

Serwosystem AC
Seria 1S z funkcją bezpieczeństwa

OMRON

Wyższa wydajność i bezpieczniejsze środowisko



Safety over
EtherCAT®



SYSMAC
always in control

Wyższa wydajność i bezpieczniejsze środowisko

ZAPEWNIANIE BEZPIECZEŃSTWA

Przemysł wytwórczy stoi w obliczu rosnącego zapotrzebowania na poprawę wydajności w związku z dywersyfikacją produktów wynikającą ze wzrostu gospodarczego krajów rozwiniętych, jak również drastycznych zmian popytu spowodowanych rosnącą liczbą ludności w krajach rozwijających się.

W miarę jak procesory stają się szybsze, a technologia komunikacji bardziej zaawansowana, ewoluuje również automatyzacja, która wymaga wyższej jakości i wydajności.

Choć wydajność pracy została zwiększona, zawieszenie działania linii produkcyjnej w celu zachowania bezpieczeństwa operatorów w razie konieczności przeprowadzenia konserwacji/zatrzymania awaryjnego jest nadal niezbędne, co stanowi wyzwanie dla dalszej poprawy wydajności.

OCHRONA BEZPIECZEŃSTWA OPERATORÓW, MASZYN I PRODUKTÓW

Aby osiągnąć wyższą wydajność, konieczne jest utrzymanie na wysokim poziomie wszystkich poniższych elementów, co zapewni bezpieczeństwo operatorów, utrzymanie normalnego działania urządzeń produkcyjnych i zmniejszy straty związane z utylizacją produktów.

Bezpieczeństwo ruchu umożliwia prowadzenie konserwacji w bezpiecznych warunkach, a także kontrolowane zatrzymanie awaryjne. Zapewnia to ogólne bezpieczeństwo personelu konserwacyjnego, maszyn i produktów wytwarzanych przez maszyny na liniach produkcyjnych.

DROGA DO BARDZO WYDAJNEJ PRODUKCJI

Firma OMRON zapewnia kontrolę ruchu i bezpieczeństwa na najwyższym poziomie w branży. Pomagamy zwiększyć ogólną efektywność sprzętu, zapewniając zaawansowaną produkcję i wyższą wydajność.

Zaawansowane sterowanie bezpieczeństwem dla „ludzi”, „maszyn” i „produktów”



Produkcja i konserwacja **bez zatrzymywania maszyny**



Unikanie zakłóceń pracy maszyny i produktu poprzez **utrzymywanie kontroli** w przypadku nieoczekiwanego wyłączenia



Brak strat w produkcji dzięki zsynchronizowanemu zatrzymaniu awaryjnemu



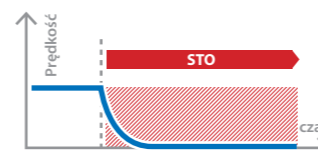
Uproszczenie sterowania ruchem i bezpieczeństwa

Serwosystem 1S z funkcją bezpieczeństwa ruchu zapewnia operatorom maszyny ochronę przed śmiertelnymi obrażeniami i skraca czasy przestoju maszyny. Integracja funkcji bezpieczeństwa ruchu z serwonapędem minimalizuje koszty, liczbę podzespołów i złożoność okablowania. Ten model nie tylko obsługuje bezpieczeństwo ruchu, ale zapewnia również możliwość jeszcze bardziej ewolucyjnego rozwoju w oparciu o koncepcję standardowej serii 1S. Najwyższa wydajność sterowania ruchem i funkcje bezpieczeństwa pozwalają jeszcze bardziej zwiększyć wydajność.

