

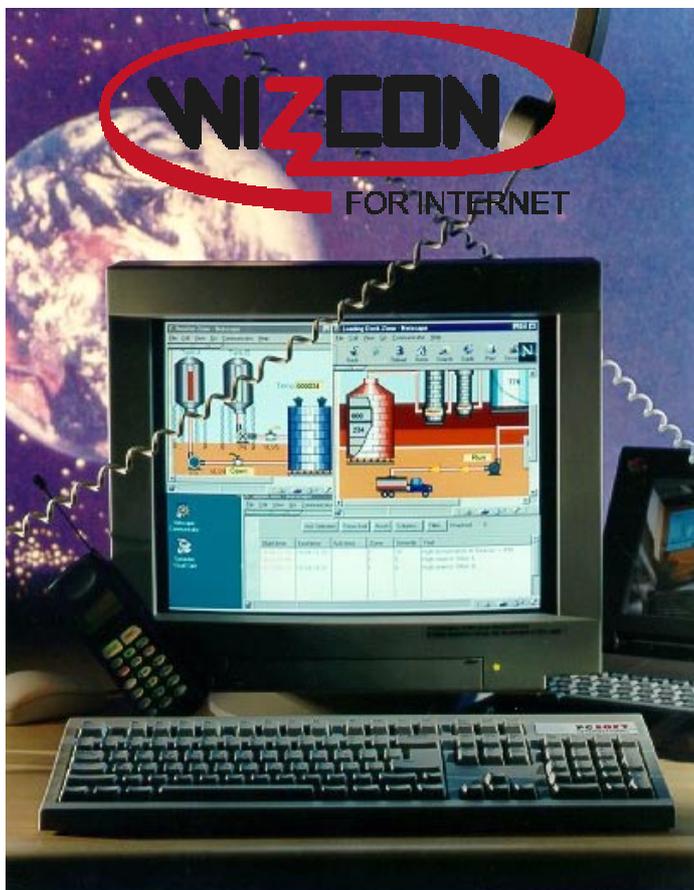
AUTOMATYKA

Nr 2/98 (3)

biuletyn informacyjny firmy



Marzec 1998



UWAGA KONKURS !!!

Ogłaszamy wielki konkurs dla osób, które odwiedzą nasze stoisko na targach Automaticon 98 (10-13 marca) i wypełnią otrzymaną ankietę.

Każdy, kto poprawnie odpowie na wszystkie pytania, weźmie udział w losowaniu *atrakcyjnych nagród!*



Internet w przemyśle

„Internet i technologie intranetowe pomogą osiągnąć to, o co od dawna zabiegamy – zintegrują całe przedsiębiorstwo, włącznie z każdym czujnikiem czy przetwornikiem z instalacji technologicznej zakładu” – powiedział Andy Chatha, prezes prestiżowej Automation Research Company (ARC).

Jak można wykorzystać intranet do sterowania procesami technologicznymi? W jaki sposób można do tego celu wykorzystać pakiet WIZCON for Internet? O tym wszystkim przeczytać można na następnych stronach naszego biuletynu.

Oddajemy w Państwa ręce kolejny już numer naszego biuletynu informacyjnego. Cieszymy się, że napotkał tak gorące przyjęcie wśród czytelników. Będziemy się starali utrzymać obecną formułę pisma, służącą przede wszystkim informowaniu czytelników o nowościach na rynku automatyki i ciekawych wydarzeniach.

Jednocześnie zapraszamy wszystkich Klientów i Partnerów do zamieszczania w naszym biuletynie opisów swoich własnych aplikacji stworzonych w oparciu o system WIZCON, bądź sterowniki SAIA PCD lub też oba produkty jednocześnie.

Do zobaczenia na targach Automaticon.

