

ANALYSEURS DE PROCESSUS ET ACCESSOIRES

Système d'extraction automatisé

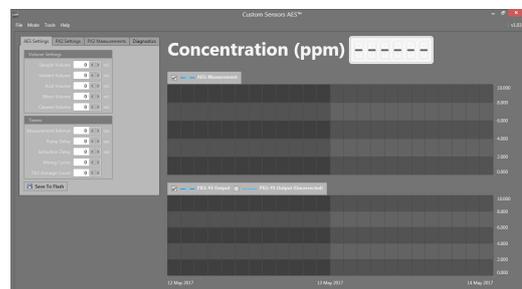
AES - Huile dans l'eau

introduction

La présence et la concentration d'hydrocarbures pétroliers dans les eaux usées domestiques et industrielles sont très préoccupantes pour le public en raison de ses effets nocifs et de son impact sur la vie aquatique. Des réglementations et des normes ont été établies qui exigent une surveillance stricte des hydrocarbures pétroliers avant qu'ils ne puissent être rejetés dans l'environnement. Heureusement, le système d'extraction automatisé (AES) de CST fournit aux utilisateurs un analyseur d'huile dans l'eau à courant latéral qui utilise la fluorescence pour fournir des mesures précises des concentrations d'huile dans l'eau. L'AES est capable d'effectuer des extractions liquide-liquide entièrement automatisées qui sont essentielles pour éliminer les interférences de fond dans l'échantillon. L'AES produit des données fiables en temps réel qui permettent aux opérateurs de prendre des mesures de décharge précises et d'améliorer l'efficacité de la séparation, permettant ainsi des réductions de coûts.

Fonctionnalités

- ◊ Mesure avec précision la concentration d'huile dans l'eau tout en produisant des résultats en temps réel.
- ◊ Utilise l'extraction liquide-liquide pour éliminer les interférences de fond dans l'échantillon.
- ◊ L'application AES Control Panel permet à l'utilisateur d'ajuster les paramètres de mesure, de sortie et de journalisation de l'unité. Il permet également à l'utilisateur d'afficher des données historiques, d'exporter des données vers Excel au format .csv et d'enregistrer ou de restaurer des méthodes de mesure antérieures.
- ◊ La fonction Auto-Tune optimise automatiquement le paramètre de mesure, tandis que Auto-Cal détermine les points d'étalonnage à l'aide des normes fournies par l'utilisateur. Les sorties de données standard incluent le logiciel MODBUS, 4-20 mA et USB vers CST.
- ◊ Faible coût de possession sans entretien courant.



Mode d'administration de l'application du panneau de configuration AES

ANALYSEURS DE PROCESSUS ET ACCESSOIRES

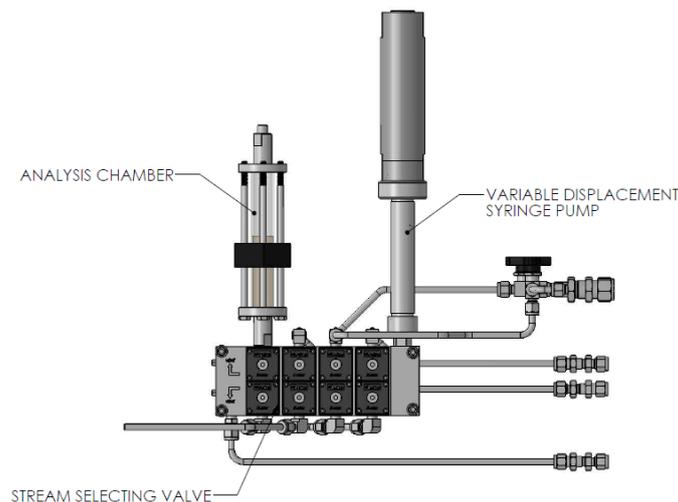
AES - Aperçu

L'AES effectue automatiquement une extraction liquide-liquide dans un cadre de processus qui est essentiel pour effectuer une mesure précise de fluorescence. L'extraction liquide-liquide est une méthode pour séparer les composés, sur la base de leurs solubilités relatives dans deux liquides non miscibles différents.

AES - Fonctionnement

Tout d'abord, l'AES récupère un volume connu d'échantillon à partir d'un flux de processus via une boucle rapide et ajoute un volume connu de solvant. Ensuite, il mélange les phases échantillon et solvant pour créer une émulsion, qui permet au soluté de passer à la phase solvant. Enfin, l'instrument AES détermine la concentration du soluté au moyen d'une mesure de fluorescence réalisée dans la chambre d'analyse.

