

- applicatie van de maand mei 2006 -

Fabricom GTI vernieuwt Algerijnse gasinstallatie

Kostenbesparing door inzet van componenten van Phoenix Contact

Midden 2004 kreeg Fabricom GTI Major Projects de opdracht om een vernieuwing uit te voeren van de instrumentatie, de controle- en besturingsinstallaties van diverse compressiestations op meerdere gaspijpleidingen in Algerije. De engineering van de 23 automatiseringskasten werd uitgevoerd door Fabricom GTI Industry & Infra. De bouw werd uitgevoerd door Fabricom GTI Industry. Phoenix Contact had een onderhoud met Denis Wilmotte (Project Manager) en Jean-Pierre Vandystadt (Senior Hardware Engineer) en vroeg naar hun ervaring.

De gehele automatiseringsinstallatie, lokale DCS en alle netwerken inbegrepen, zullen redundant worden uitgevoerd. In totaal worden er 18 controlekamers, 18 redundante DCS-systemen (samen 6.000 digitale en 3.000 telemetrie-I/O's), 110 supervisieschermen en 80 PC's voorzien. Samen goed voor meer dan 5.000 km fiber optics. Na een grondige analyse werd geopteerd om het Plantscape DCS-systeem van Honeywell in te zetten.

Bestaande installatie onderzoeken

Uit de surveys ter plaatse bleek dat één van de specifieke aspecten van het project was dat lokaal voor digitale signalen allerlei verschillende spanningen gebruikt werden (24Vdc, 24Vac, 48Vdc, 110Vdc, 125Vdc, 220Vac...).

Er werd gezocht naar de beste oplossing: ofwel per station en per voorkomende spanning aangepaste I/O-kaarten op de lokaal gangbare spanning installeren ofwel de standaard 24V-kaarten van de DCS toepassen en gebruikmaken van de galvanische scheiding om de juiste spanning "in te koppelen". Om de opbouw van de kasten, op niveau van de sturing (controllers en I/O-kaarten), uniform te kunnen

houden en om de wisselstukken te kunnen beperken, werd geopteerd voor de tweede oplossing. Per DCS gebruikt men de standaard 24V-gevoede digitale I/O-kaarten (waardoor de kasten gemakkelijker op te bouwen zijn en het helpt nadien ook om de uitgebreide testen zonder veel complicaties uit te voeren). De noodzakelijke spanningsaanpassing voor digitale signalen gebeurt dankzij de PLC-relaisklemmen.

Eigen aan de modernisering van een gasinstallatie is het aanwezig zijn van zowel Ex als niet-EX analoge signalen. In het lastenboek stond dat alle kanalen galvanisch gescheiden moeten zijn.



Overzichtelijke en compacte kastenbouw dankzij PLC-RELAIS

Ook hier werd een studie gemaakt omtrent het gebruik van de optimale analoge I/O kaarten. De keuze bestond enerzijds uit galvanisch gescheiden 6-kanaal kaarten en anderzijds uit 16-kanaal niet galvanisch gescheiden met een supplementair te installeren galvanische scheiding op rail. Naast het aanzienlijke prijsvoordeel bij de keuze voor de 16-kanaal kaarten, speelde ook de flexibiliteit een belangrijke rol.

Op één en dezelfde kaart kunnen zowel niet-EX- als EX-signalen aangesloten worden. Vanzelfsprekend gebeurt de scheiding van de EX-signalen door EX-i-modules.

Unieke synergieën

Zowel voor de interface relais als voor de analoge omvormers werd de markt grondig gescreend en er werd gekozen voor Phoenix Contact. De unieke combinatie van de Varioface snelbekabeling en de interfacerelais via de 8-kanalige V8 adapter liet toe om zowel de ingangen als de uitgangen van de DCS-Kaarten snel, feilloos, flexibel en overzichtelijk te bekabelen. Daar deze relais 6,2 mm smal is, betekende dit ook een aanzienlijke plaatsbesparing ten opzichte van de conventionele 12 mm relais.



Een belangrijk punt indien er per kast meer dan 200 relais nodig zijn. Deze Varioface snelbekabeling werd tevens gebruikt bij de analoge modules. Hier werd gekozen voor een klassieke Variofacemodule met klemmen. Van hieruit werd de opsplitsing gemaakt naar niet-Ex en Ex-signalen. Voor de niet-Ex-signalen werden >500 MINI-MCR modules ingezet. Deze 6,2 mm smalle omvormers zorgen voor de noodzakelijke galvanische scheiding. Voor de EX-signalen hebben wij de steekbare PI-EX galvanische scheidings van Phoenix Contact geïnstalleerd.

Compactheid is kostenbesparend

Men zou dat zich niet direct realiseren, maar deze compacte opbouw maakt uiteindelijk veel uit in de totale kostprijs van het project. Er is de plaatsbesparing omdat compacte 32 I/O-kaarten in de DCS-controller kunnen worden geplaatst voor digitale signalen en 16-kanaal I/O kaarten voor analoge signalen (zo zijn minder I/O-kaarten nodig). Er is de plaatsbesparing bij de 6,2 mm smalle interface relais en ook analoge scheidings nemen weinig plaats in. Men heeft geopteerd voor Rittalkasten die

langs beide kanten kunnen worden geopend. Door een middenpaneel langs beide zijden te bestukken, kon de ganse automatisering in één kast van 1,8 m. Dus deze ene kast vervangt de huidige 10 m lange rij kasten met relaissturing. De in België gemaakte kasten werden na een grondige test naar Algerije verscheept. Logisch dat wij hier enorm veel besparen op transportkosten. Ook moet er ter plaatse geen verbindingen gemaakt worden tussen verschillende kasten, zodat ook de montagekosten flink gereduceerd worden. Hierdoor kan de volledige FAT (factory acceptance test) worden uitgevoerd in België. Men kan dus de kast voor het verschepen volledig uittesten, daardoor kan de kast ter plaatse meteen in dienst worden genomen. Als de installatie over meerdere kasten verdeeld is, moest men na aankoppeling van de kasten ook nog eens het geheel testen.

Opbouw in shutdowns

Ondertussen zijn de kasten gebouwd, verscheept en zijn de eerste kasten reeds in gebruik genomen. De plaatsing van de kasten is begonnen in augustus 2005 en wordt systematisch gespreid over



Compacte kastenbouw dankzij 6,2 mm analoge omvormers MINI-MCR

de verschillende shutdowns. Een shutdown van installatie betekent dat in die periode de gasleiding in het specifieke compressiestation over een bypass wordt gestuurd, waardoor de totale pijpleiding in dienst blijft (dan wel met een lager debiet). In een eerste shutdown worden de nodige aanpassingen aan de installatie gedaan (o.a. voorzien van de nieuwe instrumentatie en elektriciteit). In een tweede shutdown, een periode van 6 à 8 weken, zal dan de bekabeling van de oude sturing overgeplaatst worden op de nieuwe kast. Het is een stevig staaltje Belgische engineering en contracting in het buitenland.

Voor Verdere informatie:
Luc Nuyens, Account Manager
Lnuyens@phoenixcontact.be

Marc Wevers, Marketing Manager
mwevers@phoenixcontact.be