

Newsline

CHEMIE

Uitgave 3 | 2021

Krachten bundelen voor terugdringing van CO₂-uitstoot

De chemiesector ligt al jaren onder een vergrootglas. Begrijpelijk, want de veiligheid voor mens en omgeving spelen hierin een belangrijke factor. De processen worden gelukkig steeds efficiënter en digitaal monitoren om de procesveiligheid te verhogen is dan ook niet meer weg te denken. Ook het reduceren van de CO₂-uitstoot en de verduurzaming van de producten bieden nieuwe mogelijkheden.

Verskillende initiatieven zijn hiervoor opgestart. Denk aan het inzetten van waterstof om de gasleiding "CO₂" vrij te maken. Waterstof wordt hierbij rechtstreeks in het aardgasnet geïnjecteerd.

Of door chemische recycling van plastic producten die mechanisch niet te recycleren zijn.

Dit zijn voornamelijk huishoudelijke producten; uiteindelijk gaat dit weer zorgen voor duurzame grondstoffen. Zo bespaar je ook weer CO₂.

Bedrijven zullen meer gebruik gaan maken van elkaars kennis en kunde. KROHNE heeft op het gebied van procesveiligheid een compleet pakket aan meetinstrumentatie samengesteld.

Zoals de drukmeetsensoren OPTIBAR met SIL-goedkeuringen, voor moeilijke omgevingen en digitale communicatie opties, eenvoudig via je mobiele telefoon te bedienen. Maar ook de MFC 400 een massaflowsignaalversterker voor alle KROHNE Coriolis massaflowmeters. De diagnostiek hiervan is conform de NAMUR-norm NE 107 voor status- en foutafhandeling. Dit maakt niet alleen uitgebreide (zelf)controle van de interne circuits en informatie over de gezondheid van de flowsensor mogelijk, maar geeft ook belangrijke informatie over het proces en de omstandigheden.

Met de inzet van de juiste meettechniek kunnen de processen efficiënter en veiliger worden ingericht en deze tools helpen ook om uw medewerkers veiliger hun werk te kunnen laten uitvoeren.

Scherpe focus op veiligheid

OPTIWAVE radar niveaumeters, met hoge signaaldynamiek voor continue contactloze niveaumeting zijn SIL 2/3 compatible volgens IEC61508 en voldoen aan de hoogste veiligheidsnormen om uw personeel en installaties te beschermen.

Verstoringen van tankwanden, interne obstakels of lange sproeiërs vormen geen uitdaging. De zeer kleine richtingshoek zorgt voor een scherpere focus op uw medium, of het nu vloeistof of vaste stof is.

OPTIWAVE 7500 is ontwikkeld voor vloeistoffen in moeilijke omgevingen.

- Toepassingen: Oplosmiddelen, zuren, schuimmiddelen, meststoffen (b.v. ureum), chloor, harsen, verf, inkt, corrosieremmers



SIL2/3
Safety Integrity Level

KROHNE

▶ measure the facts

Modulaire oplossing voor dosering van speciale chemicaliën

- Real-time procesregeling van additieven in lijn met productiesnelheid van papiermachines
- Consistente aanmaak van emulsies, dankzij nauwkeurige en herhaalbare flowmeting
- Coriolis massa- en elektromagnetische flowmeters voor skid-gemonteerde unit

Het in de VS gevestigde EGM produceert proces- en chemische doseer/aanmaaksystemen voor verschillende industrieën. Zoals het ontwerp en de bouw van ASA (alkenyl succinic anhydrides) emulgeerinstallaties voor de papierindustrie.

EGM bouwde, voor een leverancier van chemicaliën, een emulgeer/meng-skid voor de aanmaak van speciale chemicaliën. Ontworpen voor de bereiding van ASA sizing-emulsie, een medium dat bij de productie van papier cruciaal is, voor het waterbestendig maken van papier.

Het aanmaken van de ASA-emulsie bestaat uit ASA, samen met een kationische emulgator en verdunningswater. De mengverhoudingen zijn afhankelijk van de volgende factoren: de eigenschappen van de papiervezel, de

productiesnelheid van de papiermachine en het "soort" papier wat gemaakt wordt. De kationische lading van het mengsel zorgt ervoor dat het mengsel bij de vezel blijft tijdens het vormen van een vel papier. Vervolgens gaat het door de droger en "hardt" de chemische stof uit en is het papier waterbestendig.

Om dit te kunnen volgen moeten er snelle, nauwkeurige en reproduceerbare flowmeters toegepast worden, die zeer goed en accuraat met een regeling samenwerken, om de gevraagde emulsie te produceren.

KROHNE meters werden getest en bleken perfect geschikt voor deze toepassing. Op het gebied van nauwkeurige en reproduceerbare flowmeting voldeden ze volledig aan de eisen van de klant en bleken bovendien kostenconcurrerend.

