

Eclipse® Modèle 706

Transmetteur de niveau à radar à ondes guidées hautes performances

DESCRIPTION

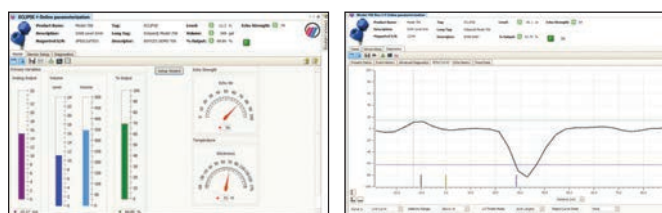
Le modèle de transmetteur de niveau hautes performances Eclipse® 706 à alimentation en boucle 24 V CC est basé sur la technologie testée et éprouvée du radar à ondes guidées ou GWR (Guided Wave Radar). Intégrant plusieurs avancées technologiques, ce transmetteur de niveau de pointe est conçu pour fournir des mesures fiables avec des performances qui dépassent largement celles de la plupart des technologies traditionnelles.

Ce transmetteur unique exploite la technologie des "diodes de commutation" et propose la gamme de sondes la plus complète du marché pour s'adapter à un large éventail d'applications, des hydrocarbures les plus légers aux solutions aqueuses.

Son boîtier incliné à double compartiment, de conception innovante, a été adopté par de nombreux appareils similaires. Ce boîtier original a été introduit par Magnetrol® en 1998. Son inclinaison facilite considérablement le câblage, la configuration et la visualisation de l'écran LCD polyvalent.

Le même modèle de transmetteur Eclipse 706 peut être utilisé de façon universelle et interchangeable avec tous les types de sonde. Sa fiabilité supérieure permet sa compatibilité avec les composants des boucles de sécurité SIL 2 critiques.

Le modèle Eclipse 706 prend en charge les standards FDT/DTM et EDDL pour l'affichage des informations précieuses de configuration et de diagnostic comme la courbe d'écho dans des outils comme PACTware™, AMS Device Manager et divers dispositifs de communication de terrain HART®.



DTM Eclipse® Modèle 706

Mesures de niveau, d'interface, de volume et de débit



APPLICATIONS

FLUIDES: liquides, solides ou boues; des hydrocarbures aux solutions aqueuses (plage de constantes diélectriques $\epsilon_r = 1,2-100$).

RESERVOIRS: la plupart des réservoirs de process ou de stockage jusqu'aux pressions et températures nominales des sondes.

CONDITIONS: toutes les applications de mesure et de régulation de niveau, y compris avec présence de vapeurs, mousse, agitation de surface, bouillonnement ou ébullition, vitesses rapides de remplissage/vidange, niveaux bas, variations de diélectrique ou de densité du fluide.

CARACTÉRISTIQUES

- Transmetteur multivariable alimenté en boucle de courant 24 V CC à 2 fils pour mesures de niveau, d'interface, de volume ou de débit.
- Un adaptateur unique permet un fonctionnement avec les sondes modèle 705.
- Technologie des diodes de commutation permettant d'obtenir les meilleures caractéristiques de puissance du signal et de rapport signal sur bruit, pour des performances supérieures dans les applications difficiles en milieu faiblement diélectrique.
- Mesures de niveau non perturbées par les variations de caractéristiques des fluides.
- Inutile de faire varier le niveau pour l'étalonnage.
- Protection antidébordements des sondes permettant de mesurer le niveau réel jusqu'au joint d'étanchéité du raccordement sans recourir à des algorithmes spéciaux.
- Clavier à 4 boutons et écran graphique LCD pour un affichage convivial des paramètres de configuration et de la courbe d'écho.
- Diagnostics proactifs permettant non seulement de repérer les problèmes, mais également d'obtenir des conseils de dépannage.
- Neuf formes de réservoir courantes pour la sortie volumétrique.
- Table de jaugeage à 30 points paramétrable pour les réservoirs de forme particulière.
- Deux canaux jaugeurs standard et quatre déversoirs standard de tailles diverses pour les mesures de débit.
- Équation de débit générique pour les canaux non standard.
- Boîtier pivotant sur 360°, pouvant être démonté de la sonde sans dépressuriser le réservoir.
- Modèles de sondes jusqu'à +450 °C/431 bar.
- Applications de vapeur saturée jusqu'à 207 bar, +425 °C dans une installation en chambre montage côté.
- Applications cryogéniques jusqu'à -196 °C.
- Possibilité de déporter le transmetteur jusqu'à 3,6 m de la sonde.
- Utilisation dans les boucles SIL 2/3 autorisée par l'évaluation SIL (rapport SIL complet disponible).
- Aucune pièce en mouvement.
- Bus de terrain FOUNDATION Fieldbus™, PROFIBUS PA et sorties numériques Modbus.
- Certification Lloyd's Register pour enceinte vapeur.

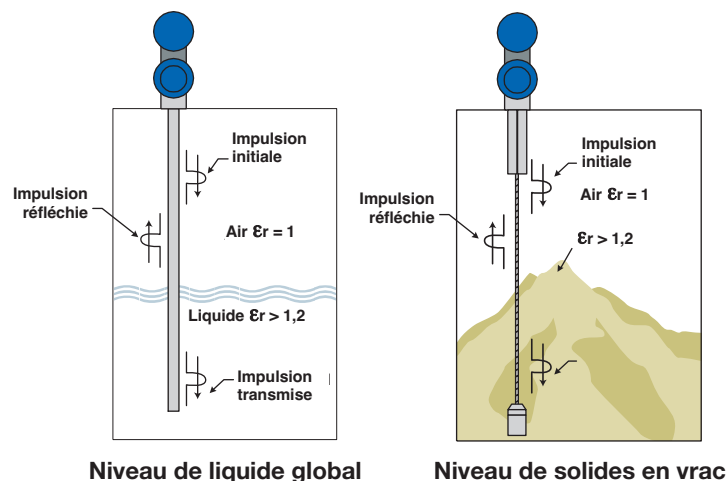
TECHNOLOGIE

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le radar à ondes guidées Eclipse est basé sur la réflectométrie TDR (Time Domain Reflectometry). La technologie TDR exploite des impulsions d'énergie électromagnétique transmises dans un guide d'onde (sonde). Lorsqu'une impulsion atteint une surface de constante diélectrique supérieure à celle de l'air ($\epsilon_r = 1$) dans lequel elle se déplace, une partie de l'impulsion est réfléchiée. Le temps de parcours de l'impulsion est alors mesuré par un circuit intégré ultrarapide qui fournit une mesure précise du niveau de liquide (ou de solides). L'amplitude de la réflexion dépend de la constante diélectrique du produit. Plus elle est élevée, plus la réflexion est importante.

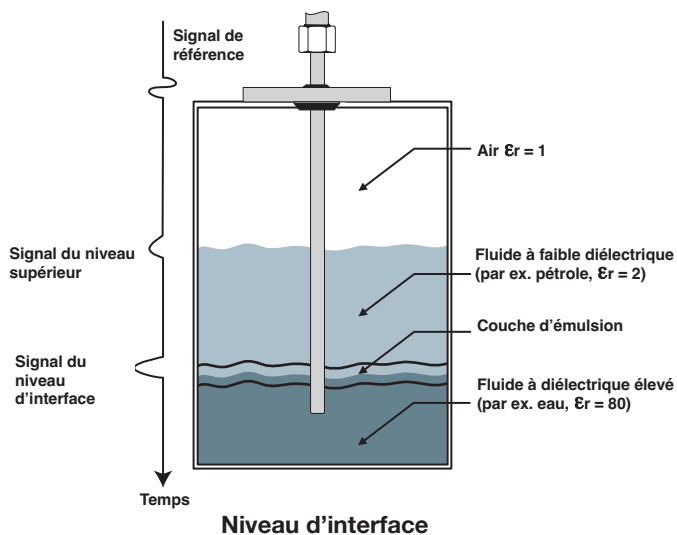
MESURE D'INTERFACE

L'Eclipse 706 est capable de mesurer à la fois un niveau de liquide supérieur et un niveau d'interface liquide-liquide. Seule une partie de l'impulsion étant réfléchiée à partir d'une surface supérieure de faible constante diélectrique, une partie de l'énergie transmise poursuit son trajet descendant dans la sonde GWR à travers le liquide supérieur. Ce qui reste de l'impulsion initiale est à nouveau réfléchi en atteignant le liquide inférieur de constante diélectrique plus élevée. Il faut que le liquide supérieur présente une constante diélectrique inférieure à 10, et le liquide inférieur une constante diélectrique supérieure à 15. Une application de mesure d'interface type serait du pétrole sur de l'eau, la couche supérieure de pétrole étant non conductrice ($\epsilon_r \approx 2,0$), et la couche inférieure d'eau très conductrice ($\epsilon_r \approx 80$). La couche supérieure peut être très mince, jusqu'à 50 mm, tandis que l'épaisseur de la couche supérieure est limitée à la longueur de la sonde GWR.



Niveau de liquide global

Niveau de solides en vrac



APPLICATIONS SPECIALES

COUCHES D'EMULSION

Les couches d'émulsion pouvant diminuer l'intensité du signal réfléchi dans une application d'interface, les transmetteurs GWR sont généralement recommandés dans des applications dont les couches sont propres et distinctes.

Toutefois, grâce à ses puissants algorithmes de mesure internes, le modèle Eclipse 706 aura tendance à détecter le sommet d'une couche d'émulsion. Contactez l'usine pour toute assistance concernant les couches d'émulsion pour votre application particulière.

APPLICATIONS DE VAPEUR SATURÉE (chaudières, réchauffeurs d'eau d'alimentation, etc.)

À mesure que la température d'une application de vapeur saturée augmente, la constante diélectrique du volume de vapeur saturée augmente également. Cette augmentation de la constante diélectrique du volume de vapeur entraîne un retard de la propagation du signal GWR pendant son trajet descendant dans la sonde, le niveau de liquide apparaissant plus faible qu'il ne l'est réellement.

Le transmetteur Eclipse 706 et la sonde vapeur coaxiale 7yS offrent une solution unique dans ce cas. Les effets des variations de vapeur peuvent être compensés par l'utilisation d'une cible vapeur mécanique placée à l'intérieur et à proximité du sommet de la sonde coaxiale 7yS.

REMARQUE: l'erreur de mesure associée à ce retard de propagation dépend de la température et est fonction de la racine carrée de la constante diélectrique du volume de vapeur. Par exemple, sans compensation, une application à +230 °C présenterait une erreur de niveau d'environ 5,5 %, tandis qu'une application à +315 °C présenterait une erreur de presque 20 %!

La connaissance de la position exacte de la cible à température ambiante et le contrôle continu de sa position apparente permettent de calculer la constante diélectrique du volume de vapeur. Une fois cette constante diélectrique connue, il est possible de compenser avec précision la lecture du niveau de liquide.

Cette technique est brevetée (deux brevets US, US 6642801 et US 6867729) pour le concept de cible mécanique ainsi que pour l'algorithme logiciel associé.

Contactez l'usine pour obtenir plus de détails sur les applications de vapeur saturée.

En plus de la compensation de vapeur, le modèle standard 7yS sonde vapeur contient:

Une seule cale d'espacement métallique basse

Ceci élimine le besoin de cale d'espacement sur la longueur de la sonde, éliminant les problèmes de compatibilité chimique.

Une conception du tube de condensation unique (en attente de brevet)

Cette caractéristique est très importante dans ces applications haute température où la condensation peut se former dans et autour la sonde, causant des problèmes de retard de propagation.

Un emplacement cible vapeur réglable

Cela permet d'optimiser la compensation de vapeur basée sur les détails d'une application spécifique.

PROTECTION ANTIDÉBORDEMENTS

Bien que des organismes comme WHG ou VLAREM certifient une **protection compatible antidébordements**, définie comme un fonctionnement fiable éprouvé lorsque le transmetteur est utilisé en tant qu'alarme de débordement, leurs analyses présupposent que l'installation est conçue de sorte que le réservoir ou la chambre latérale ne peut pas physiquement déborder.

Cependant, il existe des cas pratiques dans lesquels une sonde GWR peut être complètement immergée, le niveau de liquide atteignant le raccordement (face de la bride). Bien que les zones affectées dépendent de l'application, les sondes GWR typiques présentent une zone de transition, ou éventuellement une zone morte, au sommet de la sonde, où l'interaction des signaux peut affecter la linéarité de la mesure ou, plus grave, entraîner la perte totale du signal.

Certains fabricants de transmetteurs GWR peuvent avoir recours à des algorithmes spéciaux pour "déduire" la mesure de niveau en cas d'interaction indésirable des signaux et de perte du signal de niveau. Le modèle Eclipse 706 propose quant à lui une solution unique basée sur un concept appelé **Exploitation protégée contre les débordements**.

Une **sonde de sécurité antidébordements** est définie par son impédance caractéristique, prévisible et uniforme sur toute la longueur du guide d'ondes, c'est-à-dire de la sonde. Ces sondes permettent au modèle Eclipse 706 de mesurer le niveau avec exactitude jusqu'à la bride sans zone non mesurable au sommet de la sonde GWR.

Les sondes GWR de **sécurité antidébordements** sont une exclusivité Eclipse GWR; les sondes coaxiales peuvent être installées en toute position du réservoir. Les sondes de protection antidébordements existent dans une large gamme de modèles coaxiaux et à chambre.

VUE D'ENSEMBLE DES SONDES

DEUX STYLES DE SONDES GWR

L'Eclipse 706 est un transmetteur universel compatible avec toutes les sondes. Le choix de la sonde radar à ondes guidées (GWR) est donc la décision la plus importante à prendre dans le processus de mise en œuvre. La configuration de la sonde définit ses caractéristiques de fonctionnement essentielles.

Toutes les sondes du modèle Eclipse 706 peuvent être classées en trois configurations de base:

- Coaxiale
- Un seul élément (tige rigide ou câble flexible)

Chacune de ces configurations de sonde présente ses avantages et ses inconvénients spécifiques. Il peut arriver que plusieurs sondes conviennent à une même application, mais il est important de comprendre leurs différences fondamentales pour choisir le type de sonde qui fournira les performances optimales.

Les descriptions qui suivent sont des données relatives aux principes physiques de la technologie GWR qui ne sont pas spécifiques au modèle Eclipse 706.

SONDES COAXIALES

La sonde GWR coaxiale est la configuration la plus efficace et doit être envisagée avant toute autre, quelle que soit l'application. A l'instar des câbles coaxiaux qui sont efficaces, les sondes coaxiales n'altèrent quasiment pas le déplacement des impulsions de haute fréquence sur toute leur longueur.

Le champ magnétique créé entre la tige interne et le tube externe est entièrement confiné et uniforme sur toute la longueur de la sonde. Voir la Figure 1. Ceci signifie que la sonde coaxiale est immunisée contre les éventuels effets de proximité des autres objets présents dans le réservoir. Elle peut donc être essentiellement utilisée partout où elle peut être mécaniquement installée.

L'efficacité et la sensibilité globale d'une configuration coaxiale permettent d'obtenir une force de signal puissante, même dans des applications à constante diélectrique extrêmement faible ($\epsilon_r \geq 1,4$). Toutefois, en raison de la sensibilité de ce modèle "fermé", les risques d'erreurs de mesure sont plus grands dans les applications susceptibles de former des dépôts.

Toutes les sondes coaxiales du modèle Eclipse 706 sont dotées de série de la protection antidébordements.

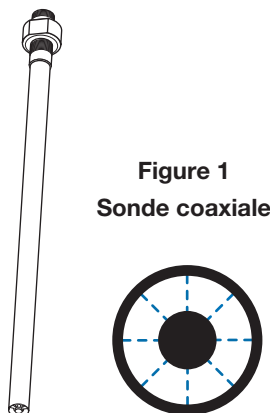


Figure 1
Sonde coaxiale

MODELE DE BASE – POUR LES LIQUIDES PROPRES

La sonde GWR coaxiale de base de diamètre 22,5 mm est uniquement recommandée dans les applications de type liquides propres ou dans des cas spécifiques comme la vapeur saturée. Les cales d'espacement en Teflon®, PEEK ou alumine qui centrent la tige interne à l'intérieur du tube externe sont placées à des intervalles de 60 cm, ce qui permet d'obtenir une impédance caractéristique parfaite sur toute la longueur de la sonde.

Cette sonde est recommandée dans les applications de viscosité allant jusqu'à 500 cP (mPa.s) au maximum.

MODELE ELARGI – POUR LES LIQUIDES DIFFICILES

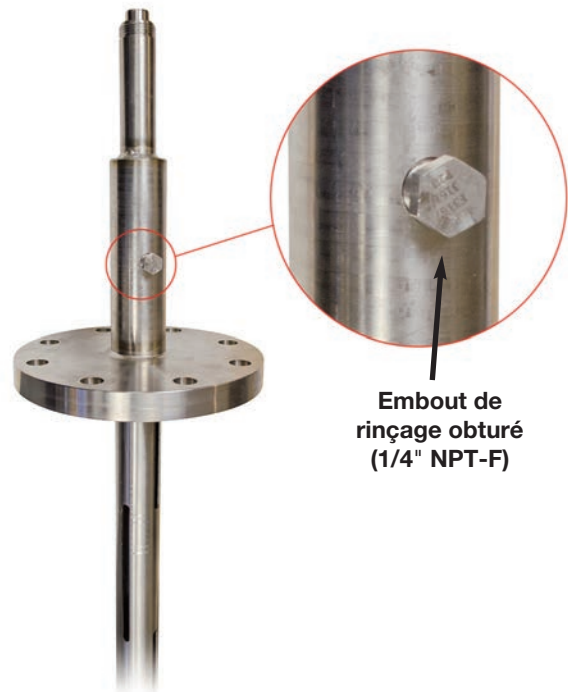
Les sondes GWR coaxiales standard élargies de diamètre 45 mm ou 49 mm peuvent être utilisées de façon universelle dans la plupart des applications. Elles peuvent être installées directement dans le réservoir ou dans des chambres by-pass, des puits de tranquillisation ou des brides.

Leur conception robuste permet de diminuer le nombre de cales d'espacement nécessaires, ce qui permet de les utiliser dans des applications à haut risque de formation de dépôts. Pour diminuer plus avant la possibilité de dépôts de matière, il est recommandé de n'installer qu'une seule cale d'espacement dans la partie inférieure pour les longueurs de sonde jusqu'à 2,54 m. La sensibilité et les performances globales d'une sonde GWR coaxiale élargie sont identiques à celles de la version de base. Cependant, le modèle élargi peut être employé dans des applications de viscosité pouvant atteindre 2 000 cP (mPa.s).

RACCORD DE RINÇAGE EN OPTION

L'utilisation d'un raccord de rinçage en option permet d'améliorer significativement l'entretien des sondes GWR coaxiales dans les applications exposées aux dépôts ou à la cristallisation. Ce raccord de rinçage est une rallonge métallique munie d'un embout que l'on soude au-dessus du raccordement. L'embout permet à l'utilisateur de purger l'intérieur de la sonde GWR coaxiale pendant un entretien périodique.

Remarque: le meilleur moyen de lutter contre les effets de la condensation ou de la cristallisation consiste à mettre en place une isolation ou un dispositif de réchauffage de canalisation adéquats (traçage vapeur ou électrique). Un raccord de rinçage ne remplace pas un entretien approprié, mais contribue à réduire la fréquence des interventions d'entretien.



MODELE A CHAMBRE – POUR LES LIQUIDES CHARGES

Exclusivité MAGNETROL, la sonde GWR à chambre est une sonde monotige qui utilise une chambre, une bride ou un puits de tranquillisation supplémentaire ou existant en tant que second conducteur pour obtenir une propagation du signal équivalente à celle d'une sonde GWR coaxiale. Les sondes GWR à chambre sont conçues pour des chambres métalliques de diamètre 2" (DN50), 3" (DN80) ou 4" (DN100). Elles ont recours à un dispositif d'adaptation d'impédance permettant d'obtenir la même impédance caractéristique globale que celle d'une sonde GWR coaxiale.

