

### DESCRIPTION

Le transmetteur de niveau pour liquide Eclipse 705 est basé sur la technologie du Radar à ondes guidées (GWR: Guided Wave Radar). Il est alimenté en boucle de courant 24 V CC. L'avantage apporté par la technologie GWR est utilisé de façon optimale en combinaison avec une sonde GWR coaxiale. Le mode de fonctionnement de la sonde coaxiale permet de mesurer jusqu'à la bride de raccordement, permet de mesurer des gaz liquéfiés jusqu'à  $\epsilon_r$  1,4 et offre une grande souplesse de montage. Les radars à ondes guidées équipés de sondes GWR coaxiales sont adaptés à la quasi totalité des applications de mesure de niveau ou d'interface. Ils remplacent les transmetteurs traditionnels comme les transmetteurs à plongeur, les membranes arasantes ou les transmetteurs DP en offrant une plus grande précision, une meilleure stabilité du signal et des économies significatives en matière d'entretien.

### CARACTERISTIQUES

- \* Mesure le "NIVEAU RÉEL", l'Eclipse n'est pas perturbé par les variations du process, comme les changements de diélectrique, de densité, de pH, de viscosité, de pression, etc.
- \* Etalonnage simple et rapide en atelier: pas besoin de simuler le niveau.
- \* Transmetteur de niveau à deux fils, alimenté en boucle de courant, à sécurité intrinsèque.
- \* Table de 20 points paramétrable par "strap" pour sortie volumétrique.
- \* Boîtier pivotant sur 360°, pouvant être démonté en service sans dépressuriser l'équipement grâce au coupleur rapide.
- \* Afficheur à cristaux liquides avec 2 lignes de 8 caractères et clavier à 3 boutons.
- \* Choix de sondes: jusqu'à +430°C/430 bar.
- \* Applications de vapeur saturée jusqu'à 155 bar à +345°C.
- \* Applications cryogéniques jusqu'à -196°C.
- \* Electronique intégrée ou déportée.
- \* Convient pour les boucles SIL 1 ou SIL 2 (disponibilité d'un rapport FMEDA complet).



### APPLICATIONS

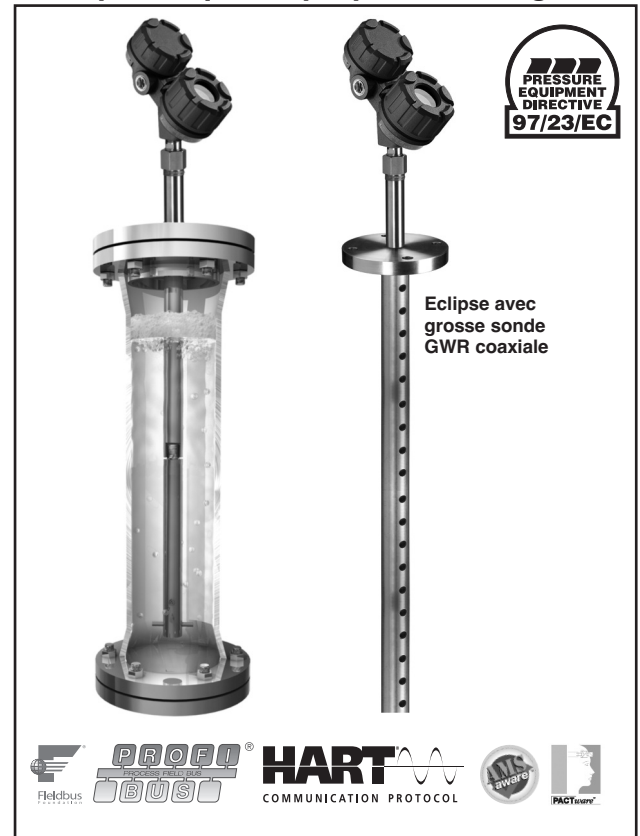
**FLUIDES:** liquides ou boues; des hydrocarbures aux solutions aqueuses (constante diélectrique de 1,4 à 100), viscosité jusqu'à 10 000 cP.

**RESERVOIRS:** la plupart des appareils chaudronnés de process et réservoirs de stockage jusqu'aux limites de pression/température des sondes.

**CONDITIONS:** toutes les applications de mesure et de régulation de niveau, y compris avec présence de vapeurs, mousses, agitations de surface, bouillonnements ou ébullitions, vitesses rapides de remplissage/vidage, niveaux bas, variations de diélectrique ou de densité du fluide.

Demandez votre exemplaire gratuit du rapport de fonctionnement de l'appareil Eclipse® 705 établi par WIB/Evaluation International (SIREP)/EXERA.

### Fonctionnement sûr en cas de débordement pour liquides propres et chargés



### HOMOLOGATIONS

Organisme	Homologations
ATEX Ex	II 3 (1) G EEx nA [ia] IIC T6, anti-étincelles <sup>①</sup> II 3 (1) G EEx nA [nL] [ia] IIC T6, FNICO – non inflammable <sup>①②</sup> II 1 G EEx ia IIC T4, à sécurité intrinsèque II 1 G EEx ia IIC T4, FISCO – à sécurité intrinsèque <sup>②</sup> II 1 / 2 G D EEx d[ia] IIC T6, antidéflagrant
Lloyds	Dispositif de sécurité principal pour ballons de vapeur conforme aux normes - EN 12952-11 (chaudières aquatubulaires) - EN 12953-9 (chaudières à tubes de fumée)
TÜV	WHG § 19, protection antidébordements
AIB	VLAREM II – 5.17.7
FM/CSA <sup>②</sup>	Non inflammable/Sécurité intrinsèque/Antidéflagrant
LRS	Lloyds Register of Shipping (applications maritimes)
RosTECH/FSTS GOST-K/GGTN-K	Normalisation russe

<sup>①</sup> La sonde bénéficie d'une sécurité intrinsèque conforme à la norme ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 et peut être utilisée dans la zone 0, en contact avec des liquides inflammables.

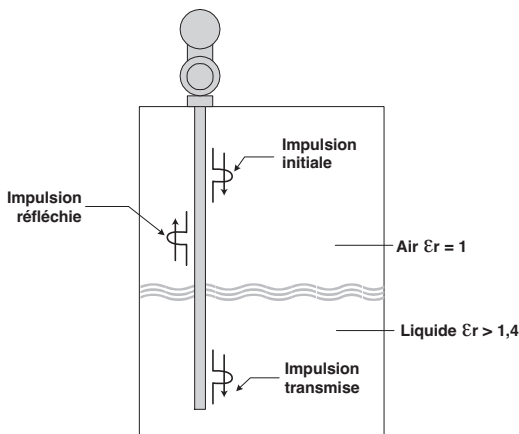
<sup>②</sup> Les appareils Foundation Fieldbus™ et Profibus PA sont des modèles homologués FNICO (anti-étincelles), FISCO (à sécurité intrinsèque) et ATEX – FM/CSA (antidéflagrants).

# TECHNOLOGIE

## Niveau

Le radar à ondes guidées Eclipse® est basé sur la réflectométrie TDR (Time Domain Reflectometry). La technologie TDR émet des impulsions d'énergie électromagnétique dans un guide d'onde (sonde). Lorsqu'une impulsion atteint une surface de liquide qui possède une constante diélectrique supérieure à l'air ( $\epsilon_r$  de 1) dans lequel elle se déplace, l'impulsion est réfléchiée. La durée de déplacement de l'impulsion est mesurée par un circuit intégré ultrarapide qui fournit une mesure précise du niveau de liquide. Même après réflexion de l'impulsion par la surface supérieure, une partie de l'énergie continue son déplacement dans la sonde GWR au travers du liquide supérieur. L'impulsion est à nouveau réfléchiée quand elle atteint le liquide inférieur à diélectrique plus élevé, comme montré sur l'illustration.

## Niveau



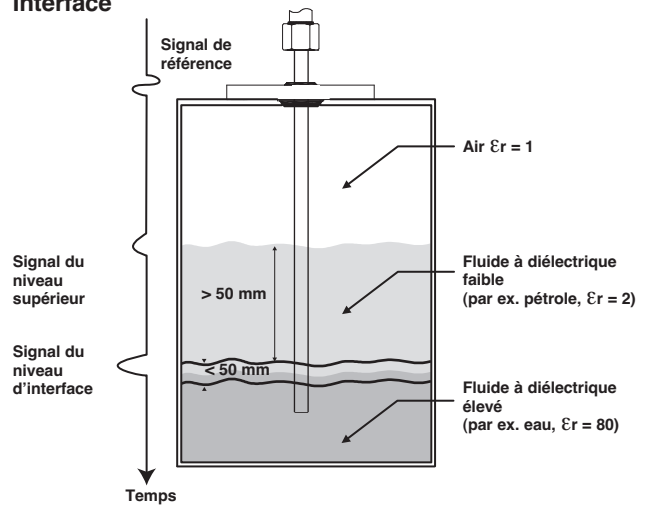
## Interface

L'Eclipse® 705 est capable de mesurer à la fois un niveau de liquide supérieur et un niveau d'interface liquide-liquide. Il faut que le liquide supérieur ait une constante diélectrique comprise entre 1,4 et 5, et le liquide inférieur une constante diélectrique supérieure à 15. Une application typique serait de l'huile sur de l'eau, la couche supérieure d'huile étant non conductrice ( $\epsilon_r \pm 2,0$ ) et la couche inférieure d'eau très conductrice ( $\epsilon_r \pm 80$ ). L'épaisseur de la couche supérieure doit être  $> 50$  mm. La couche supérieure maximale est limitée à la longueur de la sonde GWR 7MT, qui est de 6,1 m maximum.

## Couches d'émulsions

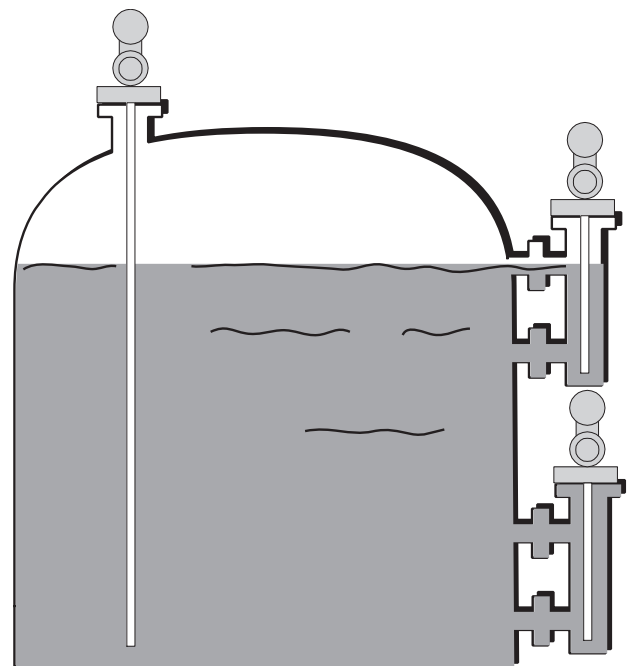
Comme des couches d'émulsions peuvent atténuer l'intensité du signal réfléchi, l'Eclipse® 705 ne devrait être utilisé que pour les applications d'interface possédant des couches propres, distinctes. Contacter l'usine pour une assistance spécifique.

