

ABIS

ARA

CARBOAUTOMATYKA

CONTROL PROCESS IT

CONTROLTEC



EL PAK

ENCO

ENERGOTEST

J.T.C.

MERCOMP

PIA-ZAP

SOFTECHNIK

Szczegóły na stronie 10



► Technologiczny ASTOR Tour 2013 zakończony.

► Partnerzy ASTOR 2013 – prestiż, niezawodność i doświadczenie. Nowa odsłona Programu Partnerskiego.

► Polska premiera sterownika przyszłości.

► High Tech kontra Low Cost: zrobotyzowany montaż detali.

► Przemysłana miniaturyzacja: falowniki Astraada Drive GD10.



PACSystems RXi Controller

2004

2013

2016



## Steruj swoim jutrem już dziś

PACSystems RXi Controller dostarcza możliwości, których próżno szukać w tradycyjnych systemach sterujących pracą obiektu. Niespotykane dotąd funkcjonalność, niezawodność i elastyczność, gwarantowane przez GE Intelligent Platforms, zostały zamknięte w kompaktowych rozmiarach tego małego wielkiego urządzenia.

Świat idzie do przodu – bądź o krok przed innymi.

Dowiedz się więcej na [www.automatykajutra.pl](http://www.automatykajutra.pl)  
lub pod nr. tel. 12 424 00 99.



**AKTUALNOŚCI**

Technologiczny ASTOR Tour 2013 zakończony	5
Polska premiera sterownika przyszłości na ASTOR Tour 2013	6
System CMMS Profesal Maintenance wspiera Utrzymanie Ruchu w firmie MC Bauchemie	6
ASTOR ogłasza nową strategię rozwoju 2013+	7
Wyż pozytywniej energii na skałkach z ASTORem	8
Z ASTORem i automatyką w służbie Lean Management	8
SATELLINE EASy PRO – radiomodemy z mocą nadawczą od 5 W do 35 W	9
Partnerzy ASTOR 2013 – prestiż, niezawodność i doświadczenie	10

**NOWE PRODUKTY**

XL7e – Nowy sterownik Horner APG w rodzinie XL	12
Przemysłana miniaturyzacja. Przemienneiki częstotliwości ASTRAADA DRIVE GD10	14
Elastyczne zarządzanie produkcją wsadową. Wonderware InBatch 2012 R2	16
Historian 2012 R2(ndant) czyli bezpieczeństwo w nowej odsłonie	18

**TECHNOLOGIE, PRODUKTY, ZASTOSOWANIA**

Zrobotyzowany montaż elementów uszczelniających. High Tech kontra Low Cost	20
Technologie Wonderware w fabryce pralek. Efektywne, zautomatyzowane zbieranie i analiza parametrów OEE	23
VersaMax Micro – japońska jakość w klasie mikro PLC	26

**POD LUPĄ**

Konfigurowanie urządzeń na sieci Profinet w kontrolerach serii RXi	28
Panele operatorskie serii Astraada HMI. Logowanie zdarzeń i operacji produkcyjnych	32

**AKADEMIA ASTOR**

Terminarz szkoleń technicznych Akademii ASTOR	34
---	----

**OSTATNIE STRONY**

Automatocentryzm ... ?!	38
Ludzie ASTORa – Barbara Cebo	39



Szanowni Państwo,

Mamy w maju i czerwcu bardzo niestabilną pogodę. Atakują nas uciążliwe deszcze i złowrogie burze. Tym bardziej cieszy fakt, że takie wydarzenia, jak majowe wspinaczkowe zawody na skałkach – IV Memoriał Andrzeja Skwirczyńskiego, wspierany przez ASTORa – odbywają się przy nagle pięknej pogodzie. Przypominam, że ta sama sytuacja była podczas marcowego ASTOR Winter Cup – niedziela przeznaczona na zawody narciarskie zrobiła się nagle przyjemna i słoneczna, po sobotnim deszczu na zmianę z mżawką. To stwarza dobre podejrzenie, że ktoś efektywnie umie – prawdziwym, nieudawanym entuzjazmem i optymizmem – zapanować nad pogodą! To nie czary, tylko przepływ dobrej energii. ASTOR tak ma. Takie rzeczy tylko z ASTORem ☺

Najnowszy numer Biuletynu pokazuje, jak efektywne jest wspólne działanie z Partnerami na rynku automatyki (lista niezawodnych 11 Złotych Partnerów mówi sama za siebie), współpraca w propagowaniu nowoczesnych technologii (3400 km przejechanych przez ekspertów ASTOR Tour 2013) czy transferze dobrych praktyk i doświadczeń (dla ponad 1000 osób na Konferencji Lean).

Prezentujemy także nowe produkty – PACSystems RXi Controller (str.6), XL7e (str. 12), falowniki Astraada Drive serii GD10 (str.14) oraz opisujemy skuteczne rozwiązania – elastyczne zarządzanie produkcją wsadową (str. 16), zautomatyzowane zbieranie danych maszynowych i operacyjnych w fabryce pralek (str. 23), czy zrobotyzowany montaż detali, który dzięki zastosowaniu pionierskiego systemu pozwala na zwycięstwo inteligentnej automatyki w konfrontacji z manualnym montażem w krajach o niskich kosztach pracy (str. 20).

Nowością tego numeru jest Terminarz szkoleń technicznych Akademii ASTOR z zakresu oprogramowania, robotów Kawasaki i przemysłowych systemów sterowania. Będziemy go prezentować cyklicznie, zachęcając Państwa do regularnego inwestowania w wiedzę. A inwestycję w ekonomiczne rozwiązania w zakresie automatyki mogą Państwo zaplanować na stronie sklepu ASTOR24.pl, gdzie w ramach promocji oferujemy bardzo atrakcyjne cenowo zestawy startowe.

Zapraszam do lektury,

Joanna Kowalkowska

## biuletyn automatyki

Redaktor naczelny:  
Joanna Kowalkowska

DTP: Looz Design  
DTP@looz-design.pl

Prenumerata:  
biuletyn@astor.com.pl

Adresy email do pracowników firmy ASTOR mają postać:  
imie.nazwisko@astor.com.pl

Wydawca:  
ASTOR Sp. z o.o.  
ul. Smoleńsk 29  
31-112 Kraków

tel. 12 428 63 70  
fax 12 428 63 79  
biuletyn@astor.com.pl  
www.astor.com.pl

Druk:  
Drukarnia Know-How  
Kraków, tel. 12 622 85 70  
Nakład: 7500 egz.  
Numer zamknięto: 07.06.2013

Redakcja zastrzega sobie prawo do adiacji i skracania tekstów, oraz do zmiany tytułów. Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone.

Przedruk tekstów oraz udostępnianie ich w mediach elektronicznych wymaga zgody redakcji.



ASTOR Gdańsk  
ul. Polanki 12; 80-308 Gdańsk  
tel. 58 554 09 00; fax 58 554 09 09  
e-mail: gdansk@astor.com.pl

ASTOR Katowice  
ul. Ks. Bpa. Bednorza 2a-6; 40-384 Katowice  
tel. 32 355 95 90; fax 32 355 95 99  
e-mail: katowice@astor.com.pl

ASTOR Kraków  
ul. Smoleńsk 29; 31-112 Kraków  
tel. 12 428 63 60; fax 12 428 63 69  
e-mail: krakow@astor.com.pl

ASTOR Poznań  
ul. Żniwna 4; 61-663 Poznań  
tel. 61 871 88 00; fax 61 871 88 09  
e-mail: poznan@astor.com.pl

ASTOR Warszawa  
ul. Stępińska 22/30  
00-739 Warszawa  
tel. 22 569 56 50; fax 22 569 56 59  
e-mail: warszawa@astor.com.pl

ASTOR Wrocław  
ul. Strachowskiego 12; 52-210 Wrocław  
tel. 71 332 94 80; fax 71 332 94 89  
e-mail: wroclaw@astor.com.pl

ASTOR Infel  
ul. Pierwszej Brygady 35; 73-110 Stargard Szczeciński  
tel. 91 578 82 80; fax 91 578 82 89  
e-mail: stargard@astor.com.pl

## TECHNOLOGICZNY ASTOR TOUR 2013 ZAKOŃCZONY

Wśród tegorocznych wydarzeń poświęconych nowoczesnym technologiom na szczególną uwagę zasługuje ASTOR Tour 2013. Jest to jedyny tego typu cykl seminariów dla przemysłu, w trakcie którego uczestnicy zapoznają się z najnowszą wiedzą i przełomowymi rozwiązaniami z obszaru automatyki, robotyki i oprogramowania dla przemysłu oraz mogą samodzielnie przetestować innowacyjne rozwiązania. Eksperti z firmy ASTOR na przełomie kwietnia i maja odwiedzili 6 miast w Polsce.

W tym roku organizator ASTOR Tour „wyszedł” z innowacyjnymi rozwiązaniami dla przemysłu poza tradycyjne hotelowe sale konferencyjne, wybierając nietuzinkowe lokalizacje spotkań. Firma ASTOR zainaugurowała tour na Stadionie Narodowym w Warszawie, gdzie po raz pierwszy zaprezentowała PACSystems RXi Controller – sterownik przyszłości, określany mianem „iPada dla przemysłu” od GE. Na technologicznej trasie znalazł się również m.in. stylowy Zamek Topacz we Wrocławiu, zabytkowa Kopalnia Guido w Zabrzu, czy centrum innowacji, designu i kreatywności Concordia Design w Poznaniu.

Do dyspozycji prawie 430 gości przygotowano 20 stanowisk demonstracyjno-testowych, zaprezentowano 25 grup produktowych. Eksperti ASTORA przebyli łącznie prawie 3400 km!

Oprócz inspiracji do wdrażania rozwiązań zwiększających efektywność i konkurencyjność polskich przedsiębiorstw, eksperci udowadniali, że małe i średnie systemy automatyki mogą bazować na rozwiązaniach ekonomicznych i warto w nie inwestować przy wsparciu technicznym, jakie oferuje firma ASTOR. Dla gości ważnym punktem programu były również pokazy systemów, których działanie mogli przetestować samodzielnie.

Premiera PACSystems RXi Controller była wsparta unikalną na skalę branży prezentacją na monitorze dotykowym. Dodatkowo każdy uczestnik seminarium mógł dotknąć i obejrzeć specjalnie przywieziony na tę okazję egzemplarz kontrolera.

„ASTOR działa na rynku od 25 lat, organizuje seminaria techniczne od ponad dekady. 15 lat bezpośrednich kontaktów z automatykami, inżynierami i projektantami systemów automatyki na cyklicznych tourach utwierdza nas w przekonaniu o słuszności objętej drogi” – podsumowuje Stefan Życzkowski, Prezes firmy ASTOR.

Serdecznie zapraszamy za rok!



ASTOR Tour 2013  
Stadion Narodowy,  
Warszawa  
25.04.2013

rozmowy kulturalowe



ASTOR Tour 2013  
Warszawa  
25.04.2013

zwiedzanie Stadionu  
Narodowego



ASTOR Tour 2013  
Zamek Topacz  
Wrocław  
14.05.2013



ASTOR Tour 2013  
Zamek Topacz  
Wrocław  
14.05.2013

zwiedzanie Muzeum  
Motoryzacji



ASTOR Tour 2013  
Concordia Design  
Poznań  
21.05.2013



ASTOR Tour 2013  
Kopalnia Guido  
Zabrze  
22.05.2013

## POLSKA PREMIERA STEROWNIKA PRZYSZŁOŚCI

iPad dla przemysłu, sterownik przyszłości – to niektóre z określeń stosowanych do opisu jednej z największych premier roku 2013 – PACSystems RXi Controller. Innowacyjne rozwiązanie od GE Intelligent Platforms dostarcza możliwości, które o kilka lat wyprzedzają obecne systemy sterowania obiektami przemysłowymi. Za wprowadzenie PACSystems RXi Controller na polski rynek odpowiada firma ASTOR – generalny dystrybutor GE Intelligent Platforms.

„To kompaktowe urządzenie w najbliższych latach zmieni oblicze przemysłu” – przekonuje Jarosław Gracel, analityk biznesowy z firmy ASTOR. PACSystems RXi Controller jako jeden z pierwszych na rynku będzie pozwalał na zdalny dostęp z poziomu urządzeń wyposażonych w system Android. Dzięki temu da on możliwość lepszej integracji z otoczeniem przemysłowym, a z pomocą dowolnego smartfonu będzie można nadzorować prace oraz stany awaryjne instalacji oraz prowadzić zdalny serwis z dowolnego miejsca na ziemi. „Ta funkcjonalność pozwala na zdalny monitoring z jednej ręki np. serii 10 systemów sterowania oczyszczalniami ścieków w mniejszych miejscowościach gdzie nie ma budżetu na lokalny stały nadzór nad instalacją. Możliwy jest również monitoring lub prowadzenie diagnostyki i serwisu wyprodukowanych i wyeksportowanych maszyn na cały świat przez ekipy serwisowe producenta.” – dodaje Stefan Życzkowski, prezes



PACSystems RXi Controller

ASTORA. Sterownik wyposażony jest w rozbudowane systemy zabezpieczeń przed niepożądanym dostępem.

PACSystems RXi Controller to jeden z elementów nowej grupy RXi, nowości 2013 roku. Piotr Adamczyk, menedżer produktów GE Intelligent Platforms, zauważa – „To rozwiązanie zmienia sposób patrzenia na systemy sterowania adresowane do średnich i dużych aplikacji. Rodzina RXi została zaprojektowana z myślą o młodej kadrze inżynierskiej, ale z uwzględnieniem potrzeb doświadczonych i integratorów. Posiada bowiem wszystkie najlepsze cechy rozwiązań PACSystems, które doceniają tysiące klientów na całym świecie, uzupełnione o nowe możliwości, z których będziemy korzystać w najbliższej przyszłości.”

→ [www.automatykajutra.pl](http://www.automatykajutra.pl)

## SYSTEM CMMS PROFESAL MAINTENANCE WSPIERA UTRZYMANIE RUCHU W FIRMIE MC BAUCHEMIE

Polski zakład produkcyjny niemieckiej firmy z branży budowlanej, MC Bauchemie, zdecydował się na wdrożenie systemu CMMS firmy ASTOR. Oprogramowanie, które zostało wdrożone, to system zwiększający efektywność pracy Działu Utrzymania Ruchu o nazwie Profesal Maintenance.

System został wdrożony wspólnymi siłami firmy ASTOR oraz MC Bauchemie. Jego celem jest wspomaganie codziennej pracy działu utrzymania ruchu i działu produkcji. Pracownicy wykorzystują



oprogramowanie do rejestrowania zaistniałych awarii, harmonogramowania planowanych działań remontowo-przebiegowych, inwentaryzacji i kompleksowego zarządzania parkiem maszynowym oraz magazynem części zamiennych. Dane zgromadzone w systemie zasilają szereg raportów, które umożliwiają m.in. analizę najczęstszych przyczyn awarii,

rii, obserwację rozchodów części zamiennych czy raportowanie kosztów związanych z działaniami naprawczymi i prewencyjnymi.

Firma MC Bauchemie w Środzie Wielkopolskiej to wyspecjalizowany zakład produkcyjny dodatków do betonu, produktów do kosmetyki betonu czy systemów uszczelnień do renowacji starego budownictwa. Zakład w Środzie Wielkopolskiej jest jednym z 21 zakładów produkcyjnych zlokalizowanych na całym świecie.

