

Rozbłyśka nowa gwiazda.
**Rozszerzona generacja układów
łagodnego rozruchu.**

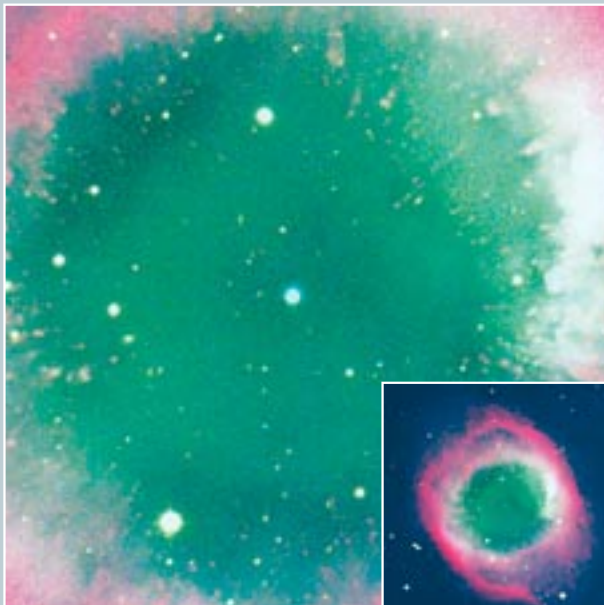


sirius

SOFT STARTER

SIEMENS

Mgławice gwiazdne - jak ta znana
mgławica w gwiazdozborze
Wodnika - są symbolami
nieustannego krążenia materii:
powstałe ze szczątków dawnych
ciał niebieskich są jednocześnie
zaczątkiem nowych gwiazd.



- | | |
|-------|--|
| 4/5 | Wytwarzający kierunki w zakresie łączenia,
zabezpieczania i uruchamiania –
modułowy system SIRIUS |
| 6/9 | Rozbłyska nowa gwiazda –
rozszerzona generacja układów łagodnego
rozruchu SIRIUS |
| 10/15 | Gdy łagodność zawsze powraca –
soft-starty do zastosowań standardowych |
| 16/21 | Gdy porywczność musi być ujarzmiona –
soft-starty do zastosowań o najwyższych wymaganiach |
| 22/23 | Cała rodzina na jeden rzut oka |

Wszystko. Łatwo. Dzięki technice łączeniowej SIRIUS.

Od ponad 110 lat rozwijamy i produkujemy dla Państwa aparaturę łączeniową do wszystkich zastosowań przemysłowych. Zawsze z założeniem: dzięki niezawodnej i nowoczesnej technice łączeniowej ułatwić Państwu pracę w szafie sterowniczej, w polu albo bezpośrednio przy maszynie. Dlatego zbieramy dziś naszą całą przemysłową aparaturę łączeniową pod jedną gwiazdą. Pod Syriuszem.

A to ułatwia życie: wtedy, gdy tylko potrzebują Państwo aparatury łączeniowej do gałęzi odpływowych, elementów do rozdziału energii, aparatury kontrolno-sterowniczej czy też kompletnych systemów szafowych - SIRIUS Industrial Controls [przemysłowa aparatura łączeniowa SIRIUS] zapewnia Państwu nie tylko wszystkie produkty. Dzięki SYRIUSZOWI zagadnienia techniki łączeniowej uzyskują nowy wymiar w zakresie Easy Going. Tak więc staramy się o to, aby nasze produkty można było instalować łatwo i szybko, do czego wykorzystujemy nowoczesne techniki podłączania, jak również zmniejszamy ilość wielkości mechanicznych. Bezproblemowo przebiega także uruchamianie, gdyż dzięki konsekwentnej standaryzacji możemy zaoferować Państwu niezwykle żywotne i niezawodne produkty.

Ponadto dzięki wciąż rozwijającym się, uniwersalnym ideom, takim jak Totally Integrated Power [Całkowicie Zintegrowana Energetyka], Safety Integrated [Zintegrowane Bezpieczeństwo] czy ECOFAST można zebrać nasze portfolio w zoptymalizowane systemy. A w przypadku wystąpienia jakichkolwiek problemów rozwiązujemy je dzięki najszybszej logistyce i ogólnoswiatowemu serwisowi doradczemu. Dzięki technice łączeniowej SIRIUS mogą więc Państwo całkiem spokojnie patrzeć w przyszłość.



Nasz układ słoneczny jest konstelacją jedyną w swoim rodzaju – **jednocześnie elastyczny i stabilny ...**

Gwiazda SIRIUS zwiększyła swój blask i promienieje dzisiaj dla całej przemys-
łowej techniki łączeniowej Siemens. Tak teraz, jak i kiedyś, główną rolę

odgrywa modułowy system SIRIUS. Z niesłabnącą mocą innowacyjności.

I to ze wszystkim, czego potrzebują Państwo do załączania, ochrony i uru-
chamiania gałęzi odpyływowych. Składający się z modularnych i optymalnie

wzajemnie dopasowanych komponentów standardowych, które można

ze sobą dowolnie i w najprostszy sposób łączyć.

*SIRIUS 3RW30: uruchamianie
przenośników taśmowych bez
udarów momentu, zmniejszenie
zużycia, wydłużenie czasów
między przeglądami.*

Zalety systemu SIRIUS na jeden rzut oka

Obwody odbiorcze	do 250 kW łatwo realizowane z urządzeń standardowych
Budowa modułarna	wszystko do siebie pasuje i może być dowolnie łączone
Warianty i wielkości	ekonomiczny i elastyczny dzięki 7 wielkościom mechanicznym
Zabudowa	szybkie wprowadzanie do pracy, krótkie przestoje, łatwe okablowanie
Komunikacja	otwarty dla SIRIUS NET; możliwość podłączenia do AS-Interface i PROFIBUS-DP
Dozór	ekstremalnie żywotny, bezdopozorowy oraz niezawodny
Konstrukcja	oszczędzająca miejsce dzięki niewielkiej szerokości urządzeń oraz możliwości zabudowy jedno obok drugiego w temperaturze do 60°C
Dopuszczenia	dopuszczenia na całym świecie i certyfikaty UL, CSA, morskie
Wzornictwo	przejrzyste, ergonomiczne i nagradzane
Montaż	montaż śrubowy lub zatrzaskowy z pewnością na całe życie
Serwis	dzięki ogólnosiwiatowej sieci logistycznej krótkie terminy dostaw również dla części zamiennych
Środowisko	przyjazne dla środowiska produkcja i materiały, możliwość wykorzystania jako surowce wtórne, niewielkie straty mocy
Wyposażenie	niewielkie odchyłki dzięki uniwersalnemu wyposażeniu
Cage Clamp	szybkie i pewne połączenie, odporne na wibracje i bezdopozorowe

*Prawie nieograniczone możliwości
przy załączaniu, ochronie i rozruchu
dzięki modularnym komponentom
standardowym z systemu SIRIUS.*

