Systèmes de Turbidité

INGOLD
Leading Process Analytics

Sondes InPro 8000
Transmetteurs Trb 8300

Qualité du produit et fiabilité du procédé améliorées

Productivité accrue

Adaption simple du procédé

Usage simple

Mesures en ligne de turbidité

Pour plus de visibilité dans votre procédé

METTLER TOLEDO

Fonctionnement rentable
pour chaque application

Les systèmes de turbidité innovants Ingold de Mettler-Toledo représentent un pas en avant supplémentaire dans la fourniture d'équipements efficaces pour le contrôle en ligne des procédés : la technologie de pointe pour des mesures fiables permet d'obtenir des résultats supérieurs en un temps plus court.

Qualité élevée du produit pour les faibles concentrations
Des mesures précises de la turbidité par la détection hautement sensible de la lumière diffusée quantifient les particules non désirées même dans les liquides en apparence clairs : la qualité du produit après le filtrage est améliorée de façon significative.

Amélioration du rendement pour les concentrations moyennes à élevées
Une large gamme de mesures due à une technologie unique de lumière rétrodiffusée permet un suivi de fermentation fiable. Les procédés de cristallisation peuvent être entièrement suivis avec seulement une sonde.

Augmentation de la productivité
Des mesures fiables et précises permettent d'éviter les recoupements laborieux avec de appareils des laboratoire hors ligne. Par conséquent, cela évite d'interrompre le procédé ou de répéter les étapes de purification en aval.

Réduction des coûts d'investissement
Les sondes peuvent être installées dans de petits réacteurs ou dans des cuves de production en utilisant les supports standard METTLER TOLEDO. Par conséquent, il n'est plus nécessaire de changer les méthodes de mesure lors du passage du stade laboratoire / pilote au stade industriel.

Démarrage rapide et suivi efficace du procédé
La technologie avancée des transmetteurs permet de rappeler les configurations programmées pour la traçabilité des mesures et la réalisation de la documentation associée. La configuration à distance permet un démarrage rapide et pratique et une réduction des coûts d'installation.

Brasserie : turbidité / clarté / couleur.

Industrie chimique : concentration de particules/cristallisation.

Industrie pharmaceutique : filtration / purification / fermentation.

Procédé des eaux usées.

Des solutions sur mesure
pour répondre à tous vos besoins !

La gamme complète de systèmes de turbidité INGOLD est la réponse pour toute exigence concernant la mesure des particules non dissoutes. Des solutions innovantes taillées sur mesure pour vos applications garantissent des performances exceptionnelles et des économies de coûts grâce à une faible maintenance.

Du trouble à la clarté : une large gamme de sondes disponible

- Grande plage de mesure pour les concentrations élevées en particules
- Haute résolution pour la turbidité moyenne
- Haut niveau de sécurité du procédé même en cas de turbidité basse
- Idéal pour le suivi des tendances de la distribution des tailles de particules dans les filtres

Gestion des sondes satisfaisant aux normes de qualité les plus élevées

- « Plug and Measure » : La sonde est montée et fonctionne en quelques minutes
- Les sondes contiennent leurs propres données d'étalonnage
- Installation facile avec les supports de la série InTrac
- Option de configuration à distance pour un démarrage rapide

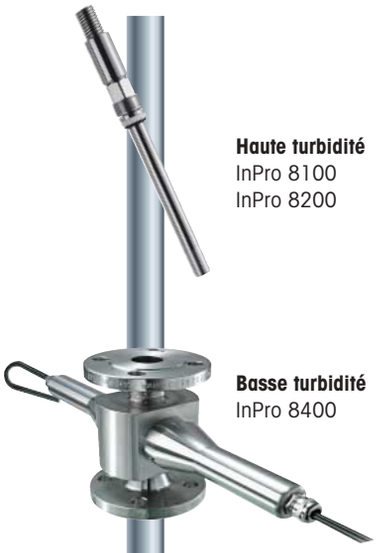
Pratiquement aucune maintenance

- Diagnostic efficace pour une détection immédiate des anomalies
- Fenêtres en saphir résistant aux milieux abrasifs
- Finitions de surfaces lisses ou une meilleure nettoyabilité

