

# Rozruch i ochrona silnika

Lovato Electric działa i rozwija się na rynku elektromechanicznych oraz elektrycznych komponentów urządzeń elektrycznych już od 89 lat. Firma, jako jedno z pierwszych przedsiębiorstw we Włoszech, uzyskała w 1992 roku certyfikat ISO 9001 i oferuje ponad 10 tys. produktów ściśle odpowiadających wymogom międzynarodowych standardów.

Wyłączniki silnikowe, styczniki, przyciski, softstarty, przekaźniki, mierniki cyfrowe oraz regulatory  $\cos \phi$  są tylko niektórymi z wyrobów w pełni zaprojektowanych przez Lovato Electric. Przedsiębiorstwo ma 8 fabryk zagranicą, zawartych 82 umowy agencyjne i stanowi centrum dystrybucji produktów Lovato Electric na obszarze 100 krajów.

Silniki elektryczne znajdują szerokie zastosowanie w każdej dziedzinie przemysłu, usług czy budownictwa. Przy użyciu tego typu napędu względy praktyczne, a także obowiązujące przepisy zalecają stosować trzy typy zabezpieczeń:



**Lovato**  
electric  
100% electricity

- zwarciove – zabezpieczenie od skutków zwarcia w uzwojeniach i w doprowadzeniach silników,
- przeciążeniowe – zabezpieczenia od skutków przeciążeń, tzn. od skutków przekroczenia dopuszczalnych temperatur,
- zanikowe – zabezpieczenia od szkodliwych skutków powrotu napięcia po jego zaniku lub obniżeniu.

Za pomocą urządzeń produkowanych przez Lovato Electric możemy zapewnić każde z powyższych zabezpieczeń silnika.

#### Dodatkowe informacje:

Lovato Electric, tel. 71 79 79 010  
[www.lovatoelectric.pl](http://www.lovatoelectric.pl)

#### Zabezpieczenie zanikowe – styczniki

Jedną z głównych grup produktowych w ofercie firmy, w zakresie której Lovato Electric ma długoletnie doświadczenie, są



Fotografia 1. Przewody sterujące cewki mogą być podłączone z dwóch stron stycznika, od strony zasilania i od strony obciążenia



Fotografia 2. Do trzypolowych styczników w zakresie od 45A do 55A AC1 możliwe jest dołączenie z boku czwartego pola, to rozwiązanie pozwala optymalizować zapasy magazynowe

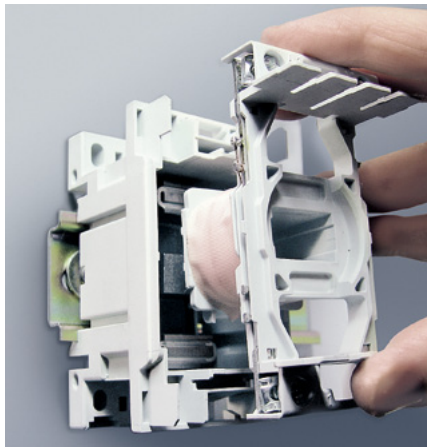


Fotografia 3. Zaciski są odpowiednie do każdego typu kabla: linka lub drut, zgodnych z normami AWG, z różnymi końcówkami; pola prądowe, zaciski cewki i zestyki pomocnicze mogą być dokręcane przy użyciu jednego typu śrubokręta

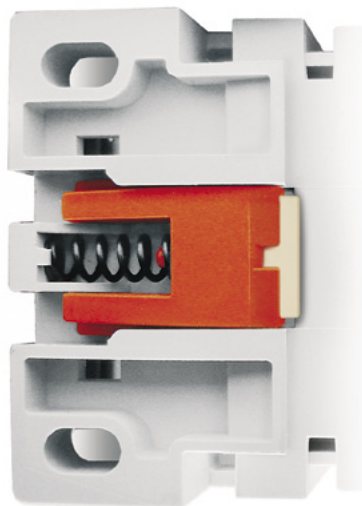


Fotografia 4. Pierwszy typ styczników, od 9 do 25A w AC3, można blokować mechanicznie i elektrycznie z drugim typem styczników od 26 do 38A w AC3; nowa blokada mechaniczna BFX50 02 zawiera również dwa wbudowane zestawy pomocnicze NC do blokady elektrycznej

