	z PROFIBUS DP (opcja)
Zewnętrzny moduł edycji i sterowania	--	--	--	(opcja)
Wyświetlanie parametrów roboczych	--	--	--	✓
Dziennik błędów	--	--	--	✓
Lista zdarzeń	--	--	--	✓
Pamięć wartości granicznych	--	--	--	✓
Funkcja śledzenia	--	--	--	✓ ⁶⁾
Programowalne wejścia i wyjścia sterownicze	--	--	--	✓
Liczba zestawów parametrów		1	1	3
Oprogramowanie parametryzacyjne (Soft Starter ES)	--	--	--	✓
Półprzewodniki mocy (tyrystory)		2 sterowane fazy	2 sterowane fazy	3 sterowane fazy
Zaciski sprężynowe		✓	✓	✓
Zaciski śrubowe		✓	✓	✓
UL/CSA		✓	✓	✓
Znak CE		✓	✓	✓
Łagodny rozruch w trudnych warunkach rozruchowych	--	--	--	✓ ⁴⁾

Wspomaganie projektowania

✓ Funkcja jest dostępna; -- Funkcja nie jest dostępna.

¹⁾ Do 3RW30 dostępny jest tylko softstart.

²⁾ Opcjonalnie do wielkości S3 (wariant aparatu).

³⁾ Dostępne 3RW40 2. do 3RW40 4.; opcjonalnie 3RW40 5. i 3RW40 7.

⁴⁾ Obliczyć softstart i silnik i porównać z dostępnością (tam, gdzie to konieczne).

⁵⁾ Nie do zastosowania w przypadku połączenia w wewnętrzny trójkąt.

⁶⁾ Funkcja śledzenia z oprogramowaniem Soft Starter ES.

Przegląd

Softstarty SIRIUS redukują napięcie silnika poprzez zmienne sterowanie fazowe i podnoszą je na zasadzie rampy od określonego napięcia początkowego do napięcia znamionowego. Podczas rozruchu aparaty te ograniczają moment, a także prąd i zmniejszają udary wywołane rozruchem bezpośrednim lub gwiazda-trójkąt. W ten sposób obciążenia mechaniczne i skoki napięcia zasilającego można istotnie zredukować.

Łagodny rozruch pozwala na zmniejszenie obciążeń działających na przyłączone urządzenia, co skutkuje ich mniejszym zużyciem i dłuższą bezawaryjnością. Nastawialne wartości początkowe oznaczają, że softstarty mogą być indywidualnie dostosowane do konkretnych, żądanych wymagań i, tak jak w przypadku rozruszników gwiazda-trójkąt, nie są one ograniczone do dwustopniowego rozruchu o stałych wartościach napięć.

Softstarty SIRIUS 3RW30 charakteryzują się przede wszystkim niewielkimi wymaganiami dotyczącymi miejsca. Zastosowanie zintegrowanych styków obejściowych oznacza, że nie należy brać pod uwagę strat mocy na elementach półprzewodnikowych mocy (tyrystorach) po zakończeniu rozruchu. Ogranicza to wydzielanie ciepła, pozwalając na bardziej kompaktową konstrukcję i możliwość rezygnacji z zewnętrznego obwodu obejściowego.

Dostępne są następujące wersje softstartów SIRIUS 3RW30:

- Wersja standardowa do silników trójfazowych o stałych prędkościach, wielkości S00, S0 oraz S3, z wbudowanym bypassem.
- Wersja do silników trójfazowych o stałych prędkościach, obudowa 22,5 mm.

Dostępne są softstarty do silników o mocach 55 kW (przy 400 V AC) do zastosowań standardowych w sieciach trójfazowych. Niezmiernie małe wymiary, niskie straty mocy i łatwa konfiguracja to tylko trzy z wielu zalet tego softstartu.

Zastosowania

Elektroniczne softstarty SIRIUS 3RW30/31 mogą być używane do łagodnego rozruchu i zatrzymywania trójfazowych silników asynchronicznych.

Dzięki dwufazowemu sterowaniu prąd we wszystkich 3 fazach jest utrzymywany na najniższym poziomie przez cały czas rozruchu. Impulsowe wzrosty prądu i momentu, które są np. nieodłączną cechą układu gwiazda-trójkąt, są eliminowane dzięki ciągłej regulacji napięcia.

Zastosowania

- pompy
- dmuchawy
- pompy hydrauliczne
- prasy
- schody ruchome
- urządzenia transportowe
- przenośniki ślimakowe

Softstarty 3RW

3RW30 do zastosowań standardowych

Dane do doboru i składania zamówień



3RW30 18-1BB14



3RW30 28-1BB14



3RW30 38-1BB14



3RW30 47-1BB14



3RW30 03-2CB54

Temperatura otoczenia 40 °C				Temperatura otoczenia 50 °C				Wielkość	DT	Nr zamówieniowy	PS*	PG	Ciężar- PE, przybli- żony
Znam. prąd roboczy $I_e^{1)}$	Moc znamionowa silników 3-fazowych przy roboczym napięciu znamionowym U_e			Znam. prąd roboczy $I_e^{1)}$	Moc znamionowa silników 3-fazowych przy roboczym napięciu znamionowym U_e								
	230 V	400 V	500 V		200 V	230 V	460 V	575 V					
A	kW	kW	kW	A	hp	hp	hp	hp					kg

Znamionowe napięcie robocze U_e 200 ... 480 V²⁾

• Z zaciskami śrubowymi

3.6	0.75	1.5	--	3	0.5	0.5	1.5	--	S00	▶	3RW30 13-1BB□4	1 szt.	131	0.580
6.5	1.5	3	--	4.8	1	1	3	--	S00	▶	3RW30 14-1BB□4	1 szt.	131	0.580
9	2.2	4	--	7.8	2	2	5	--	S00	▶	3RW30 16-1BB□4	1 szt.	131	0.580
12.5	3	5.5	--	11	3	3	7.5	--	S00	▶	3RW30 17-1BB□4	1 szt.	131	0.580
17.6	4	7.5	--	17	3	3	10	--	S00	▶	3RW30 18-1BB□4	1 szt.	131	0.580

• Z zaciskami sprężynowymi

3.6	0.75	1.5	--	3	0.5	0.5	1.5	--	S00	B	3RW30 13-2BB□4	1 szt.	131	0.580
6.5	1.5	3	--	4.8	1	1	3	--	S00	B	3RW30 14-2BB□4	1 szt.	131	0.580
9	2.2	4	--	7.8	2	2	5	--	S00	B	3RW30 16-2BB□4	1 szt.	131	0.580
12.5	3	5.5	--	11	3	3	7.5	--	S00	B	3RW30 17-2BB□4	1 szt.	131	0.580
17.6	4	7.5	--	17	3	3	10	--	S00	B	3RW30 18-2BB□4	1 szt.	131	0.580

• Z zaciskami śrubowymi

25	5.5	11	--	23	5	5	15	--	S0	▶	3RW30 26-1BB□4	1 szt.	131	0.690
32	7.5	15	--	29	7.5	7.5	20	--	S0	▶	3RW30 27-1BB□4	1 szt.	131	0.690
38	11	18.5	--	34	10	10	25	--	S0	▶	3RW30 28-1BB□4	1 szt.	131	0.690

• Z zaciskami sprężynowymi

25	5.5	11	--	23	5	5	15	--	S0	B	3RW30 26-2BB□4	1 szt.	131	0.690
32	7.5	15	--	29	7.5	7.5	20	--	S0	B	3RW30 27-2BB□4	1 szt.	131	0.690
38	11	18.5	--	34	10	10	25	--	S0	B	3RW30 28-2BB□4	1 szt.	131	0.690

• Z zaciskami śrubowymi lub zaciskami sprężynowymi

45	11	22	--	42	10	15	30	--	S2	B	3RW30 36-□BB□4	1 szt.	131	1.200
63	18.5	30	--	58	15	20	40	--	S2	B	3RW30 37-□BB□4	1 szt.	131	1.200
72	22	37	--	62	20	20	40	--	S2	B	3RW30 38-□BB□4	1 szt.	131	1.200

• Z zaciskami śrubowymi lub zaciskami sprężynowymi

80	22	45	--	73	20	25	50	--	S3	B	3RW30 46-□BB□4	1 szt.	131	1.710
106	30	55	--	98	30	30	75	--	S3	B	3RW30 47-□BB□4	1 szt.	131	1.710

Uzupełnienie numeru zamówieniowego do typu przyłączenia

- Z zaciskami śrubowymi
- Z zaciskami sprężynowymi³⁾

Uzupełnienie numeru zamówieniowego do znamionowego napięcia sterowniczego U_s

- 24 V AC/DC
- 110 ... 230 V AC/DC

1
2

0
1

Softstarty na zwykłe warunki rozruchowe i dużą częstotliwość łączeniową, znamionowe napięcie robocze U_e 200 ... 400 V, znamionowe napięcie sterownicze U_s 24 ... 230 V AC/DC

3	0.55	1.1	--	2.6	0.5	0.5	--	--	22.5 mm					
										▶	3RW30 03-1CB54	1 szt.	131	0.207
										A	3RW30 03-2CB54	1 szt.	131	0.188

- Z zaciskami śrubowymi
- Z zaciskami sprężynowymi

- 1) Montaż niezależny.
2) Softstarty z zaciskami śrubowymi: czas dostawy ▶ (preferowany typ).
3) Podłączenie obwodu głównego: zaciski śrubowe.

Wskazówka:
Przy wyborze softstartu decydującą rolę odgrywa znamionowy prąd silnika.

Elektroniczne softstarty SIRIUS 3RW3 są przeznaczone do pracy w łatwych warunkach rozruchowych. $J_{obciążenia} < 10 \times J_{silnika}$. W przypadku innych warunków lub zwiększonej częstotliwości łączeniowej może być konieczne zastosowanie większego urządzenia. Polecamy korzystanie z programu do doboru urządzeń i wykonywania symulacji Win-Soft Starter. Informacje o prądach znamionowych dla temperatury otoczenia > 40 °C, patrz dane techniczne.

* Można zamówić tę ilość lub jej wielokrotność.

Akcesoria

Do softstartu		Zabezpieczenie softstartu		DT	Nr zamówieniowy	PS*	PG	Ciężar PE, przybliżony	
Typ	Wielkość	Wielkość							
kg									
Zaciski pomocnicze									
Zaciski pomocnicze, 3-biegunowe									
3RW30 4.	S3			B	3RT19 46-4F	1 szt.	101	0.035	
Osłony									
		Osłona zacisków ramowych dodatkowa ochrona przed dotykiem, do mocowania do zacisków ramowych (do każdego urządzenia potrzeba 2 szt.)							
3RW30 3.	S2			▶	3RT19 36-4EA2	1 szt.	101	0.020	
3RW30 4.	S3			▶	3RT19 46-4EA2	1 szt.	101	0.025	
		Osłona przyłącza kablowego i szynowego do zachowania odległości między napięciami i jako ochrona przed dotykiem po usunięciu zacisku ramowego (do każdego urządzenia potrzeba 2 szt.)							
3RW30 4.	S3			▶	3RT19 46-4EA1	1 szt.	101	0.040	
Moduły łączeniowe do wyłączników silnikowych									
		3RW30 13, 3RW30 14, 3RW30 16, 3RW30 17, 3RW30 18	S00	S0	▶	3RA19 21-1A	10 szt.	101	0.028
		3RW30 26	S0	S0	▶	3RA19 21-1A	10 szt.	101	0.028
		3RW30 27, 3RW30 28		S2	D	3RA19 31-1D	5 szt.	101	0.041
		3RW30 36	S2	S2	▶	3RA19 31-1A	5 szt.	101	0.033
		3RW30 37, 3RW30 38		S3	D	3RA19 41-1D	5 szt.	101	0.042
		3RW30 46, 3RW30 47	S3	S3	▶	3RA19 41-1A	5 szt.	101	0.072
Instrukcja użytkowania ¹⁾									
Do softstartów					3ZX10 12-0RW30-2DA1				
3RW30 1.					S00				
3RW30 2.					S0				
3RW30 3.					S2				
3RW30 4.					S3				

¹⁾ Instrukcja użytkowania wchodzi w zakres zamówienia.

	Wersja	Funkcje	Zastosowanie	DT	Nr zamówieniowy	PS*	PG	Ciężar PE, przybliżony kg
Oslona na łącznik wtykowy (tylko do 3RW30 03)								
	Plombowana osłona	zabezpieczenie przez przestawianiem przycisków regulacyjnych przez nieupoważnione osoby	do urządzeń z 1 lub 2 zestykami przełącznymi	▶	3RP19 02	5 szt.	101	0.004
	Łącznik wtykowy do mocowania śrubowego		do urządzeń z 1 lub 2 zestykami przełącznymi	▶	3RP19 03	10 szt.	101	0.002

Funkcje

Softstarty 3RW30 zajmują często jedną trzecią miejsca potrzebnego na układ gwiazda - trójkąt o jednakowych parametrach. Pomaga to zaoszczędzić miejsce w rozdzielni oraz na szynie montażowej, a ponadto ułatwia pracę z oprzewodowaniem układu. Ma to istotne znaczenie w przypadku silników o znacznych mocach znamionowych, w przypadku których rzadko stosuje się w pełni oprzewodowane rozwiązania.

W tym samym przypadku, liczba przewodów z rozrusznika do silnika zostaje zmniejszona z sześciu do trzech. Kompaktowe rozmiary, krótkie czasy rozruchu, proste oprzewodowanie i szybkie uruchomienie, to zalety i oszczędność.

Styczniki obejściowe (bypass) softstartów są zabezpieczone w czasie pracy poprzez zintegrowany, elektroniczny system gaszenia łuku. Zapobiega to uszkodzeniom styków w przypadku awarii, np. krótkiej przerwy w napięciu sterowniczym, uderów mechanicznych lub defektów związanych z zużyciem elementów mechanizmu elektromagnetycznego lub sprężyny styków głównych.

Nowa seria aparatów wyposażona jest w **"polarity balancing"** metodę sterowania, która jest przeznaczona do eliminacji składowej stałej w dwufazowo sterowanych softstartach. W przypadku dwufazowo sterowanych softstartów, prąd wynikający z nałożenia się prądów dwóch sterowanych faz płynie w fazie bez sterowania. Ze względów fizycznych, powoduje to asymetrię prądów trójfazowych podczas rozruchu. Zjawisko to nie może być kontrolowane, ale w większości przypadków nie ma ono znaczącego wpływu.

Sterowanie elementami półprzewodnikowymi skutkuje nie tylko asymetrią, ale również poprzednio wspomnianą składową stałą, która może powodować znaczne zakłócenia silnika podczas rozruchu przy napięciach rozruchowych poniżej 50%. Metoda sterowania zastosowania w softstartach eliminuje te składowe podczas rozruchu i zapobiega powstawaniu momentu hamującego, które składowe stałe mogą wywoływać.

Rozruch silnika odbywa się równomiernie pod względem liczby obrotów, momentu obrotowego i wzrostu prądu, a jakość akustyczna jest niemal taka, jak przy trójfazowym sterowaniu procesem rozruchu. Jest to możliwe dzięki ciągłemu dynamicznemu wyrównywaniu połówkowych przebiegów prądowych o różnej biegunowości podczas rozruchu silnika. Stąd nazwa „polarity balancing”.

- Łagodny rozruch z rampą napięciową; zakres nastaw napięcia rozruchowego U_s jest od 40 % do 100 % a czas zmiany napięcia t_R może być nastawiany w zakresie od 0 s do 20 s.
- Zintegrowany bypass do ograniczenia strat mocy.
- Regulacja za pomocą dwóch potencjometrów
- Łatwy montaż i uruchomienie
- Napięcia zasilające 50/60 Hz, 200 do 480 V
- Dwie wersje napięcia sterowniczego 24 V AC/DC i 110 do 230 V AC/DC
- Duży zakres temperatury pracy -25 °C do +60 °C
- Zintegrowane zestyki pomocnicze zapewniają wygodne sterowanie i możliwość dalszego przetwarzania w urządzeniu.

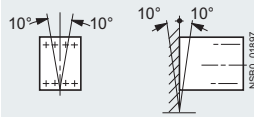
Dane techniczne

Typ			3RW30 1., 3RW30 2.		3RW30 3., 3RW30 4.		
Elektronika sterująca							
Dane znamionowe		Zacisk					
Znamionowe napięcie sterownicze		A1/A2	V	24	110 ... 230	24	110 ... 230
• tolerancja			%	±20	-15/+10	±20	-15/+10
Znamionowy prąd sterowniczy							
• czuwanie			mA	< 50	6	20	< 50
• podczas rozruchu			mA	< 100	15	< 4000	< 500
• załączony			mA	< 100	15	20	< 50
Częstotliwość znamionowa			Hz	50/60			
• tolerancja			%	±10			
Wejście sterujące							
IN			ZAŁ./WYŁ.				
Pobór mocy przy wersji							
• 24 V DC			mA	około 12			
• 110/230 V AC			mA	AC: 3/6; DC: 1.5/3			
Wyjścia przekątnikowe							
Wyjście 1		ZAŁ.	13/14	Komunikaty robocze (NO)			
Znamionowy prąd roboczy			A	3 AC-15/AC-14 przy 230 V,			
			A	1 DC-13 przy 24 V			
Ochrona przed przepięciami		Ochrona poprzez warystor i zestyk					
Zabezpieczenie zwarciove		4 A gL/gG kategoria pracy;					
		6 A bezzwłoczny (bezpiecznik nie wchodzi w skład dostawy)					
Sygnalizacja pracy (NO)			LED	DEVICE	STATE/BYPASSED/ FAILURE	DEVICE	STATE/BYPASSED/ FAILURE
Wył.				zielony	wył.	zielony	wył.
Rozruch				zielony	zielony migający	zielony	zielony migający
Bypass				zielony	zielony	zielony	zielony
Sygnaty błędu							
• 24 V DC: $U < 0.75 \times U_N$ lub $U > 1.25 \times U_N$				wył.	czerwony	wył.	czerwony
• 110 ... 230 V AC: $U < 0.75 \times U_N$ lub $U > 1.15 \times U_N$				wył.	czerwony	wył.	czerwony
Elektryczne przeciążenie obejścia				żółty	czerwony	--	--
(kasowanie poprzez usunięcie komendy IN)							
Zanik napięcia zasilającego, brak fazy, brak obciążenia,				zielony	czerwony	zielony	czerwony
awaria urządzenia				czerwony	czerwony	czerwony	czerwony

Typ		3RW30 1. ... 3RW30 4.		Nastawa fabryczna
Czasy sterowania i parametry				
Czasy sterowania				
Opóźnienie włączenia (przy włączonym napięciu sterowania)	ms	< 50		
Opóźnienie włączenia (tryb automatyczny/ze stycznikiem sieciowym)	ms	< 300		
Czas bocznikowania przy awarii sieci				
Napięcie zasilające sterowania	ms	50		
Czas reakcji na awarię sieci¹⁾				
Obwód obciążenia	ms	500		
Parametry rozruchu				
• Czas rozruchu	s	0 ... 20		7.5
• Napięcie rozruchu	%	40 ... 100		40
Wykrywanie rozruchu		Nie		
Tryb pracy wyjścia 13/14				
Rosnące zbocze przy	poleceniu start	ON		
Spadające zbocze przy	poleceniu wył.			

¹⁾ Wykrywanie awarii w sieci tylko w trybie standby, nie w czasie pracy.

¹⁾ Wykrywanie awarii w sieci tylko w trybie standby, nie w czasie pracy.

Typ		3RW30 1.-.BB.4 ... 3RW30 4.-.BB.4
Elektronika mocy		
Znamionowe napięcie robocze	V AC	200 ... 480
Tolerancja	%	-15/+10
Częstotliwość znamionowa	Hz	50/60
Tolerancja	%	±10
Praca ciągła przy 40 °C (% I_e)	%	115
Minimalne obciążenie (% I_e)	%	10 (co najmniej 2 A)
Maksymalna długość kabla pomiędzy softstartem a silnikiem	m	300
Dopuszczalna wysokość montażu	m	5000 (przewymiarowanie od 1000 - patrz charakterystyki); większe wysokości na zamówienie
Dopuszczalne położenie montażu (dodatkowy wentylator nie jest dostępny)		
Dopuszczalna temperatura otoczenia		
Praca	°C	-25 ... +60; (przewymiarowanie od +40)
Przechowywanie	°C	-40 ... +80
Stopień ochrony		IP20 dla 3RW30 1. i 3RW30 2.; IP00 dla 3RW30 3. i 3RW30 4.

Typ		3RW30 13	3RW30 14	3RW30 16	3RW30 17	3RW30 18
Elektronika mocy						
Znamionowy prąd roboczy I_e						
• wg IEC oraz UL/CSA ¹⁾ , montaż indywidualny, AC-53a						
- w temp. 40 °C	A	3.6	6.5	9	12.5	17.6
- w temp. 50 °C	A	3.3	6	8	12	17
- w temp. 60 °C	A	3	5.5	7	11	14
Straty mocy						
• przy ciągłym prądzie znamionowym (40 °C) około	W	0.25	0.5	1	2	4
• przy rozruchu z nastawionym ograniczeniem prądu na 300 % I_M (40°C)	W	6	13	20	20	29
Dopuszczalny prąd znamionowy silnika i liczba rozruchów na godzinę przy rozruchu normalnym (Class 10)						
- prąd znamionowy silnika $I_M^{(2)}$, czas rozruchu 3 s	A	3.6	6.5	9	12.5	17.6
- rozruchów na godzinę ³⁾	1/h	200	87	50	85	62
- prąd znamionowy silnika $I_M^{(2)}$, czas rozruchu 4 s	A	3.6	6.5	9	12.5	17.6
- rozruchów na godzinę ³⁾	1/h	150	64	35	62	45

¹⁾ Pomiary przy 60 °C zgodnie z UL/CSA nie są wymagane.

²⁾ Z 300 % I_M .

³⁾ Przy pracy przerywanej S4 o czasie włączenia ED = 30 %, $T_U = 40$ °C, ustawienie pojedyncze pionowe. Podane częstotliwości załączania nie dotyczą trybu automatycznego.

3RW30 do zastosowań standardowych

Typ		3RW30 26	3RW30 27	3RW30 28
Elektronika mocy				
Znamionowy prąd roboczy I_e				
• wg IEC oraz UL/CSA ¹⁾ , montaż indywidualny, AC-53a				
- w temp. 40 °C	A	25.3	32.2	38
- w temp. 50 °C	A	23	29	34
- w temp. 60 °C	A	21	26	31
Straty mocy				
• przy ciągłym prądzie znamionowym (40 °C) około	W	8	13	19
• przy rozruchu z nastawionym ograniczeniem prądu na 300 % I_M (40°C)	W	47	55	64
Dopuszczalny prąd znamionowy silnika i liczba rozruchów na godzinę przy rozruchu normalnym (Class 10)				
- prąd znamionowy silnika $I_M^{(2)}$, czas rozruchu 3 s	A	25	32	38
- rozruchów na godzinę ³⁾	1/h	23	23	19
- prąd znamionowy silnika $I_M^{(2)}$, czas rozruchu 4 s	A	25	32	38
- rozruchów na godzinę ³⁾	1/h	15	16	12

¹⁾ Pomiary w temp. 60 °C zgodnie z UL/CSA nie są wymagane.

²⁾ Z 300 % I_M .

³⁾ Przy pracy przerywanej S4 o czasie włączenia ED = 30 %, $T_u = 40$ °C, montaż niezależny, pionowy, ustawienie pojedyncze pionowe. Podane częstotliwości załączania nie dotyczą trybu automatycznego.

Typ		3RW30 36	3RW30 37	3RW30 38	3RW30 46	3RW30 47
Elektronika mocy						
Znamionowy prąd roboczy I_e						
• wg IEC oraz UL/CSA ¹⁾ , montaż indywidualny, AC-53a						
- w temp. 40 °C	A	45	65	72	80	106
- w temp. 50 °C	A	42	58	62.1	73	98
- w temp. 60 °C	A	39	53	60	66	90
Straty mocy						
• przy ciągłym prądzie znamionowym (40 °C) około	W	6	12	15	12	21
• przy rozruchu z nastawionym ograniczeniem prądu na 300 % I_M (40°C)	W	79	111	125	144	192
Dopuszczalny prąd znamionowy silnika i liczba rozruchów na godzinę przy rozruchu normalnym (Class 10)						
- prąd znamionowy silnika $I_M^{(2)}$, czas rozruchu 3 s	A	45	63	72	80	106
- rozruchów na godzinę ³⁾	1/h	38	23	22	22	15
- prąd znamionowy silnika $I_M^{(2)}$, czas rozruchu 4 s	A	45	63	72	80	106
- rozruchów na godzinę ³⁾	1/h	26	15	15	15	10

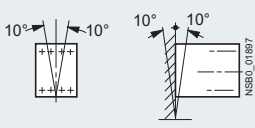
¹⁾ Pomiary przy 60 °C zgodnie z UL/CSA nie są wymagane.

²⁾ Z 300 % I_M .

³⁾ Przy pracy przerywanej S4 o czasie włączenia ED = 70 %, $T_u = 40$ °C, ustawienie pojedyncze pionowe. Podane częstotliwości załączania nie dotyczą trybu automatycznego.

Softstarty	Typ		3RW30 1.	3RW30 2.	3RW30 3.	3RW30 4.	
Przekroje przewodów							
Zaciski śrubowe Połączony przedni punkt zaciskowy  NSB00479	Przewody główne						
	• jednożyłowy	mm ²	2 x (1 ... 2.5); 2 x (2.5 ... 6) wg. IEC 60947	2 x (1 ... 2.5); 2 x (2.5 ... 6) wg. IEC 60947; max. 1 x 10	2 x (1.5 ... 16)	2 x (2.5 ... 16)	
	• z tulejką	mm ²	2 x (1.5 ... 2.5); 2 x (2.5 ... 6)	2 x (1 ... 2.5); 2 x (2.5 ... 6)	1 x (0.75 ... 25)	1 x (2.5 ... 35)	
	• wielożyłowy	mm ²	--	--	1 x (0.75 ... 35)	1 x (4 ... 70)	
	• przewody AWG - jedno- lub wielożyłowy (linka) - wielożyłowy	AWG AWG	2 x (14 ... 10) 1 x 8	2 x (14 ... 10) 1 x 8	1 x (18 ... 2) --	1 x (10 ... 2/0) --	
	• jednożyłowy	mm ²	--	--	2 x (1.5 ... 16)	2 x (2.5 ... 16)	
	• z tulejką	mm ²	--	--	1 x (1.5 ... 25)	1 x (2.5 ... 50)	
	• wielożyłowy	mm ²	--	--	1 x (1.5 ... 35)	1 x (10 ... 70)	
	• przewody AWG - jedno- lub wielożyłowy (linka)	AWG	--	--	1 x (16 ... 2)	1 x (10 ... 2/0)	
	Podłączony tylni punkt zaciskowy  NSB00480	• jednożyłowy	mm ²	--	--	2 x (1.5 ... 16)	2 x (2.5 ... 16)
• wielożyłowy		mm ²	--	--	2 x (1.5 ... 25)	2 x (10 ... 50)	
• z tulejką		mm ²	--	--	2 x (1.5 ... 16)	2 x (2.5 ... 35)	
• przewody AWG - jedno- lub wielożyłowy (linka)		AWG	--	--	2 x (16 ... 2)	2 x (10 ... 1/0)	
Podłączone oba punkty zaciskowe  NSB00481		• jednożyłowy	mm ²	--	--	2 x (1.5 ... 16)	2 x (2.5 ... 16)
		• wielożyłowy	mm ²	--	--	2 x (1.5 ... 25)	2 x (10 ... 50)
		• z tulejką	mm ²	--	--	2 x (1.5 ... 16)	2 x (2.5 ... 35)
		• przewody AWG - jedno- lub wielożyłowy (linka)	AWG	--	--	2 x (16 ... 2)	2 x (10 ... 1/0)
		• moment dokręcający	Nm lb.in	2 ... 2.5 18 ... 22	2 ... 2.5 18 ... 22	4.5 40	6.5 58
		Narzędzia		PZ 2	PZ 2	PZ 2	Śruba z sześciokątnym gniazdkiem 4 mm
	Stopień ochrony		IP20	IP20	IP20 (IP00 przedział zacisków)	IP20 (IP00 przedział zacisków)	
Zaciski sprężynowe	Przewody główne						
	• jednożyłowy	mm ²	1 ... 4	1 ... 10	--	--	
	• z tulejką	mm ²	1 ... 2.5	1 ... 6, tulejki bez kołnierza z tw. szt.	--	--	
	• przewody AWG - jedno- lub wielożyłowy (linka) - wielożyłowy	AWG AWG	16 ... 14 16 ... 12	16 ... 10 1 x 8	-- --	-- --	
	Narzędzia		DIN ISO 2380-1A0; 5 x 3	DIN ISO 2380-1A0; 5 x 3	--	--	
	Stopień ochrony		IP20	IP20	--	--	
Zacisk szynowy	Przewody główne						
	• z końcówką kablową zgodną z DIN 46234 szerokość maks. 20 mm - wielożyłowy - z tulejką	mm ² mm ²	-- --	-- --	-- --	2 x (10 ... 70) 2 x (10 ... 50)	
	• AWG, jedno- lub wielożyłowy	AWG	--	--	--	2 x (7 ... 1/0)	

Softstarty	Typ	3RW30 1. ... 3RW30 4.
Przekroje przewodów		
Przewody pomocnicze (możliwość podłączenia 1 lub 2 przewodów):		
Zaciski śrubowe		
• jednożyłowy	mm ²	2 x (0.5 ... 2.5)
• z tulejką	mm ²	2 x (0.5 ... 1.5)
• przewody AWG - jedno- lub wielożyłowy (linka) - z tulejką	AWG AWG	2 x (20 ... 14) 2 x (20 ... 16)
• śruby przyłączeniowe - moment dokręcający	Nm lb.in	0.8 ... 1.2 7 ... 10.3
Zaciski sprężynowe		
• jednożyłowy	mm ²	2 x (0.25 ... 2.5)
• z tulejką	mm ²	2 x (0.25 ... 1.5)
• AWG, jedno- lub wielożyłowy	AWG	2 x (24 ... 14)

Typ		3RW30 03
Elektronika sterująca		
Dane znamionowe		
Znamionowe napięcie sterownicze	V	24 ... 230 AC/DC
• Tolerancja	%	± 10
Znamionowy prąd sterowniczy	mA	25 ... 4
Częstotliwość znamionowa dla AC	Hz	50/60
• Tolerancja	%	± 10
Czas rozruchu	s	0.1 ... 20 (regulowany)
Napięcie rozruchu	%	40 ... 100 (regulowany)
Czas zatrzymania	s	0 ... 20 (regulowany)
Elektronika mocy		
Znamionowe napięcie sterowania	V AC	200 ... 400
Tolerancja	%	± 10
Częstotliwość znamionowa	Hz	50/60
Tolerancja	%	± 10
Praca ciągła (% I_e)	%	100
Minimalne obciążenie¹⁾ (% I_e); przy 40 °C	%	9
Maksymalna długość przewodu pomiędzy softstartem a silnikiem	m	100 ²⁾
Stopień ochrony według IEC 60529		IP20 (IP00 przedział zacisków)
Dopuszczalna wysokość montażu	m	5000 (przewymiarowanie od 1000 - patrz charakterystyki); większe wysokości na zamówienie
Dopuszczalne położenie montażu		
Dopuszczalna temperatura otoczenia		
Praca	°C	-25 ... +60; (przewymiarowanie od +40)
Przechowywanie	°C	-40 ... +80
Znamionowy prąd roboczy I_e		
• wg IEC oraz UL/CSA ¹⁾ , montaż indywidualny, AC-53a		
- w temp. 40 °C	A	3
- w temp. 50 °C	A	2.6
- w temp. 60 °C	A	2.2
• wg IEC oraz UL/CSA ¹⁾ , montaż zwarty, AC-53a		
- w temp. 40 °C	A	2.6
- w temp. 50 °C	A	2.2
- w temp. 60 °C	A	1.8
Straty mocy		
• przy ciągłym prądzie znamionowym (40 °C) około	W	6.5
• Przy wykorzystaniu maksymalnej częstości łączeniowej	W	3
Dopuszczalna liczba rozruchów na godzinę		
• Przy pracy przerywanej S4, $T_u = 40$ °C, ustawienie pojedyncze pionowe 1/h 1500	1/h	1500
• czas załączenia 70%	% I_e /s	300/0.2
Przekroje przewodów		
Zaciski śrubowe (możliwość podłączenia 1 lub 2 przewodów) na normalny śrubokręt rozmiar 2 i Pozidriv 2		
• Przewody główne		
- jednożyłowy	mm ²	1 x (0.5 ... 4); 2 x (0.5 ... 2.5)
- z tulejką	mm ²	1 x (0.5 ... 2.5); 2 x (0.5 ... 1.5)
- wielożyłowy	mm ²	--
- AWG, jedno- lub wielożyłowy	AWG	2 x (20 ... 14)
- śruby przyłączeniowe		M3, PZ2
- moment dokręcający	Nm lb.in	0.8 ... 1.2 7.1 ... 8.9
• Przewody pomocnicze		
- jednożyłowy	mm ²	1 x (0.5 ... 4); 2 x (0.5 ... 2.5)
- z tulejką	mm ²	1 x (0.5 ... 2.5); 2 x (0.5 ... 1.5)
- AWG, jedno- lub wielożyłowy	AWG	2 x (20 ... 14)
- śruby przyłączeniowe		M3, PZ2
- moment dokręcający	Nm lb.in	0.8 ... 1.2 7 ... 8.9
Zaciski sprężynowe		
Przewód główny i pomocniczy		
• jednożyłowy	mm ²	2 x (0.25 ... 1.5)
• z tulejką	mm ²	2 x (0.25 ... 1)
• AWG, jedno- lub wielożyłowy	mm ²	2 x (24 ... 16)

¹⁾ Prąd znamionowy silnika (określony na tabliczce znamionowej silnika) powinien być przynajmniej równy określonej procentowo znamionowemu prądowi robocznemu I_e softstartu SIRIUS.

²⁾ Jeżeli ta wartość zostanie przekroczona, mogą pojawić się problemy z pojemnością linii, co może prowadzić do niepożądanego załączenia.