Tomasz Kosik

W numerze:

Wykorzystanie sieci Internet/Intranet do sterowania procesami technologicznymi

strona 2

WIZCON for Internet – pierwsze oprogramowanie przemysłowe działające w sieci Internet/Intranet

strona 3

PCD2.M220 czyli... dwa w jednym

strona 4

PCD2 – druga odsłona

strona 5

Przełączniki czasowe SAIA-Burgess Electronics

strona 6

UWAGA! ZMIANA NUMERÓW TELEFONÓW! Przed dotychczasowymi numerami należy dodać cyfrę 8:
tel.: (0-22) 844-75-20, 844-63-70, fax: (0-22) 844-36-39

Wykorzystanie sieci Internet/Intranet do sterowania procesami technologicznymi

W ciągu minionych dwóch lat sieć Internet stała się najbardziej popularną platformą publikacji elektronicznych. W tym roku Internet zmierza nieco dalej – staje się globalnym, ale prostym w użyciu, systemem operacyjnym, który umożliwia użytkownikom włączenie swoich firm w ogólnosiwiatową sieć teleinformatyczną. Wykorzystanie tych narzędzi w przemysłowych systemach nadrzędnego sterowania jest tylko jednym ze sposobów, w jakie technologie internetowo-intranetowe mogą ułatwić życie inżynierom automatykom.

Dostrzegając wzrastającą popularność Internetu i globalnej łączności, jaką ta sieć oferuje, niektóre firmy postanowiły wykorzystać technologie internetowe w sieciach ogólnozakładowych zwanych intranetami. Intranet jest po prostu prywatnym Internetem łączącym za pomocą istniejącej sieci komputerowej pracującej na protokole TCP/IP serwer stron WWW z przeglądarkami tych stron. Główną zaletą intranetu jest jego bezpieczeństwo, czego powszechny Internet nie może zapewnić. Użytkownicy intranetu mają dostęp do sieci Internet, ale firmowe systemy zabezpieczeń uniemożliwiają ingerencję z zewnątrz.

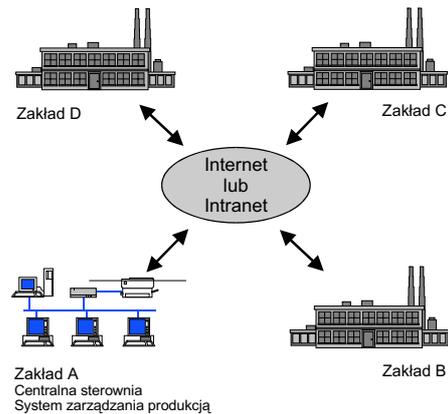
W dzisiejszych czasach intranet jest powszechnym i niedrogim sposobem organizacji przepływu informacji w firmie. Najistotniejsze z nich znajdują się na centralnym serwerze, do którego każdy pracownik ma łatwy dostęp poprzez sieć komputerową. Takie rozwiązania zwiększają wydajność i jakość pracy.

Zalety te można obecnie wykorzystać na polu przemysłowych systemów sterowania. Aplikacje sterowania nadrzędnego i akwizycji danych (SCADA) są nowymi, ale naturalnymi kandydatami do zastosowania technologii intranetowych. W przeszłości systemy SCADA związane były z pojedynczymi stacjami roboczymi dedykowanymi określonym węzłom sterowania produkcją. Obecnie systemy te skupiają się na całościowej automatyzacji zakładu, integrując rozwiązania inżynierskie i systemy zarządzania.

Aktualny trend zmusza twórców oprogramowania SCADA do poszukiwania rozwiązań, które nie tylko dystrybuują informacje z hali fabrycznej w ogólnozakładowej sieci komputerowej, ale również udostępniają dostęp do tych informacji z dowolnego, przenośnego bądź stacjonarnego komputera w firmie.

Aby wykorzystać zalety, jakie intranet oferuje przemysłowym systemom sterowania, trzeba użyć oprogramowania SCADA z możliwościami sieciowymi, które obsługuje intranet. Potrzebna jest potężna technologia klient-serwer, aby połączyć ogólnozakładową sieć TCP/IP z przemysłową siecią łączącą stacje SCADA. Najnowsze rozwiązania tej technologii umożliwiają kontrolowanie procesu technologicznego ze zdalnego i przenośnego komputera przy pomocy standardowej, napisanej w języku Java przeglądarki stron WWW.

Przy użyciu technologii języka Java możliwe jest rozszerzenie architektury klient-serwer i udostępnienie w sieci TCP/IP kierowanych zdarzeniami obrazów synoptycznych, które są aktualizowane w czasie rzeczywistym. Otwarta architektura pozwala również na zintegrowanie modułu SQL/ODBC do wymiany poprzez sieć intranet informacji z systemami typu MES czy systemami opartymi na relacyjnych bazach danych.



