

Een geautomatiseerd systeem voor pH-meting bij AVR

AVR.

AVR is gespecialiseerd in de verwerking van diverse soorten restafval: afvalwater, papierpulpresidu, huishoudelijk en bedrijfsafval, afvalhout en gevaarlijk restafval.

AVR levert (duurzame) stoom, warmte en elektriciteit aan de omgeving en voorkomt daarmee de inzet van fossiele brandstoffen.

AVR beschikt over twee locaties waar energie en grondstoffen worden gewonnen uit restafval en vier overslagstations. Restafval wordt zo veel mogelijk via het water aangevoerd, en waar dat niet mogelijk is, over de weg.



www.avr.nl



Richard Kooijmans en Hadji Cifci

AVR Afvalverwerking in de Botlek verwerkt jaarlijks maar liefst 1,7 miljoen ton restafval. Met behulp van een brede reeks aan verwerkingsprocessen wordt afval verwerkt tot grondstoffen en energie. Processen waarbij heel wat aan bewaking en regeling komt kijken.

Procestechnoloog Richard Kooijmans werkt samen met projectleider Hadji Cifci en eerste operator Ivan de Craen aan een oplossing om het verbruik aan pH-sensoren naar beneden te brengen en het afvalverwerkingsproces verder te automatiseren. Samen met de specialisten van Endress+Hauser is het gelukt om een volledig

geautomatiseerd kalibratie- en reinigingssysteem, de Liquiline Control CDC90, voor pH-meting te realiseren. Met als resultaat minder kosten en verhoogde proceskwaliteit.

Het probleem Kooijmans: "Bij onze processen - en dan met name in de waterzuivering - treedt erg veel scaling op: Kalkaanslag die ervoor zorgt dat de sensoren vast gaan zitten in de armaturen. In de praktijk heeft 99% van ons verbruik puur te maken met breuk tijdens het wisselen. Ze breken af of ze vallen bij deze handelingen. In totaal zijn daar wel zo'n 18.000 manuren mee gemoeid!"

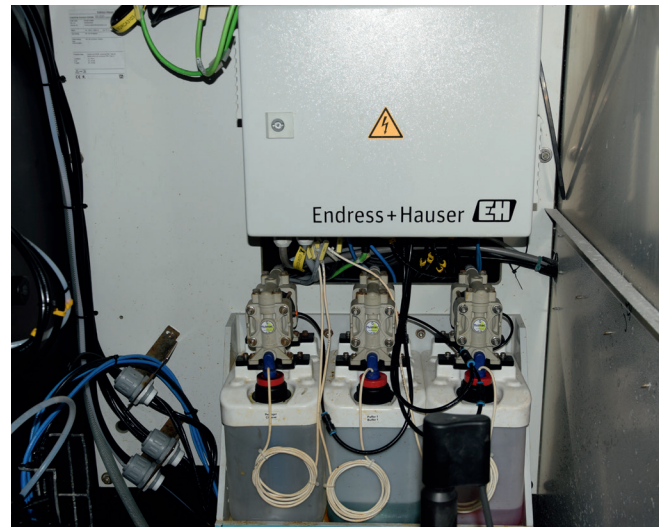
Endress+Hauser

People for Process Automation

Memosens “We gebruiken al vanaf het begin de Memosens-sensoren, inmiddels zijn we alweer aan de vierde generatie toe. Daarbij wordt de data van zowel de kalibratie als van het

proces en de sensor zelf opgeslagen in de kop van de sensor.” Dat temperatuur een grote invloed heeft, merkt Kooijmans op meer fronten. “Een koude buffer in combinatie met de warme

vloeistof in de sensoren, dat kan grote fouten geven. Met Memosens voorkom je dit door geconditioneerde kalibratie in het laboratorium voor plaatsing in het proces.”



Liquiline Control CDC90 (foto links) en de pneumatische unit voor de geautomatiseerde toevoer van de reiniging- en kalibratievloeistoffen (foto rechts).

De oplossing Om het verbruik van de pH-sensoren naar beneden te brengen en het proces van de kalibratie en reiniging te automatiseren, werd een volledig geautomatiseerd autoclean systeem, de Liquiline Control CDC90, geïnstalleerd. “Toen we dit deel van het proces onder handen wilden nemen, heb ik veel met de productspecialist van Endress+Hauser overlegd. Samen hebben we nagedacht over geschikte hardware voor een oplossing voor een automatische reiniging. We hebben vervolgens een half jaar een proef gedaan met de Liquiline Control. En dat beviel heel erg goed!”