	Norma	Parametr
Kompatybilność elektromagnetyczna wg EN 60947-4-2		
<i>Odporność na zakłócenia elektromagnetyczne</i>		
Wyładowanie elektrostatyczne (ESD)	EN 61000-4-2	± 4 kV wyładowanie styk., ± 8 kV wyładowanie pow.
Pola elektromagnetyczne częstotliwości radiowej	EN 61000-4-3	Zakres częstotliwości: 80 ... 2000 MHz z 80 % przy 1 kHz Stopień ostrości 3: 10 V/m
Przewodzenie zakłóceń częstotliwości radiowej	EN 61000-4-6	Zakres częstotliwości: 150 kHz ... 80 MHz z 80 % przy 1 kHz Zakłócenie 10 V
Napięcia CR i prądy w CR na przewodnikach		
• Impuls	EN 61000-4-4	± 2 kV/5 kHz
• Udar	EN 61000-4-5	± 1 kV linia do linii ± 2 kV linia do ziemi
<i>Emisja zakłóceń EMC</i>		
Natężenie zakłócających pól radiowych	EN 55011	Wartość graniczna klasy A przy 30 ... 1000 MHz, Wartość graniczna klasy B przy 3RW30 2.; 24 V AC/DC
Napięcie zakłóceń radiowych	EN 55011	Wartość graniczna klasy A przy 0.15 ... 30 MHz, Wartość graniczna klasy B dla 3RW30 2.; 24 V AC/DC
<i>Filtry przeciwzakłóceń</i>		
Stopień tłumienia szumów A (zastosowania przemysłowe)	niewymagane	
Stopień tłumienia szumów B (zastosowania komunalne)		
Napięcie sterowania		
• 230 V AC/DC		
• 24 V AC/DC		
	Niedostępne ¹⁾ Niewymagane dla 3RW30 1. i 3RW30 2.; wymagane dla 3RW30 3. i 3RW30 4. (patrz tabela)	

¹⁾ Stopień tłumienia szumów B nie może zostać uzyskany poprzez zastosowanie filtrów, jako że natężenie pola elektromagnetycznego nie jest osłabiane przez filtr.

Typy softstartów	Prąd znamionowy softstarty	Zalecane filtry ¹⁾		
		Zakres napięć 200 ... 480 V		
	A	typy filtrów	Znamionowe prądy filtrów A	Zaciski mm ²
3RW30 36	45	4EF1512-1AA10	50	16
3RW30 37	63	4EF1512-2AA10	66	25
3RW30 38	72	4EF1512-3AA10	90	25
3RW30 46	80	4EF1512-3AA10	90	25
3RW30 47	106	4EF1512-4AA10	120	50

¹⁾ Filtr przeciwzakłóceńowy stosowany jest do usuwania z głównego obwodu przewodzonych zakłóceń. Emisja związana z polem spełnia wymogi tłumienia szumów B.

Softstarty 3RW

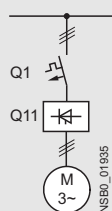
3RW30 do zastosowań standardowych

Dobór bezpieczników

Sposób zestawienia odgałęzienia silnikowego i softstartu zależy od wymagań danego zastosowania. W normalnym przypadku wystarcza układ bezbezpiecznikowy (połączenie wyłącznika i softstartu).

Jeżeli wymagany jest typ koordynacji 2, w odgałęzieniu silnika muszą być zastosowane bezpieczniki półprzewodnikowe.

Wersja bezbezpiecznikowa

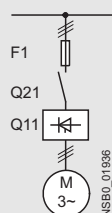


Softstart		Wyłączniki silnikowe ¹⁾		
Q11	Prąd znamionowy	400 V +10 %		Prąd znamionowy
Typ	A	Q1	$I_{q \text{ max}}$ kA	A
Typ koordynacji 1 ²⁾				
3RW30 03	3	3RV10 11-1EA10	50	4
3RW30 13	3.6	3RV10 21-1FA10	10	5
3RW30 14	6.5	3RV10 21-1HA10	10	8
3RW30 16	9	3RV10 21-1JA10	10	10
3RW30 17	12.5	3RV10 21-1KA10	10	12.5
3RW30 18	17.6	3RV10 21-1BA10	10	20
3RW30 26	25	3RV10 31-4DA10	55	25
3RW30 27	32	3RV10 31-4EA10	55	32
3RW30 28	38	3RV10 31-4FA10	55	40
3RW30 36	45	3RV10 31-4GA10	20	45
3RW30 37	63	3RV10 41-4JA10	20	63
3RW30 38	72	3RV10 41-4KA10	20	75
3RW30 46	80	3RV10 41-4LA10	11	90
3RW30 47	106	3RV10 41-4MA10	11	100

¹⁾ Do doboru urządzenia należy zwracać uwagę na znamionowy prąd silnika.

²⁾ Rodzaje koordynacji są szczegółowo omówione w katalogu LV 1, "Odpiły, rozruszniki silnikowe i softstarty" —> "Odpiły bez bezpieczników".

Wersja z bezpiecznikiem (tylko ochrona przewodów)



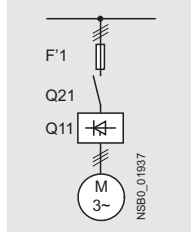
Softstart		Zabezpieczenie przewodów, maks.			Stycznik
Q11	Prąd znamionowy	F1	Prąd znamionowy	Wielkość	(opcja) Q21
Typ	A	Typ	A		
Typ koordynacji n 1 ¹⁾ : $I_q = 65 \text{ kA}$ przy 480 V 10 %					
3RW30 03 ²⁾	3	3NA3 805 ³⁾	20	000	3RT10 15
3RW30 13	3.6	3NA3 803-6	10	000	3RT10 15
3RW30 14	6.5	3NA3 805-6	16	000	3RT10 15
3RW30 16	9	3NA3 807-6	20	000	3RT10 16
3RW30 17	12.5	3NA3 810-6	25	000	3RT10 24
3RW30 18	17.6	3NA3 814-6	35	000	3RT10 26
3RW30 26	25	3NA3 822-6	63	00	3RT10 26
3RW30 27	32	3NA3 824-6	80	00	3RT10 34
3RW30 28	38	3NA3 824-6	80	00	3RT10 35
3RW30 36	45	3NA3 130-6	100	1	3RT10 36
3RW30 37	63	3NA3 132-6	125	1	3RT10 44
3RW30 38	72	3NA3 132-6	125	1	3RT10 45
3RW30 46	80	3NA3 136-6	160	1	3RT10 45
3RW30 47	106	3NA3 136-6	160	1	3RT10 46

¹⁾ Rodzaje koordynacji są szczegółowo omówione w katalogu LV 1, "Odpiły, rozruszniki silnikowe i softstarty" —> "Odpiły bez bezpieczników".

²⁾ $I_q = 50 \text{ kA}$ do maks. 400 V.

³⁾ 3NA3 805-1 (NH00), 5SB2 61 (DIAZED), 5SE2 201-6 (NEOZED).

Wersja z bezpiecznikami 3NE1 SITOR (ochrona elementów elektronicznych i przewodów)



Softstart		Zabezpieczenie pełnozakresowe			Stycznik
Q11 Typ	Prąd znamionowy A	F'1 Typ	Prąd znamionowy A	Wiel- kość	(opcja) Q21
Typ koordynacji 2 ¹⁾ : $I_q = 65$ kA przy 480 V 10 %					
3RW30 03 ²⁾	3	3NE1 813-0 ³⁾	16	000	3RT10 15
3RW30 13	3.6	3NE1 813-0	16	000	3RT10 15
3RW30 14	6.5	3NE1 813-0	16	000	3RT10 15
3RW30 16	9	3NE1 813-0	16	000	3RT10 16
3RW30 17	12.5	3NE1 813-0	16	000	3RT10 24
3RW30 18	17.6	3NE1 814-0	20	000	3RT10 26
3RW30 26	25	3NE1 803-0	35	000	3RT10 26
3RW30 27	32	3NE1 020-2	80	00	3RT10 34
3RW30 28	38	3NE1 020-2	80	00	3RT10 35
3RW30 36	45	3NE1 020-2	80	00	3RT10 36
3RW30 37	63	3NE1 820-0	80	000	3RT10 44
3RW30 38	72	3NE1 820-0	80	000	3RT10 45
3RW30 46	80	3NE1 021-0	100	00	3RT10 45
3RW30 47	106	3NE1 022-0	125	00	3RT10 46

¹⁾ Rodzaje koordynacji są szczegółowo omówione w katalogu LV 1, "Odpyły, rozruszniki silnikowe i softstarty" —> "Odpyły bez bezpieczników".

Koordynacja typ 2 odnosi się tylko do Softstartów.

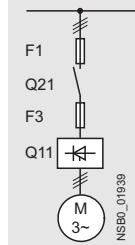
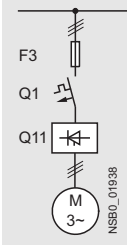
²⁾ $I_q = 50$ kA do maks. 400 V.

³⁾ Nie jest potrzebny bezpiecznik SITOR!
Alternatywnie: 3NA3 803 (NH00), 5SB2 21 (DIAZED), 5SE2 206 (NEOZED).

Softstarty 3RW

3RW30 do zastosowań standardowych

Wersja z bezpiecznikami SITOR 3NE3 (ochrona półprzewodnikowa za pomocą bezpiecznika, ochrona linii i ochrona przeciążeniowa za pomocą wyłącznika; alternatywnie możliwy jest układ z przekaźnikiem ochronnym i przeciążeniowym)



Softstart		Ochrona półprzewodnikowa, minimum			Ochrona półprzewodnikowa, maximum			Ochrona półprzewodnikowa, minimum		
Q11 Typ	Prąd znam. A	F3 Typ	Prąd znamionowy A	Wielkość	F3 Typ	Prąd znamionowy A	Wielkość	F3 Typ	Prąd znamionowy A	Wielkość
Typ koordynacji 2 ¹⁾ : I _q = 65 kA przy 480 V 10 %										
3RW30 03 ²⁾	3	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3RW30 13	3.6	--	--	--	--	--	--	3NE4 101	32	0
3RW30 14	6.5	--	--	--	--	--	--	3NE4 101	32	0
3RW30 16	9	--	--	--	--	--	--	3NE4 101	32	0
3RW30 17	12.5	--	--	--	--	--	--	3NE4 101	32	0
3RW30 18	17.6	--	--	--	3NE3 221	100	1	3NE4 101	32	0
3RW30 26	25	--	--	--	3NE3 221	100	1	3NE4 102	40	0
3RW30 27	32	--	--	--	3NE3 222	125	1	3NE4 118	63	0
3RW30 28	38	--	--	--	3NE3 222	125	1	3NE4 118	63	0
3RW30 36	45	--	--	--	3NE3 224	160	1	3NE4 120	80	0
3RW30 37	63	--	--	--	3NE3 225	200	1	3NE4 121	100	0
3RW30 38	72	3NE3 221	100	1	3NE3 227	250	1	--	--	--
3RW30 46	80	3NE3 222	125	1	3NE3 225	200	1	--	--	--
3RW30 47	106	3NE3 224	160	1	3NE3 231	350	1	--	--	--

Softstart		Ochrona półprzewodnik., max.			Ochrona półprzewodnik., min.			Ochrona półprzewodnik., max.			Bezpieczniki cylindryczne	
Q11 Typ	Prąd znam. A	F3 Typ	Prąd znamionowy A	Wielkość	F3 Typ	Prąd znamionowy A	Wielkość	F3 Typ	Prąd znamionowy A	Wielkość	F3 Typ	Prąd znamionowy A
Typ koordynacji 2 ¹⁾ : I _q = 65 kA przy 480 V 10 %												
3RW30 03 ²⁾	3	--	--	--	3NE8 015-1	25	00	3NE8 015-1	25	00	3NC1 010	10
3RW30 13	3.6	--	--	--	3NE8 015-1	25	00	3NE8 015-1	25	00	3NC2 220	20
3RW30 14	6.5	--	--	--	3NE8 015-1	25	00	3NE8 015-1	25	00	3NC2 220	20
3RW30 16	9	--	--	--	3NE8 015-1	25	00	3NE8 015-1	25	00	3NC2 220	20
3RW30 17	12.5	--	--	--	3NE8 015-1	25	00	3NE8 018-1	63	00	3NC2 250	50
3RW30 18	17.6	--	--	--	3NE8 003-1	35	00	3NE8 021-1	100	00	3NC2 263	63
3RW30 26	25	3NE4 117	50	0	3NE8 017-1	50	00	3NE8 021-1	100	00	3NC2 263	63
3RW30 27	32	3NE4 118	63	0	3NE8 018-1	63	00	3NE8 022-1	125	00	3NC2 280	80
3RW30 28	38	3NE4 118	63	0	3NE8 020-1	80	00	3NE8 022-1	125	00	3NC2 280	80
3RW30 36	45	3NE4 120	80	0	3NE8 020-1	80	00	3NE8 024-1	160	00	3NC2 280	80
3RW30 37	63	3NE4 121	100	0	3NE8 021-1	100	00	3NE8 024-1	160	00	--	--
3RW30 38	72	--	--	--	3NE8 022-1	125	00	3NE8 024-1	160	00	--	--
3RW30 46	80	--	--	--	3NE8 022-1	125	00	3NE8 024-1	160	00	--	--
3RW30 47	106	--	--	--	3NE8 024-1	160	00	3NE8 024-1	160	00	--	--

Softstart		Stycznik (opcja) Q21		Zabezpieczenie softstartu 400 V +10 %		Zabezpieczenie przewodów, maks.		
Q11 Typ	Prąd znam. A	Q21 Typ	Prąd znamionowy A	Q1 Typ	Prąd znamionowy A	F1 Typ	Prąd znamionowy A	Wielkość
Typ koordynacji 2 ¹⁾ : I _q = 65 kA przy 480 V 10 %								
3RW30 03 ²⁾	3	3RT10 15	4	3RV10 11-1EA10	4	3NA3 805 ³⁾	20	000
3RW30 13	3.6	3RT10 15	5	3RV10 21-1FA10	5	3NA3 803-6	10	000
3RW30 14	6.5	3RT10 15	8	3RV10 21-1HA10	8	3NA3 805-6	16	000
3RW30 16	9	3RT10 16	10	3RV10 21-1JA10	10	3NA3 807-6	20	000
3RW30 17	12.5	3RT10 24	12.5	3RV10 21-1KA10	12.5	3NA3 810-6	25	000
3RW30 18	17.6	3RT10 26	20	3RV10 21-1BA10	20	3NA3 814-6	35	000
3RW30 26	25	3RT10 26	25	3RV10 31-4DA10	25	3NA3 822-6	63	00
3RW30 27	32	3RT10 34	32	3RV10 31-4EA10	32	3NA3 824-6	80	00
3RW30 28	38	3RT10 35	40	3RV10 31-4FA10	40	3NA3 824-6	80	00
3RW30 36	45	3RT10 36	45	3RV10 31-4GA10	45	3NA3 130-6	100	1
3RW30 37	63	3RT10 44	63	3RV10 41-4JA10	63	3NA3 132-6	125	1
3RW30 38	72	3RT10 45	75	3RV10 41-4KA10	75	3NA3 132-6	125	1
3RW30 46	80	3RT10 45	90	3RV10 41-4LA10	90	3NA3 136-6	160	1
3RW30 47	106	3RT10 46	100	3RV10 41-4MA10	100	3NA3 136-6	160	1

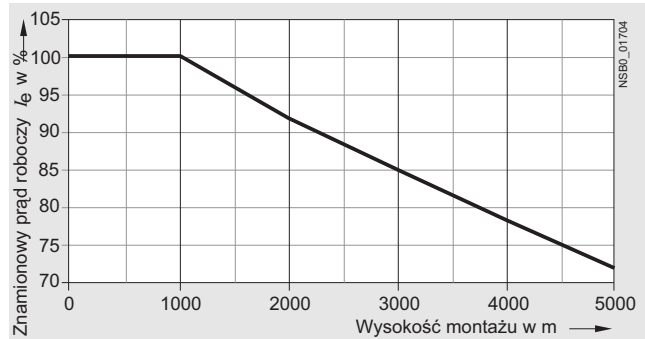
¹⁾ Rodzaje koordynacji są szczegółowo omówione w katalogu LV 1, "Odpyły, rozruszniki silnikowe i softstarty" --> "Odpyły bez bezpieczników". Koordynacja typ 2 odnosi się tylko do Softstartów

²⁾ I_q = 50 kA przy 400 V.

³⁾ 3NA3 805-1 (NH00), 5SB2 61 (DIAZED).

Charakterystyki

Dopuszczalna wysokość montażu



Przy wysokości ustawienia powyżej 2000 m maksymalne dopuszczalne napięcie jest zmniejszone do 460 V

Inne informacje

Przykładowe zastosowania w przypadku rozruchu normalnego (Class 10)

Normalny rozruch Class 10 (do 20 s z 300 % I_n motor),
Moc softstartu może być taka sama, jak moc używanego silnika

Zastosowania		Transporter taśmowy	Transporter rolkowy	Sprężarka	Małe wentylatory	Pompy	Pompa hydrauliczna
Parametry rozruchu							
• Rampa napięcia i ograniczenie prądu							
- napięcie rozruchowe	%	70	60	50	40	40	40
- czas rozruchu	s	10	10	20	20	10	10

Uwaga:

Powyższe tabele zawierają przykładowe nastawy i parametry urządzeń. Mają one charakter wyłącznie informacyjny, a nie wiążący. Nastawy zależą od konkretnego zastosowania i wymagają optymalizacji podczas uruchomienia. Dobór właściwego urządzenia może wymagać zastosowania programu Win-Soft Starter lub skorzystania z pomocy technicznej.

3RW30 do zastosowań standardowych

Konfiguracja

Elektroniczne urządzenia do sterowania silnikami 3RW są przeznaczone do łatwych warunków rozruchowych. W przypadku innych warunków lub częstości łączeniowej może być potrzebne większe urządzenie. Do dokładnego doboru należy zastosować program do doboru i symulacji Win-Soft Starter.

W przypadku długich czasów rozruchu może być potrzebny przełącznik przeciążeniowy do ciężkiego rozruchu. Zalecane są czujniki termistorowe. Dotyczy to również łagodnego rozruchu, ponieważ podczas wybiegu w porównaniu ze swobodnym wybiegiem dodatkowo występuje obciążenie prądowe.

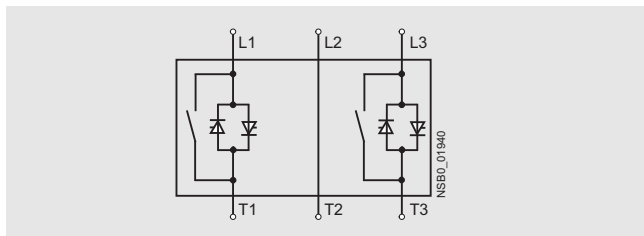
W odgałęzieniu silnikowym między softstartem SIRIUS 3RW a silnikiem nie może być elementów pojemnościowych (np. układów kompensacji mocy biernej). Poza tym nie wolno jednocześnie używać systemów statycznych ani dynamicznych (PFC) kompensacji mocy biernej podczas rozruchu i wybiegu softstartu, ponieważ mogłyby wówczas wystąpić zakłócenia w układzie kompensacji i/lub softstarcie.

Wszystkie elementy głównego obwodu elektrycznego (np. bezpieczniki, łączniki i przełączniki przeciążeniowe) należy dobierać do rozruchu bezpośredniego i lokalnych warunków zwarciovych i osobno zamawiać. Należy brać pod uwagę częstości łączeniowe podane w danych technicznych.

Wskazówka:

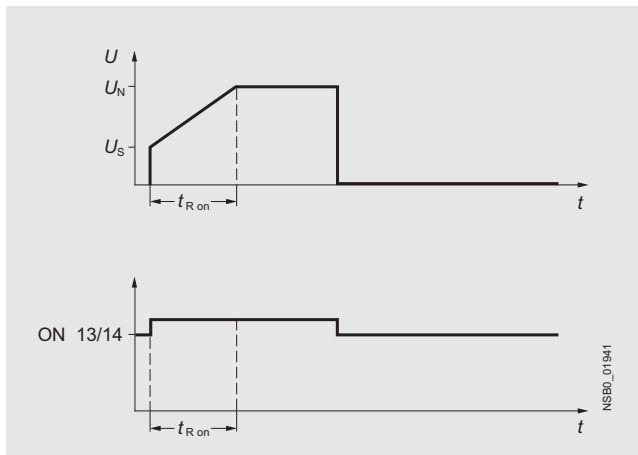
Podczas włączania silników trójfazowych we wszystkich rodzajach rozruchu (bezpośredni, gwiazda-trójkąt, łagodny) dochodzi zwykle do przepięć łączeniowych. Transformator zasilający powinien być tak dobrany, aby przepięcie podczas rozruchu mieściło się w dopuszczalnych granicach tolerancji. W przypadku zbyt małego transformatora zasilającego układ sterowania powinien być zasilany z oddzielnego obwodu (niezależnie od napięcia głównego) celem uniknięcia ewentualnego wyłączenia softstartu.

Schemat ideowy elektroniki mocy



Bypass jest od razu wbudowany w softstart 3RW30 i nie musi być zamawiany oddzielnie.

Wykresy stanów



Program do doboru i zamawiania Win-Soft Starter

Za pomocą tego programu można dobierać i symulować wszystkie softstarty firmy Siemens przy uwzględnieniu różnych parametrów, takich jak warunki sieci zasilającej, dane silnika, dane obciążenia oraz specjalne wymagania aplikacji.

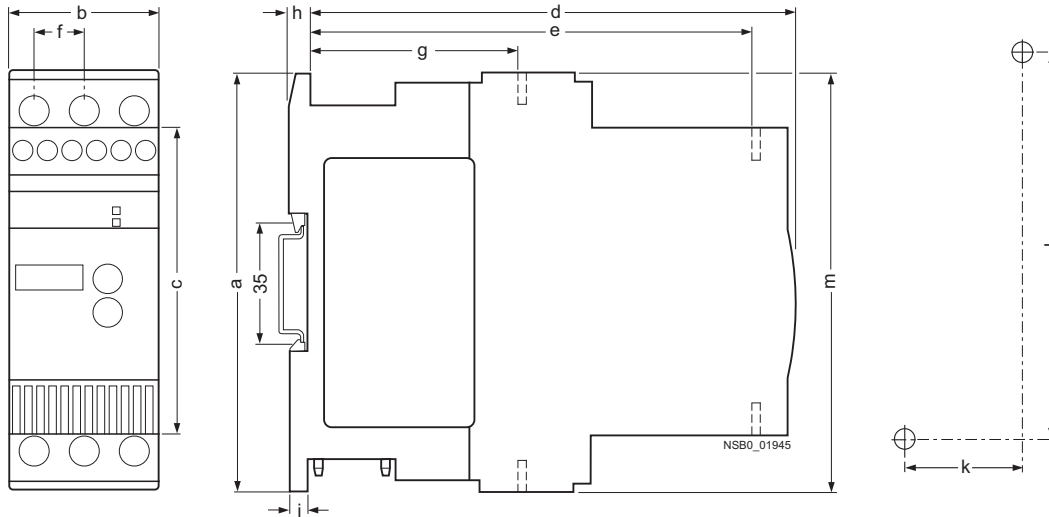
Program Win Soft Starter jest bardzo użytecznym narzędziem, które pozwala skrócić do minimum czas doboru softstartu i uniknąć czasochłonnych i skomplikowanych obliczeń ręcznych.

W celu zamówienia programu do doboru softstartów 3RW prosimy o kontakt z przedstawicielem Siemens.

Rysunki wymiarowe

3RW30 do zastosowań standardowych

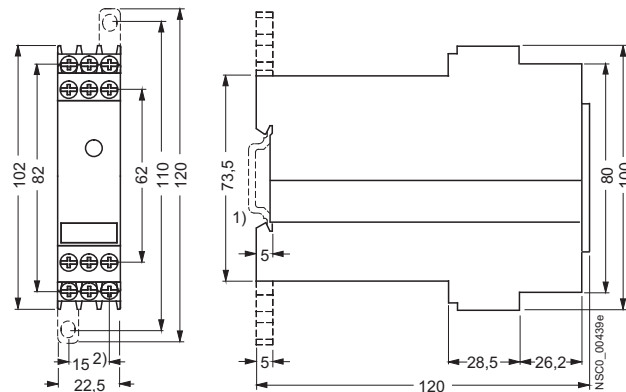
3RW30 1. ... 3RW30 4.



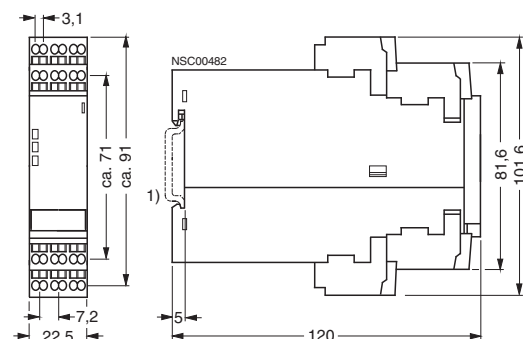
Typ/Wymiar (mm)	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m
3RW30 1.-1.	95	45	62	146	126	14.4	63	5	6.5	35	85	95
3RW30 1.-2.	95	45	62	146	126	14.4	63	5	6.5	35	85	117.2
3RW30 2.-1.	125	45	92	146	126	14.4	63	5	6.5	35	115	125
3RW30 2.-2.	125	45	92	146	126	14.4	63	5	6.5	35	115	150
3RW30 3.	160	55	110	163	140	18	63	5	6.5	30	150	144
3RW30 4.	170	70	110	181	158	22.5	85	5	10	60	160	160

Odległość do części uziemionych (mm)	Bok	Góra	Dół	Śruby mocujące	Moment dokręcania (Nm)
3RW30 1.	5	60	40	M4	1
3RW30 2.	5	60	40	M4	1
3RW30 3.	30	60	40	M4	1
3RW30 4.	30	60	40	M4	2

3RW30 03-1. (zaciski śrubowe)



3RW30 03-2. (zaciski sprężynowe)



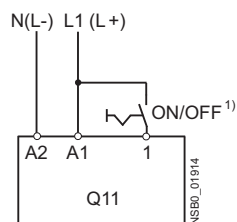
1) Do mocowań na szynie TH 35 wg EN 60715.

2) Wymiar montażowy przy mocowaniu śrubowym.
Zamocowanie śrubowe z 2 łącznikami wtykowymi 3RP1 903 na każde urządzenie 3RW30 03.

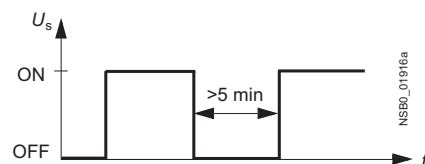
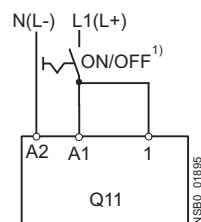
Schematy

Przykładowe połączenia softstartów 3RW30 .. do sterowania za pomocą zestyków łącznikowych i pomocniczych

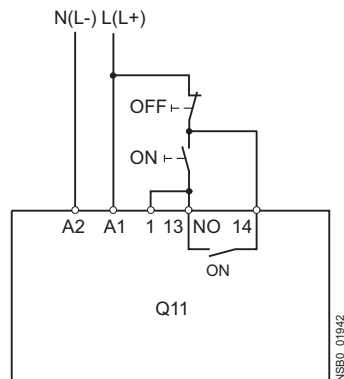
Sterowanie przez wyłącznik



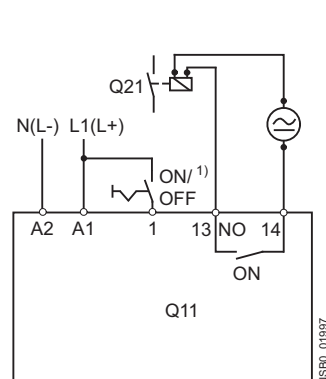
Tryb automatyczny



Sterowanie przez przycisk

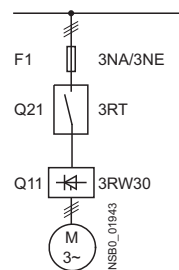


Sterowanie obwodu głównego

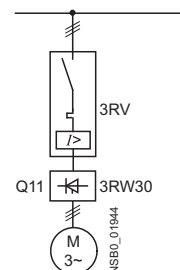


Przykładowe połączenia 3RW30 dla głównego obwodu elektrycznego²⁾

3RW30 – silniki 3-fazowe z bezpiecznikiem 3NA/3NE



Wyłącznik 3RV



¹⁾ Uwaga na możliwość ponownego uruchomienia!

Podczas pracy z wyłącznikiem (ON/OFF) podczas resetowania błędu następuje automatyczne, ponowne uruchomienie, jeżeli na zacisku 1 występuje jeszcze polecenie rozruchu.

²⁾ Alternatywnie odgaślenie silnikowe może być wykonane w wersji bez bezpiecznika lub z bezpiecznikiem. Dobór bezpieczników i wyłączników - patrz "Dane Techniczne".
Przedstawione schematy połączeń mają charakter przykładowy.

Przeгляд

Softstarty 3RW40 są częścią systemu modułowego SIRIUS. Wynikają z tego korzyści, takie jak identyczne rozmiary konstrukcyjne i jednolity system połączeń. Dzięki szczególnie kompaktowej budowie softstarty SIRIUS 3RW40 mają wielkość równą połowie porównywalnych układów rozruchowych typu gwiazda-trójkąt. Dzięki temu zajmują one mało miejsca w szafie elektrycznej. Projektowanie i montaż jest szybki i łatwy dzięki technice trójprzewodowej.

SIRIUS 3RW40 do silników trójfazowych

Softstarty o mocy do 250 kW (400 V) do zastosowań standardowych w sieciach trójfazowych. Bardzo małe konstrukcje, mała strata mocy i łatwe uruchomienie to tylko trzy z rozlicznych zalet softstartów SIRIUS 3RW40.

Funkcja

W zasadzie softstarty SIRIUS 3RW40 mają wszystkie zalety, które mają też softstarty 3RW30/31. Poza tym mają one dużo innych funkcji, a także nietypowe w zakresie mocy do 250 kW sterowanie dwufazowe polaryty balancing. Bardzo wygodnie można za pomocą bezstopniowego potencjometru obrotowego nastawiać napięcie rozruchowe, czas rozruchu i wybiegu, rampę napięcia oraz ograniczenie prądu. Tak, jak w przypadku urządzenia SIRIUS 3RW30/31. Regulacja znamionowego prądu silnika, czasu wyzwalania i resetowanie funkcji przeciążenia silnika odbywa się za pomocą potencjometrów i przycisków - tak jak w przełącznikach przeciążeniowych SIRIUS. A więc i pod tym względem nie trzeba zmieniać przyzwyczajeń.

SIRIUS 3RW40 wykorzystuje nową, opatentowaną metodę sterowania „polarity balancing”, której zadaniem jest eliminacja komponentów stałoprądowych z softstartów sterowanych dwufazowo. W przypadku dwufazowo sterowanych softstartów w fazie niesterowanej płynie prąd wynikający z nałożenia się prądów płynących przez dwie fazy sterowane. W ten sposób następuje asymetryczny rozkład trzech prądów fazowych podczas operacji rozruchu silnika. Użytkownik nie ma na niego wpływu, jednak w większości przypadków nie ma on też krytycznego znaczenia. Oprócz tej asymetrii sterowanie półprzewodnikowym elementem energoelektronicznym powoduje wspomnianą wyżej kompensację prądów stałych, która przy napięciach rozruchowych mniejszych od 50% może wywoływać duży hałas w silniku. „Polarity balancing” eliminuje te stałoprądowe komponenty w fazie rozruchu w niezawodny sposób. System ten umożliwia rozruch silnika, który jest równomierny pod względem prędkości obrotowej, momentu obrotowego i wzrostu prądu. Parametry akustyczne takiego rozruchu są niemal takie same, jak w przypadku rozruchu ze sterowaniem trójfazowym. Jest to możliwe dzięki stałemu dynamicznemu zrównywaniu lub kompensowaniu półokresów drgań prądu o różnej biegunowości podczas rozruchu silnika.

System SIRIUS 3RW40 posiada optymalne funkcje. Zintegrowany system zestyków bocznikujących redukuje straty mocy na softstarcie podczas pracy. Dzięki temu w niezawodny sposób zapobiega się nagrzewaniu otoczenia urządzeń. Za pomocą 4-stopniowego potencjometru obrotowego można zmieniać czas wyzwalania zabezpieczenia przeciążeniowego. Dzięki zintegrowanej ochronie przeciążeniowej wg IEC 60 947-4-2 dodatkowy przełącznik przeciążeniowy nie jest konieczny. Dzięki temu można zaoszczędzić miejsca w szafie i zmniejszyć ilość okablowania w odgałęzieniu. Ponadto ochrona własna urządzenia zapobiega termicznym przeciążeniom tyrystorów i wynikających z nich uszkodzeń części roboczej.

Opcjonalnie tyrystory można również zabezpieczyć przed zwarciem za pomocą półprzewodnikowych bezpieczników SITOR. Dzięki regulowanemu ograniczeniu prądu niezawodnie eliminowane są szczytowe impulsy prądowe (piki) występujące podczas włączania. Trzy diody LED służą do wskazywania stanu pracy oraz możliwych błędów, np. niedozwolony czas wyzwalania (ustawienie CLASS), awaria brak zasilania sieciowego lub fazy, brak obciążenia, przeciążenie termiczne czy awaria urządzenia.

Oferujemy szeroki asortyment akcesoriów do naszych softstartów. Przykładowo bloki zacisków ramowych, akcesoria do mechanicznego i zdalnego resetu, osłona do plombowania czy też łatwe w montażu osłony na zaciski zapewniające optymalną ochronę przed dotykiem.

- Łagodny rozruch z rampą napięciową; zakres nastaw napięcia rozruchowego U_s od 40 do 100 %, a czas zmiany napięcia t_R może być nastawiany w zakresie od 0 do 20 s.
- Łagodny rozruch z rampą napięciową; czas rampy napięcia przy wybiegu t_{aus} zależy od wybranego napięcia rozruchowego U_s .
- Elektroniczna wewnętrzna ochrona przeciążeniowa silnika i ochrona własna urządzenia.
- Regulowane ograniczenie prądu.
- Zintegrowany system zestyków mostkujących do ograniczenia strat mocy.
- Regulacja za pomocą trzech potencjometrów.
- Łatwy montaż i uruchomienie.
- Napięcie sieciowe 50/60 Hz, 200 do 600 V.
- Dwie wersje napięcia sterowania AC 115 V i AC 230 V. Możliwość sterowania poprzez wewnętrzny zasilacz DC 24 V i bezpośredniego sterowania przez system SPS.
- Duży zakres termiczny od -25 do +60 °C

Zintegrowane zestyki pomocnicze zapewniają wygodne sterowanie i możliwość dalszego przetwarzania w urządzeniu (wykresy stanów - patrz str. 1/42).

Zastosowania

Elektroniczne softstarty SIRIUS 3RW40 mogą być używane do łagodnego rozruchu i zatrzymywania trójfazowych silników asynchronicznych.

Dzięki dwufazowemu sterowaniu prąd we wszystkich 3 fazach jest utrzymywany na najniższym poziomie przez cały czas rozruchu, a poza tym zakłócające komponenty stałoprądowe są eliminowane. Umożliwia to nie tylko dwufazowy rozruch silników do 250 kW (400 V), lecz również eliminuje impulsowe wzrosty prądu i momentu (piki), które są np. nieodłączną cechą układu gwiazda-trójkąt.

