



RAPPORT D'APPLICATION

Chimie

Surveillance du fluide de fonctionnement dans des zones dangereuses de pompes et compresseurs à vide à anneau liquide

- Affichage local du débit et la surveillance du débit minimal
- Solution entièrement préconfigurée pour une mise en service rapide
- Normalisation du système par l'utilisation d'un type d'appareil pour différentes exigences Atex et propriétés du fluide



1. Contexte

Sterling SIHI GmbH fabrique des systèmes d'ingénierie de process comportant des pompes et compresseurs à vide à anneau liquide. Les pompes à vide à anneau liquide comportent une turbine en étoile disposée excentriquement dans un carter cylindrique. Le fluide de fonctionnement se trouve à l'intérieur de ce boîtier. En cours de rotation, et par force centrifuge, il se forme un anneau concentrique de liquide sur le boîtier qui scelle la chambre de turbine. En raison de l'excentricité, les aubes plongent à des profondeurs différentes dans l'anneau de liquide et agissent à l'image d'un piston, ce qui se traduit, alternativement, par une aspiration et une compression. En raison de la compression presque isotherme, ce type de pompe convient parfaitement au transport ou à l'évacuation de gaz et de vapeurs explosives. Pendant le fonctionnement, une pompe à vide à anneau liquide doit être alimentée en permanence en fluide de fonctionnement. Ceci est nécessaire tant pour le fonctionnement de la pompe, que pour éviter tout risque de décharge d'étincelles dans la pompe.

2. Besoins de mesure

Lors du transport de gaz et de vapeurs explosives, il faut veiller à ce que la pompe fournisse une quantité suffisante de fluide de fonctionnement. Pour des applications simples, le fluide de fonctionnement est de l'eau. Selon le process, le fluide de fonctionnement peut s'enrichir de produits à évacuer ou être entièrement composé d'un composé chimique (acide sulfurique, par exemple). On a besoin, pour la surveillance, de la mesure du débit-volume du fluide de fonctionnement pour que la pompe fonctionne, et en particulier, pour éviter une décharge d'étincelle dans la pompe lorsqu'elle tourne au ralenti ou est à l'arrêt. Selon l'application, le débit peut aller de quelques centaines à plusieurs milliers de litres par heure.

KROHNE

3. La solution KROHNE

La mesure du fluide de fonctionnement est réalisée à l'aide de débitmètres à section variable H250 M40. Pour chaque pompe et compresseur à vide à anneau liquide on utilise et installe, par un raccordement à bride (DN 15 / 1/2" ou DN 25 / 1"), un appareil dans l'alimentation du liquide de fonctionnement.

Les appareils sont équipés d'un affichage analogique et d'un contact de détecteur de seuil. L'opérateur du système est ainsi en mesure de lire, à tout moment, le débit-volume actuel sur le site. En cas de débit de fluide de fonctionnement vraiment trop faible, le système est arrêté par l'intermédiaire de ce contact de détecteur de seuil.



Le H250 M40 surveille l'alimentation en fluide de fonctionnement

4. Avantages pour le client

L'utilisation du H250 M40 répond pleinement aux exigences de la mesure du fluide de fonctionnement. Une erreur de mesure maximale de 1,6% de la valeur mesurée est d'une précision suffisante pour cette application sachant que l'accent est mis sur une solution à faible coût. Les appareils de mesure sont entièrement configurés par KROHNE pour la tâche de mesure, les dépenses pour les fabricants de systèmes se limitent à l'installation sur la tuyauterie et au câblage du contact du détecteur de seuil. La dépense pour l'opérateur de système est également minime, sachant qu'il lui suffit d'évaluer le signal numérique d'activation prédéfini et qu'il n'y a pas d'autre matériel d'évaluation à acheter ni à configurer. Un atout majeur pour Sterling SIHI est que le H250 M40 a plus de 30 homologations Atex mondiales, y compris, par exemple, ATEX, IECEx, FM et NEPSI. En outre, Sterling SIHI peut faire appel au même type d'appareil pour les applications dans lesquelles on utilise un fluide de fonctionnement ayant des propriétés physiques ou chimiques spéciales, sachant que KROHNE propose différents types de matériaux. De cette façon, les ingénieurs-système peuvent standardiser toutes les pompes et compresseurs à vide à anneau liquide à travers le monde avec le même débitmètre, quelles que soient les exigences Atex régionales et les propriétés du fluide de fonctionnement.

5. Produit utilisé

Débitmètre à section variable H250 M40

- Version robuste en métal, disponible en différents matériaux
- Concept modulaire unique pour une flexibilité maximale
- Détecteur de seuil (NAMUR, transistor ou contact Reed)
- Sortie courant 2 fils 4...20 mA avec communication HART
- Communication via Foundation Fieldbus / Profibus PA
- Affichage graphique avec totalisateur de débit et sortie impulsions
- Concept Atex universel : antidéflagrant et à sécurité intrinsèque
- Peut être utilisé pour les tuyauteries horizontales et verticales fluide descendant



Contact