

SEE

KNOW

ACT



Naadloze upgrade en uitbreiding van controle- en beveiligingssystemen in chemische fabriek zorgen voor nieuwe technologieën en maken groei mogelijk

Locatie: Evonik Oxeno vestiging, Antwerpen, België

Besteldatum: 2014

Voltooiing: 2015

Sector: chemie



Managementsamenvatting

Het Duitse Evonik is een van 's werelds toonaangevende bedrijven in de speciaalchemie, met ongeveer 33.000 werknemers wereldwijd. Antwerpen is de grootste vestiging buiten Duitsland, met ongeveer 1.100 medewerkers. Winstgevende groei en een aanhoudende stijging van de bedrijfswaarde vormen de kern van de bedrijfsstrategie. De activiteiten richten zich op de belangrijkste megatrends in gezondheid & voeding, efficiënt gebruik van hulpbronnen en globalisering. De onderneming maakt daarbij in het bijzonder gebruik van innovatieve processen en geïntegreerde technologische platforms. Het bedrijf bevindt zich dus in een ideale positie om marktleider te zijn, zowel op commercieel als technologisch gebied.



In 2002 begon Evonik Oxeno, een volwaardige dochter van Evonik Industries, met de productie van C4 in Antwerpen. Er werd voornamelijk dibuteen gemaakt, een weekmaker gebruikt in de chemische verwerking en MTBE, een additief dat de benzineverbranding verbetert. De C4-gebaseerde producten uit Antwerpen worden voornamelijk gebruikt als chemische tussenproducten. Na gedeeltelijke verwerking worden ze aangewend in onder meer de automobielsector, vrijetijdsbesteding, textiel en cosmetica. De productie-installaties zijn nauw geïntegreerd met soortgelijke faciliteiten in het Chemiepark Marl in Duitsland.

Sinds de start van de C4-productie in Antwerpen vertrouwen deze vestigingen steeds op de gedistribueerde besturingssystemen (DCS) uit de CENTUM-serie van Yokogawa. De DCS en aanverwante systemen werden in de loop der jaren verbeterd en uitgebreid om nieuwe technologieën te introduceren, nieuwe mogelijkheden toe te voegen en een toenemend aantal taken te kunnen uitvoeren in deze gestaag groeiende productielocatie. In de volgende rubrieken wordt deze gestage evolutie besproken. Daarnaast worden enkele uitdagingen onder de loep genomen waarmee Yokogawa komaf maakte bij de meest recente uitbreiding op de site te Antwerpen: de bouw van een nieuwe productie-eenheid voor benzeen, toluen en xyleen (BDX).

Uitbreiding van het DCS-platform en integratie van de nieuwste technologieën

Het DCS-platform bij Evonik Oxeno is een typisch verhaal. Heel wat gebruikers kunnen beamen dat het van essentieel belang is om, over periodes van 10 jaar of meer, flexibel genoeg te blijven zodat uitbreidingen mogelijk zijn en het bedrijf de nieuwste technologieën kan integreren.

OLI-ANT-project (2001)

In 2001 koos Oxeno CENTUM CS 3000 R3 DCS van Yokogawa als platform voor zijn nieuwe C4-fabriek, die deel uitmaakte van het OLI-ANT project. De besturingsstations voor CENTUM CS 3000 R3 werkten op Windows XP en beschikten over een redundant coaxiaal Vnet-besturingsnetwerk van 10 Mbps. Yokogawa had op dat moment nog geen eigen instrumenteel beveiligingssysteem (SIS), zodat het DCS-platform verbonden was met een HIMA SIS via een redundante Modbus link.

Uitbreiding 1-buteen (2004)

In 2004 werd het 1-buteenproject opgestart om het bestaande DCS-platform uit te breiden. Een besturingsstation op het terrein (FCS) werd aan het Vnet toegevoegd en er werd een bijkomend HIMA SIS geïnstalleerd.

Uitbreiding MTBE-splitter (2010)

Met het MTBE-splitterproject in 2010 kregen het DCS en SIS een belangrijke upgrade. Omdat Evonik een nauwere integratie tussen deze twee systemen wilde, koos het bedrijf voor ProSafe-RS SIS van Yokogawa. Op die manier kon de splitsing van kritische 4-20 mA-signalen naar het DCS en SIS worden vermeden. Daarnaast kon de incidentanalyse worden verbeterd door een gecombineerde chronologische weergave van DCS- en SIS-events. Evonik gaf er de voorkeur aan om met één leverancier te werken voor zowel DCS als SIS, omdat de twee systemen zo probleemloos konden worden geïntegreerd.

Met het oog op een toekomstige uitbreiding werd het Vnet/IP van Yokogawa, een CAT5E-gebaseerd besturingsnetwerk van 1 Gbps, geïntegreerd met de bestaande Vnet-ruggengraat door nieuwe besturingsstations op te zetten in een apart Vnet/IP-domein en ze aan te sluiten op het bestaande Vnet-domein via een redundante AVR10D-router van Yokogawa. Dankzij de aandacht die Yokogawa bij de CENTUM-serie besteedt aan compatibiliteit met oudere versies en hardware, verliep de integratie van de netwerken naadloos.

Upgrade naar CENTUM VP R5 (2012)

Toen Microsoft aankondigde dat Windows XP vanaf eind 2014 niet meer zou worden ondersteund, werd besloten om te upgraden naar het Windows 7 gebaseerde CENTUM VP R5 en het oude Vnet-domein te converteren naar één modern Vnet/IP-domein. Dankzij een naadloze upgrade en de compatibiliteit met oudere versies en hardware van de CENTUM-systemen, was Yokogawa opnieuw in staat om een kosteneffectieve oplossing voor te stellen en probleemloos te implementeren. Het CENTUM-platform werd volledig geactualiseerd en voorbereid voor verdere uitbreiding.

Uitbreiding Zephir (2014)

In 2014 ging het Zephirproject van start. Het doel was om de productiecapaciteit van de vestiging te Antwerpen te verhogen door een nieuwe BDX-productiefaciliteit te bouwen. Hiervoor moesten de CENTUM DCS- en SIS-systemen in omvang worden verdubbeld. Bij allebei werden drie FCS, twee ProSafe-RS stations en meerdere besturingsstations toegevoegd. In totaal telt het DCS-systeem momenteel 5 geïntegreerde besturingscentra met meer dan 40 monitoren (24 inch). Dankzij de juiste keuzes bij de R5-upgrade in 2012 kon de nieuwe apparatuur vlot worden geïntegreerd in het bestaande systeem.

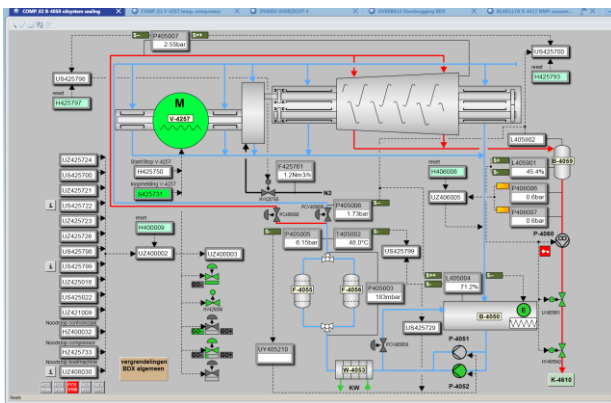


CENTUM (DCS) & Prosafe-RS (SIS) in het Engineering station van Evonik Oxeno

Links: Frank Rossen, Service Engineer – EMR Workshop Oxeno
Rechts: Dany Vonck, Senior Project Engineer- Oxeno

Uitdagingen en oplossingen

Het hart van de nieuwe BDX-productiefaciliteit is een compressor. Evonik wilde de compressor in eerste instantie samen laten leveren met een geïntegreerde PLC, als een verpakte eenheid, maar zag hiervan af om te vermijden dat een kritisch besturingselement in wezen een "zwarte doos" zou zijn. Ze besloten daarom de compressorbesturing over te brengen naar een CENTUM FCS. Dit bleek nogal een uitdaging te zijn maar uiteindelijk lukte het, tot grote tevredenheid van Evonik. Het voordeel voor Evonik is een grotere operationele transparantie en een betere toegang tot duidelijke informatie, wat leidt tot een efficiëntere diagnose van compressorproblemen. Frank Rossen van Evonik Oxeno zegt dat het als volgt samen: "Onze ervaring is dat kant-en-klare pakketten vaak worden geleverd zonder de sleutel. Op deze manier hielden we de sleutel echter in eigen handen."