Zastosowania

- dmuchawy
- pompy
- maszyny budowlane
- prasy
- schody ruchome
- urządzenia transportowe
- instalacje klimatyzacyjne
- wentylatory
- taśmy produkcyjne
- sprężarki i układy chłodzenia
- napędy

Softstarty 3RW

3RW40 do zastosowań standardowych

Dane do doboru i składania zamówień



3RW40 28-1BB14



3RW40 38-1BB14



3RW40 47-1BB14

Temperatura otoczenia 40 °C				Temperatura otoczenia 50 °C				Wielkość	Nr zamówieniowy	PS*	PG	Ciężar PE, przybliżony	
Znam. prąd roboczy I_e	Moc znam. silników 3-faz. przy roboczym napięciu znam. U_e			Znam. prąd roboczy I_e	Moc znam. silników 3-faz. przy roboczym napięciu znam. U_e								
	230 V	400 V	500 V		200 V	230 V	460 V	575 V					
A	kW	kW	kW	A	hp	hp	hp	hp				kg	
Układ standardowy, znamionowe napięcie robocze 200 ... 480 V													
12,5	3	5,5	--	11	3	3	7,5	--	S0	3RW40 24-□BB□4	1 szt.	131	0,770
25	5,5	11	--	23	5	5	15	--		3RW40 26-□BB□4	1 szt.	131	0,770
32	7,5	15	--	29	7,5	7,5	20	--		3RW40 27-□BB□4	1 szt.	131	0,770
38	11	18,5	--	34	10	10	25	--		3RW40 28-□BB□4	1 szt.	131	0,770
45	11	22	--	42	10	15	30	--	S2	3RW40 36-□BB□4	1 szt.	131	1,350
63	18,5	30	--	58	15	20	40	--		3RW40 37-□BB□4	1 szt.	131	1,350
72	22	37	--	62	20	20	40	--		3RW40 38-□BB□4	1 szt.	131	1,350
80	22	45	--	73	20	25	50	--	S3	3RW40 46-□BB□4	1 szt.	131	1,900
106	30	55	--	98	30	30	75	--		3RW40 47-□BB□4	1 szt.	131	1,900
Układ standardowy, znamionowe napięcie robocze 400 ... 600 V													
12,5	--	5,5	7,5	11	--	--	7,5	10	S0	3RW40 24-□BB□5	1 szt.	131	0,770
25	--	11	15	23	--	--	15	20		3RW40 26-□BB□5	1 szt.	131	0,770
32	--	15	18,5	29	--	--	20	25		3RW40 27-□BB□5	1 szt.	131	0,770
38	--	18,5	22	34	--	--	25	30		3RW40 28-□BB□5	1 szt.	131	0,770
45	--	22	30	42	--	--	30	40	S2	3RW40 36-□BB□5	1 szt.	131	1,350
63	--	30	37	58	--	--	40	50		3RW40 37-□BB□5	1 szt.	131	1,350
72	--	37	45	62	--	--	40	60		3RW40 38-□BB□5	1 szt.	131	1,350
80	--	45	55	73	--	--	50	60	S3	3RW40 46-□BB□5	1 szt.	131	1,900
106	--	55	75	98	--	--	75	75		3RW40 47-□BB□5	1 szt.	131	1,900

Uzupełnienie nr zamów. do rodzaju podłączenia

- z zaciskami sprężynowymi¹⁾
- z zaciskami śrubowymi

Uzupełnienie nr zamów. do znamionowego napięcia sterowania U_s

- AC/DC 24 V
- AC/DC 110 ... 230 V

¹⁾ Softstarty wielkości S0 z zaciskami sprężynowymi - na zapytanie.

Wskazówka:

Przy wyborze softstartu decydującą rolę odgrywa znamionowy prąd silnika!

Elektroniczne softstarty SIRIUS 3RW40 są przeznaczone do pracy w łatwych warunkach rozruchowych. $J_{obciążenia} < 10 \times J_{silnika}$. W przypadku innych warunków lub zwiększonej częstotliwości łączeniowej może być konieczne zastosowanie większego urządzenia. Polecamy korzystanie z programu do doboru urządzeń i wykonywania symulacji Win-Soft Starter. Informacje o prądach znamionowych dla temperatury otoczenia >40 °C - patrz dane techniczne.

2
1

0
1



3RW40 28-1TB04



3RW40 38-1TB04



3RW40 47-1TB04

Temperatura otoczenia 40 °C				Temperatura otoczenia 50 °C				Wielkość	Nr zamówieniowy		PS*	PG	Ciężar PE, przybliżony
Znam. prąd roboczy I_e	Moc znam. silników 3-faz. przy roboczym napięciu znam. U_e			Znam. prąd roboczy I_e	Moc znam. silników 3-faz. przy roboczym napięciu znam. U_e								
	230 V	400 V	500 V		200 V	230 V	460 V	575 V					
A	kW	kW	kW	A	hp	hp	hp	hp					kg
Układ standardowy, znamionowe napięcie robocze 200 ... 480 V, z termistorową ochroną silnika, Znamionowe napięcie sterujące AC/DC 24 V													
12,5	3	5,5	--	11	3	3	7,5	--	S0	3RW40 24-□TB04	1 szt.	131	0,770
25	5,5	11	--	23	5	5	15	--		3RW40 26-□TB04	1 szt.	131	0,770
32	7,5	15	--	29	7,5	7,5	20	--		3RW40 27-□TB04	1 szt.	131	0,770
38	11	18,5	--	34	10	10	25	--		3RW40 28-□TB04	1 szt.	131	0,770
45	11	22	--	42	10	15	30	--	S2	3RW40 36-□TB04	1 szt.	131	1,350
63	18,5	30	--	58	15	20	40	--		3RW40 37-□TB04	1 szt.	131	1,350
72	22	37	--	62	20	20	40	--		3RW40 38-□TB04	1 szt.	131	1,350
80	22	45	--	73	20	25	50	--	S3	3RW40 46-□TB04	1 szt.	131	1,900
106	30	55	--	98	30	30	75	--		3RW40 47-□TB04	1 szt.	131	1,900
Układ standardowy, znamionowe napięcie robocze 400 ... 600 V, z termistorową ochroną silnika, Znamionowe napięcie sterujące AC/DC 24 V													
12,5	--	5,5	7,5	11	--	--	7,5	10	S0	3RW40 24-□TB05	1 szt.	131	0,770
25	--	11	15	23	--	--	15	20		3RW40 26-□TB05	1 szt.	131	0,770
32	--	15	18,5	29	--	--	20	25		3RW40 27-□TB05	1 szt.	131	0,770
38	--	18,5	22	34	--	--	25	30		3RW40 28-□TB05	1 szt.	131	0,770
45	--	22	30	42	--	--	30	40	S2	3RW40 36-□TB05	1 szt.	131	1,350
63	--	30	37	58	--	--	40	50		3RW40 37-□TB05	1 szt.	131	1,350
72	--	37	45	62	--	--	40	60		3RW40 38-□TB05	1 szt.	131	1,350
80	--	45	55	73	--	--	50	60	S3	3RW40 46-□TB05	1 szt.	131	1,900
106	--	55	75	98	--	--	75	75		3RW40 47-□TB05	1 szt.	131	1,900

Uzupełnienie nr zamów. do rodzaju podłączenia

- z zaciskami sprężynowymi¹⁾
- z zaciskami śrubowymi

¹⁾ Softstarty wielkości S0 z zaciskami sprężynowymi - na zapytanie.

Wskazówka:

Przy wyborze softstartu decydującą rolę odgrywa znamionowy prąd silnika!

Elektroniczne softstarty SIRIUS 3RW40 są przeznaczone do pracy w łatwych warunkach rozruchowych. $I_{obciążenia} < 10 \times I_{silnika}$. W przypadku innych warunków lub zwiększonej częstotliwości łączeniowej może być konieczne zastosowanie większego urządzenia. Polecamy korzystanie z programu do doboru urządzeń i wykonywania symulacji Win-Soft Starter. Informacje o prądach znamionowych dla temperatury otoczenia $>40^\circ\text{C}$ - patrz dane techniczne.

2
1

Softstarty 3RW

3RW40 do zastosowań standardowych

Dane do doboru i składania zamówień



3RW40 56-6BB44



3RW40 76-6BB44

Temperatura otoczenia 40 °C				Temperatura otoczenia 50 °C				Wielkość	Nr zamówieniowy	PS*	PG	Ciężar PE, przybliżony	
Znam. prąd roboczy I_e	Moc znam. silników 3-faz. przy roboczym napięciu znam. U_e			Znam. prąd roboczy I_e	Moc znam. silników 3-faz. przy roboczym napięciu znam. U_e								
	230 V	400 V	500 V		200 V	230 V	460 V	575 V					
A	kW	kW	kW	A	hp	hp	hp	hp				kg	
Układ standardowy, znamionowe napięcie robocze 200 ... 460 V ¹⁾													
134	37	75	--	117	30	40	75	--	S6	3RW40 55-□BB□4	1 szt.	131	4,900
162	45	90	--	145	40	50	100	--		3RW40 56-□BB□4	1 szt.	131	6,900
230	75	132	--	205	60	75	150	--	S12	3RW40 73-□BB□4	1 szt.	131	8,900
280	90	160	--	248	75	100	200	--		3RW40 74-□BB□4	1 szt.	131	8,900
356	110	200	--	315	100	125	250	--		3RW40 75-□BB□4	1 szt.	131	8,900
432	132	250	--	385	125	150	300	--		3RW40 76-□BB□4	1 szt.	131	8,900
Układ standardowy, znamionowe napięcie robocze 400 ... 600 V ²⁾													
134	--	75	90	117	--	--	75	100	S6	3RW40 55-□BB□5	1 szt.	131	4,900
162	--	90	110	145	--	--	100	150		3RW40 56-□BB□5	1 szt.	131	6,900
230	--	132	160	205	--	--	150	200	S12	3RW40 73-□BB□5	1 szt.	131	8,900
280	--	160	200	248	--	--	200	250		3RW40 74-□BB□5	1 szt.	131	8,900
356	--	200	250	315	--	--	250	300		3RW40 75-□BB□5	1 szt.	131	8,900
432	--	250	315	385	--	--	300	400		3RW40 76-□BB□5	1 szt.	131	8,900

Uzupełnienie nr zamów. do rodzaju podłączenia

- z zaciskami sprężynowymi
- z zaciskami śrubowymi

Uzupełnienie nr zamów. do znamionowego napięcia sterowania U_s ³⁾

- AC 115 V
- AC 230 V

¹⁾ Możliwość sterowania przez wewnętrzny zasilacz DC 24 V i bezpośrednio przez system SPS.

Wskazówka:

Przy wyborze softstartu decydującą rolę odgrywa znamionowy prąd silnika!

Elektroniczne softstarty SIRIUS 3RW40 są przeznaczone do pracy w łatwych warunkach rozruchowych. $I_{obciążenia} < 10 \times I_{silnika}$. W przypadku innych warunków lub zwiększonej częstotliwości łączeniowej może być konieczne zastosowanie większego urządzenia. Polecamy korzystanie z programu do doboru urządzeń i wykonywania symulacji Win-Soft Starter. Informacje o prądach znamionowych dla temperatury otoczenia >40 °C - patrz dane techniczne.

2
6

3
4

* Można zamówić tę ilość lub jej wielokrotność.

Akcesoria

Do softstartu		Wersja	Nr zamówieniowy	PS*	PG	Ciężar PE, przybliżony kg
Typ	Wielkość					
Blok zacisków ramowych do softstartu						
		dla przewodów okrągłych i płaskich				
3RW40 5.	S6	• do 70 mm ² • do 120 mm ²	3RT19 55-4G 3RT19 56-4G	1 szt. 1 szt.	101 101	0,230 0,260
3RW40 7.	S12	• do 240 mm ²	3RT19 66-4G	1 szt.	101	0,676
Zaciski przewodów pomocniczych						
Zacisk przewodów pomocniczych, 3-bieg.						
3RW40 4.	S3		3RT19 46-4F	1 szt.	101	0,035
Osłony do softstartów						
		Osłona zacisków ramowych dodatkowa ochrona przed dotykiem, do mocowania do zacisków ramowych (do każdego urządzenia 2 szt.)				
3RW40 3.	S2		3RT19 36-4EA2	1 szt.	101	0,020
3RW40 4.	S3		3RT19 46-4EA2	1 szt.	101	0,025
3RW40 5.	S6		3RT19 56-4EA2	1 szt.	101	0,030
3RW40 7.	S12		3RT19 66-4EA2	1 szt.	101	0,040
		Osłona przylacza kablowego i szynowego do zachowania odstępów izolacyjnych i jako ochrona przed dotknięciem przy zdjętych zaciskach ramowych (do każdego urządzenia 2 szt.)				
3RW30 4.	S3		3RT19 46-4EA1	1 szt.	101	0,040
3RW40 5.	S6		3RT19 56-4EA1	1 szt.	101	0,070
3RW40 7.	S12		3RT19 66-4EA1	1 szt.	101	0,130
		Osłona do plombowania				
3RW40 2. do 3RW40 4.	S0, S2, S3		3RW49 00-0PB10	1 szt.	131	0,005
3RW40 5. i 3RW40 7.	S6, S12		3RW49 00-0PB00	1 szt.	131	0,010
Moduły do RESET ¹⁾						
		Moduł do zdalnego resetowania, elektryczny Zakres roboczy 0,85 ... 1,1 x U _s , Pobór mocy AC 80 VA, DC 70 W, Czas włączenia 0,2 s ... 4 s, Częstość łączeniowa 60/h				
3RW40 5. i 3RW40 7.	S6, S12	• AC/DC 24 V ... 30 V • AC/DC 110 V ... 127 V • AC/DC 220 V ... 250 V	3RU19 00-2AB71 3RU19 00-2AF71 3RU19 00-2AM71	1 szt. 1 szt. 1 szt.	101 101 101	0,066 0,067 0,066
		Mechaniczny RESET składający się z: 3RW40 5. i 3RW40 7. S6, S12 • suwaka odblokowującego • odpowiedniego przycisku IP65, Ø 22 mm, skok 12 mm • popychacza przedłużającego				
			3RU19 00-1A 3SB30 00-0EA11 3SX13 35	1 szt. 1 szt. 1 szt.	101 102 102	0,038 0,020 0,004
		Wyzwalacz linkowy z uchwytem do RESET Do otworów Ø 6,5 mm w tablicy rozdzielczej; maks. grubość tablicy 8 mm				
3RW40 5. i 3RW40 7.	S6, S12	• długość 400 mm • długość 600 mm	3RU19 00-1B 3RU19 00-1C	1 szt. 1 szt.	101 101	0,063 0,073

¹⁾ W softstartach 3RW40 2. do 3RW40 4. zintegrowany zdalny RESET.

Softstarty 3RW

3RW40 do zastosowań standardowych

	Do softstartu	Wyłącznik silnikowy	Nr zamówieniowy	PS*	PG	Ciężar PE, przy- bliżony kg
	Typ	Wielkość				
Moduły łączeniowe do wyłączników silnikowych						
	3RW40 24, 3RW40 26	S0	3RA19 21-1A	10 szt.	101	0,028
	3RW40 27, 3RW40 28	S2	3RA19 31-1D	5 szt.	101	0,041
	3RW40 36	S2	3RA19 31-1A	5 szt.	101	0,033
	3RW40 37, 3RW40 38	S3	3RA19 41-1D	5 szt.	101	0,042
	3RW40 46, 3RW40 47	S3	3RA19 41-1A	5 szt.	101	0,072
Wentylatory (do zwiększenia ilości łączeń lub w przypadku specyficznego montażu urządzenia)						
	3RW40 2.	S0	3RW49 28-8VB00	1 szt.	131	0,010
	3RW40 3., 3RW40 4.	S2, S3	3RW49 47-8VB00	1 szt.	131	0,020
Instrukcja obsługi ¹⁾						
	Do softstartu					
	3RW40 2.	S0	3ZX10 12-0RW40-1AA1			
	3RW40 3.	S2				
	3RW40 4.	S3				
	3RW40 5.	S6	3ZX10 12-0RW40-2DA1			
	3RW40 7.	S12				

¹⁾ Instrukcja obsługi jest w zakresie dostawy softstartu.

Części zamienne

Do softstartu		Wersja	Nr zamówieniowy	PS*	PG	Ciężar PE, przy- bliżony	
Typ	Wielkość						Napięcie znamionowe robocze U_s
Wentylator						kg	
	Wentylator						
	3RW40 5.-.BB3.	S6	AC 115 V	3RW49 36-8VX30	1 szt.	131	0,300
	3RW40 5.-.BB4.	S6	AC 230 V	3RW49 36-8VX40	1 szt.	131	0,300
	3RW40 7.-.BB3.	S12	AC 115 V	3RW49 47-8VX30	1 szt.	131	0,500
	3RW40 7.-.BB4.	S12	AC 230 V	3RW49 47-8VX40	1 szt.	131	0,500

Dane techniczne

Typ				3RW40 2.	3RW40 3., 3RW40 4.
Elektronika sterująca					
Wartości znamionowe		Zacisk			
Znamionowe napięcie zasilające sterowania		A1/A2	V	24	110 ... 230
• Tolerancja			%	±20	-15/+10
Znamionowy prąd zasilający sterowania			mA	< 150	< 200
• STANDBY			mA	< 50	< 5000
• podczas załączania			mA	< 200	< 200
• ON bez wentylatora			mA	< 250	< 250
• ON z wentylatorem			mA	< 300	< 70
Częstotliwość znamionowa			Hz	50/60	
• Tolerancja			%	±10	
Wejścia sterownicze				ZAŁ/WYŁ	
IN					
Znamionowy prąd roboczy			mA	ok. 12	3/6
• AC			mA	ok. 12	1,5/3
• DC					ca. 12
Wyjścia przekątnikowe				3 AC-15/AC-14 przy 230 V, 1 DC-13 przy 24 V	
Wyjście 1	ON-/RUN-Mode ¹⁾	13/14		Sygnalizacja pracy (NO)	
Wyjście 2	BYPASSED	23/24		Sygnalizacja bocznikowania (NO)	
Wyjście 3	OVERLOAD/FAILURE	95/96/98		Sygnalizacja przeciążenia/awarii (NC/NO)	
Znamionowy prąd roboczy			A	Ochrona przez warystor	
			A	4 A klasa pracy gLgG; 6 A bezzwłoczny (bezpiecznik nie jest częścią dostaw)	
Ochrona przepięciowa					
Ochrona zwarciova					

¹⁾ Nastawa fabryczna: ON-Mode.

Typ				3RW40 5.	3RW40 7.
Elektronika sterująca					
Wartości znamionowe		Zacisk			
Znamionowe napięcie zasilające sterowania		A1/A2	AC V	115	115
• Tolerancja			%	-15/+10	-15/+10
Znamionowy prąd zasilający sterowania STANDBY			mA	15	15
Znamionowy prąd zasilający sterowania ON ¹⁾			mA	440	660
Częstotliwość znamionowa			Hz	50/60	50/60
• Tolerancja			%	±10	±10
Wejścia sterownicze				ZAŁ/WYŁ	
IN					
Znamionowy prąd roboczy			mA	ok. 10 wg DIN 19240	
Znamionowe napięcie robocze			DC V	24 z wewn. zasilania dc+ lub napięcie zewnętrzne DC (wg DIN 19240) przez zaciski - i IN	
Wyjścia przekątnikowe				3 AC-15/AC-14 przy 230 V, 1 DC-13 przy 24 V	
Wyjście 1	ON-/RUN-Mode ²⁾	13/14		Sygnalizacja pracy (NO)	
Wyjście 2	BYPASSED	23/24		Sygnalizacja bocznikowania (NO)	
Wyjście 3	OVERLOAD/FAILURE	95/96/98		Sygnalizacja przeciążenia/awarii (NC/NO)	
Znamionowy prąd roboczy			A	Ochrona przez warystor przez zestyk	
			A	4 A klasa pracy gLgG; 6 A bezzwłoczny (bezpiecznik nie jest częścią dostaw)	
Ochrona przepięciowa					
Ochrona zwarciova					

¹⁾ Wartości dla poboru prądu przez cewkę przy 10% + U_n 50 Hz.²⁾ Nastawa fabryczna: tryb ON.

Typ				3RW40 2., 3RW40 3., 3RW40 4.
Elektronika sterująca				
Komunikaty robocze		LED		
Wył.			DEVICE	STATE/BYPASSED/FAILURE
Rozruch			zielony	wył
Bypass			zielony	zielony migający
Wybieg			zielony	zielony migający
Komunikaty ostrzegawcze				
I_e -ustawianie klasy niedozwolone			zielony	nie dotyczy
Rozruch zablokowany/tyrystory za ciepło			żółty migający	nie dotyczy
Komunikaty o awariach				
• 24 V: $U < 0,75 \times U_s$ lub $U > 1,25 \times U_s$			wył	czerwony
• 110 ... 230 V: $U < 0,75 \times U_s$ lub $U > 1,15 \times U_s$			wył	czerwony
Niedozwolona nastawa I_e /klasy				
przy zboczu 0 → 1 na wejściu IN			zielony	czerwony
Wyłączanie ochronne silnika			zielony	wył
Wyłączanie przez zabezpieczenie termistorowe			zielony	wył
Termiczne przeciążanie tyrystorów			żółty	czerwony
Brak napięcia sieciowego, brak fazy, brak obciążenia			zielony	czerwony
Błąd urządzenia			czerwony	czerwony

Softstarty 3RW

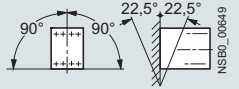
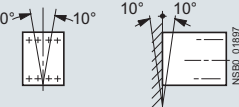
3RW40 do zastosowań standardowych

Typ		3RW40 5. i 3RW40 7.			
Elektronika sterująca					
Komunikaty robocze	LED	DEVICE	STATE/BYPASSED	FAILURE	OVERLOAD
Wył.		zielony	wył	wył	wył
Rozruch		zielony	zielony migający	wył	wył
Bypass		zielony	zielony	wył	wył
Wybieg		zielony	zielony migający	wył	wył
Komunikaty ostrzegawcze					
I_e -ustawianie klasy niedozwolone		zielony	nie dotyczy	nie dotyczy	czerwony migający
Rozruch zablokowany/tyrystory za ciepło		żółty migający	nie dotyczy	nie dotyczy	wył
Komunikaty o awariach					
$U < 0,75 \times U_s$ oder $U > 1,15 \times U_s$		wył	wył	czerwony	wył
Niedozwolona nastawa I_e /klasy					
przy zboczu 0 → 1 na wejściu IN		zielony	wył	czerwony	czerwony migający
Wyłączanie ochronne silnika		zielony	wył	wył	czerwony
Termiczne przeciążanie tyrystorów		żółty	wył	czerwony	wył
Brak napięcia sieciowego, brak fazy, brak obciążenia		zielony	wył	czerwony	wył
Błąd urządzenia		czerwony	wył	czerwony	wył

Typ		3RW40 ..		Nastawa fabryczna
Funkcje ochronne				
Funkcje ochrony silnika				
Wyzwalanie przy		termicznym przeciążeniu silnika		
Klasa wyzwalania wg IEC 60947-4-1	Class	10/15/20		10
Czułość na zanik fazy	%	> 40		
Ostrzeganie przeciążeniowe		nie		
Ochrona termistrowa wg IEC 60947-8, Typ A/IEC 60947-5-1		tak ¹⁾		
Możliwość odblokowania po wyzwoleniu		ręczne/automatyczne/zdalnie ²⁾		
		(MAN/AUTO/REMOTE ²⁾)		
Czas powrotu do stanu gotowości	min	5		
Funkcje ochrony urządzenia				
Wyzwalanie przy		termicznym przeciążeniu tyrystorów		
		lub układu bypass		
Możliwość odblokowania po wyzwoleniu		ręczne/automatyczne/zdalnie ²⁾		
		(MAN/AUTO/REMOTE ²⁾)		
Czas powrotu do stanu gotowości				
• przy przeciążeniu tyrystorów	s	30		
• przy przeciążeniu układu bypass	s	60		
Czasy i parametry sterowania				
Czasy sterowania				
Opóźnienie włączenia (przy włączonym napięciu sterowania)	ms	< 50		
Opóźnienie włączenia (tryb automatyczny/ze stycznikiem sieciowym)	ms	<3 00		
Czas powrotu do stanu gotowości (polecenie włączenia przy aktywnym wybiegu)	ms	100		
Czas bocznikowania przy awarii sieci				
Napięcie zasilające sterowania	ms	50		
Czas reakcji na awarię sieci				
Obwód obciążenia	ms	500		
Blokada ponownego włączenia po wyzwoleniu przeciążeniowym				
Wyzwalanie ochronne silnika	min	5		
Wyzwalanie ochronne urządzenia				
• przy przeciążeniu tyrystorów	s	30		
• przy przeciążeniu układu bypass	s	60		
Parametry rozruchu				
Czas rozruchu	s	0 ... 20		7,5
Napięcie rozruchu	%	40 ... 100		40
Ograniczenie prądu rozruchowego		1,3 ... 5 x I_e		5 x I_e
Parametry wybiegu				
Czas wybiegu	s	0 ... 20		0
Parametry trybu reset (wyłączanie ochronne silnika/urządzenia)				
Ręczny reset	LED	wył		wył
Automatyczny reset	LED	żółty		
Zdalny reset (REMOTE) ²⁾	LED	zielony		
Wykrywanie rozruchu		tak		
Tryb pracy wyjście 13/14				
Rosnące zbocze przy	poleceniu start			
Spadające zbocze przy	poleceniu wył.			
	końcu wybiegu	ON		ON
		RUN		

¹⁾ Opcjonalnie do wielkości S3 (warianty urządzeń).

²⁾ Zintegrowany reset zdalny (REMOTE) tylko przy 3RW40 2. do 3RW40 4.; przy 3RW40 5. oraz 3RW40 7. reset zdalny przez zastosowanie dodatkowego modułu 3RU19.

Typ		3RW40 2...B.4, 3RW40 3...B.4, 3RW40 4...B.4	3RW40 2...B.5, 3RW40 3...B.5, 3RW40 4...B.5	3RW40 5...BB.4, 3RW40 7...BB.4	3RW40 5...BB.5, 3RW40 7...BB.5
Elektronika mocy					
Znamionowe napięcie robocze	AC V	200 ... 480	400 ... 600	200 ... 460	400 ... 600
Tolerancja	%	-15/+10	-15/+10	-15/+10	-15/+10
Częstotliwość znamionowa	Hz	50/60			
Tolerancja	%	±10			
Praca ciągła przy temp. 40 °C (% I_e)	%	115			
Maksymalne obciążenie (% nastawionego prądu silnika I_M)	%	20		15	
Maksymalna długość przewodu między softstartem a silnikiem	m	300			
Dopuszczalna wysokość montażu	m	5000 (przewymiarowanie od 1000 - patrz charakterystyki); większe wysokości na zamówienie			
Dopuszczalne położenie montażu		- z dodatkowymi wentylatorami (dot. 3RW40 2. ... 3RW40 .4)  - bez dodatkowych wentylatorów (dot. 3RW40 2. ... 3RW40 .4)  -- (wentylatory zintegrowane w softstarcie)			
Dopuszczalna temperatura otoczenia	°C	-25 ... +60; (przewymiarowanie od +40)			
Praca	°C	-40 ... +80			
Przechowywanie	°C				
Stopień ochrony		IP20 dla 3RW40 2.; IP00 dla 3RW40 3. i 3RW40 4.		IP00	

Typ		3RW40 24	3RW40 26	3RW40 27	3RW40 28
Elektronika mocy					
Znamionowy prąd roboczy I_e					
• wg IEC oraz UL/CSA, montaż indywidualny, AC-53a					
- w temp. 40 °C	A	12,5	25,3	32,2	38
- w temp. 50 °C	A	11	23	29	34
- w temp. 60 °C	A	10	21	26	31
Minimalny regulowany znamionowy prąd silnika I_M dla ochrony przeciążeniowej silnika	A	5	10	17	23
Strata mocy					
• podczas pracy po rozruchu przy znamionowym prądzie długotrwałym (40 °C) ok.	W	2	8	13	19
• przy rozruchu z nastawionym ograniczeniem prądu na 350% I_M (40°C)	W	17	47	55	64
Dopuszczalny prąd znamionowy silnika i liczba rozruchów na godzinę					
• Normalny rozruch (Class 10)					
- prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)}$, czas rozruchu 3 s	A	12,5	25	32	38
- rozruchów na godzinę ⁽²⁾	1/h	50	23	23	19
• Ciężki rozruch (Class 15)					
- prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)}$, czas rozruchu 4,5 s	A	11	23	30	34
- rozruchów na godzinę ⁽²⁾	1/h	49	21	18	18
• Ciężki rozruch (Class 20)					
- prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)}$, czas rozruchu 6 s	A	10	21	27	31
- rozruchów na godzinę ⁽²⁾	1/h	47	21	20	18
• Ciężki rozruch (Class 30)					
- prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)}$, czas rozruchu 8 s	A	10	21	27	31
- rozruchów na godzinę ⁽²⁾	1/h	34	15	14	13

¹⁾ Ograniczenie prądu na softstarcie nastawione na 300 % I_M .

²⁾ Przy pracy przerywanej S4 czasie włączenia ED = 30 %, $T_u = 40$ °C, ustawienie pojedyncze pionowe. Podane częstotliwości włączania nie dotyczą trybu automatycznego.

³⁾ Maksymalny regulowany prąd znamionowy silnika I_M w zależności od ustawienia klasy rozruchu (CLASS).

Softstarty 3RW

3RW40 do zastosowań standardowych

Typ		3RW40 36	3RW40 37	3RW40 38	3RW40 46	3RW40 47
Elektronika mocy						
Znamionowy prąd roboczy I_e						
• wg IEC oraz UL/CSA, montaż indywidualny, AC-53a						
- w temp. 40 °C	A	45	63	72	80	106
- w temp. 50 °C	A	42	58	62,1	73	98
- w temp. 60 °C	A	39	53	60	66	90
Minimalny regulowany znamionowy prąd silnika I_M dla ochrony przeciążeniowej silnika	A	23	26	35	43	46
Strata mocy						
• podczas pracy po rozruchu przy znamionowym prądzie długotrwałym (40 °C) ok.	W	6	12	15	12	21
• przy rozruchu z nastawionym ograniczeniem prądu na 350% I_M (40°C)	W	79	111	125	144	192
Dopuszczalny prąd znamionowy silnika i liczba rozruchów na godzinę						
• Normalny rozruch (Class 10)						
- prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)}$, czas rozruchu 3 s	A	45	63	72	80	106
- rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	38	23	22	22	15
- prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)(3)}$, czas rozruchu 4 s	A	45	63	72	80	106
- rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	26	15	15	15	10
• Ciężki rozruch (Class 15)						
- prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)}$, czas rozruchu 4,5 s	A	42	50	56	70	84
- rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	30	34	34	24	23
- prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)(3)}$, czas rozruchu 6 s	A	42	50	56	70	84
- rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	21	24	24	16	17
• Ciężki rozruch (Class 20)						
- prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)}$, czas rozruchu 6 s	A	38	46	50	64	77
- rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	30	31	34	23	23
- prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)(3)}$, czas rozruchu 8 s	A	38	46	50	64	77
- rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	21	22	24	16	16

1) Ograniczenie prądu na softstarcie nastawione na 300 % I_M .

2) Przy pracy przerywanej S4 czasie włączenia ED = 30 %, $T_u = 40$ °C, ustawienie pojedyncze pionowe. Podane częstotliwości włączania nie dotyczą trybu automatycznego.

3) Maksymalny regulowany prąd znamionowy silnika I_M w zależności od ustawienia klasy rozruchu (CLASS).

Typ		3RW40 55	3RW40 56	3RW40 73	3RW40 74	3RW40 75	3RW40 76
Elektronika mocy							
Znamionowy prąd roboczy I_e							
• wg IEC oraz UL/CSA, montaż indywidualny, AC-53a							
- w temp. 40 °C	A	134	162	230	280	356	432
- w temp. 50 °C	A	117	145	205	248	315	385
- w temp. 60 °C	A	100	125	180	215	280	335
Minimalny regulowany znamionowy prąd silnika I_M dla ochrony przeciążeniowej silnika	A	59	87	80	130	131	207
Strata mocy							
• podczas pracy po rozruchu przy znamionowym prądzie długotrwałym (40 °C) ok.	W	60	75	75	90	125	165
• przy rozruchu z nastawionym ograniczeniem prądu na 350% I_M (40°C)	W	1043	1355	2448	3257	3277	3600
Dopuszczalny prąd znamionowy silnika i liczba rozruchów na godzinę							
• Normalny rozruch (Class 10)							
- prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)}$, czas rozruchu 10 s	A	134	162	230	280	356	432
- rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	20	8	14	20	16	17
- prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)(3)}$, czas rozruchu 20 s	A	134	162	230	280	356	432
- rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	7	1,4	3	8	5	5
• Ciężki rozruch (Class 15)							
- prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)}$, czas rozruchu 15 s	A	134	152	210	250	341	402
- rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	11	8	11	13	11	12
- prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)(3)}$, czas rozruchu 30 s	A	134	152	210	250	341	402
- rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	1,2	1,7	1	6	2	2
• Ciężki rozruch (Class 20)							
- prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)}$, czas rozruchu 20 s	A	124	142	200	230	311	372
- rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	12	9	10	10	10	10
- prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)(3)}$, czas rozruchu 40 s	A	124	142	200	230	311	372
- rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	2	2	1	5	1	1

1) Ograniczenie prądu na softstarcie nastawione na 350 % I_M .

2) Przy pracy przerywanej S4 czasie włączenia ED = 70 %, $T_u = 40$ °C, ustawienie pojedyncze pionowe. Podane częstotliwości włączania nie dotyczą trybu automatycznego.

3) Maksymalny regulowany prąd znamionowy silnika I_M w zależności od ustawienia klasy rozruchu (CLASS).

