Wywiad miesiąca – Krzysztof Ewiak z firmy Harting

10,00 zł (w tym 5% VAT) ISSN 1896-6381 INDEKS 246 972

2/2011 (52)

apa automatyka podzespoły aplikacje

www.automatykaB2B.pl

TECHNIKA I RYNEK SYSTEMÓW AUTOMATYKI

AUTOMATYKA ■ POMIARY ■ STEROWANIE ■ NAPĘDY ■ OPROGRAMOWANIE ■ ROBOTYKA



Bezdotykowe cięcie

Temat numeru: Maszyny do cięcia bezdotykowego używane są w wielu gałęziach przemysłu – pozwalają na cięcie metali, tworzyw sztucznych, a nawet żywności. Bazują one na wykorzystaniu promieniowania laserowego, strumienia plazmy, tlenu lub wody. W pierwszej części artykułu przedstawiamy wymienione technologie, w drugiej zaś porównujemy je między sobą i metodami mechanicznymi oraz omawiamy rynek dostawców maszyn.

PATRZ STR. 28–39

w numerze

Gdzie warto pojechać na targi wiosną? str. 8

Vensys wybiera systemy sterowania Beckhoff Automation str. 56

Poznaj Simatic WinCC od strony praktycznej, część 2 str. 58

System zdalnego nadzoru przepompowni Goczałkowice-Zdrój str. 64

Nakład: 10 000 egz.

Raport: Energetyka odnawialna



Wytwarzanie urządzeń takich jak ogniwa słoneczne czy turbiny wiatrowe to w większości domena dużych firm zagranicznych, jednak na rynek energetyki odnawialnej sięgają również dostawcy z rodzimego sektora automatyki i energoelektroniki. W raporcie omawiamy nowe technologie w energetyce oraz wskazujemy interesujące obszary produkcji, dystrybucji i usług.

PATRZ STR. 40–57

Dostawca komponentów dla przemysłu i energetyki:
ASTAT
ELEMENTY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ
www.astat.com.pl
www.astat.com.pl

Nowe oprogramowanie inżynierskie Siemensa



Anton Huber, CEO Siemens Industry Automation, prezentuje TIA Portal

Totally Integrated Automation Portal (TIA Portal) to inżynierskie środowisko programistyczne firmy Siemens, które przedstawione zostało na niedawnych targach SPS/IPC/Drives. Zawiera ono nowe wersje Simatic Step 7 oraz Simatic WinCC i stanowi jednolite rozwiązanie do programowania urządzeń automatyki Siemensa.

PATRZ STR. 11

Rynek silników AC – będą wzrosty



Przekrój przez silnik klasy IE3 (źródło: Nord)

Do 2014 roku wartość sektora niskonapięciowych silników prądu przemiennego może globalnie się podwoić w stosunku do stanu z 2009 roku i wynieść 19,4 mld dolarów– prognozuje IMS Research. W szczególności znacząco wzrośnie sprzedaż jednostek energooszczędnych typu IE3.

PATRZ STR. 6

ELTRON
automatyka elektronika elektrotechnika
50-071 Wrocław
pl. Wolności 7B
tel. +48 71 / 343 97 55
www.eltron.pl

Automatyka, Podzespoły, Aplikacje
Rok 5, numer 52
Luty 2011
PL ISSN 1896-6381
Cena 10,00 zł

Redaktor Naczelny
Zbigniew Piątek
z.piatek@automatykaB2B.pl

Wydawca
Robert Magdziak
r.magdziak@automatykaB2B.pl

Redakcja:
Monika Jaworowska,
Mateusz Kosikowski

Współpracownicy
Marek Krajewski, Anna Magdziak,
Agnieszka Grabowska, Grzegorz Michałowski,
Jakub Możaryn, Aleksandra Piątek,
Katarzyna Wiśniewska, Katarzyna Gugała

Dział reklamy:
Dyrektor Działu Marketingu i Reklamy
Katarzyna Wiśniewska
k.wisniewska@automatykaB2B.pl

Bożena Krzykawska
b.krzykawska@automatykaB2B.pl

Grzegorz Krzykawski
g.krzykawski@automatykaB2B.pl

Katarzyna Gugała
k.gugala@automatykaB2B.pl

Andrzej Tumański
a.tumanski@automatykaB2B.pl

Justyna Warpas
j.warpas@automatykaB2B.pl

DTP:
Filip Ostrowski

Dział Reklamy:
ul. Leszczynowa 11
03-197 Warszawa

Tel. +48 22 257 84 65
Tel. 501 497 404
Faks +48 22 257 84 67

marketing@automatykaB2B.pl
reklama@automatykaB2B.pl
redakcja@automatykaB2B.pl
www.automatykaB2B.pl

Dział prenumeraty:
Wydawnictwo AVT Korporacja Sp. z o.o.

ul. Leszczynowa 11
03-197 Warszawa

Tel.: +48 22 257 84 22
Faks: +48 22 257 84 00

avt@avt.pl
www.avt.pl

Wszystkie produkty i nazwy są wymienione wyłącznie w celach identyfikacyjnych i mogą być zastrzeżonymi znakami odpowiednich właścicieli. Redakcja nie zwraca materiałów niezamówionych oraz zastrzega sobie prawo do adiustacji, doboru tytułów i dokonywania skrótów w nadsyłanych materiałach. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść reklam.
Wszelkie prawa zastrzeżone.

Gdzie warto pojechać na targi wiosną?

Miesiące od marca do czerwca to tradycyjnie okres licznych spotkań targowych, w tym wielu przeznaczonych dla naszej branży. Prezentujemy najciekawsze naszym zdaniem imprezy oraz listę wyselekcjonowanych wystaw, które warto już teraz uwzględnić we własnym kalendarzu.



8

Harting stawia na przemysł i transport

Niemiecki Harting to znany dostawca specjalistycznych, złączy wysokiej jakości, które przeznaczone są do zastosowań m.in. w transporcie szynowym, maszynach i innych aplikacjach profesjonalnych. W Polsce firma dostarcza na rynek głównie złącza przemysłowe, choć rozwija też sprzedaż wersji dla sektora elektronicznego oraz produktów do sieci komunikacyjnych. O rozwoju polskiego oddziału i rynkach przez niego obsługiwanych rozmawiamy z Krzysztofem Ewiakiem, menedżerem w firmie Harting.



20

Vensys wybiera systemy sterowania Beckhoff Automation

Vensys Energy AG to niemiecki producent specjalizujący się w bezprzekładniowych turbinach wiatrowych. Firma oferuje gamę urządzeń o mocy 1,5MW oraz nowe produkty z zakresu 2,5MW, które wprowadzone zostały do oferty pod koniec 2010 roku. Wszystkie wyroby bazują na wykorzystaniu układów sterowania PC-based firmy Beckhoff – jak dotychczas dostarczono na świecie ponad 6200 turbin z tego typu systemami.



56

Poznaj Simatic WinCC od strony praktycznej, część 2

WinCC firmy Siemens to oprogramowanie SCADA, którego wstępny opis, w tym konfiguracji, tworzenia wizualizacji i diagnostyki, przedstawiony został w artykule w zeszłym miesiącu. W bieżącym artykule kontynuujemy opis funkcji systemu, przedstawiając konfigurację ekranów procesowych, możliwości animacji obiektów graficznych oraz sposoby poruszania się po projekcie w trybie jego pracy.



58

System zdalnego nadzoru przepompowni Goczałkowice-Zdrój

Gmina Goczałkowice-Zdrój w 1993 roku przystąpiła do budowy kanalizacji sanitarnej. Wykonano wówczas 69,5km sieci głównej, bocznej oraz rozdzielczej z przepompowniami. Wraz z rozwojem Goczałkowic wymagania w stosunku do możliwości zarządzania systemem rosły. W 2010 roku gliwicka firma Energotest wygrała przetarg na opracowanie i wykonanie rozwiązania do zdalnego nadzoru przepompowni.



64

OD REDAKCJI

Czy jesteśmy gotowi na energooszczędne silniki? 6

GOSPODARKA

Wydarzenia: Gdzie warto pojechać na targi wiosną? 8

Aktualności: Wiadomości z kraju i zagranicy 11

WYWIAD MIESIĄCA

Naszą siłą są złącza dla przemysłu i transportu – rozmowa z Krzysztofem Ewiakiem, menedżerem w firmie Harting 20

NEWS FLASH

Nowe technologie – wybrane przez redakcję opisy nowych produktów 26

TEMAT NUMERU

Temat numeru: Bezkontaktowe maszyny tnące, część 1: cięcie strumieniem wody, tlenowe, plazmą i laserem 28

Wywiad: Rozmowa z Rafałem Jednorowskim z firmy Trodat 34

Prezentacje firmowe 35

RAPORT RYNKOWY

Raport: Energetyka odnawialna – nowy rynek dla branży automatyki i elektrotechniki 40

Przewodnik WWW: Witryny internetowe firm związanych z tematem raportu 55

Wdrożenie: Vensys wybiera systemy sterowania Beckhoff Automation 56

TECHNIKA

Kącik praktyka: Poznaj Simatic WinCC od strony praktycznej, część 2 58

Wdrożenie: System zdalnego nadzoru przepompowni Goczałkowice-Zdrój 64

Prezentacje firmowe 66

NOWE PRODUKTY

Czujniki i urządzenia pomiarowe 83

Komputery przemysłowe, oprogramowanie i roboty 86

Panele operatorskie i komputery panelowe 90

Sieci przemysłowe 92

Urządzenia i systemy pomiarowe 95

Silniki i napędy 97

Urządzenia elektryczne i elektromechaniczne 99

Obudowy i montaż 101

INFORMACJE

Kupon prenumeraty 102

Indeks reklam 102

luty 2011

Temat numeru: Bezkontaktowe maszyny tnące

Raport rynkowy: Energetyka odnawialna



Czy jesteśmy gotowi na **energooszczędne silniki?**

Chociaż ostatnio Europa przoduje w działaniach mających na celu oszczędność energii elektrycznej, tym razem wyprzedziły nas USA i Kanada. W grudniu obowiązywać zaczęły tam przepisy zezwalające na sprzedaż tylko silników o najwyższym stopniu sprawności energetycznej – tzw. NEMA Premium Efficient, co jest odpowiednikiem europejskiej klasy IE3. Dotyczy to wersji trójfazowych o mocy do 375kW, czyli w praktyce większości typowych silników przemysłowych. Nieco łagodniejsze przepisy wprowadzane są w innych krajach na świecie – w Unii Europejskiej również za kilka miesięcy dopuszczona będzie tylko sprzedaż silników AC o zwiększonej sprawności, tj. IE2. Przemysł jest jednym z głównych odbiorców energii na świecie, więc z punktu widzenia ekologii działania te są z pewnością słuszne. Czy jednak sam rynek jest gotowy na tak duże zmiany? Energooszczędne silniki kosztują nawet o kilkadziesiąt procent więcej i stwarzać mogą dodatkowe problemy techniczne, przez co istnieje obawa, że zmniejszyć to może chęć potencjalnych użytkowników do przechodzenia „na zielone".

