

iStart – soft-starter marki Solcon z oferty CES

Kamil Postawa

Nowy cyfrowy model soft-startu iStart firmy Solcon został zaprojektowany z myślą o spełnieniu wysokich wymagań współczesnych maszyn i urządzeń. Urządzenie charakteryzuje się zaawansowanymi funkcjami, łatwością montażu i prostotą obsługi. Ulepszone charakterystyki rozruchu i hamowania czynią go kompleksowym rozwiązaniem dla większości aplikacji. iStart oferuje szeroki typoszereg mocy dla 3-fazowych klatkowych silników asynchronicznych w zakresie od 4 do 630 kW (8-1100 A / 400 V). Dystrybutorem produktu w Polsce jest firma CES.

Start to zaawansowany soft-start trójfazowy. Sterowanie silnikiem może odbywać się w trzech lub dwóch fazach. W przypadku sterowania dwufazowego trzecia faza przechodzi przez soft-start, który nie steruje jej prądem i napięciem. Rozwiązanie to jest tańsze i wykorzystywane w większości niewymagających aplikacji – gdy konieczne jest sterowanie momentem obrotowym – oraz do normalnych rozruchów dużych mocy silników. W przypadku sterowania w trzech fazach można skorzystać z połączenia wewnątrz obwodu w trójkąt (In Delta), dzięki czemu przez soft-start przepłynie tylko 58% prądu połączenia w szereg. Wobec czego można zastosować mniejszy soft-start, obniżając jednocześnie koszty.

Wposażenie

Panel sterowania soft-startu iStart składa się z zestawu klawiszy funkcyjnych, wyświetlacza LCD – obsługującego wielojęzyczne menu – oraz diod sygnalizujących stany pracy. Użytkownik ma możliwość wyboru nastaw w trzech trybach: Basic, Professional i Expert. W zależności od rodzaju aplikacji można wybrać proste ustawienia dla mało wymagających urządzeń lub bardziej zaawansowane w przypadku aplikacji z ciężkim rozruchem lub długim czasem rozruchu. Urządzenie wyposażone jest w układ wewnętrznego bypassu, kontrolowanego poprzez specjalny mikrokon-

troler. Przekazniki bypassu zostają zamknięte po zakończeniu procesu rozruchu, eliminując w ten sposób wydzielanie ciepła i oszczędzając energię. Układy iStart zostały zoptymalizowane do współpracy z wysokosprawnymi silnikami (IE3). No-

woczesne opcje komunikacyjne umożliwiają połączenie z zewnętrznymi systemami nadzoru i sterowania, z wykorzystaniem najpopularniejszych protokołów komunikacyjnych (opcja) – Modbus RS-485/RS-232, Profibus, ProfiNet, Device-



Rys. 1. Nowy cyfrowy model soft-startu iStart charakteryzuje się zaawansowanymi funkcjami, łatwością montażu i prostotą obsługi



Rys. 2. Grupa softstartów iStart obejmuje typoszereg mocy dla 3-fazowych klatkowych silników asynchronicznych w zakresie od 4 do 630 kW

Net. W soft-starcie wbudowano rejestrator zdarzeń Real-time dostarczający informację o 99 wydarzeniach i wyłączeniach. Rejestrowane są między innymi rozruchy, hamowania, włączenia bypassu i inne zdarzenia – dzięki którym na bieżąco można monitorować pracę urządzenia. Dodatkowo do dyspozycji dostępne są definiowane przez użytkownika pomiary i monitoring 3-fazowych napięć, prądów oraz współczynnika mocy.

Opcje

iStart oferuje wiele dodatkowych opcji zwiększających jego możliwości. Są to m.in.:

- dodatkowe karty rozszerzeń – wyjścia analogowe, wejścia termistorowe 3xRTD, przekaźniki pomocnicze. W zależności od potrzeb można wybrać uniwersalne wartości napięcia sterującego: 110-220 V AC/DC (rozmiary A, B, C),
- możliwość podłączenia zewnętrznego wyświetlacza, dzięki czemu można zbudować soft-start w szafie i nadal monitorować oraz programować go bez otwierania obudowy,
- opcja wyposażenia w dodatkowe wentylatory w wersji Plug and play dla zwiększenia możliwości soft-startu – m.in. zwiększenie liczby rozruchów na godzinę, wydłużenie czasu rozruchu dla aplikacji z dużą bezwładnością,

- możliwość pracy w agresywnym/korozyjnym środowisku oraz odporność na wilgoć i pył, dzięki dodatkowej warstwie ochronnej na elementach elektronicznych,
- tester izolacji silnika – rozwiązanie w założeniu dedykowane do aplikacji pomp głębinowych, silników zainstalowanych w bardzo ciężkich warunkach pracy itp. Układ pomiarowy mierzy izolację silnika, kiedy ten jest w spoczynku (nie pracuje).

Zabezpieczenia silnika i soft-startu

Producent wyposażył iStart w kompleksowy pakiet zabezpieczeń silników. W jego skład wchodzi:

- zabezpieczenie przed zbyt dużą liczbą rozruchów,
- zabezpieczenie przed zbyt długim rozruchem (utyk silnika),
- elektroniczne zabezpieczenie nadprądowe,
- zabezpieczenie podprądowe,
- zabezpieczenie pod/nad napięciowe oraz utraty zasilania,
- zabezpieczenie utraty fazy i złej sekwencji fazowej,
- zabezpieczenie ziemnozwarciowe,
- zabezpieczenie przed nierównoważeniem prądowym,

- utrata obciążenia (silnik odłączony),
- zabezpieczenie zwartych tyrystorów,
- zabezpieczenie przed przekroczeniem temperatury soft-startu,
- zabezpieczenie błędu zewnętrznego (programowalne wejście).

Rozruch i hamowanie

iStart zawiera w sobie inteligentny program kontroli pracy pomp, który umożliwia wybór pomiędzy trzema specjalnymi, dynamicznymi krzywymi rozruchowymi i hamowania oraz momentu. Zapewnia to zmniejszenie wartości szczytowej momentu oraz zapobiega nagłemu utykowi silnika, eliminując efekt „młota wodnego” i uszkodzenia systemu rur. Kolejną ważną funkcję spełnia Kick start – czyli podbicie prądu początkowego przy ciężkich rozruchach. Funkcja Jog – praca wolnobieżna z rewersem – daje możliwość pozycjonowania elementów w danym procesie i wykorzystywana jest między innymi w taśmociągach, dźwigach itp.

Zastosowanie

Soft-starty iStart są urządzeniami uniwersalnymi i wszechstronnymi. Znajdują zastosowanie w wielu gałęziach przemysłu oraz aplikacjach takich jak:

- pompy (wodociągi i przemysł),
- kompresory,
- przenośniki i transportery,
- mieszadła, kruszarki i miksery,
- wentylatory i dmuchawy,
- pompy hydrauliczne,
- starty z miękkich źródeł zasilania (generatory diesla itp.).

Przeznaczone są do pracy z 3-fazowymi klatkowymi silnikami asynchronicznymi.

mgr inż. **Kamil Postawa**
Autor pracuje jako specjalista ds. systemów napędowych w firmie CES Kraków



KONTAKT

**Centrum Elektroniki Stosowanej
CES Sp. z o.o.**

ul. Biskupińska 14
30-732 Kraków
tel. (12) 398 74 01
e-mail: kpostawa@ces.com.pl
tel. 697 730 322
www.upsces.pl, www.ces.com.pl