



NOTE D'APPLICATION

Chimie

Mesure d'interface dans un réservoir d'eau usée

- Détermination du point de changement pour séparer l'eau et l'huile de process de la production de benzol et de goudron
- Post-équipement d'un réservoir d'eau avec la technologie radar à ondes guidées
- Évacuation de l'eau en toute sécurité, sans contamination par l'huile

1. Contexte

Un fabricant de produits chimiques aromatiques exploite un site de production de goudron de houille et de benzol brut en République tchèque. L'usine a une capacité de traitement de 450 000 tonnes de goudron de houille et 160 000 tonnes de benzol brut.

2. Besoins de mesure

Les réglementations environnementales stipulent que toute l'eau de process provenant de la production de benzol et de goudron doit être collectée et correctement traitée. Par conséquent, l'entreprise stocke son eau usée dans un réservoir collecteur de 12 m de haut avant de l'acheminer vers une station d'épuration.

En principe, l'eau collectée peut être transférée directement vers le traitement des eaux usées. Cependant, l'eau peut parfois être contaminée par des résidus d'huile de production qui forment une couche à la surface de l'eau. La vidange du réservoir doit alors être interrompue avant la décharge accidentelle des résidus d'huile.

Afin de déterminer précisément le seuil de commutation auquel la vanne d'évacuation de l'eau se ferme et la vanne de suppression d'huile s'active, une mesure de l'interface des deux liquides est nécessaire. Depuis de nombreuses années, le client utilisait un transmetteur de niveau radar BM100 de KROHNE pour le contrôle de process du réservoir. Dans le cadre d'une modernisation de routine de l'usine, la nécessité du post-équipement du réservoir avec la dernière technologie radar à ondes guidées a été identifiée.

KROHNE

3. La solution KROHNE

Fort d'une expérience positive par le passé, l'entreprise chimique a de nouveau opté pour un transmetteur radar à ondes guidées KROHNE. Le réservoir a été modernisé grâce à l'OPTIFLEX 7200. Ce transmetteur de niveau est un radar à ondes guidées haut de gamme pour la mesure de niveau et d'interface dans la chimie et autres secteurs. Il a été fourni avec une sonde monocâble ($\varnothing 4$ mm) et installé avec une bride (DN150) sur un piquage.

Le principe de mesure du radar à ondes guidées est basé sur la technologie TDR (Time Domain Reflectometry). En général, le radar à ondes guidées émet une impulsion électromagnétique qui parcourt la sonde à la vitesse de la lumière. S'il y a uniquement de l'eau dans le réservoir, l'impulsion est alors partiellement réfléchiée par le liquide et renvoyée au transmetteur via la sonde. Le transmetteur mesure la durée entre l'émission de l'impulsion et sa réception [appelée « temps de transit »], qui peut ensuite être convertie en une distance. Plus la distance est faible entre le haut de la sonde et la surface de l'eau, plus le niveau est élevé dans le réservoir. Cependant, une fois que de l'huile est présente à la surface de l'eau, l'impulsion électromagnétique parcourant la sonde est partiellement réfléchiée par l'huile (un produit à mesurer dont la constante diélectrique est faible, de seulement $\epsilon_r=2$) et une plus grande partie de l'impulsion est réfléchiée par l'eau (un produit à mesurer dont la constante diélectrique est bien plus élevée, $\epsilon_r= 80$). En utilisant les différents temps de transit, l'appareil est capable de calculer le niveau dans le réservoir (c'est-à-dire la première réflexion), ainsi que l'interface huile/eau (c'est-à-dire la deuxième réflexion).

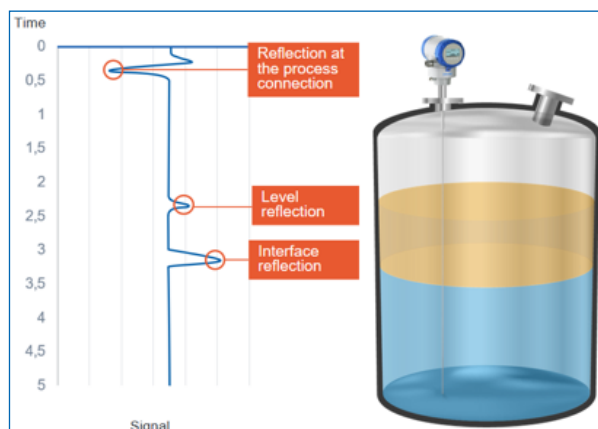


Schéma de principe de la mesure d'interface avec technologie TDR



Réservoir collecteur d'eau de process



OPTIWAVE 7200 monté sur un piquage de réservoir

4. Avantages pour le client

La mesure d'interface avec l'OPTIFLEX 7200 aide le client à surveiller et contrôler en permanence l'évacuation de l'eau. Il est ainsi possible de prévenir efficacement la contamination par l'huile de l'eau vidangée. Si de l'huile se forme à la surface de l'eau, le seuil de commutation est identifié de manière fiable et la vanne de vidange d'eau est fermée. De cette manière, les réglementations environnementales sont toujours respectées. L'huile résiduelle peut être récupérée et renvoyée dans le process, ce qui permet au client de réaliser des économies considérables à long terme.

5. Produit utilisé

OPTIFLEX 7200 C

- Transmetteur de niveau radar à ondes guidées (TDR) pour applications liquides avancées
- Mesure de niveau et d'interface en continu dans les réservoirs de process ou de stockage, les réacteurs, etc.
- Large choix de sondes et de matériaux spéciaux pour les conditions de process difficiles
- Plage de mesure : 0,3...60 m



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