Europejska klasyfikacja sprawności pracy trójfazowych silników AC opiera się na podziale na trzy grupy wyrobów – standardowe, o podwyższonej sprawności oraz premium, czyli wersje od IE1 do IE3. Definicje te opisane zostały w normie IEC 60034-2-1 i w uproszczeniu sprowadzają się do tabeli, gdzie dla jednostek o różnych mocach podane zostały ich minimalne wymagane sprawności. Chociaż dla konkretnych mocy liczby te różnią się zazwyczaj o kilka procent, przekłada się to na duże różnice w budowie i kosztach użytkowania silników.

Na początku tego roku IMS Research przedstawiło optymistyczną prognozę dla omawianego rynku – do 2014 roku sprzedaż silników AC wzrośnie do 50 mln sztuk rocznie, a jego wartość globalnie – ponad dwukrotnie w stosunku do 2009 roku. Kluczowym czynnikiem prorozwojowym będą zmieniające się przepisy dotyczące sprawności. Za sprawą USA sprzedaż silników energooszczędnych ma wzrosnąć w tym roku w skali świata o ponad 900%. Dynamika rozwoju branży w kolejnych latach również będzie imponująca, szczególnie że w 2015 roku podobne przepisy wejdą w życie w Europie. Wtedy dopuszczona będzie u nas w przypadku jednostek o mocach 7,5–375kW jedynie sprzedaż wersji IE3, a dwa lata później przepisy te zostaną rozszerzone na silniki mniejsze. Zmiany te będą w rzeczywistości kolejnym krokiem w zwiększaniu efektywności energetycznej, bowiem pierwszy będzie miał miejsce już za kilka miesięcy. W połowie czerwca obowiązywać zacznie w UE zakaz sprzedaży silników standardowych, wymuszający użycie tych o sprawności IE2 lub wyższej. Ponieważ inne kraje na świecie, w szczególności Chiny również wdrażają w lecie podobne przepisy, właśnie na tego typu jednostki przypadała będzie w kolejnych latach największa sprzedaż.

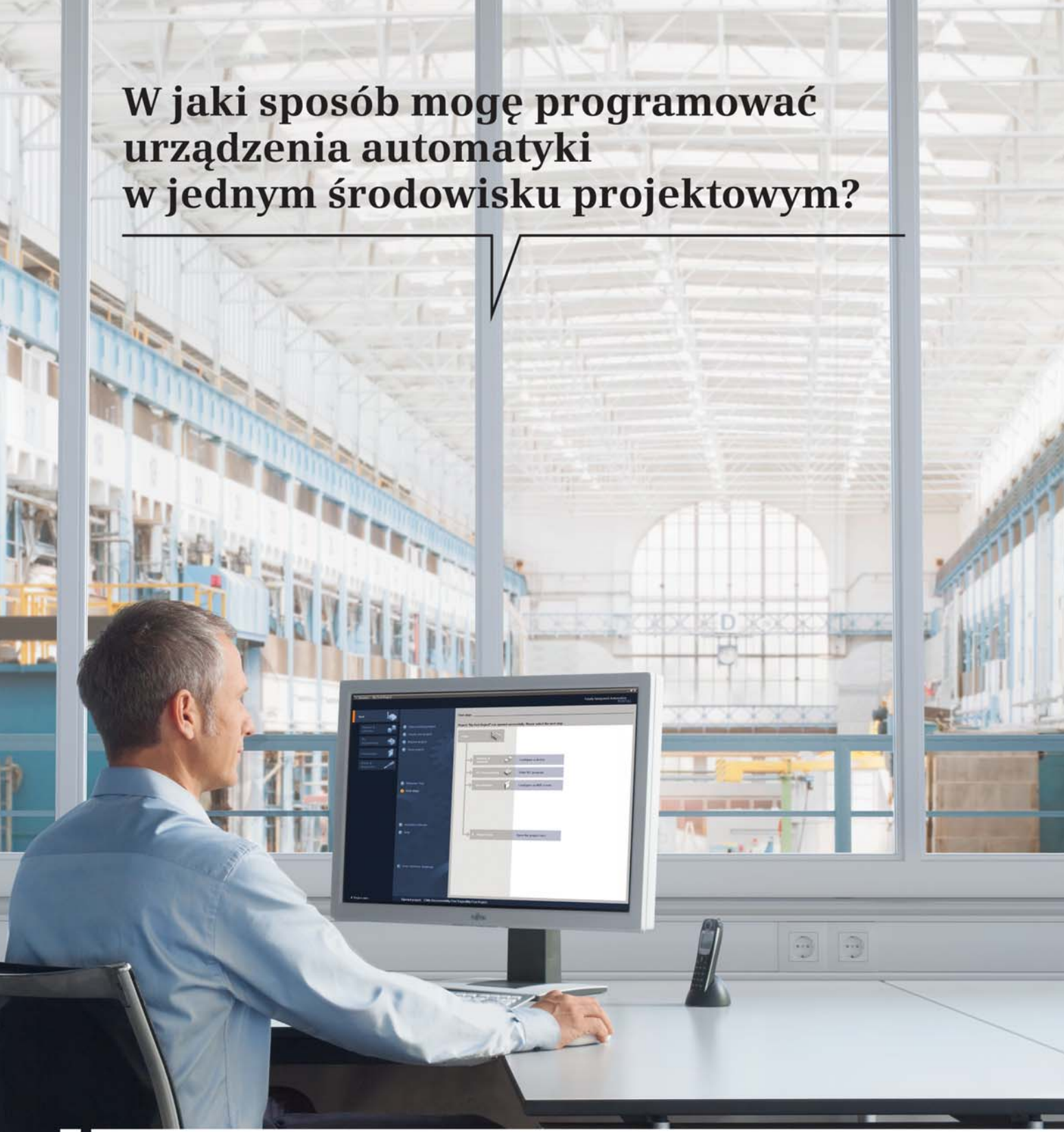
Pomimo że zastosowanie efektywniejszych silników wydaje się być dobrym remedium na drożejącą energię, one same wiążą się w dużymi wydatkami. Kosztują kilkadziesiąt procent więcej niż wersje standardowe, a oprócz tego wymagać mogą zmian w istniejących systemach napędowych. Związane jest to z ich innymi wymiarami, kwestiami montażu oraz regulacji podczas pracy, przez co nowe produkty nie będą wprost zamiennikami tych wcześniejszych w każdej aplikacji. W zamian dostaje się o kilka procent mniejsze zużycie energii, dzięki czemu inwestycja powinna zwrócić się w niedługim czasie – średnio około dwóch lat. Jeżeli wraz ze zmianą silnika dokona się modernizacji całego układu napędowego, skala oszczędności może być nawet większa.

Ze strony dostawców sytuacja również nie jest zła. Nowe silniki to oczywiście inne materiały oraz podwyższone technologie produkcji, jednak większość producentów w tej branży jest już gotowych na spełnienie nadchodzących przepisów. Promocja wykorzystania energooszczędnych silników jest dla nich dosyć korzystna – mogą zaoferować nowe rozwiązania, których rozwój sfinansowany zostanie w przyszłości przez użytkowników.

Czy przemysł produkcyjny jest gotowy na spełnienie nowych wymagań? Podobne pytanie zadawała 5 lat branża elektroniczna, gdzie w 2006 roku zaczęła obowiązywać dyrektywa RoHS. Analogia do tytułowego tematu jest o tyle słuszna, że w obydwu przypadkach przyczynkiem jest ochrona środowiska naturalnego, a skutkiem konieczność inwestycji w nowe maszyny i technologie. O tym, czy wymuszona regulacja rynku nie okaże się być nadmierna, dowiemy się zapewne po kilku latach, jednak patrząc na dyrektywę RoHS widać, że zmiany zaakceptowane zostały dość szybko. Co jednak znamienne – cały czas istnieje tzw. lista wyjątków od RoHS, a więc produktów wyłączonych z zakresu obowiązywania dyrektywy, która zamiast skracać się, regularnie staje się coraz dłuższa. Niedawno trafiły na nią przykładowo panele fotowoltaiczne, czego powodem były kwestie technologiczne i związane z opłacalnością produkcji. W przypadku normy dotyczącej silników elektrycznych również do czynienia mamy z wieloma wyjątkami. W UE wymogi energooszczędności nie będą dotyczyły m.in. silników hamujących, niektórych jednostek zintegrowanych w maszynach, silników do pracy w strefach Ex oraz pojazdach.

Istnienie wyjątków to dla rynku dobry znak, gdyż pokazuje, że trend ku zwiększaniu ochrony środowiska naturalnego nie jest w pełni oderwany od realiów rynkowych i możliwości rozwoju technologicznego. Sądzę, że z czasem pojawią się też nowe wyłączenia lub znikną dotychczasowe, tak jak odbywa się to w przypadku RoHS. Ostatniego słowa nie powiedziała też komisja IEC, gdyż mówi się o utworzeniu nowej klasy sprawności – IE4, czyli super premium. Niezależnie od przyszłych wydarzeń pozostaje mieć nadzieję, że Europa znajdzie złoty środek pomiędzy sferą ekologiczną a ekonomiczną, co umożliwi lokalnym producentom dalej działać na coraz bardziej wymagającym rynku.

Zbigniew Piątek



W jaki sposób mogę programować urządzenia automatyki w jednym środowisku projektowym?

TIA Portal - zintegrowane środowisko projektowe, wyznacza nowe kierunki rozwoju narzędzi inżynierskich.

