



UTRZYMANIE RUCHU

1/2016



- marka handlowa skupiająca ponad 300 firm i jednostek biznesowych,
 - zatrudniająca ponad 28 000 specjalistów, inżynierów i techników,
 - dostarczająca usługi techniczne dla przemysłu
- W Polsce reprezentowana przez Cegelec sp. z o.o.



DODATEK SPECJALNY

**Automatyka
przemysłowa**



Cegelec, spółka będąca częścią międzynarodowej grupy VINCI ENERGIES, w ramach której ponad 9000 pracowników świadczy usługi utrzymania ruchu w 20 krajach świata.

www.cegelec.pl

ZATRUDNIAMY OKOŁO 100 OSÓB, KTÓRE DOSTARCZAJĄ USŁUGI
DLA PONAD 120 KLIENTÓW W POLSCE I ZA GRANICĄ.

**Przekładnie
zębate**

Rynek

- 5 Aktualności

Mechanika

- 8 Przekładnie zębate
– podział, wytwarzanie,
zastosowanie
dr inż. Ryszard Kuryjański

Bezpieczeństwo

- 16 Bezpieczny dostęp
do stref pracy maszyny
Włodzimierz Łabanowski

Napędy

- 21 Napędy przekształtnikowe.
Którą ofertę wybrać?
Marek Trajdos
- 26 Przegląd uszkodzeń uzwojeń
statorów silników elektrycznych.
Przyczyny, skutki, symptomy,
zapobieganie
dr inż. Mariusz Hetmańczyk

Hydraulika i pneumatyka

- 28 Automatykacja sprężarkowni
i obszaru poboru
sprężonego powietrza
Wojciech Halkiewicz

Energetyka

- 30 Energia dla polskiej gospodarki.
Teraźniejszość i przyszłość
– nowe technologie i rozwiązania
Grażyna Kurowska

Diagnostyka

- 33 Diagnostyka
w układach automatyki
dr hab. inż. Marek Fidali

Zarządzanie

- 38 Automatykacja w Polsce
na tle światowych osiągnięć
mgr inż. Agnieszka Hyla,
mgr inż. Grzegorz Czeakała

- 40 Zespół, załoga, team
– jak zarządzać ludźmi?
Menadżerowie radzą menadżerom
Izabella Kiriczok

Dodatek specjalny: Automatyka

- 42 Czujniki przemysłowe XXI wieku.
Kierunki rozwoju
a oczekiwania klientów
dr inż. Piotr Michalski
- 45 Industry 4.0 w praktyce, czyli
o tym, jak zoptymalizowano
proces produkcji komputerów
przemysłowych w fabryce
systemów automatyzacji*
- 48 Fabryka przyszłości.
Jak wygląda zakład produkcyjny
XXI wieku?
dr inż. Adrian Kampa
- 52 Napędy i silniki DC
– czy ich stosowanie wciąż
ma sens w epoce napędów AC?*
- 54 Identyfikacja źródeł dźwięku
i drgań*
- 56 Deska rozdzielcza
rozmawia z robotem.
Przemysłowy Internet Rzeczy
Grażyna Kurowska
- 61 Wzrasta rola współpracujących
robotów przemysłowych*
Daniel Niepsuj
- 64 Rittal TS 8 – 10 milionów
wyprodukowanych egzemplarzy.
Najpopularniejszy system
szaf sterowniczych*
- 66 Enkodery przemysłowe.
Szczególny rodzaj przetworników
Hipolit Chrzanowski
- 69 Scentralizowana
czy zdecentralizowana
technika napędowa?*
- Mariusz Snowacki
- 72 Znaczniki RFID z dużą pamięcią
dr inż. Bartłomiej Gładysz



dr inż. Piotr Michalski

Instytut Automatykacji Procesów Technologicznych i Zintegrowanych Systemów Wytwarzania, Wydział Mechaniczny Technologiczny, Politechnika Śląska

Czujniki przemysłowe XXI wieku

Kierunki rozwoju a oczekiwania klientów

Współczesny rynek automatyki przemysłowej związany z produkcją czujników przemysłowych rozwija się bardzo dynamicznie. Przedstawiciele tej gałęzi przemysłu, przy bliskiej kooperacji z odbiorcami końcowymi, prześcigają się w patentowaniu nowych rozwiązań technicznych, wzorów użytkowych czy oprogramowania. Czy spełniają one oczekiwania klientów? Kiedy warto zacząć inwestować w nowe technologie? Jakie obrać strategie rozwoju dla własnej firmy?

Nowości na polskim rynku, który zaliczany jest do rynku europejskiego, najczęściej pojawiają się po wcześniejszej prezentacji na największych w regionie targach automatyki. Należą do nich bez wątpienia targi

w Hanowerze, odbywające się zazwyczaj pod koniec kwietnia (najbliższe – 25-29.04.2016 r.), oraz targi w Norymberdze, mające miejsce w listopadzie (planowane w 2016 roku w okresie 22-24.11). Przechodząc między stoiskami liderów działają-

cych w branży czujników przemysłowych, można pokusić się o określenie wspólnych kierunków rozwoju. Z jednej strony firmy dbają o to, by silnie różnicować oferowane produkty, aby zapewnić niepowtarzalny charakter i utwierdzić klienta

w przekonaniu, że wybrany produkt zaprojektowano przy użyciu najnowszych dostępnych technologii, dołożono starań, by jego wygląd inspirował do myślenia o fabryce przyszłości, a nade wszystko – żeby klient końcowy chciał go mieć. Zbudowanie efektu „pożądania” zapewni producentowi partnerstwo z klientem oraz motywację do opracowania ulepszonej wersji urządzenia. Z drugiej strony – wyraźne są pewne wspólne cechy wynikające z kierunku rozwoju technologii informatycznych.

Dostęp poprzez Ethernet

Dostęp poprzez Ethernet to jedno z kluczowych sformułowań mających przekonać nas do wyboru produktu. Na fali ostatnich inicjatyw rządu niemieckiego (mających na celu wspieranie rozwoju gospodarki Niemiec, związanych bezpośrednio z ogłoszoną w 2013 roku strategiczną inicjatywą *Industry 4.0*) między innymi założono możliwość dostępu do danych procesowych z dowolnego poziomu piramidy automatyzacji [1].

Do tej pory dostęp do parametrów czujnika odbywał się dzięki wbudowanym interfejsom użytkownika, najczęściej bazujących na prostym wyświetlaczu segmentowym oraz kilku przyciskach sterujących wyborem lub zatwierdzeniem wartości kilku funkcji. Czujnik po ręcznej konfiguracji współpracował najczęściej z programowalnymi sterownikami logicznymi. Sam sterownik PLC, z uwagi na kryterium minimalizacji obciążenia procesora, udostępniał systemom SCADA tylko wybrane parametry.

Współcześnie oferowane produkty mają zapewnić dostęp do wszystkich danych procesowych zarówno inżynierom utrzymania ruchu, jak również kierownikom produkcji czy logistyki. Bardziej rozwinięte rozwiązania dbają o udostępnienie danych agentom oprogramowania SCADA lub SAP odpowiedzialnym za tworzenie bieżących raportów o wydajności, zapotrzebowania na materiał potrzebny do produkcji czy określenia najbliższego planowanego przestoju technologicznego (związanego z koniecznością wymiany kontrolowanych przez czujniki narzędzi). Dzięki takiemu podejściu procesor sterownika zwolniony jest z konieczności obsługi tego toru strumienia informacji i skupia się jedynie na założonych aplikacjach sterowania maszyną.

Czujniki w chmurze

Trudno nie zachwycić się możliwościami, jakie dostarcza nam interfejs Ethernet zbudowany w nowoczesnych czujnikach (lub w koncentratorach umożliwiających wpięcie od kilku do kilkunastu czujników), jednakże trzeba zdać sobie sprawę z konsekwencji idących w ślad za zastosowaniem tego rozwiązania. Procesowi przetwarzania danych potrzebna jest przestrzeń cybernetyczna umożliwiająca gromadzenie i obróbkę dużej ilości informacji. Użytkownicy zmuszeni są do zainwestowania w infrastrukturę informatyczną zapewniającą odpowiednio dużą przestrzeń pamięci. Mogą zdecydować się na zbudowanie własnego centrum danych (ang. *Data Centre*) lub skorzystać z oferty zewnętrznych dostawców usług gromadzenia danych w chmurze (ang. *Cloud Services*). Niewątpliwie nowe inwestycje wiążą się z wydatkami – i to sporymi. Rodzi się pytanie, czy warto zatem inwestować w nowe technologie. To pytanie raczej retoryczne, istotą sprawy jest postawienie pytania, kiedy następuje ten właściwy moment do inwestowania w nowe technologie.

