

Styringsløsninger til den digitale jernbane

Fleksibel digitalisering

Når det gælder digitalisering af jernbaneinfrastrukturen, står systemudbydere og integratorer over for udfordringen at modernisere klassisk signalteknik på en problemfri og rentabel måde. Sikre styringsløsninger, der på den ene side kan bruges på tværs af producenter og lande, og på den anden side gør omstilling mulig under drift samt giver den nødvendige fleksibilitet og åbenhed til dette. Med dem kan infrastrukturen digitaliseres trinvist og processerne gøres mere effektive i fremtiden.

Den eksisterende signal- og styringsteknik inden for jernbanetrafik er i vid udstrækning baseret på klassisk, proprietær signalteknologi. Dvs. at teknologierne blev konciperet, udviklet og fremstillet specifikt til brug i togtrafik. Samtidig kan de i fleste tilfælde ikke bruges på tværs af alle producenter. Andre udfordringer, som også har indflydelse på rentabiliteten ved implementering af digitaliseringsprojekter inden for jernbanetrafik, er de strenge normative krav, projektspecifikke detaljer og manglende standardisering.

Modernisering er lig med optimering

At bringe den eksisterende jernbaneinfrastruktur op på det nyeste tekniske niveau bidrager ikke kun til mere effektive processer. I stedet giver moderniseringsprocessen mulighed for at undersøge eksisterende processer til bunds og integrere nye funktioner, som f.eks. detaljeret diagnose, for at sikre et problemfrit og forbedret driftsforløb. Med moderniseringer under den igangværende drift kan

omkostningskrævende og langvarige lukninger af strækninger undgås. Her er det vigtigt at overveje, om styrings- og sikkerhedsteknologien skal udskiftes helt eller moderniseres trinvist. Tilgængeligheden er i fokus.

Sikker, effektiv automatisering

I forbindelse med modernisering erstattes relæteknik, der udsættes for slid og kræver meget ledningsføring, med effektiv digitalteknik. Forudsætningen for anvendelse af disse løsninger er, at de opfylder de høje sikkerhedskrav i CENELEC-standarderne EN 50XXX i togtrafik. Her fokuseres der på effektive automatiseringsløsninger. Sikkerhed og rentabilitet supplerer hinanden: Programmerbare logiske styringer (PLC), som anvendes i industrien, udmærker sig takket være anvendelsen af standardiserede og dermed gennemprøvede komponenter, der samtidig har lavere anskaffelsesomkostninger. Softwareværktøjer forenkler og reducerer projekteringsarbejdets omfang, forbedrer diagnosemulighederne samt letter service og vedligeholdelse.

Jernbanestyningen som interface

Det sikre, modulopbyggede jernbanestyningssystem PSSrail fra automatiseringsvirksomheden Pilz har flere fordele i forbindelse med den trinvis modernisering af den jernbanetekniske styrings- og overvågningsinfrastruktur: Den komplette elektroniske periferi, som består af signal-, styrings- og meldeteknik samt ledningsføringen mellem styreskabene, forbliver uberørt. Styringssystemet har således også en interfacefunktion mellem forskellige styreskabe eller kontrolrum. Samtidig har PSSrail de jernbanespecifikke certificeringer og kan anvendes i applikationer op til Safety Integrity Level (SIL) 4.

Robuste moduler giver sikkerhed og automatisering

Det sikre jernbanestyringsystem PSSrail er modulopbygget. Det består for det første af den egentlige styring samt hardware- og softwaremoduler. Som hardwarekomponenter fås der sikre PLC'er, I/O-enheder og forskellige I/O-moduler til Safety- og automatiseringsfunktioner, bl.a. et CAN-modul til nem integration af eksisterende systemer. Dermed kan PSSrail tilpasses, så det opfylder kravene til mange forskellige applikationer. Modulerne er robuste i forhold til elektromagnetiske forstyrrelser, ekstreme temperaturer og mekaniske belastninger, der typisk forekommer i forbindelse med jernbaner.

Fleksibel løsning til den digitale jernbane

Kommunikationen mellem hovedmodulerne sker via realtids-Ethernet-kommunikationssystemet SafetyNETp på basis af 10/100 BASE-T. Parallelt med sikkerhedsprotokollen kan der udveksles data med andre moduler bl.a. via TCP/IP, Modbus/TCP og UDP raw. SafetyNETp kan bruges i standardiserede netværkskomponenter som Ethernet-switches eller DSL-modemer og giver dermed en høj grad af frihed med hensyn til udvidelse og topologi. Eftersom den modulopbyggede teknik er særdeles standardiseret, og modulerne nemt kan udskiftes, reduceres omstillingstiden. I forhold til proprietære løsninger ligger fordelene i, at PLC'ens ind- og udgange kan tilpasses individuelt til kravene, hvilket giver en høj grad af fleksibilitet.

Brugervenlig programmering

Når en sikkerhedsrelevant applikation skal oprettes, konfigureres, parametres og overføres til styringen, står softwareplatformen

PAS4000 til rådighed med forskellige editorer og moduler. Konstruktører kan anvende det enkle, modulatorierede sprog PASmulti. Et programbibliotek indeholder jernbanecertificerede funktionsblokke, der muliggør enkel og hurtigere implementering. Eksempler på disse funktionsblokke er overvågning af udgange eller analyse af tokenals-indgangssignaler. Modulerne i softwareplatformen PAS4000 forenkler oprettelsen af automatiseringsprogrammer betydeligt. Således kan projekter også opdeles og struktureres funktionelt. Derudover kan ændringer i softwaremodulet dokumenteres og administreres centralt. På denne måde opnås en høj grad af genanvendelse, der i sidste ende reducerer udgifterne. Brugeren skal ikke kunne noget programmeringssprog for at anvende PASmulti. Erfarne programmører har i PAS4000 dog også editorer til programmeringssprogene i overensstemmelse med EN/IEC 61131-3 til rådighed. Standardiserede editorer til PSSrail anvendes til opgaver inden for både automatisering og sikkerhedsteknik.

