

LISST-ABS

Concentration de particules - Précision supérieure - Résistant à l'encrassement

Sequoia Scientific Inc. est fier de pouvoir vous offrir le premier granulomètre pour la mesure de particules ou sédiment en suspension fonctionnant sur base de la rétrodiffusion acoustique, à un prix avantageux, et des performances jusqu'à présent inégalées! Le capteur acoustique sur 8 MHz possède une précision supérieure par rapport aux sondes fonctionnant sur rétrodiffusion optique, en particulier pour les particules de grande taille. Le LISST-ABS est une sonde pour mesures de manière ponctuelle. Développée sur base d'une technologie nouvelle intégrant une compensation interne de la géométrie du faisceau acoustique et de son atténuation, elle permet une mesure précise de la concentration de particules. La sonde

peut être disposée dans le sens du flux du liquide, afin de minimaliser la traînée. Pourquoi une mesure basée sur l'acoustique ? Et pourquoi la mesure ponctuelle avec une fréquence de 8 MHz ? Les sondes acoustiques offrent l'avantage indéniable d'être moins sensibles à l'encrassement que les capteurs optiques et la mesure ponctuelle permet de les déployer partout où les turbidimètres sont en service. Le choix de 8 MHz procure l'avantage d'une réponse quasi linéaire pour des particules dans une plage de taille entre 30 et 400 μm (voir figure au verso). De fait, le LISST-ABS maintient sa calibration sur cette plage avec une précision de $\sim\pm 30\%$ par rapport à la valeur moyenne, ceci en contraste avec les sondes à rétrodiffusion

optique, pouvant varier jusqu'à + et - 400% sur la même plage. Le LISST-ABS couvre une large plage de concentrations, jusqu'à 70 g/L pour des sédiments de taille entre 5-10 μm .

Une tension analogique, ou un signal au format SDI-12 / RS-232 sont disponibles sur le connecteur marin étanche. Les mesures analogique et numérique sont disponibles dès la mise sous tension, les données au format SDI-12 sont fournies sur requête.

Le LISST-ABS est immergeable jusqu'à une profondeur de 100m, mais une version pour eaux plus profondes peut être fournie (Contactez-nous!).



FONCTIONNALITÉS

- Mesure effectuée: Rétrodiffusion acoustique en décibel (logiciel fourni pour la conversion vers la concentration)
- Localisation du volume d'échantillonnage : à 5.5 cm de la surface de la tête de la sonde.
- Fréquence de fonctionnement: 8 MHz
- Résistant à l'encrassement
- Calibration sur plage de particules de 30-400 μm est linéaire $\pm 30\%$, en comparaison avec $\pm 400\%$ pour les senseurs optiques
- Calibration pour particules fines inférieures à 30 μm suivant $D^{1.5}$
- Mesures disponibles comme signal analogique, ou numérique au format SDI-12 et RS232 sur le connecteur marin étanche

SPÉCIFICATIONS (sous réserve de modifications sans avis préalable)

Type de senseur: ponctuel
 Volume d'échantillon : 10mm diam. x 15mm long
 Fréquence de travail: 8 MHz
 Volume d'échantillon : ~1.5 cm long, ~5.5 cm devant la tête
 Distance libre à respecter vis-à-vis de la tête : 15 cm dans l'axe
 Sorties: Analogique 0-5 V pour 0-100 dB et RS-232 en continu
 avec interval d'une seconde, SDI-12 sur requête. Les formules
 de conversion vers une concentration physique sont fournies.
 Plage de mesure: 1 mg/L à 70 g/L (pour particules de 7 μm)
 <50 g/L (pour sable 200 μm)
 Calibration: Recommandée avec échantillon de sédiment.
 Dérive: Compensée en interne pour température et vieillissement.
 Résolution: 0.025 dB (0.3% de la valeur mesurée).

Mécaniques and Electricques

- Diamètre de la sonde: 5.08 cm
- Longueur: 33.65 cm
- Poids: 0.5 kg dans l'air; 0.22kg dans l'eau.
- Type de transducteur: 10 mm diamètre, céramique
- Alimentation externe : 11-18 V CC (ou 5v port USB)
- Consommation: 80 mA
- Profondeur maximum: 100 m (contactez nous pour +)
- Corps de la sonde : en matériel plastique ABS
- Connecteur type: Impulse MCBH-8-MP-SS
- Voyant témoin: LED verte, clignotant lors de la mesure
- Fréquence d'échantillonnage: 1 Hz (moyenne de 64 pings)

La figure à droite illustre la réponse relative des granulomètres à rétrodiffusion optique (courbe rouge) en comparaison avec la sonde LISST-ABS (courbe bleue). A noter que les sondes optiques (OBS) sont moins sensibles lorsque la taille des particules augmente, alors que la sonde LISST-ABS offre une réponse quasi linéaire pour une plage de particules avec taille entre 30-400 μm , deviant seulement de ~30% de la valeur moyenne. Ceci est indiqué sur le graphique comme la ligne en gras sur la courbe ABS bleue.

[La courbe ABS est établie pour des particules de taille unique, en cas de polydispersion, la réponse relative varie au carré de la réponse indiquée, et le signal net se rapporte comme la racine carrée de la somme des particules de tailles différentes.]