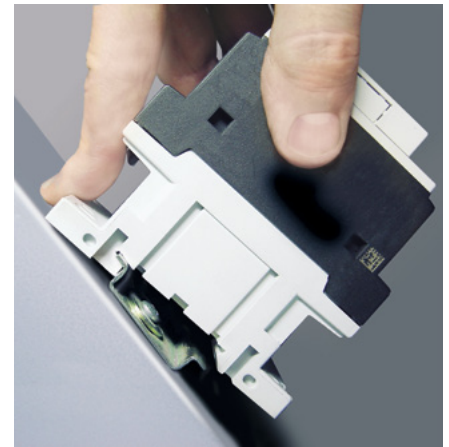
styczniki. Zakres oferty styczników na prąd obciążenia w kategorii użytkownika AC3 od 6 do 630 A czyni z niej jedną z najszerszych wśród dostawców w Europie. W kategorii AC1 maksymalny prąd może osiągnąć wartość 1600 A przy mocy 950 kW. Styczniki mają budowę kompaktową. Przyłącza (zaciski) torów głównych umieszczone z przodu są łatwe do montażu i zarazem osłonięte przed dostępem bezpośrednim. Z bogatego wyposażenia dodatkowego i akcesoriów można wymienić różne układy styków pomocniczych (także z opóźnieniem pneumatycznym lub elektronicznym), blokady i rygły mechaniczne, obudowy zacisków, mostki łączeniowe, filtry przeciwprzebiegowe, elektroniczne moduły czasowe, zestawy łączników i wiele innych. Razem z wymiennymi cewkami, stykami ruchomymi i stałymi styczników umożliwia to dobór i konfigurowanie najbardziej odpowiednie dla określonego zestawu. Wszystkie elementy wyposażenia dodatkowego oraz akcesoria są montowane szybko i łatwo na zatrzaski. Wszystkie typy styczników marki Lovato odpowiadają międzynarodowym standardom.



Fotografia 5. Podczas łączenia przełącznika termicznego ze stycznikiem, zestawy pomocnicze przełącznika łączą się z zaciskiem cewki stycznika przez stały łącznik; tym sposobem pełne mocowanie przełącznika termicznego uzyskane jest przez jedną prostą operację i nie wymaga dodatkowych połączeń



Fotografia 7. Gumowa wkładka chroni stycznik przed ślizganiem się na 35mm szynie DIN nawet wtedy, kiedy wymiary szyny są poza tolerancją lub gdy szyna jest zamontowana pionowo. Styczniki z serii BF



Fotografia 6. Styczniki można montować i demontować na szynie DIN 35mm bez jakichkolwiek narzędzi, a operacje te przeprowadzane są przy użyciu lekkiego nacisku na stycznik

Styczniki Lovato można instalować w pionie (zaciski zasilające powinny znajdować się wyżej niż obciążeniowe, z dopuszczalnym odchyleniem obudowy od pionu do  $\pm 30^\circ$ ). Dopuszczalne jest także mocowanie styczników serii BG i BF na płaszczyźnie poziomej do poziomo usytuowanych elementów wsporczych (płyt, szyn itp.), zaciskami do góry. Należy pamiętać o tym, że pozycja pracy stycznika ma wpływ na jego podstawowe parametry. Zmienia się przede wszystkim minimalne napięcie zadziałania oraz napięcie odpadowe, a także siła docisku styków.

### Ministyczniki BG

Styczniki Lovato można podzielić na trzy podstawowe grupy. Pierwsza to styczniki kompaktowe BG (ministyczniki oraz styczniki pomocnicze) charakteryzujące się prostą konstrukcją i niedużymi wymiarami przy dobrych parametrach elektrycznych i konkurencyjnej cenie. Zalecane są do stosowania wszędzie tam, gdzie stopień skomplikowania układów automatyki jest niewielki lub mała powierzchnia nie pozwala na zainstalowanie stycznika tradycyjnego. Do grupy

REKLAMA

**RK-SYSTEM**  
www.rk-system.com.pl

05-825 Grodzisk-Maz, ul. Chełmońskiego 30, tel. (022) 724 30 39, 792 05 18, fax: (022) 724 30 37

**Profesjonalne narzędzia dla elektroników i programistów**

- uniwersalne programatory układów scalonych
- analizatory stanów logicznych
- oscyloskopy cyfrowe
- systemy do wyważania i pomiaru drgań
- oprogramowanie CAD, CAM, CAE
- emulatory, symulatory, debugery dla różnych rodzin procesorów
- kompilatory C/C++ dla różnych rodzin procesorów
- szkolenia w zakresie FPGA, VHDL
- narzędzia na procesory sygnałowe DSP
- projektujemy, produkujemy, szkolimy, dystrybuujemy