Transmetteur Trb 8300

Support rétractable InTrac 779 e

Outil de configuration à distance



Haute turbidité
InPro 8100
InPro 8200

Basse turbidité
InPro 8400

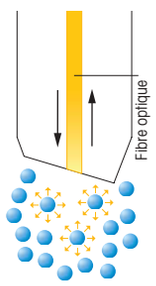
Basse turbidité
Mesure d'angle double
Mesure de couleur
InPro 8600

Vaste plage de mesure
pour concentrations élevées

La série de sondes monofibre InPro® 8100 et sa version de base InPro® 8050 fournissent une large gamme de mesures, même à des valeurs où les sondes par absorption performantes ont déjà largement atteint leurs limites de saturation.

La technologie par rétrodiffusion de la lumière permet de concevoir une sonde ayant une surface uniforme et monobloc. Les sondes METTLER TOLEDO répondent ainsi aux exigences les plus strictes en matière de nettoyabilité et de résistance à l'encrassement.

Ces deux caractéristiques-clés sont requises dans les :
- procédés de fermentation / suivi de la croissance des cellules / mesures de densité optique
- applications pour les eaux usées industrielles



Fibre optique unique : la lumière émise et rétrodiffusée traverse la même fibre.

Vos avantages

Large gamme de mesure
Contrôle précis du procédé de 10 … 4000 FTU (0 … 250 g/l de solides en suspension).

Nombreuses applications
Conception compacte 12 mm ∅ permettant une utilisation aussi bien en laboratoire que sur les installations industrielles.

Colmatage et encrassement réduits
Résistantes aux particules abrasives et au colmatage dans les applications sur eaux usées grâce à la protection des ergots en saphir.

Transmetteur Trb 8300

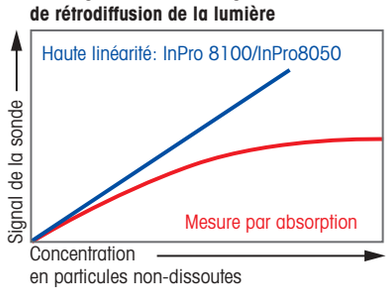
InPro 8050

InPro 8100

Caractéristiques des sondes à monofibre optique

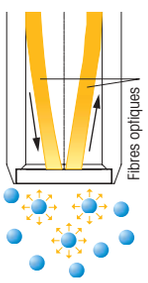
	InPro 8100	InPro 8050
Stérilisation vapeur	130 °C	–
Materiau corps de l'électrode	1.4404 (316L)	PSU (Polysulfone)
Connecteur Pg 13.5	•	•
Ergot en saphir pour la protection de la fibre	–	•
Température d'utilisation	–30 … 130 °C	0 … 60 °C
Pression d'utilisation	0 … 16 bar	0 … 2 bar

Avantages de la technologie de rétrodiffusion de la lumière



Haute résolution
par turbidité moyenne

Les sondes à double fibre optique de la série InPro® 8200 combinent une haute résolution pour les faibles turbidités avec une haute linéarité pour les turbidités moyennes.



Deux fibres optiques : pour la lumière émise et rétrodiffusée.

Basées sur la technologie de la rétrodiffusion de la lumière, les sondes de la série InPro 8200 ont une surface uniforme et sont équipées d'une fenêtre optique en saphir pour minimiser l'encrassement de la sonde et protéger la fibre en présence de particules abrasives. Toutes les sondes sont totalement compatibles avec les supports METTLER TOLEDO.

Ces sondes sont spécialement conçues pour :
- le contrôle de cristallisation
- le suivi de la croissance bactérienne
- la surveillance des procédés de séparation de phases liquide/solide.

Vos avantages

Haute résolution
Mesures fiables et reproductibles de 5 … 4000 FTU (0 … 30 g/l solides en suspension).

Large spectre d'applications
Conception compacte 12 mm ∅ permettant une utilisation en laboratoire ou sur les installations industrielles en continu.

Colmatage et encrassement réduits
Résistantes aux particules abrasives et au colmatage des fibres grâce à la fenêtre de protection en saphir.

Installation en zones classées sécurité
Les fibres optiques sont des composants passifs (approuvées pour zone Ex).