Les sondes GWR à chambre présentent la même sensibilité et les mêmes performances que les sondes GWR coaxiales, mais leur conducteur unique permet de les utiliser dans des applications de viscosité allant jusqu'à 10 000 cP (mPa.s).

NOUVEAU! ADAPTATEUR MODELE 705/706

Identifié par le 9ème chiffre = A ou B du numéro de modèle (voir page 22), le transmetteur modèle 706 GWR avec HART® et sortie numériques est maintenant disponible avec un adaptateur qui permettra un fonctionnement avec la précédente version des sondes, modèle 705.

Installé entre un transmetteur modèle 706 et une sonde modèle 705 déjà installée, cet accessoire unique permet d'obtenir facilement tous les avantages en termes de performances, système de diagnostic proactif et configuration conviviale du modèle 706 dernière génération!



SONDES MONOTIGES

Les sondes GWR à un seul élément fonctionnent assez différemment des modèles coaxiaux. Du fait de la présence d'un seul conducteur, les impulsions d'énergie se développent entre la sonde monotige et l'écrou ou la bride de montage. En d'autres termes, l'impulsion se propage le long de la tige et autour d'elle, et sa référence de masse est le sommet du réservoir.

L'énergie et l'efficacité de l'impulsion sont directement liées à l'importance de la surface métallique qui entoure la sonde au sommet du réservoir. Cette surface métallique au sommet de la sonde est appelée "plaque de lancement". Plus sa surface est importante, plus le signal se propage efficacement le long de la sonde.

La Figure 2 montre le modèle à un seul élément et l'efficacité de l'expansion de l'impulsion électromagnétique selon une forme de larme au cours de sa propagation à partir du sommet du réservoir (référence de masse intrinsèque). Cette configuration à un seul élément (tige ou câble) est la moins efficace des trois types de sonde. Elle peut néanmoins fonctionner avec une détection diélectrique minimale d'environ $\epsilon_r > 1,7$ en réservoir ouvert non métallique.

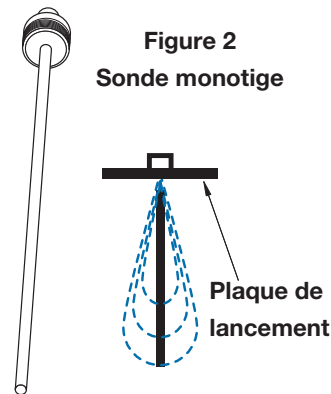
Cependant, ces performances de constante diélectrique sont considérablement améliorées ($\epsilon_r > 1,4$) si la sonde monotige est installée dans une bride/chambre métallique ou à 50–150 mm de la paroi d'un réservoir métallique. Le modèle étant "ouvert", il montre deux grandes tendances:

- C'est le plus tolérant en matière d'encrassement et de dépôt (la sonde à isolation PFA constitue le meilleur choix en cas d'encrassement et de dépôt importants).
- C'est le plus affecté par les problèmes de proximité.

Il est important de noter que la présence d'une paroi métallique parallèle AUGMENTE les performances d'une sonde monotige alors qu'un objet métallique isolé faisant saillie près de la sonde risque d'être interprété à tort comme un niveau de liquide.

Ces tendances dépendent de l'application et de l'installation. Ainsi, avec une adéquation idéale entre la sonde monotige et la chambre, le large éventail de sondes à chambre du modèle Eclipse 706 associe les avantages en termes de performances et de sensibilité d'une sonde coaxiale à l'immunité à la viscosité d'une sonde monotige. Les sondes à chambre sont équipées de série d'une protection antidébordements. Elles peuvent être utilisées dans des applications d'interface et dans d'autres applications difficiles à faible constante diélectrique. Elles sont exclusives à Magnetrol et au modèle Eclipse 706.

Contactez l'usine pour toute question ou assistance.

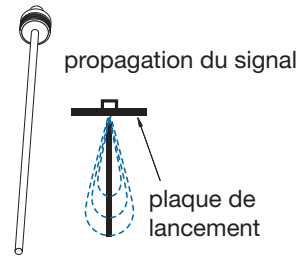


GUIDE DE SELECTION DES SONDES

SONDE GWR COAXIALE/A CHAMBRE



SONDE MONOTIGE/MONOCABLE



Sonde GWR ^①	Description	Application	Montage	Plage de diélectrique ^{②③}	Plage de température ^④	Pression max.	Vide ^⑤	Protection antidebordements	Viscosité cP (mPa.s)
Sondes GWR coaxiales — Liquides									
7yT	Température standard	Niveau/interface	Réservoir/chambre	ϵ_r 1,4–100	De -40 à +200 °C	70 bar	Oui	Oui	500/2 000
7yP	Haute pression	Niveau/interface	Réservoir/chambre	ϵ_r 1,4–100	De -196 à +200 °C	431 bar	Total	Oui	500/2 000
7yD	Haute temp./haute press.	Niveau/interface	Réservoir/chambre	ϵ_r 1,4–100	De -196 à +450 °C	431 bar	Total	Oui	500/2 000
7yS	Sonde vapeur	Vapeur saturée	Réservoir/chambre	ϵ_r 10–100	De -40 à +425 °C ^⑥	207 bar	Total	Non ^⑦	500
Sondes GWR à chambre — Liquides									
7yG	Température standard	Niveau/interface	Chambre	ϵ_r 1,4–100	De -40 à +200 °C	70 bar	Oui	Oui	10 000
7yL	Haute pression	Niveau/interface	Chambre	ϵ_r 1,4–100	De -196 à +200 °C	431 bar	Total	Oui	10 000
7yJ	Haute temp./haute press.	Niveau/interface	Chambre	ϵ_r 1,4–100	De -196 à +450 °C	431 bar	Total	Oui	10 000
Sondes GWR monotiges rigides — Liquides									
7yF	Température standard	Niveau/interface	Réservoir	ϵ_r 1,7–100	De -40 à +200 °C	70 bar	Oui	Non ^⑧	10 000
7yM	Haute pression	Niveau/interface	Réservoir	ϵ_r 1,7–100	De -196 à +200 °C	431 bar	Total	Non ^⑧	10 000
7yN	Haute temp./haute press.	Niveau/interface	Réservoir	ϵ_r 1,7–100	De -196 à +450 °C	431 bar	Total	Non ^⑧	10 000
Sondes GWR monocâbles flexibles — Liquides									
7y1	Température standard	Niveau/interface	Réservoir	ϵ_r 1,7–100	De -40 à +200 °C	70 bar	Oui	Non ^⑧	10 000
7y3	Haute pression	Niveau/interface	Réservoir	ϵ_r 1,7–100	De -196 à +200 °C	431 bar	Total	Non ^⑧	10 000
7y6	Haute temp./haute press.	Niveau/interface	Chambre	ϵ_r 1,4–100	De -196 à +450 °C	431 bar	Total	Non ^⑧	10 000
Sondes GWR monocâbles flexibles — Solides									
7y2	Sonde pour solides en vrac	Niveau	Réservoir	ϵ_r 1,7–100	De -40 à +65 °C	Atmos.	Non	Non ^⑧	10 000

① 2° caractère A = Système impérial, C = Système métrique.

② Minimum ϵ_r 1,2 avec analyse en extrémité de sonde activée.

③ Les sondes monotiges installées directement dans le réservoir doivent être situées à 75–150 mm de la paroi du réservoir métallique pour atteindre une constante diélectrique minimale de 1,4; dans le cas contraire ϵ_r min. = 1,7.

④ Dépend du matériau de la cale d'espacement de la sonde. Consulter la section Sélection du modèle pour les choix de cale d'espacement.

⑤ Les sondes Eclipse contenant des joints toriques peuvent être utilisées dans les applications sous vide (pression négative), mais seules les sondes dotées de joints en verre sont hermétiques à < 10⁻⁸ cc/s à 1 atmosphère d'hélium.

⑥ Dans une installation en chambre montage côté.

⑦ Contacter l'usine pour les applications antidébordements.

⑧ La protection antidébordements peut être obtenue par des moyens logiciels.

SPECIFICATIONS DU TRANSMETTEUR

FONCTIONNELLES / PHYSIQUES

Conception du système	
Principe de mesure	Radar à ondes guidées (GWR) basé sur la réflectométrie TDR
Entrée	
Variable mesurée	Niveau, déterminé par temps de parcours GWR
Etendue d'échelle	De 15 cm à 30 m; sonde 7yS 610 cm max.
Sortie	
Type	De 4 à 20 mA avec HART: de 3,8 mA à 20,5 mA utilisable (selon NAMUR NE43) FOUNDATION Fieldbus™: H1 (ITK Ver. 6.1.1) PROFIBUS PA Modbus
Résolution	Analogique: 0,003 mA Afficheur numérique: 1 mm
Résistance de la boucle	591 ohms à 24 V CC et 22 mA
Alarme de diagnostic	Sélectionnable: 3,6 mA, 22 mA (conforme aux exigences de NAMUR NE43) ou DERNIERE VALEUR
Signalement de diagnostic	Conforme aux exigences de NAMUR NE107
Amortissement	Réglable de 0 à 10 s
Interface utilisateur	
Clavier	Saisie des données par menu et 4 boutons
Afficheur	Écran graphique à cristaux liquides
Communication numérique/systèmes	HART Version 7 — avec communicateur de terrain, AMS ou FDT DTM (PACTware™), EDDL FOUNDATION Fieldbus™, PROFIBUS PA ou Modbus
Langues du menu Écran LCD du transmetteur:	Anglais, français, allemand, espagnol, russe, polonais
DD (Device Description) HART:	Anglais, français, allemand, espagnol, russe, chinois, portugai, polonais Système hôte du FOUNDATION Fieldbus™ PROFIBUS PA et Modbus Host System: anglais
Alimentation (aux bornes du transmetteur)	HART: zones non dangereuses (étanche)/à sécurité intrinsèque/antidéflagrant: de 16 à 36 V CC 11 V CC minimum dans certaines conditions (consulter le manuel d'installation et de fonctionnement FR 57-606) FOUNDATION Fieldbus™ et PROFIBUS PA: de 9 à 32 V CC FISCO ia / FNICO ic, antidéflagrant, pour zone non dangereuse et étanche Modbus: de 8 à 30 V CC Antidéflagrant, zones non dangereuses, et étanche aux intempéries
Boîtier	
Matériau	IP67/aluminium moulé A413 (cuivre < 0,6 %); en option, acier inoxydable 316
Poids net/brut	Aluminium: 2,0 kg Acier inoxydable 316: 4,50 kg
Dimensions hors tout	H 212 mm x L 102 mm x P 192 mm
Entrée de câble	1/2" NPT ou M20 x 1,5
Compatible SIL 2/3 (certifié)	Taux SFF = 93 % (HART uniquement) Sécurité fonctionnelle jusqu'à SIL 2/3 selon la norme CEI 61508

SPECIFICATIONS DU TRANSMETTEUR SUITE

FONCTIONNELLES/PHYSIQUES

Environnement	
Température de service	De -40 à +80 °C; écran LCD visible de -20°C à +70 °C
Température de stockage	De -45 à +85 °C
Humidité	De 0 à 99 %, sans condensation
Compatibilité électromagnétique	Conforme aux exigences des normes CE (EN 61326) et NAMUR NE21①
Protection contre les surtensions	Conforme à la norme CE EN 61326 (1 000 V)
Chocs/Vibrations	ANSI/ISA-S71.03 Classe SA1 (chocs), ANSI/ISA-S71.03 Classe VC2 (vibrations)
Performances	
Conditions de référence ②	Réflexion à partir d'un liquide, avec une constante diélectrique au centre de la plage sélectionnée, avec une sonde coaxiale de 1,8 m à +20 °C en mode Seuil le plus grand Auto
Linéarité ③	< 0,1 % de la longueur de la sonde ou 2,5 mm (retenir la valeur la plus élevée)
Précision ④	± 0,1 % de la longueur de la sonde ou ± 2,5 mm (retenir la valeur la plus élevée)
Mesure d'interface:	± 25 mm pour les épaisseurs d'interface supérieures à 50 mm
Résolution	± 0,1 mm
Reproductibilité	< 2,5 mm
Hystérésis	< 2,5 mm
Temps de réponse	Environ 1 seconde
Durée d'initialisation	Moins de 10 secondes
Incidence de la température ambiante	Environ ± 0,02 % de la longueur de sonde/°C (pour les sondes supérieures à 2,5 m)
Incidence diélectrique	< 7,5 mm dans la plage sélectionnée
FOUNDATION Fieldbus™	
Version ITK	6.2.0
Catégorie d'appareil H1	Link Master (LAS)—marche/arrêt sélectionnable
Catégorie de profil H1	31PS, 32L
Blocs de fonction	(8) AI, (3) transducteur, (1) ressource, (1) arithmétique, (1) sélectionneur d'entrée, (1) caractérisation du signal, (2) PID, (1) intégrateur
Courant au repos	15 mA
Durée d'exécution	15 ms (40 ms bloc PID)
Indice de révision du système	02
Version DD	0x01
PROFIBUS PA	
Révision de l'appareil	0x101A
Protocole de communication numérique	Version 3.02 MBP (31.25 kbits/sec)
Blocs fonction	(1) x bloc physique, (8) x blocs AI, (3) bloc transducteur
Courant de repos	15mA
Temps d'exécution	15 ms
Modbus	
Consommation électrique	<0.5 W
Câblage du signal	Deux fils à l'alternat (non full duplex) Modbus RS-485
Tension de masse (mode commun)	±7 V
Terminaison de bus	Suivant EIA-485

① Les sondes monotiges doivent être utilisées dans un réservoir métallique ou un puits de tranquillisation pour conserver l'immunité au bruit CE.

② Les spécifications se dégradent en mode Seuil fixe.

③ La linéarité dans les 46 cm supérieurs des sondes à monotiges dans les réservoirs est fonction de l'application.

④ La précision peut se détériorer en cas de compensation manuelle ou automatique.

TABLEAU DES SONDES COAXIALES

	7yT	7yP
Description	Température standard	Haute pression
Application	Niveau/interface	Niveau/interface
Montage	Réservoir/chambre	Réservoir/chambre
Sécurité antidébordements	Oui	Oui
Matériaux—Sonde	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819) Monel® (2.4360)	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819) Monel® (2.4360)
Étanchéité	TFE Téflon® avec joints toriques en Viton® ①	Verre-céramique hermétique, Inconel® ⑦
Cales d'espacement	TFE Téflon®	TFE Téflon®
Diamètre externe de la sonde		
Élargie	Acier inoxydable 316: 45 mm Hastelloy: 49 mm Monel: 49 mm	Acier inoxydable 316: 45 mm Hastelloy: 49 mm Monel: 49 mm
Base	22,5 mm	22,5 mm
Raccordement		
Fileté	Élargie 2" NPT (3/4" NPT ou 1" GAZ)	Élargie 2" NPT (3/4" NPT ou 1" GAZ)
A bride	Diverses brides ASME, EN 1092 et spécifiques	Diverses brides ASME, EN 1092 et spécifiques
Longueur sonde disponible		
Base	De 30 à 610 cm	De 30 à 610 cm
Élargie	9 m maximum segmentée	9 m maximum segmentée
Zones de transition ②		
Haut	0 mm	0 mm
Bas	$\epsilon_r = 1,4$: 150 mm ⑤, $\epsilon_r = 80$: 50 mm	$\epsilon_r = 1,4$: 150 mm ⑤, $\epsilon_r = 80$: 50 mm
Température de service	De -40 à +200 °C	De -196 à +200 °C
Pression de service max. ③	70 bar à +20 °C	431 bar à +20 °C
Plage de diélectrique	De 1,4 à 100 ⑥	De 1,4 à 100 ⑥
Fonctionnement sous vide ④	Pression négative, sans joint hermétique	Vide total
Viscosité		
Élargie	2 000 cP (mPa.s)	2 000 cP (mPa.s)
Base	500 cP (mPa.s)	500 cP (mPa.s)
Dépôts de matière	Film	Film

① Autres matériaux de joint torique disponibles sur demande.

② Les zones de transition (zones de précision réduite) dépendent de la constante diélectrique. Il est recommandé de sonde disponible en dehors des zones de transition.

③ Voir le graphique page 16.

④ Les sondes Eclipse contenant des joints toriques peuvent être utilisées dans les applications sous vide (pression négative), mais seules les sondes dotées de joints en verre sont hermétiques à $< 10^{-9}$ cc/s à 1 atmosphère d'hélium.

⑤ Peut être réduite à 75 mm lorsqu'une précision inférieure est acceptable.

⑥ Constante diélectrique minimale de 1,2 lorsque l'analyse en extrémité de sonde est activée.

⑦ Les sondes en Hastelloy C contiennent une soudure de joint Inconel 625 à Hastelloy C.

TABEAU DES SONDES COAXIALES SUITE

	7yD	7yS
Description	Haute temp./haute press.	Sonde vapeur
Application	Niveau/interface	Vapeur saturée
Montage	Réservoir/chambre	Réservoir/chambre
Sécurité antidébordements	Oui	Non ⑥
Matériaux—Sonde	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819) Monel® (2.4360)	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819)
Étanchéité	Verre-céramique hermétique, Inconel ⑨	Verre-céramique hermétique, PEEK HT, Inconel ⑨
Cales d'espacement	PEEK HT/céramique	PEEK HT/céramique
Diamètre externe de la sonde		
Élargie	Acier inoxydable 316: 45 mm Hastelloy: 49 mm Monel: 49 mm	S.O.
Base	22,5 mm	22,5 mm
Modèle 7YS haute temp	N/A	31,8 mm
Raccordement		
Fileté	2" NPT ou 2" GAZ	3/4" NPT ou 1" GAZ ⑦
A bride	Diverses brides ASME, EN 1092 et spécifiques	Diverses brides ASME, EN 1092 et spécifiques
Longueur sonde disponible		
Base	De 30 à 610 cm	De 60 à 610 cm
Moyenne	S.O.	De 60 à 244 cm
Élargie	9 m maximum segmentée	De 60 à 305 cm
Zones de transition ①		
Haut	0 mm	200 mm
Bas	$\epsilon_r = 1,4$: 150 mm ④, $\epsilon_r = 80$: 50 mm	$\epsilon_r = 80$: 50 mm
Température de service	De -196 à +450 °C	De -50 à +425 °C ⑧
Pression de service max. ②	431 bar à +20 °C	207 bar à +20 °C 155 bar à +345 °C
Plage de diélectrique	De 1,4 à 100 ⑤	De 10 à 100
Fonctionnement sous vide ③	Vide total	Vide total
Viscosité		
Élargie	2 000 cP (mPa.s)	S.O.
Base	500 cP (mPa.s)	500 cP (mPa.s)
Dépôts de matière	Film	Film

① Les zones de transition (zones de précision réduite) dépendent de la constante diélectrique. Il est recommandé de régler le 0-100 % en dehors des zones de transition.

② Voir le graphique page 16.

③ Les sondes Eclipse contenant des joints toriques peuvent être utilisées dans les applications sous vide (pression négative), mais seules les sondes dotées de joints en verre sont hermétiques à $< 10^{-8}$ cc/s à 1 atmosphère d'hélium.

④ Peut être réduite à 75 mm lorsqu'une précision inférieure est acceptable.

⑤ Constante diélectrique minimale de 1,2 lorsque l'analyse en extrémité de sonde est activée.

⑥ Contacter l'usine pour les applications de débordement.

⑦ Non disponible avec des versions plus haute température +345 °C de la sonde 7yS.

⑧ Dans une installation en chambre montage côté.

⑨ Les sondes en Hastelloy C contiennent une soudure de joint Inconel 625 à Hastelloy C.

