

Sondes d'analyse



THORNTON

Leading Pure Water Analytics

Sondes ISM® pour transmetteurs M800 et M300

Conductivité/résistivité UniCond®

pH/redox

Oxygène dissous

Ozone



Capteurs numériques

Optimisés pour le traitement des eaux pures

METTLER TOLEDO

Sondes d'analyse numériques ISM

avec fonctionnalité « Plug and Measure »

Les capteurs pour transmetteurs M800 et M300 ISM METTLER TOLEDO Thornton fournissent des mesures précises et fiables de la conductivité/résistivité, du pH/redox, de l'oxygène dissous et de l'ozone dissous. Le système de mesure numérique intégré et la technologie Intelligent Sensor Management (ISM) permettent une utilisation très facile ainsi qu'un contrôle parfait des performances de la sonde.

Installation simple et rapide grâce à la fonctionnalité « Plug and Measure »

Les erreurs de fonctionnement du transmetteur sont presque totalement éliminées grâce au transfert automatique de toutes les informations du capteur au transmetteur lors de la mise en route. Les sondes de conductivité/résistivité UniCond apportent une plage de mesure particulièrement large, ce qui limite la nécessité de mettre en stock des modèles différents.

Caractéristiques et avantages

- Les sondes ISM sont immédiatement reconnues lors de leur installation
- Il est possible de commencer les mesures quelques secondes seulement après avoir connecté la sonde
- L'ISM fournit le type, le modèle, le numéro de série de la sonde, les données complètes sur les étalonnages ainsi que des informations sur les historiques avec le transmetteur M800
- Les sondes peuvent être pré-étalonnées en laboratoire, puis installées sur site
- Contrôle en continu du procédé grâce aux diagnostics de la sonde
- Les données sur l'historique des étalonnages et des expositions, affichées sur le transmetteur M800 en temps réel, permettent de programmer des maintenances prédictives.

Sommaire par paramètre

Paramètre	Page
Sondes de conductivité/résistivité UniCond	4-7
Électrodes de pH/redox	8-9
Sondes pHure™	10-13
Sonde optique à oxygène dissous pour eau pure	14-15
Sondes à oxygène dissous hautes performances	16-17
Sonde d'ozone	18-19

Applications

- Traitement de l'eau pure pour le rinçage des semiconducteurs, l'apport pour l'énergie/vapeur et les eaux à usage pharmaceutique
- Traitement des semiconducteurs lors des rinçages et dans les bancs de nettoyage avec une mesure de résistivité précise et une compensation de température.
- Contrôle du cycle chimique des centrales électriques et du refroidissement du stator avec une compensation de température particulièrement précise pour la conductivité spécifique et cationique, le pH, ainsi que la mesure de l'oxygène dissous nécessitant une maintenance minimale.
- Contrôle de la conformité de l'eau à usage pharmaceutique avec les exigences de conductivité USP, EP et JP.
- Récupération, recyclage et traitement des eaux usées pour les applications des secteurs susmentionnés, à des fins de détection, déviation et neutralisation des produits contaminants.



Les circuits de mesure intégrés, la numérisation du signal et une mémoire importante confèrent aux sondes ISM des performances et une fiabilité élevées ainsi qu'un démarrage simplifié. Les sondes de conductivité/résistivité UniCond assurent la précision d'étalonnage d'usine et la plage de mesure la plus étendue dans toute installation, avec la fonction « Plug and Measure ». Les sondes ISM pour pH, redox, oxygène dissous et ozone enregistrent les données d'exposition au procédé afin de permettre une maintenance prédictive en temps réel lorsqu'elles sont utilisées avec les transmetteurs M800.

Sondes de conductivité/résistivité UniCond avec ISM

Les sondes de conductivité/résistivité UniCond destinées aux transmetteurs ISM M800 et M300 Thornton® offrent des plages de mesures particulièrement larges du fait de leur circuit de mesure intégré sophistiqué. Ce circuit de mesure supprime les interférences qui pourraient être créées par la résistance et la capacité des câbles. Seuls les signaux numériques sont redirigés vers le transmetteur. Pour finir, les techniques de mesure avancées contribuent à l'obtention de mesures très précises sur toute la plage.

Critères de sélection des sondes

- Plages de conductivité et de résistivité - résistivité (Mohm-cm) = 1/conductivité (µS/cm)
- Type de montage – support fixe ou à immersion
- Taille et type des raccords de procédé
- Compatibilité chimique, y compris pour les procédés de nettoyage et de désinfection. Vous pouvez faire toute confiance à notre expérience en matière de procédés. N'hésitez pas à consulter Thornton pour toute demande inhabituelle. Composition Le PEEK est compatible avec l'ozone et les autres oxydants. Le Monel est préconisé en cas de présence d'acide fluorhydrique.
- Spécifications en matière de température, notamment nettoyage chimique à chaud et/ou à la vapeur.



Caractéristiques techniques de la sonde UniCond à deux électrodes

Précision	sonde 0,01 cm ⁻¹ : ± 1 % sondes 0,1 cm ⁻¹ : ± 1 % pour 0,02-5 000 µS/cm ; ± 3 % > 5 000 µS/cm
Répétabilité	± 0,25 %
Sonde de température	Pt1000 RTD, CEI 60751, classe A, avec étalonnage traçable par le NIST
Précision des mesures de température	± 0,1 °C à 25 °C
Distance maximale de la sonde	91 m (300 ft)
Finition (sondes sanitaires 0,1 cm-1)	Ra 0,2 micromètre (8 micro-pouces), modèle 316L SS, électropolie
Matériau isolant	PEEK
Connecteur	IP65, compatible avec le câble série 58 080 27X

Raccord	Longueur d'immersion « X » mm (in)	Matériau du corps/ des raccords	Plage (µS/cm) ¹	Constante de cellule (cm ⁻¹)	Matériau des électrodes	Pression/température max. bar (psig) à °C (°F)	Réf.
NPTM 19 mm (3/4 po)	34 (1,35)	PTFE/Al	0,02-50 000	0,1	Titane	17 (250) / 93 (200)	58 031 404
NPTM 19 mm (3/4 po)	132 (5,19)	PTFE/Al	0,02-50 000	0,1	Titane	17 (250) / 93 (200)	58 031 409
NPTM 19 mm (3/4 po)	34 (1,35)	PTFE/Al	0,02-50 000	0,1	Monel	17 (250) / 93 (200)	58 031 407
NPTM 19 mm (3/4 po)	132 (5,19)	PTFE/Al	0,02-50 000	0,1	Monel	17 (250) / 93 (200)	58 031 408
NPTM 12,7 mm (1/2 po)	29 (1,14)	PTFE/Al	0,02-50 000	0,1	Titane	17 (250) / 93 (200)	58 031 406
NPT 19 mm (3/4 po)	60 (2,38)	PTFE/Al	0,002-500	0,01	Titane	17 (250) / 93 (200)	58 031 410
DIN DN25 Diguette ³	60 (2,38)	316L SS	0,02-3 000	0,1	316L Al		58 031 416²
DIN DN25 Diguette ⁴	60 (2,38)	316L SS	0,02-3 000	0,1	316L SS		58 031 417²
Tri-Clamp [®] 38 mm (1,5 po)	55 (2,17)	316L SS	0,02-3 000	0,1	316L SS	14 (203) / 130 (266) &	58 031 412²
Tri-Clamp [®] 38 mm (1,5 po)	86 (3,38)	Titane	0,02-50 000	0,1	Titane	31 (450) / 25 (77)	58 031 413²
Tri-Clamp [®] 38 mm (1,5 po)	86 (3,38)	316L SS	0,02-3 000	0,1	316L SS		58 031 414²
Tri-Clamp [®] 51 mm (2 po)	105 (4,13)	316L SS	0,02-3 000	0,1	316L SS		58 031 415²