→ [www.astor.com.pl/cmms](http://www.astor.com.pl/cmms)

## ASTOR OGŁASZA NOWĄ STRATEGIĘ ROZWOJU 2013+

**Spółka ASTOR, działająca od 25 lat na rynku nowoczesnych technologii dla przemysłu, przyjęła nową strategię opartą na 3 filarach: klient, organizacja, finansowanie. Celem firmy jest jeszcze aktywniejsze budowanie relacji z klientami oraz wspólny rozwój w obszarach: produktów, rozwiązań biznesowych oraz transferu wiedzy i wsparcia technicznego. Praktycznym aspektem Strategii 2013+ jest nowa odsłona Programu Partnerskiego dla integratorów oraz nowy kanał sprzedaży – sklep internetowy ASTOR24.pl.**

Strategia rozwoju 2013+ firmy ASTOR optymalizuje i rozszerza gamę rozwiązań, dzięki którym klienci i partnerzy zyskują dostęp do innowacyjnych usług i produktów, zwiększających efektywność i konkurencyjność przedsiębiorstw, także w sytuacji ewoluowania rynku. „ASTOR posiada obecnie pełen asortyment rozwiązań – zarówno dla małych i średnich firm, jak i dla tych największych; od ekonomicznych produktów dedykowanych do prostych aplikacji, do najbardziej zaawansowanych systemów dla petrochemii.” – podkreśla Stefan Życzkowski, prezes firmy ASTOR. Oferta firmy gwarantuje partnerom i klientom dostęp do zweryfikowanych w działaniu konfiguracji systemów sprzętu i oprogramowania. Dodatkowo, ASTOR zapewnia szereg profesjonalnych usług, ułatwiających dobór, wdrażanie i eksploatację kompletnych systemów automatyzacji procesów produkcyjnych w przemyśle. „Realizując strategię 2013+ zakładamy dwucyfrowy – przynajmniej 10% – coroczny wzrost w najbliższych latach.” – dodaje Stefan Życzkowski.

Firma ASTOR zamierza rozwijać ofertę w 3 najważniejszych obszarach:

► **Produktów** – ASTOR nadal będzie dostarczać produkty uznanych światowych dostawców dla sektora przemysłu i produkcji.

Ważną rolę w obszarze produktowym odgrywają również integratorzy systemów automatyki, dla których został opracowany i udoskonalony Program Partnerski. Najlepsze firmy wdrażające systemy oparte na produktach z oferty ASTORA są w pierwszej kolejności rekomendowane przy wdrożeniach systemów, a ich najwyższe kompetencje w konkretnej specjalizacji są potwierdzone ważnym przez rok certyfikatem partnerstwa.

ASTOR oddaje również do dyspozycji klientów – internetowy sklep ASTOR24.pl, który oferuje wybrane produkty z oferty firmy, głównie z zakresu ekonomicznej automatyki. Udogodnieniem jest szybki termin realizacji zamówień, nawet w ciągu 24 godzin. Także wymiany gwarancyjne realizowane są równie sprawnie, co dla klientów oznacza w praktyce minimalizację kosztów, związanych z ewentualnymi przestojami.

► **Rozwiązań**, które odpowiadają na wyzwania biznesowe i techniczne przemysłu i infrastruktury. Odpowiedzią ASTORA jest oferta doradczą ASTOR Consulting, obejmująca działania wspierające klientów w obszarze biznesowym i technicznym w całym cyklu życia inwestycji. Specjaliści ASTOR Consulting pomogą przeprowadzić analizę potrzeb inwestycyjnych i zaproponują optymalną strategię rozwoju systemów w obszarze produkcji, pomogą zarządzać projektem, a także będą wspierać organizację przy zarządzaniu zmianą i optymalizacji procesów w obszarze produkcji, logistyki, jakości, utrzymania ruchu oraz IT.

► **Wsparcia technicznego i wiedzy**

– ostatnim kluczowym obszarem przyjętej strategii są działania wspierające edukację oraz podnoszące kompetencje techniczne i zarządcze kadry w firmach produkcyjnych i integratorskich. Firma realizuje je w ramach Akademii ASTOR. W Centrach Szkoleniowych, działających w każdym oddziale, ASTOR przekazuje wiedzę techniczną poprzez kursy z zakresu systemów sterowania, oprogramowania, systemów bezprzewodowej transmisji danych oraz robotów przemysłowych.

ASTOR udoskonalił również autorski system wsparcia technicznego, dzięki któremu każdy klient ma dostęp do bezpłatnej telefonicznej i internetowej pomocy technicznej produktów zakupionych w firmie ASTOR. Pod adresem platforma.astor.com.pl dostępne są: artykuły techniczne, dokumentacja produktów, aktualizacje oprogramowania, katalogi, itp. Z poziomu serwisu można także zgłosić zagadnienie techniczne do rozwiązania przez inżynierów wsparcia technicznego z firmy ASTOR.

Dzięki indywidualnemu podejściu do każdego powstającego systemu automatyki, firma umożliwia klientom osiągnięcie satysfakcji także w aspektach inwestycyjnych przedsięwzięcia. Przeznaczony dla stałych klientów System Finansowania ASTOR ma pomóc firmom w elastycznym gospodarowaniu finansami w przypadku większych zamówień. ■

 **ASTOR**  
MOC TECHNOLOGII

## WYŻ POZYTYWNEJ ENERGII NA SKAŁKACH Z ASTOREM

Prognozowana na sobotę 11 maja fala opadów zatrzymała się przed Jerzmanowicami, pozwalając na rozegranie IV Memoriału Andrzeja Skwirczyńskiego przy pięknej pogodzie. Organizatorem amatorskich zawodów wspinaczkowych był Klub Wysokogórski Kraków, a jednym ze sponsorów wydarzenia została firma ASTOR.

Wiarę w dobrą pogodę podzieliło skutecznie z organizatorami 210 zawodników, którzy przyjechali do Jerzmanowic z całej Polski oraz z Ukrainy i Francji, dając zawodom charakter międzynarodowy.

„To, co działo się podczas samych zawodów, było wynikiem pa-



Uczestnicy i organizatorzy IV Memoriału Andrzeja Skwirczyńskiego

si, pracy i treningów zawodników. Rekordowa liczba 105 zespołów miała do pokonania 171 dróg wspinaczkowych, po raz pierwszy skumulowanych na tak niewielkim obszarze. Zebranie w wykazie 20 dróg nie było zaskakującym rezultatem, a zwycięski zespół wyrubował rekord Me-

moriału do 57 dróg!” – podsumowuje wyniki Paweł Cwiąkała, kierownik zawodów z Klubu Wysokogórskiego Kraków.

Zawody zostały przeprowadzone zgodnie z zasadami etyki wspinaczkowej.

→ [www.kw.krakow.pl/memorial/2013](http://www.kw.krakow.pl/memorial/2013)

## Z ASTOREM I AUTOMATYKĄ W SŁUŻBIE LEAN MANAGEMENT

Ponad 1000 osób z całej Polski, reprezentujących głównie działy Lean Manufacturing w polskich firmach produkcyjnych, spotkało się na III Otwartej Konferencji Lean w Poznaniu, zorganizowanej w dniach 9-11.04.2013.

Uczestnicy z ponad 450 firm w ciągu 3 dni mogli wysłuchać ponad 30 prelekcji oraz wziąć udział w dyskusjach i warsztatach. Firma ASTOR została głównym sponsorem wydarzenia, wspierając ideę transferu dobrych praktyk i forum wymiany doświadczeń.



Artur Masłowski podczas prezentacji „Automatyka w służbie Lean Management” fot. A. Saganowska

W pierwszym dniu konferencji prezentację na temat „Automatyka w służbie Lean Management” poprowadził Artur Masłowski, dyrektor oddziału ASTOR Zachód wraz z Grzegorzem Fijałką, zastępcą dyrektora ASTOR Consulting.



Anna Sarbiewska, LeanQ Team, podczas warsztatów OEE fot. A. Saganowska

W drugim dniu dla ponad 40 uczestników konferencji, Jarosław Zielonka, koordynator projektów ASTOR Consulting oraz Anna Sarbiewska, trener i konsultant LeanQ Team, poprowadzili warsztaty OEE – symulację pracy 2 fabryk: zakładu z ręcznym wprowadzaniem danych do raportów z produkcji oraz zautomatyzowanej fabryki, posiadającej panele operatorskie do wprowadzania i raportowania danych.

Wśród uczestników Konferencji przeprowadzono badanie dotyczące automatyzacji zakładów produkcyjnych. Wyniki, odniesione do wielkości przedsiębiorstw posłużyły do przygotowania unikalnego raportu, który prezentuje jak rozwijają się polskie firmy produkcyjne.

→ [www.konferencjalean.pl](http://www.konferencjalean.pl)

→ [www.astor.com.pl/raportOEE](http://www.astor.com.pl/raportOEE)

# SATELLINE EASy PRO - radiomodemy z mocą nadawczą od 5 W do 35 W

SATELLINE EASy Pro to rodzina przemysłowych radiomodemów firmy SATEL Oy, łącząca wysoką moc nadawczą z bardzo solidnym wykonaniem. W ofercie firmy ASTOR dostępne są obecnie dwa modele urządzenia: z mocą 5 W ~ 25 W oraz 10 W ~ 35 W.

Zasięg komunikacji dla tych urządzeń może dochodzić do 80 kilometrów, a dzięki możliwości retransmisji sygnału, jest on praktycznie nieograniczony. Stopień ochrony IP67 (NEMA 6) stanowi niezawodną ochronę przed pyłem i wodą, pozwalając stosować urządzenie w trudnych warunkach terenowo-środowiskowych.

Radiomodemy SATELLINE EASy PRO przeznaczone są do pracy w paśmie licencjonowanym 400 – 470 MHz. Posiadają w pełni cyfrową konfigurację, umożliwiającą programową zmianę większości parametrów, np. częstotliwości pracy, szerokości kanału, mocy nadawczej oraz czułości. Wbudowany wyświetlacz ciekłokrystaliczny i czteroprzyciskowa klawiatura przyspieszają proces konfiguracji urządzenia.

Na zewnątrz obudowy wprowadzone jest 8-pinowe gniazdo Lemo dla portu szeregowego w standardzie RS232, 4-pinowe gniazdo Lemo dla zasilania oraz złącze antenowe typu TNC. W standardzie montowany jest również radiator, którego zadaniem jest efektywne odprowadzanie wygenerowanego ciepła. Urządzenie jest w pełni przezroczyste dla protokołu transmisji oraz kompatybilne z radiomodemami serii SATELLINE-3AS i SATELLINE-EASy.

→ [www.astor.com.pl/radiomodemy](http://www.astor.com.pl/radiomodemy)

**MŁAE BŁDĘY NIE SPRAIWAJĄ,  
ŻE CAŁY KOMNUIKAT PRZETSAJE  
BYĆ CZYTLENY.**

JENDAK W NIEKTRÓYCH  
PRZYPADKACH NIE MONŻA SOIBE  
POZWOILĆ NA NIEPRAWIŁDOWĄ  
KOMUNIAKCJĘ.

## ZWŁASZCZA W PRZEMYŚLE...

**Dlatego ASTOR oferuje rozwiązania SATEL  
- światowego lidera w dziedzinie komunikacji  
beziprzewodowej.**

Wykorzystanie radiomodemów SATEL pozwala zastąpić łącza kablowe i gwarantuje oszczędny i niezawodny sposób przesyłania danych.

Skorzystaj z naszej technologii i zapewnij swojej firmie płynniejszy proces produkcji.

[www.astor.com.pl/SATEL](http://www.astor.com.pl/SATEL)

# Partnerzy ASTOR 2013 – prestiż, niezawodność i doświadczenie

W tym roku mija 10 lat od momentu uruchomienia pierwszej odsłony Programu Certyfikacji firm integratorskich automatyki stworzonego przez ASTOR. Program ma na celu promowanie firm, które przyczyniają się do budowy rynku profesjonalnych usług w dziedzinie automatyki przemysłowej oraz długofalowo i na partnerskich warunkach współpracują z firmą ASTOR. Od początku działania programu przekazaliśmy Certyfikowanym Partnerom około 1 000 projektów wdrożeniowych różnej skali.

**W** roku 2013 razem z nową Strategią ASTOR 2013+ „Wspólna droga do rozwoju” w Programie Partnerskim ASTOR wprowadzone zostały zmiany, które mają na celu dalsze podnoszenie prestiżu Programu na rynku automatyki oraz wybór firm, które będą dla użytkowników systemów 100% gwarantem najwyższych kompetencji wdrożeniowych oraz doświadczenia w branży użytkownika.



JAROSŁAW GRACEL  
jaroslaw.gracel@astor.com.pl

## Główne zmiany w Programie Partnerskim 2013:

- zmiana (podniesienie) wymagań dla **Złotych Partnerów ASTOR** w obszarach kompetencji technicznych, biznesowych oraz referencji,
- zmiana (podniesienie) wymagań dla **Srebrnych Partnerów ASTOR** w obszarach kompetencji technicznych oraz referencji,
- gwarancja priorytetowego wsparcia marketingowego, technicznego oraz finansowego dla **Złotych Partnerów ASTOR**,
- nowe **programy szkoleniowe** dla Partnerów ASTOR przygotowane przez Akademię ASTOR,
- utworzenie poziomu **Zarejestrowanego Integratora ASTOR** dla firm, które chcą rozpocząć współpracę z ASTOR, poznać nas i zbudować pierwsze aplikacje w oparciu o nasze produkty. Bycie Zarejestrowanym Integratorem ASTOR jest pierwszym krokiem dla firm, które w przyszłości chcą przystąpić do programu partnerskiego na pełnych zasadach.

W celu utrzymania wysokiej wartości wsparcia dla Partnerów w firmie ASTOR został powołany zespół odpowiedzialny za rozwój i administrację Programu. W skład zespołu wchodzi: Barbara Cebo (sprawy organizacyjne), Piotr Wilk (menedżer programu ds. sprzedaży), Jarosław Gracel (marketing i komunikacja zewnętrzna Programu).

Jak dołączyć do Programu Partnerskiego ASTOR? Wystarczy zadzwonić do lokalnego oddziału ASTOR lub skontaktować się z ww. zespołem.