Znajomość przynosząca sukcesy: rodzina SIRIUS

System modułowy SIRIUS stale się rozszerza i oferuje wszystko, co jest potrzebne do załączania, ochrony oraz rozruchu silników i innych odbiorników. Modułarne komponenty standardowe, które pasują do siebie wzajemnie i które można bez żadnych problemów wymieniać ze sobą sprawiają, że praca z Syriuszem jest tak przyjemna. Wszystkie wymagania wynikające z zastosowań praktycznych mogą być spełnione indywidualnie dla każdego rozwiązania, a przy tym ekonomicznie. Poszczególne elementy systemu charakteryzują się konstrukcją oszczędzającą miejsce i dużą elastycznością. Ponadto projektowanie, budowa, okablowanie i konserwacja są nadzwyczaj proste w realizacji, co pozwala zaoszczędzić mnóstwo czasu. Technicznie system SIRIUS spełnia najwyższe standardy i zawsze oferuje najnowsze rozwiązania, jak na przykład kompaktowe rozwiązania układów łagodnego rozruchu, półprzewodnikową aparaturę łączeniową oraz wiele więcej. Tak samo jeżeli gałąź odpływowa ma być wyposażona w wyłącznik czy przełącznik przeciążeniowy, stycznik czy układ łagodnego rozruchu - do każdego rozwiązania SIRIUS zapewnia odpowiednie rozwiązanie.

Doskonałość techniczna: wzornictwo SIRIUS

To, że technika modułowego systemu SIRIUS powoduje zachwyt jest zrozumiałe samo przez się. Spojrzenie do wnętrza szafy sterowniczej jest rozkoszą dla oczu. Wyróżniająca się ergonomia, wspaniała optyka i opracowanie służą stworzeniu przejrzystego obrazu całości, dzięki czemu system SIRIUS uhonorowany został nagrodą iF Product Design Award.

Przekonywująca elastyczność: możliwości kombinacji

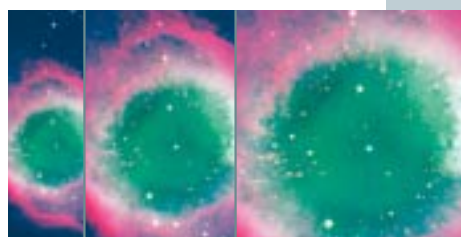
Wyłączniki, styczniki, układy łagodnego rozruchu i przełączniki przeciążeniowe można w ramach rodziny SIRIUS łączyć ze sobą. Wykorzystując tylko siedem wielkości mechanicznych pokrywa się cały zakres mocy aż do 250 kW. Pozostaje tylko ustawienie w odpowiednim miejscu, skręcenie i gałąź odpływowa jest gotowa.

Z Syriuszem nigdy nie jest się samemu: ogólnoświatowa sieć serwisowa

Wszystko jedno czy to w Oslo, w Norymberdze, czy w Kapsztadzie - nigdzie na świecie nie muszą Państwo rezygnować z zalet systemu modułowego SIRIUS. Posiada on odpowiednie dopuszczenia i certyfikaty obowiązujące we wszystkich miejscach. A poza tym służymy Państwu pomocą w ponad 190 krajach na Świecie.



PRODUCT
DESIGN AWARD



... jak nasz
system modułowy SIRIUS

Dynamika zinterpretowana na nowo ...

Mgławice gwiazdne są szczytem procesów dynamicznych i energetycznych. Stale wzrastające gęstość materii i temperatura umożliwiają fuzję atomów i powstawanie nowych gwiazd.



... rozszerzona rodzina układów łagodnego rozruchu SIRIUS.



Tak samo dynamicznie i energetycznie, jak rozpoczynający się cykl życia gwiazdy, wkracza na Ziemię nasza rodzina układów łagodnego rozruchu SIRIUS.



Dzięki pełnemu programowi, w którym nie występują żadne luki, pokryte jest zapotrzebowanie na rozruchy silników: zarówno standardowe, jak i o wysokich wymaganiach. Tak więc już dziś można wykorzystać w różnych zastosowaniach zalety łagodnego rozruchu i wybiegu do prostszej i ekonomiczniejszej realizacji optymalnych rozwiązań układów maszyn.



Lepiej łagodnie

Najczęściej wykorzystywanym obecnie rodzajem napędu jest silnik indukcyjny. Przy tym rozruch bezpośredni czy nawet z przełącznikiem gwiazda-trójkąt w wielu przypadkach nie jest najlepszym rozwiązaniem. Na porządku dziennym jest występowanie niekorzystnych zjawisk, takich jak udary mechaniczne w maszynie, czy udary napięcia w sieci zasilającej. Zaradzić temu mogą układy łagodnego rozruchu. Podczas gdy w fazie rozruchowej sterują one bezstopniowo napięciem zasilającym silnika indukcyjnego, silnik ten dopasowywany jest do charakterystyki obciążenia maszyny roboczej. Elementy mechaniczne będą przyspieszane szczególnie delikatnie pozytywnie wpływając na ich charakterystykę roboczą i wydłużając ich żywotność.

Jeśli tylko chcieliby Państwo uniknąć ударов ciśnienia w pompach wirnikowych lub tłokowych, dokonać łagodnego uruchomienia przenośnika taśmowego, czy też zmniejszyć prąd rozruchowy Państwa piły lub mieszalnika - oferujemy Państwu do prawie każdego zastosowania łagodną alternatywę do łagodnego uruchamiania silników.



Co? Podstawy.

Jakie są podstawy działania układu łagodnego rozruchu?



Układy łagodnego rozruchu ograniczają prąd i moment rozruchowy. W ten sposób można skutecznie eliminować zarówno przeciążenia mechaniczne, jak i udary napięcia sieciowego. Napięcie silnika jest przy tym obniżane przez obcinanie jego sinusoidy oraz zwiększane od

nastawianej wartości początkowej aż do pełnej wartości napięcia sieciowego w zadanym czasie. W ten sposób łagodny rozruch i wybieg oszczędzają podłączone urządzenia i przysługują się do przebiegu produkcji „bez zatarć”.

Czy można konstruować odpływy z układami łagodnego rozruchu?

Ależ oczywiście. Bezbezpiecznikowe układy zasilania o niewielkich mocach można bez najmniejszych problemów konstruować z wyłącznikami, np. SIRIUS 3RV. Można również szybko i oszczędzając miejsce realizować odpływy z bezpiecznikami w połączeniu z termicznymi lub elektronicznymi przekąźnikami przeciążeniowymi.

Jak? Szczegóły.

Jak nastawia się parametry układu łagodnego rozruchu?

W naszych standardowych soft-startach czas rozruchu, napięcie początkowe oraz czas wybiegu nastawia się wygodnie przy pomocy potencjometrów. W ramach wybranych zakresów nastaw wartości te dostraja się dokładnie.

