

Co oznacza otwarta komunikacja w świecie sterowników Saia PCD? Nie ma rzeczy niemożliwych!

Najważniejszym założeniem przy projektowaniu sterowników Saia jest gwarancja kompatybilności i współpracy z otaczającymi urządzeniami w całym cyklu życia produktu, czyli przez minimum 15 lat. Podstawą udanego współdziałania i współpracy jest sprawna komunikacja, dlatego pokusiliśmy się o analizę tego tematu w kontekście systemów automatyki Saia PCD.

Czym jest komunikacja?

Podobnie jak w życiu codziennym, również w automatyce występują obiekty, które mogą pozostawać odosobnione i zarządzane bez interakcji z innymi. Jednakże zdecydowana większość obiektów lub urządzeń automatyki występuje w grupach czy zespołach. Współpracują one ze sobą, tworząc sieci, aby wspólnie wykonywać powierzone im zadania. Niezbędnym warunkiem współpracy systemów automatyki jest komunikacja między nimi, co oznacza, że systemy te muszą być wyposażone w interfejsy do wymiany informacji oraz umieć te informacje interpretować.

Systemy, które obsługują wiele interfejsów różnych typów oraz potrafią przetwarzać wiele formatów informacji (języków lub protokołów), mogą być używane z dużą elastycznością we wszechstronnych zastosowaniach. Mogą służyć nawet jako „interpretery” innych urządzeń o mniejszych możliwościach komunikacyjnych.

Innowacyjność oznacza także elastyczność komunikacji

Jak przystało na produkt ze Szwajcarii, w której obowiązują cztery języki urzędowe, komunikacja od zawsze była mocną stroną sterowników Saia. Już we wczesnych latach 80. XX wieku, gdy inne sterowniki nie potrafiły jeszcze porozumieć się ze sobą, pojawił się pierwszy sterownik z serii PCA, wyposażony w swobodnie programowalny interfejs szeregowy RS-232, umożliwiający wymianę informacji z innymi urządzeniami. Dawało to użytkownikom możliwości wówczas nieosiągalne dla innych produktów.

Zatem już od wielu lat Saia stale rozwija możliwości komunikacyjne swoich sterowników. Nowe technologie i standardy, które pojawiają się w automatyce, branży IT i telekomunikacji (przewodowej i/lub bezprzewodowej) są od samego początku wykorzystywane i wdrażane w urządzeniach przemysłowych tego producenta.

Modułowa rozbudowa – do 16 interfejsów w jednym urządzeniu

Obecnie nawet najbardziej podstawowe wersje urządzeń Saia (sterowniki i panele operatorskie) są wyposażone

w wiele interfejsów komunikacyjnych (USB, Ethernet, RS-232, RS-485) umożliwiających wymianę informacji z innymi systemami automatyki, bez konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów. W zależności od obszaru zastosowania, wersja podstawowa urządzeń dostępna jest z różnymi wbudowanymi interfejsami, takimi jak Profibus, CAN lub modemami (PSTN, ISDN, GSM/GPRS) i innymi. Oprócz tego wszystkie sterowniki Saia są przygotowane do rozbudowy o dodatkowe moduły interfejsów z dużego pakietu opracowanego przez producenta. Modułowa rozbudowa sterownika Saia PCD pozwala wyposażyć jedną jednostkę sterującą o niewielkich wymiarach w aż 16 portów komunikacyjnych (przykładem jest sterownik PCD2.M5xxx).