¹ Mégohm-cm = 1/µS/cm

² Matériaux conformes FDA avec certification EN10204 3.1. et USP <88> classe VI

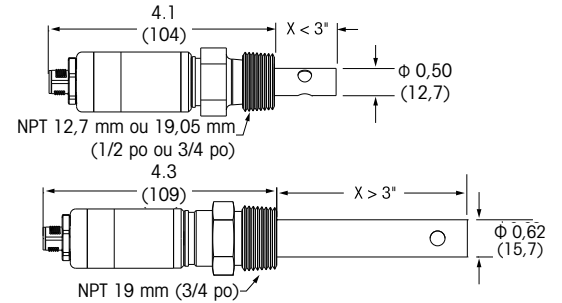
³ Aseptique selon DN25 par DIN11864-3, Formulaire A et DIN11866 Série A

⁴ Aseptique selon DN/OD33.7 par DIN11864-3, Formulaire A et DIN11866, Série B

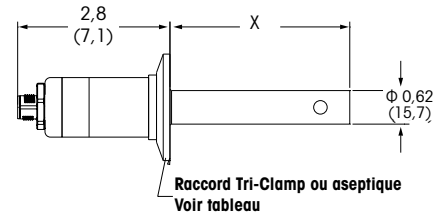
® Tri-Clamp est une marque déposée d'Alfa Laval

Sondes de conductivité/résistivité UniCond à deux électrodes

Constante 0,01 et 0,1 NPT

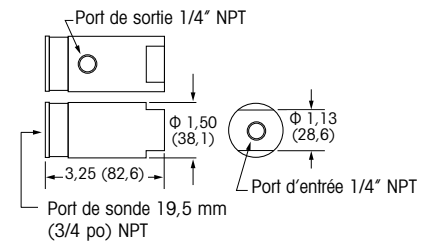


Constante 0,1 (sonde sanitaire)



Chambre de passage 316SS, 1/4" NPT*

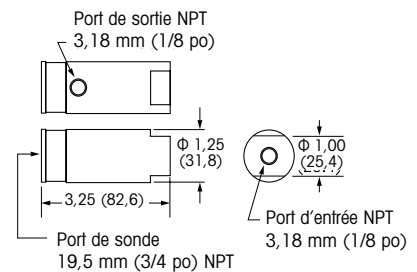
58 084 019



Chambre de passage 316SS, 3,18 mm (1/8 po) NPT*

58 084 000

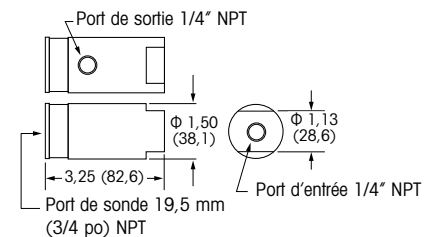
(1000-30)



Chambre de passage PVDF, NPT 12,7 mm (1/4 po)*

58 084 001

(1000-31)



*Pour la constante 0,1, sondes de conductivité 19,5 mm (3/4 po) NPT courtes uniquement

Dimensions : pouces (mm).

Sondes de conductivité UniCond à quatre électrodes

Caractéristiques techniques de la sonde UniCond à quatre électrodes

Précision	4 %
Répétabilité	± 2 %
Sonde de température	Pt1000 RTD, CEI 60751, classe A, avec étalonnage traçable par le NIST
Précision des mesures de température	± 0,5 °C
Distance maximale de la sonde	91 m (300 ft)
Matériau isolant	matériau du corps
Connecteur	IP65, compatible avec le câble série 58 080 27X

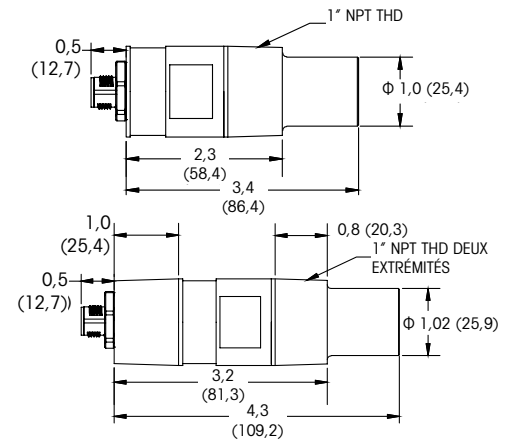
Raccord	Longueur d'immersion « X » mm (in)	Matériau du corps/ des raccords	Plage (µS/cm)*	Matériau des électrodes	Pression/température max. bar (psig) à °C (°F)	Réf.
NPTM 25,4 mm (1 po)	28 (1,1)	PEEK	10-1 000 000	Hastelloy	7 (100) / 93 (200) 14 (200) / 25 (77)	58 031 421
NPTM 25,4 mm (1 po)	28 (1,1)	CPVC	10-1 000 000	316L SS	3,5 (50) / 80 (176) &	58 031 422
1" NPTM	28 (1,1)	CPVC	10-1 000 000	Hastelloy	7 (100) / 25 (77)	58 031 423
Tri-Clamp® 38 mm (1,5 po)	25 (1,0)	PEEK	10-1 000 000	316L SS	14 (200) / 50 (122) &	58 031 424†
Tri-Clamp® 51 mm (2 po)	25 (1,0)	PEEK	10-1 000 000	316L SS	4,8 (70) / 140 (284)	58 031 425†
Tri-Clamp® 38 mm (1,5 po)	25 (1,0)	PEEK	10-1 000 000	Hastelloy		58 031 426†

* Mégohm-cm = 1µS/cm

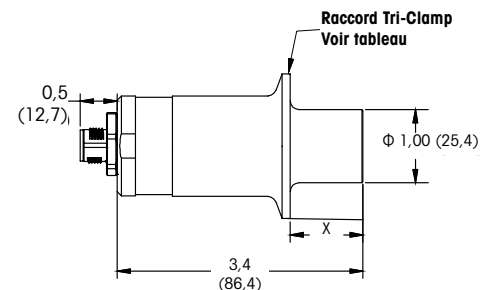
† Matériaux conformes FDA avec certification EN10204 3.1. et USP <88> classe VI

® Tri-Clamp est une marque déposée d'Alfa Laval

NPT 4-E



4-E sanitaire



Câbles pour sondes de conductivité/résistivité UniCond

Raccordement des sondes de conductivité ISM® Thornton à des instruments ISM.

Longueur	Réf.
0,3 m (1 ft)	58 080 270
1,5 m (5 pi)	58 080 271
3 m (10 ft)	58 080 272
4,5 m (15 ft)	58 080 273
7,6 m (25 pi)	58 080 274
15,2 m (50 pi)	58 080 275
30,5 m (100 pi)	58 080 276
45,7 m (150 ft)	58 080 277
61 m (200 ft)	58 080 278
91 m (300 ft)	58 080 279



Solutions étalon de conductivité

Les étalons de conductivité destinés à la vérification, au ré-étalonnage ou à la validation des sondes sont conçus, analysés et documentés dans le site METTLER TOLEDO Thornton certifié ISO 9001. La production est effectuée à l'aide de procédés similaires à ceux de l'étalonnage des sondes de conductivité haute précision Thornton. Ils sont fournis avec un label et un certificat de vérification comportant le numéro de lot, la valeur certifiée, la date d'expiration ainsi que les données de traçabilité ASTM et NIST. Ces étalons sont analysés et utilisés en équilibre avec l'atmosphère.

