

more@**TURCK**

Wielofunkcyjne narzędzie dla Przemysłu 4.0

Dzięki dużej mocy, interfejsom RFID U i Ethernet z PoE oraz zewnętrznym antenom czytnik UHF serii Q300 to gwarancja niezawodności aplikacji RFID



Precyzyjny pomiar

Nowa generacja czujników przemieszczenia liniowego oferuje próbkowanie 5 kHz, odporność na wstrząsy do 200 g i długości do 2 m

Kierunek Przemysł 4.0

Nowy panel HMI/PLC serii TX700 pozwala na unowocześnienie istniejących procesów produkcyjnych zgodnie z Przemysłem 4.0

Dobrze usłyszeć

Uzupełniona o 22 nowe modele oferta czujników ultradźwiękowych firmy Turck zapewnia rozwiązania dla każdej aplikacji

»Inteligentna automatyzacja«



Szanowni Państwo,

Oddajemy w Wasze ręce kolejny numer magazynu more@turck. Sporo tam jak zawsze informacji o nowych produktach, m.in. czujnikach ultradźwiękowych, liniach pomiarowych, czujnikach zbliżeniowych, głowicach RFID czy panelach HMI. Suche informacje nie przemawiają jednak tak jak przykłady ich praktycznego wykorzystania. Stąd w numerze zamieściliśmy kilka case studies – opisów aplikacji pokazujących, jak nasi klienci wykorzystują produkty i rozwiązania firmy TURCK, ale co ważniejsze – jakie korzyści to przynosi nie tylko integratorom systemów czy producentom maszyn, ale przede wszystkim użytkownikom.

Państwa szczególną uwagę chciałbym zwrócić jednak na zaprezentowane rozwiązania niezbędne do wdrożenia idei Przemysłu 4.0. Jednym z nich z pewnością jest TURCK Cloud Solution – przemysłowa chmura dająca użytkownikom możliwość

bezpiecznego zbierania danych, ich prezentacji i dostępu do nich z praktycznie każdej lokalizacji. Właściwa analiza tych danych to czynnik pozwalający zwiększyć efektywność przedsiębiorstwa, zoptymalizować produkcję, wpłynąć na jakość wyrobów czy ograniczyć przestoje i nakłady na utrzymanie ruchu. Integrację maszyny czy linii produkcyjnej z chmurą można natomiast w łatwy sposób osiągnąć, dzięki uniwersalnemu gateway'owi TCG20 z komunikacją dedykowaną do aplikacji przemysłowych (port RS232/485, CAN, pięć portów Ethernet oraz LTE i Wi-Fi) – o tym także w numerze.

Nasze wydanie zbiega się z terminem targów Automaticon, więc korzystając z okazji zapraszam do odwiedzenia naszego stoiska A20/B17 w hali 1. Zaprezentujemy tam „na żywo” m.in. Turck Cloud Solution, rozwiązania do predykcyjnego utrzymania ruchu czy kompletne rozwiązania bazujące na RFID.

Przyjemnej lektury i do zobaczenia na Targach.

Z poważaniem,

Andrzej Dereń, Dyrektor Techniczny Turck Polska

Spis treści

NOWOŚCI

INNOWACJE w zakresie produktów automatyki 04

ARTYKUŁ Z OKŁADKI

RFID: Narodziny gwiazdy 10
2-watowa głowica UHF serii Q300 zwiększa niezawodność systemów RFID, a dzięki zewnętrznym antenom sprawdzi się również w środowisku produkcyjnym, w niewielkiej odległości od maszyny

APLIKACJE

CZUJNIKI: Aplikacja pod ciśnieniem 14
Produkcja od projektu, przez wykonanie po uruchomienie – to specjalizacja firmy Solgam. W jednej z maszyn służącej do

produkcji zbiorników paliwa znalazły zastosowanie programowalne czujniki ciśnienia serii PS010V

TRENDY

PRZEMYSŁ 4.0: Kierunek Przemysł 4.0 16
Nowy panel HMI/PLC serii TX700 pozwala na unowocześnienie dotychczasowych procesów produkcyjnych w sposób zgodny z najnowszymi osiągnięciami automatyki przemysłowej

TECHNOLOGIA

CZUJNIKI: Nowe możliwości 20
Zakresy bezkontaktowych, indukcyjnych czujników liniowego położenia były ograniczone do krótkich odległości pomiarowych. Jednakże firma Turck rozwinęła swoją serię LI, dzięki czemu można teraz dokonywać pomiarów na długości nawet 2 metrów



36 Nowy czujnik weryfikacji pobrań serii PTL110 wyposażony w komunikację szeregową oraz wyświetlacz LED to rozwinięcie szerokiej oferty komponentów systemu pick-to-light firmy Turck

24 Firma Turck rozbudowują ofertę czujników ultradźwiękowych o kolejne produkty

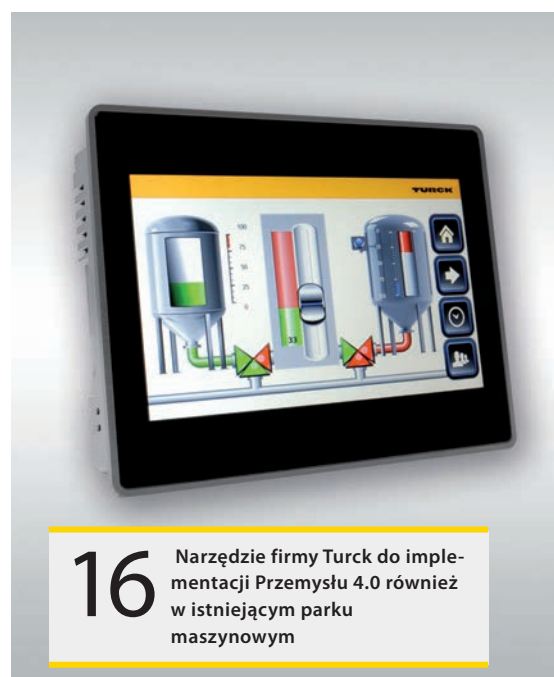


CZUJNIKI: Czujniki ultradźwiękowe dla Przemysłu 4.0 24
 Uzupełniona o 22 nowe modele oferta czujników ultradźwiękowych firmy Turck zapewnia rozwiązania dla praktycznie każdej aplikacji

SYSTEM PICK-TO-LIGHT: Magazyn pod kontrolą 36
 Firma Turck posiada kompletną ofertę elementów, z których można zbudować system kontroli pobrań pick-to-light, od czujnika po urządzenie sterujące

WYWIADY

WYWIAD: Kooperacja warunkiem sukcesu 28
 Rozmowa z właścicielem firmy AMS-systems, Panem Sebastianem Nowakiem



16 Narzędzie firmy Turck do implementacji Przemysłu 4.0 również w istniejącym parku maszynowym

WYWIAD: Niezawodne sortowanie 32
 Rozmowa z Dyrektorem Technicznym firmy AMSORT, Panem Krzysztofem Arseniukiem

SERWIS

DANE KONTAKTOWE 38

Stopka wydawnicza 39

Czujnik weryfikacji pobrań PTL110



Firma Turck posiada w swoim portfolio czujniki weryfikacji pobrań znane też jako urządzenia pick-to-light. Jest to szeroka oferta produktów łączących w sobie z jednej strony wielokolorową sygnalizację świetlną do informowania operatora o potrzebie pobrania komponentu z danej lokalizacji, a z drugiej posiadających wbudowany czujnik optyczny lub pojemnościowy, który służy do wykrycia dłoni operatora w celu potwierdzenia wykonania danej akcji. W przypadku czujników optycznych istnieje także możliwość wykrycia niepoprawnej czynności, co może skutkować ostrzegawczą sygnalizacją świetlną. Tego typu produkty spotkały się z dużym zainteresowaniem w wyniku czego do oferty został dołączony czujnik pick-to-light serii PTL110. Urządzenie to jest doskonałym rozwiązaniem dla aplikacji zarządzania pobieraniem komponentów z magazynu. Nowy czujnik został wyposażony w 3-cyfrowy 7-segmentowy wyświetlacz LED, na którym można pokazać dowolne komunikaty, np. ilość elementów do pobrania lub aktualny stan magazynu. PTL110 wykorzystuje do sygnalizacji diody LED RGB. Programista może swobodnie wybrać ich kolor oraz opcje animacji. Najnowszy czujnik pobrań wyposażony jest w interfejs szeregowy RS-485, który zapewnia możliwość szeregowego łączenia nawet ponad stu urządzeń w jednej linii. Unikalna w skali całej oferty jest możliwość otrzymania PTL110 z wbudowanym zarówno czujnikiem optycznym, jak i pojemnościowym. W takiej sytuacji funkcja przypisana do przycisku zależy od programu nadzorującego system PLC. Urządzenie sterujące zarządza również całą siecią i decyduje o wskazaniach wyświetlacza jak i podświetlenia przycisku pojemnościowego.

Czytnik RFID UHF dla Przemysłu 4.0



patrz artykuł
na stronie 10

Firma Turck wprowadza do oferty pierwsze urządzenie RFID UHF z interfejsem Ethernet. Moduł serii Q300 cechuje w szczególności szeroka gama dostępnych portów komunikacyjnych. Do czytnika można podłączyć maksymalnie cztery pasywne anteny zewnętrzne, co w znacznym stopniu upraszcza tworzenie wydajnych aplikacji logistycznych. Bezpośrednie podłączenie sygnałów wyzwalających i sterujących poprzez uniwersalne porty we/wy upraszcza zarówno projektowanie, jak i instalację. Moc wyjściowa 2W pozwala osiągnąć bardzo duże zakresy pracy.

Przełącznik bezpieczeństwa w IP65

Przełącznik bezpieczeństwa TBSB to kolejny krok firmy Turck w kierunku decentralizacji rozwiązań sterowania i budowy maszyn modułowych. Do rozłączania niewielkich prądów do 2 A można z powodzeniem stosować hybrydowe moduły bezpieczeństwa serii TBPN / TBIP, które zostały zaprojektowane do obsługi czterech sygnałów bezpiecznych oraz czterech standardowych sygnałów cyfrowych swobodnie konfigurowalnych jako wejścia / wyjścia. W przypadku wyższych prądów obciążenia do 9 A przełącznik bezpieczeństwa TBSB jest włączany w tor zasilania modułu hybrydowego Turck lub do modułów bezpieczeństwa innych producentów. Solidna aluminiowa konstrukcja o stopniu ochrony IP65 i szeroki zakres temperatur roboczych od -25 do +50 °C umożliwiają trwałe użytkowanie modułów w trudnych warunkach przemysłowych.



Urządzenia komunikacyjne UMTS i Wi-Fi z chmurą

Gateway'e TCG20 firmy Turck to uniwersalne narzędzie do bezprzewodowej integracji punktów pomiarowych, urządzeń i całych maszyn w oddalonych lokalizacjach z istniejącymi systemami automatyzacji. Szeroka gama dostępnych interfejsów i protokołów zapewnia możliwość wymiany danych z nadrzędnym sterownikiem PLC – seria TCG20 wyposażona jest w porty szeregowo RS232 / RS485, port CAN i do pięciu portów Ethernet. Poza CANopen, urządzenie obsługuje Modbus TCP/RTU jako master i slave, OPC UA (client/server) oraz zmienne sieciowe Codesys. Wbudowana technologia EDGE PLC pozwala na konfigurację z poziomu przeglądarki www i wstępne przetworzenie uzyskanych danych dzięki intuicyjnemu edytorowi graficznemu. Dostępne są trzy warianty bezprzewodowe: z UMTS, dwuzakresowym Wi-Fi oraz z jednoczesnym UMTS i Wi-Fi.



Q5X - czujnik laserowy dużego zasięgu



Seria Q5X to zupełnie nowe, ekonomiczne czujniki pomiarowe o zasięgu do 2m wyposażone w wyświetlacz cyfrowy informujący o odległości do obiektu. W trybie programowania wyświetlacz umożliwia poruszanie się w menu oferującym dostęp do licznych parametrów pracy np. funkcji czasowych. Czujnik posiada obudowę z tworzywa sztucznego z obrotowym złączem M12. Wersja z wyjściem dwustanowym jest już dostępna. W przygotowaniu jest wykonanie z wyjściem analogowym.

Więcej czujników ultradźwiękowych



patrz artykuł
na stronie 24

Firma Turck rozszerzyła ofertę czujników ultradźwiękowych serii RU o kolejne 10 nowych, miniaturowych typów w obudowach M8 i M12. Wersje w obudowach M12 dostępne są w wykonaniach z wyjściem analogowym i dwustanowym. Czujniki w obu nowych obudowach wykonane zostały w stopniu ochrony IP67 i cechują się wąskim stożkiem widzenia, co czyni je idealnymi dla aplikacji w ograniczonej przestrzeni montażowej. Seria RU10U-M8 dostępna jest w czterech wariantach: jako czujnik odbiciowy lub przeciwsobny z wyjściem PNP lub NPN. Wśród nowych czujników pojawiło się również wykonanie szczególnie dedykowane do aplikacji OEM: ekonomiczna seria RU50-Eco.

Czujniki położenia liniowego odporne na wstrząsy do 200G

Nowa generacja bezkontaktowych czujników położenia liniowego serii LI Q25 firmy Turck oferuje wysoką odporność na wstrząsy, zachowując przy tym liniowość w porównaniu do alternatywnych systemów pomiarowych. Przy długościach pomiarowych nawet do dwóch metrów, czujniki serii LI przewyższają swoją technologią, czujniki magnetostrykcyjne, których szybkość działania zmniejsza się wraz ze wzrostem długości pomiarowej. Seria czujników LI nie tylko posiada wysoką klasę ochrony (IP67) ale jest także odporna na trudne warunki środowiskowe, takie jak brud i wilgoć. Urządzenia wysyłają sygnał położenia nawet przy silnych wibracjach i uderzeniach o wartości do 200G, a ich częstotliwość wynosi do 5kHz.

patrz artykuł
na stronie 20



Programowalna sygnalizacja RGB



Oferta wskaźników świetlnych LED oraz podświetlanych przycisków firmy Turck została rozszerzona o rozwiązania bazujące na diodach RGB. Aby w pełni wykorzystać zalety technologii RGB a zarazem nie przechodzić na bardziej skomplikowane rozwiązania sieciowe można te komponenty programować w środowisku Pro Editor. Do podłączenia komponentów z sygnalizacją LED wymagany jest specjalny konwerter. Samo oprogramowanie jest darmowe. Środowisko Pro Editor jest kompatybilne z przyciskami S22 Pro Touch, K50 Pro Touch, K50 Pro Compact oraz wskaźnikami S22 Pro, K30 Pro i K50 Pro. Wszystkie te elementy charakteryzują się wytrzymałym, przemysłowym wykonaniem. Dostępne są również w wersji przeznaczonej do stosowania w przemyśle spożywczym.

Czytnik kodów 1 i 2D



Nowe, laserowe skanery serii ABR zostały wyposażone w zaawansowane algorytmy umożliwiające im odczytywanie praktycznie dowolnego kodu kreskowego lub datamatrix. Ultrakompaktowy ABR3000 zapewnia rozdzielczość na poziomie do 1,2 MP, natomiast ABR7000 z rozdzielczością 1,3MP i 2-kolorowym oświetleniem dedykowany jest do trudnych i szybkich aplikacji.

Panel HMI/PLC z Codesys 3 do aplikacji Przemysłu 4.0



patrz artykuł
na stronie 16

Firma Turck od lat rozwija urządzenia do pracy w środowisku CoDeSys. Najnowsze zmiany rozszerzające możliwości paneli dotykowych dotyczą serii TX700. Sercem tych urządzeń są wielordzeniowe procesory o taktowaniu 800MHz. Wbudowany system operacyjny Linux umożliwia realizację złożonych zadań sterujących i wizualizacji. Szklany ekran pojemnościowy zapewnia intuicyjną obsługę za pomocą gestów. Od strony komunikacyjnej seria TX700 zyskała dodatkowy port Ethernet (1Gbps), odseparowany od dwóch portów 10/100Mbps przeznaczonych do realizacji zadań sterowania (technologia Multiprotoocol). Dzięki takiej konfiguracji seria TX700 ma możliwość integracji z rozwiązaniami chmurowymi.

Koncentratory sygnałów i czytniki RFID z IO-Link

Firma Turck rozszerza bogatą już ofertę urządzeń IO-Link o nowe huby z portami Class A/Class B oraz głowice RFID pracujące w paśmie HF. Dzięki technologii SIDI (ang. Simple IO-Link Device Configuration) nowe urządzenia mogą być konfigurowane bezpośrednio z poziomu systemu inżynierskiego (PROFINET) bez potrzeby stosowania dodatkowych narzędzi. Nowa seria hubów TBIL-S umożliwia podłączenie do ośmiu sygnałów cyfrowych do mastera IO-Link co zdecydowanie wpływa na kwestię okablowania wymaganego do podłączenia urządzeń bezpośrednio na maszynach i rozproszonych instalacjach. Oprócz serii TBIL-S3, Turck oferuje również wariant TBIL-S4 w identycznej ultrakompaktowej obudowie z ośmioma uniwersalnymi kanałami we/wy rozmieszczonych na czterech portach M12. Huby we/wy serii TBIL-M są wyposażone w osiem gniazd M12 do podłączenia czujników i elementów wykonawczych. Są zgodne ze specyfikacją IO-Link Class B, która zapewnia dodatkowe bezpieczeństwo bierne.



