

Aplikacje przemysłowe z wykorzystaniem układów tyrystorowych firmy EL.CO. S.r.L.

Oczekiwania dotyczące sprawności i wydajności systemów sterowania w aplikacjach przemysłowych są coraz częściej tematem dyskusji wśród konstruktorów maszyn i urządzeń. Producenci poszukują nowych rozwiązań, w których ze względu na praktyczne zastosowanie i korzyści ekonomiczne, stosowane są półprzewodnikowe układy tyrystorowe. Elementy te stają się niezastąpione przy wysokiej częstotliwości łączeń i dużych obciążeniach, do regulacji natężenia oświetlenia hal przemysłowych, stadionów sportowych, a nawet redukcji oświetlenia ulicznego.

Technologia tyrystorowa zapewnia dużo większe możliwości niż rozwiązania z tradycyjną aparaturą łączeniową.

Firma EL.CO. posiada w swojej ofercie szeroką gamę układów półprzewodnikowych dedykowanych dla obciążeń rezystancyjnych oraz indukcyjnych. Układy te są wykorzystywane m.in. w systemach wentylacji i klimatyzacji, chłodnictwie, przemyśle maszynowym, spożywczym, a także jako sterowniki oświetlenia. Szeroki zakres zastosowań sprawia, iż grono odbiorców nieustannie się poszerza. Właściwy dobór oraz zabezpieczenie półprzewodników w zależności od wymogów danej aplikacji zapewniają długotrwałą eksploatację urządzeń, minimalizując również niezbędne zabiegi konserwacyjne sprzętu.

W ofercie firmy EL.CO. znajdziemy szeroką gamę styczników półprzewodnikowych z radiatorem jedno-, dwu- i trójfazowych do załączania obciążeń rezystancyjnych i charakteryzujących się niewielką indukcyjnością. Są też regulatory mocy do sterowania grzałkami, regulacji natężenia oświetlenia i załączania



transformatorów oraz dedykowane serie do obciążeń indukcyjnych, sterowniki silników jedno- i trójfazowych.

Styczniki półprzewodnikowe z radiatorem serii SSRSC(1/2/3) przeznaczone są do sterowania układami grzewczymi lub lekko indukcyjnymi. Układ jest wyposażony w radiator zapewniający właściwe rozproszenie wydzielanej temperatury złącza. Uchwyt montażowy umożliwia mocowanie bezpośrednio na szynę DIN 35 mm lub na panel za pomocą odpowiednich śrub montażowych. Konstrukcja obudowy została zaprojektowana w taki sposób, aby zapewnić maksymalne bezpieczeństwo użytkownikom i aparatom w bezpośrednim sąsiedztwie. Maksymalne obciążenie układów jest równe 63 A w zakresie napięć wyjściowych 24...600 VAC z zakresami sterowania 5...24 VDC lub 24...230 VAC/DC. Styczniki półprzewodnikowe serii SSRSC(1/2/3) mają wbudowany warystor ochronny zabezpieczający przed przepięciami, jednak nie chroni on półprzewodnika przed przeciążeniem. Przed nadmierną wartością natężenia prądu należy układ zabezpieczyć za pomocą bezpieczników typu „ultra-quick”. Styczniki serii SSRSC(1/2/3) mają charakterystykę załączania i wyłączania w zerze napięcia wyjściowego, co zapewnia znacznie

dłuższą żywotność układów rezystancyjnych, a tym samym zmniejsza powstawanie impulsów napięciowych negatywnie wpływających na układ wykonawczy oraz roboczy. Układy te znajdują najczęściej zastosowanie w nagrzewnicach prądu przemiennego 1- lub 3-fazowych, urządzeniach do obróbki i przetwarzania tworzyw sztucznych, przemyśle spożywczym itp. Przykładowe aplikacje mogą jedynie przybliżyć szeroki zakres zastosowań styczników serii SSRSC(1/2/3) dla potencjalnych odbiorców.

Regulator mocy serii SSRSPC1

SSRSPC1 służy do regulacji temperatury procesów i płynnej regulacji natężenia oświetlenia obiektów przemysłowych, oświetlenia ulicznego itp.

Układy serii SSRSPC1 wykorzystują sygnał analogowy do regulacji kąta załączenia w aplikacjach z lampami wyładowczymi i układami grzewczymi oraz do załączania transformatorów.

Sygnał wejściowy powoduje załączenie amplitudy wyjściowej w maksimum, zależnie od wybranej opcji układ dostarcza w sposób proporcjonalny napięcie lub moc do sygnału sterującego.



Przez uniwersalne wejścia analogowe 0...10 V/10...0 V; 0/4...20 mA/0/4...20 mA lub regulację potencjometryczną 0...10 k Ω /10...0 k Ω regulator może współpracować z układami logicznymi, sterownikami PLC itp. Dzięki takiemu rozwiązaniu stycznik przykładowo znalazł zastosowanie w procesach redukcji natężenia oświetlenia. W ten sposób administrator zredukował koszt finalny utrzymania, eksploatacji obiektu o około 30% rocznie. Co raz częściej regulatory stosuje się do redukcji natężenia oświetlenia hal przemysłowych, boisk sportowych, oświetlenia ulicznego.

