



**Modułowa architektura
i pełna funkcjonalność sterowania
w kompaktowej obudowie serii E-Line**
str. 7

Temat numeru:

System sterowania i monitoringu dla obiektów rozproszonych

Bezlicencyjne rozwiązanie, które
nie wymaga zastosowania platformy SCADA
str. 8-10

Komputery panelowe zabezpieczone w całości obudową o stopniu ochrony IP65

Więcej zmiennych, alarmów i klientów webowych
w pakiecie Premium HMI
str. 4-5

Bezpieczeństwo instalacji dzięki redundancji procesorów

i komunikacji – rozwiązanie zbudowane na bazie
sterowników Saia PCD3.Power

str. 12-13

Do zobaczenia na Automaticonie

Targi Automaticon to największe w Polsce, organizowane już po raz 22, profesjonalne forum, na którym spotykają się producenci, dystrybutorzy, odbiorcy i pasjonaci automatyki. Serdecznie zapraszamy do odwiedzenia naszego stoiska.

Tegoroczna ekspozycja Sabura będzie w dużej mierze poświęcona gotowym rozwiązaniom do sterowania i nadzoru: zaprezentujemy **system monitoringu i sterowania przygotowany specjalnie dla obiektów rozproszonych** (to rozwiązanie jest naszym tematem numeru), a także **nowe funkcje Sterownika Węzła Ciepłego SWC**. Oprócz tego pokażemy system redundancji sterowania i komunikacji zbudowany w oparciu o sterowniki rodziny Saia PCD3.Power firmy Saia Burgess Controls (więcej informacji o tym rozwiązaniu znajdują Państwo na stronach 14–15 niniejszego magazynu), a także szeroką gamę nowości sprzętowych i programowych naszych partnerów technologicznych. Wśród nich szczególnie polecamy Państwa uwadze nowe sterowniki swobodnie programowalne w serii E-Line oraz sterowniki rodziny Saia PCD2 z czterema slotami.

Znajdą nas Państwo tradycyjnie w hali 1, na stoisku A2/B1. Serdecznie zapraszamy!



W kompaktowej obudowie serii E-Line ukryte są potężne możliwości swobodnie programowalnego sterownika PLC

Mamy Diamentową Statuetkę Fair Play

Już po raz 15-ty Sabur został wyróżniony certyfikatem Przedsiębiorstwo Fair Play. Jesteśmy jedną z firm, które na co dzień udowadniają, że uczciwe działania biznesowe przynoszą efekty.

Podczas uroczystej ceremonii finałowej, będącej podsumowaniem edycji 2015, zaprezentowano laureatów certyfikacji oraz firmy, które zdobyły wyróżnienia specjalne. Sabur, oprócz certyfikatu Przedsiębiorstwo Fair Play, został nagrodzony Diamentową Statuetką – specjalnym wyróżnieniem dla firm, które nieprzerwanie od piętnastu lat są laureatami Programu.



*Barbara Wójcicka,
Prezes Zarządu
Sabur sp. z o.o.*

W XVIII edycji programu certyfikatami wyróżnionych zostało 369 firm z całej Polski. Są to przede wszystkim przedsiębiorstwa sektora MSP, które pozytywnie przeszły dwuetapową weryfikację działalności. W trakcie audytu, któremu poddawane są wszystkie podmioty biorące udział w programie, organizatorzy badają czy firmy uczciwie budują swoją pozycję rynkową, czy zachowują należyłą troskę o pracowników,

kontrahentów, społeczność lokalną i środowisko naturalne. Przedsiębiorstwa Fair Play to firmy, które działają w przejrzysty i zgodny z prawem sposób, terminowo wywiązują się z zobowiązań na rzecz państwa, partnerów biznesowych i pracowników. Ponieważ są to firmy sprawdzone i rekomendowane przez organizatorów programu, współpraca z nimi nie jest obciążona ryzykiem.

Przedsiębiorstwo Fair Play jest najstarszym i najbardziej znanym przedsięwzięciem w Polsce promującym społeczną odpowiedzialność i etykę w działalności biznesowej. Program jest organizowany przez Fundację „Instytut Badań nad Demokracją i Przedsiębiorstwem Prywatnym” oraz Krajową Izbę Gospodarczą, a wyróżnia go to, że są w nim oceniane wszelkie aspekty działalności firmy, a nie tylko jego wyniki ekonomiczne czy jakość produktów.



*Nasza kolekcja statuetek
Programu Przedsiębiorstwo
Fair Play: Złota, Platynowa
i ostatnia – Diamentowa*

W numerze między innymi:

SABUR Info:

- 2 Zapraszamy na Automaticon
Nadal gramy fair play

Nowości:

- 4-5 Komputery panelowe w całości
zabezpieczone obudową
o stopniu ochrony IP65

Panele HMI40 ASEM
z wbudowanym zdalnym
dostępem serwisowym
i platformą SCADA

Temat numeru:

- 8-10 System sterowania
i monitoringu obiektów
rozproszonych

Nowości:

- 11 Przemysłowe i modułowe
sterowniki PLC w kompaktowej
obudowie serii E-Line
- 14-15 Więcej driverów w Dream
Report 4.7
- Nowe wejścia/wyjścia serii
Esaware firmy ESA

ZAPRASZAMY PAŃSTWA DO UDZIAŁU W SZKOLENIACH:

Saia PG5 Controls Suite v. 2.2

– kurs podstawowy i zaawansowany

ControlMaestro – kurs podstawowy
i zaawansowany

S-Monitoring – system zarządzania
zużyciem mediów firmy SBC

Premium HMI – oprogramowanie klasy
SCADA dla paneli i komputerów ASEM

Dream Report – raportowanie
w praktyce automatyka

Programowanie paneli ESA
Radiomodemy firmy RACOM

Aktualny harmonogram i wszelkie
informacje o szkoleniach znajdują się
w serwisie www.sabur.com.pl

Szanowni Państwo,

przekazujemy kolejny numer naszego biuletynu, gdzie tematem wiodącym jest **system monitoringu i sterowania obiektów rozproszonych**. Opisu-
jemy, jak w prosty i ekonomiczny sposób stworzyć scentralizowany system
sterowania i nadzoru, który nie wymaga zastosowania platformy nadrzędnej
SCADA. Takie rozwiązania są szczególnie przydatne w przedsiębiorstwach
obsługujących wiele powtarzalnych i rozproszonych obiektów, jak pompow-
nie czy węzły ciepłne. System bazuje na sterownikach **Saia PCD** firmy Saia
Burgess Controls, wykorzystując wbudowane w te urządzenia technologie
webowe IT.

Na sterownikach Saia PCD zbudowany jest także **redundantny system ste-
rowania i komunikacji**, którego zastosowanie znacznie zwiększa niezawod-
ność instalacji (więcej informacji o nim znajdą Państwo na łamach naszego
magazynu).

W niniejszym wydaniu zamieszczamy kolejne informacje nowościach
w rodzinie **Esaware** – nowych produktach do wizualizacji i sterowania fir-
my ESA, o których pisaliśmy niedawno w naszych biuletynach. Tym razem
prezentujemy informacje nt. **nowych modułów we/wy**, które znacznie roz-
szerzają funkcjonalności całej serii. Esaware to m.in. panele operatorskie
ze zintegrowanym Soft PLC CODESYS, komputery przemysłowe (panelowe
i w wersjach box), szeroka gama modułów we/wy oraz dedykowany pakiet
oprogramowania narzędziowego ESA Crew umożliwiający intuicyjne tworze-
nie nowoczesnych aplikacji.

Warto zwrócić uwagę na kolejną nowość, tym razem firmy Saia Burgess
Controls, czyli sterownik swobodnie programowalny serii **E-Line
PCD1.M2220-C15**, który pełni w rodzinie funkcje jednostki nadrzędnej (stacji
master). PCD1.M2220-C15 zapewnia pełną funkcjonalność sterowania pro-
cesami w instalacjach różnego typu, jego modułowa budowa pozwala na
rozszerzanie możliwości komunikacyjnych, liczby wejść/wyjść oraz zasobów
pamięci, a konstrukcja sterownika pozwala na zabudowę w standardowych
szafkach instalacyjnych.