Nowoczesna automatyka przemysłowa

Profesjonalne informacje dla inżynierów i menadżerów



apa automatyka
podzespoły aplikacje

Miesięcznik poświęcony nowoczesnej produkcji, automatyce, technice napędowej, robotyce oraz oprogramowaniu przemysłowemu

PORTAL BRANŻOWY
AutomatykaB2B

Nowoczesny portal dla menadżerów i inżynierów automatyków oraz codzienny newsletter branżowy



Informator Rynkowy Automatyki®

Największa na rynku coroczna publikacja dotycząca polskiego rynku automatyki przemysłowej



Redakcja magazynu „Automatyka Podzespoły Aplikacje”, informatora IRA oraz portalu AutomatykaB2B.pl

www.automatykaB2B.pl/o-nas/pl/



Od ponad 12 lat łączymy dostawców automatyki z polskimi klientami

Koncentratory pasywne z portami M8



Koncentratory w wykonaniu z portami M8 uzupełniają ofertę firmy Turck. W pełni kompaktowe wykonanie w IP67 jest idealnym rozwiązaniem w miejscach, gdzie przestrzeń jest bardzo ograniczona. Umieszczenie otworów mocujących po bokach oraz od przodu pozwala użytkownikowi na elastyczne dopasowanie wiązki kablowej do indywidualnych wymagań stawianych przez aplikację. Oferowane przez firmę Turck kompaktowe złącza pasywne są odpowiedzią na rosnące wykorzystanie technologii połączeń M8 - szczególnie w przypadku specjalnej konstrukcji maszyn i innych sektorów o niewielkich przestrzeni montażowych. Nowa generacja koncentratorów jest podobna do istniejących już wersji z portami M12. Moduły występują zarówno w wersjach cztero- jak i ośmioportowych, w wykonaniu gwintowanym oraz wtykowym.

Miniaturowe kurtyny bezpieczeństwa SLC4



Seria SLC4 to miniaturowa, ekonomiczna i wytrzymała kurtyna bezpieczeństwa o zasięgu do 2m dostępna w trzech wysokościach (160, 240 i 360 mm) i dwóch rozdzielczościach (14 i 24 mm). Dzięki swym niewielkim rozmiarom idealnie nadaje się do montażu w niewielkich przestrzeniach montażowych. Oferuje przy tym najwyższy poziom bezpieczeństwa (kat. 4 PL e, SIL 3) i niezawodność wymaganą w aplikacjach przemysłowych.

Moduły systemu Excom z HART i pełną izolacją galwaniczną

Nowe moduły analogowe z HART i pełną izolacją galwaniczną (wejściowe AIH401EX i wyjściowe AOH401EX) zapobiegają przenoszeniu się zakłóceń między kanałami. Zapewniają właściwą jakość pozostałych pomiarów w przypadku gdy jeden z kanałów zostanie zakłócony np. przez silne pola elektromagnetyczne, niewłaściwą jakość instalacji, uszkodzenie przewodów itd. Przetwarzają też szybciej zmienne dostępne w urządzeniach obiektowych, rozszerzoną diagnostykę czy informacje statusowe. Dzięki zastosowaniu osobnych kontrolerów dla każdego kanału wszystkie te informacje są przetwarzane jednocześnie. Użytkownicy zyskali też nowy, wyższy zakres temperatur pracy do +70 °C, co pozwala instalować system Excom jeszcze bliżej procesu.



Czujniki ultradźwiękowe dla klientów OEM

Wśród czujników ultradźwiękowych marki Turck pojawiła się nowa seria RU50 Eco dedykowana do aplikacji typu OEM. W oparciu o zgromadzone dotychczas doświadczenia w zakresie technologii przetworników ultradźwiękowych udało się zbudować ekonomiczny czujnik bez kompromisów na polu jakości. Gwintowana, cylindryczna obudowa urządzenia została wykonana z wytrzymałego tworzywa LCP (liquid crystal polymer), natomiast jej przezroczyste zakończenie wraz ze złączem M12 – z tworzywa Ultem. Oba tworzywa sztuczne są od lat stosowane przez firmę Turck i przez ten czas zdążyły potwierdzić swoją wytrzymałość. Czujniki RU50 Eco dostępne są z wyjściem dwustanowym, jak również analogowym, prądowym lub napięciowym. W zakresie podłączenia oferowane są wersje z przewodem lub złączem M12. Dla aplikacji przenośników dostępne są czujniki w trybie refleksyjnym.

patrz artykuł
na stronie 24





CONTROL ENGINEERING Polska

Magazyn, w którym wiedza spotyka użyteczność



Najwyższej jakości artykuły dla inżynierów i automatyków – rozwiązania i innowacje z całego świata

 Magazyn  Portal  Dodatki tematyczne  Newslettery  E-wydanie

Zamów prenumeratę
www.controlengineering.pl



Narodziny gwiazdy

2-watowa głowica UHF serii Q300 zwiększa niezawodność systemów RFID, a dzięki zewnętrznym antenom sprawdzi się również w środowisku produkcyjnym, w nie-wielkiej odległości od maszyny

Technologia UHF od lat wzbudza żywe zainteresowanie w przemyśle. Przy zapewnieniu odpowiednich warunków pracy oferuje ogromne możliwości w zakresie identyfikacji na dystansach do kilku metrów. W rzeczywistości taki scenariusz nie zawsze jest możliwy do spełnienia. Materiały takie jak metal czy woda w znaczący sposób wpływają na charakter fali radiowej odpowiednio, odbijając ją lub tłumiąc. Ich spore nagromadzenie w środowisku pracy systemu UHF tylko potęguje wymienione zjawiska czyniąc z pola aktywnego coś na kształt poszarpanego sita. Praca w takich warunkach nie należy do najłatwiejszych a uzyskiwane wyniki będą dalekie od oczekiwanych. Problem można częściowo rozwiązać wykorzy-

stując mechaniczne środki zaradcze takie jak siatki ekranujące czy osłony kierunkowe lub stosując specjalne filtry i algorytmy zaimplementowane w oprogramowaniu sterującym. Bez względu na wybrane metody skuteczność takich systemów oscyluje na poziomie 99%. Wynik z pozoru prawie optymalny daje 10 błędów odczytu w aplikacji w której dokonywanych jest 1000 operacji dziennie.

W przypadku systemów kontroli i śledzenia to zdecydowanie za dużo. Tutaj nie ma miejsca na pomyłki. Typowym przykładem mogą być aplikacje kontroli narzędzi na maszynie. Proces realizowany jest poprzez identyfikację narzędzia przewidzianego do produkcji danego detalu w odpowiednim miejscu na

Elegancka i praktyczna: wystarczy kabel Ethernet, aby rozpocząć proces identyfikacji

W SKRÓCIE

2W mocy wyjściowej, zintegrowany uniwersalny interfejs RFID, bezpośrednie połączenie Ethernet kompatybilne z PoE, cztery zewnętrzne anteny UHF, cztery uniwersalne we/wy jako sygnały wyzwajające i statusowe, platforma CoDeSys, Linux, Windows lub OPC-UA – to skrócona specyfikacja nowego, flagowego modelu głowicy UHF serii Q300 firmy Turck. Głowica Q300 oferuje możliwość pracy w obszarach logistycznych i typowych miejscach w którym stosowane jest pasmo HF, np. identyfikacja narzędzi na maszynie. Głowica Q300 to wielki krok w kierunku realizacji idei Przemysłu 4.0.

maszynie. Każda niezgodność może być źródłem produkcji niezgodnej z zamówieniem a w najgorszym przypadku przyczyną uszkodzenia maszyny.

Koszty zmarnowanego w ten sposób materiału lub brak dostępności maszyny z powodu awarii znacznie przewyższają nakłady pieniężne poniesione dla zapewnienia 100% skuteczności detekcji. Przy założeniu, że osiągnięte zakresy pracy są wystarczające pewną identyfikację narzędzi na wymaganym poziomie może zapewnić jedynie technologia HF.

Identyfikacja poza granicami fabryki wymaga produktów UHF

Z powyższego jasno wynika, że w zależności od aplikacji różne technologie RFID mogą być wykorzystywane do realizacji tego samego zadania. Trendy obecne od kilku lat w przemyśle a także wszechobecna idea Przemysłu 4.0 wymuszają na zakładach produkcyjnych identyfikację nie pojedynczych procesów w wybranych miejscach a pełnego przepływu informacji począwszy od przyjęcia na magazyn, poprzez produkcję i pośrednie magazyny produktów gotowych aż po jego wysyłkę do odbiorcy. Takie podejście sprawia jednak, że koegzystencja dwóch technologii w jednym procesie może nie być pożądana ze względu na niską skalowalność i brak kompatybilności obszarów w

których takie rozwiązania zostały zastosowane.

Krótkie zakresy pracy, które sprawdzają się w aplikacjach kontrolnych nie zapewniają niezbędnej elastyczności wymaganej przez różne sektory produkcyjne. W takim przypadku technologia HF osiąga swoje możliwości techniczne. W przemyśle motoryzacyjnym niewiele jest obecnie elementów, które przechodzą przez cały proces produkcji bez oznaczenia nośnikiem RFID. Logistyka magazynowa już od dłuższego czasu wykorzystuje technologię UHF, której możliwości przewyższają te dostępne na niższych pasmach RFID (HF). Rozwiązaniem będzie zatem technologia, która sprawdzi się w każdym obszarze

Q300 w obszarach HF

Nowa głowica RFID serii Q300 pracująca w paśmie 865-868MHz umożliwi podłączenie do czterech zewnętrznych anten pasywnych. Taka konfiguracja pozwala na stosowanie systemów UHF w miejscach typowych dla systemów HF. Konwencjonalne głowice UHF z aktywną anteną są zbyt duże i mają zbyt szeroki kąt emisji fali aby z powodzeniem stosować je na bliskim dystansie. Problemy tego typu można jednak rozwiązać stosując specjalne pasywne anteny bliskiego zasięgu.





Martwe pola będące skutkiem odbić eliminowane dzięki zmiennej polaryzacji



Praca zewnętrznych anten w trybie multiplexowym zapewnia szybszą identyfikację w aplikacjach z bramami logistycznymi

Zintegrowane uniwersalne we/wy

Głowica Q300 to również rozwiązanie atrakcyjne kosztowo. Projektanci zamknęli w kompaktowej obudowie (IP67): procesor RFID, jedną aktywną antenę UHF a dodatkowe sygnały komunikacyjne wyprowadzili przy pomocy złączy na obudowę. Dwa złącza M12 pozwalają na podłączenie czterech sygnałów cyfrowych. Dwa sygnały wejściowe mogą więc zostać wykorzystane do podłączenia czujników będących urządzeniami wyzwalającymi detekcję. Do wyjść można natomiast podłączyć elementy wykonawcze lub sygnalizację stanu. Cztery złącza RP-TNC przeznaczone są do podłączenia kablem koncentrycznym zewnętrznych anten pasywnych. Głowica Q300 jest zasilana ze

standardowego źródła zasilania 18...30VDC lub za pomocą kabla Ethernet w technologii PoE co pozwala na ograniczenie okablowanie i wykorzystanie istniejącej infrastruktury.

Pierwszym wariantem dostępnym w ofercie jest model TN-Q300-UHF-EU-CDS w technologii CoDeSys v3. Trzecia już edycja popularnego środowiska jest szczególnie popularna wśród producentów maszyn i programistów sterowników PLC. Kompatybilna ze standardem IEC 61131-3 oferuje możliwość tworzenia aplikacji w jednym z popularnych języków programowania (IL, LD, FBD, SFC, ST). Do komunikacji procesora z głowicami UHF zaimplementowano interfejs uniwersalny „U” – dobrze znany z serii TBEN-S/L. Interfejs ten

umożliwia ustawienie wszystkich niezbędnych parametrów do pracy urządzenia w intuicyjny sposób z poziomu przeglądarki www lub narzędzia inżynierskiego.

Od strony komunikacji głowica Q300-CDS została wyposażona w złącze Ethernet z wbudowaną technologią Multiprotocol, która pozwala na integrację urządzenia w sieciach Profinet, Ethernet/IP lub Modbus TCP.

Plany na rok 2019 obejmują również wprowadzenie modeli z systemami operacyjnymi Linux i Windows (Windows CE 2013). Obydwa modele będą stanowić atrakcyjną alternatywę dla integratorów systemów, którzy chcą tworzyć własne oprogramowanie będące pośrednim ogniwem w komunikacji z systemami klasy ERP lub innymi stacjami pracującymi w sieci Ethernet. Implementację będzie można przeprowadzić bezpośrednio na głowicy serii Q300 w oparciu o języki .Net, C++ i C#. Dzięki takiemu rozwiązaniu stosowanie i konfiguracja często drogich komputerów przemysłowych przestaje być konieczna.

Przełączalna polaryzacja dla większej niezawodności odczytu

Moc wyjściowa na poziomie 2W pozwala osiągać satysfakcjonujące zasięgi pracy, które z pewnością będą mocną stroną w aplikacjach transportu materiałów i intralogistyki. Z drugiej strony im mocniejsza wiązka radiowa emitowana przez antenę tym większy udział w kształtowaniu pola detekcji będą miały ściany, obiekty metalowe i te zawierające płyny. Fale radiowe zniekształcone poprzez interferencję z wymienionymi obiektami nakładają się nawzajem, dając w rezultacie pola o różnej (nawet zerowej) wartości energii. Aby ograniczyć wpływ środowiska i zwiększyć niezawodność detekcji w głowicy Q300 zaimplementowano możliwość zmiany polaryzacji anteny (kołowa lub liniowa) tak, aby nośniki były wykrywane na różnych płaszczyznach.

Zastosowanie w przemyśle samochodowym

W przemyśle samochodowym metalowe przedmioty, a zwłaszcza same pojazdy, są częstym źródłem odbić. Możliwość zmiany polaryzacji i wynikająca z tego szybkość detekcji będzie dużą zaletą w porównaniu z alternatywnymi systemami UHF.

Minimalizacja nakładu pracy - redukcja kosztów

W pojedynczych przypadkach przemysł samochodowy wymaga również identyfikacji na bardzo niewielkich dystansach. Do tego celu stosowane są specjalne zewnętrzne anteny pasywne, których parametry pozwalają na pracę w takich warunkach. Bez nich konieczne byłoby stosowanie wyrafinowanych algorytmów implementowanych w oprogramowaniu. Pozwala to zaoszczędzić pieniądze poprzez skrócenie procesu integracji systemów RFID, której znaczną część stanowi w szczególności część programistyczna.

RFID i OPC UA: Kluczowe technologie dla Przemysłu 4.0

Rok 2019 to również premiera modelu z interfejsem OPC. Głowica Q300-OPC-UA zwiększy przyszłe bezpie-

»Głowica Q300 to potężne i wszechstronne narzędzie do pracy w Przemysle 4.0 i IoT«

czeństwo samej inwestycji klienta, jak również łączność z rozwiązaniem RFID. Niezależność protokołu od systemów operacyjnych umożliwia również wprowadzanie zmian w informatyce korporacyjnej. Nie ma to wpływu na wzajemne połączenia poziomów produkcji, systemów identyfikacji i poziomu ERP lub MES.

Szybkie aplikacje bramowe oszczędzają czas w logistyce

Systemy UHF są często wykorzystywane w logistyce do identyfikacji palet, tacek i innych rodzajów nośników służących do transportu towarów. Głowica Q300 o mocy 2W zapewnia imponujące wyniki, a także odpowiednio duże zasięgi. Q300 ze zintegrowanym trybem multipleksowym steruje antenami zewnętrznymi upraszczając tym samym budowę aplikacji bramowych. Znaczniki RFID przechodzące przez bramę są odczytywane niezawodnie i szybko. Bramy RFID z reguły instalowane na zwykłych trasach, oszczędzają czas, ponieważ oddzielne skanowanie kodów kreskowych staje się niepotrzebne.

Podsumowanie

Głowica Q300 to uniwersalne urządzenie, którego kompaktowa obudowa IP67 zawiera najnowszą, dostępną technologię RFID. Szeroka gama interfejsów Ethernet (Profinet, Ethernet / IP, Modbus TCP), cztery platformy operacyjne (Codesys, Linux, Windows, OPC UA), a także anteny zewnętrzne umożliwiają realizację różnorodnych zadań identyfikacji. Q300 zapewnia rozdzielanie poziomu produkcji od warstwy biznesowej a do przesyłania danych do systemów nadrzędnych potrzebny jest tylko kabel Ethernet. Dzięki swojej uniwersalności Q300 to produkt, który z powodzeniem można stosować w różnych obszarach zarezerwowanych dotąd dla konkretnych technologii.