Szczegółowe informacje i dane kontaktowe:

- [www.astor.com.pl/programpartnerski](http://www.astor.com.pl/programpartnerski)
- [programpartnerski@astor.com.pl](mailto:programpartnerski@astor.com.pl)

## Zestawienie Złotych Partnerów firmy ASTOR na rok 2013.

Firma	Specjalizacja
ABIS Sp. z o.o. Sp.k.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemy sterowania</li> <li>• Systemy wizualizacji i SCADA w technologii klasycznej</li> <li>• Systemy wizualizacji i SCADA w technologii ArchestrA</li> <li>• Systemy zarządzania wydajnością i systemy MES</li> <li>• Systemy sieci przemysłowych</li> </ul>
ARA Przedsiębiorstwo Automatyki Przemysłowej Sp. z o.o.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemy wizualizacji i SCADA w technologii klasycznej</li> <li>• Roboty przemysłowe</li> </ul>
Przedsiębiorstwo Kompletacji i Montażu Systemów Automatyki CARBOAUTOMATYKA S.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemy sterowania</li> <li>• Zaawansowane systemy sterowania</li> <li>• Systemy wizualizacji i SCADA w technologii klasycznej</li> <li>• Systemy sieci przemysłowych</li> </ul>
Control Process IT Sp. z o.o.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemy sterowania</li> <li>• Zaawansowane systemy sterowania</li> <li>• Systemy wizualizacji i SCADA w technologii klasycznej</li> <li>• Systemy wizualizacji i SCADA w technologii ArchestrA</li> </ul>
ControlTec Sp. z o.o.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemy sterowania</li> <li>• Zaawansowane systemy sterowania</li> <li>• Systemy wizualizacji i SCADA w technologii klasycznej</li> </ul>
Przedsiębiorstwo Serwisu Automatyki i Urządzeń Elektrycznych EL PAK Sp. z o.o.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemy sterowania</li> <li>• Zaawansowane systemy sterowania</li> <li>• Systemy wizualizacji i SCADA w technologii klasycznej</li> <li>• Systemy sieci przemysłowych</li> </ul>
Firma Inżynierska EnCo K.Kufel, J.Synowiec Sp.j.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemy sterowania</li> <li>• Zaawansowane systemy sterowania</li> <li>• Systemy wizualizacji i SCADA w technologii klasycznej</li> <li>• Systemy sieci przemysłowych</li> </ul>
ENERGOTEST Sp. z o.o.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemy sterowania</li> <li>• Systemy wizualizacji i SCADA w technologii klasycznej</li> </ul>
„J.T.C.” Spółka Akcyjna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemy wizualizacji i SCADA w technologii klasycznej</li> <li>• Systemy wizualizacji i SCADA w technologii ArchestrA</li> </ul>
MERCOMP SZCZECIN Sp. z o.o.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemy sterowania</li> <li>• Systemy wizualizacji i SCADA w technologii klasycznej</li> <li>• Systemy sieci przemysłowych</li> </ul>
Przedsiębiorstwo Pomiarów i Automatyki PIA-ZAP Sp. z o.o.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemy sterowania</li> <li>• Zaawansowane systemy sterowania</li> <li>• Systemy wizualizacji i SCADA w technologii klasycznej</li> <li>• Systemy sieci przemysłowych</li> </ul>
Biuro Inżynierskie Softechnik Sp. z o.o. S.K.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemy sterowania</li> <li>• Systemy wizualizacji i SCADA w technologii klasycznej</li> </ul>
Honorowy Złoty Partner ASTOR: AF SEKO Sp. z o.o.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemy sterowania</li> <li>• Systemy wizualizacji i SCADA w technologii klasycznej</li> </ul>

# XL7e – Nowy sterownik Horner APG w rodzinie XL



Rodzina urządzeń serii XL to główna grupa produktowa firmy Horner APG. Zaprojektowana na bazie potrzeb klientów działających głównie w segmencie małych i średnich systemów sterowania, oferuje rozwiązania integrujące panel operatorski, sterownik PLC oraz wbudowane sygnały wejść/wyjść. **Obecnie Horner APG jest na etapie wprowadzania do oferty nowego urządzenia - XL7e.**

## PROCESOR IPHONE W STEROWNIKU PLC

W nowym produkcie, który do oferty ASTOR ma trafić na przełomie lipca/sierpnia 2013, producent stawia na wydajność, możliwości komunikacyjne oraz na jakość. Architektura urządzenia pozostaje zbieżna z pozostałymi urządzeniami serii XL, jednak z punktu widzenia szybkości pracy oraz możliwości komunikacji i wymiany danych z innymi systemami jest to **nowa klasa produktu**.

Wszystko za sprawą nowej platformy sprzętowej, która wykorzystuje procesory o częstotliwości 454 MHz. Dzięki nim cykl programu wynosić będzie zaledwie 0.013 ms/kB programu, a 1 MB pamięci i **możliwość programowania na ruchu** pozwolą na obsługę bardziej zaawansowanych aplikacji sterujących. Ilość pamięci wewnętrznej sterownika deklasuje rozwiązania konku-

rencji – **50 000 rejestrów i ponad 16 000 zmiennych** bitowych to większy program sterujący i większe możliwości przy sterowaniu.

Jedną z nich będzie **obsługa serwonapędów SmartServo** – kolejnej nowości, którą Horner APG szykuje na drugą połowę 2013 roku. Standardowe możliwości komunikacyjne XL7e pozwolą na **niezależną obsługę** 2 sieci Ethernet, 2 magistral szeregowych pracujących w standardzie RS232/485 oraz 2 sieci CAN. Uzpełnieniem są **2 porty USB** oraz **port pamięci MicroSD** z obsługą nośników o pojemności do 32 GB. Możliwe będzie oczywiście poszerzenie możliwości komunikacyjnych. Przy pomocy kart rozszerzeń, XL7e będzie mogło dodatkowo pracować w sieci GSM/GPRS lub w sieci Profibus DP jako Slave.



PIOTR ADAMCZYK

Specjalista ds. systemów sterowania

tel. 12 424 00 66

piotr.adamczyk@astor.com.pl

## 7-CALOWY EKRAN OPERATORSKI

Wizualizacja pracy obiektu w przypadku wykorzystania urządzenia XL7e będzie realizowana w oparciu o **7-calowy**

**ekran** z matrycą dotykową. Wysoka rozdzielczość – 800 x 480 px, obsługa 32000 kolorów oraz podświetlenie LED będą

Model	HEXT391C112	HEXT391C113	HEXT391C114	HEXT391C115
<b>PANEL OPERATORSKI</b>				
technologia	dotykowy, 7" TFT, 32k kolorów			
rozdzielczość	800 x 480 pikseli			
liczba ekranów	1023			
pamięć graficzna	30 MB			
liczba klawiszy	6			
<b>STEROWNIK PLC</b>				
pamięć programu	1 MB, programowanie on-line			
czas skanu	0.013 ms/kB			
maks. ilość DI/DO	2048 / 2048			
maks. ilość AI/AO	512 / 512			
ilość zmiennych rejestrowych	50000			
ilość zmiennych bitowych	16384			
<b>PORTY KOMUNIKACYJNE</b>				
porty szeregowo	COM1 - RS232/485, COM2 - RS485			
port Ethernet	2 x 10/100 Mbps			
port CAN	2 x CAN (CsCAN i CANopen)			
port USB	tak, USB 2.0 Host, USB 2.0 Programming			
port MicroSD	tak, < 32 GB			
<b>SYGNAŁY WBUDOWANE</b>				
ilość wbudowanych DI	12 (4 HSC)	12 (4 HSC)	24 (4 HSC)	12 (4 HSC)
ilość wbudowanych DO	6	12 (2 PWM)	16 (2 PWM)	12 (2 PWM)
ilość wbudowanych AI	4	2	2	2
ilość wbudowanych AO	0	0	0	2
rozdzielczość przetwornika	10-bit	10-bit	10-bit	14/12-bit
<b>ROZBUDOWA</b>				
obsługa SmartMod	tak			
obsługa SmartStix/SmartBlock	tak			
obsługa SmartRail	tak			
<b>OPCJE KOMUNIKACYJNE</b>				
Profibus DP Slave	tak, HEXPBS			
GSM/GPRS	tak, HEGSM04			
<b>POZOSTAŁE PARAMETRY</b>				
wymiary	186.1 x 143.6 x 88 mm			
zakres temperatur pracy	-10 – 50 °C			
zasilanie	10-32 VDC			
zabezpieczenie	IP65			
certyfikaty	CE, UL, US			

gwarantować wysoką jakość oraz czytelność wyświetlanych ekranów. Na obsługę aplikacji graficznej producent przewidział **30 MB pamięci**, co pozwala na zbudowanie 1000 ekranów operatorskich. Panel operatorski wyposażony będzie także w 6 dowolnie konfigurowalnych klawiszy funkcyjnych, a front z zabezpieczeniem IP65 będzie można spersonalizować pod kątem swoich potrzeb.

### NOWA WERSJA OPROGRAMOWANIA CSCAPE

Równoległe z nowym produktem, producent pracuje także nad nową wersją bezpłatnego środowiska do konfiguracji i programowania urządzenia – Cscape. Oprócz dodania obsługi nowych urządzeń, poprawiona zostanie sekcja konfiguracji urządzenia. Będzie ona możliwa z jednego okna, na którym będzie można ustawić wszystkie parametry niezbędne do uruchomienia urządzenia. W najnowszej wersji edytor pozwoli także na tworzenie ekranów operatorskich z wykorzystaniem wypełnienia gradientowego, a obiekty graficzne będą ściśle sprzęgnięte z programem sterującym. Będzie to miało na celu dalsze przyspieszenie tworzenia aplikacji wizualizacyjnej. Program sterujący na wszystkie urządzenia Horner APG może być budowany w języku LD, IL, ST, SFC oraz FBD. Taka dowolność pozwala w łatwy sposób zaprogramować każdy proces technologiczny. ■

&gt;&gt;REKLAMA&lt;&lt;



**ASTOR**  
EKONOMICZNA AUTOMATYKA

**ZESTAW STARTOWY  
ASTRAADA HMI PANEL**

Nauč się obsługi i programowania jednego z najpopularniejszych paneli dotykowych oferowanych na polskim rynku!



**→ [www.ASTOR24.pl](http://www.ASTOR24.pl)**

**Zapraszamy do nowego sklepu internetowego**

▼ **Systemy sterowania**

- > Sterowniki PLC
- > Sterowniki zintegrowane z panelem
- > Panele operatorskie
- > Systemy SCADA
- > Moduły I/O

▼ **Komunikacja**

- > Switchy zarządzalne
- > Switchy niezarządzalne
- > Konwertery
- > Moduły światłowodowe
- > Urządzenia Wi-Fi

▼ **Napędy**

- > Przemiennej częstotliwości
- > Akcesoria

▼ **Zasilacze**

- > Zasilacze obiektowe

▼ **Szkolenia**

- > e-szkolenia

# Przemysłana miniaturyzacja

Przeмиenniki częstotliwości ASTRAADA DRIVE GD10

Rodzina przeмиenników częstotliwości Astraada Drive została rozbudowana o nową serię najmniejszych falowników nazwaną GD10. W ramach serii GD10 dostępne są rozwiązania 1-fazowe o mocach 0,2~2,2 kW oraz 3-fazowe o mocach 0,75~2,2 kW.

**A**straada Drive GD10 dedykowana jest do aplikacji wymagających kompaktowego, funkcjonalnego i jednocześnie niedrogiego falownika. Małe gabaryty, prostota uruchamiania z wykorzystaniem odłączanego panelu, wbudowany potencjometr i port komunikacyjny w standardzie sprawiają, że stanowi ona interesującą ofertę dla Klientów poszukujących uniwersalnego i ekonomicznego rozwiązania.



TOMASZ KOCHANOWSKI  
tomasz.kochanowski@astor.com.pl



Rodzina przeмиenników częstotliwości Astraada Drive GD10

## MINIATURYZACJA VS FUNKCJONALNOŚĆ

Przy projektowaniu przeмиenników częstotliwości GD10 postawiony został cel optymalnego zmniejszenia gabarytów, przy jednoczesnym zachowaniu funkcjonalności użytkowej. W efekcie seria ta została wykonana w dwóch wielkościach obudów dla mocy do i powyżej 0,75 kW.

Falowniki GD10 w mniejszej obudowie (1-fazowe o mocach do 0,75 kW) zostały wyposażone w odpowiedni radiator odprowadzający ciepło, zapewniający chłodzenie pasywne. W falownikach większej

mocy wykorzystano znany z pozostałych serii Astraada Drive układ chłodzenia wymuszonego, pracujący w odseparowanym, od wnętrza przeмиennika, kanale wentylacyjnym.

W serii GD10 dopracowana została w najmniejszych detalach konstrukcja obudowy, zapewniając jej wysoką sztywność oraz ergonomię, między innymi dzięki łatwemu dostępowi do terminala przyłączeniowego oraz możliwości blokowania osłony terminala w pozycji montażowej.



Wybrane parametry / funkcje	Opis
Zasilanie i zakresy mocy	1-fazowe 230 VAC ( $\pm 10\%$ ): 0,2~2,2 kW 3-fazowe 400 VAC ( $\pm 10\%$ ): 0,75~2,2 kW
Metoda sterowania	skalarne sterowanie częstotliwościowe U/f
Panel konfiguracyjny	wbudowany z wyświetlaczem LED, wbudowany potencjometr do regulacji częstotliwości, odłączany - montaż zdalny.
Wejścia dyskretne	4 wejścia S1-S4, logika dodatnia/ujemna, dodatkowo 1 wejście S5 konfigurowalne zamiennie jako wejście lub wyjście
Wejście analogowe	1 wejście konfigurowalne ( 0~10 V, 0~20 mA)
Wyjście dyskretne	1 wyjście przekaźnikowe 3A/AC 250 V 1A/DC 30 V dodatkowo 1 wyjście konfigurowalne zamiennie jako wejście S5 lub wyjście
Wyjście analogowe	1x 0~10 V, 0~20 mA
Prąd przeciążeniowy	150% In przez 60 s 200% In przez 1 s
Komunikacja	wbudowany port RS-485, obsługa Modbus RTU
Zadawanie częstotliwości wyjściowej	dostępnych wiele trybów (m.in. wejście analogowe, wejścia dyskretne, wbudowany potencjometr, magistrala Modbus RTU, tryb wielobiegowy, regulator PID, itp.)

## FUNKCJONALNY I EKONOMICZNY

Niezależnie od typu obudowy, falowniki Astraada Drive GD10 zostały wyposażone w standardzie w panel sterowania LED ze zintegrowanym potencjometrem, umożliwiającym konfigurację, odczyt parametrów oraz zmianę bieżących nastaw. Panel może być w dowolnym momencie odłączony i wypuszczony w dogodny dla operatora miejsce za pośrednictwem tradycyjnej „skrętki” na odległość do 20 m.



Z kolei wbudowany port RS485 z obsługą protokołu Modbus RTU pozwala na pełną parametryzację, sterowanie i monitorowanie urządzenia poprzez magistralę komunikacyjną z poziomu oprogramowania SCADA, panelu operatorskiego czy sterownika PLC.

Do konfiguracji, diagnostyki czy zarządzania wszystkimi przemiennikami częstotliwości Astraada Drive, w tym również nową serią GD10, wykorzystywane jest jedno, intuicyjne, bezpłatne oprogramowanie HCM.

➔ [www.astor.com.pl/astraada](http://www.astor.com.pl/astraada)

**Cała branża  
w zasięgu ręki**



## www.automatyka.pl

www.automatyka.pl to portal branżowy zbudowany na bazie informacji wprowadzanych przez zarejestrowane w nim firmy. Dostarcza narzędzi pomocnych w odnalezieniu produktów i usług dla automatyki przemysłowej.

>>REKLAMA<<

Elastyczne zarządzanie produkcją wsadową

# Wonderware InBatch 2012 R2

Firma Invensys Wonderware – globalny dostawca systemów informatycznych wspierających wizualizację procesów i zarządzanie produkcją, wprowadziła na rynek nową wersję oprogramowania do zarządzania produkcją wsadową o nazwie Wonderware InBatch 2012 R2.