Softstart	Typ		3RW40 2.	3RW40 3.	3RW40 4.	
Przekroje przyłączy						
Zaciski śrubowe podłączony przedni punkt zaciskowy  NSB00479	Przewód główny					
	• jednożyłowy	mm ²	2 x (1,5 ... 2,5); 2 x (2,5 ... 6) wg IEC 60947; maks. 1 x 10	2 x (1,5 ... 16)	2 x (2,5 ... 16)	
	• z tulejką	mm ²	2 x (1,5 ... 2,5); 2 x (2,5 ... 6)	1 x (0,75 ... 25)	1 x (2,5 ... 35)	
	• wielożyłowy	mm ²	--	1 x (0,75 ... 35)	1 x (4 ... 70)	
	• AWG					
	- jedno- lub wielożyłowy (linka)	AWG	2 x (14 ... 10)	1 x (18 ... 2)	2 x (10 ... 1/0)	
	- wielożyłowy	AWG	1 x 8	--	--	
	• jednożyłowy	mm ²	2 x (1,5 ... 2,5); 2 x (2,5 ... 6) wg IEC 60947; maks. 1 x 10	2 x (1,5 ... 16)	2 x (2,5 ... 16)	
	• z tulejką	mm ²	2 x (1,5 ... 2,5); 2 x (2,5 ... 6)	1 x (1,5 ... 25)	1 x (2,5 ... 50)	
	• wielożyłowy	mm ²	--	1 x (1,5 ... 35)	1 x (10 ... 70)	
podłączony tylni punkt zaciskowy  NSB00480	• AWG					
	- jedno- lub wielożyłowy (linka)	AWG	2 x (14 ... 10)	1 x (16 ... 2)	2 x (10 ... 1/0)	
	- wielożyłowy	AWG	1 x 8	--	--	
	• jednożyłowy	mm ²	2 x (1,5 ... 2,5); 2 x (2,5 ... 6) wg IEC 60947; maks. 1 x 10	2 x (1,5 ... 16)	2 x (2,5 ... 16)	
	• z tulejką	mm ²	2 x (1,5 ... 2,5); 2 x (2,5 ... 6)	2 x (1,5 ... 16)	2 x (2,5 ... 35)	
	• wielożyłowy	mm ²	--	2 x (1,5 ... 25)	2 x (10 ... 50)	
	• AWG					
	- jedno- lub wielożyłowy (linka)	AWG	2 x (14 ... 10)	2 x (16 ... 2)	1 x (10 ... 2/0)	
	- wielożyłowy	AWG	1 x 8	--	--	
	• moment dokręcający	Nm lb.in	2 ... 2,5 18 ... 22	4,5 40	6,5 58	
podłączone oba punkty zaciskowe  NSB00481	Narzędzie		PZ 2		wewn. 6-bok 4 mm	
	Stopień ochrony		IP20	IP20 (przedział zacisków IP00)	IP20 (przedział zacisków IP00)	
Zaciski sprężynowe	Przewód główny					
	• jednożyłowy	mm ²	1 ... 10	--		
	• linka z tulejką	mm ²	1 ... 6 tulejek bez kołnierza z tw. szt.	--		
	• AWG					
	- jedno- lub wielożyłowy (linka)	AWG	16 ... 10	--		
	- wielożyłowy	AWG	1 x 8	--		
	Narzędzie		DIN ISO 2380-1A0; 5 x 3	--		
	Stopień ochrony		IP20	--		
	Zacisk szynowy	Przewód główny				
		• z końcówką kablową DIN 46234 lub maks. 20 mm szer.				
- wielożyłowy		mm ²	--		2 x (10 ... 70)	
- wielożyłowy		mm ²	--		2 x (10 ... 50)	
• AWG, jedno- lub wielożyłowy		AWG	--		2 x (7 ... 1/0)	

Softstarty 3RW

3RW40 do zastosowań standardowych

Softstart	Typ	3RW40 5.		3RW40 7.	
Przekroje przyłączy					
Zaciski śrubowe z zaciskiem ramowym					
podłączony przedni punkt zaciskowy					
	NSB00479				
podłączony tylni punkt zaciskowy					
	NSB00480				
podłączone oba punkty zaciskowe					
	NSB00481				
Zaciski śrubowe z zaciskiem ramowym					
podłączony przedni lub tylny punkt zaciskowy					
	NSB00479				
	NSB00480				
podłączone oba punkty zaciskowe					
	NSB00481				
Zaciski śrubowe					
Przewód główny					
<u>Bez zacisku ramowego/złącza szynowego</u>					
• linka z końcówką kablową		mm ²	16 ... 95 ¹⁾	50 ... 240 ²⁾	
• wielożyłowy z końcówką kablową		mm ²	25 ... 120 ¹⁾	70 ... 240 ²⁾	
• AWG, jedno- lub wielożyłowy		AWG	4 ... 250 kcmil	2/0 ... 500 kcmil	
• szyna przyłączeniowa (maks. szerokość)		mm	17	25	
• śruby przyłączeniowe		Nm	M8 x 25 (SW13)	M10 x 30 (SW17)	
- moment dokręcający		lb.in	10 ... 14	14 ... 24	
			89 ... 124	124 ... 210	

¹⁾ W przypadku podłączania końcówek kablowych wg DIN 46235 dla przewodów o przekroju od 95 mm² wymagana jest osłona na przyłączy 3RT19 56-4EA1 w celu zachowania odstępu międzyfazowego.

²⁾ W przypadku podłączania końcówek kablowych wg DIN 46234 dla przewodów o przekroju od 240 mm² oraz wg DIN 46235 dla przewodów o przekroju od 185 mm² wymagana jest osłona na przyłączy 3RT19 66-4EA1 w celu zachowania odstępu międzyfazowego.

Softstart	Typ	3RW40 ..
Przekroje przyłączy		
Przekroje pomocnicze (możliwość podłączenia 1 lub 2 przewodów):		
Zaciski śrubowe		
- jednożyłowy - linka z tulejką - AWG - jedno- lub wielozyłowy - linka z tulejką - śruby przyłączeniowe - moment dokręcający	mm ²	2 x (0,5 ... 2,5)
	mm ²	2 x (0,5 ... 1,5)
	AWG	2 x (20 ... 14)
- śruby przyłączeniowe - moment dokręcający	AWG	2 x (20 ... 16)
	Nm	0,8 ... 1,2
	lb.in	7 ... 10,3
Zaciski sprężynowe		
- jednożyłowy - 3RW40 2. ... 3RW40 4. - 3RW40 5., 3RW40 7.	mm ²	2 x (0,25 ... 2,5)
	mm ²	2 x (0,25 ... 1,5)
	mm ²	2 x (0,25 ... 1,5)
- linka z tulejką - AWG, jedno- lub wielozyłowy	mm ²	2 x (24 ... 14) przy 3RW40 2. ... 3RW40 4.;
	mm ²	2 x (24 ... 16) przy 3RW40 5. i 3RW40 7.
	AWG	

	Norma	Parametr
Kompatybilność elektromagnetyczna wg EN 60947-4-2		
Odporność na zakłócenia elektromagnetyczne		
Wyladowanie elektrostatyczne (ESD)	EN 61000-4-2	±4 kV wyladowanie styk., ±8 kV wyladowanie pow.
Pola elektromagnetyczne częstotliwości radiowej (CR)	EN 61000-4-3	Zakr. częstotliwości: 80 ... 1000 MHz w 80 % przy 1 kHz Stopień intensywn. 3, 10 V/m
Przewodzenie zakłóceń częstotliwości radiowej (CR)	EN 61000-4-6	Zakr. częstotliwości: 150 kHz ... 80 MHz w 80 % przy 1 kHz Interferencja 10 V
Napięcia CR i prądy w CR na przewodnikach • impuls • udar	EN 61000-4-4 EN 61000-4-5	±2 kV/5 kHz ±1 kV linia do linii ±2 kV linia do ziemi
Emisja zakłóceń EMV		
Natężenie zakłócających pól radiowych	EN 55011	Wartość graniczna klasy A przy 30 ... 1000 MHz
Napięcie zakłóceń radiowych	EN 55011	Wartość graniczna klasy A przy 0,15 ... 30 MHz
Czy konieczny jest filtr przeciwzakłóceńowy?		
Stopień szumów zakłóceńowych A (aplikacje przemysłowe)	nie	
Stopień szumów zakłóceńowych B (zastosowania w obszarach mieszkalnych) Napięcie sterowania • AC/DC 230 V • AC/DC 24 V	nie możliwy ¹⁾ nie przy 3RW40 2. ; tak przy 3RW40 3. i 3RW40 4.	

¹⁾ Stopień zakłóceń radiowych B przy zastosowaniu filtrów nie jest osiągnięty z powodu dużej siły zakłóceń.

Softstarty 3RW

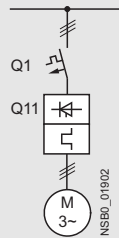
3RW40 do zastosowań standardowych

Dobór bezpieczników

Sposób zestawienia odgałęzienia silnikowego i softstartu zależy od wymagań danego zastosowania. W normalnym przypadku

wystarczy układ bezbezpiecznikowy (połączenie wyłącznika i softstartu). Jeżeli wymagany jest typ koordynacji 2, w odgałęzieniu silnika muszą być zastosowane bezpieczniki półprzewodnikowe.

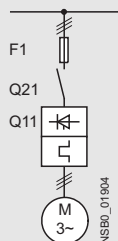
Wersja bezbezpiecznikowa



Softstart		Wyłącznik ¹⁾					
Prąd znamionowy		400 V +10 %		Prąd znamionowy		575 V +10 %	
Q11		Q1	$I_{q \max}$	A	Q1	$I_{q \max}$	Prąd znamionowy
Typ	A	Typ	kA		Typ	kA	A
Typ koordynacji 1							
3RW40 24	12,5	3RV1 031-4AA10	55	16	--	--	--
3RW40 26	25	3RV1 031-4DA10	55	25	--	--	--
3RW40 27	32	3RV1 031-4EA10	55	32	--	--	--
3RW40 28	38	3RV1 031-4FA10	55	40	--	--	--
3RW40 36	45	3RV1 031-4GA10	20	45	--	--	--
3RW40 37	63	3RV1 041-4JA10	20	63	--	--	--
3RW40 38	72	3RV1 041-4KA10	20	75	--	--	--
3RW40 46	80	3RV1 041-4LA10	11	90	--	--	--
3RW40 47	106	3RV1 041-4MA10	11	100	--	--	--
3RW40 55	134	3VL3 720-2DC36	35	200	3VL3 720-1DC36	12	200
3RW40 56	162	3VL3 720-2DC36	35	200	3VL3 720-1DC36	12	200
3RW40 73	230	3VL4 731-2DC36	65	315	3VL5 731-3DC36	35	315
3RW40 74	280	3VL4 731-2DC36	65	315	3VL5 731-3DC36	35	315
3RW40 75	356	3VL4 740-2DC36	65	400	3VL5 740-3DC36	35	400
3RW40 76	432	3VL5 750-2DC36	65	500	3VL5 750-3DC36	35	500

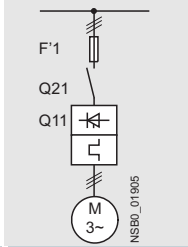
¹⁾ Przy doborze urządzeń należy zwracać uwagę na znamionowy prąd silnika.

Wersja z bezpiecznikiem (tylko ochrona linii)



Softstart		Zabezpieczenie linii, maks.			Stycznik
	Prąd znamionowy		Prąd znamionowy	Wiel-kość	(opcja)
Q11 Typ	A	F1 Typ	A		Q21
Typ koordynacji 1: $I_q = 65 \text{ kA}$ przy nap. 600 V + 5 %					
3RW40 24	12,5	3NA3 820-6	50	00	3RT10 24
3RW40 26	25	3NA3 822-6	63	00	3RT10 26
3RW40 27	32	3NA3 824-6	80	00	3RT10 34
3RW40 28	38	3NA3 824-6	80	00	3RT10 35
3RW40 36	45	3NA3 130-6	100	1	3RT10 36
3RW40 37	63	3NA3 132-6	125	1	3RT10 44
3RW40 38	72	3NA3 132-6	125	1	3RT10 45
3RW40 46	80	3NA3 136-6	160	1	3RT10 45
3RW40 47	106	3NA3 136-6	160	1	3RT10 46
3RW40 55	134	3NA3 244-6	250	2	3RT10 55-6A.36
3RW40 56	162	3NA3 244-6	250	2	3RT10 56-6A.36
3RW40 73	230	2 x 3NA3 354-6	2 x 355	3	3RT10 65-6A.36
3RW40 74	280	2 x 3NA3 354-6	2 x 355	3	3RT10 66-6A.36
3RW40 75	356	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3	3RT10 75-6A.36
3RW40 76	432	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3	3RT10 76-6A.36

Wersja z bezpiecznikami SITOR 3NE1 (ochrona półprzewodnikowa i linii)

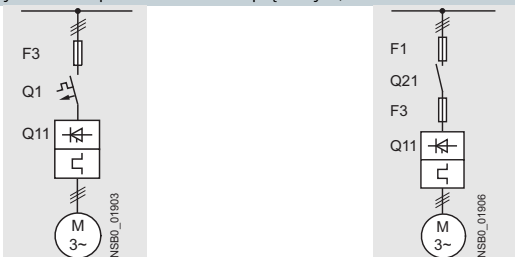


Softstart		Zabezpieczenie pełnozakresowe			Stycznik
Q11 Typ	Prąd znamionowy A	F'1 Typ	Prąd znamionowy A	Wielkość	(opcja) Q21
Typ koordynacji 2: $I_q = 65 \text{ kA}$ przy nap. 600 V + 5 %					
3RW40 24	12,5	3NE1 814-0	20	000	3RT10 24
3RW40 26	25	3NE1 803-0	35	000	3RT10 26
3RW40 27	32	3NE1 020-2	80	00	3RT10 34
3RW40 28	38	3NE1 020-2	80	00	3RT10 35
3RW40 36	45	3NE1 020-2	80	00	3RT10 36
3RW40 37	63	3NE1 820-0	80	00	3RT10 44
3RW40 38	72	3NE1 820-0	80	00	3RT10 45
3RW40 46	80	3NE1 021-0	100	00	3RT10 45
3RW40 47	106	3NE1 022-0	125	00	3RT10 46
3RW40 55	134	3NE1 227-2	250	1	3RT10 55-6A.36
3RW40 56	162	3NE1 227-2	250	1	3RT10 56-6A.36
3RW40 73	230	3NE1 331-2	350	2	3RT10 65-6A.36
3RW40 74	280	3NE1 333-2	450	2	3RT10 66-6A.36
3RW40 75	356	3NE1 334-2	500	2	3RT10 75-6A.36
3RW40 76	432	3NE1 435-2	560	3	3RT10 76-6A.36

Softstarty 3RW

3RW40 do zastosowań standardowych

Wersja z bezpiecznikami SITOR 3NE3 (ochrona półprzewodnik. za pomocą bezpiecznika, ochrona linii i przeciążeniowa za pomocą wyłącznika, alternatywnie możliwy także układ ze stycznikiem i przełącznikiem nadprądowym)



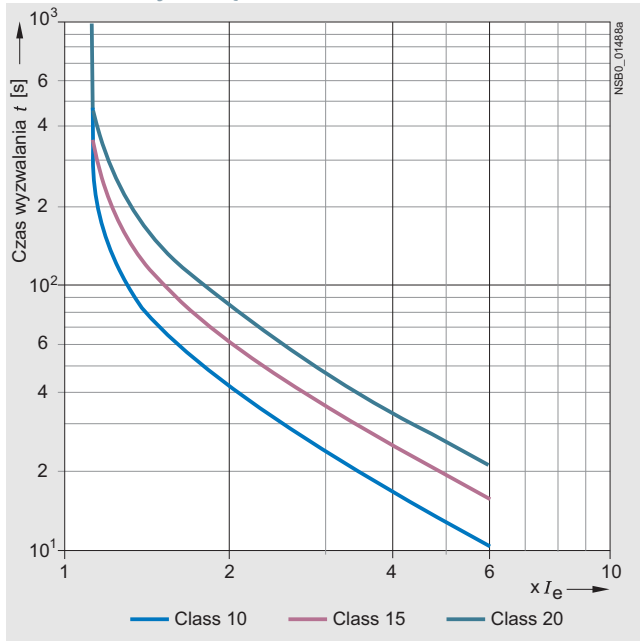
Softstart		Zabezpieczenie półprzewodnik. min.			Zabezpieczenie półprzewodnik. maks			Zabezpieczenie półprzewodnik. min.		
Q11 Typ	Prąd znamionowy A	F3 Typ	Prąd znamionowy A	Wiel- kość	F3 Typ	Prąd znamionowy A	Wiel- kość	F3 Typ	Prąd znamionowy A	Wiel- kość
Typ koordynacji 2: $I_q = 65$ kA przy nap. 600 V + 5 %										
3RW40 24	12,5	--	--	--	--	--	--	3NE4 101	32	0
3RW40 26	25	--	--	--	3NE3 221	100	1	3NE4 102	40	0
3RW40 27	32	--	--	--	3NE3 224	160	1	3NE4 118	63	0
3RW40 28	38	--	--	--	3NE3 224	160	1	3NE4 118	63	0
3RW40 36	45	--	--	--	3NE3 224	160	1	3NE4 120	80	0
3RW40 37	63	--	--	--	3NE3 225	200	1	3NE4 121	100	0
3RW40 38	72	3NE3 221	100	1	3NE3 227	250	1	--	--	--
3RW40 46	80	3NE3 222	125	1	3NE3 225	200	1	--	--	--
3RW40 47	106	3NE3 224	160	1	3NE3 231	350	1	--	--	--
3RW40 55	134	3NE3 227	250	1	3NE3 335	560	2	--	--	--
3RW40 56	162	3NE3 227	250	1	3NE3 335	560	2	--	--	--
3RW40 73	230	3NE3 232-0B	400	1	3NE3 333	450	2	--	--	--
3RW40 74	280	3NE3 233	450	1	3NE3 336	630	2	--	--	--
3RW40 75	356	3NE3 335	560	2	3NE3 336	630	2	--	--	--
3RW40 76	432	3NE3 337-8	710	2	3NE3 340-8	900	2	--	--	--

Softstart		Zabezpieczenie półprzewodnik. maks.			Zabezpieczenie półprzewodnik. min.			Zabezpieczenie półprzewodnik. maks.			Bezpiecznik cylindryczny	
Q11 Typ	Prąd znamionowy A	F3 Typ	Prąd znamionowy A	Wiel- kość	F3 Typ	Prąd znamionowy A	Wiel- kość	F3 Typ	Prąd znamionowy A	Wiel- kość	F3 Typ	Prąd znamionowy A
Typ koordynacji 2: $I_q = 65$ kA przy nap. 600 V + 5 %												
3RW40 24	12,5	3NE4 117	50	0	3NE8 015-1	25	00	3NE8 017-1	50	00	3NC2 240	40
3RW40 26	25	3NE4 117	50	0	3NE8 017-1	50	00	3NE8 021-1	100	00	3NC2 263	63
3RW40 27	32	3NE4 118	63	0	3NE8 018-1	63	00	3NE8 022-1	125	00	3NC2 280	80
3RW40 28	38	3NE4 118	63	0	3NE8 020-1	80	00	3NE8 024-1	160	00	3NC2 280	80
3RW40 36	45	3NE4 120	80	0	3NE8 020-1	80	00	3NE8 024-1	160	00	3NC2 280	80
3RW40 37	63	3NE4 121	100	0	3NE8 021-1	100	00	3NE8 024-1	160	00	--	--
3RW40 38	72	--	--	--	3NE8 022-1	125	00	3NE8 024-1	160	00	--	--
3RW40 46	80	--	--	--	3NE8 022-1	125	00	3NE8 024-1	160	00	--	--
3RW40 47	106	--	--	--	3NE8 024-1	160	00	3NE8 024-1	160	00	--	--
3RW40 55	134	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3RW40 56	162	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3RW40 73	230	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3RW40 74	280	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3RW40 75	356	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3RW40 76	432	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

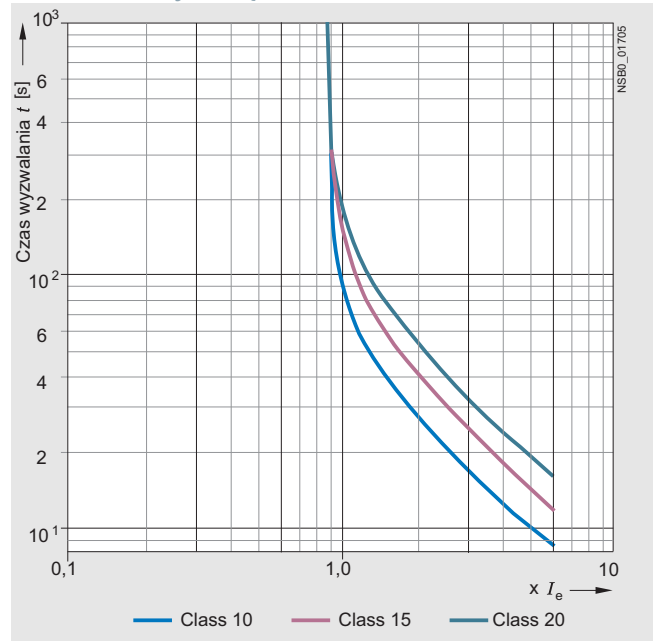
Softstart		Stycznik (opcja)		Wyłącznik 400 V +10 %		575 V +10 %		Zabezpieczenie linii, maks.		
Q11 Typ	Prąd znamionowy A	Q21	Q1 Typ	Prąd znamionowy A	Q1 Typ	Prąd znamionowy A	F1 Typ	Prąd znamionowy A	Wiel- kość	
Typ koordynacji 2 ¹⁾ : $I_q = 65$ kA przy nap. 600 V + 5 %										
3RW40 24	12,5	3RT10 24	3RV1 031-4AA10	16	--	--	3NA3 820-6	50	00	
3RW40 26	25	3RT10 26	3RV1 031-4DA10	25	--	--	3NA3 822-6	63	00	
3RW40 27	32	3RT10 34	3RV1 031-4EA10	32	--	--	3NA3 824-6	80	00	
3RW40 28	38	3RT10 35	3RV1 031-4FA10	40	--	--	3NA3 824-6	80	00	
3RW40 36	45	3RT10 36	3RV1 031-4GA10	45	--	--	3NA3 130-6	100	1	
3RW40 37	63	3RT10 44	3RV1 041-4JA10	63	--	--	3NA3 132-6	125	1	
3RW40 38	72	3RT10 45	3RV1 041-4KA10	75	--	--	3NA3 132-6	125	1	
3RW40 46	80	3RT10 45	3RV1 041-4LA10	90	--	--	3NA3 136-6	160	1	
3RW40 47	106	3RT10 46	3RV1 041-4MA10	100	--	--	3NA3 136-6	160	1	
3RW40 55	134	3RT10 55-6A.36	3VL3 720-1DC36	200	3VL3 720-1DC36	200	3NA3 244-6	250	2	
3RW40 56	162	3RT10 56-6A.36	3VL3 720-1DC36	200	3VL3 720-1DC36	200	3NA3 244-6	250	2	
3RW40 73	230	3RT10 65-6A.36	3VL4 731-1DC36	315	3VL5 731-1DC36	315	2 x 3NA3 354-6	2 x 355	3	
3RW40 74	280	3RT10 66-6A.36	3VL4 731-1DC36	315	3VL5 731-1DC36	315	2 x 3NA3 354-6	2 x 355	3	
3RW40 75	356	3RT10 75-6A.36	3VL4 740-1DC36	400	3VL5 740-1DC36	400	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3	
3RW40 76	432	3RT10 76-6A.36	3VL5 750-1DC36	500	3VL5 750-1DC36	500	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3	

Charakterystyki

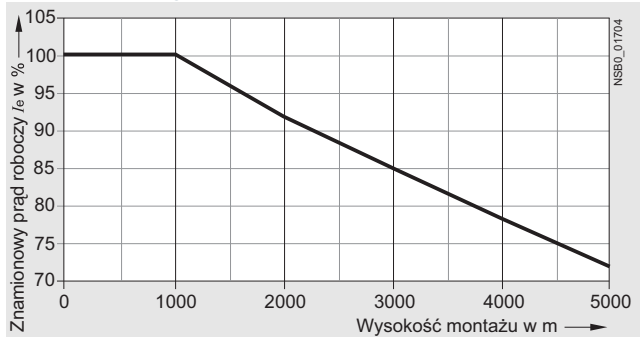
Charakterystyki wyzwalania zabezpieczenia silnika dla 3RW40 (z symetrią)



Charakterystyki wyzwalania zabezpieczenia silnika dla 3RW40 (z asymetrią)



Dopuszczalna wysokość montażu



W przypadku montażu na wysokości powyżej 2000 m maksymalne dopuszczalne napięcie pracy ulega zmniejszeniu do 460 V.

Softstarty 3RW

3RW40 do zastosowań standardowych

Inne Informacje

Przykładowe zastosowania: normalny rozruch (Class 10)

Normalny rozruch Class 10 (do 20 ms z 350 % I_n silnik),
Moc softstartu może być taka sama, jak moc używanego silnika.

Zastosowanie		Transporter taśmowy	Transporter rolkowy	Sprężarka	Mały wentylator	Pompa	Pompa hydrauliczna
Parametry rozruchu							
• Rampa napięcia i ograniczenie prądu							
- napięcie rozruchowe	%	70	60	50	40	40	40
- czas rozruchu	s	10	10	10	10	10	10
- wartość ograniczenia prądowego		$5 \times I_M$	$5 \times I_M$	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$
Czas wybiegu	s	5	5	0	0	10	0

Przykładowe zastosowania: ciężki rozruch (Class 20)

Ciężki rozruch Class 20 (do 40 s przy 350 % I_n silnik),
Moc softstartu musi być o jedną klasę wyższa od mocy używanego silnika.

Zastosowanie		Mieszadło	Wirówka
Parametry rozruchu			
• Rampa napięcia i ograniczenie prądu			
- napięcie rozruchowe	%	40	40
- czas rozruchu	s	20	20
- wartość ograniczenia prądowego		$4 \times I_M$	$4 \times I_M$
Czas wybiegu		0	0

Wskazówka:

Powyższe tabele zawierają przykładowe nastawy i parametry urządzeń. Mają one charakter wyłącznie informacyjny, a nie wiążący. Nastawy zależą od konkretnego zastosowania i wymagają optymalizacji podczas uruchomienia. Dobór właściwego urządzenia może wymagać zastosowania programu Win-Soft Starter lub skorzystania z pomocy technicznej.

Projektowanie

Elektroniczne urządzenia do sterowania silnikami 3RW są przeznaczone do łatwych warunków rozruchowych. W przypadku innych warunków lub częstości łączeniowej może być potrzebne większe urządzenie. Do dokładnego doboru należy zastosować program do doboru i symulacji Win-Soft Starter.

W przypadku długich czasów rozruchu może być potrzebny przekaźnik przeciążeniowy do ciężkiego rozruchu. Zalecane są czujniki termistorowe. Dotyczy to również łagodnego rozruchu, ponieważ podczas wybiegu w porównaniu ze swobodnym wybiegiem dodatkowo występuje obciążenie prądowe.

W odgałęzieniu silnikowym między softstartem SIRIUS 3RW a silnikiem nie może być elementów pojemnościowych (np. układów kompensacji mocy biernej). Poza tym nie wolno jednocześnie używać systemów statycznych ani dynamicznych (PFC) kompensacji mocy biernej podczas rozruchu i wybiegu softstartu, ponieważ mogłyby wówczas wystąpić zakłócenia w układzie kompensacji i/lub softstarcie.

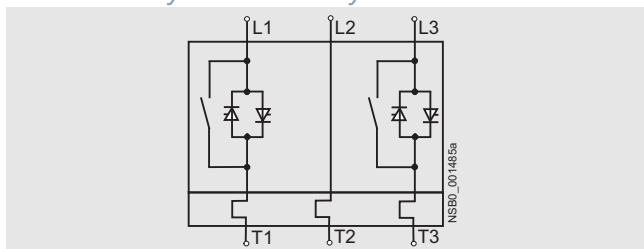
Wszystkie elementy głównego obwodu elektrycznego (np. bezpieczniki, łączniki i przekaźniki przeciążeniowe) należy dobierać do rozruchu bezpośredniego i lokalnych warunków zwarciovych i osobno zamawiać. Należy brać pod uwagę częstości łączeniowe podane w danych technicznych.

Wskazówka:

Podczas włączania silników trójfazowych we wszystkich rodzajach rozruchu (bezpośredni, gwiazda-trójkąt, łagodny) dochodzi zwykle do przebiegów łączeniowych. Transformator zasilający powinien być tak dobrany, aby przebieg podczas rozruchu mieścił się w dopuszczalnych granicach tolerancji.

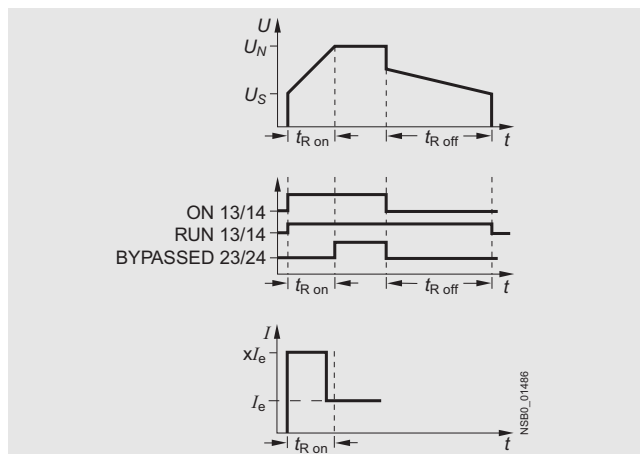
W przypadku zbyt małego transformatora zasilającego układ sterowania powinien być zasilany z oddzielnego obwodu (niezależnie od napięcia głównego) celem uniknięcia ewentualnego wyłączenia softstartu.

Schemat ideowy elektroniki mocy



Układ bypass oraz elektroniczny przekaźnik przeciążeniowy zostały zintegrowane w softstartach 3RW40 i nie trzeba ich dodatkowo zamawiać.

Wykresy stanów



Program do doboru i zamawiania Win-Soft Starter

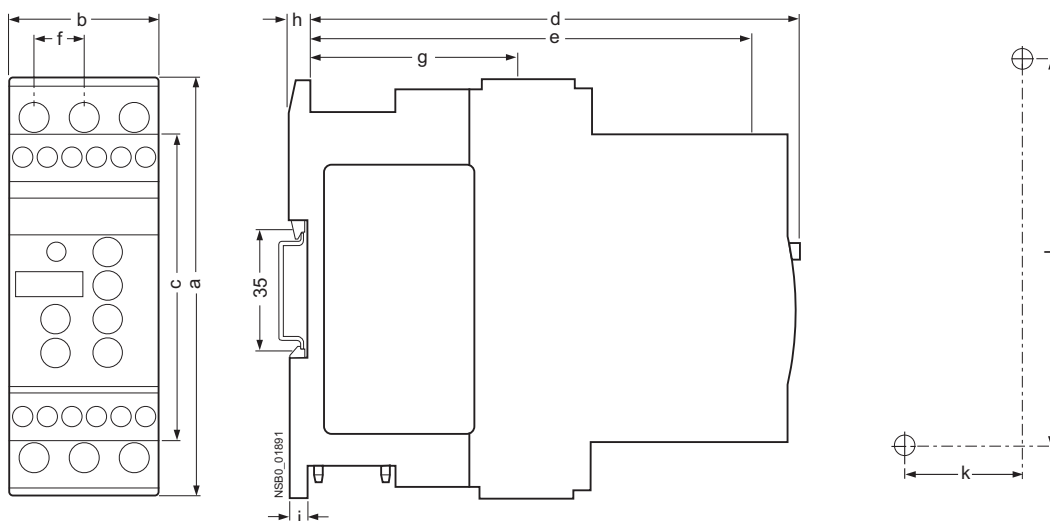
Za pomocą tego programu można dobierać i symulować wszystkie softstarty firmy SIEMENS przy uwzględnieniu różnych parametrów takich jak warunki sieci zasilającej, parametry silnika, parametry obciążenia oraz specjalne wymogi aplikacji.

Program Win Soft Starter jest bardzo użytecznym narzędziem, które pozwala skrócić do minimum czas doboru softstartu i uniknąć czasochłonnych i skomplikowanych obliczeń ręcznych.

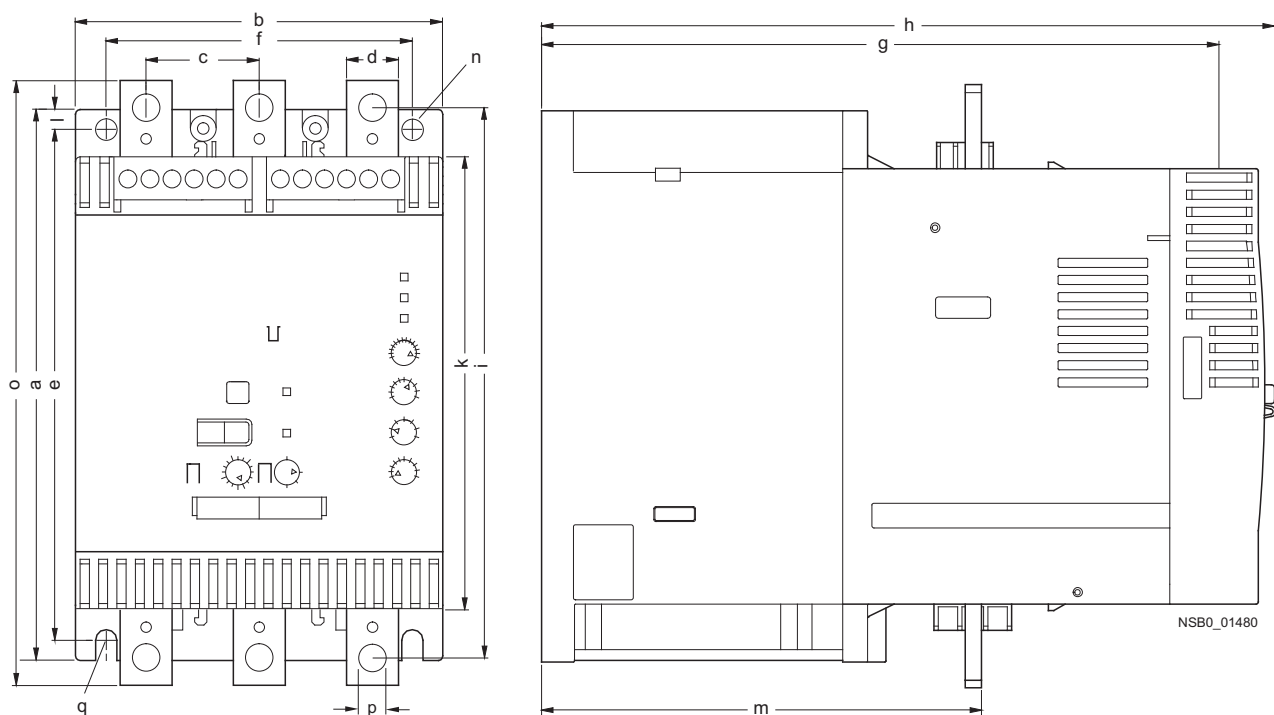
W celu zamówienia programu do doboru softstartów 3RW prosimy o kontakt z przedstawicielem Siemens.