De doseer-skids zijn uitgerust met de OPTIMASS 6400 C Coriolis-massaflowmeter en de OPTIFLUX 4300 C elektromagnetische flowmeter. Aangezien ASA een chemische stof op oliebasis is, dus niet geleidend, wordt de



Highlights OPTIMASS 6400

- Coriolis-massaflowmeter voor geavanceerde procestoepassingen met hoge nauwkeurigheidseisen (meetfout: $\pm 0,05\%$ vlak)
- Blijft meten over een brede range aan gasfracties en complexe flowcondities (EGM™)



Highlights OPTIFLUX 4300

- Elektromagnetische flowmeter voor geavanceerde doseertoepassingen met chemicaliën
- Hoge nauwkeurigheid ($\pm 0,2\%$ meetfout), gecertificeerd voor ijkwaardige meting



OPTIMASS 6400 C gebruikt om de ASA-flow te meten. De Coriolis-massaflowmeter levert superieure prestaties in doseertoepassingen. De meter is ontworpen voor zeer nauwkeurige metingen (met een meetfout van slechts $0,05\%$ in vloeistoftoepassingen) en een uitstekende herhaalbaarheid. Dankzij Entrained Gas Management (EGM™) blijft de flowmeter meten over een brede range aan gasfracties en complexe flowcondities.

De emulgator is watergedragen en wordt gemeten met de OPTIFLUX 4300 C. Bovendien wordt de elektromagnetische flowmeter ook gebruikt voor meting van primair en secundair verdunningswater en voor de hercirculatiesnelheid van de mengpomp. De flowmeter is geschikt voor kritische toepassingen, die hoge nauwkeurigheid en uitgebreide diagnostische functies vereisen.

Met een breed scala aan liners en elektrodematerialen, geschikt voor veel producten, zelfs voor vele corrosieve of abrasieve chemicaliën.

Voor skids worden de compacte varianten (C) van de flowmeters gebruikt. De meetwaarden worden doorgegeven aan de PLC van de gebruiker. Door de inzet van de OPTIMASS 6400 en OPTIFLUX 4200 flowmeters, is de samenstelling van de sizing emulsie altijd correct en is een nauwkeurige regeling van alle flow mogelijk. De PLC is geprogrammeerd om de additieven in real-time te kunnen regelen en als de productiesnelheid van de papiermachine verandert.

Naast een nauwkeurige dosering en reproduceerbare prestaties, maken de flowmeters compacte inbouw in een relatief kleine ruimte mogelijk en is het systeem voor de eindgebruiker dan ook gemakkelijker te onderhouden.

Geen proces zonder druk

Druk en differentiële druk zijn fundamentele en veel gemeten procesvariabelen, voor de regeling en veiligheid van chemische- en petrochemische processen. Of het nu gaat om de procesdruk, niveau-meting in druksystemen, de verschildruk in distillatiekolommen, warmtewisselaars, strainers of filters of DP-flowmetingstoepassingen, druk is overal in het hele proces terug te vinden.

In de chemische industrie zijn er specifieke eisen voor drukmeting, met name voor de procesveiligheid en toepasbaarheid, rekening houdend met de procesmedia en de omstandigheden. Naast goedkeuringen voor gevaarlijke omgevingen, zijn in kritische processen ook SIL2/3-gecertificeerde instrumenten vereist.

KROHNE heeft voor de chemische industrie een serie speciale OPTIBAR druk- en drukverschil-transmitters en accessoires, zoals membraanafdichtingen, manifolds en primaire flow-elementen. Een keuze aan materialen, coatings zoals tantaal, titanium, Hastelloy®, rhodium, goud, maar ook vulvloeistoffen voor hoge temperatuur, hoog vacuüm of reactieve processen, zijn beschikbaar. Het complete instrumentatieportfolio van druk, verschildruk en ook elektronische verschildruk ondersteunt ook alle digitale communicatie opties, zoals Foundation Fieldbus, Profibus PA, 2-draads analoog met HART 7, allen optioneel configureerbaar via een handige Bluetooth interface en iOS of Android mobiele apparaten.



700 bar hogedruk uitvoering van de KROHNE OPTIBAR DP 7060 transmitter, voor veeleisende flowmeting van waterstof.



3D-Linearisatie

De kern van de OPTIBAR DP 7060 drukverschiltransmitter is KROHNE's unieke 3D linearisatie, die elke individuele DP-cel tijdens de productie op meer dan 400 punten kalibreert op de verschildruk range, omgevingstemperatuur en de geïntegreerde absolute druksensor. Dit garandeert de meest stabiele en nauwkeurige meetresultaten, zelfs onder veranderende of niet-ideale procesomstandigheden. Hierdoor



OPTIBAR DP 7060 in een chemische distillatiekolom

is de DP-transmitter uiterst langdurig stabiel en vermindert deze de noodzaak van kostbare herkalibraties in het veld.

Voor relatieve en absolute drukmeting bieden de OPTIBAR PC 5060 met keramische meetcel en de OPTIBAR PM 5060 met metalen procesmembranen in combinatie, altijd de beste aanpak voor elke meettaak. De robuuste keramische meetcel is zonder extra maatregelen, waterstof- en hoog vacuümbestendig, terwijl de OPTIBAR PM 5060 met metalen sensor, meetbereiken tot 1000 bar biedt en kan worden gecombineerd met de OPTIBAR DS membraanafdichtings-serie. Voor het elektronisch meten van de verschildruk kunnen beiden series ook worden toegepast in een e-DP configuratie.

