

Elastyczna digitalizacja

W zakresie cyfryzacji infrastruktury kolejowej, dostawcy i integratorzy systemów stają przed wyzwaniem związanym z potrzebą realizacji sprawnej i ekonomicznej modernizacji klasycznej technologii nastawnic. Wymaganą elastyczność i otwartość zapewniają rozwiązania sterowania, z których można korzystać w skali międzynarodowej i w sposób niezależny od producenta oraz które można konwertować bez konieczności zatrzymywania ruchu. Rozwiązania te można wykorzystać do stopniowej cyfryzacji infrastruktury i zwiększenia efektywności procesów w przyszłości.

Stosowana obecnie w branży kolejowej technologia sygnalizacji i sterowania w dużym stopniu opiera się na klasycznych zastrzeżonych technologiach nastawnic. Technologie te zostały zaprojektowane, opracowane i wyprodukowane specjalnie do aplikacji kolejowych. W większości przypadków nie są one niezależne od producenta. Z wdrażaniem projektów cyfryzacji transportu kolejowego wiążą się dodatkowe wyzwania wpływające na efektywność ekonomiczną, w tym rygorystyczne wymagania normatywne, specyfika projektu i brak standaryzacji.

Modernizacja wiąże się z optymalizacją

Gdy istniejąca infrastruktura kolejowa jest modernizowana zgodnie z najnowocześniejszymi standardami, przyczynia się to do zwiększenia efektywności procesów, ale to nie wszystko. Procesowi modernizacji może także towarzyszyć analiza istniejących procesów oraz

integracja nowych narzędzi, takich jak szczegółowa diagnostyka, w celu zapewnienia większej płynności i efektywności funkcjonowania. Dzięki możliwości prowadzenia prac modernizacyjnych bez zatrzymywania ruchu można uniknąć kosztownych długotrwałych przestojów. Ważne jest rozważenie, czy technologie sterowania i bezpieczeństwa mają zostać wymieniona całkowicie, czy też modernizacja ma odbywać się stopniowo. Ważnym aspektem staje się dostępność.

Bezpieczna i wydajna automatyzacja

W toku modernizacji wydajna technologia cyfrowa zastępuje technologię przekątnikową, która charakteryzuje się dużą ilością okablowania i jest podatna na zużycie. Aby możliwe było zastosowanie takich rozwiązań, muszą one spełniać wysokie wymagania bezpieczeństwa określone w normach CENELEC EN 50XXX dla transportu kolejowego. W ten sposób punkt ciężkości przesuwa się w stronę wydajnych rozwiązań automatyzacyjnych. Bezpieczeństwo i przystępność cenowa wzajemnie się uzupełniają: przemysłowe sterowniki programowalne charakteryzują się niższymi kosztami zakupu dzięki wykorzystaniu standardowych, a więc sprawdzonych podzespołów. Oprogramowanie upraszcza i przyspiesza konfigurację, rozszerza opcje diagnostyczne oraz ułatwia utrzymanie ruchu i naprawy.

Sterownik kolejowy jako interfejs

Bezpieczny modułowy system sterowania ruchem kolejowym PSSrail firmy Pilz – wykazuje szereg zalet w przypadku stopniowej modernizacji infrastruktury sterowania ruchem kolejowym i jego monitorowania: wszystkie peryferia elektroniczne, w tym urządzenia

sygnalizacyjne, sterujące i ostrzegawcze, a także okablowanie szafy sterowniczej, pozostają nienaruszone. System sterowania pełni zatem również funkcję interfejsu pomiędzy szafami sterowniczymi lub pomieszczeniami sterowniczymi. Jednocześnie system PSSrail uzyskał różnego rodzaju certyfikaty kolejowe i może być wykorzystywany w rozwiązaniach do poziomu nienaruszalności bezpieczeństwa SIL 4.