Diagnostische pagina voor MAN compressor op CENTUM DCS met live visualisatie van de vergrendelingen

Een tweede uitdaging met de compressor was het grootschalige gebruik van Siemens SIMOCODE, waarvoor een PROFIBUS-verbinding met het CENTUM DCS nodig was. Evonik verwachtte een paar problemen hierdoor, maar dat was niet het geval.

De grootste uitdaging bleek het aansluiten van externe apparatuur aan het CENTUM DCS, zoals Siemens MAXUM GC-analysers. Na het opstarten viel de communicatie regelmatig uit. Yokogawa had heel wat moeite om dit op te lossen maar kwam er uiteindelijk achter dat het probleem werd veroorzaakt door deze externe apparatuur. Na een aantal wijzigingen was het probleem opgelost.

Door deze nieuwste uitbreiding te Oxeno Antwerpen verdubbelde het aantal tags voor de DCS- en SIS-platforms. Dankzij het geconsolideerde Alarm Management System was CENTUM VP R5 meer dan in staat om deze situatie op te vangen. Via een interface kunnen operators gemakkelijk een groot aantal tags en de bijbehorende events behandelen. Het feit dat de interface toelaat om een vals alarm tijdelijk uit te schakelen, wordt bijzonder op prijs gesteld door de operators.



Controlekamer te Evonik Oxeno Antwerpen, met 5 CENTUM besturingscentra en niet minder dan 40 monitoren voor operators

Klanttevredenheid

De oorspronkelijke configuratie voor het Zephir uitbreidingsproject werd gedaan in de vestiging van Yokogawa Deutschland. Na de acceptatietest werd het systeem verscheept naar de vestiging in Antwerpen voor installatie, loopchecks, opstarten en inbedrijfstelling. Voor een vlotte uitrol van het project in Antwerpen besloot Yokogawa om al in een vroeg stadium ingenieurs van Yokogawa België bij het werk in Duitsland te betrekken. Dit werd enorm gewaardeerd door het personeel van Oxeno in Antwerpen. Op deze manier konden ze immers rekenen op een degelijke lokale ondersteuning bij kleine wijzigingen, zowel in de opstartfase als op permanente basis. Na de succesvolle opstart van het project was het personeel van Oxeno vol lof over de ondersteuning van de application engineers van Yokogawa. Ze waardeerden hun mentaliteit en bereidheid om samen te werken met Evonik en steeds de beste oplossingen te zoeken voor allerlei uitdagingen.

Het Zephirproject bevestigde nogmaals dat Evonik Oxeno in 2001 de juiste keuze maakte met de CENTUM-systeemoplossing. Het CENTUM-systeem werd in de loop der jaren voortdurend uitgebreid en gemoderniseerd. Het blijft voldoen aan de hoge kwaliteitseisen waarvoor Yokogawa bekend staat.



Van links naar rechts:

- Dirk Boon, Account Manager Yokogawa Belgium
- Frank Rossen, Service Engineer EMR Workshop OXENO Antwerpen
- Dany Vonck, Senior Project Engineer – OXENO Antwerpen

Voor meer informatie en contact

www.yokogawa.com/dcs/dcs-index.htm
www.yokogawa.com/iss/iss-en_safety001.htm
<http://www.yokogawa.com/us/products/alarm-management/>

YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION

World Headquarters
9-32, Nakacho 2-chome, Musashino-shi, Tokyo
180-8750, Japan
www.yokogawa.com

Yokogawa Belgium

Ikaroslaan 36 - 1930 Zaventem - Belgium
<http://www.yokogawa.com/be>

Yokogawa Europe B.V.

<http://www.yokogawa.com/eu>