Transmetteur Trb 8300

InPro 8200

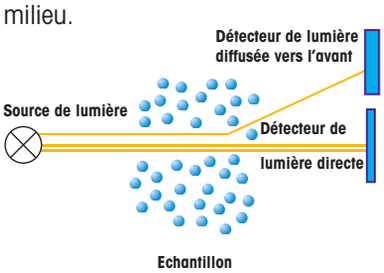
Caractéristiques des sondes à double fibre optique

	InPro 8200/ S(H)/Epoxy	InPro 8200/ S/Kalrez-FDA
Stérilisation vapeur	–	130 °C
Materiau corps de l'électrode	1.4404 (316L) ou Hastelloy C-276	1.4404 (316L)
Connecteur Pg 13.5	•	•
Fenêtre saphir pour protection de la fibre optique	collée avec Epoxy	joint d'étanchéité Kalrez®-FDA
Température d'utilisation	–30 … 130 °C	–10 … 130 °C
Pression d'utilisation	0 … 16 bar	0 … 6 bar

Haute sécurité du procédé
en cas de faible turbidité

Les sondes de turbidité de la série InPro® 8400 et InPro® 8600 livrent des mesures précises pour des niveaux de turbidité faibles grâce à la technologie avancée de configuration. Une haute sécurité du procédé est rendue possible par la compensation de la coloration.

Les sondes InPro 8400 sont idéales pour la détection des particules de tailles moyennes (> 0.3 µm). La mesure simultanée de la lumière diffusée vers l'avant et de la lumière directe (absorbance) permet la compensation des changements de coloration du milieu.



$$\text{Turbidité} \sim \frac{\text{Lumière diffusée vers l'avant}}{\text{Faisceau de référence}}$$

Sondes de turbidité à diffusion avant : Ratio de compensation de la coloration.

Ces caractéristiques sont essentielles pour de nombreux procédés rencontrés dans les industries chimique, pharmaceutique, des boissons et dans les brasseries :

- détection de rupture des filtres
- contrôle des centrifugations / séparations
- mesure des particules en suspension dans les flux de liquide

Vos avantages

Mise en service simple
Les sondes de turbidité sont étalonnées en usine selon les unités de mesure standards (FTU, EBC, ppm ou g/l), permettant ainsi une mise en service directe.

Haute sécurité des procédés
La fenêtre saphir résiste aux produits chimiques agressifs et aux particules abrasives.

Entretien simplifié
Le transmetteur METTLER TOLEDO Trb 8300 fournit des informations détaillées sur les performances de la sonde, simplifiant ainsi l'entretien et la maintenance.

Principales caractéristiques des sondes de turbidité à diffusion avant

	InPro 8400	InPro 8600/*/1
Plage de mesure	0 … 400 FTU 0 … 100 EBC, 0 … 1000 ppm	0 … 400 FTU 0 … 100 EBC, 0 … 1000 ppm
Matériaux en contact avec le milieu	acier inoxydable, saphir, joints d'étanchéité (FDA)	acier inoxydable, saphir
Gamme de température	0 … 140 °C, stérilisable à la vapeur	0 … 100 °C
Gamme de pression	1 … 16 bar	1 … 16 bar
Homologation Ex	en option suivant ATEX ou FM (en cours)	–
Certificats	CE, certificat d'étalonnage, 3-A et 3.1B suivant la chambre de circulation, ensemble complet de certificats MaxCert™	EHEDG; 3-A (en cours) CE, certificat d'étalonnage, MaxCert™
Configuration	via transmetteur	via transmetteur ou via outil de configuration à distance
Industrie	pharma, chimie	aliments et boissons

Les sondes InPro 8400 sont disponibles par exemple: avec brides, avec raccords à souder ou en version Ex.

InPro 8600/1

InPro 8400

Transmetteur
Trb 8300 F/S
Trb 8300 D

Le mieux pour la qualité du produit
avec la sonde turbidité / couleur

Sonde digitale
InPro 8600

La sonde innovante InPro® 8600 combine une technologie optique précise et une électronique de mesure d'avant-garde dans une tête de sonde compacte. Elle fournit des mesures d'une grande fiabilité tout en respectant des coûts d'installation réduits.

