



JUST CREATE

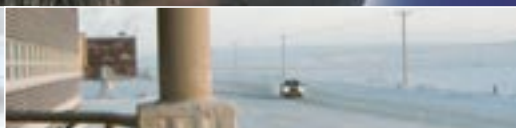


Rzuć tylko pomysł... my go zautomatyzujemy

Smart Platform
Jeden program, jedno połączenie, jedna minuta
Więcej na str. 3

Nestlé Finland

70 milionów stoików rocznie, 300 000 dziennie ...
to normalne
Więcej na str. 8



Nie wszystkie napędy rodzą się jednakowe ...

Układy mechatroniczne Omron Yaskawa dla maszyn,
które nigdy się nie zatrzymują ...
Więcej na str. 10

Kopalnia diamentów EKATI

Niezawodność odpłaca się diamentami — zero
awarii w 40°C poniżej zera
Więcej na str. 12



Zawsze niezawodne ...

Technologia CMOS dla submikronowej dokładności
Więcej na str. 19

Pokierujemy Państwa robotem

W firmie Audi AG inteligentne czujniki sensorowe
pomagają superprecyzyjnie w trzech wymiarach
kierować robotami
Więcej na str. 22



Roberto Maietti
European Sales Director

Szanowni Czytelnicy!

Przedstawiamy nowe wydanie magazynu „Technology & Trends”. „Zawsze naprzód, zawsze z sukcesem, zawsze kreatywnie” — to proste, lecz stanowcze hasło firmy Omron

Zawsze naprzód, zawsze z sukcesem, zawsze kreatywnie ...

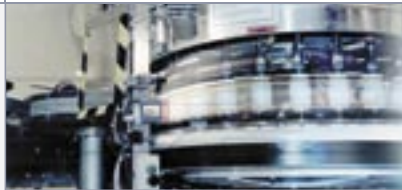
dobrze określa jej determinację, aby zapewnić swoim klientom:

- najwyższej jakości układy mechatroniczne i napędowe przeznaczone dla maszyn, które nigdy się nie zatrzymują,
- najbardziej innowacyjne czujniki inspekcyjne i detekcyjne, których zadaniem jest zapewnienie produkcji bez wad i usterek,
- maksymalnie intuicyjne sterowanie maszynami oparte na jednym programie służącym zarówno do pełnego zaprogramowania maszyny, jak i jej skonfigurowania. Jedno połączenie zapewniające dostęp do wszystkich urządzeń i błyskawiczna konfiguracja.

W tym wydaniu pokazujemy, jak układy napędowe firmy Omron-Yaskawa wyznaczyły — dzięki zadziwiająco niskiej awaryjności — standardy niezawodności i pewności, zdobywając uznanie za swe działanie w najtrudniejszych warunkach; jak nasze czujniki laserowe pomagają w kierowaniu robotami w firmie Audi oraz jak nasze rozwiązanie Smart Platform, wraz z oprogramowaniem CX-One, pomaga klientom skoncentrować się na swojej zasadniczej działalności.

Ruch, detekcja i inspekcja zintegrowane na jednej platformie automatyzacji — wyłącznie dla innowatorów.

Spis treści



Str. 8 70 milionów słoików rocznie, 300 000 dziennie ... to normalne

Firma Nestlé Finland z sukcesem stosuje technologię automatyzacji firmy Omron do monitorowania i zarządzania produkcją ponad 200 rodzajów odżywek dla niemowląt.



Str. 12 Niezawodność odplaca się diamentami — zero awarii w 40°C poniżej zera

Czołowa światowa kompania górnicza BHP Billiton w swojej kopalni diamentów EKATI postawiła na falowniki dostarczane przez firmę Yaskawa.



Str. 22 Pokierujemy Państwa robotem

W firmie Audi AG inteligentne czujniki sensorowe pomagają superprecyzyjnie kierować robotem w trzech wymiarach.

Główne tematy

- 3 **Smart Platform**
Jeden program, jedno połączenie, jedna minuta.
- 6 **CX-One — jednolite oprogramowanie**
CX-One zaspokaja wszystkie wymagania pełnej automatyzacji w przemyśle.
- 10 **Nie wszystkie napędy rodzą się jednakowe ...**
Układy mechatroniczne Omron Yaskawa dla maszyn, które nigdy się nie zatrzymują ...
- 16 **Technologia CMOS dla submikronowej dokładności**
Nowy inteligentny czujnik ZS-L łączy w sobie technologię CMOS, wykorzystywaną do przechwytywania obrazów w świetle wiązki laserowej.
- 18 **Większa elastyczność dzięki możliwości skalowania**
Platforma ZS-L umożliwia zamontowanie nawet dziewięciu czujników obok siebie.
- 19 **Zero defektów!**
Firma EPCOS, korzystając z oferowanych przez Omron czujników z serii ZS-L, poprawiła jakość produkcji i zaoszczędziła średnio 15 minut czasu na maszynie.
- 24 **Największy projekt badawczy w Wielkiej Brytanii opiera się na sterownikach PLC serii CJ1**
Diamond — pierwszy w Wielkiej Brytanii źródło światła trzeciej generacji.

Informacje

- 21 **Stopka wydawnicza i kontakt**

Wydarzenia i trendy

- 5 **Minimalnawielkość partii: JEDEN EGZEMPLARZ!**
- 5 **Produkcja światłowodów i laboratorium testujące na południu Niemiec**
- 10 **Ford Motor Company przyznaje napędem Yaskawa status GREEN**
- 10 **Co wynika z nagrody Deming Application Award: Jakość powyżej normy branżowej**
- 20 **FDT/DTM spełnia przyrzeczenia**
- 21 **Ochrona inwestycji dzięki technologii FDT/DTM**
- 25 **Omron dostarcza danych inżynierskich firmie EPLAN**

Nowości

- 14 **Seria NT3S HMI**
Małe, zaawansowane, uniwersalne, ekonomiczne ...
- 14 **System DeviceNet**
Więcej niż tylko sieć bezpieczeństwa
- 14 **Seria E5_N**
Regulacja temperatury zyskuje nowy wymiar
- 14 **Seria K8**
Spełnienie wszystkich wymagań w zakresie monitorowania
- 15 **Inteligentny czujnik wizyjny ZFV**
Proste działanie — „teach & go”

RZUĆ TYLKO POMYSŁ ...

Smart Platform

System Smart Platform zaprojektowany został z myślą o ułatwieniu automatyzacji maszyn, utrzymywania w gotowości oraz obsługi technicznej coraz bardziej skomplikowanych maszyn, dzięki czemu mają Państwo czas na stworzenie maszyny swoich marzeń.

Platforma ta pozwala użytkownikowi na swobodne poszukiwanie rozwiązań bez konieczności głowienia się nad hierarchią lub innymi zagadnieniami komunikacyjnymi. Zgodnie z żądaniami klientów, oczekujących maksymalnej prostoty i elastyczności systemu komunikacyjnego, architektura Smart Platform firmy Omron zapewnia harmonijne połączenie czujników, urządzeń sterujących, wykonawczych i regulacyjnych.



JEDEN PROGRAM



JEDNO POŁĄCZENIE



JEDNA MINUTA



RZUĆ TYLKO POMYSŁ! ...

... MY GO ZAUTOMATYZUJEMY



Pełna integracja maszyn, niezawodna dzięki sterownikom PLC i elastyczna jak IPC. To, co w latach osiemdziesiątych XX wieku było marzeniem, a w latach dziewięćdziesiątych wizją, obecnie staje się rzeczywistością. Możliwość pełnej automatyzacji maszyn i całych zakładów na jednolitej platformie, bez konieczności głowienia się nad sieciami fieldbus czy integracją różnorodnego oprogramowania i, co najważniejsze, bez monopolu dominującego dostawcy. Wszystko dzięki FDT/DTM, komunikacji międzysieciowej oraz Internetowi. Naszym celem jest zminimalizowanie czasu i wysiłków klienta poświęcanych na automatyzację, tak by pozostało go jak najwięcej na rozwijanie kreatywności. Stąd nasze motto: **RZUĆ TYLKO POMYSŁ!**

expertarea

Pytania do eksperta



Steve Chilton
Smart Platform
Team Leader
Omron Europe

Jeden program, jedno połączenie, jedna minuta ... Jak to rozumieć?

Branża automatyki cierpi od wielu lat z powodu nadużywania żargonu technicznego, w tym takich określeń, jak CIM, fieldbus, elastyczność, cyfrowe sterowanie ruchem czy integracja. Te marketingowe terminy wydają się znaczyć coś całkiem innego dla dostawców i dla użytkowników, a wskutek tego wielu użytkowników nie wierzy dzisiaj w zapewnienia dostawców! Firma Omron próbuje to naprawić i dlatego, zamiast ukrywać się za żargonem technicznym, mówimy o takiej funkcjonalności rozwiązania Smart Platform, jakiej użytkownicy rzeczywiście potrzebują. Potrafimy to udowodnić!

Jeden program — korzystając z rozwiązania Smart Platform, do zaprogramowania i skonfigurowania maszyny potrzeba tylko jednego programu CX-One.

Jedno połączenie — wystarczy podłączyć

się w jednym punkcie do zespołu urządzeń maszyny, aby uzyskać dostęp do wszystkich parametrów, programów i komentarzy, a także możliwość ich wysyłania i pobierania, bądź aby monitorować działanie i wydajność maszyny.

Jedna minuta — można zaprogramować lub udoskonalić działanie maszyny, przeprowadzając w ciągu jednej minuty konfigurację, programując sterownik PLC techniką „przeciągnij i upuść” czy też korzystając z funkcji automatycznego konstruowania na ekranie terminalu HMI.

Czy naprawę wystarczy na to jedna minuta? Czy może Pan to udowodnić?

Tak, wystarczy. Aby to zobaczyć, proszę potążyć się z witryną www.smartplatform.info i kliknąć w niej na „One minute”.

Czy rzeczywiście jest to technologia „otwarta”? Wszyscy tak twierdzą!

Firma Omron rozumie, że klienci nie stosują w swoich maszynach wyłącznie jej urządzeń

i dlatego oprogramowanie CX-One zostało zaprojektowane z myślą o wykorzystaniu najnowszych „otwartych” technologii do programowania i konfigurowania maszyn. Dzięki temu pliki konfiguracyjne firmy Omron będą mogły być używane w oprogramowaniu konfiguracyjnym oferowanym przez inne podmioty, zaś ich urządzenia będą mogły być stosowane w systemach firmy Omron. Tą „otwartą” technologią jest FDT/DTM.

I chociaż pełne udostępnianie takiej otwartej architektury jest często postrzegane przez producentów jako duże ryzyko, to jednak stanowi dla firmy Omron wyzwanie do dostarczania urządzeń najlepszych w swojej klasie, z najlepszą w branży pomocą techniczną — robimy to w Europie od ponad 25 lat!

Profibus w ramach rozwiązania Smart Platform?

Oprogramowanie CX-Profibus firmy Omron

Smart Platform



Jeden program



Oprogramowanie CX-one umożliwia sterowanie, wizualizację, pozycjonowanie, wykrywanie i regulowanie, a wszystko to przy użyciu jednego pakietu automatyzacyjnego.

Jedno połączenie



Bez względu na urządzenie, na stosowaną sieć fieldbus i na wykonywane zadanie, jedno połączenie to wszystko, co jest potrzebne do uzyskania pełnego dostępu do maszyny.

zostało włączone do CX-One i korzysta z najnowszej, faktycznie otwartej technologii FDT/DTM. Profibus obsługuje komunikację, umożliwiając łatwą konfigurację urządzeń oraz dostęp do ich parametrów.

Co oznacza skrót FDT/DTM?

Skrót FDT/DTM pochodzi od nazw Field Device Tool/Device Type Manager. FDT to programowy „pojemnik” na dane konfiguracyjne urządzenia, które są dostarczane przez DTM, a pochodzą od producenta urządzenia. Plik DTM zawiera informacje o wiele bardziej zaawansowane niż dostępne w tekstowych plikach GSD lub EDS, takie jak graficzna konfiguracja, rejestracja wizualna i dokumentacja urządzenia.

Po dalsze informacje na ten temat odsyłam Państwa do artykułu „FDT/DTM spełnia przyrzeczenia” na str. 20.

Jedna minuta



„Przeciwnij i upuść”, podłączenie i uruchomienie – to tylko minuty naysterowanie maszyny, wizualizację, serwisowanie.

... rzuć tylko pomysł



Architektura

Oprogramowanie CX-One opiera się na takich programach, jak CX-Programmer, CX-Designer, sieciowy menedżer CX-Integrator oraz serwer CX, działających jako oprogramowanie pośredniczące między sieciami a aplikacjami. Zaletą takiej architektury jest to, że użytkownicy, tworząc własne aplikacje, nie muszą się zastanawiać nad sieciami ani programami obsługi urządzeń. Serwer CX współpracuje ze wszystkimi sieciami firmy Omron, a także z otwartymi sieciami fieldbus.



CX-One – jeden program

CX-One zaspokaja wszystkie wymagania pełnej automatyzacji przemysłowej

Programowanie

- CX-Programmer (programowanie sterowników PLC)
- CX-Simulator (symulacja pracy sterowników PLC)
- CX-Designer (programowanie interfejsów HMI)

Kontrolery ruchu i napędy

- CX-Motion — dla sterowników ruchu z wyjściem analogowym
- CX-Position — dla sterowników PTP z wyjściem impulsowym
- CX-Motion — NCF dla układów PTP z magistralą MLII
- CX-Motion — Zaawansowane sterowanie MCH ze sprzężeniem MLII
- CX-Drive — dla falowników i serwonapędów

Regulacja i przełączanie

- CX-Process — dla jednostek przetwarzających PLC
- CX-Thermotools — dla samodzielnych regulatorów temperatury

Sieci

- CX-Integrator (DeviceNet + Ethernet + Controllerlink)
- CX-Profibus: wszystkie moduły profibus

expertarea

Pytania do eksperta

Jak zainstalować to oprogramowanie?

Osoba instalująca musi jedynie wprowadzić numer licencji, na podstawie którego zostanie ustalony klucz oprogramowania CX-One. Następnie osoba instalująca może swobodnie wybrać, które składniki oprogramowania mają zostać zainstalowane.

Później można zainstalować dodatkowe potrzebne zintegrowane programy bez konieczności podawania numeru licencji, o ile klucz CX-One pozostaje aktywny.

Jak można uaktualnić oprogramowanie CX-One?

Klient, mając zainstalowane na komputerze PC oprogramowanie CX-One, może je zarejestrować za pośrednictwem Internetu. Uzyskuje wówczas dostęp do wszystkich oferowanych bezpłatnych uaktualnień oprogramowania. Klient ma również dostęp do stale aktualizowanych bibliotek Function Block i Smart Active Part. Powiadomienia o aktualizacjach mogą być przysyłane pocztą elektroniczną, można też zaplanować okresowe automatyczne sprawdzanie, czy są już dostępne.

Minimalna wielkość partii: JEDEN EGZEMPLARZ!

Skrót LCIA pochodzi od określenia „Low Cost Intelligent Automation”, czyli od nazwy techniki produkcyjnej zapoczątkowanej przez firmę Omron w latach dziewięćdziesiątych XX wieku, wychodzącej naprzeciw rosnącemu oczekiwaniu większej elastyczności produkcji. LCIA jest teraz standardową techniką produkcyjną we wszystkich zakładach firmy Omron na całym świecie.

Jej koncepcja polega na subtelnym połączeniu umiejętności pracowników i technik Poka-Yoke w procesie montażu; Poka-Yoke znaczy po japońsku „zapobieganie awariom”.

Stanowiska LCIA mają kształt litery U, a operator pracuje w pozycji stojącej. Liczbę operatorów linii produkcyjnej można zwiększać, gdy rośnie popyt, a zatem zasoby można dopasowywać do zapotrzebowania bez konieczności uruchamiania dodatkowych linii.

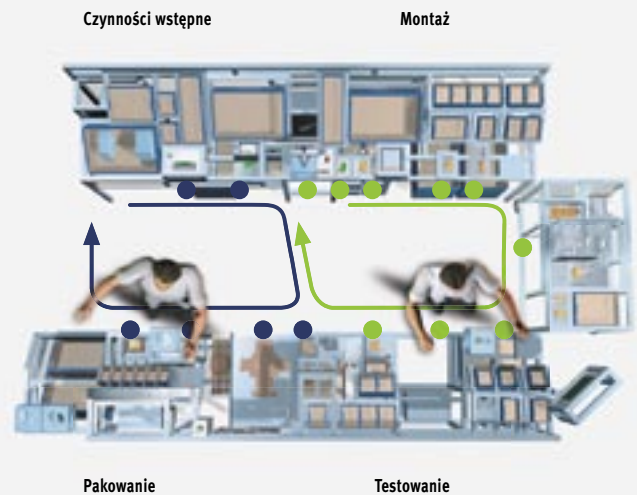
Stosując technikę LCIA, firma Omron maksymalizuje wydajność, aby zachować swą konkurencyjną pozycję w krajach o wysokich kosztach pracy. Pomaga w tym fakt, że inwestycje w linie LCIA są niskie w porównaniu z tradycyjną automatyzacją.

Wbudowane w linie produkcyjne układy nadzorujące kierują informacje zwrotne bezpośrednio do operatora, co eliminuje defekty spowodowane błędami człowieka. Technika LCIA zapewnia maksymalną elastyczność, dzięki której mogą być wytwarzane zarówno niezwykle małe partie produktów, kiedy ważne jest szybkie przestawianie linii na inny wyrób, jak i partie zaspokajające zwiększony popyt.

W celu uzyskania dalszych informacji można się kontaktować z nami pod adresem <http://lcia.europe.omron.com>.

Bram Kale, Special IO DG&E Manager

Przedstawione rozwiązanie można też zobaczyć na żywo w naszych zakładach produkcyjnych w Hertogenbosch (Holandia) lub w Nufringen (Niemcy).



Produkcja światłowodów i laboratorium testujące na południu Niemiec

Oferta firmy Omron w zakresie elementów światłowodowych powinna zaspokoić niemal wszystkie wymagania przemysłu. Mając je na uwadze i wykorzystując swój olbrzymi potencjał szybkiego reagowania na oczekiwania europejskich klientów, firma Omron otworzyła w Nufringen koło Stuttgartu nowy zakład wytwarzający elementy światłowodowe oraz uruchomiła laboratorium testujące.

Czujniki światłowodowe firmy Omron łączą w sobie doskonałe działanie z łatwą obsługą. Firma Omron w serii czujników E32 daje pełen wybór czujników

światłowodowych umożliwiających realizację wszelkich zadań automatyzacji bez względu na to, czy chodzi o proste wykrywanie obiektów, pozycjonowanie, analizę kolorów czy też pomiary precyzyjne. Firma Omron zajmuje czołową pozycję w dziedzinie technologii światłowodowej, ma wieloletnie doświadczenie w produkcji układów światłowodowych zaspokajających wszelkie potrzeby przemysłowe.

Wszystko — począwszy od wielkości głowicy, zasięgu działania, sposobu mocowania i średnicy wiązki, a skończywszy na specjalnych materiałach odpornych na działanie wysokich temperatur i chemikaliów — można dobrać odpowiednio do żądanego zastosowania. Seria E32

przynosi optymalne rozwiązanie każdego problemu wymagającego stosowania czujników. Ponadto firma Omron oferuje niestandardowe rozwiązania światłowodowe (produkcji niemieckiej), zaprojektowane pod kątem indywidualnego klienta.

Udo Füger, Product Marketing Manager AOS



Aby dowiedzieć się więcej o ofercie firmy Omron w zakresie elementów światłowodowych, prosimy skorzystać z naszego katalogu elementów światłowodowych dostępnego w lokalnych przedstawicielstwach lub pobrać go z witryny www.europe.omron.com.



70 milionów słoików rocznie, 300 000 dziennie ... to normalne



Firma Nestlé Finland to przedsiębiorstwo należące do ogólnoświatowej kompanii spożywczej Nestlé S.A. ze Szwajcarii. Firma działa w Finlandii od 1973 r. i zatrudnia ponad 140 pracowników. Obecnie niemal połowa przychodów firmy Nestlé Finland pochodzi ze sprzedaży artykułów wytwarzanych w mieszczących się w Turku zakładach produkujących odżywki dla niemowląt. Technik konserwator Juha Elonen opowiada, jak firma Nestlé Finland wykorzystuje automatykę firmy Omron do monitorowania i zarządzania produkcją ponad 200 rodzajów odżywek dla niemowląt. Petri Sajari





Nestlé

Proces produkcyjny jest zasadniczo podzielony na cztery części: gotowanie, napełnianie stoików, obróbka w autoklawie i pakowanie. Zakłady Nestlé w Turku produkują rocznie około 70 milionów stoików odżywek dla niemowląt. Każdego dnia z linii produkcyjnych schodzi około 300 000 stoików. Praca odbywa się w systemie trójzmianowym przez pięć dni w tygodniu. Fakt osiągnięcia takich poziomów produkcyjnych oznacza, że cały proces produkcyjny musi przebiegać płynnie od etapu gotowania do etapu pakowania. „W całym systemie automatyzacji produkcji, od początku do końca, wykorzystujemy sterowniki PLC firmy Omron. Odgrywają one zatem kluczową rolę w naszych procesach” — powiedział Juha Elonen.

Technologia automatyzacyjna firmy Omron jest stosowana w Turku od 1987 r. i z upływem lat rozszerzała się na kolejne segmenty. Mówi Juha Elonen: „Zaczęliśmy korzystać z produktów firmy Omron, ponieważ zaspokajały one dokładnie nasze potrzeby. Gdyby tylko inne technologie były zaawansowane tak, jak jest zaawansowana

technologia automatyzacyjna firmy Omron, bylibyśmy w stanie jeszcze bardziej zwiększyć naszą produkcję!”

Sterowniki PLC, programowalne terminale i falowniki firmy Omron sterują procesem produkcyjnym na wszystkich jego etapach. „Korzystamy z produktów automatyki

„Omron jest obecny w Turku od 1987 roku ...”

przemysłowej firmy Omron z uwagi na ich doskonałe działanie oraz bezproblemową integrację. Łatwość, z jaką można je integrować, stanowi jeden z głównych powodów ich stosowania. Po zainstalowaniu produktu firmy Omron ma się pewność, że będzie on działał.”

W celu utrzymania bardzo wysokich standardów kontroli jakości w zakładach w Turku jest obecnie wprowadzany system gromadzenia danych, którego zadaniem będzie dostarczanie istotnych informacji na wszystkich etapach procesu produkcji spożywczej. Do pobierania tych informacji będzie również używane oprogramowanie SCADA firmy Omron. Nowy system gromadzenia danych odegra bardzo ważną rolę w procesie monitorowania jakości.



„Korzystamy z produktów firmy Omron z uwagi na ich doskonałe działanie oraz bezproblemową integrację ...”

Zamów bezpłatną wersję próbną oprogramowania CX-One ...

CX-One

Skonfiguruj swoją maszynę używając JEDNEGO programu ...
Aby obejrzeć pokaz i zamówić bezpłatną 30-dniową wersję próbną,
zapraszamy na stronę: www.smartplatform.info



Ford Motor Company przyznaje napędom Yaskawa status GREEN

Firma Ford Motor Company, zgodnie z wytycznymi zawartymi w jej nowym programie R&M (Reliability and Maintainability), przyznała firmie Yaskawa Electric Corporation najwyższy status. Yaskawa Electric to pierwszy dostawca układów klasy Tier II, któremu ten status przyznano.

Podczas audytu prowadzonego przez Forda firma Yaskawa Electric zademonstrowała rutynowe stosowanie takich narzędzi, jak „Root Cause Analysis” (analiza głównej przyczyny), swoje możliwości w zakresie identyfikowania i rozwiązywania problemów z dostawcami, a także dobrze zarządzaną metodologię udoskonalania produktów — wszystko to w odniesieniu do istniejących i nowych rozwiązań. System ten gwarantuje produkcję wyrobów o stabilnych parametrach i coraz lepszej jakości.

Wizytacje zakładów były i będą prowadzone, gdyż pracownicy firm Yaskawa i Ford kontrolują działanie produktów, z których część została zainstalowana 14 lat temu. Z lokalnych protokołów wynika, że setki produktów firmy Yaskawa działały i działają praktycznie bezawaryjnie.



Ponad 20 milionów napędów zainstalowanych na całym świecie, w tym ćwierć miliona w samej Europie — firma Omron Yaskawa stała się wzorem niezawodności. Ta zaś nie jest wymiernym parametrem, który można zamieścić w specyfikacjach technicznych. Jest to raczej rygorystyczny proces nieodłącznie związany z każdym etapem cyklu życia produktu. Mamy nadzieję, iż ten artykuł pokaże, że nie wszystkie napędy rodzą się jednakowe.

Antonio Farras, Manager OYMC Europe

Nagroda Deming Application Award mówi jasno: Jakość powyżej norm branżowych

Firma Yaskawa wyrosła na lidera w branży mechatroniki głównie dzięki świetnej renomie u klientów. Mówią oni o naszej firmie z jednego głównego powodu: dostarczamy produktów i rozwiązań, które działają lepiej i na dłużej wystarczają.

Produkty firmy Yaskawa są zaprojektowane tak, aby przewyższały branżowe standardy niezawodności. Celem jest przekroczenie takiej wartości współczynnika MTBF (średni czas między awariami), która uznawana jest w branży za standardową. Współczynnik ten, określany w wyniku testów prowadzonych w warunkach rzeczywistych, jest znacznie wyższy niż wyliczony! Bezustanne stawianie sobie coraz bardziej ambitnych celów i dążenie do ich osiągnięcia czyni firmę Yaskawa cennym partnerem biznesowym dla każdego.

Nasze zaangażowanie się w sprawy kontroli jakości pozwoliło nam przekroczyć próg wyznaczany przez wybitnie rygorystyczne standardy certyfikacji ISO i uzyskać najbardziej prestiżowe na świecie wyróżnienie w dziedzinie jakości — nagrodę Deming Application Prize. Yaskawa to pierwsza specjalizująca się w urządzeniach elektroniki przemysłowej firma, której tę nagrodę przyznano.

Co to jest niezawodność?

Z technicznego punktu widzenia niezawodność można zdefiniować jako „zdolność spełniania wymaganych funkcji w określonym czasie i w określonych warunkach”. Obowiązujące w firmie Yaskawa standardy jakości obejmują szerszy obszar: środowisko użytkownika i warunki użytkowania.

Dlatego definicja ta ma postać: „zdolność spełniania wymaganych funkcji w określonym czasie w środowisku roboczym użytkownika i przy określonych warunkach obsługi technicznej”. Dlatego „niezawodność” nie jest czymś, co wystarczy „odfajkować” — jest kluczowym elementem wpływającym na zadowolenie klienta.

Niezawodność na całej przestrzeni życia produktu

Niezawodność produktu można traktować jako proces obejmujący cały cykl życia produktu — od planowania do finalnych przeglądów i napraw. Kluczową kwestią jest rozpoznanie strategicznych rynków i znajomość środowiska, w którym produkty funkcjonują. Na przykład dźwig pracuje, wykonując przeciętnie 50 000 cykli

roboczych w ciągu roku, a wtryskarka — 500 000 cykli. Projektując jeden standardowy falownik, przeznaczony na oba rynki, trzeba przyjąć, że bloki IGBT muszą wytrzymać 500 000 cykli rocznie. Oznacza to 10 razy więcej niż przewidziano w specyfikacji ich standardowego wykorzystania.

Jest normalną praktyką stosowanie takich testów działania napędu, które są o wiele cięższe niż podajemy do wiadomości publicznej.

Prace rozwojowe

Wyodrębnienie krytycznych elementów zespołu, takich jak elementy silnoprądowe, i opracowanie rygorystycznego testu inspekcyjnego odgrywa kluczową rolę w zapewnieniu niezawodnego działania napędu. Ważnym aspektem jest także weryfikacja nowych komponentów. Czas poświęcony na prace rozwojowe udało się obecnie znacznie skrócić dzięki wykorzystaniu oprogramowania CAE/CAD i modelowania termicznego. Automatyczne testy regresji, prowadzone podczas tworzenia oprogramowania sprzętowego, umożliwiają testowanie nowych wersji, co przynosi ZEROWY efekt domina w odniesieniu do reszty programu. Zwykle

Nie wszystkie napędy rodzą się jednakowe ...



testy oprogramowania sprzętowego zajmują dwie trzecie czasu poświęconego na jego opracowanie.

Produkcja

Inspekcja przychodzących części, bieżąca automatyczna inspekcja optyczna i działania podejmowane zgodnie z japońską koncepcją zarządzania Kaizen – to źródła optymalnej niezawodności produktu końcowego. Odrzuty produktów schodzących z linii, dokonane w wyniku inspekcji finalnej, stanowią zazwyczaj mniej niż 0,1 %.

Serwis i naprawa

Chociaż niezawodność produktu ma fundamentalne znaczenie, to jednak dla klientów równie ważna jest możliwość szybkiej naprawy. Głównym wskaźnikiem oceny serwisu jest MTTR (średni czas do naprawy). W Europie stworzone zostały dwa ściśle ze sobą współpracujące ośrodki – Omron European Repair Centre i Yaskawa Engineering Centre – w celu zagwarantowania 5-dniowego terminu naprawy.

Firma Omron-Yaskawa oferuje również serwis globalny z dotarciem na miejsce w ciągu 24 godzin.



„Mieliśmy tylko jedną szansę: zrobić to dobrze za pierwszym razem”

Mark Leeson

Technical Director
Gainsborough Craftsmen Ltd.



„Zwiększenie wydajności produkcji ma kluczowe znaczenie. Nasze maszyny bezustannie się do tego przyczyniają”

Petri Väinölä

President and Chief Executive Officer
Cencorp Oyj



„Zaspokajamy zapotrzebowanie na niezawodne plastikowe karty”

Glenn Dimmock

Managing Director
Oasys Technologies Ltd.

Obszar wokół kopalni diamentów EKATI był tradycyjnie określany przez ludy Dogrib i Dene, zamieszkujące Terytoria Północno-Zachodnie, jako „e’kati”. Oznacza to „tłuste jezioro” i odnosi się do białego kwarcu występującego w dużych ilościach na tych terenach. Mówi się, że biegnące w skałach żyły białego kwarcu przypominają tłuszcz karibu, który dla rdzennych ludów północnej Kanady stanowi wielką wartość.



Falowniki dostarczone przez firmę Yaskawa odpowiadają za wydobycie diamentów w znajdującej się 200 km na południe od kręgu polarnego kopalni EKATI, należącej do światowej kompanii górnicznej BHP Billiton. Przedsiębiorstwo, oddane do użytku w roku 1998, jest pierwszą w Kanadzie kopalnią diamentów z 10-procentowym odsetkiem zaliczanych do światowej klasy kamieni Triple Exquisite. Dostęp możliwy jest wyłącznie drogą powietrzną, z wyjątkiem trzech miesięcy w zimie, kiedy otwarta lodowa droga pozwala na intensywny transport niezbędnych środków.

Ekstremalne warunki

Warunki są surowe; temperatura może zimą spadać na długie okresy poniżej -40°C . Takie środowisko stawia duże wymagania ludziom, maszynom i logistyce. Wydobycie i przetwarzanie to ciągłe operacje wykonywane 24 godziny na dobę, 365 dni w roku. Strata jednodniowej produkcji jest mierzona milionami dolarów, a zatem niezawodność ma podstawowe znaczenie dla pomyślnego i zyskowego działania.

Dlatego właśnie kompania BHP Billiton Diamonds wybrała falowniki VFD firmy Yaskawa. Słyną one ze swojej niezawodności, a średni czas między awariami (MTBF) wynosi 28 lat. Falowniki klasy 600 V zostały dostarczone przez firmę Vector Drive Systems Inc., dystrybutora produktów firmy Yaskawa, mającego wieloletnie doświadczenie w sektorze górnicznym.





Niezawodność odpląca się diamentami – zero awarii w 40°C poniżej zera

Ponad 200 falowników 380 V firmy Yaskawa już udowodniło swoją niezawodność w surowych warunkach wydobywczych. W roku 1994 falowniki te zostały zainstalowane na wysokości 3000 m n.p.m. w dużej kopalni miedzi w Chile i od tamtej pory pracowały bezawaryjnie przez ponad 5 milionów godzin.

Niezawodność kontra ryzyko przestoju

Od chwili zakupu w 1997 r. falowników o łącznej mocy 3900 kW produkcja kompanii BHP Billiton Diamonds stale wzrastała, co skutkowało dodatkowymi zakupami falowników G5 VFD firmy Yaskawa o łącznej mocy 2800 kW (do roku 2004). W roku 2002 firma BHP Billiton założyła pierwszą w Kanadzie podziemną kopalnię diamentów i znów wybrała niezawodną w krytycznych warunkach modułarną wersję falowników firmy Yaskawa do nagrzewania i systemów wentylacyjnych. Realizowane w ten sposób precyzyjne

i niezawodne sterowanie wentylatorami ma kluczowe znaczenie dla zdrowia pracowników i umożliwia istotną oszczędność energii. Lokalizacja kopalni powoduje, że dostawy paliwa są trudne i drogie – koszt 1 kWh energii jest szacowany na średnio 21 centów, a zatem oszczędność paliwa ma kolosalne znaczenie.

„Ponad 5 milionów godzin bez awarii na wysokości 3000 metrów”

W roku 2005 kompania BHP Billiton Diamonds planuje zainstalowanie bliźniaczych modułarnych systemów napędowych G5 375 kW firmy Yaskawa w swoim nowym podziemnym systemie transportowym. To jeszcze jeden niezwykle ważny element procesu produkcyjnego, funkcjonujący w ekstremalnych warunkach. I znów niezawodność jest tu kluczowym wyznacznikiem. Każdy z dwóch przENOŚNIKÓW będzie wyposażony w dwa

silniki 500 KM w konfiguracji główny-nadążający, ze sterowaniem wektorowym z zamkniętą pętlą sprzężenia zwrotnego, podłączone do wspólnej szyny DC. Znamionowe natężenie prądu konwertera firmy Yaskawa wynosi 1800 A. Jest on połączony w układzie 600 V-trójkąt/600 V-gwiazda w celu tłumienia drgań harmonicznycH.

Na początku roku 2006 w kopalni zostaną zainstalowane bliźniacze modułarne systemy napędowe G5 VFD o mocy 600 KM firmy Yaskawa.

Będą wykorzystywane w obszarze kruszenia/płukania, czyli na początku całego procesu pozyskiwania diamentów.

Decyzja firmy BHP Billiton o zainstalowaniu falowników Yaskawa w samym centrum procesu jeszcze raz odzwierciedla przekonanie firmy, że te produkty będą działać z maksymalną niezawodnością, ograniczając tym samym ryzyko przestoju do minimum.



Seria NT3S HMI – Małe, zaawansowane, uniwersalne, ekonomiczne ...

Panel operatorski NT3S firmy Omron doskonale zastępuje panel z przyciskami, lampkami lub przyciskami funkcyjnymi z tekstem. Zwiększając funkcjonalność, nie powiększa kosztów.

Panele serii NT3S można programować w dowolny sposób na małym ekranie dotykowym interfejsu użytkownika.



DeviceNet safety to więcej niż tylko sieć bezpieczeństwa

DeviceNet to nowatorski system sieci przemysłowych, umożliwiający proste połączenie wielu różnych urządzeń i zdalne nimi zarządzanie.

Integracja w sieci DeviceNet odbywa się niezwykle łatwo, co czyni ją jedną z najlepszych dostępnych sieci przemysłowych typu fieldbus.

Omron, jako współtwórca DeviceNet oraz ekspert w sprawach bezpieczeństwa urządzeń, jest jedną z niewielu firm o wiedzy i doświadczeniu umożliwiającym łączenie nowatorskiej technologii magistralowej z rozwiązaniami zabezpieczającymi, co zaowocowało opracowaniem rozwiązań spełniających wymogi bezpieczeństwa aż do kategorii 4 (zgodnie z normą EN 954-1) oraz SIL 3 (zgodnie z normą IEC 61508).



Seria E5_N wprowadza nowy wymiar regulacji temperatury

Śladem sukcesu rynkowego nowej serii regulatorów E5CN firma Omron wprowadziła na rynek unowocześnione wersje regulatorów temperatury E5AN i E5EN.

Podświetlany wyświetlacz LCD w każdym z modeli zyskał lepszą rozdzielczość, ostrzejsze krawędzie cyfr i szeroki kąt widzenia. Cyfry są duże, więc wyświetlane wartości łatwo odczytać nawet z daleka. Ponadto 3-kolorowy wyświetlacz PV, wyświetlający znaki zielone, czerwone



i pomarańczowe, pomaga w lepszym orientowaniu się w stanie procesu. A ponieważ ma on 11 segmentów, tekst towarzyszący danemu parametrowi jest łatwiejszy do odczytania.



Seria K8 – Kompletne narzędzie do monitorowania procesów!

Seria K8 produktów firmy Omron do monitorowania procesów to komponenty najwyższej klasy, a wszystkie one umieszczone są w zwartej obudowie o szerokości 22,5 mm, przeznaczonej do montażu na szynie DIN! Wśród tych nowych elementów do monitorowania można wyróżnić modele przeznaczone do kontroli prądu i napięcia w układach jednofazowych,

do kontroli napięcia w układach trójfazowych oraz do kontroli stanu przewodzenia.

Przeznaczone do stosowania na całym świecie, oparte zostały na linii produktów do monitorowania, która już wcześniej zapewniła firmie Omron wiodący i trwały udział na rynku, szczególnie w Japonii.



Proste działanie – „teach & go”

Nowy inteligentny czujnik wizyjny ZFV firmy Omron opiera swoje działanie na systemie przetwarzania obrazu. Składa się z dwóch oddzielnych elementów – głowicy (kamery połączonej ze źródłem światła) oraz jednostki przetwarzającej.

Ustawianie odpowiednich parametrów oraz sterowanie oświetleniem odbywa się za dotknięciem przycisku. „Inteligentny” interfejs użytkownika umożliwia ustawianie parametrów za pomocą kilku przycisków oraz wbudowanego kolorowego wyświetlacza LCD.

Podczas pracy czujnika na wyświetlaczu otrzymujemy na bieżąco bezpośrednią informację zwrotną w postaci wyników i obrazów. ZSV łatwo „nauczyć”, po czym natychmiast „działa”, co go rekomenduje do zastosowań wymagających reakcji liczonej w minutach, a nie w godzinach czy dniach.

ZSV w pigułce

- Doskonałej jakości kolorowy wyświetlacz
- Wyświetlanie wyników i obrazu w czasie rzeczywistym
- Intuicyjny interfejs użytkownika
- Jeden przycisk uczenia
- Nawet siedem narzędzi inspekcji
- Regulowane pole widzenia i odległości do obiektu
- Regulacja jasności świecenia LED
- Aż do 250 inspekcji na sekundę



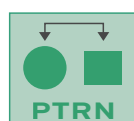
Czujnik ZFV sprawdza właściwe położenie nakrętki, a tym samym prawidłowość zamknięcia butelki.



Weryfikacja nadruku na towarze w ruchu na szybkiej linii pakującej.



Pole powierzchni



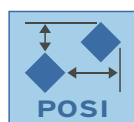
Porównanie ze wzorcem



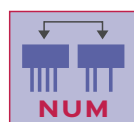
Zmiana jasności/
uszkodzenia



Brak litery



Dokładność
położenia



Zliczanie obszarów

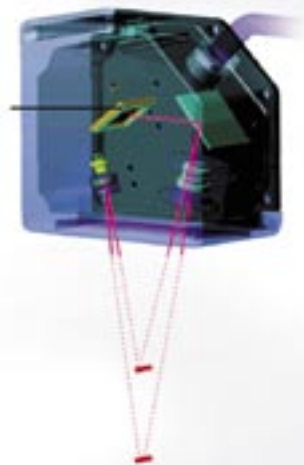


Szerokość



Aby dowiedzieć się więcej o najnowszych produktach firmy Omron, prosimy skorzystać z naszego czasopisma Product News lub odwiedzić witrynę www.europe.omron.com.

Technologia CMOS oznacza submikronową dokładność pomiaru



Osiągnięcie dokładności mikronowej z próbkowaniem mikrosekundowym, która będzie niemal niezależna od kształtu, faktury i koloru obiektu, to ambitne zadanie. Aby mu sprostać, w nowym inteligentnym czujniku ZS-L wykorzystano technologię CMOS do przechwytywania obrazów odbicia światła wiązki laserowej. Udo Füger, Product Marketing Manager AOS

Aby można było podać presji zarówno ze strony użytkowników końcowych, jak i poddostawców, którzy domagają się produktów całkowicie wolnych od defektów, niezbędne są inspekcyjne pomiary kontrolne na linii produkcyjnej.

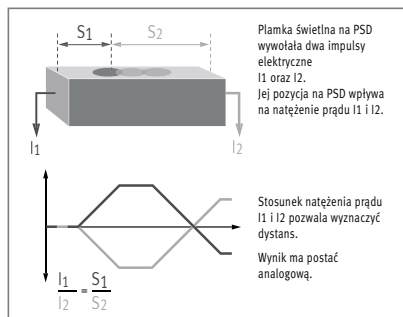
Koncepcja „Zintegrowana jakość” zamiast „Kontrola jakości” stała się już rzeczywistością w najnowocześniejszych branżach, takich jak motoryzacyjna, półprzewodnikowa czy artykułów elektronicznych. Pomiary na bieżąco pomagają również producentom z innych branż ograniczyć marnotrawstwo dzięki optymalizacji powierzchni i grubości materiałów.

Najczęściej stosowane metody pomiarowe

Na rynku są dostępne różne laserowe czujniki przemieszczania, w których wykorzystuje się różne technologie. Najczęściej jednak są używane technologie PSD, CCD i CMOS. Pokróćce przedstawimy, na czym one polegają.

PSD (Position Sensing Detector)

Technologia ta jest powszechnie stosowana w tańszych rozwiązaniach, w których nie jest wymagana wielka dokładność. Interwał próbkowania jest rzędu mikrosekund i w najlepszym wypadku uzyskuje się rozdzielczość 1-5 µm. Technologia PSD nie



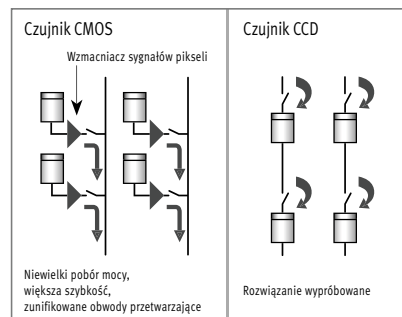
jest zalecana do stosowania w przypadku kolorowych, lśniących lub fakturowanych powierzchni, szkła i materiałów błyszczących.

CCD (Charge Coupled Device)

Jest to technologia dobrze sprawdzona w profesjonalnych cyfrowych aparatach fotograficznych i w systemach wizyjnych. Zapewnia wysoką jednolitość obrazu, ale jest kosztowna. Matryca CCD składa się z wielu elementów światłoczułych przekształcających padające na nie światło w analogowe sygnały napięciowe. Sygnały te są buforowane, a następnie wzmacniane.

CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor)

W technologii tej jest wykorzystywany układ składający się z drobnych komórek działających jako przetworniki światła na napięcie. W tym przypadku jednak z każdą komórką jest zintegrowany wzmacniacz. Sygnały przed wyjściem z układu są przekształcane do postaci cyfrowej, często do układu zostają wbudowane dodatkowe funkcje. Technologia CMOS jest finansowo przystępna i na tyle dokładna, że znajduje wielu zastosowań. Urządzenia są kompaktowe i niezawodne, gdyż technologię tę cechuje większy stopień integracji.

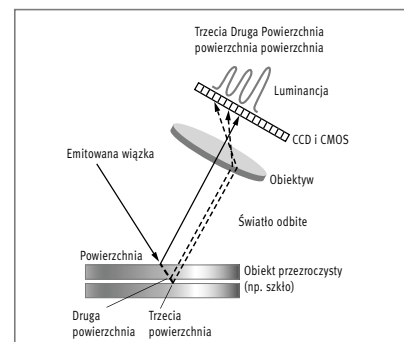


Detekcja obiektów przezroczystych

Gdy wiązka światła pada na powierzchnię obiektu nieprzezroczystego, część światła jest odbijana, część przechodzi przez obiekt, a reszta jest absorbowana.

W przypadku materiałów przezroczystych, takich jak szkło, odbiciu światła od górnej powierzchni obiektu towarzyszą odbicia pochodzące z ich wnętrza oraz od dna. Detektor PSD odbiera światło odbite, padające z dwóch lub więcej kierunków. Znaczy to, że może wystąpić błąd pomiaru spowodowany błędzącym lub wtórnym odbiciem światła.

Układy wykonane w technologii CCD i CMOS potrafią rozróżnić rzeczywiste odbicie światła od obiektu i odbicie od tła.



Wnioski

Czujniki fotoelektryczne CMOS są bardzo przydatne i ekonomiczne w niektórych średnio- i wysokowydajnych zastosowaniach związanych z przetwarzaniem obrazu. Technologia CMOS zapewnia większy stopień integracji (więcej funkcji wbudowanych do układu) oraz zmniejsza straty energii (na poziomie układu); system ma przy tym mniejsze gabaryty. Dobrze się nadaje do zastosowań w produkcji masowej przy ograniczonej



ilości miejsca, na przykład w branży motoryzacyjnej czy elektronicznej. Technologia CMOS stała się dzisiaj standardem w przeżywających rozkwit takich produktach, jak cyfrowe aparaty fotograficzne.

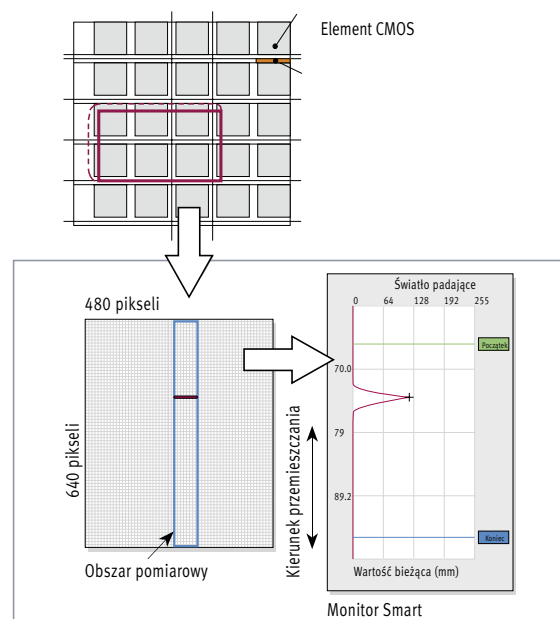
ZS-L – wykorzystanie zalet technologii CMOS

Wykorzystując przedstawione zalety technologii CMOS, firma Omron zaprojektowała czujniki ZS-L, tak aby na tle dostępnych na rynku wyróżniały się najlepszym laserowym pomiarem przemieszczenia. Seria ZS, w której zawarto bogate doświadczenie firmy Omron i technologię CMOS, oznacza:

- Częstotliwość próbkowania z interwałem mniejszym niż 110 μ s. Jest ona możliwa dzięki zintegrowanemu przetwornikowi sygnału na napięcie oraz również zintegrowanemu przetwornikowi analogowo-cyfrowemu.
- Wylimitowanie układów przeciwdziałających efektowi poświaty, ponieważ technologia CMOS ze swej natury jest odporna na to zjawisko dzięki swojej dynamice. Zjawisko poświaty występuje na krawędziach między ciemnymi i prześwietlonymi fragmentami obrazu i zmniejsza jego kontrast.
- Układy CMOS zastosowane w czujnikach serii ZS firmy Omron charakteryzują

doskonałe parametry dynamiczne. Wskaźnikiem jest wysoki stosunek nasycenia punktu obrazu do granicznego progu sygnału. Dzięki temu czujnik może być wykorzystywany w zastosowaniach, w których występują różnie ukształtowane powierzchnie oraz obszary ciemne i bardzo jasne. Typowe przykłady to wytłaczane elementy z czarnej gumy, które mogą mieć powierzchnie matowe i lśniące, czy ze stali, gdzie na jednej powierzchni mogą występować obszary matowe lub pokryte rdzą. Czujniki z serii ZS mogą dokonywać pomiarów obejmujących te oraz podobne rodzaje powierzchni i materiałów.

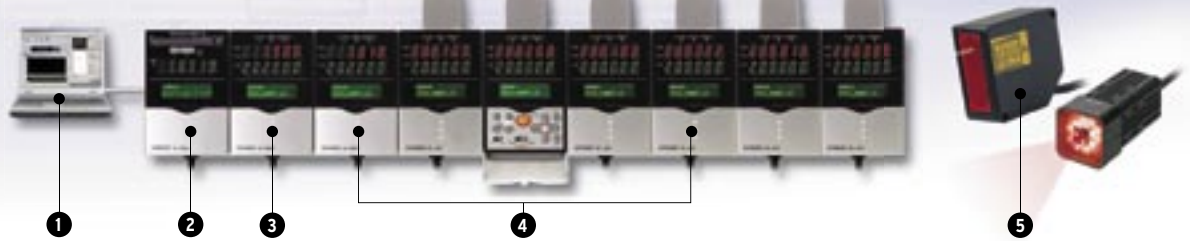
- Okienkowanie. Unikatową cechą układów wykonanych w technologii CMOS jest zdolność dokładnego określenia fragmentu obszaru objętego czujnikiem. Dzięki temu przy małych śledzonych obszarach można stosować większe szybkości klatkowe lub liniowe. To ważna zaleta w przypadku zastosowań, w których jest wymagana bardzo duża precyzja w obszarze analizowanego fragmentu obrazu. Daje to np. możliwość pomiaru drobnych nóżek układu scalonego z pominięciem korpusu układu czy też pomiaru grubości szkła z pominięciem odbić od jego tylnej powierzchni!



Graficzne objaśnienie ustawiania obszaru zainteresowania Teraz widać, co i gdzie jest mierzone!

Wykres pokazuje natężenie światła w miejscu jego padania na element CMOS. Dzięki profesjonalnemu oprogramowaniu Smart można poznać faktyczną wartość i określić jakość sygnału z elementu CMOS. Zaletą jest to, że obok wielkości natężenia odbitego od elementu CMOS światła potrafi wykryć wszystkie zakłócenia lub odbicia od tła, które mogą wpływać na zdolność detekcji. Uaktywniając funkcje filtrowania lub zmniejszając liczbę linii CMOS, można wylimitować odbicia docierające z otoczenia, tak aby zawsze detekcja była stabilna i niezawodna.

Koncepcja platformy: skalowalność i elastyczność



1: Monitorowanie Monitor Smart, profesjonalne oprogramowanie ZS-SW11E na bazie PC, przeznaczone dla użytkowników – umożliwia konfigurację i monitorowanie.

2: Rejestrowanie Jednostka ZS-DSU do przechowywania danych – idealna do rejestrowania ustawień i wyników pomiarów z czujników serii ZS.

3: Sterowanie Moduł kalkulujący ZS-MDC – umożliwia logiczne funkcjonowanie i przetwarzanie danych dla zgrupowanych (maksymalnie dziewięciu) sterowników.

4: Działanie

Wzmacniacze czujników ZS-LDC – maksymalna zdolność detekcji i pełne przetwarzanie cyfrowe.

5: Widzenie

Główki sensorowe ZS-LD – zaawansowane rozwiązanie detekcyjne oparte na technologii CMOS z wykorzystaniem lasera, zapewniające dużą szybkość i wysoką rozdzielczość, zamknięte w najmniejszej obudowie IP67.

Większa elastyczność dzięki skalowalności

Platforma ZS-L umożliwia zamontowanie nawet dziewięciu czujników, jeden obok drugiego, wykorzystujących jeden port USB 2.0 do konfiguracji i szybkiego równoległego przetwarzania (z użyciem procesora ZS-MDC). Dzięki temu idealnie się nadaje do pomiarów wielopunktowych, na przykład płaskości powierzchni czy grubości materiału.

Szybkość i precyzja

Platforma ZS-L pozwala osiągnąć dokładność pomiaru rzędu 0,25 μm przy liniowości 0,1% FS i interwale próbkowania 110 μs . Na tak dużą szybkość próbkowania pozwalają następujące rozwiązania:

1. Cyfrowa transmisja sygnału z głowicy detekcyjnej do sterownika poprzez interfejs LVDS.
2. Wewnętrzna cyfrowa szybka magistrala czujnika.

Zdolność detekcji: od czarnej gumy do przezroczystego szkła

Dzięki doskonałym dynamicznym charakterystykom detekcji możliwości zastosowań i liczba potencjalnych rozwiązań są ogromne. Włączone zostały specjalne algorytmy umożliwiające pomiar wszystkich rodzajów powierzchni – zarówno rozpraszających, jak i odbijających światło kierunkowo. Wachlarz zastosowań jest szeroki: od czarnej gumy (kiedy światło jest praktycznie w całości absorbowane) poprzez powierzchnie z tworzyw sztucznych (kiedy jest większa penetracja światła) aż do błyszczących powierzchni i materiałów przezroczystych. Czujniki ZS-L są szczególnie skuteczne przy precyzyjnych pomiarach grubości szkła i odstępów między płytami szklanymi, gdyż układy wykonane w technologii CMOS potrafią rozróżnić odbicia główne od odbić ubocznych (od tła).

Sprzężenie ze sterownikami głównymi

Platforma ZS-L to nie tylko doskonała zdolność pomiarowa; to także możliwość sprzężenia jej ze sterownikiem głównym na różne sposoby:

- 4 cyfrowe wejścia/wyjścia do sygnalizacji stanów (wysoki/przejdziowy/niski/włączony/zajęty).
- 4 zewnętrzne wejścia dla sygnałów wyzwalających, ustawiających zespół, wyłączających laser i zerujących.
- Analogowy sygnał wyjściowy o natężeniu 4-20 mA i napięciu od -10 V do +10 V.
- Szeregowy interfejs RS-232 o przepustowości 115,2 kb/s i port USB 2.0 o przepustowości 12 Mb/s, które można wykorzystać do skonfigurowania zespołu i transmisji danych pomiarowych.

Działanie i konfiguracja

Zespołem można sterować za pomocą wbudowanego intuicyjnego interfejsu użytkownika lub za pomocą narzędzia PC-Smart; oba te instrumenty można także wykorzystać do skonfigurowania zespołu.

- Interfejs użytkownika umożliwia konfigurację i zmienianie parametrów bezpośrednio w sterowniku; służy do tego interaktywne menu lub funkcja nauczania.
- PC-Smart to bardzo przyjazne dla użytkownika narzędzie, umożliwiające definiowanie wszystkich ustawień, w tym zaawansowanych funkcji monitorowania sygnału i rejestrowania danych w celu

przeprowadzenia szczegółowej analizy procesu. Wartości progowe można zmieniać z wykorzystaniem prostej techniki „przeciągnij i upuść”.

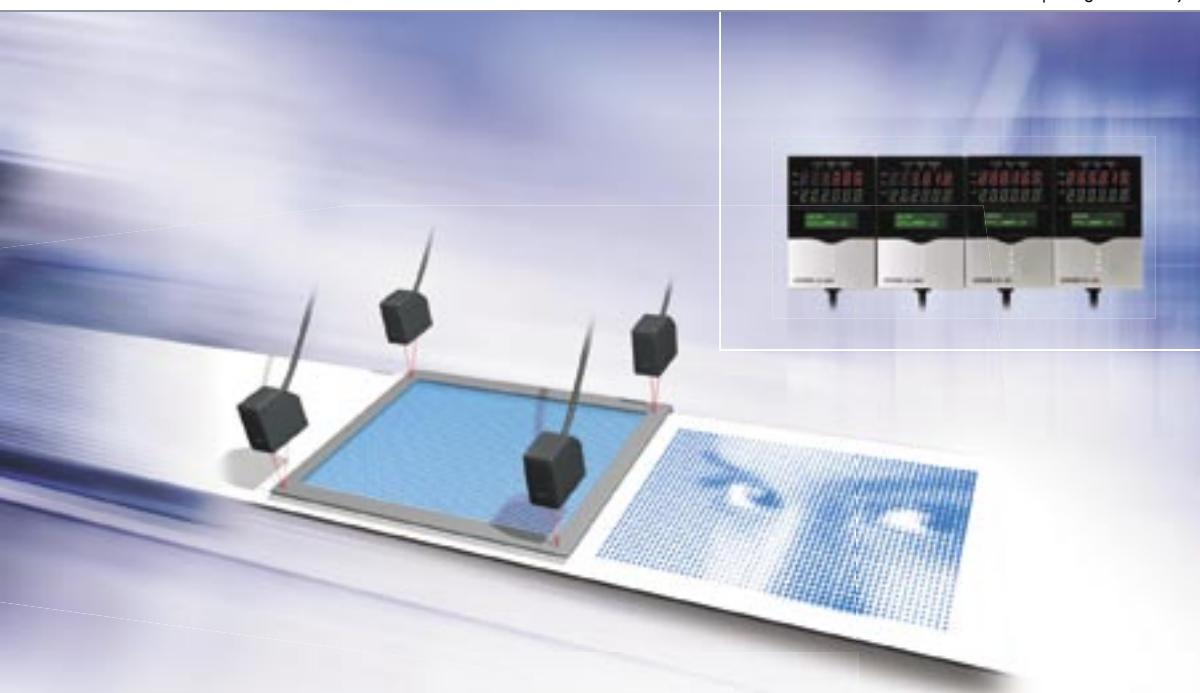
- Platforma ZS-L może, bez konieczności przeprowadzania jakiegokolwiek kalibracji czy konfiguracji, działać w trybie samodzielnym i pokazywać faktyczną wartość w mikrometrach.

Łatwość instalacji i konserwacji

Zainstalowanie i korzystanie z platformy ZS-L oszczędza czas i pieniądze. Gdy jest instalowana lub wymieniana głowica detekcyjna, sterownik wykrywa ją automatycznie, po czym system wzmacniacz-czujnik sam się kalibruje. Wystarczy tylko wybrać głowicę, która najlepiej pasuje do konkretnego zastosowania.

Trzy argumenty przemawiające za ZS-L

- Większa wydajność: większa dokładność i częstotliwość próbkowania gwarantuje wymaganą jakość procesu bez ograniczania szybkości.
- Większa elastyczność umożliwiająca rozbudowę przyjętego rozwiązania – dzięki koncepcji platformy.
- Maksymalny zwrot inwestycji: łatwość obsługi, łatwość konserwacji i wysoki stopień interakcji pozwalają na zatrudnianie operatorów o podstawowych kwalifikacjach.



Zero defektów!

Firma EPCOS to czołowy światowy producent biernych elementów elektronicznych. Firma, mająca swoją centralę w Monachium (Niemcy), zaopatruje rynki nowoczesnych technologii, takie jak branża motoryzacyjna, elektronika przemysłowa i elektronika konsumencka. W swym procesie produkcyjnym EPCOS polega na technologii sensorowej opracowanej przez firmę Omron. I faktycznie, firma EPCOS, korzystając z oferowanych przez Omron czujników z serii ZS-L, poprawiła jakość produkcji oraz zaoszczędziła średnio 15 minut czasu na jednej zmianie sita. Thomas Schick, Omron Electronics, Austria

Firma EPCOS wytwarza ponad 40 000 produktów z kategorii biernych elementów elektronicznych, których różnorodność jest wyjątkowa. Oferowane jest wszystko — od elementów filtrów z akustyczną falą powierzchniową (SAW) poprzez kondensatory i elementy ceramiczne do rdzeni ferrytowych i cewek — i wszystko to doskonale się sprawdza w zastosowaniach elektronicznych. Przy takim asortymencie firma EPCOS może satysfakcjonować klientów, którym zależy na jednym źródle pochodzenia.

Wymagana dokładność: 0,01 mm

EPCOS używa czujnika ZS-LD80 i sterownika czujników ZS-LDC41 firmy Omron do sprawdzania pozycji sita używanego w procesie nadruku rastrowego — pomiar ten musi być wykonany z dokładnością rzędu 0,01 mm. Sito jest montowane w ramie, a ta jest instalowana w maszynie. Czujnik ZS dokonuje pomiaru położenia wszystkich czterech narożników sita dla stwierdzenia, że jest ono ułożone idealnie płasko; do pomiaru są używane cztery głowice detekcyjne, po jednej dla każdego

narożnika. Standardowe czujniki przemieszczania prawdopodobnie nie mogłyby przeprowadzać bezpośrednich pomiarów ramy, ponieważ nie jest ona wystarczająco równa.

Wyświetlane wyniki pomiarów są sprawdzane przez mechanika, który może ręcznie dostosować ustawienie sita. W przeszłości mechanicy sprawdzali jedynie jakość nadruków, po czym — w poszczególnych przypadkach — korygowali położenie sita. Pochłaniało to wiele czasu. Dzisiaj operator ustawia sito na podstawie wartości pomiarów uzyskanych z czujnika ZS, co istotnie przyspiesza pracę.

Problemy z czujnikami konwencjonalnymi

Wykorzystanie w tym procesie czujników konwencjonalnych byłoby niemal całkowicie nieskuteczne, ponieważ obiekt może mieć różne kolory albo być wykonany z materiału półprzezroczystego.

Korzyści z użycia czujników Omron ZS-L

Firma EPCOS postanowiła podjąć kroki w celu poprawy jakości produkcji

i zmniejszenia odpadów. W przeszłości przeprowadzano ręczne kontrole. Obecnie, wykorzystując czujniki z serii ZS-L, firma EPCOS usprawniła proces i zaoszczędziła średnio 15 minut czasu na jednej zmianie sita.

Co skłania klientów do wyboru czujników ZS-L?

Dzięki doskonałym dynamicznym charakterystykom detekcji czujniki ZS-L mogą dokonywać pomiarów dla całkiem różnych powierzchni, bez względu na kolor i rodzaj materiału. Zainstalowanie i skonfigurowanie czujnika ZS-L zajmuje kilka minut.

Dużą zaletą czujnika ZS jest jego duży, zintegrowany wyświetlacz, z którego można łatwo odczytać wyniki pomiarów. Czujnik ZS działa także niezależnie od jakiegokolwiek sterownika PLC czy komputera PC. Jest po prostu urządzeniem klasy „plug & play”!



John van Hooijdonk

Marketing Manager Automation Systems w firmie Omron Europe oraz przedstawiciel firmy Omron w Komitecie Wykonawczym Grupy FDT

*FDT/DTM = Field Device Tool/Device Type Manager

Technologia FDT/DTM przeszła długą drogę od roku 2002, kiedy to entuzjastycznie nastawiona grupa firm podjęła wyzwanie rozwoju tej technologii i jej promowania. Lista firm wspierających FDT znacznie się od tamtej pory rozrosła. Znajdują się na niej tak ważni gracze z naszej branży, jak Siemens, Omron i – ostatnio – Rockwell Automation.

FDT/DTM* spełnia przyrzeczenia

Naprawdę otwarty system

Ta aktywizacja działań wynika z faktu, że społeczność zajmująca się automatyką przemysłową zaczęła sobie zdawać sprawę, iż FDT/DTM nie stanowi zamiennika istniejących sieci przemysłowych. Nie jest to sprzęt sieciowy, lecz rozwiązanie narzędzia konfiguracyjnego, zapewniające faktyczną funkcjonalność „plug and play” w branży automatyzacyjnej.

Urządzenia można konfigurować i wizualizować, można nimi sterować i można je serwisować za pomocą centralnej i łatwej do zrozumienia aplikacji, bez konieczności rezygnowania z unikatowych funkcji jakiegokolwiek konkretnego urządzenia.

Korzystając z technologii FDT/DTM, można uzyskać dostęp do dowolnego urządzenia pochodzącego od dowolnego producenta i znajdującego się w dowolnej sieci. Urządzeniami tymi można zarządzać jednym i tym samym narzędziem programistycznym. Tak obiecujące są możliwości systemów otwartych.

Technologie komplementarne

O ile w większości istniejących systemów sieci przemysłowych wykorzystywane są pliki tekstowe zawierające informacje o urządzeniach w sieci, o tyle pliki DTM są zasadniczo małymi programami, opisującymi więcej niż tylko komunikację i zawierającymi więcej niż tylko informacje o urządzeniach.

W plikach DTM mogą być zawarte różnego rodzaju funkcje, takie jak prezentacje graficzne wymaganych i faktycznych wartości procesu, umożliwiające konfigurację i parametryzację w trybie offline, czy też aktualizujące oprogramowanie sprzętowe. Jest to niezbędne do zarządzania rosnącą „inteligencją” wbudowaną w używane maszyny.

Przykładowo: dla przekształtnika może istnieć ponad 100 parametrów, a nawet tak „proste” produkty, jak moduły wejścia/wyjścia, oferują możliwość korzystania z zachowanych parametrów. Aby można było spożytkować w całości potencjał takich urządzeń, trzeba mieć dostęp do zarządzania wszystkimi danymi bez zmuszania użytkownika, aby opracowywał duże programy spełniające to zadanie. Umożliwiają to pliki DTM. Wystarczające są wtedy konfiguracyjne pliki tekstowe, takie jak GSD czy EDS.

W tym celu kilku dostawców systemów tworzy pliki DTM zdolne do interpretowania plików GSD lub EDS. Umożliwia to

użytkownikom scalanie swoich istniejących rozwiązań automatyzacyjnych z najnowszą technologią (FDT/DTM), tak aby mogli w pełni wykorzystać potencjał posiadanych konkretnych urządzeń przy spełnieniu wymagań stawianych w określonym zastosowaniu.

W kierunku automatyki przemysłowej

Jak już wspomniano, rozwijająca się technologia FDT/DTM przeszła długą drogę od 2002 roku; koniec tej drogi jeszcze daleko. Również i w nadchodzących latach technologia ta będzie się rozwijać. Zostanie dołączona obsługa nowych sieci, a liczba dostępnych plików DTM będzie znacząco wzrastać. Staną się dostępne wytyczne odnośnie do stylu oraz zostaną ustanowione testy interoperacyjności i procedury certyfikacji.

Początkowo technologia FDT/DTM była implementowana wyłącznie do użycia ze standardami Profibus & Hart. W ostatnim roku dodano protokoły Fieldbus Foundation, a obecnie kilka aktywnych grup projektowych dąży do rozszerzenia specyfikacji o sieci oparte na protokołach CIP (DeviceNet, ControlNet i Ethernet/IP), a także o sieci AS-Interface, Interbus i ProfiNet.

Dodanie tych sieci do technologii FDT/DTM jasno pokazuje, że nie jest już ona ograniczona do automatyzacji procesów, lecz wkracza także na pole cyfrowej automatyki przemysłowej. Cała branża będzie czerpać korzyści z technologii FDT.

FDT/DTM chroni inwestycje Koncepcja „ONE Tool” firmy Omron



Wprawdzie rozpowszechnianie się w świecie automatyki przemysłowej sieci typu fieldbus i oprogramowania przyczyniło się do ułatwienia połączenia i skonfigurowania urządzeń, ale jednocześnie utrudniło użytkownikom końcowym i producentom maszyn nadążanie za wszystkimi uaktualnieniami i zgodnością różnych produktów współpracujących z różnymi sieciami. Firma Omron, jako globalny udziałowiec rynku wspierający w równym stopniu rozpowszechnione sieci przemysłowe, wierzy, że technologia FDT/DTM najlepiej się nadaje do poważnego potraktowania tej kwestii.

Klasyczny dylemat: Profibus czy DeviceNet?

Jest to typowy problem, który uwypukla kłopoty klientów działających w skali globalnej. W obu sieciach są stosowane różne narzędzia konfiguracyjne. Konfiguracja odbywa się z wykorzystaniem plików GSD lub EDS. Technologie te się sprawdzają, jeśli chce się jedynie

skonfigurować interfejs sieciowy, lecz nie rozwiązują kwestii programowania lub konfigurowania urządzenia ani nie udostępniają danych serwisowych.

Koncepcja „ONE Tool”

Firma Omron przekonała się, że specyfikacje FDT/DTM doskonale pasują do koncepcji „One Tool” (jednego narzędzia), umożliwiającej automatyzację typu „Plug & Work”, której rozwojowi firma się poświęciła. FDT/DTM starannie opisuje oddzielenie tych funkcji, które są zależne od typu sieci przemysłowej, od wspólnych części. Część zależna od typu sieci jest opisana w aneksie, który ma być dołączony do poszczególnych typów sieci. Można również bardzo łatwo dodać swoją własną sieć, definiując diagramy komunikacyjne XML.

CX-Profibus pracuje z plikami DTM i GSD

Większość współczesnych urządzeń Profibus-DP typu „slave” jest dostarczanych

wraz z odpowiednim plikiem GSD (Generic Slave Device). W pakiecie CX-Profibus firmy Omron pliki DTM są używane do konfiguracji i diagnostyki. Dlatego — aby była możliwa współpraca z urządzeniami, które jeszcze nie są dostarczane z własnym plikiem DTM — firma Omron opracowała specjalny program Generic Slave DTM. Program ten wczytuje istniejący plik GSD i przekształca go w plik DTM, który jest obsługiwany w pakiecie CX-Profibus. Następnie plik ten uaktywnia interfejs użytkownika, wyświetlając informacje o urządzeniu zgodnie z danymi zawartymi w pliku GSD. Ponadto plik DTM udostępnia użytkownikowi interfejs diagnostyczny.

Pełny artykuł jest dostępny w sekcji „News & Events” w witrynie www.europe.omron.com.

Rene Heijma, Industrial Network Specialist, Omron Europe

Stopka wydawnicza i kontakt

technology&trends to magazyn klientów firmy OMRON EUROPE B.V.

POLSKA

Omron Electronics Sp. z o.o.
ul. Mariana Sengera „Cichego” 1, 02-790 Warszawa
Tel: +48 (0) 22 645 78 60 Fax: +48 (0) 22 645 78 63
www.omron.com.pl

Wydawany: 2 razy w roku, w nakładzie 100 000 egzemplarzy

Wydawca: OMRON EUROPE B.V.
Wegalaan 67-69
NL-2132 JD, Hoofddorp
Holandia
tel. +31 (0) 23 568 13 00
fax +31 (0) 23 568 13 88
www.europe.omron.com

Redakcja: Sabina Hofmann

Wszelkie prawa zastrzeżone: OMRON EUROPE B.V., 2004
Dane techniczne mogą zostać zmienione bez powiadomienia.

Omron Europe BV i/lub jej firmy zależne i stowarzyszone dokładają wszelkich starań, tym niemniej nie gwarantują w jakikolwiek sposób poprawności ani kompletności informacji zawartych w niniejszym dokumencie. Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania zmian w dowolnej chwili i bez powiadomienia.

BRP28P_TT_Magazine_PL01_1005

OMRON EUROPE B.V.

Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Holandia.
Tel: +31 (0) 23 568 13 00 Fax: +31 (0) 23 568 13 88 www.omron-industrial.com

Austria
Tel: +43 (0) 1 80 19 00
www.omron.at

Bliski Wschód i Afryka
Tel: +31 (0) 23 568 11 00
www.omron-industrial.com

Belgia
Tel: +32 (0) 2 466 24 80
www.omron.be

Dania
Tel: +45 43 44 00 11
www.omron.dk

Finlandia
Tel: +358 (0) 207 464 200
www.omron.fi

Francja
Tel: +33 (0) 1 56 63 70 00
www.omron.fr

Hiszpania
Tel: +34 913 777 900
www.omron.es

Holandia
Tel: +31 (0) 23 568 11 00
www.omron.nl

Niemcy
Tel: +49 (0) 2173 680 00
www.omron.de

Norwegia
Tel: +47 (0) 22 65 75 00
www.omron.no

Portugalia
Tel: +351 21 942 94 00
www.omron.pt

Republika Czeska
Tel: +420 234 602 602
www.omron.cz

Rosja
Tel: +7 095 745 26 64
www.omron.ru

Szwajcaria
Tel: +41 (0) 41 748 13 13
www.omron.ch

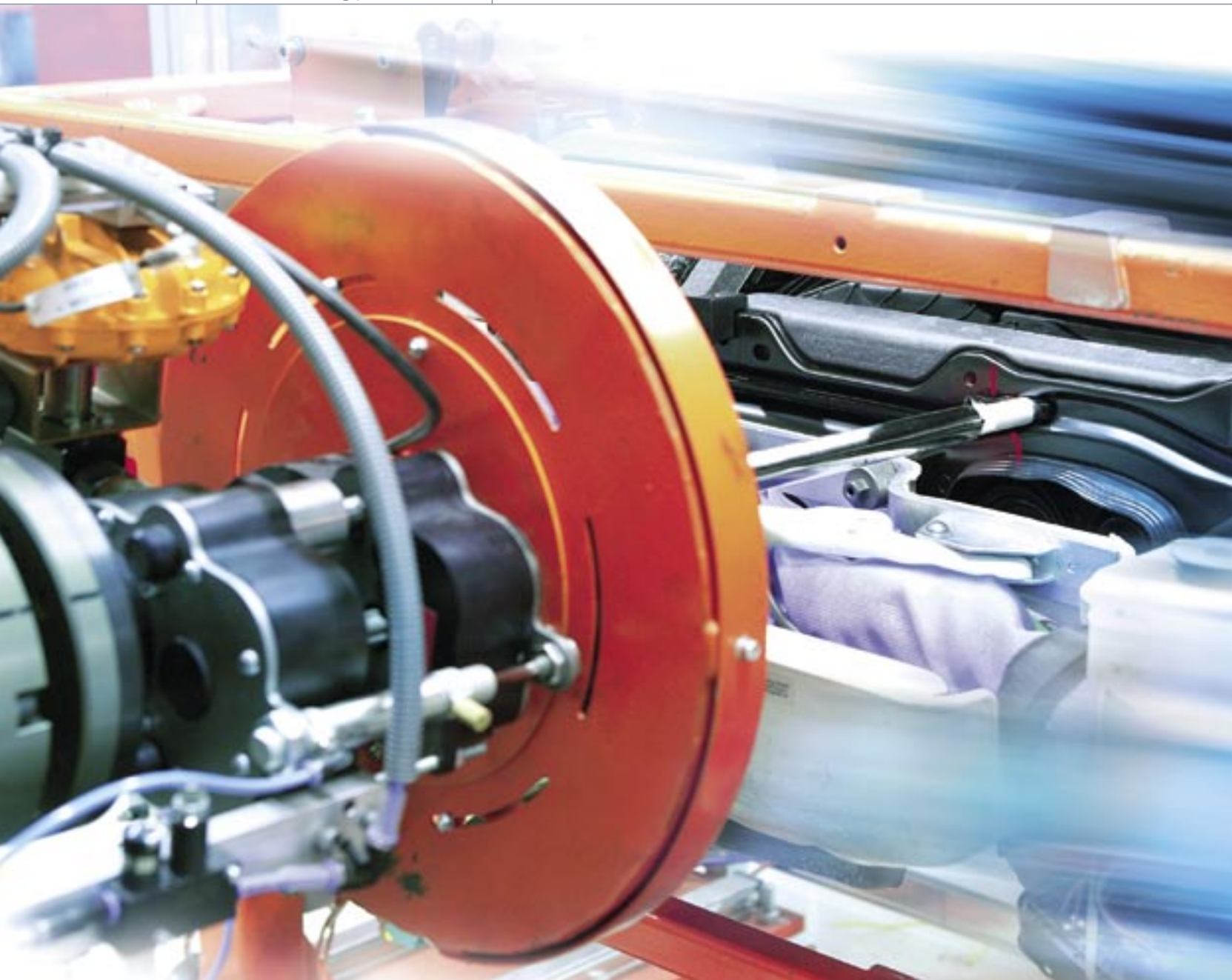
Szwecja
Tel: +46 (0) 8 632 35 00
www.omron.se

Turcja
Tel: +90 (0) 216 474 00 40
www.omron.com.tr

Węgry
Tel: +36 (0) 1 399 30 50
www.omron.hu

Wielka Brytania
Tel: +44 (0) 870 752 08 61
www.omron.co.uk

Włochy
Tel: +39 02 32 681
www.omron.it



Pokierujemy Państwa robotem

Kontrola pozycji przestrzennej elementu ma przy produkcji samochodów szczególne znaczenie zwłaszcza w czasie montażu wstępnego i końcowego. Obecnie pomiar ten jest wykonywany przede wszystkim za pomocą skomplikowanych systemów przetwarzania obrazu.

Jednak, gdy ma się do czynienia z trudnymi powierzchniami i skomplikowanymi konturami, szybko dają znać o sobie ograniczenia tych systemów. Nowe, inteligentne systemy czujników laserowych oferują całkowicie niespodziewane możliwości.



Renomowany producent samochodów, firma Audi AG, ma obecnie swoje największe zakłady w Ingolstadt i zatrudnia w nich około 33 000 pracowników. W ramach produkcji rzędu 2 200 samochodów dziennie wytwarza około 1 400 egzemplarzy modelu A4 i około 800 — modelu A3. Dodatkowo produkuje różne elementy nadwozia dla innych serii.

Ze swoimi najnowocześniejszymi urządzeniami produkcyjnymi zakłady Audi należą do najbardziej zaawansowanych technicznie w branży producentów samochodów.

Na początku roku 2004 firma Omron

wdrożyła, w sekcji montażu wstępnego kabiny nowego modelu A3, system sterowania robotami w 3 wymiarach oraz system monitorowania spoin.

Precyzyjne określenie pozycji deski rozdzielczej A3 przy użyciu inteligentnych czujników laserowych

Rozwiązanie to jest wdrożone na ostatniej stacji linii montażu wstępnego deski rozdzielczej, poprzedzającej jej instalację w pojeździe. Deska rozdzielcza, dostarczana na wieszadle przenośnika podwieszono, jest mocowana pneumatycznie w stacji, tak by można było przeprowadzić pomiary przy użyciu laserowego czujnika profilu Z550. W tym

celu robot ustawia czujnik w odległości około 200 mm przed określonymi punktami znajdującymi na czarnej płycie montażowej deski rozdzielczej i dokonuje pomiarów określonych cech, skanując łącznie 3 punkty.

Podłączony do systemu czujnika sterownik PLC serii CS1 rejestruje uzyskane wartości i w wyniku ich analizy określa przestrzenną pozycję płyty montażowej. Wyliczone w ten sposób wielkości korekcyjne (liniowe przesunięcia i obroty) są przekazywane do robota. Znajomość tych wartości umożliwia robotowi z dokładnością ok. $\pm 0,4$ mm pozycjonowanie dyszy nakładającej spoiwo na montażową płytę deski rozdzielczej.

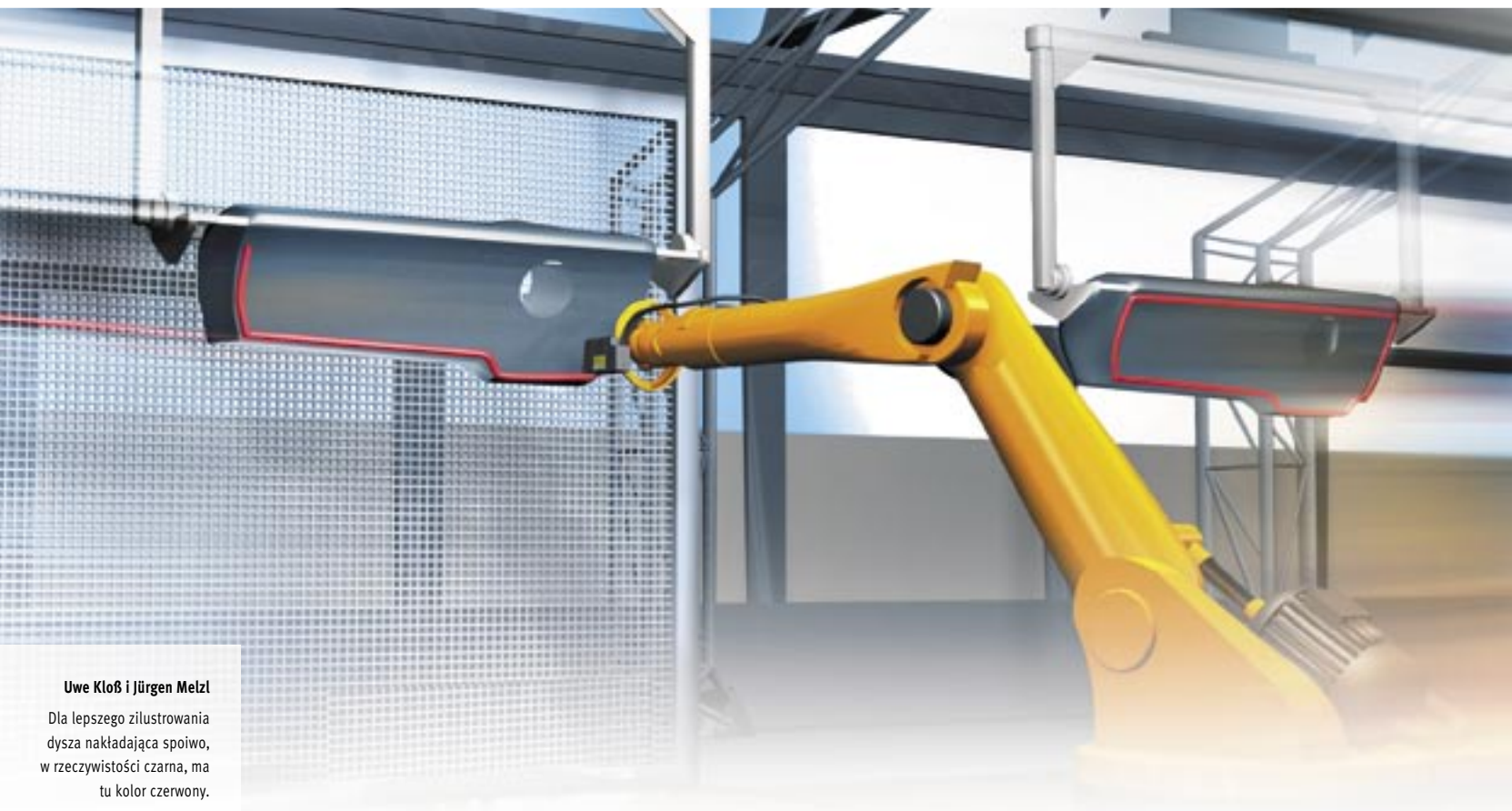


Uwe Kloß

Key Account Manager Automotive
Omron Europe

Dzisiejsza branża motoryzacyjna jest faktycznie globalna, jest również bardzo dynamiczna i dlatego musimy umieć szybko reagować na indywidualne potrzeby rynków lokalnych. Firma Omron, podobnie jak branża motoryzacyjna, działa w skali światowej, ma regionalne oddziały, zakłady produkcyjne, biura sprzedaży i ośrodki

doradczę na całym świecie. Stawiamy do dyspozycji nasz działający ponad granicami zespół, który może dostarczyć naszym klientom z branży motoryzacyjnej potrzebnej im specjalistycznej pomocy – bez względu na to, w którym punkcie globu się znajdują.



Uwe Kloß i Jürgen Melzl

Dla lepszego zilustrowania dysza nakładająca spoiwo, w rzeczywistości czarna, ma tu kolor czerwony.

Bieżąca kontrola bez straty czasu i pogorszenia jakości

W przeszłości nie dokonywano pomiarów płyty montażowej. W rezultacie spoiwo było nakładane stosunkowo niedokładnie wskutek sumowania się tolerancji pozycji płyty montażowej i wieszadła.

Aby spoina była wystarczająco szczelna, wprowadzano jako zabezpieczenie dodatkową ilość spoiwa. Teraz, kiedy robot nakłada spoiwo, czujnik laserowy Z300 bez przerwy monitoruje nałożenie i poprawną wysokość połączenia. Tym sposobem jakość spoiny jest monitorowana w trakcie procesu, wszystkie wartości uzyskiwane w wyniku pomiarów są

rejestrowane i wyświetlane na sterowniku stacji i są również później dostępne na potrzeby kontroli jakości.

Oszczędności już po krótkim czasie

Już po niecałym roku działania opisany tu system przyniósł firmie Audi wiele korzyści w różnych aspektach. Sprawujący nad nim pieczę planista Fleckenstein podkreśla, że pierwszą i najważniejszą korzyścią jest fakt bardziej precyzyjnego nakładania spoiwa i osiągnięcia dzięki temu znacznych oszczędności zużywanego spoiwa. Znaczą to także, że nie jest już potrzebna stała wizualna inspekcja płyt montażowych, na które naniesiono spoiwo.

Innym pozytywnym efektem ubocznym wprowadzenia tego systemu jest to, że dzięki prowadzonym pomiarom płyt montażowych można w porę usunąć uszkodzone lub niewspółosiowe wieszadła, gdy zostaną przekroczone określone wartości graniczne.

Precyzyjne sterowanie robotem w 3 wymiarach z laserowym czujnikiem firmy Omron



Krok 1

Robot skanuje, korzystając z laserowego czujnika profilu Z550, 3 otwory w montażowej płycie deski rozdzielczej.



Krok 2

Dane z czujnika Z550 są rejestrowane przez sterownik CS1-PLC; następują obliczenia danych korekcyjnych przeznaczonych dla robota.



Krok 3

Dane korekcyjne są przesyłane do robota.



Krok 4

Robot ustawia we właściwej pozycji dyszę i uruchamia proces nakładania spoiwa. W trakcie procesu wysokość spoiny jest mierzona za pomocą czujnika laserowego Z300 i rejestrowana w stacji kontrolnej.

Omron dostarcza danych inżynierskich firmie EPLAN

Firma Omron Europe B.V. nawiązała ostatnio stosunki partnerskie z programistyczną firmą EPLAN, której pakiet oprogramowania CAE (Computer Aided Engineering), noszący także nazwę EPLAN, ułatwia projektowanie paneli sterujących. EPLAN pomaga inżynierom przy doborze produktów, tworzeniu schematów układu, schematów montażowych i schematów połączeń oraz wykazów części. Oprogramowanie EPLAN pomaga skrócić czas niezbędny na prace inżynierskie i przyczynia się do poprawy jakości dokumentacji projektowej.

Firmy Omron i EPLAN wspólnie przygotowały dane inżynierskie dla większości typowych produktów i systemów firmy Omron związanych z panelami sterującymi, w tym dla wszystkich produktów mechatronicznych, większości elementów dla automatyki przemysłowej oraz dla rodziny sterowników PLC CJ1. Inżynierowie korzystający z oprogramowania EPLAN mają teraz możliwość łatwej integracji produktów firmy Omron w swoich projektach.

Do głównych funkcji, które zawarto w programie, należą:

- Baza danych obejmująca styczniki i automatycznie wiążąca dany produkt z właściwymi dla niego gniazdami w celu ułatwienia wyboru odpowiedniego gniazda.
- Krótkie objaśnienia wszystkich wejść i wyjść na schematach układów, dzięki czemu można łatwo łączyć produkty bez konieczności odwoływania się do dokumentacji technicznej.
- Inteligentne grupowanie wejść i wyjść, skutkujące przejrzystymi schematami obwodów.
- Prezentacja montażu wszystkich produktów w 2 wymiarach.
- Funkcja przeglądu PLC ułatwiająca nawigowanie po projekcie realizowanym przy użyciu oprogramowania.
- Możliwość automatycznego tworzenia linków w przód i wstecz wewnątrz projektu.

Przykładowy projekt jasno prezentuje wymienione funkcje.

Dane projektu EPLAN są obecnie dostępne w językach angielskim i niemieckim. Można je pobrać z witryny firmy Omron dostępnej pod adresem www.europe.omron.com albo zamówić na dysku CD-ROM u przedstawiciela firmy Omron w dowolnym miejscu w Europie.

Winfried Pouw, ICC Activity Manager





Alan Smith

Field Application Engineer
Omron Electronics,



Największy brytyjski projekt badawczy postawił na PLC CJ1

Grupę najważniejszych na świecie obiektów do badań naukowych w 2007 roku wzmocni centrum Diamond Light Source („Źródło Światła Diamond”). Ochrona urządzenia przed uszkodzeniem, które mogłoby powstać wskutek działania dużych energii wykorzystywanych do generowania strumienia cząstek, ma priorytetowe znaczenie. Zadanie to można powierzyć tylko najbardziej niezawodnym i zdolnym ten cel zrealizować urządzeniom sterującym.



W centrum Diamond będzie się znajdować 40 najnowocześniejszych stacji wspomagających badania z dziedziny nauk biologicznych, fizyki i ochrony środowiska.

Znajdujące się obecnie w stadium budowy centrum Diamond będzie wyposażone w synchrotronowe źródło światła trzeciej generacji. Konstrukcja o kształcie torusa i wielkości kilku boisk do piłki nożnej może być opisana jako ciąg supermikroskopów. Będzie generować niewiarygodnie intensywne światło — promieniowanie rentgenowskie, podczerwień i ultrafiolet — które powinno pomóc naukowcom w opracowywaniu nowych leków i najbardziej zaawansowanych technologicznie materiałów, a także w badaniach związanych z naszym środowiskiem, np. dotyczących zmian klimatycznych.

Generowanie światła

W centrum konstrukcji znajduje się liniowy akcelerator cząstek, który wstrzeliwuje elektrony do pierwszego przyspieszającego pierścienia synchrotronu. W pierścieniu tym elektrony, sterowane przez magnesy o potężnej mocy, są przyspieszane wskutek oddziaływania pól elektromagnetycznych wielkiej częstotliwości, aż osiągną niemal prędkość światła.

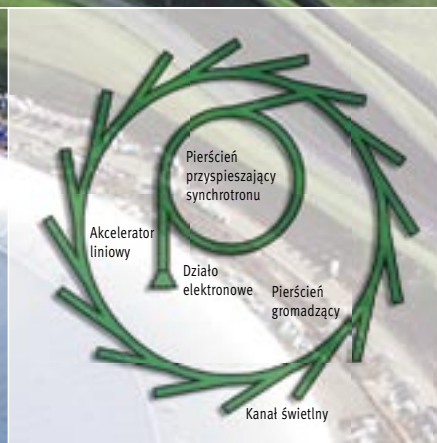
Elektrony, nadal kierowane magnetycznie, przepływają następnie do większego

pierścienia, gdzie są dalej przyspieszane przez pola elektromagnetyczne wielkiej częstotliwości. Gdy tor elektronów jest zakrzywiany za pomocą magnesów dipolowych, emitują one światło synchrotronowe, które jest kierowane do kanałów świetlnych, skąd naukowcy mogą je pobierać w częstotliwości lub o energii właściwej dla przeprowadzanych eksperymentów.

Skuteczna kontrola i sterowanie

Ogólna kontrola całego urządzenia jest przeprowadzana przez rozproszony system sterujący, zazwyczaj stosowany w środowisku akceleratorów. Szybko jednak zdano sobie sprawę, że taki system nie jest najlepszym rozwiązaniem, gdyż mógłby wprowadzić blokadę w sytuacji krytycznej, aby ochronić urządzenie. Uznano, że najbardziej skutecznym środkiem zarządzania funkcjami zabezpieczającymi będzie kombinacja szybkich układów ochronnych i podsystemu PLC.

Simon Lay, projektant układów elektrycznych, wyjaśnia: „Było jasne, że potrzebujemy rozproszonego systemu sterującego o konstrukcji modułowej. Był to najlepszy sposób zapewnienia



Wyzwanie inżynieryjne ...

1 730 000 przepracowanych roboczogodzin;

2 100 ton wzniesionych konstrukcji stalowych;

35 000 m³ betonu wylanego na miejscu;

33 000 m² pokrycia dachowego;

dopuszczalne tolerancje ... na przykład: ekranujące betonowe ściany wylewane są z tolerancją 5 mm.

ogólnej niezawodności systemu sterującego — naszym celem jest osiągnięcie dostępności większej niż 99%. Stosując systemy punktowe, traci się zbyt dużo czasu na diagnozowanie i naprawę.

Uznaliśmy również, że system musi być skalowalny. Przewiduje się, że urządzenie będzie eksploatowane przez 30 lat i dlatego wszelka konieczna rozbudowa systemu sterującego towarzysząca rozwojowi urządzenia nie może wpływać na działanie systemu. Na koniec przyjęliśmy ważne założenie, że tworzony system sterujący ma się opierać na „otwartych” standardach i mieć „otwartą” architekturę. Musi mieć zdolność ewoluowania, tak aby można było w nim implementować uaktualnienia i nowe technologie, oraz musi pozwalać na bezproblemową integrację na wszystkich poziomach.”

Ochrona urządzenia

Koncepcja ochrony urządzenia opiera się na wykorzystaniu szeregu blokad w każdej z 24 komórek pierścienia gromadzącego i czterech ćwiartek pierścienia przyspieszającego - przy założeniu, że każdą pojedynczą komórkę będzie można szybko odizolować w celu ochrony urządzenia.

Sterowniki PLC serii CJ1 firmy Omron służą nie tylko do monitorowania parametrów krytycznych, ale także do sterowania wszystkimi zaworami próżniowymi, uniemożliwiając ich otwarcie, gdy po obu stronach nie ma odpowiedniego stopnia próżni, a także zamykając je w przypadku wahań ciśnienia. Łącznie jest stosowanych 29 sterowników PLC do ochrony urządzenia, 28 czterozaworowych i co najmniej 2 sześćzaworowe, na jedną kombinację kanałów świetlnych. Wszystkie sterowniki są połączone w sieć o architekturze gwiazdy za pomocą światłowodów.

„Chcieliśmy odseparować funkcje ochrony urządzenia od sterowania zaworami, a to z kilku powodów” — wyjaśnia Simon Lay. „Uzyskanie tak wysokiego stopnia próżni zajmuje wiele czasu. Musieliśmy odizolować ten proces od funkcji ochrony urządzenia w celu zapewnienia większej niezawodności. Dlatego użycie osobnych systemów PLC pomaga utrzymać dostępność urządzenia. Ponadto rozdzielenie funkcji między poszczególne sterowniki PLC serii CJ1 oznacza, że możemy budować i testować urządzenie blokami.”

Przyszłość

Sterowniki PLC szybko dowiodły swojej wartości. Jak mówi Simon Lay, sterowniki CJ1 stały się teraz standardem wykorzystywanym w operacjach sterowania na poziomie podsystemu. Ponadto przyjęta strategia zapewnia izolację parametrów operacyjnych systemu sterującego, dzięki czemu ich modyfikacja nie jest zbyt łatwa do przeprowadzenia, a jednocześnie pozostawiono elastyczność umożliwiającą grupie technicznej dokonywanie zmian, gdy są one potrzebne.

„Diamond to bardzo dynamiczny projekt” — konkluduje Simon Lay. „W odniesieniu np. do kanałów świetlnych nie znamy jeszcze wszystkich ostatecznych wymagań. Sterowniki PLC firmy Omron nie tylko gwarantują nam niezawodność i właściwe działanie tych systemów, które już znamy, ale także zapewniają możliwie maksymalną elastyczność pozwalającą zharmonizować te systemy, których jeszcze nie znamy.”

Never stop...



'Only one chance
to get it right'

Mark Leeson
Technical Director

Gainsborough Craftsmen

Nasza firma

1948 — Od chwili założenia firma Gainsborough Craftsmen rozszerzyła zakres swojej działalności i stała się czołowym producentem maszyn specjalnego przeznaczenia, zwłaszcza do przetwarzania i pakowania artykułów spożywczych.
2000 — Firma wprowadziła na rynek standardową linię maszyn do sortowania żywności, w której zawarła swoje bogate doświadczenia.

Nasza maszyna

Nasza standardowa maszyna potrafi sortować żywność tak, aby pasowała do różnych wariantów pakowania, w tym zawijania, pakowania na tackach i paczkowania. Dzięki układowi regulacji automatycznej z serwomechanizmem, zapewniającemu stabilne podawanie i precyzyjne pozycjonowanie, jest możliwe szybkie działanie mające na celu maksymalizację wydajności bez uszkodzenia produktu.

Nasz wybór

W typowej maszynie jest obecnie stosowanych pięć serwonapędów Sigma II łącznie z kontrolerem ruchu firmy Omron. Eksploatowanych jest ponad 20 maszyn, z których wszystkie demonstrują niezrównaną wydajność i niezawodność w bezustannym procesie 24/7. Wspierani przez doskonałą pomoc techniczną firmy Omron zrobiliśmy wszystko prawidłowo za pierwszym razem!



Układy mechatroniczne Omron Yaskawa
„Dla maszyn, które nigdy się nie zatrzymują ...”

www.never-stop.info

Advanced Industrial Automation

 **OMRON**