Siemens światowy i wiodący dostawca systemów automatyki przemysłowej, prezentuje Totally Integrated Automation Portal. To innowacyjne środowisko projektowe typu Framework dla wszystkich branż przemysłu oferuje jednolitą koncepcję projektowania nowoczesnych systemów automatyki przemysłowej. Zoptymalizowane zostało pod kątem wymagań użytkownika w zakresie maszyn produkcyjnych i procesów. Jest systemem otwartym ukierunkowanym na przyszłe zadania i wymagania automatyki przemysłowej. Dodatkowe informacje www.siemens.pl/tia-portal

www.siemens.pl/tia-portal

SIEMENS

Gdzie warto pojechać na targi wiosną?

Miesiące od marca do czerwca to tradycyjnie okres licznych spotkań targowo-wystawienniczych, w tym wielu przeznaczonych dla naszej branży. W 2011 roku odwiedzać możemy praktycznie takie same imprezy jak w latach poprzednich, przy czym uczestnicy wybierać mogą pomiędzy dużymi targami w Polsce i zagranicą – np. Hannover Messe i Automaticonem, imprezami nieco bardziej profilowanymi, jak Pneumaticon, Expopower czy Mach-Tool, a specjalistycznymi targami takimi jak poświęcone fotonice Laser World of Photonics czy branży energetyki wiatrowej EWEA Annual Event. Prezentujemy najciekawsze naszym zdaniem propozycje wystawiennicze oraz kalendarium wyselekcjonowanych przez redakcję targów, które odbywały się będą w najbliższych miesiącach. Pomimo że obecnie mamy środek zimy, warto jest już teraz wpisać do kalendarza daty poszczególnych imprez, a odwiedzając je, spotkać się z redakcją magazynu APA.

PRĄDZYŃSKIEGO 12/14, CZYLI...

…Automaticon. W tym roku warszawskie targi organizowane przez Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów oraz MVM odbędą się na początku kwietnia. Jak co roku prezentowali się na nich będą wystawcy związani



Automaticon

z szeroko rozumianą automatyką przemysłową, sterowaniem, pomiarami, firmy elektroniczne oraz dostawcy robotów, pomp i armatury, systemów bezpieczeństwa oraz inne firmy. Automaticon, podobnie jak w zeszłym roku, odbywał się będzie również w nowej hali wystawienniczej w Expo XXI, przy czym tym razem jego termin pokrywa się z niemieckimi targami Hannover Messe.

KIELCE W MARCU

Targi Kielce to obecnie drugi w kraju ośrodek wystawienniczo-targowy i jednocześnie miejsce organizacji wielu ciekawych dla inżynierów automatyków imprez. Na początku marca odbywały się tam będą targi energetyki ENEX (oraz towarzyszące im targi odnawialnych źródeł energii) oraz Pneumaticon. Te drugie to impreza obejmująca ogół zagadnień związanych z systemami hydraulicznymi i pneumatycznymi, a także układami wykorzystywanymi do ich sterowania i kontroli. Z kolej pod koniec marca w Kielcach odbywają się targi dla branży pomiarowej Control-STOM, którym towarzyszy salon technologii obróbki metali.

WARTO POJECHAĆ DO CZECH I NIEMIEC

Międzynarodowe Targi Elektrotechniki i Elektroniki Amper to impreza o długiej tradycji, która w tym roku odbędzie się na przełomie marca i kwietnia w Brnie (w poprzednich latach była to Praga). Uznawana jest za jedne z największych targów związanych z branżą elektrotechniczną w naszym regionie. Do Niemiec zaś warto


Hannover Messe

jest wybrać się w dwóch okresach – na początku kwietnia, gdy odbywają się Hannover Messe, oraz w czerwcu na monachijskie Automatica. Te pierwsze to wiodąca na świecie impreza wystawiennicza o charakterze ogólnoprzemysłowym, gdzie swoje produkty i nowości prezentuje również wielu dostawców automatyki. Z kolei Automatica, której poprzednią edycję opisywaliśmy sze-


Pneumaticon

Tabela. Targi branżowe odbywające się w najbliższych miesiącach

MARZEC		
1–3	XIV Międzynarodowe Targi Energetyki **ENEX**	Kielce
1–3	IV Targi Pneumatyki, Hydrauliki, Napędów i Sterowań **Pneumaticon**	Kielce
1–3	IX Targi Odnawialnych Źródeł Energii **ENEX – Nowa Energia**	Kielce
9–11	XIII Międzynarodowe Targi Analityki i Technik Pomiarowych **Eurolab**	Warszawa
14–17	**EWEA** Annual Event (targi branży energetyki wiatrowej)	Bruksela
18–20	XV Targi Energii Konwencjonalnej i Odnawialnej **Energia**	Szczecin
22–24	XIII Targi Przemysłowej Techniki Pomiarowej **Control-STOM**	Kielce
22–24	IV Salon Technologii Obróbki Metali **STOM**	Kielce
29–01	Międzynarodowe Targi Maszyn i Narzędzi dla Przemysłu Drzewnego i Meblarskiego **Drema**	Poznań
29–01	XIX Międzynarodowe Targi Elektrotechniki i Elektroniki **Amper**	Brno
KWIECIEŃ		
4–8	**Hannover Messe**	Hanower
5–8	Międzynarodowe Targi Automatyki i Pomiarów **Automaticon**	Warszawa
10–13	XIII Międzynarodowe Targi Maszyn Budowlanych i Pojazdów Specjalistycznych **MASZBUD**	Kielce
11–12	Targi Technologii, Wykorzystania Kabli i Przewodów w Przemyśle **Expocable**	Sosnowiec
11–12	Targi Energetyki **Silesia Power Meeting**	Sosnowiec
MAJ		
23–26	**Laser World of Photonics**	Monachium
24–26	Międzynarodowe Targi Energetyki **Expopower**	Poznań
24–26	Międzynarodowe Targi Robotyki, Automatyki i Aparatury Kontrolno-Pomiarowej **Automa**	Poznań
24–26	Międzynarodowe Targi Energii Odnawialnej **Greenpower**	Poznań
24–27	XV Międzynarodowe Targi Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych i Gumy **Plastpol**	Kielce
CZERWIEC		
8–10	International Trade Fair for Solar Technology **Intersolar**	Monachium
12–15	5th International Trade Fair for Automation and Mechatronics **Automatica**	Monachium
14–17	**ITM Polska** Innowacje--Technologie-Maszyny (w tym salony Mach-Tool, Metalforum, Welding, Surfex i inne)	Poznań



Naszą siłą są złącza dla przemysłu i transportu – rozmowa z Krzysztofem Ewiakiem, menedżerem w firmie Harting

Złącze elektryczne to produkt na rynku popularny, a w branży przemysłowej traktowany wręcz jako jeden z podstawowych. Jaki był pomysł Hartinga na rozwój biznesu w tym sektorze?

Sądzę, że było to przede wszystkim skupienie się na rozwoju innowacyjnych produktów, w szczególności przeznaczonych do specjalistycznych aplikacji w przemyśle, transporcie oraz branży elektronicznej. Działalność Hartinga jednak nie od początku była związana z wytwarzaniem złączy. Powstaliśmy 65 lat temu jako firma rodzinna, która zarządzana jest obecnie przez syna i wnuka założyciela – Dietmara i Philipa Hartinga. W początkowym okresie działalności głównym obszarem aktywności było projektowanie i produkcja różnorodnych urządzeń – przykładowo żelazek, grzałek, lampek na biurko. Produkcja ewoluowała potem w kierunku bardziej złożonych urządzeń, jak sprzęt radiowy, gramofony oraz automaty grające i służące do dystrybucji papierosów. Obecnie nadal wytwarzamy tego typu wyroby – w 2010 roku Harting Systems wyprodukował 500-tysięczny automat papierosowy.

Przez lata rozwoju firmy jako odpowiedź na zapotrzebowanie tworzących się rynków urządzeń przemysłowych równolegle powstawały u nas złącza i sensory wykorzystywane głównie w przemyśle motoryzacyjnym. Na początku były to proste wtyczki i złączki, co dosyć szybko przekształciło się w produkcję złączy przemysłowych, a zajmujący się nimi biznes Connectivity & Networks stał się główną jednostką firmy. Nasze najstarsze złącza z rodziny Han A są obecne na rynku już około 50 lat!

Obecnie w zakresie złączy mamy szerokie portfolio produktów, które znajdują zastosowanie praktycznie na każdym rynku. Uważamy, że złącza kreują uniwersalność – dzięki nim możemy myśleć o modułowości, rozbudowie układu, a także łatwej wymianie podzespołów i ich serwisowaniu. Cechy te przekładają się na zmniejszenie całkowitych kosztów zakupu i obsługi systemu. Drugim ważnym elementem filozofii związanej z produkcją i aplikacjami złączy jest to, aby odbiorca myślał o tych produktach niejako „na przyszłość". Chcemy, aby użytkownik szukający złącza skupił się nad tym, jak chce je wykorzystać w swojej aplikacji i co złącze powinno mu zapewniać, a nie zastanawiać się, jak dopasować już dostępne na rynku produkty do swojego systemu. Innymi słowy, chcemy kreować nowe rozwiązania – takimi są produkty modułowe oraz nowe złącze Han-Yellock. W ich przypadku funkcjonalność, sposób podłączania przewodów, monitorowania sygnałów są inne, niż wszystko znane z dotychczas oferowanych złączy.

Co jest obecnie siłą oferty firmy? Czy są to standardowe złącza przemysłowe, wersje modułowe czy może złącza elektroniczne?

Największa część naszego biznesu i największy obrót wiąże się ze złączami monoblokowymi z rodziny Han. Oprócz nich w tej grupie produktów znajdują się też złącza kombinowane, a więc łączące różne rodzaje sygnałów w jednej obudowie. Rodzinę Han określiłbym jedną z naszych nóg – pozostałe stanowią złącza elektroniczne znane pod nazwą Har oraz rozwiązania sieciowe określane mianem Automation-IT.

Wymienione grupy produktów stanowią podstawę oferty Hartinga w Polsce i w naszej strategii długoterminowej zakładamy, że każda z nich będzie miała w przyszłości podobny udział w całości sprzedaży. Obecnie proporcje te są inne – szczególnie w przypadku złączy przemysłowych Han. Ich sprzedaż generuje około 75% obrotów, dostarczanie złączy elektronicznych – około 20%, natomiast produktów sieciowych – około 5%. Te ostatnie to produkty na rynku najmłodsze, a jednocześnie trafiają do innych odbiorców niż pozostałe, a także spotykamy się z zupełnie inną konkurencją ze strony dostawców podobnych wyrobów.

