

Pilz introduceert op de beurs Elektrotechniek een besturingsfilosofie die een nieuw tijdperk inluidt binnen de wereld van industriële automatisering. Het unieke van het systeem zit hem in de combinatie van objectgeoriënteerd programmeren in een PLC-omgeving met de integratie van veiligheids- en functionele besturingstaken. Hierbij kan de ontwikkelaar flexibel en efficiënt met parametreerbare softwarebouwstenen een applicatie op maat maken en hiermee kunt u een aanzienlijke kostenbesparing doorvoeren!



Objectgeoriënteerd programmeren in een PLC-omgeving

Met de integratie van veiligheids- en functionele besturingstaken

Objectgeoriënteerd programmeren is iets dat in de PC-wereld al heel normaal is, maar bij PLC's wordt nog altijd veelvuldig gebruik gemaakt van de ouderwetse manier van programmeren. Pilz heeft voor haar nieuwste PLC-platform, de PSS4000, hierin verandering gebracht. Voor het programmeren van deze PLC kan gebruik gemaakt worden van Objectgeoriënteerd programmeren, hetgeen vele voordelen heeft. Software kan sneller en gemakkelijker ontwikkeld worden en vooral het hergebruik van delen is veel gemakkelijker. Ook het aanpassen en uitbreiden van de software na langere tijd gaat sneller omdat er minder zoekwerk is hoe het programma ook al weer werkt. Door gebruik te maken van objecten zoals "lees sensor" is onmiddellijk duidelijk wat de software doet. Er hoeven dan alleen parameters verandert te worden om tot de aanpassing te komen.

Meerdere kleinere programma's

Bij de objectgeoriënteerde PSS4000 draaien tegelijkertijd verschillende taken (objecten of kleine programma's) ieder met eigen randvoorwaarden en ieder met een eigen, via de virtuele cyclustijd instelbare prioriteit. Al deze programma's zijn op zich complexe stukken software, waar je als gebruiker eigenschappen, parameters en data aan geeft en verder draait het zoals het moet draaien. Je kan per object een prioriteit instellen. Dit houdt in dat je snelle processen meer processorcapaciteit kan geven dan minder belangrijke processen. Cyclustijden om door het hele programma te lopen, behoren hiermee tot het verleden. Objecten kunnen zo ieder een eigen virtuele cyclustijd hebben

Uitbreidbare bibliotheek

In een bibliotheek zijn door Pilz geprogrammeerde en geteste softwarebouwstenen voor gangbare functies opgenomen. Nieuw is dat deze bibliotheek met eigen componenten kan worden uitgebreid. De voordelen zijn een hoge mate van hergebruik van eenmaal gedefinieerde functies en weinig inspanningen bij programmering en engineering. Dankzij het werken met objecten is het ook mogelijk de pro-



Figuur 1. Veiligheid en besturing kunnen met één netwerk geregeld worden. Hierdoor is de installatie eenvoudiger.



grammering van de hardwareconstructie los te koppelen, zodat projecten parallel kunnen worden afgehandeld. Want zijn machinefuncties door de samenstelling van objecten in bibliotheken eenmaal gestandaardiseerd, dan kan op eenvoudige wijze, al op basis van de eerste informatie over de te bouwen machine, de volledige structuur worden opgebouwd. Gedetailleerde functies kunnen later worden vastgelegd. Dit is een groot contrast met de gangbare praktijk waarbij pas begonnen wordt met de software ontwikkeling als vaststaat hoe de machine er (hardwarematig) uit komt te zien.

Besturing en veiligheid

Het PSS4000 systeem is geschikt voor standaard besturingstechniek, veiligheid, motion control, diagnose en visualisering in alle mogelijke automatiseringstoepassingen. Hierbij vindt programmering onafhankelijk van de gebruikte hardware plaats. Waar je in het engineeringproces veelal als uitgangspunt een hardwarecomponent neemt en vervolgens start met lokale programmering, is het met het nieuwe systeem meer een kwestie van eerst alles programmeren en daarna pas de keuze maken voor de hardware.

Alle interne en externe processignalen moeten één keer in een zogenaamde mappingtabel worden ingevoerd. Hierbij worden de verbanden aangegeven tussen de software en de verschillende automatiseringscomponenten. Zowel

componenten als alle componenten voor de veiligheid opgenomen worden. SafetyNET is zo opgebouwd dat met slechts één netwerk beide taken afgehandeld kunnen worden (zie figuur 1).

Componenten

Het automatiseringssysteem PSS4000 is gebaseerd op het beproefde, decentrale I/O-systeem PSSuniversal. In de eerste uitbreidingsfase van PSS4000 zijn kopmodulen in verschillende vermogensklassen ontwikkeld, die zowel voor alle veiligheids- als voor standaardbesturingsfuncties beschikbaar zijn. De aansluiting op het real time-ethernet SafetyNET p is altijd een vast onderdeel. SafetyNET p dient voor de koppeling van alle besturingscomponenten en brengt zowel veilige als niet-veilige gegevens over alsmede gegevens voor diagnose, visualisering en Motion Control. Het automatiseringssysteem PSS4000 kan worden beschouwd als innovatief alternatief voor systeemoplos-

singen. Bij de ontwikkeling van PSS4000 is vanaf het begin rekening gehouden met de speciale belangen van de veiligheidstechniek: Hierbij stonden de gebruikersvriendelijkheid, een hoge flexibiliteit alsmede de doorlopende ondersteuning van de gebruiker tijdens het totale engineeringproces op de voorgrond. Met PSS4000 kunnen automatiseringstaken voor veiligheids- en standaardoplossingen in alle sectoren – van kleine en middelgrote machines tot grote installaties – op eenvoudige wijze worden gerealiseerd.

Softwareplatform PAS4000

Het overkoepelende softwareplatform PAS4000 tenslotte zorgt dat er voor het gehele netwerk en ieder apparaat uit de PSS4000 serie sprake is van een consistente configuratie, onafhankelijk van de toegepaste apparaten. Als extra staat de PASmulti-editor ter beschikking met een grafische programmeertaal. Met deze doorontwikkeling van de con-

figuratie tool van het PNOZmulti veiligheidssysteem is het mogelijk om eenvoudiger te werken dan met de bekende PLC-talen.

Tot slot

Tijdens de beurs worden doorlopende presentaties over het objectgeoriënteerd programmeren gegeven. Wat is objectgeoriënteerd (OO) programmeren? Hoe kun je iets opdelen in objecten en waarom is dit anders dan dat we nu gewend zijn? Wat doet Pilz met OO? Wat houdt de uitbreidbare bibliotheek in? Latere fase een hardware keuze maken? Safetynet real time-ethernet? PSS4000 multi-master PLC? Ook zal men u graag informatie geven over de gratis trainingen over objectgeoriënteerd programmeren waarvan er dit jaar nog twee gegeven worden.

Voor meer informatie www.pilz.nl
Standnummer: 07.C027

besturings- als veiligheidsfuncties laten zich op die manier beschrijven. De feitelijke koppeling met de hardware wordt pas gelegd in een vervolgstap, dus als de software min of meer klaar is en de hardwareconstructie wordt gemaakt. Deze manier van werken geeft veel flexibiliteit bij de engineering. Wanneer bijvoorbeeld een bepaald signaal op een andere component moet worden overgedragen, volstaat het om de adressering in de mappingtabel te wijzigen. In het bijzonder bij veiligheidsgerelateerde onderdelen is hiermee ook de consistentie van de data en de adressering gewaarborgd.

Multi master

Elke speler in het PSS4000 netwerk is een eigen master die via SafetyNET toegang heeft tot alle I/O in het gehele netwerk. Op deze wijze is er geen sprake meer van een bottleneck die nu gevormd wordt door één master en diverse clients. Bij dit systeem kan immers client A pas gebruik maken van data van client B als de master het heeft doorgegeven. Dit is nadelig voor de snelheid. Ook kost dit de nodige engineeringstijd om een dergelijk stuk software te realiseren met onnodige complexiteit als gevolg als er meerdere verbanden zijn. Met het op ethernet gebaseerde protocol SafetyNET p kan iedere speler alle data direct tot zijn beschikking krijgen zonder tussenkomst van een master. Binnen het systeem kunnen zowel alle besturings-