Rysunki wymiarowe

3RW40 do zastosowań standardowych



Typ/wymiar (mm)	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l
3RW40 2.	125	45	92	149	126	14,4	63	5	6,5	35	115
3RW40 3.	170	55	110	165	140	18	63	5	6,5	30	150
3RW40 4.	170	70	110	183	158	22,5	85	5	10	60	160

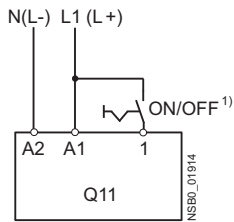


Typ/wymiar (mm)	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p	q
3RW40 5.	180	120	37	17	167	100	223	250	180	148	6,5	153	7	198	9	M6, 10 Nm
3RW40 7.	210	160	48	25	190	140	240	278	205	166	10	166	9	230	11	M8, 15 Nm

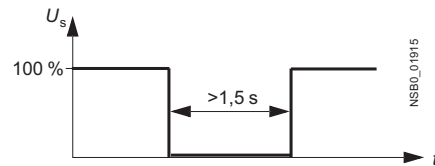
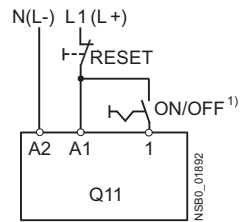
Schematy

Przykładowe połączenia 3RW40 2. ... 3RW40 4. - obwody sterowania

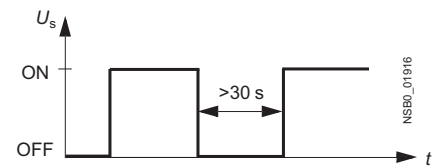
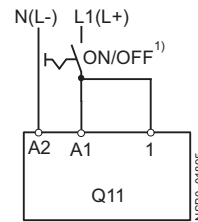
Sterowanie przez wyłącznik



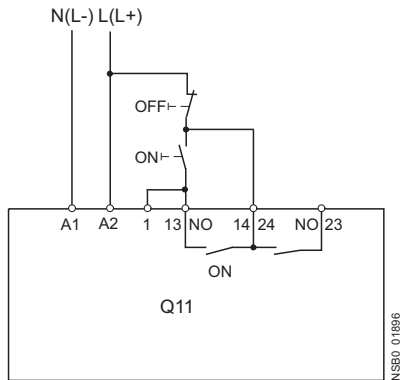
Zdalny RESET



Tryb automatyczny

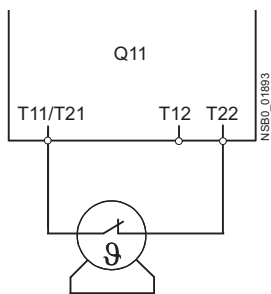


Sterowanie za pomocą przycisków

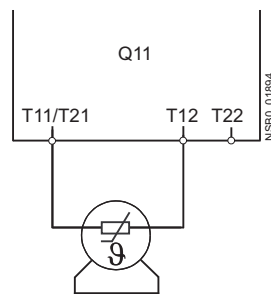


Przykładowe połączenia 3RW40 2. ... 3RW40 4. do czujnika temperatury (zabezpieczenie termistorowe silnika)

Thermoclick



PTC Typ A

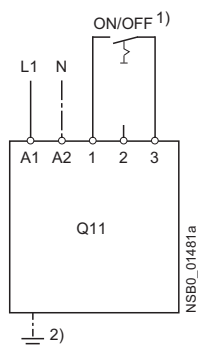


Uwaga na możliwość ponownego uruchomienia!

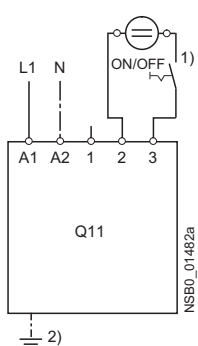
Podczas pracy z wyłącznikiem (ON/OFF) podczas resetowania błędu następuje automatyczne, ponowne uruchomienie, jeżeli na zacisku 1 występuje jeszcze polecenie rozruchu.

Przykładowe połączenia 3RW40 - obwody sterowania

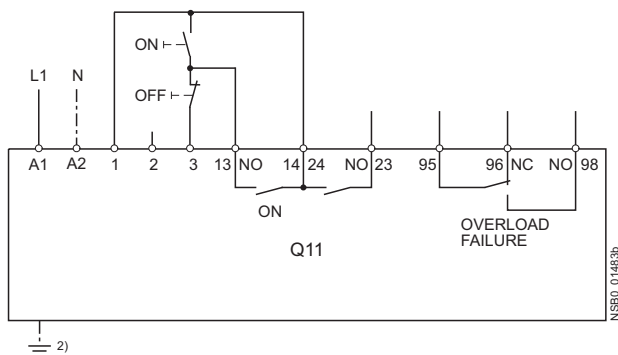
Sterowanie przez wyłącznik z wykorzystaniem wewn. zasilacza 24 V DC



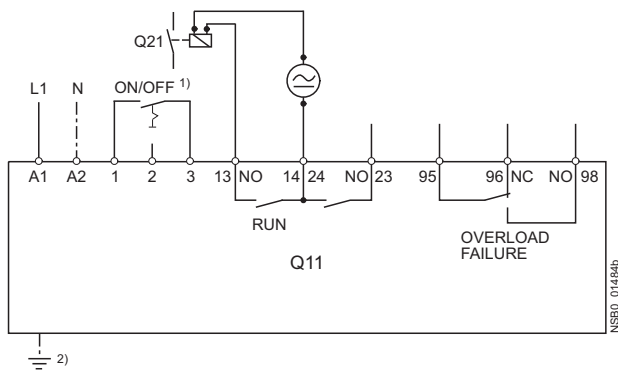
Zewnętrzne zasilanie



Sterowanie za pomocą przycisków



Stycznika głównego



1) Uwaga na możliwość ponownego uruchomienia!

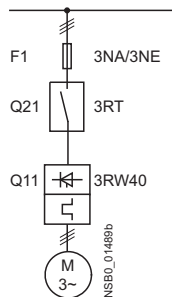
Podczas pracy z wyłącznikiem (ON/OFF) podczas resetowania błędu następuje automatyczne, ponowne uruchomienie, jeżeli na zacisku 3 występuje jeszcze polecenie rozruchu.

2) W przypadku podłączenia wentylatora do 3RW40 5... niezbędne jest uziemienie.

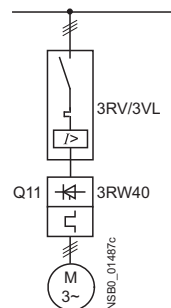
3) Alternatywnie odgałęzienie silnikowe może być wykonane w wersji bez bezpiecznika lub z bezpiecznikiem. Dobór bezpieczników i wyłączników - patrz Dane Techniczne. Przedstawione schematy połączeń mają charakter przykładowy.

Przykładowe połączenia 3RW40 - obwód główny³⁾

3RW40 – silnik 3-fazowy z bezpiecznikiem 3NA/3NE



Wyłącznik 3VL



Przeгляд

Elektroniczne softstarty SIRIUS 3RW44 umożliwiają oprócz łagodnego rozruchu i wybiegu realizację licznych funkcji spełniających wysokie wymagania. Zakres mocy wynosi 710 kW (400 V) w układzie standardowym i do 1200 kW (400 V) w układzie typu wewnętrzny trójkąt.

Softstarty SIRIUS 3RW44 cechują się zwartą budową, zajmują mało miejsca w szafie elektrycznej i dzięki temu zapewniają ich przejrzysty układ. Nowatorskie urządzenia do łagodnego rozruchu SIRIUS 3RW44 stanowią atrakcyjną alternatywę o dużym potencjale oszczędności kosztów w stosunku do układów z przetwornicami częstotliwości. Nowy układ regulacji momentu obrotowego i regulowane ograniczenie prądu zapewnia możliwość stosowania tych softstartów typu high-feature w niemal każdym układzie. Zapewniają one eliminację nagłych wzrostów momentu obrotowego i impulsowych skoków prądu podczas rozruchu i zatrzymania silnika. Stwarza to możliwość redukcji kosztów projektowania urządzeń rozdzielni i konserwacji parku maszynowego. Czy to w układzie standardowym (In-Line) czy też w układzie typu wewnętrzny trójkąt (InsideDelta) - softstart SIRIUS 3RW44 umożliwia uzyskanie oszczędności, szczególnie pod względem wielkości i kosztów wykonania urządzeń.

Łączenie ze sobą różnych możliwości rozruchu, pracy i wyłączania zapewnia optymalne dopasowanie do aktualnych wymagań. Obsługę i uruchamianie urządzenia umożliwia wygodna klawiatura z wielowierszowym wyświetlaczem graficznym z podświetlanym tłem. Optymalny rozruch i wyłączenie można regulować szybko, łatwo i bezpiecznie za pomocą kilku ustawień - we wcześniej zaprogramowanym języku. Za pomocą 4 przycisków i wskaźników tekstowych do każdego punktu menu zapewniona jest zawsze przejrzystość parametryzacji i obsługi.

Obowiązujące normy

- IEC 60947-4-2
- UL/CISA

Funkcja

Wypożyczony w nowoczesne, ergonomiczne elementy do obsługi, softstart SIRIUS 3RW44 można uruchamiać łatwo i szybko za pomocą klawiatury z wyświetlaczem z podświetlanym tłem. Optymalny rozruch i wyłączenie można regulować szybko, łatwo i bezpiecznie za pomocą kilku ustawień - we wcześniej zaprogramowanym języku. Za pomocą 4 przycisków i wskaźników tekstowych do każdego punktu menu zapewniona jest zawsze przejrzystość parametryzacji i obsługi. Na wyświetlaczu podczas bieżącej pracy przy włączonym napięciu sterowania w sposób ciągły wskazywane są mierzone wartości i parametry robocze, a także komunikaty ostrzegawcze i informacje o awariach. Zewnętrzny moduł edycji i obsługi można podłączyć z softstartem za pomocą kabla - wtedy przykładowo aktualne komunikaty można odczytywać na drzwiach szafy sterowniczej.

Softstarty SIRIUS 3RW44 posiada optymalne funkcje. Zintegrowany system mostkowania zestyków zmniejsza straty mocy podczas pracy urządzenia. W ten sposób można znacznie ograniczyć nagrzewanie się otoczenia wokół urządzenia. SIRIUS 3RW44 posiada wewnętrzne zabezpieczenie, które zapobiega termicznemu przeciążeniu tyrystorów, np. wskutek niedopuszczalnie dużej częstotliwości włączania.

Niepotrzebny jest montaż okablowania do dodatkowego przekątnika przeciążeniowego, ponieważ softstart pełni także tę funkcję. Dodatkowo posiada on regulowane klasy wyzwiania i funkcję ochrony termistorowej. Opcjonalnie tyrystory mogą być również zabezpieczone przed zwarcie za pomocą półprzewodnikowych bezpieczników SITOP.

Układ regulowanego ograniczenia prądu niezawodnie zapobiega też impulsowym skokom prądu przy włączaniu.

Opcjonalnie softstarty SIRIUS 3RW44 można wyposażać w moduł PROFIBUS DP. Dzięki zdolności komunikacji oraz programowanym wyjściom sterowniczym i przekątnikowym softstarty SIRIUS 3RW44 można bardzo łatwo i szybko integrować w nadrzędnych systemach sterowania.

Dodatkowo dostępna jest funkcja biegu pełzającego do pozycjonowania i ustawiania, za pomocą której - przy zredukowanym momencie i regulowanej, niskiej prędkości - silnik może być sterowany w obu kierunkach.

Poza tym urządzenia SIRIUS 3RW44 umożliwiają uzyskanie nowej, kombinowanej funkcji hamowania prądem stałym, która umożliwia szybkie zatrzymanie napędu.

Najważniejsze cechy

- Łagodny rozruch z impulsem startowym, regulacją momentu obrotowego lub rampy napięciowej, regulowanym ograniczeniem momentu obrotowego lub prądu lub ich różnymi kombinacjami - w zależności od obciążenia,
- Zintegrowany bypass do eliminacji strat mocy,
- Różnorodne możliwości regulacji parametrów rozruchu - momentu rozruchowego, napięcia rozruchowego, czasu rozruchu i zatrzymania itd. w trzech odrębnych zestawach parametrów,
- Wykrywanie rozruchu,
- Układ typu wewnętrzny trójkąt - zmniejszenie wielkości i kosztów produkcji urządzenia,
- Możliwość wyboru różnych rodzajów wybiegu: swobodny, z regulacją momentu, wybieg pompowy, kombinowane hamowanie stałoprądowe,
- Elektroniczne zabezpieczenie własne urządzenia i zabezpieczenie silnika przed przeciążeniem,
- Termistorowa ochrona silnika,
- Klawiatura z wielowierszowym wyświetlaczem graficznym z podświetlanym tłem
- Złącze do komunikacji z komputerem do dokładniejszego nastawiania parametrów oraz sterowania i obserwacji,
- Łatwa integracja z odgałęzieniem silnikowym
- Łatwy montaż i uruchomienie
- Wskazywanie stanów pracy i komunikatów o awarii
- Możliwość podłączenia do sieci PROFIBUS z opcją modułu PROFIBUS DP
- Zewnętrzny moduł edycji i sterowania
- Napięcie sieci od 200 do 690 V, 50 do 60
- Możliwa praca w temp. do 60 °C (od 40 °C współczynniki korygujące).

Zastosowania

Elektroniczne softstarty SIRIUS 3RW44 mogą być używane do łagodnego rozruchu i zatrzymywania trójfazowych silników asynchronicznych z regulacją momentu obrotowego.

Przykłady zastosowań:

- pompy
- wentylatory
- sprężarki
- transport wodny
- urządzenia transportowe i windy
- urządzenia hydrauliczne
- obrabiarki
- młyny
- piły
- kruszarki
- mieszarki
- wirówki
- przemysłowe chłodziarki i zamrażarki

Softstarty 3RW

3RW44 do zastosowań high-feature

Dane do doboru i składania zamówień



3RW44 27-1BC44



3RW44 36-6BC44



3RW44 47-6BC44



3RW44 58-6BC44



3RW44 66-6BC44

Temperatura otoczenia 40 °C						Temperatura otoczenia 50 °C					Nr zamówieniowy		PS*	PG	Ciężar PE, przybliżony	
Znam. prąd roboczy I_e	Moc znam. silników 3-faz. przy roboczym napięciu znam. U_e					Znam. prąd roboczy I_e	Moc znam. silników 3-faz. przy roboczym napięciu znam. U_e									
	230 V	400 V	500 V	690 V	1000 V		200 V	230 V	460 V	575 V						
A	kW	kW	kW	kW	kW	A	hp	hp	hp	hp					kg	
Układ standardowy, znamionowe napięcie robocze 200 ... 460 V																
29	5,5	15	--	--	--	26	7,5	7,5	15	--	3RW44 22-□BC□4		1 szt.	131	6,500	
36	7,5	18,5	--	--	--	32	10	10	20	--	3RW44 23-□BC□4		1 szt.	131	6,500	
47	11	22	--	--	--	42	10	15	25	--	3RW44 24-□BC□4		1 szt.	131	6,500	
57	15	30	--	--	--	51	15	15	30	--	3RW44 25-□BC□4		1 szt.	131	6,500	
77	18,5	37	--	--	--	68	20	20	50	--	3RW44 26-□BC□4		1 szt.	131	6,500	
93	22	45	--	--	--	82	25	25	60	--	3RW44 27-□BC□4		1 szt.	131	6,500	
Uzupełnienie nr zamów. do rodzaju podłączenia																
• z zaciskami sprężynowymi											3					
• z zaciskami śrubowymi											1					
113	30	55	--	--	--	100	30	30	75	--	3RW44 34-□BC□4		1 szt.	131	7,900	
134	37	75	--	--	--	117	30	40	75	--	3RW44 35-□BC□4		1 szt.	131	7,900	
162	45	90	--	--	--	145	40	50	100	--	3RW44 36-□BC□4		1 szt.	131	7,900	
203	55	110	--	--	--	180	50	60	125	--	3RW44 43-□BC□4		1 szt.	131	11,500	
250	75	132	--	--	--	215	60	75	150	--	3RW44 44-□BC□4		1 szt.	131	11,500	
313	90	160	--	--	--	280	75	100	200	--	3RW44 45-□BC□4		1 szt.	131	11,500	
356	110	200	--	--	--	315	100	125	250	--	3RW44 46-□BC□4		1 szt.	131	11,500	
432	132	250	--	--	--	385	125	150	300	--	3RW44 47-□BC□4		1 szt.	131	11,500	
551	160	315	--	--	--	494	150	200	400	--	3RW44 53-□BC□4		1 szt.	131	50,000	
615	200	355	--	--	--	551	150	200	450	--	3RW44 54-□BC□4		1 szt.	131	50,000	
693	200	400	--	--	--	615	200	250	500	--	3RW44 55-□BC□4		1 szt.	131	50,000	
780	250	450	--	--	--	693	200	250	600	--	3RW44 56-□BC□4		1 szt.	131	50,000	
880	250	500	--	--	--	780	250	300	700	--	3RW44 57-□BC□4		1 szt.	131	50,000	
970	315	560	--	--	--	850	300	350	750	--	3RW44 58-□BC□4		1 szt.	131	50,000	
1076	355	630	--	--	--	970	350	400	850	--	3RW44 65-□BC□4		1 szt.	131	78,000	
1214	400	710	--	--	--	1076	400	450	950	--	3RW44 66-□BC□4		1 szt.	131	78,000	

¹⁾ Możliwość sterowania przez wewnętrzny zasilacz DC 24 V i bezpośrednio przez system SPS.

Wskazówka:

Przy wyborze softstartu decydującą rolę odgrywa znamionowy prąd silnika.

Elektroniczne softstarty SIRIUS 3RW44 są przeznaczone do normalnego rozruchu (Class 10) (moment bezwładności całego napędu $J_{obciążenia} < 10 \times J_{silnika}$, prąd rozruchowy 350 % $\times I_e$ przez 20 s lub podobne obciążenie). W przypadku innych warunków dobór urządzeń należy przeprowadzić za pomocą programu do doboru urządzeń i wykonywania symulacji Win-Soft Starter. Informacje o prądach znamionowych dla temperatury otoczenia > 40 °C i częstotliwości łączeniowej - patrz dane techniczne.

* Można zamówić tę ilość lub jej wielokrotność.

Temperatura otoczenia 40 °C						Temperatura otoczenia 50 °C				Nr zamówieniowy		PS*	PG	Ciężar PE, przybliżony	
Znam. prąd roboczy I_e	Moc znam. silników 3-faz. przy roboczym napięciu znam. U_e					Znam. prąd roboczy I_e	Moc znam. silników 3-faz. przy roboczym napięciu znam. U_e								
	230 V	400 V	500 V	690 V	1000 V		200 V	230 V	460 V	575 V					
A	kW	kW	kW	kW	kW	A	hp	hp	hp	hp				kg	
Układ standardowy, znamionowe napięcie robocze 400 ... 600 V															
29	--	15	18,5	--	--	26	--	--	15	20	3RW44 22-□BC□5	1 szt.	131	6,500	
36	--	18,5	22	--	--	32	--	--	20	25	3RW44 23-□BC□5	1 szt.	131	6,500	
47	--	22	30	--	--	42	--	--	25	30	3RW44 24-□BC□5	1 szt.	131	6,500	
57	--	30	37	--	--	51	--	--	30	40	3RW44 25-□BC□5	1 szt.	131	6,500	
77	--	37	45	--	--	68	--	--	50	50	3RW44 26-□BC□5	1 szt.	131	6,500	
93	--	45	55	--	--	82	--	--	60	75	3RW44 27-□BC□5	1 szt.	131	6,500	
Uzupełnienie nr zamów. do rodzaju podłączenia															
• z zaciskami sprężynowymi • z zaciskami śrubowymi											3 1				
113	--	55	75	--	--	100	--	--	75	75	3RW44 34-□BC□5	1 szt.	131	7,900	
134	--	75	90	--	--	117	--	--	75	100	3RW44 35-□BC□5	1 szt.	131	7,900	
162	--	90	110	--	--	145	--	--	100	125	3RW44 36-□BC□5	1 szt.	131	7,900	
203	--	110	132	--	--	180	--	--	125	150	3RW44 43-□BC□5	1 szt.	131	11,500	
250	--	132	160	--	--	215	--	--	150	200	3RW44 44-□BC□5	1 szt.	131	11,500	
313	--	160	200	--	--	280	--	--	200	250	3RW44 45-□BC□5	1 szt.	131	11,500	
356	--	200	250	--	--	315	--	--	250	300	3RW44 46-□BC□5	1 szt.	131	11,500	
432	--	250	315	--	--	385	--	--	300	400	3RW44 47-□BC□5	1 szt.	131	11,500	
551	--	315	355	--	--	494	--	--	400	500	3RW44 53-□BC□5	1 szt.	131	50,000	
615	--	355	400	--	--	551	--	--	450	600	3RW44 54-□BC□5	1 szt.	131	50,000	
693	--	400	500	--	--	615	--	--	500	700	3RW44 55-□BC□5	1 szt.	131	50,000	
780	--	450	560	--	--	693	--	--	600	750	3RW44 56-□BC□5	1 szt.	131	50,000	
880	--	500	630	--	--	780	--	--	700	850	3RW44 57-□BC□5	1 szt.	131	50,000	
970	--	560	710	--	--	850	--	--	750	950	3RW44 58-□BC□5	1 szt.	131	50,000	
1076	--	630	800	--	--	970	--	--	850	1100	3RW44 65-□BC□5	1 szt.	131	78,000	
1214	--	710	900	--	--	1076	--	--	950	1200	3RW44 66-□BC□5	1 szt.	131	78,000	

Uzupełnienie nr zamów. do rodzaju podłączenia

- z zaciskami sprężynowymi
- z zaciskami śrubowymi

Uzupełnienie nr zamów. do znamionowego napięcia sterowania U_s ¹⁾

- AC 115 V
- AC 230 V

¹⁾ Możliwość sterowania przez wewnętrzny zasilacz DC 24 V i bezpośrednio przez system SPS.

Wskazówka:

Przy wyborze softstartu decydującą rolę odgrywa znamionowy prąd silnika.

Elektroniczne softstarty SIRIUS 3RW44 są przeznaczone do normalnego rozruchu (Class 10) (moment bezwładności całego napędu $J_{obciążenia} < 10 \times J_{silnika}$, prąd rozruchowy 350 % $\times I_e$ przez 20 s lub podobne obciążenie). W przypadku innych warunków dobór urządzeń należy przeprowadzić za pomocą programu do doboru urządzeń i wykonywania symulacji Win-Soft Starter. Informacje o prądach znamionowych dla temperatury otoczenia > 40 °C i częstotliwości łączeniowej - patrz dane techniczne.

Softstarty 3RW

3RW44 do zastosowań high-feature

Temperatura otoczenia 40 °C						Temperatura otoczenia 50 °C					Nr zamówieniowy		PS*	PG	Ciężar PE, przybliżony			
Znam. prąd roboczy <i>I_e</i>	Moc znam. silników 3-faz. przy roboczym napięciu znam. <i>U_e</i>					Znam. prąd roboczy <i>I_e</i>	Moc znam. silników 3-faz. przy roboczym napięciu znam. <i>U_e</i>											
	230 V	400 V	500 V	690 V	1000 V		200 V	230 V	460 V	575 V								
A	kW	kW	kW	kW	kW	A	hp	hp	hp	hp						kg		
Układ standardowy, znamionowe napięcie robocze 400 ... 690 V																		
29	--	15	18,5	30	--	26	--	--	15	20	3RW44 22-□BC□6		1 szt.	131	6,500			
36	--	18,5	22	37	--	32	--	--	20	25	3RW44 23-□BC□6		1 szt.	131	6,500			
47	--	22	30	45	--	42	--	--	25	30	3RW44 24-□BC□6		1 szt.	131	6,500			
57	--	30	37	55	--	51	--	--	30	40	3RW44 25-□BC□6		1 szt.	131	6,500			
77	--	37	45	75	--	68	--	--	50	50	3RW44 26-□BC□6		1 szt.	131	6,500			
93	--	45	55	90	--	82	--	--	60	75	3RW44 27-□BC□6		1 szt.	131	6,500			
Uzupełnienie nr zamów. do rodzaju podłączenia																		
• z zaciskami sprężynowymi												3						
• z zaciskami śrubowymi												1						
113	--	55	75	110	--	100	--	--	75	75	3RW44 34-□BC□6		1 szt.	131	7,900			
134	--	75	90	132	--	117	--	--	75	100	3RW44 35-□BC□6		1 szt.	131	7,900			
162	--	90	110	160	--	145	--	--	100	125	3RW44 36-□BC□6		1 szt.	131	7,900			
203	--	110	132	200	--	180	--	--	125	150	3RW44 43-□BC□6		1 szt.	131	11,500			
250	--	132	160	250	--	215	--	--	150	200	3RW44 44-□BC□6		1 szt.	131	11,500			
313	--	160	200	315	--	280	--	--	200	250	3RW44 45-□BC□6		1 szt.	131	11,500			
356	--	200	250	355	--	315	--	--	250	300	3RW44 46-□BC□6		1 szt.	131	11,500			
432	--	250	315	400	--	385	--	--	300	400	3RW44 47-□BC□6		1 szt.	131	11,500			
551	--	315	355	560	--	494	--	--	400	500	3RW44 53-□BC□6		1 szt.	131	50,000			
615	--	355	400	630	--	551	--	--	450	600	3RW44 54-□BC□6		1 szt.	131	50,000			
693	--	400	500	710	--	615	--	--	500	700	3RW44 55-□BC□6		1 szt.	131	50,000			
780	--	450	560	800	--	693	--	--	600	750	3RW44 56-□BC□6		1 szt.	131	50,000			
880	--	500	630	900	--	780	--	--	700	850	3RW44 57-□BC□6		1 szt.	131	50,000			
970	--	560	710	1000	--	850	--	--	750	950	3RW44 58-□BC□6		1 szt.	131	50,000			
1076	--	630	800	1100	--	970	--	--	850	1100	3RW44 65-□BC□6		1 szt.	131	78,000			
1214	--	710	900	1200	--	1076	--	--	950	1200	3RW44 66-□BC□6		1 szt.	131	78,000			

Uzupełnienie nr zamów. do rodzaju podłączenia

- z zaciskami sprężynowymi
- z zaciskami śrubowymi

Uzupełnienie nr zamów. do znamionowego napięcia sterowania U_s ¹⁾

- AC 115 V
- AC 230 V

¹⁾ Możliwość sterowania przez wewnętrzny zasilacz DC 24 V i bezpośrednio przez system SPS.

Wskazówka:

Przy wyborze softstartu decydującą rolę odgrywa znamionowy prąd silnika.

Elektroniczne softstarty SIRIUS 3RW44 są przeznaczone do normalnego rozruchu (Class 10) (moment bezwładności całego napędu $J_{obciążenia} < 10 \times J_{silnika}$, prąd rozruchowy 350 % $\times I_e$ przez 20 s lub podobne obciążenie). W przypadku innych warunków dobór urządzeń należy przeprowadzić za pomocą programu do doboru urządzeń i wykonywania symulacji Win-Soft Starter. Informacje o prądach znamionowych dla temperatury otoczenia > 40 °C i częstotliwości łączeniowej - patrz dane techniczne.



3RW44 27-1BC44



3RW44 36-6BC44



3RW44 47-6BC44



3RW44 58-6BC44



3RW44 66-6BC44

Temperatura otoczenia 40 °C						Temperatura otoczenia 50 °C					Nr zamówieniowy		PS*	PG	Ciężar PE, przybliżony
Znam. prąd roboczy I_e	Moc znam. silników 3-faz. przy roboczym napięciu znam. U_e					Znam. prąd roboczy I_e	Moc znam. silników 3-faz. przy roboczym napięciu znam. U_e								
A	230 V	400 V	500 V	690 V	1000 V	A	200 V	230 V	460 V	575 V					
	kW	kW	kW	kW	kW		hp	hp	hp	hp				kg	

Układ typu wewnętrzny trójkąt, znamionowe napięcie robocze 200 ... 460 V

50	15	22	--	--	--	45	10	15	30	--	3RW44 22-□BC□4	1 szt.	131	6,500
62	18,5	30	--	--	--	55	15	20	40	--	3RW44 23-□BC□4	1 szt.	131	6,500
81	22	45	--	--	--	73	20	25	50	--	3RW44 24-□BC□4	1 szt.	131	6,500
99	30	55	--	--	--	88	25	30	60	--	3RW44 25-□BC□4	1 szt.	131	6,500
133	37	75	--	--	--	118	30	40	75	--	3RW44 26-□BC□4	1 szt.	131	6,500
161	45	90	--	--	--	142	40	50	100	--	3RW44 27-□BC□4	1 szt.	131	6,500

Uzupełnienie nr zamów. do rodzaju podłączenia

- z zaciskami sprężynowymi
- z zaciskami śrubowymi

196	55	110	--	--	--	173	50	60	125	--	3RW44 34-□BC□4	1 szt.	131	7,900
232	75	132	--	--	--	203	60	75	150	--	3RW44 35-□BC□4	1 szt.	131	7,900
281	90	160	--	--	--	251	75	100	200	--	3RW44 36-□BC□4	1 szt.	131	7,900
352	110	200	--	--	--	312	100	125	250	--	3RW44 43-□BC□4	1 szt.	131	11,500
433	132	250	--	--	--	372	125	150	300	--	3RW44 44-□BC□4	1 szt.	131	11,500
542	160	315	--	--	--	485	150	200	400	--	3RW44 45-□BC□4	1 szt.	131	11,500
617	200	355	--	--	--	546	150	200	450	--	3RW44 46-□BC□4	1 szt.	131	11,500
748	250	400	--	--	--	667	200	250	600	--	3RW44 47-□BC□4	1 szt.	131	11,500
954	315	560	--	--	--	856	300	350	750	--	3RW44 53-□BC□4	1 szt.	131	50,000
1065	355	630	--	--	--	954	350	400	850	--	3RW44 54-□BC□4	1 szt.	131	50,000
1200	400	710	--	--	--	1065	350	450	950	--	3RW44 55-□BC□4	1 szt.	131	50,000
1351	450	800	--	--	--	1200	450	500	1050	--	3RW44 56-□BC□4	1 szt.	131	50,000
1524	500	900	--	--	--	1351	450	600	1200	--	3RW44 57-□BC□4	1 szt.	131	50,000
1680	560	1000	--	--	--	1472	550	650	1300	--	3RW44 58-□BC□4	1 szt.	131	50,000
1864	630	1100	--	--	--	1680	650	750	1500	--	3RW44 65-□BC□4	1 szt.	131	78,000
2103	710	1200	--	--	--	1864	700	850	1700	--	3RW44 66-□BC□4	1 szt.	131	78,000

Uzupełnienie nr zamów. do rodzaju podłączenia

- z zaciskami sprężynowymi
- z zaciskami śrubowymi

Uzupełnienie nr zamów. do znamionowego napięcia sterowania U_s ²⁾

- AC 115 V
- AC 230 V

¹⁾ W tabeli doboru prąd znamionowy I_e w układzie typu wewnętrzny trójkąt odnosi się do znamionowego prądu roboczego silnika trójfazowego. Rzeczywisty prąd urządzenia wynosi ok. 58% tej wartości.

²⁾ Możliwość sterowania przez wewnętrzny zasilacz DC 24 V i bezpośrednio przez system SPS.

Wskazówka:

Przy wyborze softstartu decydującą rolę odgrywa znamionowy prąd silnika.

Elektroniczne softstarty SIRIUS 3RW44 są przeznaczone do normalnego rozruchu (Class 10) (moment bezwładności całego napędu $J_{obciążenia} < 10 \times J_{silnika}$, prąd rozruchowy $350 \% \times I_e$ przez 20 s lub podobne obciążenie). W przypadku innych warunków dobór urządzeń należy przeprowadzić za pomocą programu do doboru urządzeń i wykonywania symulacji Win-Soft Starter. Informacje o prądach znamionowych dla temperatury otoczenia > 40 °C i częstotści łączeniowej - patrz dane techniczne.

Softstarty 3RW

3RW44 do zastosowań high-feature

Temperatura otoczenia 40 °C						Temperatura otoczenia 50 °C					Nr zamówieniowy	PS*	PG	Ciężar PE, przybliżony	
Znam. prąd roboczy $I_e^{1)}$	Moc znam. silników 3-faz. przy roboczym napięciu znam. U_e					Znam. prąd roboczy I_e	Moc znam. silników 3-faz. przy roboczym napięciu znam. U_e								
	230 V	400 V	500 V	690 V	1000 V		200 V	230 V	460 V	575 V					
A	kW	kW	kW	kW	kW	A	hp	hp	hp	hp				kg	
Układ typu wewnętrzny trójkąt, znamionowe napięcie robocze 400 ... 600 V															
50	--	22	30	--	--	45	--	--	30	40	3RW44 22-□BC□5	1 szt.	131	6,500	
62	--	30	37	--	--	55	--	--	40	50	3RW44 23-□BC□5	1 szt.	131	6,500	
81	--	45	45	--	--	73	--	--	50	60	3RW44 24-□BC□5	1 szt.	131	6,500	
99	--	55	55	--	--	88	--	--	60	75	3RW44 25-□BC□5	1 szt.	131	6,500	
133	--	75	90	--	--	118	--	--	75	100	3RW44 26-□BC□5	1 szt.	131	6,500	
161	--	90	110	--	--	142	--	--	100	125	3RW44 27-□BC□5	1 szt.	131	6,500	
Uzupełnienie nr zamów. do rodzaju podłączenia															
• z zaciskami sprężynowymi												3			
• z zaciskami śrubowymi												1			
196	--	110	132	--	--	173	--	--	125	150	3RW44 34-□BC□5	1 szt.	131	7,900	
232	--	132	160	--	--	203	--	--	150	200	3RW44 35-□BC□5	1 szt.	131	7,900	
281	--	160	200	--	--	251	--	--	200	250	3RW44 36-□BC□5	1 szt.	131	7,900	
352	--	200	250	--	--	312	--	--	250	300	3RW44 43-□BC□5	1 szt.	131	11,500	
433	--	250	315	--	--	372	--	--	300	350	3RW44 44-□BC□5	1 szt.	131	11,500	
542	--	315	355	--	--	485	--	--	400	500	3RW44 45-□BC□5	1 szt.	131	11,500	
617	--	355	450	--	--	546	--	--	450	600	3RW44 46-□BC□5	1 szt.	131	11,500	
748	--	400	500	--	--	667	--	--	600	750	3RW44 47-□BC□5	1 szt.	131	11,500	
954	--	560	630	--	--	856	--	--	750	950	3RW44 53-□BC□5	1 szt.	131	50,000	
1065	--	630	710	--	--	954	--	--	850	1050	3RW44 54-□BC□5	1 szt.	131	50,000	
1200	--	710	800	--	--	1065	--	--	950	1200	3RW44 55-□BC□5	1 szt.	131	50,000	
1351	--	800	900	--	--	1200	--	--	1050	1350	3RW44 56-□BC□5	1 szt.	131	50,000	
1524	--	900	1000	--	--	1351	--	--	1200	1500	3RW44 57-□BC□5	1 szt.	131	50,000	
1680	--	1000	1200	--	--	1472	--	--	1300	1650	3RW44 58-□BC□5	1 szt.	131	50,000	
1864	--	1100	1350	--	--	1680	--	--	1500	1900	3RW44 65-□BC□5	1 szt.	131	78,000	
2103	--	1200	1500	--	--	1864	--	--	1700	2100	3RW44 66-□BC□5	1 szt.	131	78,000	

Uzupełnienie nr zamów. do rodzaju podłączenia

- z zaciskami sprężynowymi
- z zaciskami śrubowymi

Uzupełnienie nr zamów. do znamionowego napięcia sterowania $U_s^{2)}$

- AC 115 V
- AC 230 V

¹⁾ W tabeli doboru prąd znamionowy I_e w układzie typu wewnętrzny trójkąt odnosi się do znamionowego prądu roboczego silnika trójfazowego. Rzeczywisty prąd urządzenia wynosi ok. 58% tej wartości.