Połączenie z siecią przemysłową jest szczególnie istotne dla kierowników, inżynierów i służb utrzymania ruchu. Przy użyciu prostych dokumentów HTML mamy możliwość prezentacji danych z aplikacji SCADA oraz innych systemów przy pomocy jednego wspólnego interfejsu, jakim jest zwykła przeglądarka stron WWW (np. Netscape Navigator).

Służby utrzymania ruchu czy inżynierowie mogą w czasie rzeczywistym obserwować produkcję i sterować nią z dowolnego zdalnego lub lokalnego, przenośnego lub stacjonarnego komputera podłączonego do sieci Internet/Intranet. Technika ta jest w szczególności przydatna operatorom, którzy często się przemieszczają, więc nie mogą monitorować zdarzeń w fabryce za pomocą stacjonarnego komputera z aplikacją SCADA. Korzystając z taniego i pewnego połączenia przez sieć Internet/intranet, użytkownicy tacy mogą przez cały czas pozostawać w kontakcie z nadzorowanym przez siebie procesem.

Ten rodzaj połączenia nabiera wielkiego znaczenia w obecnych aplikacjach zdalnego sterowania, jak na przykład sterowanie instalacjami na platformach wiertniczych, w oczyszczalniach ścieków czy ogromnych systemach elektroenergetycznych.

Alex Rapoport
PC Soft International

Ze wszystkimi produktami firm PC Soft International oraz SAIA-Burgess Electronics można się będzie zapoznać na imprezach targowych, na które serdecznie Państwa zapraszamy.

W pierwszym półroczu 1998 roku firma SABUR obecna będzie m. in. na następujących targach:

- ☞ **Komputer Expo – Warszawa, 20 – 23 stycznia,**
- ☞ **AUTOMATICON – Warszawa, 10 – 13 marca,**
- ☞ **Infosystem – Poznań, 21 – 24 kwietnia,**
- ☞ **Międzynarodowe Targi Poznańskie – Poznań, 15 – 19 czerwca,**

WIZCON for Internet – pierwsze oprogramowanie przemysłowe działające w sieci Internet/Intranet

WIZCON for Internet jest pierwszym i najbardziej zaawansowanym oprogramowaniem SCADA w pełni wykorzystującym najnowsze rozwiązania technologii Java. Dzięki temu pakietowi inżynierowie mogą sprawować pieczę nad swoimi zakładami z każdego miejsca na świecie.

Kontynuując opis tego nowatorskiego rozwiązania, w numerze tym pragniemy przedstawić Państwu kilka zalet systemu WIZCON for Internet. Każdego, kto chciałby osobiście sprawdzić, jak działa ten produkt, serdecznie zapraszamy na nasze stoisko na jednej z imprez targowych wymienionych na sąsiedniej stronie.

Zmniejszenie kosztów obsługi i utrzymania

WIZCON for Internet eliminuje niejednokrotnie wysokie koszty tworzenia i utrzymywania aplikacji SCADA w zakładzie. Przy pomocy pakietu WIZCON for Internet wystarczy po prostu stworzyć aplikację SCADA wykorzystującą technologie internetowe i natychmiast wszystkie obrazy i alarmy stają się dostępne na każdym uprawnionym komputerze na całym świecie. Sieciowy serwer SCADA jest jedynym miejscem, gdzie znajduje się aplikacja. Nie trzeba się już martwić o aktualizację projektu czy zmianę wersji systemu. Za ułamek kosztów standardowego systemu HMI/SCADA i przy znacznie mniejszym skomplikowaniu prac mamy możliwość szybkiego podłączenia dużej liczby stacji operatorskich.

Możliwość zdalnego dostępu i sterowania

Doświadczeni projektanci i inżynierowie często są odpowiedzialni za utrzymywanie w ruchu procesów technologicznych umiejscowionych w różnych częściach kraju czy wręcz świata. Zazwyczaj specjaliści ci musieli być w każdym miejscu z osobna, aby dokonać strojenia instalacji czy niezbędnych zmian w przebiegu procesu. WIZCON for Internet zmienia ten stan rzeczy. Doświadczeni inżynierowie mogą teraz w czasie rzeczywistym kontrolować proces technologiczny z dowolnego miejsca, w jakim się aktualnie znajdują. Potrzebny jest tylko komputer z przeglądarką stron WWW i dostępem do sieci Internet.

Polecamy odwiedzenie internetowych stron:

☞ SAIA-Burgess Electronics AG:

<http://saia-burgess.com>

☞ PC Soft International Ltd.:

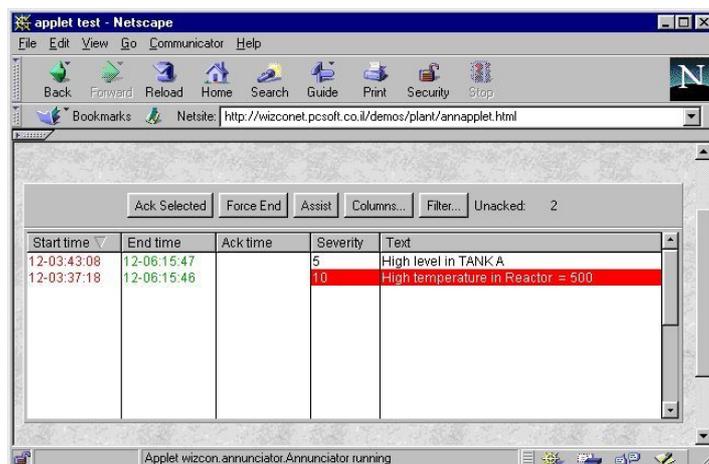
<http://www.pcsoftintl.com>

<http://pcsoft.co.il>

<http://w4i.pcsoft.co.il>

☞ POLSKA STRONA z informacjami o WIZCON-ie:

<http://wiznet.pcsoft.co.il/poland>



Nowe możliwości. Znane narzędzia

WIZCON for Internet oferuje ogromną funkcjonalność znaną z WIZCON-a – tradycyjnego systemu SCADA. Aby stworzyć aplikację pracującą w sieci Internet/Intranet, wystarczy postępować tak jak w przypadku budowania tradycyjnej aplikacji SCADA. Następnie należy wybrać elementy, które mają być publikowane i ustawić prawa dostępu. Później wbudowane narzędzie samoczynnie wygeneruje odpowiednie strony HTML. Strony te można natychmiast oglądać przy pomocy zwykłej przeglądarki, takiej jak Netscape Navigator czy Internet Explorer, bądź też można je opublikować w sieci Internet używając odpowiedniego serwera, jak np. Netscape FastTrack czy Microsoft's Personal Web Server.

Wysoka wydajność dzięki zdarzeniowej architekturze

Kierowana zdarzeniami architektura pakietu WIZCON for Internet gwarantuje, że pomiędzy serwerem a wyświetlanymi na monitorze klienta obrazami transmitowane są tylko zmiany. Zmniejsza to niepotrzebny ruch w sieci, przez co wzrasta wydajność.

Niezależność systemowa

Oparte na języku Java jądro WIZCON-a for Internet zapewnia niezależność systemu od sprzętu i oprogramowania. Użytkownik może pracować na komputerze Macintosh lub na PC-cie, może używać systemu Windows, UNIX, OS/2. Nie ma to znaczenia. Jedynym wymogiem jest posiadanie opartej na języku Java przeglądarki stron WWW (np. Netscape Navigator).

Bezpieczeństwo aplikacji SCADA

WIZCON for Internet w pełni wykorzystuje funkcje zabezpieczeń, jakie oferuje serwer sieci Internet. Dostęp może być ograniczany na poziomie adresów IP bądź poszczególnych stron.

WIZCON for Internet stwarza możliwości pełnej integracji aplikacji SCADA z systemami wymiany informacji w przedsiębiorstwie. Teraz mamy już możliwość w jednym, dobrze sobie znanym środowisku przeglądanie stanu magazynów, planów produkcyjnych, najróżniejszych dokumentów itp., jak również z tego samego środowiska możemy obserwować przebieg produkcji i wręcz sterować nią.

PCD2.M220

czyli... dwa w jednym

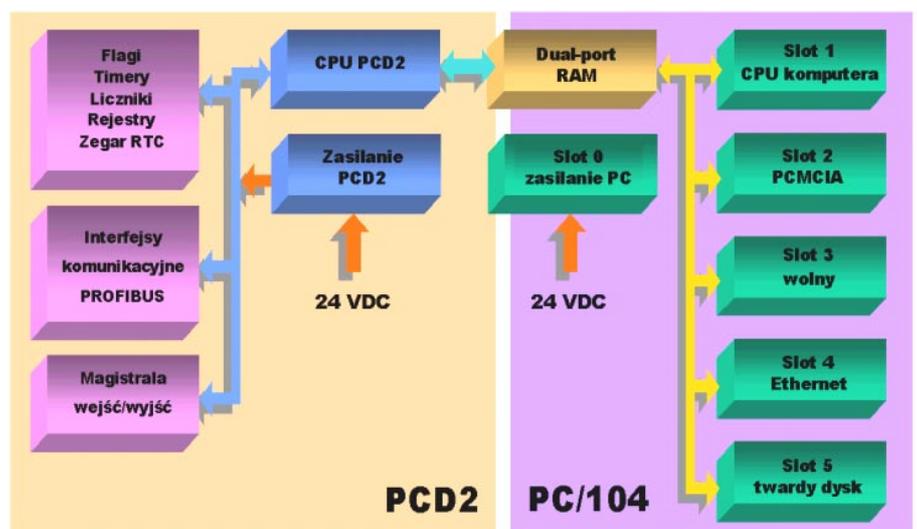
PCD2.M220 - nowy produkt firmy SAIA-Burgess Electronics otwiera przed użytkownikami nowe obszary zastosowań niedostępne do tej pory dla sterowników PLC. Sprawdzone w dziesiątkach tysięcy instalacji przemysłowych sterowniki serii PCD pozwalają teraz wykorzystywać sprzęt i oprogramowanie przewidziane dla komputerów PC. Tradycyjne sterowniki od lat wykorzystywane w przemyśle potwierdzają wciąż swą niezawodność oraz odporność na zakłócenia. Rośnie jednak rzesza użytkowników komputerów klasy PC, którzy chcą wykorzystać do zastosowań przemysłowych ogromną bazę oprogramowania. Zalety komputerów, w szczególności potężne procesory, ogromna pamięć RAM oraz pamięci stałe, możliwość pracy w standardowych środowiskach (DOS, Windows, OS/2, itd.) – zachęcają do wykorzystania „pecetów” w instalacjach technologicznych. Zintegrowanie sterownika PLC oraz komputera PC daje użytkownikowi ogromne możliwości. PCD2.M220 nie tylko łączy wszystkie zalety obu środowisk sprzętowych i programowych, ale jednocześnie niweluje słabości tradycyjnych komputerów PC, które wykluczają ich stosowanie w wymagających przemysłowych warunkach.

Struktura wewnętrzna PCD2.M220

Płyta główna sterownika PCD2.M120 została wyposażona w dodatkową magistralę pozwalającą umieścić w sterowniku do 5 typowych modułów komputera PC. Moduły te są zgodne ze standardem PC/104, użytkownik może więc wykorzystać moduły dowolnego producenta tego typu podzespołów komputerowych. Aby zapewnić bardzo efektywną wymianę informacji pomiędzy częścią PC oraz PLC zastosowano szybką pamięć (dual-port RAM).

Główne zalety PCD2.M220, które z pewnością dostrzeżę użytkownicy to m.in.

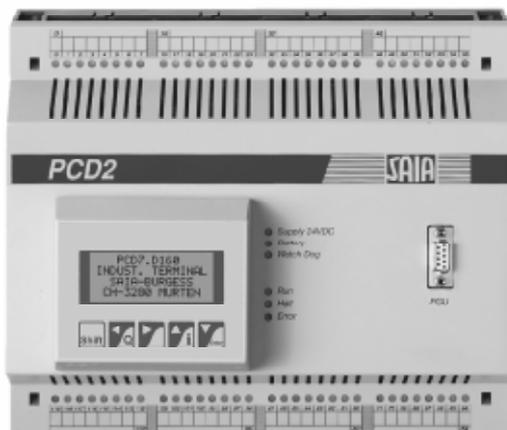
- Możliwość wykorzystania dwóch niezależnych procesorów o ogromnej mocy obliczeniowej. Procesory te pracują zupełnie niezależnie od siebie, co dodatkowo zwiększa niezawodność całego systemu. Zachowania systemu operacyjnego komputera, czy też pracującego w nim oprogramowania nie mają wpływu na pracę samego sterownika i wykonywany przez niego algorytm.
- Możliwość pracy w środowisku tradycyjnych systemów operacyjnych bezpośrednio w sterowniku. Otwiera to dostęp do ogromnej bazy oprogramowania do wizualizacji, tworzenia baz danych, obliczeń statystycznych itd.
- Możliwości programowania w językach wyższego rzędu (C++, Visual Basic, Turbo Pascal)
- Zapewnienie bezproblemowej komunikacji poprzez sieci komputerowe Ethernet przy wykorzystaniu efektywnych protokołów komunikacyjnych, np. TCP/IP
- Rozszerzenie możliwości komunikacyjnych sterownika poprzez wykorzystanie kart komunikacyjnych w standardzie PC/104 (np. sieć CAN).
- Możliwości wykorzystania ogromnych pamięci dyskowych oraz pamięci flash do lokalnego archiwizowania danych bezpośrednio na obiekcie technologicznym.
- Wykorzystanie szeregu urządzeń peryferyjnych (napęd FDD, mysz, klawiatura, monitor, drukarka) podłączanych bezpośrednio do sterownika



Zbigniew Piątek

PCD2

druga odsłona

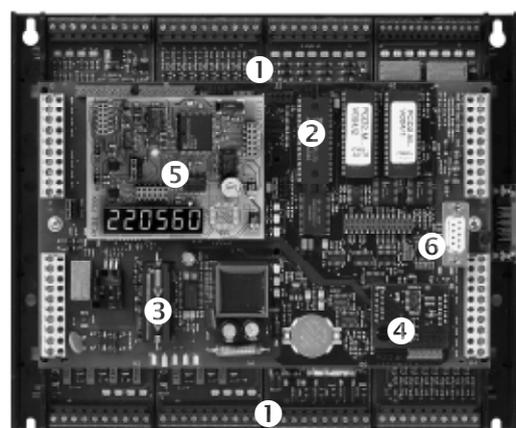


Niesłabnące powodzenie, jakim cieszy się wśród użytkowników sterownik swobodnie programowalny PCD2 sprawia, że znajdują oni coraz szersze obszary zastosowań dla tego urządzenia. Rosnące wymagania klientów są jednocześnie motywacją dla projektantów firmy SAIA-Burgess Electronics, którzy wprowadzają szereg usprawnień zarówno w warstwie sprzętowej, jak i oprogramowania systemowego sterownika. W roku 1998 klienci otrzymają do dyspozycji „wersję H” PCD2, która wnosi szereg nowych cech zwiększających możliwości tego sterownika. „Sercem” PCD2 jest ten sam potężny 32-bitowy mikrokontroler Motoroli 68340, w innej jednak znacznie mniejszej obudowie. Ilość komponentów elektronicznych na płycie głównej została zmniejszona poprzez zastosowanie nowoczesnych elementów typu CPLD (Complex Programming Logic Device). Uzyskana poprzez to dodatkowa przestrzeń wraz z ogromnymi możliwościami rekonfiguracji tych podzespołów zostaną z pewnością wykorzystane w przyszłości. Inne podstawowe zmiany to:

- Zegar czasu rzeczywistego (RTC) został przeniesiony na płytę główną (nie wymaga dodatkowego modułu PCD7.F500).
- Baterie alkaliczne zastąpiono baterią litową wydłużając znacznie czas podtrzymywania danych
- Dodatkowa pamięć EEPROM przechowuje teraz neralgiczne parametry konfiguracyjne (np. informacje o sieci S-BUS czy ciąg inicjujący modem telefoniczny).
- Moc zasilacza wewnętrznego 5V znacznie powiększono, aby umożliwić korzystanie z modułów specjalizowanych (szybkie liczniki do 100 kHz, moduły dla silników krokowych oraz serwo mechanizmów).
- Bezpiecznik topikowy zabezpieczający zasilacz został zastąpiony nowoczesnym półprzewodnikowym.
- Pamięć użytkownika może być rozbudowana do 536 kB (również Flash EPROM)
- Rozszerzono znacznie możliwości komunikacyjne poprzez wprowadzenie nowego trybu S-BUS Data Mode.