W niniejszym biuletynie zamieszczamy informacje o pakiecie **Dream Report**
w wersji 4.7, czyli najnowszej odsłonie oprogramowania do raportowania
stworzonego specjalnie dla branży automatyki. System ten umożliwia agre-
gację danych i alarmów z różnych źródeł, jak np. systemy SCADA, sterowniki
PLC, serwery OPC i wiele innych.

Opisujemy także bardzo ciekawe rozwiązanie przemysłowego komputera
panelowego firmy ASEM z aluminiową **obudową gwarantującą stopień
ochrony IP65**. Urządzenie wyróżnia możliwość zintegrowania listwy z indy-
widualnie dobranym zestawem przycisków funkcyjnych, jak lampki sygnali-
zacyjne, wyłącznik bezpieczeństwa i dodatkowe interfejsy. VK3200 można za-
montować na ramieniu lub podwiesić, a także wyposażyć w boczne uchwyty
ułatwiające ustawianie ekranu w dogodnej pozycji.

Korzystając z okazji, chciałabym zaprosić Szanownych Czytelników do spo-
tkania z Zespołem naszej firmy na kolejnych targach **AUTOMATICON 2016**
(szczegóły na stronie obok), gdzie – obok opisywanych w tym biuletynie
produktów – zaprezentujemy m.in. rozwiązania automatyki dla branży infra-
strukturalnej i budynkowej, system zdalnego dostępu serwisowego do in-
stalacji automatyki Ubiquity, a także S-Monitoring – system do monitoringu
i zarządzania zużyciem mediów firmy Saia Burgess Controls.

Pozostaje już tylko życzyć Państwu ciekawej lektury,

Barbara Wójcicka

SABUR Sp. z o.o.

ul. Puławska 303
02-785 Warszawa
tel. 22 549 43 53
fax 22 549 43 50
sabur@sabur.com.pl

Biuro w Gdyni

ul. Hutnicza 3, bud. 1
81-212 Gdynia
tel. 58 663 74 44
gdynia@sabur.com.pl

Biuro w Katowicach

ul. 11 Listopada 11
40-387 Katowice
tel. 32 209 99 69
fax 32 209 99 79
katowice@sabur.com.pl

Montowany na ramieniu komputer panelowy z IP65

VK3200 to montowany na ramieniu lub podwieszany przemysłowy komputer panelowy ASEM z obudową zapewniającą stopień ochrony IP65. Komputer jest wyposażony w listwę z dodatkowymi interfejsami i przyciskami sterującymi.



Estetyczna i ergonomiczna obudowa urządzenia jest wykonana ze stopu aluminium i pokryta powłoką zabezpieczającą przez zarysowaniem. VK3200 **w całości zabezpiecza obudowa wykonana w stopniu ochrony IP65**. Komputer można dodatkowo wyposażać w **wyłącznik bezpieczeństwa, wejście RFID, przyciski, lampki sygnalizacyjne, zamek z kluczykiem i przełączniki** – elementy te są zabudowywane na froncie, na listwie umieszczonej poniżej ekranu. Listwa mieści do 8 wybranych elementów (montowanych przez producenta zgodnie z indywidualnym

zamówieniem użytkownika). Dodatkowo VK3200 można wyposażyć w boczne uchwyty.

Urządzenie jest kompatybilne z systemami montażowymi firm RITTAL (CP-S), ROLEC (Taraplast) i HASEKE (ULT KUPPLUNG 48).

VK3200 występuje w trzech wielkościach ekranu: 15,6", 18,5" oraz 21,5" i dwóch typach dotykowej matrycy LCD: rezystancyjnej, 5-przewodowej (VK3200-TF) oraz pojemnościowej P-CAP z multidotykiem (4 palce). Wszystkie modele w serii mają **panoramiczne (16:9) i całkowicie płaskie ekrany (True Flat)**. Komputer jest wyposażony w 2 porty USB 3.0 dostępne z tyłu obudowy (również zabezpieczone w stopniu ochrony IP65). Architektura komputerów VK3200 bazuje na platformie Intel® Haswell ULT trzeciej generacji, niskonapięciowymi procesorami Intel® Core i3, i5 lub i7, które zużywają znacznie mniej energii niż konkurencyjne konstrukcje. Płyta główna ASEM „all in one” zawiera 2 dodatkowe porty USB 2.0, 3 porty Ethernet 10/100/1000 Mbps, port szeregowy RS-232/422/485 (w opcji optoizolowany), slot SATA III CFast, slot SATA II SSD i pamięć RAM (2, 4 lub 8 GB).

Dane techniczne:

- 15,6", 18,5" i 21,5"
- LCD TFT z matrycą rezystancyjną lub pojemnościową
- interfejsy: 3 x Ethernet, RS-232/422/485, 5 x USB
- IP65 w całości
- indywidualny dobór przycisków funkcyjnych

Panele HMI ze zdalnym serwisem i platformą SCADA

HMI40 to nowa seria paneli operatorskich ASEM, wyposażonych w funkcjonalności zdalnego dostępu serwisowego do instalacji automatyki i system nadzórny SCADA Premium HMI4. Technologia Ubiquity pozwala na bezpieczny, zdalny dostęp w trybie serwisowym do systemów automatyki za pomocą VPN. Technologia ułatwia konfigurację, diagnostykę i modyfikację ustawień maszyn i instalacji, a podczas fazy odbiorów i uruchomień nie wymaga obecności ekipy technicznej na obiekcie.

Platforma wizualizacyjna Premium HMI, która obsługuje wszystkie panele i komputery producenta, dostępna jest w wersjach Basic (**wersja runtime w cenie panelu**)

i Advanced. Panele HMI40 występują w 9 wielkościach ekranu (od 7" do 18,5"), są wyposażone w 5-przewodowe, rezystancyjne matryce dotykowe LCD TFT z podświetleniem



LED, które wyświetlają ponad 16 milionów kolorów. Front paneli jest wykonany z aluminium (wersja standardowa i True Flat) i zabezpieczony w stopniu ochrony IP66.

Urządzenia mogą pracować w temperaturze: 0 do 50 °C, a ich cykl życia wynosi co najmniej 7–10 lat (plus 5 lat wsparcia serwisowego).

Architektura paneli HMI40 oparta jest na procesorach ARM Cortex A9 1GHz i systemie operacyjnym Windows Embedded Compact 7 Pro. Na płycie głównej producent zintegrował izolowany zasilacz 24 V DC, 2 interfejsy Ethernet 10/100/1000 Mbps, konfigurowalny port RS-232/422/485 z obsługą MPI, 2 interfejsy USB 2.0 oraz opcjonalny Micro-UPS (wymienialny). Panele można także wyposażać w interfejs CAN i izolowany port RS-485.

Dane techniczne:

- 9 wielkości ekranu (od 7" do 18,5")
- 5-przewodowa matryca dotykowa LCD TFT z LED
- IP66
- Interfejsy: 2 × Ethernet, RS-232/422/485 z MPI, USB, w opcji: CAN i izolowany RS-485
- wersja runtime pakietu SCADA Premium HMI w cenie
- wbudowany zdalny dostęp serwisowy Ubiquity

Więcej zmiennych w pakiecie SCADA Premium HMI

Premium HMI to nowoczesne środowisko do tworzenia aplikacji wizualizacyjnych – od prostych interfejsów użytkownika do platform nadrzędnych SCADA. Najnowsza wersja pakietu 4.0.1153 wprowadza kilka ważnych usprawnień, w tym więcej zmiennych i zaawansowaną obsługę za pomocą dotykowych gestów.

Więcej zmiennych i alarmów dla paneli HMI

Liczba zmiennych (do komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi) dostępnych w wersji WinCE Advanced została podwojona i w tej chwili wynosi 8 192. Liczba alarmów rejestrowanych w wersji Basic, także dla systemu WinCE, wzrosła do 1 024. Limit alarmów rejestrowanych w pakietach Advanced, zarówno dla Win CE, jak i Win 32 (na komputery IPC) został zwiększony do 4 096.

Więcej klientów webowych dla paneli HMI

Zdalny dostęp do aplikacji wizualizacyjnych w panelach HMI będzie mógł być realizowany z czterech klientów webowych jednocześnie.