Na jakich rynkach sprzedawane są omawiane produkty?



Naszą sztandarową branżą jest sektor szynowy, a więc związany z kolejami, tramwajami i trolejbusami. Wbrew pozorom rynek ten nie jest w Polsce taki mały i mamy wielu działających tutaj producentów – choćby firmy Pesa, Solaris czy Medcom, które są znanymi nie tylko w kraju producentami z tego sektora. Drugim bardzo istotnym rynkiem jest szeroko rozumiany przemysł, gdzie wszelkie produkty spełniać muszą wymogi co do środowiska pracy – być odporne na zabrudzenia, zwiększoną wilgotność i wibracje oraz zmieniające się temperatury. Oprócz złączy kablowych oferujemy tutaj rozwiązania do szaf, system Han-Snap pozwalający na oszczędność miejsca dzięki montażowi złączy na standardowej szynie oraz ramkę pływającą wykorzystywaną do modułowego systemu budowy szaf, która pozwala na przesyłanie różnych sygnałów – np. z czujników, komunikacyjnych i zasilania.

Ważne są dla nas również złącza elektroniczne, choć tutaj nastawiamy się raczej na aplikacje specjalistyczne. Na wymienionym rynku konkurować musimy z wielkimi firmami, takimi jak choćby Tyco czy Molex, stąd też konieczne było nastawienie się na obsługę pewnych nisz – np. związanych z produktami spełniającymi specyficzne warunki w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej. W tym przypadku podkreślamy też wysoką jakość naszych wyrobów i możliwość ich sprzedaży w relatywnie niedużych seriach.

Marka złącza przemysłowego jest o tyle ważna, że odbiorca maszyny, w której jest ono stosowane, zazwyczaj traktuje ten element jako krytyczny dla jej niezawodnego działania. Jednocześnie producent, wytwarzając maszynę za kilkadziesiąt czy nawet kilkaset tysięcy euro, nie będzie oszczędzał na złączu i jest w stanie za oczekiwaną jakość odpowiednio więcej zapłacić

Dostarczamy także rozwiązania dla energetyki, w szczególności interesujemy się energetyką odnawialną – np. wiatrową. Elektrownie tego typu wymagają dosyć zaawansowanych rozwiązań transmisyjnych – przykładowo oprócz przesyłu energii wymagane jest zastosowanie komunikacji światłowodowej do transmisji danych z gondoli do masztu oraz sterowania całym systemem. Za dostarczanie produktów do tego typu zastosowań odpowiedzialny jest w Hartingu osobny dział.

Specyficznym obszarem rynku przemysłowego jest sektor związany z wytwarzaniem maszyn i generalnie OEM. Jak z Waszej perspektywy wygląda ta branża – szczególnie w kraju?

Rynek maszynowy w Polsce jest specyficzny, gdyż jest bardzo niszowy. O ile w Niemczech istnieją duże firmy takie jak Gildemeister czy Trumpf, które robią standardowe produkty w dużych wolumenach, w Polsce cały czas dominuje nastawienie na bardzo małe serie produkcyjne i wysoki poziom specjalizacji. Jednocześnie fir-

apa poleca: nowe produkty

Szczelne złącza przemysłowe o stopniu ochrony IP68/69K

Firma Fischer Connectors oferuje nową serię złączy przemysłowych UltiMate przeznaczonych do pracy w najtrudniejszych warunkach. Zawierają one od 2 do 42 biegunów. Charakteryzują się stopniem ochrony IP68/69K, małymi wymiarami i masą oraz dużą odpornością na udary i wibracje mechaniczne, narażenia środowiskowe (także mgłę solną, piasek i wilgoć) oraz na odczynniki chemiczne. Wbudowany ekran



magnetyczny zapewnia kompatybilność z wymogami EMC. Złącza UltiMate wykonano z wytrzymałego mechanicznie stopu aluminium, dzięki czemu zmniejszono ich masę o połowę w stosunku do podobnych złączy produkowanych z mosiądzu. Dopuszczalny zakres temperatur pracy rozciąga się od –55 do +135°C. Wytrzymałość mechaniczną producent określa na 10 tys. cykli łączenia/rozłączania.

http://www.fischerconnectors.com

Kontron Micro Client IIA 170 – nowy komputer panelowy dostępny w wersjach 7–17"

Micro Client IIA 170 to najnowsza seria bezwentylatorowych komputerów panelowych firmy Kontron, produkowanych w pięciu wersjach o przekątnej od 7 do 17". Wraz z opcjonalnym rezystancyjnym ekranem dotykowym charakteryzują się grubością nie przekraczającą 56mm, co ułatwia implementację w istniejących aplikacjach wymagających większej powierzchni ekranu.

Podobnie jak większość tego typu produktów są odporne na zapylenie i rozbryzgi wody. Charakteryzują się stopniem ochrony panelu frontowego IP65. Producent gwarantuje minimum 5-letni okres produkcji paneli Micro Client IIA 170. Charakterystyka:

– mikroprocesor Intel Atom, możliwość bootowania z dysku SATA lub karty CF,



– interfejsy 2 × Gigabit Ethernet, 3 × USB 2.0, RS232/422/485, CAN, opcjonalne interfejsy Fieldbus,
– współczynnik MTBF powyżej 40 tys. godzin, odporność na kurz, wodę, udary i wibracje,
– możliwość pracy pod kontrolą systemów operacyjnych Windows CE, Windows XPe i Embedded Linux.

Kontron, tel. 22 389 84 50, http://www.kontron.pl

Moduły bezpieczeństwa do stosowania w sieciach rozproszonych



Phoenix Contact oferuje rozproszone moduły I/O systemu SafetyBridge. Zapewniają one funkcje bezpieczeństwa w instalacjach automatyki, przy czym komunikacja odbywa się z wykorzystaniem standardowych sieci (np. Profibus, Profinet i Interbus) bez konieczności stosowania sterowników SafetyPLC.

Do modułów dostarczany jest darmowy program Safeconf, który umożliwia stworzenie dowolnej logiki systemu bezpieczeństwa przy użyciu certyfikowanych bloków funkcyjnych (bariera, drzwi, stop bezpieczeństwa, itd.) oraz dokonuje diagnostyki programu i instalacji.

Phoenix Contact, tel. 71 398 04 10, http://www.phoenixcontact.pl

Moduły do sterowników S7-1200 pozwalające na komunikację w sieciach komórkowych

Siemens rozszerzył asortyment produktów zapewniających zdalną kontrolę i sterowanie urządzeń rozproszonych. Moduł CP 1242-7 jest opcjonalnym, zewnętrznym interfejsem sterownika S7-1200 pozwalającym na komunikację z kontrolerem za pośrednictwem sieci GSM/GPRS. Daje on możliwość zdalnego nadzoru, sterowania, diagnostyki oraz eliminacji błędów w pracy urządzeń. Transmisja GPRS zapewnia również dostęp do sterownika z modułem CP 1242-7 za pośrednictwem sieci Internet i komputera z zainstalowanym pakietem narzędziowym Step 7 V11. W przypadku awarii lub zdarzeń nadzwyczajnych, moduł CP 1242-7 ma możliwość wysłania na uwierzytelniony numer wiadomości tekstowej SMS. Technologia M2M pozwala na bezpośrednie połączenie kompatybilnych urządzeń, wymianę danych telemetrycznych i koordynację ich pracy. Ponad 5000 sterowników S7-1200 lub S7-200 można połączyć w jedną sieć radiową z komputerem z oprogramowaniem Telecontrol Server Basic, który działa jako serwer OPC.

Oprócz nowych modułów i wspomnianego oprogramowania, Siemens wprowadził niedawno do oferty adapter IE Basic TeleService, który połączony z modemem GSM TeleService zapewnia zdalny dostęp do sterowników Simatic S7 lub jakiegokolwiek innego urządzenia wyposażonego w interfejs Ethernet.



Siemens, http://www.automatyka.siemens.pl

Wtyczka konwertująca sygnały analogowe na standard IO-Link

Balluff oferuje nową wtyczkę analogową IO-Link z 14-bitowym przetwarzaniem sygnałów. Umożliwia ona podłączenie urządzenia analogowego bezpośrednio do sieci IO-Link i zamianę przesyłania sygnału kablami ekranowanymi na transmisję nieekranowanymi przewodami trójżyłowymi. Wtyczki są dostępne w wersjach obsługujących sygnały wejściowe: 4–20mA, 0–10V, temperaturowy (PT100) oraz wyjściowe: 4–20mA oraz 0–10V. Elementy cechują się stopniem ochrony IP67.



Balluff, tel. 71 338 49 29, http://www.balluff.pl

System modułowy ze zintegrowaną szyną komunikacyjną

Weidmüller rozszerzył ofertę produktów wchodzących w skład system modułowego CH20M (Component Housing IP20 Modular) o możliwość zastosowania rozwiązań elektronicznych instalowanych na uniwersalnej szynie transmisyjnej. Ta ostatnia składa się z pięciu przewodzących torów, które zintegrowane są w standardowym mocowaniu TS 35 i składają się z dwóch ścieżek zasilających, jednej sygnałowej i dwóch komunikacyjnych. Wszystkie ścieżki przewodzić mogą prądy do 5A.



System został opracowany z myślą o jego łatwej instalacji i serwisowaniu – moduły mogą być łatwo wymieniane, nawet w przypadku zmiany jednego elementu w większej grupie. Opisywany system szynowy pozwala na podłączanie elementów o dowolnej szerokości – od 6 do 67mm, przy czym montaż może się odbywać automatycznie. Opisywane rozwiązanie przeznaczone jest dla inżynierów i projektantów szukających elastycznego w zastosowaniu systemu modułowego zawierającego dodatkową szynę transmisyjną.