TABLEAU DES SONDES A CHAMBRE

	7yG	7yL	7yJ
Description	Température standard	Haute pression	Haute temp./haute press.
Application	Niveau/interface	Niveau/interface	Niveau/interface
Montage	Chambre	Chambre	Chambre
Sécurité antidébordements ⑦	Oui	Oui	Oui
Matériaux—Sonde	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819) Monel® (2.4360)	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819) Monel® (2.4360)	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819) Monel® (2.4360)
Étanchéité	TFE Téflon® avec joints toriques en Viton® ①	Verre-céramique hermétique, Inconel®	Verre-céramique hermétique, Inconel®
Cales d'espaceur	PEEK	PEEK	PEEK HT/Celazole
Diamètre externe de la sonde			
Chambre de 2"	De 13 mm à 19 mm	De 13 mm à 19 mm	De 13 mm à 19 mm
Chambre de 3"	De 19 mm à 29 mm	De 19 mm à 29 mm	De 19 mm à 29 mm
Chambre de 4"	De 27 mm à 38 mm	De 27 mm à 38 mm	De 27 mm à 38 mm
Raccordement			
A bride	Diverses brides ASME, EN 1092 et spécifiques	Diverses brides ASME, EN 1092 et spécifiques	Diverses brides ASME, EN 1092 et spécifiques
Longueur sonde disponible	De 30 à 610 cm	De 30 à 610 cm	De 30 à 610 cm
Zones de transition ②			
Haut	0 mm	0 mm	0 mm
Bas	$\epsilon_r = 1,4$: 150 mm ⑤, $\epsilon_r = 80$: 50 mm	$\epsilon_r = 1,4$: 150 mm ⑤, $\epsilon_r = 80$: 50 mm	$\epsilon_r = 1,4$: 150 mm ⑤, $\epsilon_r = 80$: 50 mm
Température de service	De -40 à +200 °C	De -196 à +200 °C	De -196 à +450 °C
Pression de service max. ③	70 bar à +20 °C	431 bar à +20 °C	431 bar à +20 °C
Plage de diélectrique ⑦	De 1,4 à 100 ⑥	De 1,4 à 100 ⑥	De 1,4 à 100 ⑥
Fonctionnement sous vide ④	Pression négative, sans joint hermétique	Vide total	Vide total
Viscosité	10 000 cP (mPa.s)	10 000 cP (mPa.s)	10 000 cP (mPa.s)
Dépôts de matière	Erreur maximale = 10 % de la longueur du dépôt (le pourcentage d'erreur dépend de la constante diélectrique et de l'épaisseur)	Erreur maximale = 10 % de la longueur du dépôt (le pourcentage d'erreur dépend de la constante diélectrique et de l'épaisseur)	Erreur maximale = 10 % de la longueur du dépôt (le pourcentage d'erreur dépend de la constante diélectrique et de l'épaisseur)

① Autres matériaux de joint torique disponibles sur demande.

② Les zones de transition (zones de précision réduite) dépendent de la constante diélectrique. Il est recommandé de régler le 0-100 % en dehors des zones de transition.

③ Voir le graphique page 16.

④ Les sondes Eclipse contenant des joints toriques peuvent être utilisées dans les applications sous vide (pression négative), mais seules les sondes dotées de joints en verre sont hermétiques à < 10⁻⁸ cc/s à 1 atmosphère d'hélium.

⑤ Peut être réduite à 75 mm lorsqu'une précision inférieure est acceptable.

⑥ Constante diélectrique minimale de 1,2 lorsque l'analyse en extrémité de sonde est activée.

⑦ En cas d'installation dans un puits de tranquillisation ou une chambre adaptés.

⑧ Les sondes en Hastelloy C contiennent une soudure de joint Inconel 625 à Hastelloy C.

TABLEAU DES SONDES MONOTIGES RIGIDES

	7yF	7yM	7yN
Description	Température standard	Haute pression	Haute temp./haute press.
Application	Niveau/interface	Niveau/interface	Niveau/interface
Montage	Réservoir	Réservoir	Réservoir
Sécurité antidébordements ⑦	Non	Non	Non
Matériaux—Sonde	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819) Monel® (2.4360) Tige en 316/316L revêtue PFA	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819) Monel® (2.4360)	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819) Monel® (2.4360)
Étanchéité	TFE Téflon® avec joints toriques en Viton® ①	Verre-céramique hermétique, Inconel®	Verre-céramique hermétique, Inconel®
Cales d'espacement	Aucune	Aucune	PEEK HT/Celazole
Diamètre externe de la sonde	Non revêtue: tige 10 mm Revêtue: tige 16 mm	Non revêtue: tige 10 mm	Non revêtue: tige 13 mm
Raccordement	Fileté A bride		
	1" ou 2" (NPT ou GAZ) Diverses brides ASME, EN 1092 et spécifiques	1" ou 2" (NPT ou GAZ) Diverses brides ASME, EN 1092 et spécifiques	2" (NPT ou GAZ) Diverses brides ASME, EN 1092 et spécifiques
Longueur sonde disponible	De 60 à 732 cm 610 cm maximum pour des sondes revêtues PFA	De 60 à 732 cm	De 60 à 732 cm
Zones de transition ②	Haut Bas		
	Dépend de l'application $\epsilon_r = 1,4$: 150 mm ⑤, $\epsilon_r = 80$: 50 mm	Dépend de l'application $\epsilon_r = 1,4$: 150 mm ⑤, $\epsilon_r = 80$: 50 mm	Dépend de l'application $\epsilon_r = 1,4$: 150 mm ⑤, $\epsilon_r = 80$: 50 mm
Température de service	De -40 à +200 °C	De -196 à +200 °C	De -196 à +450 °C
Pression de service max. ③	70 bar à +20 °C	431 bar à +20 °C	431 bar à +20 °C
Plage de diélectrique	De 1,7 à 100 ⑥	De 1,7 à 100 ⑥	De 1,7 à 100 ⑥
Fonctionnement sous vide ④	Pression négative, sans joint hermétique	Vide total	Vide total
Viscosité	10 000 cP (mPa.s)	10 000 cP (mPa.s)	10 000 cP (mPa.s)
Dépôts de matière	Erreur maximale = 10 % de la longueur du dépôt (le pourcentage d'erreur dépend de la constante diélectrique et de l'épaisseur)	Erreur maximale = 10 % de la longueur du dépôt (le pourcentage d'erreur dépend de la constante diélectrique et de l'épaisseur)	Erreur maximale = 10 % de la longueur du dépôt (le pourcentage d'erreur dépend de la constante diélectrique et de l'épaisseur)

① Autres matériaux de joint torique disponibles sur demande.

② Les zones de transition (zones de précision réduite) dépendent de la constante diélectrique. Il est recommandé de régler le 0-100 % en dehors des zones de transition.

③ Voir le graphique page 16.

④ Les sondes Eclipse contenant des joints toriques peuvent être utilisées dans les applications sous vide (pression négative), mais seules les sondes dotées de joints en verre sont hermétiques à $< 10^{-8}$ cc/s à 1 atmosphère d'hélium.

⑤ Peut être réduite à 75 mm lorsqu'une précision inférieure est acceptable.

⑥ Constante diélectrique minimale de 1,2 lorsque l'analyse en extrémité de sonde est activée.

⑦ La compatibilité antidébordements peut être obtenue par des moyens logiciel.

⑧ Les sondes en Hastelloy C contiennent une soudure de joint Inconel 625 à Hastelloy C.

TABLEAU DES SONDES FLEXIBLES POUR LIQUIDES

	7y1	7y3	7y6
Description	Monocâble flexible Température standard	Monocâble flexible HTHP	Monocâble flexible HTHP
Application	Niveau/interface	Niveau/interface	Niveau/interface
Montage	Réservoir	Réservoir	Chambre
Sécurité antidébordements ⑦	Non	Non	Non
Matériaux—Câble	316 (1.4401) (revêtement PFA en option)	316 (1.4401)	316 (1.4401)
Étanchéité	TFE Téflon® avec joints toriques en Viton® ①	Verre-céramique hermétique, Inconel ⑥	Verre-céramique hermétique, Inconel ⑥⑦
Diamètre externe de la sonde	5 mm	5 mm	5 mm
Raccordement	Fileté A bride		
	2" NPT ou 2" GAZ Diverses brides ASME, EN 1092 et spécifiques	2" NPT ou 2" GAZ Diverses brides ASME, EN 1092 et spécifiques	2" NPT ou 2" GAZ Diverses brides ASME, EN et spécifiques
Longueur sonde disponible	De 1 à 30 m	De 1 à 30 m	De 1 à 30 m
Zones de transition ②			
	Haut Bas		
	45 cm 30 cm	45 cm 30 cm	45 cm 30 cm
Température de service	De -40 à +200 °C	De -196 à +200 °C	De -196 à +450 °C
Pression de service max. ③	70 bar à +20 °C	431 bar à +20 °C	431 bar à +20 °C
Plage de diélectrique ⑤	De 1,7 à 100	De 1,7 à 100	De 1,7 à 100
Fonctionnement sous vide ④	Pression négative, sans joint hermétique	Vide total	Vide total
Viscosité	10 000 cP (mPa.s)	10 000 cP (mPa.s)	10 000 cP (mPa.s)
Dépôts de matière	Erreur maximale = 10 % de la longueur du dépôt (le pourcentage d'erreur dépend de la constante diélectrique et de l'épaisseur)	Erreur maximale = 10 % de la longueur du dépôt (le pourcentage d'erreur dépend de la constante diélectrique et de l'épaisseur)	Erreur maximale = 10 % de la longueur du dépôt (le pourcentage d'erreur dépend de la constante diélectrique et de l'épaisseur)

① Autres matériaux de joint torique disponibles sur demande.

② Les zones de transition (zones de précision réduite) dépendent de la constante diélectrique. Il est recommandé de régler le 0-100 % en dehors des zones de transition.

③ Voir le graphique page 16.

④ Les sondes Eclipse contenant des joints toriques peuvent être utilisées dans les applications sous vide (pression négative), mais seules les sondes dotées de joints en verre sont hermétiques à < 10⁻⁹ cc/s à 1 atmosphère d'hélium.

⑤ Constante diélectrique minimale de 1,2 lorsque l'analyse en extrémité de sonde est activée.

⑥ La fonction antidébordements peut être obtenue par des moyens logiciels.

⑦ Les sondes en Hastelloy C contiennent une soudure de joint Inconel 625 à Hastelloy C.

TABLEAU DES SONDES FLEXIBLES POUR SOLIDES

	7y2
Description	Monocâble flexible Température standard
Application	Niveau
Montage	Réservoir
Sécurité antidébordements	Non
Force de traction vers le bas	1360 kg
Matériaux— Câble	316 (1.4401)
Diamètre externe de la sonde	5 mm
Raccordement	
Fileté A bride	2" NPT ou 2" GAZ Diverses brides ASME, EN 1092 et spécifiques
Longueur sonde disponible	De 1 à 30 m
Zones de transition ①	
Haut	45 cm
Bas	30 cm
Plage de diélectrique ②	De 1.7 à 100
Fonctionnement sous vide ③	Pression négative, sans joint hermétique
Viscosité	10,000 (mPa.s)
Dépôts de matière	Erreur maximale = 10 % de la longueur du dépôt (le pourcentage d'erreur dépend de la constante diélectrique et de l'épaisseur)

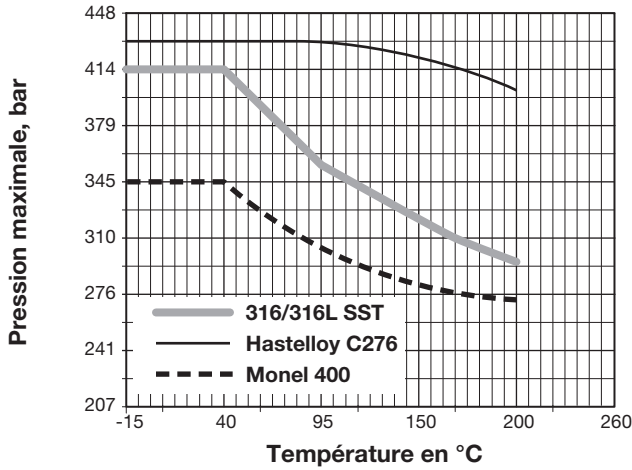
① Les zones de transition (zones de précision réduite) dépendent de la constante diélectrique. Il est recommandé de régler le 0-100 % en dehors des zones de transition.

② Constante diélectrique minimale de 1,2 lorsque l'analyse en extrémité de sonde est activée.

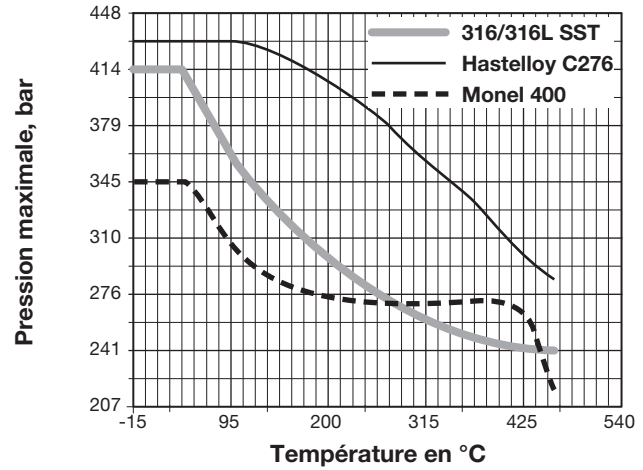
③ Les sondes Eclipse contenant des joints toriques peuvent être utilisées dans les applications sous vide (pression négative), mais seules les sondes dotées de joints en verre sont hermétiques (fuite d'hélium à $<10^{-9}$ cc/s à 1 atmosphère).

TEMPERATURE/PRESSION

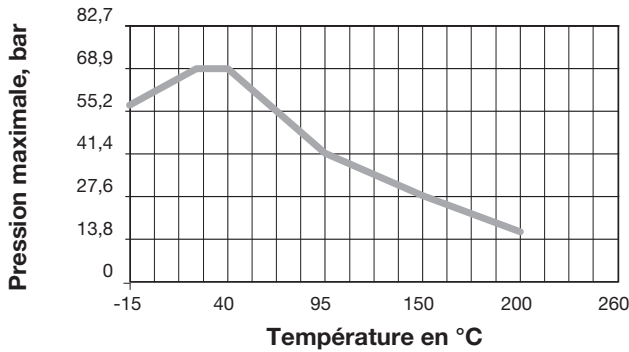
7yL, 7yM et 7yP (sondes haute pression)
Température/pression nominales



7yD, 7yJ, 7yN, 7y3 et 7y6
(sondes haute température/haute pression)
Température/pression nominales



7yF, 7yG, 7yT, 7y1
Température/pression nominales



Sondes Haute Pression					Basse Pression	Sondes Haute Pression				Basse Pression
Temp. °C	Inox	Hastelloy	Monel	Tous matériaux	Temp. °C	Inox	Hastelloy	Monel	Tous matériaux	
-40	6000	6250	5000	750	315	3760	5040	3940	—	
20	6000	6250	5000	1000	345	3680	4905	3940	—	
40	6000	6250	5000	1000	370	3620	4730	3920	—	
95	5160	6250	4380	650	400	3560	4430	3880	—	
150	4660	6070	4080	400	425	3520	4230	3820	—	
200	4280	5820	3940	270	450	3480	4060	3145	—	
260	3980	5540	3940	—						

- Les sondes vapeur 7yS fonctionnent jusqu'à 207 bar à +425 °C si installée en chambre montage côté.
- Sondes flexibles HTHP 7y3, 7y6: la pression est limitée par la chambre.
- Sondes pour solides en vrac 7y2: 3,45 bar jusqu'à +65 °C.
- Les sondes haute pression à raccord fileté sont classées de la façon suivante:
Les sondes 7yD, 7yN, 7yP et 7y3 à raccord fileté ont une pression nominale de 248 bar. Les sondes 7yM à raccord fileté ont une pression nominale de 139 bar.
- Pression maximale pour 1" NPT ou 1" BSP (25 mm):
Sonde Inox 316: 139 bars • Sonde Hast. C276: 145 bars • Sonde Monel: 116 bars
- Pressure maximale pour 2" NPT or 2" BSP (50 mm):
Sonde Inox 316: 414 bars • Sonde Hast. C276: 431 bars • Sonde Monel: 345 bars

TABLEAU DE SELECTION DES JOINTS ET JOINTS TORIQUES

SPECIFICATIONS DES JOINTS/JOINTS TORIQUES

Code	Matériau joint torique/Joint	Température de service max.	Température de service min.	Pression de service max.	Applications non recommandées	Applications recommandées
0	Viton® GFLT	+200 °C à 16 bar	-40 °C	70 bar à +20 °C	Cétones (MEK, acétone), fluides skydrol, amines, ammoniac anhydre, esters et éthers à faible poids moléculaire, acide fluorhydrique ou chlorosulfurique chaud, hydrocarbures acides	Zones non dangereuses, éthylène
1	EPDM	+120 °C à 14 bar	-50 °C	70 bar à +20 °C	Huiles de pétrole, lubrifiant à base di-ester, vapeur	Acétone, MEK, fluides skydrol
2	Kalrez® 4079	+200 °C à 16 bar	-40 °C	70 bar à +20 °C	Eau chaude/vapeur, amines aliphatiques chaudes, oxyde d'éthylène, oxyde de propylène	Acides inorganiques et organiques (y compris acides fluorhydrique et nitrique), aldéhydes, éthylène, huiles organiques, glycols, huiles de silicone, vinaigre, hydrocarbures acides
3	HSN (nitrile fortement saturé)	+135 °C à 22 bar	-20 °C	70 bar à +20 °C	Hydrocarbures halogénés, nitrohydrocarbures, fluides hydrauliques esters phosphoriques, cétones (MEK, acétone), acides forts, ozone, liquide de frein pour automobiles, vapeur	Applications NACE
4	Buna-N	+135 °C à 22 bar	-20 °C	70 bar à +20 °C	Hydrocarbures halogénés, nitrohydrocarbures, fluides hydrauliques esters phosphoriques, cétones (MEK, acétone), acides forts, ozone, liquide de frein pour automobiles	Étanchéité en zone non dangereuse, huiles et fluides à base de pétrole, eau froide, graisses et huiles de silicone, lubrifiants à base di-ester, fluides à base éthylène glycol
5	Néoprène®	+120 °C à 20 bar	-55 °C	70 bar à +20 °C	Fluides d'ester phosphorique, cétones (MEK, acétone)	Réfrigérants, huiles de pétrole à point d'aniline élevé, lubrifiants esters de silicates
6	Chemraz® 505	+200 °C à 14 bar	-30 °C	70 bar à +20 °C	Acétaldéhyde, solution ammoniac + lithium métallique, butyraldéhyde, eau désionisée, fréon, oxyde d'éthylène, liqueurs, isobutyraldéhyde	Acides organiques et inorganiques, bases, cétones, esters, aldéhydes, carburants
7	Polyuréthane	+95 °C à 29 bar	-55 °C	70 bar à +20 °C	Acides, cétones, hydrocarbures chlorés	Systèmes hydrauliques, huiles de pétrole, carburant hydrocarboné, oxygène, ozone
8	Simriz SZ485 (précédemment Aegis PF 128) ①	+200 °C à 16 bar	-20 °C	70 bar à +20 °C	Liqueur noire, fréon 43, fréon 75, galden, liquide KEL-F, potassium fondu, sodium fondu	Acides inorganiques et organiques (y compris acides fluorhydrique et nitrique), aldéhydes, éthylène, huiles organiques, glycols, huiles de silicone, vinaigre, hydrocarbures acides, vapeur, amines, oxyde d'éthylène, oxyde de propylène, applications NACE
A	Kalrez® 6375	+200 °C à 16 bar	-40 °C	70 bar à +20 °C	Eau chaude/vapeur, amines aliphatiques chaudes	Acides inorganiques et organiques (y compris acides fluorhydrique et nitrique), aldéhydes, éthylène, huiles organiques, glycols, huiles de silicone, vinaigre, hydrocarbures acides, oxyde d'éthylène, oxyde de propylène
B	Kalrez® 6375	200 °C @ 16 bar	-40 °C	70 bar @ 20 °C	Eau chaude/vapeur, amines aliphatiques chaudes, oxyde d'éthylène, oxyde de propylène	Acide fluorhydrique
D ou N	Alliage verre-céramique	450 °C à 248 bar	-195 °C	431 bar à +20 °C	Solutions alcalines chaudes, acide fluorhydrique, milieux de pH >12, exposition directe à de la vapeur saturée	Applications haute température/haute pression hors sécurité, hydrocarbures, vide total (hermétique), ammoniac, chlore

① Maximum +150 °C pour les applications vapeur.

