



NOTE D'APPLICATION Énergie

Mesure du débit d'ammoniac pour la réduction des NO_x

- Contrôle de l'injection d'ammoniac dans le processus de réduction catalytique sélective (SCR) d'une centrale à charbon
- Dosage précis de l'ammoniac, proportionnellement au débit-masse des NO_x
- Indication de la formation de condensat pendant la mesure du débit de gaz

1. Contexte

Un producteur d'acier chinois utilise une centrale à charbon à quatre unités, qui alimente en électricité et en chaleur l'installation de production d'acier adjacente de l'entreprise. Les inquiétudes environnementales toujours plus importantes et les réglementations strictes rendent nécessaire le nettoyage efficace des gaz de combustion de la centrale. En plus des limites pour les substances telles que les particules, le mercure et le dioxyde de soufre (SO_2), l'opérateur de l'installation doit respecter des limites strictes en termes d'émissions d'oxyde d'azote (NO_x), c'est-à-dire 100 mg/m^3 .

2. Besoins de mesure

Pour supprimer l'oxyde d'azote dans le process post-combustion, l'installation utilise la réduction catalytique sélective (SCR). Pendant ce process de nettoyage, l'ammoniac vaporisé (NH_3) est injecté dans le flux de gaz de combustion brûlant via une grille d'injection d'ammoniac (AIG). L'agent de réduction entraîne la conversion de l'oxyde d'azote en azote (N_2) et en eau (H_2O) lors de son passage à travers les diverses couches de la chambre de catalyseur. De cette manière, un taux de conversion catalytique élevé supérieur à 90% peut être obtenu.

Cependant, pour atteindre une dénitrification efficace, il faut que l'ammoniac gazeux soit dosé précisément proportionnellement au débit-masse des gaz de combustion. Le débit-masse de l'oxyde d'azote produit dépend de nombreux paramètres, tels que la charge de la chaudière, le type de charbon ou les paramètres d'air excédentaire, et varie donc dans un large éventail. C'est ce qui explique que les besoins d'injection d'ammoniac peuvent varier fortement. L'entreprise recherchait donc un débitmètre précis, avec une large plage dynamique pour le dosage de l'ammoniac.

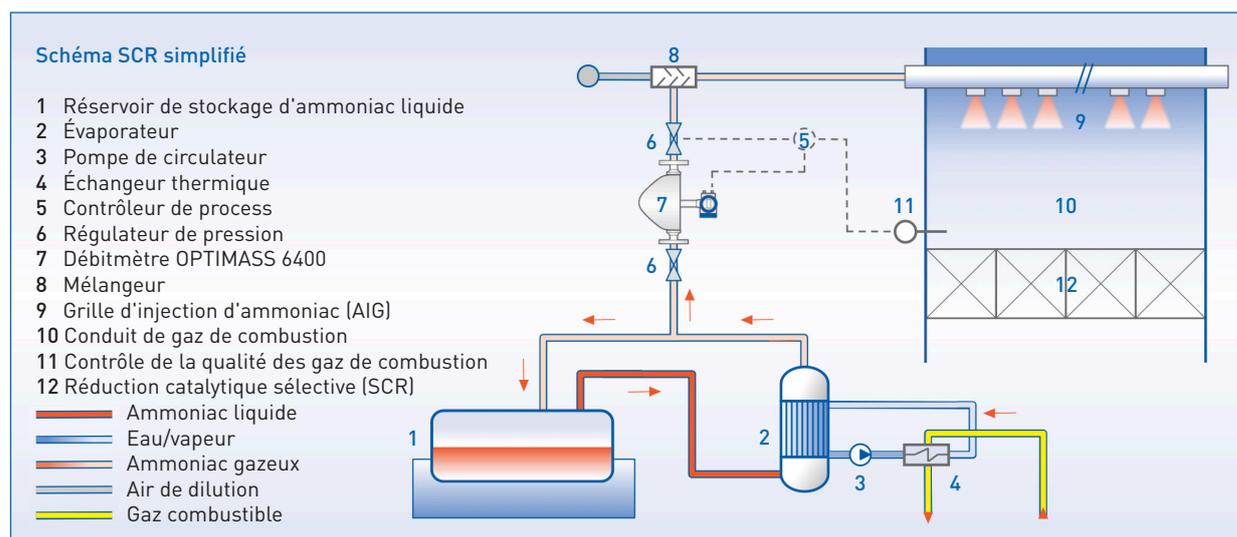
Produit :	Gaz ammoniac
Débit :	0...100 kg/h 9200 Nm^3/h
Température :	60 °C / 140 °F
Pression :	2...3 bar / 29...43,5 psi

KROHNE

3. Solution KROHNE

Le client a opté pour le débitmètre massique à effet Coriolis OPTIMASS 6400. Le débitmètre KROHNE a été installé avec des raccords à bride standards (DN25) sur la conduite d'alimentation vers l'AIG. Le débitmètre est installé la tête en bas pour cette application gazeuse, afin d'éviter les accumulations de condensat qui affecteraient la mesure.

Le débitmètre KROHNE présente une très grande précision pour les applications gazeuses (avec une erreur de mesure de $\pm 0,35\%$ de la VM), et une grande répétabilité sur une large plage dynamique. Doté d'un dispositif de gestion avancée des phases intermédiaires (EGM™), le débitmètre à effet Coriolis détecte même la formation de condensat dans la tuyauterie d'ammoniac. Grâce à son traitement avancé du signal numérique, le débitmètre massique à effet Coriolis peut également indiquer si le process d'évaporation de l'ammoniac est toujours stable.



4. Avantages pour le client

L'OPTIMASS 6400 contribue de façon importante au taux de dénitrification de l'installation. L'injection d'ammoniac peut être contrôlée précisément, proportionnellement au débit-masse d'oxyde d'azote. Les injections trop importantes et les libérations d'ammoniac inaltéré (fuite d'ammoniac) qui s'ensuivent sont évitées. L'opérateur de l'installation bénéficie donc d'une dénitrification efficace, pour le meilleur rendement possible de production d'ammoniac.

La fonctionnalité EGM™ du débitmètre s'est révélée être un avantage supplémentaire pour le contrôle de process du client. L'OPTIMASS 6400 indique la présence de condensat dans le flux d'ammoniac gazeux, ce qui fournit des informations supplémentaires sur le process et indique le bon fonctionnement de l'évaporateur situé en amont. Ainsi, l'utilisation du débitmètre aide le client à améliorer la sécurité du process.

5. Produit utilisé

OPTIMASS 6400 C

- Débitmètre massique à effet Coriolis, pour applications de process avancées contenant des gaz et des liquides
- Bitube coudé avec capteur en acier inox (1.4404 / 316L)
- Mesure de masse, de masse volumique et de débit-volume extrêmement précise ($\pm 0,35\%$ de la VM pour les gaz et jusqu'à $\pm 0,05\%$ de la VM pour les liquides)
- Bride : DN 10...300, max. PN 160 / ASME Cl 1500
- Options de communication : HART®, FOUNDATION™ Fieldbus, PROFIBUS® PA & DP, Modbus et PROFINET



Contact

Vous souhaitez plus d'informations sur cette application ou sur d'autres ?

Vous avez besoin d'un conseil technique pour votre application ?

application@krohne.com

La liste des contacts et adresses KROHNE est disponible sur notre site Internet.



www.krohne.com