La pompe à seringue à cylindrée variable mesure les volumes d'échantillon et de solvant et propulse tous les fluides à travers le système. Les ratios d'échantillon et de solvant peuvent être étalonnés dynamiquement pour répondre aux exigences de chaque installation unique. De plus, la chambre d'analyse facilite l'extraction et est située parallèlement à la pompe à seringue. Les fluides alternent entre la chambre d'analyse et la pompe à seringue pour fournir l'action de mélange. Le fluide passe à travers toute la vanne de commutation de flux de sorte que tous les fluides du système soient incorporés pendant le processus d'extraction. Le fluide est continuellement échangé entre la chambre d'analyse et la pompe à seringue jusqu'à ce que le processus d'extraction soit terminé. Une fois terminé, l'AES effectue la mesure de fluorescence et affiche la concentration.



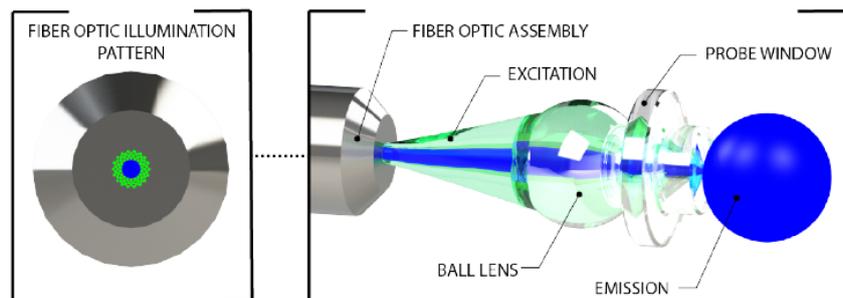
ANALYSEURS DE PROCESSUS ET ACCESSOIRES

Théorie de fonctionnement - Fluorescence

L'AES utilise la fluorescence pour mesurer avec précision les concentrations d'huile dans l'eau. La fluorescence se produit lorsqu'une molécule absorbe l'énergie lumineuse à une longueur d'onde et réémet de la lumière à une autre longueur d'onde, généralement plus longue. La longueur d'onde à laquelle l'absorption maximale se produit est appelée longueur d'onde d'excitation, et la longueur d'onde à laquelle l'émission maximale se produit est appelée longueur d'onde d'émission. L'AES utilise des filtres optiques pour fournir des gammes de longueurs d'onde d'excitation / émission spécifiques choisies pour coïncider avec la fluorescence de l'huile.

La spectroscopie de fluorescence peut être utilisée pour mesurer la concentration d'un composé car l'intensité de fluorescence est linéairement proportionnelle à la concentration de la molécule fluorescente. Seules les molécules fluorescentes peuvent être détectées par cette méthode, cependant, la sensibilité et la spécificité des mesures de fluorescence conduisent à des lectures plus précises et précises que les méthodes de mesure d'absorbance comparables.

La sonde de fluorescence de surface avant est l'élément clé pour effectuer une mesure avec l'AES. La source de lumière dans l'AES fournit de l'énergie d'excitation à la pointe de la sonde via un câble à fibre optique. La lentille sphérique, située sur la surface de détection de la sonde, concentre cette énergie à travers la fenêtre de la sonde en saphir. L'énergie est ensuite absorbée par le pétrole qui crée de l'énergie d'émission. Cette énergie d'émission est renvoyée à l'AES par un autre câble à fibre optique et est dirigée vers le détecteur de mesure où le signal de concentration est détecté. La sonde de fluorescence de surface avant est moins sensible à l'effet de filtre interne et aux bulles ou aux solides en suspension en raison de sa conception de la sonde de surface avant.



ANALYSEURS DE PROCESSUS ET ACCESSOIRES

Spécifications techniques AES

La mesure	
Principe de mesure	Fluorescence par extraction liquide-liquide 0-100 ppm
Varier	à 0-45 000 ppm Huile dans l'eau
Précision	± 1% de la pleine échelle ou mieux
Répétabilité	± 0.5% de la pleine échelle ou mieux
Des conditions de fonctionnement	
Température ambiante	41 à 122 ° F (5 à 50 ° C)
Température de process	41 à 122 ° F (5 à 50 ° C)
Pression de process	0 à 100 psi
la communication	
Sortie de mesure / diagnostic	Affichage embarqué, isolé 4-20mA, RS-485 (Modbus RTU)
Alarme	AUCUN relais 60VDC / 0.74Amax
Exigences de l'utilitaire	
Exigences d'alimentation	88-132VAC / 176-264VAC - 50 / 60Hz
Consommations d'énergie	120 W max
Air d'instrument	100-110 psi; 1 cfm maximum
Physique	
Matériau du boîtier	Acier inoxydable 304
Dimensions hors tout	20 "L x 10" P x 50 "H

032018