²⁾ Możliwość sterowania przez wewnętrzny zasilacz DC 24 V i bezpośrednio przez system SPS.

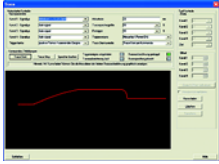
Wskazówka:

Przy wyborze softstartu decydującą rolę odgrywa znamionowy prąd silnika.

Elektroniczne softstarty SIRIUS 3RW44 są przeznaczone do normalnego rozruchu (Class 10) (moment bezwładności całego napędu $J_{obciążenia} < 10 \times J_{silnika}$, prąd rozruchowy 350 % $\times I_e$ przez 20 s lub podobne obciążenie). W przypadku innych warunków dobór urządzeń należy przeprowadzić za pomocą programu do doboru urządzeń i wykonywania symulacji Win-Soft Starter. Informacje o prądach znamionowych dla temperatury otoczenia > 40 °C i częstotści łączeniowej - patrz dane techniczne.

* Można zamówić tę ilość lub jej wielokrotność.

Akcesoria

Dla softstartów		Wersja	Nr zamówieniowy	PS *	PG	Ciężar PE, przybliżony
Typ						kg
Program komunikacyjny PC, Soft Starter ES 2006						
	Soft Starter ES 2006 Smart Oprogramowanie do parametryzacji i obsługi dla softstartów SIRIUS 3RW44 Parametryzacja przez interfejs urządzenia Działa na PC lub programatorze PG pod Windows 2000/XP bez kabla do PC Forma przesyłki: CD, pojedyncza licencja		3ZS1 313-1CC10-0YA0	1 szt.	131	0,230
3ZS1 313-1CC10-0YA0						
		Soft Starter ES 2006 Professional Oprogramowanie do parametryzacji i obsługi dla softstartów SIRIUS 3RW44 Parametryzacja przez interfejs urządzenia i Profibus DP (konieczny jest opcjonalny moduł komunikacyjny PROFIBUS) Działa na PC lub programatorze PG pod Windows 2000/XP bez Kabla do PC Forma przesyłki: CD, pojedyncza licencja	3ZS1 313-2CC10-0YA0	1 szt.	131	0,230
Kabel do PC						
	Do komunikacji PC/PG z softstartem SIRIUS 3RW44 przez interfejs urządzenia, połączenie z interfejsem szeregowym PC/PG		3UF7 940-0AA00-0	1 szt.	131	0,150
3UF7 940-0AA00-0						
		Adapter USB Adapter po podłączenia kabla komunikacyjnego 3UF7 940-0AA00-0 do portu USB w PC	2SX5 100-3PC07	1 szt.	131	0,200
Moduł komunikacyjny PROFIBUS						
	Moduł instalowany w softstarcie 3RW44, służący do połączenia softstartu z magistralą Profibus		3RW4 900-0KC00	1 szt.	131	0,320
3RW4 900-0KC00						
Zewnętrzny wyświetlacz i moduł operacyjny						
	Do wyświetlania i zmiany funkcji softstartu np. na drzwiach rozdzielnic		3RW4 900-0AC00	1 szt.	131	0,320
3RW49 00-0AC00						
		Kabel łączący z szeregowego interfejsu 3RW44 do zewnętrznego wyświetlacza i modułu komunikacyjnego				
	• Długość 0,5 m, płaski		3UF7 932-0AA00-0	1 szt.	131	0,020
	• Długość 0,5 m, okrągły		3UF7 932-0BA00-0	1 szt.	131	0,050
	• Długość 1,0 m, okrągły		3UF7 937-0BA00-0	1 szt.	131	0,100
	• Długość 2,5 m, okrągły		3UF7 933-0BA00-0	1 szt.	131	0,150
Blok zacisków ramowych do softstartu						
	dla przewodów okrągłych i płaskich					
3RT19	3RW44 2. w zakresie dostawy					
	3RW44 3. • do 70 mm ² • do 120 mm ²		3RT19 55-4G	1 szt.	101	0,230
	3RW44 4. • do 240 mm ²		3RT19 56-4G	1 szt.	101	0,260
			3RT19 66-4G	1 szt.	101	0,676
Osłony do softstartów						
		Osłona zacisków ramowych Dodatkowa osłona przeciwdotykowa zacisków (koniecznie 2 sztuki na urządzenie)				
	3RW44 2. i 3RW44 3.		3RT19 56-4EA2	1 szt.	101	0,030
	3RW44 4.		3RT19 66-4EA2	1 szt.	101	0,040
		Osłona przyłącza kablowego i szynowego				
	3RW44 2. i 3RW44 3.		3RT19 56-4EA1	1 szt.	101	0,070
	3RW44 4.		3RT19 66-4EA1	1 szt.	101	0,130
						
3RT19 .6-4EA2						

*Można zamówić tę ilość lub jej wielokrotność.

Softstarty 3RW

3RW44
do zastosowań high-feature

Części zamienne

	Do softstartu	Wersja	Nr zamówieniowy	PS*	PG	Ciężar PE, przybliżony kg
Typ						
Wentylatory						
 3RW49	Wentylator					
	3RW44 2.	AC 115 V	3RW49 36-8VX30	1 szt.	131	0,300
	i 3RW44 3.	AC 230 V	3RW49 36-8VX40	1 szt.	131	0,300
	3RW44 4.	AC 115 V	3RW49 47-8VX30	1 szt.	131	0,500
		AC 230 V	3RW49 47-8VX40	1 szt.	131	0,500
	3RW44 5.	AC 115 V	3RW49 57-8VX30	1 szt.	131	0,800
	i 3RW44 6. ¹⁾	AC 230 V	3RW49 57-8VX40	1 szt.	131	0,800
	3RW44 6. ²⁾	AC 115 V	3RW49 66-8VX30	1 szt.	131	0,300
		AC 230 V	3RW49 66-8VX40	1 szt.	131	0,300

¹⁾ 3RW44 6. montaż od strony odpływów.

²⁾ Montaż frontowy.

Dane techniczne

Typ	Zacisk		3RW44 ...BC3.	3RW44 ...BC4.
Elektronika sterująca				
Wartości znamionowe				
Znamionowe napięcie sterujące	A1/A2/PE	V	AC 115	AC 230
• Tolerancja		%	-15/+10	-15/+10
Znam. prąd w obw. sterowania STANDBY		mA	30	20
Znam. prąd w obw. sterowania EIN				
• 3RW44 2.		mA	300	170
• 3RW44 3.		mA	500	250
• 3RW44 4.		mA	750	400
• 3RW44 5.		mA	450	200
Prąd maksymalny (załączanie bypass'u)				
• 3RW44 2.		mA	1000	500
• 3RW44 3.		mA	2500	1250
• 3RW44 4.		mA	6000	3000
• 3RW44 5.		mA	4500	2500
Częstliwość znamionowa		Hz	50 ... 60	50 ... 60
• Tolerancja		%	±10	±10

Typ	Zacisk		3RW44 ..	Ustawienia fabryczne
Elektronika sterująca				
Wejście sterujące				
Wejście 1	IN1			Start Motor right parameter set 1 (Silnik w prawo, zestaw param. 1)
Wejście 2	IN2			No action (Brak akcji)
Wejście 3	IN3			No action (Brak akcji)
Wejście 4	IN4			Trip Reset
Zasilanie	L+/L-			
• Prąd znamionowy		mA	ok. 10 na wejście wg DIN 19240	
• Napięcie znamionowe	L+		Napięcie wewn.: DC 24 V pomiędzy L+ a IN1 ... IN4. Maksymalne obciążenie L+ ok. 55 mA	
	L-		Napięcie zewn.: DC wewn. napięcie (wg DIN 19240) pomiędzy L- a IN1 ... IN4 (min. DC 12 V, maks. DC 30 V)	
Wejście termistora zabezp. silnik				
Wejście	T1/T2		PTC Typ A lub Thermoclick	Nieaktywny
Wyjście przekaźnikowe (zmiennie styki pomocn.)				
Wyjście 1	13/14			ON Period (Praca)
Wyjście 2	23/24			No action (Brak akcji)
Wyjście 3	33/34			No action (Brak akcji)
Wyjście 4	95/96/98			Group error (Grupa błędu)
Zdolność łączeniowa wyjść przekaźn.				
230 V/AC-15		A	3 przy 240 V	
24 V/DC-13		A	1 przy 24 V	
Zabezpieczenie przepięciowe			Zabezpieczenie przez warystor	
Zabezpieczenie zwarciove			4 A klasa pracy gL/gG; 6 A flink (bezp. nie wchodzi w zakres dostawy)	
Funkcje zabezpieczające				
Funkcje zabezpieczenia silnika				
Wyłączenia z powodu			Przeciążenia termicznego silnika	
Klasa wyłączenia IEC 60947-4-1		Class	5/10/15/20/30	10
Czułość na zanik fazy		%	>40	
Ostrzeżenie przeciążeniowe			Tak	
Reset i odtworzenie			Ręczny/Automatyczny	Hand (Ręczny)
Reset po wyzwoleniu			Ręczny/Automatyczny	Hand (Ręczny)
Czas odtworzenia		min.	1 ... 30	1
Funkcje zabezpieczenia silnika				
Wyłączenia z powodu			Przeciążenia termicznego tyrystorów	
Reset po wyzwoleniu			Ręczny/Automatyczny	Hand (Ręczny)
Czas odtworzenia		min.	0,5	

Softstarty 3RW

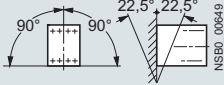
3RW44 do zastosowań high-feature

Typ		3RW44 ..		Ustawienia fabryczne
Czasy sterowania i parametry				
Czasy sterowania				
Opóźnienie zamknięcia (z podłączonym napięciem sterującym)	ms	<50		
Opóźnienie zamknięcia (tryb automatyczny)	ms	<4000		
Czas ponownej gotowości (załącz podczas wybiegu)	ms	<100		
Czas mostkowania przy zaniku zasilania				
Napięcie sterujące	ms	100		
Czas reakcji przy zaniku zasilania				
Obwód prądowy obciążenia	ms	100		
Ponowne zamknięcie blokady po wyzwoleniu przeciążeniowym				
Wyzwalacz zabezpieczenia silnikowego	min.	1 ... 30		1
Wyzwalacz zabezpieczenia softstartu	s	30		
Ustawienia opcji rozruchowych				
Rampa napięciowa dla napięcia pocz.	%	20 ... 100		30
Kontrola momentu dla momentu pocz.	%	20 ... 100		50
Kontrola momentu dla ogranicz. momentu	%	20 ... 200		150
Czas rozruchu	s	0 ... 360		20
Maksymalny czas rozruchu	s	1 ... 1000		Deactivated (Nieaktywny)
Ograniczenie prądowe	%	125 ... 550		450
Napięcie uderzeniowe	%	40 ... 100		80
Czas uderzenia	s	0 ... 2		Deactivated (Nieaktywny)
Wyjście, nagrzewanie silnika	%	0 ... 100		0
Tryb niskiej prędkości Lewo-/Prawo				
Współczynnik prędkości wzgl. pr. znamionowej ($n = n_{\text{znam}}/\text{współczynnik}$)		3 ... 21		7
Moment przy niskiej prędk. (zależy od silnika lecz zawsze jest niższy od momentu silnika)	%	20 ... 100		50
Ustawienia opcji hamowania				
Kontrola momentu dla momentu hamującego	%	10 ... 100		10
Czas hamowania	s	0 ... 360		10
Dynamiczny moment hamujący	%	20 ... 100		50
Moment hamujący DC	%	20 ... 100		50
Wskazania w trakcie pracy		Test voltage (sprawdź napięcie) Test mains phases (sprawdź fazy zasilania) Ready to start (Gotowy do uruchomienia) Start active (W trakcie rozruchu) Motor running (silnik pracuje z prędkością znamionową) Ramp down (W trakcie hamowania)		
Komunikaty ostrzeżeń/błędów		Mains voltage missing (Brak napięcia zasilającego) Leading-edge phase error (Błąd fazy) Phase failure (Brak fazy zasilającej) • L1 • L2 • L3 Missing load phase (Brak fazy na obciążeniu) • T1 • T2 • T3 Failure (Uszkodzenie) • Contact element 1 (thyristor) (Uszkodzenie tyrystora 1) • Contact element 2 (thyristor) (Uszkodzenie tyrystora 2) • Contact element 3 (thyristor) (Uszkodzenie tyrystora 3) Flash memory faulty (Uszkodzenie pamięci flash) Supply voltage (Napięcie zasilające) • Below 75 % (Poniżej 75%) • Below 85 % (Poniżej 85%) • Over 110 % (Powyżej 110%) Current unbalance exceeded (Przekroczenie balansów prądu) Thermal motor model overload (Przeciążenie termiczne modelu silnika) Prewarning limit exceeded (Przekroczono limit przedostrzeżeniowy) • Motor heating (Nagrzanie silnika) • Time-relating trip reserve (Rezerwy czasowej wyzwolenia) Bypass elements defective (Uszkodzenie elementów bypass'u) Mains voltage too high (Zbyt wysokie napięcie zasilania) Device not named (Urządzenie nie posiada nazwy) Wrong naming version (Zła wersja nazewnictwa) Current range exceeded (Przekroczono zakres prądowy) Motor blocking - shutdown (Wyłączenie spowodowane zablok. silnika) Current limit exceeded (Przekroczono ograniczenie prądowe) Power section (Sekcja mocy) • Overheated (Przegrzanie) • Overtemperature (Przekroczona temperatura) Emergency active (Aktywny rozruch awaryjny)		

Typ	3RW44 ..	
	Ustawienia fabryczne	
Czasy sterowania i parametry		
Komunikaty ostrzeżeń/błędów (cd.)		
	Temperatursensor (Czujnik temperatury) • Overload (Przeciążenie) • Open-circuit (Przerwany obwód) • Short-circuit (Zawarcie) Ground fault (Zwarcie doziemne) • Defected (Wykryte) • Shutdown (Wyłączenie) Connection abort in manual mode (Przerwanie połączenia w trybie ręcznym) Max. number of starts exceeded (Przekroczono maks. liczbę startów) I_e limit value overshoot/undershoot (Prąd przekroczył lub spadł poniżej wart. granicznej) Cooling time (Czas chłodzenia) • Motor active (Silnik jest aktywny) • Switch block active (Blok przełączający jest aktywny) Heat sink sensor (Czujnik temp. na radiatorze) • Open-circuit (Przerwany obwód) • Short-circuit (Zawarcie) Quick-stop active (Szybkie zatrzymanie jest aktywne) Switch block faulty (Uszkodzony blok przeciążeniowy) I_e-Class setting not permissible (I_e-Class niedozwolone)	
Wejścia sterujące		
Wejście 1		Motor right parameter set 1 (Silnik w prawo, zestaw param. 1)
Wejście 2		No Action (Brak akcji)
Wejście 3		No Action (Brak akcji)
Wejście 4		Trip Reset
Możliwość parametryzowania wejść 1 ... 4	No action (Brak akcji) Local manual mode (tryb ręczny lok.) Emergency start (Rozruch awaryjny) Slow speed (Niska prędkość) Quick stop (Szybkie zatrzymanie) Trip Reset (Kasowanie wyzwolenia) Motor right parameter set 1 Motor left parameter set 1 ¹⁾ Motor right parameter set 2 Motor left parameter set 2 ¹⁾ Motor right parameter set 3 Motor left parameter set 3 ¹⁾	
Wyjścia przełącznikowe		
Wyjście 1		ON Period (Praca)
Wyjście 2		No Action (Brak akcji)
Wyjście 3		No Action (Brak akcji)
Wyjście 4		Group error (Grupa błędu)
Możliwość parametryzowania wyjść przełącznikowych 1 ... 3	No Action PAA output 1 (PAA wyjście 1) PAA output 2 (PAA wyjście 2) Input 1 (Wejście 1) Input 2 (Wejście 2) Input 3 (Wejście 3) Input 4 (Wejście 4) Soft starting (Łagodne uruchamianie) Operation/Bypass (Praca/Bypass) Ramp-down (Hamowanie) ON Period (Czas w którym jest wł.) Command motor ON (Rozk. wł. silnik) Fan (Wentylator) DC Breaking (Hamowanie DC) Group warning (Grupa ostrzeżenia) Group error (Grupa błędu) Bus fault (Uszkodzenie magistrali) Device error (Uszkodzenie urzãdz.) Power on (Włącz) Ready to start (Gotowość do startu)	
Czujnik temperatury silnika	Deactivated (Nieaktywny) Thermoclick PTC Typ A	Deactivated (Nieaktywny)

¹⁾ Parametr "Motor left" ("Silnik w lewo") jest dostępny tylko w połączeniu z funkcją niskiej prędkości.

3RW44 do zastosowań high-feature

Typ		3RW44 ...BC.4	3RW44 ...BC.5	3RW44 ...BC.6
Elektronika mocy				
Napięcie znamionowe obwodu	V	AC 200 ... 460	AC 400 ... 600	AC 400 ... 690
Tolerancja	%	-15/+10	-15/+10	-15/+10
Napięcie znamionowe w układzie poł. w wewnętrzny trójkąt	V	AC 200 ... 460	AC 400 ... 600	AC 400 ... 600
Tolerancja	%	-15/+10	-15/+10	-15/+10
Częstotliwość znamionowa	Hz	50 ... 60		
Tolerancja	%	±10		
Praca ciągła przy 40 °C (w % I_e)	%	115		
Obciążenie minimalne (% nastawionego prądu silnika I_M)	%	8		
Maksymalna długość przewodnika	m	200		
Dopuszczalna wysokość instalacji	m	5000 (przewymiarowanie od 1000); wyższe na zapytanie		
Dopuszczalna pozycja montażu				
Dopuszczalna temperatura otoczenia		0 ... +60; (przewymiarowanie od +40)		
Praca	°C			
Przechowywanie	°C	-25 ... +80		
Stopień ochrony		IP00		

Typ		3RW44 22	3RW44 23	3RW44 24	3RW44 25	3RW44 26	3RW44 27
Elektronika mocy							
Prąd znamionowy I_e		29	36	47	57	77	93
Prąd znamionowy w zależności od temperatury otoczenia I_e							
• Zgodnie z IEC i UL/CSA, dla indywidualnego montażu, AC-53a							
- przy 40 °C	A	29	36	47	57	77	93
- przy 50 °C	A	26	32	42	51	68	82
- przy 60 °C	A	23	29	37	45	59	72
Minimalny nastawialny prąd silnika I_M	A	5	7	9	11	15	18
Dla zabezpieczenia przeciążeniowego							
Straty mocy							
• Praca po kompletnym rozruchu, z ciągłym prądem znamionowym (40 °C) około	W	8	10	32	36	45	55
• W czasie rozruchu z ograniczeniem prądu do 350 % I_M (40 °C)	W	400	470	600	725	940	1160
Dopuszczalny prąd znamionowy silnika i ilość startów na godzinę							
• Rozruch normalny (Class 5)							
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)}$, Czas rozruchu 5 s	A	29	36	47	57	77	93
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	41	34	41	41	41	41
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)(3)}$, Czas rozruchu 10 s	A	29	36	47	57	77	93
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	20	15	20	20	20	20
• Rozruch normalny (Class 10)							
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)}$, Czas rozruchu 10 s	A	29	36	47	57	77	93
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	20	15	20	20	20	20
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)(3)}$, Czas rozruchu 20 s	A	29	36	47	57	77	93
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	10	6	10	10	8	8
• Rozruch normalny (Class 15)							
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)}$, Czas rozruchu 15 s	A	29	36	47	57	77	93
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	13	9	13	13	13	13
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)(3)}$, Czas rozruchu 30 s	A	29	36	47	57	77	93
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	6	4	6	6	6	6
• Rozruch ciężki (Class 20)							
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)}$, Czas rozruchu 20 s	A	29	36	47	57	73	88
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	10	6	10	10	10	10
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)(3)}$, Czas rozruchu 40 s	A	29	36	47	57	73	88
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	4	2	4	5	1,8	0,8
• Rozruch bardzo ciężki (Class 30)							
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)}$, Czas rozruchu 30 s	A	29	36	44	57	65	77
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	6	4	6	6	6	6
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{(1)(3)}$, Czas rozruchu 60 s	A	29	36	44	57	65	77
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	1,8	0,8	3,3	1,5	2	1

¹⁾ Ograniczenie prądu na softstarcie 350 % I_M .

²⁾ Dla pracy przerywanej ED = 70 %, $T_U = 40$ °C, instalacja samodzielna, pionowa. Podane częstotliwości pracy nie odnoszą się do trybu automatycznego.

³⁾ Maksymalny nastawiany prąd znamionowy silnika I_M , zależnie od ustawienia klasy rozruchu CLASS.

Typ		3RW44 34	3RW44 35	3RW44 36
Elektronika mocy				
Prąd znamionowy I_e		113	134	162
Prąd znamionowy w zależności od temperatury otoczenia I_e				
• Zgodnie z IEC i UL/CSA, dla indywidualnego montażu, AC-53a				
- przy 40 °C	A	113	134	162
- przy 50 °C	A	100	117	145
- przy 60 °C	A	88	100	125
Minimalny nastawialny prąd silnika I_M	A	22	26	32
Dla zabezpieczenia przeciążeniowego				
Straty mocy				
• Praca po kompletnym rozruchu, z ciągłym prądem znamionowym (40 °C) około	W	64	76	95
• W czasie rozruchu z ograniczeniem prądu do 350 % I_M (40 °C)	W	1350	1700	2460
Dopuszczalny prąd znamionowy silnika i ilość startów na godzinę				
• Rozruch normalny (Class 5)				
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)}$, Czas rozruchu 5 s	A	113	134	162
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	41	39	41
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)3)}$, Czas rozruchu 10 s	A	113	134	162
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	20	15	20
• Rozruch normalny (Class 10)				
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)}$, Czas rozruchu 10 s	A	113	134	162
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	20	15	20
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)3)}$, Czas rozruchu 20 s	A	113	134	162
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	9	6	7
• Rozruch normalny (Class 15)				
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)}$, Czas rozruchu 15 s	A	113	134	162
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	13	9	12
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)3)}$, Czas rozruchu 30 s	A	113	134	162
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	6	6	1
• Rozruch ciężki (Class 20)				
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)}$, Czas rozruchu 20 s	A	106	125	147
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	9	9	10
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)3)}$, Czas rozruchu 40 s	A	106	125	147
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	1,5	2	1
• Rozruch ciężki (Class 30)				
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)}$, Czas rozruchu 30 s	A	91	110	120
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	6	6	6
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)3)}$, Czas rozruchu 60 s	A	91	110	120
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	2	2	2

1) Ograniczenie prądu na softstarcie 350 % I_M .

2) Dla pracy przerywanej ED = 70 %, $T_u = 40$ °C, instalacja samodzielna, pionowa. Podane częstotliwości pracy nie odnoszą się do trybu automatycznego.

3) Maksymalny nastawiany prąd znamionowy silnika I_M , zależnie od ustawienia klasy rozruchu CLASS.

Softstarty 3RW

3RW44 do zastosowań high-feature

Typ		3RW44 43	3RW44 44	3RW44 45	3RW44 46	3RW44 47
Elektronika mocy						
Prąd znamionowy I_e		203	250	313	356	432
Prąd znamionowy w zależności od temperatury otoczenia I_e						
• Zgodnie z IEC i UL/CSA, dla indywidualnego montażu, AC-53a						
- przy 40 °C	A	203	250	313	356	432
- przy 50 °C	A	180	215	280	315	385
- przy 60 °C	A	156	185	250	280	335
Minimalny nastawialny prąd silnika I_M	A	40	50	62	71	86
Dla zabezpieczenia przeciążeniowego						
Straty mocy						
• Praca po kompletnym rozruchu, z ciągłym prądem znamionowym (40 °C) około	W	89	110	145	174	232
• W czasie rozruchu z ograniczeniem prądu do 350 % I_M (40 °C)	W	3350	4000	4470	5350	5860
Dopuszczalny prąd znamionowy silnika i ilość startów na godzinę						
• Rozruch normalny (Class 5)						
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)}$, Czas rozruchu 5 s	A	203	250	313	356	432
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	41	41	41	41	39
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)3)}$, Czas rozruchu 10 s	A	203	250	313	356	432
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	20	20	19	17	16
• Rozruch normalny (Class 10)						
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)}$, Czas rozruchu 10 s	A	203	250	313	356	432
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	20	20	19	17	16
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)3)}$, Czas rozruchu 20 s	A	203	250	313	356	432
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	9	10	6	4	5
• Rozruch normalny (Class 15)						
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)}$, Czas rozruchu 15 s	A	203	240	313	325	402
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	13	13	10	13	11
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)3)}$, Czas rozruchu 30 s	A	203	240	313	325	402
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	3	6	1	2	1
• Rozruch ciężki (Class 20)						
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)}$, Czas rozruchu 20 s	A	195	215	275	285	356
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	10	10	10	10	10
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)3)}$, Czas rozruchu 40 s	A	195	215	275	285	356
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	1	5	1	3	1
• Rozruch ciężki (Class 30)						
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)}$, Czas rozruchu 30 s	A	162	180	220	240	285
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	6	6	6	6	6
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)3)}$, Czas rozruchu 60 s	A	162	180	220	240	285
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	3	3	3	2	1

1) Ograniczenie prądu na softstarcie 350 % I_M .

2) Dla pracy przerywanej ED = 70 %, $T_u = 40$ °C, instalacja samodzielna, pionowa. Podane częstotliwości pracy nie odnoszą się do trybu automatycznego.

3) Maksymalny nastawiany prąd znamionowy silnika I_M , zależnie od ustawienia klasy rozruchu CLASS.

Typ		3RW44 53	3RW44 54	3RW44 55	3RW44 56	3RW44 57	3RW44 58
Elektronika mocy							
Prąd znamionowy I_e		551	615	693	780	880	970
Prąd znamionowy w zależności od temperatury otoczenia I_e							
• Zgodnie z IEC i UL/CSA, dla indywidualnego montażu, AC-53a							
- przy 40 °C	A	551	615	693	780	880	970
- przy 50 °C	A	494	551	615	693	780	850
- przy 60 °C	A	438	489	551	615	693	760
Minimalny nastawialny prąd silnika I_M	A	110	123	138	156	176	194
Dla zabezpieczenia przeciążeniowego							
Straty mocy							
• Praca po kompletnym rozruchu, z ciągłym prądem znamionowym (40 °C) około	W	159	186	220	214	250	270
• W czasie rozruchu z ograniczeniem prądu do 350 % I_M (40 °C)	W	7020	8100	9500	11100	13100	15000
Dopuszczalny prąd znamionowy silnika i ilość startów na godzinę							
• Rozruch normalny (Class 5)							
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)}$, Czas rozruchu 5 s	A	551	615	693	780	880	970
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	41	41	37	33	22	17
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)3)}$, Czas rozruchu 10 s	A	551	615	693	780	880	970
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	20	20	16	13	8	5
• Rozruch normalny (Class 10)							
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)}$, Czas rozruchu 10 s	A	551	615	693	780	880	970
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	20	20	16	13	8	5
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)3)}$, Czas rozruchu 20 s	A	551	615	693	780	880	970
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	10	9	6	4	0,3	0,3
• Rozruch normalny (Class 15)							
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)}$, Czas rozruchu 15 s	A	551	615	666	723	780	821
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	13	13	11	9	8	8
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)3)}$, Czas rozruchu 30 s	A	551	615	666	723	780	821
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	6	4	3	1	0,4	0,5
• Rozruch ciężki (Class 20)							
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)}$, Czas rozruchu 20 s	A	551	591	633	670	710	740
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	10	10	7	8	8	9
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)3)}$, Czas rozruchu 40 s	A	551	591	633	670	710	740
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	4	2	1	1	0,4	1
• Rozruch ciężki (Class 30)							
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)}$, Czas rozruchu 30 s	A	500	525	551	575	600	630
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	6	6	6	6	6	6
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)3)}$, Czas rozruchu 60 s	A	500	525	551	575	600	630
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	2	1	1	1	1,5	1

1) Ograniczenie prądu na softstarcie 350 % I_M .

2) Dla pracy przerywanej ED = 70 %, $T_u = 40$ °C, instalacja samodzielna, pionowa. Podane częstotliwości pracy nie odnoszą się do trybu automatycznego.

3) Maksymalny nastawiany prąd znamionowy silnika I_M , zależnie od ustawienia klasy rozruchu CLASS.

Softstarty 3RW

3RW44 do zastosowań high-feature

Typ		3RW44 65	3RW44 66
Elektronika mocy			
Prąd znamionowy I_e		1076	1214
Prąd znamionowy w zależności od temperatury otoczenia I_e			
• Zgodnie z IEC i UL/CSA, dla indywidualnego montażu, AC-53a			
- przy 40 °C	A	1076	1214
- przy 50 °C	A	970	1076
- przy 60 °C	A	880	970
Minimalny nastawialny prąd silnika I_M	A	215	242
Dla zabezpieczenia przeciążeniowego			
Straty mocy			
• Praca po kompletnym rozruchu, z ciągłym prądem znamionowym (40 °C) około			
	W	510	630
• W czasie rozruchu z ograniczeniem prądu do 350 % I_M (40 °C)			
	W	15000	17500
Dopuszczalny prąd znamionowy silnika i ilość startów na godzinę			
• Rozruch normalny (Class 5)			
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)}$, Czas rozruchu 5 s	A	1076	1214
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	30	20
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)3)}$, Czas rozruchu 10 s	A	1076	1214
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	10	6
• Rozruch normalny (Class 10)			
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)}$, Czas rozruchu 10 s	A	1076	1214
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	11	6
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)3)}$, Czas rozruchu 20 s	A	1076	1214
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	3	0,5
• Rozruch normalny (Class 15)			
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)}$, Czas rozruchu 15 s	A	1020	1090
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	7	5
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)3)}$, Czas rozruchu 30 s	A	1020	1090
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	1	1
• Rozruch ciężki (Class 20)			
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)}$, Czas rozruchu 20 s	A	970	1030
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	7	5
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)3)}$, Czas rozruchu 40 s	A	970	1030
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	1	1
• Rozruch ciężki (Class 30)			
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)}$, Czas rozruchu 30 s	A	880	920
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	6	6
- Prąd znamionowy silnika $I_M^{1)3)}$, Czas rozruchu 60 s	A	880	920
- Rozruchów na godzinę ²⁾	1/h	1	1

1) Ograniczenie prądu na softstarcie 350 % I_M .

2) Dla pracy przerywanej ED = 70 %, $T_u = 40$ °C, instalacja samodzielna, pionowa. Podane częstotliwości pracy nie odnoszą się do trybu automatycznego.

3) Maksymalny nastawiany prąd znamionowy silnika I_M , zależnie od ustawienia klasy rozruchu CLASS.

Typ		3RW44 2.	3RW44 3.	3RW44 4.	3RW44 5. 3RW44 6.
Przekroje przewodów					
Zaciski śrubowe		Przewód zasilający:			
Z blokiem zaciskowym			3RT19 55-4G (55 kW)	3RT19 66-4G	--
 NSB00479	Przedni		16 ... 70	70 ... 240	--
	• linka zakończona tulejką	mm ²	4 ... 50	70 ... 240	--
	• linka bez tulejki	mm ²	2,5 ... 16	--	--
	• jednożyłowy	mm ²	4 ... 70	95 ... 300	--
	• wielożyłowy	mm ²	min. 3 x 9 x 0,8, maks. 6 x 15,5 x 0,8	min. 6 x 9 x 0,8, maks. 20 x 24 x 0,5	--
	• płaska szyna elast. (ilość x szer. x grub.)	mm	6 ... 2/0	3/0 ... 600 kcmil	--
	• przewody AWG, jedno- lub wielożyłowe	AWG			--
 NSB00480	Tylny		16 ... 70	120 ... 185	--
	• linka zakończona tulejką	mm ²	16 ... 70	120 ... 185	--
	• linka bez tulejki	mm ²	--	--	--
	• jednożyłowy	mm ²	16 ... 70	120 ... 240	--
	• wielożyłowy	mm ²	min. 3 x 9 x 0,8, maks. 6 x 15,5 x 0,8	min. 6 x 9 x 0,8, maks. 20 x 24 x 0,5	--
	• płaska szyna elast. (ilość x szer. x grub.)	mm	6 ... 2/0	250 ... 500 kcmil	--
	• przewody AWG, jedno- lub wielożyłowe	AWG			--
 NSB00481	Przedni i tylny		maks. 1 x 50, 1 x 70	min. 2 x 50; maks. 2 x 185	--
	• linka zakończona tulejką	mm ²	maks. 1 x 50, 1 x 70	min. 2 x 50; maks. 2 x 185	--
	• linka bez tulejki	mm ²	--	maks. 2 x 185	--
	• jednożyłowy	mm ²	max. 2 x 70	maks. 2 x 70; maks. 2 x 240	--
	• wielożyłowy	mm ²			--
	• płaska szyna elast. (ilość x szer. x grub.)	mm	maks. 2 x (6 x 15,5 x 0,8)	maks. 2 x (20 x 24 x 0,5)	--
	• przewody AWG, jedno- lub wielożyłowe	AWG	maks. 2 x 1/0	min. 2 x 2/0; maks. 2 x 500 kcmil	--
	• śruby	Nm	M6 (Inbus, SW4)	M10 (Inbus, SW4)	M12 (Inbus, SW5)
	- moment dokręcający	lb.in	4 ... 6	10 ... 12	20 ... 22
			36 ... 53	90 ... 110	180 ... 195
Zaciski śrubowe		Przewód zasilający:			
Z blokiem zaciskowym		--	3RT19 56-4G	--	--
Z przednim lub tylnym punktem zaciskowym		--	16 ... 120	--	--
 NSB00479	• linka zakończona tulejką	mm ²	16 ... 120	--	--
	• linka bez tulejki	mm ²	16 ... 120	--	--
	• wielożyłowy	mm ²	min. 3 x 9 x 0,8, maks. 6 x 15,5 x 0,8	--	--
	• płaska szyna elast. (ilość x szer. x grub.)	mm	6 ... 250 kcmil	--	--
	• przewody AWG, jedno- lub wielożyłowe	AWG			--
 NSB00480	Z oboma punktami zaciskowymi		maks. 1 x 95, 1 x 120	--	--
	• linka zakończona tulejką	mm ²	maks. 1 x 95, 1 x 120	--	--
	• linka bez tulejki	mm ²	maks. 2 x 120	--	--
	• wielożyłowy	mm ²	maks. 2 x (10 x 15,5 x 0,8)	--	--
	• płaska szyna elast. (ilość x szer. x grub.)	mm	maks. 2 x 3/0	--	--
	• przewody AWG, jedno- lub wielożyłowe	AWG			--
Zaciski śrubowe		Przewód zasilający:			
Bez bloku zaciskowego / podł. szynowe					
 NSB00479	• linka z końcówką kablową	mm ²	16 ... 95 ¹⁾	50 ... 240 ²⁾	50 ... 240 ²⁾
	• wielożyłowy z końcówką kablową	mm ²	25 ... 120 ¹⁾	70 ... 240 ²⁾	70 ... 240 ²⁾
	• przewody AWG, jedno- lub wielożyłowe	AWG	4 ... 250 kcmil	2/0 ... 500 kcmil	2/0 ... 500 kcmil
	• szyna (maks. szerokość)	mm	17	25	60
	• śruby	Nm	M8 x 25 (SW13)	M10 x 30 (SW17)	M12 x 40
	- moment dokręcający	lb.in	10 ... 14	14 ... 24	20 ... 35
			89 ... 124	124 ... 210	177 ... 310

¹⁾ Podłączając końcówki kablowe zgodnie z DIN 46235 należy stosować osłonę zacisku 3RT19 56-4EA1, dla przekrojów większych niż 95 mm², aby zapewnić odpowiedni odstęp między fazami.

