



RAPPORT D'APPLICATION Pétrole & Gaz

Mesures transactionnelles de fuels à usage maritime

- Facturation des combustibles d'avitaillement selon MID MI-005
- Mesure du débit-masse de gazole et de mazout de différentes viscosités
- Montage compact avec débitmètre bitube droit



1. Contexte

Bomin Group, l'un des plus importants fournisseurs indépendants de combustibles maritimes au monde. Il exploite un dépôt de carburant à Kiel sur la mer Baltique, où les cargos et autres navires de transport avitaillent leurs soutes en carburants. Le terminal est doté d'un quai de 375 m. Ce dernier comporte plusieurs stations d'avitaillement d'une capacité de stockage totale de plus de 33 000 m³. L'installation est conçue pour l'avitaillement en carburants de différentes viscosités. Le dépôt de carburant fournit un service continu 24h/7j. Il doit être constamment prêt pour le chargement. L'avitaillement se fait « ex-pipeline » pour les transactions commerciales.

2. Besoins de mesure

Afin de facturer correctement le carburant, Bomin fait appel à une technologie de mesure de process qui remplit les conditions requises pour la mesure en continu et dynamique de liquides autres que l'eau, tel que prescrit par la Directive européenne des Instruments de Mesure (MID pour Measuring Instruments Directive) MI-005. Pour équiper deux pipelines dans ses stations, l'exploitant du dépôt a recherché des débitmètres approuvés pour les transactions commerciales MI-005 et qui sont en mesure d'assurer une précision élevée et une reproductibilité des résultats de mesure. Les principaux paramètres de cette application incluent une large plage de mesure allant jusqu'à 4 000 kg/min et différentes viscosités jusqu'à 400 c St. Les pipelines ont un diamètre nominal de 4" et 6". De par la faible hauteur de ligne, le montage de débitmètres massifs en forme de U est impossible dans ces diamètres. La conception de la tuyauterie existante ne permet pas de longueurs droites amont/aval.

Conduite 1 : DN 100 / 4"	
Produit :	Gazole
Plage de mesure :	185...3 000 kg/min / 418...6 613 lbs/min
Densité :	0,890 kg/L / 55,5 lbs/ft ³
Viscosité :	2...8 c St
Température :	20...80 °C / 68...176 °F
Pression :	3,5 barg / >50 psig
Conduite 2 : DN 150 / 6"	
Produit :	Mazout
Plage de mesure :	420...4 000 kg/min / 926...8 818 lbs/min
Densité :	0,890 kg/L / 55,5 lbs/ft ³
Viscosité :	400 c St
Température :	20 °C / 68 °F
Pression :	3,5 barg / >50 psig

KROHNE

3. La solution KROHNE

KROHNE fournit 5 débitmètres massiques OPTIMASS 2300 bitubes droits. 2 appareils en acier inoxydable duplex ont été fournis en 6". Pour les 3 autres appareils de mesure 4", de l'acier inoxydable 304L a été utilisé. Tous les appareils ont été montés dans un espace confiné. Les débitmètres massiques ne nécessitent pas de longueurs droites amont/aval. Pour une installation extérieure, les appareils bitubes droits sont certifiés IP 67. L'OPTIMASS 2300 est conçu pour la mesure des débits élevés. Il est capable de donner un débit-masse mais également la masse volumique et la concentration du produit.

Le débitmètre massique Coriolis est approuvé pour les transactions commerciales selon OIML R 117 et a donc une homologation MID MI 005, celle-ci reposant sur la Directive OIML européenne. Pour l'homologation de classe de précision 0,3, l'appareil de mesure a subi des essais à différentes viscosités sur des bancs d'essais externes et traçables.

4. Avantages pour le client

L'OPTIMASS 2300 C répond aux hautes exigences de performance de la norme OIML R 117 pour la mesure transactionnelle. De par sa conception, l'OPTIMASS 2300 atteint la précision requise par l'OIML, même en cas de viscosités variables. De ce fait, Bomin tire profit d'un débitmètre massique qui atteint aujourd'hui la meilleure classe de précision OIML, 0,3. Tous les résultats de mesure, même avec des viscosités différentes, se situent à l'intérieur d'une plage d'erreur (erreur maximale admissible) de 0,2%. Le bi-tube droit de l'OPTIMASS 2300 présente des avantages importants. Contrairement à d'autres appareils de mesure à géométrie de tube coudé, avec cette version, des viscosités plus élevées ne se traduisent pas par des effets de reflux d'écoulement qui pourraient influencer les résultats de mesure.

Le concept à tube droit de l'OPTIMASS 2300 a permis un montage des appareils dans un environnement compact, permettant ainsi de conserver l'infrastructure existante. L'OPTIMASS 2300 présente donc une flexibilité supérieure à celle des débitmètres massiques en forme de U d'autres fabricants. Ces derniers doivent procéder à des modifications substantielles des diamètres nominaux existants et nécessitent une importante hauteur d'installation.



Montage compact grâce au concept bitube droit



Mesures sujettes aux transactions commerciales avec OPTIMASS 2300 C dans le dépôt de carburant

5. Produit utilisé

OPTIMASS 2300 C

- Débitmètre massique Coriolis pour la mesure de liquides et de gaz
- Niveaux de précision élevés pour transactions commerciales (MID 2004/22/EC MI-005)
- Débits jusqu'à 2 300 000 kg/h / 84 510 lbs/min
- Option Super Duplex pour des pressions de service jusqu'à 180 barg / 2 610 psig
- Meilleure stabilité du zéro dans sa catégorie
- Conception électronique modulaire



Contact