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

Veilige automatisering: compleet en eenvoudig

Ostfildern, november 2017 – **Op weg naar genetwerkte fabrieken worden hogere eisen gesteld aan de automatiseringstechniek: gekoppelde installaties met decentrale taken vereisen steeds uitgebreidere relaties met de afzonderlijke elementen binnen de totale procesketen. Het gevolg zijn complexe, decentrale architecturen die voor de gebruiker moeilijk te hanteren zijn. Met het automatiseringssysteem PSS 4000 streeft Pilz consequent het modulaire en verdeelbare principe na. Dit maakt het mogelijk gebruik te maken van de voordelen van een decentrale besturingsstructuur zonder de grotere complexiteit die daar normaliter mee gepaard gaat.**

Tot nu toe werden automatiseringsoplossingen vaak gekenmerkt door zelfstandige, afzonderlijke functies: veiligheidstechniek, besturingstechniek, visualiseringstechniek en systemen voor de bewegingsbesturing zijn zelfstandige systemen. Het grote aantal systemen en architecturen maakt de besturing van installaties complex.

Met het automatiseringssysteem PSS 4000 van Pilz kunnen automatiseringsoplossingen voor zowel automatiserings- als veiligheidstaken worden gerealiseerd die voor de gebruiker toch zeer eenvoudig te hanteren zijn. Het centrale idee van PSS 4000 is de samensmelting van veiligheid en automatisering. Met PSS 4000 is het mogelijk te profiteren van de voordelen van een

decentrale besturingsstructuur, zonder de daaraan doorgaans verbonden hogere complexiteit bij een verdeling van de programma's over de verschillende besturingen op de koop toe te hoeven nemen. Het gebruik wordt vereenvoudigd bij een tegelijkertijd hogere mate van standaardisatie.

Verdeling van besturingsfuncties

Terwijl bij de klassieke automatisering een enkele, centrale besturing de machine of installatie bewaakt en alle signalen verwerkt, is met PSS 4000 de verdeling van besturingsfuncties mogelijk. Proces- of besturingsgegevens, failsafe-gegevens en diagnose-informatie worden via ethernet uitgewisseld en gesynchroniseerd. Hierdoor speelt het voor de besturingsfunctie geen rol waar het bijbehorende programma-onderdeel wordt afgewerkt. In plaats van een centrale besturing beschikt de gebruiker over een over de looptijd verdeeld gebruikersprogramma in een centraal project. Via dit centrale project worden alle netwerkdeelnemers geconfigureerd, geprogrammeerd en gediagnosticeerd. Zo is een eenvoudig, uniform gebruik binnen het totale project mogelijk. Installaties kunnen zo, conform het gedachtegoed van Industrie 4.0, worden opgedeeld in overzichtelijke, zelfstandig functionerende eenheden, de mechatronische modulen. Ter ondersteuning van het mechatronische principe is met PSS 4000 hardware-onafhankelijk programmeren mogelijk. Pas bij het samenvoegen van de drie disciplines mechanica, elektronica en automatiseringstechniek wordt besloten welk deel van het gebruikersprogramma in welke module met bijbehorende hardware wordt uitgevoerd.

Software: veiligheid en automatisering onder één dak

De verschuiving van functies naar de software biedt de gebruiker flexibiliteit en schaalbaarheid, vermindert het grote aantal

verschillende types hardware en vereenvoudigt het onderhoud en de diagnose van automatiseringsoplossingen. Voor de programmering van automatiseringstaken zijn de bekende PLC-talen volgens IEC 61131-3 beschikbaar. Zodra het echter om de veiligheid van programmeersoftware gaat, konden gebruikers tot nu toe middels functioneel ingekapselde, maar reeds gecertificeerde functiebouwstenen programma's configureren. Wanneer ze echter het flexibele functiepakket van een complete programmeertaal willen gebruiken, moeten ze de lastige weg van het complexe software-ontwikkelings- en valideringsproces volgens de veiligheidsnormen – op nagenoeg wetenschappelijk niveau – bewandelen.

Voor een samenvoeging van automatisering en veiligheid moet het daarom mogelijk zijn de gewone talen voor PLC-besturingen wat betreft hun complete taalomvang ook te gebruiken voor het programmeren van veiligheidsfuncties. Hoe minder uitsluitingen de besturingsfabrikanten in hun veiligheidstechnische commando's hoeven te formuleren, hoe geringer de functionele beperkingen.

PSS 4000 lost deze uitdagingen op met het softwareplatform PAS4000. Dit platform biedt diverse editors en bouwstenen die zowel voor automatiserings- als voor veiligheidstaken kunnen worden gebruikt. Voor constructeurs is er de eenvoudige, op bouwstenen gebaseerde programma-editor PASmulti. In PASmulti is bovendien een omvangrijke bibliotheek met reeds gecertificeerde softwarebouwstenen beschikbaar, bijvoorbeeld voor de positiebepaling of voor algemene functies zoals een noodstop, die de gebruiker met zelf gemaakte softwarebouwstenen kan aanvullen. Voor 'echte' programmeurs zijn in PAS4000 ook de editors voor Contactplan (LD), Instructielijst (IL) en Gestructureerde tekst (STL) beschikbaar. Het

bijzondere: deze editors conform EN/IEC 61131-3 zijn door TÜV Süd voor het eerst op het gebied van industriële automatisering als LVL (Limited Variability Language) geclassificeerd, waardoor volledig is voldaan aan de eisen voor het maken van veiligheidsgerelateerde gebruikerssoftware van de toepassingsnormen zoals EN/IEC 62061 en EN ISO 13849-1.

De identieke programmeeromgeving van de grafische programma-editor en van de editors volgens EN/IEC 61131-3 zorgt voor een eenvoudig gebruik. Zo kunnen softwarebouwstenen die door de gebruiker in PAS IL individueel voor standaard- of veiligheidsgerichte functies worden geschreven, zonder meer naar PASmulti worden overgebracht. Op die manier kunnen complexe projecten met softwaredelen uit verschillende editors overzichtelijk worden gestructureerd.

De afzonderlijke editors zijn afhankelijk van het land of de regio verschillend verspreid. Terwijl in Europa vaak in instructielijst of gestructureerde tekst wordt geprogrammeerd, wordt in Australië vooral gestructureerde tekst gebruikt. Programmeurs in de VS en in Japan bijvoorbeeld gebruiken graag contactplan.

Schaalbare besturingen

Concreet bestaat het automatiseringssysteem PSS 4000 uit hardware- en softwarecomponenten, het realtime-ethernet SafetyNET p en verschillende, voor diverse toepassingen te gebruiken programmeereditors met hun toepassingsgerichte functiebouwstenen.

Bij de hardware van PSS 4000 horen de besturingen van verschillende prestatieklassen. De besturingen PSSuniversal PLC zijn de 'allrounders' in het automatiseringssysteem PSS 4000.

Deze zijn geschikt voor grote, verdeelde installaties, bijvoorbeeld bij machinestraten of in de procesindustrie alsmede bijzondere toepassingen zoals sluisinstallaties en verladingssystemen. Het gaat hierbij om programmeerbare besturingen (PLC), die ook in combinatie met andere componenten nieuwe mogelijke oplossingen bieden. Zo is er de mogelijkheid van een veilige herkenning en bewaking van positie en snelheid.

De besturingen PSSuniversal multi kunnen als kleine besturingen in systeemverband – met PSSuniversal PLC of PSSuniversal I/O – of standalone worden gebruikt. Als open besturing kan ze in bestaande automatiseringsstructuren worden gebruikt. Deze besturingen zijn geschikt voor losse machines of kleinere gekoppelde installaties.

De derde apparaatklasse PSSuniversal I/O dient voor de decentrale netwerkkoppeling en overdracht van veilige en niet-veilige signalen op veldniveau. Dankzij de fijnkorreligheid van de periferiemodulen is een hoogwaardige, flexibele en economische aanpassing aan de I/O-eisen van de toepassing mogelijk.

Communicatie: één protocol voor alle gegevens

Krachtige communicatienetwerken zijn een voorwaarde voor de modularisering van afzonderlijke machine- en installatie-elementen tot autonome of samen functionerende eenheden. Een belangrijk onderdeel van PSS 4000 is de aansluiting op het realtime Ethernet SafetyNETp. Hierdoor kunnen alle besturingscomponenten worden gekoppeld en zowel veilige als niet-veilige gegevens worden overgebracht. SafetyNET p verzorgt de overdracht van veilige gegevens en niet-veilige besturingsinformatie op fysiek gemengde wijze maar toch logisch van elkaar gescheiden via één

systeem zodat geen terugkoppeling plaatsvindt. SafetyNET p is volgens IEC 61508 conform SIL 3 gecertificeerd en dus te gebruiken in toepassingen waarbij de veilige communicatie via SafetyNET p wordt gebruikt voor de beveiliging van operators en onderhoudspersoneel.

Naast SafetyNET p kan PSS 4000 als open systeem ook in andere netwerken worden geïntegreerd. Zo ondersteunt PSS 4000 de taaldiversiteit ook in technisch opzicht: de besturingen PSSuniversal PLC ondersteunen de afhankelijk van het land en de regio verschillend verspreide communicatieprotocollen zoals bijvoorbeeld het in Europa wijdverspreide PROFIBUS-protocol, het in de VS en Azië veel gebruikte Ethernet/IP alsmede EtherCAT, CANopen en Modbus TCP. Daardoor is de gegevensuitwisseling met de meest uiteenlopende externe besturingen – ongeacht het land, de regio, de branche en het machinetype – geen probleem.

Softwaremodulen verminderen engineeringwerk

Het automatiseringssysteem PSS 4000 wordt aangevuld met verschillende modulen voor gebruik in diverse branches. Op die manier houdt Pilz rekening met de trend van het verschuiven van functies naar de software. Voor speciale eisen in de perstechniek heeft Pilz bijvoorbeeld de veilige elektronische nokkenschakelaars PSS 4000 ontwikkeld, waarmee het gebruik van mechanische persen sterk wordt vereenvoudigd. Nokken hoeven niet langer handmatig te worden gemonteerd, maar worden via software geparametreerd.

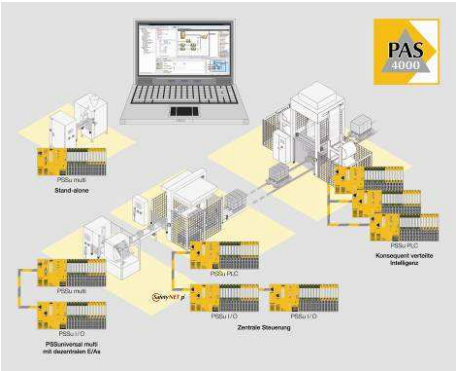
Wanneer veiligheid wordt beschouwd als integraal onderdeel van de totale functionaliteit van machines en installaties, kunnen automatiseringsoplossingen worden gerealiseerd die voldoen aan

de eisen aan productiviteit en beschikbaarheid van installaties en die tegelijkertijd eenvoudig en overzichtelijk blijven. Met PSS 4000 hebben klanten nog slechts één systeem nodig, met één communicatiemethode en één tool om alle automatiseringstaken het hoofd te bieden. Het gebruik wordt vereenvoudigd bij een tegelijkertijd hogere mate van standaardisatie.

(Kenmerk 9,975)

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

Het automatiseringssysteem PSS 4000 bestaat uit hardware- en softwarecomponenten alsmede het realtime Ethernet SafetyNET p en de betreffende netwerkcomponenten.



afb. 2 G_pers_PSS_4000_02_2012_09.jpg (Pilz GmbH & Co. KG)

Het automatiseringssysteem PSS 4000 is geschikt voor alle automatiseringstaken: van stand-alone toepassingen en de uitvoering van klassieke automatisering met een centrale besturing tot en met de consequente verdeling van besturingsfuncties in de periferie.

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

Met uniforme editors voor zowel automatiserings- als veiligheidstechnische taken heeft de gebruiker de vrijheid de configuratie met functiebouwstenen of de programmering met broncode in EN/IEC-61131-3-conforme editors te combineren.

Teksten en foto's kunnen tevens op www.pilz.de worden gedownload.

Pilz Groep

De Pilz Groep is een mondiale aanbieder van producten, systemen en diensten voor de automatiseringstechniek. Het familiebedrijf met zijn hoofdkantoor in Ostfildern heeft ongeveer 2.400 medewerkers in dienst. Met 42 dochterondernemingen en vestigingen creëert Pilz veiligheid voor mens, machine en milieu. De technologieleider biedt complete automatiseringsoplossingen die sensoren, besturings- en aandrijftechniek omvatten – inclusief systemen voor de industriële communicatie, diagnose en visualisering. Een internationaal dienstenaanbod met advies, engineering en trainingen completeert het portfolio. Oplossingen van Pilz worden behalve in de machine- en installatiebouw ook in talrijke branches zoals bijvoorbeeld windenergie en spoorwegtechniek en in de robotica toegepast.

Contact voor journalisten:

Martin Kurth	**Sabine Karrer**	**Jenny Skarman**
Bedrijfs- en vakpers	Vak- en bedrijfspers	Vakpers
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