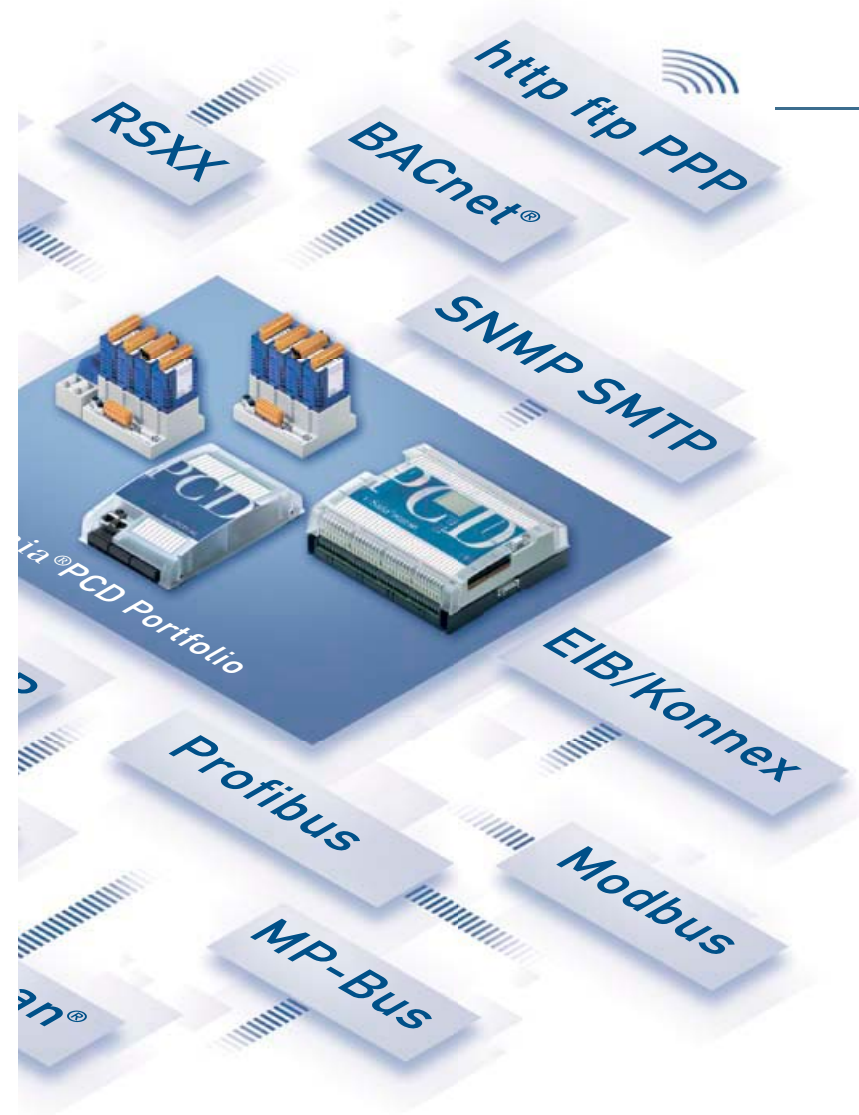
Różne języki komunikacji w automatyce

Interfejsy fizyczne (przewodowe lub bezprzewodowe) łączą obiekty/urządzenia i umożliwiają im wymianę informacji. Protokoły komunikacyjne definiują język i zasady, według których informacje są bezpiecznie przesyłane i rozpoznawane przez urządzenia odbiorcze.

Podobnie jak ludzi, automatykę również charakteryzuje wielość kultur i środowisk, z których każde ma swoje własne, specyficzne języki i protokoły. Osoby mówiące tylko w jednym języku mają ograniczony zakres działania – mogą rozmawiać i komunikować się tylko z osobami posługującymi się tym samym językiem. W dzisiejszych czasach konieczne jest porozumiewanie się w innych kulturach i wielu językach. Jeżeli do tego celu potrzebna jest każdorazowo pomoc tłumacza, komunikacja, mimo że jest nadal możliwa, staje się mozolna, powolna i kosztowna.

Osoby znające kilka języków mają o wiele łatwiejsze życie. Mogą zwiedzać inne kraje, poznawać inne kultury i być może znaleźć tam zatrudnienie. Potrafią czytać literaturę obcojęzyczną i korzystać z różnych środków komunikacji. Reasumując: są znacznie bardziej elastyczne w życiu prywatnym i zawodowym, bardziej niezależne, i mogą być zatrudniane na różnych stanowiskach.





To samo dotyczy kompetencji językowych w świecie automatyki. Urządzenia, które obsługują jeden protokół, mogą wymieniać informacje z urządzeniami posługującymi się tylko tym „językiem”, co oznacza, że mogą być używane tylko i wyłącznie w segmencie zastosowań, do którego zostały przeznaczone na etapie wykonywania systemu. Natomiast urządzenia, które obsługują kilka różnych rodzajów protokołów, są o wiele bardziej uniwersalne i elastyczne oraz bez porównania bardziej opłacalne w użyciu ze względu na możliwość rozbudowy w przyszłości, wraz ze zmianami potrzeb systemu.

Elastyczność komunikacji w świecie Saia PCD

Sterowniki Saia PCD są wyposażone w wiele rodzajów interfejsów fizycznych w jednym urządzeniu. Ich firmware obsługuje domyślnie dużą liczbę protokołów. Zintegrowanie tych protokołów z systemem operacyjnym Saia NT sprawia, że sterowniki są bardzo skuteczne w użyciu oraz łatwe do rozbudowy. Wiele z protokołów jest dostępnych bez dodatkowych kosztów i może być wykorzystywanych zgodnie z wymaganiami użytkownika, nawet w tym samym czasie i w różnych rodzajach interfejsów. Jeśli w istniejącym systemie automatyki zaistnieje potrzeba użycia innego protokołu, wystarczy go dołączyć do sterownika za pomocą odpowiedniego modułu. Nie trzeba wymieniać głównego urządzenia ani aktualizować systemu operacyjnego sterownika. W ten

sposób zainstalowany wcześniej sterownik PCD można rozbudować w dowolnym czasie, przykładowo o protokół BACnet i/lub LON-IP.