Poszerzona funkcjonalność protokołu SIEMENS S7 Profinet

Z użyciem drajweru S7 Profinet zmienne będzie można importować bezpośrednio z TIA Portalu, a komunikacja ze sterownikami rodzin S7-1200 i S7-1500 firmy Siemens będzie mogła się odbywać za pomocą adresowania absolutnego i symbolicznego (dotychczas tylko absolutnego).

Szeroka gama gestów obsługiwanych przez urządzenia z multitouch

Wersje pakietu przeznaczone dla systemów Win CE i Win 32 będą obsługiwać więcej gestów w technologii wielodotyku. Zaznaczone palcami obiekty będzie można przesuwac w pionie i poziomie, rozciągać i zmniejszać.



Ułatwienia dla projektantów w nowej wersji pakietu Saia PG5

Przy pomocy środowiska PG5 można programować zarówno sterowniki PLC, jak i panele HMI Saia PCD, a także stworzyć aplikację wizualizacyjną na web-panele. Nie ma potrzeby stosowania żadnych dodatkowych modułów do programowania poszczególnych urządzeń, wszystkie niezbędne narzędzia znajdują się w jednym pakiecie.

Największe zmiany w najnowszej wersji środowiska PG5 2.2.100 to przebudowany edytor Fupla i rozbudowane funkcjonalności Web-Editora, w tym tryb run umożliwiający testowanie wizualizacji na komputerze, bez potrzeby wgrzywania jej w sterownik. Wśród najciekawszych nowości warto zwrócić uwagę na:

Przebudowany Edytor Fupla

Nowa struktura edytora Fupla

Silnik edytora Fupla został przebudowany, aby zwiększyć wydajność pracy podczas otwierania plików, eksportowania/importowania, dodawania/usuwania stron oraz podczas operacji Wyszukaj i Wyszukaj i zamień. Stary edytor opierał się na plikach tymczasowych, co często powodowało problemy z szybkością. Nowy edytor wykorzystuje pamięć RAM, co znacznie zwiększa wydajność i stabilność pracy.

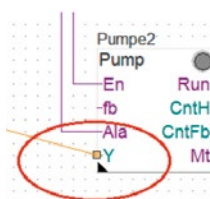
Wskaźnik konieczności kompilacji

Na pasku statusu edytora Fupli wyświetlany jest teraz wskaźnik informujący czy program wymaga kompilacji. Na przykład, dodając nowy FBox na stronie Fupli, kompilacja będzie wymagana, ale umieszczenie wyświetlacza już nie będzie wymagało kompilacji. W dowolnym momencie można sprawdzić, czy wykonane zmiany powodują konieczność ponownej kompilacji programu. Funkcja Cofnij/Powtórz współpracuje ze wskaźnikiem: jeśli wykonamy operację, która spowoduje wyświetlenie informacji o konieczności kompilacji, to cofnięcie operacji wyzeruje wskaźnik.

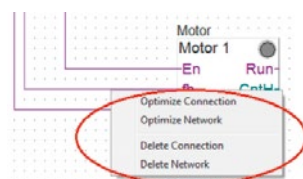
Nowy algorytm łączenia elementów

Aby ułatwić pracę projektanta dodano wizualne pomoce podczas łączenia elementów – jeśli dane połączenie jest możliwe na wejściach, wyjściach lub konektorach, pojawia się mały kwadrat (np. przy łączeniu flagi z flagą, ale nie flagi z rejestrem).

Przy próbie połączenia niekompatybilnych elementów pojawi się komunikat o błędzie. Nowy algorytm łączenia wyszukuje także lepsze ścieżki, aby zachować czytelność na stronie. Dodatkowo dodano funkcję optymalizacji



połączeń dostępną z menu kontekstowego, która na nowo wyszukuje najlepsze połączenie na stronie (okno widoczne na rysunku obok).



Sieć (Network) to wielopunktowe połączenie wyjścia z wieloma wejściami. Sieć może być zoptymalizowana po wybraniu komendy „Optimize Network”. Komenda „Optimize Page Connection” dostępna w menu strony pozwala na optymalizację wszystkich połączeń na danej stronie. Udostępniona została także opcja łączeń szynowych (Bus connection), która pozwala na połączenie wielu konektorów do wejść lub wyjść bloku FBox w ramach jednej operacji.

Web-Editor 8

Wielostronicowe szablony

Dotychczas szablony obejmowały elementy zawarte na jednej stronie. Teraz funkcja ta została rozszerzona i szablony mogą zawierać wiele stron, a także wszystkie elementy, do których odnoszą się elementy w szablonie, tzn.: inne strony (opcjonalnie), definicje zmiennych, tłumaczenia, obrazy, funkcje i warunki. Dwukrotne kliknięcie na szablon powoduje jego dodanie do projektu. W oknie „View Template” można zmienić nazwę importowanych stron oraz wybrać, które z nich zostaną dodane do projektu.

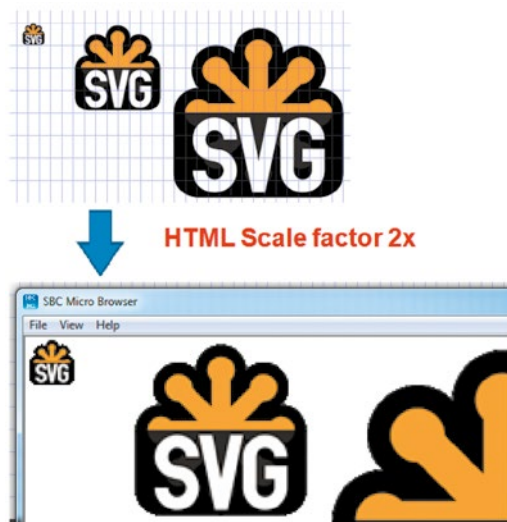
Nowe funkcje wgrzywania projektu

Szablony można jednocześnie wgrzywać do kilku wybranych sterowników. Docelowe miejsca definiujemy w zakładce „Download” okna „Project Options”. Każdy cel może mieć własną nazwę, a aby dodać nowy cel, należy wybrać „Add target” na dole okna. Z użyciem pola wyboru „Enabled” możliwe jest aktywowanie lub dezaktywowanie każdego miejsca docelowego. Funkcja ta umożliwia zdefiniowanie wielu celów i szybkie przełączanie się pomiędzy nimi (np. sterownik w biurze/sterownik na obiekcie).

Obrazy SVG

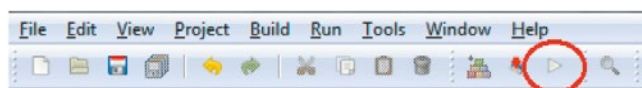
Dodana została obsługa plików SVG – Scalable Vector Graphics. Format ten zachowuje jakość obrazów podczas skalowania i obracania. Obrazy SVG są wykorzystywane

w trakcie projektowania i w momencie kompilacji są konwertowane do formatu GIF.



Przycisk „Run”

Przycisk „Run” umożliwia uruchomienie projektu bez konieczności wgrywania go do sterownika. Możliwe jest przetestowanie wizualizacji lokalnie na komputerze. Polecenie „Start” w menu „Run” zapisuje pliki projektu, kompiluje je, a następnie wyświetla wizualizację, wykorzystując aplikację „SBC Micro Browser”. Jeśli do komputera podłączony jest sterownik Saia PCD, wizualizacja zostanie zasłona danymi ze sterownika.



Przycisk Run

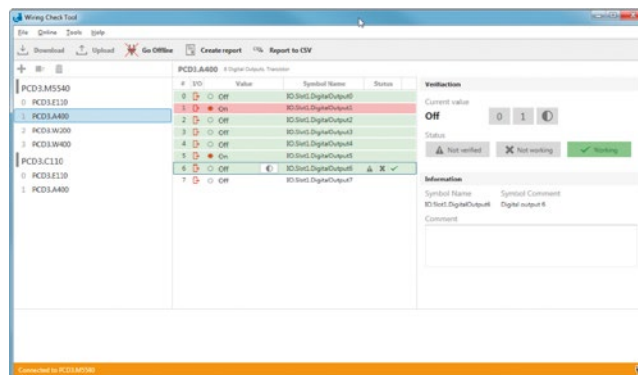
Nowe szablony

Szablony alarmów, trendów oraz zarządzania użytkownikami zostały gruntownie przebudowane. Dla zachowania kompatybilności z istniejącymi projektami, stare szablony nadal są dostępne w Web-Editorze 8. Nowy design zapewnia większą przejrzystość, łatwiejszą implementację w projekcie i konfigurację podczas projektowania, a także optymalizację dla ekranów dotykowych.