Sikker styring

Fordelen ved den sikre jernbanestyring PSSrail: Den betragter aspekter fra automatisering og Functional Safety som ét system. Både styringsnetværket, også kaldet standardautomatisering, og sikkerhedsfunktionerne skal beskyttes – uafhængigt af hinanden og dermed uden tilbagevirkende effekt. Kun på denne måde kan det forhindres, at manipulation af proces- eller driftsdata påvirker tilgængelighed og sikkerhed. Med PSSrail følger Pilz en modulær tilgang, hvor Safety og automatisering er fysisk blandet, men fungerer logisk adskilt fra hinanden. Man er altså garanteret Safety – uanset hvad der sker i standardområdet.

Passer til mange forskellige anvendelsesområder

Systemet kombinerer alle de funktioner, der er nødvendige for at udføre eksisterende eller fremtidige styringsopgaver på strækningen. Med sin modulopbygning gør PSSrail det muligt for systemudbydere og integratorer at implementere digitaliseringsprojekter inden for signalteknik og jernbaneinfrastruktur enkelt, hurtigt og dermed rentabelt. Systemet kan bruges til mange forskellige applikationer inden for signalteknik, herunder elektriske, lokalt styrede sporskifter eller jernbaneoverskæringer samt digitale signalanlæg. PSSrail kan f.eks. bruges som object controller-platform til at styre komponenterne digitalt og dermed pålideligt og rentabelt i anvendelsesområdet langs skinnerne.

Vi tænker ud af boksen

Med PSSrail får du også en styringsløsning, så du i forbindelse med digitaliseringen f.eks. kan omstille til EULYNX-standarden. Det sikre og modulopbyggede jernbanestyringssystem er nemlig kompatibelt med EULYNX-standarden og kan anvendes som object controller. Object controllers oversætter de digitale styrekommandoer fra signalanlæggene til analoge signaler til komponenterne langs sporet, som f.eks. sporskifter og lyssignaler. Dermed kan jernbanestyringssystemet PSSrail være et vigtigt element til hurtig implementering af digitaliseringen inden for styre- og sikringsteknik på tværs af lande og producenter.

For at fremme digitaliseringen af jernbanerne spiller åbne teknologier en vigtig rolle for implementeringen af en digitaliseret jernbaneinfrastruktur på tværs af lande. De kan tilpasses fleksibelt til den digitale jernbanes krav og har de nødvendige

jernbanegodkendelser. Derudover tilbyder PLC'er vigtige ekstrafunktioner som f.eks. diagnose i realtid, der sikrer mere effektive driftsprocesser. Styringsløsningens modulopbygning giver også en høj grad af standardisering til skræddersyede tilpasninger ved særlige opgaver samt problemfri overførsel til andre projekter. De driftsansvarlige kan trinvist modernisere forældede, relæstyrede signalanlæg og øge jernbanetraffikkens pålidelighed og ydeevne.

((Tegn: 9.007))

Der er også tekster og fotos klar til download på adressen www.pilz.de.

Pilz – The Spirit of Safety

Pilz er en global udbyder af produkter, systemer og serviceydelser til automatiseringsteknik. Som pioner inden for sikker automatisering skaber Pilz sikkerhed for mennesker, maskiner og miljø. Familievirksomheden, der blev grundlagt i 1948, har i dag hovedkvarter i Ostfildern ved Stuttgart og er repræsenteret over hele verden med 2.500 medarbejdere i 42 datterselskaber og filialer.

Den teknologisk førende virksomhed tilbyder automatiseringsløsninger til Safety og Industrial Security på maskiner. Disse løsninger omfatter sensorteknologi, styringsteknik og drevteknik – inklusive systemer til industriel kommunikation, diagnose og visualisering. Porteføljen afrundes af et internationalt program af serviceydelser med rådgivning, udvikling og kurser. Løsninger fra Pilz anvendes ikke kun inden for maskin- og anlægsproduktion, men også inden for mange andre brancher, som f.eks. intralogistik, emballage, jernbaneteknik og robotteknologi.

www.pilz.com

Pilz i sociale netværk:

På vores social media-kanaler giver vi baggrundsinformationer om virksomheden og menneskene hos Pilz samt aktuel information i forbindelse med automatiseringsteknik.



Kontaktpersoner for pressen:

Sabine Karrer

Jenny Skarman

24. september 2024
Side 7 af 7

Martin Kurth

Erhvervs- og fagpresse
Tlf.: +49 711 3409-158
m.kurth@pilz.de

Fag- og erhvervspresse
Tlf.: +49 711 3409-7009
s.skaletz-karrer@pilz.de

Fagpresse

Tlf.: +49 711 3409-1067
j.skarman@pilz.de

Eva Gellner-Rössle

Fagpresse

Tlf.: +49 711 3409-7147
e.roessle@pilz.de

**Hansjörg Sperling-
Wohlgemuth**

Kongres- og
foredragsadministration
Tlf.: +49 711 3409-239
h.sperling@pilz.de