



NOTE D'APPLICATION Chimie

Surveillance du désinfectant dans un circuit d'eau de refroidissement

- Contrôle du dosage de chlore pour le traitement de l'eau de refroidissement
- Mesures compensées en température et en pH du chlore libre dans la dérivation d'un circuit de refroidissement
- Sécurité de fonctionnement élevée en conformité avec la réglementation relative à la protection contre les immissions

1. Contexte

Une entreprise de gaz industriels allemande exploite un circuit d'eau de refroidissement thermodynamique ouvert dans l'une de ses usines de transformation pour dissiper la chaleur excédentaire qui ne peut plus être utilisée. Pour refroidir le retour de l'eau de refroidissement, elle utilise un échangeur nid d'abeilles.

2. Besoins de mesure

L'exploitant ajoute un désinfectant à base de chlore afin de garantir un traitement hygiénique de l'eau de refroidissement et éviter une colonisation indésirable par des microorganismes tels que la bactérie légionelle ou d'autres agents pathogènes dans le circuit d'eau de refroidissement (encrassement biologique). Pour assurer la sécurité des travailleurs et des habitants, le client contrôle et commande le process conformément aux bonnes pratiques de l'ingénierie et au cadre législatif régissant l'exploitation hygiénique de systèmes de refroidissement (réglementation de protection contre les immissions).

Afin de gérer l'utilisation de désinfectant en conséquence, le client a besoin de mesures fiables du chlore libre. Elles doivent être à la fois compensées en température et en pH, étant donné que la plage de mesure idéale du chlore libre se situe dans des valeurs pH de 4,5...7,5. Toutefois, la valeur pH de 7,5 est rapidement dépassée à cause du durcissement de l'eau de refroidissement. Le chlore libre subit alors une transformation chimique et ne peut plus être complètement détecté. L'absence de compensation de la valeur pH fausserait la valeur mesurée. La mesure du pH dépend également de la température.

3. La solution KROHNE

L'exploitant utilise le système de mesure de désinfectant OPTISYS CL 1100. Ce système de mesure compact et immédiatement prêt à l'emploi a été fourni comme solution pré-câblée. Il était équipé d'un convertisseur de mesure, d'une sonde de chlore sans membrane, d'une sonde de pH et d'une sonde de température avec leurs vannes respectives, d'une cuve à circulation et d'un nettoyage de sondes intégré. Le système mesure la teneur en chlore, la valeur pH et la température en continu, puis transmet toutes les données au système de commande du process pour surveillance et mémorisation via des sorties de signaux séparées. Le client utilise la concentration de chlore mesurée pour commander le dosage de chlore libre dans l'eau de refroidissement.

La conception compacte de l'OPTISYS CL 1100 permet de choisir librement le lieu d'installation. Le client place le système en dérivation du circuit d'eau de refroidissement. Il a installé le système de mesure conformément aux instructions d'installation. Les sondes fournies ont été insérées dans les supports pour mesure de débit en verre acrylique prévus à cet effet et la vanne de régulation manuelle a été réglée sur un débit de 40 l/h. Le paramétrage souhaité des sorties courant a été effectué dans le convertisseur avant l'étalonnage de référence des sondes.



OPTISYS CL 1100 pour la mesure compensée en température et en pH du chlore

4. Avantages pour le client

L'exploitant peut gérer la désinfection de l'eau de refroidissement de manière ciblée. Les situations critiques d'un point de vue hygiénique et, par conséquent, les risques pour la santé des travailleurs et des habitants peuvent être pratiquement éliminés. En outre, toutes les mesures sont consignées dans la salle de contrôle. De cette manière, le client peut démontrer aux autorités responsables que son système de refroidissement est exploité correctement et conformément aux prescriptions.

L'OPTISYS CL 1100 contribue également à l'exploitation efficace et rentable de l'usine. Le dosage optimisé de biocides à base de chlore permet non seulement d'économiser des ressources, mais aussi de réduire le risque de corrosion provoquée par un surdosage. L'exploitant n'ajoute que la quantité de chlore libre requise pour assurer la sécurité de fonctionnement.

Le client dispose d'un système simple : toutes les sondes se trouvent sur le système de mesure compact et sont donc toujours directement accessibles. Grâce au nettoyage automatique de sondes intégré, l'OPTISYS CL 1100 exige peu de maintenance. Le guidage par menu clair et simple du convertisseur de mesure facilite la mise en service et l'étalonnage. Les valeurs mesurées ont été comparées aux mesures de référence et se sont immédiatement révélées plausibles. C'est pourquoi le système de mesure du chlore a rapidement pu être mis en service.

5. Produit utilisé

OPTISYS CL 1100

- Système de mesure de désinfectant prévu pour les applications eau et eaux usées dans des lignes de dérivation
- Conçu pour la mesure ampérométrique potentiostatique du chlore libre, du dioxyde de chlore et de l'ozone
- Prêt à l'emploi avec convertisseur de mesure MAC 100 (sortie : 3 x 4...20 mA)
- Avec sonde de chlore, vannes, supports pour mesure de débit, sonde de pH et sonde de température en option



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.