Étalon	Précision	Durée de stockage	Réf.
25 μ S/cm, 500 ml, HCl	± 3 %	6 mo	58 078 001
100 μ S/cm, 500 ml, KCl	± 1 %	12 mo	58 078 002
1 000 μ S/cm, 500 ml, KCl	± 1 %	12 mo	58 078 003
10 000 μ S/cm, 500 ml, KCl	± 1 %	12 mo	58 078 004
100 000 μ S/cm, 500 ml, KCl	± 1 %	12 mo	58 078 005



Sondes pH/redox avec ISM

METTLER TOLEDO Thornton propose des électrodes de pH et redox spécialement conçues pour le traitement de l'eau. La technologie ISM intégrée facilite la maintenance et l'étalonnage de l'électrode grâce à la fonctionnalité « Plug & Measure ». Différents modèles de boîtiers garantissent le respect des exigences liées aux différents types d'installation. La masse liquide permet de mesurer le redox, de diagnostiquer la sonde ISM et d'éviter les erreurs de mesure dues aux potentiels de terre.

Caractéristiques techniques

Électrode de mesure	Verre pour le pH, platine pour le redox, avec masse liquide
Électrode de référence	Argent/chlorure d'argent avec double jonction ou équivalent
Compensateur de température	NTC inclus dans toutes les sondes
Domaine de pH	0-14
Débit maximum	3 m/s (10 ft/s)
Longueur maximale de câble	80 m (262,4 ft)

Une chaîne de mesure de pH ou redox se compose **1** d'une électrode, **2** d'un support et **3** d'un câble AK9, décrits dans les tableaux ci-dessous. Chaque installation nécessite un transmetteur M300 Eau ou M800 Eau. Dans le tableau ci-dessous, les groupes d'électrodes et de supports compatibles sont séparés par des doubles traits.

Électrode (1)

Application	Valeur nominale	Raccords/matériau	Réf.
pH et redox, usage général, haute pression	Voir les limites du support	Pg 13,5 verre, platine	52 005 381 4260i-SG-120
Mesures du pH et redox à usage général, avec eaux moyennement pures*	0-100 °C 4 bar (60 psi)	Pg 13,5 verre, platine	52 005 373 3250i-SG-120

Support (2)

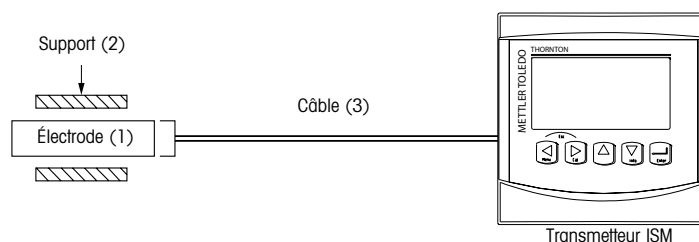
Connexion/matériau/valeur nominale	Réf.
Support fixe ou à immersion 19 mm (3/4 po) NPT (M)** / CPVC 7 bar (100 psi) à 20 °C et 2 bar (30 psi) à 80 °C	53 300 021
Support fixe ou à immersion 3/4 po NPT (M)** / PVDF 6 bar (87 psi) à 20 °C et 1 bar (15 psi) à 100 °C	52 401 520
Té à souder 25,4 mm (1 po) / PVC / 3,5 bar (50 psi) à 60 °C	58 084 014
NPT(M) 1-1/2 po rétractable / CPVC / 5 bar (75 psi), 80 °C	58 084 002
NPT(M) 1-1/2 po rétractable / PVDF / 5 bar (75 psi), 100 °C	58 084 003
Support rétractable 1 po NPT (M) / 316 Al / 7 bar (100 psi), 100 °C	58 084 004

* Pour les eaux moyennement pures (conductivité de 5 à 50 µS/cm), utiliser le support 53 300 021 avec té métallique NPT (F) de 3/4 po raccordé à la terre. Débit < 100 ml/min et sortie par drain ouvert. Pour un degré de pureté supérieur et/ou une meilleure précision dans les eaux pures, voir la sonde pHure pages 10 à 13.

** Pour montage sur conduite en plastique, utiliser un manchon de réduction de 19,05 mm et un té pour tube de 25,4 mm. Pour immersion avec conduite en plastique, utiliser une bielle de réduction de 19,05 mm et un tube de 25,4 mm.

Câble pH/redox AK9 (3)

Longueur du câble	Réf.
1 m (3,3 ft)	59 902 167
3 m (9,8 ft)	59 902 193
5 m (16,4 ft)	59 902 213
10 m (32,8 ft)	59 902 230
20 m (65,6 ft)	52 300 204
30 m (98,4 ft)	52 300 393
50 m (164,0 ft)	52 300 394
80 m (262,4 ft)	52 300 395



Électrodes de pH et redox ISM

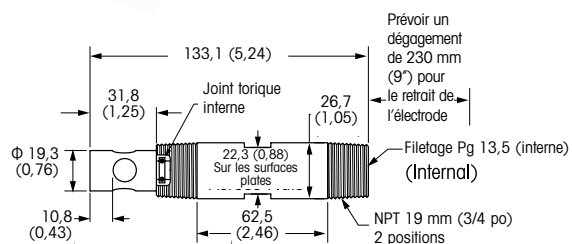
Électrodes



Supports



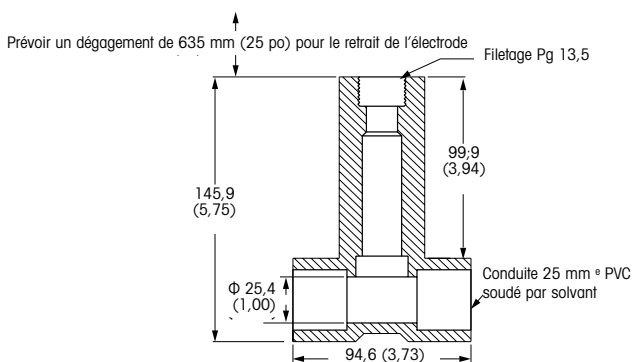
53 300 021



53 300 021 & 52 401 520



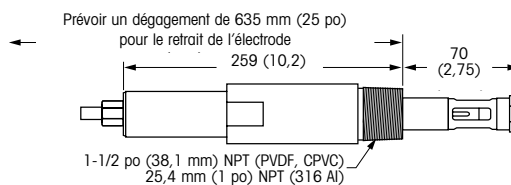
58 084 014



58 084 014



58 084 002



58 084 00X

Dimensions : mm (pouces)

Système pHure avec ISM

Applications de mesure de pH dans l'eau pure

Osmose inverse : ajustement du pH de l'eau pure recyclée ou entre les membranes, par le biais de systèmes à double circulation afin d'optimiser les taux de rejet

Cycle chimique des centrales électriques : surveillance et contrôle du pH afin de satisfaire aux directives et de minimiser la corrosion et l'entartrage.

La mesure du pH dans des eaux à faible conductivité nécessite des précautions particulières. Elle doit être effectuée sur un échantillon à faible débit, dans une chambre de passage métallique fermée et avec une décharge vers un drain ouvert. Ceci assure ainsi l'absence de contamination par le CO₂ présent dans l'air, une pression constante sur l'électrode de référence ainsi qu'une mise à la terre électrique pour une stabilité optimale du signal. La ligne d'échantillon doit être courte et de faible diamètre afin de réduire le temps d'analyse de l'échantillon et de minimiser les pertes d'eau.

Les mesures de pH de l'eau pure ont longtemps utilisé des électrodes de référence à jonction liquide. Dans ce cas, l'électrolyte traverse la jonction de référence afin de conserver des conditions identiques pour les divers échantillons. Cette jonction produit dans les eaux pures un potentiel quasiment identique à celui des solutions tampons d'étalonnage, beaucoup plus conductrices. Une jonction liquide nécessite toutefois un réservoir d'électrolyte qui complique et augmente les coûts de l'installation, de la maintenance et de l'étalonnage.

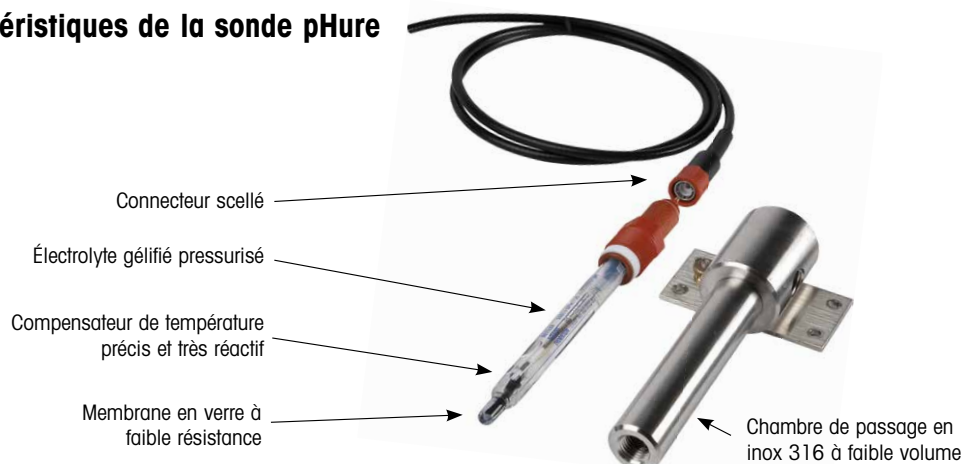
Le système pHure de METTLER TOLEDO THORNTON est doté d'un électrolyte gélifié de référence pressurisé, qui offre des résultats similaires à une jonction liquide et qui simplifie considérablement l'installation et la maintenance. L'électrode est également munie d'une membrane en verre sensible au pH à faible résistance, d'un simulateur NTC intégral particulièrement réactif et d'une connexion AK9. La chambre de passage est conçue de sorte à limiter au maximum le volume interne et empêche l'accumulation par dépôt de particules corrosives de la centrale électrique.

Tous les composants de la sonde pHure ont été optimisés en matière de qualité et de performances. Ils sont conformes à la norme ASTM D5128. Les câbles se déclinent en diverses longueurs pour faciliter l'installation de la sonde. Il n'est pas nécessaire de prévoir un préamplificateur.

Caractéristiques techniques

Matériaux en contact avec le liquide	Verre, caoutchouc de silicone
Raccords de procédé	6,35 mm (1/4 in) NPT(F) entrée/sortie
Volume de la chambre de passage	5 ml avec électrode en place
Pression maximale	Pression atmosphérique pour une stabilité optimale ; pression de service de 0 à 2,5 bar (0 - 35 psig) ; capacité de résistance de 7 bar (100 psig)
Température de l'échantillon	0 à 80 °C (32-176 °F), temp. momentanée à 100 °C (212 °F)
Gamme de pH	1-11
Débit de l'échantillon	50-150 ml/min
Conductivité de l'échantillon	> 1,5 µS/cm pour un maximum de précision
Connexion	Câble AK9 ou VP reliant la sonde au transmetteur : inclus
Composants fournis	Électrode combinée de pH 52 003 821, chambre de passage 58 084 010 et câble AK9

Caractéristiques de la sonde pHure



Système pHure avec ISM

Références de commande

Sonde pHure	Référence de commande
Électrode combinée pHure Sensor ISM avec compensateur de température	52 003 821
Électrode combinée pHure Sensor avec capteur de température	52 002 447
* Toute nouvelle installation nécessite une sonde, un support et un câble.	
Pièces de rechange	Référence de commande
Électrolyte de rechange 3M KCl 250 ml	51 340 049
Seringue de rechange pour appoint en électrolyte	58 079 520
Support	Référence de commande
Chambre de passage	58 084 010

Câbles (électrode combinée pHure Sensor ISM avec compensateur de température)

Longueur de câble	AK9
1 m (3,3 ft)	59 902 167
3 m (9,8 ft)	59 902 193
5 m (16,4 ft)	59 902 213
10 m (32,8 ft)	59 902 230
20 m (65,6 ft)	52 300 204
30 m (98,4 ft)	52 300 393
50 m (164,0 ft)	52 300 394
80 m (262,4 ft)	52 300 395

Accessoires

Accessoires	Référence de commande
Logiciel iSense version complète	30 130 614
Logiciel iSense version Light	Disponible gratuitement
iSense version mobile	Disponible gratuitement
Câble iLink pour logiciel iSense	52 300 383

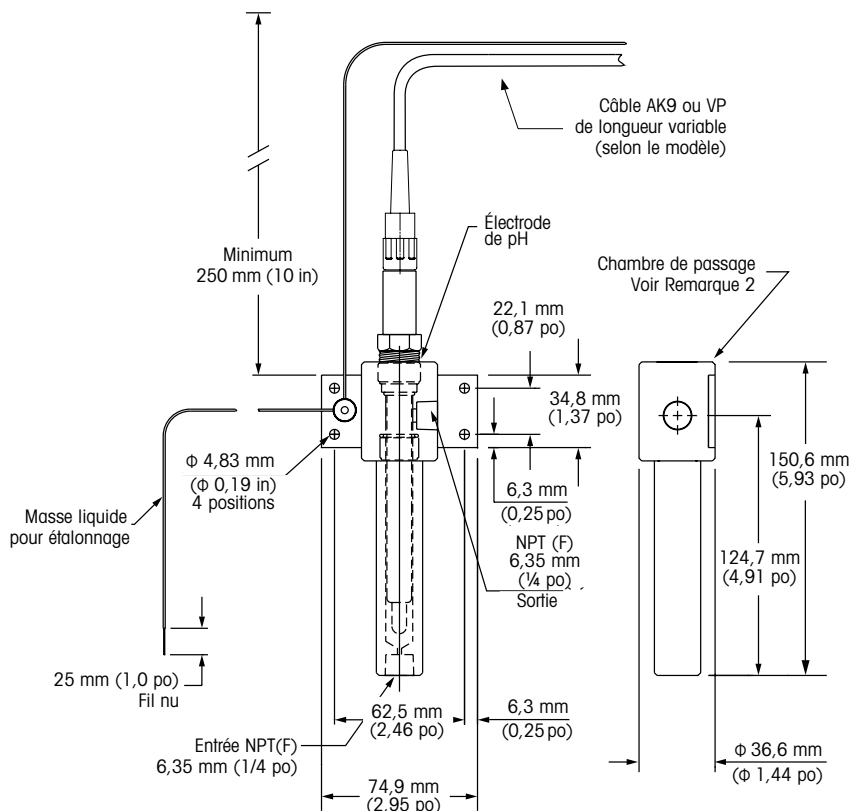
Câbles (électrode combinée pHure Sensor avec capteur de température)

Longueur de câble	VP
1 m (3,3 ft)	52 300 107
3 m (9,8 ft)	52 300 108
5 m (16,4 ft)	52 300 109
10 m (32,8 ft)	52 300 110

Solutions tampons pH et redox

Solutions tampons pH et redox	Référence de commande
Tampon pH, 4,01, 250 ml	51 340 057
Tampon pH, 7,00, 250 ml	51 340 059
Tampon pH, 9,21, 250 ml	51 300 193
Tampon pH, 10,00, 250 ml	51 340 056
Tampon redox, 220 mV, 6 x 250 ml	51 340 081

Dimensions de la sonde pHure



Remarques :

1. Dimensions : mm (pouces)
2. L'ensemble électrode/chambre de passage doit être orienté verticalement, comme illustré.
3. Laisser un dégagement de 250 mm minimum (10 in) pour le retrait de la sonde.

pHure Sensor LE avec ISM

Mesure de pH fiable dans les eaux pures

La sonde METTLER TOLEDO Thornton pHure à électrolyte liquide (LE) avec ISM pour transmetteurs M800 Eau et M300 Eau utilise un électrolyte liquide à écoulement continu pour fournir la mesure de pH la plus précise possible dans les eaux pures. L'électrode est munie d'une membrane en verre sensible au pH, d'une sonde de température intégrée très réactive et est livrée avec un câble AK9. Tous les composants de la sonde pHure LE ont été optimisés en matière de qualité et de performances dans les milieux de faible conductivité. Ils sont conformes à la norme ASTM D5128. Les câbles se déclinent en diverses longueurs pour faciliter l'installation de la sonde.