Liquiline Control CDC90 Het kalibratie- en reinigingssysteem Liquiline CDC90 is een plug & play-systeem voor Memosens pH-meetpunten. Het reinigt, valideert, kalibreert en justeert automatisch maximaal twee sensoren. Hierdoor wordt de onderhoudsinspanning sterk verminderd bij een betere werkveiligheid. Bovendien wordt de opbrengst en kwaliteit van het proces geoptimaliseerd. Het systeem kan eenvoudig worden geïntegreerd in bestaande installaties en maakt het mogelijk om meetpunten op afstand te bedienen via elk procesbesturing systeem of mobiel apparaat.

Hulpstoffen De waterzuivering wordt gedaan met gebruik van hulpstoffen die gericht zijn op de verontreiniging. Kooijmans heeft daarvoor vortexmengers in gebruik. Die bestaan uit verschillende potten waar de hulpstof tangentieel wordt ingespoten. “We bouwen steeds vaker skids, als een soort Lego-bouwstenen. Bij de buffertank hebben we een skid met flowmeting en verderop in het proces een skid met de vortexmengers en het autocleansysteem.”

AVR heeft zeven ovens die continu in bedrijf zijn en verwerkt vierduizend ton afval per dag. Stilstand is geen optie, dus het bedrijf heeft een reservelijn. Met het nieuwe systeem kan AVR nog slimmere redundancy toepassen.

Dat is ook heel fijn voor het onderhoud, want men heeft dan niet langer te maken met een lijnstop, maar een componentstop. En die is te plannen.

Besparing Kooijman: “Een belangrijk onderwerp is de herhaalbaarheid en de reproduceerbaarheid van het proces. Dat controleerden we door bekertjes met verschillende pH-waarden willekeurig blind te meten met een statief en roerder. Nu wordt iedere vier uur alternierend een pH-sensor gereinigd. Voorheen moesten we elke twee dagen een sensor vervangen, nu eens in de acht maanden! Endress+Hauser verzorgt de service en het onderhoud van de Liquiline Control CDC90. Dus we besparen echt heel erg veel manuren en het was gewoon ook een vies klusje. Hiermee is de kwaliteit van de waterzuivering verbeterd. Dus dat is echt een ongelooflijke winst.”

De kalibratie door het systeem werkt heel erg goed. Van de inspectie moet AVR de emissie altijd op orde hebben, dus die kalibratie is nodig. De volgende stap is het uitlezen van de relevante data van de pH-sensoren, zoals de kalibratiedata. Het afvalverwerkingsbedrijf gebruikt nu alleen nog het analoge pH-signaal, maar ze zijn bezig met het DCS om meer data beschikbaar te krijgen en de CDC90 op afstand aan te kunnen sturen.



Liquiline Control CDC90 op de achtergrond in omkasting met 2 stuks pneumatisch bedienbare terugtrekkende armaturen voor pH-sensoren aan voorzijde.

Trots Richard Kooijmans ziet nog meer fabrieken waar ze dit kunnen gebruiken. De Liquiline Control CDC90 is het eerste automatische reinigings- en kalibratiesysteem dat nu in gebruik is. “Nummer twee komt binnenkort”, vertelt hij. “Om een idee te geven, we hadden laatst een inspectie van Rijkswaterstaat. Die waren serieus onder de indruk van de robuustheid van het systeem.” AVR is een innovatief bedrijf en doet dingen waar andere bedrijven niet bij stil staat. Er is ook geen NEN-norm of iets dergelijks voor hun processen, ze moeten zelf bedenken hoe ze de zaken meetbaar maken. Een robuust proces waar de omstandigheden zowel uitdagend als variabel zijn. En het succes van dit specifieke project is een combinatie van de inspanning van ons eigen team en de samenwerking met Endress+Hauser. Kooijmans: “De optimalisatie levert nieuwe inzichten op, die weer aanleiding zijn voor verdere verbetering. Het is net als dat je een betere bril op zet, je ziet steeds meer. Dus kun je ook steeds verder gaan optimaliseren. En dat is geen simpel proces, je hebt er echte kennis voor nodig.”



Nederland

Endress+Hauser BV
Nikkelstraat 6
1411 AJ Naarden
Postbus 5102
1410 AC Naarden
Tel. +31 35 695 86 11
info.nl@endress.com
www.nl.endress.com

CS01676C/15/NL/01.22