

**Altivar 18**

In de productie-eenheid van Schneider Electric te Ukkel werd een nieuwe persmachine in gebruik genomen. Met deze nieuwe assemblagemachine, een ontwikkeling van de mensen bij Schneider Electric, is men in staat de productiviteit van de werkgroep te verdrievoudigen. Deze enorme productiviteitswinst vloeit deels voort uit het optimaal aanwenden van de ingebouwde technische mogelijkheden van de producten van Telemecanique. Deze ingebouwde mogelijkheden worden nog te veel door de industriële gebruiker on- of onderbenut gelaten.



# Ingebouwde technolo en productiviteit

14

**Belgische productie**

Schneider Electric heeft in Brussel een productie-eenheid waar voornamelijk componenten uit het Multi 9 gamma, voor DIN rail montage, worden geproduceerd. De fabriek heeft vier productielijnen voor de productie van teleruptoren, zekeringlastscheiders, schakelaars (signalisatielampen, drukknoppen,...), hulpcontacten voor de vermogensschakelaars (C60 reeks) en modulaire stopcontacten. Voor de productielijn van hulpcontacten voor vermogensschakelaars van de C60 reeks werd een nieuwe assemblagemachine ontwikkeld. Kon men met de oude traditionele machines ongeveer 200 tot 250 hulpcontacten per assemblagewerkgroep per uur monteren, de nieuwe machine laat toe tot 750 hulpcontacten per werkgroep te monteren. Zonder meer een (zeer) aanzienlijke productiviteitsverhoging. Deze productiviteitswinst is toe te schrijven aan enerzijds een nieuwe door Schneider Electric ontwikkelde assemblage technologie, maar ... anderzijds kan de productiviteitswinst ook voor een groot deel toegeschreven worden aan het optimaal aanwenden van de technische mogelijkheden die producten zoals de Altivar 18 snelheidsregelaar en de Premium TSX PLC in zich hebben. Mogelijkheden die nog te veel onbenut worden gelaten.

**Werkgroep**

Het hart van de nieuwe machine is een werkgroep bestaande uit een asynchrone motor gemonteerd op een positioneringseenheid. Deze positioneringseenheid, met een zeer hoge herhaalbare nauwkeurigheid van 1/100 mm, bestaat uit een lineaire geleiding met kogelschroef en een performante stappenmotor. Voor de aansturing van de werkgroep maakt men optimaal gebruik van de Modicon TSX Premium PLC. Deze PLC stuurt enerzijds de Altivar 18 (start/stop) die op zijn beurt de asynchrone motor aanstuurt, anderzijds stuurt de PLC op zijn beurt ook de Phytron vermogensgroep van de stappenmotor via een zogenaamde expertkaart. Deze TSX SFY11 kaart is een geoptimaliseerde uitbreidingskaart voor positioneringsdoeleinden voor stappenmotoren.

Didier Groffils, Verantwoordelijke Automatisering: "We hebben voor deze werkgroep optimaal gebruik gemaakt van de technische karakteristieken van de verschillende producten zijnde de Altivar 18 snelheidsregelaar en de TSX Premium PLC. We hebben geopteerd voor een Altivar 18 omdat dit een VFC (vector flux controle) snelheidsregelaar is met een zeer dynamisch en breed toerentalbereik. De Altivar 18 past zich automatisch aan de karakteristieken van de motor aan. Daarnaast heeft hij heel wat automatiseringsfunctionaliteit aan boord. Via uitbreidingskaarten kan de Altivar 18 in een wip



aangepast worden voor de specifieke behoeften. Al deze kaarten zijn in optie verkrijgbaar. Daarnaast kan de gebruiker bij Telemecanique terecht voor speciale zogenaamde klant uitbreidingskaarten. Dit laat toe de specifieke toepassing te optimaliseren. Tenslotte is de gebruiksvriendelijkheid voornamelijk met betrekking tot de programmering die de Altivar 18 ook voor veeleisende toepassingen zeer aantrekkelijk maakt." Leent de Altivar 18 zich uitstekend voor de nieuwe assemblage machine bij Schneider Electric, de voordelen van de TSX Premium PLC met de expertkaart zijn voor de toepassing waarschijnlijk nog belangrijker. De Premium PLC's werden een tijdje terug uitgerust met nieuwe processoren. Deze nieuwe processoren laten onder meer het geïntegreerd koppelen van zogenaamde expertmodules toe. Door gebruik te maken van een dergelijke expertmodule (voor bijvoorbeeld positionering, CAM, weging, veiligheid, communicatie,...) wordt de PLC, voor zover het onze toepassing betreft, her-

# logie

schapen in een performante toepassings specifieke positioneringseenheid.

## Geïntegreerde aansturing

Een dergelijke geïntegreerde installatie heeft een aantal belangrijke voordelen. De Altivar 18 snelheidsregelaar kan eenvoudig via een menu ingesteld worden. Daarnaast kan men de sturing simuleren en laat de snelheidsregelaar steeds weten op welke positie hij zich op ieder ogenblik bevindt. Het programmeren kan volledig op voorhand gebeuren, bijvoorbeeld van op een PC. De TSX SFY11 expertkaart voor de aansturing van de Phytron vermogensgroep van de stappenmotor bevat de instructies voor de beweging en positionering (acceleratie, deceleratie, snelheid, draairichting, ...) die door de integratie in de TSX Premium PLC meteen deel uitmaken van de PLC programmering. In een traditionele opstelling daarentegen, via een RS 232 verbinding, moet men eigenlijk de interface tussen de twee programmeringen, deze van de PLC en deze van de drive van de stappenmotor, schrijven en uiteraard ook uittesten. Met de expertkaart, de geïntegreerde opstelling, stuurt de PLC als het ware direct de stappenmotor aan. Niet alleen is de aansturing sneller, de programmering is ook heel wat gebruiksvriendelijker, niet in het minst omdat men niet hoeft te configureren, de programmering beperkt zich eigenlijk tot parametren. De programmering kan gebeuren via een handset of een PC of, via een Magelis display van Telemecanique die via een RS485 verbinding met de PLC is gekoppeld en in eerste instantie dienst doet als HMI (Human Machine Interface).

## Programmering

Voor het programmeren kan de gebruiker een beroep doen op zijn vertrouwde PL7 Pro programmeeromgeving voor de PLC. PL7 Pro is werkelijk 32 bits voor Windows (95/98/NT4), en is volledig conform IEC 1131 (laat programmeren toe in ST, Ladder, IL en SFC). Vermits het op de Windows leest geschoeid is, kan men ook alle functies die eigen zijn aan Windows, zoals drag & drop, plug & play,..., gebruiken. De software bestrijkt werkelijk alle aspecten nodig voor de programmering van een automatiseringsproject: analoge en digitale I/O, mnemonix, communicatie, debugging, ... De zogenaamde "application navigator" is een tool vergelijkbaar met de "Windows Verkenner". Met deze "application navigator" krijgt

men als gebruiker een voorstelling van de volledige toepassing, in boomstructuur waarbij men de programma's kan voorstellen tot op het sectieniveau. Een uiterst snelle toegang tot alle geledingen van het programma is het resultaat. PL7 Pro laat ook toe DFB's (Derived Function Block), een bibliotheek van functies voor hergebruik, aan te maken. Men kan ook grafische runtime screens aanmaken waarmee men aan grafische debugging kan doen. Kortom, PL7 Pro is een zeer professioneel programmeerpakket, zeer uitgebreid en toch, daar werd door de ontwikkelaars bijzonder veel aandacht aan besteed, zeer toegankelijk, zeer gebruiksvriendelijk. Door de integratie in de PLC van de sturing van de lineaire geleiding (stappenmotor) met behulp van de expertkaart, geniet de gebruiker uiteraard alle voordelen eigen aan de PL7 Pro programmeeromgeving.

Eigenaardig genoeg is deze toepassing de eerste in België waarbij gebruik wordt gemaakt van deze specifieke expertkaart ook al is deze uitbreidingskaart bijna 2 jaar verkrijgbaar. De voordelen zijn blijkbaar nog niet voldoende doorgedrongen bij de gebruiker. ■

## In 't kort

- In de Schneider-fabriek te Ukkel staat een nieuwe assemblage-machine waarbij gebruik gemaakt werd van geïntegreerde technologie.
- De werkgroep bestaat uit een asynchrone motor aangestuurd met een Altivar 18 snelheidsregelaar, een regelaar met een uitzonderlijke dynamiek en een breed frequentiebereik.
- Deze motor is gemonteerd op een lineaire geleiding met kogelschroef die wordt aangedreven met een stappenmotor. De stappenmotor wordt aangestuurd via een SFY11 expertkaart.
- De SFY11 expertkaart is een speciale uitbreidingskaart voor de Modicon TSX Premium PLC.
- Het resultaat is een geïntegreerde aansturing van de stappenmotor, zonder de klassieke RS232 verbinding.
- De sturing is niet alleen sneller, tevens is de programmering heel wat gebruiksvriendelijker daar deze verloopt via de vertrouwde PLC programmeeromgeving (PL7 Pro).
- Resultaat: een assemblage werkgroep waarvan de productiviteit in één klap verdrievoudigde.