Porównanie PCD2 wersja poprzednia → wersja „H”

Funkcja	Wersja poprzednia	Wersja „H”
Wbudowany zegar RTC	Nie	Tak
Baterie	Alkaliczne	Litowa
EEPROM konfiguracyjny	Nie	Tak
Max. pamięć użytkownika	152 kB	536 kB
Pamięć Flash-EPROM	Nie	Tak
Obciążalność zasilacz 5V	1.1A	1.6A
Bezpiecznik zasilacza	Topikowy	Półprzewodnik
Zmiany systemowe	-	S-BUS Data Mode
Programy użytkownika	Zgodne	
Moduły I/O, komunikacyjne, terminale D16x	Zgodne	
Użycie nowych modułów F5xx oraz F700	Tak bez RTC	Tak



Architektura wewnętrzna PCD2 :

- ❶ - 8 gniazd na moduły wejść/wyjść
- ❷ - gniazdo dodatkowej pamięci użytkownika
- ❸ - zasilacz 24VDC + watchdog
- ❹ - przestrzeń „A” dla modułów komunikacyjnych F1xx
- ❺ - przestrzeń „A” dla modułów komunikacyjnych PCD7.F5xx lub PCD7.F700
- ❻ - Uniwersalne złącze programujące

Model „H” sterownika PCD2 wymaga nowych wersji oprogramowania narzędziowego PG-3 (v. 2.1) oraz PG-4 (v. 1.4). Wersje te zawierają również szereg usprawnień programowych dla całej rodziny sterowników PCD. Polecamy je więc gorąco wszystkim użytkownikom posiadającym poprzednie wersje oprogramowania. W celu dokonania bezpłatnej aktualizacji prosimy o kontakt z najbliższym partnerem lokalnym lub naszą firmą.

Zbigniew Piątek

Elektroniczne przekaźniki czasowe firmy SAIA-Burgess Electronics (część 2)



Przekaźniki KOP-J, KOP-K (22,5 mm)

Elektryczne i elektroniczne urządzenia przemysłowe, przystosowane do montażu na szynie DIN (35 mm), o standardowej szerokości obudowy 22,5mm, szczególnie dużą popularnością cieszą się w Europie zachodniej - w naszym kraju, standard ten dopiero zdobywa sobie zwolenników. Firma SAIA-Burgess Electronics, wychodząc naprzeciw zapotrzebowaniu na tego typu urządzenia w grupie przekaźników czasowych, oferuje serię o nazwie „KOP”.

Zakres oferowanych właściwości w tej grupie przekaźników czasowych jest naprawdę imponujący. Obejmuje on nie tylko podstawowe, ale również całą gamę specjalizowanych funkcji czasowych (generowanie krótkotrwałego impulsu sterującego po określonym czasie, funkcja typu „watchdog”, funkcja bezpiecznego sterowania rozruchem silników elektrycznych - przełącznik „gwiazda-trójkąt” i inne), często jednak bardzo przydatnych w układach automatyki i sterowania.

Szeroki zakres napięć zasilających (12 VDC, 24...240 VAC/VDC, 346...440 VAC), możliwość wyzwalania pracy przekaźnika innym napięciem niż napięcie zasilania (np.: napięcie zasilania – 220 VAC, a napięcie sterowania – 24 VDC), co znacznie ułatwia i upraszcza łączenie ze sobą obwodów elektrycznych o różnym zasilaniu, bardzo funkcjonalny system mocowania przewodów, umożliwiający przyłączenie dwóch przewodów do jednego zacisku przekaźnika, nawet wtedy, gdy ich średnice są znacznie różne - to tylko niektóre, z wielu nowatorskich rozwiązań w tej grupie urządzeń firmy SAIA-Burgess Electronics.



Przekaźniki KOP-F (48x48 mm)

Przekaźniki czasowe tego typu przystosowane są do montażu w standardowych gniazdach wtykowych (PZ8, GOP8, PZ11, GOP11, itp.).