Oprócz tego większość interfejsów jest w pełni programowalna przez użytkownika. Co to oznacza? Jeżeli sterownik Saia PCD nie „porozumiewa się” przy użyciu danego języka/protokołu, może zostać nauczony przez użytkownika, który sam zaimplementuje protokół w programie użytkownika. Umiejętności językowe urządzeń Saia PCD nie są zatem ograniczone przez sztywny interfejs programistyczny. Ponadto ich znajomość języków (czyli protokołów) może być, w zależności od potrzeb, indywidualnie poszerzana przez samego użytkownika. W ten sposób w sterownikach Saia PCD zaimplementowano dotychczas wiele różnych protokołów komunikacyjnych, jak Konnex/EIB, IEC870-5-104, Modbus i inne.

Warto zatem pamiętać o tym, jak ważne są możliwości komunikacyjne urządzeń sterujących podczas wyboru systemu automatyki. Wybierając sterownik Saia PCD, użytkownik uzyskuje maksymalną funkcjonalność, otwartość, elastyczność i niezawodność przy bardzo atrakcyjnej cenie. Poza tym ma pewność, że urządzenie z otwartą komunikacją zapewni mu możliwość swobodnego rozwoju czy modyfikacji systemu w przyszłości.



Protokoły komunikacyjne w sterownikach Saia PCD

Poniżej znajduje się lista protokołów, które są obecnie

dostępne w sterownikach Saia PCD. Dodatkowo wiele istniejących protokołów zostało zaimplementowanych przez samych użytkowników, ale nie są one udostępniane przez producenta.

Protokoły komunikacyjne dostępne w sterownikach Saia PCD

Protokół	Opis	Sposób implementacji	Interfejs hardware
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol Web-Serwer	AS, FW	Ethernet (za pomocą PPP także port szeregowy)
FTP	File Transfer Protocol FTP-Serwer	AS, FW	jw.
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol do wysyłania e-maili	AS, FW	jw.
SNTP	Simple Network Time Protocol do synchronizacji czasu	AS, FW	jw.
DHCP, DNS	Dynamic Host Configuration Protocol, Domain Name System, automatyczna konfiguracja adresu IP	AS, FW	jw.
SNMP	Simple Network Management Protocol, do zarządzania elementami sieci	AS, FW	jw.
Modbus-TCP (Klient i Serwer)	Quasi-standard, pozwala na wymianę danych z wieloma innymi systemami	AS, FW	Ethernet
PPP	Poin-to-Point Protocol pozwala używać protokołów IP poprzez interfejs szeregowy	AS, FW	Szeregowy
S-Bus	Systemowy protokół Saia	(AS), FW	Ethernet, USB, szeregowy
BACnet	Standard w automatyce budynkowej	FW	Ethernet
Profibus-DP, MPI	Standard w przemyśle	FW	Szeregowy
Can, CanOpen	Standard w przemyśle	FW	Can
Open Data Mode	Tryb komunikacji pozwalający na implementację protokołów opartych o IP w liście instrukcji (np. IEC870-5-104)	FW, IL	Ethernet (za pomocą PPP także port szeregowy)
Mode C	Tryb komunikacji pozwalający na implementację protokołów opartych o interfejs szeregowy w liście instrukcji (np. EIB)	FW, IL	Szeregowy
LON on IP	Standard w automatyce budynkowej	FW	Ethernet
Modbus ASCII, RTU	Quasi-standard, pozwala na wymianę danych z wieloma innymi systemami	FW	Szeregowy
KNX, EIB	Standard w automatyce budynkowej	IL (Mode C)	Szeregowy z zewnętrznym konwerterem
MP-Bus	Stosowany przez urządzenia Belimo	IL (Mode C)	moduły MP-Bus
EnOcean	Bezprzewodowy standard w automatyce budynkowej	IL (Mode C)	Szeregowy z zewnętrznym konwerterem
Dali	Do zarządzania oświetleniem w automatyce budynowej	IL (Mode C)	jw.
M-Bus	Metering Bus, standard popularny w systemach rozliczeniowych	IL (Mode C)	jw.
P-Bus (Modbus TCP)	Umożliwia komunikację z urządzeniami DDC Siemens	IL	Ethernet z zewnętrznym gatewayem
IEC 870-5-104	Standard popularny w energetyce	IL (Open Data Mode)	Ethernet

Legenda:

AS – Automation Serwer; FW – implementacja w firmwarze; IL – implementacja w programie użytkownika – w liście instrukcji (IL) lub Fboxach (Fupla); Szeregowy – interfejs wbudowany bądź dostępny w postaci modułu F