

AUTOMATEC
C'EST FLUIDE CONTRÔLE

NOCTAN
AUTOMATISMES ET
CONTRÔLE DES FLUIDES



**MESURE REGULATION
HYDRAULIQUE
PNEUMATIQUE
ROBINETTERIE**

LE SPÉCIALISTE DU CONTRÔLE DES FLUIDES

DESCRIPTION

Le transmetteur de niveau pour liquide Horizon® 704 est basé sur la technologie révolutionnaire du Radar à ondes guidées (GWR: Guided Wave Radar). Il est alimenté en boucle de courant 24 V CC. L'électronique de l'Horizon® 704 est intégrée sur la sonde GWR et permet une configuration locale grâce à un clavier à 3 boutons poussoirs / écran LCD. L'électronique de l'Horizon® 704 est compatible avec différents types de sondes GWR, correspondant chacune à différentes exigences d'applications (sonde coaxiale ou double). Le boîtier en aluminium ou en Lexan® peut être retiré pour entretien dans les conditions de service.

CARACTERISTIQUES

- * Mesure le "NIVEAU RÉEL", l'Horizon n'est pas perturbé par les variations du process, comme les changements de diélectrique, de pression, de densité, de pH, de viscosité, etc.
- * Etalonnage simple et rapide en atelier: pas besoin de simuler le niveau.
- * Afficheur à cristaux liquides de 2 lignes x 8 caractères / clavier à 3 boutons poussoirs ou transmetteur aveugle.
- * Transmetteur de niveau à deux fils, boucle de courant à sécurité intrinsèque.
- * Le boîtier peut être aisément démonté sans dépressuriser le réservoir.
- * Communication numérique HART®/AMS®
- * Température de service max: + 200 °C.
- * Pression de service max: 70 bar.
- * Signal de sortie 4-20 mA (conforme à la norme NAMUR NE 43).
- * Electronique compacte.

APPLICATIONS

FLUIDES: Liquides ou boues; des solutions hydrocarbures aux solutions aqueuses (constante diélectrique de 1,7 à 100).

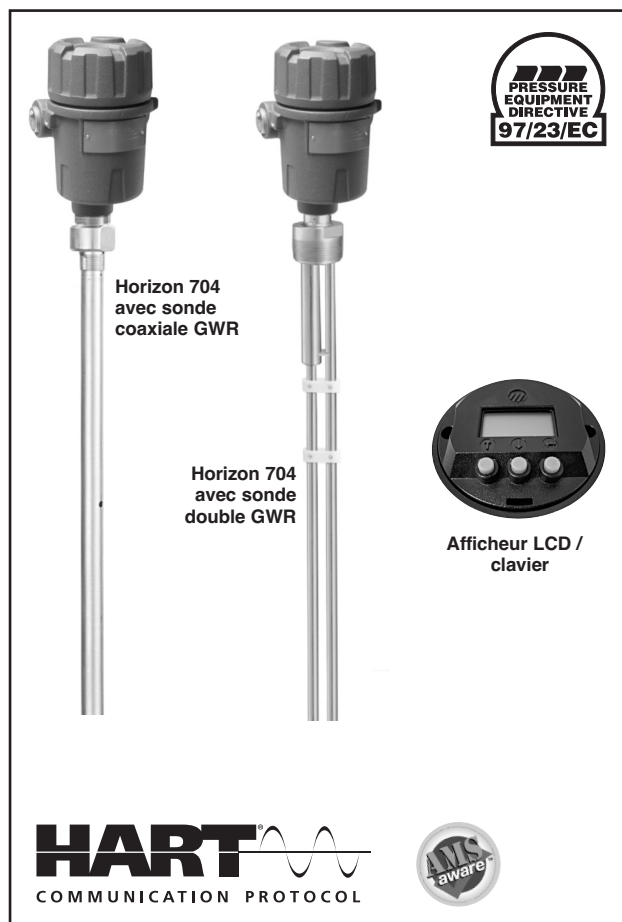
EQUIPEMENTS: La plupart des appareils chaudronnés de production et réservoirs de stockage jusqu'aux limites de pression/température des sondes.

CONDITIONS: Toutes les applications de mesure et de régulation de niveau, y compris dans des conditions de service impliquant des vapeurs visibles, de la mousse, un revêtement / colmatage, une agitation de surface, des turbulences et variations de diélectrique ou de densité des fluides.