Caractéristiques

- Électrolyte liquide à écoulement continu
- Compensateur de température précis et très réactif
- Membrane en verre spécial
- Raccordement de masse liquide
- Support en inox 316 à faible volume
- Chambre à électrolyte facilement rechargeable
- Réservoirs tampons intégrés

Applications

- Cycle chimique des centrales électriques où il est essentiel de pouvoir réaliser des mesures du pH en eaux à très faible conductivité
- Osmose inverse : ajustement du pH de l'eau pure recyclée ou entre les membranes, par le biais de systèmes à double circulation afin d'optimiser les taux de rejet
- Surveillance et contrôle du pH de manière à respecter les directives et à minimiser la corrosion et l'entartrage



Caractéristiques techniques

Matériaux en contact avec le liquide	Verre pour le pH, platine avec masse liquide pour le redox
Raccords procédé	6,35 mm (1/4 po) NPT(F) entrée/sortie
Volume de la chambre de passage	5 ml avec électrode en place
Pression maximale	Pression atmosphérique pour la mesure ; capacité de résistance de 7 bar (g) (100 psig)
Température de l'échantillon	0 à 100 °C (32 à 212 °F)
Gamme de pH	1–12 pH
Débit de l'échantillon	50 à 150 ml/min
Conductivité de l'échantillon	> 0,3 µS/cm pour une précision optimale
Connexion	Câble AK9 ou VP reliant la sonde à l'instrument
Électrode de référence	3M KCl
Composants fournis	Électrode combinée de pH, électrolyte 3M KCl

* Toute nouvelle installation nécessite une sonde, un support et un câble.

Sondes pHure LE avec ISM

Références de commande

pHure Sensor LE	Référence de commande
Électrode pHure Sensor LE ISM	30 039 086
Électrode pHure Sensor LE analogique	30 039 085

Pièces de rechange

Pièces de rechange	Référence de commande
Électrolyte de rechange 3M KCl 250 ml	51 340 049
Seringue de rechange pour appoint en électrolyte	58 079 520

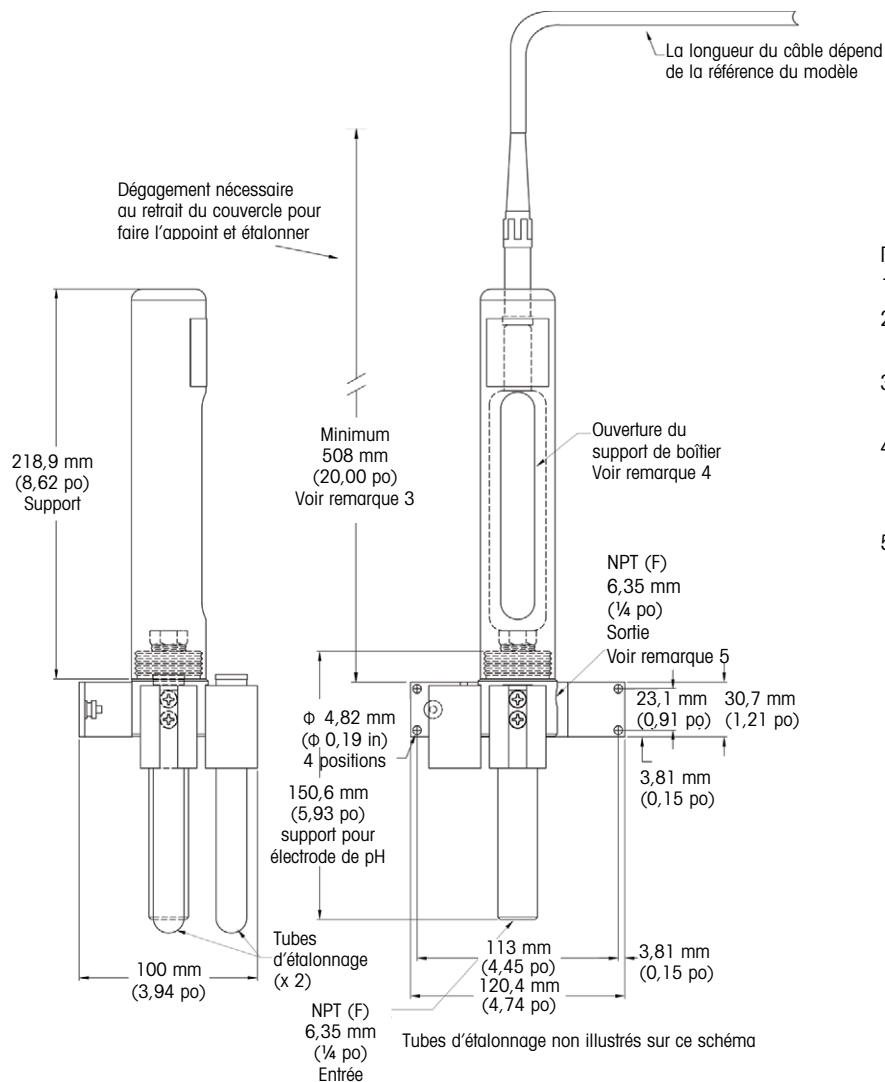
Câbles (électrode combinée pHure LE ISM avec compensateur de température)

Longueur de câble	AK9
1 m (3,3 ft)	59 902 167
3 m (9,8 ft)	59 902 193
5 m (16,4 ft)	59 902 213
10 m (32,8 ft)	59 902 230
20 m (65,6 ft)	52 300 204
30 m (98,4 ft)	52 300 393
50 m (164,0 ft)	52 300 394
80 m (262,4 ft)	52 300 395

Câbles (électrode combinée pHure LE avec capteur de température)

Longueur de câble	VP
1 m (3,3 ft)	52 300 107
3 m (9,8 ft)	52 300 108
5 m (16,4 ft)	52 300 109
10 m (32,8 ft)	52 300 110

Dimensions de la sonde pHure LE



Remarques :

1. Dimensions : mm (pouces)
2. L'ensemble électrode/support pH doit être orienté verticalement, comme illustré.
3. Laisser un dégagement de 508 mm minimum (20 po) pour le retrait de la sonde.
4. L'ouverture du support du boîtier doit être orientée vers l'avant comme indiqué lorsqu'il est vissé sur le boîtier.
5. Diamètre de 9,5 mm (3/8 po) minimum, recommandé pour les tuyaux descendant vers la conduite de drainage.

Sonde optique à oxygène dissous pour eau pure

Réponse rapide, maintenance réduite

La sonde à oxygène dissous optique pour l'eau pure, dotée de la technologie Intelligent Sensor Management (ISM) offre une précision élevée, une réponse rapide et une stabilité optimale dans les applications exigeantes à faible niveau en ppb.

Des performances de mesure exceptionnelles, avec une faible limite de détection, une dérive minimum et un temps de réponse réduit améliorent considérablement le contrôle de l'oxygène. L'élément sensible de METTLER TOLEDO Thornton, l'OptoCap™, permet de déterminer l'oxygène de manière très précise et facilite la maintenance, sans avoir recours à l'électrolyte. Par ailleurs, avec l'OptoCap, la polarisation n'est plus nécessaire, ce qui permet de disposer d'un système de mesure facilement accessible et de réduire le temps d'immobilisation.

La technologie Intelligent Sensor Management (ISM) simplifie la manipulation des sondes et fournit des outils de diagnostic permettant de prévoir la maintenance de la sonde avant que la qualité des mesures ne soit affectée.

Présentation des caractéristiques

- Très haute précision
- Réponse rapide
- Stabilité et fiabilité améliorées
- Maintenance et temps d'immobilisation réduits
- Aucune interférence avec l'hydrogène dissous
- Aucune sensibilité du débit

Applications types

- Contrôle du cycle chimique des centrales électriques
- Refroidissement du stator
- Eau ultrapure (UPW) pour semiconducteurs
- Systèmes de traitement de l'eau pure



Caractéristiques techniques

Domaine de mesure	de 0 à 5 000 ppb
Précision du système	± 2 % de la lecture ou 2 ppb, selon la valeur la plus élevée
Temps de réponse à 25 °C (77 °F) (Air – N ₂)	98 % de la valeur finale en < 20 s
Taux d'échantillonnage	Réglable entre 1 et 60 secondes
Débit d'échantillonnage	50 – 800 ml/min
Compensation de température	Automatique
Plage de températures de mesure	0 – 50 °C (32 – 122 °F) pour la mesure d'O ₂ dissous
Plage de températures ambiantes	0 – 121 °C (32 – 250 °F)
Pression de fonctionnement	0,2 à 12 bar (2.9 – 174 psia)
Résistance mécanique à la pression	12 bar maximum (174 psia)
Raccords d'échantillon	NPT (F) 6,35 mm (¼ po)
Matériaux en contact avec le liquide	Acier inoxydable, silicone, joint torique EPDM
Longueur du câble de la sonde au M800	1 – 10 m (3 – 33 pi)
Composants nécessaires	Sonde optique à oxygène dissous, support et câble
Diamètre de la sonde	12 mm

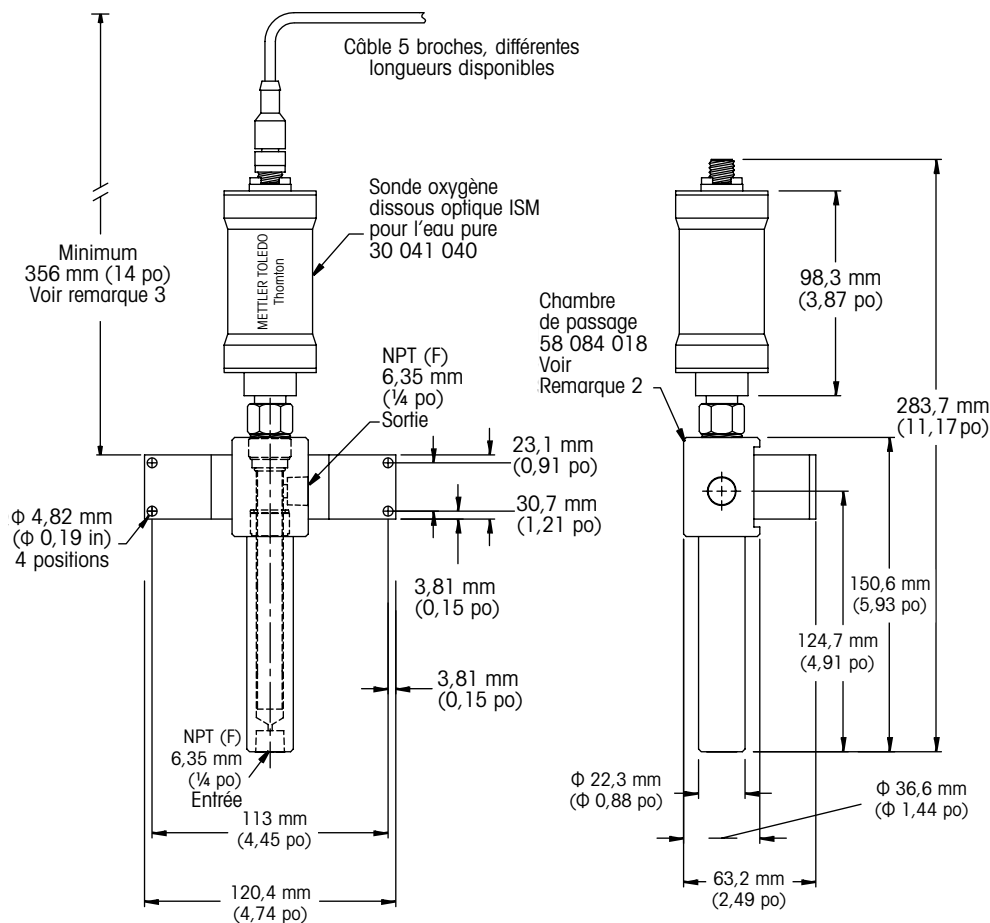
Sonde optique à oxygène dissous pour eau pure

Références de commande

Sonde optique à oxygène dissous	Référence de commande
Sonde à oxygène dissous optique avec technologie ISM pour l'eau pure	30 041 040
* Toute nouvelle installation nécessite une sonde, un support et un câble.	
Accessoires requis	Référence de commande
Support en acier inoxydable 316 pour l'eau pure	58 084 018
Câbles pour sonde	Référence de commande
2 m (6,6 ft)	52 300 379
5 m (16,4 ft)	52 300 380
10 m (32,8 ft)	52 300 381
15 m (49,2 ft)	52 206 422
25 m (82,0 ft)	52 206 529
50 m (164,0 ft)	52 206 530
Pièces de rechange	Référence de commande
Kit de remplacement Optocap	52 206 403
Accessoires	Référence de commande
Logiciel iSense version complète	30 130 614
Logiciel iSense version Light	Disponible gratuitement
iSense version mobile	Disponible gratuitement
Câble iLink pour logiciel iSense	52 300 383

* Les restrictions de puissance autorisent le raccordement d'une seule sonde à oxygène dissous sur un M800 à deux voies ou de deux sondes à oxygène dissous sur un M800 à 4 voies. Les autres voies peuvent être utilisées pour d'autres paramètres comme le pH ou la conductivité.

Dimensions de la sonde optique à oxygène dissous pour eau pure



Remarques :

1. Dimensions : mm (pouces)
2. L'ensemble électrode/support à circulation doit être orienté verticalement, comme illustré.
3. Laisser un dégagement de 356 mm minimum (14 po) pour le retrait de la sonde.

Sondes à oxygène dissous hautes performances avec ISM

Le système de mesure de l'oxygène dissous en ppb de METTLER TOLEDO Thornton excelle dans les applications exigeantes à faible niveau en ppb. Les sondes se caractérisent par un point zéro précis et une grande fiabilité sur l'intégralité de la plage de mesure.

Caractéristiques

- Fonctionnalité « Plug and Measure »
- Très grande réactivité
- Technologie Intelligent Sensor Management
- Maintenance réduite, avec membrane modulaire « drop-in »
- Excellente stabilité à long terme



La sonde polarographique utilise une membrane perméable à l'oxygène pour produire une réaction électrochimique créant un courant électrique directement proportionnel à la teneur en oxygène dissous. La membrane en PTFE est renforcée avec un treillis en acier inoxydable qui assure sa longévité. La cathode en platine située derrière la membrane constitue le point de réaction de l'oxygène, qui est à la base du signal mesuré. La cathode est entourée dans une électrode de garde qui empêche l'oxygène parasite en provenance des côtés de la membrane ou de l'intérieur de la sonde de s'ajouter au signal. L'anneau de garde est la garantie d'un temps de réponse très rapide. La réaction électrochimique est réalisée au niveau de l'anode en argent. La sonde inclut un capteur de température qui compense les effets de celle-ci sur la perméabilité de la membrane et sur la solubilité de l'oxygène dans l'eau.

Applications

Le contrôle du cycle chimique des centrales électriques, et plus particulièrement de l'oxygène dissous, permet de contrôler l'élimination de l'oxygène inhérente aux traitements par phosphatation, à la soude caustique ou au conditionnement volatil à salinité nulle. Ce contrôle permet de réguler l'apport en oxygène. Ce système de mesure extrêmement précis et réactif permet de s'assurer de la conformité avec toutes les spécifications en matière d'oxygène dissous et autres directives liées aux cycles chimiques. Les productions cycliques bénéficient de cette grande réactivité. Les phénomènes de désoxygénation les plus rapides, à l'exemple de ceux qui se produisent au démarrage, sont dès lors signalés en temps réel.

L'eau ultrapure (UPW) des semi-conducteurs doit, pour certains procédés, présenter un niveau d'oxygène dissous extrêmement faible afin de prévenir l'oxydation des plaquettes de silicium entre les étapes de production. Le transmetteur ISM fournit simultanément la mesure précise en ppb de l'oxygène dissous et une mesure de résistivité.

Les systèmes de traitement de l'eau pure avec dégazeurs destinés aux applications ci-dessus peuvent être surveillés de manière fiable par le biais du système M300 Eau. La deuxième voie de mesure est disponible pour contrôler la conductivité, la résistivité, le pH ou le redox.

Caractéristiques techniques

Débit de l'échantillon	50-1 000 ml/min
Température de l'échantillon	0-60 °C (32-140 °F) pour la compensation de température ; tolérance jusqu'à 100 °C (212 °F)
Pression d'échantillonnage	0-5 bar (0-72 psig)
Raccords d'échantillonnage	NPT(M) 6,35 mm (1/4 po)
Matériaux en contact avec le liquide	Chambre de passage en polyacétal, corps de sonde en polyphénylène sulfuré, membrane PTFE renforcée d'inox et de caoutchouc silicone, joints toriques en Viton® et caoutchouc silicone
Longueur du câble	Sonde vers instrument, 1 à 10 m (3 to 33 pi)
Poids	1 kg (2 lb) avec chambre de passage
Temps de réponse	98 % de réponse dans les 90 secondes
Domaine de mesure	0-10 000 ppb (µg/l)
Précision du système	± 1 % de la lecture ou 1 ppb, selon la valeur la plus élevée ± 0,5 °C

Sondes à oxygène dissous hautes performances avec ISM

Références de commande

Sonde à oxygène dissous hautes performances	Référence de commande
Sonde à O ₂ dissous hautes performances avec ISM	52 201 209
Sonde à O ₂ dissous analogique hautes performances	52 201 067
Accessoires et pièces de rechange pour toutes les sondes hautes performances	Référence de commande
Kit de maintenance (4 membranes et électrolyte)	52 200 024
Module de polarisation analogique (portatif avec câble VP)	52 200 893
Kit d'électrolytes O ₂ dissous (3 × 25 ml)	30 298 424
Corps à membrane unique	52 200 071
Chambre de passage	58 084 009

* Toute nouvelle installation nécessite une sonde, un support et un câble.

Câbles (sonde à oxygène dissous hautes performances avec ISM)

Longueur de câble	AK9
1 m (3,3 ft)	59 902 167
3 m (9,8 ft)	59 902 193
5 m (16,4 ft)	59 902 213
10 m (32,8 ft)	59 902 230
20 m (65,6 ft)	52 300 204
30 m (98,4 ft)	52 300 393
50 m (164,0 ft)	52 300 394
80 m (262,4 ft)	52 300 395

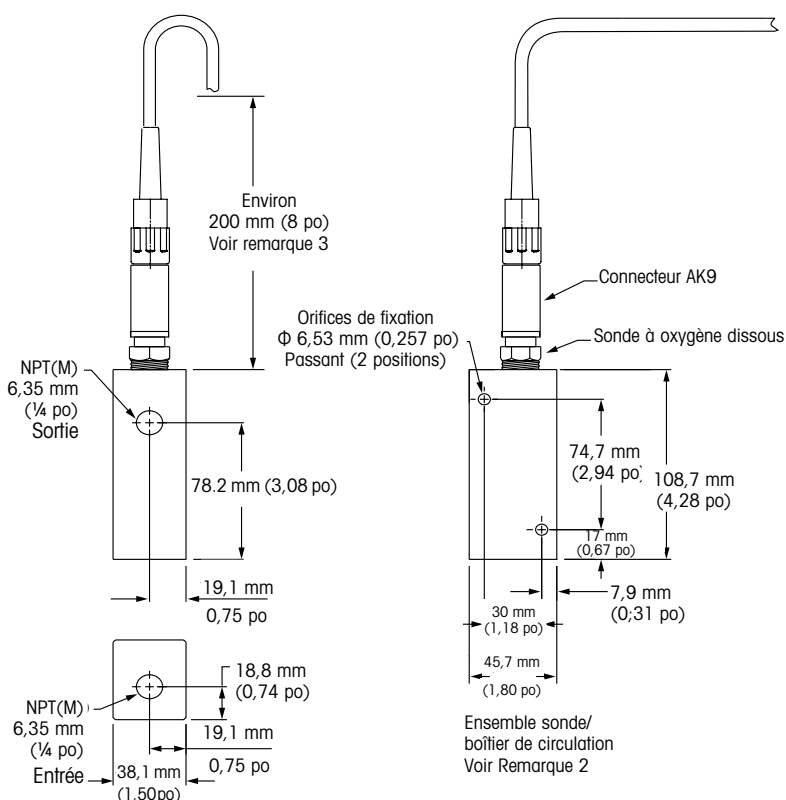
Câbles (sonde à oxygène dissous analogue hautes performances)

Longueur de câble	VP
1 m (3,3 ft)	52 300 107
3 m (9,8 ft)	52 300 108
5 m (16,4 ft)	52 300 109
10 m (32,8 ft)	52 300 110

Accessoires

Accessoires	Référence de commande
Logiciel iSense version complète	30 130 614
Logiciel iSense version Light	Disponible gratuitement
iSense version mobile	Disponible gratuitement
Câble iLink pour logiciel iSense	52 300 383

Dimensions de la sonde à oxygène dissous hautes performances



Remarques :

1. Dimensions : mm (pouces)
2. L'ensemble sonde/chambre de passage doit être orienté verticalement, comme illustré
3. Prévoir environ 200 mm (8 po) d'espace de dégagement pour enlever la sonde.

Sonde à ozone dissous pureO₃ avec ISM

Les dispositifs de mesure de l'ozone dissous METTLER TOLEDO Thornton sont particulièrement fiables. Ils utilisent une sonde de conception éprouvée, qui réagit rapidement et précisément aux concentrations d'ozone. Leur sensibilité d'exception se prête, au niveau de l'extrémité inférieure, à la détection positive « zéro ozone » après dégradation par les rayons UV.

Caractéristiques

- Réponse rapide et précise
- Détection positive (zéro)
- Maintenance réduite, avec membrane modulaire « drop-in »
- Fonctionnalité « Plug and Measure »

La structure robuste de la sonde est complétée par une cartouche à membrane grâce à laquelle le remplacement de l'électrolyte et de la membrane devient un véritable jeu d'enfant.



Applications

Les systèmes basés sur une eau à usage pharmaceutique bénéficient d'un contrôle de désinfection complète, dès lors que la mesure de l'ozone est réalisée en aval de la cuve de stockage. Une deuxième mesure d'ozone en aval du système de destruction UV peut éventuellement confirmer l'absence d'ozone (et veiller à ce que l'exigence d'absence d'adjuvants soit bien remplie). Si l'ensemble du système de distribution est soumis à une ozonation avec lampes UV éteintes, une troisième mesure effectuée au niveau de la conduite de retour du circuit de distribution permet de s'assurer que le niveau d'ozone atteint dans la chaîne de mesure est satisfaisant. La gamme M300 de Thornton peut surveiller deux points d'ozone ou de conductivité par le biais d'un seul et même transmetteur.

La sanitation à l'ozone de l'eau ultrapure (UPW) pour semi-conducteurs peut être contrôlée en mesurant la concentration d'ozone en aval de l'ozoneur et de la cuve de stockage d'eau ultrapure. Une deuxième mesure d'ozone permet, par ailleurs, de s'assurer que l'ozone a été entièrement dégradé par les lampes UV (niveau zéro). La fonction multiparamètres Thornton permet de combiner simultanément en un même transmetteur, la mesure d'ozone à l'échelle du ppb ainsi que celle de la résistivité.

Les systèmes d'embouteillage de l'eau peuvent être dotés d'un dispositif de mesure du niveau d'ozone dans le but de contrôler la parfaite désinfection de l'eau, laquelle désinfecte à son tour les bouteilles et les bouchons. La mesure continue des niveaux d'ozone aux fins de contrôle est une pratique fondamentale en matière de qualité, puisqu'elle contribue à homogénéiser le goût et prolonger la durée de stockage. Les systèmes Thornton permettent d'effectuer des mesures en continu, et ce, à moindre coût.

Les installations dans l'industrie des boissons privilégient fréquemment l'eau ozonée aux agents chimiques pour les opérations de nettoyage en place (NEP) lors du passage d'un arôme à l'autre. À la différence des acides, des bases ou du chlore, l'ozone assure une fonction de nettoyage et de désinfection sans risque de formation de résidus ou de dérivés indésirables. La surveillance et le contrôle de l'ozone sont indispensables aux opérations de NEP récurrentes. Les instruments Thornton sont compétitifs et s'acquittent efficacement de ces tâches.

Caractéristiques techniques

Débit d'échantillonnage	200 à 500 ml/min avec support ; 0,15 à 1 m/s (0,5 à 3 pi / s) sans support
Température de l'échantillon	5 à 50 °C (41 à 122 °F) pour la compensation ; tolérance max. de la sonde : 100 °C (212 °F)
Pression de l'échantillon	Fonctionnement normal, pression atmosphérique ; tolérance max. : 0,8 à 3 bar absolu (0 à 45 psig)
Raccords d'échantillon	NPT(F) 6,35 mm (1/4 po)
Matériaux en contact avec le liquide	Chambre de passage en polycarbonate ou en acier inoxydable 316, sonde en acier inoxydable 316L/1.4404, membrane en caoutchouc de silicone, joints toriques FKM
Longueur des câbles	1 à 80 m (3,3 à 262,5 pi)
Poids	227 g (0,5 li)
Temps de réponse	90 %* de réponses en 30 s
Domaine de mesure	0–5 000 ppb (mg/l) ; 0 à 5,0 ppm (mg/l) à court terme ; 0–5 00 ppb (mg/l) ; 0 à 0,5 ppm (mg/l) en continu
Précision du système	± 1 % de la valeur affichée ou 0,4 ppb, selon la valeur la plus élevée

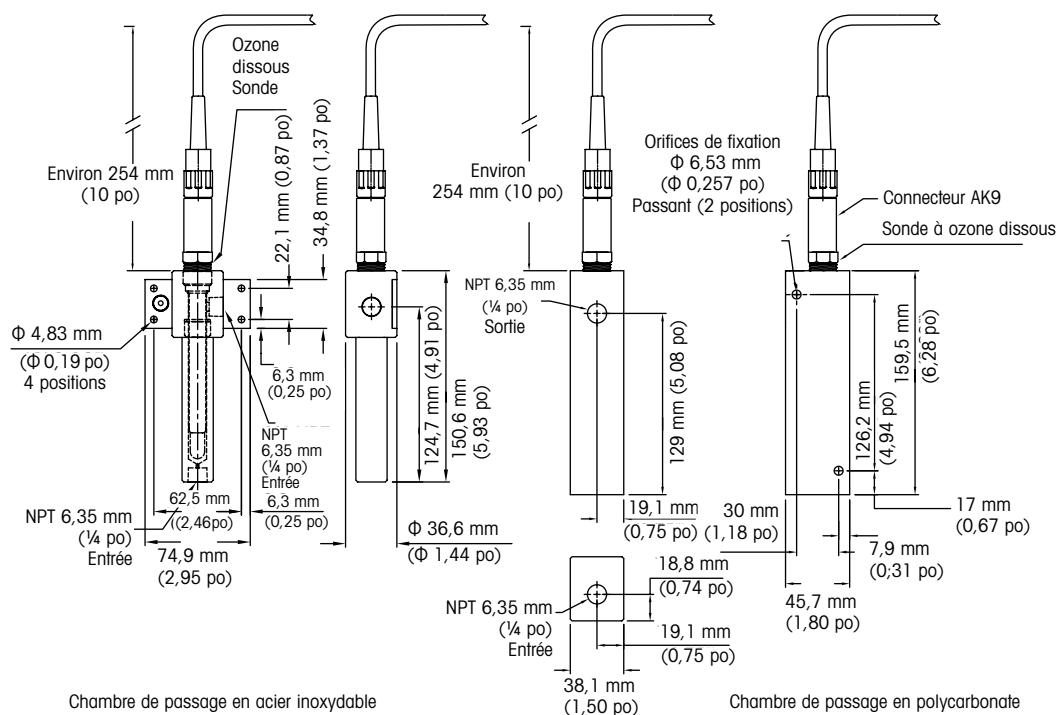
Sondes à ozone dissous pureO₃ avec ISM

Références de commande

Sonde d'ozone	Référence de commande
Sonde à ozone dissous pureO ₃ ™	30 139 305
Accessoires requis	Référence de commande
Boîtier en polycarbonate	58 084 012
Boîtier en acier inoxydable	58 084 020
Pièces de rechange	Référence de commande
Kit de membranes pour sonde pureO ₃ avec électrolyte, 4 membranes et joints toriques	30 235 170
Élément sensible interne pour pureO ₃	30 236 790
Électrolyte pureO ₃ , 25 ml	30 135 837
Câbles pour sonde ISM	Référence de commande
1,0 m (3,3 ft)	59 902 167
3,0 m (9,8 ft)	59 902 193
5,0 m (16,4 ft)	59 902 213
10,0 m (32,8 ft)	59 902 230
20 mètres (65,6 ft)	52 300 204
30 m (98,4 ft)	52 300 393
50 mètres (164,0 ft)	52 300 394
80 m (262,4 ft)	52 300 395

* Toute nouvelle installation nécessite une sonde, un support et un câble.

Dimensions de la sonde à ozone dissous pureO₃



Remarques :

1. Dimensions : mm (pouces)
2. L'ensemble sonde/chambre de passage doit être orienté verticalement, comme illustré
3. Prévoir environ 254 mm (10 po) d'espace de dégagement pour enlever la sonde.

Transmetteur M800 Eau

Caractéristiques :

- Boîtier DIN 1/2" – montage sur panneau, mur ou canalisation
- Écran tactile couleur
- Modèles à 2 et 4 voies
- 2 entrées supplémentaires de débit à impulsion
- Diagnostics totalement prédictifs avec écrans iMonitor
- Compatible PROFIBUS DP
- Menus en anglais, chinois, français, allemand, italien, japonais, coréen, portugais, russe et espagnol



Voir le prospectus 52 121 836 de la gamme M800 pour plus de détails.

Transmetteur M300 Eau

Caractéristiques :

- Boîtier DIN 1/4 po pour montage sur panneau et DIN 1/2 po pour montage sur panneau, mur ou canalisation
- Modèles à 1 et 2 voies
- Écran rétroéclairé à 4 lignes
- Menus en anglais, français, allemand, italien, japonais, portugais, russe et espagnol



Voir le prospectus 30 325 500 de la gamme M300 Eau pour plus de détails.

www.mt.com/thornton

Rendez-vous sur le site pour plus d'informations

Groupe METTLER TOLEDO
Division Process Analytics
Contact local : www.mt.com/contacts

Sous réserve de modifications techniques
©06/2017 METTLER TOLEDO. Tous droits réservés
58 087 009 Rev J 06/17



Certificat de qualité Développement, production et tests conformes à la norme ISO 9001



Fournisseur certifié Service XXL



Conformité CE