REEMPLACEMENT DE TRANSMETTEURS A PLONGEUR

Le transmetteur Eclipse est le remplaçant idéal des transmetteurs à tube de torsion. Dans de nombreuses applications, des clients du monde entier ont constaté les performances supérieures des transmetteurs à radar à ondes guidées Eclipse par rapport à celles des transmetteurs à tube de torsion, désormais démodés.

L'utilisation d'un modèle Eclipse 706 en remplacement des transmetteurs à tube de torsion présente plusieurs avantages:

• **Coût:**

Le coût d'un transmetteur Eclipse 706 neuf est comparable à celui de la réparation d'un tube de torsion vieillissant.

• **Installation:**

Aucun étalonnage sur site n'est nécessaire. Le transmetteur Eclipse 706 peut être configuré en quelques minutes sans variation du niveau (une préconfiguration complète en usine est possible et permet de réduire plus avant l'effort d'installation).

• **Performances:**

Le modèle Eclipse 706 est insensible aux variations de densité et ne contient aucune pièce en mouvement susceptible d'usure et de perte de tolérance.

• **Facilité de remplacement:**

Les brides spécifiques et ASME standard sont offertes avec toutes les sondes Eclipse 706 de sorte à pouvoir utiliser vos chambres existantes.

Pour choisir le transmetteur Eclipse correspondant à la chambre externe, il faut tenir compte des éléments suivants:

• **Type d'application:**

Choisir la sonde GWR adaptée à l'application. Voir pages 7 et 10 à 16.

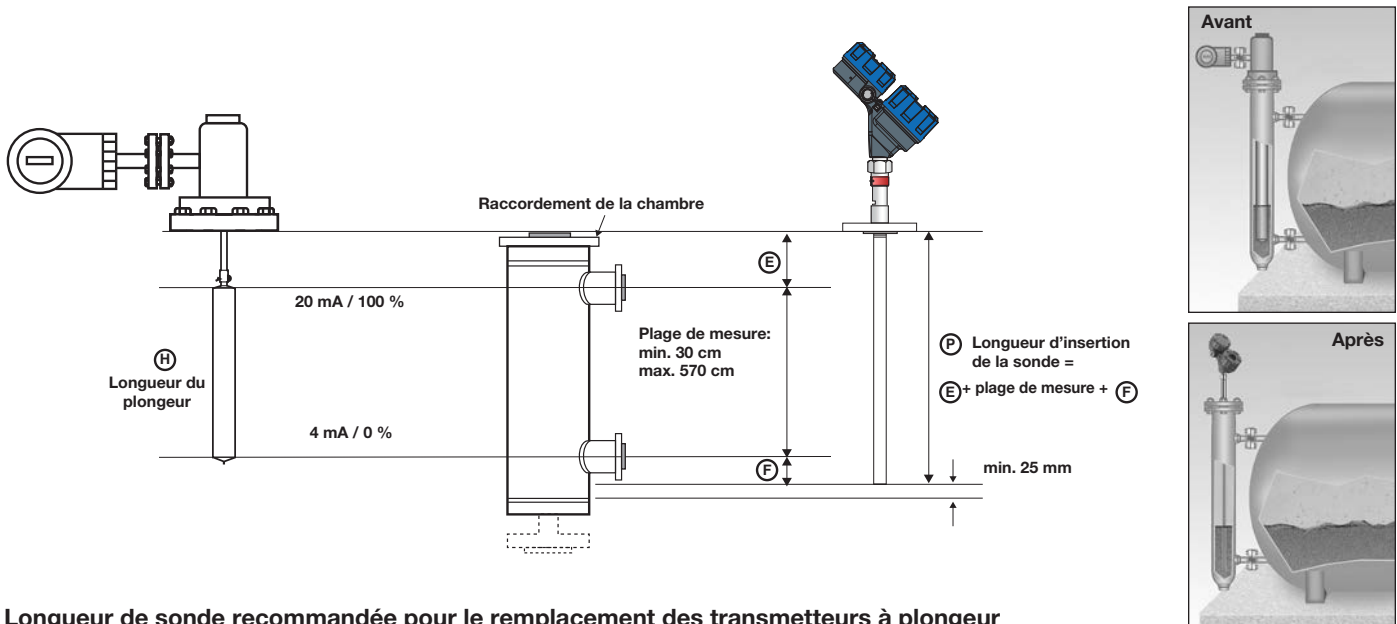
• **Protection antidébordements:**

Pour des performances optimales, choisir une sonde à protection antidébordements pour toutes les applications en chambre.

Remarque: un débordement se produit lorsque le niveau dépasse la plage de fonctionnement maximale. *Certaines sondes GWR peuvent fournir des informations erronées dans cette zone à moins d'utiliser un modèle optimal à impédance adaptée.*

• **Taille minimale de la chambre:**

- Sondes coaxiales ou coaxiales à chambre: 2" minimum
- Sondes coaxiales élargies: 3" minimum



Longueur de sonde recommandée pour le remplacement des transmetteurs à plongeur

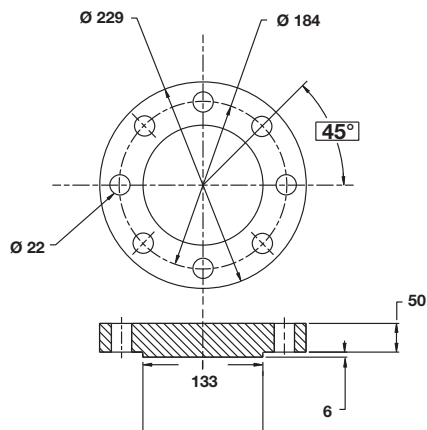
Le tableau ci-après vous aidera à définir la longueur de la sonde GWR pour les transmetteurs à plongeur les plus courants. Consulter le guide de sélection de bride spécifique.

Fabricant	Type	Raccordement	Longueur du plongeur mm	Longueur de la sonde ① mm
MAGNETROL	EZ et PN Modulevel®	Bride ASME/EN	≥ 356	Plongeur + 178
Masoneilan®	Série 1200	Bride spécifique	≥ 356	Plongeur + 203
		Bride ASME/EN	≥ 406	Plongeur + 203
Fisher® séries 2300 et 2500	Chambres 249B, 259B, 249C	Bride spécifique	≥ 356	Plongeur + 254
	Autres chambres	Bride ASME	≥ 356	Contacteur l'usine
Eckardt®	Séries 134, 144	Bride ASME/EN	≥ 356	Contacteur l'usine
Tokyo Keiso®	FST-3000	Bride ASME/EN	H = 300	Plongeur + 229
		Bride ASME/EN	≥ H = 500	Plongeur + 229

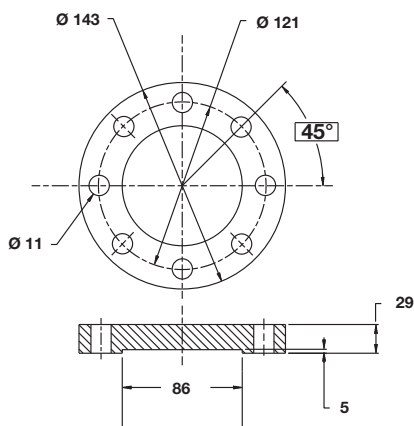
① Résultat du calcul arrondi au cm le plus proche.

BRIDES SPECIFIQUES

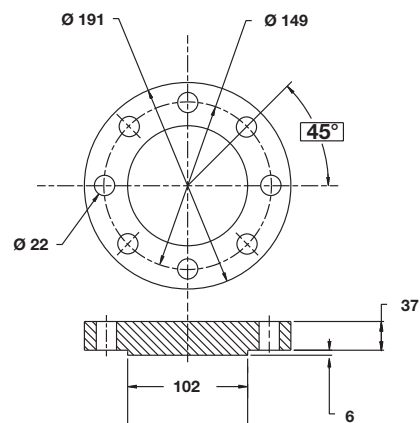
m m



Fisher 249B/259B (600 lb), acier au carbone



Fisher 249C (600 lb), acier inoxydable 316



Masoneilan (600 lb), acier au carbone

CHAMBRES MAGNETROL

La gamme de chambres Magnetrol est brièvement décrite ci-après. Pour plus de détails, consultez le bulletin FR 57-140 de Magnetrol.

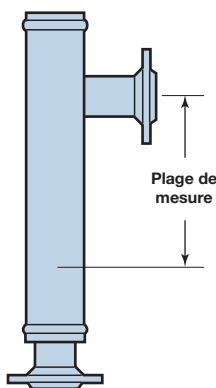
Magnetrol propose depuis longtemps des chambres d'un bon rapport qualité-prix. La chambre externe Magnetrol est une chambre compacte conçue pour être utilisée avec les transmetteurs ou détecteurs de niveau à montage sommet. De par la qualité de sa structure et le large éventail de configurations dans lequel elle est disponible, cette chambre constitue le moyen idéal pour exploiter la puissance de la technologie radar à ondes guidées (GWR) sans montage direct dans le réservoir de process.



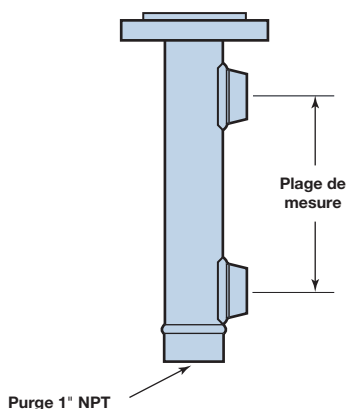
Les chambres Magnetrol disposent d'un large éventail d'options. Elles peuvent être adaptées à diverses réglementations, par exemple:

- Modèle commercialisé
- Code de fabrication ASME B31.1
- Code de fabrication ASME B31.3
- Code de fabrication NACE
- PED

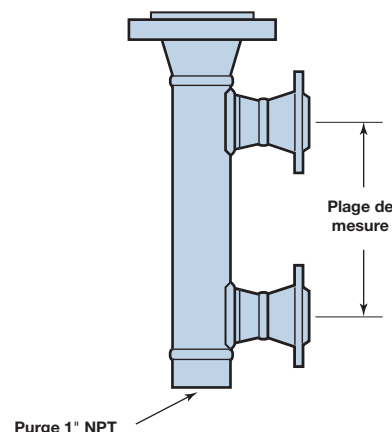
Certaines sondes du modèle 706 peuvent être installées dans de petites chambres, jusqu'à 2". Si une chambre neuve est nécessaire, vous pouvez la commander en même temps qu'un modèle 706 préconfiguré en usine pour une installation réellement "plug-and-play".



Chambre hermétique



Brides à emmancher



Brides à collerette à souder



Ces unités sont conformes à l'EMC-directive 2014/30/EU.
PED-directive 2014/68/EU et ATEX directive 2014/34/EU.

<p>Antidéflagrant (avec sonde de sécurité intrinsèque)</p> <p>US/Canada: Classe I, Div 1, Groupes B, C et D, T4 Classe I, Zone 1 AEx db/ia [ia IIC Ga] IIB + H2 T4 Gb/Ga Classe I, Zone 1 Ex db/ia [ia IIC Ga] IIB + H2 T4 Gb/Ga Ta = de -40 °C à +70 °C Type 4X, IP67</p> <p>Résistant aux flammes ATEX – FM14ATEX0041X: II 2/1 G Ex db/ia [ia IIC Ga] IIB + H2 T6 à T1 Gb/Ga Ta = de -40 °C à +70 °C IP67</p> <p>IEC- IECEx FMG 14.0018X: Ex db/ia [ia IIC Ga] IIB + H2 T6 à T1 Gb/Ga Ta = de -40 °C à +70 °C IP67</p>	<p>Non inflammable</p> <p>US/Canada: US: Classe I, II, III, Division 2, Groupes A, B, C, D, E, F, G, T4 Canada: Classe I, Division 2, Groupes A, B, C, D Classe I, Zone 2 AEx nA [ia Ga] IIC T4 Gc Classe I, Zone 2 Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc Ta = de -40 °C à +70 °C Type 4X, IP67</p> <p>ATEX II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc Ta = de -15 °C à +70 °C IP67</p> <p>IEC – IECEx FMG 14.00018X: Ex nA [ia Ga] IIC T4 Ga/Gc Ta = de -15 °C à + 70 °C IP67</p>
<p>Sécurité intrinsèque</p> <p>US/Canada: Classe I, II, III, Div 1, Groupes A, B, C, D, E, F, G, T4 Classe I, Zone 0 AEx ia IIC T4 Ga Classe I, Zone 0 Ex ia IIC T4 Ga Ta = de -40 °C à + de 70 °C Type 4X, IP67</p> <p>ATEX – FM14ATEX0041X: II 1 G Ex ia IIC T4 Ga Ta = de -40 °C à +70 °C IP67</p> <p>IEC – IECEx FMG 14.0018X: Ex ia IIC T4 Ga Ta = de -40 °C à +70 °C IP67</p>	<p>Antidéflagrant "poussières"</p> <p>US/Canada: Classe II, III, Division 1, Groupes E, F et G, T4 Ta = de -40 °C à +70 °C Type 4X, IP67</p> <p>ATEX – FM14ATEX0041X: II 1/2 D Ex ia/tb [ia Da] IIIC T85 °C à T450 °C Da/Db Ta = de -15 °C à +70 °C IP67</p> <p>IEC – IECEx FMG 14.0018X: Ex ia tb [ia Da] IIIC T85 °C à T450 °C Db Ex ia IIIC T85 °C à T450 °C Da Ta = de -15 °C à +70 °C IP67</p>

Les normes d'agrément suivantes sont applicables:

FM3600:2018, FM3610:2010, FM3611:2018, FM3615:2018, FM3616:2011, FM3810:2018, UL60079-0:2019, UL 60079-1:2015, ANSI/ISA 60079-11:2014, ANSI/ISA 60079-15:2012, ANSI/ISA 60079-26:2014, ANSI/NEMA 250:2003, ANSI/IEC 60529:2004, ANSI/UL 61010:2015, CSA-C22.2 No. 0.4:2009, CSA-C22.2 No. 0.5:2008, CSA-C22.2 No. 25:2009, CSA-C22.2 No. 30:2007, CSA- C22.2 No. 94:2001, CSA-C22.2 No. 157:2012, CSA-C22.2 No. 213:2012, CSA-C22.2 No. 1010.1:2009 CAN/CSA 60079-0:2019, CAN/CSA 60079-1:2016 CAN/CSA 60079-11:2011 CAN/CSA 60079-15:2012 C22.2 No. 60529:R2010, ANSI/ISA 12.27.01, EN/IEC60079-0:2018, EN60079-1:2014, EN60079-11:2012, EN60079-15:2010, EN60079-26:2015, EN60079-31:2014, EN60529+A1:1991-2000, IEC60079-0:2017, IEC60079-1:2014, IEC60079-11:2011, IEC60079-15:2010, IEC60079-26:2006, IEC60079-31:2008, ANSI/ISA 12.27.01:2011, ANSI/UL 61010:2015

Homologation type LR Lloyd's Register - Applications marine, offshore et industrielles pour utilisation dans les catégories environnementales ENV 1, 2, et 5 telles que définies dans la spécification de test d'homologation de type No. (2015).

Homologation Chaudières à tubes de fumée Lloyd's Register - EN 12953-9 et EN 12951-11

Conditions particulières d'utilisation

1. Le boîtier contient de l'aluminium et est considéré comme présentant un risque potentiel d'inflammation par impact ou friction. Il faut prendre soin d'éviter tout impact ou friction pendant l'installation et l'utilisation.
2. Le risque de décharge électrostatique doit être minimisé pendant l'installation en suivant les indications données dans les instructions.
3. Contacter le fabricant d'origine pour toutes informations sur les dimensions des joints antidéflagrants.
4. Pour une installation dans une température ambiante de +70 °C, se référer aux instructions du fabricant pour obtenir des conseils sur la bonne sélection des conducteurs.
5. AVERTISSEMENT - Risque d'explosion: Ne pas débrancher l'équipement en présence d'atmosphère inflammable ou combustible.
6. Pour CEI et ATEX: Afin de respecter les normes de température T1 à T6, des précautions doivent être prises pour assurer que la température d'enceinte ne dépasse pas +75 °C.
7. Pour les USA et le Canada: Afin de respecter la norme de température T4, des précautions doivent être prises pour assurer que la température d'enceinte ne dépasse pas +70 °C.
8. Les normes de température pour les classes Ex db/ia [ia IIC] IIB+H2 et Ex ia/tb [ia] IIIC sont définies dans le tableau suivant:

Température de service (PT)	Code de température-TCG (GAZ)	Code de température-TCD (Poussière)
Jusqu'à 75 °C	T6	TCD= PT+10K=85 °C
De 75 °C à 90 °C	T5	TCD= PT+10K=100 °C
De 90 °C à 120 °C	T4	TCD= PT+15K=135 °C
De 125 °C à 185 °C	T3	TCD= PT+15K=200 °C
De 185 °C à 285 °C	T2	TCD= PT+15K=300 °C
De 285 °C à 435 °C	T1	TCD= PT+15K=450 °C

9. Les joints antidéflagrants ne sont pas conçus pour être réparés.
10. Pour maintenir l'homologation FM, le transmetteur modèle 706 avec adaptateur ne doit être utilisé que sur des ensembles modèle 705 homologués FM Global (inclut FM, CSA, ATEX et IEC).
11. Des dispositions doivent être prises pour assurer une protection contre des surtensions transitoires pouvant aller jusqu'à 119 V CC.

Spécifications d'organisme - Installation antidéflagrante

Scellé en Usine: Ce produit a été approuvé par Factory Mutual Research (FM) et Canadian Standards Association (CSA) en tant qu'appareil Scellé en Usine.

NOTE: Scellé en Usine: Il n'est pas requis d'accessoire de conduit antidéflagrant (joint EY) à moins de 45,7 cm du transmetteur. Toutefois, un accessoire de conduit antidéflagrant (joint EY) est requis entre les zones explosive et saine.

PLAN DE LIVRAISON “QUICK RESPONSE CELL” (QRC)

Plusieurs modèles sont disponibles pour expédition ultrarapide, habituellement dans les 15 jours après réception en usine de la commande, dans le cadre du programme QRC. Pour bénéficier du programme QRC, il suffit de sélectionner les modèles codés en vert. Le programme QRC est limitée à un maximum de 10 unités par commande. Contactez votre représentant local pour obtenir les délais de livraison pour des quantités plus importantes, ainsi que pour d'autres produits ou options.

PLAN DE LIVRAISON “EXPEDITE SHIP PLAN” (ESP)

Plusieurs modèles sont disponibles pour expédition rapide, habituellement dans les 4 semaines après réception en usine de la commande, dans le cadre du programme ESP. Pour bénéficier du programme ESP, il suffit de sélectionner les modèles codés en bleu (ou une combinaison de vert et bleu). Le programme ESP est limitée à un maximum de 10 unités par commande. Contactez votre représentant local pour obtenir les délais de livraison pour des quantités plus importantes, ainsi que pour d'autres produits ou options.