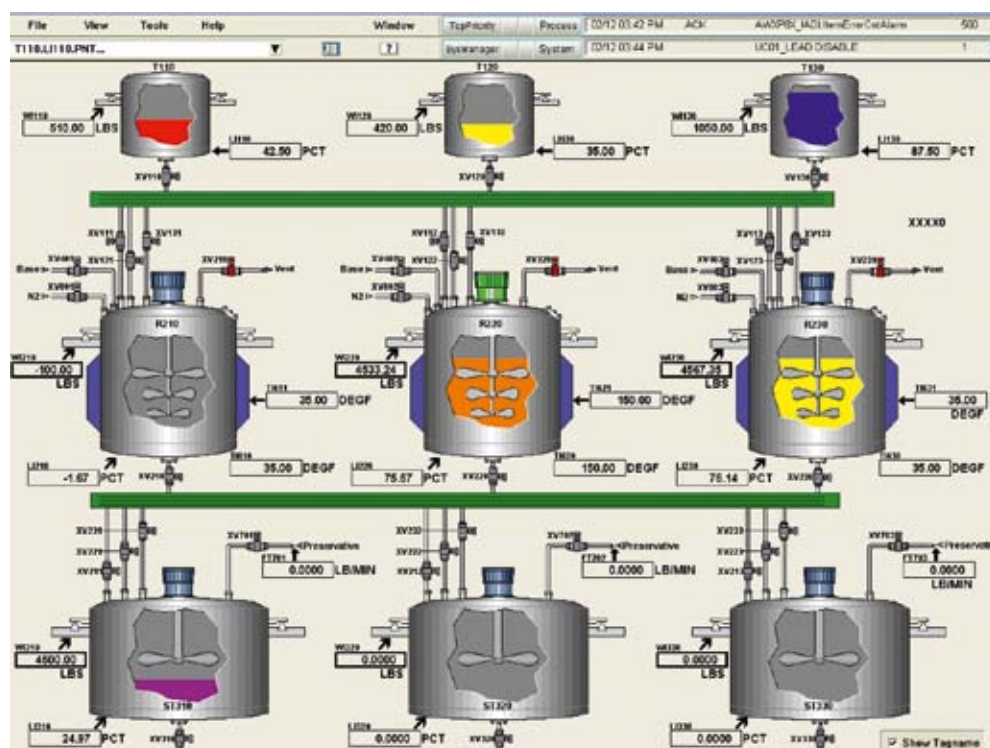
**P**rzeznaczone do kompleksowego zarządzania procesami wsadowymi wymagającymi wysokiego poziomu elastyczności, oprogramowanie Wonderware InBatch 2012 R2 w nowej wersji zostaje w pełni zintegrowane z Platformą Systemową Arcestra, dzięki czemu możliwe staje się tworzenie i zarządzanie uniwersalnymi aplikacjami wsadowymi i łatwe współdzielenie informacji pomiędzy systemem wsadowym, a środowiskiem do zarządzania całym procesem produkcyjnym (jakim jest Platforma Systemowa Arcestra). Umożli-

wienie zarządzania procesami wsadowymi z poziomu jednej platformy zwiększa efektywność operacyjną i pozwala na lepsze i łatwiejsze dostosowywanie aplikacji do aktualnych potrzeb biznesowych w czasie rzeczywistym.

Dzięki pełnej integracji z Platformą Systemową Arcestra, oprogramowanie Wonderware InBatch 2012 R2 natywnie udostępnia informacje o zasobach i fazie aktualnego cyklu produkcji innym systemom, włączając w to oprogramowanie Wonderware Historian, Wonderware MES



**ARKADIUSZ RODAK**  
Specjalista ds. oprogramowania  
przemysłowego  
arkadiusz.rodak@astor.com.pl



Wonderware InBatch - wizualizacja procesu produkcji wsadowej

czy ArchestrA Workflow. To kompleksowe podejście do zarządzania produkcją pozwala na usprawnienie procesów, zapewnia pełne śledzenie i genealogię produkcji oraz usprawnia przepływ informacji pomiędzy pracownikami i systemem informatycznym. Ponadto, nowa wersja oprogramowania została rozszerzona o zupełnie nowe mechanizmy zarządzania wersjami oraz porównywania receptur.

Zastosowanie jednolitego środowiska do zarządzania wszystkimi aspektami procesu produkcyjnego pozwala na podniesienie efektywności operacyjnej, redukcję kosztów (w tym kosztów rozwoju i utrzymania systemów) oraz optymalizację wydajności w czasie rzeczywistym. Zintegrowanie systemu Wonderware InBatch 2012 R2 z Platformą Systemową ArchestrA wpisuje się w strategię firmy Invensys Wonderware, mającą na celu eliminację samodzielnych „wysp automatyki” oraz obniżenie kosztów poprzez dostarczenie zintegrowanych rozwiązań do zarządzania i wykonywania procesów produkcyjnych opartych o technologię ArchestrA.

Wonderware InBatch jest oprogramowaniem wysoce efektywnym w zarządzaniu procesami wsadowymi w firmach produkcyjnych, ale w wielu przypadkach jest ono odseparowane od procesów dyskretnego napełniania, pakowania i innych procesów „niewsadowych”.

Nowa wersja InBatch 2012 R2, dzięki pełnej integracji z Platformą Systemową ArchestrA, zapewnia pełną synchronizację w czasie rzeczywistym pomiędzy operacjami produkcyjnymi wszelkiego typu.

Oprogramowanie Wonderware InBatch 2012 R2 pozostaje niezależne od warstwy sprzętowej systemów sterowania i w pełni zgodne ze standardem ISA-88. System jest także w pełni kompatybilny z platformami do wirtualizacji Microsoft Hyper-V oraz VMware VSphere.

W nowej wersji oprogramowania niezmiennie pozostają sztandarowe funkcjonalności systemu Wonderware InBatch, jakimi są: prowadzenie produkcji wsadowej w oparciu o zamodelowane wcześniej procesy oraz receptury, śledzenie wykorzystania surowców i urządzeń produkcyjnych, tworzenie genealogii produkcji oraz dostęp do raportów poprzez przeglądarkę internetową dzięki wykorzystaniu portalu raportowego Wonderware Information Server.

→ [www.astor.com.pl/wonderware](http://www.astor.com.pl/wonderware)



Obsługa awarii



Kontrola obiektów



Diagnostyka usterek



Redukcja przestojów

## POSTAW NA SYSTEM ZDALNEGO... OGRANICZANIA STRAT!

Firma ASTOR oferuje Ci system monitorowania i zdalnego sterowania, który umożliwi spójny i wydajny nadzór nad Twoją infrastrukturą techniczną. Na bazie naszej oferty wdrożono już ponad **200 systemów w całej Polsce!**

### System zdalnego monitoringu i sterowania pozwoli Ci:

- usprawnić obsługę i lokalizowanie usterek
- zmniejszyć ilość przestojów maszyn
- wydłużyć czas eksploatacji urządzeń

Dowiedz się więcej na:

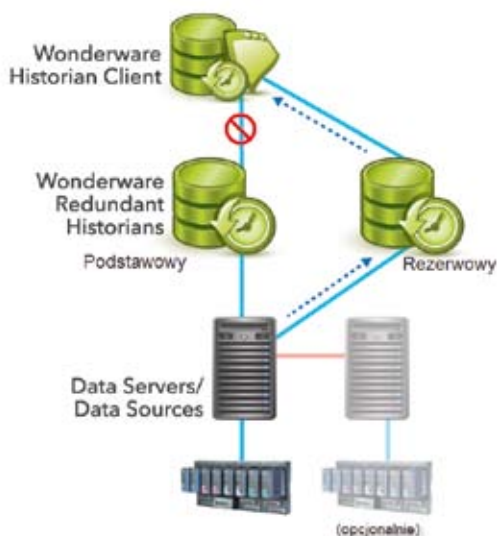
[www.astor.com.pl/telemetry](http://www.astor.com.pl/telemetry)

# Historian 2012 R2(ndant) czyli bezpieczeństwo w nowej odsłonie

Wysoka dostępność informacji oraz łatwość analizy jest niezwykle cenna, a w niektórych wypadkach wręcz wymagana, gdy dotyczy systemów krytycznych i ciągłych. Poprzednie wersje Wonderware Historian Server dostarczały mechanizm replikacji pozwalający na budowanie środowisk zawierających dwuwarstwową, hierarchiczną strukturę serwerów.

**D**zięki temu w systemach rozproszonych istnieje możliwość stworzenia niezależnych sieci serwerów lokalnych i centralnych służących raportowaniu danych w ramach całej organizacji, uniezależniając możliwość dostępu do danych historycznych od czynników komunikacyjnych na każdym z poziomów decyzyjnych. Z poziomu narzędzi klienckich umożliwia to przeglądanie zarówno wartości procesowych z serwerów lokalnych, jak i wartości replikowanych na serwery drugiego poziomu.

Wraz z nową wersją R2 system otrzymuje dodatkowe zabezpieczenie w postaci funkcjonalności parowania dwóch serwerów w konfiguracji redundantnej.



Niezakłócony przepływ informacji w systemach z redundantnym Historianem

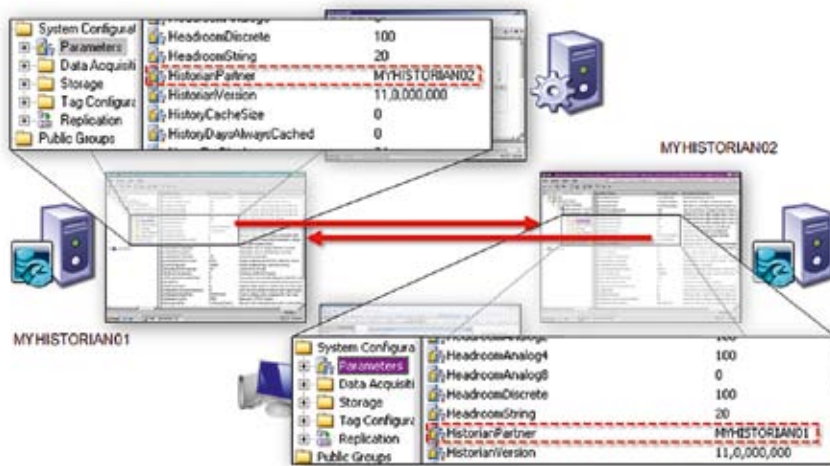
Uzyskane dzięki temu środowisko jest zdolne do prowadzenia ciągłego gromadzenia danych i udostępniania ich klientom. Istniejący mechanizm StoreAndForward po stronie Application Servera zabezpiecza przed utratą danych, logując je lokalnie, ale nie zapewnia ciągłości dostępu do danych dla klientów - w przeciwieństwie do mechanizmu redundancji serwerów Historian.

Wdrożenie rezerwowego Historiana zapewni efektywne rozwiązanie dla użytkowników chcących zapewnić nieprzerwalny przepływ danych dla krytycznych stacji klienckich wykorzystywanych przez operatorów bądź technologów. Rejestrowanie danych w każdym z Historianów nie wymaga ich oddzielnej konfiguracji. Zestawienie pary sprowadza się jedynie do podania nazwy partnera podczas edycji parametru HistorianPartner. Konfiguracja po stronie obiektów (silników) Application Servera, jak i źródła danych narzędzia Historian Client, pozostaje niezmienną. Wersja 2012 R2 narzędzi klienckich została wzbogacona o mechanizm obsługi sparowanych serwerów Historian.

W przypadku, gdy serwer podstawowy Historiana przejdzie w tryb offline, narzędzie Historian Client automatycznie wykona w tle przełączenie źródła danych na drugi z Historianów. W przypadku powrotu serwera podstawowego ponownie w tryb online, Historian Client automatycznie przełącza się z powrotem na serwer podstawowy - bez jakiegokolwiek przerw w pracy dla użytkownika. Jest to istotne ze względu



**MATEUSZ KLIMCZYK**  
Specjalista ds. oprogramowania  
przemysłowego  
mateusz.klimczyk@astor.com.pl



Konfiguracja środowiska z redundantnym Historianem – serwer aplikacji oraz klient

na to, iż możliwość analizy i podglądu danych historycznych jest równie ważna, jak ich archiwizowanie. Przemysłowa baza danych Historian to swego rodzaju źródło zasilające danymi raporty, przebiegi, zestawienia, bądź arkusze kalkulacyjne.

Bloki surowych danych wraz z rozbudowanym pakietem funkcji agregujących są solidnym fundamentem systemu raportowego, jednak pełnię możliwości jesteśmy w stanie wykorzystać dopiero przy współpracy z narzędziami klienckimi. Pakiet

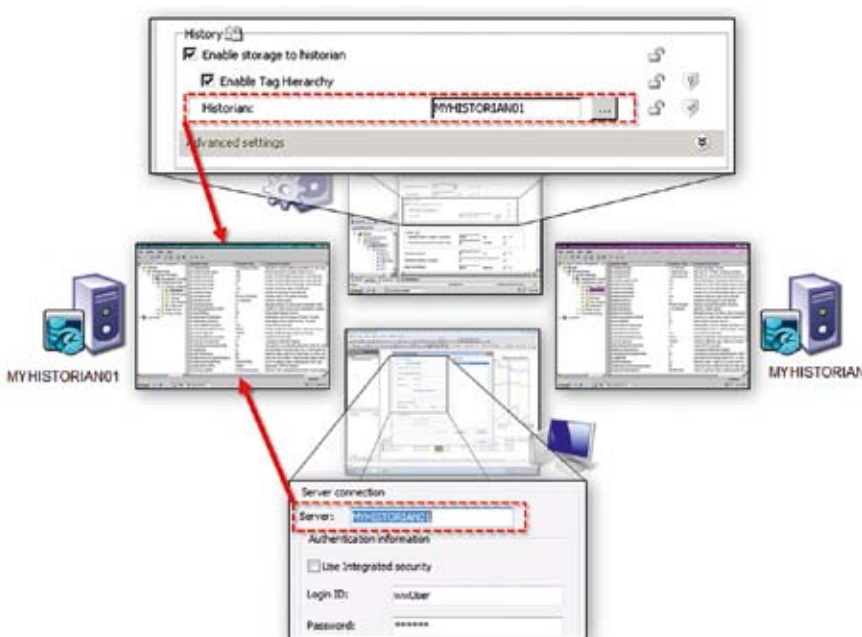
Wonderware Historian Clients oferuje wiele sposobów dostępu i wizualizacji zarówno bieżących, jak i zarchiwizowanych danych procesowych. Użytkownik, przeglądający dane zapisane na serwerze, otrzymuje dostęp zarówno do danych surowych, zagregowanych, jak i możliwość transformacji danych w celu lepszej ich interpretacji. Transformacje te pozwalają m.in. na uzupełnienie brakujących danych na podstawie wybranego algorytmu, eliminację niewielkich zmian wartości (szumów), jak również wartości

znacząco odbiegających od dopuszczalnych.

Analizom może podlegać większa niż do tej pory liczba zmiennych procesowych – odkąd Wonderware Historian Server 2012 R2 wspiera najnowszą technologię baz danych Microsoft, a mianowicie SQL Server 2008 R2 oraz 2012 zarówno w wersji 32- jak i 64-bitowej. Podążanie za najnowszą technologią daje możliwości skorzystania z większej wydajności, większych limitów pamięci (wykorzystanie możliwie całej zainstalowanej pamięci RAM serwerów sprzętowych) oraz z 64-bitowej przestrzeni adresowej dla zmiennych procesowych, co przekłada się na jeszcze wyższą skalowalność. Ponadto pozwala na zamodelowanie większej liczby zmiennych procesowych, których maksymalna ilość dla wersji R2 została zwiększona o ponad 300% w stosunku do poprzednich wersji i wynosi obecnie 500.000 zmiennych. Dane mogą być więc gromadzone na bardziej szczegółowym poziomie, pozwalając na prowadzenie dokładniejszego strojenia procesu – wpływając na poprawę jakości i wydajności systemu.

Do dyspozycji otrzymujemy również 64-bitowy, natywny OLE DB Provider. Ponadto poprzez utrzymywanie wdrożenia rozwiązania Historian pod względem technologii bazodanowych na najwyższym dostępnym poziomie, w znaczący sposób przyczyniamy się do zmniejszenia ryzyka i zapewnienia odpowiedniego, długoterminowego wsparcia naszej instalacji. Pakiet Historian wraz z narzędziami klienckimi w wersji 2012 R2 daje zatem wiele powodów, aby rozważyć przeprowadzenie zmian w istniejących instalacjach i skorzystanie z ulepszeń, które mają duże szanse znacząco zwiększyć komfort i bezpieczeństwo pracy oraz realny zwrot kosztów inwestycji.