Wydajne moduły zapewniają bezpieczeństwo i automatyzację

System sterowania ruchem kolejowym PSSrail odznacza się modułową konstrukcją. Składa się z samego sterownika, modułów sprzętowych i modułów programowych. W ofercie dostępne są różnego rodzaju komponenty sprzętowe, w tym sterowniki programowalne, urządzenia we/wy i moduły we/wy do realizacji funkcji bezpieczeństwa i automatyzacji, a także moduł CAN umożliwiający łatwą integrację z istniejącymi systemami. Dzięki temu system PSSrail można dostosować do indywidualnych wymagań w ramach szerokiego zakresu zastosowań. Moduły są odporne na zakłócenia elektromagnetyczne, ekstremalne temperatury i typowe dla środowiska kolejowego obciążenia mechaniczne.

Elastyczne rozwiązanie do cyfryzacji kolei

Moduły główne komunikują się ze sobą w czasie rzeczywistym w systemie SafetyNET p w oparciu o standard Ethernet 10/100 BASE-T. Obok wymiany w ramach protokołu bezpieczeństwa dane mogą być również wymieniane z innymi urządzeniami z wykorzystaniem m.in. protokołów TCP/IP, Modbus/TCP (protokół kontroli transmisji Modbus) i UDP. System SafetyNET p może znaleźć zastosowanie w standardowych komponentach sieciowych, takich jak przełączniki

Ethernet lub modemy DSL, co przekłada się na dużą swobodę rozbudowy i wyboru topologii. Ponieważ technologia modułowa jest w wysokim stopniu ustandaryzowana, a moduły można łatwo wymieniać, skróceniu ulega czas konwersji. Zaletą, w porównaniu z zastrzeżonymi rozwiązaniami, jest fakt, że wejścia i wyjścia sterownika programowalnego można dostosować do indywidualnych wymagań. Osiągany jest dzięki temu wysoki poziom elastyczności.

Wygodne programowanie

Platforma programowa PAS4000, obejmująca różnorodne edytory i bloki, umożliwia tworzenie, konfigurowanie i ustawianie parametrów aplikacji związanych z bezpieczeństwem, a następnie przesyłanie ich do sterownika. Projektanci mogą korzystać z prostego języka blokowego PASmulti. Bloki funkcyjne z certyfikatem kolejowym są przechowywane w bibliotece programu, co przekłada się na prostszą i szybszą implementację. Przykładami takich bloków funkcyjnych jest monitorowanie wyjść lub ocena dwukanałowych sygnałów wejściowych. Bloki platformy programowej PAS4000 znacząco ułatwiają tworzenie programów automatyzacji, a same projekty można porządkować według funkcji. Dodatkową korzyścią jest scentralizowane dokumentowanie zmian w bloku programowym i zarządzane nimi. Dzięki temu możliwe jest ponowne wykorzystanie wielu zasobów, co ostatecznie pozwala obniżyć koszty. Użytkownicy nie muszą znać dobrze żadnego języka programowania, aby korzystać z PASmulti. Niemniej doświadczeni programiści mogą skorzystać także z edytorów języków programowania zgodnych z normą EN IEC 61131-3. Standaryzowane edytory systemu PSSrail służą do automatyzacji zadań związanych z bezpieczeństwem.

Bezpieczne sterowanie

Jedną z zalet sterownika kolejowego PSSrail jest fakt, że uwzględnia on aspekty automatyzacji i bezpieczeństwa funkcjonalnego w ramach jednego systemu. Zarówno sieć sterująca, zwana również automatyką standardową, jak i funkcje bezpieczeństwa muszą być odpowiednio chronione – niezależnie od siebie, a więc bez sprzężenia zwrotnego. Jest to jedyny sposób, aby zapobiec manipulacjom danymi procesowymi lub operacyjnymi, które mogą mieć wpływ na dostępność i bezpieczeństwo. W systemie PSSrail firma Pilz zastosowała podejście modułowe, w którym bezpieczeństwo i automatyzacja są fizycznie powiązane, ale logicznie rozdzielone. Stanowi to gwarancję bezpieczeństwa – bez względu na to, co wydarzy się w części standardowej.