Weidmüller, tel. 22 510 09 40, http://www.weidmueller.com

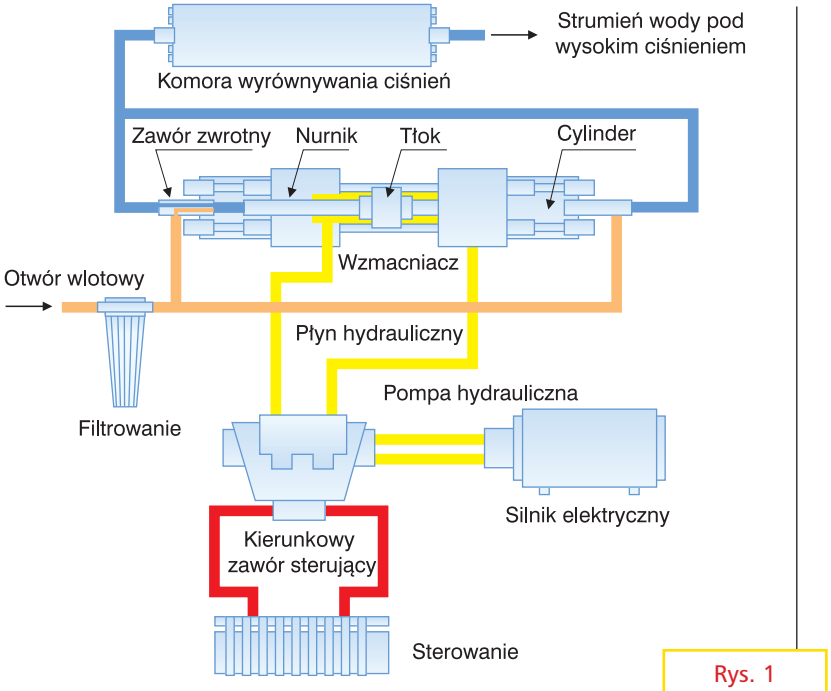
Bezkontaktowe maszyny tnące



Część 1 – cięcie strumieniem wody, tlenowe, plazmą i laserem

Maszyny tnące używane są w wielu gałęziach przemysłu do cięcia różnorodnych materiałów – metali, tworzyw sztucznych, a nawet żywności. Dzieli się je na dwie główne grupy – maszyny mechaniczne oraz bezkontaktowe, do których zalicza się urządzenia do cięcia promieniem lasera, strumieniem plazmy, tlenu oraz wody. Pierwsze trzy to procesy termiczne, w których cięty materiał jest miejscowo wytapiany, natomiast w przypadku maszyn tnących wodą nacięcie powstaje na skutek erozji materiału. W artykule przedstawiamy wymienione maszyny bezkontaktowe, w drugiej części porównując je między sobą oraz urządzeniami mechanicznymi.





Rys. 1

Pompa ze wzmacniaczem

CIĘCIE STRUMIENIEM WODY

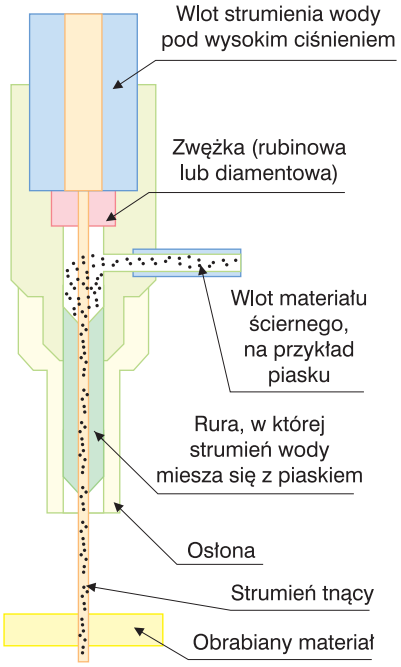
Maszyny do cięcia wodą wytwarzane są w dwóch rodzajach. Pierwszym są urządzenia do cięcia strumieniem czystej wody – tzw. waterjety (pure waterjet), drugim natomiast – tzw. abradżety (abrasive waterjet) – wykorzystuje się tutaj wodę zmieszaną z materiałem ściernym. Waterjetami tnie się przede wszystkim miękkie materiały na przykład żywność, papier, gumę, pianki, natomiast abradżetami materiały o dużej twardości – na przykład metal, szkło oraz kamień.

W obu przypadkach energię niezbędną do nacięcia materiału uzyskuje się, przepuszczając strumień wody pod dużym ciśnieniem – około 4000 barów (400 MPa) – przez otwór o bardzo małej średnicy (poniżej pół milimetra). Kosztem spadku ciśnienia przy przelocie przez tę szczelinę prędkość strumienia wody na wylocie dyszy gwałtownie rośnie do wartości nawet kilkakrotnie przewyższającej prędkość dźwięku. W efekcie strumień, uderzając o powierzchnię materiału, rozcina go. W przypadku maszyn ze ścierniwem materiał ten, przyspieszony przez strumień wody, nacina obrabianą powierzchnię, żłobiąc w niej tzw. cięcie abrazyjne. Jako ścierniwo wykorzystuje się najczęściej minerały takie jak granat lub oliwin. W zależności od ich ziarnistości uzyskać można różną jakość cięcia. Na przykład krawędzie po cięciu ścierniwem o rozmiarze ziarna 120 są gładsze niż te wycięte ścierniwem o ziarnistości 80 (najczęściej używanym) i 50. Tym ostatnim można z kolei ciąć szybciej niż pozostałymi.

POMPA, CZYLI SERCE MASZYNY

Najważniejszym komponentem waterjeta jest pompa, która decyduje o wydajności i szybkości cięcia całej maszyny. Najczęściej wykorzystywane są dwa rodzaje pomp: ze wzmacniaczem oraz z wałem korbowym o bezpośrednim napędzie.

Urządzenia pierwszego typu (rys. 1) składają się z napędzanej silnikiem elektrycznym pompy hydraulicznej, która pompuje olej pod dużym ciśnieniem do komory wzmacniacza,



Rys. 2

Dysza w maszynie do cięcia wodą z materiałem ściernym

Energetyka odnawialna – nowy rynek dla branży automatyki i elektrotechniki



Spis treści:

Część 1: Energetyka odnawialna – dlaczego, jaka i gdzie? 41
W Unii Europejskiej i w Polsce 42
Rynek rynkowi nierówny 44

Część 2: Energetyka wiatrowa 45
Energia z wiatru – jak? 45
Automatyka w elektrowniach wiatrowych 47
Usługi w energetyce wiatrowej 48
Małe elektrownie pomysłem dla dostawców krajowych 48
Czy w Polsce wieje wystarczająco silnie? 50

Część 3: Energia z wody i biomasy 51
Hydroenergetyka, czyli branża z tradycjami 51
Bioenergetyka się rozwija 52

Część 4: Energetyka słoneczna (publikacja w APA 03/2011)
Rozwiązania fototermiczne o różnej skali
Fotowoltaika najbliżej automatyka
Systemy fotowoltaiczne – temat dla dostawców krajowych
Duże możliwości automatyzacji
Energetyka solarna w Polsce?



Energetyka odnawialna w Polsce była przez ponad pół wieku związana głównie z hydroenergetyką, a więc wykorzystaniem energii spadku wody do generowania prądu elektrycznego. W ostatnim dziesięcioleciu nastąpił duży wzrost w innych jej dziedzinach – szczególnie w energetyce wiatrowej, solarnej oraz wykorzystującej technologie biomasowe. Sprzyjała temu globalna popularyzacja tego typu rozwiązań oraz zmiany technologiczne skutkujące wzrostem dostępności i zmniejszeniem kosztów instalacji systemów do pozyskiwania prądu i ciepła z odnawialnych źródeł energii.
O ile wytwarzanie urządzeń takich jak ogniwa słoneczne i turbiny wiatrowe to w większości domena dużych firm zagranicznych, o tyle na rynek energetyki odnawialnej sięgają również dostawcy z rodzimego sektora automatyki, energoelektroniki i pokrewnych branż. Z tych powodów w raporcie, który jest pierwszym tego typu opracowaniem w kraju, omawiamy nie tylko nowe technologie w energetyce i możliwości ich wykorzystania, ale przede wszystkim wskazujemy te obszary produkcji, dystrybucji i usług, które mogą być interesujące dla polskich przedsiębiorców. W relatywnie niewielkim zakresie poruszamy zaś kwestie związane z prawem, uzyskiwaniem pozwoleń na budowę elektrowni oraz funduszami europejskimi. Stanowią one bardzo obszerną i zmieniającą się tematykę, a informacje na ich temat z powodzeniem znaleźć można w różnych opracowaniach rządowych i publikacjach w Internecie.

CZĘŚĆ 1: ENERGETYKA ODNAWIALNA – DLACZEGO, JAKA I GDZIE?

Odnawialne źródła energii wykorzystuje się najczęściej do pozyskiwania energii cieplnej i elektrycznej, zależnie od uwarunkowań lokalizacyjnych, potrzeb odbiorców i możliwości konwersji energii. Do najpopularniejszych tego typu źródeł należy biomasa, woda (dokładniej spadek wody), wiatr, słońce oraz geotermia. Formalnie do źródeł odnawialnych zaliczyć można również ciepło z otoczenia, które pozyskiwane jest z wykorzystaniem pomp ciepła. Jednocześnie pod pojęciem „wykorzystanie odnawialnych źródeł energii" kryje się użycie wielu różnych rozwiązań – od małych kolektorów słonecznych instalowanych w budynkach jednorodzinnych, do dużych farm wiatrowych i elektrowni wodnych. Pomimo trwającego od kilku lat bardzo szybkiego rozwoju energetyki wiatrowej i słonecznej, głównym rodzajem zielonych elektrowni, biorąc pod uwagę moc zainstalowanych na świecie instalacji, pozostają cały czas hydroelektrownie. W rankingu tym na kolejnych miejscach znalazły się elektrownie wiatrowe i biomasowe, a dopiero na czwartym słoneczne (fotowoltaiczne).



Poznaj Simatic WinCC od strony praktycznej

Część 2

WinCC firmy Siemens to systemem SCADA, którego wstępny opis przedstawiony został w zeszłym miesiącu. Omówiono wtedy również możliwe konfiguracje pod względem architektury systemu, sposoby tworzenia projektu oraz parametryzację połączenia z systemem automatyzacji i diagnostykę. W bieżącym artykule przedstawiamy opis kolejnych funkcji systemu. Skrótowo zaprezentowana została konfiguracja ekranów procesowych przy wykorzystaniu edytora graficznego oraz różnorodne możliwości animacji obiektów graficznych, a także sposoby poruszania się po projekcie w trybie jego pracy. Omówiony został również tryb Runtime i możliwości symulacji mającej na celu testowanie projektu.