TECHNOLOGIE

Le radar à ondes guidées Horizon est basé sur la réflectométrie TDR (Time Domain Reflectometry). La technologie TDR émet des impulsions d'énergie électromagnétique dans la sonde. Lorsqu'une impulsion atteint la surface du liquide, qui possède une constante diélectrique supérieure à l'air ou à la vapeur dans laquelle elle se déplace, l'impulsion est réfléchiée. Un circuit intégré ultrarapide détermine avec précision le laps de temps de propagation et fournit une mesure précise du niveau du liquide.

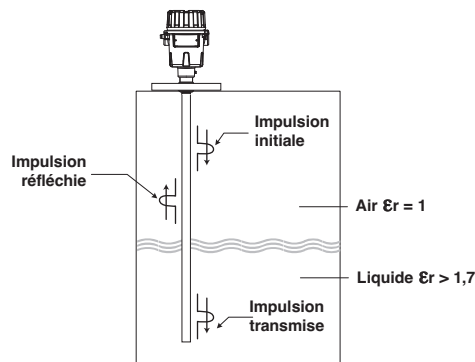
Mesure le "NIVEAU RÉEL"



HOMOLOGATIONS

Organisme	Homologations
ATEX	ATEX II 1 G EEx ia IIC T4, à sécurité intrinsèque
FM/CSA ^①	Non inflammable / Sécurité intrinsèque / Antidéflagrant

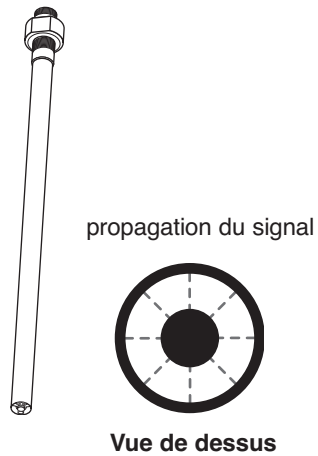
^① Consulter l'usine pour la codification.



VUE D'ENSEMBLE DES DIFFÉRENTS TYPES DE SONDES

Choisir la sonde GWR appropriée est la décision la plus importante dans le processus de mise en oeuvre. La configuration de la sonde définit les caractéristiques de fonctionnement essentielles. Les sondes coaxiale et double sont les 2 configurations de base utilisées aujourd'hui, chacune présentant des avantages et inconvénients spécifiques.

SONDE GWR DE TYPE COAXIAL



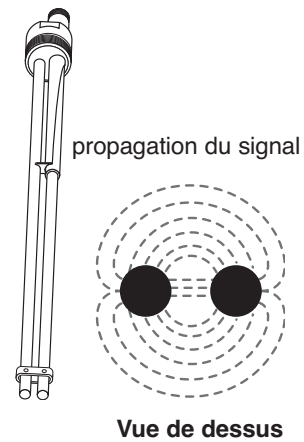
Convient idéalement pour:

- les fluides $\geq 1,7$
- un montage en chambre by-pass
- sonde GWR la plus efficace

Attention:

- aux accumulations de matières / colmatages à l'intérieur du tube coaxial (max. 500 cP)

SONDE GWR DE TYPE DOUBLE



Convient idéalement pour:

- les fluides $\geq 2,5$
- accepte un colmatage modéré (viscosité jusqu'à 1500 cP)

Attention:

- aux pontages entre les deux tiges

PROGRAMME D'EXPEDITION RAPIDE (ESP - EXPEDITE SHIP PLAN)

Différents transmetteurs Horizon® à radar à ondes guidées sont disponibles pour expédition rapide dans un délai maximum de 3 semaines après réception de la commande en usine, et ce, au moyen 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 avec les codes surlignés en gris (pour dimensions standard uniquement).

Le programme ESP ne peut s'appliquer aux commandes de 10 appareils ou plus. Contactez votre agent 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:

1. Transmetteur Horizon® 704, boîtier et électronique
2. Sonde GWR Horizon® 704

1. Codification du transmetteur HORIZON 704, boîtier et électronique

REFERENCE DU MODELE

7 0 4	Transmetteur radar à ondes guidées Horizon 704
-------	--

ALIMENTATION

5	24 V CC, 2 fils
---	-----------------

SIGNAL DE SORTIE

1	4-20 mA avec PROTOCOLE DE COMMUNICATION HART®
0	4-20 mA seulement (nécessite un afficheur et un clavier en local - Accessoires code A)

