



# RAPPORT D'APPLICATION Sidérurgie et Métallurgie

## Mesure du débit massique d'hydrogène par Coriolis

- Mesure de gaz de process de haute précision pour la fabrication de pièces en graphite
- Excellente précision de mesure avec une faible densité opérationnelle
- Des informations fiables sur la consommation de gaz pour une meilleure gestion des dépenses



### 1. Contexte

Le Groupe MERSEN (ex - Carbone Lorraine), est un groupe international, expert mondial des spécialités électriques et des matériaux avancés. L'entreprise fabrique, entre autres, des produits à base de carbone et des spécialités de graphite à haute performance pour des applications impliquant des contraintes thermiques élevées (fours par ex.). Le site industriel de MERSEN à Gennevilliers France, plus que centenaire, fabrique des spécialités graphite pour procédés à hautes températures.

### 2. Besoins de mesure

L'hydrogène est l'un des gaz industriels les plus chers utilisés chez MERSEN, il est utilisé comme gaz de process dans la fabrication des pièces en graphite. Le site de Gennevilliers abrite une autre société partenaire qui consomme également de l'hydrogène, les deux sociétés utilisent ainsi des infrastructures de distribution du gaz communes.

La première demande du client fut de comptabiliser la consommation générale du site afin de contrôler les dépenses communes de ce gaz. La seconde demande a été de comptabiliser la consommation en hydrogène de MERSEN afin de répartir les charges avec l'autre société.

Afin de couvrir une grande plage de débit, MERSEN utilisait 2 débitmètres à section variable H250 en parallèle, l'un pour les grands débits et l'autre pour les petits débits. La gestion de ces deux comptages, la pression quelque peu variable et la température ambiante engendraient des erreurs contraignantes pour le site.

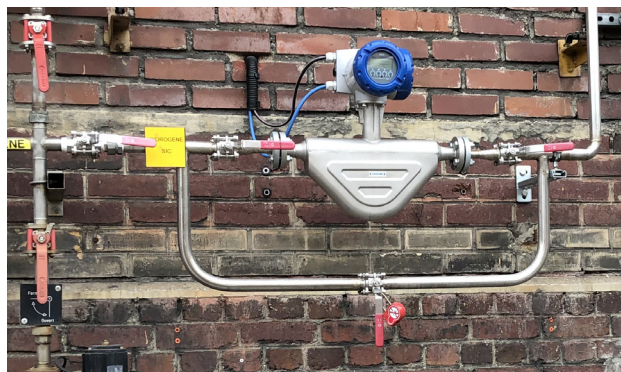
Besoin de mesure	Comptage général (des deux sociétés)	Répartition de consommation de MERSEN
Produit :	Hydrogène gaz	Hydrogène gaz
Masse volumique	1,07 kg/m <sup>3</sup>	0,91 kg/m <sup>3</sup>
Pression :	12 barg	10...11 barg
Température :	ambiante	ambiante
Débit maximum :	30 kg/h	10 kg/h

**KROHNE**

## 3. La solution KROHNE

Pour le comptage général (des deux sociétés) en hydrogène gaz, un débitmètre massique Coriolis OPTIMASS 6400 C S15 (avec tubes acier inox DN15) a été installé sur le site. Sur la partie comptage de consommation d'hydrogène gaz de la société MERSEN, KROHNE a préconisé un débitmètre massique Coriolis OPTIMASS 6400 C S10 (avec tubes acier inox DN10).

De par son design bitube coudé en V, l'OPTIMASS 6400 est le débitmètre le plus adapté sur les applications gaz. Il est capable de mesurer des gaz avec des masses volumiques inférieures à 1 kg/m<sup>3</sup> sur une grande plage de mesure et avec une extrême précision. Son convertisseur de mesure MFC 400 délivre le débit instantané, ainsi que le comptage sous forme traditionnelle 4...20 mA et impulsions ou au travers de communications numériques.



Comptage d'hydrogène MERSEN avec le débitmètre massique Coriolis OPTIMASS 6400 S10

## 4. Avantages pour le client

Le client bénéficie d'une mesure stable et précise de l'hydrogène avec des conditions de très faible densité. Depuis l'installation des débitmètres Coriolis, la mesure est totalement indépendante des conditions de service. Elle est précise sur l'ensemble de la plage d'utilisation extrêmement large en débit.

Le client dispose d'informations fiables sur la quantité totale d'hydrogène livrée. MERSEN peut désormais déterminer sa propre consommation de manière beaucoup plus précise. De cette façon, la répartition du gaz entre les deux sociétés est indiscutablement précise. Le comptage général est conforme à ce qui est délivré par le fournisseur d'hydrogène.



Comptage d'hydrogène général avec le débitmètre massique Coriolis OPTIMASS 6400 S15



## 5. Produit utilisé

### OPTIMASS 6400

- Débitmètre massique à effet Coriolis pour les applications avancées de process
- Design bitube coudé
- Mesure de masse, de masse volumique et de débit-volume extrêmement précise ( $\pm 0,35\%$  de la VM pour les gaz et jusqu'à  $\pm 0,05\%$  de la VM pour les liquides)
- Options de communication : HART®, FOUNDATION™ Fieldbus, PROFIBUS® PA & DP, Modbus et 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](mailto:application@krohne.com)

La liste des contacts KROHNE est disponible sur notre site Internet.