KONFIGURACJA EKRANÓW PROCESOWYCH

Ekrany procesowe to główne elementy projektu. Przedstawiają one proces w postaci symbolicznych grafik, pozwalają na wizualizację oraz sterowanie procesem. Do konfiguracji ekranów procesowych można użyć edytora „Graphics Designer". Edytor ten jest komponentem konfiguracyjnym systemu graficznego w WinCC. Każdy ekran procesowy składa się z kilku obiektów:

- obiekty statyczne pozostające niezmienione w trybie Runtime,
- obiekty dynamiczne zmieniające się zgodnie z indywidualnymi wartościami procesu; przykładem obiektu dynamicznego jest pasek – długość paska będzie zależeć od bieżącej wartości temperatury,
- obiekty sterowalne pozwalające na wywieranie wpływu na proces – obejmują one przyciski, suwaki lub pola we/wy wykorzystywane do wprowadzania konkretnych parametrów procesu.

Projekt zazwyczaj zawiera kilka ekranów procesowych. Każdy ekran procesowy pokazuje inny etap procesu lub wyświetla specjalne dane procesowe.

System graficzny zajmuje się następującymi zadaniami:

- wyświetla obiekty statyczne oraz sterowalne, takie jak tekst, grafika czy przyciski,
- aktualizuje obiekty dynamicz-

ne, np. modyfikuje długość paska postępu w zależności od wartości procesu,
– reaguje na czynności operatora, np. naciśnięcie przycisku lub wprowadzenie tekstu w polu wejściowym.

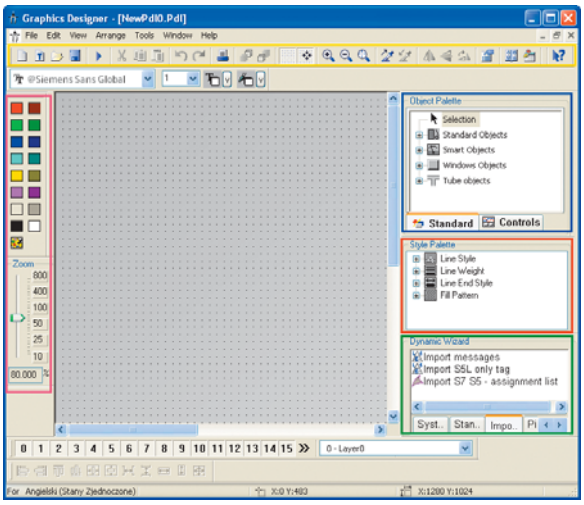
Nowe, puste ekrany mogą być utworzone za pomocą „Graphics Designer" lub WinCC Explorer. Jeśli ekran ma być uruchomiony bezpośrednio, najlepiej utworzyć go za pomocą edytora „Graphics Designer". Jeśli jest potrzeba utworzenia wszystkich ekranów procesu, a następnie wypełnienia ich obiektami, zalecane jest utworzenie ich poprzez WinCC Explorer.

Ekran procesowy tworzymy przez wybór opcji New Picture po kliknięciu prawym klawiszem myszy na moduł Graphics Designer. Następnie dwukrotnie klikamy na utworzony ekran, którego nazwa pojawiła się po prawej stronie WinCC Explorer. Po otwarciu utworzonego ekranu uruchomiony zostaje moduł Graphics Designer przedstawiony na rysunku 1.

W otwartym oknie wokół obszaru roboczego znajdują się standardowe narzędzia:
– przybornik kolorów/opcje powiększenia (zaznaczone na rys. 1 na fioletowo),
– pasek menu opcji systemowych (zaznaczone na żółto),
– paleta obiektów graficznych Standard (zaznaczone na niebiesko):
  • Standard Objects – obiekty graficzne, takie jak linia, koło, łuk czy tekst statyczny,
  • Smart Objects – obiekty funkcyjne, przykładowo pole I/O, wskaźnik słupkowy, pliki graficzne czy wyświetlanie statusu,
  • Windows Objects – elementy obsługi okien oraz funkcji, jak na przykład przycisk, pole wyboru, wybór opcji czy suwak,
  • Tube objects – elementy ułatwiające graficzną prezentację rur/przewodów,
– paleta kontrolek Controls (zaznaczone na niebiesko)– elementy umożliwiające przykładowo wyświetlanie statusu/wartości zmiennych graficznie na wykresach (OnlineTrendControl) lub w tabelach (OnlineTableControl), a także konfigurację alarmów (AlarmControl) czy archiwizację zmiennych (UserArchiveControl),
– paleta stylów linii (zaznaczone na czerwono),
– Dynamic Wizard (zaznaczone na zielono) – zapewniający szeroką gamę predefiniowanych akcji C wypełniających funkcje często powtarzających się procesów. Rozszerzony opis funkcji można odnaleźć w plikach pomocy WinCC.

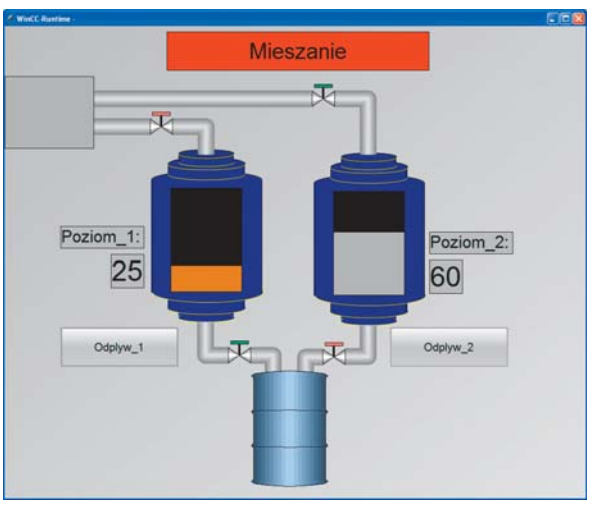
Głównym źródłem symboli graficznych obiektów jest biblioteka WinCC. Biblioteka jest komponentem edytora „Graphics Designer". Komponent ten jest uniwersalnym narzędziem do przechowywania oraz zarządzania obiektami graficznymi. Biblioteka jest podzielona na dwa obszary – ogólna (Global library) i biblioteka projektu (Project library). Obszar Global library tworzy strukturę drzewa. Oferuje różnorodność gotowych obiektów graficznych, takich jak maszyny oraz elementy systemu, urządzenia pomiarowe, kontrolki oraz budynki. W obszarze Project library można przechowywać własne projekty obiektów. Bibliotekę otwieramy przez pasek menu View -> Library.

Na rysunku 2 przedstawiono przykładowy obraz procesowy utworzony za pomocą modułu WinCC Graphics Designer. Wykorzystano w nim elementy graficzne z biblioteki globalnej, teksty statyczne, pola I/O, przyciski czy zawory. Nadanie dynamiki wybranym elementom sprowadza się do przypisania im odpowiednich zmiennych procesowych. W tym celu klikamy prawym klawiszem myszy w obiekt i wybieramy opcję Properties. Po wykonaniu powyższych czynności można



Moduł Graphics Designer

Rys. 1



Przykładowy obraz procesowy utworzony za pomocą modułu WinCC Graphics Designer

Rys. 2



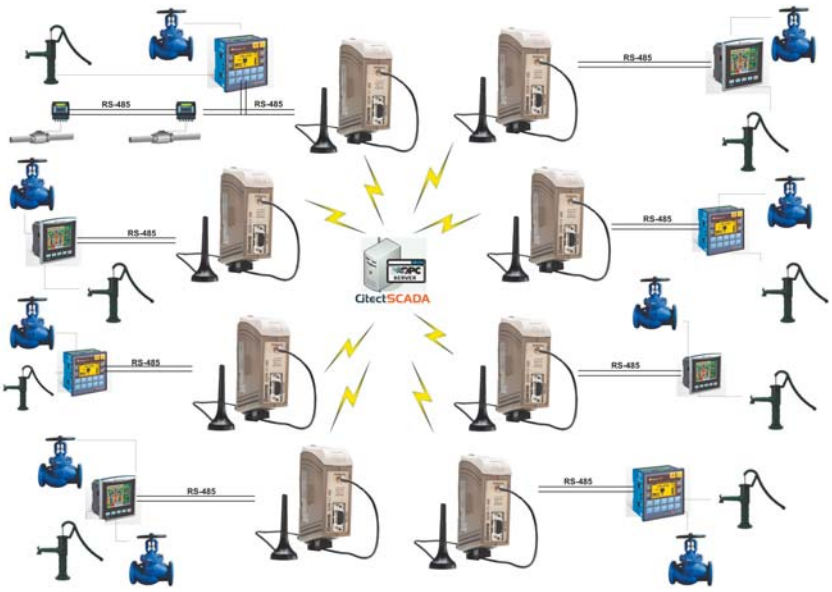
System zdalnego nadzoru przepompowni Goczałkowice-Zdrój

Gmina Goczałkowice-Zdrój w 1993 roku przystąpiła do budowy kanalizacji sanitarnej. Wykonano wówczas 69,5km sieci głównej, bocznej oraz rozdzielczej wraz z przepompowniami. Była to wtedy największa gminna inwestycja. Wraz z rozwojem Goczałkowic wymagania w stosunku do systemu zarządzania i nadzoru przepompowniami rosły. W 2010 roku gliwicka firma Energotest wygrała przetarg na opracowanie i wykonanie systemu zdalnego nadzoru przepompowni.

FUNKCJONALNOŚĆ SYSTEMU

W nowym systemie wykorzystano nowoczesne rozwiązania do teletransmisji danych, które komunikują się z systemami sterowania pompowniami oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Goczałkowice-Zdrój. W oparciu o urządzenia GSM/GPRS Westermo GDW-11 z oferty Tekniska Polska zaprojektowano i uruchomiono aplikację, która zapewnia:

- pełną synoptykę obiektów w ramach zainstalowanych urządzeń pomiarowych i czujników obejmującą stan pompowni i zasilania.,
- rejestrację i archiwizowanie wartości uzyskiwanych z urządzeń pomiarowych i sygnalizacyjnych,
- wysyłanie ważnych komunikatów alarmowych i ostrzeżeń (SMS) do ustalonych telefonów komórkowych dla zapewnienia natychmiastowej i skutecznej interwencji.