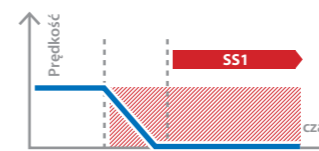


Duże możliwości dostosowania pod kątem bezpieczeństwa maszyn

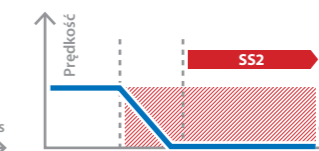
STO SS1 SS2 SOS SLS SLP SDI SBC (PLe SIL3) z FSoE



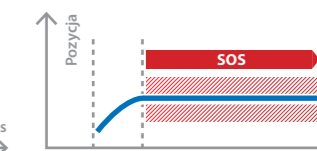
Bezpieczne wyłączenie momentu (STO)
Moment obrotowy zostaje bezpiecznie odprowadzony z silnika. Silnik zatrzymuje się na skutek bezwładności (lub hamowania dynamicznego). Jest to funkcja zapewniająca najwyższy poziom bezpieczeństwa. Gdy inne funkcje bezpieczeństwa nie działają, napęd wykonuje operacje bezpiecznego wyłączenia momentu STO.



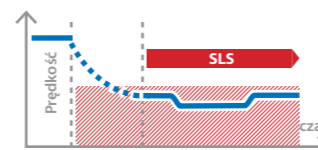
Bezpieczne zatrzymanie 1 (SS1)
Czasowe STO. Moment obrotowy silnika jest odprowadzany w określonym (ustawialnym) czasie po aktywacji SS1, dlatego sterownik ma czas na zatrzymanie obciążenia w kontrolowany sposób przed wykonaniem STO.



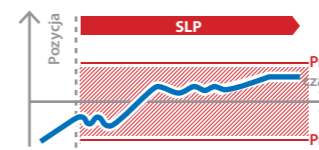
Bezpieczne zatrzymanie 2 (SS2)
Bezpieczne zatrzymanie działania SOS z regulacją czasową. SOS jest aktywowany po pewnym czasie.



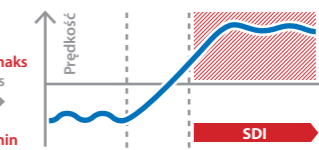
Bezpieczne zatrzymanie działania (SOS)
Silnik pozostaje zatrzymany w położeniu zatrzymania. Dopuszczalny jest moment obrotowy na wale.



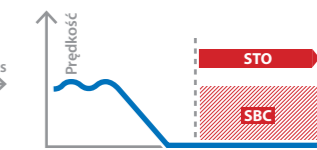
Bezpieczne ograniczenie prędkości (SLS)
Układ napędowy monitoruje, czy nie została przekroczona określona prędkość maksymalna.



Bezpieczne ograniczenie położenia (SLP)
Układ napędowy monitoruje, czy rzeczywista pozycja mieści się w „bezpiecznych” granicach.



Bezpieczne ustalenie kierunku (SDI)
Napęd gwarantuje, że ruch odbywa się tylko w jednym kierunku (obrot).



Bezpieczne sterowanie hamulec (SBC)
Napęd może aktywować zewnętrzny hamulec bezpieczeństwa i monitorować jego stan. Napęd ma dedykowane we/wy dla tej funkcji. Ta funkcja jest zazwyczaj powiązana z funkcją STO.

* Uwaga: hamulec silnikowy to hamulec „podtrzymujący”, który nie jest w pełni bezpieczny.



EtherCAT

Safety over EtherCAT



- Sieciowy sterownik bezpieczeństwa z serii NX w połączeniu ze sterownikiem automatyki maszyn NX1 umożliwia sterowanie nawet 12 silnikami w czasie rzeczywistym za pomocą EtherCAT i FSoE.