²⁾ Podłączając końcówki kablowe zgodnie z DIN 46234 należy stosować osłonę zacisku 3RT19 66-4EA1, dla przekrojów większych niż 240 mm², oraz zgodnie z DIN 46234 dla przekrojów większych niż 185 mm², aby zapewnić odpowiedni odstęp między fazami.

Softstarty 3RW

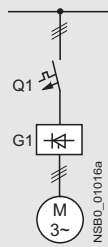
3RW44
do zastosowań high-feature

Softstarty	Typ	3RW44 ..
Przekroje przewodów		
Przewody pomocnicze (1 lub 2 mogą być połączone):		
Zaciski śrubowe		
• jednożyłowe	mm ²	2 x 0,5 ... 2,5
• linka zakończona tulejką	mm ²	2 x 0,5 ... 1,5
• przewody AWG	AWG	2 x 20 ... 14
- jedno- lub wielożyłowe	AWG	2 x 20 ... 16
- linka zakończona tulejką		
• Śruby	Nm	0,8 ... 1,2
- moment dokręcający	lb.in	7 ... 10,3
Zaciski sprężynowe		
• jednożyłowe	mm ²	2 x 0,25 ... 1,5
• linka zakończona tulejką	mm ²	2 x 0,25 ... 1,5
• przewody AWG, jedno- lub wielożyłowe	AWG	2 x 24 ... 16
		Norma
Kompatybilność elektromagnetyczna wg EN 60947-4-2		Parametr
<i>Odporność na zakłócenia elektromagnetyczne</i>		
Wylądowanie elektrostatyczne (ESD)	EN 61000-4-2	±4 kV wylądowanie styk., ±8 kV wylądowanie pow.
Pola elektromagnetyczne częstotliwości radiowej (CR)	EN 61000-4-3	Zakr. częstotliwości: 80 ... 1000 MHz w 80 % przy 1 kHz Stopień intensywn. 3, 10 V/m
Przewodzenie zakłóceń częstotliwości radiowej (CR)	EN 61000-4-6	Zakr. częstotliwości: 150 kHz ... 80 MHz w 80 % przy 1 kHz Interferencja 10 V
Napięcia CR i prądy w CR na przewodnikach	EN 61000-4-4	±2 kV/5 kHz
• impuls	EN 61000-4-5	±1 kV linia do linii
• udar		±2 kV linia do ziemi
<i>Emisja zakłóceń EMV</i>		
Natężenie zakłócających pól radiowych	EN 55011	Wartość graniczna klasy A przy 30 ... 1000 MHz
Napięcie zakłóceń radiowych	EN 55011	Wartość graniczna klasy A przy 0,15 ... 30 MHz
<i>Czy konieczny jest filtr przeciwzakłóceńowy?</i>		
Stopień szumów zakłóceńowych A (aplikacje przemysłowe)		nie

Dobór bezpieczników

Sposób zestawienia odgałęzienia silnikowego i softstartu zależy od wymagań danego zastosowania. W normalnym przypadku wystarcza układ bezbezpiecznikowy (połączenie wyłącznika i softstartu). Jeżeli wymagany jest typ koordynacji 2, w odgałęzieniu silnika muszą być zastosowane bezpieczniki półprzewodnikowe.

Obwód bez bezpieczników



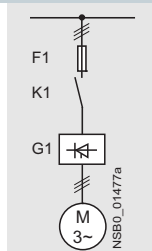
Softstart		Wyłącznik	
G1 Typ	Prąd znamionowy A	440 V +10 % Q1 Typ	Prąd znamionowy A
Typ koordynacji 1 ¹⁾ : 3RW44 22 ... 3RW44 27: $I_q = 32 \text{ kA}$; 3RW44 34 i 3RW44 35: $I_q = 16 \text{ kA}$; 3RW44 36 ... 3RW44 57: $I_q = 65 \text{ kA}$			
3RW44 22	29	3RV10 42-4HA10	50
3RW44 23	36	3RV10 42-4JA10	63
3RW44 24	47	3RV10 42-4KA10	75
3RW44 25	57	3RV10 42-4LA10	90
3RW44 26	77	3RV10 42-4MA10	100
3RW44 27	93	3RV10 42-4MA10	100
3RW44 34	113	3VL17 16-2DD36	160
3RW44 35	134	3VL17 16-2DD36	160
3RW44 36	162	3VL37 25-2DC36	250
3RW44 43	203	3VL47 31-3DC36	315
3RW44 44	250	3VL47 31-3DC36	315
3RW44 45	313	3VL47 40-3DC36	400
3RW44 46	356	3VL47 40-3DC36	400
3RW44 47	432	3VL57 50-3DC36	500
3RW44 53	551	3VL67 80-3AB36	800
3RW44 54	615	3VL67 80-3AB36	800
3RW44 55	693	3VL67 80-3AB36	800
3RW44 56	780	3VL77 10-3AB36	1000
3RW44 57	880	3VL77 10-3AB36	1000
3RW44 58	970	3VL77 12-3AB36	1200
3RW44 65	1076	3VL77 12-3AB36	1250
3RW44 66	1214	3VL77 12-3AB36	1250

¹⁾ Typy koordynacji zostały szczegółowo wyjaśnione w katalogu LV 1 T.

Softstarty 3RW

3RW44 do zastosowań high-feature

Obwód z bezpiecznikami (tylko zabezpieczenie linii)

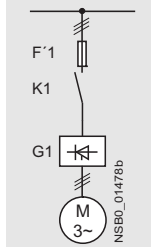


Softstart		Zabezpieczenie linii			Stycznik liniowy 400 V	Stycznik hamujący ¹⁾²⁾	
G1	Prąd znamionowy	690 V +5 %	Prąd znamionowy	Wielkość	(opcja)		
Typ	A	F1	A		K1	K2	K3
Typ		Typ			Typ	Typ	Typ
Typ koordynacji 1: $I_q = 65 \text{ kA}$							
3RW44 22	29	3NA3 820-6	50	00	3RT10 34	3RT15 26	--
3RW44 23	36	3NA3 822-6	63	00	3RT10 35	3RT15 26	--
3RW44 24	47	3NA3 824-6	80	00	3RT10 36	3RT15 35	--
3RW44 25	57	3NA3 830-6	100	00	3RT10 44	3RT15 35	--
3RW44 26	77	3NA3 132-6	125	1	3RT10 45	3RT10 24	3RT10 35
3RW44 27	93	3NA3 136-6	160	1	3RT10 46	3RT10 25	3RT10 36
3RW44 34	113	3NA3 244-6	250	2	3RT10 54	3RT10 34	3RT10 44
3RW44 35	134	3NA3 244-6	250	2	3RT10 55	3RT10 36	3RT10 45
3RW44 36	162	3NA3 365-6	500	3	3RT10 56	3RT10 44	3RT10 45
3RW44 43	203	2 x 3NA3 354-6	2 x 355	3	3RT10 64	3RT10 44	3RT10 54
3RW44 44	250	2 x 3NA3 354-6	2 x 355	3	3RT10 65	3RT10 44	3RT10 55
3RW44 45	313	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3	3RT10 75	3RT10 54	3RT10 56
3RW44 46	356	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3	3RT10 75	3RT10 54	3RT10 56
3RW44 47	432	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3	3RT10 76	3RT10 55	3RT10 64
3RW44 53	551	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3	3TF68 44-OCM7	3TF68 44-OCM7	3TF68 44-OCM7
3RW44 54	615	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3	3TF68 44-OCM7	3TF68 44-OCM7	3TF68 44-OCM7
3RW44 55	693	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3	3TF69 44-OCM7	3TF69 44-OCM7	3TF69 44-OCM7
3RW44 56	780	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3	3TF69 44-OCM7	3TF69 44-OCM7	3TF69 44-OCM7
3RW44 57	880	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3	2 x 3TF69 44-OCM7	2 x 3TF69 44-OCM7	2 x 3TF69 44-OCM7
3RW44 58	970	3 x 3NA3 365-6	3 x 500	3			
3RW44 65	1076	3 x 3NA3 365-6	3 x 500	3		3RT10 75	3TF68
3RW44 66	1214	3 x 3NA3 365-6	3 x 500	3		3RT10 76	3TF68

¹⁾ Przy trybie hamowania „Hamowanie kombinowane” stycznik hamujący nie jest wymagany.
Przy trybie hamowania „Hamowanie DC” należy zastosować stycznik hamujący.
Dla aplikacji z dużymi momentami bezwładności ($J_{\text{Obciążenia}} > J_{\text{Silnika}}$) zalecamy stosować „Hamowanie DC”.

²⁾ Dodatkowy przekaźnik pomocniczy K4:
LZX:RT4A4T30 (Softstart 3RW44 z znamionowym napięciem sterującym AC 230 V),
LZX:RT4A4S15 (Softstart 3RW44 z znamionowym napięciem sterującym AC 115 V).

Standardowy układ z bezpiecznikiem SITOR do zabezpieczenia pełnozakresowego 3NE1 (ochrona półprzewodnik. i linii)



Softstart		Zabezpieczenie pełnozakresowe				Stycznik sieciowy do 400 V	Stycznik hamulcowy ¹⁾²⁾	
Typ G1	Prąd znamionowy A	Typ F'1	Prąd znamionowy A	Napięcie V	Wielkość	(opcja) Typ K1	Typ K2	Typ K3
Typ koordynacji 2: $I_q = 65 \text{ kA}$								
3RW44 22	29	3NE1 020-2	80	690 +5 %	00	3RT10 34	3RT15 26	--
3RW44 23	36	3NE1 020-2	80	690 +5 %	00	3RT10 35	3RT15 26	--
3RW44 24	47	3NE1 021-2	100	690 +5 %	00	3RT10 36	3RT15 35	--
3RW44 25	57	3NE1 022-2	125	690 +5 %	00	3RT10 44	3RT15 35	--
3RW44 26	77	3NE1 022-2	125	690 +5 %	00	3RT10 45	3RT10 24	3RT10 35
3RW44 27	93	3NE1 224-2	160	690 +5 %	1	3RT10 46	3RT10 25	3RT10 36
3RW44 34	113	3NE1 225-2	200	690 +5 %	1	3RT10 54	3RT10 34	3RT10 44
3RW44 35	134	3NE1 227-2	250	690 +5 %	1	3RT10 55	3RT10 36	3RT10 45
3RW44 36	162	3NE1 227-2	250	690 +5 %	1	3RT10 56	3RT10 44	3RT10 45
3RW44 43	203	3NE1 230-2	315	600 +10 %	1	3RT10 64	3RT10 44	3RT10 54
3RW44 44	250	3NE1 331-2	350	460 +10 %	2	3RT10 65	3RT10 44	3RT10 55
3RW44 45	313	3NE1 333-2	450	690 +5 %	2	3RT10 75	3RT10 54	3RT10 56
3RW44 46	356	3NE1 334-2	500	690 +5 %	2	3RT10 75	3RT10 54	3RT10 56
3RW44 47	432	3NE1 435-2	560	690 +5 %	3	3RT10 76	3RT10 55	3RT10 64
3RW44 53	551	2 x 3NE1 334-2	500	690 +10 %	2	3TF68 44-OCM7	3TF68 44-OCM7	3TF68 44-OCM7
3RW44 54	615	2 x 3NE1 334-2	500	690 +10 %	2	3TF68 44-OCM7	3TF68 44-OCM7	3TF68 44-OCM7
3RW44 55	693	2 x 3NE1 334-2	500	690 +10 %	2	3TF69 44-OCM7	3TF69 44-OCM7	3TF69 44-OCM7
3RW44 56	780	2 x 3NE1 435-2	560	690 +10 %	3	3TF69 44-OCM7	3TF69 44-OCM7	3TF69 44-OCM7
3RW44 57	880	2 x 3NE1 435-2	560	690 +10 %	3	2 x 3TF69 44-OCM7	2 x 3TF69 44-OCM7	2 x 3TF69 44-OCM7
3RW44 58	970	2 x 3NE1 435-2	560	690 +10 %	3			
3RW44 65	1076	3 x 3NE1 334-2	500	690 +10 %	2		3RT10 75	3TF68
3RW44 66	1214	3 x 3NE1 435-2	560	690 +10 %	3		3RT10 76	3TF68

¹⁾ Jeżeli wybrana została funkcja wybiegu „Hamowanie kombinowane”, to stycznik hamulcowy nie jest potrzebny. Jeżeli wybrana została funkcja wybiegu „Hamowanie DC”, musi być zastosowany dodatkowo stycznik hamulcowy (typ - patrz tabela). Do zastosowań o większych masach wirujących ($J_{obc} > J_{silnik}$) zalecana jest funkcja „Hamowanie DC”.

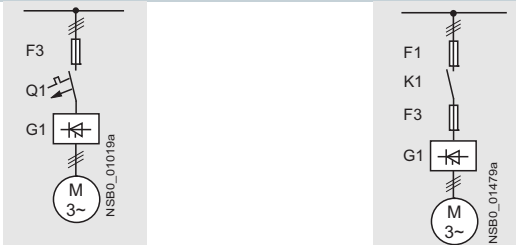
²⁾ Dodatkowy stycznik pomocniczy K4: LZX:RT4A4T30 (softstart 3RW44 z znamionowym napięciem sterującym zasilania AC 230 V), LZX:RT4A4S15 (softstart 3RW44 z znamionowym napięciem sterującym zasilania AC 115 V).

Softstarty 3RW

3RW44 do zastosowań high-feature

Obwód z bezpiecznikami półprzewodnikowymi SITOR 3NE lub 3NC

(zabezpieczenie półprzewodników za pomocą bezpieczników, zabezpieczenie linii i przeciążeniowe przez zabezpieczenie softstartu)



Softstart		Min. bezpiecznik półprzewodnikowy			Maks. bezpiecznik półprzewodnikowy			Bezpiecznik półprzew. (cylindryczny)		
G1 Typ	Prąd znamionowy A	F3 Typ	Prąd znamionowy A	Wielkość	F3 Typ	Prąd znamionowy A	Wielkość	F3 Typ	Prąd znamionowy A	Wielkość
Typ koordynacji 2: $I_q = 65 \text{ kA}$										
3RW44 22	29	3NE4 120	80	0	3NE4 121	100	0	3NC2 280	80	22 x 58
3RW44 23	36	3NE4 121	100	0	3NE4 122	125	0	3NC2 200	100	22 x 58
3RW44 24	47	3NE4 121	100	0	3NE4 122	125	0	3NC2 200	100	22 x 58
3RW44 25	57	3NE4 122	125	0	3NE4 124	160	0			
3RW44 26	77	3NE4 124	160	0	3NE4 124	160	0			
3RW44 27	93	3NE3 224	160	1	3NE3 333	450	2			
3RW44 34	113	3NE3 225	200	1	3NE3 335	560	2			
3RW44 35	134	3NE3 225	200	1	3NE3 335	560	2			
3RW44 36	162	3NE3 227	250	1	3NE3 333	450	2			
3RW44 43	203	3NE3 230-0B	315	1	3NE3 333	450	2			
3RW44 44	250	3NE3 230-0B	315	1	3NE3 333	450	2			
3RW44 45	313	3NE3 233	450	1	3NE3 336	630	2			
3RW44 46	356	3NE3 333	450	2	3NE3 336	630	2			
3RW44 47	432	3NE3 335	560	2	3NE3 338-8	800	2			
3RW44 53	551	2 x 3NE3 335	560	2	3 x 3NE3 334-0B	500	2			
3RW44 54	615	2 x 3NE3 335	560	2	3 x 3NE3 334-0B	500	2			
3RW44 55	693	2 x 3NE3 335	560	2	3 x 3NE3 334-0B	500	2			
3RW44 56	780	2 x 3NE3 336	630	2	2 x 3NE3 340-8	900	2			
3RW44 57	880	2 x 3NE3 336	630	2	2 x 3NE3 340-8	900	2			
3RW44 58	970	2 x 3NE3 336	630	2	2 x 3NE3 340-8	900	2			
3RW44 65	1076	2 x 3NE3 340-8	900	2	3 x 3NE3 338-8	800	2			
3RW44 66	1214	2 x 3NE3 340-8	900	2	3 x 3NE3 338-8	800	2			

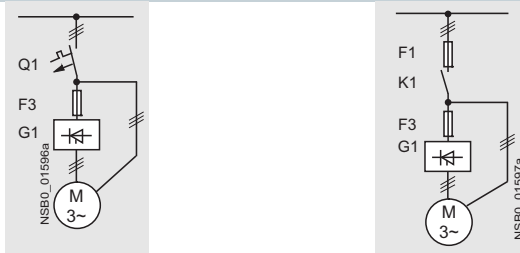
Softstart		Stycznik liniowy 400 V		Stycznik hamujący ¹⁾²⁾		Wyłącznik silnikowy		Zabezpieczenie linii		
G1 Typ	Prąd znamionowy A	K1 Typ	(opcja)	Typ	Typ	Q1 Typ	Prąd znamionowy A	F1 Typ	Prąd znamionowy A	Wielkość
Typ koordynacji 2: $I_q = 65 \text{ kA}$										
3RW44 22	29	3RT10 34		3RT15 26	--	3RV10 41-4HA10	50	3NA3 820-6	50	00
3RW44 23	36	3RT10 35		3RT15 26	--	3RV10 41-4JA10	63	3NA3 822-6	63	00
3RW44 24	47	3RT10 36		3RT15 35	--	3RV10 41-4KA10	75	3NA3 824-6	80	00
3RW44 25	57	3RT10 44		3RT15 35	--	3RV10 41-4LA10	90	3NA3 830-6	100	00
3RW44 26	77	3RT10 45		3RT10 24	3RT10 35	3RV10 41-4MA10	100	3NA3 132-6	125	1
3RW44 27	93	3RT10 46		3RT10 25	3RT10 36	3RV10 41-4MA10	100	3NA3 136-6	160	1
3RW44 34	113	3RT10 54		3RT10 34	3RT10 44	3VL17 16-1DD36	160	3NA3 244-6	250	2
3RW44 35	134	3RT10 55		3RT10 36	3RT10 45	3VL17 16-1DD36	160	3NA3 244-6	250	2
3RW44 36	162	3RT10 56		3RT10 44	3RT10 45	3VL37 25-1DC36	250	3NA3 365-6	500	3
3RW44 43	203	3RT10 64		3RT10 44	3RT10 54	3VL47 31-1DC36	315	2 x 3NA3 354-6	2 x 355	3
3RW44 44	250	3RT10 65		3RT10 44	3RT10 55	3VL47 31-1DC36	315	2 x 3NA3 354-6	2 x 355	3
3RW44 45	313	3RT10 75		3RT10 54	3RT10 56	3VL47 40-1DC36	400	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3
3RW44 46	356	3RT10 75		3RT10 54	3RT10 56	3VL47 40-1DC36	400	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3
3RW44 47	432	3RT10 76		3RT10 55	3RT10 64	3VL57 50-1DC36	500	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3
3RW44 53	551	3TF68 44-OCM7		3TF68 44-OCM7	3TF68 44-OCM7	3VL67 80-1AB36	800	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3
3RW44 54	615	3TF68 44-OCM7		3TF68 44-OCM7	3TF68 44-OCM7	3VL67 80-1AB36	800	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3
3RW44 55	693	3TF69 44-OCM7		3TF69 44-OCM7	3TF69 44-OCM7	3VL67 80-1AB36	800	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3
3RW44 56	780	3TF69 44-OCM7		3TF69 44-OCM7	3TF69 44-OCM7	3VL77 10-1AB36	1000	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3
3RW44 57	880	2 x 3TF69 44-OCM7		2 x 3TF69 44-OCM7	2 x 3TF69 44-OCM7	3VL77 10-1AB36	1000	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3
3RW44 58	970					3VL77 12-1AB36	1200	3 x 3NA3 365-6	3 x 500	3
3RW44 65	1076			3RT10 75	3TF68			3 x 3NA3 365-6	3 x 500	3
3RW44 66	1214			3RT10 76	3TF68			3 x 3NA3 365-6	3 x 500	3

¹⁾ Przy trybie hamowania „Hamowanie kombinowane” stycznik hamujący nie jest wymagany.
Przy trybie hamowania „Hamowanie DC” należy zastosować stycznik hamujący.
Dla aplikacji z dużymi momentami bezwładności ($I_{\text{obciążenia}} > I_{\text{silnika}}$) zalecamy stosować „Hamowanie DC”.

²⁾ Dodatkowy przekaźnik pomocniczy K4:
LZX:RT4A4T30 (Softstart 3RW44 z znamionowym napięciem sterującym AC 230 V),
LZX:RT4A4S15 (Softstart 3RW44 z znamionowym napięciem sterującym AC 115 V).

Układ połączeń w wewnętrzny trójkąt z bezpiecznikami półprzewodnikowymi SITOR 3NE lub 3NC

(zabezpieczenie półprzewodników za pomocą bezpieczników, zabezpieczenie linii i przeciążeniowe przez zabezpieczenie softstartu)



Softstart		Min. bezpiecznik półprzewodnikowy			Maks. bezpiecznik półprzewodnikowy			Bezpiecznik półprzew. (cyldryczny)		
G1 Typ	Prąd znamionowy A	F3 Typ	Prąd znamionowy A	Wiel-kość	F3 Typ	Prąd znamionowy A	Wiel-kość	F3 Typ	Prąd znamionowy A	Wiel-kość
Typ koordynacji 2										
3RW44 22	50	3NE4 120	80	0	3NE4 121	100	0	3NC2 280	80	22 x 58
3RW44 23	62	3NE4 121	100	0	3NE4 122	125	0	3NC2 200	100	22 x 58
3RW44 24	81	3NE4 121	100	0	3NE4 122	125	0	3NC2 200	100	22 x 58
3RW44 25	99	3NE4 122	125	0	3NE4 124	160	0			
3RW44 26	133	3NE4 124	160	0	3NE4 124	160	0			
3RW44 27	161	3NE3 224	160	1	3NE3 333	450	2			
3RW44 34	196	3NE3 225	200	1	3NE3 335	560	2			
3RW44 35	232	3NE3 225	200	1	3NE3 335	560	2			
3RW44 36	281	3NE3 227	250	1	3NE3 333	450	2			
3RW44 43	352	3NE3 230-0B	315	1	3NE3 333	450	2			
3RW44 44	433	3NE3 230-0B	315	1	3NE3 333	450	2			
3RW44 45	542	3NE3 233	450	1	3NE3 336	630	2			
3RW44 46	617	3NE3 333	450	2	3NE3 336	630	2			
3RW44 47	748	3NE3 335	560	2	3NE3 338-8	800	2			
3RW44 53	954	2 x 3NE3 335	560	2	3 x 3NE3 334-0B	500	2			
3RW44 54	1065	2 x 3NE3 335	560	2	3 x 3NE3 334-0B	500	2			
3RW44 55	1200	2 x 3NE3 335	560	2	3 x 3NE3 334-0B	500	2			
3RW44 56	1351	2 x 3NE3 336	630	2	2 x 3NE3 340-8	900	2			
3RW44 57	1524	2 x 3NE3 336	630	2	3 x 3NE3 340-8	900	2			
3RW44 58	1680	2 x 3NE3 336	630	2	3 x 3NE3 340-8	900	2			
3RW44 65	1864	2 x 3NE3 340-8	900	2	3 x 3NE3 338-8	800	2			
3RW44 66	2103	2 x 3NE3 340-8	900	2	3 x 3NE3 338-8	800	2			

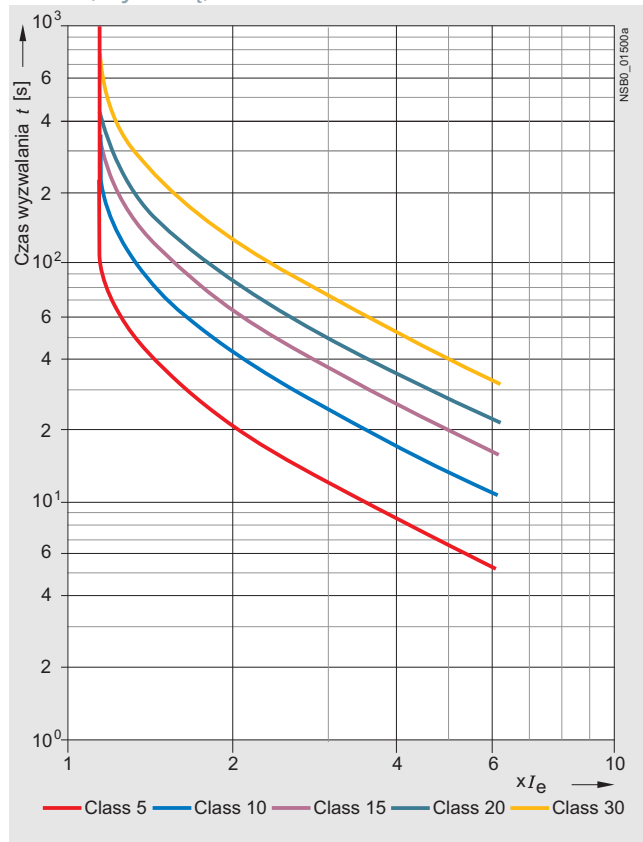
Softstart		Stycznik liniowy 400 V	Zabezpieczenie softstartu		Zabezpieczenie linii		
	Prąd znamionowy	(opcja)	440 V +10 %	Prąd znamionowy	690 V +5 %	Prąd znamionowy	Wielkość
G1 Typ	A	K1 Typ	Q1 Typ	A	F1 Typ	A	
Typ koordynacji 2							
3RW44 22	50	3RT10 36-1AP04	3RV10 4-.4KA10	75	3NA3 824-6	80	00
3RW44 23	62	3RT10 44-1AP04	3RV10 4-.4LA10	90	3NA3 830-6	100	00
3RW44 24	81	3RT10 46-1AP04	3RV10 4-.4MA10	100	3NA3 132-6	125	1
3RW44 25	99	3RT10 54-1AP36	3VL27 16-.DC36	160	3NA3 136-6	160	1
3RW44 26	133	3RT10 55-6AP36	3VL27 16-.DC36	160	3NA3 240-6	200	2
3RW44 27	161	3RT10 56-6AP36	3VL37 20-.DC36	200	3NA3 244-6	250	2
3RW44 34	196	3RT10 64-6AP36	3VL37 25-.DC36	250	3NA3 360-6	400	3
3RW44 35	232	3RT10 65-6AP36	3VL47 31-.DC36	315	3NA3 360-6	400	3
3RW44 36	281	3RT10 66-6AP36	3VL47 40-.DC36	400	2 x 3NA3 360-6	2 x 400	3
3RW44 43	352	3RT10 75-6AP36	3VL47 40-.DC36	400	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3
3RW44 44	433	3RT10 76-6AP36	3VL57 50-.DC36	500	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3
3RW44 45	542	3TF68 44-OCM7	3VL57 63-.DC36	800	3 x 3NA3 365-6	3 x 500	3
3RW44 46	617	3TF68 44-OCM7	3VL67 80-.AB36	800	3 x 3NA3 365-6	3 x 500	3
3RW44 47	748	3TF69	3VL67 80-.AB36	800	3 x 3NA3 365-6	3 x 500	3
3RW44 53	954	2 x 3TF68 44-OCM7	3VL77 10-.AB36	1000	3 x 3NA3 365-6	3 x 500	3
3RW44 54	1065	2 x 3TF68 44-OCM7	3VL77 12-.AB36	1250	3 x 3NA3 365-6	3 x 500	3
3RW44 55	1200	2 x 3TF69 44-OCM7	3VL87 16-.AB36	1600	3 x 3NA3 365-6	3 x 500	3
3RW44 56	1351	2 x 3TF69 44-OCM7	3VL87 16-.AB36	1600	3 x 3NA3 372	3 x 630	3
3RW44 57	1524	2 x 3TF69 44-OCM7	3VL87 16-.AB36	1600	3 x 3NA3 372	3 x 630	3
3RW44 58	1680		3WL12 20	2000	2 x 3NA3 480	2 x 1000	4
3RW44 65	1864		3WL12 25	2500	2 x 3NA3 482	2 x 1250	4
3RW44 66	2103		3WL12 25	2500	2 x 3NA3 482	2 x 1250	4

Softstarty 3RW

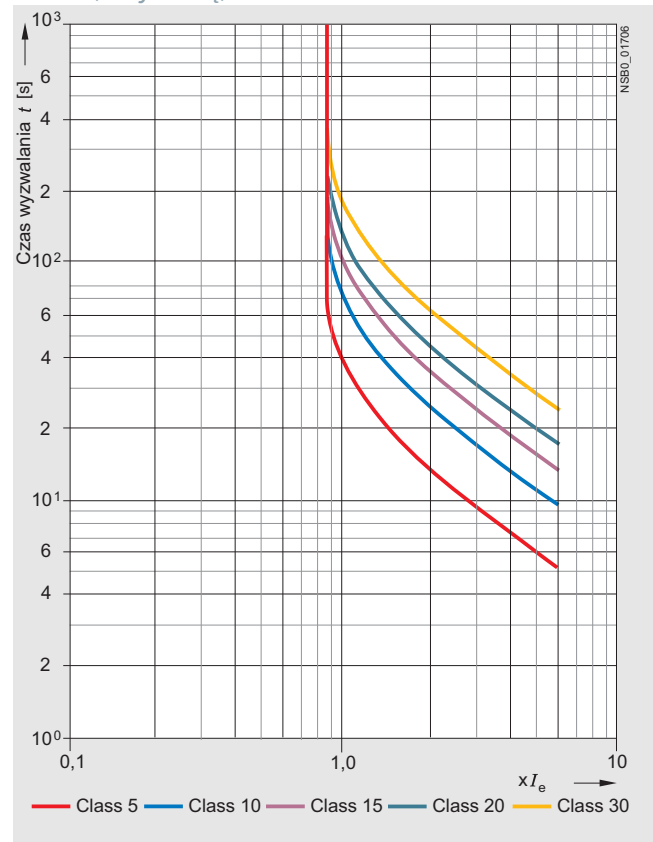
3RW44
do zastosowań high-feature

Charakterystyki

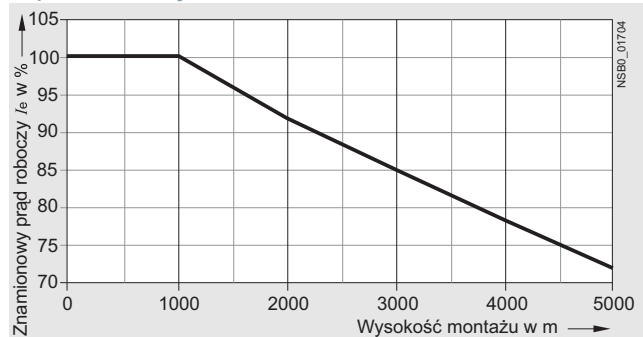
Charakterystyki wyzwiania zabezpieczenia silnika dla 3RW44 (z symetrią)



Charakterystyki wyzwiania zabezpieczenia silnika dla 3RW44 (z asymetrią)



Dopuszczalna wysokość montażu



W przypadku montażu na wysokości powyżej 2000 m maksymalne dopuszczalne napięcie pracy ulega zmniejszeniu do 460V.

Inne Informacje

Przykładowe zastosowania: normalny rozruch (Class 10)

Normalny rozruch Class 10 (do 20 ms z 350 % I_n silnik),
Moc softstartu może być taka sama, jak moc używanego silnika.

Zastosowanie	Transporter taśmowy	Transporter rolkowy	Sprężarka	Mały wentylator	Pompa	Pompa hydrauliczna
Parametry rozruchu						
• Rampa napięcia i ograniczenie prądu						
- napięcie rozruchowe %	70	60	50	30	30	30
- czas rozruchu s	10	10	10	10	10	10
- wartość ograniczenia prądowego	nieaktywna	nieaktywna	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$	nieaktywna	nieaktywna
• Rampa momentu obrotowego						
- moment rozruchowy	60	50	40	20	10	10
- moment końcowy	150	150	150	150	150	150
- czas rozruchu	10	10	10	10	10	10
• Impuls startowy	nieaktywna (0 ms)	nieaktywna (0 ms)	nieaktywna (0 ms)	nieaktywna (0 ms)	nieaktywna (0 ms)	nieaktywna (0 ms)
Rodzaj wybiegu	łagodny	łagodny	swobodny	swobodny	pompowy	swobodny

Przykładowe zastosowania: ciężki rozruch (Class 20)

Ciężki rozruch Class 20 (do 40 s przy 350 % I_n silnik),
Moc softstartu musi być o jedną klasę wyższa od mocy używanego silnika.

Zastosowanie	Mieszadło	Wirówka	Frezarka
Parametry rozruchu			
• Rampa napięcia i ograniczenie prądu			
- napięcie rozruchowe %	30	30	30
- czas rozruchu s	30	30	30
- wartość ograniczenia prądowego	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$
• Rampa momentu obrotowego			
- moment rozruchowy	30	30	30
- moment końcowy	150	150	150
- czas rozruchu	30	30	30
• Impuls startowy	nieaktywna (0 ms)	nieaktywna (0 ms)	nieaktywna (0 ms)
Rodzaj wybiegu	swobodny	swobodny	swobodny lub hamowanie stałoprądowe

Przykładowe zastosowania: ciężki rozruch (Class 30)

Ciężki rozruch Class 30 (do 60 s przy 350 % I_n silnik),
Moc softstartu musi być o dwie klasy wyższa od mocy używanego silnika.