Fot. 1 Ideowy schemat systemu

System wdrożyła wspomniana firma Energotest (spółka grupy Elektrobudowa SA). Oferuje ona realizację pod klucz instalacji automatyki w różnych obiektach, w tym doradztwo techniczne, wykonywanie projektów, montażu, oprogramowa-



Fot. 2 Widok panelu frontowego szafy w przepompowni

nia i uruchomienia systemu, a także świadczy serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

SZCZEGÓŁY WYKONANEGO WDROŻENIA

Zgodnie z wytycznymi zamawiającego zainstalowano komputer przemysłowych pełniący funkcję serwera. W zakresie oprogramowania bazujemy na aplikacji Energotestu, która oparta jest na systemie wizualizacji CitectSCADA. Komputer ma interfejs sieciowy oraz nadany zewnętrzny numer IP. W poszczególnych przepompowniach zainstalowane zostały modemy GDW-11 485 firmy Westermo, które fizycznie zostały połączone ze sterownikami, wykorzystując interfejs RS-485. Modemy zostały tak skonfigurowane, aby po utracie zasilania automatycznie logowały się do



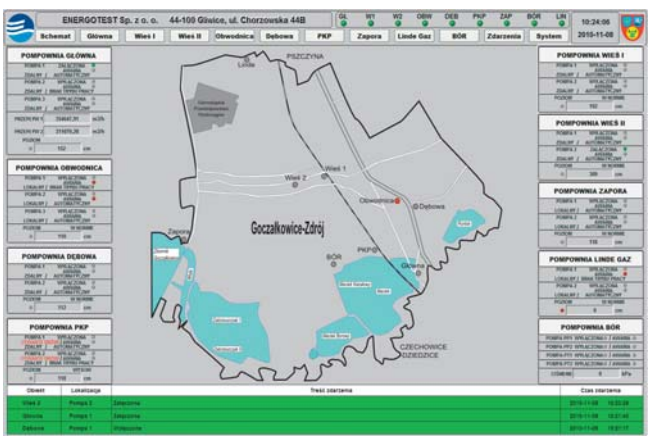
sieci GSM/GPRS i nawiązały połączenie TCP z komputerem w urzędzie miasta na przydzielonym porcie (każda przepompownia ma swój przydzielony port). Modem po nawiązaniu połączenia tworzy wirtualny tunel, przez który następuje komunikacja ze sterownikiem, wykorzystując protokół Modbus RTU. W przypadku jednej z przepompowni dodatkowo w sieci RS-485 z modemem podłączone zostały dwa przepływomierze, umożliwiając odczyt aktualnych przepływów oraz stanu licznika przez serwer SCADA. Za akwizycję danych w przepompowniach odpowiadają sterowniki Unitronics V350 oraz V120 z dotykowymi panelami graficznymi. Osiem tego typu sterowników steruje układem pomp i zaworów. Każdy z nich podłączony jest magistralą RS-485 do jednego z modemów Westermo GDW-11 485. Dane przesyłane są za pośrednictwem serwera OPC do aplikacji SCADA. Wykorzystanie modemów w trybie klienta TCP sprawia, że nie wymagają one stałych adresów IP.

Energotest
http://www.energotest.com.pl

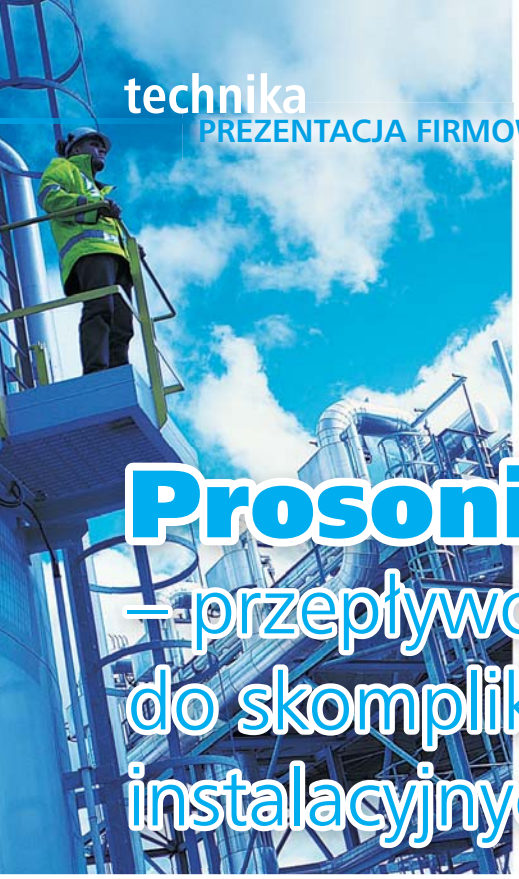
Tekniska Polska
http://www.tekniska.pl



Fot. 3 Wnętrze szafy w przepompowni



Fot. 4 Ekran systemu SCADA







Prosonic Flow 92F – przepływomierz ultradźwiękowy do skomplikowanych warunków instalacyjnych



Prosonic Flow 92F jest jedynym na świecie przepływomierzem ultradźwiękowym, który w idealny sposób łączy bardzo dokładny czujnik przepływowy z ekonomicznym zasilaniem z linii sygnałowej. Zakres jego wykonań został rozszerzony przez Endress+Hauser o nowe średnice DN150, DN200, DN250 oraz DN300. Nowością jest też wersja dla wyższych temperatur cieczy do 200°C oraz wykonanie materiałowe ze stali węglowej dla korpusu czujnika przepływomierza. Szeroki zakres średnic od DN25 do DN300 oraz temperatur medium znacznie rozszerza możliwości wykorzystania przepływomierza i sprawia, że jest on szczególnie atrakcyjną propozycją dla sektora chemicznego, petrochemicznego i energetycznego.

Przepływomierz ultradźwiękowy Prosonic Flow 92F jest idealnym rozwiązaniem do pomiaru przepływu cieczy, szczególnie o niskiej przewodności elektrycznej. Wielościeżkowy pomiar pozwala skrócić wymagane odcinki proste dolotowej części rurociągu do zaledwie 5 średnic. Ma to bardzo duże znaczenie w przypadku skomplikowanych warunków instalacyjnych.



Prosonic Flow 92F może być stosowany w bardzo szerokim zakresie aplikacji w wielu sektorach przemysłu. Najczęstsze przykłady zastosowania przepływomierza to:

- pomiar przepływu wody ultraczystej i demineralizowanej,
- pomiar przepływu kondensatu pary wodnej w instalacjach ciepłowniczych i energetyce,
- pomiar przepływu ciekłych węglowodorów, np. paliwa, olejów, itp.,
- pomiary przepływu na potrzeby zarządzania parkami zbiorników w bazach magazynowych,
- pomiar przepływu w układach załadunku cystern,
- układy detekcji wycieków,
- pomiary przepływu w systemach monitoringu mediów użytkowych.

Poniżej przedstawiono przykłady zastosowań przepływomierza.

POMIAR PRZEPŁYWU KONDENSATU PARY WODNEJ

Para wodna jest powszechnie używana, a do jej produkcji stosowana jest woda o bardzo wysokiej czystości. Uzdatnianie wody podawanej do kotła parowego jest procesem kosztownym, dlatego po skropleniu kondensat pary jest zawracany do zbiorników magazynowych do ponownego wykorzystania. To oszczędność sporej ilości energii i kosztów.



Pomiar przepływu kondensatu jest więc ważnym elementem w zakresie efektywności energetycznej i bilansu energetycznego obiektu.

Do produkcji pary wodnej wymagana jest woda o bardzo wysokiej czystości, przez to jej przewodność elektryczna jest bardzo niska. Eliminuje to możliwość zastosowania do pomiaru przepływu kondensatu przepływomierzy elektromagnetycznych, wymagających przewodności większej niż 5 µS/cm. Zwykle przewodność jest niższa i pomiar przepływu przepływomierzem elektromagnetycznym staje się niestabilny.

Często stosowanym rozwiązaniem w tych punktach pomiarowych są przepływomierze typu vortex lub bazujące na elementach spiętrzających (kryzy, rurki Pitota). Są to jednak metody pomiarowe wymagające minimalnej wartości przepływu, poniżej której pomiar jest bardzo niedokładny lub niemożliwy. Rozwiązaniem może być użycie przepływomierza wirowego z lokalnym, wewnętrznym przewężeniem. Jest to rozwiązanie bardzo dobre w miejscach, gdzie kondensat jest już zimny. W projektach optymalizacji energetycznej w skali całego zakładu pożądany jest pomiar ilości kondensatu w pobliżu punktu jego użycia. Tutaj pozostaje on bardzo gorący i spadek ciśnienia powodowany przez kryzę lub przepływomierz typu vortex może powodować lokalne wrzenie cieczy, co jest niedobre zarówno dla procesu, jak i pomiaru.

Najlepszym wyborem do pomiaru przepływu kondensatu pary wodnej jest więc przepływomierz ultradźwiękowy Prosonic Flow 92F, pozbawiony opisanych wyżej ograniczeń innych metod pomiarowych:

- przewodność elektryczna kondensatu nie ma znaczenia,
- pomiar jest realizowany w całym zakresie (od zera),
- przepływomierz nie wprowadza żadnej straty ciśnienia w instalacji, nie wymaga tak długich, jak przepływomierze typu vortex i kryzy, prostych odcinków rurociągu przed i za czujnikiem,
- dwuprzewodowe zasilanie jest idealnym rozwiązaniem w projektach mających na celu zwiększenie efektywności energetycznej zakładu.

POMIARY PRZEPŁYWU W BAZACH MAGAZYNOWYCH PALIW I ZAŁADUNKU CYSTERN

Do pomiaru przepływu paliw w bazach magazynowych używanych jest wiele metod pomiarowych. Wszystkie mają jednak konkretne wady lub ograniczenia w porównaniu do techniki zastosowanej w przepływomierzu ultradźwiękowym Prosonic Flow 92F.

Na pracę przepływomierzy bazujących na różnicy ciśnień będą miały wpływ wahania gęstości cieczy, np. różnych produktów transportowanych tym samym rurociągiem. Przyrządy te nie mierzą dokładnie przepływów wstecznych, co jest ważne w przypadku instalacji dwukierunkowych. Kryza pomiarowa i rurki impulsowe łączące ją z przetwornikiem różnicy ciśnień muszą być zawsze czyste. W przeciwnym razie pomiar będzie niedokładny lub wręcz niemożliwy. Produkty paliwowe nie zawsze są czyste, a wiele z nich ma tendencje do tworzenia osadów. Bardzo podobne ograniczenia mają przepływomierze typu vortex. Podobnie jak przepływomierze kryzowe wprowadzają w światło rurociągu element ograniczający przepływ, powodujący dodatkowy, niepożądany spadek ciśnienia. Elementy te są miejscem, gdzie łatwo tworzą się osady z czasem blokujące rurociąg. Pomiar przepływu przepływomierzami wirowymi (vortex) jest też czuły na zmiany lepkości cieczy, której graniczna wartość to około 12 cP. Przepływomierze wirowe nie są w stanie mierzyć przepływów wstecznych, gdyż z zasady działania są przyrządami jednokierunkowymi.



Bardzo często stosowanymi przepływomierzami w bazach paliwowych i przemyśle petrochemicznym są urządzenia mechaniczne – np. przepływomierze turbinowe czy owalnokołowe. Są to przyrządy kalibrowane dla konkretnych wartości lepkości cieczy i zmiana tego parametru ma wpływ na ich dokładność. Przepływomierze turbinowe i owalnokołowe, tak jak vortex i kryzy, wprowadzają niepotrzebny spadek ciśnienia i są miejscem gromadzenia się osadów, szybko blokujących ich pracę. Przyrządy te to rozwiązania mechaniczne, zawierające wewnętrzne uszczelnienia i łożyska z czasem ulegające zużyciu i wymagające wymiany. Remont tego typu przepływomierzy może być kosztowny, czasochłonny i zupełnie niepotrzebny.

Wibrujący czujnik poziomu cieczy do systemów bezpieczeństwa SIL 2



Rosemount 2130 to najnowszy czujnik poziomu cieczy firmy Emerson Process Management, przeznaczony do zastosowań w instalacjach zabezpieczających klasy SIL 2. Jest czujnikiem wibracyjnym z zaawansowanymi obwodami autodiagnostyki. W porównaniu z poprzednią serią czujników Rosemount 2100 jest prostszy w obsłudze i nie wymaga kalibracji po zamontowaniu w systemie. Zawiera diody LED sygnalizujące aktywność czujnika oraz nadmierną korozję „widelca" pomiarowego, którego stan jest monitorowany przez obwody diagnostyczne. Został wyposażony w opcję „low density" pozwalającą na współpracę z płynami o gęstości już od 500 kg/m^3. Dopuszczalny zakres temperatur rozciąga się od –70 do +260°C.

http://www.emersonprocess.com

Czujnik przewodności do pracy w zakresie dużych temperatur i ciśnień

Czujnik przewodności CSX2 firmy Electro-Chemical Devices (ECD) został opracowany z myślą o zastosowaniach w przemyśle petrochemicznym, spożywczym, wydobywczym oraz wszelkiego typu aplikacjach, w których stosowane są bojlery i wymienniki ciepła. Jego cechą charakterystyczną jest odporność na duże temperatury i ciśnienia. Przykładowo, w temperaturze +200°C dopuszczalne ciśnienie pracy wynosi 250 psig, a w zakresie poniżej +100°C zwiększa się do 400 psig. Dopuszczalny zakres temperatur procesowych rozciąga się od –5°C do +200°C.



CSX2 mierzy przewodność w zakresie od 1,0 do 50 tys. µS. Zawiera aluminiową skrzynkę połączeniową, elementy przewodzące wykonane ze stali nierdzewnej 316 oraz izolator wykonany z tworzywa termoplastycznego PEEK (Poly Ether Ether Ketone) zapewniającego dużą odporność na wysokie temperatury i odczynniki chemiczne. Wszelkie miejsca narażone na potencjalne wycieki uszczelniono podwójnymi o-ringami wykonanymi z gumy etylenowo-propylenowej. Układ kondycjonowania sygnałów w przypadku aplikacji o zakresie temperatur nieprzekraczających +70°C może być umieszczony w skrzynce połączeniowej, a przy wyższych temperaturach wewnątrz obudowy czujnika lub w skrzynce połączeniowej zewnętrznej.

http://www.ecdi.com

Czujnik Halla o zakresie pomiarowym do 2000A i dokładności 0,2%

Po sukcesie rynkowym liniowych czujników prądu rodziny DCT Fluxgate firma Premo rozszerza ofertę o wysokoprądowe czujniki Halla z zamkniętą pętlą – po raz pierwszy zaprezentowane na targach Electronica 2010. Pierwsza, dostępna już wersja HCT-2000LF charakteryzuje się zakresem pomiarowym 2000A rms, dokładnością 0,2% i nieliniowością <0,1% FS. Pracuje z symetrycznym napięciem zasilania od ±15 do ±24V. Zapewnia dużą odporność na zaburzenia i szumy. Wymiary zewnętrzne wynoszą 120 × 128 × 45mm, a średnica otworu pomiarowego 60mm. Pozostałe parametry:



- izolacja galwaniczna: 6kV (50Hz, 1 min.),
- przekładnia: 1:5000, znamionowy prąd wyjściowy: 400mA (dla prądu pełnej skali 2000A),
- pobór prądu: 35mA, offset prądu wyjściowego: ±0,2mA,
- dryft temperaturowy: ±0,5 mA/°C (-40…+85°C),
- czas odpowiedzi (di/dt > 100 A/µs): <1µs, pasmo (-3dB): DC…150 kHz.

http://www.grupopremo.com

Tani laserowy czujnik odległości na zakres pomiarowy do 50m

optoNCDT ILR 1030 to tani laserowy czujnik odległości, którego zakres pomiarowy wynosi od 0,2 do 8m w przypadku powierzchni rozpraszających światło oraz do 50m w przypadku zastosowania odbłyśnika. ILR 1030 jest jednym z najmniejszych czujników w swojej klasie. Pracuje w zakresie temperatur otoczenia od –30°C do +50°C. Jest niewrażliwy na oddziaływanie zewnętrznych źródeł światła. Zapewnia stałą rozdzielczość w całym zakresie pomiarowym. Do pomiaru wykorzystywane są impulsy światła widzialnego, co pozwala na precyzyjne namierzenie celu. Konfiguracja odbywa się za pomocą keypadu.



WObit, tel. 61 835 06 20, http://www.wobit.com.pl,
http://www.micro-epsilon.com

Wieloobrotowe czujniki Halla o żywotności do 50 milionów cykli

Firma Vishay wprowadziła do produkcji nową serię wieloobrotowych bezkontaktowych czujników położenia o symbolu 34 THE, wykorzystujących efekt Halla. Występują one w wersji standardowej 10-obrotowej (3600°) oraz o dowolnym zakresie pomiarowym ustalonym przez zamawiającego. Są przystosowane do pracy w trudnych warunkach środowiskowych. Wytrzymują wibracje do 20g, udary do 50g i temperatury z zakresu od –40 do +85°C. Cechują się bardzo długim czasem bezawaryjnej pracy, wynoszącym od 10 do 50 milionów w zależności od typu montażu. Maksymalna prędkość obrotowa wynosi 1200 rpm.



Czujniki 34 THE występują w wersjach z pojedynczym i redundantnym wyjściem analogowym (ratiometrycznym 1...99%), PWM lub SPI. Zawierają wejściowe zabezpieczenie nadnapięciowe do +20V i zabezpieczenie przed odwróceniem polaryzacji do –10V. Przy napięciu zasilającym 5V pobór prądu wynosi <16mA dla wersji pojedynczej i <32mA dla wersji redundantnych.

http://www.vishay.com

Czujnik prędkości obrotowej kół zębatych o stopniu ochrony IP68

Nowy czujnik prędkości obrotowej kół zębatych GS102301 opracowany przez firmę Cherry jest przeznaczony do zastosowań wymagających przede wszystkim dużej niezawodności i odporności na trudne warunki pracy. Może znaleźć zastosowanie m.in. w układach kontroli prędkości obrotowej silnika i systemach antypoślizgowych (ABS). Jest instalowany w standardowym gnieździe M20 × 1,5.



GS102301 to czujnik z wyjściem cyfrowym, wykorzystujący efekt Halla. Może poprawnie pracować w szerokim zakresie gęstości strumienia magnetycznego, co eliminuje konieczność jego precyzyjnego pozycjonowania. Charakteryzuje się dopuszczalnym zakresem temperatur pracy od –40°C do +140°C i stopniem ochrony IP68. Zawiera zabezpieczenie przed wyładowaniami ESD (do 15kV), zaburzeniami EMI i odwrotną polaryzacją baterii. Jest produkowany w plastikowej obudowie o długości 70mm odpornej na ekstremalne warunki środowiskowe oraz na oddziaływanie chemikaliów, m.in. olejów silnikowych i przekładniowych, zgodnie z wymogami normy SAE J1455 sect. 4.4.1.

http://www.cherrycorp.com

2-osiowe czujniki nachylenia z interfejsem CANopen

Turck wprowadził na rynek serię 2-osiowych czujników nachylenia Q42 (ozn. B2NxxH-Q42-CNX2-2H1150) wyposażonych w interfejs CANopen. Obecnie produkowane są 3 wersje różniące się zakresem pomiarowym, wynoszącym ±10°, ±45° i ±60°. Wszystkie są zamykane w plastikowych obudowach o wymiarach 69 × 72 × 42mm i stopniu ochrony IP68. Są odporne na udary, wibracje i ekstremalne temperatury. Zawierają diodę LED sygnalizującą obecność napięcia zasilającego.

Czujniki nachylenia Q42 zostały wykonane w technologii MEMS. Mierzą wychylenie kątowe w odniesieniu do kierunku działania siły grawitacji. Zawierają pojemnościowy sensor składający się m.in. z dwóch równoległych elektrod: stacjonarnej, przymocowanej na sztywno do obudowy oraz ruchomej, przymocowanej do sprężynującej masy. Wychylenie czujnika powoduje powstanie przyspieszenia uginającego elektrodę ruchomą, a w konsekwencji powodującego zmianę pojemności układu



elektrod (proporcjonalną do kąta nachylenia czujnika). Pozostałe parametry czujników Q42:

- szybkość transmisji: od 10 kb/s do 1 Mb/s, napięcie zasilania: od 10 do 30V_{DC},
- odporność na udary: 30g / 11ms, odporność na wibracje: 1mm / 55Hz,
- dopuszczalny zakres temperatur pracy: od –40°C do +85°C, współczynnik temperaturowy: 0,008 °/K.

http://www.turck-usa.com