CODIFICATION

TRANSMETTEUR

1 2 3 | REFERENCE DU MODELE DE BASE

7 0 6	Transmetteur de niveau à radar à ondes guidées (GWR) Eclipse de 4 ^e génération
-------	---

4 | ALIMENTATION

5	24 V CC, deux fils
---	--------------------

5 | SIGNAL DE SORTIE

1	4–20 mA pour HART
2	Communications par FOUNDATION Fieldbus™
3	Communications par PROFIBUS PA
4	Communications par Modbus (8 ^e position = 0 ou 3)

6 | OPTIONS DE SECURITE

0	Aucun – FOUNDATION Fieldbus™ et Modbus uniquement (5 ^e position = 2, 3 ou 4)
2	Certification SIL 2/3 - HART uniquement (5 ^e position = 1)

7 | ACCESSOIRES/MONTAGE

0	Pas d'afficheur numérique ni de clavier - Intégré
A	Afficheur numérique et clavier - Intégré
B	Afficheur numérique et clavier - Déporté 1 m
C	Afficheur numérique et clavier - Déporté 3,6 m

8 | CLASSIFICATION

0	Zones non dangereuses, étanche (IP67)
1	A sécurité intrinsèque (FM et CSA CL 1 Div 1, Grpes A, B, C, D) (5 ^e position = 1, 2 ou 3)
3	Antidéflagrant (FM et CSA CL 1 Div 1, Grpes B, C, D)
A	A sécurité intrinsèque (ATEX/CEI Ex ia IIC T4) (5 ^e position = 1, 2 ou 3)
B	Antidéflagrant (ATEX/CEI Ex d ia IIB + H2 T6) (5 ^e position = 1, 2 ou 3)
C	Anti-étincelle (ATEX Ex n IIC T6)/ Non-inflammable (FM & CSA, CL1 Div 2) (5 ^e position = 1, 2 ou 3)①
D	Zone Ex poussières (ATEX II) (5 ^e position = 1, 2 ou 3)

① Consulter l'usine pour la bonne codification.

9 | BOITIER

1	Aluminium moulé, double compartiment, 45 degrés
2	Moulé, acier inoxydable 316, double compartiment, 45 degrés
A	Aluminium moulé haute pression, double compartiment, à 45 degrés, avec adaptateur 705/706 ②
B	Inox 316 moulé à modèle perdu, double compartiment, à 45 degrés, avec adaptateur 705/706 ②

② Non disponible avec 3 en 5^e position.

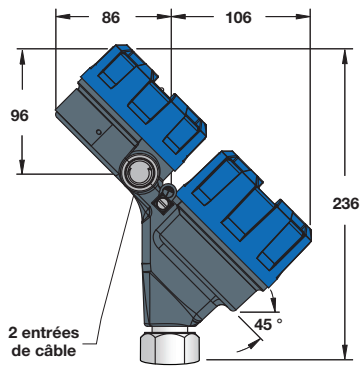
10 | RACCORDEMENT DU CONDUIT

0	1/2" NPT
1	M20 x 1.5
2	1/2" NPT avec pare-soleil
3	M20 x 1.5 avec pare-soleil

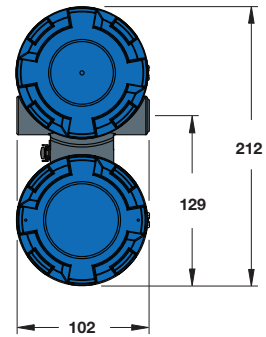
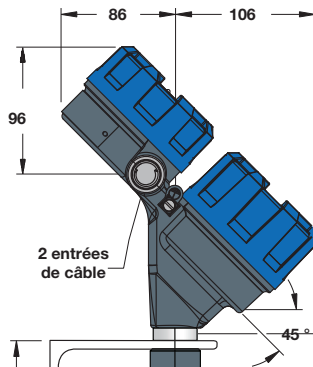


DIMENSIONS

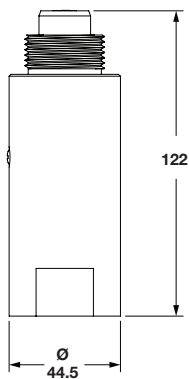
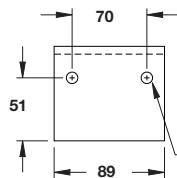
m m



Electronique intégrée



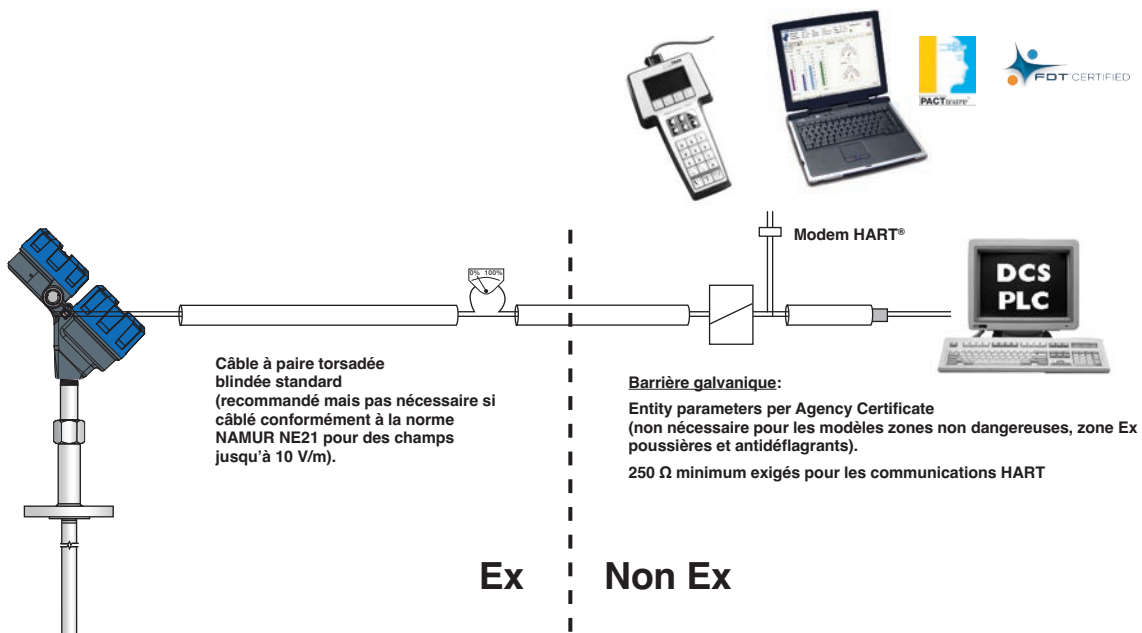
**Boîtier Eclipse®
(vue à 45°)**



Adaptateur de sonde modèle 705/706

Configurations Eclipse® déportées

CABLAGE ELECTRIQUE



CODIFICATION

SONDE COAXIALE ELARGIE

1 | TECHNOLOGIE

7	Sondes GWR Eclipse - Modèle 706
---	---------------------------------

2 | SYSTEME DE MESURE

A	Impérial (pouces)
C	Métrique (centimètres)

3 | CONFIGURATION/STYLE (RIGIDE)

D	Coaxiale élargie, haute température/haute pression: antidébordements avec joint en verre (+450 °C) — Disponible uniquement avec N ou D en 10 ^e position
P	Coaxiale élargie, haute pression: antidébordements avec joint en verre (+200 °C) — Disponible uniquement avec N ou D en 10 ^e position
T	Coaxiale élargie, antidébordements avec joint torique standard (+200 °C) — Non disponible avec N ou D en 10 ^e position

4 5 | RACCORDEMENTS – DIMENSIONS/TYPES (contacter l'usine pour d'autres raccords)

Fileté

4 1	Filetage 2" NPT ①	4 2	Filetage 2" GAZ (G 2) ①
-----	-------------------	-----	-------------------------

Brides ASME

4 3	2" 150# ASME RF ①	5 M	3" 1500# ASME RTJ
4 4	2" 300# ASME RF ①	5 N	3" 2500# ASME RTJ
4 5	2" 600# ASME RF ①	6 3	4" 150# ASME RF
4 K	2" 600# ASME RTJ ①	6 4	4" 300# ASME RF
5 3	3" 150# ASME RF	6 5	4" 600# ASME RF
5 4	3" 300# ASME RF	6 6	4" 900# ASME RF
5 5	3" 600# ASME RF	6 7	4" 1500# ASME RF
5 6	3" 900# ASME RF	6 8	4" 2500# ASME RF
5 7	3" 1500# ASME RF	6 K	4" 600# ASME RTJ
5 8	3" 2500# ASME RF	6 L	4" 900# ASME RTJ
5 K	3" 600# ASME RTJ	6 M	4" 1500# ASME RTJ
5 L	3" 900# ASME RTJ	6 N	4" 2500# ASME RTJ

Brides EN

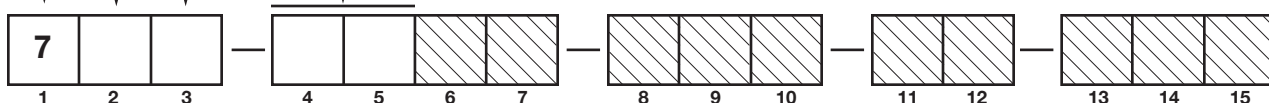
D A	DN 50, PN 16	EN 1092-1 TYPE A ①	E H	DN 80, PN 320	EN 1092-1 TYPE B2
D B	DN 50, PN 25/40	EN 1092-1 TYPE A ①	E J	DN 80, PN 400	EN 1092-1 TYPE B2
D D	DN 50, PN 63	EN 1092-1 TYPE B2 ①	F A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 TYPE A
D E	DN 50, PN 100	EN 1092-1 TYPE B2 ①	F B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 TYPE A
E A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 TYPE A	F D	DN 100, PN 63	EN 1092-1 TYPE B2
E B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 TYPE A	F E	DN 100, PN 100	EN 1092-1 TYPE B2
E D	DN 80, PN 63	EN 1092-1 TYPE B2	F F	DN 100, PN 160	EN 1092-1 TYPE B2
E E	DN 80, PN 100	EN 1092-1 TYPE B2	F G	DN 100, PN 250	EN 1092-1 TYPE B2
E F	DN 80, PN 160	EN 1092-1 TYPE B2	F H	DN 100, PN 320	EN 1092-1 TYPE B2
E G	DN 80, PN 250	EN 1092-1 TYPE B2	F J	DN 100, PN 400	EN 1092-1 TYPE B2

Brides adaptées aux tubes de torsion ②

T T	Bride 600# Fisher (249B/259B) en acier au carbone – selon les dimensions de la page 19
T U	Bride 600# Fisher (249C) en acier inoxydable – selon les dimensions de la page 19
U T	Bride 600# Masoneilan en acier au carbone – selon les dimensions de la page 19
U U	Bride 600# Masoneilan en acier inoxydable – selon les dimensions de la page 19

① Vérifier si un espace suffisant est disponible pour le montage/le diamètre de piquage.

② Toujours vérifier les dimensions si aucune bride ASME/EN n'est utilisée.



CODIFICATION SUITE

SONDE COAXIALE ELARGIE

6 | CODES DE CONSTRUCTION

0	Industriel
K	ASME B31.1
L	ASME B31.3
M	ASME B31.3 et NACE MR0175/MR0103 – Non disponible avec bride en acier au carbone
N	NACE MR0175/MR0103 – Non disponible avec bride en acier au carbone

7 | OPTIONS DE BRIDE — Les brides de décalage sont uniquement disponibles pour les petites sondes coaxiales

0	Aucune
---	--------

8 | MATERIAUX DE CONSTRUCTION - BRIDE/ECROU/TIGE/ISOLANT

A	Acier inoxydable 316/acier inoxydable 316L (DE sonde 45 mm)
B	Hastelloy C (DE sonde 49 mm)
C	Monel (DE sonde 49 mm)
R	Acier inoxydable 316/acier inoxydable 316L avec bride en acier au carbone (DE sonde 45 mm)
S	Hastelloy C avec bride en acier au carbone (DE sonde 49 mm)
T	Monel avec bride en acier au carbone (DE sonde 49 mm)

9 | MATERIAU DE CALE D'ESPACEMENT

1	TFE (+200 °C) — Disponible uniquement avec P ou T en 3 ^e position — $\epsilon_r \geq 1,4$
2	PEEK HT — Uniquement disponible avec D en 3 ^e position (+345 °C) — $\epsilon_r \geq 1,4$
3	Céramique (haute temp. > +425 °C) — Disponible uniquement avec D en 3 ^e position — $\epsilon_r \geq 2,0$
4	Duratron® CU60 PBI (+425 °C) — Disponible uniquement avec D en 3 ^e position — $\epsilon_r \geq 1,4$
5	Ucun - avec tige métallique — $\epsilon_r \geq 1,4$ — A venir

10 | MATERIAUX DE JOINT TORIQUE/OPTIONS D'ETANCHEITE

0	Viton® GFLT — Disponible uniquement avec T en 3 ^e position
2	Kalrez® 4079 — Disponible uniquement avec T en 3 ^e position
8	Aegis PF 128 (NACE) — Disponible uniquement avec T en 3 ^e position
A	Kalrez 6375 — Disponible uniquement avec T en 3 ^e position
B	Sonde acide HF — Disponible uniquement avec T en 3 ^e position et C en 8 ^e position
D	Aucun/alliage verre-céramique (modèle double joint avec dispositif d'alarme)—Disponible uniquement avec D ou P en 3 ^e position
N	Aucun/alliage verre-céramique — Disponible uniquement avec D, P ou S en 3 ^e position

11 | TAILLE DE SONDE/TYPE D'ELEMENT/RACCORD DE RINÇAGE

0	Sonde coaxiale élargie standard
1	Sonde coaxiale élargie standard avec embout de rinçage

12 | OPTIONS SPECIALES ①

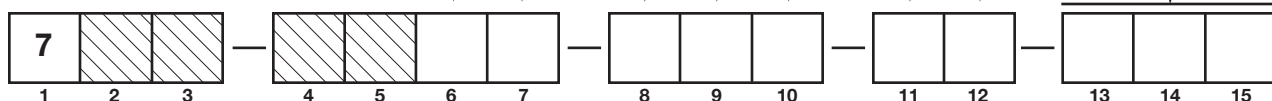
0	Sonde taille unique (non segmentée)
1	Sonde segmentée 1 pièce, Diam. Ext. = 64 mm
2	Sonde segmentée 2 pièces, Diam. Ext. = 64 mm
3	Sonde segmentée 3 pièces, Diam. Ext. = 64 mm
4	Sonde segmentée 4 pièces, Diam. Ext. = 64 mm
5	Sonde segmentée 5 pièces, Diam. Ext. = 64 mm
6	Sonde segmentée 6 pièces, Diam. Ext. = 64 mm

① Voir page 34

13 14 15 | LONGUEUR D'INSERTION

X X X	cm (030 – 999) pouces (012 – 396) ①
-------	--

unité de mesure déterminée par le 2^e caractère de la codification



CODIFICATION

PETITE SONDE COAXIALE

1 | TECHNOLOGIE

7	Sondes GWR Eclipse - Modèle 706
---	---------------------------------

2 | SYSTEME DE MESURE

A	Impérial (pouces)
C	Métrique (centimètres)

3 | CONFIGURATION/STYLE (RIGIDE)

D	Petite coaxiale, haute température/haute pression: antidébordements avec joint en verre (+450 °C) — Disponible uniquement avec N ou D en 10 ^e position
P	Petite coaxiale, haute pression: antidébordements avec joint en verre (+200 °C) — Disponible uniquement avec N ou D en 10 ^e position
S	Coaxiale, vapeur saturée (+425 °C) — Disponible uniquement avec N en 10 ^e position, position 9 = 2, 3 ou 5
T	Petite coaxiale, antidébordements avec joint torique standard (+200 °C) — Non disponible avec N ou D en 10 ^e position

4 5 | RACCORDEMENTS – DIMENSIONS/TYPES (contacter l'usine pour d'autres raccords)

Fileté

1 1	Filetage 3/4" NPT – Non disponible avec D en 3 ^e position	2 2	Filetage 1" GAZ (G 1) – Non disponible avec D en 3 ^e position
4 1	Filetage 2" NPT – Non disponible avec S en 3 ^e position	4 2	Filetage 2" GAZ (G 2) – Non disponible avec S en 3 ^e position

Brides ASME

2 3	1" 150# ASME RF ① ③	3 8	1 1/2" 2500# ASME RF ③	5 3	3" 150# ASME RF	6 3	4" 150# ASME RF
2 4	1" 300# ASME RF ① ③	3 N	1 1/2" 2500# ASME RTJ ③	5 4	3" 300# ASME RF	6 4	4" 300# ASME RF
2 5	1" 600# ASME RF ① ③	4 3	2" 150# ASME RF	5 5	3" 600# ASME RF	6 5	4" 600# ASME RF
2 K	1" 600# ASME RTJ ① ③	4 4	2" 300# ASME RF	5 6	3" 900# ASME RF	6 6	4" 900# ASME RF
3 3	1 1/2" 150# ASME RF ③	4 5	2" 600# ASME RF	5 7	3" 1500# ASME RF	6 7	4" 1500# ASME RF
3 4	1 1/2" 300# ASME RF ③	4 7	2" 900/1500# ASME RF	5 8	3" 2500# ASME RF	6 8	4" 2500# ASME RF
3 5	1 1/2" 600# ASME RF ③	4 8	2" 2500# ASME RF	5 K	3" 600# ASME RTJ	6 K	4" 600# ASME RTJ
3 K	1 1/2" 600# ASME RTJ ③	4 K	2" 600# ASME RTJ	5 L	3" 900# ASME RTJ	6 L	4" 900# ASME RTJ
3 7	1 1/2" 900/1500# ASME RF ③	4 M	2" 900/1500# ASME RTJ	5 M	3" 1500# ASME RTJ	6 M	4" 1500# ASME RTJ
3 M	1 1/2" 900/1500# ASME RTJ ③	4 N	2" 2500# ASME RTJ	5 N	3" 2500# ASME RTJ	6 N	4" 2500# ASME RTJ

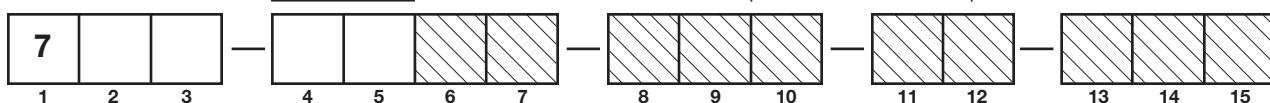
Brides EN

B B	DN 25, PN 16/25/40 EN 1092-1 TYPE A ① ③	E A	DN 80, PN 16 EN 1092-1 TYPE A
B C	DN 25, PN 63/100 EN 1092-1 TYPE B2 ① ③	E B	DN 80, PN 25/40 EN 1092-1 TYPE A
C B	DN 40, PN 16/25/40 EN 1092-1 TYPE A ③	E D	DN 80, PN 63 EN 1092-1 TYPE B2
C C	DN 40, PN 63/100 EN 1092-1 TYPE B2 ③	E E	DN 80, PN 100 EN 1092-1 TYPE B2
C F	DN 40, PN 160 EN 1092-1 TYPE B2 ③	E F	DN 80, PN 160 EN 1092-1 TYPE B2
C G	DN 40, PN 250 EN 1092-1 TYPE B2 ③	E G	DN 80, PN 250 EN 1092-1 TYPE B2
C H	DN 40, PN 320 EN 1092-1 TYPE B2 ③	E H	DN 80, PN 320 EN 1092-1 TYPE B2
C J	DN 40, PN 400 EN 1092-1 TYPE B2 ③	E J	DN 80, PN 400 EN 1092-1 TYPE B2
D A	DN 50, PN 16 EN 1092-1 TYPE A	F A	DN 100, PN 16 EN 1092-1 TYPE A
D B	DN 50, PN 25/40 EN 1092-1 TYPE A	F B	DN 100, PN 25/40 EN 1092-1 TYPE A
D D	DN 50, PN 63 EN 1092-1 TYPE B2	F D	DN 100, PN 63 EN 1092-1 TYPE B2
D E	DN 50, PN 100 EN 1092-1 TYPE B2	F E	DN 100, PN 100 EN 1092-1 TYPE B2
D F	DN 50, PN 160 EN 1092-1 TYPE B2	F F	DN 100, PN 160 EN 1092-1 TYPE B2
D G	DN 50, PN 250 EN 1092-1 TYPE B2	F G	DN 100, PN 250 EN 1092-1 TYPE B2
D H	DN 50, PN 320 EN 1092-1 TYPE B2	F H	DN 100, PN 320 EN 1092-1 TYPE B2
D J	DN 50, PN 400 EN 1092-1 TYPE B2	F J	DN 100, PN 400 EN 1092-1 TYPE B2

