

Door storm en regen

Klepstandpositiesensor voor het zware werk

Staat een klep open of is hij gesloten, dat is een vraag die veel gesteld wordt, maar die vrij gemakkelijk is te beantwoorden als er een slim sensorsysteem gebruikt wordt. In dat geval kan zowel optisch als elektronisch vastgesteld worden of een klep open of dicht is en zelfs of de klep defect is en half open staat. Met de juiste sensor kan dat zelfs onder de zwaarste omstandigheden, bijvoorbeeld op een booreiland in storm en regen.

Op vele plekken zijn complete kleppeneilanden aanwezig met tientallen kleppen die al dan niet op afstand bediend worden. Als er service op die plekken uitgevoerd moet worden, dan is het natuurlijk van belang dat de monteur zeker weet in welke stand de klep staat en of hij wel of niet aan de leidingen kan werken. Ook is het voor de besturing van belang om een terugkoppeling te krijgen of een klep wel of niet reageert op de stuursignalen die naar de actuator zijn gegaan. Er van uit gaan dat een klep ook daadwerkelijk reageert op een stuursignaal, kan tot gevaarlijke situaties leiden die met een simpele klepstandpositiesensor eenvoudig zijn op te lossen.

Traditioneel worden schakelkastjes met mechanische contacten, reed switches of inductieve sensoren gebruikt voor het detecteren van de stand van een klep. Open oplossingen (met dubbelsensoren) winnen echter aan populariteit in de markt, dankzij het compacte ontwerp en het installatiegemak. The F31K2 is hiervan een voorbeeld. Deze nieuwe sensor met dubbele inductieve sensor is speciaal ontwikkeld voor 'outdoor'-toepassingen en is een prima aanvulling van de serie open oplossingen van Pepperl+Fuchs.

Voor het zware werk

De F31K2-serie is ontwikkeld voor compromisloze toepassingen in de buitenlucht. Dankzij het ontwerp van een 'behuizing in een behuizing' bij deze sensor wordt hiermee dubbele mechanische bescherming en absolute waterdichtheid geboden.



Figuur 1 toont de sensor in de geopende behuizing. Het sensorelement is het groene blokje boven de aansluitklemmen. In deze groene behuizing zitten twee inductieve sensoren boven elkaar die reageren als er een stukje metaal in de buurt komt. Dit metaal zit verwerkt in een schijf die op de as van de klepactuator geplaatst wordt. In figuur 2 zien we twee verschillende schijven (bakens genaamd). In deze schijf zitten twee stukjes metaal onder een hoek van 90° of 180° (afhankelijk van het soort klep). Doordat het ene stukje de ene sensor activeert en de andere het tweede sensorelement valt op simpele wijze te detecteren of de klep open of dicht is.

De sensoren met besturingselektronica zijn ondergebracht in een robuuste, transparante behuizing. De materialen die voor de behuizing worden gebruikt, zijn bestand tegen hoge temperaturen, UV en corrosie. Grote kabeldiameters en stijve kabels leveren geen enkel probleem op, dankzij het ruime kabelcompartiment en de insteekbare klemmenstrook.

Op de sensor zijn een aantal LED's aangebracht die de status van de sensor aangeven, alsmede of de klep geopend of gesloten is. Doordat de behuizing transparant is, hoeven er geen gaten aanwezig te zijn voor deze LED's.

Behalve met de LED's kan de stand ook afgelezen worden aan de stand van het bakken. Zo is van grote afstand de klepstand af te lezen. De F31K2 is ontwikkeld voor de internationale markt. De eisen van de verschillende markten en de toepassingen lopen zeer uiteen. Verschillende materialen voor de behuizing (elektrostatisch geleidende kunststoffen, aluminium, roestvrijstaal) en aansluitmogelijkheden (metrische of Inch kabelwartels) zijn hiervan het resultaat. Het temperatuurbereik van -40 tot +75 °C en de beschermingsklassen IP66/67/69K dek-

ken een breed toepassingsgebied af. Het product is gericht op toepassingen in de chemische/petrochemische, olie- en gasindustrie, mining, etc. Specifieke toepassingsgebieden omvatten ook toepassingen met Ex-nA goedkeuring voor zone 2/22 (categorie 3G/3D). Een vierdraads DC-versie met zeer lage reststroom ("inductive dry contact") is beschikbaar als elektronische uitgang.

Het bewezen BT65A/BT115A actuatorconcept van Pepperl+Fuchs is tevens compatibel met deze serie sensoren en bestaat uit twee activatorafmetingen, geschikt voor alle asdiameters tot 90 mm en ashoogten tot 50 mm. Een additioneel schijfsysteem met 'bakken', dat snel en flexibel kan worden toegevoegd aan de klep, is ontwikkeld om de zichtbaarheid van de klepstand vanaf een grote afstand aanzienlijk te verbeteren.

Samenvatting

Zoals gezegd completeert de nieuwe F31K2 het Pepperl+Fuchs productenprogramma van open oplossingen voor de terugkoppeling van de klepstand van kleppen door middel van dubbele inductieve sensoren. De producten in deze reeks voldoen aan alle eisen voor moderne toepassingen in procesautomatisering, van de compacte F25 voor kleine standaardactuators tot F31 sensoren met of zonder aansluitcompartiment en flexibel actuatorsysteem, tot aan de ultieme F31K2 sensor voor de buitenlucht die een maximale robuustheid, transparantie en een breder temperatuurbereik biedt.

Voor meer informatie www.etotaal.nl/achtergrond.
Artikel "Door storm en regen".

Pepperl+Fuchs is ook te vinden op de beurs
HET Instrument, stand 2B005

Dipl.-Ing. Thomas Wirth, Product Manager,
Sensors, Factory Automation Division

Ewout de Ruiter



Figuur 1. Het sensorelement, het groene blokje is in een transparante waterdichte behuizing ondergebracht.



Figuur 2. Op de as van de actuator kunnen verschillende bakens geplaatst worden.



Figuur 3. De F31K2 opgebouwd als een compleet waterdichte sensor met beschermingsklasse tot IP69