➔ [www.astor.com.pl/wonderware](http://www.astor.com.pl/wonderware)



Konfiguracja środowiska z redundantnym Historianem

Zrobotyzowany montaż elementów uszczelniających

# High Tech kontra Low Cost

Prosty montaż elementów uszczelniających może wydawać się idealnym zadaniem dla zwinnych dłoni pracowników na Dalekim Wschodzie. Szeroki wachlarz elementów o różnych wymiarach dobieranych losowo, również wydaje się przemawiać za wyższością manualnego montażu w krajach o niskich kosztach pracy. To, że jest inaczej, udowadnia firma Hauff-Technik ze swoim pionierskim systemem montażowym. W niniejszym artykule zaprezentujemy, jak inteligentna automatyka zwycięża w konfrontacji z manualnym montażem w krajach o niskich kosztach pracy.

Decyzja o wyborze przyszłego miejsca produkcji nie była łatwa dla firmy Hauff-Technik GmbH & Co.KG. Przedsiębiorstwo, posiadające trzy zakłady wokół miasta Herbrechtingen, jest jednym z wiodących producentów systemów uszczelniających do kabli, rur i przewodów. Nazwa Hauff jest synonimem jakości. To także jeden z powodów, dla których faworyzuje się produkcję w Niemczech. Pojawia się jednak kontrargument: *„Również my jesteśmy stale pod presją kosztów. Oczywiście wiele przemawia za produkcją w Niemczech, ale ustalono, że musi się to odbywać także przy uwzględnieniu pewnych założeń budżetowych”* – mówi inżynier Michael Seibold, Prezes firmy Hauff-Technik.

Rozpoczął się pojedynek: manualny montaż na Dalekim Wschodzie kontra automatyzacja w Niemczech. Przyjrzenie się produktom do montażu dawało przewagę pracy ręcznej w krajach o niskich kosztach pracy. Praca przedstawiała się raczej prosto: elementy gięte ze stali nierdzewnej należało luźno wkręcić w elastyczny element gumowy. Trzeba było uwzględnić mnogość wariantów małych wymiarów elementów. W jednym z analizowanych przypadków do montażu było 48 typów



Robot Epson SCARA G3 wyposażony w głowice do montażu

elementów uszczelniających, montowanych w setkach sztuk. To czynnik, który faworyzuje montaż ręczny.

Jedną z osób, które nie chciały pogodzić się z przeniesieniem montażu do krajów o niskich kosztach pracy, był inżynier Georg Zink, kierownik produkcji w Hauff-Technik. Zaangażowany w planowanie i pełen dobrych pomysłów, nastawił się na koncepcję linii monta-

żowej, a dzięki firmie integratorskiej Holzer GmbH z siedzibą w Herbrechtingen sprowadził na pokład kompetentnych doradców. Jak się później okazało, była to bardzo dobra decyzja.

Dzięki pracy zespołowej udało się stworzyć koncepcję pionierskiej linii montażowej, która pod względem kosztów może śmiało konkurować z manualnymi rozwiązaniami taniego monta-

zu, oferując przy tym wiele istotnych zalet. Jak objaśnia Georg Zink: „Znaleźliśmy bardzo elastyczne rozwiązanie automatyzujące, dzięki któremu możemy ekonomicznie montować małe,

przypadkowo dobrane pod względem wielkości, elementy. Dzięki tej linii jesteśmy w stanie w krótkim czasie realizować zamówienia, unikając kosztów magazynowania produktów. Poza tym

możemy zawsze elastycznie reagować na wahania rynku. I nie jesteśmy zależni od osób trzecich.”

### RECEPTA NA SUKCES LINII MONTAŻOWEJ

Tajemnica linii polega na jej elastyczności, którą zapewniają: pomysły system zaopatrywania, konsekwentne wprowadzanie robotów i uniwersalny magazyn narzędzi. Wszelkie komponenty, w tym komponenty kluczowe: element gumowy i gięte elementy stalowe, jak również elementy złączne, takie jak: śruby, nakrętki, podkładki itp., składowane są w licznych magazynkach i pojemnikach, które albo są dokowane bezpośrednio do linii montażowej albo zgrupowane w modułach wzdłuż niej.

Jak inteligentnie pomyślana jest koncepcja urządzenia, można się przekonać już przy pierwszej stacji. Mamy tutaj robota Epson SCARA serii G10 z zasięgiem ramienia 850 mm. Stacja jest uformowana w półkole wokół robota z pięcioma magazynkami do przechowywania różnych elementów ze



Robot Epson SCARA G6 pracujący na linii montażowej

stali szlachetnej. Zadaniem robota jest pobranie właściwego elementu giętego

z magazynka i ustawienie go w odpowiedniej pozycji na przenośniku.

### MODULARNOŚĆ NIESIE ELASTYCZNOŚĆ

„Elastyczność nie zna granic”, wyjaśnia strateg produkcji, Georg Zink. „Dla standardowych wariantów trzymamy gięte elementy stalowe bezpośrednio przy stacji. Jeżeli do produkcji wchodzi małe serie, wózkiem widłowym dokujemy odpowiedni moduł doprowadzający z niezbędnymi elementami ze stali szlachetnej.”

Starania o maksymalną elastyczność przewijają się jako myśl przewodnia przez kolejne stacje taśmy montażowej. Zasada jest przy tym zawsze ta sama: trzymać bezpośrednio przy taśmie maksymalną ilość elementów, aby bez przeróbek móc montować możliwie najszersze spektrum produktów. Cel został osiągnięty: z łącz-

nie 48 rodzajów elementów, ponad 50% można bez rekonfiguracji montować na linii montażowej. Do montażu pozostałych rodzajów elementów, obsługa urządzenia wymienia dokowane moduły i produkcja rusza dalej. Czas wymagany na zmianę modułów to maksymalnie 15 minut.

### WSZECHSTRONNIE UTALENTOWANE: ROBOTY EPSON SCARA

To, że roboty Epson przejęły wszystkie zadania na czterech stacjach, nie jest dziełem przypadku. Oczywiście podczas planowania linii montażowej zastanawiano się również nad alternatywami, np. systemem liniowym, jednak potrzeba maksymalnej elastyczności przy jednocześnie

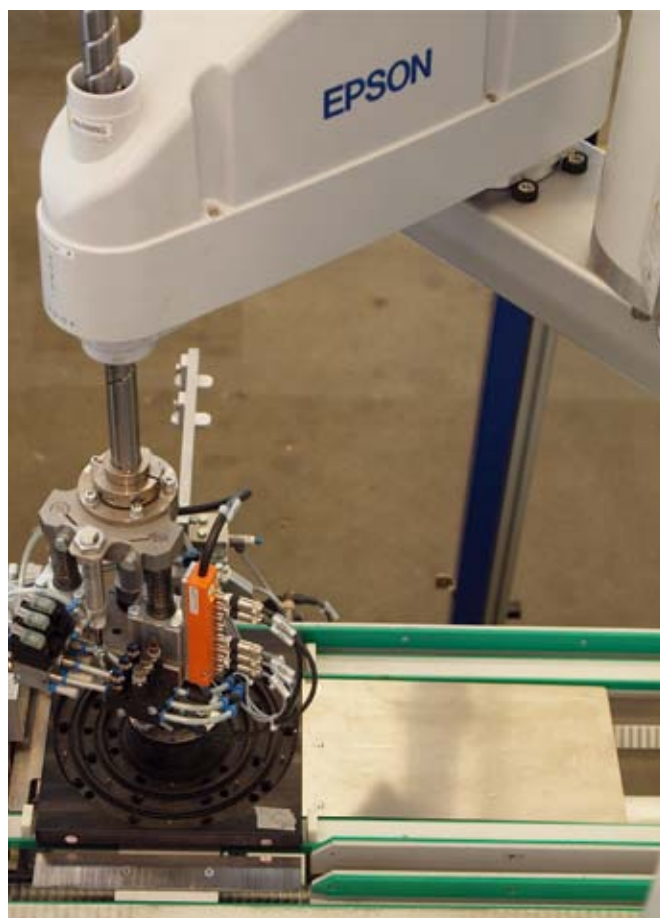
najkrótszych taktach szybko wyeliminowała ten pomysł.

Dzisiaj cztery roboty Epson Scara G10 z zasięgiem ramienia 650 i 850 mm (w zależności od potrzeb) wykonują całe niezbędne spektrum zadań. Do tego przy stacji drugiej dochodzą elementy doprowadzające

gumowe części, które mogą zostać zdjęte, w zależności od określonych kryteriów. Równocześnie drugi robot odpowiedzialny jest za pobranie montowanych elementów uszczelniających z magazynków i umieszczenie w odpowiedniej pozycji na transporterze.



Elastyczna linia montażu uszczelnień



Proces montażu realizowany robotem Epson SCARA seria G6

Robot Epson SCARA na trzecim stanowisku musi się zmierzyć z niełatwym zadaniem: precyzyjnym umieszczeniem odpowiednich śrub wraz z podkładkami w przewidzianych do tego otworach w gumowym elemencie. Epson G10 poradził sobie z zadaniem pewnie i szybko. Ostatnie skręcenie, w którym śruby powinny być tylko luźno włożone, jest zadaniem czwar-

tego robota. Dokręcenie śrub następuje już podczas montażu w miejscu docelowym, aby zapewnić odpowiednie funkcje uszczelniające.

„Roboty Epson najlepiej sprawdziły się na wszystkich stanowiskach przy tej linii montażowej. Są szybkie, precyzyjne i niezawodne. Dla nas mają jeszcze jedną zaletę: G10, pomimo swoich wymiarów, świetnie na-

daje się do montażu odwrotnego (na suficie). Możliwość tę zrecznie wykorzystał nasz integrator, firma Holzer. Trzy z czterech robotów Epson SCARA wykonują swoją pracę wisząc na podporach, co stanowi oszczędność miejsca i daje dodatkową elastyczność”, mówi Georg Zink.

### **AUTOMATYZACJA, KTÓRA SIĘ OPŁACA**

Dla Hauff Technik produkcja w Niemczech okazała się opłacalna pod wieloma względami. „Jesteśmy przekonani, że robotyzacja była bardzo dobrym wyborem”, podsumowuje inżynier Michael Seibold. „Bez kosztów logistyki, utrzymania magazynu, kontroli jakości itp., produkcja okazała się oszczędna, nawet w porównaniu z kosztami produkcji w krajach o niskich kosztach pracy.”

Automatyzacja przedsiębiorstwa okazała się korzystna nie tylko pod względem finansowym. „Zapewniliśmy miejsca pracy w Niemczech, produkujemy ekonomicznie i przy tym – dzięki elastycznemu montażowi – gwarantujemy najkrótsze terminy dostaw. Liczy się to dla nas równie mocno, jak każdy zaoszczędzony eurocent” – mówi Michael Seibold. Także lokalne firmy budowlane

i przedsiębiorstwa energetyczne doceniają jakość i trwałość, i dlatego częściej sięgają po produkty Hauff-Technik. Dzięki temu automatyczny montaż elementów uszczelniających w Niemczech to dobry biznes.

*Tekst opracowany na podstawie materiałów Epson Deutschland*

➔ [www.astor.com.pl/epson-scara](http://www.astor.com.pl/epson-scara)

Technologie Wonderware w fabryce pralek

# Efektywne, zautomatyzowane zbieranie i analiza parametrów OEE

BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH, to – powstałe w 1967 roku – joint venture spółek Robert Bosch GmbH ze Stuttgartu oraz Siemens AG z Monachium, które w 2010 roku zanotowało obrót na poziomie 9 miliardów euro. Łącznie z międzynarodową siecią oddziałów sprzedażowych oraz firm serwisowych, koncern BSH to aktualnie ponad 70 firm w 46 krajach, a łączna liczba zatrudnionych przekracza 43 tysiące osób. Wszystko to sprawia, że BSH jest największym producentem AGD w Niemczech, jak i w całej Europie, zajmując miejsce wśród globalnych liderów producentów artykułów gospodarstwa domowego.

Oprócz flagowych marek Bosch i Siemens, portfolio firmy BSH obejmuje duże i małe urządzenia gospodarstwa domowego, sprzęt do czyszczenia podłóg i podgrzewacze wody. Zarządzanie spółką i jej rozwój oparty jest w głównej mierze na dbałości o jakość oraz innowacyjność wytwarzanych produktów, które nabywcy doceniają za wytrzymałość, komfort i łatwość użytkowania. Nie dziwi więc fakt stale rosnącego zaufania do marki oraz satysfakcji klientów z dokonywanych zakupów.

## PROJEKT

Jakość, pewność i innowacyjność to podstawowe założenia, które gwarantować musi proces produkcji w BSH. Te same kryteria odnoszą się również do wyboru partnerów biznesowych oraz systemów automatyki pilnujących, by przebieg wytwarzania zawsze odbywał się zgodnie z najwyższymi standardami.

Na poziomie gromadzenia danych produkcyjnych z zakładów czy hal produkcyjnych, przez lata BSH stosowało własne rozwiązanie. System

### CELE:

- automatyczne zbieranie danych maszynowych i operacyjnych,
- prezentacja gromadzonych informacji na wykresach, raportach oraz kokpitach menadżerskich,
- analizy przestojów i automatyczna kalkulacja wskaźnika OEE,
- wizualizacja i optymalizacja procesów produkcyjnych,
- analizy wydajności zmian i czasu cyklu produkcyjnego,
- analizy wybiórcze,
- monitoring przebiegu produkcji w czasie rzeczywistym online,
- wizualizacja aktualnych parametrów produkcji zakładu przemysłowego,
- automatyczne raportowanie i alarmowanie drogą mailową,
- zbieranie danych dotyczących spadku produkcji,
- gromadzenie parametrów globalnego zarządzania utrzymaniem ruchu (TPM).

### WYZWANIA:

- stworzenie otwartej, skalowalnej platformy,
- zunifikowane w całej firmie parametry raportowania,
- raportowanie oparte na sieci intra/internetowej,
- system wielojęzyczny,
- wirtualne i scentralizowane środowisko serwerowe,
- zintegrowanie rozwiązania Wonderware z istniejącym w BSH systemem IT.

ten pozwalał na przesyłanie informacji o zleceniach produkcyjnych i innych informacjach z systemu ERP do fabryk. Każda stacja robocza, dzięki urządzeniom archiwizującym dane, miała kilka

równorzędnych zadań, jak potwierdzanie czy śledzenie zamówień oraz zbieranie parametrów z maszyn.

Mimo stosowania tego wewnętrznego wypracowanego rozwiązania,





### REALIZACJA

Biorąc pod uwagę ambitne kryteria koncernu BSH, zdecydowano się na wdrożenie rozwiązania dostarczonego przez firmę Wonderware. Wszystkie maszyny zostały połączone z Data Access Server Wonderware, co umożliwiło płynne i kompletne zbieranie danych. Następnie urządzenia oraz informacje produkcyjne z nich napływające musiano zmagazynować bezpośrednio w bazie oprogramowania Wonderware

- interfejs ERP bazujący na Microsoft Message Queue (120 tysięcy zapytań dziennie),
- automatyczne raportowanie, wspierane przez MS SQL – Server Reporting Services,
- e-mailowe powiadomienia o występujących alarmach.

Wizualizację na poziomie hali produkcyjnej realizuje oprogramowanie Wonderware InTouch HMI, dostępne także zdalnie dzięki funkcji Terminal

cesami wtryskowymi. Podczas testów system zapewnił nie tylko dokładną wizualną reprezentację działania linii, ale również pozwolił na przeprowadzenie dogłębnej analizy i badania występujących trendów.

W związku z sukcesem pierwszego wdrożenia rozwiązania Wonderware w fabryce BSH, bliźniacze systemy zostały już zaimplementowane w 12 zakładach na całym świecie, między innymi w Niemczech, Hiszpanii, Turcji, Grecji oraz Rosji. Dane zbierane są z ponad 160 instalacji, obsługiwanych przez 100 operatorów.

### KORZYŚCI I REZULTATY

W wyniku eliminacji ręcznego zbierania danych potrzebnych do wyliczenia wskaźnika OEE i automatyzacji tego procesu z wykorzystaniem oprogramowania Wonderware, operatorzy oszczędzają znaczną ilość czasu. Teraz dokładne i rzetelne informacje dotyczące stanu poszczególnych instalacji, zakładów oraz wydarzeń na produkcji są błyskawicznie dostępne dla wszystkich uprawnionych użytkowników - można je na bieżąco śledzić za pośrednictwem Intra-/Internetu.

### PRZYSZŁOŚĆ

Na podstawie rezultatów uzyskanych dzięki zastosowaniu rozwiązania firmy Wonderware, firma BSH planuje wdrożenie go także w zakładach produkcyjnych poza Europą. Aktualnie rozważana jest implementacja dodatkowych funkcji, takich jak np.: powiadomień SMS, rejestru alarmów, analiz czasu awarii i cyklu, zsynchronizowania z systemem urządzeń mobilnych oraz implementacji oprogramowania Wonderware do monitorowania energii.

Artykuł powstał na podstawie materiałów firmy Wonderware.

➔ [www.astor.com.pl/wonderware](http://www.astor.com.pl/wonderware)

**E**liminacja ręcznego pomiaru parametrów produkcyjnych, służących do wyliczenia wskaźnika OEE doprowadziła do znacznej redukcji czasu cyklu produkcyjnego. Na podstawie wyników uzyskanych dzięki zastosowaniu oprogramowania firmy Wonderware, rozważamy jego wdrożenie w innych krajach spoza Europy." Andreas Busse, Dział Zarządzania Cyklem Życia Produktu IT, BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH

MES Performance. Powstały w ten sposób system do zbierania danych, analizy przestojów, badania parametrów produkcyjnych, wskaźnika OEE oraz raportowania obejmuje:

- 128 maszyn i fabryk,
- blisko 100 użytkowników portalu Wonderware Information Server, zapewniającego dostęp do raportów przez Internet,

Server. Jest ono obsługiwane w dziesięciu różnych językach w zakładach na terenie Niemiec, Hiszpanii i Turcji.

Na pilotażowej instalacji procesu gromadzenia danych i wizualizacji, wyświetlanych w sposób ciągły było około 60 parametrów działania (ciśnienie, temperatura, przepływ). Dodatkowo wykrywano i odczytywano wszelkie informacje związane z pro-



## VersaMax Micro – japońska jakość w klasie mikro PLC

Przeprowadzone analizy wskazują, że **około 30%** wszystkich dostarczanych systemów sterowania to rozwiązania z segmentu mikro obsługujące do 128 sygnałów obiektowych. Wybór odpowiedniego rozwiązania wydaje się prosty, ale – z uwagi na ilość rozwiązań dostępnych na rynku – nie zawsze jest oczywisty.

**P**onieważ w segmencie mikro funkcjonalności oferowane przez producentów są bardzo podobne, decydując się na wybór bierzemy przede wszystkim pod uwagę niezawodność, markę producenta, obsługiwane interfejsy komunikacyjne oraz cenę.

### MARKA GE ZOBOWIĄDUJE

VersaMax Micro to produkt, który w ofercie GE Intelligent Platforms znajduje się od wielu lat. Pomimo upływu czasu, w dalszym ciągu jest jednym z popularniejszych i najczęściej wybieranych rozwiązań do sterowania prostymi aplikacjami w wielu branżach. Dlaczego? Z powodu

swojej **niezawodności**, którą potwierdził na tysiącach aplikacji przemysłowych. Japońska jakość (sterowniki VersaMax Micro produkowane są w Japonii) przekłada się na długą i bezawaryjną pracę, co z punktu widzenia użytkownika jest czynnikiem najważniejszym.



PIOTR ADAMCZYK

Specjalista ds. systemów sterowania

tel. 12 424 00 66

piotr.adamczyk@astor.com.pl

### MIKRO O SPORYCH MOŻLIWOŚCIACH

VersaMax Micro może być programowany na ruchu i wyposażony jest w 48 kB pamięci programu oraz ponad 32000 rejestrów dostępnych dla programisty. W połączeniu z wbudowaną w sterownik PLC obsługą 64 sygnałów obiektowych **z możliwością rozbudowy do 320 sygnałów**, pozwala automatyzować małe i średnie systemy

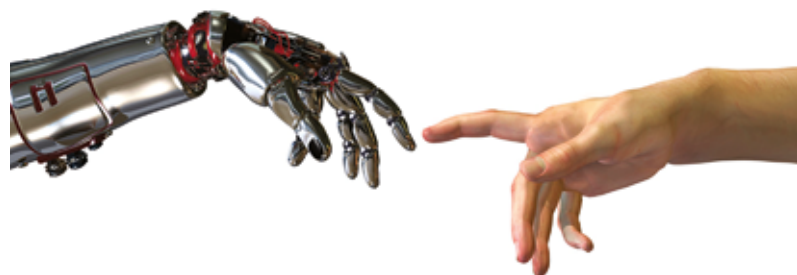
sterowania. Standardowym wyposażeniem VersaMax Micro jest port szeregowy RS232 z obsługą Modbus RTU Master/Slave, SNP/SNPX oraz ASCII. Drugi port komunikacyjny jest opcjonalny i może pracować jako RS232, RS485, Ethernet lub USB. Port umożliwia również zainstalowanie zewnętrznej pamięci, pozwalającej na przeno-

Model	VersaMax Micro 20 pt	VersaMax Micro 40 pt	VersaMax Micro 64 pt
<b>OBSTUGA I/O</b>			
Wejścia dyskretne	12 (24 VDC)	24 (24 VDC)	40 (24 VDC)
Wyjścia dyskretne	8 (24 VDC, ESCP)	16 (24 VDC, ESCP)	24 (24 VDC, ESCP)
Maks. liczba modułów rozszerzeń		4	
Maks. liczba I/O	276	296	320
<b>KOMUNIKACJA</b>			
Wbudowane porty szeregowo	RS232 (SNPX Master, Modbus RTU Master/Slave, ASCII)		
Opcjonalne moduły	RS232, RS485, Ethernet, USB		
<b>STEROWNIK</b>			
Napięcie zasilania	24 VDC / 230 VAC		
Pamięć programu	48 kB		
Liczba rejestrów	32640 słów		
Szybkość	1.7 ms/kB		
Programowanie on-line	tak		
Języki programowania	LD, IL		
Szybki licznik	4x HSC, 100 kHz		
Wyjście PWM/PTO	1x PWM, 65 kHz		
Wymiary [mm]	90 x 150 x 76	90 x 150 x 76	90 x 195 x 76
Oprogramowanie narzędziowe	Proficy Machine Edition – licencja Nano/Micro		

szanie programu oraz jego aktualizację bez użycia komputera z oprogramowaniem narzędziowym. Wejścia sterownika VersaMax Micro mogą zostać skonfigurowane do obsługi 4 sygnałów HSC o częstotliwości 100 kHz, a wyjścia posiadają wbudowane zabezpieczenie przed zwarcie i przeciążeniem i mogą być skonfigurowane do obsługi PWM/PTO. Dostawowo VersaMax Micro może współpracować z serwonapędami VersaMotion, sterując aplikacjami ruchu wykorzystującymi do 4 osi. Konfiguracja sterownika realizowana jest z poziomu intuicyjnego narzędzia Proficy Machine Edition. Oprogramowanie pozwala programować wszystkie dostępne rodziny urządzeń GE Intelligent Platforms.

#### ZESTAW STARTOWY VERSAMAX MICRO PLUS O WARTOŚCI 3670 PLN ZA 890 PLN

Użytkownicy, którzy nie znają jeszcze rozwiązań VersaMax Micro, mają możliwość zakupienia w **bardzo atrakcyjnej** cenie kompletnego zestawu startowego o numerze katalogowym IC200TBX164-PR. Idealny do nauki programowania i obsługi prostych instalacji zestaw o wartości 3670 PLN, składający się ze sterownika obsługującego 64 sygnały obiektowe, modułu komunikacyjnego RS232, oprogramowania Proficy Machine Edition oraz kabla do konfiguracji, **kosztuje teraz tylko 890 PLN netto**. Wraz z zestawem dostarczana jest dokumentacja techniczna oraz podręcznik użytkownika pozwalający na rozpoczęcie nauki programowania VersaMax Micro Plus. Zestaw startowy można zakupić w sklepie internetowym [www.ASTOR24.pl](http://www.ASTOR24.pl) ■



 **elektroonline.pl**

**DOŁĄCZ DO SPOŁECZNOŚCI**  
zarejestruj się na [www.elektroonline.pl](http://www.elektroonline.pl)

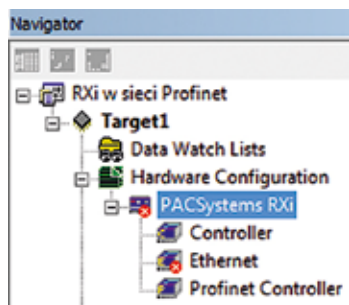
# Konfigurowanie urządzeń na sieci Profinet w kontrolerach serii RXi



Kontrolery RXi dysponują wbudowanymi portami komunikacyjnymi Profinet, które mogą być wykorzystane do redundancji medium połączeniowego. Konfigurowanie komunikacji Profinet w kontrolerach RXi jest bardzo podobne, jak w kontrolerach serii RX3i; w poniższym artykule opisane są dwa przykłady takiej konfiguracji.

Kontroler PACSystems RXi jest światową premierą GE Intelligent Platforms. Więcej informacji o produkcie na [www.automatykajutra.pl](http://www.automatykajutra.pl)

## 1. DODAWANIE KONTROLERA RXI



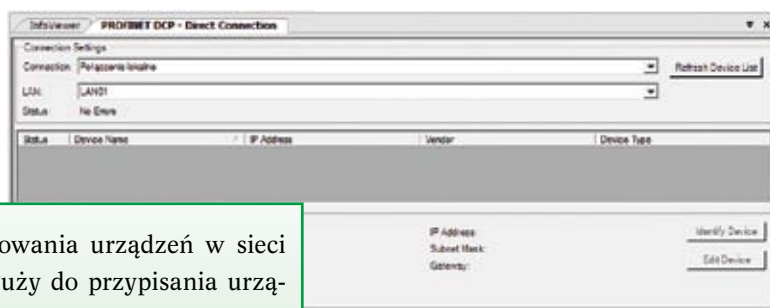
Wraz z dodaniem podsystemu na kontroler RXi zostaną też dodane związane z nim składniki, m.in. pakiet do konfiguracji parametrów sieci Ethernet i Profinet. Zwróćmy uwagę na domyślne parametry, jakie uzyskały porty Profinet.

Inspector	
PNC	
Description	P&G PROFINET Controller
Reference Address 1	%I00081
Variable Mode	False
Catalog Version	2
Reference Variable	<None>
Network Identification	
IO LAN	LAN01
Device Name	iolan-controller01
Device Description	
IP Address	192.168.0.1

Właściwości kontrolera

Inspector	
IO-Device	
Device Number	1
Update Rate (ms)	128
Reference Variable	<None>
Network Identification	
IO LAN	LAN01
Device Name	stxpsn001-address

Właściwości I/O Device



Podstawowym narzędziem do konfigurowania urządzeń w sieci Profinet jest Launch Discovery Tool. Służy do przypisania urządzeniom takich nazw, jakie zostały skonfigurowane we właściwościach kontrolera Profinet. Narzędzie wywołuje się poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszki na module kontrolera Profinet.



### 3. KONFIGUROWANIE REDUNDANCJI MEDIUM KOMUNIKACYJNEGO

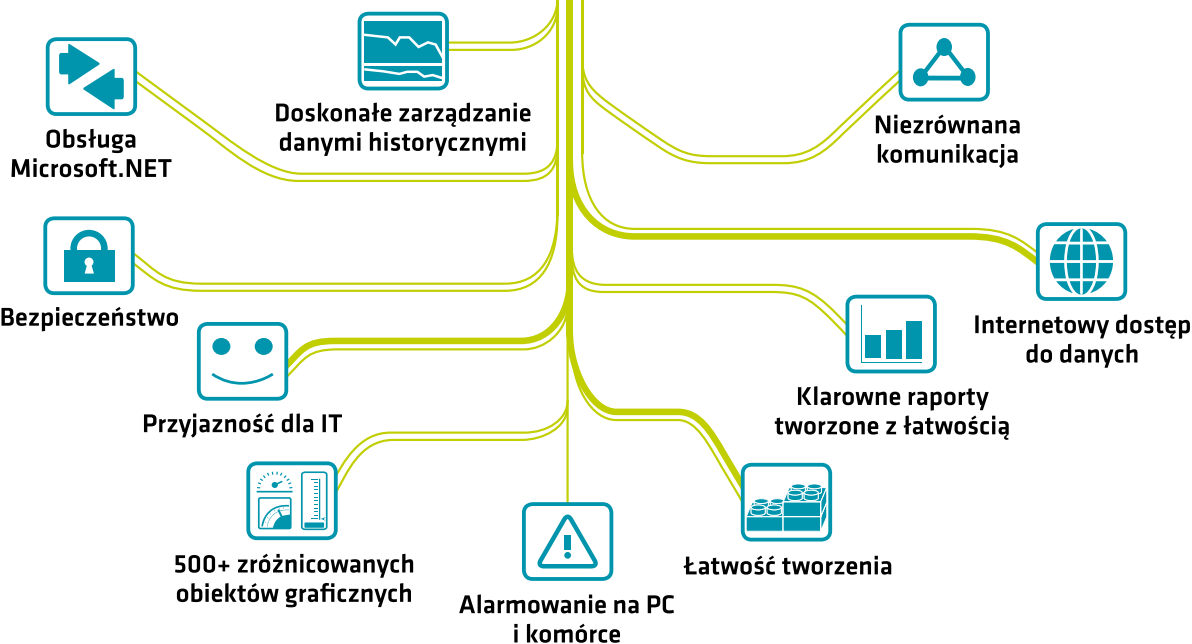
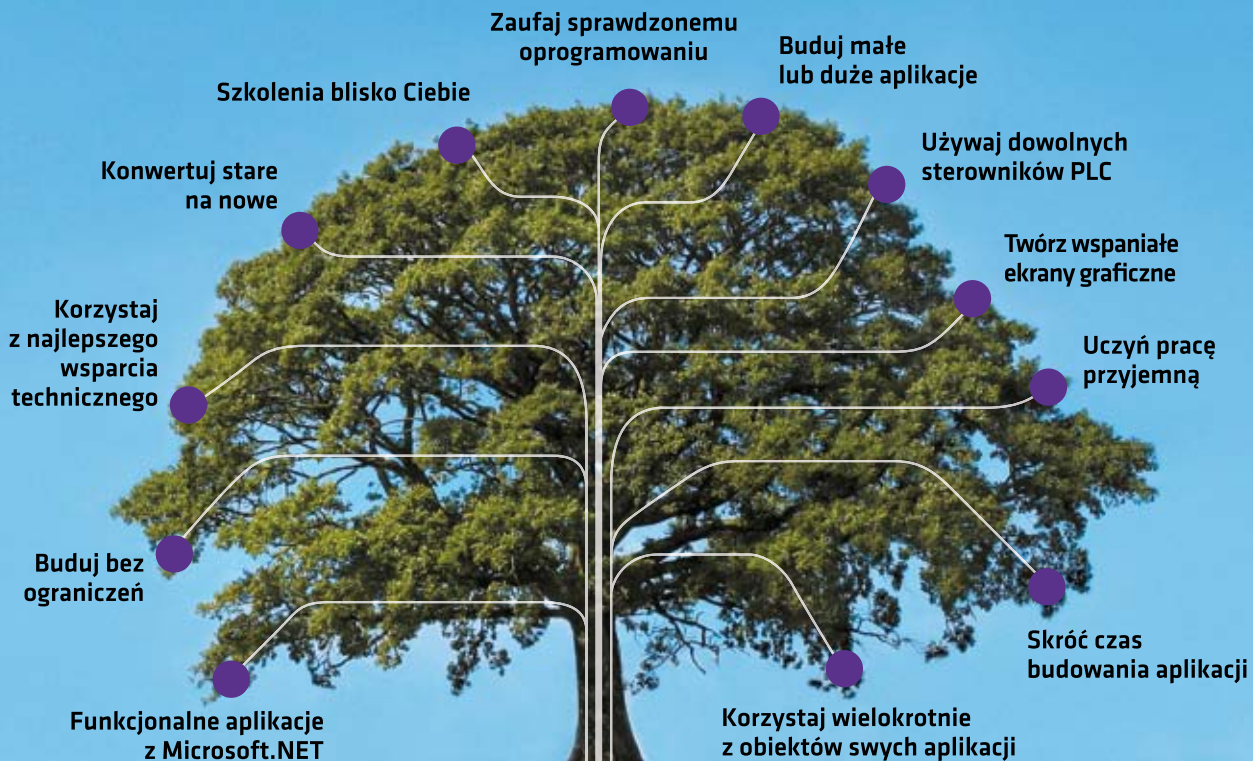
Redundancja medium zostanie zademonstrowana na przykładzie węzła serii VersaMax.