Aparaty te dzięki załączaniu amplitudy w maksimum umożliwiają poprawne załączanie transformatorów, zabezpieczając przed trwałym namagnesowaniem rdzenia transformatora, eliminując skoki natężenia prądu.

Sterowniki silników 1- i 3-fazowych

Na koniec przedstawimy proste aplikacje z wykorzystaniem półprzewodników, przeznaczone do sterowania typowym obciążeniem indukcyjnym. Seria sterowników do silników obejmuje układy bezpośredniego rozruchu silników 1- i 3-fazowych, półprzewodnikowych układów nawrotnych i układów łagodnego rozruchu silników, tzw. *soft-start*.

Układy bezpośredniego rozruchu silników SSRSMC3-15480CDOL umożliwiają szybkie cykle łączeniowe w postaci impulsów sterujących występujące najczęściej w liniach technologicznych zakładów produkcyjnych (posuw taśmy produkcyjnej itp.).

Aplikacje przemysłowe dość często wymagają zastosowania elementów o wydłużonej żywotności i dużej częstotliwości łączeń. Styczniki serii SSRSMC3 spełniają wysokie wymagania stawiane aplikacjom przemysłowym. Styczniki te zostały zaprojektowane w taki sposób, aby spełniać również warunki stawiane w aplikacjach dźwigowych o dużej częstotliwości łączeń, gdy prąd może przekraczać 6-krotnie wartość znamionową (AC4).

Styczniki rewersyjne serii SSRSMC3-10480A są to półprzewodnikowe układy przeznaczone do bezpośredniego nawrotu silników 3-fazowych.

Układy służą do zmiany kierunku wirowania silnika w kategorii AC3. W tej kategorii wartość nominalna obciążenia silnika może wynosić do 10 A, natomiast przy zmianie kierunku wirowania wału obciążonego (kategoria AC4) obciążenie nominalne wynosi 8 A. Styczniki te są wyposażone w układ logiczny zapewniający tzw. bezpieczne działanie układów sterowania, zabezpieczając przed zwarciem międzyfazowym. Stycznik zapamiętuje pierwszy załączony obwód (nadrzędny) i do chwili jego rozłączenia nie pozwala załączyć obwodu podrzędnego. Aparaty te znalazły zastosowanie w przemyśle maszynowym i spożywczym, gdzie wpływ na wybór takich elementów deklaruje duża częstotliwość łączeń i czas reakcji nieprzekraczający 1 okresu sinusoidy.

Układy łagodnego rozruchu silników 1- i 3-fazowych typu *soft-start*

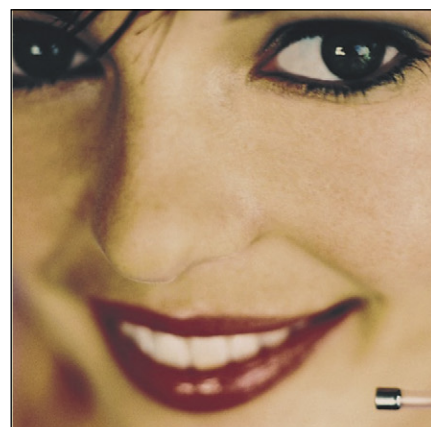
Ostatnią grupą produktów przeznaczona do sterowania obciążeniami indukcyjnymi są układy łagodnego rozruchu typu *soft-start*. Styczniki tego typu załączają układy napędowe poprzez regulację napięcia. Są stosowane alternatywnie do rozruchu gwiazda – trójkąt. Obecnie układy te stanowią nadal rozwiązanie, w którym koszt początkowy inwestycji jest niewielki, mają jednak pewne ograniczenia. Z uwagi na regulację napięcia załączania może występować zjawisko zbyt dużej asymetrii faz. Aby zredukować do minimum początkową asymetrię, producent zastosował tzw. wartość początkową momentu rozruchowego w przedziale od 0...85% U_n .

Soft-starty serii SSRSMC3 zostały wyposażone również w układ łagodnego zatrzymania silników. Wyhamowanie silnika jest regulowane i może się mieścić w przedziale 0,5...10 s.

Nadal spotyka się te rozwiązania w chłodnictwie, wentylacji oraz przemyśle maszynowym.

Opisany zakres produktów stanowi część oferty firmy ELCO., kolejny zakres obejmuje dane techniczne i aplikacje dotyczące przełączników półprzewodnikowych do płytek drukowanych i gniazd, regulatory temperatury i czujniki.

Robert Soliński
Astat



Najpiękniejsze
polskie strony...
tel. 061 849 80 36

- 100 000 produktów z zakresu elektroniki, automatyki, techniki pomiarowej oraz narzędzi i akcesoriów
- Realizacja minimalnych zamówień
- Krótkie terminy dostaw

Zamów katalog!



www.distrelec.com
info@distrelec.pl
faks 061 849 99 26

Największy sklep internetowy z elektroniką i elektrotechniką

www.distrelec.com



w języku polskim!

Ponad 100 000 produktów dostępnych on-line!

Distrelec

Partner w Polsce:

ASTAT Sp. z o.o.

tel. 061 848 88 71 • faks 061 848 82 76
info@astat.com.pl • www.astat.com.pl