LANGUES DES MENUS (COMMUNICATION Hart® disponible uniquement en anglais)

1	anglais
2	espagnol
3	français
4	allemand

ACCESSOIRES

A	Afficheur numérique enfichable et clavier
0	Transmetteur aveugle (sans afficheur ni clavier) – disponible uniquement pour les unités avec communication HART®

MONTAGE/CLASSIFICATION (Consulter l'usine pour les homologations FM/CSA)

1	Electronique compacte, zone non dangereuse (& S.I. FM/CSA)
A	Electronique compacte, ATEX II 1 G EEx ia IIC T4 (nécessite un boîtier en aluminium moulé)

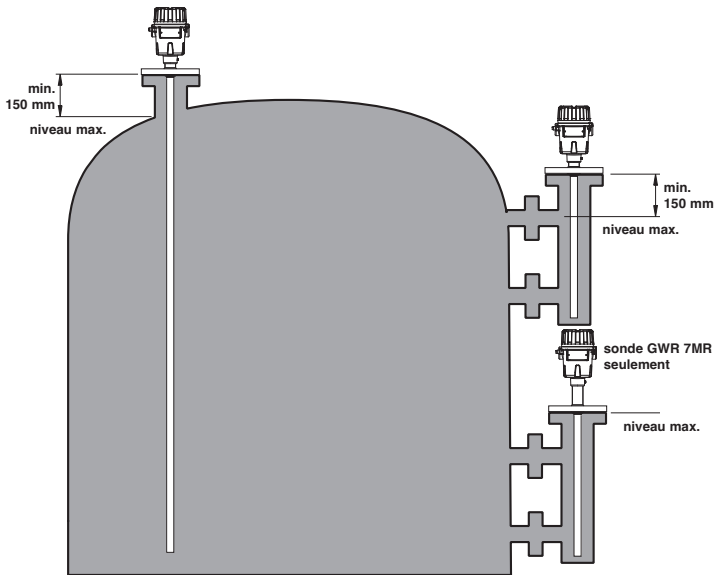
BOITIER (boîtier du type à compartiment unique)

3 0	Boîtier Lexan® - 2 entrées (presse-étoupe et bouchon compris) - pour utilisation Non Ex
4 1	Boîtier en aluminium moulé - M20 x 1,5 (2 entrées - une avec bouchon)
4 0	Boîtier en aluminium moulé - 3/4" NPT (2 entrées - une avec bouchon)

7	0	4	5						
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

Code complet pour le transmetteur HORIZON 704, boîtier et électronique

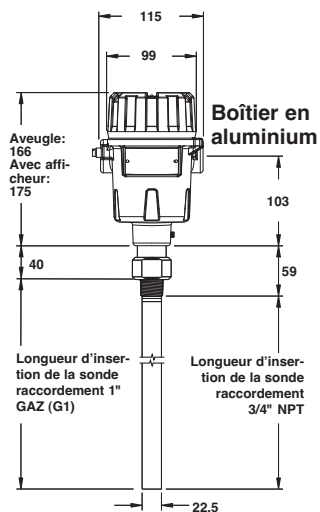
MONTAGE 7MA/7MR/7MB



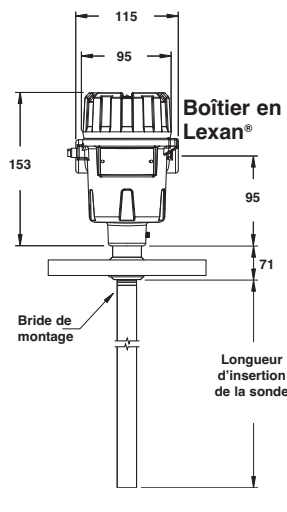
Arrêt sur niveau haut / Protection antidébordements

Des précautions particulières doivent être prises en cas d'utilisation d'un radar à ondes guidées dans le cadre d'applications d'arrêt sur niveau haut ou de protection antidébordements. Afin de garantir des mesures précises et fiables, la sonde du Radar à ondes guidées doit être installée de manière à ce que le niveau de débordement maximal se trouve à une distance d'au moins 150 mm (300 mm pour 7MA/7MB) en dessous du raccordement. Il peut s'avérer nécessaire d'utiliser un piquage ou un manchon pour surélever la sonde. Aucune précaution particulière n'est requise pour la sonde 7MR.