System odpowiedni w szerokim zakresie zastosowań

System łączy w sobie wszystkie funkcje niezbędne do realizacji obecnych i przyszłych zadań związanych ze sterowaniem linią. Dzięki modułowej konstrukcji systemu PSSrail dostawcy i integratorzy systemów mogą w prosty, szybki, a więc także ekonomiczny sposób realizować projekty cyfryzacji kolejowej infrastruktury sygnalizacyjnej. Rozwiązanie sprawdzi się w najróżniejszych zastosowaniach sygnalizacyjnych, w tym w ramach obsługiwanych lokalnie zwoznic elektrycznych lub przejazdów kolejowych, a także w nastawnicach cyfrowych. System można wykorzystać jako platformę sterownika obiektowego, który zapewni cyfrowe sterowanie elementami terenowymi wzdłuż toru, tak aby wszystko odbywało się w sposób bardziej niezawodny i ekonomiczny.

Ponad granicami

System PSSrail to także rozwiązanie sterujące, które umożliwia modernizację do standardu EULYNX, np. w toku cyfryzacji. Modułowy system sterowania ruchem kolejowym jest bowiem zgodny ze standardem EULYNX i może być używany jako sterownik obiektowy. Sterowniki obiektowe dokonują translacji cyfrowych poleceń sterowania z nastawnic na sygnały analogowe dla urządzeń przytorowych, np. rozjazdów czy sygnalizacji świetlnej. W związku z tym system sterowania ruchem kolejowym PSSrail umożliwia przeprowadzenie w skali międzynarodowej szybkiej oraz niezależnej od producenta cyfryzacji technologii sterowania i bezpieczeństwa.

Otwarte technologie są niezwykle ważne z punktu widzenia potrzeby przyspieszenia cyfryzacji infrastruktury kolejowej w skali międzynarodowej. Można je elastycznie dostosowywać do konkretnych potrzeb oraz uzyskać niezbędne homologacje kolejowe. Ponadto sterowniki programowalne oferują ważne dodatkowe narzędzia zapewniające większą efektywność, np. diagnostykę w czasie rzeczywistym. Modułowa koncepcja rozwiązania sterującego przekłada się na wysoki stopień standaryzacji, co pozwala na dostosowanie urządzenia do konkretnych zadań, a także na bezproblemowe przeniesienie go do innych projektów. Operatorzy mogą stopniowo modernizować przestarzałe, sterowane za pomocą przekaźników nastawnice, zwiększając tym samym niezawodność i efektywność transportu kolejowego.

((Liczba znaków: 9007))

Tekst i zdjęcia można pobrać ze strony www.pilz.com.

Firma Pilz jest globalnym dostawcą produktów, systemów i usług w dziedzinie technologii automatyzacji. Jako pionier w dziedzinie bezpieczeństwa automatyzacji firma Pilz tworzy rozwiązania zapewniające bezpieczeństwo ludzi, maszyn i środowiska. Założona w 1948 r. firma rodzinna z Ostfildern zatrudnia obecnie około 2500 osób w 42 oddziałach na całym świecie.

Jako lider technologii przedsiębiorstwo oferuje kompletne rozwiązania automatyzacji dla bezpieczeństwa i ochrony przemysłowej maszyn. Obejmują one technologie czujników, sterowania i napędów – w tym systemy komunikacji, diagnostyki i wizualizacji przemysłowej. Uzupełnieniem oferty są świadczone na całym świecie usługi doradcze, inżynierskie i szkoleniowe. Rozwiązania firmy Pilz są wykorzystywane w wielu branżach poza inżynierią mechaniczną, na przykład w branży intralogistyki, maszyn pakujących, technologii kolejowej czy robotyki.

www.pilz.com

Firma Pilz w mediach społecznościowych

Na naszych kanałach w mediach społecznościowych udostępniamy podstawowe informacje o firmie i personelu firmy Pilz oraz przekazujemy najświeższe aktualności ze świata technologii automatyzacji.



Kontakt z mediami:

Martin Kurth

Corporate and Technical
Press
Tel.: +49 711 3409-158
m.kurth@pilz.de

Sabine Karrer

Prasa korporacyjna
i techniczna
Tel.: +49 711 3409-7009
s.skaletz-karrer@pilz.de

Jenny Skarman

Prasa techniczna
Tel.: +49 711 3409-1067
j.skarman@pilz.de

Eva Gellner-Rössle

Prasa techniczna
Tel.: +49 711 3409-7147
e.roessle@pilz.de

Hansjörg Sperling- Wohlgemuth

Zarządzanie
konferencjami
i prezentacjami
Tel.: +49 711 3409-239
h.sperling@pilz.de