Brides adaptées aux tubes de torsion ②

T T	Bride 600# Fisher (249B/259B) en acier au carbone – selon les dimensions de la page 19
T U	Bride 600# Fisher (249C) en acier inoxydable – selon les dimensions de la page 19
U T	Bride 600# Masoneilan en acier au carbone – selon les dimensions de la page 19
U U	Bride 600# Masoneilan en acier inoxydable – selon les dimensions de la page 19

- ① Vérifier si un espace suffisant est disponible pour le montage/le diamètre de piquage.
- ② Toujours vérifier les dimensions si aucune bride ASME/EN n'est utilisée.
- ③ Non disponible avec D ou P en 3^e position



CODIFICATION SUITE

PETITE SONDE COAXIALE

6 | CODES DE CONSTRUCTION

0	Industriel
K	ASME B31.1 — Non disponible avec T ou U en 4 ^e position
L	ASME B31.3
M	ASME B31.3 et NACE MR0175/MR0103 — Non disponible avec bride en acier au carbone
N	NACE MR0175/MR0103 — Non disponible avec bride en acier au carbone

7 | OPTIONS DE BRIDE — Les brides de décalage sont uniquement disponibles pour les petites sondes coaxiales

0	Aucune
1	Décalage (pour AURORA) — Disponible uniquement avec P, S ou T en 3 ^e position et 6 en 4 ^e position
2	Décalage avec évent 1/2" NPT (pour AURORA) — Disponible uniquement avec P, S ou T en 3 ^e position et 6 en 4 ^e position
3	Décalage avec évent 3/4" NPT (pour AURORA) — Disponible uniquement avec P, S ou T en 3 ^e position et 6 en 4 ^e position

8 | MATERIAUX DE CONSTRUCTION - BRIDE/ECROU/TIGE/ISOLANT

A	Acier inoxydable 316/acier inoxydable 316L
B	Hastelloy C
C	Monel — Non disponible avec S en 3 ^e position
R	Acier inoxydable 316/acier inoxydable 316L avec bride en acier au carbone
S	Hastelloy C avec bride en acier au carbone
T	Monel avec bride en acier au carbone — Non disponible avec S en 3 ^e position

9 | MATERIAU DE CALE D'ESPACEMENT

1	TFE (+200 °C) — Disponible uniquement avec P ou T en 3 ^e position — $\epsilon_r \geq 1,4$
2	PEEK HT — Disponible uniquement avec D en 3 ^e position — $\epsilon_r \geq 1,4$ (+345 °C) ou S (+300 °C)
3	Céramique (+425 °C) — Disponible uniquement avec D en 3 ^e position — $\epsilon_r \geq 2,0$ ou S en 3 ^e position ①
5	Aucun - Cale d'espacement basse unique — Disponible seulement avec 3 ^e ème digit S et A ou B en 11 ^e position ①

① Non disponible avec 5^eème digit 1 ou 2

10 | MATERIAUX DE JOINT TORIQUE/OPTIONS D'ETANCHEITE

0	Viton® GFLT — Disponible uniquement avec T en 3 ^e position
2	Kalrez® 4079 — Disponible uniquement avec T en 3 ^e position
8	Aegis PF 128 (NACE) — Disponible uniquement avec T en 3 ^e position
A	Kalrez 6375 — Disponible uniquement avec T en 3 ^e position
B	Sonde Acide HF — Disponible uniquement avec T en 3 ^e position et C en 8 ^e position
D	Aucun/alliage verre-céramique (modèle double joint avec dispositif d'alarme) — Disponible uniquement avec D ou P en 3 ^e position
N	Aucun/alliage verre-céramique — Disponible uniquement avec D ou P en 3 ^e position

11 | TAILLE DE SONDE/TYPE D'ELEMENT/RACCORD DE RINCAGE

2	Petite coaxiale (22 mm)
A	Coaxiale moyenne (1.25" / 32 mm) — Disponible seulement avec 3 ^e ème digit S ②
B	Grande coaxiale (1.62" / 42 mm) — Disponible seulement avec 3 ^e ème digit S ③

② Longueur maximale 244 cm

③ Longueur maximale 305 cm

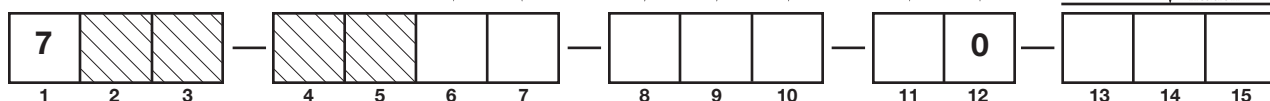
12 | OPTIONS SPECIALES

0	Sonde taille unique (non segmentée)
---	-------------------------------------

13 14 15 | LONGUEUR D'INSERTION

X X X	cm (030 – 610) pouces (012 – 240)
-------	--------------------------------------

unité de mesure déterminée par le 2^e caractère de la codification



CODIFICATION

SONDE A CHAMBRE

1 | TECHNOLOGIE

7	Sondes GWR Eclipse - Modèle 706
---	---------------------------------

2 | SYSTEME DE MESURE

A	Impérial (pouces)
C	Métrique (centimètres)

3 | CONFIGURATION/STYLE (RIGIDE)

G	Sonde rigide à chambre, antidébordements, pour chambres +200 °C
J	Sonde haute temp./haute press. à chambre, antidébordements, avec joint en verre pour chambres +450 °C
L	Sonde haute pression à chambre, antidébordements, avec joint en verre pour chambres +200 °C

4 5 | RACCORDEMENTS – DIMENSIONS/TYPES (contacter l'usine pour d'autres raccords) ①

Brides ASME

4 3	2" 150# ASME RF	5 4	3" 300# ASME RF	6 3	4" 150# ASME RF
4 4	2" 300# ASME RF	5 5	3" 600# ASME RF	6 4	4" 300# ASME RF
4 5	2" 600# ASME RF	5 6	3" 900# ASME RF	6 5	4" 600# ASME RF
4 7	2" 900/1500# ASME RF	5 7	3" 1500# ASME RF	6 6	4" 900# ASME RF
4 8	2" 2500# ASME RF	5 8	3" 2500# ASME RF	6 7	4" 1500# ASME RF
4 K	2" 600# ASME RTJ	5 K	3" 600# ASME RTJ	6 8	4" 2500# ASME RF
4 M	2" 900/1500# ASME RTJ	5 L	3" 900# ASME RTJ	6 K	4" 600# ASME RTJ
4 N	2" 2500# ASME RTJ	5 M	3" 1500# ASME RTJ	6 L	4" 900# ASME RTJ
5 3	3" 150# ASME RF	5 N	3" 2500# ASME RTJ	6 M	4" 1500# ASME RTJ
				6 N	4" 2500# ASME RTJ

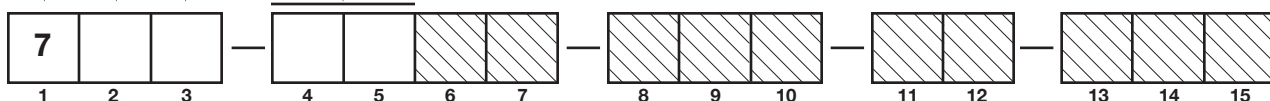
Brides EN

D A	DN 50, PN 16	EN 1092-1 TYPE A	E F	DN 80, PN 160	EN 1092-1 TYPE B2
D B	DN 50, PN 25/40	EN 1092-1 TYPE A	E G	DN 80, PN 250	EN 1092-1 TYPE B2
D D	DN 50, PN 63	EN 1092-1 TYPE B2	E H	DN 80, PN 320	EN 1092-1 TYPE B2
D E	DN 50, PN 100	EN 1092-1 TYPE B2	E J	DN 80, PN 400	EN 1092-1 TYPE B2
D F	DN 50, PN 160	EN 1092-1 TYPE B2	F A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 TYPE A
D G	DN 50, PN 250	EN 1092-1 TYPE B2	F B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 TYPE A
D H	DN 50, PN 320	EN 1092-1 TYPE B2	F D	DN 100, PN 63	EN 1092-1 TYPE B2
D J	DN 50, PN 400	EN 1092-1 TYPE B2	F E	DN 100, PN 100	EN 1092-1 TYPE B2
E A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 TYPE A	F F	DN 100, PN 160	EN 1092-1 TYPE B2
E B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 TYPE A	F G	DN 100, PN 250	EN 1092-1 TYPE B2
E D	DN 80, PN 63	EN 1092-1 TYPE B2	F H	DN 100, PN 320	EN 1092-1 TYPE B2
E E	DN 80, PN 100	EN 1092-1 TYPE B2	F J	DN 100, PN 400	EN 1092-1 TYPE B2

Brides adaptées aux tubes de torsion ②

T T	Bride 600# Fisher (249B/259B) en acier au carbone – selon les dimensions de la page 19
T U	Bride 600# Fisher (249C) en acier inoxydable – selon les dimensions de la page 19
U T	Bride 600# Masoneilan en acier au carbone – selon les dimensions de la page 19
U U	Bride 600# Masoneilan en acier inoxydable – selon les dimensions de la page 19

- ① Vérifier si un espace suffisant est disponible pour le montage/le diamètre de piquage.
 ② Toujours vérifier les dimensions si aucune bride ASME/EN n'est utilisée.



CODIFICATION SUITE

SONDE A CHAMBRE

6 | CODES DE CONSTRUCTION

0	Industriel
K	ASME B31.1
L	ASME B31.3
M	ASME B31.3 et NACE MR0175/MR0103 — Non disponible avec bride en acier au carbone
N	NACE MR0175/MR0103 — Non disponible avec bride en acier au carbone

7 | OPTIONS DE BRIDE

0	Aucune
1	Décalage (pour AURORA) — Disponible uniquement avec G et J en 3 ^e position et 6 en 4 ^e position
2	Décalage avec évent 1/2" NPT (pour AURORA) — Disponible uniquement avec G et J en 3 ^e position et 6 en 4 ^e position
3	Décalage avec évent 3/4" NPT (pour AURORA) — Disponible uniquement avec G et J en 3 ^e position et 6 en 4 ^e position

8 | MATERIAUX DE CONSTRUCTION - BRIDE/ECROU/TIGE/ISOLANT

A	Acier inoxydable 316/acier inoxydable 316L
B	Hastelloy C
C	Monel
R	Acier inoxydable 316/acier inoxydable 316L avec bride en acier au carbone
S	Hastelloy C avec bride en acier au carbone
T	Monel avec bride en acier au carbone

9 | MATERIAU DE CALE D'ESPACEMENT

2	PEEK HT (+345 °C)
3	Céramique (haute temp. > +425 °C) — Disponible uniquement avec J en 3 ^e position
4	Duratron® CU60 PBI (+425 °C) — Disponible uniquement avec J en 3 ^e position

10 | MATERIAUX DE JOINT TORIQUE/OPTIONS D'ETANCHEITE

0	Viton® GFLT — Non disponible avec J en 3 ^e position
2	Kalrez 4079 — Non disponible avec J en 3 ^e position
8	Aegis PF 128 (NACE) — Non disponible avec J en 3 ^e position
A	Kalrez 6375 — Non disponible avec J en 3 ^e position
B	Sonde Acide HF — Disponible uniquement avec G en 3 ^e position et C en 8 ^e position
D	Aucun/alliage verre-céramique (modèle double joint avec dispositif d'alarme) — Non disponible avec G en 3 ^e position
N	Aucun/alliage verre-céramique — Non disponible avec G en 3 ^e position

11 | TAILLE DE SONDE/TYPE D'ELEMENT/RACCORD DE RINCAGE

0	Aucun
---	-------

12 | OPTIONS SPECIALES ①

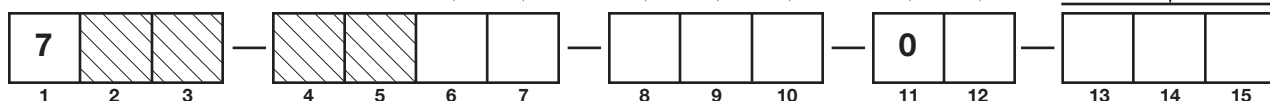
1	Sonde amovible taille unique
2	Sonde segmentée 2 pièces
3	Sonde segmentée 3 pièces
4	Sonde segmentée 4 pièces

① Voir page 34

13 14 15 | LONGUEUR D'INSERTION ①

X X X	pouces (012 – 288) cm (030 – 732)
-------	--------------------------------------

unité de mesure déterminée par le 2^e caractère de la codification



CODIFICATION

SONDE MONOTIGE RIGIDE

1 | TECHNOLOGIE

7	Sondes GWR Eclipse - Modèle 706
---	---------------------------------

2 | SYSTEME DE MESURE

A	Impérial (pouces)
C	Métrique (centimètres)

3 | CONFIGURATION/STYLE (RIGIDE)

F	Sonde monotige standard (+ 200 °C) pour applications en réservoir. Non disponible avec N ou D en 10e position.
M	Sonde monotige haute pression avec joint de verre (+200 °C) pour applications en réservoir. Seulement disponible avec N ou D en 10e position.
N	Sonde monotige haute temp./haute press. avec joint de verre (+450 °C) pour applications en réservoir. Seulement disponible avec N ou D en 10e position.

4 5 | RACCORDEMENTS – DIMENSIONS/TYPES (contacter l'usine pour d'autres raccords) ①

Fileté

1 1	Filetage 3/4" NPT ②
2 1	Filetage 1" NPT ②
4 1	Filetage 2" NPT

2 2	Filetage 1" GAZ (G 1") ②
4 2	Filetage 2" GAZ (G 2")

Brides ASME

3 3	1 1/2" 150# ASME RF ①③	4 N	2" 2500# ASME RTJ ④	5 N	3" 2500# ASME RTJ ④
3 4	1 1/2" 300# ASME RF ①③	5 3	3" 150# ASME RF	6 3	4" 150# ASME RF
3 5	1 1/2" 600# ASME RF ①③	5 4	3" 300# ASME RF	6 4	4" 300# ASME RF
3 7	1 1/2" 900/1500# ASME RF ④	5 5	3" 600# ASME RF	6 5	4" 600# ASME RF
3 K	1 1/2" 600# ASME RTJ ④	5 6	3" 900# ASME RF ④	6 6	4" 900# ASME RF ④
3 M	1 1/2" 900/1500# ASME RTJ ④	5 7	3" 1500# ASME RF ④	6 7	4" 1500# ASME RF ④
4 3	2" 150# ASME RF ①	5 8	3" 2500# ASME RF ④	6 8	4" 2500# ASME RF ④
4 4	2" 300# ASME RF ①	5 K	3" 600# ASME RTJ ④	6 K	4" 600# ASME RTJ ④
4 5	2" 600# ASME RF ①	5 L	3" 900# ASME RTJ ④	6 L	4" 900# ASME RTJ ④
4 7	2" 900/1500# ASME RF ④	5 M	3" 1500# ASME RTJ ④	6 M	4" 1500# ASME RTJ ④
4 8	2" 2500# ASME RF ④			6 N	4" 2500# ASME RTJ ④
4 K	2" 600# ASME RTJ ④				
4 M	2" 900/1500# ASME RTJ ④				

Brides EN

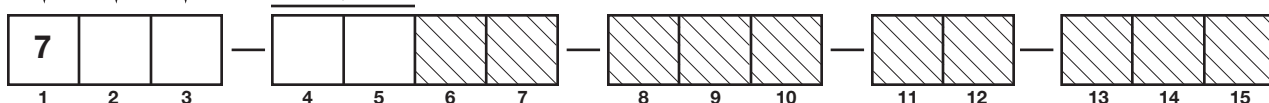
C B	DN 40, PN 16/25/40	EN 1092-1 TYPE A ①③	E D	DN 80, PN 63	EN 1092-1 TYPE B2
C C	DN 40, PN 63/100	EN 1092-1 TYPE B2 ①③	E E	DN 80, PN 100	EN 1092-1 TYPE B2
C F	DN 40, PN 160	EN 1092-1 TYPE B2 ①③④	E F	DN 80, PN 160	EN 1092-1 TYPE B2 ④
C G	DN 40, PN 250	EN 1092-1 TYPE B2 ①③④	E G	DN 80, PN 250	EN 1092-1 TYPE B2 ④
D A	DN 50, PN 16	EN 1092-1 TYPE A ①	E H	DN 80, PN 320	EN 1092-1 TYPE B2 ④
D B	DN 50, PN 25/40	EN 1092-1 TYPE A ①	E J	DN 80, PN 400	EN 1092-1 TYPE B2 ④
D D	DN 50, PN 63	EN 1092-1 TYPE B2 ①	F A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 TYPE A
D E	DN 50, PN 100	EN 1092-1 TYPE B2 ①	F B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 TYPE A
D F	DN 50, PN 160	EN 1092-1 TYPE B2 ④	F D	DN 100, PN 63	EN 1092-1 TYPE B2
D G	DN 50, PN 250	EN 1092-1 TYPE B2 ④	F E	DN 100, PN 100	EN 1092-1 TYPE B2
D H	DN 50, PN 320	EN 1092-1 TYPE B2 ④	F F	DN 100, PN 160	EN 1092-1 TYPE B2 ④
D J	DN 50, PN 400	EN 1092-1 TYPE B2 ④	F G	DN 100, PN 250	EN 1092-1 TYPE B2 ④
E A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 TYPE A ①	F H	DN 100, PN 320	EN 1092-1 TYPE B2 ④
E B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 TYPE A	F J	DN 100, PN 400	EN 1092-1 TYPE B2 ④

① Vérifier si un espace suffisant est disponible pour le montage/le diamètre de piquage.

② Non disponible avec N en 3^e position ou P en 8^e position

③ Non disponible avec M ou N en 3^e position.

④ Non disponible avec F en 3^e position.



CODIFICATION SUITE

SONDE MONOTIGE RIGIDE

6 | CODES DE CONSTRUCTION

0	Industriel
K	ASME B31.1
L	ASME B31.3
M	ASME B31.3 et NACE MR0175/MR0103 — Non disponible avec bride en acier au carbone
N	NACE MR0175/MR0103 — Non disponible avec bride en acier au carbone

7 | OPTIONS DE BRIDE

0	Aucune
---	--------

8 | MATERIAUX DE CONSTRUCTION - BRIDE/ECROU/TIGE/ISOLANT

A	Acier inoxydable 316/acier inoxydable 316L
B	Hastelloy C
C	Monel
F	A bride revêtue de PFA sur les surfaces immergées — Disponible uniquement avec F en 3 ^e position
P	Tige revêtue PFA — Disponible uniquement avec F en 3 ^e position
R	Acier inoxydable 316/acier inoxydable 316L avec bride en acier au carbone
S	Hastelloy C avec bride en acier au carbone
T	Monel avec bride en acier au carbone

9 | MATERIAU DE CALE D'ESPACEMENT

0	Aucune — Non disponible avec N en 3 ^e position
2	PEEK HT (+345 °C) — Disponible uniquement avec N en 3 ^e position
3	Céramique (haute temp. > +425 °C) — Disponible uniquement avec N en 3 ^e position
4	Duratron® CU60PBI (+425 °C) — Disponible uniquement avec N en 3 ^e position

10 | MATERIAUX DE JOINT TORIQUE/OPTIONS D'ETANCHEITE

0	Viton® GFLT — Non disponible avec M ou N en 3 ^e position
2	Kalrez 4079 — Non disponible avec M ou N en 3 ^e position
8	Aegis PF 128 (NACE) — Non disponible avec M ou N en 3 ^e position
A	Kalrez 6375 — Non disponible avec M ou N en 3 ^e position
D	Aucun/alliage verre-céramique (modèle double joint avec dispositif d'alarme) — Non disponible avec F en 3 ^e position
N	Aucun/double joint alliage verre-céramique — Non disponible avec F en 3 ^e position

11 | TAILLE DE SONDE/TYPE D'ELEMENT/RACCORD DE RINCAGE

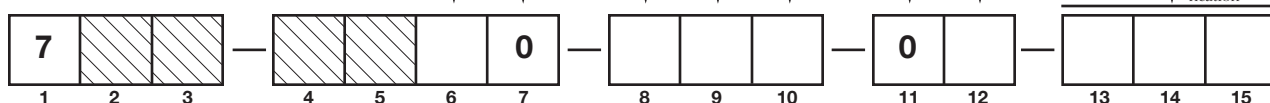
0	Monotige standard
---	-------------------

12 | OPTIONS SPECIALES

0	Tige non amovible — Disponible uniquement pour les sondes revêtues de PFA (F ou P en 8 ^e position)
1	Tige amovible — Non disponible pour les sondes revêtues de PFA (F ou P en 8 ^e position)
2	Sonde segmentée deux pièces
3	Sonde segmentée trois pièces
4	Sonde segmentée quatre pièces
5	Sonde segmentée cinq pièces
6	Sonde segmentée six pièces

13 14 15 | LONGUEUR D'INSERTION

X X X	cm (030 – 732) maximum 610 cm lorsque le 8 ^e me digit = F ou P
	unité de mesure déterminée par le 2 ^e caractère de la codification



CODIFICATION

SONDE MONOCABLE FLEXIBLE

1 | TECHNOLOGIE

7	Sondes GWR Eclipse - Modèle 706
---	---------------------------------

2 | SYSTEME DE MESURE

A	Impérial (pouces)
C	Métrique (centimètres)

3 | SONDES FLEXIBLES DE SPECIALITE

1	Sonde monocâble flexible standard pour applications en réservoir (+200 °C)
2	Sonde monocâble flexible pour solides en vrac léger
3	Sonde monocâble flexible HP pour applications en réservoir (+200 °C)
6	Sonde monocâble flexible HTHP pour applications en chambre (+450 °C)

4 5 | RACCORDEMENTS – DIMENSIONS/TYPES (contacter l'usine pour d'autres raccords)

Fileté

4 1	Filetage 2" NPT (Non disponible avec la sonde 7y6)	4 2	Filetage 2" GAZ (G 2") (Non disponible avec la sonde 7y6)
-----	--	-----	---

Brides ASME

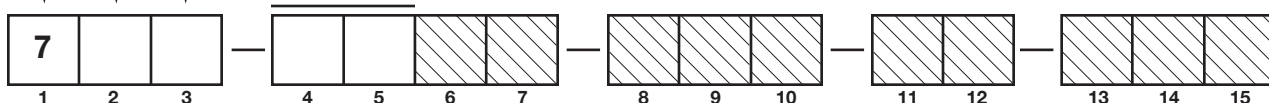
4 3	2" 150# ASME RF ①	5 3	3" 150# ASME RF	6 3	4" 150# ASME RF
4 4	2" 300# ASME RF ①	5 4	3" 300# ASME RF	6 4	4" 300# ASME RF
4 5	2" 600# ASME RF ①	5 5	3" 600# ASME RF	6 5	4" 600# ASME RF
4 7	2" 900/1500# ASME RF	5 6	3" 900# ASME RF	6 6	4" 900# ASME RF ②
4 8	2" 2500# ASME RF	5 7	3" 1500# ASME RF	6 7	4" 1500# ASME RF ②
4 K	2" 600# ASME RTJ	5 8	3" 2500# ASME RF	6 8	4" 2500# ASME RF ②
4 M	2" 900/1500# ASME RTJ	5 K	3" 600# ASME RTJ	6 K	4" 600# ASME RTJ ②
4 N	2" 2500# ASME RTJ	5 L	3" 900# ASME RTJ	6 L	4" 900# ASME RTJ ②
		5 M	3" 1500# ASME RTJ	6 M	4" 1500# ASME RTJ ②
		5 N	3" 2500# ASME RTJ	6 N	4" 2500# ASME RTJ ②

Brides EN

D A	DN 50, PN 16	EN 1092-1 TYPE A ①	E F	DN 80, PN 160	EN 1092-1 TYPE B2 ②
D B	DN 50, PN 25/40	EN 1092-1 TYPE A ①	E G	DN 80, PN 250	EN 1092-1 TYPE B2 ②
D D	DN 50, PN 63	EN 1092-1 TYPE B2 ①	E H	DN 80, PN 320	EN 1092-1 TYPE B2 ②
D E	DN 50, PN 100	EN 1092-1 TYPE B2 ①	E J	DN 80, PN 400	EN 1092-1 TYPE B2 ②
D F	DN 50, PN 160	EN 1092-1 TYPE B2 ②	F A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 TYPE A
D G	DN 50, PN 250	EN 1092-1 TYPE B2 ②	F B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 TYPE A
D H	DN 50, PN 320	EN 1092-1 TYPE B2 ②	F D	DN 100, PN 63	EN 1092-1 TYPE B2
D J	DN 50, PN 400	EN 1092-1 TYPE B2 ②	F E	DN 100, PN 100	EN 1092-1 TYPE B2
E A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 TYPE A ①	F F	DN 100, PN 160	EN 1092-1 TYPE B2 ②
E B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 TYPE A	F G	DN 100, PN 250	EN 1092-1 TYPE B2 ②
E D	DN 80, PN 63	EN 1092-1 TYPE B2	F H	DN 100, PN 320	EN 1092-1 TYPE B2 ②
E E	DN 80, PN 100	EN 1092-1 TYPE B2	F J	DN 100, PN 400	EN 1092-1 TYPE B2 ②

① Vérifier si un espace suffisant est disponible pour le montage/le diamètre de piquage.

② Disponible uniquement avec 3 ou 6 en 3^e position



CODIFICATION SUITE

SONDE MONOCABLE FLEXIBLE

6 | CODES DE CONSTRUCTION

0	Industriel
---	------------

7 | OPTIONS DE BRIDE

0	Aucune
---	--------

8 | MATERIAUX DE CONSTRUCTION - BRIDE/ECROU/TIGE/ISOLANT

A	Acier inoxydable 316/acier inoxydable 316L
F	Face plate, surfaces en contact avec le produit revêtues PFA — Disponible uniquement avec 1 en 3e position
P	Câble en acier inoxydable 316/316L revêtu PFA — Disponible uniquement avec 1 en 3e position
R	Acier inoxydable 316/acier inoxydable 316L avec bride en acier au carbone

9 | OPTIONS CALE D'ESPACEMENT/POIDS

0	Sans cale d'espacement (non disponible avec 3e position = 3)
1	Cale d'espacement en PTFE (disponible seulement avec 3e position = 3)
4	Cale d'espacement en Duratron® CU60 PBI (disponible seulement avec 3e position = 6)
5	Poids en métal (disponible seulement avec 3e position = 3)

10 | MATERIAUX DE JOINT TORIQUE/ OPTIONS D'ETANCHEITE

0	Viton® GFLT
2	Kalrez 4079
8	Aegis PF 128 (NACE)
A	Kalrez 6375
D	Double étanchéité 'Dual seal' en alliage verre céramique avec raccord avertisseur — Disponible seulement avec 3e position = 6
N	Néant/Alliage verre céramique 'Dual Seal' — Disponible uniquement avec 3e position = 3 ou 6

11 | TAILLE DE SONDE/TYPE D'ELEMENT/ RACCORD DE RINCAGE

3	Sonde à câble flexible
---	------------------------

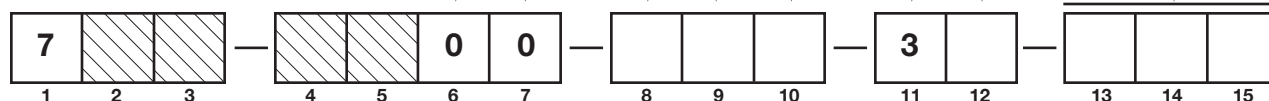
12 | OPTIONS SPECIALES

0	Câble de sonde non amovible — Disponible uniquement avec 2 en 3e position ou F en 8e position
1	Câble de sonde amovible en une seule pièce — Disponible uniquement avec 1,3, 6 en 3e position et 8e position NON F

13 14 15 | LONGUEUR D'INSERTION

X X X	mètres (001 – 030) pieds (003 – 100)
-------	---

unité de mesure déterminée par le 2^e caractère de la codification



OPTIONS DE SONDE SEGMENTEE

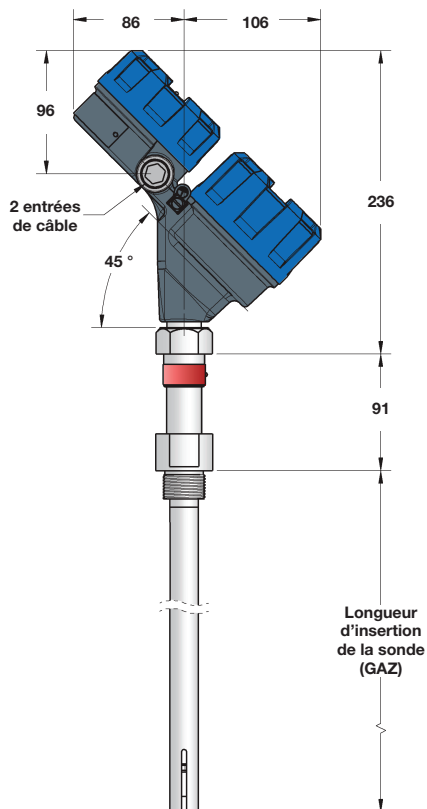
12^e CARACTERE DE LA CODIFICATION

Modèle de sonde	Aucun segment	Un segment	Deux segments	Trois segments	Quatre segments	Cinq segments	Six segments
Modèles coaxiaux 7yD, 7yP et 7yT (versions élargies uniquement) (raccordements de 3", DN 80 et plus)	30 – 610 cm	60 – 182 cm	120 – 365 cm	180 – 548 cm	240 – 731 cm	305 – 914 cm	365 – 999 cm
Modèles à chambre 7yG, 7yL et 7yJ	Non disponible	30 – 305 cm	60 – 610 cm	90 – 732 cm	120 – 732 cm	Non disponible	Non disponible

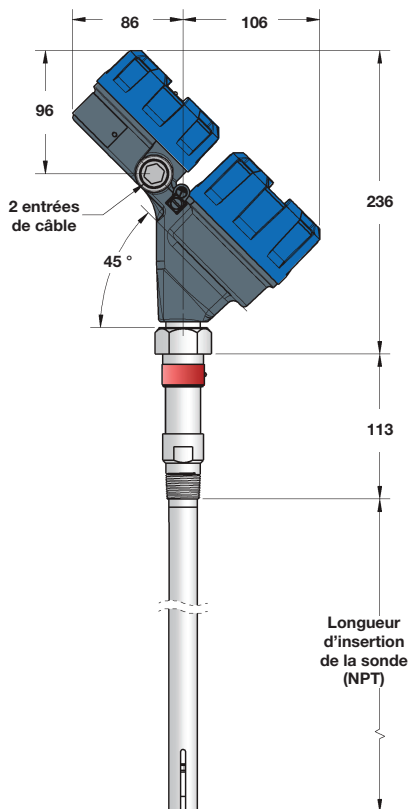
REMARQUE: les segments sont répartis de façon homogène sur toute la longueur de la sonde.

DIMENSIONS DES SONDAS COAXIALES

m m



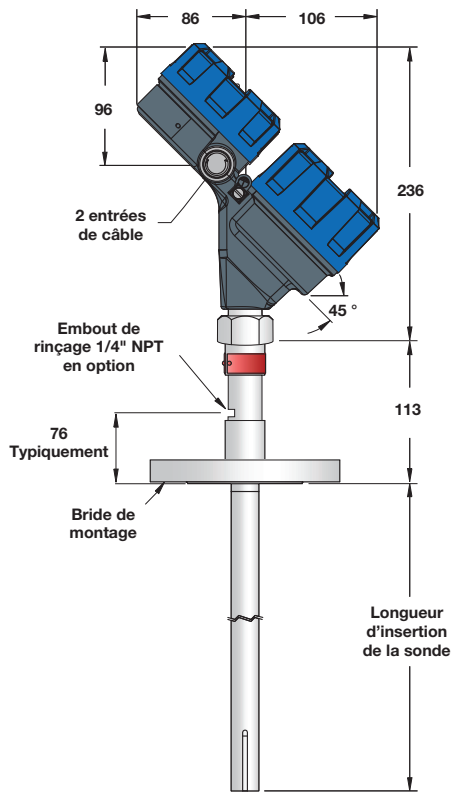
Modèle 7yT
avec raccord fileté Gaz (BSP)



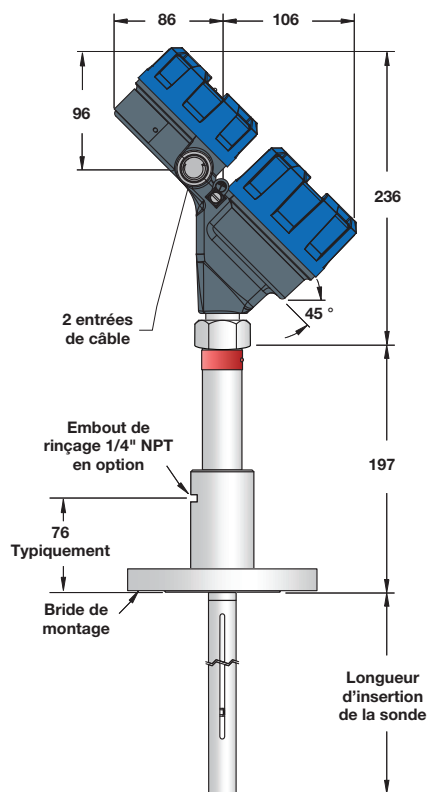
Modèle 7yT
avec raccord fileté NPT

DIMENSIONS DES SONDES COAXIALES

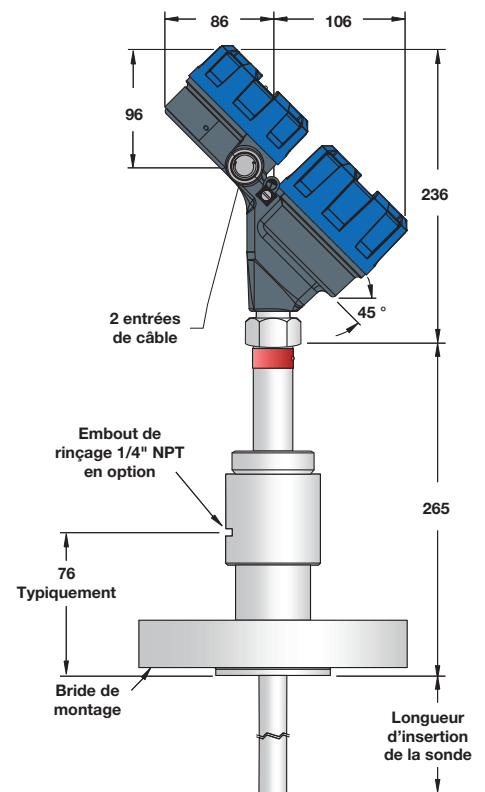
m m



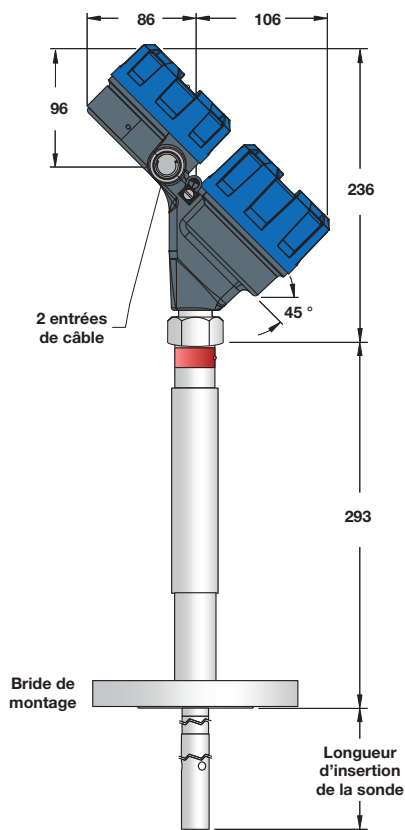
Modèle 7yT
avec raccordement à bride



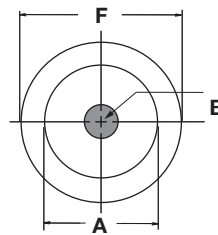
Modèle 7yP
avec raccordement à bride



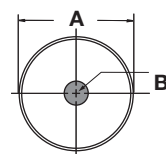
Modèle 7yD
avec raccordement à bride



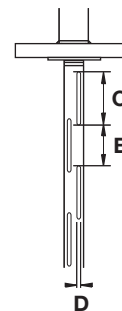
Modèle 7yS
avec raccordement à bride



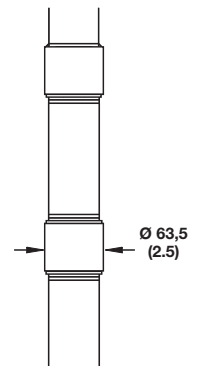
Modèle 7yS
Sonde coaxiale GWR
Vue d'extrémité



Sonde coaxiale GWR
Vue d'extrémité



Fentes de sonde
coaxiale



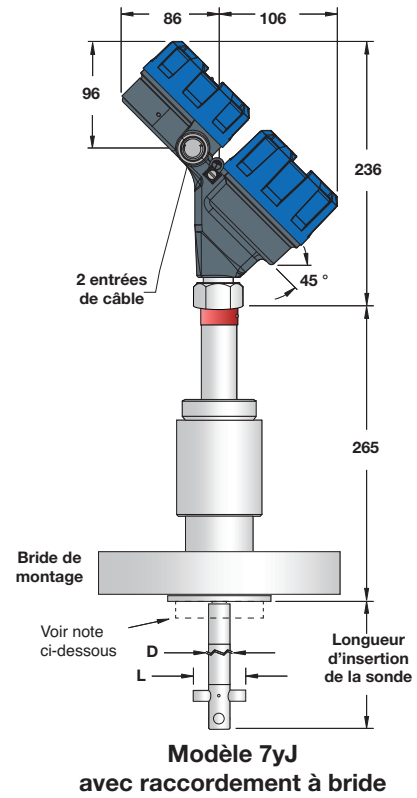
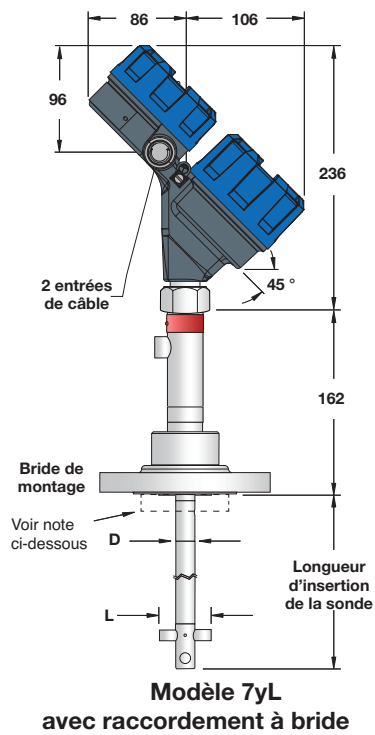
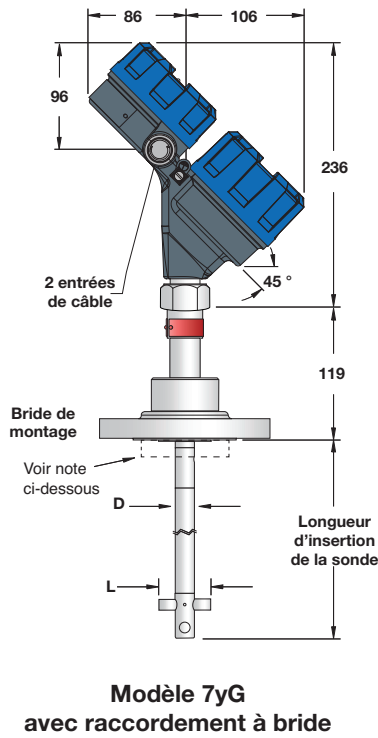
Sonde coaxiale
segmentée élargie

mm

Dim.	Petit diamètre	Diamètre moyen	Grand diamètre	Élargie (standard)
A	22,5	31,75	41,1	45 - Acier inoxydable 49 - Hastelloy C et Monel
B	8	10 maximum	13 maximum	16 maximum
C	100	153	153	153
D	4	8	8	8
E	96	138	138	138
F	31,75	—	—	—

DIMENSIONS DES SONDES A CHAMBRE

m m



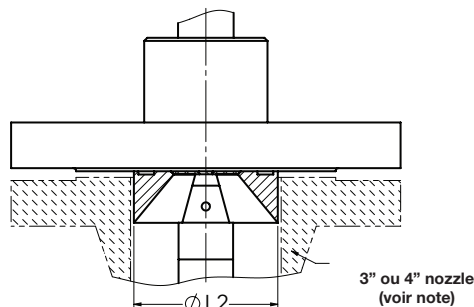
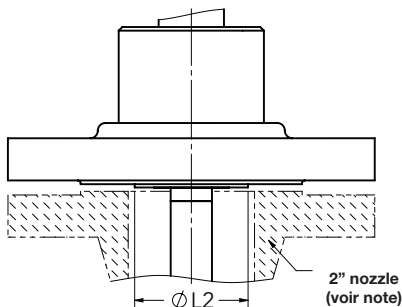
Taille de chambre	Diamètre de tige de sonde (D)	Longueur de cale d'espacement (L)
2"	13 à 19 mm	46 mm
3"	19 à 29 mm	67 mm
4"	27 à 38 mm	91 mm

Remarque: Les sondes dans les corps (7yG, 7yL, 7yJ) avec des buses de 2", 3" ou 4" (DN50, DN80 or DN100) sont équipées d'une bague extérieure fixe soudée sur la bride.

