



NOTE D'APPLICATION Chimie

Mesure de niveau dans un réservoir de condensats de vapeur

- Surveillance de niveau continue et fiable dans un collecteur de récupération de condensats
- Process de recirculation automatisé utilisant un indicateur de niveau magnétique avec radar FMCW
- Mesure sans dérive, pas besoin de répéter les étalonnages, pas d'obstruction des lignes d'impulsion

1. Contexte

Une société chimique française utilise un système vapeur/condensats pour alimenter divers consommateurs (échangeurs thermiques, serpentins de réchauffage par ex.) en énergie thermique. En cas d'entraînement d'eau ou d'accumulation de condensats de vapeur au fond de la conduite, le système de distribution de vapeur peut être gravement endommagé par des coups de bélier et la corrosion. La génération de vapeur est également moins efficace en présence de liquides résiduels. Les condensats sont par conséquent régulièrement évacués des conduites de vapeur par un système de vidange.

2. Besoins de mesure

Les condensats chauds sont collectés à divers endroits du système de distribution pour être ensuite stockés dans un réservoir isolé et sous pression de 1,5 m de hauteur. Cependant, si le réservoir est plein, les condensats provenant des différents collecteurs ne peuvent pas être évacués, avec toutes les conséquences que cela entraîne. C'est pour cette raison que le niveau du réservoir doit être surveillé en permanence.

La mesure de niveau de condensats chauds contenant de la vapeur constitue un défi de taille pour la plupart des technologies de niveau. Auparavant, la société utilisait un transmetteur de pression différentielle qui ne répondait pas aux exigences de mesure.

L'usine chimique avait besoin d'une solution plus fiable pour contrôler et commander la récupération des condensats. Une efficacité énergétique et une sécurité maximales dans l'usine impliquent la transmission des relevés à un DCS (système numérique de contrôle-commande) pour assurer automatiquement un équilibre correct entre la récupération des condensats et leur retour vers la chaudière.

KROHNE

3. La solution KROHNE

KROHNE a remplacé le transmetteur de pression par le BM 26 W1010. Cet appareil de mesure de niveau combine un indicateur de niveau magnétique et un radar FMCW de 6 GHz. L'indicateur fonctionne comme une chambre de mesure. Il est installé près du fond du réservoir, c'est-à-dire à proximité du niveau de liquide. Il sert ainsi de guide d'onde pour le radar FMCW monté sur sa partie supérieure.

L'appareil KROHNE permet une mesure redondante en continu utilisant deux principes de mesure en un seul appareil. Insensible à la vapeur ou à la condensation, le radar du BM 26 W1010 mesure le niveau de condensats en continu et transmet les relevés au DCS du système de distribution de vapeur. De plus, la régllette indicatrice (indice de protection IP68) doté de volets donne une indication de niveau locale très claire.

L'indicateur de niveau a été monté sur les raccords process existants utilisant des vannes d'arrêt pour éviter toute perturbation du process. Le convertisseur de mesure du radar comporte également un système à double étanchéité process en Metaglas® qui permet la dépose du convertisseur en toute sécurité sous conditions de process. De plus, une entretoise entre le convertisseur de mesure et l'indicateur permet des températures de process plus élevées allant jusqu'à +150 °C.



Mesure de niveau en dérivation avec le BM 26 W1010 raccordé au réservoir de condensats de vapeur

4. Avantages pour le client

L'indicateur avec radar est un dispositif économique qui aide le client à réaliser un process automatisé pour la récupération de condensats. La société peut ainsi réduire en permanence ses besoins en eau d'alimentation et, donc, faire des économies à long terme.

La conduite d'eau d'alimentation de chaudière est réglée de manière plus efficace. Les relevés sont transmis en continu au DCS du système de distribution de vapeur qui ordonne à une pompe de renvoyer les condensats si nécessaire. Un trop-plein du réservoir est empêché et une purge régulière de la conduite de vapeur assurée. Cette solution permet à la société de préserver correctement l'intégrité et la sécurité de son système de distribution de vapeur. L'absence de lignes d'impulsion sujettes à obstructions augmente la fiabilité et réduit les besoins de maintenance. Le système est stable et ne requiert pas d'étalonnages répétés.

5. Produit utilisé

BM 26 W1010

- Indicateur de niveau bypass à volets magnétiques avec radar (FMCW) pour applications liquides
- Mesure redondante en continu utilisant deux principes de mesure en un seul appareil
- Pour des mesures en dérivation dans des réservoirs contenant des produits à surface agitée ou des obstacles internes
- Système à double étanchéité process en Metaglas® ou Metapeek pour une sécurité maximale
- Boîtier du convertisseur de mesure en aluminium ou en acier inox
- Dépose du convertisseur de mesure sous conditions de process
- Plage de mesure : 0,3...8 m
- -40...+150 °C ; -1...40 barg



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 KROHNE est disponible sur notre site Internet.