Narzędzie „Wiring Check”

„Wiring Check Tool” to nowe narzędzie do weryfikacji wejść i wyjść, przeznaczone dla instalatorów i elektryków, których zadaniem jest sprawdzenie połączeń w szafce sterowniczej przed odbiorem instalacji. **Narzędzie jest proste w obsłudze i nie wymaga wiedzy na temat programowania w PG5.** Aplikacja pozwala w prosty sposób określić typ sterownika, zdefiniować wejścia/wyjścia i kasety rozszerzeń, wgrać konfigurację do sterownika Saia PCD poprzez połączenie USB, sprawdzić wartości wejść i ustawić wartości

na wyjściach, aby przetestować ich działanie i wreszcie – wydrukować raport z testu lub wyeksportować dane do pliku CSV.



Wiring check report

PCD3.M5540

Slot 0: PCD3.E110

Index	Value	Date	Status	Symbol name	Comment
0	1	12/4/2015 3:59:59 PM	Working	IO.Slot0.DigitalInput0	
1	0	12/4/2015 4:00:00 PM	Working	IO.Slot0.DigitalInput1	
2	0	12/4/2015 4:00:11 PM	Not working	IO.Slot0.DigitalInput2	
3	0	12/4/2015 4:00:02 PM	Working	IO.Slot0.DigitalInput3	
4	1	12/4/2015 4:00:04 PM	Working	IO.Slot0.DigitalInput4	
5	0	12/4/2015 4:00:06 PM	Working	IO.Slot0.DigitalInput5	
6	0	12/4/2015 4:00:08 PM	Working	IO.Slot0.DigitalInput6	
7	1	12/4/2015 4:00:09 PM	Working	IO.Slot0.DigitalInput7	

Slot 1: PCD3.A400

Index	Value	Date	Status	Symbol name	Comment
0	0	12/4/2015 3:50:12 PM	Working	IO.Slot1.DigitalOutput0	
1	1	12/4/2015 3:50:15 PM	Not working	IO.Slot1.DigitalOutput1	
2	0	12/4/2015 3:50:07 PM	Working	IO.Slot1.DigitalOutput2	
3	0	12/4/2015 3:50:10 PM	Working	IO.Slot1.DigitalOutput3	
4	0	12/4/2015 3:50:06 PM	Working	IO.Slot1.DigitalOutput4	
5	1	12/4/2015 3:50:23 PM	Working	IO.Slot1.DigitalOutput5	
6	0	12/4/2015 3:50:24 PM	Working	IO.Slot1.DigitalOutput6	
7			Not verified	IO.Slot1.DigitalOutput7	

Aplikacja „Wiring Check Tool” może zostać zainstalowana niezależnie od PG5 i nie wymaga licencji ani rejestracji użytkownika.

Nowości w Device Configurator

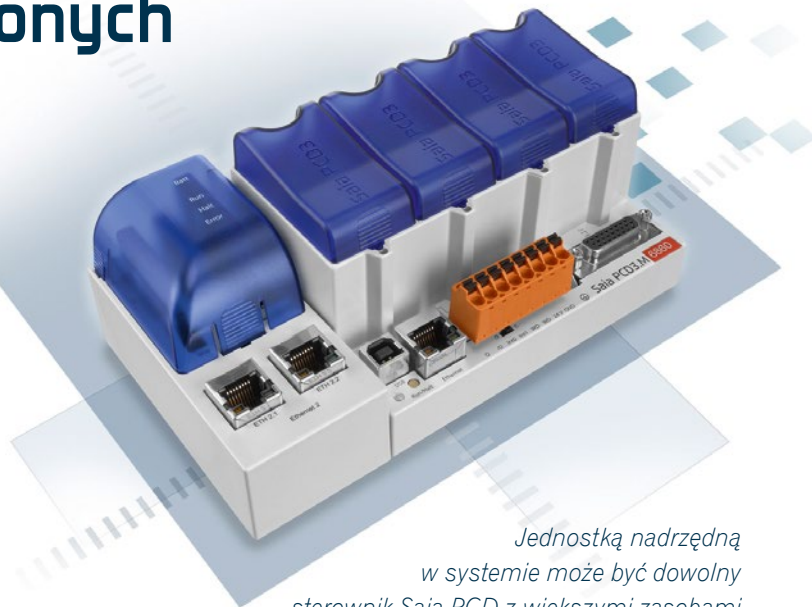
Device Configurator obsługuje nowe sterowniki: PCD1.M2220-C15 (sterownik E-Line z 2 gniazdami na moduły we/wy i komunikacyjne), PCD2.M4160 (PLC z 4 gniazdam i we/wy komunikacyjnymi), PCD2.M4560 (sterownik z 4 gniazdami we/wy komunikacyjnymi i złączem kaset rozszerzeń).

Nowa biblioteka – Klient FTP

Nowa biblioteka „FTP Client” pozwala urządzeniom Saia PCD na pracę w roli klienta FTP. Dane mogą być wymieniane z dowolnym serwerem FTP, łącznie z wbudowanym web-serwerem FTP, z serwerami w sieci lokalnej i w internecie. Wymagana jest obsługa przez serwer trybu pasywnego.

System monitoringu i sterowania obiektów rozproszonych

System monitoringu obiektów rozproszonych został opracowany dla użytkowników rozległych obiektów, którzy chcą w prosty, szybki i ekonomiczny sposób stworzyć scentralizowany system monitoringu i sterowania. System wykorzystuje wizualizacje oparte na stronach internetowych i stanowi doskonałą alternatywę dla niewielkich aplikacji SCADA. Dodatkową zaletą stanowi fakt, że jest to system bezlicencyjny. Do jego konfiguracji nie potrzeba ani specjalnych narzędzi, ani zaawansowanej wiedzy z zakresu programowania. Rozwiązanie bazuje na sterownikach PLC firmy Saia Burgess Controls i wykorzystuje wbudowane w nie technologie webowe i IT. Komunikacja realizowana jest z wykorzystaniem Ethernetu i/lub GSM.



Jednostką nadrzędną w systemie może być dowolny sterownik Saia PCD z większymi zasobami pamięci i Automation Serverem np. PCD3.Power, PCD1.M2160 lub E-Controller

Dla kogo?

- System jest przeznaczony dla użytkowników, którzy chcą wdrożyć nowoczesne rozwiązania, ale nie zapominają o kosztach rozwoju systemu automatyki w całym cyklu życia instalacji, w tym kosztach eksploatacji i serwisu.
- System jest przeznaczony dla przedsiębiorstw, które obsługują wiele powtarzalnych i rozproszonych obiektów (np. pompownie, tłocznie, studnie albo węzły ciepłownicze) i chcą je połączyć w jeden system do monitorowania i sterowania – z dostępem on-line w dowolnym czasie i z dowolnego miejsca.

Jak to działa?

System składa się ze sterownika nadrzędnego (stacji master) i sterowników obiektowych połączonych siecią komunikacyjną. Są to przemysłowo wykonane, swobodnie programowalne sterowniki PLC, dostarczane z wraz z gotowymi do użycia, konfigurowalnymi aplikacjami wizualizacyjno-sterującymi. Do konfiguracji systemu potrzebny jest tylko komputer PC z przeglądarką internetową.

Dostęp do aplikacji możliwy jest z poziomu:

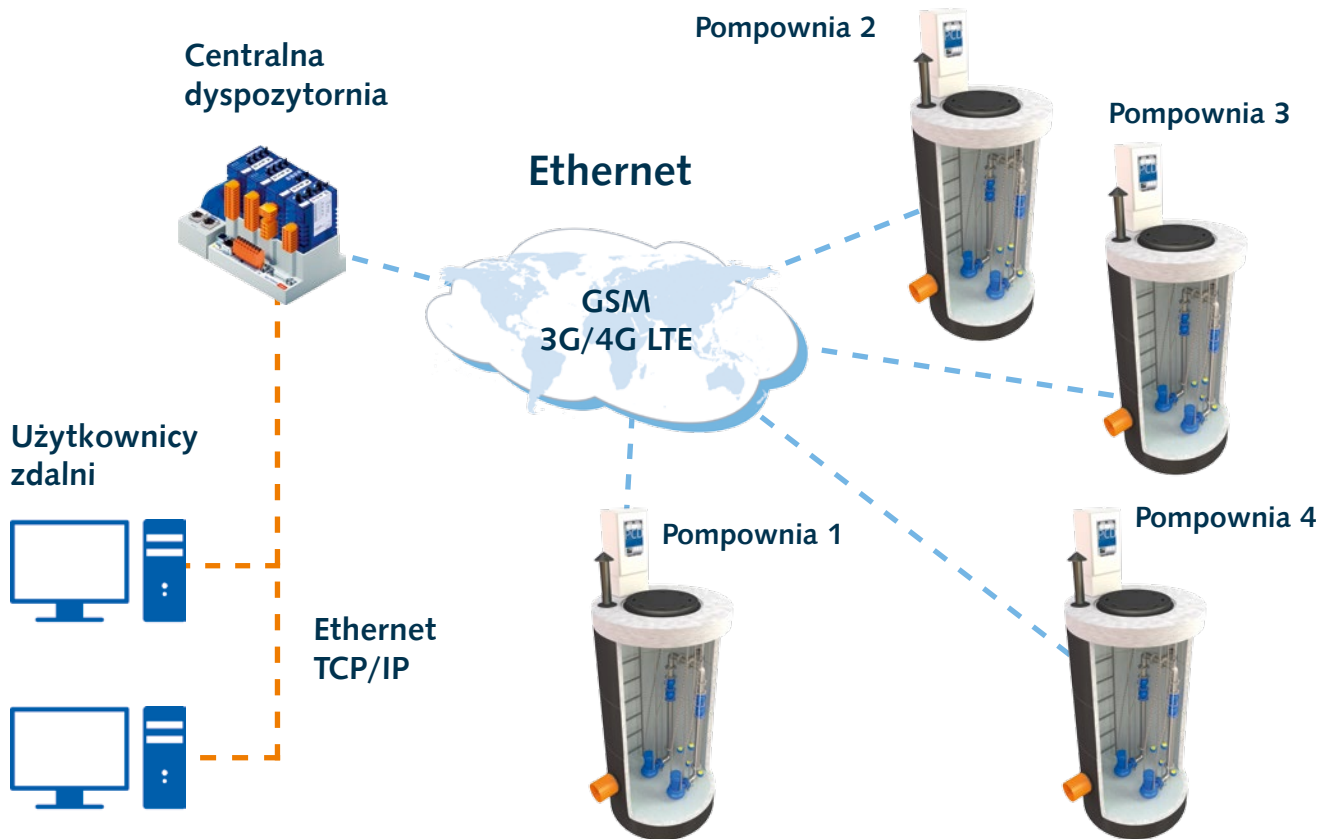
- komputera PC za pośrednictwem przeglądarki internetowej (wymagana obsługa Java),
- urządzenia mobilnego: smartfona lub tabletu z systemem Android lub iOS,
- lokalnego panelu operatorskiego.

Sterownik nadrzędny

Stacja master jest odpowiedzialna za zbieranie danych z obiektów oraz scentralizowane udostępnianie informacji z użyciem przeglądarki www. Ma wbudowaną, gotową do użytku aplikację wizualizacyjno-sterującą, z funkcją **automatycznego dodawania nowych obiektów** do systemu monitoringu i sterowania, a także mapy (jeśli mapa jest elementem aplikacji).

Sterownik nadrzędny jest wyposażony w karty pamięci SD, a dane dodatkowo może zapisywać do baz danych MySQL. W sytuacjach alarmowych sterownik wysyła zdefiniowanym użytkownikom powiadomienia o alarmach poprzez e-mail i/lub sms (do realizacji tej funkcji wymagany jest zewnętrzny modem GSM).





Przykładowy schemat systemu, w którym stacjami obiektowymi są pompownie

Stacją master może być dowolny sterownik Saia PCD firmy Saia Burgess Controls z wbudowanym Automation Serverem i większymi zasobami pamięci (np. Saia PCD1. M2160, E-Controller i sterowniki serii Saia PCD3.Power).

Najważniejsze zadania realizowane przez sterowniki nadrzędne:

- monitorowanie pracy wszystkich podłączonych do systemu obiektów;
- obsługa do 100 stacji (możliwość rozszerzenia ilości obsługiwanych stacji do ok. 200);
- wyświetlanie parametrów podłączonych stacji na głównym ekranie w postaci zestawienia tabelarycznego;
- automatyczne rozpoznawanie włączanych do systemu stacji (wraz ze zwiększającą się liczbą podłączanych obiektów rozszerzane są zestawienia w tabelach);
- monitorowanie stanu komunikacji ze stacjami – w przypadku przerwania komunikacji operator jest o tym informowany;
- monitorowanie sygnałów alarmowych ze stacji – rejestracji alarmów w dzienniku alarmów bieżących/histerycznych;
- wyświetlanie dostępnych stacji w postaci punktów na mapie – możliwość przechodzenia z ekranu mapy do ekranu szczegółowych parametrów pracy obiektu (gdy mapa jest elementem aplikacji);
- wysyłanie wiadomości SMS/e-mail informujących o alarmach ze stacji;
- wyświetlanie dokumentacji dla każdej ze stacji (plik pdf jest przechowywany w pamięci sterownika lub lokalizacji sieciowej);
- możliwość podglądu aplikacji wizualizacyjnej dowolnego obiektu i zmiany parametrów sterowania;
- synchronizacja czasu sterownika z zewnętrznym serwerem poprzez SNTP;
- kontrola dostępu do aplikacji – logowanie użytkowników ze zdefiniowanymi prawami dostępu.

Sterowniki obiektowe

Sterowniki obiektowe są także wyposażone w gotową do użycia aplikację wizualizacyjno-sterującą z wbudowanym konfiguratorem. Uwzględnia on typowe obiekty (np. pompownie, tłocznie, węzły cieplne) i – w oparciu o przeglądarkę www – pozwala je szybko i sprawnie konfigurować i uruchamiać. Wbudowana aplikacja wizualizacyjno-sterująca umożliwia pełny nadzór nad pracą obiektu wraz z możliwością zmiany parametrów. Sterownik udostępnia dane bieżące i historyczne, także w oparciu o wykresy, a dostęp do danych realizowany jest przez przeglądarkę www. Zapisane dane w postaci plików CSV są cyklicznie przysyłane do sterownika centralnego lub na dysk komputera. Zadania sterowników obiektowych realizują sterowniki Saia PCD1.M2110-R1.

Najważniejsze funkcjonalności sterowników obiektowych:

- sterowanie pracą obiektu;
- monitorowanie pracy obiektu z użyciem aplikacji wizualizacyjnej;
- konfiguracja pracy sterownika za pomocą konfiguratora wbudowanego w aplikację wizualizacyjną – możliwość definiowania typu obsługiwanego obiektu (np. pompownia: jednopompowa, dwupompowa, tłocznia: z/bez przepływomierza, węzeł cieplny o dowolnym schemacie);
- zaawansowana parametryzacja obiektu w ramach funkcji konfiguratora (np. nazwa, adres, współrzędne geograficzne, parametry pomp, średnice kanałów itp.);
- rejestracja alarmów w dzienniku alarmów bieżących i historycznych;
- wysyłanie e-maili z alarmami (konfiguracja obsługi wysyłania maili z poziomu aplikacji webowej);

Monitoring obiektów kanalizacyjnych Gmina Moszczenica					
Lista stacji przepompowni					
ID	Nazwa stacji	Adres IP	Stan	Parametry	Akcje
1.	ul. Puławska 303	192.168.123.999		P1 P2 A	
2.	ul. Kwiatowa 4	192.168.123.321		P1 P2 A	
3.	ul. Polna 6	192.168.123.432		P1 P2 A	
4.	ul. Sobieskiego 7	192.168.123.543		P1 P2 A	
5.	ul. Senatorska 11	192.168.123.221		P1 P2 A	
6.	ul. Krucza 78	192.168.123.111		P1 P2 A	
7.	ul. Niepodległości 1	192.168.123.668		P1 P2 A	

Przykładowy zrzut ekranu z aplikacji wizualizacyjno-sterującej wbudowanej w sterownik nadrzędny

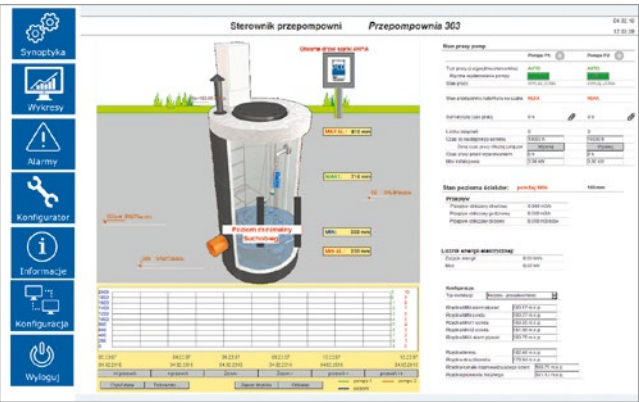
- logowanie danych do pamięci sterownika w postaci plików CSV;
- przysyłanie plików CSV do sterownika centralnego lub zdefiniowanej lokalizacji sieciowej;
- wyświetlanie wykresów historycznych – poziom ścieków, praca pomp itp.;
- kontrola dostępu do aplikacji – logowanie użytkowników;
- możliwość bezpośredniego przejścia do aplikacji wizualizacyjnej sterownika nadrzędnego;
- obsługa komunikacji GSM (za pomocą zewnętrznego modemu pracującego w standardach 3G/4G LTE).



Zaimplementowane technologie

Sterowniki Saia PCD mają wbudowaną technologię Automation Server, czyli następujące funkcjonalności: serwer www, serwer FTP, klient poczty e-mail, obsługa systemu plików, obsługa plików CSV i kart pamięci SD.

Do synchronizacji zegara czasu rzeczywistego wykorzystywany jest protokół SNTP, do diagnostyki w sieciach informatycznych używany jest protokół SNMP. Obsługa modemów GSM realizowana jest poprzez standardowe bloczki funkcyjne F-box.



Zrzut ekranu z aplikacji wizualizacyjnej sterownika obiektowego

Aplikacje dla sterowników zostały przygotowane w sposób umożliwiający ich jak najbardziej uniwersalne zastosowanie w różnego typu instalacjach. Jest to ważne zwłaszcza w przypadku sterownika nadrzędnego, którego wykorzystanie nie ogranicza się do systemów monitoringu obiektów pompowych czy węzłów cieplnych. Aplikacje dla sterowników nadrzędnych i obiektowych można rozbudowywać o nowe funkcjonalności za pomocą pakietu narzędziowego Saia PG5.

Potężne możliwości sterownika PLC w kompaktowej obudowie serii E-Line

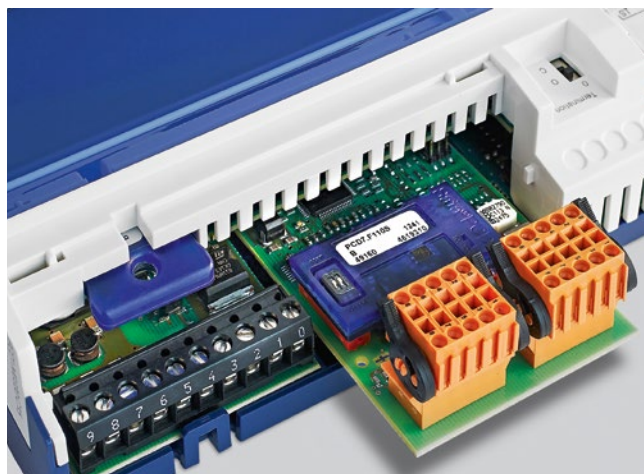
PCD1.M2220-C15 zapewnia pełną funkcjonalność sterowania procesami, a modułowa budowa pozwala na rozszerzanie jego możliwości komunikacyjnych (np. Modbus, M-Bus, BACnet i LON) i liczby we/wy. Sterownik pełni w rodzinie E-Line funkcję jednostki nadrzędnej (stacji master). W połączeniu z programowalnymi modułami RIO serii E-Line PCD1.M2220-C15 tworzy znakomite rozwiązanie do obsługi funkcji sterowania w wielu różnorodnych aplikacjach (np. instalacjach infrastrukturalnych albo piętrowych w automatyce budynkowej). Programowalne moduły zdalnych we/wy RIO serii E-Line gwarantują autonomiczną i ciągłą pracę urządzeń nawet w przypadku braku komunikacji ze stacją master.



Web-serwer zintegrowany w sterowniku PCD1.M2220-C15 pozwala na lokalne i zdalne zarządzanie. Dzięki możliwości wykorzystania wizualizacji opartej na stronach www i umieszczenia aplikacji wizualizacyjnej w sterowniku rozwiązanie stanowi znakomitą i ekonomiczną alternatywę dla stosowania platformy nadrzędnej SCADA. Do lokalnego sterowania do sterownika można podłączyć panel webowy. Sterownik jest wyposażony w 2-portowy switch ethernetowy, dwa interfejsy RS-485, USB i NFC, a także cztery wejścia



cyfrowe, dwa wejścia analogowe i watchdog. Dzięki opcji rozbudowy za pomocą modułów serii PCD2.Fxxx sterownika można rozszerzyć o komunikację w sieciach Modbus, M-Bus, LON, BACnet, Dali, KNX i EnOcean. Możliwe jest także zwiększenie liczby obsługiwanych we/wy



Sterownik jest przygotowany do rozbudowy za pomocą modułów komunikacyjnych, wejść/wyjść i kart pamięci Flash



Web-serwer wbudowany w sterownik pozwala zarówno na zdalne, jak i lokalne zarządzanie

(z użyciem gamy modułów serii PCD2). Urządzenie ma wbudowane następujące zasoby pamięci: 512 kB na program, 128 kB RAM na DB/text, 128 MB pamięci z systemem plików. W przestrzeni M1 sterownika można zabudować dodatkową kartę pamięci Flash (do 1 GB).

Podobnie jak w przypadku pozostałych komponentów serii E-Line, konstrukcja sterownika pozwala na zabudowę w standardowych szafkach instalacyjnych.

Moduły serii E-Line są programowane za pomocą pakietu PG5 Controls Suite, który umożliwia ich intuicyjną konfigurację, projektowanie i dokonywanie zmian w aplikacji. Nowa, specjalnie przygotowana na potrzeby instalacji

Dane techniczne:

- 4 wejścia cyfrowe, 2 wejścia analogowe, watchdog
- rozbudowa liczby wejść/wyjść za pomocą modułów serii PCD2
- 512 kB na program, 128 kB RAM na DB/text, 128 MB pamięci z systemem plików
- Ethernet (switch 2-portowy), 2 x RS-485, USB, NFC
- komunikacja w sieciach: Modbus, M-Bus, LON, BACnet, Dali, KNX i EnOcean (rozbudowa za pomocą modułów serii PCD2)

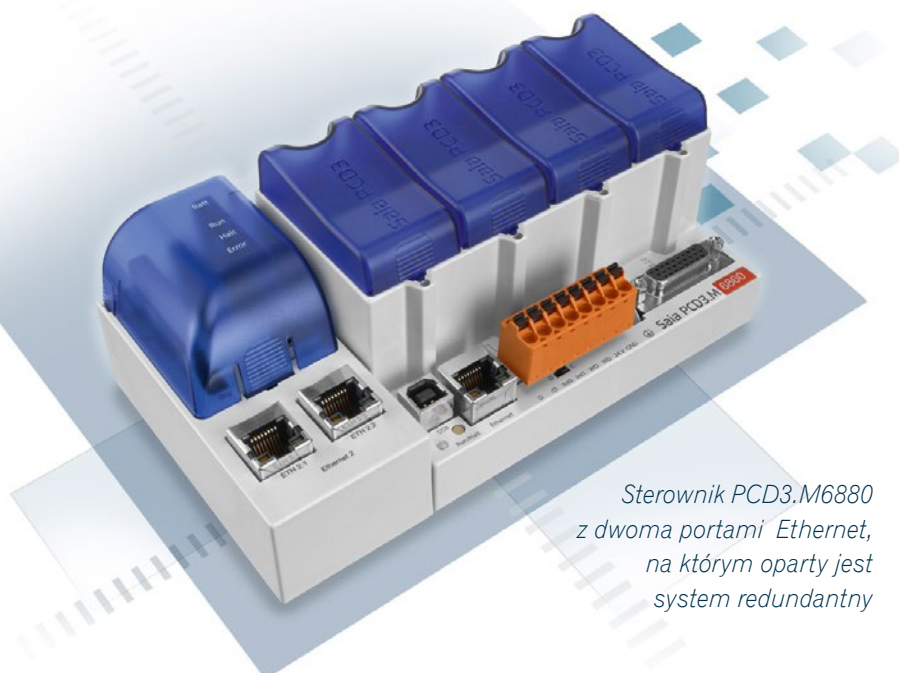
elektrycznych i HVAC biblioteka bloków funkcyjnych F-box, E-Suite, znacznie przyspiesza projektowanie aplikacji. Dzięki gotowym obiektom prace inżynierskie są łatwiejsze, szybsze i mniej podatne na błędy. Dodatkową zaletą jest fakt, że komunikacja w sieci S-Bus za pośrednictwem F-boxów z biblioteki E-Suite jest do 4 razy szybsza w porównaniu z innymi urządzeniami serii Saia PCD. Wszystkie komponenty serii E-Line współpracują także z pozostałymi rodzinami urządzeń Saia PCD.



Długiemu cyklowi życia sterownika swobodnie programowalnego towarzyszy doskonałe przygotowanie na wyzwania przyszłości. Aplikacje sterownika mogą być elastycznie rozwijane i zmieniane w dowolnym czasie, a producent gwarantuje kompatybilność sprzętową i programową.

Większe bezpieczeństwo instalacji dzięki redundancji sterowania i komunikacji

Systemy redundancje (ang. hot standby) zapobiegają przestojom w pracy instalacji technologicznych i zapewniają stabilne i powtarzalne parametry procesowe. Termin hot standby, który jest używany wymiennie z pojęciem redundancji, oznacza zastosowanie dwóch identycznych systemów sterowania, które pracują jednocześnie: głównego (aktywnego) oraz awaryjnego w stanie tzw. czuwania. System pozostający w stanie czuwania przejmuje sterowanie procesem w momencie awarii systemu głównego.



Sterownik PCD3.M6880 z dwoma portami Ethernet, na którym oparty jest system redundancji

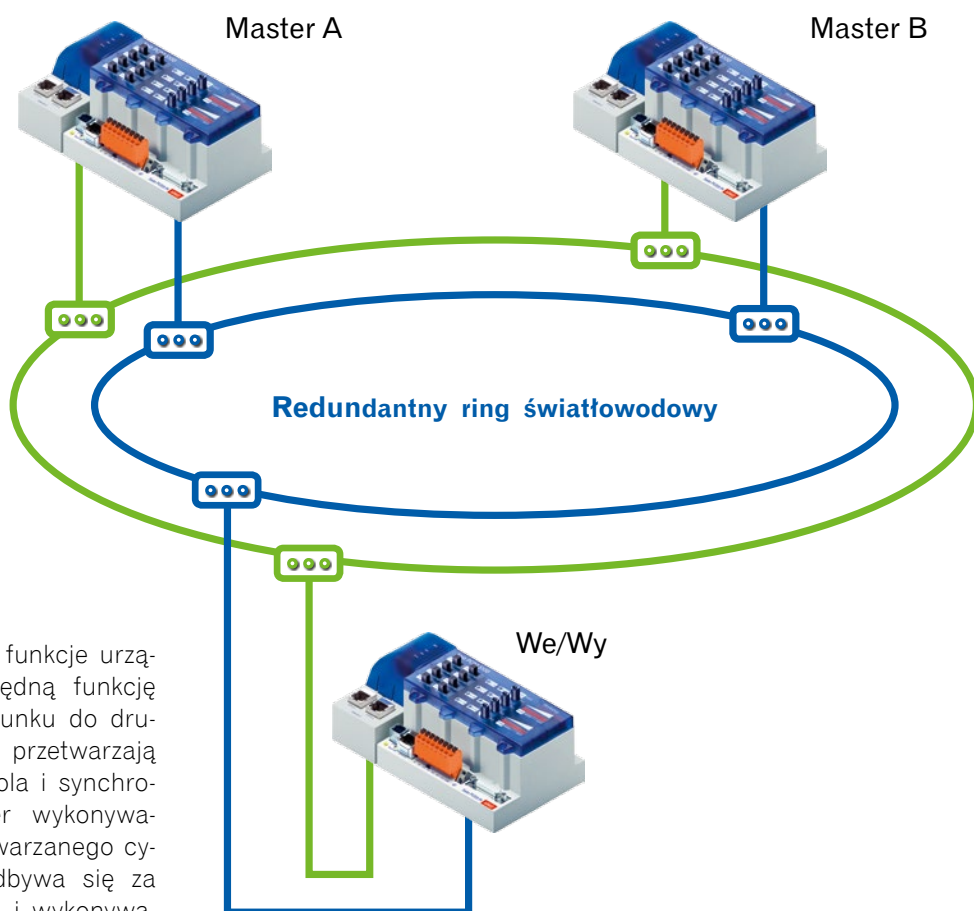
Najważniejszymi wymaganiami wobec systemów redundantnych w Polsce jest redundancja procesorów i redundancja komunikacji, rzadziej – dodatkowo redundancja wejść/wyjść. Rozwiązanie redundancji przygotowane w firmie Sabur bazuje na programie i wykorzystuje przemysłowe sterowniki PLC serii Saia PCD3 Power wyposażone w dwa porty Ethernet (PCD3.M6860). System zapewnia redundancję procesorów i komunikacji. W przypadku zaistnienia potrzeby możliwe jest rozbudowanie systemu o redundancję wejść/wyjść.

Jak to działa?

Sterowniki PCD3.M6880 realizujące funkcje urządzeń typu Master pełnią równorzędną funkcję – żaden nie jest nadrzędny w stosunku do drugiego. Oba sterowniki jednocześnie przetwarzają ten sam program. Wzajemna kontrola i synchronizacja pracy sterowników Master wykonywana jest za pomocą programu przetwarzanego cyklicznie. Synchronizacja danych odbywa się za pośrednictwem własnego protokołu i wykonywana jest w każdym cyklu programu. Czas trwania synchronizacji przykładowych zasobów sterownika wynosi ok. 150 ms (przykładowe zasoby sterownika to 16 000 rejestrów, 16 000 flag, 300 liczników i 800 timerów). Liczba przesyłanych zasobów jest konfigurowalna (mniejsza liczba danych odpowiednio skróci czas synchronizacji). Trzecim sterownikiem w systemie redundantnym jest sterownik wejść/wyjść. Jest to także sterownik PCD3.M6860, który jest wyposażony w moduły wejść/wyjść zbierające sygnały procesowe z całej instalacji. Sam sterownik można rozbudować do 1023 wejść/wyjść, a – jeśli zaistnieje taka potrzeba – sterowników wejść/wyjść włączonych w system może byćznacznie więcej. Sterownik wejść/wyjść może realizować swój własny program sterujący.

Kryteria przełączania

Przełączanie między sterownikami (Masterami) następuje w przypadku nieotrzymania telegramu „keep alive” w zdefiniowanym czasie. Telegram „keep alive” jest informacją o tym, że stacja Master A pracuje poprawnie. Gdy sterownik oczekujący (Master B) nie otrzyma wiadomości od sterownika aktywnego (Master A) po upływie określonego czasu (np. 1 sek.) następuje przełączenie sterownika



Przykładowa topologia systemu redundancji procesorów i komunikacji

aktywnego. Możliwe przyczyny braku telegramu „keep alive” są następujące:

- uszkodzenie sterownika aktywnego (sterownik nie jest w trybie RUN)
- brak komunikacji wynikający z przerywania ringu światłowodowego.

Komenda przełączenia może być także wydana ręcznie.

Diagnostyka

Program redundantny przygotowany przez Sabur dostarcza diagnostykę w postaci stanów obydwu sterowników Master, informacji o czasach cyklu PLC, stanach kanałów komunikacyjnych pomiędzy sterownikami Master i stacjami podrzędnymi. Dodatkowo przygotowany jest rejestr zdarzeń, który zapisuje 100 pozycji diagnostycznych. Zdarzeniem może być np. awaria, przełączenie sterownika, załączenie zasilania (w rejestrze widnieje data, godzina, kod zdarzenia). Po zapełnieniu rejestru nadpisywane są najstarsze wpisy.

Już ponad 70 driverów w Dream Report

Drivery komunikacyjne do OPC UA, platform Citect i Yokogawa, dodatkowe opcje organizacji zmiennych, a także pionowe wykresy to tylko kilka nowych funkcji środowiska do raportowania Dream Report. Oprogramowanie umożliwia agregację, analizę i publikację danych oraz alarmów z wielu różnorodnych źródeł (jak systemy SCADA, sterowniki PLC, serwery OPC i inne). Dzięki czytelnym raportom i analizom opartym na bieżących danych procesowych Dream Report pomaga podejmować lepsze decyzje biznesowe. Wśród nowych funkcjonalności środowiska, które zostały zaimplementowane w wersji 4.7, warto zwrócić uwagę na poniżej opisane.

Więcej możliwości komunikacyjnych



Producent opracował drivery komunikacyjne do OPC UA (wartości bieżące), a także środowisk Citect (Schneider Electric) i Yokogawa. Drivery dla platform Citect i Yokogawa stworzono przy współpracy z ich producentami, co gwarantuje najlepszą integrację z urządzeniami.

Dream Report w wersji 4.7 dostarcza ponad 70 interfejsów komunikacyjnych, zarówno driverów natywnych, jak i otwartych protokołów komunikacyjnych.

Moduł SPC (Statystyczna Kontrola Procesu)

Jest to opcja dodatkowa zawierająca zupełnie nowy moduł do przeprowadzania automatycznych analiz Statystycznej Kontroli Procesu na dowolnych danych dostarczanych do Dream Report.

Odświeżone moduły Runtime Console i Generатора Raportów Dynamicznych

Moduły te zostały napisane od nowa w technologii Windows Presentation Foundation, z uwzględnieniem aktualnych trendów w projektowaniu interfejsów użytkownika. Oprócz tego Dream Report udostępnia kontrolkę ActiveX, która umożliwia np. zagnieżdżenie modułu generowania raportów na obrazie SCADA.

Porządkowanie zmiennych w Modelach Danych

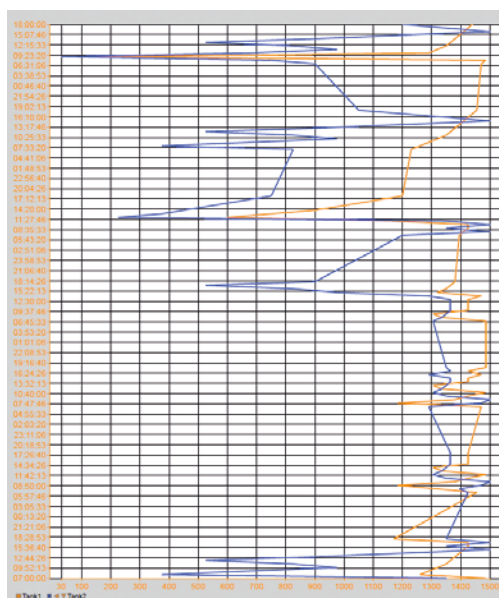
Dream Report integruje dane pochodzące z wielu różnych systemów. Aby łatwiej odnaleźć się w tym oceanie danych, można stworzyć nową organizację zmiennych poprzez pogrupowanie ich we własne foldery i nazwanie na nowo. Utworzony Model Danych jest później dostępny podczas projektowania raportu jako nowe źródło danych do wyboru zmiennych. Znacznie przyspiesza to wyszukiwanie informacji. Tworzenie nowego Modelu Danych jest łatwe

i sprowadza się do utworzenia dowolnej hierarchii folderów, a następnie przeciągnięcia zmiennych do odpowiednich folderów.

Nowy Model Danych dostępny jest również w raportach webowych przy wyborze zmiennych.

Wykresy pionowe

Możliwość tworzenia wykresów pionowych to nieoceniona funkcja przy procesach o zmiennej długości trwania, gdzie istotne są wszystkie informacje o przebiegu procesu. Dream Report umożliwia tworzenie czytelnich wykresów pionowych, które mogą rozciągać się na wiele stron.



Lepsza integracja z Microsoft SharePoint



Generowane raporty już wcześniej mogły być udostępniane poprzez Microsoft SharePoint, ale nowy dodatek zapewnia większą integrację, ułatwia zarządzanie raportami i np. wyszukiwanie raportów według wybranej zmiennej.

Więcej lokalnych wejść/wyjść w rodzinie ESAWARE

Seria ESAWARE firmy ESA została uzupełniona nowymi modułami wejść/wyjść lokalnych, m.in. temperaturowych i szybkich liczników. Moduły wejść/wyjść (o nazwie EW600) służą do rozbudowy paneli operatorskich linii EW100 w wersji z wbudowanym pakietem Soft PLC, które łączą funkcje wizualizacji i sterowania w jednym urządzeniu. Pakiet Soft PLC CODESYS pozwala na tworzenie aplikacji w językach typowych dla PLC, takich jak LD, ST, FBD, SFC i IL.



Producent udostępnił następujące wersje modułów wejść/wyjść lokalnych:

- cyfrowe z optoizolacją (8 wejść i 4 cyfrowe wyjścia)
- analogowe (3 wejścia i 2 analogowe wyjścia z rozdzielczością 16 bitów)
- wejścia szybkich liczników (2 wejścia)
- wejścia termoparowe (6 wejść termoparowych, typy termopar: K/J/E/T/N/B/R/S)
- wejścia temperaturowe (4 wejścia; obsługiwane typy czujników: Pt 100 / Pt 200 / Pt 500 / Pt 1000 / Ni 100 / Ni 1000)
- wyjścia szybkich liczników (4 wyjścia)
- wyjścia PWM (4 wyjścia PWM)

Rodzina ESAWARE udostępnia 3 warianty paneli operatorskich EW100:

- EW100A – klasyczne HMI
- EW100B – HMI z pakietem Soft PLC CODESYS
- EW100C – HMI z lokalnymi we/wy i pakietem Soft PLC CODESYS.

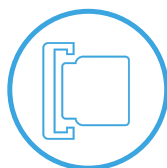


Wszystkie typy modułów we/wy lokalnych ESAWARE mogą pracować w temperaturze -10°C do $+50^{\circ}\text{C}$ i są zabezpieczone w stopniu ochrony IP20. W zależności od wielkości ekranu do panelu operatorskiego można podłączyć od 4 do 16 modułów. Jeżeli liczba lokalnych we/wy jest za mała w stosunku do potrzeb obiektu lub instalacja jest rozproszona, do paneli można podłączać moduły zdalne dowolnych producentów pracujące w sieci EtherCAT.



HMI

Control made easy.



I/O

Click & Play

esaware
Join the next step.

Panele operatorskie Esaware z **Soft PLC CODESYS** i **lokalnymi wejściami/wyjściami** łączą funkcje **wizualizacji i sterowania** oraz umożliwiają **elastyczny dobór konfiguracji wejść/wyjść**. Dostępne są następujące moduły wejść/wyjść: cyfrowe, analogowe, wejścia szybkich liczników, wejścia termoparowe, wejścia temperaturowe, wyjścia szybkich liczników i wyjścia PWM. W zależności od wielkości ekranu do panelu HMI można podłączyć od 4 do 16 modułów.