Łagodność przy rozruchu, siła w działaniu – zalety układów łagodnego rozruchu SIRIUS na jeden rzut oka

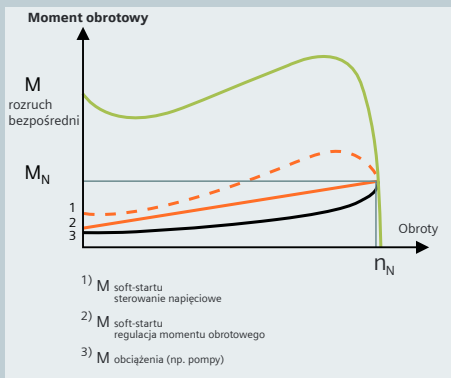
- Łagodny rozruch i wybieg
- Bezskokowe uruchamianie
- Zmniejszenie uderzeń prądowych
- Zapobieganie wahaniom w sieci podczas rozruchu
- Odciążenie prądowe sieci zasilającej
- Zmniejszenie obciążeń mechanicznych napędu
- Znaczna oszczędność miejsca i okablowania w porównaniu z rozrusznikami konwencjonalnymi
- Bezobsługowe łączenie
- Najprostsza obsługa
- Idealne dopasowanie do systemu modułowego SIRIUS

Dla soft-startów wyposażonych z zabezpieczenie przeciążeniowe silnika zasada ta obowiązuje również dla prądu znamionowego silnika, wyboru klasy wyzwalania oraz dla regulowanego ograniczenia prądu. Szeroką gamę funkcji w naszych soft-startach do zastosowań o najwyższych wymaganiach szybko i wygodnie nastawia się dzięki wbudowanej klawiaturze oraz wyświetlaczowi graficznemu z systemem menu. Do tego możliwa jest prosta realizacja wprowadzania do ruchu oraz diagnostyka.

A co poza tym? Dodatki.

Dlaczego regulacja momentu obrotowego jest najlepszym rozwiązaniem?

Wahania prądu i napięcia przy załączaniu: są to problemy użytkownika sieci. Państwa maszyny będą obciążane przez nagłe wahania momentu obrotowego. Mogą Państwo zminimalizować swoje nakłady na dozór swoich maszyn i wykorzystać oszczędzającą regulację momentu obrotowego naszych soft-startów do zastosowań o najwyższych wymaganiach.



A jak się ma sprawa ochrony przeciążeniowej silnika?

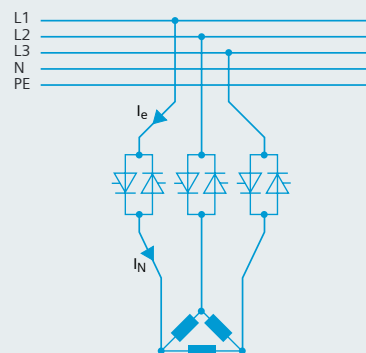
Żaden problem: dla wielu zastosowań zabezpieczenie przeciążeniowe silnika mamy po prostu

wbudowane w układ łagodnego rozruchu. Do tego odpadają nakłady na dodatkowe okablowanie, a sam soft-start jest też chroniony przed przeciążeniami. We wszystkich innych przypadkach radzimy wykorzystać zalety modułowego systemu SIRIUS i zastosować nasze wyłączniki lub przekąźniki przeciążeniowe. Wszystko to pasuje do siebie wzajemnie.

Jakie korzyści oferuje połączenie w wewnętrzny trójkąt?

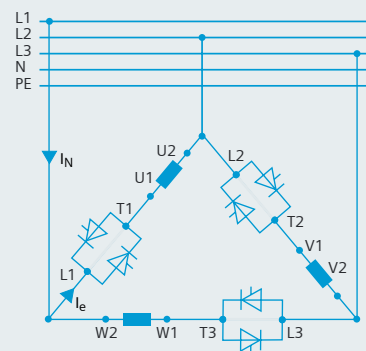
Przez to, że przy połączeniu w wewnętrzny trójkąt fazy soft-startu połączone są szeregowo z poszczególnymi uzwojeniami silnika, układ łagodnego rozruchu musi przewodzić tylko prąd fazowy, tj. ok. 58 % prądu znamionowego silnika (prądu przewodowego). Sposób przyłączenia jest rozpoznawany samodzielnie przez nasze soft-starty i umożliwia stosowanie zasadniczo mniejszych urządzeń.

Połączenie standardowe



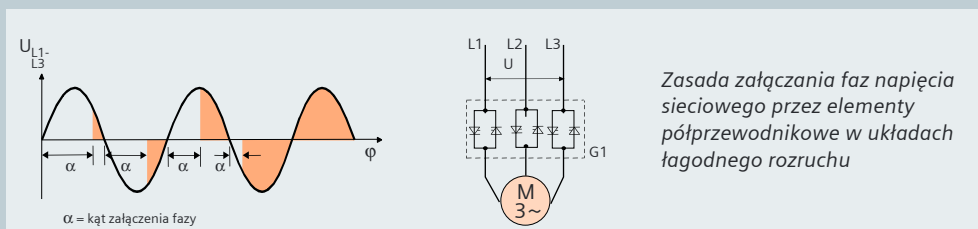
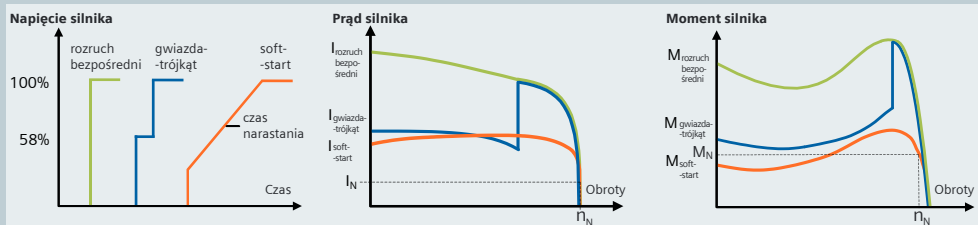
Prąd znamionowy I_e soft-startu odpowiada prądowi znamionowemu silnika I_N
3 przewodów do silnika

Połączenie w wewnętrzny trójkąt



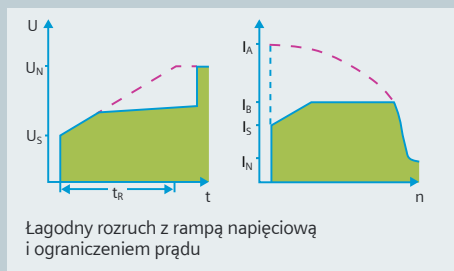
Prąd znamionowy I_e soft-startu odpowiada 58 % prądu znamionowego silnika I_N
6 przewodów do silnika (jak przy rozruszniku gwiazda-trójkąt)

Technika w szczegółach: Łagodny rozruch z Syriuszem



Czemu służy regulowane ograniczenie prądu?