## Interface



## Fonctionnement sûr en cas de débordement

Toutes les sondes GWR citées dans ce bulletin (à l'exception du modèle 7MS) ont un fonctionnement sûr en cas de débordement. Cela signifie que la correspondance d'impédance caractéristique du guide d'onde (la sonde) est alignée électroniquement jusqu'à la partie inférieure de la sonde GWR. Ceci permet à l'Eclipse 705 d'effectuer des mesures jusqu'à la bride de raccordement sans risque de perte de signal (distance de blocage/zona morte) dans la partie haute de la sonde GWR. Les sondes GWR à fonctionnement sûr en cas de débordement peuvent être montées à n'importe quel emplacement du réservoir, même lorsqu'il existe un risque de débordement.



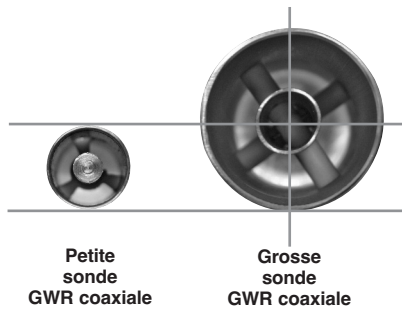
### 3 TYPES DE SONDE GWR COAXIALE

#### Petites sondes GWR coaxiales pour liquides propres

Les sondes GWR de petit diamètre (22 mm) sont recommandées pour les applications avec liquides propres ou les applications spéciales telles que celles utilisant la vapeur saturée. Des cales d'espacement sont situées tous les 60 cm et assurent le centrage de la tige interne dans le tube externe pour obtenir une impédance caractéristique parfaite sur toute la longueur de la sonde.

#### Grosses sondes GWR coaxiales pour liquides propres

Les sondes GWR de grand diamètre (45 mm) conviennent généralement à la plupart des applications. Elles peuvent être montées directement dans le réservoir ou dans des chambres by-pass, dans des puits de tranquillisation ou dans des brides. Leur construction plus robuste permet d'éliminer les cales d'espacement dans les applications exposées à des risques de dépôt plus importants. L'utilisation d'une seule cale d'espacement inférieure est recommandée jusqu'à une longueur maximale de 2,5 m. Le fonctionnement d'ensemble d'une grosse sonde GWR coaxiale est identique à celui d'une petite sonde GWR coaxiale.



#### Sonde GWR en chambre pour liquides chargés

La sonde GWR en chambre est une sonde GWR monotige qui utilise une chambre, une bride ou un puits de tranquillisation existants ou neufs pour recréer la même propagation du signal qu'une sonde GWR coaxiale. Les sondes GWR en chambre sont adaptées aux diamètres de 2", 3" ou 4" et utilisent une pièce d'adaptation d'impédance qui procure l'impédance caractéristique d'une sonde GWR coaxiale standard. Les sondes GWR en chambre ont un fonctionnement sûr en cas de débordement et procurent le même fonctionnement que des sondes GWR coaxiale.



Demandez le poster de notre sonde GWR coaxiale

### RACCORD DE RINÇAGE

L'utilisation d'un raccord de rinçage permet d'améliorer nettement l'entretien des sondes GWR coaxiales dans les applications exposées aux dépôts, à la cristallisation ou à la condensation. Un raccord de rinçage est une rallonge métallique munie d'un évent que l'on soude au-dessus du raccordement. Via l'évent, il est possible de purger l'intérieur de la sonde GWR coaxiale au cours d'une intervention d'entretien périodique. 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 (à la vapeur ou électrique). Un raccord de rinçage ne remplace pas un entretien approprié mais contribue à réduire ou optimiser la fréquence des interventions d'entretien périodique.



## REMPACEMENT DE TRANSMETTEURS A PLONGEUR

Le transmetteur Eclipse® s'est avéré être le remplaçant idéal des transmetteurs à tube de torsion. Dans des centaines d'applications dans le monde entier, les utilisateurs ont trouvé le radar à ondes guidées Eclipse® supérieur aux transmetteurs à tube de torsion:

- **Coût:**

Le coût d'un nouveau transmetteur Eclipse® est à peine supérieur à celui de la remise à neuf d'un tube de torsion vieillissant.

- **Installation:**

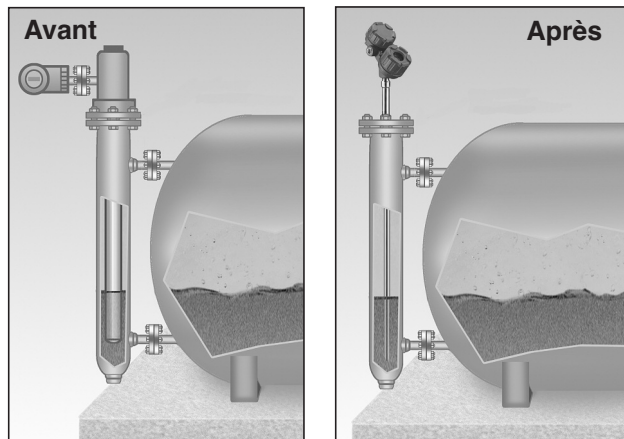
Aucun étalonnage sur site n'est nécessaire; l'appareil peut être configuré en quelques minutes, sans mouvements de niveau. La préconfiguration en usine est gratuite.

- **Performances:**

Le transmetteur Eclipse® n'est pas affecté par des variations de densité ou de diélectrique.

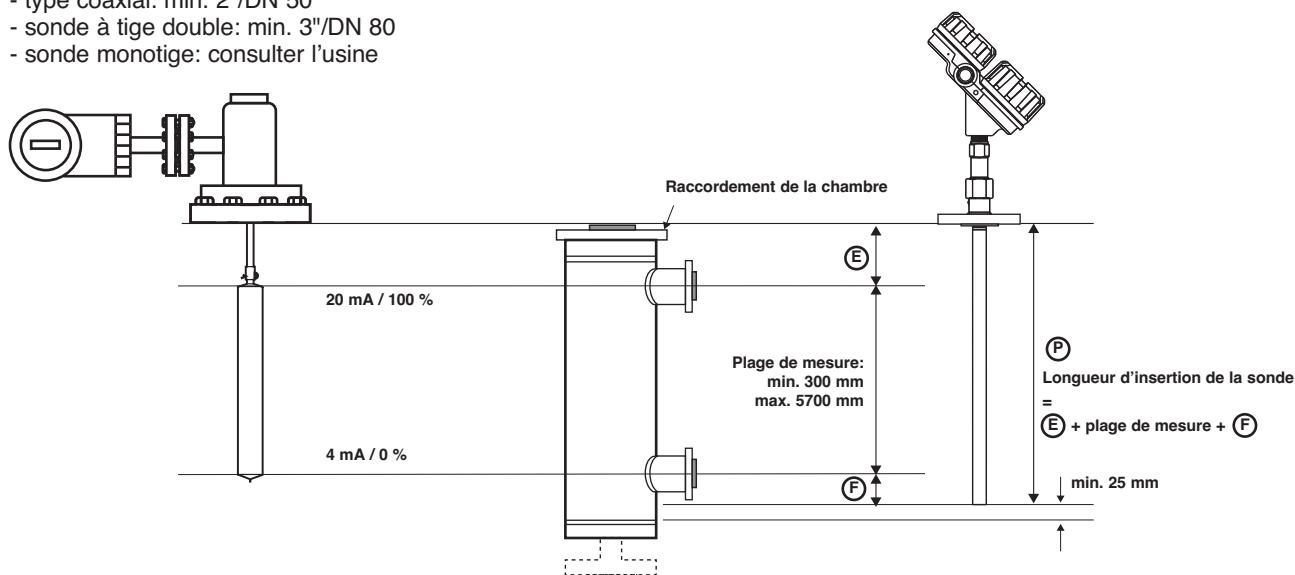
- **Facilité de remplacement:**

Des brides spécifiques sont proposées, ce qui permet d'utiliser les chambres existantes.



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

- **Type d'application** – utiliser la sonde GWR applicable, voir page 5.
- **Protection antidébordements:** un débordement se produit lorsque le niveau dépasse le niveau max. – un équipement radar, s'il n'est pas du modèle adéquat, peut fournir des informations erronées dans cette zone. Les sondes GWR dépourvues de zone de transition supérieure (ex. 7MR, 7MD, 7MT) sont sûres – d'autres choix ne doivent être envisagés, en prenant les précautions recommandées, que dans les cas où l'application exige une sonde de type différent.
- **Dimension min. de la chambre:**
  - type coaxial: min. 2"/DN 50
  - sonde à tige double: min. 3"/DN 80
  - sonde monotige: consulter l'usine



### Longueur de sonde indicative pour le remplacement des transmetteurs à plongeur

Le tableau ci-dessous permet de définir la longueur de la sonde GWR en fonction de la longueur des transmetteurs à plongeur les plus courants. Consultez le guide de sélection à la page suivante.

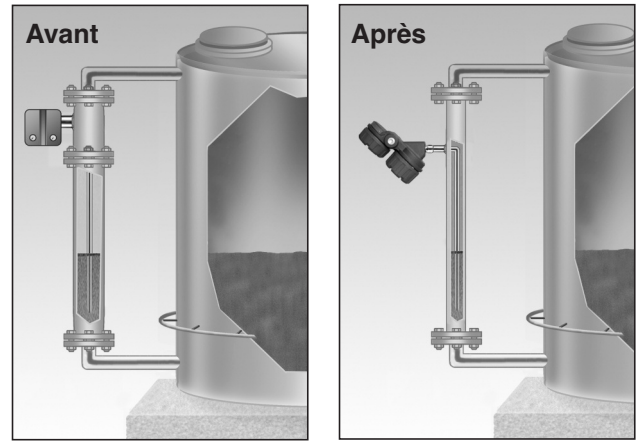
Fabricant	Type	Raccordement	Longueur de plongeur mm	Longueur de sonde <sup>①</sup> mm
Magnetrol®	Modulevel® EZ et PN	Bride ANSI/DIN	≥ 356	Plongeur + 178
Masoneilan®	Série 1200	Bride spécifique	≥ 356	Plongeur + 203
		Bride ANSI/DIN	≥ 406	Plongeur + 203
Fisher® séries 2300 et 2500	Chambres 249B, 259B, 249C	Bride spécifique	≥ 356	Plongeur + 254
	Autres chambres	Bride ANSI	≥ 356	Consulter l'usine
Eckhardt®	Série 134, 144	Bride ANSI/DIN	≥ 356	Consulter l'usine
Tokyo Keiso®	FST-3000	Bride ANSI/DIN	H = 300	Plongeur + 229
		Bride ANSI/DIN	≥ H = 500	Plongeur + 229

① Résultat du calcul arrondi au cm le plus proche.

## REPLACEMENT DE CHAMBRES SOMMET/FOND

En plus des options Magnetrol pour les chambres à tube de torsion à brides, le transmetteur Eclipse® 705 avec chambre/sonde GWR 7EK peut également être utilisé en remplacement d'installations existantes à tube de torsion sommet/fond et sommet/côté.

Après dépose de l'assemblage chambre à tube de torsion existant (régulateur, plongeur et chambre), le radar à ondes guidées Eclipse peut être directement mis en place. Plusieurs modèles sont disponibles pour certains des principaux fabricants de transmetteurs à plongeur à tube de torsion. Comme les dimensions de montage et les plages de mesure de la chambre/sonde 7EK correspondent à la spécification d'origine du fabricant, aucune modification de tuyauterie n'est nécessaire.



## BRIDES SPÉCIFIQUES

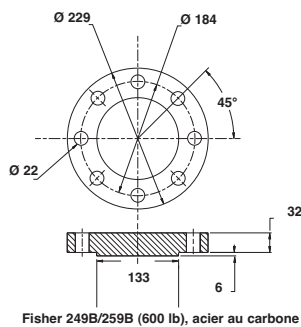


Figure 1

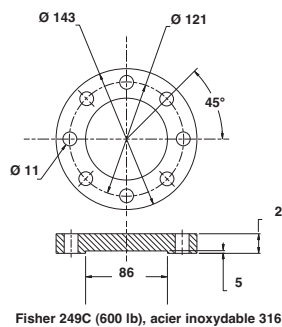


Figure 2

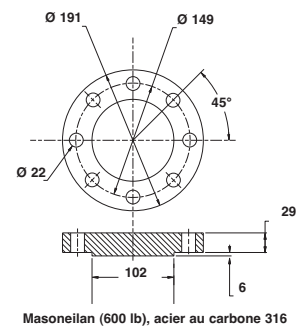
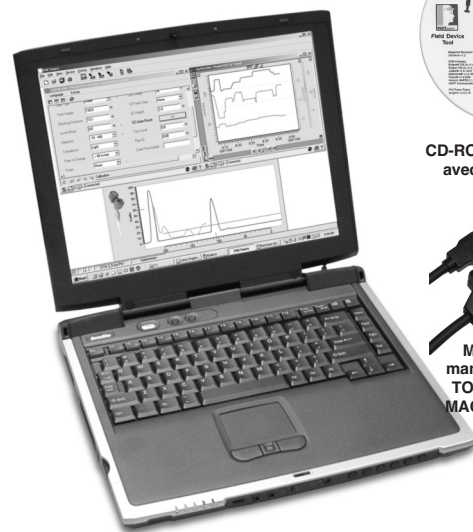


Figure 3

## LOGICIEL PC PACTware™

La technologie FDT fournit une interface de communication ouverte entre des instruments de terrain utilisant des protocoles de communication différents et le système hôte/DCS. Le pilote DTM est dédié à un type d'instrument et procure toutes les fonctionnalités de l'appareil via une interface utilisateur graphique sur un ordinateur portable ou fixe. Les transmetteurs Magnetrol utilisent le logiciel gratuit PACTware™ pour la prise en charge des pilotes DTM et de la fonctionnalité FDT. PACTware™ permet de configurer, surveiller et diagnostiquer un transmetteur Magnetrol à distance, et même de demander une assistance à l'usine par Internet par l'envoi de captures d'écran de courbes d'écho et de graphiques de tendance, et ce, en toute simplicité. La bibliothèque de DTM HART® de Magnetrol a réussi l'épreuve dtmINSPECTOR, le test d'interopérabilité et outil d'homologation FDT officiel. Les DTM de Magnetrol sont gratuits et peuvent être téléchargés sur la page Web [www.magnetrol.com/products/software/PACTware™](http://www.magnetrol.com/products/software/PACTware™). Votre interlocuteur Magnetrol peut également vous les fournir sur un CD-ROM.



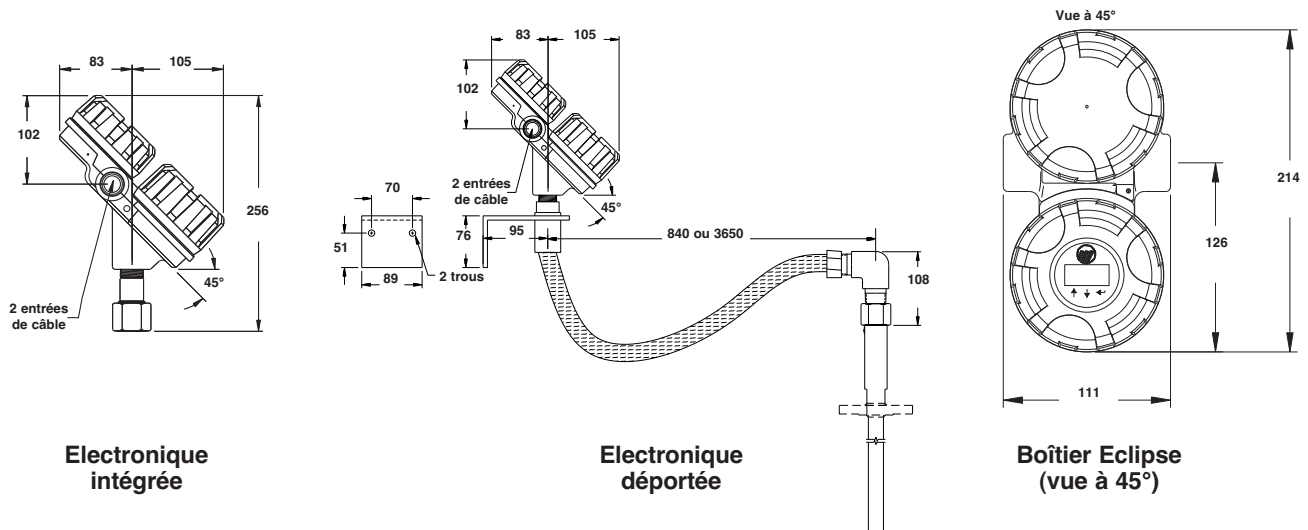
CD-ROM PACTware™ avec pilotes DTM



Magnetrol recommande l'interface VIA-TOR® USB HART® de MACTek® Corporation.



## DIMENSIONS en mm



**Electronique intégrée**

**Electronique déportée**

**Boîtier Eclipse (vue à 45°)**

## PROGRAMME D'EXPEDITION RAPIDE (ESP – EXPEDITE SHIP PLAN)

Différents transmetteurs de type radar à ondes guidées Eclipse sont disponibles pour expédition rapide dans un délai maximum de 4 semaines après réception de la commande en usine, et ce, dans le cadre du Programme d'expédition rapide (ESP). Les modèles inclus dans le programme ESP sont munis d'un code très pratique que vous retrouvez dans les tableaux de codification du modèle.

Pour bénéficier du programme ESP, il suffit de sélectionner l'appareil dont le code est surligné en gris (dimensions standard uniquement).

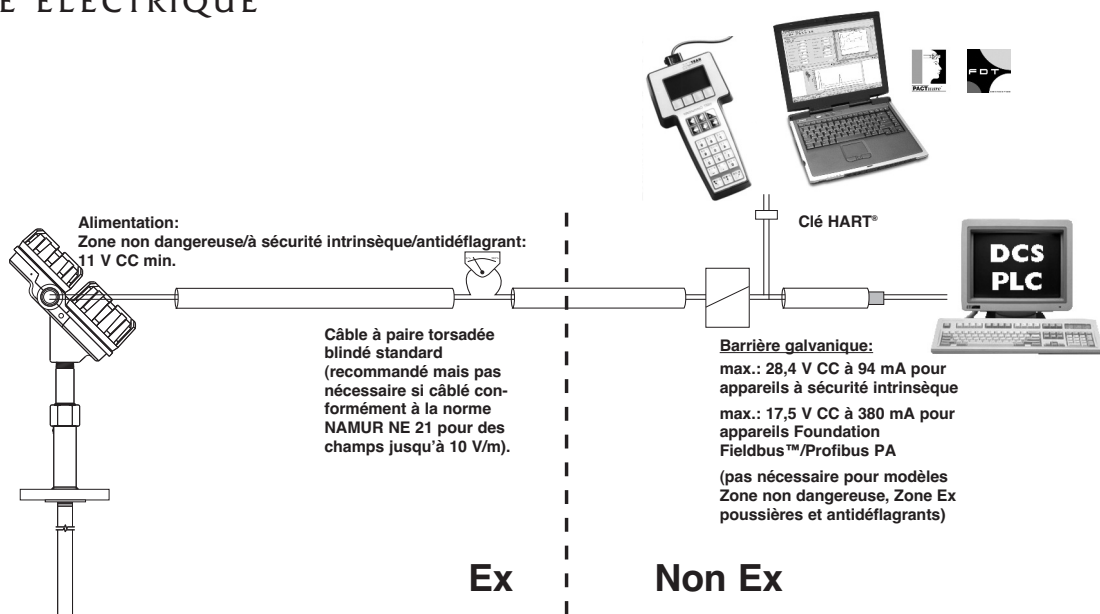
Le programme ESP ne peut s'appliquer aux commandes de 10 appareils ou plus. Contactez votre représentant local pour obtenir les délais de livraison pour des quantités plus importantes, de même que pour d'autres produits ou options.

## CODIFICATION DU MODELE

Un appareil complet comprend les éléments suivants:

1. Tête/électronique du transmetteur Eclipse
2. Sonde GWR Eclipse 705
3. Fourni gratuitement en standard: CD-ROM Magnetrol avec DTM Eclipse 705 (PACTware™). Code de commande: **090-BE59-200** (inclus dans chaque commande).

## CABLAGE ELECTRIQUE



# 1. Codification pour le transmetteur ECLIPSE 705, tête et électronique

REFERENCE DU MODELE

7 0 5	Transmetteur radar à ondes guidées Eclipse 705
-------	--

## ALIMENTATION

5	24 V CC, en boucle de courant 2 fils
---	--------------------------------------

## SIGNAL DE SORTIE ET ELECTRONIQUE

1 0	4-20 mA avec Hart – électronique standard (SFF de 85,4 %)
1 A	4-20 mA avec Hart – électronique renforcée pour boucles SIL (SFF de 91 %)
2 0	Communication Foundation Fieldbus™
3 0	Communication Profibus PA™

## ACCESSOIRES

A	Afficheur numérique et clavier
0	Transmetteur aveugle (sans afficheur ni clavier)

MONTAGE/MATERIAU DU BOITIER/CLASSIFICATION (consulter l'usine pour les homologations FM/CSA)

### Amplificateurs intégrés

Aluminium moulé

1 1	Zone étanche aux intempéries (et S.I. FM/CSA)
A 1	Sécurité intrinsèque ATEX et zone ATEX FISCO
C 1	Zone antidéflagrante ATEX et Foundation Fieldbus
E 1	Zone anti-étincelles ATEX et zone ATEX FNICO

Acier inoxydable moulé

1 2	Zone étanche aux intempéries (et S.I. FM/CSA)
A 2	Sécurité intrinsèque ATEX et zone ATEX FISCO
C 2	Zone antidéflagrante ATEX et Foundation Fieldbus
E 2	Zone anti-étincelles ATEX et zone ATEX FNICO

**Amplificateurs déportés à 85 cm.** Consulter l'usine pour les modèles déportés jusqu'à 3,6 m.

Aluminium moulé

2 1	Zone étanche aux intempéries (et S.I. FM/CSA)
B 1	Sécurité intrinsèque ATEX et zone ATEX FISCO
D 1	Zone antidéflagrante ATEX et Foundation Fieldbus
F 1	Zone anti-étincelles ATEX et zone ATEX FNICO

Acier inoxydable moulé

2 2	Zone étanche aux intempéries (et S.I. FM/CSA)
B 2	Sécurité intrinsèque ATEX et zone ATEX FISCO
D 2	Zone antidéflagrante ATEX et Foundation Fieldbus
F 2	Zone anti-étincelles ATEX et zone ATEX FNICO

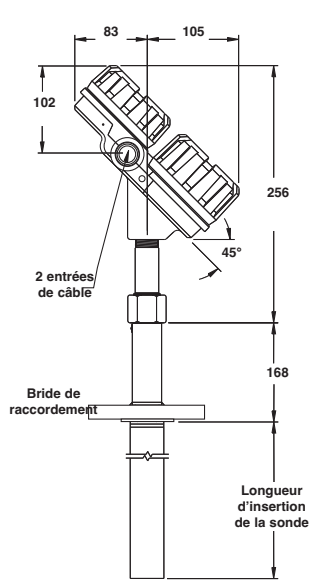
## ENTREES DE CABLE

1	M20 x 1,5 (2 entrées - une avec bouchon)
0	3/4" NPT (2 entrées - une avec bouchon)

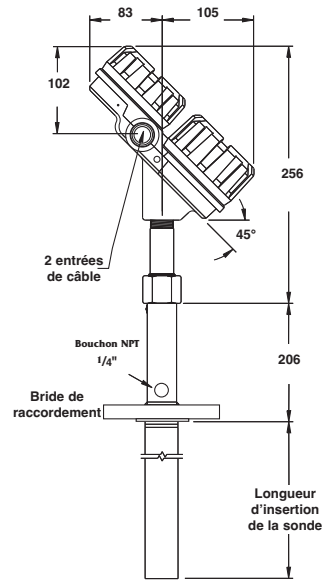
7	0	5	5				
---	---	---	---	--	--	--	--

Code complet pour le transmetteur ECLIPSE 705, tête et électronique

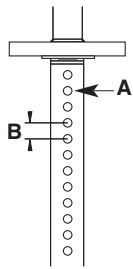
# DIMENSIONS en mm



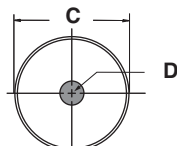
**Grosse sonde 7MT  
avec raccordement à bride**



**Grosse sonde 7MN  
avec raccordement à bride**



**Trous d'équilibrage  
pour niveau/interface**



**Sonde GWR coaxiale  
Vue en bout**

Dim.	Grosse sonde coaxiale
<b>A</b>	Ø 12,7
<b>B</b>	25,4
<b>C</b>	45 - Acier inoxydable 49 - Hastelloy C et Monel
<b>D</b>	16



## 2. Codification de la grosse sonde GWR coaxiale ECLIPSE 705

### REFERENCE DU MODELE

### Sonde GWR pour montage en chambre externe et/ou en réservoir

7 M T	Grosse sonde GWR coaxiale pour niveau/interface	$\epsilon_r \geq 1,4$ <sup>①</sup>
7 M N	Grosse sonde GWR coaxiale pour niveau/interface et raccord de rinçage	$\epsilon_r \geq 1,4$ <sup>①</sup>

<sup>①</sup> Pour mesure d'interface; liquide supérieur:  $\epsilon_r \geq 1,4$  et  $\leq 5$  / liquide inférieur:  $\epsilon_r \geq 15$

### MATERIAUX DE CONSTRUCTION

N	Acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404) avec cale(s) d'espacement en Téflon® – pour tous les raccords
P	Hastelloy C (2.4819) avec cale(s) d'espacement en Téflon® – pour raccords $\geq 3''/DN 80$
R	Monel (2.4360) avec cale(s) d'espacement en Téflon® – pour raccords $\geq 3''/DN 80$

### RACCORDEMENT - DIMENSIONS/TYPE (consulter l'usine pour d'autres raccords)

Les brides sont en métal plein et fabriquées dans le matériau de construction sélectionné (voir ci-dessus).

Pour les raccords de plus petite dimension, consulter le bulletin 57-101.

#### Brides ANSI RF

4 3	2"	ANSI RF <sup>①</sup> 150 lb
4 4	2"	ANSI RF <sup>①</sup> 300 lb
4 5	2"	ANSI RF <sup>①</sup> 600 lb
5 3	3"	ANSI RF 150 lb
5 4	3"	ANSI RF 300 lb
5 5	3"	ANSI RF 600 lb
6 3	4"	ANSI RF 150 lb
6 4	4"	ANSI RF 300 lb
6 5	4"	ANSI RF 600 lb

#### Brides EN (DIN)

D A	DN 50 PN 16	EN 1092-1 Type A <sup>①</sup>
D B	DN 50 PN 25/40	EN 1092-1 Type A <sup>①</sup>
D D	DN 50 PN 63	EN 1092-1 Type B2 <sup>①</sup>
E A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 Type A
E B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 Type A
E D	DN 80, PN 63	EN 1092-1 Type B2
E E	DN 80, PN 100	EN 1092-1 Type B2
F A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 Type A
F B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 Type A
F D	DN 100, PN 63	EN 1092-1 Type B2
F E	DN 100, PN 100	EN 1092-1 Type B2

<sup>①</sup> Uniquement pour utilisation avec sonde GWR en 316/316L (1.4401/1.4404).

Le DI piquage/chambre doit être  $\geq 48$  mm.

#### Brides spécifiques <sup>①</sup>

T T	Bride en acier au carbone 300/600 lb compatible Fisher (modèles 249B/259B)
T U	Bride en acier inoxydable 300/600 lb compatible Fisher (modèles 249C)
U T	Bride en acier au carbone 300/600 lb compatible Masoneilan
U U	Bride en acier inoxydable 300/600 lb compatible Masoneilan

<sup>①</sup> Toujours vérifier les dimensions si aucune bride ANSI/DIN n'est utilisée.

#### ETANCHEITE- MATERIAU <sup>①</sup>

0	Joint Viton GFLT - pour usage général	-40°C / +200°C
2	Joint Kalrez 4079 - pour les fluides agressifs	-40°C / +200°C
8	Joint Aegis PF 128 – pour les applications vapeur <sup>②</sup> et NACE	-20°C / +200°C

<sup>①</sup> Pour les autres matériaux d'étanchéité, consulter l'usine. Pour une utilisation avec de l'acide fluorhydrique, sélectionner la sonde X7MT. "X" = pour utilisation avec HF".

Pour les applications avec ammoniac/chlore, utiliser la sonde GWR 7MD.

<sup>②</sup> Max. +150°C pour les applications vapeur.

#### LONGUEUR D'INSERTION (par paliers de 1 cm)

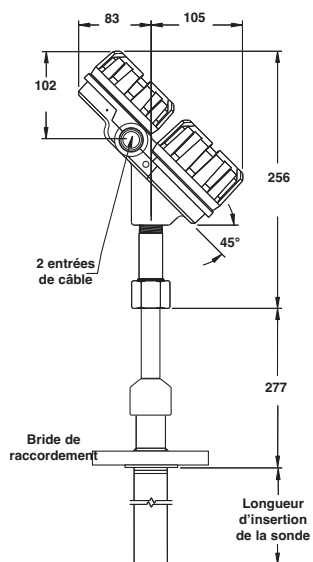
Pour des longueurs d'insertion inférieures ou supérieures, consulter l'usine

0 6 0	Longueur d'insertion min. 60 cm avec une seule cale d'espacement pour la partie inférieure
2 5 0	De 60 cm à 250 cm avec une seule cale d'espacement inférieure
6 1 0	De 251 cm à 610 cm avec cale d'espacement tous les 250 cm

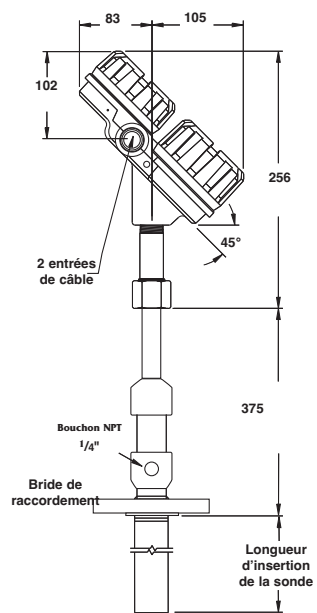


Code complet pour la grosse sonde GWR coaxiale ECLIPSE 705

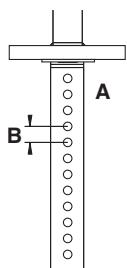
# DIMENSIONS en mm



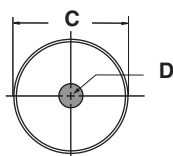
**Grosse sonde 7MD  
avec raccordement à bride**



**Grosse sonde 7ML  
avec raccordement à bride**



**Trous d'équilibrage  
pour niveau/interface**



**Sonde GWR coaxiale  
Vue en bout**

Dim.	Grosse sonde coaxiale
A	Ø 12,7
B	25,4
C	45 - Acier inoxydable 49 - Hastelloy C et Monel
D	16

## 2. Codification de la grosse sonde GWR coaxiale ECLIPSE 705 HTHP

7 M D	Grosse sonde GWR HTHP pour niveau/interface - max +345°C / 430 bar	$\epsilon_r \geq 1,7^{①}$
7 M L	Grosse sonde GWR HTHP pour niveau/interface et raccord de rinçage - max +345°C / 430 bar	$\epsilon_r \geq 1,7^{①}$

- ① Consulter le bulletin 57-101 pour  $\epsilon_r$  plus faible et pour des températures plus élevées jusqu'à +430°C.  
 $\epsilon_r \geq 1,4$  pour sondes GWR avec une seule cale d'espacement inférieure.  
 Pour mesure d'interface; liquide supérieur:  $\epsilon_r \geq 1,4$  ou 1,7 et  $\leq 5$  / liquide inférieur:  $\epsilon_r \geq 15$

MATERIAU DE CONSTRUCTION (toutes les pièces en contact avec le fluide) ET CONSTANTE DIELECTRIQUE MIN.

N	316/316L (1.4401/1.4404) avec cale(s) d'espacement H.T. en PEEK® – pour tous les raccords
P	Hastelloy C (2.4819) avec cale(s) d'espacement H.T. en PEEK® – pour raccords $\geq 3''$ /DN 80
R	Monel (2.4360) avec cale(s) d'espacement H.T. en PEEK® – pour raccords $\geq 3''$ /DN 80

RACCORDEMENT - DIMENSIONS/TYPE (consulter l'usine pour d'autres raccords)  
 Les brides sont en métal plein et fabriquées dans le matériau de construction sélectionné.  
 Pour les raccords de plus petite dimension, consulter le bulletin 57-101.

### Brides ANSI

4 3	2"	ANSI RF <sup>①</sup> 150 lb
4 4	2"	ANSI RF <sup>①</sup> 300 lb
4 5	2"	ANSI RF <sup>①</sup> 600 lb
4 K	2"	ANSI RJ <sup>①</sup> 600 lb
5 3	3"	ANSI RF 150 lb
5 4	3"	ANSI RF 300 lb
5 5	3"	ANSI RF 600 lb
5 K	3"	ANSI RJ 600 lb
5 L	3"	ANSI RJ 900 lb
5 M	3"	ANSI RJ 1500 lb
5 N	3"	ANSI RJ 2500 lb
6 3	4"	ANSI RF 150 lb
6 4	4"	ANSI RF 300 lb
6 5	4"	ANSI RF 600 lb
6 K	4"	ANSI RJ 600 lb
6 L	4"	ANSI RJ 900 lb
6 M	4"	ANSI RJ 1500 lb
6 N	4"	ANSI RJ 2500 lb

### Brides EN (DIN)

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

- ① Uniquement pour utilisation avec sonde GWR en 316/316L (1.4401/1.4404). Le DI piquage/chambre doit être  $\geq 48$  mm.

### Brides spécifiques ①

T T	Bride en acier au carbone 300/600 lb compatible Fisher (modèles 249B/259B)
T U	Bride en acier inoxydable 300/600 lb compatible Fisher (modèles 249C)
U T	Bride en acier au carbone 300/600 lb compatible Masoneilan
U U	Bride en acier inoxydable 300/600 lb compatible Masoneilan

- ① Toujours vérifier les dimensions si aucune bride ANSI/DIN n'est utilisée.

### MATERIAU D'ETANCHEITE

N	Etanchéité Borosilicate/Inconel® X-750 – pour les applications sans vapeur
---	--

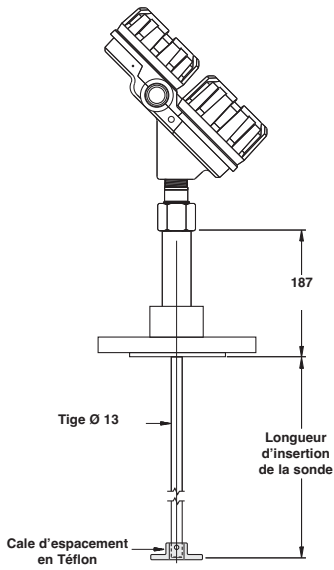
LONGUEUR D'INSERTION (par paliers de 1 cm)  
 Pour des longueurs d'insertion inférieures ou supérieures, consulter l'usine

0 6 0	Longueur d'insertion min. 60 cm avec une seule cale d'espacement pour la partie inférieure
2 5 0	De 60 cm à 250 cm avec une seule cale d'espacement inférieure
6 1 0	De 251 cm à 610 cm avec cale d'espacement tous les 250 cm

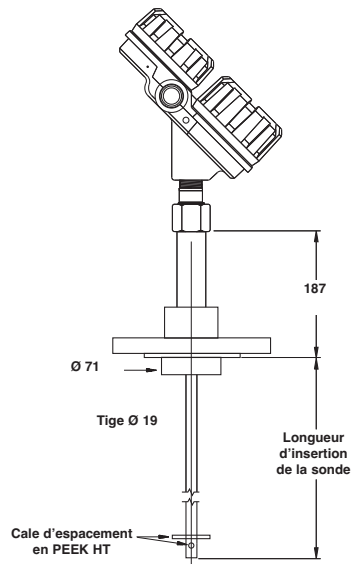
7	M					N				
---	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--

Code complet pour sonde GWR coaxiale ECLIPSE 705 HTHP

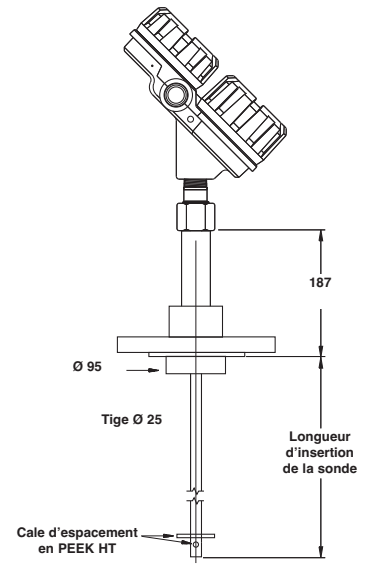
DIMENSIONS en mm



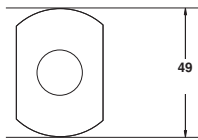
**7MG - Chambre de 2"**  
Longueur max. 6,1 m



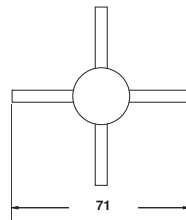
**7MG - Chambre de 3"**  
Longueur max. 6,1 m



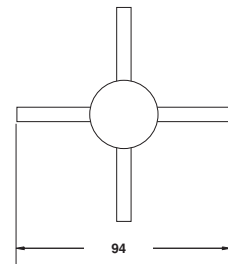
**7MG - Chambre de 4"**  
Longueur max. 6,1 m



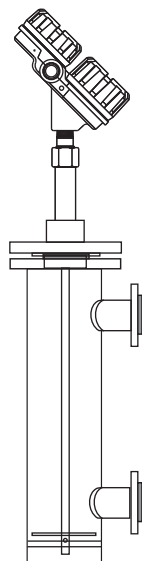
**Cale d'espacement**  
(vue en bout)



**Cale d'espacement**  
(vue en bout)

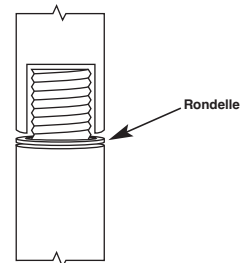


**Cale d'espacement**  
(vue en bout)



**Pour commander une nouvelle chambre; consulter le bulletin 57-140.**

**En plusieurs tronçons**



## 2. Codification de la sonde GWR en chambre ECLIPSE 705

### REFERENCE DU MODELE

7	M	G	Sonde GWR en chambre pour niveau et interface - liquides chargés (viscosité max. 10 000 cP) $\epsilon_r \geq 1,4$ <sup>①</sup>
---	---	---	--

① Pour mesure d'interface; liquide supérieur:  $\epsilon_r \geq 1,4$  et  $\leq 5$  / liquide inférieur:  $\epsilon_r \geq 15$

### MATERIAUX DE CONSTRUCTION

A	316/316L (1.4401/1.4404) avec cale d'espacement inférieure en Téflon <sup>®</sup> ①
B	Hastelloy C (2.4819) avec cale d'espacement inférieure en Téflon <sup>®</sup> ①
C	Monel (2.4360) avec cale d'espacement inférieure en Téflon <sup>®</sup> ①

① Cales d'espacement en PEEK pour les sondes adaptées aux chambres de 3" et 4".

RACCORDEMENT - DIMENSIONS/TYPE (consulter l'usine pour d'autres raccords)  
Les brides sont en métal plein et fabriquées dans le matériau de construction sélectionné.

#### Brides ANSI RF

Sondes pour chambres de 2"

4	3	2"	ANSI RF 150 lb
4	4	2"	ANSI RF 300 lb
4	5	2"	ANSI RF 600 lb

Sondes pour chambres de 3"

5	3	3"	ANSI RF 150 lb
5	4	3"	ANSI RF 300 lb
5	5	3"	ANSI RF 600 lb

Sondes pour chambres de 4"

6	3	4"	ANSI RF 150 lb
6	4	4"	ANSI RF 300 lb
6	5	4"	ANSI RF 600 lb

#### Brides EN (DIN)

Sondes pour chambres de 2"

D	A	DN 50	PN 16	EN 1092-1	Type A
D	B	DN 50	PN 25/40	EN 1092-1	Type A
D	D	DN 50	PN 63	EN 1092-1	Type B2
D	E	DN 50	PN 100	EN 1092-1	Type B2

Sondes pour chambres de 3"

E	A	DN 80	PN 16	EN 1092-1	Type A
E	B	DN 80	PN 25/40	EN 1092-1	Type A
E	D	DN 80	PN 63	EN 1092-1	Type B2
E	E	DN 80	PN 100	EN 1092-1	Type B2

Sondes pour chambres de 4"

F	A	DN 100	PN 16	EN 1092-1	Type A
F	B	DN 100	PN 25/40	EN 1092-1	Type A
F	D	DN 100	PN 63	EN 1092-1	Type B2
F	E	DN 100	PN 100	EN 1092-1	Type B2

### ETANCHEITE- MATERIAU ①

0	Joint Viton GFLT - pour usage général	-40°C / +200°C
2	Joint Kalrez 4079 - pour les fluides agressifs	-40°C / +200°C
8	Joint Aegis PF 128 – pour les applications vapeur <sup>②</sup> et NACE	-20°C / +200°C

① Pour les autres matériaux d'étanchéité, consulter l'usine. Pour les applications avec ammoniac/chlore, utiliser la sonde GWR 7MD.

② max. +150°C pour les applications vapeur.

### LONGUEUR D'INSERTION (par paliers de 1 cm)

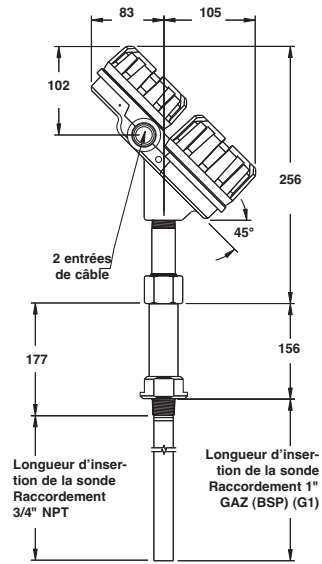
0	6	0	Longueur d'insertion min. 60 cm
6	1	0	Longueur d'insertion max. 610 cm

Remarque: pour les sondes en plusieurs tronçons, spécifier "X7MG"; X = longueur des tronçons.  
La longueur spécifiée dans le numéro de pièce représente la longueur totale.

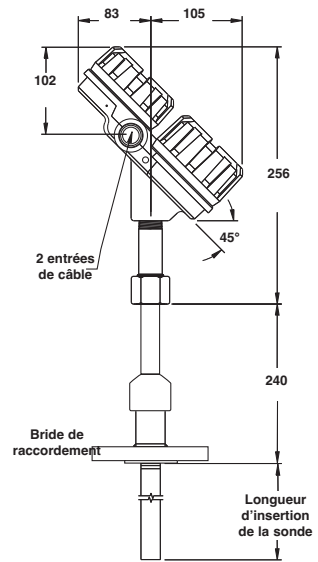
7	M						
---	---	--	--	--	--	--	--

Code complet pour la sonde GWR en chambre ECLIPSE 705

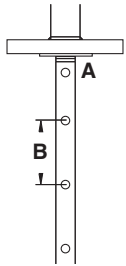
# DIMENSIONS en mm



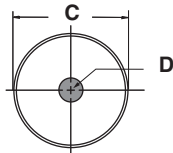
**7MS**  
avec raccordement fileté



**7MS**  
avec raccordement à bride



Trous d'équilibrage



Sonde GWR coaxiale  
Vue en bout

Dim.	Petite sonde coaxiale
<b>A</b>	Ø 6,4
<b>B</b>	305
<b>C</b>	22,5
<b>D</b>	8

## 2. Code complet pour la petite sonde GWR coaxiale ECLIPSE 705 pour vapeur saturée

7	M	S	Sonde GWR coaxiale pour applications de vapeur saturée, y compris référence de compensation de vapeur			
---	---	---	---	--	--	--

### MATERIAUX DE CONSTRUCTION

A	316/316L (1.4401/1.4404)				
---	--------------------------	--	--	--	--

RACCORDEMENT - DIMENSIONS/TYPE (consulter l'usine pour d'autres raccords)  
Les brides sont en métal plein et fabriquées dans le matériau de construction sélectionné.

#### Fileté

1	1	3/4" NPT fileté	2	2	1" GAZ (BSP) (G1) fileté
---	---	-----------------	---	---	--------------------------

#### Brides ANSI

2	3	1"	ANSI RF 150 lb	4	N	2"	ANSI RJ 2500 lb
2	4	1"	ANSI RF 300 lb	5	3	3"	ANSI RF 150 lb
2	5	1"	ANSI RF 600 lb	5	4	3"	ANSI RF 300 lb
2	K	1"	ANSI RJ 600 lb	5	5	3"	ANSI RJ 600 lb
2	L	1"	ANSI RJ 900 lb	5	K	3"	ANSI RJ 600 lb
3	3	1 1/2"	ANSI RF 150 lb	5	L	3"	ANSI RJ 900 lb
3	4	1 1/2"	ANSI RF 300 lb	5	M	3"	ANSI RJ 1500 lb
3	5	1 1/2"	ANSI RF 600 lb	5	N	3"	ANSI RJ 2500 lb
3	K	1 1/2"	ANSI RJ 600 lb	6	3	4"	ANSI RF 150 lb
3	M	1 1/2"	ANSI RJ 900/1500 lb	6	4	4"	ANSI RF 300 lb
3	N	1 1/2"	ANSI RJ 2500 lb	6	5	4"	ANSI RF 600 lb
4	3	2"	ANSI RF 150 lb	6	K	4"	ANSI RJ 600 lb
4	4	2"	ANSI RF 300 lb	6	L	4"	ANSI RJ 900 lb
4	5	2"	ANSI RF 600 lb	6	M	4"	ANSI RJ 1500 lb
4	K	2"	ANSI RJ 600 lb	6	N	4"	ANSI RJ 2500 lb
4	M	2"	ANSI RJ 900/1500 lb				

#### Brides EN/DIN

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

#### Brides spécifiques <sup>①</sup>

T	T	Bride en acier au carbone 300/600 lb compatible Fisher (modèles 249B/259B)
T	U	Bride en acier inoxydable 300/600 lb compatible Fisher (modèles 249C)
U	T	Bride en acier au carbone 300/600 lb compatible Masoneilan
U	U	Bride en acier inoxydable 300/600 lb compatible Masoneilan

<sup>①</sup> Toujours vérifier les dimensions si aucune bride ANSI/DIN n'est utilisée.

#### MATERIAU D'ETANCHEITE

8	Joint vapeur dynamique (Aegis PF 128 / PEEK)				
---	--	--	--	--	--

#### LONGUEUR D'INSERTION (par paliers de 1 cm)

0	6	0	Longueur d'insertion min. 60 cm avec une seule cale d'espacement pour la partie inférieure
4	5	0	Longueur d'insertion max. 450 cm, jusqu'à 250 cm avec des cales d'espacement à chaque tronçon de 60 cm

7	M	S	A			8			
---	---	---	---	--	--	---	--	--	--

Code complet pour la sonde GWR coaxiale ECLIPSE 705 pour vapeur saturée

## 2. Codification pour sonde GWR et chambre sommet/fond Eclipse® 705

Pour garantir de ne fournir aucune dimension incorrecte, lors de votre commande, veuillez spécifier les dimensions suivantes (voir les schémas au bas de la page):

- Dimension A: du point haut du raccordement jusqu'au niveau correspondant à 20 mA
- Dimension B: du point bas du raccordement jusqu'au niveau correspondant à 4 mA
- Echelle de niveau si différente de 356 mm

**Codification des modèles modifiés ou éléments additionnels: mettre un "X" devant le code de commande le plus proche et spécifier les modifications/éléments additionnels séparément.**

Exemple: X7EK-K33A-010

X = plage de mesures de 500 mm.

### REFERENCE DU MODELE

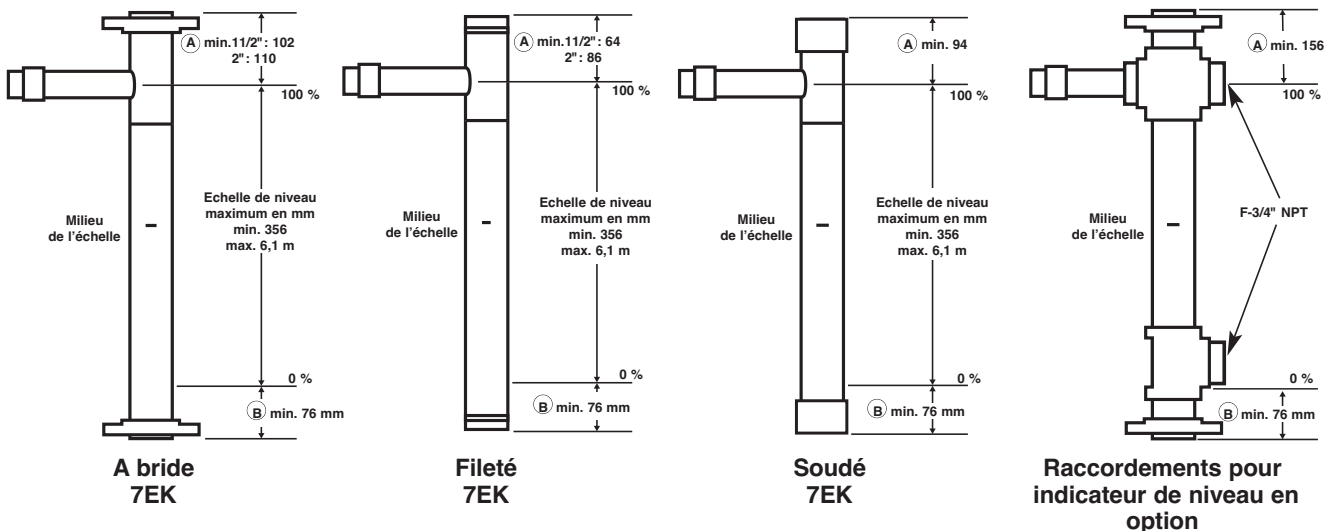
#### Sonde GWR convenant pour un montage dans une chambre externe en ligne

7 E K	Sonde GWR et chambre sommet/fond - Sécurité anti-débordements intégrée	
MATERIAUX DE CONSTRUCTION - pour les pièces en contact avec le fluide (y compris les brides de raccordement, le cas échéant)		
	Chambre et brides	Sonde GWR
K	316/316L (1.4401/1.4404)	316/316L (1.4401/1.4404)
M	Acier au carbone	
RACCORDEMENTS - DIMENSIONS/TYPES		
<b>Fileté</b>		
3 1	1 1/2" NPT fileté	
4 1	2" NPT fileté	
<b>Soudé</b>		
3 9	Emboîtement à souder 1 1/2"	
4 9	Emboîtement à souder 2"	
<b>Brides ANSI</b>		
3 3	1 1/2" Bride ANSI à face surélevée (RF) 150 lb	
3 4	1 1/2" Bride ANSI à face surélevée (RF) 300 lb	
3 5	1 1/2" Bride ANSI à face surélevée (RF) 600 lb	
4 3	2" Bride ANSI à face surélevée (RF) 150 lb	
4 4	2" Bride ANSI à face surélevée (RF) 300 lb	
4 5	2" Bride ANSI à face surélevée (RF) 600 lb	
ECHELLE DE NIVEAU		
A	356 mm	
OPTIONS		
0	Néant	
2	Raccordements pour indicateur de niveau (indicateur de niveau non compris)	
TYPE DE LIQUIDE/TEMPERATURE DE SERVICE		
1 0	Liquides conducteurs (min. $\epsilon_r \geq 10$ ) max. +320°C	
2 0	Tous les liquides (min. $\epsilon_r \geq 1,4$ ) max. +260°C	

7 E K A 0

Code complet pour sonde GWR et chambre sommet/fond ECLIPSE 705

### DIMENSIONS en mm





# SPECIFICATIONS DU TRANSMETTEUR

## FONCTIONNELLES/PHYSIQUES

Description		Spécifications
Alimentation (aux bornes)		Utilisation hors zone/sécurité intrinsèque ATEX: 11 à 28,6 V CC Antidéflagrant ATEX (avec sonde à sécurité intrinsèque) 11 à 36 V CC Foundation Fieldbus™ et Profibus PA™ (FISCO ATEX Exi): 9 à 17,5 V CC Foundation Fieldbus™ et Profibus PA™ (FNICO et Exd): 9 à 32 V CC
Signal de sortie		4-20 mA avec HART®, 3,8 mA à 20,5 mA utilisables (conforme à NAMUR NE 43), Foundation Fieldbus™ H1 (Version ITK 4) ou Profibus PA™ H1
Etendue d'échelle		De 150 à 6100 mm - sauf 7MS: max. 4500 mm
Résolution		Analogique: 0,01 mA Affichage: 0,1 cm
Résistance de la boucle (voir tableaux à la page 12)		630 Ω à 20,5 mA - 24 V CC
Amortissement		Réglable: 0 à 10 s
Choix de l'alarme de diagnostic		Réglable 3,6 mA, 22 mA, DERNIERE
Interface utilisateur		Appareil portable HART®, AMS® ou PACTware®, Foundation Fieldbus™, Profibus PA et/ou clavier à 3 boutons
Afficheur		Ecran LCD de 2 lignes de 8 caractères
Langue des menus		Anglais/espagnol/français/allemand (Foundation Fieldbus™, Profibus PA: anglais)
Matériau du boîtier		IP 66/aluminium A356T6 (< 0,20 % de cuivre) ou acier inoxydable
Homologations		ATEX II 3 (1) G EEx nA [ia] IIC T6, anti-étincelles (la sonde peut être utilisée dans les liquides inflammables) ATEX II 3 (1) G EEx nA [nL][ia] IIC T6, FNICO – non inflammable (la sonde peut être utilisée dans les liquides inflammables) ATEX II 1 G EEx ia IIC T4, à sécurité intrinsèque ATEX II 1 G EEx ia IIC T4, FISCO – à sécurité intrinsèque ATEX II 1 / 2 G D EEx d[ia] IIC T6, antidéflagrant① FM and CSA, non inflammable, à sécurité intrinsèque (FISCO) et antidéflagrant  Les appareils Foundation Fieldbus™ et Profibus PA sont des modèles homologués FNICO (anti-étincelles), FISCO (à sécurité intrinsèque) et ATEX – FM/CSA (antidéflagrants)  Homologation CE selon EN 12952-11 et EN 12953-9 pour ballons de vapeur en tant que dispositif de sécurité principal TÜV – WHG § 19, VLAREM II 5.17-7 LRS – Lloyds Register of Shipping (applications maritimes) GOST-K/GGTN-K – RosTECH/FSTS – Normalisation russe
SIL <sup>②</sup> (Safety Integrity Level)	Electronique standard	Sécurité fonctionnelle selon SIL 1 comme 1oo1/SIL 2 comme 1oo2 en conformité avec IEC 61508 – SFF de 85,4% – disponibilité sur demande d'une documentation FMEDA complète (rapports et fiches de déclaration)
	Electronique renforcée	Sécurité fonctionnelle selon SIL 2 comme 1oo1 en conformité avec IEC 61508 – SFF de 91% – disponibilité sur demande d'une documentation FMEDA complète (rapports et fiches de déclaration)
Caractéristiques électriques		U <sub>i</sub> = 28,4 V, I <sub>i</sub> = 94 mA, P <sub>i</sub> = 0,67 W U <sub>i</sub> = 0,56 V, I <sub>i</sub> = 380 mA, P <sub>i</sub> = 5,32 W (Foundation Fieldbus™/Profibus PA™)
Caractéristiques équivalentes		C <sub>i</sub> = 2,2 nF, L <sub>i</sub> = 3 μH C <sub>i</sub> = 0,24 nF, L <sub>i</sub> = 3 μH (Foundation Fieldbus™/Profibus PA™)
Classe de choc/vibration		ANSI/ISA-571.03 SA1 (choc), ANSI/ISA-571.03 VC2 (vibration)
Poids net et brut	Aluminium moulé	2,70 kg net; 3,20 kg brut – amplificateur uniquement
	Acier inoxydable	5,70 kg net; 6,20 kg brut – amplificateur uniquement
Dimensions hors tout		H 214 mm x L 111 mm x P 188 mm
Spécifications Foundation Fieldbus™	Version ITK	4.61
	Catégorie d'appareil H1	Link Master (LAS) – marche/arrêt sélectionnable
	Catégorie de profil H1	31PS, 32L
	Blocs de fonction	1 x RB (s), 4 x AI (s) et 1 x TB (c)
	Tirage du courant de repos	15 mA
	Durée d'exécution	15 ms
	Fichiers CFF	A télécharger à partir du fournisseur du système hôte ou sur le site <a href="http://www.fieldbus.org">www.fieldbus.org</a>
Spécifications Profibus PA	Révision de l'appareil	0x01
	Protocoles de communication numériques	Version 3.0 MBP (31,25 kbit/s)
	Blocs de fonction	4 x blocs AI
	Tirage du courant de repos	15 mA
	Durée d'exécution	15 ms
Fichiers GSD		A télécharger sur le site <a href="http://www.profibus.com">www.profibus.com</a> ou <a href="http://Magnetrol.com">Magnetrol.com</a>

① Les appareils antidéflagrants ATEX utilisent du matériel de traversée EEx d STYCAST 2057 FR.

② Non applicable aux appareils Foundation Fieldbus™ et Profibus PA™.

## PERFORMANCES

Description		Spécifications
Conditions de référence avec une sonde GWR de type coaxial de 1,8 m		Réflexion du liquide, avec constante diélectrique au centre de l'échelle de mesure choisie, à +20°C avec seuil CFD <sup>①</sup>
Linéarité		< 0,1 % de la longueur de la sonde ou 2,5 mm (choisir la mesure la plus grande)
Précision	Mesure de niveau	< 0,1 % de la longueur de la sonde ou 2,5 mm (choisir la mesure la plus grande)
	Mesure d'interface	± 25 mm
Résolution		± 2,5 mm
Reproductibilité		< 2,5 mm
Hystérésis		< 2,5 mm
Temps de réponse		< 1 seconde
Temps de mise en chauffe initial		< 5 secondes
Température ambiante		De -40°C à +80°C – transmetteur aveugle De -20°C à +70°C – avec afficheur numérique De -40°C à +70°C – pour EEx ia et EEx d[ia] avec transmetteur aveugle De -20°C à +70°C – pour EEx ia et EEx d[ia] avec afficheur numérique
Incidence diélectrique		< 7,5 mm à l'intérieur de la plage de mesure choisie
Dilatation due à la température de service		Approx. + 0,02 % de la longueur de sonde/°C pour les sondes ≥ 2,5 m <sup>②</sup>
Humidité		0 à 99 %, sans condensation
Compatibilité électromagnétique		Conforme aux exigences CE (EN-61326: 1997 + A1 + A2) et NAMUR NE 21 (la sonde monotige et la sonde à tige double doivent être utilisées dans un réservoir ou un puits de tranquillisation métallique)

## SPECIFICATIONS DE LA SONDE

Description		7MG: sonde GWR coaxiale
Matériaux	Sonde	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy C <sup>®</sup> (2.4819) ou Monel <sup>®</sup> (2.4360)
Diamètre de la sonde	Chambre de 2"	13 mm
	Chambre de 3"	19 mm
	Chambre de 4"	25 mm
Montage		Dans une chambre de 2", 3" ou 4" / puits de tranquillisation ou bride
Raccordement		Brides compatibles ANSI, EN (DIN) ou spécifiques
Longueur de sonde (sélectionnable par paliers de 1 cm)		De 60 cm à 610 cm, sélectionnable par paliers de 10 mm
Zone de transition <sup>③</sup>		Seulement à la partie inférieure de la sonde: $\epsilon_r$ : 1,4 = 150 mm/ $\epsilon_r$ : 80 = 25 mm
Temp. de service <sup>④</sup>	Max.	+200°C à 18 bar
	Min.	-40°C à 50 bar
Pression de service max. <sup>④</sup>		70 bar à 20°C
Viscosité maximale		10 000 cP
Plage de diélectrique	Niveau	$\epsilon_r \geq 1,4$
	Interface	Liquide supérieur: $\epsilon_r \geq 1,4$ et $\leq 5$ / liquide inférieur: $\epsilon_r \geq 15$
Fonctionnement sous vide		Pression négative mais pas jusqu'au vide industriel total

Description		7MD/7ML: sonde GWR haute pression/ haute température	7MS: sonde GWR vapeur saturée
Matériaux	Sonde	316/316L (1.4401/1.4404), Hastelloy C <sup>®</sup> (2.4819) ou Monel <sup>®</sup> (2.4360)	
	Dispositif d'étanchéité Cales d'espacement	Borosilicate / Inconel X-750 Cale d'espacement inférieure en TFE ou PEEK HT	PEEK haute température avec Aegis PF 128 PEEK haute température
Diamètre de la sonde	Grosse sonde coaxiale	Acier inoxydable: tige intérieure 16 mm – tube extérieur 45 mm Hastelloy C et Monel: tige intérieure 16 mm – tube extérieur 49 mm	
	Petite sonde coaxiale	Tige intérieure 8 mm – tube extérieur 22,5 mm	
Raccordement		Fileté: 3/4" NPT ou 1" GAZ (BSP) (G1) – sauf pour sondes de grand diamètre A bride: différentes brides ANSI, DIN ou brides d'adaptation spécifiques	
Longueur de sonde (sélectionnable par paliers de 1 cm)		De 60 cm à 610 cm	De 60 cm à 450 cm
Zone de transition <sup>③</sup>	Sommet	0 mm	
	Fond	$\epsilon_r$ : 1,4 = 150 mm/ $\epsilon_r$ : 80 = 25 mm	$\epsilon_r \geq 10 = 25$ mm
Température max. de service <sup>④</sup>	Max.	+345°C à 335 bar En option: +430°C à 135 bar	+345°C à 155 bar
	Min.	-196°C à 135 bar	-15°C à 205 bar
Pression de service max. <sup>④</sup>		430 bar à +20°C	155 bar à +345°C
Viscosité maximale		500 cP (standard)/1500 cP (élargie)	
Plage de diélectrique	Niveau	Sondes ≤ 2,5 m: $\epsilon_r \geq 1,4$ avec une seule cale d'espacement pour la partie inférieure Sondes > 2,5 m: $\epsilon_r \geq 1,4$ avec TFE / $\geq 1,7$ avec PEEK	10 à 100
	Interface	Liquide supérieur: $\epsilon_r \geq 1,4$ ou 1,7 (voir ci-dessus) et $\leq 5$ liquide inférieur: $\epsilon_r \geq 15$	
Fonctionnement sous vide		Vide industriel total (fuite d'hélium < 10 <sup>-8</sup> cm <sup>3</sup> /s à vide une atmosphère)	Pression négative mais pas jusqu'au vide industriel total

① Peut se dégrader pour la sonde 7MD/7ML ou avec seuil fixe.

② La précision peut se dégrader légèrement < 2,5 m

Viton<sup>®</sup> est une marque déposée de DuPont Performance Elastomers.

③ La zone de transition (zone où la précision est réduite) est fonction de la constante diélectrique;  
 $\epsilon_r$  = permittivité diélectrique. Il est recommandé d'étalonner le 4-20 mA en dehors des zones de transition.

④ Voir les tableaux température/pression à la page 21.

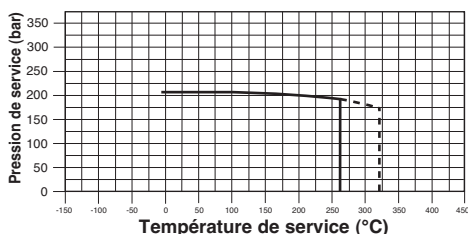
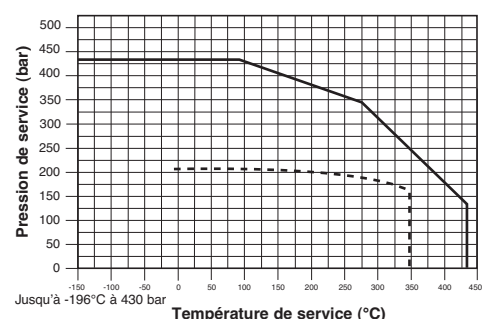
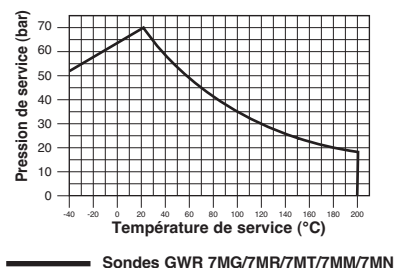
Description		7MT/7MN: interface sonde GWR
Matériaux	Sonde	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy C® (2.4819) ou Monel® (2.4360)
	Dispositif d'étanchéité	TFE avec Viton® GFLT ou Kalrez 4079 (consulter l'usine pour d'autres matériaux)
	Cales d'espacement	Cale d'espacement inférieure en Téflon ou en métal (selon matériau de la sonde)
Diamètre de la sonde		Acier inoxydable: Tige intérieure 16 mm – tube extérieur 45 mm Hastelloy C et Monel: tige intérieure 16 mm – tube extérieur 49 mm
Montage		Montage en réservoir/montage en chambre externe – fonctionnement sûr en cas de débordement
Raccordement		Fileté: 3/4" NPT ou 1" GAZ (BSP) (G1) – sauf pour sondes de grand diamètre A bride: différentes brides ANSI, DIN ou brides d'adaptation spécifiques
Longueur de sonde (sélectionnable par paliers de 1 cm)		De 60 cm à 610 cm, sélectionnable par paliers de 10 mm
Zone de transition <sup>①</sup>	Sommet	0 mm
	Fond	Er: 1,4 = 150 mm/Er: 80 = 50 mm
Température de service <sup>②</sup>	Max.	+200°C à 18 bar
	Min.	-40°C à 50 bar
Pression maximale de service <sup>②</sup>		70 bar à +20°C
Plage de diélectrique	Niveau	Er ≥ 1,4
	Interface	Liquide supérieur: Er ≥ 1,4 et ≤ 5 / liquide inférieur: Er ≥ 15
Fonctionnement sous vide		Pression négative mais pas jusqu'au vide industriel total

Description		7EK: sonde GWR sommet/fond min. Er 1,4 - max. +260 °C	7EK: sonde GWR sommet/fond min. Er 10 - max. +320 °C
Matériaux	Sonde	316/316L (1.4401/1.4404)	
	Dispositif d'étanchéité	PEEK et TFE avec Aegis PF 128	PEEK et Alumine avec Aegis PF 128
	Cale d'espacement	TFE	PEEK
Diamètre de la sonde		Tube intérieur: 22 m max.	
Chambre		Chambre sommet/fond 2" - calibre 80	
Raccordement		Fileté: 1 1/2" NPT ou 2" NPT Soudé: à emboîtement 2" A bride: différentes brides ANSI, DIN ou brides d'adaptation spécifiques	
Plage de mesure		Min. 356 mm – max. 6,1 m	
Température de service <sup>②</sup>	Max.	+260°C à 120 bar	+320°C à 110 bar
	Min.	-15°C à 205 bar	
Pression maximale de service <sup>②</sup>		205 bar à -15°C	
Viscosité maximale		10 000 cP	
Plage de diélectrique (niveau seulement)		1,4 à 100 - Fluides non conducteurs et conducteurs	10 à 100 - Fluides conducteurs
Fonctionnement sous vide		Pression négative mais pas jusqu'au vide industriel total	

① La zone de transition (zone où la précision est réduite) est fonction de la constante diélectrique; Er = permittivité diélectrique. Il est recommandé d'étalonner le 4-20 mA en dehors des zones de transition.

② Voir tableaux ci-dessous.

## LIMITATION PRESSION-TEMPERATURE SUIVANT L'ETANCHEITE DE LA SONDE ECLIPSE



## CHAMBRES

Le transmetteur Eclipse peut être monté dans des chambres aussi petites que DN 50 (2"). Si une nouvelle chambre est nécessaire, elle peut être commandée avec le transmetteur Eclipse. Depuis longtemps, Magnetrol propose des chambres d'un bon rapport qualité-prix. Les chambres Magnetrol sont conformes aux réglementations PED et sont disponibles avec une grande variété d'options.

Plage de mesure	30-610 cm <sup>①</sup>
Matériaux de construction	Acier au carbone ou acier inoxydable 316 (1.4401)
Dimensions des raccordements	3/4", 1", 1 1/2", 2"
Classes des raccordements	150#-2500# ANSI
Configurations	Côté/côté et côté/fond
Pressions de service	Jusqu'à 430 bar <sup>①</sup>
Températures de service	Jusqu'à +430°C <sup>①</sup>

<sup>①</sup> Les limitations sont définies en fonction de la sonde GWR sélectionnée.

**Pour tout complément d'information - consulter le bulletin 57-140.**

## SONDES GWR A CABLE DOUBLE / A CABLE UNIQUE

L'électronique de l'Eclipse 705 est compatible avec les sondes GWR à tige double/monotige pour la mesure des liquides et avec les sondes GWR à câble double/à câble unique pour la mesure des solides et des liquides jusqu'à 23 m. Les sondes GWR à tige double sont recommandées pour montage direct sur un réservoir ou un puisard et à des emplacements où un nettoyage régulier de la sonde GWR est requis, par exemple dans une fosse à soufre. Les sondes à câble unique sont recommandées pour une utilisation dans des liquides ayant une constante diélectrique suffisante, de préférence > 10. Les sondes GWR à câble double et à câble unique n'ont pas un fonctionnement sûr en cas de débordement et ne sont PAS recommandées pour une utilisation dans des applications où un débordement est à craindre.



## AURORA™

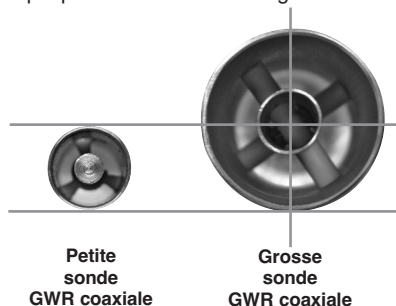
Aurora® est une combinaison innovante du radar à ondes guidées Eclipse® et d'un indicateur de niveau magnétique (Magnetic Level Indicator: MLI). La réglette indicatrice MLI procure au transmetteur Eclipse une indication de niveau très visible, qui peut rendre inutile le besoin d'indicateurs locaux. L'intégration de ces deux technologies indépendantes donne une excellente redondance, dans une conception intégrée. Avec Aurora®, il est même possible de prévoir la nécessité de maintenance. La maintenance devient nécessaire quand les dépôts dans une installation dépassent la limite admise. Un dépôt sur le flotteur à l'intérieur de la chambre de l'indicateur MLI forcera celui-ci à descendre plus profondément dans le liquide, tandis que le transmetteur Eclipse ne verra aucun dépôt tant que ses deux éléments en plomb ne seront pas complètement recouverts. Ainsi, le flotteur indiquera un niveau inférieur au niveau réel mesuré par le transmetteur Eclipse. L'importance de l'écart entre les deux lectures est un outil intéressant pour déterminer le besoin réel de maintenance.



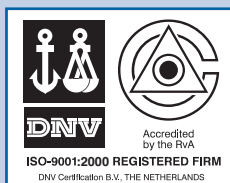
**Pour tout complément d'information - consulter le bulletin 57-138.**

## PETITES SONDES GWR COAXIALES POUR LIQUIDES PROPRES

Les sondes GWR de petit diamètre (22 mm) sont recommandées pour les applications avec liquides propres ou les applications spéciales telles que celles utilisant la vapeur saturée. Des cales d'espacement sont situées tous les 60 cm et assurent le centrage de la tige interne dans le tube externe pour obtenir une impédance caractéristique parfaite sur toute la longueur de la sonde.



**Pour tout complément d'information – consulter le bulletin 57-101.**



### ASSURANCE QUALITE - ISO 9001:2008

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 9001:2000. 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 APPAREILS DE CONTROLE DE NIVEAU ELECTRONIQUE ET ULTRASONORE MAGNETROL SONT GARANTIS CONTRE TOUT VICE DE MATIERE OU DE MAIN-D'ŒUVRE PENDANT UN AN 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.



SOUS RESERVE DE MODIFICATIONS

BENELUX FRANCE	Heikensstraat 6, 9240 Zele, België -Belgique Tél. +32 (0)52.45.11.11 • Fax. +32 (0)52.45.09.93 • E-Mail: info@magnetrol.eu
DEUTSCHLAND	Alte Ziegelei 2-4, D-51491 Overath Tel. +49 (0)2204 / 9536-0 • Fax. +49 (0)2204 / 9536-53 • E-Mail: vertrieb@magnetrol.de
INDIA	C-20 Community Centre, Janakpuri, New Delhi - 110 0058 Tel. +91 (11) 41661840 • Fax +91 (11) 41661843 • E-Mail: info@magnetrolindia.com
ITALIA	Via Arese 12, I-20159 Milano Tel. +39 02 607.22.98 (R.A.) • Fax. +39 02 668.66.52 • E-Mail: mit.gen@magnetrol.it
U.A.E.	DAFZA Office 5EA 722 • PO Box 293671 • Dubai Tel. +971-4-6091735 • Fax +971-4-6091736 • E-Mail: info@magnetrol.ae
UNITED KINGDOM	Unit 1 Regent Business Centre, Jubilee Road Burgess Hill West Sussex RH 15 9TL Tel. +44 (0)1444 871313 • Fax +44 (0)1444 871317 • E-Mail: sales@magnetrol.co.uk

www.magnetrol.com

REPRESENTANT LE PLUS PROCHE DE CHEZ VOUS

BULLETIN N°: FR 57-102.0  
ENTREE EN VIGUEUR: MAI 2009  
REPLACE: Nouveau