Urządzenia te (wyposażone w dużych rozmiarów pokrętko regulacyjne – 36 mm średnicy) są szczególnie przeznaczone do montażu natablicowego, wszędzie tam, gdzie wymagany jest bezpośredni dostęp obsługi technicznej, występują częste zmiany nastaw czasowych, konieczne jest zapewnienie łatwości regulacji oraz dużej dokładności nastaw zwłoki czasowej.

Płyta czołowa przekaźników serii „KOP-F”, została zaprojektowana tak, aby zapewnić nie tylko wygodną obsługę, ale również wyraźne i dobrze widoczne opisy (nawet z dalszej odległości) oraz czytelną sygnalizację aktualnego stanu pracy przekaźnika (LED).

Urządzenia te przystosowane są do zasilania typowymi napięciami najczęściej spotykanymi w instalacjach automatyki przemysłowej: 12, 24, 48, 110 VAC/VDC oraz 110... 240 VAC. Dwie funkcje czasowe (opóźnione załączanie i opóźnione wyłączenie), cztery tryby pracy (dla dwóch wyjść przełącznych o zdolność łączeniową 5A/250 VAC), umożliwiające ustawienie obu wyjść jako zwłocznych, lub jednego zwłocznego i jednego bezzwłocznych, dwanaście zakresów czasowych, umożliwiających precyzyjne nastawienia czasu opóźnienia w zakresie od 0,01 s do 10 h - wszystkie te możliwości są dostępne w każdym standardowym urządzeniu serii „KOP-F”.



Uniwersalność przekaźników czasowych firmy SAIA-Burgess Electronics, w połączeniu z doskonałą (szwajcarską) jakością oraz wysoką niezawodnością i estetyką wykonania tych urządzeń, są w stanie zadowolić nawet najbardziej wymagających użytkowników, poszukujących najlepszych komponentów, gwarantujących bezpieczeństwo i niezawodne działanie w każdych warunkach.

Od pięciu lat jesteśmy częścią Twojego sukcesu

Wyłączny przedstawiciel w Polsce firm:
SAIA-Burgess Electronics AG,
PC Soft International Ltd.



SABUR Sp. z o.o.

ul. Drużynowa 3A

02-590 Warszawa

tel.: (0-22) 844-75-20, 844-63-70

fax: (0-22) 844-36-39

e-mail: sabur@perytnet.pl

Twój lokalny dystrybutor:



Wszystkim zainteresowanym osobom polecamy organizowane w siedzibie naszej firmy kursy z zakresu użytkowania i programowania sterowników SAIA PCD oraz tworzenia aplikacji SCADA z użyciem pakietu oprogramowania przemysłowego WIZCON.

Biuletyn **AUTOMATYKA** redaguje zespół firmy SABUR
Teksty niesygnowane: Tomasz Kosik
Nakład: 4000 egzemplarzy



Wypełnij tę część i prześlij do nas faksem lub pocztą

Prosimy o informacje na temat:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> WIZCON | <input type="checkbox"/> Przekazniki czasowe |
| <input type="checkbox"/> WIZCON for Internet | <input type="checkbox"/> Liczniki impulsów, czasu pracy |
| <input type="checkbox"/> WizPLC | <input type="checkbox"/> Silniki krokowe, synchroniczne |
| <input type="checkbox"/> Sterowniki programowalne SAIA PCD | <input type="checkbox"/> Mikrowyłączniki |
| <input type="checkbox"/> Terminale obiektowe | <input type="checkbox"/> Szkolenia |
| | <input type="checkbox"/> Inne:..... |

Nasza firma to:

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> Użytkownik końcowy |
| <input type="checkbox"/> Dystrybutor |
| <input type="checkbox"/> Integrator systemów |
| <input type="checkbox"/> Biuro projektowe |
| <input type="checkbox"/> Inne:..... |
| |

Interesują nas zastosowania w branży:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Elektroenergetyka, energetyka ciepła | <input type="checkbox"/> Przemysł spożywczy |
| <input type="checkbox"/> Gospodarka wodna i ściekowa | <input type="checkbox"/> Automatykacja budynków, klimatyzacja, wentylacja |
| <input type="checkbox"/> Przemysł chemiczny | <input type="checkbox"/> Inne: |

Firma:.....

Nazwisko:..... Stanowisko:.....

Adres:.....

Tel./fax:..... E-mail:.....