Autor | Bernd Wieseler jest dyrektorem działu systemów RFID firmy Turck

Aplikacja pod ciśnieniem

Produkcja od projektu, przez wykonanie po uruchomienie - to specjalizacja firmy Solgam. W jednej z maszyn znalazły zastosowanie programowalne czujniki ciśnienia serii PS010V

Firma Solgam od 15 lat zajmuje się produkcją maszyn i urządzeń dla przemysłu tworzyw sztucznych, a także kompletnych linii produkcyjnych, w których z jednej strony dostarczany jest materiał, a z drugiej otrzymuje się gotowy produkt. Do ich klientów zaliczają się przedstawiciele branży motoryzacyjnej, firmy produkujące wyroby z tworzyw sztucznych znajdujące zastosowanie w budownictwie, produkcji mebli, listew, ram okiennych, rur i siatek izolacyjnych. To co ich wyróżnia to przede wszystkim bardzo duży i dobrze wyposażony warsztat mechaniczny, dzięki któremu mogą zaprojektować i wykonać u siebie rozwiązania idealnie dopasowane do wymagań aplikacji. Większość producentów maszyn zajmujących się integracją kupuje gotowe podzespoły. Oczywiście maszyny spod marki Solgam wykorzystują również gotowe elementy automatyki

Maszyna firmy Solgam z komponentami firmy Turck

takie, jak kurtyny bezpieczeństwa czy czujniki indukcyjne. Siła projektów producenta leży w łączeniu ogólnie dostępnych elementów automatyki z indywidualnymi rozwiązaniami mechanicznymi i elektrycznymi. W celu określenia optymalnego rozwiązania pierwszym krokiem w trakcie realizacji kontraktów jest rozmowa z klientem, przedstawienie wszystkich wad i zalet danych rozwiązań. Po omówieniu wszystkich możliwości i wyciągnięciu niezbędnych wniosków kontrahent podejmuje ostateczną decyzję. Firma zawsze dostosowuje się do rozwiązań preferowanych przez klienta. „Tak trochę półzartem można powiedzieć, że jeśli klient życzy sobie garnitur z żółtymi guzikami, srebrnymi lampasami po bokach i czerwonymi plecami, to my taki uszyjemy. Oczywiście koszt wykonania takiego produktu będzie wyższy od standardowego. Natomiast w przypadku, gdy z jakiegokolwiek przyczyny nie jesteśmy w stanie tego zrobić, to mówimy wprost, że wykracza to poza nasze możliwości - komentuje Piotr Wawrzkiwicz, długoletni projektant w firmie Solgam – najważniejsza jest współpraca z klientem”.

W jednej z najnowszych aplikacji firma Solgam zastosowała konwersję stosowanych dotychczas manometrów na nowocześniejsze rozwiązania. Wybór padł na czujniki ciśnienia serii PS firmy Turck, który oferuje wyjątkowo wygodny odczyt.

Czujniki ciśnienia serii PS

Pomiar ciśnienia to jedno z najpopularniejszych zagadnień w maszynach przemysłowych. Seria PS firmy Turck oferuje zależnie od typu możliwość pomiaru zarówno ciśnienia w zakresie do 600 bar, jak i podciśnienia od -1 bar. Solidna, chemoodporna obudowa ze stali nierdzewnej w IP69K oraz wyraźny, czytelny wyświetlacz LED, który można swobodnie ustawiać w 360o względem podłączenia procesowego czynią to urządzenie niezawodnym i wyjątkowo wygodnym w montażu. Niezależnie od wybranego zakresu pomiarowego czujnik oferuje zabezpieczenie przed rozszczelnieniem nawet w przypadku oddziaływania na jego ceramiczną celę pomiarową ciśnienia do 900 bar. Dodatkowo może zapamiętać wartość maksymalnego przeciążenia. Nieodłączną zaletą urządzenia jest też bardzo wysoka odporność na wibracje, które praktycznie zawsze występują na maszynach. Czujnik ciśnienia serii PS ma możliwość wyboru szeregu ustawień dostępnych z wbudowanych przycisków. Wyświetlacz LED ułatwia wybór odpowiednich parametrów. Dostępne są wersje z wyjściem IO-Link, jak i wykonania dedykowane do stref zagrożenia wybuchem zgodne z ATEX.





Kurtyny bezpieczeństwa marki Banner Engineering chronią operatora w trakcie pracy maszyny



System bezpieczeństwa

Nad bezpieczeństwem operatora na maszynie produkowanej przez firmę Solgam czuwają kurtyny bezpieczeństwa marki Banner Engineering, wieloletniego partnera firmy Turck. Są to rozwiązania serii EZ-SCREEN zapewniające najwyższy poziom bezpieczeństwa zgodny z kategorią bezpieczeństwa 4 PL e, SIL3.

Wśród komponentów bezpieczeństwa jednym z najnowszych w ofercie urządzeń są kurtyny bezpieczeństwa EZ-SCREEN LS. Ich główną zaletą jest brak konieczności dokonywania jakiegokolwiek parametryzacji. Mechaniczne wyregulowanie ustawienia nadajnika naprzeciwko odbiornika to jedyne, o czym musi pamiętać użytkownik. Po podłączeniu do zasilania urządzenia automatycznie dostosowują się do danej aplikacji. Są one synchronizowane optycznie, więc nie ma konieczności łączenia elektrycznego nadajnika z odbiornikiem. W praktyce mogą być podłączone do dwóch różnych zasilaczy. Ponadto oferują brak stref martwych, czyli strefa aktywna obejmuje całą długość obudowy. Zamontowane na odbiorniku dwukolorowe diody LED dają natychmiastową informację zwrotną, które promienie świetlne są przerwane, a które nie. Solidnie wykonana obudowa ze stopniem ochrony IP67 z powodzeniem może być instalowana w warunkach przemysłowych. Dzięki wysokiej odporność na wstrząsy i wibracje idealnie nadaje się do montażu na prasach. W razie potrzeby zastosowania urządzenia o wyższej szczelności w ofercie są również wersje w IP69K dedykowane dla przemysłu spożywczego. W serii dostępne są także wykonania kaskadowe umożli-

wiające podłączenie do czterech kurtyń w szereg. Ważną zaletą serii jest automatyczna konfiguracja kurtyń bezpieczeństwa połączonych w kaskadzie.

Czujniki indukcyjne i połączenia kablowe

Ponadto w maszynach firmy Solgam znajdują zastosowanie inne elementy firmy Turck: czujniki indukcyjne realizujące zadania przełączników zbliżeniowych oraz liczne przewody niezbędne do realizacji połączeń praktycznie każdego urządzenia automatyki przemysłowej z systemem nadrzędnym.

Autor | Andrzej Dwojak jest menedżerem produktów bezpieczeństwa maszyn w firmie Turck

Systemy łączeniowe firmy Turck zapewniają szybkie i łatwe połączenie wszystkich komponentów automatyki

W SKRÓCIE

Firma Solgam jest producentem maszyn dla przemysłu motoryzacyjnego. Charakteryzuje się dużą elastycznością i często łączy w swoich maszynach ogólnie dostępne komponenty automatyki przemysłowej wraz z indywidualnymi rozwiązaniami. W jednej z najnowszych aplikacji firmy Solgam zastosowane zostały czujniki ciśnienia serii PS. Urządzenia zdobyły uznanie ze względu na wygodny montaż i wysoką wytrzymałość.



TX700 dostępny jest z ekranami 5, 7, 10, 15 i 21", dzięki czemu można go łatwo zastosować w dowolnej aplikacji

Kierunek Przemysł 4.0

Nowy panel HMI/PLC serii TX700 pozwala na unowocześnienie dotychczasowych procesów produkcyjnych w sposób zgodny z najnowszymi osiągnięciami automatyki przemysłowej

Możliwość komunikacji w wielu protokołach i ich "tłumaczenia" na inne to umiejętność ceniona w świecie automatyki przemysłowej. Również nowoczesne sposoby wymiany danych, jak choćby OPC UA, są niezbędne do porozumiewania się w sieci IT lub z chmurą. Jednakże należy pamiętać, że nikt nie wymieni

wykorzystwanego parku maszynowego tylko dlatego, że przydałaby się funkcja zdalnej diagnostyki. Dlaczego wymieniać pracujące bezawaryjnie bloki zaworowe czy drukarkę przemysłową ze starszym interfejsem RS232? Nie jest to ani opłacalne ani niezbędne. Inteligentna automatyzacja nie oznacza eliminacji



wszystkich sprawdzonych choć starszych urządzeń. Ma ona na celu unowocześnienie istniejących systemów przez dodanie komponentów oferujących dodatkowe korzyści.

Sprawdzone komponenty w nowoczesnej automatyzacji

Istniejące urządzenia wykonawcze i komponenty mechaniczne zazwyczaj pozostają w modernizowanych aplikacjach. Jedynie są one uzupełniane o nowoczesne czujniki i elementy sterujące. Dla przykładu nowoczesne panele HMI mogą zastąpić wcześniej stosowany zestaw przycisków oraz starszy, specjalistyczny panel kontrolny. Panele HMI/PLC serii TX700 są w szczególności dedykowane do zadań modernizacji. W porównaniu do tradycyjnych przycisków i sterowni-

W SKRÓCIE

Nowa generacja paneli HMI/PLC serii TX700 może wizualizować i sterować aplikacjami o większym stopniu skomplikowania niż dotychczas. Dzięki kilku zintegrowanym interfejsom i serwerowi OPC UA, idealnie nadaje się do realizacji zadań w zgodzie z najnowszymi i przyszłościowymi trendami automatyzacji. Panel TX700 jest przygotowany z myślą o uniwersalności. Może sterować różnymi aplikacjami, co wpływa również na ograniczenie stanów magazynowych części zamiennych. Użytkownicy poszukujący tylko wizualizacji bez opcji sterowania znajdą rozwiązania w panelach HMI serii TX100.

ków analogowych wyświetlacz dotykowy zwiększa elastyczność i wydajność sterowania maszyną. Bezpośrednia wizualizacja z możliwością wskazania większej liczby istotnych parametrów - np. stanu napełnienia, temperatury czy ciśnienia - sprawia, że stanowisko pracy jest bardziej przyjazne. Wyświetlanie histogramów czy wszelkich informacji dotyczących obsługi przyczynia się do zwiększenia dostępności maszyny i to bez konieczności stosowania skomplikowanych procedur predykcyjnego utrzymania ruchu.

Interfejsy panelu TX700 umożliwiają obsługę sprawdzonych rozwiązań otwierając się równocześnie na możliwości nowoczesnych koncepcji automatyzacji. Podobnie jak miało to miejsce w serii TX500 panele TX700 mogą być stosowane jako master sieci Profinet, Ethernet/IP, Modbus TCP, Modbus RTU i CANopen bez konieczności wykupywania dodatkowych funkcji. Mogą też pracować jako slave'y w obu sieciach Modbus.

Urządzenie może się fizycznie pochwalić trzema portami Ethernet, interfejsem szeregowym, dwoma portami USB i wejściem na kartę SD. Dzięki portom ethernetowym komunikacja z siecią firmową lub chmurą może zostać odseparowana od prowadzonej w czasie rzeczywistym wymiany danych z we/wy maszyny i siecią linii produkcyjnej. Trzy gniazda RJ45 można wykorzystać także do podłączenia komputera PC lub wykorzystania w funkcji switch'a w topologii liniowej. Panel HMI TX700 dostępny jest z ekranami o przekątnej 5, 7, 10, 15 lub 21".

Rozwiązanie dla wymagających procesów

W przeciwieństwie do swojego poprzednika serii TX500 panele TX700 pracują na systemie czasu rzeczywistego Linux zamiast platformie Windows Embedded. Zapewnia to większą wydajność, co w połączeniu z szybszym procesorem pozwala na obsługę bardziej złożonych wizualizacji oraz implementacji większej liczby stacji sieci Ethernet. Pojemnościowy, szklany wyświetlacz posiada wbudowaną funkcję kontroli gestów w celu przesuwania lub powiększania obrazu. Zapewnia to użytkownikowi intuicyjną obsługę urządzenia, choć opcję w razie potrzeby można również programowo wyłączyć.

Więcej interfejsów niż można by się spodziewać: TX700 można stosować jako mastera pięciu różnych sieci oraz jako slave'a lub serwer Modbus TCP i RTU, wyposażono go też w serwer OPC UA



Gotowa do użycia brama komunikacyjna IoT

Oprócz zwiększonej wydajności panel TX700 posiada jeszcze jedną istotną zaletę. Obok funkcjonalności HMI i PLC użytkownik może urządzenie wykorzystać jako bramę komunikacyjną IoT. Jest to możliwe dzięki zintegrowanemu serwerowi OPC UA, który umożliwia transfer do systemów wyższego poziomu. Ułatwia to monitorowanie stanu maszyny i jej procesów za pośrednictwem chmury oraz analizę danych dla potrzeb predykcyjnego utrzymania ruchu.

Połączenie z chmurą „Turck cloud” staje się jeszcze prostsze. Wartości i zmienne przesyłane do chmury są definiowane za pomocą pól wyboru w Codesys. Wykorzystanie szyfrowanego protokołu Kolibri sprawia, że rozwiązanie Turck Cloud jest całkowicie bezpieczne. Każdy kto chciałby wykorzystać protokół MQTT do przesyłania danych ze swojej maszyny do danej chmury może zakupić gotowe do użycia bloki funkcyjne MQTT dla Codesys. Mogą one być także stosowane z panelem TX700.

Zdalna obsługa – minimalizacja stresu i kosztów podróży

Urządzenia TX700 mogą być w prosty sposób konfigurowane za pomocą zdalnego menu nastaw. Narzędzia zewnętrzne nie są potrzebne. Konfigurację można przeprowadzić z poziomu przeglądarki www. Pozwala to na wygodną pracę przy pomocy klawiatury i myszki. Zintegrowany serwer VNC to kolejna zdalna funkcja. Może zostać wykorzystana, aby skopiować obraz widoczny na TX700 na komputer PC. Jest to szczególnie pomocne w zadaniach zdalnego utrzymania ruchu maszyny. Można też uzyskany obraz wykorzystać do zdalnej i niezależnej obserwacji kluczowych parametrów maszyny przez większą grupę osób. Udostępniane widoki można dostosować do indywidualnych wymagań, gdyż inne parametry będą interesujące dla osób odpowiedzialnych za zarządzanie, planowanie czy utrzymanie ruchu.

Codesys 3: elastyczność dla programistów PLC

Podobnie jak starszy model, tak i panele TX700 wykorzystują Codesys 3 do uzyskania funkcjonalności PLC. Otwarte środowisko Codesys jest szeroko znane wśród programistów PLC. Pozwala użytkownikom na dzielenie się swoimi doświadczeniami za pośrednictwem forum Codesys oraz daje możliwość korzystania z bezpłatnych bibliotek OSCAT.

Każdy kto nie chce budować wizualizacji w Codesys TargetVisu może skorzystać bez dodatkowych kosztów z alternatywnej platformy TX VisuPro firmy Turck. TX VisuPro jest pakietem oprogramowania do tworzenia nowoczesnych i przyjaznych graficznie interfejsów użytkownika. Wspiera cały szereg sterowników, które umożliwiają podłączenie się do sterowników różnych producentów, np. Siemens, Beckhoff, Rockwella czy Schneidera. OPC UA jest zintegrowany jako serwer, jak i klient. HMI z TX VisuPro może również posiadać dostęp do danych z innych sterowników. Zależnie od urządzenia można ustanowić do ośmiu różnych połączeń komunikacyjnych. W ten sposób na centralnym panelu HMI można wyświetlić informacje z kilku sterowników zakładu przemysłowego. TX VisuPro umożliwia również wizualizację na przeglądarce internetowej.

Wnioski

Panel HMI serii TX700 nie daje się łatwo zaszufladkować. Urządzenie może pracować zarówno jako PLC, jak i HMI. W obu wypadkach może obsługiwać zarówno starsze, jak i nowsze protokoły sieci Ethernet. I to niezależnie od swoich rozmiarów, które mogą być zbliżone gabarytowo do smartfona, jak i 21" monitora. Urządzenie w szczególności może pomóc użytkownikom, którzy posiadają różne typy PLC oraz HMI pozwalając na efektywne zmniejszenie stanów magazynowych części zamiennych.

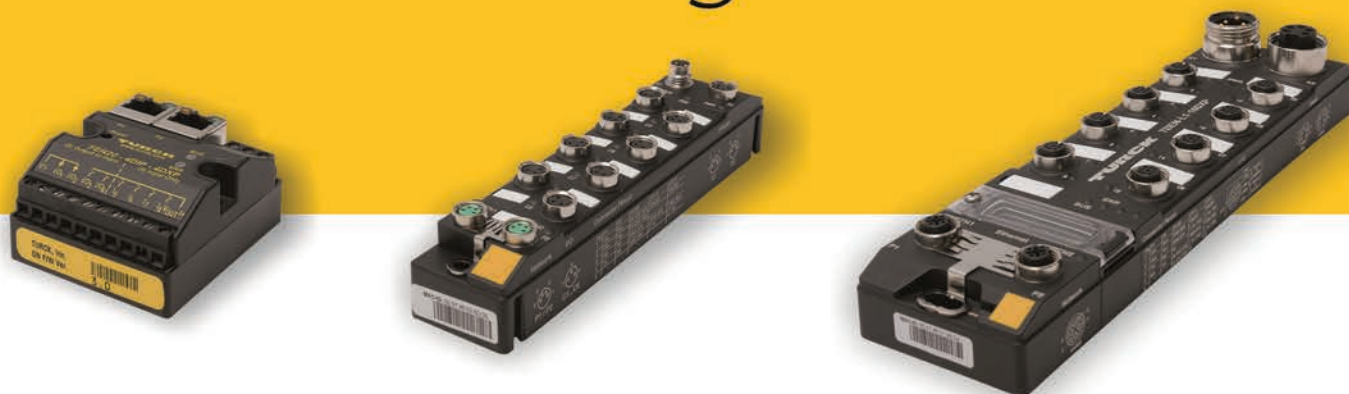
Autor | Markus Ingenerf jest menedżerem systemów sieciowych firmy Turck

Your Global Automation Partner

TURCK

Innowacyjne!