Klikając prawym przyciskiem myszki na elemencie w gnieździe 0 (Slot 0), można dodać zasilacze występujące w węźle VersaMax – poleceniem Change Submodule List.

Należy dodać nowe urządzenie typu I/O Device.

Z kolei klikając prawym przyciskiem myszki na nazwie urządzenia, można przypisać dla niego moduły wejściowy i wyjściowy (polecenie Change Module List), a także ich adresy.

Redundancję kabla połączeniowego konfiguruje się na zakładce Media Redundancy, poprzez wybranie opcji Client. Zapewni to łączność z węzłem VersaMax, pomimo zerwania jednego kabla sieci Profinet.



## POCZUJ MOC WIZUALIZACJI

Ciągłe rozwijanie oferty, innowacyjne rozwiązania oraz otwarcie na potrzeby klientów. Ponieważ łączą nas wspólne wartości, ASTOR z przyjemnością oferuje systemy wizualizacji InTouch HMI od Wonderware – firmy obecnej na rynku od 24 lat.

**Wonderware InTouch HMI**  
Stabilne korzenie Twojego sukcesu.

[www.astor.com.pl/HMI](http://www.astor.com.pl/HMI)





Panele operatorskie serii Astraada HMI

# Logowanie zdarzeń i operacji produkcyjnych

Panele operatorskie serii Astraada HMI pozwalają na archiwizację i wizualizację zmian wprowadzanych przez operatorów podczas prowadzenia procesu produkcyjnego. Operator – zanim zacznie pracę z panelem – może zostać zobligowany do zalogowania się, a wszystkie zmiany parametrów, jakie wprowadzi, będą archiwizowane w plikach csv lub txt.

**D**ane mogą być zapisywane na nośnikach wymiennych typu pamięć USB (pendrive) lub karta pamięci microSD. Ponadto w pamięci wewnętrznej panelu mogą być przechowywane dane o kilku ostatnich godzinach pracy obiektu, co bardzo pomaga w bieżącej analizie procesu, pozwalając w szybki sposób wykryć wszystkie nieprawidłowości.

Zarejestrowane zmiany zapisywane są w postaci tabeli zawierającej informacje o: czasie, dacie, wartości oraz opisie wykonanej operacji (tekst dowolnie konfigurowany przez użytkownika). Zawartość plików można wyświetlić bezpośrednio na ekranie panelu lub pobrać na komputer PC w celu bardziej szczegółowej analizy, przy

pomocy dowolnego arkusza kalkulacyjnego. Pobranie danych może odbywać się z użyciem pamięci przenośnej lub w sposób zdalny – z wykorzystaniem narzędzia Data Transfer Helper.

## **I. KONFIGURACJA BUFORA LOGOWANYCH DANYCH**

Konfiguracja mechanizmu logowania operacji wymaga określenia rozmiaru bufora, w którym zapisywane będą dane. W przypadku logowania danych do pliku, konieczne jest podanie nazwy pliku oraz częstotliwości zapisywania (informacje zapisane w buforze będą kopiowane do pliku co określony czas). Rejestrowane mogą być wszystkie operacje wykonywane na panelu:



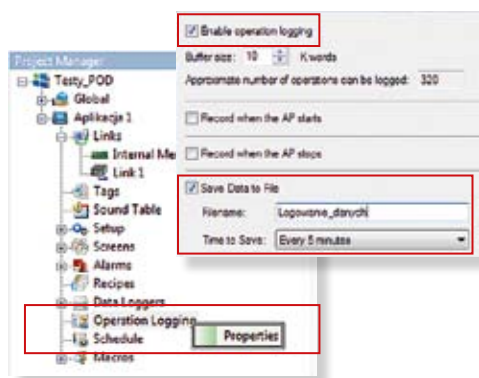
**PAWEŁ PODSIADŁO**

Specjalista ds. systemów sterowania i komunikacji

przemysłowej

pawel.podsiadlo@astor.com.pl

zmiany wartości w rejestrach, zmiany wartości bitowych, potwierdzenia alarmów, przechodzenie na inne ekrany, zmiany poziomu dostępu do aplikacji.

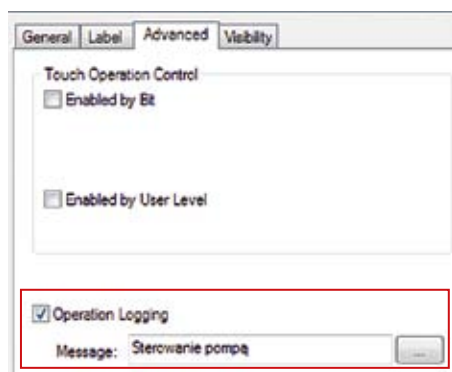


1. Kliknij prawym przyciskiem myszy na „Operation Logging” w oknie „Project Manager” i wybierz „Properties”.
2. Skonfiguruj rozmiar bufora (max. 1024 kB) oraz nazwę pliku i częstotliwość zapisu, a następnie zatwierdź klikając OK.

## II. KONFIGURACJA PARAMETRU LOGOWANIA W OBIEKTACH NA EKRANIE OPERATORSKIM

Praktycznie każdy obiekt umieszczony na ekranie operatorskim panelu można skonfigurować tak, aby zapisywał do bufora informację o wprowadzonych zmianach.

1. Kliknij dwukrotnie na dowolnym obiekcie umieszczonym na ekranie, którego zmiany stanu chcesz logować i przejdź na zakładkę „Advanced”.
2. Zaznacz opcję „Operation Logging” i wprowadź tekst, jaki ma być logowany do bufora wraz ze zmianami wprowadzonymi w obiekcie, a następnie zatwierdź klikając OK.



## III. PRZYGOTOWANIE DO WIZUALIZACJI DANYCH NA EKRANIE PANELU

Zarejestrowane dane mogą być analizowane na ekranie panelu operatorskiego lub na komputerze PC (po wcześniejszym pobraniu danych z pamięci panelu).

1. Umieść na ekranie operatorskim obiekt „Operation Log Display”.
2. Aby uzyskać możliwość przewijania tablicy danych, do-

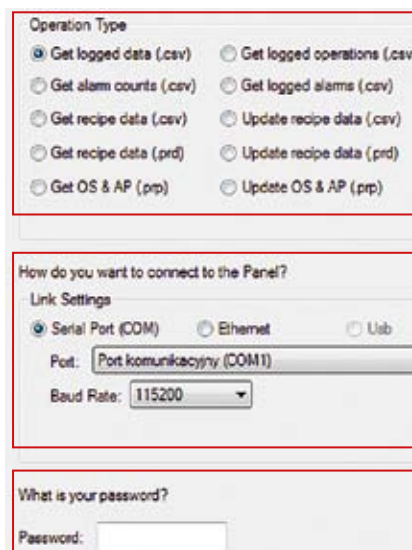
daj na ekran element suwaka „Scroll Bar” i połącz go z obiektem „Operation Log Display” (pole „Associated Object ID”).

Data	Godzina	Operacja
26/04/13	15:18	Ekran 4
26/04/13	15:18	Sterowanie pompą (ON)
26/04/13	15:18	Zmiana wartości KI (30)
26/04/13	15:18	Sterowanie pompą (OFF)
26/04/13	15:18	Ekran 3
26/04/13	15:18	Zmiana wartości KI (90)
26/04/13	15:18	Sterowanie pompą (ON)
26/04/13	15:18	Zmiana wartości KI (50)
26/04/13	15:17	Ekran 2

## IV. POBRANIE ZALOGOWANYCH W PANELU DANYCH NA KOMPUTER PC

Pobranie zarejestrowanych operacji z panela na lokalny dysk naszego komputera możliwe jest przy pomocy narzędzia Data Transfer Helper, instalowanego automatycznie wraz z oprogramowaniem Astraada CFG.

1. Uruchom narzędzie Data Transfer Helper.
2. Określ jakie dane chcesz pobrać z panela – np.: „Get Logged data (.csv)”
3. Określ, w jaki sposób panel podłączony jest do komputera.
4. Podaj hasło dostępu i naciśnij „Dalej”. Hasło domyślne to 88888888 (osiem ósemek).
5. Następnie podaj lokalizację oraz nazwę pliku, do którego mają zostać zapisane zalogowane informacje i zakończ pracę narzędzia transferu danych.



- [www.astor.com.pl/astraada](http://www.astor.com.pl/astraada)
- [www.platforma.astor.com.pl](http://www.platforma.astor.com.pl)

# Terminarz szkoleń technicznych Akademii ASTOR

Szkolenia z zakresu oprogramowania Wonderware				
Nazwa kursu	Liczba dni	Lokalizacje i terminy kursów		Cena netto w PLN
System wizualizacyjny Wonderware InTouch część 1 – tworzenie i serwisowanie aplikacji	3	Gdańsk Kraków Stargard Warszawa	08.07 10.06 • 07.10 6.11 11.09 • 4.12	1800
System wizualizacyjny Wonderware InTouch część 2 – zagadnienia zaawansowane	3	Gdańsk Kraków	22.07 18.11	1950
Platforma Systemowa ArcestraA część 1 – tworzenie aplikacji	3	Gdańsk Kraków Poznań Warszawa	5.08 24.06 • 25.11 16.10 18.09	1950
Platforma Systemowa ArcestraA część 2 – tworzenie raportów	2	Gdańsk Kraków	27.08 23.09 • 16.12	1800
Platforma Systemowa ArcestraA część 3 – administracja systemem	2	Gdańsk Kraków	29.08 25.09 • 18.12	1800
Platforma Systemowa ArcestraA część 4 – bieżąca analiza danych	1	Kraków	27.09	900
Platforma Systemowa ArcestraA część 5 – Arcestra Object Toolkit	2	Kraków	21.10	1700
Przemysłowa baza danych Wonderware Historian część 1 – analiza danych	2	Gdańsk Kraków Warszawa	02.09 04.11 20.06	1700
Przemysłowa baza danych Wonderware Historian część 2 – tworzenie aplikacji	2	Gdańsk Kraków	04.09 06.11	1700
Obsługa i programowanie systemu zarządzania produkcją wsadową Wonderware InBatch	3	Warszawa	25.09	1950
System śledzenia i zarządzania produkcją – Wonderware Operations Software	3	Kraków	14.10	2300
System analizy przyczyn i czasów przestoju maszyn oraz kontroli efektywności produkcji – Wonderware Performance Software	1	Kraków	17.10	1200

Szkolenia z zakresu robotów Kawasaki				
Nazwa kursu	Liczba dni	Lokalizacje i terminy kursów		Cena netto w PLN
Obsługa i programowanie robotów Kawasaki – część 1	2	Kraków	16.09	2300
Obsługa i programowanie robotów Kawasaki – część 2	2	Kraków	18.09	2600
Zrobotyzowane systemy spawalnicze Kawasaki – konfiguracja i programowanie	2	Kraków	24.10	2700
Obsługa i programowanie robotów Kawasaki – kurs dla integratorów	3	Kraków	12.11	2500
Utrzymanie ruchu robotów Kawasaki	2	Kraków	13.05	5900
Projektowanie i symulacja zrobotyzowanych stanowisk pracy – K-Roset	2	Kraków	10.10	2300

Szkolenia z zakresu systemów sterowania i sieci przemysłowych				
Nazwa kursu	Liczba dni	Lokalizacje i terminy kursów		Cena netto w PLN
Obsługa i programowanie kontrolerów PACSystems serii RX3i	2	Gdańsk Warszawa	18.07 10.06 • 24.10	1700
Obsługa techniczna i programowanie sterowników PLC oraz paneli operatorskich – kurs dla służb utrzymania ruchu	4	Bielsko-Biała	18.06 • 8.10 • 10.12	2000
Programowanie sterowników PLC oraz paneli operatorskich – kurs dla integratorów	3	Bielsko-Biała Kraków Stargard Warszawa Wrocław	6.11 9.07 2.09 13.05 • 18.11 9.09	1870
Przyspieszony kurs obsługi i programowania sterowników dla służb utrzymania ruchu	3	Gdańsk Poznań Warszawa	19.08 27.11 9.10	1900
Przyspieszony kurs programowania sterowników dla integratorów	2	Gdańsk	4.07	1700
Tworzenie aplikacji HMI/SCADA na bazie oprogramowania Proficy HMI/SCADA Cimplicity	2	Kraków Stargard	13.11 17.06	1870
Proficy Process Systems – konfiguracja i programowanie systemu	2	Kraków	3.06	1500
Proficy Process Systems – zaawansowane bloki funkcyjne	1	Kraków	5.06	1000
System gorącej rezerwacji PACSystems High Availability	1	Kraków	28.06	1500
Sieci bezprzewodowe 1 (Satelline) – projektowanie, konfiguracja, serwisowanie	1	Kraków	28.10	800
Sieci bezprzewodowe 1 (Satellar) – projektowanie, konfiguracja, serwisowanie	1	Kraków	29.10	800
Sterowniki GE Intelligent Platforms w sieciach przemysłowych	3	Bielsko-Biała	25.06	1900
Podstawy sterowania układami napędowymi – szybki licznik, regulator PID w sterownikach PLC oraz przemienniki częstotliwości Astraada Drive	2	Bielsko-Biała	13.11	1300
Sterowanie serwonapędami RX3i Motion i Versa Motion	2	Bielsko-Biała	18.12	1540
Regulator PID – szybki licznik	1	Kraków	17.06 • 4.12	700
Falowniki Astraada	1	Kraków	18.06 • 5.12	650
Panele operatorskie Astraada	1	Kraków	19.06 • 6.12	650
Serwonapędy PAC Motion – szkolenie zaawansowane	3	Gdańsk	5.06	2000

Niezależnie od terminarza, istnieje możliwość ustalenia indywidualnych terminów szkoleń.

