



NOTE D'APPLICATION Chimie

Mesure de température dans les conduites de vapeur d'une installation chimique

- Alimentation fiable en vapeur comme fluide caloporteur
- Suivi en continu de la température de vapeur
- Mesure fiable malgré de fortes sollicitations mécaniques

1. Contexte

La vapeur de process dans une installation chimique est utilisée comme fluide caloporteur et pour chauffer les process. La vapeur est générée en un point central, puis distribuée aux différentes parties de l'installation par l'intermédiaire de grandes conduites. Pour assurer la sécurité des process et de la production qui dépendent de la vapeur, la température de celle-ci est mesurée en différents points du réseau. Associée à une mesure de débit et à un compteur de chaleur, la mesure de la température de vapeur dans les circuits aller et retour permet en outre de calculer la consommation d'énergie d'un process ou d'une partie de l'installation.

2. Besoins de mesure

La température de la vapeur acheminée aux différentes parties de l'installation doit être mesurée sur les conduites de distribution d'un diamètre nominal de DN 200. Celles-ci transportent la vapeur à une pression moyenne de 26 bar à 226 °C. Les thermomètres utilisés doivent assurer une mesure de température précise et rapide au sein d'une plage de 100 ... 300 °C et en présence d'une vitesse d'écoulement de 30 m/s. Une grande partie des conduites étant calorifugée, il est nécessaire que l'isolation soit éviée aux points de mesure ou traversée par le tube de piquage des thermomètres. Pour minimiser les coûts d'exploitation courants, le fonctionnement doit pouvoir s'effectuer sans maintenance ni perturbations.

3. La solution KROHNE

L'installation a été équipée au total de 50 thermomètres à souder à résistance électrique OPTITEMP TRA T30 (forme F) dotés du transmetteur de température OPTITEMP TT 50 C. Le transmetteur est intégré dans la tête du thermomètre (transmetteur en tête).

4. Avantages pour le client

Les conditions de process imposent de hautes exigences à la résistance mécanique du thermomètre. Les OPTITEMP TRA T30 assurent une mesure sûre et fiable de la température de vapeur aux points de mesure. Pour assurer le degré de précision requis, l'installation a été équipée de thermomètres à résistance électrique au lieu de thermocouples. En raison de la pression élevée et de la vitesse d'écoulement, les thermomètres choisis sont de type à souder de forme F. Ce type de construction se distingue par un risque réduit de rupture du tube de protection sous l'effet de vibrations dues à un détachement de tourbillons (effet Vortex). Le tube de protection en acier 1.4571 résiste à des températures allant jusqu'à 400 °C en présence des conditions d'utilisation données ; les manchons à souder pour le montage sur les conduites ont été fournis avec les appareils. Les thermomètres sont d'une conception particulièrement robuste pour assurer un fonctionnement sans perturbations. Une maintenance n'est pas nécessaire.



5. Produit utilisé

Thermomètre à souder OPTITEMP TRA T30 avec transmetteur de température intégré en tête OPTITEMP TT 50 C

- Conçu spécialement pour la mesure de vapeur
- Résiste aux vitesses d'écoulement élevées
- Manchon de protection à souder particulièrement résistant, disponible en différents matériaux
- Disponible en option avec convertisseur de mesure de température compatible HART



Contact

Consultez notre site Internet pour la liste des contacts KROHNE :



www.krohne.com