



NOTE D'APPLICATION Eau & eaux usées

Mesure de niveau dans un réservoir de boue recyclée

- Collecte de la boue de fosses septiques dans une usine de traitement des eaux usées
- Réservoir enterré de 3,65 m avec produit en mouvement
- Commande du pompage pour la distribution de la boue vers la suite du traitement

1. Contexte

Aux États-Unis, les districts d'égouts municipaux couvrent de vastes zones géographiques. Par conséquent, de nombreuses maisons des zones périphériques et rurales sont équipées de systèmes de fosses septiques.

Les déchets ménagers sont éliminés dans ces systèmes, qui font office d'égouts et, dans une certaine mesure, de traitement des déchets sur place. Cependant, les solides et les eaux usées restants doivent être extraits régulièrement de ces systèmes et transportés vers une usine de traitement des eaux usées par des services de nettoyage de fosses septiques (dits « Honey Dippers »).

Un exploitant américain dans le traitement des eaux usées dans la banlieue de Philadelphie, Pennsylvanie, collecte les déchets de fosses septiques dans un réservoir de boue recyclée. À partir de ce réservoir, la boue est dirigée vers différents systèmes de traitement des boues par la conduite principale pour la digestion aérobie, l'assèchement, la stabilisation à la chaux, l'assèchement thermique ou l'incinération.

2. Besoins de mesure

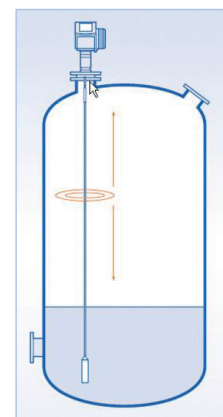
La boue du réservoir enterré d'une profondeur de 3,65 m et d'une largeur de 1,8 m est vidée par des pompes et répartie vers les différents systèmes de traitement de l'usine par des conduites. Le niveau de la boue doit être mesuré en continu pour contrôler les pompes et éviter l'assèchement ou le trop-plein du réservoir. Le client utilisait au préalable un transmetteur de pression immergé pour assurer la marche/arrêt correcte de la pompe. Cependant, cet appareil ne fournissait pas de résultats de mesure fiables en raison du produit en mouvement permanent. Le client a donc envisagé l'installation d'une technologie plus fiable.

3. La solution KROHNE

KROHNE a recommandé la pose d'un débitmètre OPTIFLEX 1100 C en haut du réservoir. Cet appareil radar à ondes guidées (TDR) a été fourni avec un diamètre Ø2 mm en sonde monocâble et un raccordement process NPT fileté ¾.

Les techniciens de maintenance de l'usine ont monté facilement eux-mêmes la sonde OPTIFLEX 1100 C, l'ont fixée au raccord fileté et l'ont vissée directement dans la plaque métallique qui couvre le réservoir de boue. Ils ont effectué une configuration rapide sur l'affichage local et un étalonnage de la sonde à 3,65 m.

Le transmetteur de niveau OPTIFLEX 1100 C repose sur la technologie TDR (Time Domain Reflectometry). Il émet des impulsions électromagnétiques de faible intensité le long d'un conducteur (par exemple un câble). Lorsque l'impulsion atteint la surface de la boue, une partie de l'énergie de l'impulsion est réfléchie vers le convertisseur de mesure. L'appareil mesure le temps s'écoulant entre l'émission et la réception de l'impulsion. La valeur de temps est convertie en courant de sortie analogique 4 à 20 mA équivalent au niveau. Ce signal est envoyé au PLC de l'usine pour le contrôle et la surveillance du process.



Principe de mesure du transmetteur de niveau radar à ondes guidées (TDR) OPTIFLEX 1100

4. Avantages pour le client

Étant donné que la mesure n'est pas affectée par les déplacements du produit ni par les variations de ses caractéristiques physiques telles que la densité, l'OPTIFLEX 1100 C est l'alternative idéale au transmetteur de pression. C'est un appareil convenable pour cette application, qui ne nécessite pas un niveau de précision extrêmement élevé. Le client obtient une mesure de niveau continue et fiable des boues recyclées.

Grâce au transmetteur de niveau, les pompes peuvent désormais être contrôlées efficacement et aident à prévenir un endommagement grave des pompes en cas d'assèchement du réservoir. Les échelles ou autres pièces métalliques en place dans le réservoir n'affectent pas la stabilité de l'OPTIFLEX. Il a également été possible d'éviter d'autres problèmes de fuite dès le début car le transmetteur de niveau a été monté en haut du réservoir. L'installation rapide a représenté un avantage supplémentaire pour le client.

5. Produit utilisé

OPTIFLEX 1100 C

- Transmetteur de niveau radar à ondes guidées (TDR) pour liquides et solides
- Applications générales (zones non dangereuses)
- Plage de mesure jusqu'à 20 m (liquides) et 10 m (solides)
- Pour des températures de process atteignant 100°C et des pressions jusqu'à 16 barg
- Le convertisseur de mesure peut pivoter et être déposé sous conditions de process
- Alternative aux appareils de niveaumétrie conventionnels tels que les transmetteurs capacitifs RF, conductifs et de pression différentielle
- Excellent rapport prix/performance
- Affichage en 9 langues, dont le chinois, le japonais et le russe



Contact

La liste de tous les contacts KROHNE est disponible sur notre site Internet.



www.krohne.com