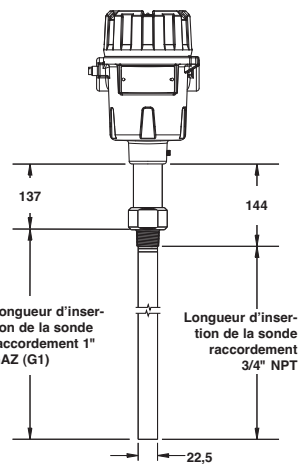
DIMENSIONS en mm



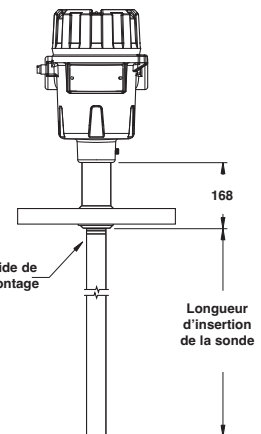
Horizon 7MA avec raccordement fileté



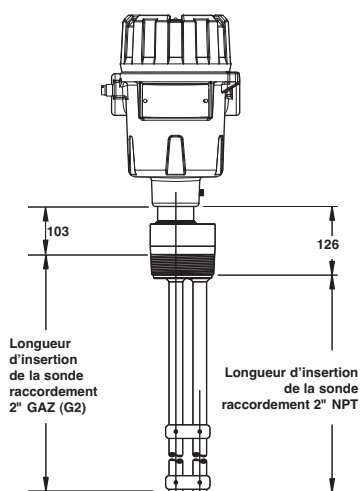
Horizon 7MA avec raccordement à bride



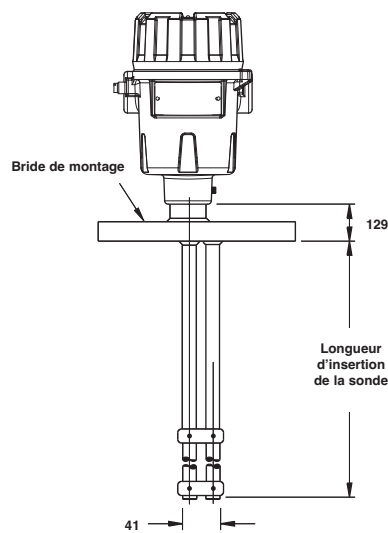
Horizon 7MR avec raccordement fileté



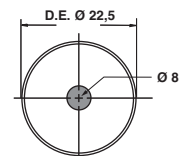
Horizon 7MR avec raccordement à bride



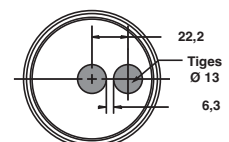
Horizon 7MB avec raccordement fileté



Horizon 7MB avec raccordement à bride



Sonde coaxiale GWR, Vue de dessus



Sonde double GWR, Vue de dessus

2. Codification de la sonde GWR coaxiale ou double HORIZON 704

REFERENCE DU MODELE

7 M A	Sonde coaxiale GWR	(plage de diélectrique: $\geq 1,7$)
7 M R	Sonde coaxiale GWR avec protection antidébordements	(plage de diélectrique: $\geq 1,7$)
7 M B	Sonde double GWR	(plage de diélectrique: $\geq 2,5$)

MATERIAUX DE CONSTRUCTION - pour les pièces en contact avec le fluide (y compris les brides de raccordement, le cas échéant)

A	acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404)
B	Hastelloy C (2.4819)
C	Monel (2.4360)

RACCORDEMENTS - DIMENSIONS/TYPES (consulter l'usine pour d'autres raccordements)

7MA/7MR – Fileté

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

7MB – Fileté

4 1	2" NPT fileté
4 2	2" GAZ (G2) fileté

7MA/7MR – Brides ANSI

2 3	1"	150 lbs. ANSI RF
2 4	1"	300 lbs. ANSI RF
2 5	1"	600 lbs. ANSI RF
3 3	1 1/2"	150 lbs. ANSI RF
3 4	1 1/2"	300 lbs. ANSI RF
3 5	1 1/2"	600 lbs. ANSI RF
4 3	2"	150 lbs. ANSI RF
4 4	2"	300 lbs. ANSI RF
4 5	2"	600 lbs. ANSI RF

7MA/7MR/7MB – Brides ANSI

5 3	3"	150 lbs. ANSI RF
5 4	3"	300 lbs. ANSI RF
5 5	3"	600 lbs. ANSI RF ^①
6 3	4"	150 lbs. ANSI RF
6 4	4"	300 lbs. ANSI RF
6 5	4"	600 lbs. ANSI RF ^①