Funkcje serwonapędu

- Zakres mocy od 200 W do 3 kW
- Enkoder 20-bitowy o wysokiej rozdzielczości
- Maksymalny chwilowy moment obrotowy — 350% (200 V, maks. 750 W)
- Wieloobrotowy enkoder absolutny niewymagający zasilania baterijnego
- Bezpieczeństwo w sieci EtherCAT (FSoE)



Szybka instalacja: jeden przewód

- Zasilanie, enkoder i hamulec w jednym, wstępnie zmontowanym przewodzie ze złączem IP67
- Złącza wtykowe ułatwiające wstępne okablowanie i konserwację systemu
- Szybka i bezpieczna technologia zatrzaskowa dla wszystkich złączy, bez konieczności dokręcania



Złącze obrotowe



Skrócenie czasu: zintegrowane programowanie i testowanie

- Automatyka definicji zmiennych I/F
- Bloki funkcyjne bezpieczeństwa ruchu
- Graficzny interfejs użytkownika
- Zintegrowane śledzenie danych



Ruch Bezpieczeństwo



Wieloobrotowy enkoder absolutny bez akumulatora

Bezpieczeństwo ruchu

Wydłużenie czasu pracy maszyny bez przestojów

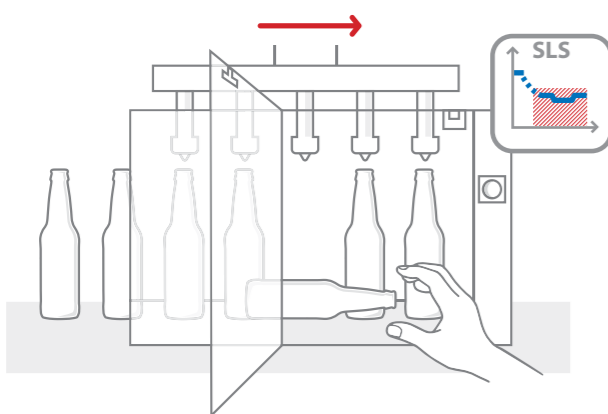


PROBLEM

- W przypadku interwencji podczas pracy maszyny, takiej jak usunięcie uszkodzonego produktu, maszyna jest zatrzymywana, więc produkcja nie jest możliwa.

ROZWIĄZANIE

- Funkcja bezpiecznego ograniczenia prędkości pozwala na bezpieczne zdjęcie produktu. Linia produkcyjna pracuje z ograniczoną prędkością, ale nie zostaje zatrzymana.
- Maszyna płynnie przechodzi od ograniczonej prędkości do normalnej prędkości.



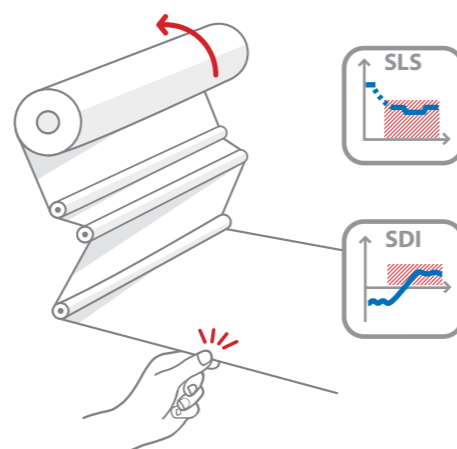
✓ Minimalizacja czasu interwencji podczas pracy

PROBLEM

- W przypadku konieczności zmiany cewki operator maszyny musi ustawić materiał na każdej rolce za pomocą funkcji pracy impulsowej lub krokowej. Wprowadzanie zmian jest skomplikowane i czasochłonne.

ROZWIĄZANIE

- Operator maszyny może ustawić materiał na rolce po włączeniu bezpiecznego ograniczenia prędkości i płynnie wprowadzić folię z wykorzystaniem funkcji Bezpiecznego ustalania kierunku. Pomaga to operatorowi przyspieszyć wykonywanie zmian i zmniejszyć złożoność działań.



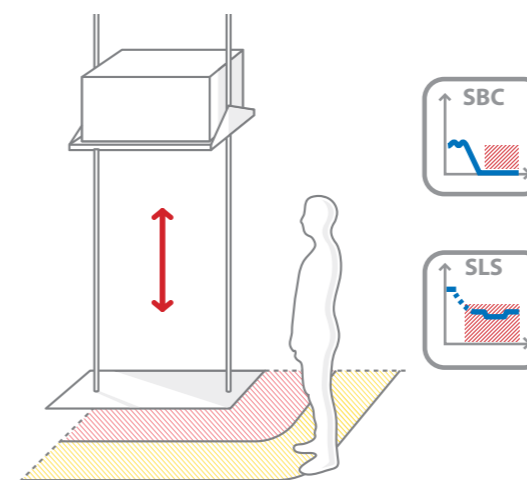
✓ Skrócenie czasu zmiany

PROBLEM

- W trakcie interwencji podczas pracy maszyny układarka zostaje zatrzymana, więc produkcja nie jest możliwa.

ROZWIĄZANIE

- Gdy operator znajduje się w pobliżu maszyny, układarka pracuje ze zmniejszoną prędkością dzięki funkcji bezpiecznego ograniczenia prędkości, ale nie zatrzymuje się.
- Jeśli operator znajdzie się zbyt blisko maszyny, zostaje włączona funkcja bezpiecznego sterowania hamulcem, która utrzymuje układarkę w bezpieczniejszym trybie.



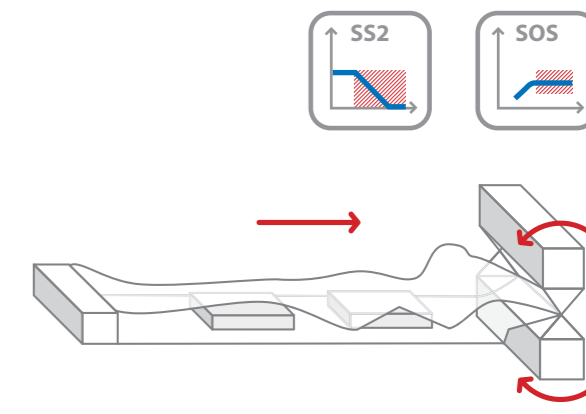
✓ Unikanie zatrzymywania maszyn

PROBLEM

- Od czasu do czasu konieczna jest utylizacja odpadów produkcyjnych. Jeśli zasilanie silnika zostanie zatrzymane na skutek zatrzymania awaryjnego, w maszynie może dojść do zakleszczenia folii.

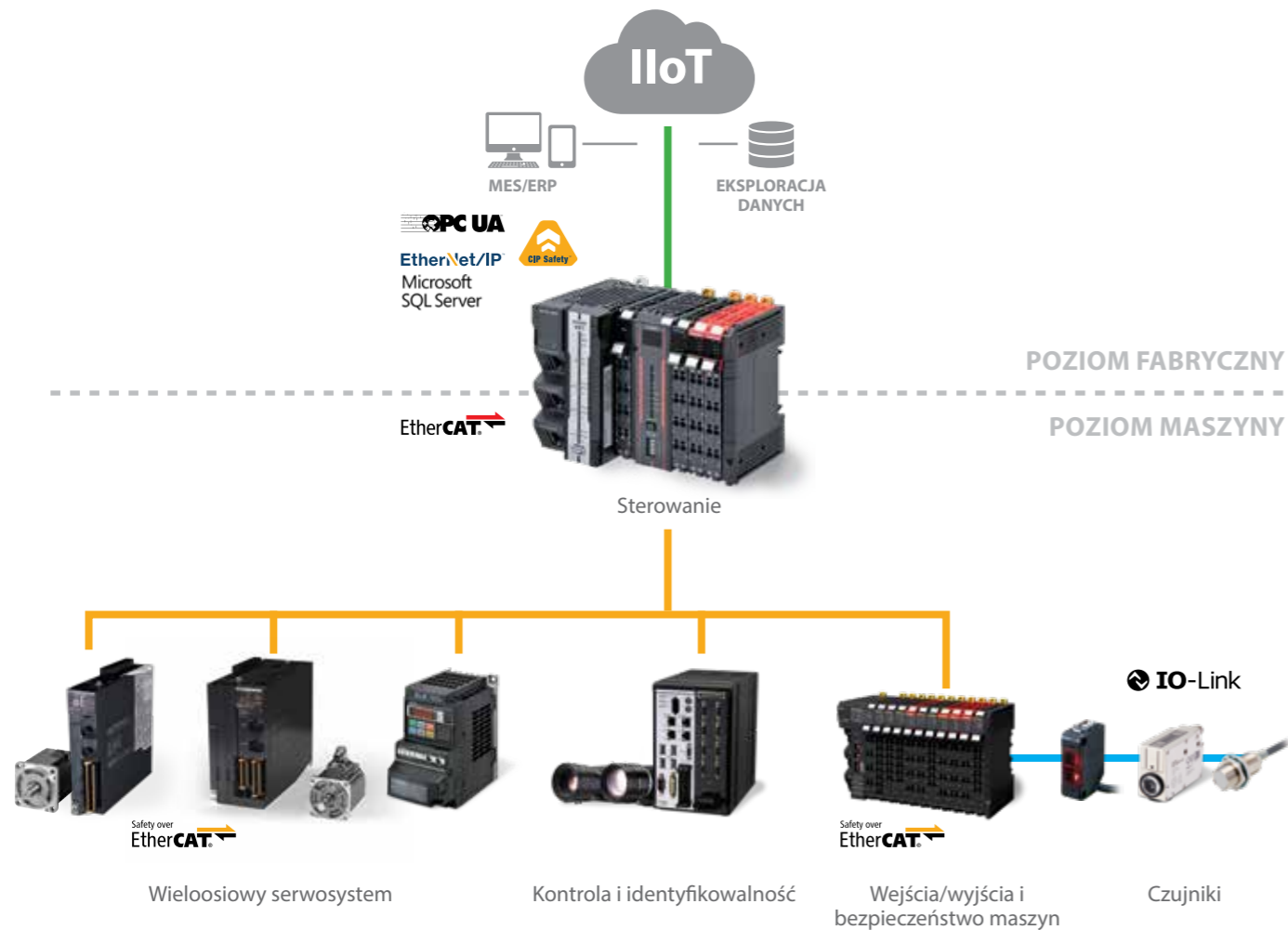
ROZWIĄZANIE

- Nawet w przypadku zatrzymania maszyny z powodu zatrzymania awaryjnego nie nastąpi utylizacja odpadów.
- Silnik jest stale zasilany nawet podczas zatrzymania awaryjnego, co zapobiega wplątaniu się folii w podzespoły maszyny.



✓ Brak odrzutów rozruchowych

Platforma automatyki Sysmac



Oprogramowanie



Zintegrowane oprogramowanie Sysmac Studio

- Jedno narzędzie łączące w sobie funkcje sekwencjonowania logicznego, sterowania ruchem i bezpieczeństwem, robotyki, kontroli wizyjnej oraz interfejsu HMI
- Całkowita zgodność z otwartym standardem IEC 61131-3
- Bloki funkcyjne PLCopen sterowania ruchem i bezpieczeństwem
- Obsługuje strukturę drabinkową, tekst strukturalny oraz programowanie liniowe ST z bardzo rozbudowanym zestawem instrukcji
- Edytor CAM umożliwia łatwe programowanie złożonych profili ruchu
- Biblioteka bloków funkcyjnych w ramach połączenia z bazami danych

Sysmac Library

- Sysmac Library to zbiór funkcjonalnych komponentów programowych, które mogą być wykorzystywane w oprogramowaniu sterowników automatyki maszyn NJ/NX. Dostępne są również programy wzorcowe i przykłady ekranów HMI.



Można je pobrać, korzystając z poniższego adresu, i zainstalować w programie Sysmac Studio. http://www.ia.omron.com/sysmac_library/

Rodzina serwonapędów Sysmac

Kontroler maszyny



Połączenie sieciowego sterownika bezpieczeństwa z serii NX ze sterownikiem maszyn NX1 umożliwia jednocześnie stosowanie EtherNet/IP + CIP Safety oraz EtherCAT + FSoE.