Coraz większa ilość dostawców prądu (zakładów energetycznych) domaga się przestrzegania określonych wartości granicznych prądu podczas rozruchu, aby spowodowane dużymi prądami rozruchowymi obciążenie sieci utrzymywać na niskim poziomie. I tu regulowane ograniczenie prądu w naszych układach łagodnego rozruchu jest idealnie pasującym rozwiązaniem.



Czy sterowane muszą być wszystkie trzy fazy?

Nie. Dla roboczegołączenia nie jest to konieczne. I tak samo do uruchamiania silników bez szarpnięć z wykorzystaniem naszej łagodnej alternatywy także wystarcza sterowanie w dwóch fazach w soft-startach standardowych. A poza tym: nasze rozwiązanie oszczędza nie tylko koszty, ale również miejsce w szafie sterowniczej. Kto jednakże chciałby wykorzystać połączenie w wewnętrzny trójkąt, ten nie może zrezygnować ze sterowania trzecią fazą.

Czy konieczny jest zewnętrzny stycznik bocznikujący?

Nie. Dzięki wbudowanemu systemowi styków obejściowych mogą Państwo po prostu zrezygnować ze stycznika bocznikującego, a oprócz tego znacznie zmniejszyć starty mocy w półprzewodnikach mocy.

Jak wygląda przyłączenie?

Tak samo, jak dla wszystkich urządzeń z naszego modułowego systemu SIRIUS. Zaciski śrubowe są tak samo oczywiste, jak zaciski sprężynowe (Cage Clamp), inne techniki tak samo dostępne.

A co z komunikacją?

Rozumie się samo przez się, że nasze soft-starty mogą również komunikować się ze światem zewnętrznym. Rozwiązujemy to w naszych soft-startach do zastosowań o najwyższych wymaganiach przy pomocy modułu komunikacyjnego dla PROFIBUS-DP.

Czy są jeszcze inne możliwości łagodnego uruchamiania silników?

Łagodny rozruch silnika można również uzyskać wykorzystując do tego celu przetwornik częstotliwości. Ale stosowanie przetwornika częstotliwości ma sens jedynie wtedy, gdy poza rozruchem potrzebna jest również w trakcie pracy regulacja obrotów silnika. A poza tym przetworniki częstotliwości mają swoją cenę.

Pięknie, gdy łagodność
zawsze powraca...

*Zawsze z tą samą jakością:
gwiazdy krążą wokół Gwiazdy
Polarnej, północnego bieguna
niebieskiego.*



... soft-starty SIRIUS do zastosowań standardowych.

Tak długo, jak gwiazdy utrzymują się na firmamencie, tak samo utrzymują się od dawna sprawdzone gwiazdy przy rozruchu silników w zastosowaniach standardowych. Tak tam, jak i tu opłaca się czasami dokładnie przyjrzeć. Tam stale powstają nowe gwiazdy. Tak jak nasza rozszerzona rodzina układów łagodnego rozruchu SIRIUS. A dlaczego opłaca się spoglądanie tutaj? Dlatego, że dzięki swojej kompaktowej budowie, wbudowanemu zabezpieczeniu przeciążeniowemu silnika oraz własnej ochronie urządzenia, nastawianemu ograniczeniu prądowemu oraz innym cechom idealnego rozwiązania rozrusznika do zastosowań standardowych każdy z nich jest sztuką.

Łagodność oznacza nowy standard

W przeszłości występowały typowe układy rozruszników do zastosowań standardowych: bezpośredni i gwiazda-trójkąt. Obecnie coraz częściej wykorzystywane są cechy, które może dać tylko układ łagodnego rozruchu. Dzięki soft-startom SIRIUS poprawić można nie tylko parametry rozruchu schodów ruchomych, wind, przenośników taśmowych czy pomp - tu soft-starty uruchamiają po prostu łagodniej, niż rozruszniki elektromechaniczne. Przede wszystkim oszczędzają one system napędowy, ale również sieć prądową oraz w wielu względach powodują zmniejszenie kosztów instalacji.

Ponadto mogą Państwo optymalnie dobrać napęd do aplikacji. W tym celu oferujemy Państwu całe spektrum soft-startów w różnych wielkościach do prawie każdego zastosowania. Dwufazowo sterowane SIRIUS 3RW30/31 nadają się szczególnie do zastosowań standardowych do 55 kW. SIRIUS 3RW40, nowy program, ze swoim zakresem mocy od 75 do 250 kW rozwiązuje również wybredne zadania w całkiem łagodny sposób. A poza tym: rodzina układów łagodnego rozruchu powiększona jest o dwufazowo sterowany, najmniejszy na świecie SIRIUS 3RW3003.



Poślizg pasowy w nagrzewnicach podmuchowych czy powstawanie ciśnienia niszczącego w instalacjach wodnych są tylko dwoma problemami z wielu możliwych, które można napotkać, gdy silniki bezpośrednio od momentu uruchomienia oddają za dużo mocy. Z pomocą SIRIUS 3RW30/31 unikną Państwo skutecznie takich przypadków do 55 kW (przy 400 V). A co najlepsze: ponieważ SIRIUS 3RW30/31 jest jedynym na świecie układem łagodnego rozruchu, który w ramach jednej rodziny urządzeń oferuje aparaty jednakowej wielkości i dlatego nawet możliwa jest przebudowa z rozruchu bezpośredniego do łagodnego.

Co? Podstawy.

Co daje łagodny rozruch i wybieg?

Dużo, dużo dobrego. Dzięki redukcji momentu rozruchowego SIRIUS 3RW30/31 oszczędza silnik, a przez zmniejszenie obciążenia chroni sieć przed niebezpiecznymi udarami prądowymi. W ten sposób można skutecznie uniknąć przepięć łączeniowych w sieci.



Przy szerokości tylko 22,5 mm 3RW3003 jest najmniejszym dwufazowo sterowanym soft-startem na świecie. A przy tym oferuje on wszystkie zalety i możliwości, które posiada jego „starszy brat” - SIRIUS 3RW30.

Co ma do zaoferowania SIRIUS 3RW30/31?

Dzięki konsekwentnej optymalizacji części mocowej do techniki hybrydowej SIRIUS 3RW30/31 ma szczególnie zwartą budowę. Ponadto umożliwia on zabudowę jeden obok drugiego aż do 60 oC. Szybko się go wprojektowuje, a dzięki tylko 3 przewodom prowadzonym do silnika także szybko instaluje. Wykorzystując tylko jeden moduł łączący można budować bezpiecznikowe układy zasilania niewielkich rozmiarów - np. z wyłącznikami SIRIUS 3RV. Także szybko i oszczędzając miejsce można realizować odpływy z bezpiecznikami wyposażone w termiczne lub elektroniczne przekładniki przeciążeniowe SIRIUS 3RB.