^① Pas pour sondes 7MB

7MA/7MR – Brides DIN

B A	DN 25, PN 16	EN 1092-1 Type A
B B	DN 25, PN 25/40	EN 1092-1 Type A
B C	DN 25, PN 63/100	EN 1092-1 Type B2
C A	DN 40, PN 16	EN 1092-1 Type A
C B	DN 40, PN 25/40	EN 1092-1 Type A
C C	DN 40, PN 63/100	EN 1092-1 Type B2
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

7MA/7MR/7MB – Brides DIN

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 ^①
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 ^①

^① Pas pour sondes 7MB

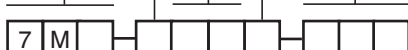
ETANCHEITE - MATERIAU ^①

0	Joint Viton® GFLT - en standard / applications vapeur	Min. -40 °C / +200 °C
8	Aegis PF 128 - pour les fluides agressifs	Min. -20 °C / +200 °C

^① Pour les autres matériaux, consulter l'usine.

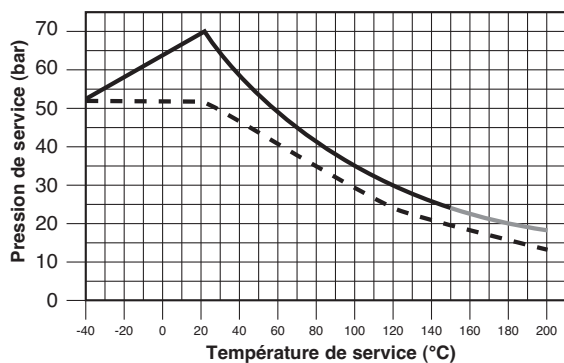
LONGUEUR D'INSERTION (par paliers d'1 cm)

0 6 0	longueur d'insertion min. 60 cm
4 9 0	longueur d'insertion max. 490 cm



Code complet pour la sonde GWR coaxiale ou double HORIZON 704

TABLEAU DE TEMPERATURE -PRESSION



- 7MA: sonde coaxiale GWR
- - - 7MB: sonde double GWR standard
- 7MR: sonde GWR avec protection anti-débordements

SPECIFICATIONS DES SONDES

Description		7MA/7MR: sonde coaxiale GWR	7MB: sonde double GWR
Matériaux	Sonde	316/316L (1.4401/1.4404), Hastelloy C® (2.4819) ou Monel® (2.4360)	
	Etanchéité	TFE avec Viton®, GFLT, EPDM ou Kalrez 4079 (consulter l'usine pour autres matériaux)	
Diamètre de la sonde		Tige intérieure: 8 mm – Tube extérieur: 22,5 mm	Deux tiges de Ø 13 mm – 22 mm \varnothing à \varnothing
Montage		Montage en réservoir seulement - 7MA Montage en chambre externe et/ou en réservoir – 7MR	La sonde double doit être utilisée dans des réservoirs métalliques ou puits de tranquillisation > 25 mm de toute surface ou de tout obstacle
Raccordement		Fileté: 3/4" NPT ou 1" GAZ (G1) A bride: Différentes brides ANSI ou DIN	Fileté: 2" NPT ou 2" GAZ (G2) A bride: Différentes brides ANSI ou DIN
Longueur de la sonde		De 600 mm à 4900 mm, par paliers de 10 mm	
Zone de transition ^①	Haut	ϵ_r : 2,0 = 25 mm / ϵ_r : 80 = 150 mm – 7MA 0 mm – 7MR	$\epsilon_r \geq 2,5 = 150$ mm
	Bas	ϵ_r : 2,0 = 150 mm / ϵ_r : 80 = 25 mm	ϵ_r : 2,0 = 150 mm / ϵ_r : 80 = 25 mm
Température maximale de service		7MA: +150 °C à 27 bar 7MR: +200 °C à 20 bar	+150°C à 20 bar / +200°C avec temp. ambiante max. de +30°C à 13 bar
Température minimale de service		-40 °C à 50 bar	
Pression maximale de service		70 bar à +20 °C – voir tableau à la page 8	50 bar à +20 °C – voir tableau page 8
Viscosité maximale		500 cP	1500 cP
Plage de diélectrique		1,7 à 100	2,5 à 100
Fonctionnement sous vide		Pression négative mais pas vide complet	
Colmatage		Non recommandé en cas de colmatage	Film: 3 % d'erreur sur la longueur colmatée, pontage non recommandé ^②

