Note Technique 148

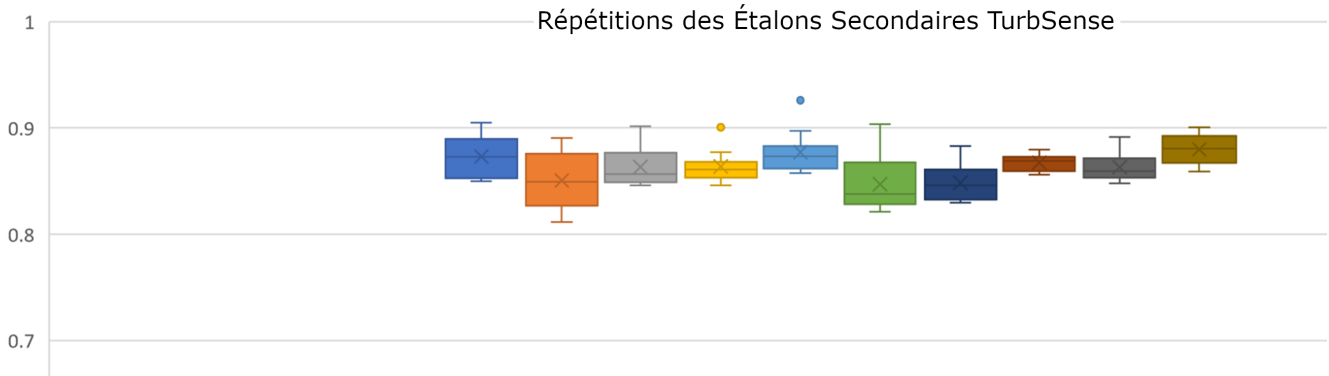
Etalons Secondaires TurbSense®

Introduction

Toutes les mesures de turbidité sont effectuées en référence à un étalon primaire qui est une suspension de formazine dans l'eau. Comme la formazine est dangereuse et instable dans le temps, il est accepté d'utiliser d'autres normes traçables NIST (ou autres) telles que la formazine stabilisée ou une suspension de billes de polymère qui donnent les mêmes résultats que la formazine. De telles solutions d'étalonnage primaires sont coûteuses, potentiellement dangereuses et notoirement difficiles à produire dans un laboratoire à partir des premiers principes. Pour cette raison, les fournisseurs d'instruments fournissent souvent des étalons secondaires. Ce sont des solides optiquement translucides qui imitent les propriétés optiques d'une suspension de formazine. Ces étalons secondaires sont robustes, ne se dégradent pas avec le temps et constituent un moyen simple et fiable de vérifier l'étalonnage d'un turbidimètre. Les étalons secondaires permettent au client de vérifier rapidement et en toute sécurité le fonctionnement de son turbidimètre sans les dépenses et la difficulté d'utiliser un étalon primaire et, dans certaines circonstances, permettent à l'utilisateur de réétalonner son turbidimètre.

Etalons Secondaires TurbSense®

Les étalons secondaires (ES) TurbSense® sont fabriqués pour des valeurs de turbidité “approximatives”. Ce sont les valeurs "Nominales" de 0.9NTU et 18NTU. Les valeurs réelles de turbidité de ces ES différeront des valeurs nominales en raison de légères différences de matériaux et de fabrication. Chaque ES est mesuré pour sa réponse de turbidité au moment de la fabrication et ceux-ci peuvent varier jusqu'à 10 % de la valeur nominale et cette valeur “Mesurée” est déterminée au moment de la fabrication et clairement indiquée sur la base de l’ES et à l'intérieur le couvercle de l'étui ES. Si l’ES est utilisé avec un TurbSense® correctement étalonné, le TurbSense® lira à moins de 10 % de la valeur mesurée. Il est également possible de calibrer un ES individuel par rapport à un TurbSense® individuel pour fournir une précision et une répétabilité encore plus grandes. Cette valeur est déterminée par le client et est la valeur “Etalonnée”. Si le même ES doit être utilisé avec plusieurs TurbSense® et qu'une reproductibilité supérieure à 10% est requise, alors l’ES peut avoir plusieurs valeurs ”Etalonnées”, une par TurbSense®.



