

Mesure de débit dynamique dans le port rhénan de Birsfelden

Déchargement homologué à l'étalonnage de navires avec une précision suisse



Avec une capacité d'environ 165 000 barils par jour, VARO est un raffineur établi, expérimenté et sûr. L'entreprise produit du kérosène, de l'essence et du diesel pour les voitures particulières, du mazout de chauffage et de l'asphalte pour la construction routière. La capacité de stockage de VARO s'élève actuellement à 2 810 millions de m³ sur 47 sites dans 5 pays. Le réseau de terminaux, y compris les parcs de stockage, couvre la Suisse, l'Allemagne, les Pays-Bas, la Belgique et la France.

"En utilisant la mesure de débit d'Endress+Hauser, nous avons rendu le stockage et l'entreposage beaucoup plus flexibles."

Hubert Himmelspach
Maintenance Project Manager



Promass 84F



Déchargement d'un navire dans le port rhénan de Birsfelden

Environ 250 bateaux-citernes accostent chaque année aux deux stations d'accostage de VARO Energy Tankstorage AG dans le port rhénan de Birsfeld. Grâce au système de mesure de débit d'Endress+Hauser, le processus de transbordement a pu être accéléré et le volume de chargement déterminé avec précision et rapidité pendant le déchargement.

L'exigence du client Le déchargement dure environ 8 heures. Selon le niveau d'eau du Rhin, environ 2 500 m³ de produits pétroliers sont stockés par navire. VARO recherchait un partenaire pour une solution système permettant une mesure de haute précision, métrologique et directe de la quantité stockée afin d'identifier immédiatement les éventuelles quantités erronées. En raison de l'espace très limité disponible, seul un système de mesure de débit très compact a été envisagé.

La solution Basée sur la technique de mesure Coriolis ultraprécise, Endress+Hauser a développé une solution complète qui répond aux besoins d'un parc de réservoirs moderne. Les

prestations suivantes ont été réalisées : planification, ingénierie de détail, production et livraison de tous les composants et instruments de mesure, étalonnage sur site et mise en service. Endress+Hauser a accompagné et optimisé la solution au cours de plus de 300 opérations de chargement de navires. La réception finale par le NMI Certin BV* a plus que convaincu VARO.

✓ Les avantages

- Mesure de contrôle de la quantité livrée en temps réel
- Additivation directe pendant le stockage
- Gain de temps grâce à des résultats plus rapides par rapport à la mesure de niveau de cuves
- Davantage de flexibilité lors du stockage et de l'entreposage
- Système agréé pour les transactions commerciales selon la certification MI-005
- Montage compact, car le système de mesure de débit ne nécessite pas de séparateur d'air

Les quantités livrées sont souvent encore déterminées en mesurant les cuves. Cette méthode traditionnelle contient des sources d'erreur telles que la conversion niveau-volume-masse, la lecture imprécise des niveaux des cuves due à la mousse ou à l'instabilité des niveaux de liquide pendant le stockage. Endress+Hauser a développé un système de déchargement de haute précision – basé sur la technique de mesure Coriolis – qui est également capable de mesurer des mélanges biphasés (hydrocarbures + air).

En raison du procédé, le produit est partiellement présent sous forme de mélange, qui se compose de liquide et d'air. Cela se produit généralement au début du déchargement (conduite vide) et pendant le "vidage" des différentes cuves du navire. Ces phases avec des liquides chargés d'air peuvent provoquer des erreurs de mesure importantes dans les débitmètres. Pour cette raison, des séparateurs d'air sont souvent installés en amont du débitmètre. Le système de déchargement Endress+Hauser dispose d'un second mode de mesure pour mesurer avec précision même les liquides biphasés. Grâce à cela, l'installation de séparateurs d'air coûteux et de grande taille n'est plus nécessaire.

De plus, les paramètres de process tels que la pression, la température et la densité peuvent être mesurés. Des paramètres de diagnostic supplémentaires sont disponibles pour la

détection de l'entraînement d'air. Les résultats de mesure sont enregistrés dans le système et peuvent être imprimés sur une imprimante de tickets (ticket d'origine).

Débitmètre Coriolis Promass 84F

Le composant principal du système de déchargement est un débitmètre Promass 84F Coriolis avec le diamètre nominal DN250. Le Promass répond aux exigences de la classe de précision 0,3 % selon OIML R117-1.

Capteurs de pression Cerabar PMP71

Un mode de mesure secondaire est créé à l'aide des deux capteurs de pression. Celui-ci est utilisé dans des conditions de process instables causées par un mélange pétrole-air.

Capteur de température Omnigrad TR66

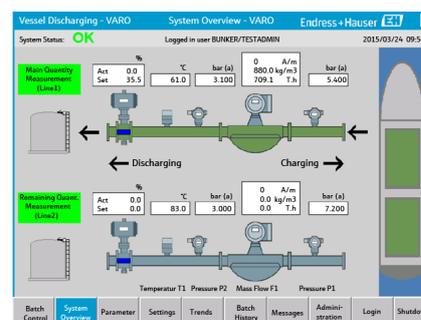
Un capteur de température supplémentaire mesure la température du produit et sert au calcul de la densité de référence pour la conversion de la masse en volume corrigé à 15 °C.

Vanne de régulation

Une vanne de régulation permet le remplissage rapide de la conduite vide entre le navire et le bras de déchargement, et veille ainsi à des conditions de mesure stables. La vanne de régulation est commandée de façon entièrement automatique par le calculateur de déchargement.

Calculateur de débit de déchargement SBC600

Le calculateur est la "centrale de commande" du système de mesure de déchargement complet. Il enregistre les données de mesure de l'instrumentation de terrain, évalue ces signaux et les convertit en informations vérifiables concernant la quantité de déchargement.



Interface utilisateur du calculateur de déchargement

Volume de livraison

- Débitmètre Coriolis Promass 84F
- Capteur de pression Cerabar PMP71
- Thermomètre Omnigrad TR66
- Vanne de régulation
- Calculateur de déchargement SBC600
- Planification
- Ingénierie de détail
- Étalonnage sur site
- Mise en service

(*Service national des Poids et Mesures des Pays-Bas)

Schweiz

Endress+Hauser
(Schweiz) AG
Kägenstrasse 2
4153 Reinach

Tel +41 61 715 7575
Fax +41 61 715 2775
info@ch.endress.com
www.ch.endress.com

CS015875/20/FR/01.19