SPECIFICATIONS DU TRANSMETTEUR

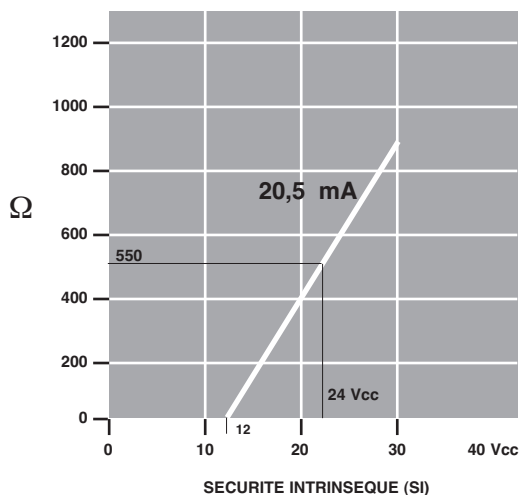
FONCTIONNELLES/PHYSIQUES

<i>Description</i>	<i>Spécification</i>
Alimentation (aux bornes)	Utilisation hors zone/ATEX sécurité intrinsèque: 12 à 28,4 V CC
Signal de sortie	4-20 mA ou 4-20 mA avec HART® 3,8 à 20,5 mA utilisables (répond à la norme NAMUR NE 43)
Etendue d'échelle	de 150 à 4.900 mm
Résolution	Analogique: 0,01 mA Affichage: 0,1 cm
Résistance de la boucle (voir tableaux à la page 12)	550 Ω à 24 V CC (20,5 mA)
Amortissement	Ajustable 0-10 s
Choix de l'alarme de défaut	Réglable 3,6 mA, 22 mA, dernière valeur connue (3,6 mA n'est pas disponible si l'appareil comprend à la fois un affichage numérique et HART®)
Interface utilisateur	Clavier à 3 boutons et/ou appareil portable HART®
Afficheur	Afficheur à cristaux liquides (LCD) de 2 lignes de 8 caractères
Langue des menus	anglais/espagnol/français/allemand
Matériau du boîtier	Lexan® - EXL 9330 IP 67/Aluminium A356T6 (< 0,20 % de cuivre)
Homologations	ATEX II 1G EEx ia II C T4 (nécessite un afficheur et un clavier en local - Accessoires code A) FM - CSA: Non inflammable / Sécurité intrinsèque / Antidéflagrant
Caractéristiques électriques	U _i = 28,4 V, I _i = 94 mA, P _i = 0,67 W
Caractéristiques équivalentes	C _i = 16 nF, L _i = 400 μH
Classe de choc/vibration	ANSI/ISA-571.03 SA1 (choc), ANSI/ISA-571.03 VC2 (vibration)
Poids net et brut	1,59 kg net; 2,10 kg brut (avec boîtier en aluminium) 0,68 kg net; 1,18 kg brut (avec boîtier en Lexan®)
Dimensions hors tout du boîtier	Aluminium (aveugle): H 166 mm x L 99 mm x Ø 115 mm Aluminium (avec afficheur) H 175 mm x L 99 mm x Ø 115 mm Lexan®: H 155 mm x L 95 mm x Ø 115 mm