Cykl życia produktu

Klasyczny cykl życia produktu obejmuje następujące fazy: wprowadzenie na rynek, wzrost sprzedaży, dojrzałość rynkową (czyli osiągnięcie pełnego rozwoju), spadek oraz wycofanie produktu przestarzałego. W fazie wprowadzenia na rynek występują niewielka sprzedaż i prawie zerowy zysk. Produkt nie jest jeszcze dobrze znany na rynku, dlatego też sprzedaż rośnie powoli [2]. Ten moment jest najlepszy do zainwestowania w nowe technologie. Koszt inwestycyjny jest akceptowalnie wysoki, lecz brak konkurencji umożliwia odzyskanie poniesionych nakładów. Zysk klienta końcowego, którego linie produkcyjne, dzięki nowym czujnikom, stają się jeszcze bardziej elastyczne (zdolne do szybkiego przebrojenia produkcji, umożliwiające predykcje stanów awaryjnych, a jednocześnie bardziej energooszczędne), szybko rośnie.

Najwięcej zyskują ci, którzy jako jedni z pierwszych wprowadzą nowe rozwiązania w fazie wzrostu sprzedaży. Dobrą strategią dla firmy będzie zatem obserwowanie trendów na rynku automatyki przemysłowej. Każdy nowy produkt, który

TURCK

Your Global Automation Partner

Niezawodne! Czujniki przemysłowe



Dostępne różne wykonania: indukcyjne, fotoelektryczne, pojemnościowe, ultradźwiękowe, ciśnienia, linały, enkodery, itd.

Specjalizowane wykonania dla różnych gałęzi przemysłu (np. samochodowego)

Pierwsze na rynku kompaktowe, samodzielne czujniki bezprzewodowe z zasilaniem bateryjnym

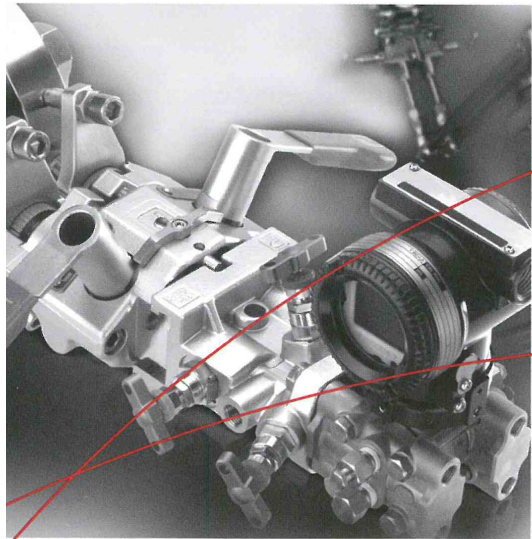
Kompletna oferta akcesoriów i elementów podłączeniowych

Zapraszamy na targi
Automaticon 2016
Hala 1, stoisko A14/B13
1 - 4 marca 2016



www.turck.com

CENTRUM SZKOLEŃ INŻYNIERSKICH



Twój partner w przemyśle

INTEGRUJEMY GŁÓWNE PIONY PRZEMYSŁOWE

- kompleksowo ucząc nowoczesnych technik i metod działania.

- Hydraulika siłowa
- Pneumatyka przemysłowa
- Frezarki i tokarki CNC
- Automatyka produkcji / PLC / SCADA
- Robotyka, sensoryka produkcji
- Systemy CAD / CAM / CAE
- Tworzywa sztuczne
- Zarządzanie jakością produkcji
- Technologie informatyczne

Kursy i warsztaty praktyczne

kierowane do Służb utrzymania ruchu w tym działów: automatyki, mechanicznych, energetycznych, technicznych oraz projektów konstrukcyjnych.

Gwarantujemy

- ✓ Specjalistyczne szkolenia w doskonałych warunkach
- ✓ Nowoczesne pracownie szkoleniowe
- ✓ Unikalne stanowiska dydaktyczne do modelowania układów
- ✓ Wyselekcjonowanych specjalistów z bogatym doświadczeniem przemysłowym
- ✓ Fachową dokumentację szkoleniową



Dołącz do Nas na **Facebooku**
www.facebook.com/EMTSystems



Dołącz do Nas na **Google+:** EMT-Systems



YouTube Zapraszamy na nasz kanał

www.emt-systems.pl