Fotografia 8. Styczniki z serii BF



Fotografia 9. Styczniki z serii BG

też zalicza się styczniki pomocnicze BG00 oraz styczniki BG06 (6 A w kategorii AC3), BG09 (9 A w AC3) i BG12 (12 A w AC3). Wszystkie są wykonane jako styczniki trzy-

polowe ze stykiem pomocniczym w tej samej obudowie. We wszystkich stycznikach wykorzystuje się sterowanie prądem przemiennym lub stałym. BG09 występuje także w wersji czteropolowej ze sterowaniem zarówno AC, jak i DC. W serii BG jest dostępnych 9 cewek prądu przemiennego 50 Hz – od 24 do 415 VAC, dodatkowo występują jeszcze cewki 60 i 50/60 Hz. Cewek prądu stałego jest 7 – od 12 do 220 VDC (wykonujemy również specjalne napięcia cewek, np. 42 V czy 500 V). Elementy serii BG mogą być montowane na szynie 35 mm lub na wkręty. Dostępne są także wykonywane wersje z wyprowadzeniami typu fast-on i do płytek drukowanych.

**Styczniki BF**

W tej grupie Lovato Electric oferuje: stycznik pomocniczy BF00 oraz 12 styczników, począwszy od BF09 (9A do pracy w kategorii AC3) i kończąc na BF110 (110 A w kategorii AC3). Nowością są styczniki z serii Orange od 9 do 38 A (AC3) z zasilaniem cewki AC lub DC. Mają bogate wyposażenie dodatkowe i akcesoria. Za ich pomocą można tworzyć rozbudowane układy automatyki i sterowania. W trzypolowych stycznikach BF wbudowany styk pomocniczy jest dostępny w stycznikach – do BF25 dla odmian z cewką AC oraz DC.

Styczniki BF00 i BF09 – BF38 (do 38 A w kategorii AC3) mogą być montowane na szynie 35 mm lub na wkręty, natomiast BF50 – BF110 (do 110 A w kategorii AC3) na szynie 75 mm lub na wkręty. Ważną zaletą serii BF jest możliwość stosowania odpowiednio wyposażonych styczników do „miękkiego” załączania baterii kondensatorów. Jest to obecnie nowoczesne i poszukiwane rozwiązanie, pozwalające zmniejszyć prądy udarowe załączania i wymiary baterii kondensatorów. W ofercie są dostępne styczniki od BFK09 (9 kVar/440 V) do BF80K (65 kVar/440 V).



Fotografia 10. Montaż i demontaż zestyków pomocniczych i akcesoriów, wraz z wymianą cewki stycznika, jest szybki i prosty, do przeprowadzenia bez jakichkolwiek narzędzi

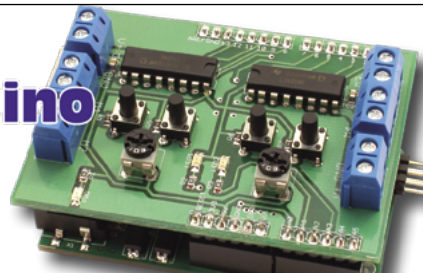
**Styczniki B**

Trzecią grupą jest seria B. Zawiera ona największe styczniki energetyczne – osiem wykonań od B115 (110 A w kategorii AC3) do B630 (630 A w kategorii AC3). Dzięki zastosowaniu specjalnych wyprowadzeń, prąd stycznika B630 może osiągnąć nawet 1000 A w kategorii AC1. Ponadto specjalna konstrukcja pozwala zwiększyć prąd do 1600 A, a moc AC1 do 950 kW. Dostępne są wykonania trzypolowe i czteropolowe. Na styczniku grupy B można maksymalnie zbudować 6NO+6NC styków pomocniczych. Cewki styczników w postaci modułów są uniwersalne, wykonane na napięcia AC/DC – 7 wykonań od 24 do 440...480 VAC/DC (B500 i B630 bez cewek 24 V). Styczniki serii B mogą być mocowane tylko śrubami do ściany szafy rozdzielczej.

REKLAMA

**AVTduino Motor  
- driver silników dla Arduino  
AVT1619**

[www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)



Więcej informacji:



**AVTduino JOY  
- manipulator dla Arduino  
AVT1618**

[www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)



Więcej informacji:

