

Solides en suspension dans un laveur en production d'engrais

Le capteur d'absorption Turbimax CUS50D en essai chez Borealis



Keep Discovering

Rosier Nederland aux Pays-Bas fait partie de la division chimique du groupe Borealis. Rosier aide à améliorer les rendements agricoles dans le monde entier en produisant des engrais (N, P, K, S). Lors de la production de ces engrais, plusieurs gaz se libèrent ; ceux-ci contiennent à la fois des substances nocives et des solides qui doivent être éliminés par lavage.

"Une concentration trop élevée en solides dans le laveur à Venturi causera des problèmes, tels que le blocage des buses de pulvérisation et une baisse d'efficacité. Les deux principaux défis à surmonter lors de la mesure de la concentration en solides sont les températures élevées du process (60 °C max.) conjointement avec la concentration en chlorure de 20-50 g/l. Le Turbimax CUS50D semble être la solution à notre problème. En outre, grâce à une bonne coopération entre Endress+Hauser et Rosier Nederland, combinée à l'intérêt mutuel, ce projet s'est avéré être un succès".

Lars Peeman
Ingénieur diplômé en ingénierie de process
Rosier Nederland, Sas van Gent,
Pays-Bas



Lars Peeman
Ingénieur diplômé en ingénierie de process

Dans le laveur à Venturi, l'eau de lavage capte les substances telles que le gypse, l'ammoniac et les solides / poussières qui se libèrent pendant le process de production. Si la gestion de cette eau n'était pas réalisée correctement, une concentration élevée en solides pourrait entraîner une maintenance fréquente de l'installation ou même des temps d'arrêt inattendus.

La problématique du client La mesure de la concentration en ligne améliorera le process de production et minimisera les temps d'arrêt de l'installation. L'idéal serait d'éviter que la concentration de solides en suspension ne devienne trop élevée. Cependant, les capteurs conventionnels de mesure de solides en suspension basés sur le principe de la mesure de turbidité par néphélométrie en lumière NIR ne sont pas suffisamment corrélés si différents liquides sont utilisés. Les capteurs en acier inoxydable ne peuvent pas être utilisés en



Laveur de gaz sur le site de Rosier Sas van Gent

raison de la forte concentration en chlorures à cause de la corrosion. Par ailleurs, les capteurs de turbidité en plastique actuellement disponibles ne résistent pas aux températures élevées de 60 °C maximum. Un autre phénomène qui est une source de problèmes dans ce process est l'encrassement de l'optique des capteurs malgré la surface très lisse. Il fallait en tenir compte au préalable.



Capteur Turbimax CUS50D

Notre solution

Le Turbimax CUS50D est le capteur pour mesurer la concentration des matières solides en suspension le plus récent. Son principe de mesure applique une version simplifiée de la loi de Beer-Lambert :

$$A = \varepsilon \cdot l \cdot c$$

A = absorption de lumière NIR (en UA ; unités d'absorption)
 ε = coefficient d'extinction
l = distance de la lumière passant à travers le liquide (en cm)
c = concentration du composant à déterminer

Étant donné que ε et l sont constants dans cette application, la seule variable dans l'équation est la concentration du composant à déterminer. Ainsi, dans ce cas, il s'agit de la concentration des solides en suspension.

La solution finale comprend :

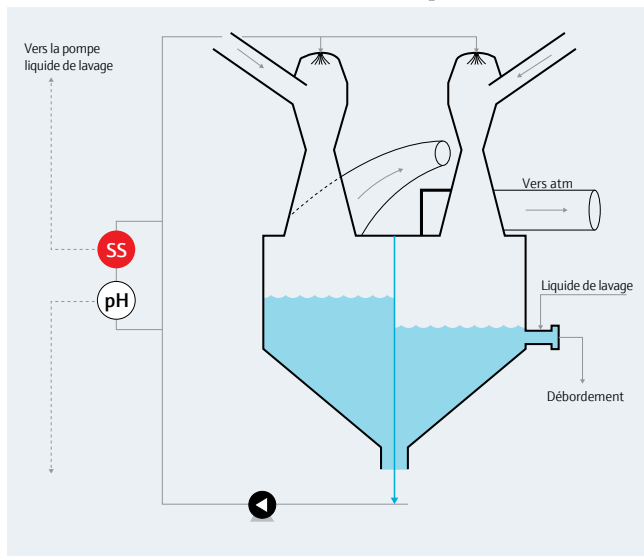
- Le capteur d'absorption Turbimax CUS50D. Ce capteur n'est constitué que de matières plastiques de haute qualité dont les pièces en contact avec le fluide (pas de verre ni de métaux).
- Le transmetteur Liquiline CM442
- Une chambre de passage modifiée Flowfit CPA240 en PVDF + buse pour l'injection d'air pour le nettoyage

En raison de l'encrassement attendu sur l'optique du capteur, une chambre de passage spéciale a été conçue, comprenant une buse de pulvérisation. Grâce à cette buse de pulvérisation, l'air comprimé balaye périodiquement la tête du capteur afin d'empêcher les solides de se déposer sur l'optique du capteur.

Ainsi, la mesure restera précise, sans nécessiter des interventions manuelles fréquentes.

Résultat

- Mesure précise et reproductible de la concentration de solides en suspension dans la gamme complète de 15-80 g/l
- Solution adaptée pour différents liquides de lavage sans réétalonnage
- Mesure indépendante des particules solides dissoutes
- Solution adaptée pour les hautes températures, les concentrations élevées de chlorure et des pH bas



Vue d'ensemble du process – laveur à Venturi + capteur Turbimax CUS50D (à gauche)

France

Endress+Hauser SAS
3 rue du Rhin, BP 150
68331 Huningue Cedex
info@fr.endress.com
www.fr.endress.com

Agence Export
Endress+Hauser SAS
3 rue du Rhin, BP 150
68331 Huningue Cedex
Tél. (33) 3 89 69 67 38
Fax (33) 3 89 69 55 10

Agence Paris-Nord
94472 Boissy St Léger Cedex

Agence Ouest
33700 Mérignac

Agence Est
69800 Saint-Priest

Tél. **0 825 888 001** Service 0,15 € / min + prix appel

Fax **0 825 888 009** Service 0,15 € / min + prix appel

Canada

Endress+Hauser
6800 Côte de Liesse
St Laurent, Québec
Tél. (514) 733-0254
Fax (514) 733-2924

Endress+Hauser Canada Ltd
1075 Sutton Drive
Burlington, Ontario
Tél. (905) 681-9292
Fax (905) 681-9444
info@ca.endress.com
www.ca.endress.com

Belgique/Luxembourg

Endress+Hauser NV/SA
Rue Carlistraat 13
1140 Brussel/Bruxelles
Tél. (02) 248 06 00
Fax (02) 248 05 53
info@be.endress.com
www.be.endress.com

Suisse

Endress+Hauser (Schweiz) AG
Kägenstrasse 2
CH-4153 Reinach
Tél. (061) 715 75 75
Fax (061) 715 27 75
info@ch.endress.com
www.ch.endress.com