Bakgrundsinformation

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern
Tyskland
www.pilz.com

Automationssystemet PSS 4000 som uppfyller kraven för Industri 4.0

Säker automation: komplett och enkelt

Ostfildern, april 2015 - **På vägen mot en sammankopplad fabrik stiger kraven på automationsteknik: sammanlänkade anläggningar med fördelade uppgifter kräver mer omfattande kopplingar till de enskilda elementen inom den totala processkedjan. Resultatet är komplexa, distribuerade arkitekturer, som är svåra för användaren att hantera. Med automationssystemet PSS 4000 fullföljer Pilz konsekvent den modulära och utspridda ansatsen. Det gör det möjligt att utnyttja fördelarna med en distribuerad styrstruktur utan att man får den vanligtvis högre komplexiteten på köpet.**

Hittills har automationslösningar ofta kännetecknats av enskilda separata funktioner: säkerhetsteknik, styrteknik, visualiseringsteknik och system för rörelsestyrning är självständiga system. Det stora antalet system och arkitekturer gör det komplext att styra anläggningar.

Med automationssystemet PSS 4000 från Pilz kan automationslösningar konstrueras, som både omfattar automations- och säkerhetsuppgifter och som är ändå är mycket lätta att handha för användaren. Den centrala idén med PSS 4000 är fusionen mellan säkerhet och automation. Med PSS 4000 kan man dra nytta av fördelarna med en distribuerad styrstruktur, utan att behöva ta hänsyn till den större komplexiteten som annars brukar tillkomma när programmen fördelas mellan olika styrningar.

Hanteringen blir enklare samtidigt som standardiseringsgraden höjs.

Fördelning av styrfunktioner

Medan den klassiska automationen innebär att en enda central styrning övervakar maskinen eller anläggningen och bearbetar alla signaler, kan man med PSS 4000 göra en fördelning av styrfunktionerna. Process- eller styrdata, felsäkra data och diagnosinformation utväxlas och synkroniseras via Ethernet. Därför spelar det ingen roll för styrfunktionen var den tillhörande programdelen bearbetas. Istället för en central styrning kan man använda ett distribuerat användarprogram i ett centralt projekt under körtiden. Alla nätdeltagare konfigureras, programmeras och diagnostiseras via det centrala projektet. Därmed kan hela projektet hanteras på ett enkelt och enhetligt sätt. Idén med Industri 4.0 är att anläggningar kan delas upp i överskådliga, självständigt arbetande enheter och mekatroniska moduler. För att stötta idén med mekatroniska moduler erbjuder PSS 4000 en programmering som är oberoende av hårddisken. Först när man integrerar de tre disciplinerna mekanik, elektroteknik och automationsteknik avgörs vilken del av användarprogrammet som ska köras med motsvarande hårddisk i vilken modul.

Programvara: säkerhet och automation under ett gränssnitt

Överflyttningen av funktionerna till programvaran ger användaren flexibilitet och skalbarhet, minskar de olika typerna av hårdvara och underlättar både underhåll och diagnos av automationslösningar. För programmering av automationsuppgifter kan man använda de kända PLC-språken i IEC 61131-3. Men så snart det handlar om programmeringsprogramvarans säkerhet kan användare konfigurera programmen med hjälp av funktionellt inkapslade, men färdiga certifierade funktionsblock. Men om man

vill dra nytta av hela den flexibla funktionaliteten som ett komplett programmeringsspråk ger, måste man ta den besvärliga vägen med komplexa programutvecklings- och valideringsprocesser enligt gällande säkerhetsföreskrifter, vilket i princip ligger på vetenskapsnivå.

För att fusionera automation och säkerhet måste det, även för programmering av säkerhetsfunktioner, vara möjligt att använda de vanliga språken för PLC-styrningarna med tillhörande kompletta språkomfattning. Ju färre undantag som måste formuleras vid sidan av styrsystemstillverkarens säkerhetstekniska kommandouppsättningar, desto mindre blir de funktionella begränsningarna.

PSS 4000 löser dessa utmaningar med programplattformen PAS4000. Där finns redan olika editorer och block som kan användas för både automationsuppgifter och säkerhetstekniska uppgifter. För konstruktörer finns den enkla, blockorienterade programeditorn PASmulti. I PASmulti finns ett omfattande bibliotek med redan certifierade programblock, till exempel för positionsregistrering eller för allmänna funktioner som nödstopp, som användaren själv kan komplettera med egna programblock. Men för ”riktiga” programmerare finns det i PAS4000 också editorerna ladderdiagram (LD), instruktionslistor (IL) och strukturerad text (STL). Det speciella: editorerna enligt EN/IEC 61131-3 har för första gången via TÜV Süd klassificerats inom området för industriell automation som LVL (Limited Variability Language), vilket innebär att kraven på framtagning av säkerhetsrelaterad användarprogramvara enligt användningsstandarderna såsom EN/IEC 62061 och EN ISO 13849-1 är helt uppfyllda.

Den identiska programmeringsmiljön i den grafiska programeditorn och i editorerna enligt EN/IEC 61131-3 gör hanteringen enkel. Till exempel kan programvarukomponenter, som användaren skriver i PAS IL för enskilda standardfunktioner eller säkerhetsrelaterade funktioner utan problem överföras till PASmulti. Komplexa projekt kan därmed struktureras på ett översiktligt sätt med programvarudelar från olika editorer.

De enskilda editorerna har olika stor spridning i olika länder och regioner. Medan man i Europa ofta programmerar i instruktionslistor eller strukturerad text, är det framför allt strukturerad text som gäller i Australien. Programmerare i USA och exempelvis Japan använder gärna ladderdiagram.

Skalbara styrningar

På detaljnivå består automationssystemet PSS 4000 av hårdvaru- och programvarukomponenter samt realtids-Ethernet SafetyNET p och programeditorer för olika områden med applikationsinriktade funktionsblock.

Styrningar av olika prestandaklasser hör till hårdvaran i PSS 4000. Styrningarna PSSuniversal PLC är "allvetarna" i automationssystemet PSS 4000. De lämpar sig för stora, fördelade anläggningar som produktionslinjer eller i processindustrin, samt för ovanliga tillämpningar som slussanläggningar eller lastningssystem. Det handlar om programmerbara styrningar (PLC) som också kan kombineras med andra komponenter till nya lösningar. Därmed finns således möjligheten att registrera och övervaka position och hastighet på ett säkert sätt.

Styrningarna PSSuniversal multi kan användas som ministyrningar i systemnätverk – med PSSuniversal PLC eller PSSuniversal I/O –

eller fristående. Som öppen styrning kan den användas i befintliga automationsstrukturer. Dessa styrningar är lämpade för enstaka maskiner eller mindre sammanlänkade anläggningar.

Den tredje enhetsklassen PSSuniversal I/O används för distribuerad nätverksanslutning och överföring av säkra och osäkra signaler på fältnivå. Tack vare periferimodulernas finkornighet kan de anpassas efter tillämpningens I/O-behov på ett flexibelt och ekonomiskt sätt.

Kommunikation: ett protokoll för alla data

Kraftfulla kommunikationsnätverk är en förutsättning för moduluppbyggnad av enstaka maskin- och anläggningselement till autonoma enheter eller enheter som fungerar i nätverk. En viktig beståndsdel i PSS 4000 är anslutningen till realtids-Ethernet SafetyNETp. På så sätt kan alla styrkomponenter anslutas i nätverk och både säkra och osäkra data överföras. SafetyNET p överför säker data och icke-säker styrinformation på ett fysiskt blandat, men logiskt separerat sätt och därmed utan återverkan i ett system. SafetyNET p är certifierat enligt IEC 61508 och SIL 3 och kan användas i tillämpningar där säker kommunikation via SafetyNET p används för säkring av drifts- och reparationspersonal.

Förutom SafetyNET p är PSS 4000 också integrerbar i anda nätverk som ett öppet system. På så sätt stöder PSS 4000 den språkliga mångfalden även rent tekniskt: Styrsystemen PSSuniversal PLC har, beroende på land och region, stöd för olika vanliga kommunikationsprotokoll som t.ex. PROFIBUS-protokollet som är väldigt vanligt i Europa, Ethernet/IP som ofta används i USA och Asien samt EtherCAT, CANopen och Modbus TCP.

Därför utgör datautbytet med alla möjliga styrningar från andra tillverkare inget problem – oavsett land, region, bransch och maskintyp.

Programvarumoduler reducerar projekteringsinsatser

Automationssystemet PSS 4000 kompletteras med olika moduler för användning i olika branscher. Därmed följer Pilz trenden att flytta över funktioner till programvaran. För speciella krav inom pressteknik har Pilz till exempel utvecklat det säkra elektroniska programverket PSS 4000 som förenklar hanteringen av mekaniska pressar avsevärt. Kammar behöver inte längre monteras manuellt utan kan istället parametreras via programvaran.

Om man ser säkerhet som en integrerad del av maskiners och anläggningars totala funktion kan automationslösningar som uppfyller kraven på produktivitet och tillgänglighet hos anläggningar och samtidigt förblir enkla och överskådliga förverkligas. Med PSS 4000 behöver kunderna bara ett till system, med en kommunikation och ett verktyg, för att lösa alla automationsuppgifter. Hanteringen blir enklare samtidigt som standardiseringsgraden höjs.

((Tecken: 8 924))

Bild 1 F-PSS-4000-Systembaukasten-cold-15x10.jpg (Pilz GmbH & Co. KG)

Automationssystemet PSS 4000 består av hårdvaru- och programvarukomponenter samt realtids-Ethernet SafetyNET p och motsvarande nätverkskomponenter.

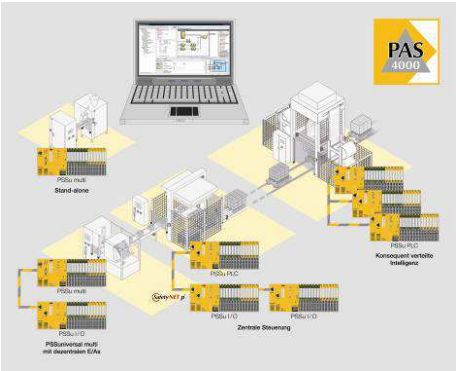

Bild 2 G_Press_PSS_4000_02_2012_09.jpg (Pilz GmbH & Co. KG)

Automationssystemet PSS 4000 passar för alla automationsuppgifter: från fristående applikationer och tillämpning av klassisk automation med central styrning till logisk fördelning av styrfunktioner i periferin.

Bild 3 G_Press_PSS_4000_01_2012_09.jpg (Pilz GmbH & Co. KG)

Via enhetliga editorer för automationsuppgifter och även säkerhetstekniska uppgifter kan användaren fritt kombinera konfigurationer med funktionsblock eller programmering med källkoden i EN/IEC-61131-3-konforma editorer.

Texter och bilder kan även laddas ner från www.pilz.de.

Pilz-koncernen

Pilz-koncernen är en global leverantör av produkter, system och tjänster för automationsteknik. Familjeföretaget med säte i Ostfildern har ca 2 400 medarbetare. Med 42 dotterbolag och filialer skapar Pilz säkerhet över hela världen för människor, maskiner och miljön. Som ledande aktör erbjuder vi kompletta automationslösningar med sensorteknik, styrteknik och driftteknik – inklusive system för industriell kommunikation, diagnostik och visualisering. Utbudet omfattar dessutom internationella tjänster för rådgivning, projektering och utbildningar. Pilz lösningar används förutom

inom maskin- och anläggningskonstruktion även inom många andra branscher som t.ex. vindkraft, järnvägssystem och robotteknik.

Presskontakt:

Martin Kurth	**Sabine Karrer**	**Jenny Skarman**
Företags- och fackpress	Fack- och företagspress	Fackpress
Tel: +49 711 3409-158 m.kurth@pilz.de	Tel: +49 711 3409-7009 s.skaletz-karrer@pilz.de	Tel: +49 711 3409-1067 j.skarman@pilz.de