Zastosowanie	Duży wentylator	Młyn	Kruszarka	Piła tarczowa/taśmowa
Parametry rozruchu				
• Rampa napięcia i ograniczenie prądu				
- napięcie rozruchowe %	30	50	50	30
- czas rozruchu s	60	60	60	60
- wartość ograniczenia prądowego	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$
• Rampa momentu obrotowego				
- moment rozruchowy	20	50	50	20
- moment końcowy	150	150	150	150
- czas rozruchu	60	60	60	60
• Impuls startowy	nieaktywna (0 ms)	80 %; 300 ms	80 %; 300 ms	nieaktywna (0 ms)
Rodzaj wybiegu	swobodny	swobodny	swobodny	swobodny

Wskazówka:

Powyższe tabele zawierają przykładowe nastawy i parametry urządzeń. Mają one charakter wyłącznie informacyjny, a nie wiążący. Nastawy zależą od konkretnego zastosowania i wymagają optymalizacji podczas uruchomienia. Dobór właściwego urządzenia może wymagać zastosowania programu Win-Soft Starter lub skorzystania z pomocy technicznej.

Softstarty 3RW

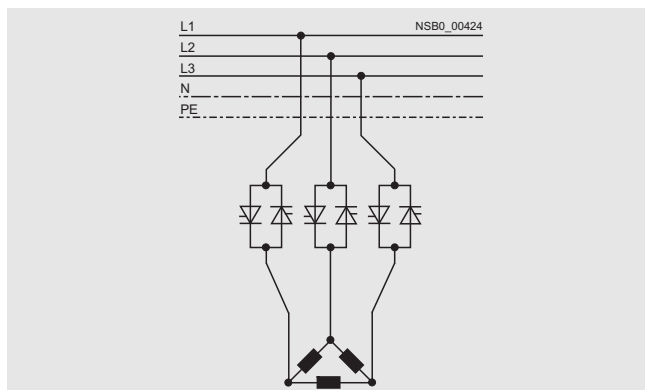
3RW44 do zastosowań high-feature

Układy

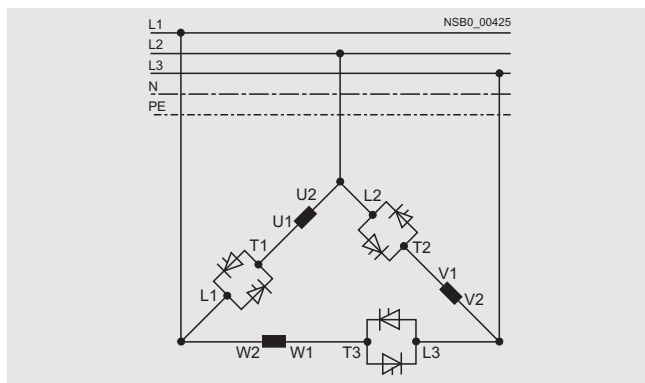
Softstarty SIRIUS 3RW44 mogą pracować w dwóch różnych układach.

- Układ standardowy
Łączniki do rozłączania i zabezpieczenia silnika są montowane szeregowo z softstarterem. Silnik jest podłączony do softstartu 3 przewodami.
- Układ typu wewnętrzny trójkąt
Okablowanie jest podobne, jak przy układach rozruchowych typu gwiazda-trójkąt. Fazy softstartu są połączone szeregowo z poszczególnymi uzwojeniami silnika. Softstart musi przewodzić tylko prąd fazowy równy ok. 58 % znamionowego prądu silnika (prądu przewodowego).

Porównanie rodzajów urządzeń



Układ standardowy:
Prąd znamionowy I_e odpowiada prądowi znamionowemu silnika I_n , 3 przewody do silnika



Układ typu wewnętrzny trójkąt:
Prąd znamionowy I_e odpowiada ok. 58 % prądu znamionowego silnika I_n , 6 przewodów do silnika (jak w układach rozruchu gwiazda-trójkąt).

Jaki układ?

Przy zastosowaniu standardowego układu koszty okablowania są najmniejsze. Układ ten należy preferować w przypadku długich połączeń między softstarterem a silnikiem. W układzie typu wewnętrzny trójkąt koszty okablowania są dwa razy większe, jednak przy takiej samej mocy zastosowane może być urządzenie mniejszej wielkości..

Dzięki możliwości wyboru trybu pracy: standard lub wewnętrzny trójkąt można w każdym przypadku wybrać korzystniejsze rozwiązanie.

Funkcja hamowania jest możliwa tylko w układzie standardowym.

Projektowanie

Elektroniczne urządzenia do sterowania 3RW44 są przeznaczone do rozruchu normalnego. W przypadku rozruchu ciężkiego lub zwiększonej częstości łączeniowej może być potrzebne większe urządzenie.

W przypadku długich czasów rozruchu może być potrzebny czujnik termistorowy w silniku. Dotyczy to również łagodnego wybiegu, wybiegu pompowego i hamowania stałoprądowego, ponieważ podczas takiego wybiegu w przeciwieństwie do wybiegu swobodnego występuje dodatkowe obciążenie prądowe.

W odgałęzieniu silnikowym między softstarterem SIRIUS 3RW a silnikiem nie może być elementów pojemnościowych (np. układów kompensacji mocy biernej). Poza tym nie wolno jednocześnie używać systemów statycznych ani dynamicznych (PFC) kompensacji mocy biernej podczas rozruchu i wybiegu softstartu, ponieważ mogłyby wówczas wystąpić zakłócenia w układzie kompensacji i/lub softstarcie.

Wszystkie elementy głównego obwodu elektrycznego (np. bezpieczniki, łączniki) należy dobierać do rozruchu bezpośredniego i lokalnych warunków zwarciovych i osobno zamawiać. Należy brać pod uwagę częstości łączeniowe podane w danych technicznych.

Przy doborze wyłączników (dobór wyzwalacza) należy uwzględnić występowanie wyższych harmonicznych.

Wskazówka:

Podczas włączania silników trójfazowych we wszystkich rodzajach rozruchu (bezpośredni, gwiazda-trójkąt, łagodny) dochodzi zwykle do przepięć łączeniowych. Transformator zasilający powinien być tak dobrany, aby przepięcie podczas rozruchu mieściło się w dopuszczalnych granicach tolerancji. W przypadku zbyt małego transformatora zasilającego układ sterowania powinien być zasilany z oddzielnego obwodu (niezależnie od napięcia głównego) celem uniknięcia ewentualnego wyłączenia softstartu.

Interfejs urządzenia, moduł komunikacyjny PROFIBUS DP, oprogramowanie do parametryzowania i obsługi Soft Starter ES

Elektroniczne softstarty 3RW44 posiadają interfejs do komunikacji z oprogramowaniem Soft Starter ES 2006 Smart lub do podłączenia zewnętrznego modułu edycji i obsługi. Jeżeli używany jest moduł komunikacyjny PROFIBUS (opcja) softstart 3RW44 może być zintegrowany z siecią PROFIBUS i komunikować się za pomocą pliku GSD lub programu Soft Starter ES 2006 Professional.

Podręcznik do softstartu 3RW44

Podręcznik zawiera - oprócz wszystkich ważnych informacji na temat projektowania, uruchomienia i serwisowania - również proponowane układy połączeń oraz dane techniczne wszystkich urządzeń.

Program do doboru i symulacji Win-Soft Starter

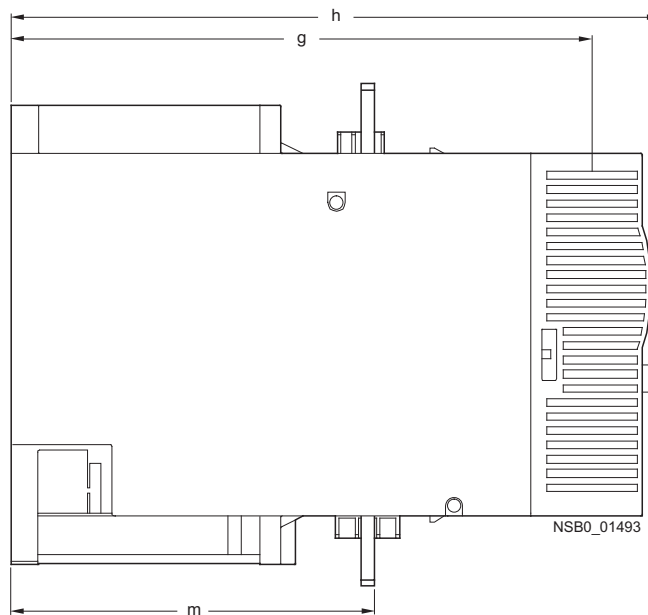
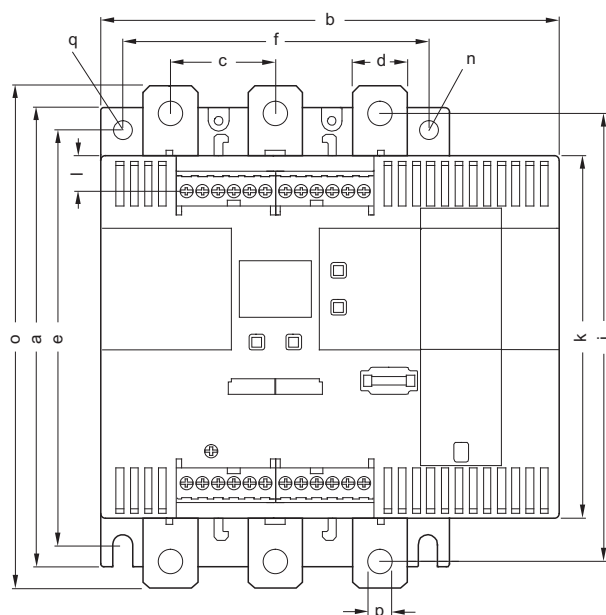
Za pomocą tego programu można dobierać i symulować wszystkie softstarty firmy SIEMENS przy uwzględnieniu różnych parametrów, takich jak warunki sieci zasilającej, dane silnika, dane obciążenia oraz specjalne wymogi aplikacji itd.

Program Win Soft Starter jest bardzo użytecznym narzędziem, które pozwala skrócić do minimum czas doboru softstartu i uniknąć czasochłonnych i skomplikowanych obliczeń ręcznych.

W celu zamówienia programu do doboru softstartów 3RW prosimy o kontakt z przedstawicielem Siemens.

Rysunki wymiarowe

3RW44 2., 3RW44 3. i 3RW44 4. do zastosowań high-feature



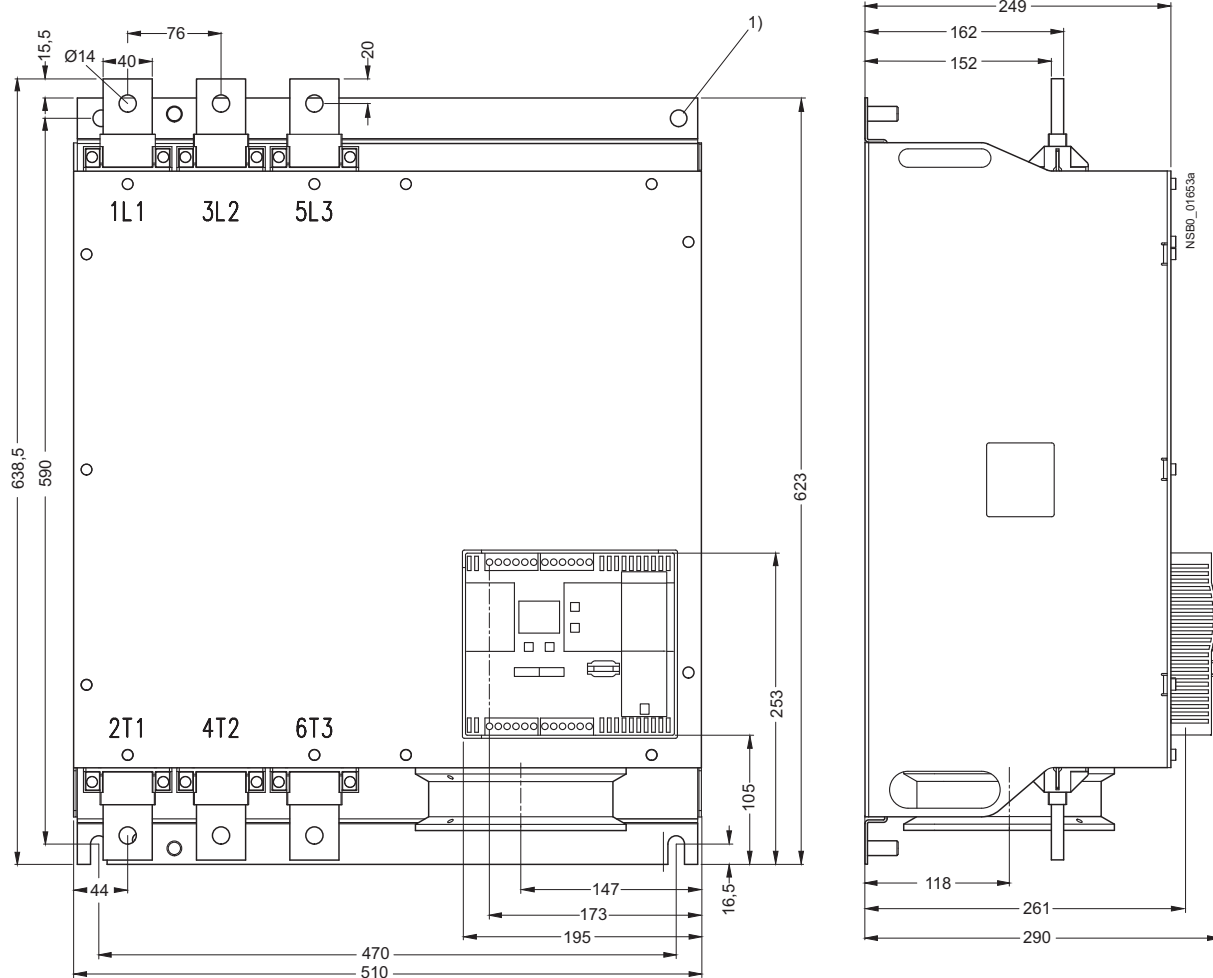
NSB0_01493

Typ/wymiar (mm)	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p	q
3RW44 2.	180	170	37	11	167	100	240	270	180	148	7,5	153	7	184	6,6	M6, 10 Nm
3RW44 3.	180	170	37	17	167	100	240	270	180	148	7,5	153	7	198	9	M6, 10 Nm
3RW44 4.	210	210	48	25	190	140	269	298	205	166	16	166	9	230	11	M8, 15 Nm

3RW44 5. do zastosowań high-feature

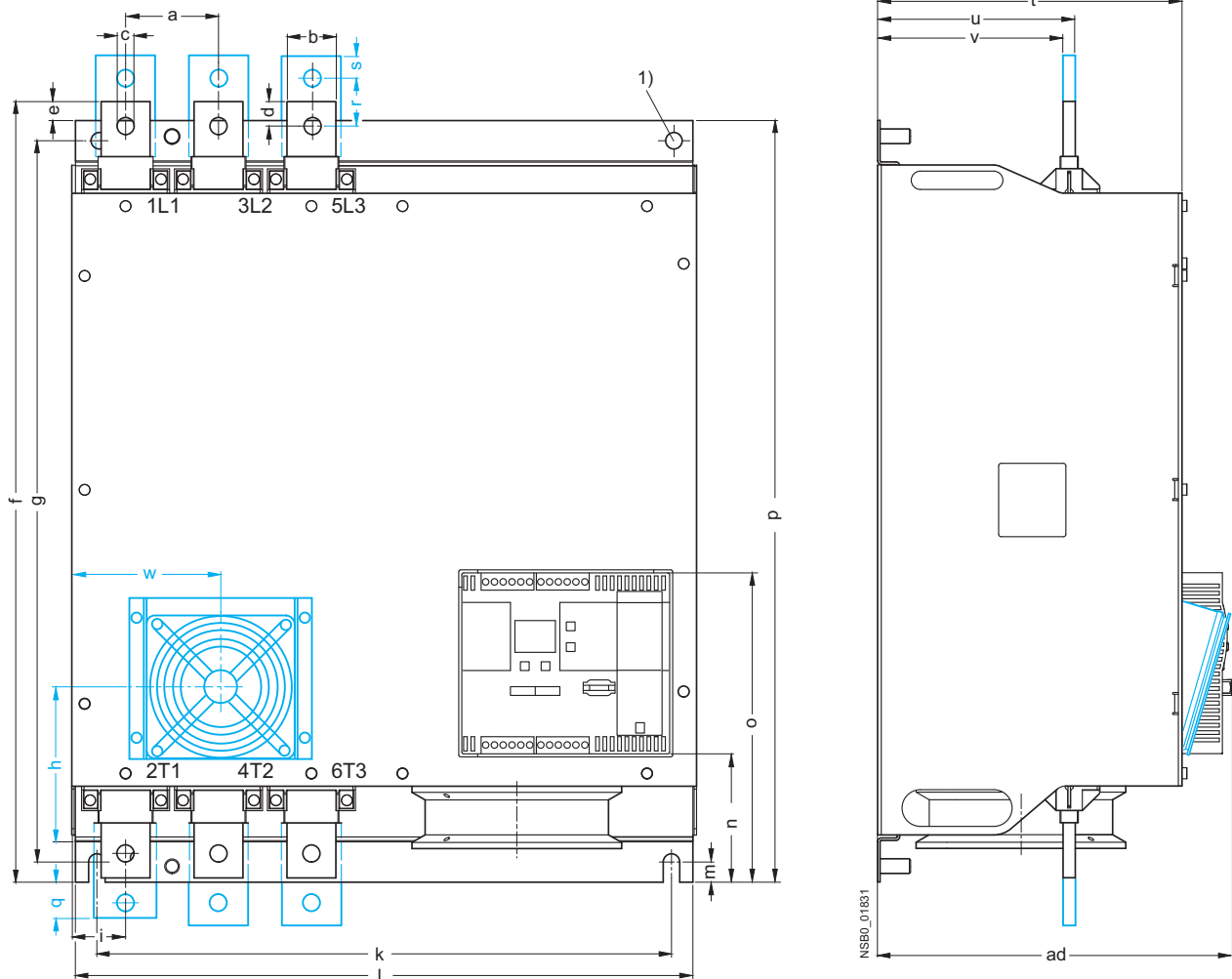
Softstarty 3RW

Pomoc do projektowania



¹⁾ Na śrubę M12, moment dokręcający maks. 35 Nm (310 lb in).

3RW44 5. i 3RW44 6. do zastosowań high-feature

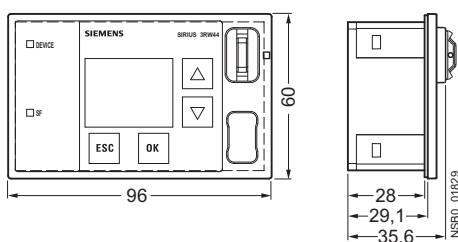


1) Na śrubę M12, moment dokręcający maks. 35 Nm (310 lb in).

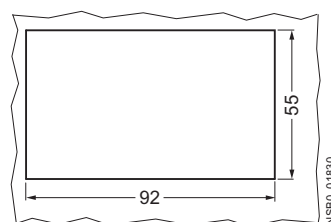
Typ/wymiar (mm)	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m
3RW44 5.	76	40	14	20	15,5	638,5	590	--	44	470	510	16,5
3RW44 6.	85	50	14	--	--	667	660	160	37,5	535	576	16,5

Typ/wymiar (mm)	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	ad
3RW44 5.	105	253	623	--	--	--	249	162	152	--	290
3RW44 6.	103	251	693	43,5	40	20	249	162	151,4	123	290

Zewnętrzny wyświetlacz i panel obsługowy
3RW49 00-0AC00



Otwór montażowy dla panelu obsługowego
3RW49 00-0AC00

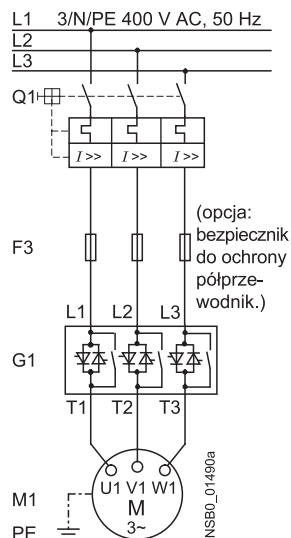


Schematy

Przykładowe połączenia 3RW44 dla obwodu głównego

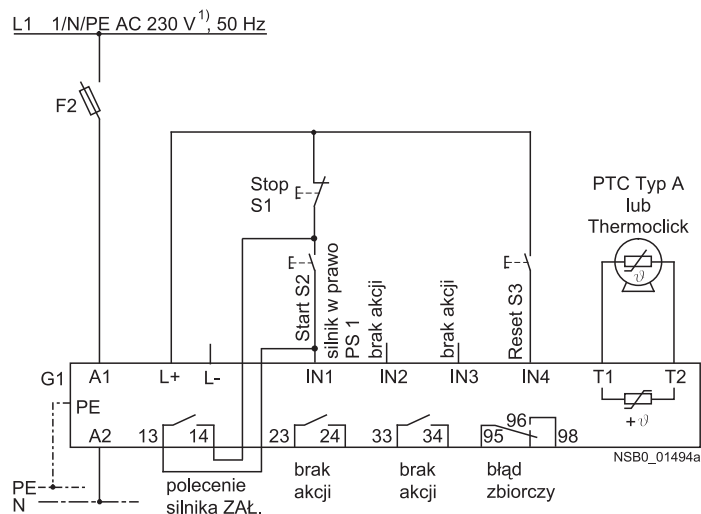
Obwód główny

Możliwość 1a:
Układ standardowy z wyłącznikiem i bezpiecznikiem SITOR
(tylko ochrona półprzewodnik.)



Obwód sterowania

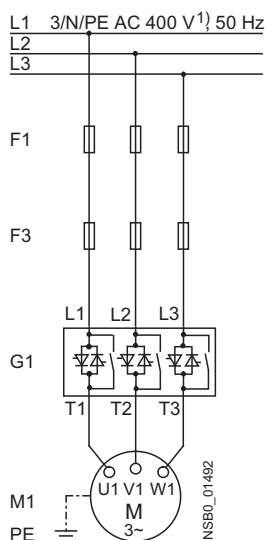
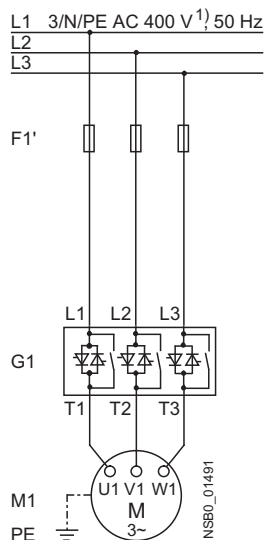
Możliwość 1:
Sterowanie za pomocą przycisków



Obwód główny

Możliwość 1b:
Układ standardowy z zabezpieczeniem
pełnozakresowym

Możliwość 1c:
Układ standardowy z zabezpieczeniem
linii i SITOR (tylko zabezpieczenie
półprzewodnik.)

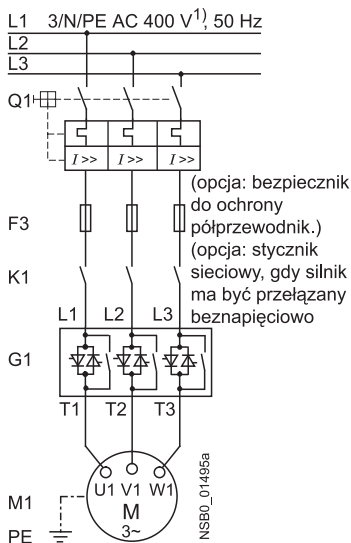


¹⁾ Dopuszczalne wartości dla napięcia głównego i sterowniczego
- patrz Dane techniczne.

Obwód główny

Możliwość 2:

Układ standardowy ze stycznikiem głównym



¹⁾ Dopuszczalne wartości dla napięcia głównego i sterowniczego - patrz Dane techniczne.

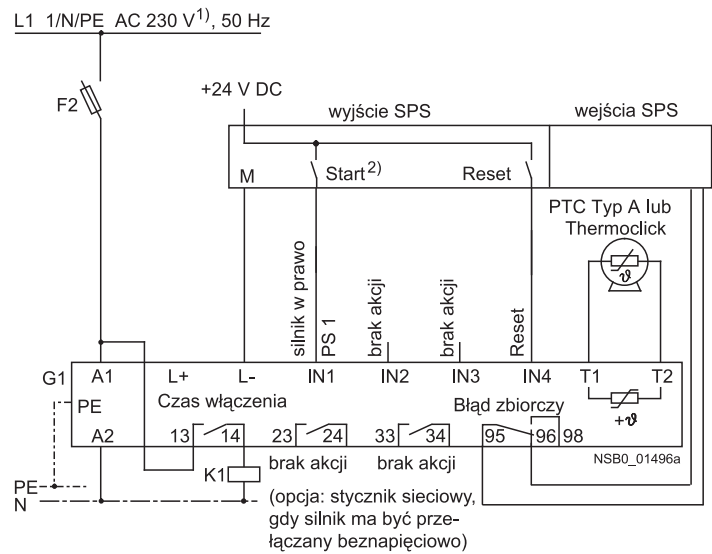
²⁾ **Uwaga na możliwość ponownego uruchomienia!**

Polecenie startowe (np. przez system SPS) musi być skasowane przed poleceniem resetu, ponieważ przy aktualnym poleceniu startowym po poleceniu reset nastąpi automatyczne ponowne uruchomienie. Dotyczy to w szczególności wyzwalania chroniącego silnik. Ze względów bezpieczeństwa zaleca się zintegrować w systemie sterowania wyjście błędu zbiorczego (zaciski 95 i 96).

Obwód sterowania

Możliwość 2:

Sterowanie stycznika głównego i sterowanie przez SPS

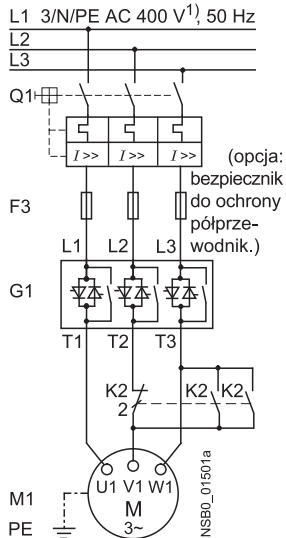


Pomoc do projektowania

Obwód główny

Możliwość 3a:

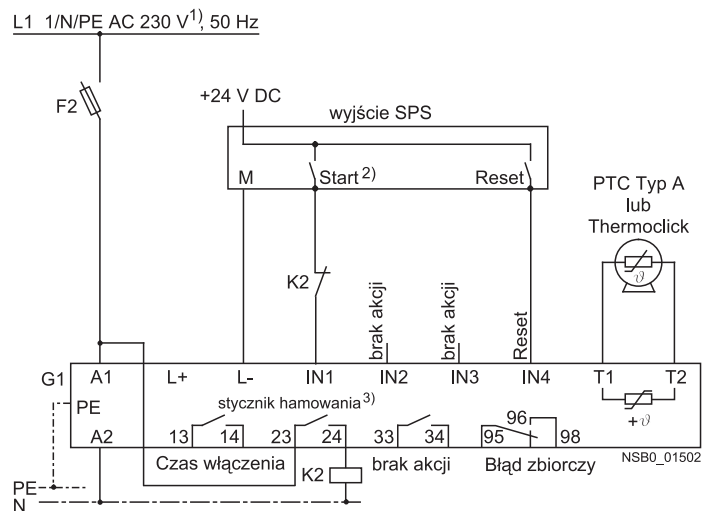
Układ standardowy z funkcją wybiegu - hamowanie DC³⁾
(urządzenia typu 3RW44 22 do 3RW44 25)



Obwód sterowania

Możliwość 3a:

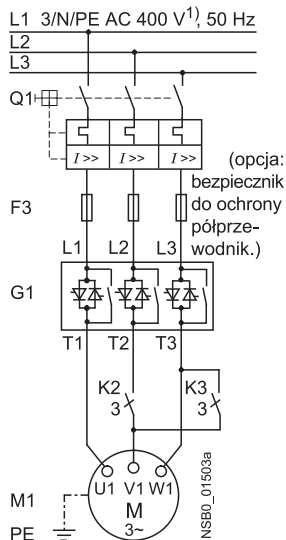
Sterowanie stycznika hamowania DC³⁾



Obwód główny

Możliwość 3b:

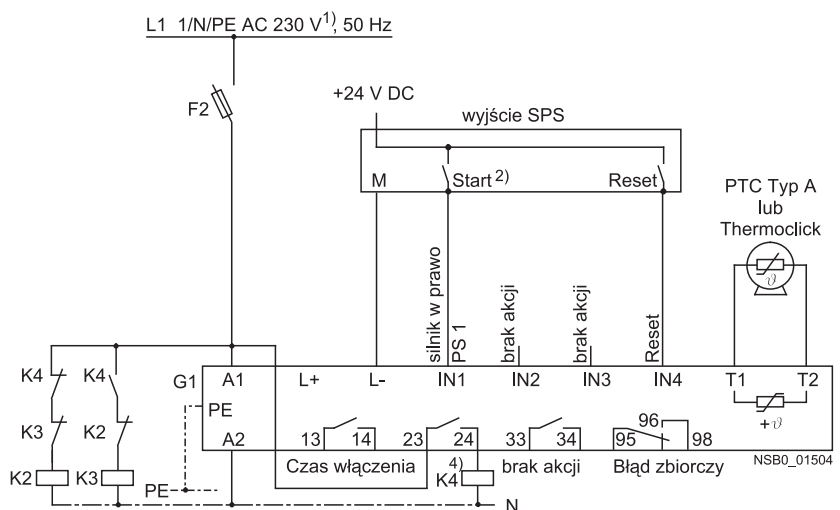
Układ standardowy z funkcją wybiegu - hamowanie DC³⁾
(urządzenia typu 3RW44 26 do 3RW44 47)



Obwód sterowania

Możliwość 3b:

Sterowanie stycznika hamowania DC³⁾



1) Dopuszczalne wartości dla napięcia głównego i sterowniczego - patrz Dane techniczne.

2) **Uwaga na możliwość ponownego uruchomienia!**

Polecenie startowe (np. przez system SPS) musi być skasowane przed poleceniem resetu, ponieważ przy aktualnym poleceniu startowym po poleceniu reset nastąpi automatyczne ponowne uruchomienie. Dotyczy to w szczególności wyzwalania chroniącego silnik. Ze względów bezpieczeństwa zaleca się zintegrować w systemie sterowania wyjście błędu zbiorczego (zaciski 95 i 96).

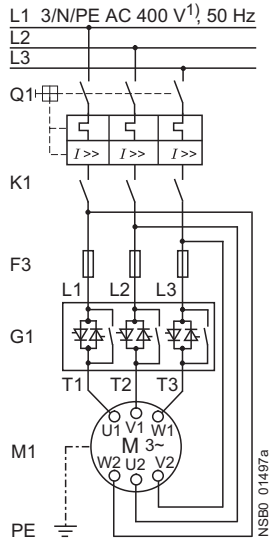
3) Jeżeli wybrana została funkcja wybiegu „Hamowanie kombinowane”, to stycznik hamulcowy nie jest potrzebny. Jeżeli wybrana została funkcja „Hamowanie DC”, musi być zastosowany dodatkowy stycznik hamulcowy, typ - patrz dobór bezpieczników (układ standardowy) na str. 1/53 do 1/55. Do zastosowań o większych masach wirujących ($I_{obc} > I_{silnik}$) zalecana jest funkcja „Hamowanie DC”. Wyjście 2 musi być przestawione na „Stycznik hamulcowy DC”.

4) Przekaznik pomocniczy K4, np.:
LZX:RT4A4T30 (znamionowe napięcie zasilające sterowania AC 230 V),
LZX:RT4A4S15 (znamionowe napięcie zasilające sterowania AC 115 V).

Obwód główny

Możliwość 4a:

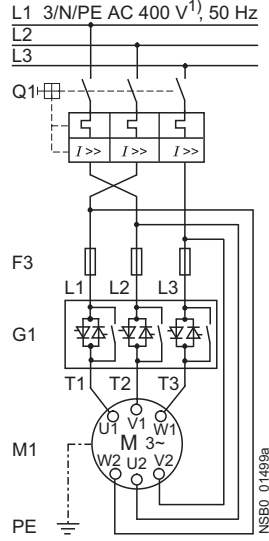
Układ typu wewnętrzny trójkąt



Możliwość 4b:

Zmiana kierunku obrotów

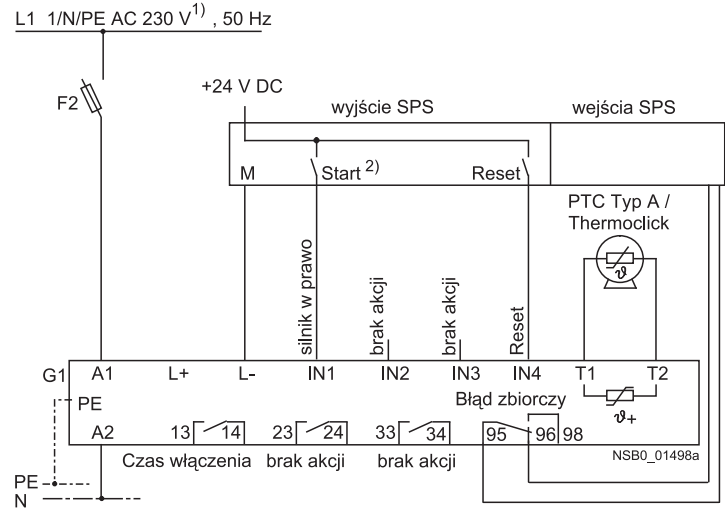
- układ typu wewnętrzny trójkąt



Obwód sterowania

Możliwość 4:

Sterowanie przez SPS



¹⁾ Dopuszczalne wartości dla napięcia głównego i sterowniczego
- patrz Dane techniczne.

²⁾ **Uwaga na możliwość ponownego uruchomienia!**

Polecenie startowe (np. przez system SPS) musi być skasowane przed poleceniem resetu, ponieważ przy aktualnym poleceniu startowym po poleceniu reset nastąpi automatyczne ponowne uruchomienie. Dotyczy to w szczególności wyzwalania chroniącego silnik. Ze względów bezpieczeństwa zaleca się zintegrować w systemie sterowania wyjście błędu zbiorczego (zaciski 95 i 96).

Siemens Sp. z o.o.
ul. Żupnicza 11, 03-821 Warszawa
tel. (22) 870-9113
tel. (61) 664-9865
elektrotechnika.pl@siemens.com

www.siemens.pl/sirius

Prawa do oznaczeń produktów zawartych w katalogu są własnością firmy Siemens AG lub jednego z jej poddostawców i są prawnie chronione. Informacje zawarte w niniejszym katalogu zawierają jedynie ogólny opis względnie cechy jakościowe, które w konkretnym przypadku w opisanej formie nie zawsze odpowiadają rzeczywistości lub mogą się zmienić w następstwie dalszego rozwoju produktu. Pożądane cechy jakościowe będą obowiązujące tylko przy pisemnym ich potwierdzeniu w kontrakcie. Załączone zdjęcia nie są wiążące. Przy montażu, użytkowaniu oraz konserwacji należy przestrzegać instrukcji obsługi oraz wskazówek umieszczonych na urządzeniach. Siemens zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian oraz do wystąpienia błędów w druku.