



RAPPORT D'APPLICATION Pétrole & Gaz

Mesure de débit pour transactions commerciales pour le (dé)chargement du GNL

- Équipement d'un système de distribution pour carburants cryogéniques avec un débitmètre massique Coriolis
- Mesure en continu et indicative du débit biphasique en cas de gaz d'évaporation
- Contrôle amélioré de la procédure de chargement, de la durée de refroidissement et de la qualité du produit à mesurer



1. Contexte

Cetil Dispensing Technology, S.L., située à Algete, en Espagne, est spécialisée dans le domaine de la manutention de combustible. L'entreprise produit des distributeurs de carburant, des systèmes pour camion-citerne et des rampes de chargement, ainsi que des équipements de ravitaillement. La gamme de distributeurs de carburant du fabricant s'étend des distributeurs de GNC et de GNL aux distributeurs de GPL, AdBlue® ou aux applications multi-produits.

2. Besoins de mesure

Pour ESK, une entreprise spécialisée dans le transport de marchandises dangereuses, Cetil a conçu un système de distribution pour le chargement et le déchargement de GNL (d'un débit allant jusqu'à 50 000 kg/h). Le distributeur devait être utilisé pour les opérations de transaction commerciale (TC) sur des camions. Le GNL est un produit difficile à mesurer. Pour le chargement, le déchargement, le stockage et le transport, il doit être refroidi à une température inférieure à sa température d'ébullition de $-161,48\text{ °C}$. À une température supérieure, le produit à mesurer a tendance à s'évaporer, produisant des gaz d'évaporation qui conduisent à l'entraînement du gaz. Cela se produit souvent au début des procédures de chargement, lorsque la conduite utilisée pour le transport est beaucoup plus chaude que le gaz liquéfié. En principe, une certaine quantité de GNL doit être introduite dans la ligne pour la refroidir jusqu'à ce que les opérations de transaction commerciale puissent être réalisées. Il s'agit d'une procédure coûteuse et chronophage, générant une perte de produit considérable. La mesure du GNL ne peut débuter que si la conduite est refroidie par le GNL.



Les débitmètres massiques Coriolis conventionnels n'ont pas identifié le moment précis où la quantité de gaz dans le produit à mesurer a diminué, pour que le chargement puisse commencer. En effet, ils passent en mode d'erreur à chaque fois que des entraînements de gaz (vaporisation) se produisent. Ils nécessitent alors un redémarrage. C'est pour cette raison que le client recherchait un débitmètre homologué MI-005 (conformément à la Directive sur les instruments de mesure 2014/32/UE), et capable de poursuivre la mesure en cas de débit biphasique. Un autre objectif de mesure était l'optimisation du process de chargement par l'identification de la vaporisation.

3. La solution KROHNE

KROHNE a recommandé l'utilisation de l'OPTIMASS 6400 pour le système TC monté sur camion. Le débitmètre massique Coriolis avec tube de mesure en V est conçu pour la mesure de transactions commerciales (TC) dans des applications cryogéniques jusqu'à -200 °C. Le débitmètre a été installé avec un tube de mesure en acier inox (DN 50) et équipé d'un boîtier isolant.

Contrairement aux débitmètres massiques conventionnels, l'appareil KROHNE fournit des mesures fiables, même en cas d'entraînement de gaz jusqu'à 100 %. Grâce à la fonctionnalité de gestion avancée des phases intermédiaires (EGM™), l'OPTIMASS 6400 permet une mesure de débit en continu et sans interruption, même si le GNL contient une grande quantité de gaz. L'appareil fournit à l'exploitant un signal biphasique, indiquant la présence de gaz dans le process.



Camion avec système de distribution homologué MI-005



Convertisseur de mesure du débitmètre massique Coriolis OPTIMASS 6400 monté sur le distributeur de GNL

4. Avantages pour le client

L'OPTIMASS 6400 ne satisfait pas uniquement aux exigences de la norme MID MI-005. Le client a également bénéficié de la gestion avancée des phases intermédiaires du débitmètre Coriolis en cas de présence de gaz. Le débitmètre Coriolis poursuit la mesure même pendant la phase de mise en service, lorsque la vaporisation se produit. En utilisant le signal biphasique du débitmètre, le client identifie le moment précis auquel la mesure de transactions commerciales (TC) doit démarrer. De cette manière, la fonctionnalité EGM™ aide à réduire la durée de refroidissement et permet un process de chargement / déchargement plus rapide. La procédure de démarrage / arrêt du système TC monté sur camion peut désormais être contrôlée par le diagnostic du débit biphasique de l'OPTIMASS 6400. Ainsi, l'exploitant peut réaliser des économies, du fait de la limitation de la perte de produit pendant le refroidissement. Enfin, ceci permet à l'exploitant de mieux respecter les critères de qualité de la production. Le débitmètre de haute précision pour le GNL et les gaz d'évaporation est seulement l'un des nombreux appareils de KROHNE utilisés par CETIL pour différentes applications.

5. Produit utilisé

OPTIMASS 6400 C

- Débitmètre massique à effet Coriolis, pour applications de process avancées
- Variantes pour les produits cryogéniques et à haute température (-200...+400 °C)
- Avec gestion avancée des phases intermédiaires (EGM™) : maintien du fonctionnement même en présence de gaz entraînés (jusqu'à 100 %)
- TC : OIML R117, R137, MI-005, MI-002 ; API, AGA, etc.
- Avec boîtier isolant en option pour une sécurité accrue
- Bride : DN 10...300, max. PN 160 / ASME Cl 1500
- 3 x 4...20 mA, HART®7, Modbus, FF, Profibus-PA/DP, 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 KROHNE est disponible sur notre site Internet.