Distillatiekolommen

Een typische toepassing in distillatiekolommen is de meting van de opvoerhoogte en de verschildruk over de verschillende secties en trays in de distillatiekolom. De drukken worden gemeten voor een efficiënte procesregeling en om het vollopen van de kolom te voorkomen. Absolute drukken kunnen zeer laag zijn, afhankelijk van het specifieke proces.

Drukverschilmeting met een OPTIBAR DP 7060 transmitter is mogelijk, evenals DP-meting door twee afzonderlijke OPTIBAR PM 5060 druktransmitters in een elektronische DP-opstelling (eDP). In dit geval fungeert één transmitter als master en de andere als slave.

Totaal-leverancier voor toonaangevend chemieconcern

Onze kennis van drukmeting is niet onopgemerkt gebleven. Na een uitgebreide test werd KROHNE gekozen als totaal-leverancier voor het OPTIBAR drukportfolio door een wereldwijd chemieconcern met het hoofdkantoor in Duitsland. De geavanceerde instrumentprestaties, een compleet portfolio, inclusief hoge druk versies tot 700 bar, geschikte materialen inclusief tantaal membraanafdichtingen, SIL-goedkeuringen en de digitale communicatie opties, waren essentiële criteria voor deze beslissing.

Inmiddels zijn een honderdtal OPTIBAR DP 7060, OPTIBAR PC 5060 en OPTIBAR PM 5060 met bijbehorende membraanafdichtingen en accessoires wereldwijd aan verschillende locaties geleverd en heeft het chemieconcern de druk onder controle.

De rol van waterstof



Om te voldoen aan de klimaatdoelstelling, de CO₂-uitstoot verminderen met 49% in 2030, zal de industrie ook haar verantwoordelijkheid nemen. KROHNE biedt in haar toekomstvisie oplossingen voor lokale en internationale wetgeving, bijvoorbeeld door het efficiënt inzetten van de juiste meettechniek in moeilijke applicaties.

Zoals het Franse Jupiter 1000 "power-to-gas"-demonstratieproject. Hier wordt via elektrolyse van water, hernieuwbare energie gebruikt om waterstof te produceren. Deze groene waterstof wordt op twee verschillende manieren gebruikt om het aardgasnet "CO₂" vrij te maken: door waterstof rechtstreeks te injecteren in het aardgasnet, of door synthetische methaan,

dat ontstaat uit een reactie van waterstof met afgevangen CO₂, in het aardgasnet te injecteren.

Verschillende soorten gassen en gasmengsels worden hierbij gemeten. Zoals H₂, synthetisch CH₄, afgevangen CO₂ en aardgas. De klant wenste een lage drukval en weinig onderhoud, om de bedrijfskosten van de installatie te minimaliseren.

KROHNE leverde voor meting van de verschillende gasstromen de Coriolis, ultrasone en Vortex flowmeters. Alle flowmeters konden worden aangesloten op één enkele SUMMIT 8800 flowcomputer en bovendien werden de kosten hierdoor ook teruggedrongen.

Voor de productie van groene waterstof uit hernieuwbare energie, worden water elektrolyzers ingezet. Voor procescontrole worden in deze systemen drukmetingen uitgevoerd.

Waterstofmoleculen veroorzaken materiaalstress op de rvs-membraan van de druksensor. Om deze waterstof-brosheid te voorkomen, is toepassing van druksensoren met vergulde membranen en vergulde afdichtingsvlakken of keramische membranen een goede oplossing. KROHNE leverde hiervoor de OPTIBAR DP 7060, OPTIBAR DSD 3220, OPTIBAR PC 5060 druksensoren.

Onze adviseurs denken graag mee om ook voor uw duurzame projecten de juiste meettechniek samen te stellen.



KROHNE Academy online

Met KROHNE Academy online trainingen bent u altijd op de hoogte van de laatste ontwikkelingen op het gebied van procesinstrumentatie.

Het leerplatform, biedt digitale e-learning cursussen (niet commercieel) over verschillende onderwerpen, zoals: grondbeginselen en meetprincipes, entrained gas management, functionele veiligheid (SIL) en grondbeginselen van gasmeting.

De Academy geeft u niet alleen directe toegang tot de kennis en uitgebreide ervaring van KROHNE. U krijgt ook de laatste informatie over normen en voorschriften van e-learning cursussen, zoals bijvoorbeeld 'Functionele veiligheid (SIL)', die we in samenwerking met onze partners ontwikkelen.



Neem voor meer informatie contact op met:

KROHNE Nederland B.V.
Postbus 110
3300 AC DORDRECHT
Kerkeplaat 14
3313 LC Dordrecht
Nederland
Tel.: +31 (0)78 - 6306 200
e-mail: infonl@krohne.com

www.krohne.com

KROHNE