

Conductivité en centrale électrique

Traitement des eaux et du cycle chimique

Par le passé, pour mesurer la conductivité par le biais d'un système de transformation de l'eau non traitée en eau ultrapure en centrale électrique, il était nécessaire d'avoir recours à diverses sondes. Ce n'est plus vrai à présent grâce aux nouvelles technologies de sonde. Une plus grande précision est désormais possible.

Mesure de l'eau d'appoint

La gestion et le contrôle des systèmes de traitement d'eau d'appoint par osmose inverse requièrent plusieurs mesures de la conductivité de l'eau d'alimentation et de l'eau osmosée. Avec l'eau de mer comme eau d'alimentation, la conductivité peut atteindre des sommets et frôler 50 mS/cm. Ceci exige en principe d'utiliser des sondes avec une constante de cellule élevée, des sondes à 4 électrodes ou des sondes de conductivité inductive.

À mesure que l'eau circule dans le système d'osmose inverse, le taux de minéraux dissous et la conductivité diminuent de façon séquentielle et il faut donc augmenter considérablement le nombre de points de mesure, généralement avec des sondes présentant une constante de cellule toujours moindre. Enfin, l'eau déionisée peut être générée à moins de 0,06 µS/cm, sa qualité est alors déterminée par sa conductivité. Pour cette mesure, une constante de cellule très faible est souvent indispensable. Entre l'entrée dans le système d'osmose inverse et la sortie, la conductivité baisse de presque six fois ! La garantie d'une grande précision de mesure de l'eau finale est essentielle pour permettre la conformité avec les directives et les



normes applicables à la pureté de l'eau. Dans les applications où le traitement de l'eau est externalisé, le respect des dispositions contractuelles ne peut être assuré que par une mesure continue fiable de l'eau osmosée.

Simplification des sondes

En optant pour la technologie de sonde appropriée, toutes les mesures susmentionnées peuvent être réalisées à l'aide d'un seul modèle de sonde de conductivité. La mesure de la conductivité basée sur la technologie Intelligent Sensor Management (ISM®) ouvre la voie à de nouvelles perspectives. Les sondes de conductivité UniCond® équipées de cette technologie intègrent un circuit de mesure, une mémoire d'étalonnage ainsi qu'une fonction de conversion analogique-numérique. Le circuit de mesure embarqué favorise des techniques de mesure plus sophistiquées. Aucune limitation n'est liée à la résistance et la capacité des câbles en cas de longueur importante. Le circuit inclut une sélection automatique de gamme

de mesure. La sonde émet un signal numérique et les longueurs de câble importantes n'ont aucun effet sur les mesures de la conductivité et de la température.

Toutes les données d'étalonnage des sondes UniCond sont enregistrées dans la mémoire globale. Ainsi, si les sondes et les transmetteurs doivent être remplacés, ces données peuvent être récupérées sans risque. La combinaison du circuit de mesure et de la mémoire globale assure une précision identique au niveau des étalonnages usine et des étalonnages en production. Les performances demeurent inchangées quels que soient la longueur ou le chemin des câbles. L'utilisation des bonnes données d'étalonnage est assurée.

Mesures du cycle chimique

Nombreux sont les échantillons employés dans le cycle chimique contenant des particules de produit corrosif en suspension qui sont libérées au démarrage de l'équipement et durant les variations de charge. Sur les sondes de conductivité classiques utilisées pour mesurer la conductivité des eaux pures, ces particules peuvent se fixer entre les électrodes. En conséquence, un court-circuit partiel se produit sur la sonde et des valeurs de conductivité anormalement hautes sont renvoyées. Sur les sondes UniCond, l'espacement des électrodes pour la gamme de mesure des eaux pures est beaucoup plus grand que sur les autres sondes de conductivité. De ce fait, elles supportent la présence de produits corrosifs sans aucune incidence sur leurs performances.

Les sondes UniCond sont capables de fournir des mesures particulièrement précises sur les échantillons intervenant dans le cycle chimique. L'étalonnage de la constante de cellule et des mesures de température est certifié conforme aux critères de traçabilité de l'ASTM et du NIST. Ceci garantit la précision de l'étalonnage usine et de l'étalonnage sur site. Ce niveau de précision, l'un des plus élevés dans ce secteur, est dû au fait que l'étalonnage sollicite à la fois les éléments de détection et le circuit de mesure, et que l'installation ne cause aucun changement.

Les sondes de conductivité UniCond dotées de la technologie ISM procurent, à l'heure actuelle, les meilleures performances sur le marché en matière de mesure de la conductivité de l'eau d'appoint et des échantillons du cycle chimique.



Sondes de conductivité : électrodes classiques avec faible espacement (gauche) et électrodes avec espacement plus important sur sonde UniCond (droite)

► www.mt.com/pro_power

www.mt.com/pro

Pour plus d'informations

Mettler-Toledo Thornton, Inc.

36 Middlesex Turnpike
Bedford, MA 01730, États-Unis
Téléphone : +1-781-301-8600
Fax : +1-781-301-8701
Numéro non surtaxé : 1-800-510-PURE (États-Unis et Canada uniquement)
thornton.info@mt.com

Sous réserve de modifications techniques

© Mettler-Toledo Thornton, Inc.

AN-0134 - Rév. A - 07/12