

ICON Analyzer



Analyseur photométrique en ligne dédié aux analyses qualitatives des eaux à hautes valeurs ajoutées et des eaux usées

Contrôle en ligne de l'eau en toute simplicité

02

S'il y a une chose dont tout le monde est dépendant, c'est l'eau. Nous en buvons tous les jours. Nous en utilisons dans pratiquement tous les secteurs industriels comme agent nettoyant, pour modérer des processus ou encore comme solvant en production. Une fois que nous l'avons utilisée, elle est rejetée dans l'environnement. Par conséquent, il est de la plus haute importance pour la société que de surveiller la qualité de l'eau.

Brancher et analyser

Compte tenu de la nécessité et de l'importance universelle de l'eau, toute solution technique sérieuse permettant de surveiller sa qualité doit être facile à utiliser, fiable et bien sûr, suffisamment sensible et d'une grande précision. Ce sont en réalité des caractéristiques et les avantages que l'analyseur ICON de Metrohm propose. Le nouvel analyseur ICON a été développé tout spécialement en vue d'une analyse cyclique et continue (alias quasi continue) pour un grand nombre de paramètres critiques de la qualité de l'eau.

• Très facile à utiliser :

Mettre sous tension, connecter, relier les réactifs en suivant les codes couleurs et l'analyseur ICON est déjà entièrement opérationnel.

• Fiabilité supérieure :

Tout en automatique, les nettoyages chimiques, les cycles de validation ou d'étalonnage sont des fonctions standard qui contribuent fortement à réduire les temps d'arrêt et les interventions de l'opérateur.

• Sensibilité et exactitude exceptionnelles :

Les gammes de détermination de l'analyseur ICON varient de la trace $\mu\text{g/L}$ au mg/L en fonction de l'analyte et de la matrice.

• Sûr :

La partie électronique est entièrement séparée de la partie hydraulique de l'analyseur.

L'analyseur ICON est dédié aux analyses qualitatives des eaux à hautes valeurs ajoutées et des eaux usées, il s'utilise dans des situations variées :

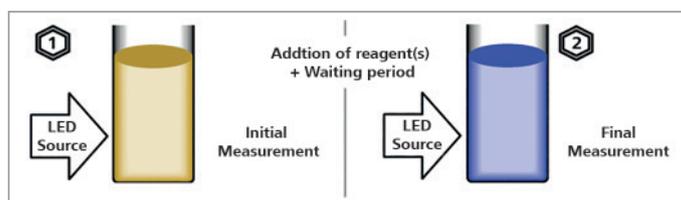
- Effluents d'eaux usées
- Eaux superficielles
- Eau potable
- Eau ultra pure
- Vapeur et eau de condensation
- Systèmes d'échange d'ions
- Eaux chaudes des circuits de chauffage collectifs
- Déminéraliseurs





La méthode colorimétrique

Pour gagner en précision, l'analyseur ICON mesure à deux reprises au cours d'un seul cycle d'analyse :



La première mesure est faite sur l'échantillon brut et constitue une valeur de référence, pour compenser ainsi la couleur et la turbidité de l'échantillon ou alors pour compenser un encrassement éventuel de la cellule. La seconde mesure de l'échantillon est réalisée après ajout de réactif coloré et achèvement de la réaction. Sur la base du calibrage et de l'absorbance différentielle, le logiciel calcule la concentration de l'analyte.

L'analyseur ICON est capable de mesurer une grande variété de composants dans l'eau. Toutes les applications ont été testées sur le terrain et présentent d'excellentes performances d'analyses.



Certains analytes communs sont surveillés pour contrôler la qualité de l'eau

- Aluminium
- Ammoniaque
- Chlore
- Chrome
- Cuivre
- Cyanure
- Hydrazine
- Fer
- Manganèse
- Nickel
- Nitrate
- Nitrite
- Phénol
- Phosphate
- Silice
- Zinc
- Et bien d'autres encore

Exemples d'applications éprouvées

04

Metrohm Process Analytics a traité votre analyse, que vous mesuriez des eaux usées industrielles ou de l'eau de grande pureté. Nous mettons à disposition de nombreuses «Process Application Notes» (PAN) et «Application Data Sheets» (ADS) pour une plus grande information.

