Technical Note 154

TurbSense® Options de Montage

Introduction

La sonde TurbSense® est capable de mesurer la turbidité de 0,01 NTU à 1 000 NTU, mais pour qu'elle réussisse, elle doit être montée dans la cuve à circulation appropriée par rapport à l'échantillon à mesurer. La mesure de la turbidité dans l'eau propre a trois problèmes principaux à surmonter; dérive du zéro, lumière parasite et bulles. Grâce à la conception brevetée du TurbSense®, la dérive zéro n'est pas du tout un problème (alors que c'est le cas pour tous les autres turbidimètres); veuillez consulter la note technique 'Surmonter le 'bruit de fond' et établir un 'zéro'' pour une explication détaillée de la façon dont le problème de dérive du zéro pour les capteurs de turbidité a été résolu par TurbSense®. Pour une discussion plus complète sur la façon dont Pi gère les bulles tout en mesurant la turbidité, veuillez consulter la note technique 'Turbidité – Solutions pour les problèmes de bulles'.

Installation de la Cellule à Circulation à Pression Atmosphérique

Pour les échantillons où les bulles ne devraient pas poser de problème, le TurbSense® est monté dans une cellule à circulation en plastique noir (PVC absorbant la lumière parasite). La conception de la cellule minimise le volume (pour augmenter les temps de réponse) tout en garantissant l'absence de lumière parasite. La cellule à circulation n'est pas sous pression et déborde, généralement pour vidanger, avec un débit de 0,5 L/min à 1,0 L/min. Comme avec toutes les cellules à circulation TurbSense®, le capteur et la cellule à circulation elle-même peuvent être équipés de systèmes AutoClean (généralement pas nécessaires sur les applications d'effluents filtrants ou lorsque la turbidité est rarement supérieure à 1 NTU). La cellule à circulation est montée sur un panneau et est délibérément montée à un angle, de sorte que toutes les éventuelles bulles qui passent dans la cellule à circulation avec l'échantillon soient encouragées à glisser hors du capteur et à éclater sans perturber la mesure du capteur.

Cellule à Circulation TurbSense®

Cellule à Circulation Pressurisée TurbSense®

Installation de la Cellule à Circulation Pressurisée

Pour les échantillons où les bulles de nucléation sont susceptibles de poser un problème potentiel (par exemple, lorsqu'un échantillon passe d'une pression élevée à une pression basse ou que la température de l'échantillon augmente), la Cellule à Circulation Pressurisée TurbSense® (à gauche) est dotée d'une vanne de régulation à la sortie. Cela limite le débit à 0,5 L/min et crée donc une contre-pression dans la cellule à circulation (maximum 4 bars). Cela empêche à son tour la formation de bulles de nucléation. Cette adaptation de la cellule à circulation standard peut également être utilisée si l'échantillon doit être renvoyé dans le processus.

Cellule à Circulation à Nettoyage Automatique

Tous les capteurs TurbSense® sont conçus avec la capacité de nettoyage automatique en option et il en va de même pour leurs cellules à circulation. Pour les échantillons où il est probable qu'il y ait une accumulation de sédiments dans la cellule à circulation au fil du temps, la cellule à circulation peut être équipée de vannes automatisées (contrôlées par l'analyseur auquel le capteur est connecté) qui peuvent stopper l'échantillon, évacuer l'eau contenue dans la cellule et injecter de l'eau à l'intérieur de la cellule à circulation pour éliminer tout sédiment. Tout cela est possible sans intervention de l'opérateur.

Cellule à Circulation Pressurisée TurbSense® avec AutoClean

Bulles Non Nucléées

Certains échantillons transportent avec eux de l'air entraîné (bulles) et dans ces rares cas, il est nécessaire d'éliminer les bulles avant qu'elles n'entrent dans les cellules à circulation. La méthode la plus efficace et la plus rentable consiste à faire passer l'eau sur une série de chicanes. Cette conception encourage les bulles entraînées à monter jusqu'au sommet de l'échantillon lorsqu'il s'écoule au-dessus d'une chicane pour ensuite éclater. Pi a développé un système à faible volume pour cela qui peut aller avant la cellule à circulation sans pression. Le débulleur peut être livré avec ou sans autonettoyage.

Cellule à Circulation TurbSense® avec AutoClean et Débulleur