La valeur par défaut est pour les buses de taille SCH 80 ou égales.

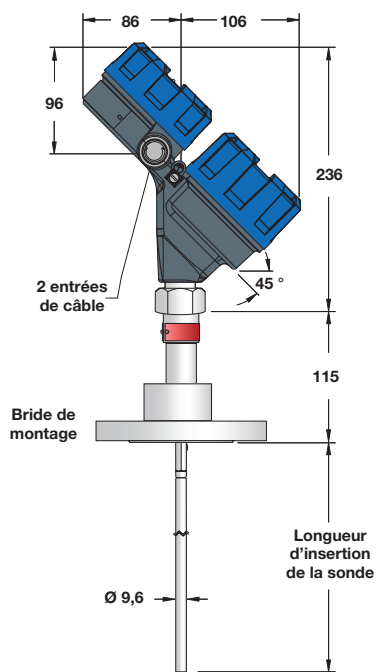
Pour un diamètre intérieur inférieur, veuillez le spécifier selon le tableau ci-dessous :

Taille de la buse	ØL2		
	SCH80 (ou inférieur)	SCH 160	SCH XXS
2"	47.1 mm	N.A.	N.A.
3"	71 mm	63.5 mm	55.5 mm
4"	94.5 mm	84 mm	76.2 mm
Par défaut			

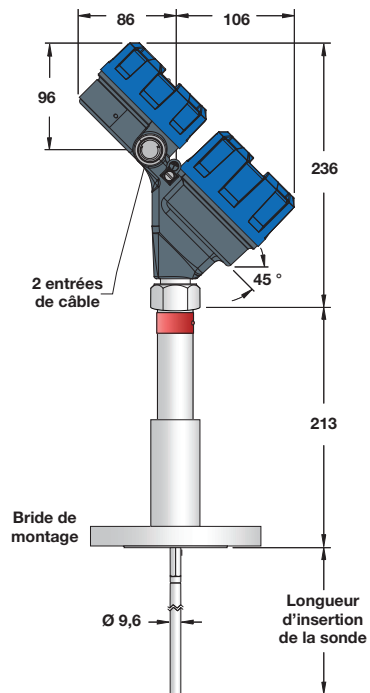


DIMENSIONS DES SONDES MONOTIGES RIGIDES

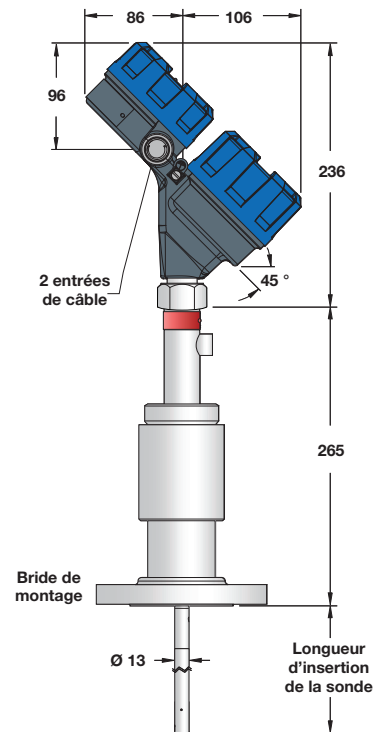
m m



Modèle 7yF
avec raccordement à bride



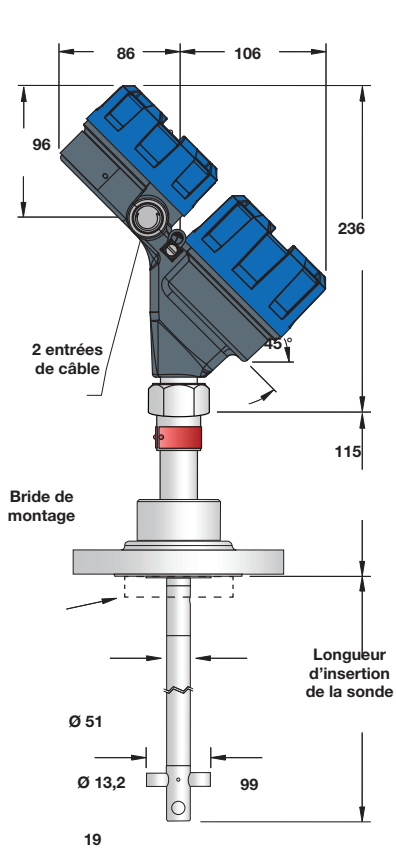
Modèle 7yM
avec raccordement à bride



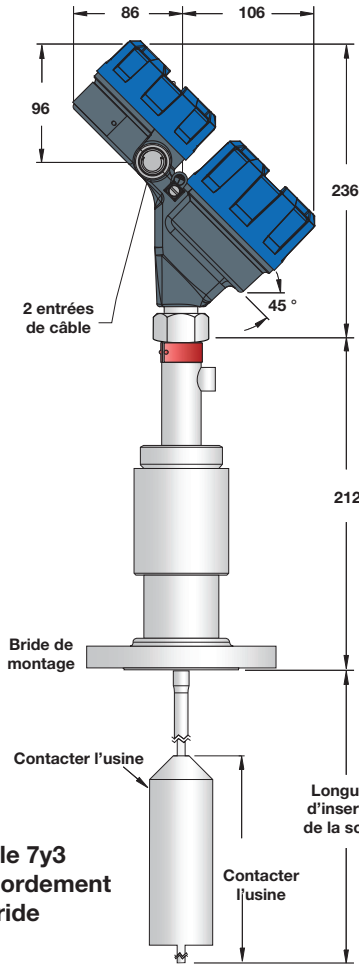
Modèle 7yN
avec raccordement à bride

DIMENSIONS DES SONDES MONOCABLES FLEXIBLES

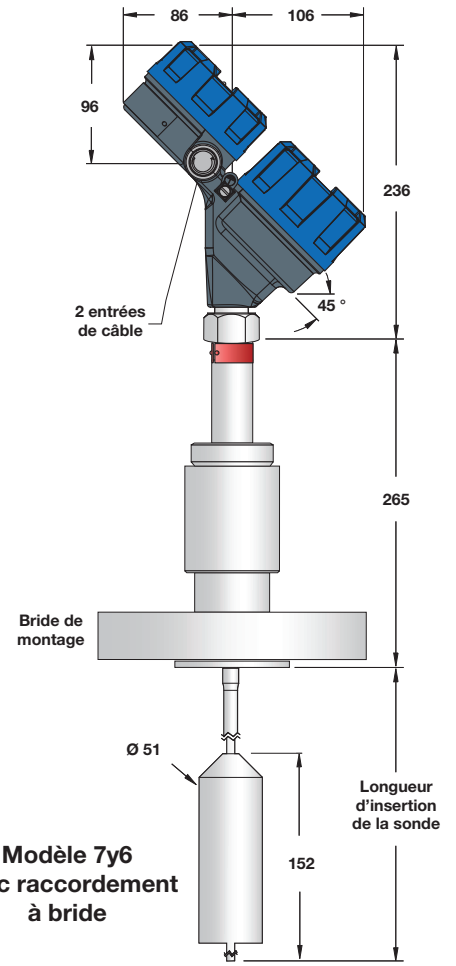
m m



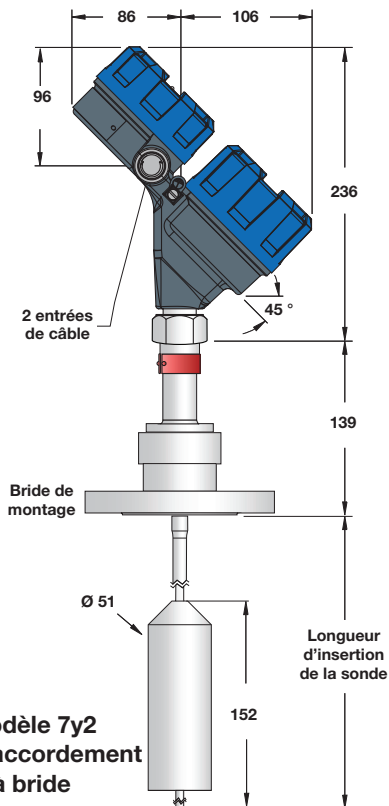
Modèle 7y1
avec raccordement à bride



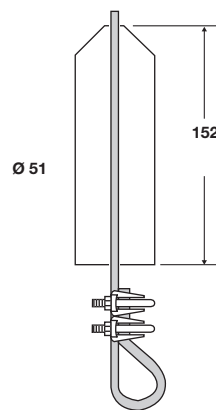
Modèle 7y3
avec raccordement à bride



Modèle 7y6
avec raccordement à bride



Modèle 7y2
avec raccordement à bride



7x2: poids acier inoxydable
2,25 kg

SONDE MONOTIGE STANDARD EN RESERVOIR

CONSIGNES DE MONTAGE

Pour les modèles à tige rigide 7yF, M, N et les modèles à câble flexible 7y1, 2 et 6

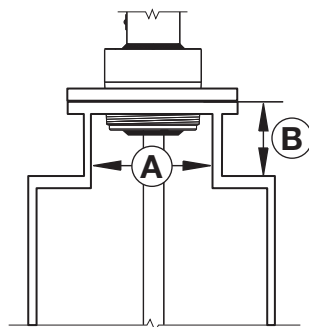
1. Turbulences

Stabilisez l'extrémité inférieure des sondes à tige rigide si les turbulences risquent d'entraîner une déviation de plus de 75 mm à une profondeur de 3 m. La sonde ne doit pas être en contact avec le métal.

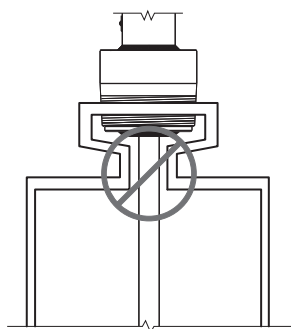
2. Piquage

Les performances des sondes monotiges dans les piquages peuvent être améliorées en respectant les directives suivantes:

- Le piquage doit avoir un diamètre de 50 mm au minimum.
- Le piquage doit être aussi court que possible.
- Le diamètre interne (A) du piquage doit être \geq à sa hauteur (B).
 - Dans le cas contraire, il peut être nécessaire d'ajuster les paramètres DISTANCE DE BLOCAGE et/ou SENSIBILITÉ.



Installation correcte



Ne pas utiliser de réduction sur la tuyauterie

3. Obstructions métalliques (conductrices) dans le réservoir.

En fonction de la configuration du transmetteur, les objets situés à proximité de la sonde peuvent entraîner des erreurs de lecture. Consulter le tableau ci-après pour plus de détails et contacter l'usine pour toute question, les distances indiquées pouvant être réduites par l'utilisation de PACTware™.

Distance jusqu'à la sonde	Objets acceptables
< 150 mm	Surface continue, lisse, parallèle, conductrice (par exemple paroi de réservoir en métal); la sonde ne doit pas être en contact avec la paroi du réservoir.
> 150 mm	Tuyauterie de diamètre < 1"/DN25, poutrelles et barreaux d'échelle
> 300 mm	Tuyauterie de diamètre < 3"/DN80 et poutrelles, parois en béton
> 450 mm	Tous les autres objets

Remarque: une chambre/un puits de tranquillisation métallique d'une taille maximale de 6"/DN150 ou une paroi de réservoir métallique parallèle et située à moins de 150 mm de la sonde permet à l'appareil de fonctionner avec précision dans des milieux de constante diélectrique aussi faible que ϵ_r 1,4.

4. Réservoirs non métalliques

L'utilisation d'une bride métallique est fortement recommandée pour obtenir des performances optimales dans les réservoirs en plastique.

REMARQUE: les sondes monotiges doivent être utilisées dans un réservoir ou un puits de tranquillisation métallique pour respecter les normes CE d'immunité au bruit.

Arrêt d'urgence/protection antidébordements

Des précautions particulières doivent être prises pour toute application d'arrêt d'urgence ou de protection antidébordements dans laquelle des sondes GWR monotiges sont utilisées. Pour garantir une bonne mesure, utiliser des sondes monotiges à protection antidébordements, comme les modèles 7yG, L ou J, dans la chambre ou le puits de tranquillisation adaptés.

Consignes de montage pour les sondes monocâbles flexibles en mesure de solides en vrac

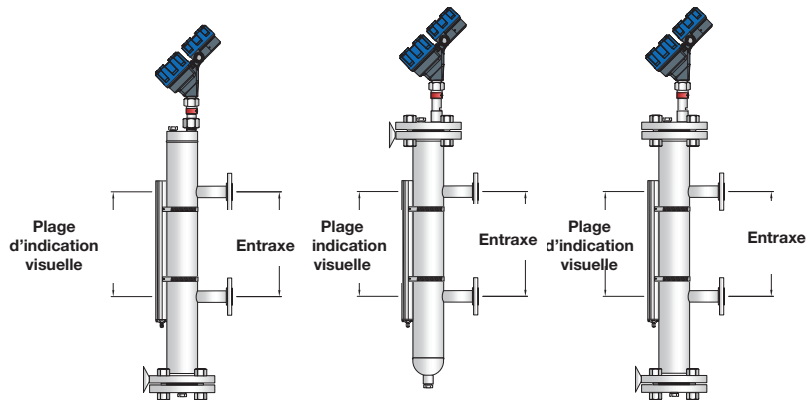
La sonde pour solides en vrac 7y2 est conçue pour résister à des forces de traction vers le bas de 1 360 kg. Elle est utilisée dans des applications comme le sable, les granules de plastique et les céréales.

- Pour diminuer toute contrainte excessive s'exerçant au sommet du réservoir, éviter de fixer le poids de la sonde métallique au fond du réservoir.
- Monter la sonde à au moins 300 mm de la paroi. La position idéale est située entre 1/4 et 1/2 diamètre pour obtenir un angle de talus moyen.

La chambre Aurora® d'Orion Instruments® est la combinaison brevetée du transmetteur GWR Eclipse et d'un indicateur de niveau magnétique (MLD). L'intégration de ces deux technologies indépendantes permet d'obtenir une redondance particulièrement utile. Un flotteur spécial placé dans la chambre AURORA se déplace en suivant les variations de niveau. Le flotteur contient un ensemble d'aimants internes "couplés" aux aimants des palettes de l'indicateur visuel installé à l'extérieur de la chambre. En fonction des mouvements du flotteur, les palettes tournent pour présenter la couleur de leur face opposée. La position de changement de couleur d'une palette correspond à un point de l'échelle de mesure indiquant le niveau véritable. En plus de cet indicateur visuel externe fonctionnant avec le flotteur interne de la chambre AURORA, le transmetteur Eclipse 706 mesure le niveau en temps réel et en continu grâce aux impulsions radar réfléchies directement à la surface du liquide.

Consultez le bulletin Magnetrol® BE 57-138 pour plus de détails et d'options pour les chambres AURORA. Que vous utilisiez une chambre standard ou une chambre AURORA, il convient de tenir compte des indications suivantes:

- Vérifiez si la sonde 706 dépasse d'au moins 100 mm le raccordement inférieur de la chambre.
- Utilisez des sondes à protection antidébordements pour des performances optimales du radar à ondes guidées.



ASSURANCE QUALITE - ISO 9001

LE CONTROLE DES SYSTEMES DE FABRICATION MAGNETROL® GARANTIT LE NIVEAU DE QUALITE LE PLUS ELEVE DURANT L'ELABORATION DES PRODUITS. NOTRE SYSTEME D'ASSURANCE DE LA QUALITE REpond AUX NORMES ISO 9001 MAGNETROL® MET TOUT EN ŒUVRE POUR FOURNIR A SA CLIENTELE UN MAXIMUM DE SATISFACTION EN MATIERE DE QUALITE DES PRODUITS ET DE SERVICE APRES-VENTE.

GARANTIE PRODUIT

TOUS LES DETECTEURS DE NIVEAU ELECTRONIQUES ET A ULTRASONS MAGNETROL® SONT GARANTIS CONTRE TOUT VICE DE MATERIAU OU DE MAIN-D'ŒUVRE PENDANT 18 MOIS A DATER DE L'EXPEDITION DE L'USINE. SI, EN CAS DE RETOUR A L'USINE PENDANT LA PERIODE DE GARANTIE, IL EST CONSTATE QUE L'ORIGINE DE LA RECLAMATION EST COUVERTE PAR LA GARANTIE, MAGNETROL® INTERNATIONAL S'ENGAGE A REPARER OU A REMPLACER L'APPAREIL, SANS FRAIS, A L'EXCLUSION DES FRAIS DE TRANSPORT. MAGNETROL® NE PEUT ETRE TENUE POUR RESPONSABLE DES MAUVAISES UTILISATIONS, DOMMAGES OU FRAIS DIRECTS OU INDIRECTS CAUSES PAR L'INSTALLATION OU L'UTILISATION DU MATERIEL. MAGNETROL® DECLINE TOUTE AUTRE RESPONSABILITE EXPLICITE OU IMPLICITE, A L'EXCEPTION DES GARANTIES ECRITES SPECIALES COUVRANT CERTAINS PRODUITS MAGNETROL®.

SOUS RESERVE DE MODIFICATIONS

Siège européen & Usine de fabrication

Heikensstraat 6
9240 Zele, Belgique
Tél: +32-(0)52-45.11.11
e-mail: info@magnetrol.be

www.magnetrol.com

BULLETIN N°: FR 57-106.10
ENTREE EN VIGUEUR: AOÛT 2021
REPLACE: Novembre 2019



MAGNETROL®

AMETEK®
SENSORS, TEST & CALIBRATION