Akademia ASTOR zaprasza Państwa na szkolenia z zakresu oprogramowania, robotów i przemysłowych systemów sterowania. Stawiamy na praktykę, dlatego podczas organizowanych przez nas kursów nie tylko poszerzą Państwo swoją wiedzę, ale także przetestują ją w praktyce: pisząc krok po kroku aplikację, programując roboty czy sterowniki.

Trenerami Akademii ASTOR są certyfikowani specjaliści z wieloletnim doświadczeniem praktycznym w zakresie omawianych zagadnień oraz o odpowiednim przygotowaniu dydaktycznym. Szkolenia dopasowywane są do potrzeb kursantów, zaś warsztaty i seminaria, których program uwzględni preferencje i realia konkretnych firm

czy branż, organizowane na terenie całej Polski. Każdy uczestnik szkoleń Akademii ASTOR otrzymuje certyfikat o unikatowym numerze, autoryzowany przez konkretnego dostawcę produktowego ASTOR.

Więcej informacji:

→ [www.akademia.astor.com.pl](http://www.akademia.astor.com.pl)

→ [akademia@astor.com.pl](mailto:akademia@astor.com.pl)

Centra szkoleniowe Akademii ASTOR:

Bielsko-Biała | Gdańsk | Katowice | Kraków  
Stargard Szczeciński | Warszawa | Wrocław

### AS44TFT0422-PR24

Zestaw startowy Astraada HMI Panel.

- ▶ Astraada HMI Panel AS44TFT0422
  - ▶ 2xRS232, 2xUSB
  - ▶ 4,3", 480x272 px, 65k kolorów
  - ▶ 8 MB Flash, 32 MB RAM
  - ▶ gwarancja 24 miesiące
- ▶ oprogramowanie Astraada HMI CFG na płycie DVD
- ▶ podręcznik użytkownika na płycie DVD
- ▶ kabel USB do programowania



**590** PLN  
netto

### IC200TBX164-PR

Zestaw startowy VersaMax Micro Plus.

- ▶ VersaMax Micro Plus IC200UDR164
  - ▶ 2xRS232
  - ▶ 40 DI, 24 DO przekaźnikowe
  - ▶ gwarancja 24 miesiące
  - ▶ możliwość rozbudowy
- ▶ moduł komunikacyjny IC200USB001
- ▶ licencja oprogramowania Proficy Machine Edition
- ▶ kabel do programowania
- ▶ podręcznik użytkownika

### JET-WAVE-2450-PR

Przemysłowy router bezprzewodowy dla pasma 2,4 GHz (b/g/n).

- ▶ wbudowana antena 8 dBi
- ▶ tryb pracy: AccessPoint/Bridge/ AP Repeater /Client
- ▶ szyfrowanie WPA/WPA2
- ▶ zakres temperatur pracy: -20 °C do +70 °C
- ▶ IP 55
- ▶ zasilanie PoE
- ▶ gwarancja: 30 miesięcy



**990** PLN  
netto

### HEXT251C112-PR

Urządzenie integrujące sterownik PLC, kolorowy dotykowy panel operatorski, wbudowaną obsługę sygnałów I/O oraz rozbudowane opcje komunikacyjne.

- ▶ 2xRS232/RS485, 2xUSB, Ethernet, CxCAN, Micro SD
- ▶ panel operatorski 3,5", 320x240 px, 65k kolorów
- ▶ 12 DI, 6 DO przekaźnikowe, 4 AI
- ▶ darmowe oprogramowanie narzędziowe Cscape PL

### 97-1252PL

Oprogramowanie wizualizacyjne InTouch na 64 zmienne. Licencja InTouch Runtime oraz Wonderware Development Studio, programy komunikacyjne oraz dokumentacja PL.

- ▶ licencja Development oraz Runtime
- ▶ 64 zmienne
- ▶ polska dokumentacja
- ▶ licencja na kluczu USB



**2300** PLN  
netto

### US-AST-SZK-E-EITP-PR

E-szkolenie „Wonderware InTouch – podstawy tworzenia aplikacji wizualizacyjnych”.

- ▶ kurs internetowy
- ▶ swoboda wyboru czasu i tempa nauki
- ▶ profesjonalne filmy prezentujące zagadnienia krok po kroku
- ▶ materiały w wersji elektronicznej
- ▶ certyfikat ukończenia e-szkolenia
- ▶ możliwość uzyskania pomocy trenera



**890** PLN  
netto

## STKXL220C012B

Zestaw startowy Horner.

- ▶ Horner XLe HEXE220C012
- ▶ panel operatorski 2.25", 128x64 px
- ▶ 2xRS232/485
- ▶ Micro SD
- ▶ 12 DI, 6 DO przekaźnikowe, 4 AI
- ▶ gwarancja 24 miesiące
- ▶ karta Micro SD 2 GB
- ▶ kabel + oprogramowanie narzędziowe Cscape PL



**1099** PLN  
netto



**2300** PLN  
netto

## STXKITMBE001 / STXKITPBS001 / STXKITPNS001

Zestaw startowy RSTi I/O. Układ wejść/ wyjść firmy GE Intelligent Platforms do systemów sterowania.

- ▶ Modbus TCP / Profibus DP / Profinet
- ▶ 8 DI/8 DO dyskretnych
- ▶ 4 AO/2 AO prądowe
- ▶ możliwość rozbudowy
- ▶ bogata diagnostyka
- ▶ gwarancja 24 miesiące



**1700** PLN  
netto



**599** PLN  
netto

## AS43TFT1025-PR

Dotykowy panel operatorski z kolorowym ekranem o przekątnej 10".

- ▶ 3xRS232/422/485
- ▶ port Ethernet
- ▶ slot Micro SD
- ▶ 10.4", 800x600 px, 32k kolorów
- ▶ 128 MB flash
- ▶ bezpłatne oprogramowanie narzędziowe
- ▶ gwarancja 24 miesiące



**2999** PLN  
netto

# Automatocentryzm ... ?!

tekst: JAROSŁAW GRACEL

Dla obserwatora współczesnego świata wiele (o ile nie większość) zachodzących zjawisk wydaje się trudnymi do zrozumienia. Idąc dalej, jeżeli trudno je zrozumieć, to trudno je opisać. A jeśli trudno opisać, to jeszcze trudniej znaleźć ich realne przyczyny i skutki. W konsekwencji nieznamość przyczyn powoduje zupełny brak możliwości kontroli... Niewątpliwie wiele zdarzeń jest spowodowanych zdewaluowaną rolą złota w systemie finansowym. Duża część z nich zależy od roli emocji w kreowaniu i podejmowaniu decyzji. Szybkość dystrybucji informacji za pomocą Internetu znacząco ułatwia sterowanie naszymi emocjami. Automatyk zadałby pytanie, czy przypadkiem nie próbujemy sterować złożonym systemem z wieloma zakłóceniami za pomocą otwartego układu sterowania?

Zejdźmy jednak na ziemię i, abstrahując od roli złota i Internetu, spróbujemy przenieść się do przestrzeni świata widzianego oczyma „automatyka”. Można zapytać, **w jaki sposób automatyk może wpływać na problemy współczesnego świata?** Zaryzykujemy...

Jednym z podstawowych i fundamentalnych obszarów, który **automatycy** wykorzystują w praktyce w codziennym życiu (teorię intensywnie zgłębiają w procesie kształcenia) jest teoria **sterowania**. Nauka ta swoje początki ma w czasach antycznych, a na dobre zaczęła zadawania się w we współczesnym świecie po zakończeniu pierwszej (1780-1830) i drugiej (1840-1870) Rewolucji Przemysłowej. W 1868 roku, James Clerk Maxwell zainspirowany projektami Boultona i Watta, m.in. **regulatorem** odśrodkowym **sterującym** prędkością silnika (który to regulator powstał w 1788 roku), napisał książkę „On governors”, w której rozpisował się nad przyczynami **niestabilności** systemów **dynamicznych**.

Świat automatyki i automatyków można w bardzo dużym uproszczeniu sprowadzić do świata **układów regulacji**. Dzielimy je na 2 typy: otwarte, czyli takie, w których nie potrzebujemy informacji zwrotnej o **wyjściu** („efekcie”) procesu (czyli np. sterowanie w pralce „Franią”) oraz **zamknięte**, czyli takie, w których interesują nas informacje zwrotne, zwane popularnie **feedbackiem**.

Olbrymią zaletą układów **regulacji**, jest to, że pozwalają w bardzo prosty sposób opisywać zdecydowaną większość istniejących na świecie **procesów**. Opisując zdarzenie lub proces, zawsze znajdziemy w nim „regulator” (komputer, program, sterownik PLC, człowieka), „system” (element, którym chcemy sterować) oraz prześlemy „informację zwrotną” (ostatnio coraz popularniejsze są wskaźniki KPI, *Key Performance Indicators*). Gdyby przyjrzeć się konstrukcji **cyklu Deminga** (Plan – Do – Check – Act) można w bardzo łatwy sposób zauważyć jego kompatybilność z zamkniętym układem sterowania (*plan* – ustawienia sterownika, *do* – sterowanie systemem, *check* – pomiary efektów przez czujnik, *act* – ustawienie sterownika z uwzględnieniem informacji zwrotnej).

Nietrudno zauważyć, że dzisiejszy świat jest pełen „**automatów**”. Przedmioty codziennego użytku – ekspresy do kawy, piekarniki, pralki - coraz częściej wspomagają człowieka w rutynowych czynnościach. Nowoczesne lodówki już dzisiaj potrafią sprawdzić swoje „stany magazynowe” i zamówić **automatycznie** dostawę świeżych produktów w sklepie internetowym. Fabryki, i to nie tylko te zachodnie, stają się coraz bardziej **zautomatyzowane**. Niedawno podana w mediach wiadomość, która głosi, że chińskie fabryki zainstalują kilka milionów (sic!) robotów przemysłowych w najbliższych latach, zdaje się potwierdzać tę tezę. Przeglądając strony internetowe innowacyjnych firm, jesteśmy często zachęceni do rozmowy przez *automatycznego* sprzedawcę, zwanego **chat-botem**, a większość wiadomości wysyłanych do klientów sklepów internetowych jest w pełni **zautomatyzowana**.

Najbardziej znanym centryzmem (oczywiście poza ekscentryzmem) dzisiejszych czasów jest zapewne *heliocentryzm*, do którego udowodnienia znacząc przyczynił się nasz rodak z Torunia – Mikołaj Kopernik. Sama definicja *centryzmu* skłania nas do zastanowienia się, co jest punktem centralnym i mającym kluczowy wpływ na działanie danego systemu. Patrząc na dzisiejszy świat, a może ściślej na **przemysł** dzisiejszego świata, można postawić tezę, że będzie on z każdym rokiem coraz bardziej **automatocentryczny**. Automatyzują się: procesy biznesowe, procesy produkcyjne, procesy raportowania, procesy przesyłania informacji, procesy komunikacji, procesy zakupowe, procesy zamawiania, itd. Kto wie co jeszcze przed nami? Z pewnością kluczową rolę w przemyśle jutra mogą i będą odgrywać opisywane wcześniej teoria sterowania oraz układy regulacji. Zderzając się z jakimkolwiek zagadnieniem, zastanówmy się: jakie mamy możliwości sterowania, jak skomplikowany jest system, jakich zakłóceń możemy spodziewać się w trakcie „sterowania” oraz jak zmierzmy efekty pracy systemu. Najlepiej, jeśli docelowo będziemy to robili w **pełni automatycznie**...

Na zakończenie chciałbym pozostawić Państwa z pytaniem: Gdzie w *automatocentrycznym* świecie miejsce dla ludzi? ...ale to już temat na dalszą dyskusję... ■

## Ludzie ASTORA (76)

### BARBARA CEBO

urodziła się w Krakowie, ale od najmłodszych lat mieszka w Staniątkach – malowniczej miejscowości położonej tuż pod Krakowem, gdzie ukończyła szkołę podstawową. Nie wszyscy wiedzą, że w XIII wieku powstał w Staniątkach pierwszy na ziemiach polskich klasztor sióstr benedyktynek, a nazwa miejscowości wiąże się z podaniem o Świętym Wojciechu.

cie zgadza się z tym stwierdzeniem, bo przyjaciele z czasów liceum stali się przyjaciółmi na całe życie.

Przygodę z firmą ASTOR rozpoczęła na piątym roku studiów od stażu w krakowskiej centrali firmy. W firmie Basia ceni sobie serdeczną atmosferę. Spotkało ją wiele wyzwań, a największym było zorganizowanie Gali 25-lecia firmy ASTOR.

*Ci się to osiągnąć*” (Paulo Coelho) – kierując się tym mottem, Basia stara się spełniać swoje cele życiowe, a przy tym towarzyszy jej nieustannie pozytywna energia, którą dzieli się z innymi.

Dla Basi każdy dzień jest małym życiem, więc wychodzi z założenia, że najważniejsze w życiu to właśnie chwile i trzeba umieć cieszyć się nimi.

Otoczenie miejsca zamieszkania zachęca do wycieczek, toteż Basia, pieszo lub na rowerze, przemierza okolice Puszczy Niepołomickiej. Uwielbia również spontaniczne czy zaplanowane wycieczki w świat – z mężem Marcinem czy ze znajomymi.

Dzięki firmowym wyjazdom integracyjnym Basia polubiła jazdę na



W Krakowie rozpoczęła edukację w XIII Liceum Ogólnokształcącym, kontynuując naukę na studiach o kierunku 'Edytorstwo i komunikacja medialna'. Mówi się, że w liceum zawiera się najpiękniejsze przyjaźnie i Basia całkowi-

ASTOR umożliwił Basi działanie w ulubionym obszarze, tj. organizacji wydarzeń marketingowych, m.in. spotkań biznesowych oraz wydarzeń dla klientów i dla pracowników.

*„Kiedy czegoś gorąco pragniesz, to cały świat działa potajemnie, by udało*

nartach. Musi dużo ćwiczyć, ale skoro złapała bakcyła, to przyjemnie mija jej czas na szlifowaniu techniki. Mało kto wie, że mąż Basi zaszczepił w niej zainteresowanie motoryzacją i dzięki temu bardzo chętnie wybiera się na zloty samochodowe, a szaleństwo za kierownicą również nie jest jej obce.

W wolnej chwili Basia zasiada z ciekawą lekturą, lubi też komediowe sztuki teatralne, a w chwilach zmęczenia marzy o leniuchowaniu na niezatłoczonej plaży...



## KIERUJ EFEKTYWNIIE DZIAŁEM UTRZYMANIA RUCHU!

**Profesal Maintenance** - nowy system klasy CMMS dla Działów Utrzymania Ruchu - pozwoli Ci na kompleksową obsługę parku maszynowego, sprawne zarządzanie zespołem pracowników oraz elastyczną integrację z innymi systemami w Twoim przedsiębiorstwie.

### Zyski?

70% krótszy czas zgłaszania awarii.

30% krótszy czas reakcji na awarię.

10% większa wydajność załogi.

Dowiedz się więcej na [www.astor.com.pl/cmms](http://www.astor.com.pl/cmms)



**A S T O R**  
MOC TECHNOLOGII