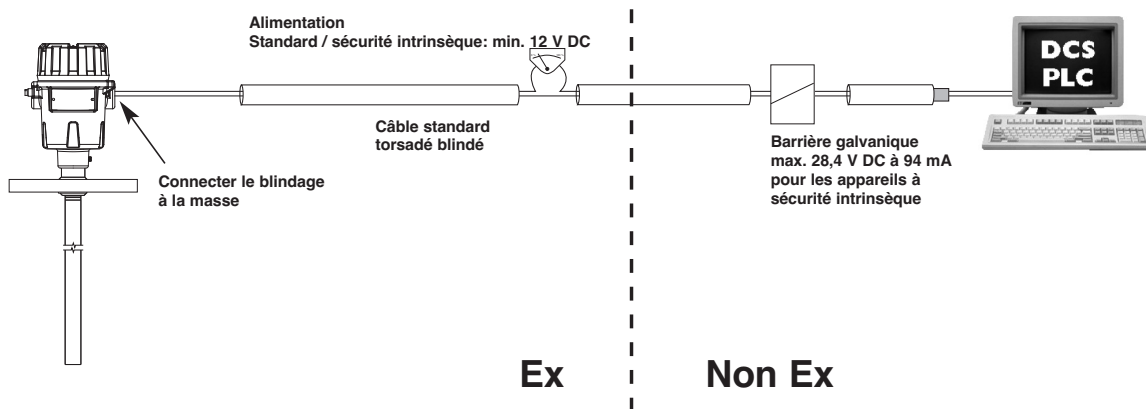
PERFORMANCES

<i>Description</i>	<i>Spécification</i>
Conditions de référence	Réflexion sur l'eau à +20°C avec une sonde coaxiale GWR de 185 mm
Linéarité	Sonde GWR 7MA/7MR: ± 6,3 mm Sonde GWR 7MB: ± 12,7 mm
Résolution	± 4 mm
Reproductibilité	< 4 mm
Hystérésis	< 4 mm
Temps de réponse	< 1 seconde
Temps de mise en chauffe initial	< 5 secondes
Température ambiante	transmetteurs aveugles -40°C à +80°C – Boîtier en aluminium -40°C à +70°C – Boîtier en Lexan® transmetteurs avec afficheur LCD de -20°C à +70°C
Incidence diélectrique	< 13 mm à l'intérieur de l'échelle de mesure choisie
Dilatation due à la temp. de service	Approx. ± 0,03 % de la longueur de la sonde/°C pour les sondes ≥ 2,5 m
Humidité	0-99 %, sans condensation
Compatibilité électromagnétique	Conforme aux normes CE (EN-61326: 1997 + A1 + A2) (La sonde double doit être utilisée dans des réservoirs métalliques ou puits de tranquillisation)

RESISTANCE DE LA BOUCLE



CABLAGE ELECTRIQUE



ASSURANCE QUALITE - ISO 9001:2000



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 OEUVRE 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 MATERIAU OU DE FABRICATION 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 TENU 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 SPECIALES COUVRANT CERTAINS PRODUITS.



BULLETIN N°: FR 57-104.2
ENTREE EN VIGUEUR: SEPTEMBRE 2008
REPLACE: Juillet 2003

NOS IMPLANTATIONS



ILE-DE-FRANCE
85 ROUTE DE GRIGNY
91136 RIS ORANGIS
• TÉL. 01 69 25 91 21
• FAX. 01 69 25 98 60
• p.besse@groupe-tc.com

HAUTE NORMANDIE
SDM THERMIQUE ET CONTRÔLE
22 RUE DES PÂTIS - BP 292
76143 LE PETIT-QUEVILLY CEDEX
• TÉL. 02 32 81 87 87
• FAX. 02 32 81 87 88
• gtdot@groupe-tc.com

HAUTE NORMANDIE
SDM PORTE OcéANE
192 RUE DE LA VALLÉE
76600 LE HAVRE
• TÉL. 02 35 24 40 55
• FAX. 02 35 53 31 06
• b.duhamel@groupe-tc.com

NORD PAS DE CALAIS
SDM NORD INSTRUMENTATION
RUE DES FAMARDS - BP 224
59812 LESQUIN CEDEX
• TÉL. 03 20 18 08 40
• FAX. 03 20 18 08 41
• p.carnoy@groupe-tc.com

GROUPE
THERMIQUE & CONTRÔLE

www.groupe-tc.com



PAYS DE LA LOIRE
ZONE D'ACTIVITÉ
DE LA MAISON NEUVE
6 RUE CLÉMENT ADER - BP 83
44984 STE LUCE-SUR-LOIRE
CEDEX
• TÉL. 02 51 85 09 90
• FAX. 02 51 85 00 08
• automatec@groupe-tc.com

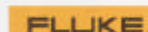
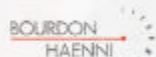
BASSE NORMANDIE
9 RUE DE BRÉHOLLES - BP 34
14540 SOLIERS
• TÉL. 02 31 15 54 54
• FAX. 02 31 15 54 55
• g.guilbert@groupe-tc.com

BRETAGNE
159 IMPASSE A. RHIUYS
ZI DE KERPONT
56850 CAUDAN
• TÉL. 02 97 81 05 42
• FAX. 02 97 81 35 61
• s.barille@groupe-tc.com

PARTENAIRES DISTRIBUTEURS

NOS PARTENAIRES

MESURE • RÉGULATION



PNEUMATIQUE



HYDRAULIQUE



ROBINETTERIE