Silice

Détermination photométrique de la silice

Champs d'applications

Eau de refroidissement, eau chaude des circuits de chauffage collectifs, eau de grande pureté

La silice est utilisée dans une grande variété de secteurs industriels : de la production de wafers à la fabrication du verre et de la céramique et la production chimique. Dans le cycle eau-vapeur des centrales électriques, la silice est considérée comme l'une des principales impuretés, provoquant la formation de tartre et de dépôts sur les pales des turbines à vapeur. Les impuretés précipitées à partir de l'eau forment des dépôts sur les surfaces de transfert thermique, ce qui entraîne un amoindrissement de l'efficacité de la chaudière, une sur-chauffe et même des pannes. La silice joue également un important rôle de contrôle de processus dans les usines de déminéralisation où l'on produit de l'eau déminéralisée. Une augmentation de la concentration en silice signale un lit d'échange ionique épuisé, c'est donc un indicateur qu'une régénération est nécessaire.



Fer

Détermination photométrique du fer(II) et (III)

Champs d'applications

Eau potable, eau superficielle, eau usée industrielle, eau de refroidissement, alimentation de chauffe-eau sous pression

Le fer est très abondant à l'état naturel dans notre environnement ; il est également utilisé dans de nombreuses applications différentes et secteurs industriels à travers le monde. Le Fe(II) soluble est présent dans l'eau anaérobie et provoque une oxydation en Fe(III) lorsqu'il est exposé à l'air ou à tout autre agent d'oxydation. La turbidité qui résulte du Fe(III) moins soluble peut causer des problèmes. Dans l'eau potable, une présence excessive de fer est un problème qui affecte le goût et l'odeur. Le fer sous toutes ses formes peut être introduit de plusieurs façons dans nos sources d'eau, ce qui en fait un analyte important à mesurer.



Phosphate

Détermination photométrique du phosphat

Champs d'applications

Eau superficielle, eau usée municipale, eau usée industrielle, eau de refroidissement, eau chaude des circuits de chauffage collectifs sous pression

Les composés phosphorés sont essentiels pour la croissance de la vie végétale et d'autres organismes. Cependant, les concentrations croissantes de ces composés dans les eaux usées et les eaux de ruissellement des terres agricoles créent des déséquilibres nutritifs dans les lacs et autres zones. Ce déséquilibre favorise une augmentation de la prolifération d'algues, qui peut éventuellement conduire à l'épuisement total en oxygène (anoxie), provoquant la mort des poissons et d'autres animaux aquatiques. Les phosphates peuvent être introduits dans l'environnement par le biais du ruissellement sur les surfaces agricoles (les engrais) résultant de tempêtes de pluie ou de la fonte des neiges. D'autres formes d'eaux usées peuvent également contenir des concentrations élevées en phosphates, introduites par les détergents et autres solutions de nettoyage. L'eau chaude des circuits de chauffage collectifs est souvent traitée avec des phosphates pour prévenir l'entartrage qui provoquerait une défaillance prématurée du chauffe-eau.

Ammoniaque

Détermination photométrique de l'ammoniaque

Champs d'applications

Eau de refroidissement, eau superficielle, eau usée municipale, eau usée industrielle

L'ammoniac peut provenir de nombreuses sources variées, citons l'agriculture et le traitement des eaux usées parmi les plus grands producteurs. L'ammoniac est utilisé en tant que précurseur dans la fabrication de nombreux engrais. Les concentrations d'ammoniaque et de sels d'ammonium sont élevées (selon le type d'engrais utilisé), ce qui contribue à équilibrer l'azote nutritif de l'environnement pour favoriser la croissance des plantes. L'azote est un élément nutritif limitatif dans les milieux marins, son augmentation suite au ruissellement agricole ou aux eaux usées insuffisamment traitées peut donc créer des déséquilibres écologiques importants et une anoxie, semblables à l'effet des phosphates excédentaires sur l'environnement. La nitrification transforme l'ammonium en nitrites et nitrates. Des composés sont généralement ajoutés aux engrais pour arrêter ce processus parce que les nitrites et les nitrates sont beaucoup plus solubles dans l'eau et contaminent les sources d'eau. Le traitement des eaux usées fait appel aux deux techniques de nitrification et de dénitrification pour transformer l'ammonium en azote gazeux inoffensif, qui est ensuite dégagé dans l'atmosphère.



Autres exemples disponibles :

Aluminium, chlore, chrome, cuivre, cyanure, hydrazine, manganèse, nickel, nitrate, nitrite, phénol et zinc.

Un logiciel flexible pour un contrôle tout simple

06

L'analyseur ICON est doté d'une interface graphique utilisateur permettant un accès aisé à vos analyses et résultats. Le logiciel propose de multiples niveaux d'utilisateurs adaptés à tous les types d'opérateurs. Avec jusqu'à 30 étapes programmables disponibles pour chaque analyse, l'ICON offre plus de flexibilité qu'il n'est nécessaire pour s'adapter aux besoins de l'utilisateur.

En automatique et à fréquence programmable, les nettoyages chimiques, les cycles de validations ou les étalonnages sont des fonctions standard intégrées à l'appareil d'analyse, qui participent à l'optimisation du système et contribuent à assurer l'obtention de résultats les plus

exacts. Un aperçu graphique des données les plus importantes de votre application est disponible sur un simple effleurement du doigt.

Les résultats d'analyse sont non seulement consignés dans la base de données, mais il est également possible d'y gérer des alarmes. Par exemple, une alarme signalant des niveaux faibles en réactifs peut apparaître sur l'interface graphique utilisateur et être envoyée à une salle de contrôle pour examen plus approfondi par l'opérateur. Elle peut également être enregistrée dans la base de données.



Écran d'analyse principal



Détails des méthodes (programmables) des cycles de mesure



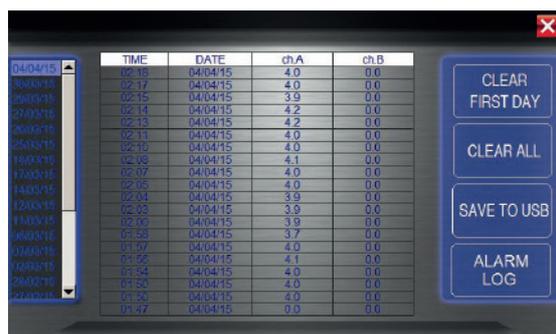
Notification d'alarme



Sélection d'un organe, d'une fonction dans une méthode



Table des résultats



Lecture des mesures (par date, par voie), avant la sauvegarde sur clé USB

Agencement simplifié pour un accès aisé

L'analyseur ICON est complet, préconfiguré et programmé pour votre application spécifique. Mettre sous tension, connecter l'échantillon, relier les réactifs en suivant les codes couleurs et l'appareil d'analyse facile à utiliser est déjà entièrement opérationnel. Les taux de disponibi-

lité élevés et la maintenance minimale de l'analyseur ICON entraînent des coûts d'exploitation réduits. Tel qu'il est conçu, l'analyseur ICON garantit le plus haut niveau de robustesse de ses composants électroniques, mécaniques et hydrauliques.

07

Caractéristiques

- Enceinte à double compartiment pour assurer une entière séparation entre l'électronique et la partie hydraulique, par conséquent, pas de fuite possible vers la partie électronique
- Interface à écran tactile couleur ; menus et fonctions simples et conviviales
- Niveaux multiples d'utilisateurs protégés par mots de passe
- 3 cycles programmables de 30 étapes programmables par cycle pour la flexibilité d'analyse
- Source lumineuse à DEL d'une longue durée de vie
- Pompe péristaltique intégrée pour l'échantillonnage
- Cuve réactionnelle thermostatée
- Cycles de nettoyage chimique, validation ou étalonnage en mode automatique à fréquence programmable
- 2 flux d'échantillons peuvent être surveillés
- Jusqu'à 3 réactifs peuvent être ajoutés – il suffit d'ajouter une pompe pour des réactifs supplémentaires, comme montré ci-dessous :



Agencement de la partie hydraulique de l'analyseur ICON pour l'ajout de 1, 2 et jusqu'à 3 réactifs

Spécifications techniques

Petites dimensions	H 600 x L 380 x P 210 mm
Méthode d'analyse	Absorbance photométrique différentielle
Fréquence d'analyse	Librement programmable, analyse cyclique et continue (alias quasi continue)
Installation	Montage à encastrer ou pour montage mural – en option, support pour table
Indice de protection	IP54
Administration des utilisateurs	Entrée protégée par mot de passe sur 2 niveaux
Entrées numériques	Lancement/arrêt des analyses (à distance) – lancement du cycle Extra (vérification, étalonnage,...) – lancement/arrêt de la marche forcée (sans pause)
Sorties numériques (relais)	Défaut de fonction primaire(ex : arrêt manuel), avertissement avant défaut, alarme de concentration, absence du(des) échantillon(s) 1 ou 2, avertissement avant manque de réactif, erreur pendant étalonnage/validation, etc.
Sorties analogiques	2 sorties analogiques, 4–20 mA
Interface série RS232	Protocole MODBUS
Enregistreur des données	Résultats de mesure, alarmes et évènements – intégrés dans la fonction de téléchargement sur clé USB



www.metrohm.com

 **Metrohm**
Process Analytics