Jak jest on pewny i bezpieczny?

Dzięki dwufazowemu sterowaniu i kątowemu załączaniu faz SIRIUS 3RW30/31 jest godnym zaufania urządzeniem, które służy pewnej i bezpiecznej pracy.

Gdzie można go stosować?

Na razie nie można go stosować w kosmosie, ale tu na ziemi można go stosować niemal wszędzie. W prawie każdym rozwiązaniu standardowym dla silników o mocy do 55 kW przy 400 V. Na przykład do napędu przenośników taśmowych, kompresorów, szlifierek, pił, mieszalników i wielu innych. A dla silników z przełączanymi biegunami otrzymują Państwo SIRIUS 3RW30/31 również w wielkości S0.

Jak? Funkcjonowanie.



Jak się nastawia SIRIUS 3RW30/31?

Czas rozruchu, napięcie początkowe oraz czas wybiegu nastawia się wygodnie

przy pomocy 3 potencjometrów. Tak więc w każdym przypadku soft-start wykonuje optymalną pracę.

Łatwa przesiadka: **SIRIUS 3RW30/31 do 100 A**



Jak się steruje soft-startem?

SIRIUS 3RW30/31 można sterować ze sterownika mikroprocesorowego (PLC) bez konieczności stosowania przekaźników pośredniczących lub bezpośrednio przez wejście sterujące. Począwszy od wielkości S0 każdy stan pracy sygnalizowany jest przez dwa wyjścia przekaźnikowe.



A co poza tym? Dodatki.

Co się przez to oszczędza?

W szafie sterowniczej do 70 % w porównaniu z rozrusznikami gwiazda-trójkąt (przykładowo dla 22 kW: 55 mm zamiast 178 mm). Również przy montażu SIRIUS 3RW30/31 są opłacalne: tylko 3 przewody silnikowe zamiast 6.

Czy SIRIUS 3RW30/31 jest rentowny?

Zawsze, ponieważ dzięki standaryzowanej produkcji SIRIUS 3RW30/31 gwarantuje nie tylko niezawodną pracę, ale również ma on szczególnie atrakcyjną cenę.

A co z wyposażeniem dodatkowym?



Do naszych soft-startów oferujemy Państwu szeroki program wyposażenia. Na przykład wentylatory (od wielkości S0), które montuje się przez zwykłe zatrzasknięcie, a które służą temu, aby SIRIUS 3RW30/31 można było montować w prawie każdym położeniu lub aby móc wykorzystać dużą częstość łączeń. Lub też łatwe do zamontowania osłony przyłączy (wielkości S2 i S3) do zapewnienia optymalnej ochrony przed dotykiem.

SIRIUS 3RW40 nie jest tylko nowym nabytkiem w naszej rodzinie układów łagodnego rozruchu SIRIUS – jest on gwiazdą wśród standardowych soft-startów. Dzięki nowoczesnym metodom sterowania jest on jak dotąd nie tylko jedynym dwufazowo sterowanym soft-startem na świecie w zakresie mocy do 250 kW (przy 400 V), ale dzięki swojej niezwykle zwartej konstrukcji także najmniejszym. A dzięki temu przyczynia się do oszczędności miejsca i przejrzystej zabudowie w szafie sterowniczej. Jest on czymś więcej, jak tylko rozszerzeniem naszej dwufazowo sterowanej rodziny układów łagodnego rozruchu SIRIUS 3RW30/31.

Co? Podstawy.

Co SIRIUS 3RW40 ma do zaoferowania?

Jak wszystkie nasze soft-starty, SIRIUS 3RW40 jest częścią modułowego systemu SIRIUS. Do tego zyskują Państwo, jak już pewnie wiedzą to Państwo z innej aparatury łączeniowej SIRIUS, na identycznych wielkościach i jednolitej technice przyłączeniowej. A propos wielkości: szczególnie zwarta konstrukcja SIRIUS 3RW40 jest tylko połową wielkości porównywalnego rozrusznika gwiazda-trójkąt. Dzięki temu problemy z miejscem w szafie sterowniczej są passé. Dzięki 3-przewodowemu podłączeniu również projektowanie i montaż można bez wątpienia przeprowadzić szybko i prosto.

Co jest inaczej, niż w SIRIUS 3RW30/31?

Zasadniczo SIRIUS 3RW40 posiada wszystkie zalety, które oferuje również 3RW30/31. Dodatkowo oferuje on więcej funkcji i jedyne w tym zakresie mocy sterowanie dwufazowe. Proszę go wypróbować, a będą Państwo zachwyceni.



Jak? Funkcjonowanie.

Jak się nastawia SIRIUS 3RW40?

Napięcie początkowe, czasy narastania i opadania rampy napięciowej, jak również ograniczenie prądu nastawia się zupełnie wygodnie przy pomocy bezskokowych potencjometrów obrotowych. Tak jak w SIRIUS 3RW30/31. Prąd znamionowy silnika, nastawa czasu wyzwiania oraz kasowanie funkcji zabezpieczenia przeciążeniowego silnika obsługiwane są, tak jak w przekaźnikach przeciążeniowych SIRIUS, przez potencjometry i przyciski. Również bez zmiany przyzwyczajęń.

Czym on się wyróżnia?

Dzięki nowej, opatentowanej metodzie sterowania zwanej „równoważeniem biegunowości” [ang. „Polarity Balancing”], w SIRIUS 3RW40 eliminuje się składową stałą w dwufazowo sterowanych soft-startach. W niesterowanej fazie w soft-startach sterowanych dwufazowo płynie prąd będący prądem wyrównawczym faz sterowanych. Do tego dochodzi fizycznie uwarunkowany asymetryczny rozdział trzech prądów fazowych podczas rozruchu silnika. Wprawdzie nie ma na to wpływu, ale w większości przypadków nie jest to zjawisko krytyczne. Oprócz wspomnianej asymetrii sterowanie elementami półprzewodnikowymi w dwóch fazach powoduje również powstawanie wzmiankowanych składowych stałych prądu, które przy napięciach początkowych mniejszych od 50 % mogą prowadzić do silnego wzrostu głośności silnika. „Równoważenie biegunowości” skutecznie eliminuje te składowe stałe podczas fazy rozruchowej. Powoduje to rozruch silnika z równomiernym przyrostem obrotów, momentu obrotowego oraz prądu.

Ogromna funkcjonalność za niską cenę – **SIRIUS 3RW40.**

Do tego jakość akustyczna fazy rozruchowej osiąga jakość zbliżoną do tej osiąganą przy sterowaniu trójfazowym. Jest to możliwe dzięki ciągłemu dynamicznemu wyrównywaniu połówkowych przebiegów prądowych o różnej biegunowości podczas rozruchu silnika.

Czy ma on „na pokładzie” dodatkowe funkcje ochronne?