Seria NJ/NX

- Funkcje sekwencji logicznej, ruchu, bezpieczeństwa, robotyki i połączenia z bazą danych
- Skalowalne sterowanie ruchem: procesory obsługujące od 2 do 256 osi
- Sterownik zgodny z normą IEC 61131-3
- Bloki funkcyjne PLCopen sterowania ruchem i bezpieczeństwem
- Zaawansowany ruch z funkcją robotyki
- Wbudowane porty EtherCAT i EtherNet/IP

Ruch



Serwonapęd 1S z funkcją bezpieczeństwa ruchu

- Serwonapęd do silników obrotowych
- Moc do 3 kW
- Wieloobrotowy enkoder absolutny niewymagający zasilania baterijnego
- Zaawansowane funkcje bezpieczeństwa: STO/SS1/SS2/SOS/SLS/SLP/SDI/SBC
- Serwonapęd do silników obrotowych z jednym połączeniem kablowym

Serwosystem 1S — uniwersalny serwonapęd

- Serwonapęd do silników obrotowych
- Moc do 15 kW
- Wieloobrotowy enkoder absolutny niewymagający zasilania baterijnego
- Funkcja bezpieczeństwa: STO



Serwosystem G5

- Serwonapęd do silników obrotowych lub liniowych
- Silnik obrotowy: do 15 kW
- Silniki liniowe z żelaznym rdzeniem i bezrdzeniowe: siła szczytowa do 2100 N
- Funkcja bezpieczeństwa: STO (tylko bezpieczne wyłączenie momentu za pośrednictwem połączenia przewodowego)
- Sterowanie w pełnej pętli zamkniętej

Sysmac jest znakiem towarowym lub zastrzeżonym znakiem towarowym firmy OMRON Corporation w Japonii i innych krajach w odniesieniu do produktów automatyki przemysłowej firmy OMRON. Windows i SQL Server są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Microsoft Corporation w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach. EtherCAT® i Safety over EtherCAT® są zastrzeżonymi znakami towarowymi i opatentowanymi technologiami używanymi na licencji udzielonej przez Beckhoff Automation GmbH, Niemcy. EtherNet/IP™ i CIP Safety™ są znakami towarowymi ODVA. Inne nazwy firm i nazwy produktów występujące w tym dokumencie są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi odpowiednich firm. Produkty na fotografiach i rysunkach zamieszczonych w tym katalogu mogą w niewielkim stopniu różnić się od rzeczywistych produktów. Zrzuty ekranowe produktu firmy Microsoft zamieszczono za zgodą firmy Microsoft Corporation. Niektóre zdjęcia wykorzystano na podstawie licencji udzielonej przez Shutterstock.com.

MIEJSCE NA NOTATKI

MIEJSCE NA NOTATKI

Uwaga: na podstawie tego dokumentu nie należy obsługiwać urządzenia.

OMRON Corporation Industrial Automation Company
Kioto, JAPONIA

Kontakt: www.ia.omron.com

Centrala regionalna

OMRON EUROPE B.V.

Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp
Holandia

Tel.: (31) 2356 81-300 / fax: (31) 2356 81 388

OMRON ELECTRONICS LLC

2895 Greenspoint Parkway, Suite 200
Hoffman Estates, IL 60169 USA

Tel.: (1) 847 843-7900 / fax: (1) 847 843 7787

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.

No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),
Alexandra Technopark,
119967 Singapur

Tel.: (65) 6835 3011 / fax: (65) 6835 2711

OMRON (CHINA) CO., LTD.

Room 2211, Bank of China Tower,
200 Yin Cheng Zhong Road,
PuDong New Area, Shanghai, 200120, Chiny

Tel.: (86) 21 5037 2222 / fax: (86) 21 5037 2200

Autoryzowany dystrybutor:

© OMRON Corporation 2020. Wszystkie prawa zastrzeżone.
Dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia w celu ulepszenia produktu.

Nr kat. I838-PL-02

1120 (0920)