Technologia BEEP - sieć Ethernet bez granic



Zmniejszenie ilości wykorzystanych adresów IP w sieci przy zastosowaniu tej samej liczby urządzeń

Do 33 urządzeń kompaktowych działających pod jednym adresem IP

Skrócenie czasu przestoju – łatwa wymiana urządzeń

www.turck.pl

Nowe możliwości

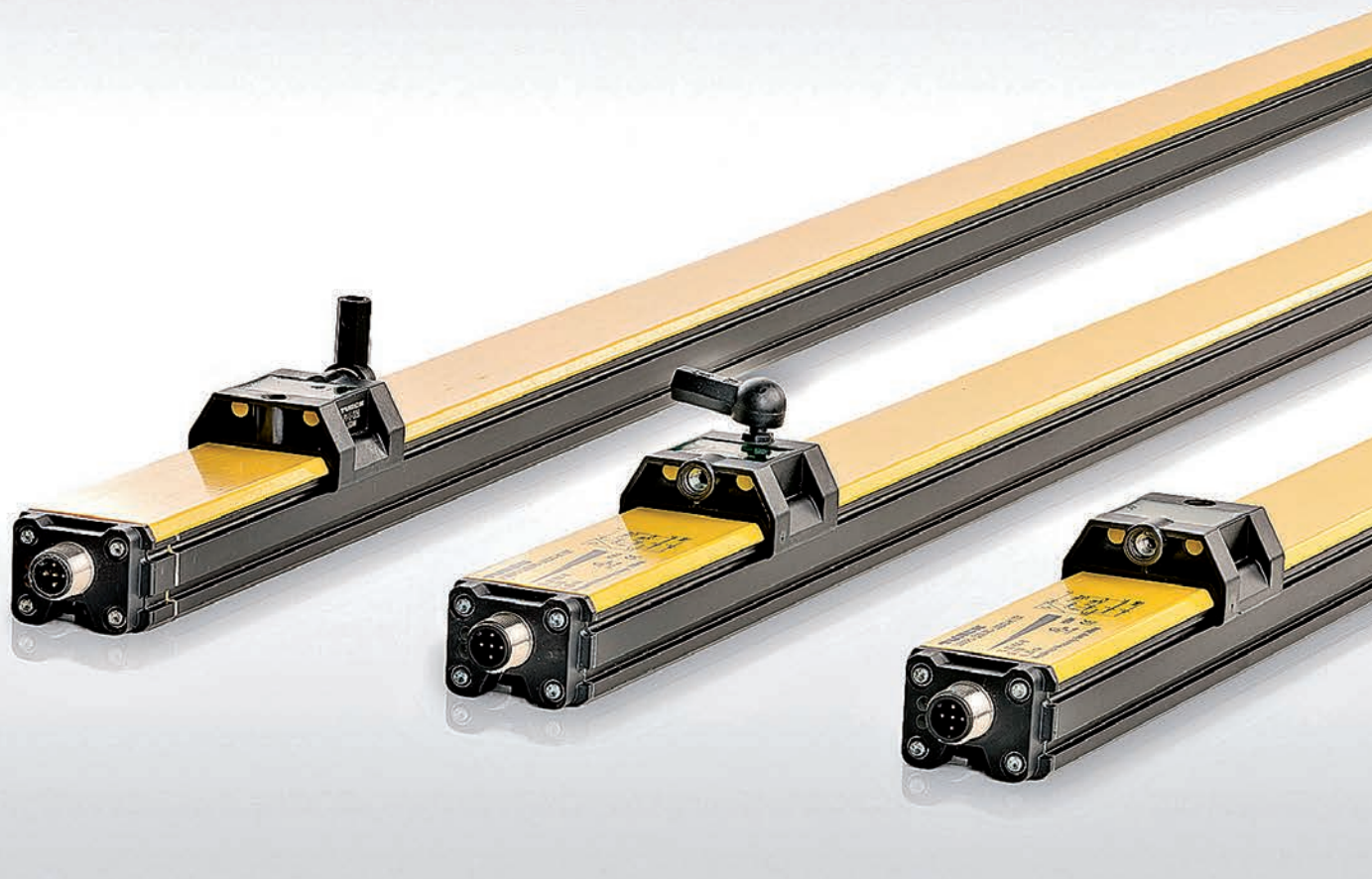
Zakresy bezkontaktowych, indukcyjnych czujników liniowego położenia były dotychczas ograniczone do krótkich odległości pomiarowych. Jednakże firma Turck rozwinęła swoją serię LI, dzięki czemu można teraz dokonywać pomiarów na długości nawet 2 metrów

Nawet przy pomiarach o długości dwóch metrów czujnik liniowego położenia firmy Turck osiąga wysoką jakość danych i osiąga szybkość próbkowania 5kHz

Trendy przemijają. Początkowe zamierzenia i prototypy różnych rozwiązań i zamierzeń często upadają i nie są dalej rozwijane, a kontynuowanie ich rozwijania mija się z celem. Ludzie ze świata biznesu spotykają się i spekulują nad nowymi rozwiązaniami i ich opłacalnością. Po czasie i w zależności od obszaru działania, trend może się zmienić w główny nurt, aktualny stan wiedzy, bądź umrzeć śmiercią naturalną.

Kilka lat temu, dynamiczny pomiar ruchu liniowego w całym zakresie pomiarowym maszyny był uważany za trend. Dziś rozwiązanie to stało się standardową aplikacją w budowie maszyn. Jeśli ruchy dynamiczne

mają być mierzone z wyłączeniem czasów martwych, na przykład w aplikacjach typu „wybierz i umieść”, pozycja przenoszonego elementu musi być znana w dowolnym miejscu w czasie. Aplikację taką można zrealizować pośrednio przez użycie enkoderów na napędach, bądź bezpośrednio na osiach przemieszczeń za pomocą czujników liniowego przemieszczenia. Natychmiastowe wykrywanie położenia bezpośrednio na osi oferuje wysoką precyzję i eliminuje wszelkie niedokładności związane z przenoszeniem ruchu obrotowego na liniowy.



Pomiar położenia liniowego: potencjometryczny, magnetostrykcyjny lub indukcyjny

Trzy zasady pomiaru stanowią wiodące sposoby badania ruchów liniowych w automatyce przemysłowej: potencjometryczny, magnetyczny i od prawie dziesięciu lat indukcyjny. Poza wymienionymi sposobami możemy także wymienić optyczne systemy pomiarowe.

Najczęściej stosowanymi sposobami pomiaru przesunięć liniowych jest pomiar za pomocą czujników potencjometrycznych bądź magnetostrykcyjnych. Jak wszystko inne mają one swoje wady i zalety. Liniąły z wyjściem potencjometrycznym nie działają na zasadzie bezkontaktowej. Bezawaryjne i bezkontaktowe sprzężenie mechaniczne pomiędzy systemem pomiarowym a jednostką przenoszoną jest niezbędne aby zminimalizować straty i awaryjność. Zbyt duży nacisk oraz drgania mogą w znacznym stopniu przyczynić się do szybkiego zużycia czujnika. Z tego powodu system ten wymaga znacznie większej ostrożności podczas montażu niż gdyby został użyty system bezkontaktowy. W przypadku gdy pomiędzy czujnikiem a elementem pozycjonującym występuje sprzężenie mechaniczne problemem może być także zapylenie. Wymienione zagrożenia mogą wpłynąć na pomiar takiego czujnika,

który w takim przypadku może pozostać niezauważony przez operatora.

Magnetostrykcyjna zasada pomiaru została zaprojektowana z myślą o bezkontaktowej zasadzie działania, dzięki czemu powyższe problemy takie jak naprężenia, wibracje oraz zapylenie przestają mieć znaczenie. Niestety problemem zaczyna tutaj być dynamika układu oraz słabsza liniowość i dokładność, która jest tym gorsza im dłuższy jest czujnik. Także im dalej znajduje się punkt pomiarowy, tym potrzebujemy

»Czujnik serii Li zapewnia precyzyjny odczyt danych nawet przy wstrząsach i wibracjach do 200 g«

więcej czasu dla ustalenia wartości mierzonej. Instalacja takiego systemu nie jest także zalecana w przemyśle metalowym bez dodatkowego ekranowania. Metalowy pył bardzo łatwo przylega do magnetycznego elementu pozycjonującego, powodując problemy w liniowości i wywołując błędy w czujniku. Jednakże jest rozwiązanie i na to, dzięki zastosowaniu serii LTX oraz LTE przeznaczonych do montażu wewnątrz siłownika do aplikacji mobilnych.

Dzięki indukcyjnej zasadzie pomiaru eliminujemy niedogodności

Nowa generacja indukcyjnych czujników liniowego położenia firmy Turck eliminują wady czujników

W SKRÓCIE

Dzięki połączeniu solidnej konstrukcji, precyzji, odporności na działanie zewnętrznego pola magnetycznego oraz wysokiej rozdzielczości, czujniki liniowego położenia firmy Turck są w stanie zagwarantować swoim użytkownikom wyjątkową wydajność nawet najcięższych warunkach pracy. Obecnie firma Turck posiada w swojej ofercie czujniki o długościach od 0,1 do 2 metrów. Seria czujników LI została także usprawniona co za tym idzie są odporne na wstrząsy do 200g oraz posiadają szybkość próbkowania do 5kHz.





Kompaktowa bryki-
ciarka firmy Weima od
lat działa z czujnikiem
serii LI przeznaczanym
do dużych odległości
pomiarowych

potencjometrycznych oraz magnetostrykcyjnych przy okazji łącząc ich zalety. Czujniki serii LI oferują tak szybką i wysoką rozdzielczość jako czujniki potencjometryczne będąc jednocześnie tak samo odporne na wstrząsy i wibracje jak czujniki magnetostrykcyjne, będąc przy okazji odpornymi na działanie pola magnetycznego, zapewniając mniejszy błąd liniowości oraz wysoką powtarzalność.

Wysoka częstotliwość próbkowania wynosząca 5 kHz
Specjaliści automatyki firmy Turck, są pierwszymi producentami na świecie, którzy oferują swoim klientom indukcyjne czujniki położenia liniowego działającego na zasadzie indukcyjnej, o długości pomiarowej aż do dwóch metrów. Tak duże rozmiary czujników były do tej pory oferowane jedynie w wariantach magnetostrykcyjnych, przez co klienci musieli zaakceptować idące za tym niedogodności oraz ryzykując możliwe powstałe błędy odczytów. Mniejsza częstotliwość próbkowania dla dłuższych czujników i wynikająca z tego nieliniowość często prowadziły do niezadowolających wyników, a co za tym idzie otrzymane wartości często były niedokładne. Natomiast przy długościach pomiarowych przekraczających jeden metr, stosowanie potencjometrycznych systemów pomiarowych stanowiły mało prawdopodobną alternatywę. Wytwarzanie tak długich elementów zachowujących przy tym dużą precyzję było niezwykle kosztowne i nawet, w przypadku, gdy mogliśmy sobie na to pozwolić, byliśmy zmuszeni do zaakceptowania wad związanych z mechaniczną obudową rozwiązań potencjometrycznych.

Odporność na wstrząsy aż do 200g

Cała seria nowych czujników indukcyjnych położenia liniowego zostały także ulepszone w innych kluczowych obszarach. Wszystkie urządzenia są odporne na wstrząsy aż do 200g i silne wibracje. Jednak w przeciwieństwie do innych systemów zapewniają doskonałą pracę nawet przy ciężkich warunkach pracy.

Czujniki indukcyjne liniowego położenia korzystają z elektromagnetycznej zasady działania dzięki czemu układ toleruje przesunięcia boczne oraz poziome elementu pozycjonującego bez utraty sygnału, zachowując przy tym swoją dokładność. Funkcja ta zapewnia wiarygodne wartości pomiarowe w takich przypadkach jak wibracje na maszynach pakujących.

Została także zwiększona częstotliwość próbkowania urządzenia do 5 kHz na całej długości pomiarowej, niezależnie od długości pomiarowej czujnika co pozwala na minimalizowanie błędów. Pozwala to na eliminowanie błędów w dynamicznych aplikacjach. Czujniki magnetostrykcyjne nie pozwalają na osiągnięcie takich częstotliwości, co za tym idzie im dłuższy jest czujnik tym jest on wolniejszy.

Indukcyjny czujnik położenia liniowego

System indukcyjnych czujników położenia firmy Turck oparte są na tak zwanej zasadzie rezonatora. W przeciwieństwie do czujników magnetostrykcyjnych, badanie położenia nie jest realizowane za pomocą magnetycznego elementu pozycjonującego, ale za pomocą rezonatora, tj. układu oscylacyjnego składającego się z kondensatora i cewki. Zasada działania polega na tym, że cewka zainstalowana w obudowie czujnika wytwarza zmienne pole, które pobudza element pozycjonujący, przez co indukowane jest napięcie w cewce odbiornika czujnika, a 16 bitowy procesor określa dokładną pozycję z indukowanego napięcia.

Potencjometryczne czujniki liniowego położenia

Jak każdy potencjometr, systemy potencjometrycznego pomiaru liniowego położenia działają z opornikiem i ruchomym przetwornikiem. Ze względu na swoją zasadę działania w tym systemie nie mamy możliwości dokonywania pomiarów bezkontaktowo. Ich obudowa jest zazwyczaj dużych rozmiarów, a osiągnięcie stopnia ochrony IP67 jest trudne i bardzo kosztowne. Dodatkowo uszczelki używane do uszczelnienia czujnika bardzo szybko się zużywają i wpływają negatywnie na jakość pracy urządzenia. Długości pomiarowe systemów potencjometrycznych są teoretycznie nieograniczone, jednak istnieje bardzo niewiele modeli o długościach pomiarowych powyżej jednego metra, gdyż wiążą się z tym dużo wyższy koszt produkcji.

16-bitowa rozdzielczość

Wszystkie czujniki serii Li posiadają 16 bitową rozdzielczość sygnału jak i wyjścia analogowe 4...20mA lub 0...10V. Czujniki posiadają także funkcję diagnostyczną błędów, jeśli element pozycjonujący jest poza zakresem działania, sygnał wyjściowy wskazuje 22mA lub 11V. Funkcja ta jest bardzo przydatna szczególnie w diagnostyce online lub w wykrywaniu uszkodzeń mechanicznych na maszynie.

Funkcja Easy-teach pomocna w łatwym zaprogramowaniu czujnika

Funkcja Easy-teach pozwala na łatwe ustawienie punktu początkowego i końcowego odcinka pomiarowego. Sygnał ten może zostać także odwrócony, dzięki czemu czujnik może zostać odwrócony. Proces ten pozwala na elastyczne dostosowanie czujnika do konkretnych aplikacji a tym samym pozwala na proste uruchomienie.

Czujniki liniowego położenia do użytku w dużych prasach

Precyzyjne pomiary liniowe na długościach pomiarowych powyżej jednego metra jest szczególnie pożądane w dużych maszynach. Wcześniej trzeba było



Czujnik jest odporny na wibracje i wstrząsy do 200g zapewniając przy tym precyzyjne wartości pomiarowe

korzystać z alternatywnych systemów pomiarowych ryzykując wydajnością maszyny, aktualnie nie musimy iść na kompromis.

W maszynach do obróbki drewna, w których występują liczne wibracje, wstrząsy oraz zapylenia, a przy okazji wymagane są duże odległości pomiarowe, ochrona IP67 jest niezwykle ważna. Seria czujników LI nie tylko spełnia te wymagania ale także podnosi poprzeczkę pod względem jakości danych pomiarowych.

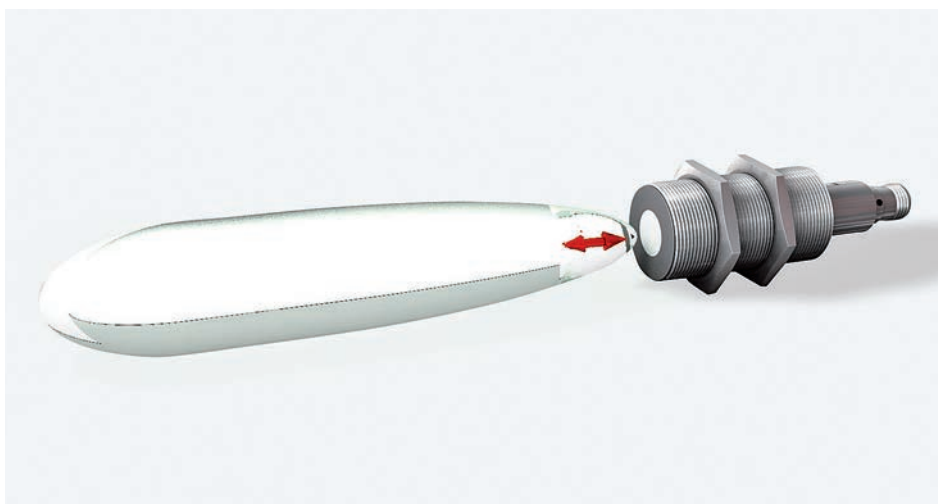
Autor | Christan Voß jest dyrektorem działu czujników przemieszczenia liniowego i obrotowego w firmie Turck

Magnetostrykcyjne czujniki liniowego położenia

Mechanizm czujnika wysyła elektroniczne impulsy wzdłuż falowodu. Impuls ten powoduje, że magnetyczny element pozycjonujący generuje falę skrętną w falowodzie, która biegnie z elementu pozycjonującego do mechanizmu czujnika. Mierzony zostaje czas od impulsu do wykrycia fali skrętnej, dzięki czemu wyliczana jest odległość od elementu pozycjonującego. Maksymalna częstotliwość próbkowania układu jest ograniczona w tym przypadku przez elementy elektroniczne oraz czas potrzebny na przebycie impulsu falowego. Długość pomiarowa czujników magnetostrykcyjnych jest praktycznie nieograniczona, jednak wraz z większą długością pomiarową zmniejsza się częstotliwość próbkowania.

Czujniki ultradźwiękowe dla Przemysłu 4.0

Uzupełniona o 22 nowe modele oferta czujników ultradźwiękowych firmy Turck zapewnia rozwiązania dla praktycznie każdej aplikacji



Duży zasięg – niewielka strefa martwa: czujniki ultradźwiękowe firmy Turck mogą z powodzeniem być stosowane w ograniczonej przestrzeni montażowej

XX wiek to czasy, gdy generalnie „większy” oznaczał „lepszy”. Jednak wraz z ideą Przemysłu 4.0 pojawiło się, i wciąż rośnie, zapotrzebowanie na mniejsze urządzenia zapewniające wysoką dokładność w całym zakresie pomiarowym. Ma to związek z miniaturyzacją i usprawnianiem rozwiązań oraz ich realizacją w coraz mniejszej przestrzeni montażowej. Ponadto strefy martwe - nieodłącznie towarzyszące technologii pomiaru ultradźwiękowego - nie mogą być zbyt duże w aplikacjach krótkiego zasięgu. 22 nowe, miniaturowe, kompaktowe czujniki firmy Turck są tutaj odpowiednim remedium. Niewielkie urządzenia posiadają minimalne strefy martwe oraz zapewniają wysoką dokładność pomiarową.

Szerokie spektrum zalet czujników ultradźwiękowych

Czujniki wykorzystujące technologię ultradźwiękową idealnie nadają się do pomiaru lub detekcji odległości, w szczególności, gdy przestrzeń montażowa jest ograniczona. Oferują przy tym szereg zalet. W przeciwieństwie do rozwiązań optycznych nie są wrażliwe na zabrudzenia, więc nie muszą być regularnie czyszczone. Charakteryzują się wysoką odpornością na brud, pył, a nawet wodę zapewniając wysoką niezawodność pomiaru. Potrafią również wykryć obiekt niezależnie od jego struktury lub koloru.

Z kolei w porównaniu do czujników indukcyjnych, które potrafią wykrywać tylko elementy metalowe, czujniki ultradźwiękowe potrafią wykryć każde medium. Podobnie jak jest to w przypadku czujników

pojemnościowych. Jednak te ostatnie są równocześnie kilkakrotnie bardziej wrażliwe na zabrudzenie.

Wytrzymałe, kompaktowe, samoczyszczące

Czujniki ultradźwiękowe firmy Turck posiadają te trzy zalety, ale na nich nie poprzestają. Ich cylindryczna, wytrzymała i w całości gwintowana obudowa jest stosunkowo krótka. Złącze wykonane jest w całości z metalu, dzięki czemu minimalizuje się możliwość jego mechanicznego uszkodzenia. Ponadto jest ono wykonane wraz z obudową z jednego kawałka metalu. Dzięki temu eliminuje się ryzyko wystąpienia potencjalnych słabych punktów, które mogłyby osłabić konstrukcję podczas pracy w trudnych warunkach, np. w niskiej temperaturze. W pełni gwintowana obudowa zapewnia także możliwość swobodnego montażu urządzenia w uchwycie montażowym.

Ponadto czujniki firmy Turck posiadają wyjątkową gładką przednią część przetwornika ultradźwiękowego. Zapobiega to osadzeniu się na niej pyłowi i tworzeniu większych zabrudzeń. Drgania membrany przetwornika pomagają również w pozbyciu się potencjalnie groźnych zabrudzeń, które mogłyby się osadzić na czujniku. Szczególnie łatwo usuwane są osady które mogłyby się pojawić przy wysokiej wilgotności powietrza. Nie pozostają również po nich niebezpieczne dla czujnika pozostałości w pierścieniu między krawędzią przetwornika a krawędzią obudowy. Tym samym całkowicie eliminowane jest ryzyko uszkodzenia przetwornika przez gromadzący się i stwardniały brud.

Nowe urządzenia marki Turck zostały zaprojektowane z myślą o całkowitej odporności na otaczające je w

W SKRÓCIE

Dążenie do miniaturyzacji maszyn i linii produkcyjnych powoduje zwiększone zapotrzebowanie na małe czujniki dedykowane do instalacji w ograniczonej przestrzeni montażowej. Z tego też powodu firma Turck dołączyła do oferty miniaturowe czujniki ultradźwiękowe serii RU (10 typów) oraz RU-Eco (12 typów). Seria RU-Eco posiada obudowę z wytrzymałego tworzywa sztucznego (LCP). Dzięki nowym urządzeniom kompletna oferta czujników ultradźwiękowych marki Turck zapewnia rozwiązania dla praktycznie każdej aplikacji przemysłowej.



miejscu pracy standardowe zakłócenia środowiska przemysłowego. Czujnikom ultradźwiękowym serii RU nie przeszkadzają w pracy gwizdy sprężarek ani dźwięki generowane przez zderzające się ze sobą obiekty.

Funkcja „Easy Teach”

Aby użytkownik mógł zaprogramować czujnik w szybki i intuicyjny sposób oraz bez konieczności stosowania komputera, wszystkie czujniki serii RU zostały wyposażone w prostą w użyciu funkcję uczenia. Punkt przełączania oraz zakres pomiarowy można ustawić bez stosowania zewnętrznego softwaru. Zależnie od typu czujnika operacja uczenia jest przeprowadzana za pomocą dedykowanego adaptera lub przycisku uczącego. Przycisk uczący, jeżeli występuje, jest wbudowany w metalową obudowę i zabezpieczony przed przypadkowym uszkodzeniem. Procedurę uczącą przeprowadza się w ściśle zdefiniowanym oknie czasowym po zresetowaniu napięcia. Istnieje też możliwość skorzystania z blokady przycisku, co eliminuje ryzyko przypadkowej lub nieautoryzowanej zmiany konfiguracji.

Miniaturowe czujniki ultradźwiękowe serii RU

Nowe, miniaturowe czujniki ultradźwiękowe RU10U-M08, RU20U-M12 i RU40U-M12 posiadają szereg zalet.

M.in. dzięki niewielkim obudowom o średnicy 8 i 12 mm spełniają oczekiwania stawiane im przez aplikacje realizowane w myśl idei Przemysłu 4.0. Kompaktowy czujnik RU10U-M08 jest najmniejszym czujnikiem ultradźwiękowym dostępnym na rynku. Dostępny jest w wersji odbiciowej lub przeciwsobnej z wyjściem PNP lub NPN i interfejsem IO-Link. Cechuje się zasięgiem pracy do 100 mm i strefą martwą wynoszącą jedynie 20 mm.

Natomiast urządzenia dostępne w obudowach M12 dostępne są w sześciu wersjach: cztery z nich posiadają wyjścia analogowe a dwa - dwustanowe. Te ostatnie są wyposażone także w interfejs IO-Link. Użytkownik może wybrać pomiędzy wersją o zasięgu 200 lub 400 mm. W obu przypadkach strefa martwa jest niewielka i wynosi odpowiednio 20 lub 40 mm.

Miniaturowe czujniki do aplikacji kontroli napełnienia

Miniaturowe czujniki ultradźwiękowe serii RU10U-M08 są w szczególności dedykowane do aplikacji detekcji napełnienia zbiorników z niewielkimi otworami rewizyjnymi, w tym butelek, probówek lub innych naczyń w kształcie tuby. Po procesie napełnienia następuje chwila przestoju. Czas ten wykorzystują czujniki RU10U-M08, aby sprawdzić czy poziom napełnienia jest prawidłowy. Po sprawdzeniu na

**Kompletna oferta:
rozszerzone portfolio
czujników ultradźwię-
kowych marki Turck
zapewnia rozwiązania
dla praktycznie każdej
aplikacji**

Miniaturowe, kompaktowe czujniki w obudowach M8 i M12 zapewniają krótką strefę martwą



Ekonomiczna seria Eco posiadająca wytrzymałą obudowę z tworzywa sztucznego dedykowana jest do aplikacji OEM

wyjściu pojawia się zmierzona wartość lub odpowiedni sygnał dwustanowy. System dowiadyuje się tylko czy operacja napełniania przebiegła prawidłowo czy nie. Jeżeli ma miejsce ten pierwszy wypadek pojemnik może zostać zamknięty w kolejnym kroku produkcji.

Dzięki niewielkim rozmiarom czujnik ultradźwiękowy jest w stanie „patrzyć” do wnętrza naczynia bez konieczności stosowania dodatkowych elementów skupiających wiązkę. Dzięki temu miniaturowy czujnik w obudowie M8 jest idealny dla aplikacji w przemyśle farmaceutycznym i kosmetycznym.

Kontrola pracy narzędzi

Miniaturowe czujniki ultradźwiękowe serii RU20U-M12 i RU40U-M12 są dedykowane do szerszego spektrum aplikacji obiektowych. M.in. mogą realizować zadania nadzoru pracy maszyn, np. sprawdzania procesu wiercenia wykonywanego przez centrum obróbcze. Czujnik ultradźwiękowy w obudowie M12 może monitorować poprawne położenie wiertła. Umożliwia to wczesne wykrycie wad już na etapie produkcji.

Czujniki ultradźwiękowe w aplikacjach OEM: RU50-Eco

Seria RU50U Eco firmy Turck obejmuje urządzenia w gwintowanej obudowie z tworzywa sztucznego, dzięki czemu są one idealne dla aplikacji typu OEM, w których cena jest niezwykle istotna. Czujniki wykonane są z bardzo odpornego ciekłokrystalicznego polimeru (LCP) oraz tworzywa sztucznego Ulem, z którego wykonane jest przezroczyste złącze M12. Oba materiały udowodniły swoją wytrzymałość. Czujniki serii RU50U Eco dostępne są w wersji z wyjściem dwustanowym, jak i analogowym, prądowym lub napięciowym. Klient może wybrać między wersją ze złączem lub

przewodem. Firma Turck dodała do swojej oferty w sumie 12 wariantów czujników serii Eco.

Zalety zastosowania czujników RU50-Eco w aplikacjach przenośników

Czujniki w trybie refleksyjnym idealnie nadają się do stosowania w przenośnikach taśmowych, gdyż mogą zostać nauczone powierzchni znajdującej się w stałej odległości. Urządzenia niezawodnie wykrywają wszystkie obiekty, które pojawią się między nimi a danym punktem odniesienia. Dzięki przezroczystemu zakończeniu czujnika sygnalizacja stanu wyjścia jest łatwiejsza w dostrzeżeniu. Czujniki RU50-Eco są szczególnie dedykowane do aplikacji intralogistycznych, gdyż umożliwiają selektywną kontrolę rolek napędowych przenośnika taśmowego. Dzięki temu umożliwiają uruchomienie tylko tej części przenośnika, która jest potrzebna. To z kolei powoduje zmniejszenie zużycia i zmniejszenia kosztów eksploatacji i energii.

Autor | Markus Bregulla jest menedżerem produktów fotoelektrycznych i ultradźwiękowych w firmie Turck

Zasada działania

Czujniki ultradźwiękowe działają w oparciu o zasadę pomiaru czasu przelotu. Czujnik wysyła impuls ultradźwiękowy, który odbija się od obiektu i wraca do urządzenia. Zmierzony czas pomiędzy wysłaniem impulsu a jego powrotem pozwala na nie tylko wykrywanie obiektów, ale również pomiar odległości do nich, co może być odzwierciedlone w postaci sygnału analogowego na wyjściu czujnika.

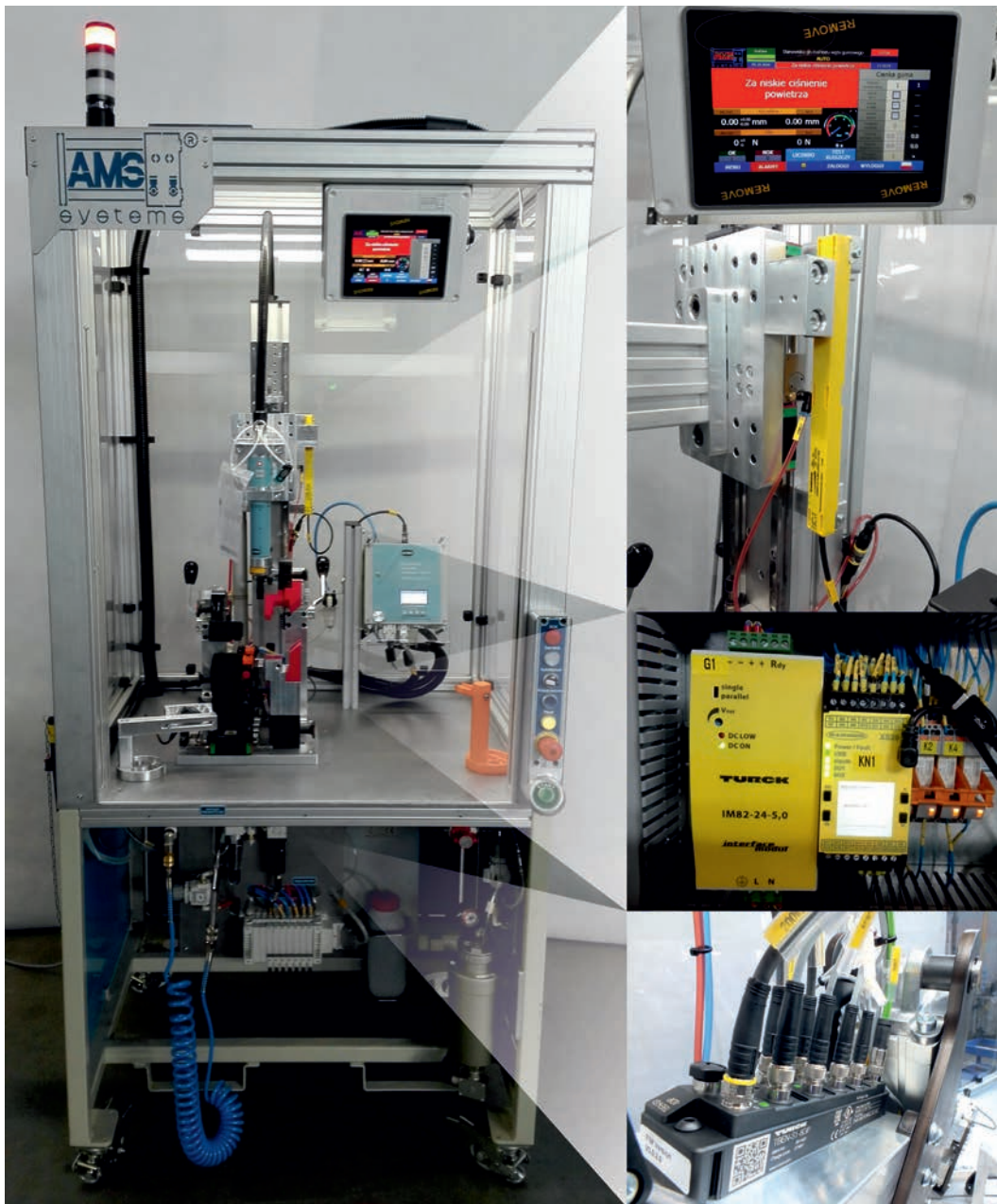
Być o krok przed awarią! Bezprzewodowy system kontroli wibracji serii QM42



System składający się z dowolnej liczby bram komunikacyjnych, z których każda może obsłużyć do 47 zasilanych bateryjnie bezprzewodowych czujników wibracji i temperatury

Szybki montaż i demontaż, dzięki kompaktowej budowie i licznym akcesoriom

Oprogramowanie analityczne służące do obserwacji parametrów w danym odcinku czasu; ułatwia przewidywanie awarii krytycznego elementu i tym samym zwiększa niezawodność całego układu



Kooperacja warunkiem sukcesu

Rozmowa z właścicielem firmy AMS-systems, Panem Sebastianem Nowakiem

To jak to jest z tą automatyką? Czy to długoletnia pasja czy może jednak zasłużył się tutaj przypadek?

No cóż patrząc z perspektywy czasu o przypadku nie może być mowy. Zresztą studia mówią same za siebie: kierunek automatyka i robotyka. Jednak moje zainteresowania nie ograniczają się tylko do tego regionu, więc siłą rzeczy pojawił się również drugi

kierunek, czyli mechanika i budowa maszyn. Jak łatwo się domyśleć zawsze interesowały mnie projekty silników, napędów, czujników czy siłowników. Zresztą sam kilka popełniłem i nadal popełniam.

No cóż studia się kiedyś kończą. Pewnie niełatwo było podjąć decyzję co dalej? W sumie to nawet nie wiem kiedy majster-

owanie z pasji przekształciło się w firmę z własnym NIP-em, ale to chyba naturalna kontynuacja moich zainteresowań. Gdzie mógłbym je rozwijać tak jak chcę, jak nie we własnym biznesie?

Trudno temu zaprzeczyć. Czy dzisiaj automatyka to nadal Pana pasja?

Z całą pewnością tak, ale niedawno minęło 10 lat działalności AMS-systems na rynku. To sporo czasu, aby okrzepnąć w zainteresowaniach, sprawdzić się na rynku budując swoją markę i rozwijać nie tylko pasję, ale także firmę. Przez ten czas zyskałoby doświadczenie i wiedzę, której nie sposób znaleźć w książkach. Dzięki temu AMS-systems buduje bardziej zaawansowane maszyny i urządzenia dostosowane do indywidualnych wymagań naszych klientów.

Kim są klienci firmy AMS-systems?

W 85 proc. są to firmy branży motoryzacyjnej. Nasze maszyny produkują między innymi przewody klimatyzacyjne i paliwowe do samochodów, a także elementy do ciężarówek, np. zawory w nich stosowane. AMS-systems współpracuje również z wiodącym amerykańskim koncernem. Posiadamy swój wkład w produkcję plastrów medycznych, które można znaleźć w aptekach i marketach. Budujemy różnego typu specjalistyczne stacje robocze wyposażone w szeroką gamę elementów automatyki. Muszę jednak zaznaczyć, że naszą główną specjalizacją są urządzenia służące produkcji elementów dla przemysłu motoryzacyjnego. W szczególności specjalizujemy się w zadaniach montażu. Oczywiście nie osiadamy na laurach. Staramy się rozwijać i analizować swoje produkty, aby móc doskonalić się na podstawie naszych doświadczeń. Jednym z narzędzi, jakie do tego celu wykorzystujemy, jest oprogramowanie LogView, które pozwala nam gromadzić i analizować dane pomiarowe.

Rozumiem, że 10 lat w branży pozwoliło na rozbudowę firmy. Jak ona wygląda dziś?

Jedna hala firmy skupia się na obróbce przy wycięciu profili, gratowaniu, spawaniu i przygotowywaniu elementów do produkcji. Druga hala służy produkcji finalnej i montażowi. Poza spawalnią jest też oddział CNC z frezarkami pięcio- i trzyosiowymi. Jeszcze w tym roku zamierzamy zainwestować w ramię pomiarowe, co pozwoli na poszerzenie działania na takie obszary, jak narzędzia. Firma skupia się nie tylko na automatyce i siłownikach, ale także na produktach przeznaczonych do stosowania

z wcześniej zbudowanymi maszynami. Mam tu na myśli tzw. gabaryty kontrolno-pomiarowe. Są one przygotowywane z dużą dokładnością przez pomiarową maszynę współrzędnościową, a następnie legalizowane. Taki element służy jako wzorzec dla produkowanych komponentów. Oczywiście posiadamy biuro konstrukcyjne, dział logistyczny i część produkcyjną, która dzieli się na poszczególne gałęzie: obróbka ze spawaniem, spawalnia, montaż i uruchomienie powiązane z automatyką.

Ile osób zatrudnia firma AMS-systems?
Łącznie pracuje w niej 25 osób. Cechujemy się wysoką elastycznością. Dzięki dostępnym maszynom możemy szybko realizować zadania stawiane nam przez naszych klientów. Ważna jest też sprawna kooperacja z naszymi dostawcami, np. firmą Turck.

Jak układała się współpraca na przestrzeni lat z firmą Turck?

Pierwszy kontakt miał miejsce 10 lat temu za sprawą wizyty przedstawiciela handlowego. Jednak dopiero przed sześcioma laty współpraca zyskała na dynamice. Wynika to z tego, że wcześniej skupialiśmy się na produkcji prostszych urządzeń stopniowo przechodząc do bardziej zaawansowanych rozwiązań. Siłą rzeczy musieliśmy zacząć korzystać z szerszego portfolio produktów. Współpraca z jednym zaufanym dostawcą, takim jak firma Turck, pozwala nam skoncentrować się na naszych klientach i ich projektach, jakie dla nich realizujemy. A to zwiększa naszą dynamikę i ułatwia budowę własnej marki.

Jakie elementy firmy Turck stosujecie?

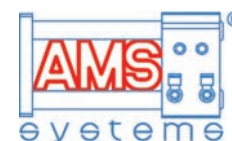
Zależnie od projektów, ale najczęściej wykorzystujemy czujniki zbliżeniowe, kompaktowe moduły I/O z wbudowanymi funkcjami sterowania z protokołem Profinet, różnego typu przewody, czujniki pobrań pick-to-light, kurtyny bezpieczeństwa, przekaźniki i sterowniki bezpieczeństwa oraz wiele innych. Trudno wszystko wymienić na jednym oddechu. Ale najważniejsze jest to, że dzięki długoletniej współpracy z firmą Turck zbudowaliśmy wzajemne zaufanie. W szczególnie trudnych sytuacjach możemy być pewni, że wszystkie zamówienia i zadania przez nas zlecone są rzetelnie realizowane od początku do końca, kompleksowo.

Dlaczego tak istotny jest jeden dostawca komponentów automatyki?

Najczęściej całe urządzenie, całą architekturę automatyki sterowania można zbudować za pomocą komponentów jednego dostaw-

»współpraca z jednym zaufanym dostawcą, takim jak firma Turck, pozwala nam skoncentrować się na naszych klientach i ich projektach.«

Sebastian Nowak | Właściciel firmy AMS-systems



cy. A to pozwala zapewnić też wsparcie techniczne z jednego źródła. Przy bardziej zaawansowanych projektach wychodzą różne niuanse. Każdy projekt może czymś zaskoczyć. W podbramkowych sytuacjach kontakt z jednym dostawcą dużo ułatwia. Fakt, że jest to jeden dostawca, jeden szyld, jedno zamówienie, dobre wsparcie techniczne, sprawia, że współpraca z firmą Turck układa się bardzo dobrze.

Jak wygląda dynamika produkcji maszyn? Jak długo trzeba czekać na nową maszynę wyprodukowaną przez AMS-systems?

Nie jesteśmy serwisem, więc projekty realizujemy średnio kwartalnie. Czas rzędu nawet czterech tygodni oczekiwania na produkt jest akceptowalny. Choć realizujemy też ekspresowe zamówienia mieszczące się w terminie nawet dwóch dni. Jednak częściej pilne produkty są dostarczane w cyklu tygodniowym. Czasami produkty bardziej specjalistyczne, niszowe jak np. sprowadzane spoza Unii Europejskiej wymagają więcej czasu, ale możemy się na to przygotować, gdy wiemy o tym z wyprzedzeniem. Najważniejszy jest dobry przepływ informacji. Jeśli się nie popełni jakiegoś zaniechania, to nie ma problemu. W tym zakresie współpraca z firmą Turck wygląda doskonale. No i poparta jest również szerokim portfolio produktów.

Jak duże są projekty realizowane przez firmę AMS-systems?

Dla nas wielkość projektu definiowana jest przez ilość maszyn. Zazwyczaj spotykamy się z zamówieniami na około 10 maszyn,



Elementy sygnalizacji świetlnej to sprawdzona grupa produktów firmy Turck często stosowana w maszynach firmy AMS-systems

gdzie mamy do czynienia oczywiście z automatyką, w skład której zazwyczaj wchodzi HMI, kurtyny bezpieczeństwa, komponenty I/O Link oraz akcesoria.

Czym może pochwalić się firma AMS-systems?

Na pewno fantastycznym zespołem. To przede wszystkim. Co do parku maszynowego, to ostatnio nasz dział Rapid Prototyping powiększył się o kolejną maszynę. Drukujemy na niej prototypowe komponenty. Z jednej strony ułatwia to konstruktorom pracę, a z drugiej pozwala na tworzenie w szybki sposób specjalistycznych części, które również umieszczamy w maszynach. Ponadto w tym roku zostaliśmy laureatami konkursu organizowanego przez jednego z polskich producentów drukarek 3D, wygrały nasze mocowania pół sygnalizacyjnych banera.

Co was wyróżnia na tle innych firm w branży?

Elastyczne podejście. Właściwie w minionym roku spotkała mnie wyjątkowa przyjemność usłyszenia od japońskiego klienta, że my jako firma szukamy nowych rozwiązań i dostarczamy nowe pomysły. Nie jesteśmy odtwórczy, tylko dokładamy coś od siebie. Pochwała od Japończyka, który należy do przodującej technologicznie i zorientowanej na swój rynek nacji, to bardzo budująca pochwała i bardzo pozytyw-

ne uczucie. Dużą wagę przykładamy też do designu. Nasze maszyny mają dobrze wyglądać i cieszyć oko. Jeśli postawilibyśmy w jednej linii kilka maszyn, to nasze będą się wyróżniać. Dbałość o szczegóły to nasz atut.

Czy w ciągu tych lat działalności na rynku była jakaś maszyna, która zapadła w pamięć? Taka, która była szczególnym wyzwaniem?

Generalnie robimy to, co zleci klient. To nie jest tak, że my sobie wymyślamy produkt, który jest rewolucją. Ale oczywiście rozwiązujemy problemy w momencie, gdy klient chce coś zamontować, testować czy sprawdzić. Niekiedy nasze rozwiązania to prawdziwe perełki. Jednak z wyjątkowych projektów, przychodzi mi do głowy jeden, gdzie po raz pierwszy budowaliśmy całkowicie automatyczny system składający się z zasobnika z transporterem i pneumatycznym ramieniem. Produkt był pobierany, wkładany w gniazdo, wykonywano operację po weryfikacji komponentu. Dzięki temu projektowi zyskaliśmy sporo doświadczenia, które wykorzystaliśmy przy kolejnych tematach. Natomiast naszym największym zleceniem był automatyczny przenośnik do krat dla zbiorników chemicznych. Nie był zaawansowany technicznie, ale jak na nasze możliwości był zaawansowany gabarytowo. Krata miała 4 metry długości i dzięki niej klient zwiększył wydajność linii o 20 proc. Obciążenie operatora spadło o połowę. Mógł się on skoncentrować na jakości i nie było przestojów związanych z tym, że musi się przemieścić z jednego miejsca w drugie.

We własnym zakresie zrealizowaliśmy także prasę z pomiarem drogi, pomiarem siły. Została ona w całości wykonana u nas, zarówno projekt, jak i jej budowa.

Jakie macie plany na ten rok?

Plan na najbliższy czas przewiduje wzmocnienie naszego zaplecza kontrolnego i produkcyjnego. Ponadto w dniu publikacji wywiadu będziemy już użytkownikami ramienia pomiarowego, które mamy zamiar wykorzystywać nie tylko do legalizacji gabarytów, ale i podczas precyzyjnego montażu oraz przy tworzeniu przestrzennych ram spawanych. Pomoże nam to wyeliminować pracochłonność operacji oraz zwiększyć precyzję i jakość wykonania. Czuję, że jeszcze wiele przed nami.

Autor | Pamela Gnatowicz, specjalistka ds. marketingu w firmie Turck

AUTOMATYCZNIE NAJLEPSI

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

AUTOMATYKA



Redakcja AUTOMATYKA
 Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP
 Al. Jerozolimskie 202, 02-486 Warszawa
 Marketing tel. 22 87 40 191, 22 87 40 060
 e-mail: automatyka@piap.pl
www.AutomatykaOnline.pl/Automatyka

ENG A A A
Z BRANŻY WYWIADY APLIKACJE ARTYKUŁY KALENDARIUM FIRMY PRODUKTY

Chcesz zobaczyć jak najnowocześniejsze technologie i roboty wykorzystywane są w praktyce?

Roboty, algorytmy i uczenie maszynowe - możesz o tym czytać w książkach, oglądać w filmach, słuchać, o tym w radiu lub... odwiedzić jedno z Centrów Logistyki Amazon w Polsce!

Szkoleniowa wiosna z Axoni Media - tu warto być!

Mitsubishi Electric otwiera centrum automatyki przemysłowej Showroom 4.0

ZAPROSZENIE
EURO CHINA LAB II

Targi EuroLab i Crimelab w Pałacu Kultury i Nauki

Mechaniczne przeniesienie napędu a efektywność energetyczna

Parlament Europejski i Rada Europejska wprowadzając w październiku 2009 r. dyrektywę 2009/125/WE, ustanawiającą ogólne zasady ustalania wymagań dotyczących Ekoprojektu...

Łatwiejszy montaż w szafie sterowniczej VX25

Nowy system szaf pełnogabarytowych VX25 Rittal dzięki ulepszeniom funkcjonalnościom ma wyraźne zalety ułatwiające montaż. „Mniej znaczący wycięty” to idea nowego systemu. W nowym

Automatyka 1-2/2019

W numerze:
 • Rozmowa z Januszem Komeckim, INSTOM
 • Sygnalizacja przemysłowa
 • HARTING inwestuje w Polsce

ARTYKUŁY
AUTOMATYKA
BEZPIECZEŃSTWO
DRUK 3D
ELEKTRYKA
ENERGETYKA

Niezawodne sortowanie

Rozmowa z Dyrektorem Technicznym firmy AMSORT, panem Krzysztofem Arseniukiem, inżynierem i mechanikiem-konstrukтором o 17-letnim stażu pracy

Jak wyglądała Pańska ścieżka kariery?

Zostałem zatrudniony w firmie AMSORT na stanowisku konstruktora, inżyniera projektu, do prowadzenia bieżących tematów i realizacji zleceń klientów. W tamtym czasie funkcja handlowa była oddzielona od technicznej. Ja prowadziłem techniczną. Wtedy organizacja pracy była zupełnie inna, zatrudniliśmy ok. 10 osób i po przyjęciu roli inżyniera projektu okazało się, że warto połączyć tę funkcję z handlową. Od tamtej pory stałem się kimś pomiędzy handlowcem a konstruktorem. Obecnie zatrudniamy 56 osób. Pracuje tu 26 techników, konstruktorzy, administracja, programiści.

Skąd dowiedzieliście się o firmie Turck?

Firmę Turck poznaliśmy, dzięki Waszemu przedstawicielowi handlowemu, jednak

część produktów z Waszej oferty znaliśmy już wcześniej. Korzystaliśmy z czujników fotoelektrycznych - to był dla nas ciekawy produkt, bariery mieściły się w naszych standardowych rowkach profili, z których cały czas korzystaliśmy. Dopasowanie Waszego produktu do naszej aplikacji było idealne. Z tego powodu początek współpracy był dość naturalny.

Pierwszym wspólnym tematem na dużą skalę był projekt dla firmy odzieżowej: system kompletacji zamówień do sieci sklepów i do realizacji zamówień. Zastosowaliśmy w nim około 110 modułów komunikacyjnych TBEN. Zakupiliśmy też okablowanie, kurtyny, sterowniki i inne komponenty bezpieczeństwa. To związało nas na dłużej. Zauważyliśmy, że dobrze odpowiadają naszym potrzebom. Przyjęli-

śmy to rozwiązanie jako standardowe w naszych aplikacjach dystrybucyjnych.

Czy coś nas wyróżnia na tle konkurencji?

Zdecydowanie linia produktów TBEN. Próbowaliśmy kilku kompaktowych modułów sieciowych o zbliżonych parametrach i każdemu z nich brakowało jakiejś funkcji, która była dla nas istotna. Wasze moduły są o tyle wyjątkowe, że mają wszystkie te cechy, których potrzebujemy. Niczego im nie brakuje, mają doskonałą jakość wykonania i jest to produkt wciąż rozwijany. Wraz z kolejnymi dostawami i kolejnymi wersjami oprogramowania, dostajemy nowe możliwości i to nam się podoba. W ostatnich miesiącach ta rodzina produktów została przyjęta jako zalecany moduł komunikacyjny dla całej gamy czytników kodów



Niewielkie obudowy modułów sieciowych TBEN-S to wielka zaleta w sytuacjach, gdy mamy do czynienia z ograniczoną przestrzenią montażową

 **AMSORT**[®]
CONVEYING TECHNOLOGY

kreskowych z popularnej na rynku firmy Cognex. Bardzo nas to cieszy, ponieważ możemy budować bardzo przejrzystą sieć czujników i czytników. Łatwo jest ją zmodyfikować, na przykład dodać kolejny czytnik w środku linii, co często ma miejsce. Ponadto jest to zgodne również z naszymi standardami.

Dlaczego przeszliście z systemu AS-i na system Profinet?

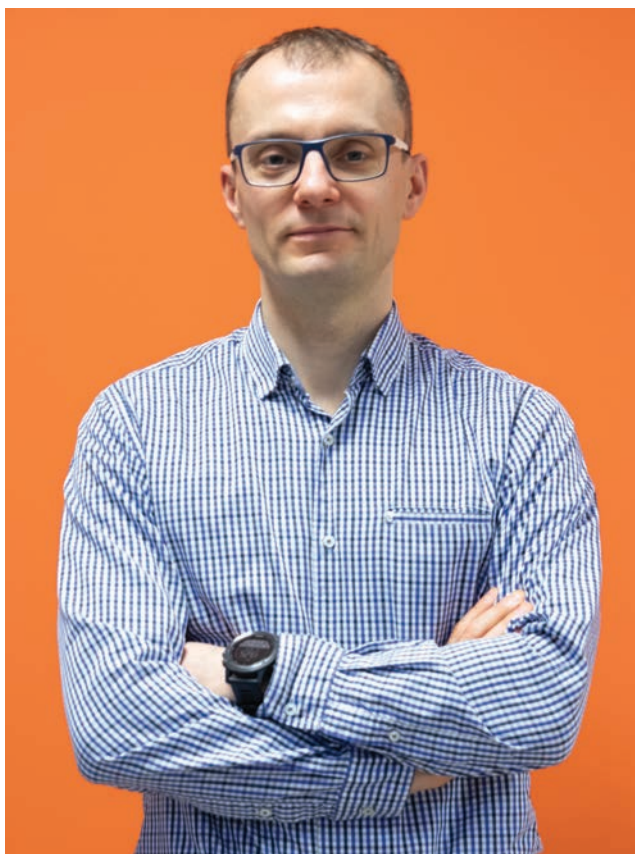
Sieci AS-i używaliśmy tylko w motoryzacji i tylko z konieczności. Przy rozległych sieciach, jakie budowaliśmy, zastosowanie AS-i było dyskusyjne. Wybór Profinetu był spowodowany dostępnością modułów, dobrą integracją poprzez urządzenie Siemens i współpracą z czytnikami kodów kreskowych, z serweronapędami, fazownikami. Dzięki tej sieci możemy załatwić większość potrzeb, bez zbędnych kosztów. Ważne są też kwestie techniczne, takie jak długość transmisji, ilość urządzeń na maszynie i w sieci itp. Profinet nie stwarza ograniczeń, pozwala na zebranie wszystkich urządzeń w jednej sieci, posiada spore zalety diagnostyczne i umożliwia zdalną konfigurację wszystkich urządzeń. Posiadając zdalny dostęp do obiektu możemy przekonfigurować urządzenia praktycznie zza biurka. Ponadto dużą zaletą profinetowych modułów sieciowych Turck jest ich możliwość pracy jako kompaktowy FLC/PLC, czyli tzw. funkcja ARGEE.

Pamięta Pan aplikację, w której wykorzystaliście taką możliwość?

Tak, to aplikacja raportująca stan zmagazynowanych towarów typu *flow rack*. Ze względu na rozległość nie warto było korzystać z centralnej jednostki sterującej, chcieliśmy mieć niezależność przy pracy każdego z przesył regałów. Istniało zagrożenie, że klient będzie chciał przenieść część instalacji w inne miejsce hali, więc na ogół chcieliśmy mieć niezależne odcinki systemu, a dzięki programowalnemu modułom firmy Turck z funkcją ARGEE mogliśmy wręcz zyskać niezależność w obrębie jednego przesyła. Jest to bardzo istotne. W tej aplikacji do modułu było podłączonych 6 czujników fotoelektrycznych, które sprawdzają stan każdego wiersza regałów przepływowych i gdy jeden z nich jest przepełniony, to sygnalizujemy to na wskaźniku świetlnym i przywołujemy operatora w celu interwencji.

Jak wam stosujecie nasze kolumny świetlne. Co Was do nich przekonało?

Kolumny świetlne rodziny TL50 są bardzo estetycznym produktem, cechującym się



Krzysztof Arseniuk pełni obowiązki Dyrektora Technicznego w firmie AMSORT sp. z o.o.

doskonałą widocznością z dużych odległości, kolory są czytelne, światło jest jasne, dobrze rozmyte, bez efektu widocznych punktów diod LED. Jest to nowoczesny, trwały i profesjonalny sprzęt. Nigdy nie mieliśmy z nimi żadnych problemów jakościowych. Ponadto mają przystępną cenę i oferują wysoki stopień ochrony IP67. Używamy ich, polecamy klientom do sygnaliza-

»Skupieni na technologii sortowania paczek i przesyłek mamy szansę zająć wysoką pozycję w Europie.«

Krzysztof Arseniuk | Dyrektor Techniczny AMSORT sp. z o.o.

cji stanu zapełnienia zsuwni i oczywiście, jako sygnalizatory na szafach automatyki.

Ile projektów razem zrealizowaliście?

Około dwudziestu. Zastosowaliśmy w nich Wasze sieciowe moduły I/O, przewody, kolumny świetlne.

Czym głównie się zajmujecie?

Robimy to, co robimy głównie dzięki oczekiwaniom stawianym przez rynek. Jest z



Siedziba firmy AMSORT znajduje się w niewielkiej odległości od Warszawy Bemowa

tym też związanych szereg zdarzeń. Ostatecznie przebranżowiliśmy się z dostawcy dla branży motoryzacyjnej i elektronicznej na firmę skupioną na technologii sortowania paczek i przesyłek. Mamy szansę zająć wysoką pozycję w Europie, dzięki cenom naszych materiałów i usług, w szczególności usług programistycznych. Dla przykładu godzina pracy programisty w Polsce kosztuje już około 100 zł, a w Europie zachodniej możemy spodziewać się nawet około kilkuset euro. Dzięki temu możemy być konkurencyjni. Poza tym mamy w ofercie bardzo sprawne narzędzie do komplementacji zleceń, to nasz sztandarowy produkt.

» Doskonała obsługa, terminowa realizacja, brak problemów jakościowych i technicznych. (...) Żałujemy, że nie macie w ofercie jeszcze innych produktów, z którymi moglibyśmy wspólnie pracować.«

Krzysztof Arseniuk | Dyrektor Techniczny AMSORT sp. z o.o.

Ponadto system zarządzania pracą magazynu i komplementacji zamówień, który zwiększa wydajność operatorów przy sortowaniu produktów. Nasze rozwiązania mają wbudowane zaawansowane strategie sortowania, optymalizacji, przewidywania, komunikacji z systemami nadrzędnymi, z układem automatyki przemysłowej, który dostarcza produkt. To przyszłościowa dziedzina. Produkt jest na tyle złożony, że pozwala na realizację projektów, którymi możemy konkurować w kraju, możemy

przejąć większą część rynku systemów dystrybucyjnych. W skład tych systemów wchodzi układy pick-to-light lub put-by-light, w których istnieje możliwość wykorzystania urządzeń firmy Turck. Nasza ścieżka rozwoju pozwala odbiorcom zaryzykować i zainwestować w produkt dużo mniej niż w Europie zachodniej.

Jakie wnioski można wyciągnąć po latach współpracy z firmą Turck?

Kontakt z handlowcem mamy doskonały, otrzymujemy dobre wsparcie handlowe i techniczne. Podoba nam się Wasze zrozumienie naszych potrzeb. Na tym polu nie ma nic do poprawy. Doskonała obsługa, terminowa realizacja, brak problemów jakościowych i technicznych. Należy jednak pamiętać, że szybka dostawa jest dla nas kluczowa, aby wykonywać małe i średnie projekty w krótszym czasie, żebyśmy byli gotowi na przyjęcie tych zleceń z możliwością ich błyskawicznej realizacji. Tu zawsze znajdzie się pole do usprawnień.

Warto również wspomnieć o wspólnej pracy nad rozwiązaniem dla czujników dopasowanych do naszych aplikacji oraz efektywnego ich połączenia z modułami sieciowymi. Wypracowaliście dla nas czujnik specjalny, dzięki któremu podłączenie jest tańsze, prostsze i szybsze. Jesteśmy na etapie wdrożenia. Żałujemy, że nie macie w ofercie jeszcze innych produktów, z którymi moglibyśmy wspólnie pracować. Pokusiłbym się nawet o stwierdzenie, że nawet gdyby Wasz produkt był odrobinę gorszy, od tego który stosujemy, to chcielibyśmy z nim pracować. A to dzięki doskonałym doświadczeniom w zakresie kooperacji między naszymi firmami. Z doświadczenia wiemy, że nie z każdym się ona układa tak dobrze.

Jaki jest Wasz największy projekt?

Nie przyjmujemy projektów, które mogą przerastać nasze możliwości. Mamy 2-3 duże projekty rocznie. W przypadku, jeśli projekt przerasta nasze możliwości, to przekazujemy go partnerowi, firmie Vanderlande, która ma pewną strategię i nie potrzebuje bardzo małych projektów, ale chętnie przyjmuje większe zlecenia globalnych korporacji. Nasz największy projekt był wart około 10 milionów złotych, najczęściej projekty o wartości dwóch do czterech milionów są bezpieczne i opłacalne. Środek ciężkości leży w takich projektach w realizacji, a nie administrowaniu. Jednak sądzę, że te największe projekty są przed nami.

Autor | Pamela Gnatowicz, specjalistka ds. marketingu w firmie Turck

Rozwiązania przyszłości Inteligentny moduł I/O z interfejsem szeregowym



Moduł wykonany w stopniu ochrony IP67/IP69K umożliwiające podłączenie urządzeń z interfejsem RS-232, RS-485 i Modbus RTU do sieci Ethernet

Automatyczny wybór protokołu PROFINET, EtherNet/IP lub Modbus TCP, dzięki technologii „multiprotocol”

Funkcjonalność ARGEE umożliwiającą programowanie funkcji logicznych bezpośrednio w ultrakompaktowym module

Magazyn pod kontrolą

Firma Turck posiada kompletną ofertę elementów, z których można zbudować system kontroli pobrań pick-to-light

W dobie postępującej automatyzacji i minimalizacji barier między maszynami a ich operatorami wymagane są rozwiązania mające na celu ułatwienia komunikacji między systemami automatyki a ludźmi. Wiele z zadań nie może być realizowanych przez maszyny, ale by je skutecznie nadzorować są wprowadzane takie rozwiązania jak system pick-to-light.

Sygnalizacja świetlna

Sygnalizacja świetlna to nieodłączny element automatyzacji. Z kolumnami świetlnymi i wskaźnikami spotykamy się praktycznie na każdym kroku. Znajdziemy je na pulpitych, wewnątrz maszyn, w szafach elektrycznych, a przede wszystkim w formie kolumny świetlnej przy praktycznie każdej maszynie. Wynika to z tego, że ten mechanizm przekazywania informacji jest dla ludzi wygodny i intuicyjny. Od najmłodszych lat uczymy się co oznaczają kolory czerwony i zielony na np. skrzyżowaniach z sygnalizacją.

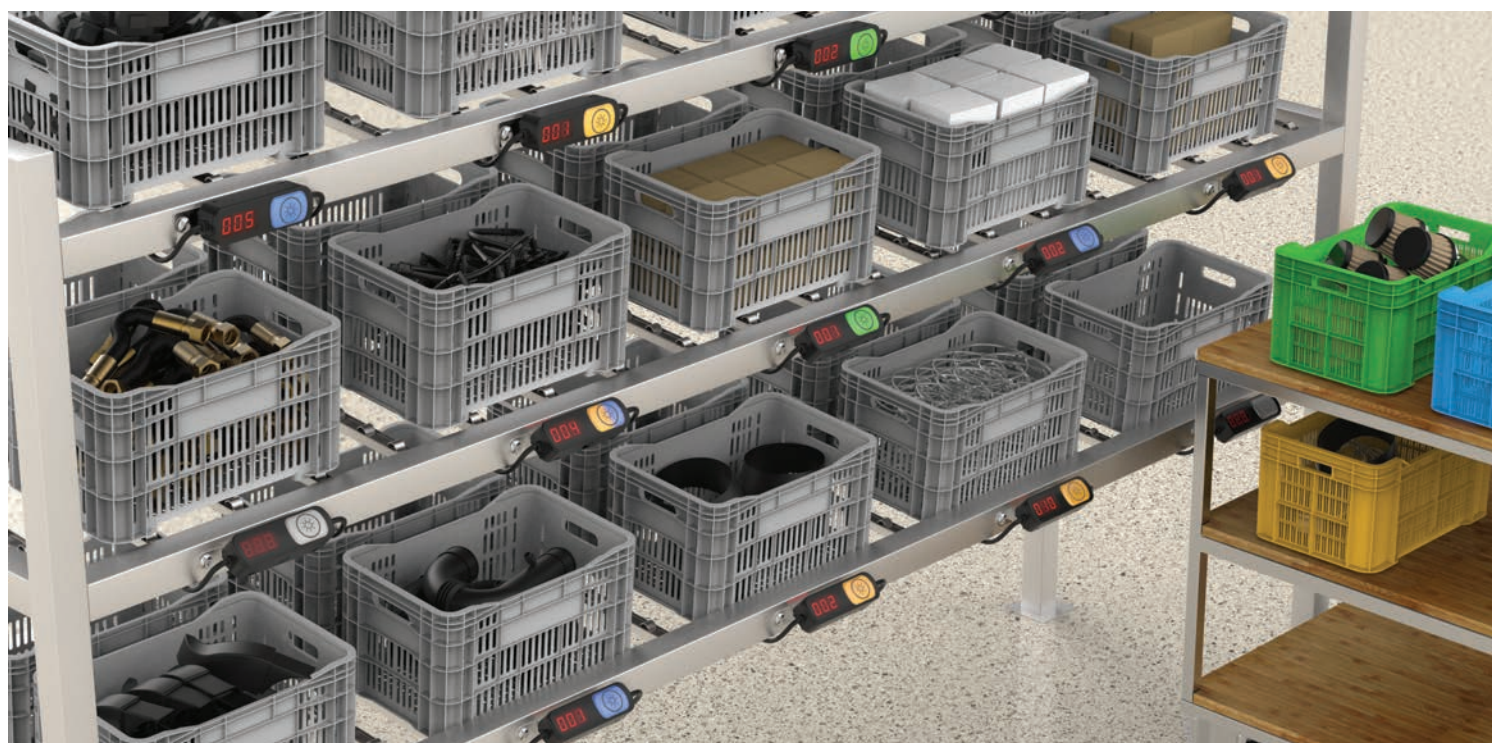
Systemy pick-to-light

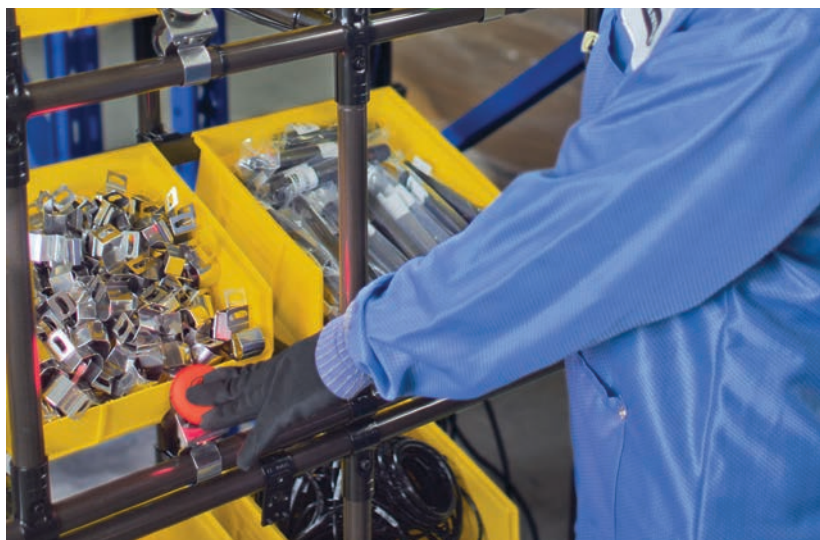
Ten mechanizm wykorzystuje system pick-to-light oferowany przez firmę Turck. Podstawowym elementem tego rozwiązania jest czujniki kontroli pobrań (czujniki pick-to-light), który w jednej obudowie zawiera komponent wykrywający wykonanie czynności przez operatora oraz jasny, czytelny, wielokolorowy

sygnalizator świetlny. Zależnie od typu urządzenie może być wyposażone w czujnik fotoelektryczny oferujący automatyczne wykrycie dłoni operatora lub przycisk pojemnościowy, do którego operator musi zbliżyć dłoń, aby potwierdzić wykonanie czynności. Czujniki pick-to-light mogą występować w wersjach z wejściami i wyjściami dwustanowymi, IO-Link lub z interfejsem szeregowym.

Jednak nie stanowią one całości systemu. Jego sercem jest układ sterowania. To on decyduje kiedy i jakie podświetlenie aktywować w czujniku. Odbiera sygnały potwierdzenia i nimi zarządza. Firma Turck oferuje w tym zakresie programowalne urządzenia obiektowe, które wielokrotnie lepiej sprawdzają się niż klasyczne sterowniki. W przypadku aplikacji z koniecznością zarządzania dużą ilością sygnałów doskonałym rozwiązaniem jest system zdalnych wejść wyjść BL67 lub BL20. W przypadku tych urządzeń kluczowym jest możliwość ich prostej i szybkiej rozbudowy o kolejne karty I/O. Jeżeli aplikacja ma mniejszą liczbę sygnałów i nie chcemy na każdym kroku stawiać szafki elektrycznej możemy skorzystać z kompaktowych modułów I/O. Moduły serii TBEN-S i TBEN-L mogą zostać zaprogramowane jak klasyczny PLC, dzięki czemu skutecznie zarządzają całą aplikacją bez konieczności stosowania dodatkowych urządzeń. Zarówno systemy BL20/67, jak i kompaktowe moduły TBEN wyposażone są w komuni-

PTL110 to nowy czujnik „pick-to-light” ze zintegrowanym wyświetlaczem mogącym pracować w funkcji licznika





W aplikacjach pick-to-light może zostać wykorzystana szeroka paleta komponentów oferowanych przez firmę Turck serii S22, K30, K50, PVD, PVL, PVA czy PTL110. Wiele z nich wykorzystuje już technikę diod LED RGB



Firma Turck oferuje różnego typu urządzenia, które mogą pełnić funkcję sterownika całego systemu pick-to-light

kację sieciową w celu przekazania danych do innych systemów zakładu przemysłowego. Podobne funkcje spełnia panel HMI/PLC serii TX700 firmy Turck. Jednak posiada on też możliwość wizualizacji. Dzięki temu system pick-to-light zyskuje na przejrzystości i elastyczności. Oczywiście zależnie od wymagań klienta wizualizacja realizowana jest indywidualnie.

PTL110 - przycisk, sygnalizacja, licznik

Panel HMI pomaga zwizualizować aplikację, ale trudno by było go postawić przy każdej półce magazynowej. Nowy czujnik PTL110 idzie dalej w ułatwieniach oferując nie tylko sygnalizację świetlną, ale również możliwość skorzystania z 3-cyfrowego wyświetlacza LED. Najprostszą funkcją w jakiej może on być wykorzystany jest sygnalizacja liczby komponentów do pobrania. Ale w gruncie rzeczy to układ sterowania decyduje o tym, co pojawi się na wyświetlaczu. Daje to możliwość elastycznego budowania komunikatów. Przy takiej funkcjonalności niezbędny jest interfejs sieciowy. Każde urządzenie serii jest kompatybilne z interfejsem szeregowym Modbus. Pracuje jednak ze specjalnym protokołem PICK-IQ™, który znacznie przyspiesza komunikację między połączonymi szeregowo czujnikami a masterem sieci. Dzięki temu w jednej aplikacji może być połączonych nawet ponad 100 czujników PTL110.

Zależnie od wybranego modelu czujnik PTL110 może posiadać zintegrowany czujnik fotoelektryczny odbiciowy z odcięciem tła o zasięgu do 100 lub 200 mm, który z powodzeniem może wykrywać dłoń operatora sięgającą po komponent. Duży, czytelny sygnalizator LED wykorzystuje technikę RGB, dzięki czemu można swobodnie wybrać jeden z 14 dostępnych kolorów sygnalizacji lub przyporządkować różne barwy dla kilku operatorów pracujących w jednej strefie. Dla zaawansowanych aplikacji sygnalizator może być wyposażony w czujnik pojemnościowy pracujący w funkcji przycisku, którego zadania można swobodnie zdefiniować. Szczególnie, jeżeli w danym urządzeniu jest już czujnik fotoelektryczny wykrywający dłoń operatora. Na etapie zamówienia można zdecydować, czy PTL110 będzie wyposażony w czujnik

fotoelektryczny, przycisk pojemnościowy czy tylko wskaźnik oraz czy będzie posiadał wyświetlacz.

Każdy z czujników pobrań serii PTL110 wyposażony jest po dwóch swoich stronach w krótkie 15cm przewody zakończone przemysłowym złączem M12. Dzięki temu ich połączenie w aplikacji często nie wymaga dodatkowych przewodów podłączeniowych.

Liczne akcesoria montażowe pozwalają na swobodną instalację urządzenia w dowolnych warunkach montażowych.

Zastosowanie systemów pick-to-light

Systemy pick-to-light mają za zadanie ułatwiać lokalizację odpowiedniego produktu potrzebnego na danym etapie produkcyjnym oraz kontrolować poprawność jego pobrania. Sygnalizacja świetlna znakomicie to ułatwia. Przeznaczeniem systemu są zarówno rozbudowane aplikacje magazynowe, jak i prostsze rozwiązania wspomagające montaż. Istotną zaletą systemów jest to, że są także narzędziem kontroli jakości, jak i wspomagają systemy logistyczne.

Autor | Andrzej Dwojak jest menedżerem produktów fotoelektrycznych w firmie Turck

W SKRÓCIE

System kontroli pobrań pick-to-light to rozwiązanie ułatwiające, dzięki sygnalizacji świetlnej, pobieranie komponentów w odpowiedniej kolejności. Nowy czujnik PTL110 oferuje także wyświetlacz, który może pracować np. w funkcji licznika. Urządzenie nadrzędne zarządzające układem kieruje operatorem przyspieszając jego pracę oraz sygnalizuje błędy realizując zadania kontroli jakości bezpośrednio w trakcie trwania czynności. Oprócz wspomaganie pracy operatora oraz funkcji kontroli jakości system może być pomocny w zadaniach logistycznych informując o bieżących stanach komponentów.

Konferencje i targi

W ciągu nadchodzącego roku zapraszamy do spotkania z firmą Turck na konferencjach i targach, które dla Państwa wygody podajemy poniżej. Jest to dla nas szansa na poznanie naszych nowych, innowacyjnych produktów i rozwiązań. Serdecznie zapraszamy!

Nazwa	Data	Miejsowość
Czujniki dla niezawodnej i bezpiecznej produkcji, Axon Media	10 kwiecień	Trójmiasto
66 konferencja Food-Tech	11-12 kwiecień	Stęszew
Infoshare	8-9 maj	Gdańsk
Niezawodność i Utrzymanie Ruchu w zakładach produkcyjnych, Axon Media	22 maj	Szczecin
Modernlog, Targi Logistyki, Magazynowania i Transportu	4-7 czerwiec	Poznań
Automatyzacja i technika napędowa w zakładach produkcyjnych, Axon Media	13 czerwiec	Rzeszów
Automatyzacja w zakładach produkcyjnych, Axon Media	18 wrzesień	Olsztyn
Niezawodność i Utrzymanie Ruchu w zakładach produkcyjnych, Axon Media	25 wrzesień	Opole
Niezawodność i Utrzymanie Ruchu w zakładach produkcyjnych, Axon Media	16 październik	Konin
Modern Warehouse, XI Ogólnopolski Kongres Magazynowania i Logistyki	13-14 listopad	Warszawa
Niezawodność i Utrzymanie Ruchu w zakładach produkcyjnych, Axon Media	6 listopad	Kielce
73 konferencja Automa-Tech	7-8 listopad	Kołobrzeg
Warsaw Industry Week	13-15 listopad	Warszawa
Niezawodność i Utrzymanie Ruchu w zakładach produkcyjnych, Axon Media	14 listopad	Słupsk
Bezpieczeństwo pracy w przemyśle - BHP, ochrona indywidualna i zbiorowa, Axon Media	26 listopad	Bydgoszcz
74 konferencja Maintenance-Tech	5-6 grudzień	Stęszew

Internet

Na stronie internetowej firmy Turck udostępniamy informacje na temat naszych produktów, technologii, systemów i zrealizowanych aplikacji. Umożliwiamy pobranie kart katalogowych oraz rysunków CAD naszych produktów.

www.turck.com



Turck na świecie

Dzięki 30 oddziałom i ponad 60 przedstawicielstwom na całym świecie firma Turck jest zawsze blisko



NIEMCY

Siedziba główna HANS Turck GmbH & Co. KG

Witzlebenstraße 7 | Mülheim an der Ruhr | +49 208 4952-0 | more@turck.com

- **ARGENTINA** | Aumecon S.A.
(+54) (1) 47561251 | aumecon@aumecon.com.ar
- **AUSTRALIA** | Turck Australia Pty. Ltd.
(+61) 3 95609066 | australia@turck.com
- **AUSTRIA** | Turck GmbH
(+43) (1) 4861587 | austria@turck.com
- **BAHRAIN** | Turck Middle East S.P.C.
(+973) 16030646 | bahrain@turck.com
- **BELARUS** | DEMS-Energo Ltd.
(+375) (17) 2026800 | turck@dems.by
- **BELGIUM** | Turck Multiprox N.V.
(+32) (53) 766566 | mail@multiprox.be
- **BOLIVIA** | Centralmatic
(+591) 7 7457805 | contacto@centralmatic.net
- **BOSNIA AND HERZEGOVINA** | Tipteh d.o.o.
(+387) 61 923623 | nadir.durmic@tipteh.ba
- **BRAZIL** | Turck do Brasil Ltda.
(+55) (11) 26769600 | brazil@turck.com
- **BRUNEI** | Turck Banner Singapore Pte Ltd
(+65) 65628716 | singapore@turckbanner.com
- **BULGARIA** | Sensomat Ltd.
(+359) (58) 603023 | info@sensomat.info
- **CANADA** | Turck Canada Inc.
(+1) (905) 5137100 | canada@turck.com
- **CHILE** | Egaflow S.P.A.
(+56) (9) 866 19642 | info@egaflow.com
- **CHINA** | Turck (Tianjin) Sensor Co. Ltd.
(+86) (22) 83988188 | china@turck.com
- **COLOMBIA** | Dakora S.A.S.
(+57) (1) 883-7047 | ventas@dakora.com.co
- **COSTA RICA** | Tecnologia Interactiva
(+506) 2572-1102 | info@tecnologiainteractiva.com
- **CROATIA** | Tipteh Zagreb d.o.o.
(+385) (1) 3816574 | tipteh@tipteh.hr
- **CYPRUS** | AGF Trading & Engineering Ltd.
(+357) (22) 313900 | agf@agfelect.com
- **CZECH REPUBLIC** | Turck s.r.o.
(+420) 495 518 766 | czech@turck.com
- **DENMARK** | Hans Folsgaard A/S
(+45) 43 208600 | hf@hf.dk
- **Dominican Republic** | Suplitek SRL
(+809) 682-1573 | aortiz@suplitek.com.do
- **DOMINICAN REPUBLIC** | VZ Controles Industriales, CXA
(+809) 530 5635 | vz.controles@codetel.net.do
- **ECUADOR** | Bracero & Bracero Ingenieros
(+593) (9) 7707610 | bracero@bracero-ingenieros.com
- **EGYPT** | Electric Technology
(+20) 3 4248224 | electech@electech.com.eg
- **EL SALVADOR** | Elektro S.A. de C.V.
(+502) 7952-5640 | info@elektroelsalvador.com
- **ESTONIA** | Osauhing "System Test"
(+37) (2) 6405423 | systemtest@systemtest.eem
- **FINLAND** | Sarlin Oy Ab
(+358) (10) 5504000 | info@sarlin.com
- **FRANCE** | Turck Banner S.A.S.
(+33) (0)160436070 | info@turckbannerfr
- **GREAT BRITAIN** | Turck Banner Ltd.
(+44) (1268) 578888 | enquiries@turckbanner.com
- **GREECE** | Athanassios Greg. Manias
(+30) (210) 9349903 | info@manias.gr
- **GUATEMALA** | Prysa
(+502) 2268-2800 | info@prysaguatemala.com
- **HONDURAS** | Partes Industriales
(+504) 2237-4564 | orlando@part-ind.com
- **HONG KONG** | Hilford Trading Ltd.
(+852) 26245956 | hilford@netvigator.com
- **HUNGARY** | Turck Hungary Kft.
(+36) (1) 4770740 | hungary@turck.com
- **ICELAND** | KM stal ehf
(+352) 5678939 | kalli@kmstal.is
- **INDIA** | Turck India Automation Pvt. Ltd.
(+91) 7768933005 | india@turck.com

- **INDONESIA** | Turck Banner Singapore Pte. Ltd
(+65) 65628716 | singapore@turckbanner.com
- **IRAN** | Dibaco Instrumentation & Control Solutions
(+98) 21 44218070 | db@dbaco.com
- **IRAN** | FNT Faranegar Tabriz
(+98) 41 33362670 | info@fntco.com
- **IRELAND** | Tektron Electrical
(+353) (21) 4313331 | webenquiry@tektron.ie
- **ISRAEL** | Zivan Scientific Instruments Ltd.
(+972) 4 8729822 | gili@zivan.co.il
- **ITALY** | Turck Banner S.R.L.
(+39) 2 90364291 | info@turckbanner.it
- **JAPAN** | Turck Japan Corporation
(+81) (3) 52982128 | japan@turck.com
- **JORDAN** | Technology Integration
(+962) 6 464 4571 | info@tijo
- **KENYA** | Westlink Limited
(+254) (53) 2062372 | sales@westlinkltd.co.ke
- **KOREA** | Turck Korea Co. Ltd.
(+82) (2) 69595490 | korea@turck.com
- **KUWAIT** | Warba National Contracting
(+965) 24763981 | sales.wncc@warbagroup.com
- **LATVIA** | Will Sensors
(+37) (1) 67718678 | info@willsensors.lv
- **LEBANON** | Industrial Technologies (ITEC)
(+961) 1 491161 | support@itec.lc
- **LITHUANIA** | Hidroteka
(+370) (7) 352195 | hidroteka@hidroteka.lt
- **LUXEMBOURG** | Turck Multiprox N. V.
(+32) (53) 766566 | mail@multiprox.be
- **MACEDONIA** | Tipteh d.o.o. Skopje
(+389) 70399474 | tipteh@on.net.mk
- **MALAYSIA** | Turck Banner Singapore Pte Ltd
(+65) 65628716 | singapore@turckbanner.com
- **MEXICO** | Turck Comercial, S. de RL de CV
(+52) 844 411 6650 | mexico@turck.com
- **NEW ZEALAND** | CSE-W Arthur Fisher Ltd.
(+64) (9) 2713810 | sales@cse-waf.co.nz
- **NETHERLANDS** | Turck B. V.
(+31) (38) 4227750 | netherlands@turck.com
- **NICARAGUA** | Iprocen S.A.
(+505) 22442214 | ingenieria@iprocen.com
- **NIGERIA** | Milat Nigeria Ltd.
(+234) (80) 37236262 | commercial@milat.net
- **NORWAY** | HF Danyko A/S
(+47) 37090940 | danyko@hf.net
- **OMAN** | Oman Oil Industry Supplies & Services Co. LLC
(+968) 24117600 | info@ooiss.com
- **PAKISTAN** | Speedy Automation
(+92) 51 4861901 | speedy@speedy.com.pk
- **PANAMA** | Accesorios Industriales, S.A.
(+507) 230 1444 | accindsa@cableonda.net
- **PERU** | NPI Peru S.A.C.
(+51) (1) 2731166 | npiperu@npi-peru.com
- **PERU** | Segaflo
(+51) 966 850 490 | douglas.santamaria@segaflo.com
- **PHILIPPINES** | Turck Banner Singapore Pte Ltd
(+65) 65628716 | singapore@turckbanner.com
- **POLAND** | Turck sp.z o.o.
(+48) (77) 4434800 | poland@turck.com
- **PORTUGAL** | Bresimar Automação S.A.
(+351) 234303320 | bresimar@bresimar.pt
- **PUERTO RICO** | Inseco Inc.
(+1) (787) 781-2655 | sales@inseco.com
- **PUERTO RICO** | Stateside Industrial Solutions
(+1) (305) 301-4052 | sales@statesideindustrial.com
- **QATAR** | Doha Motors & Trading Company WLL
(+974) 4651441 | dohmotor@qatar.net.qa
- **ROMANIA** | Turck Automation Romania SRL
(+40) (21) 2300279 | romania@turck.com
- **RUSSIA** | O.O.O. Turck Rus
(+7) (495) 2342661 | russia@turck.com

- **SAUDI-ARABIA** | Codcon
(+966) 13 38904510 | codconest@gmail.com
- **SERBIA** | Tipteh d.o.o. Beograd
(+381) (11) 3131057 | damirvecerka@tipteh.rs
- **SINGAPORE** | Turck Banner Singapore Pte. Ltd.
(+65) 65628716 | singapore@turckbanner.com
- **SLOVAKIA** | Marpex s.r.o.
(+421) (42) 4440010 | marpex@marpex.sk
- **SLOVENIA** | Tipteh d.o.o.
(+386) (1) 2005150 | info@tipteh.si
- **SPAIN** | Elion S.A.
(+34) 932982000 | elion@elion.es
- **SOUTH AFRICA** | Turck Banner (Pty) Ltd
(+27) (11) 4532468 | sales@turckbanner.co.za
- **SWEDEN** | Turck Office Sweden
(+46) 10 4471600 | sweden@turck.com
- **SWITZERLAND** | Bachofen AG
(+41) (44) 9441111 | info@bachofen.ch
- **TAIWAN** | Taiwan R.O.C. E-Sensors & Automation Int'l Corp.
(+886) 7 7323606 | ez-corp@umail.hinet.net
- **TAIWAN** | Jach Yi International Co. Ltd.
(+886) 2 27312820 | james.yuan@jachyi.com
- **THAILAND** | Turck Banner Singapore Pte Ltd
(+65) 65628716 | singapore@turckbanner.com
- **TRINIDAD AND TOBAGO** | Control Technologies Ltd.
(+1) (868) 658 5011 | dmaharaj@ctltech.com
- **TURKEY** | Turck Otomasyon Tic. Ltd. Şti.
(+90) (216) 5722177 | turkey@turck.com
- **Ukraine** | SKIF Control Ltd.
(+380) (44) 5685237 | d.startsev@skifcontrol.com.ua
- **UNITED ARAB EMIRATES** | Experts e&i
(+971) 2 5525101 | sales1@experts-ei.com
- **URUGUAY** | Fidemar S.A.
(+598) 2 402 1717 | info@fidemar.com.uy
- **USA** | Turck Inc.
(+1) (763) 553-7300 | usa@turck.com
- **VENEZUELA** | CADECI C.A.
(+58) (241) 8345667 | cadeci@cantv.net
- **VIETNAM** | Turck Banner Singapore Pte Ltd
(+65) 65628716 | singapore@turckbanner.com

Stopka wydawnicza

Wydawca

Turck sp. z o.o.
ul. Wrocławska 115, 45-836 Opole
poland@turck.com

Redakcja

Andrzej Dwojak
andrzej.dwojak@turck.com

Współpracownicy

Bartłomiej Besz, Artur Pfeifruk, Andrzej Dereń, Pamela Gnatowicz, Markus Ingenerf, Christian Voß, Markus Bregulla, Bernd Wieseler, Miłosz Dzik

Opracowanie graficzne

Andrzej Dwojak, Arno Krämer, Britta Fehr

Wszelkie prawa zastrzeżone. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych lub poprawiania błędów. Przedruk i przetwarzanie elektroniczne dozwolone za pisemną zgodą wydawcy.

Your Global Automation Partner

TURCK