SIRIUS 3RW40 wyposażony jest fabrycznie w szerokie możliwości funkcjonalne. Wbudowany system styków bocznikujących zmniejsza ilość wydzielanego ciepła strat podczas normalnej pracy soft-startu. W ten sposób skutecznie eliminuje się podgrzewanie sąsiadującej aparatury łączeniowej. Dzięki 4-położeniowemu potencjometrowi obrotowemu można nastawiać różne czasy wyzwalania przeciążeniowego. Dzięki **wbudowanemu zabezpieczeniu przeciążeniowemu silnika** zgodnemu z IEC 60 947-4-2 MOGA Państwo zrezygnować z dodatkowego przełącznika przeciążeniowego oszczędzając w ten sposób na miejscu w szafie sterowniczej oraz na nakładach na okablowanie odpływu. Wewnętrzne **własne zabezpieczenie** urządzenia chroni przed przeciążeniami termicznymi tyrystorów i wynikających z tego uszkodzeniach części mocowej. Chroniąc przed skutkami zwarć można opcjonalnie zabezpieczać tyrystory półprzewodnikowymi bezpiecznikami SITOP. Dzięki nastawianemu ograniczeniu prądowemu skutecznie eliminuje się prądy udarowe przy załączeniu.



Czy SIRIUS 3RW40 oferuje możliwości diagnostyczne?

Tak, dzięki wbudowanemu układowi kontroli stanu i zakłóceń. Poprzez trzy diody świecące LED informo-

wani są Państwo o aktualnym stanie pracy, jak również o ewentualnych zakłóceniach – jak np. niedopuszczalny czas wyzwalania (nastawa CLASS), zanik napięcia zasilania lub zanik fazy, brak obciążenia, przeciążenie termiczne czy usterka urządzenia.

A co poza tym? Dodatki.

A co z wyposażeniem dodatkowym?

Do naszych soft-startów oferujemy Państwu szeroki program wyposażenia. Na przykład bloki zacisków ramowych, wyposażenie do kasowania mechanicznego i moduł do kasowania zdalnego, czy też osłony z możliwością plombowania. Lub też łatwe do zamontowania osłony przyłączy do zapewnienia optymalnej ochrony przed dotykiem.



3RW40

Ruszają Państwo łagodnie, ale mocno ...

*W wielu milionach stopni Celsjusza
powstaje w trakcie wybuchu
supernowa, jak ta, całkiem gorąca,
z roku 1987.*



... nasze **soft-starty do zastosowań o najwyższych wymaganiach.**

Warunki tak gorące, jak przy eksplozji supernowej, rzadko zdarzają się na Ziemi.

Ale również tu, na dole, rozruszniki silnikowe mają czasami gorąco. Dobrze wiedzieć, że dla zastosowań o wysokich wymaganiach nasza rozszerzona rodzina soft-startów ma coś do zaoferowania. W kompaktowej formie, w pełnym połączeniu z modułową rodziną SIRIUS, z regulacją momentu obrotowego, wyświetlaczem graficznym, połączeniem komunikacyjnym przez PROFIBUS oraz wieloma więcej cechami, które skutecznie przekonują.

SIRIUS
3RW44
Wielkość
do 45 kW



Dzięki rozszerzeniu naszej rodziny soft-startów o rząd SIRIUS 3RW44 łagodny rozruch i wybieg staje się atrakcyjny również dla ciężkich ich przypadków. Najwyższa funkcjonalność w połączeniu z najprostszą obsługą i szerokimi możliwościami diagnostycznymi, zamknięte w eleganckiej stylistyce – są tylko pojedyncze powody, dla których SIRIUS 3RW44 nie mógłby być alternatywą dla przetworników częstotliwości przy uruchamianiu i zatrzymywaniu silników.



Wyposażony w najwyższą funkcjonalność wszechstronny SIRIUS 3RW44 radzi sobie łatwo, a przede wszystkim łagodnie również z ciężkimi rozruchami i wybiegami. Dzięki innowacyjnej regulacji momentu obrotowego możliwe jest jego stosowanie do napędów o mocach do 710 kW przy napięciu 400 V przy połączeniu standardowym lub do 1200 kW przy 400 V i przy połączeniu w wewnętrzny trójkąt. Funkcjonalność stworzona dla prostego obchodzenia się zapewnia czysty komfort obsługi.

Co? Podstawy.

Co SIRIUS 3RW44 ma do zaoferowania?

Dzięki swojej niezwykle zwartej budowie SIRIUS 3RW44 jest - całkiem w zgodzie z tradycją rodzinną układów łagodnego rozruchu SIRIUS - idealny tam, gdzie wymagane są oszczędność miejsca i przejrzysta zabudowa szafy sterowniczej. Dla funkcji optymalnego uruchamiania i zatrzymywania silników innowacyjny soft-start SIRIUS 3RW44 przedstawia sobą atrakcyjną alternatywę z dużymi możliwościami oszczędzania w porównaniu ze stosowaniem przetworników częstotliwości.



Regulacja momentu obrotowego i regulowane ograniczenie prądu służą do tego, aby mogli Państwo stosować nasze soft-starty do zastosowań o najwyższych wymaganiach do prawie każdego możliwego zadania. SIRIUS 3RW44 gwarantuje pewne unikanie udarów momentu obrotowego oraz przepięć łączniowych podczas rozruchu i wybiegu silnika. To tworzy możliwości oszczędzania przy wymiarowaniu rozdzielnic oraz przy dozorcze Państwa parku maszynowego. Czy to przy połączeniu standardowym, czy też przy połączeniu w wewnętrzny trójkąt - dzięki SIRIUS 3RW44 oszczędzają Państwo w szczególności na wielkości i kosztach urządzenia.

Jak? Funkcjonowanie.

Jak się uruchamia i obsługuje SIRIUS 3RW44?

Wyposażony w nowoczesne i ergonomiczne prowadzenie użytkownika SIRIUS 3RW44 daje się uruchomić prawie tak prosto jak zabawka i dlatego szybko. Umożliwia to klawiatura z wyposażonym w menu wielowierszowym wyświetlaczem graficznym z podświetleniem. Szybko, łatwo i pewnie, w wybranym przez siebie języku, można

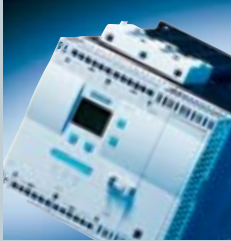


dzięki tylko kilku nastawom wprowadzić optymalne parametry rozruchu i wybiegu silnika. Dzięki obsłudze 4 klawiszami oraz komunikatom wy-

świetlanym otwartym tekstem dla każdego punktu w menu zagwarantowana jest pełna przejrzystość w czasie parametryzacji oraz podczas obsługi przy pracy. Podczas pracy i przy zasilaniu napięciem sterowniczym wyświetlane są w sposób ciągły wartości pomiarowe i o stanie pracy, ale również ostrzeżenia i informacje o zakłóceniach. Dodatkowo mają Państwo możliwość przyłączenia za pomocą kabla zewnętrznego modułu wskazującego i operatorskiego, aby móc na przykład aktualne meldunki wyświetlać bezpośrednio na drzwiach szafy sterowniczej.