Le graphique ci-dessus montre les résultats de dix répétitions d'un seul ES sur dix TurbSense®. Chaque couleur représente un seul TurbSense®. Pour l’ES utilisé, la “valeur nominale” était de 0,9 NTU . La “valeur mesurée” était de 0,863 NTU et chaque capteur a donné une “valeur étalonnée” légèrement différente de 0,846 NTU à 0,879 NTU. La case colorée représente la plage inter quartile, la ligne représente la valeur médiane, le x représente la valeur moyenne et la ligne verticale représente la plage complète. (Les deux points ont été déterminés par le moteur de statistiques CISCO comme étant des valeurs aberrantes, probablement dues au fait que le capteur n'est pas séché correctement).

Comment utiliser les Etalons Secondaires

Les Etalons Secondaires (ES) peuvent être utilisés de trois façons:

A. **Pour vérifier rapidement que tout TurbSense® mesure correctement**. Comparez la lecture du TurbSense® avec l'étalon secondaire en place, par rapport à la "valeur mesurée" à la base de l'étalon secondaire. Si la lecture du TurbSense® est en dehors de +/- 10% de la "valeur mesurée", re étalonner le TurbSense®.

B. **Pour une vérification plus précise lorsque l'étalon secondaire a été adapté (étalonné) à un capteur individuel.** Dans ce cas, étalonnez chaque TurbSense® à l'aide d'un étalon primaire*. Immédiatement après l'étalonnage, placez le TurbSense® dans l'ETALON SECONDAIRE. Attendez que la lecture se soit stabilisée, puis enregistrez la "Valeur étalonnée" pour l'étalon secondaire pour chaque TurbSense® avec lequel il sera utilisé. Utilisez l'étalon secondaire comme dans A ci-dessus, mais comparez avec la "Valeur étalonnée" au lieu de la "Valeur mesurée". Cela donnera de meilleurs résultats que les +/- 10% de A ci-dessus, comme le montrent les données présentées dans le diagramme.

C. **Comme méthode pour étalonner un TurbSense®.** Etalonner l'étalon secondaire sur un TurbSense® comme en B ci-dessus. Après l'étalonnage initial de l'étalon secondaire, il peut ensuite être utilisé comme s'il s'agissait d'un étalon primaire. Veuillez noter que certains organismes de réglementation n'autorisent pas l'utilisation de l'étalon secondaire comme méthode d'étalonnage lorsque les résultats du turbidimètre doivent être soumis à des fins réglementaires.

Dans tous les cas, si la lecture du TurbSense® est en dehors des +/- 10% de la valeur mesurée ou étalonnée, le TurbSense® devra être re étalonné soit à l'aide d'un étalon primaire (en suivant les instructions du manuel), ou en utilisant un étalon secondaire préalablement étalonné sur ce TurbSense®. Si, après le re étalonnage du TurbSense®, l'étalon secondaire est toujours en dehors de +/-10%, veuillez contacter Pi pour obtenir de l'aide.

**Si le TurbSense® est nouveau et vient directement de Pi, il aura déjà été étalonné et n'aura pas besoin d'être re étalonné à nouveau avant d'attribuer une valeur étalonnée à l'étalon secondaire.*

Spécifications*

Valeur Nominale :	0,9 NTU, ou 18,0 NTU
Précision de la Valeur Mesurée :	+/- 10% de la valeur mesurée
Reproductibilité :	+/- 10% de la valeur mesurée
Temps de réponse :	Environ 2 minutes (variable selon la moyenne)
Répétabilité :	+/- 2% de la valeur étalonnée
Nettoyage :	En utilisant le chiffon microfibre fourni
Diamètre :	21,15mm
Longueur :	53,3mm

Sujet à changement sans préavis