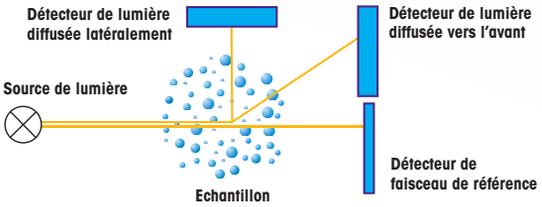
Les principaux avantages

- La configuration à distance permet une installation pratique
- Technologie digitale de mesure pour une plus grande précision et une réponse immédiate
- Certificat EHEDG pour design hygiénique
- Option couleur (spectre jaune) réduit les coûts et simplifie l'installation

Domaines d'application typiques

- Suivi en temps réel des performances du filtre dans l'industrie de l'alimentation et des boissons
- Procédés de purification

Outil de configuration à distance optionnel pour InPro 8600.



Mesure d'angle double pour le suivi des tailles de particules.

Turbidité 25° ~ Lumière diffusée vers l'avant / Faisceau de référence

Spectre jaune ~ Absorption / Faisceau de référence

Turbidité 90° ~ Lumière diffusée à 90° / Faisceau de référence

Caractéristiques distinctives des sondes à diffusion avant / diffusion à 90°

	InPro 8600/*/2	InPro 8600/W/3
Gamme de mesure	0 … 100 EBC 0 … 400 FTU	0 … 100 EBC 0 … 400 FTU Couleur : 0 … 30 EBC
Connexion au procédé	Support en ligne (Varivent ou compatible)	Support en ligne (Varivent ou compatible)
Parties en contact avec le fluide	Acier inoxydable, saphir	Acier inoxydable, saphir
Température du procédé	0 … 80 °C	0 … 80 °C
Pression du procédé	1 … 16 bar	1 … 16 bar
Certificats	EHEDG; 3-A (en cours), CE, certificat d'étalonnage, MaxCert™	EHEDG; 3-A (en cours), CE, certificat d'étalonnage, MaxCert™
Configuration	via transmetteur ou via outil de configuration à distance	via outil de configuration à distance

Vos avantages

Coûts d'investissement et d'installation réduits
Combinaison innovante de turbidité à mesure d'angle double et couleur réunis en une sonde. L'outil de configuration à distance perment la gestion de plusieurs sondes.

Amélioration de la qualité du procédé
L'optique en saphir et un design hygiénique certifié garantissent la fiabilité et la sécurité du procédé.

Gestion intelligente des sondes
L'étalonnage en usine et l'identification des sondes permettent une configuration facile et rapide des instruments.

iSM

Votre assistance en ligne
via www.mt.com/pro

Visitez notre site à tout moment pour des informations rapides et pratiques. Les documentations produit et support, constamment actualisées, sont disponibles dans de nombreuses langues.

Centre d'assistance avec téléchargement facile et libre
- Déclaration de conformité
- Certificats
- Description de l'équipement
- Manuels d'utilisateur/feuilles de données

Visitez notre site pour obtenir des informations rapides et pratiques.

Trouver et télécharger des documentations produit et applications
- Nouvelles sur les produits
- Bulletins industriels
- Nouvelles sur les applications

Informations nationales
- Sélectionnez un pays/une région pour accéder à un support technique local

Fonction de recherche
- Saisissez un mot-clé pour trouver les informations souhaitées

Pour l'accès en ligne, cliquez
- Contacts
- Demande d'informations
- Envoi d'une offre de prix

www.mt.com/pro

Visitez notre site pour plus d'informations

Vente et service:

France

Mettler-Toledo Analyse Industrielle S.A.S.
30, Bld de Douaumont, BP 949
F-75829 Paris Cedex 17
Tél. +33 1 47 37 06 00
Fax +33 1 47 37 46 26
e-mail: mtpro-f@mt.com

Suisse

Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH
Im Langacher
CH-8606 Greifensee
Tél. +41 1 944 45 45
Fax +41 1 944 45 10
e-mail: salesola.ch@mt.com

CE

ISO 9001 certified
ISO 14001 certified

Système de gestion selon ISO 9001 / ISO 14001

Mettler-Toledo AG
Process Analytics
CH-8902 Urdorf
Tél. +41 44 729 62 11
Fax +41 44 729 66 36

Sous réserve de modifications techniques.
© 03/2008 Mettler-Toledo AG.

Imprimé en Suisse. 52 800 213