Wysokie wymagania, najwyższy komfort – **SIRIUS 3RW44.**

Czy SIRIUS 3RW44 ma w sobie dodatkowe funkcje ochronne?



SIRIUS 3RW44 jest wyposażony fabrycznie w optymalny zestaw funkcji. Wbudowany system styków bocznikujących zmniejsza ilość wydzielanego ciepła strat podczas

normalnej pracy soft-startu. W ten sposób skutecznie eliminuje się podgrzewanie sąsiadującej aparatury łączeniowej. SIRIUS 3RW44 posiada również wbudowane zabezpieczenie przeciążeniowe urządzenia. Dzięki temu nie dopuszcza się do przeciążenia termicznego tyrystorów w części mocowej, np. z powodu niedopuszczalnie częstego załączania. Odpadają nakłady na okablowanie związane z podłączeniem dodatkowego zabezpieczenia przeciążeniowego silnika, gdyż SIRIUS 3RW44 posiada również tę funkcję. Niezależnie, czy wymagana jest nastawa czasu wyzwalania, czy funkcja termistorowej ochrony silnika: dzięki SIRIUS 3RW44 są Państwo zawsze po bezpiecznej stronie! Chroniąc przed skutkami zwarć można opcjonalnie dobezpieczać tyrystory półprzewodnikowymi bezpiecznikami SITOP. Dzięki nastawianemu ograniczeniu prądowemu skutecznie eliminuje się prądy udarowe przy załączeniu.



Czy SIRIUS 3RW44 ma możliwości komunikacyjne?

Tak, SIRIUS 3RW44 może być opcjonalnie wyposażony w moduł PROFIBUS-DP. Dzięki możliwościom komunikacyjnym oraz wejściom sterującym i programowalnym wyjściom przekaźnikowym SIRIUS 3RW44 może być bardzo prosto i szybko zintegrowany z nadrzędnym systemem sterowania.

A co poza tym? Dodatki.

Co, jeżeli czasami powinno iść wolniej?

Do zadań pozycjonowania i ustawiania stoi do Państwa dyspozycji funkcja pełzania, dzięki której - przy zmniejszonym momencie i nastawialnej małej prędkości obrotowej - można sterować silnikiem w obie strony.

Co, jeżeli czasami powinno iść szybciej?

Do szybkiego zatrzymywania napędzanych obciążeń SIRIUS 3RW44 oferuje Państwu nową, kombinowaną funkcję hamowania prądem stałym.

A co z wyposażeniem dodatkowym?

Do naszych soft-startów oferujemy Państwu szeroki program wyposażenia. Na przykład zewnętrzny moduł wskazujący i obsługowy do zamontowania na drzwiach szafy sterowniczej, czy wtykowy moduł PROFIBUS-DP. Poza tym łatwe do zamontowania bloki zacisków ramowych i osłony przyłączy z modułowego systemu SIRIUS do zapewnienia optymalnej ochrony przed dotykiem.

3RW44

SIRIUS 3RW30 - gdy transporter rolkowy ma się kręcić łagodnie w obu kierunkach

Transportery rolkowe wykorzystywane są przykładowo w centach dystrybucyjnych towarów, aby dostarczać paczki do stanowisk roboczych oraz odbierać je stamtąd. Aby taki układ działał i aby napędzać transportery w obu kierunkach musi być możliwość zmieniania kierunku obrotów zastosowanych tam silników o mocy 11 kW.



Transportery rolkowe stawiają duże wymagania:

- Transportery rolkowe muszą ruszać bez szarpnięć, aby nie dopuścić do zniszczenia transportowanych towarów przez ich przesuwanie się i przechylanie.
- Zużycie i przerwy przeglądowe maszyny powinny być utrzymywane na jak najniższym poziomie. Dlatego należy unikać ślizgania się pasa napędowego maszyny w czasie rozruchu.
- Duży prąd rozruchowy podczas uruchamiania silnika powinien być zmniejszony przez rampę napięciową.
- Wielkość gałęzi odpływowej powinna być jak najmniejsza, aby nie przekroczyć ilości miejsca dostępnego w szafie sterowniczej.

Optymalna wydajność dzięki SIRIUS 3RW30:

- Dzięki optymalnemu ustawieniu ramp napięciowych podczas rozruchu i wybiegu transporter rolkowy będzie przyspieszany do obrotów znamionowych i zatrzymywany bez uderzeń momentu i nieprzerwanie.
- Prąd rozruchowy silnika będzie zredukowany.
- Dzięki przełączaniu styczników zrealizowana zostanie praca nawrotna przenośnika. Przy tym zastosowana zostanie nawrotna kombinacja styczników 3RA13.
- Zabezpieczenie odpływu i silnika zrealizowane zostanie przez wyłącznik SIRIUS 3RV.
- Dzięki zastosowaniu elementów systemu SIRIUS zagwarantowane są maksymalne oszczędności w nakładach na okablowanie i ilość potrzebnego miejsca.

SIRIUS 3RW40 – gdy pompy hydrauliczne doświadczają łagodnego rozruchu.

Oprócz wielu innych możliwości zastosowania SIRIUS 3RW40 nadają się optymalnie do uruchamiania i zatrzymywania pomp hydraulicznych. Przy mocy rzędu 200 kW można je stosować przykładowo przy produkcji blach do napędzania pras.



Napęd pomp hydraulicznych jest delikatną sprawą:

- Wielkość prądu rozruchowego silnika musi być zredukowana, aby zmniejszyć obciążenie nadrzędnego transformatora sieciowego.
- Z zasady pożądanym jest wbudowanie zabezpieczenia przeciążeniowego, aby zredukować nakłady na okablowanie i zapotrzebowanie na miejsce w szafie sterowniczej.
- Pompy hydrauliczne powinny być uruchamiane i zatrzymywane łagodnie, aby spowodowane uderzeniem momentu w czasie rozruchu i wybiegu obciążenia mechaniczne dla napędu i pompy utrzymywać na jak najniższym poziomie.

Czułość, którą SIRIUS 3RW40 przynosi z fabryki:

- Nastawialne ograniczenie prądu w SIRIUS 3RW40 ogranicza obciążenie transformatora sieciowego w czasie rozruchu silnika.
- Ochrona silnika jest zagwarantowana dzięki wbudowanemu w układ łagodnego rozruchu przekaźnikowi przeciążeniowemu silnika z nastawialnym czasem wyzwalania.
- Dzięki nastawialnej rampie napięciowej pompy hydrauliczne uruchamia się i zatrzymuje bez wystąpienia uderzeń momentu.

