

Draadloos in storinggevoelige omgeving

Draadloze gegevensoverdracht op basis van Trusted Wireless



BP in de USA heeft in een uiterst storingsgevoelige omgeving de draadloze communicatie met RAD-Line IO-modulen op basis van Trusted Wireless geïmplementeerd en vervangt daarmee de tijdrovende en dure vaste bekabeling.

Wireless-pilotproject

BP exploiteert in de USA een aantal raffinaderijen, waaronder één midden in het Westen van de USA, in Ohio. Hier startten de voor de installatie verantwoordelijke ingenieurs en technici een Wireless-pilotproject: Het doel was, uit te vinden of in een sterk met stoorstraling belaste omgeving een betrouwbare draadloze gegevensoverdracht mogelijk is en of daarmee uiteindelijk de hoge kosten, die bij de bekabeling van een groot aantal veraf gelegen opslagtanks ont-

staan, kunnen worden voorkomen. De in de buurt liggende energiecentrales verplaatsen via hoogspanningsleidingen grote hoeveelheden energie. Daarbij ontstaan krachtige stoorvelden, waarvan de invloed in een pilotproject diende te worden onderzocht. Extra hindernis hierbij was, dat de standplaatsen van de te bewaken aardolietanks geen eigen voeding hadden.

Niveaumeting grondwaterpomp

Als testobject kozen de BP-technici een veraf gelegen grondwaterpomp. Hier diende het niveau te worden gemeten en bij het bereiken van een grenswaarde een alarm te worden afgegeven. De pomp van de firma Drexelbrook is voorzien van een meetinstrument, dat m.b.v. ultrageluid het niveau bepaalt en deze waarde als analoog signaal ter beschikking stelt. Bij het bereiken van de bovenste grenswaarde wordt via een grenswaardeschakelaar bovendien een digitaal alarmsignaal gegenereerd. BP installeerde hiervoor op deze pomp een RAD-ISM-900-DATA-BD-BUS-installatie van Phoenix Contact. Hierdoor is het mogelijk de I/O-gegevens in het veld draadloos te registreren en de informatie via een RS-232-interface aan een besturing over te dragen. Per station kunnen aan de zijkant maximaal acht analoge en digitale uitbreidingsmodulen worden aangebracht die daardoor afgestemd op de betreffende toepassing kunnen worden geselecteerd. Aan de besturingszijde kan de informatie via het Modbus-protocol door één (point-to-point) of meerdere (multipoint-to-point) veldstations worden geëvalueerd. Er kunnen maximaal 255 veldstations met één master worden bediend. De totale hardware wordt bij BP zelfstandig, via een solarsysteem met zonnepaneel, accu en oplaadregeling van spanning voorzien.

Met behulp van deze draadloze oplossing konden zowel de analoge waarde „Niveau“, als het digitale signaal „Alarm bovengrens“ via de modulaire uitbreidingsmodulen worden opgenomen. De van de RAD-ISM-900-DATA-BD-BUS



Een ultrageluidssensor op de pomp meet het niveau. Bij het bereiken van de bovenste alarmgrens wordt een extra digitaal alarmsignaal gegenereerd.

afkomstige informatie wordt via de RS-232-interface overgedragen aan een Honeywell-DCS-systeem (TDC3000), dat de waarden aan de hand van tendensgrafieken bewaakt en archiveert.

Als ander pluspunt van deze oplossing noemen de BP-technici de mogelijkheid, andere informatie van het draadloze systeem te evalueren: de tendensgrafieken in het DCS-systeem tonen naast het grondwaterniveau en de alarmstatus ook de kwaliteit van het draadloze signaal (RSSI, receive signal strength indicator), de door de solarinstallatie gegenereerde voedingsspanning, alsmede de temperatuur ter plaatse en leveren daardoor zonder extra kosten nog meer belangrijke informatie.

Testfase positief afgesloten

Nadat de praktische testfase van het project met positieve resultaten was afgesloten – de draadloze verbinding functioneerde uitgesproken betrouwbaar in deze sterk belaste omgeving – was het natuurlijk van belang het kostenaspect te belichten. De bekabeling van de installatie zou het graven van geulen en leggen van kabels over een lengte van ca. 700 meter noodzakelijk hebben gemaakt. Afhankelijk van de toestand van het grondoppervlak (onverhard, geasfalteerd, geplaveid, etc.) ontstaan er een aantal hoge kosten voor deze werkzaamheden. In totaal kon hierdoor meer dan 56 000 Euro worden bespaard.



De eiland-solarinstallatie bestaat uit een zonnepaneel, oplaadregeling en accu. Het RAD-ISM-900-DATA-BD-BUS-moduul registreert het analoge niveau- en het digitale alarmsignaal en draagt dit over aan de centrale.

De positieve ervaringen die BP met draadloze overdracht heeft opgedaan, heeft de onderneming ertoe gebracht de niveaubewaking voor alle aardolietanks op deze standplaats alsmede bij de ca. drie kilometer verderop gelegen installatie aan de Ohio rivier naar draadloze technologie om te bouwen. Daar werden in totaal 16 aardolietanks overeenkomstig uitgerust. Bovendien wordt nu de mogelijkheid voor redundante metingen bekeken, waarmee de toekomstige installatie van draadloze systemen en de daarmee verbonden hardware zou worden verdubbeld. En dat is nog niet alles. Naast de standplaats in Ohio denkt BP erover om nog eens 48 tot nu toe bekabelde standplaatsen met elk maximaal 50 tanks naar draadloze bewaking om te bouwen. 

Davis Mathews

Voor meer Wireless informatie zie ook: www.workingonawirelessworld.nl

Contact

PHOENIX CONTACT BV
Postbus 246
6900 AE Zevenaar
Tel. (0316) 59 17 20
Fax (0316) 52 40 74
sales@phoenixcontact.nl
www.phoenixcontact.nl

PHOENIX CONTACT NV/SA
Minervastraat 10-12
B-1930 Zaventem
Tel. 02-7 23 98 11
Fax 02-7 25 36 14
sales@phoenixcontact.be
www.phoenixcontact.be