Najlepsza praktyka: **Soft-starty SIRIUS w zastosowaniach.**

SIRIUS 3RW44 – gdy frezarka z hamowaniem prądem stałym ma poznać łagodność.

Przy produkcji bloków silnika wycina się przy pomocy głowic frezujących odpowiednie otwory w bloku aluminium. Z powodu dużej masy bezwładności głowicy frezującej występują długie czasy wybiegu silników o mocy 15 kW, które powodują długie czasy przestoju przy wymianie narzędzi i ustawianiu maszyny.



Zachowanie się frezarek przy rozruchu wymaga najwyższej funkcjonalności:

- Frezarki wymagają rozruchu ze zoptymalizowaną regulacją momentu obrotowego, aby pasy napędowe nie ślizgały się i przez to nie zużywały się szybciej.
- Prąd rozruchowy silnika musi być zredukowany, aby obciążenie sieci było jak najmniejsze.
- Silnik musi być hamowany prądem stałym, aby skrócić długie czasy wybiegu maszyny.

Suwerenne rozwiązanie z SIRIUS 3RW44

- Aby optymalnie przeprowadzić ciężki rozruch, SIRIUS 3RW44 został wyposażony w regulację momentu obrotowego i dynamiczną funkcję hamowania prądem stałym.
- Dzięki regulacji momentu z nastawialną funkcją ograniczenia momentu unika się ślizgania pasa podczas rozruchu. Przez to głowica frezująca szybko osiąga obroty znamionowe bez ślizgania się pasa napędowego.
- Dzięki funkcji ograniczenia prądu prąd rozruchowy silnika ograniczany jest do nastawionej wartości maksymalnej.
- Optymalne nastawienie funkcji dynamicznego hamowania prądem stałym powoduje zatrzymanie głowicy frezującej w krótkim czasie.
- Również ochrona przed przeciążeniami silnika i urządzenia jest skutecznie realizowana przez soft-starty SIRIUS 3RW44 do zastosowań o najwyższych wymaganiach.

ZASTOSOWANIA

Przegląd układów łagodnego rozruchu SIRIUS

		SIRIUS 3RW30/31	SIRIUS 3RW40	SIRIUS 3RW44
¹⁾ dla 3RW31 tylko łagodny rozruch ²⁾ nie dla 3RW3003 ³⁾ nie jest możliwe przy połączeniu w wewnętrzny trójkąt ⁴⁾ dla 3RW3003 do 230 V X = funkcja występuje – = funkcja nie występuje				
		Zastosowania: standardowe		o najwyższych wymaganiach
Prąd znamionowy przy 40 °C	A	3 ... 100	132 ... 432	29 ... 1214
Napięcie znamionowe	V	200 ... 575	200 ... 600	200 ... 1000
Moc silnika przy 400 V (połączenie standardowe)	kW	1.1 ... 55	75 ... 250	15 ... 710
Moc silnika przy 400 V (połączenie w wewnętrzny trójkąt)	kW	–	–	22 ... 1200
Temperatura otoczenia (podczas pracy)	°C	–25 ... 60	–25 ... 60	0 ... 60
Łagodny rozruch/wybieg		x ¹⁾	x	x
Rama napięciowa		x	x	x
Napięcie początkowe/końcowe	%	40 ... 100	40 ... 100	20 ... 100
Czas rampy	s	0 ... 20	0 ... 20	1 ... 360
Regulacja momentu obrotowego		–	–	x
Moment początkowy/końcowy	%	–	–	20 ... 100
Ograniczenie momentu obrotowego	%	–	–	20 ... 100
Czas rampy	s	–	–	1 ... 360
Wbudowany system styków bocznikujących		x ²⁾	x	x
Własne zabezpieczenie urządzenia		–	x	x
Zabezpieczenie przeciążeniowe silnika		–	x	x
Nastawialne ograniczenie prądu		–	x	x
Połączenie w wewnętrzny trójkąt		–	–	x
Impuls przełamujący		–	–	x
Ruch pełzający w obu kierunkach		–	–	x
Wybieg pompowy		–	–	x
Kombinowana funkcja hamowania prądem stałym		–	–	x ³⁾
Podgrzewanie silnika		–	–	x
Komunikacja przez PROFIBUS-DP (opcja)		–	–	przez PROFIBUS DP (opcja)
Zewnętrzny moduł wskazujący i obsługowy (opcja)		–	–	– (opcja)
Wskaźnik zmierzonych wartości operacyjnych		–	–	x
Rejestr zakłóceń		–	–	x
Rejestr zdarzeń		–	–	x
Wskaźnik holowany		–	–	x
Funkcja śledzenia		–	–	x
Programowalne wejścia i wyjścia sterujące		–	–	x
Ilość zestawów parametrów		1 (2 dla 3RW31)	1	3
Oprogramowanie parametryzacyjne		–	–	x
Półprzewodniki mocy (tyrystory)		2 fazy sterowane	2 fazy sterowane	3 fazy sterowane
Zaciski śrubowe		x	x	x
Zaciski sprężynowe		(x) tylko 3RW3003	x	x
UL/CSA		x ⁴⁾	x	x
Oznakowanie CE		x	x	x
Łagodny rozruch w warunkach rozruchu ciężkiego		–	–	x
Wspomaganie projektowania		Win-SIKOSTART, elektroniczny suwak doboru		

Do każdego zastosowania pasujący
soft-start. **Wybór należy do Państwa.**

Typowe przykłady zastosowań

Zastosowania standardowe	Zastosowania o najwyższych wymaganiach
--------------------------	--

- | | |
|--------------------------|--|
| • Maszyny budowlane | • Pompy (również w przemyśle naftowym) |
| • Prasy | • Wentylatory |
| • Schody ruchome | • Kompresory |
| • Systemy transportowe | • Systemy chłodzące |
| • Pompy | • Przemysłowe systemy mrozące |
| • Wentylatory | • Przepompownie wody |
| • Systemy klimatyzacyjne | • Systemy transportowe i windy |
| • Dmuchawy | • Hydraulika |
| • Linie montażowe | • Obrabiarki |
| • Kompresory i chłodnie | • Młyny |
| • Napędy | |



PRZEGŁAD

Doradztwo techniczne:

Warszawa

tel.: (022) 870 91 13

fax: (022) 870 91 49

e-mail: elektrotechnika@siemens.pl

Siemens Sp. z o.o.

Automation and Drives

ul. Żupnicza 11, 03-821 Warszawa

www.siemens.pl/automatyka

Informacje zawarte w niniejszej broszurze zawierają jedynie ogólne opisy i przykłady, które nie zawsze dotyczą konkretnych przypadków zastosowań w przytoczonej formie, względnie które mogą ulec zmianie podczas dalszego rozwoju produktu. Żądane cechy będą obowiązywać tylko przy pisemnym ich potwierdzeniu w kontrakcie.

Zastrzega się prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia.