

PULSAR® R96 RADAR

Manuel d'installation et d'utilisation HART® pour Pulsar® modèle R96

Logiciel version 1.x

*Transmetteur de niveau
radar à salves d'impulsions
6 GHz haute performance*



Lire ce manuel avant d'effectuer le montage

Ce manuel fournit des informations sur le transmetteur radar Pulsar® modèle R96. Il est important de lire attentivement et de suivre toutes les instructions dans l'ordre. Les instructions *Installation rapide* constituent un guide abrégé des procédures à suivre par les techniciens expérimentés lors de l'installation de l'équipement. Des instructions détaillées sont incluses dans la section *Installation complète* de ce manuel.

Conventions utilisées dans ce manuel

Ce manuel utilise certaines conventions pour transmettre certains types d'informations. Les éléments techniques généraux, les données de support technique et les informations de sécurité sont présentés de façon narrative. Les styles suivants sont utilisés pour les remarques, les mises en garde et les avertissements.

REMARQUES

Les remarques contiennent des informations qui complètent ou clarifient une étape. En règle générale, elles n'impliquent pas d'actions, mais suivent les étapes du mode opératoire auxquelles elles se réfèrent.

Mises en garde

Les mises en garde indiquent au technicien des conditions particulières qui pourraient occasionner des blessures au personnel, endommager l'équipement ou réduire l'intégrité mécanique d'un composant. Elles sont également utilisées pour signaler au technicien des pratiques dangereuses ou la nécessité d'utiliser un équipement de protection spécial ou des matériaux spécifiques. Dans ce manuel, une mise en garde indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures légères à modérées.

AVERTISSEMENTS

Les avertissements identifient des situations potentiellement dangereuses ou des risques graves. Dans ce manuel, un avertissement indique une situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.

Messages de sécurité

Le système PULSAR R96 est conçu pour être utilisé dans des installations de catégorie II, degré de pollution 2. Suivre toutes les procédures standard du secteur pour l'entretien du matériel électrique et informatique en présence de haute tension. Toujours couper l'alimentation électrique avant de toucher des composants. Bien que ce système n'utilise pas de haute tension, elle peut être présente dans d'autres systèmes.

Les composants électriques sont sensibles aux décharges électrostatiques. Afin d'éviter d'endommager l'équipement, respecter les consignes de sécurité pour travailler avec des composants sensibles aux décharges électrostatiques.

Cet appareil est conforme aux dispositions de la partie 15 des règles FCC. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes: (1) cet appareil ne doit pas causer d'interférences nuisibles, et (2) cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité.

FCC ID: LPN R96

En cas de changements non autorisés ou de modifications non expressément approuvées par l'organisme responsable de la conformité, l'utilisateur pourrait se voir retirer l'autorisation d'exploiter cet équipement.

AVERTISSEMENT! Danger d'explosion. Ne brancher ou débrancher des appareils antidéflagrants ou non incendiaires que si l'alimentation électrique a été coupée ou si la zone est réputée non dangereuse.

Directive basse tension

Pour utilisation dans des installations de catégorie II, degré de pollution 2. Si l'équipement est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection prévue pourrait s'en trouver altérée.

Avis de copyright et limites

Magnetrol®, le logo Magnetrol® et Pulsar® sont des marques déposées de Magnetrol® International, Incorporated.

Copyright © 2016 Magnetrol® International, Incorporated.
Tous droits réservés.

MAGNETROL se réserve le droit d'apporter des modifications au produit décrit dans ce manuel à tout moment et sans préavis. MAGNETROL n'offre aucune garantie quant à l'exactitude des informations contenues dans ce manuel.

Garantie

Tous les détecteurs de niveau et de débit MAGNETROL sont garantis contre tout vice de matériau ou de fabrication pendant un an à dater de l'expédition depuis l'usine de fabrication.

Si, en cas de retour à l'usine pendant la période de garantie, il est constaté que l'origine de la réclamation est couverte par la garantie, MAGNETROL s'engage à réparer ou à remplacer l'appareil sans frais, à l'exclusion des frais de transport.

MAGNETROL ne peut être tenue pour responsable des mauvaises utilisations, dommages ou frais directs ou indirects causés par l'installation ou l'utilisation du matériel. MAGNETROL décline toute autre responsabilité explicite ou implicite, à l'exception des garanties écrites spéciales couvrant certains produits MAGNETROL.

Assurance qualité

Le système d'assurance qualité en vigueur chez MAGNETROL garantit le niveau de qualité le plus élevé dans tous les secteurs de l'entreprise. MAGNETROL s'engage à donner toute satisfaction aux clients en fournissant des produits et un service de qualité.

Le système d'assurance qualité de MAGNETROL est certifié ISO 9001, ce qui démontre son engagement envers les normes internationales de qualité reconnues, dans le but de fournir l'assurance de qualité la plus élevée possible pour ses produits et ses services.



Transmetteur de niveau radar à salves d'impulsions Pulsar®

Table des matières

1.0 Installation rapide	
1.1 Prise en main.....	5
1.1.1 Equipements et outils.....	5
1.1.2 Informations de configuration.....	6
1.2 Montage rapide.....	7
1.2.1 Antenne.....	7
1.2.2 Transmetteur.....	7
1.3 Câblage rapide.....	8
1.4 Configuration rapide.....	8
1.4.1 Options du menu Démarrage Rapide.....	10
1.4.1.1 Entrée rapide de données numériques.....	11
2.0 Installation complète	
2.1 Déballage.....	12
2.2 Décharges électrostatiques (ESD) – Procédure de manipulation.....	12
2.3 Avant de commencer.....	13
2.3.1 Préparation sur le site.....	13
2.3.2 Equipements et outils.....	13
2.3.3 Considérations opérationnelles.....	13
2.3.3.1 Distance maximale.....	14
2.3.3.2 Distance minimale.....	14
2.3.3.3 Applications problématiques – Alternative Radar à ondes guidées.....	14
2.4 Montage.....	15
2.4.1 Montage de l'antenne.....	15
2.4.1.1 Emplacement.....	15
2.4.1.2 Angle du faisceau.....	15
2.4.1.3 Obstacles.....	16
2.4.1.4 Piquages.....	16
2.4.1.5 Chambres de mesure et puits de tranquillisation.....	17
2.4.2 Montage du transmetteur.....	17
2.4.2.1 Orientation.....	17
2.4.2.2 Montage initial.....	18
2.4.2.3 Faible marge du signal.....	18
2.5 Câblage.....	19
2.5.1 Zone non dangereuse ou non inflammable..	19
2.5.2 Sécurité intrinsèque.....	20
2.5.3 Antidéflagrant.....	20
2.6 Configuration du transmetteur.....	21
2.6.1 Etalonnage en atelier.....	21
2.6.2 Navigation dans le menu et entrée de données.....	22
2.6.2.1 Navigation dans le menu.....	22
2.6.2.2 Sélection de données.....	22
2.6.2.3 Entrée de données numériques par saisie de chiffres.....	23
2.6.2.4 Entrée de données numériques par incrémentation/décrémentation de valeur.....	23
2.6.2.5 Entrée de caractères.....	24
2.6.3 Protection par mot de passe.....	24
2.6.4 Menu: procédure pas à pas.....	25
2.6.5 Menu de configuration: Réglage Instrument.....	28
2.7 Configuration à l'aide de HART®.....	33
2.7.1 Raccordements.....	33
2.7.2 Affichage du menu.....	33
2.7.3 Tableau de révision HART.....	33
2.7.3.1 Modèle R96.....	33
2.7.4 Menu HART.....	34
3.0 Informations de référence	
3.1 Description.....	36
3.2 Principe de fonctionnement.....	36
3.2.1 Radar à salves d'impulsions.....	36
3.2.2 Technologie ETS.....	37
3.3 Informations de configuration.....	37
3.3.1 Description de la distance neutralisée par rapport au fond.....	37
3.3.2 Rejet des échos.....	39
3.3.3 Possibilité de mesure de volumes.....	39
3.3.3.1 Configuration à l'aide de types de réservoirs.....	39
3.3.3.2 Configuration à l'aide d'une table personnalisée.....	41
3.3.4 Fonction de réinitialisation.....	41
3.4 Dépannage et diagnostic.....	42
3.4.1 Diagnostic (Namur NE 107).....	42
3.4.2 Simulation d'indication de diagnostic.....	44
3.4.3 Aide au diagnostic.....	44
3.4.4 Tableau des indicateurs de diagnostic.....	46
3.4.5 Capacités de diagnostic/dépannage supplémentaires.....	48
3.4.5.1 Configuration de l'historique des échos.....	48
3.4.5.2 Historique des événements.....	48
3.4.5.3 Aide contextuelle.....	48
3.4.5.2 Données de tendance.....	48

suite à la page suivante

3.5	Homologations.....	49
3.5.1	Plan d'homologation et paramètres des entités.....	50
3.6	Pièces.....	52
3.6.1	Pièces de rechange.....	52
3.7	Spécifications.....	53
3.7.1	Spécifications fonctionnelles – Transmetteur.....	53
3.7.2	Spécifications fonctionnelles – Environnement.....	54
3.7.2.1	Zone de fonctionnement sécurisée.....	55
3.7.2.2	Tension d'alimentation.....	55
3.7.3	Tableau de sélection des joints toriques.....	55
3.7.4	Spécifications fonctionnelles – Antenne.....	56
3.7.5	Pression/température de service pour l'antenne PULSAR R96.....	56
3.7.6	Spécifications physiques.....	57
3.8	Codifications.....	58
3.8.1	Transmetteur radar Pulsar® R96.....	58
3.8.2	Antennes radar – Cierge.....	59
3.8.3	Antennes radar – Cornet.....	60
4.0	Techniques avancées de configuration et de dépannage	
4.1	Rejet des échos.....	61

1.0 Installation rapide

Les procédures d'installation rapide donnent un aperçu des principales étapes nécessaires pour le montage, le câblage et la configuration du transmetteur de niveau radar PULSAR R96. Ces procédures sont destinées aux installateurs qui ont de l'expérience avec des instruments électroniques de mesure de niveau.

Voir section 2.0 Installation complète pour des instructions d'installation détaillées.

1.1 Prise en main

Avant d'entamer les procédures d'installation rapide, s'assurer de disposer des informations, équipements et outils adéquats.

1.1.1 Equipements et outils

Aucun outil spécial n'est nécessaire. Les éléments suivants sont recommandés:

- Raccordements filetés pour antenne et procédé. 50 mm (2")
- Raccordement transmetteur/antenne. Clé 44 mm (1¾")
- Réglage du transmetteur. Clé 28 mm (1⅛")
. Clé Allen ⅜"
- Clé dynamométrique. vivement recommandée
- Tournevis plat
- Multimètre ou voltmètre/ampèremètre numérique. Facultatif
- Alimentation électrique 24 V CC (23 mA). Facultatif

1.1.2 Informations de configuration

Pour pouvoir utiliser le menu Démarrage Rapide disponible sur le PULSAR R96, certaines informations essentielles sont requises pour la configuration.

Réunir les informations et compléter le tableau des paramètres de fonctionnement suivant avant de commencer la configuration.

REMARQUES: Le menu Démarrage Rapide est disponible pour les applications de niveau seulement.

1. Pour les menus de configuration des applications de volume, consulter la section 2.6.5.
2. Ces étapes de configuration ne sont pas nécessaires si le transmetteur a été préconfiguré avant l'expédition.

Afficheur	Question	Réponse
Unités Niveau	Quelle unité de mesure sera utilisée?	_____
Hauteur du Réservoir	Quelle est la hauteur du réservoir?	_____
Modèle d'Antenne	Quel type d'antenne est utilisé? Sélectionner les 7 premiers chiffres de la codification (voir la plaque signalétique sur le côté de l'antenne).	_____
Extension Antenne	Quelle est la longueur maximale de piquage pour laquelle l'antenne peut être utilisée? Sélectionner les 3 derniers chiffres de la codification (voir la plaque signalétique sur le côté de l'antenne).	_____
Antenne Mont	L'antenne est-elle montée au moyen d'un filetage NPT, BSP (gaz) ou par bride?	_____
Echelle Diélectrique	Quelle est la constante diélectrique du fluide procédé?	_____
Réglage 4 mA (VMinE)	Quel est le point de référence de 0 % pour la valeur de 4,0 mA?	_____
Réglage 20 mA (VMaxE)	Quel est le point de référence de 100 % pour la valeur de 20,0 mA?	_____
Type al SA	Quel est le courant de sortie souhaité en cas de détection de panne?	_____

1.2 Montage rapide

REMARQUE: Vérifier le type de configuration et le raccordement procédé (taille et type) du transmetteur radar PULSAR R96. S'assurer qu'ils correspondent aux exigences de l'installation avant de poursuivre l'installation rapide.

- ① Vérifier que la codification et le numéro de série sur les plaques signalétiques de l'électronique PULSAR R96 et de l'antenne sont identiques.

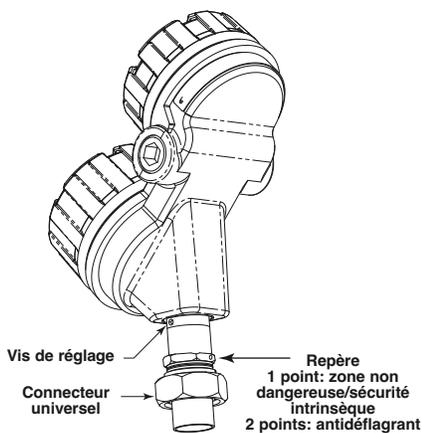
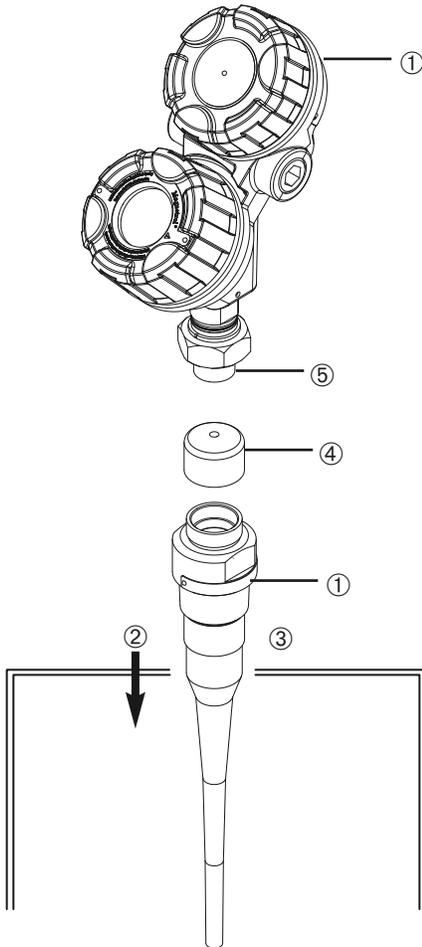
1.2.1 Antenne

- ② Placer soigneusement l'antenne dans le réservoir. La monter à un emplacement correspondant à la moitié du rayon du sommet du réservoir. Ne pas monter l'antenne au milieu du réservoir ou à moins de 45 cm de la paroi.
- ③ Fixer l'antenne au réservoir.
- ④ Laisser le capuchon de protection en plastique à sa place jusqu'au moment d'installer le transmetteur.

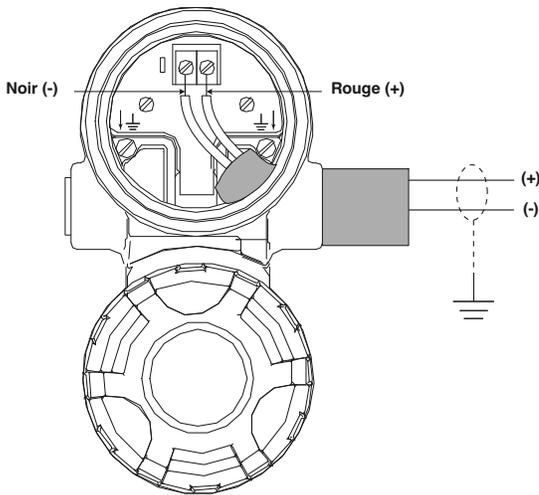
REMARQUE: Ne pas utiliser de pâte d'étanchéité ou de ruban TFE sur le raccord entre l'antenne et le transmetteur. L'étanchéité de ce raccord est assurée par un joint torique en Viton®.

1.2.2 Transmetteur

1. Retirer le capuchon de protection en plastique de l'extrémité de l'antenne et le conserver pour une utilisation ultérieure. S'assurer que le bas du connecteur universel (Teflon®) ⑤ et l'intérieur de l'antenne sont propres et secs. Nettoyer si nécessaire avec de l'alcool isopropylique et des cotons-tiges.
 2. Placer le transmetteur sur l'antenne.
 3. S'assurer que la vis de réglage du boîtier/émetteur n'est pas serrée et que le boîtier peut être tourné. Aligner le repère de l'antenne afin qu'il forme un angle de 45° avec une ligne allant du radar à la paroi du réservoir la plus proche.
 4. Faire tourner le transmetteur afin qu'il se présente dans la position la plus commode pour le câblage, la configuration et la visualisation.
 5. Tout en gardant le boîtier et l'émetteur alignés, serrer à la fois la vis de réglage du boîtier/émetteur et l'écrou hexagonal du grand raccord universel. Serrer le raccord universel à un couple de serrage de 40 Nm. Une clé dynamométrique est vivement recommandée.
NE PAS LAISSER L'ENSEMBLE UNIQUEMENT SERRE A LA MAIN.
- Ne pas placer un matériau isolant autour de l'une quelconque des pièces du transmetteur radar, y compris la bride de l'antenne.



1.3 Câblage rapide



AVERTISSEMENT! Danger d'explosion. Ne retirer les couvercles que si l'alimentation électrique a été coupée ou si la zone est réputée non dangereuse.

REMARQUE: S'assurer que le câblage électrique du transmetteur radar PULSAR R96 est complet et en conformité avec tous les règlements et codes.

1. Retirer le couvercle du boîtier de raccordement supérieur.
2. Installer un presse-étoupe et monter le bouchon dans l'ouverture de réserve. Tirer le câble d'alimentation électrique à travers le presse-étoupe.
3. S'il est présent, raccorder le blindage du câble à la mise à la terre de l'alimentation électrique.
4. Raccorder le fil d'alimentation positif à la borne (+) et le fil d'alimentation négatif à la borne (-). Pour les installations antidéflagrantes, voir la section 2.5.3 Câblage.
5. Remettre le couvercle en place et le serrer.

1.4 Configuration rapide

Sur demande, le transmetteur PULSAR R96 peut être livré entièrement préconfiguré pour l'application et peut dès lors être installé immédiatement. Sinon, il est livré configuré avec les valeurs par défaut de l'usine et peut être facilement reconfiguré en atelier. Voir les instructions de configuration minimale plus loin. Utiliser les informations du tableau des paramètres de fonctionnement avant de commencer la configuration. Voir la section 1.1.2 Informations de configuration.

Le menu Démarrage Rapide consiste en un aperçu très simple en deux écrans présentant les paramètres de base nécessaires pour un fonctionnement typique en "Niveau Seulement".

1. Mettre le transmetteur sous tension.

Il est possible de programmer l'écran LCD pour qu'il change de vue toutes les 2 secondes afin d'afficher les valeurs mesurées pertinentes sur l'écran d'accueil. Par exemple: les mesures Niveau, Sortie en % et Courant Boucle peuvent être affichées de façon cyclique.

Il est également possible de programmer l'écran LCD afin qu'il montre en permanence une seule des variables mesurées. Par exemple: le niveau peut être la seule valeur affichée sur l'écran.

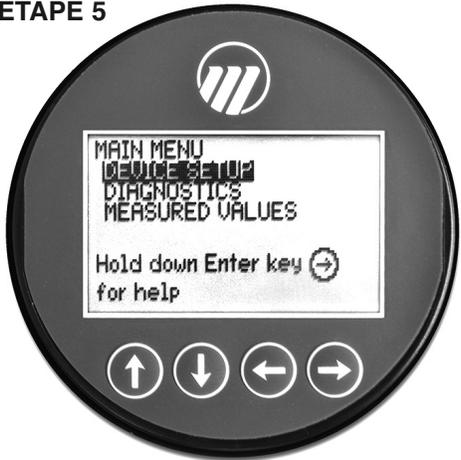
2. Retirer le couvercle du boîtier du compartiment électronique.



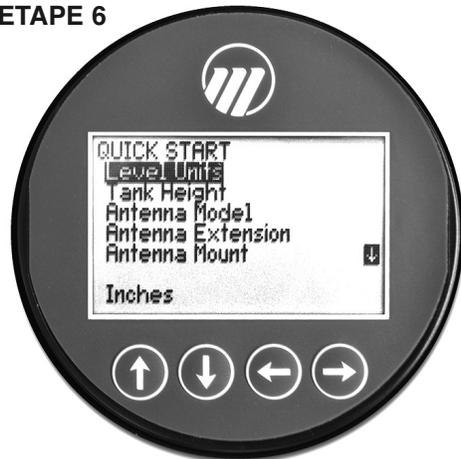
ETAPE 4



ETAPE 5



ETAPE 6



3. Les touches offrent de multiples formes de fonctionnalités pour la navigation dans les menus et la saisie de données (voir la section 2.6 pour une explication complète).

- ⇧ **HAUT** permet d'effectuer un déplacement vers le haut dans le menu ou d'augmenter une valeur affichée.
- ⇩ **BAS** permet d'effectuer un déplacement vers le bas dans le menu ou de diminuer une valeur affichée.
- ⇐ **ARRIERE** permet de sortir d'un sous-menu ou de sortir sans enregistrer la valeur saisie.
- ⇒ **ENTRER** permet d'entrer dans un sous-menu ou d'enregistrer une valeur saisie.

REMARQUE: Pour afficher un texte d'aide relatif à un élément de menu ou à un paramètre en surbrillance, maintenir la touche ENTRER enfoncée.

Le mot de passe utilisateur par défaut est 0 (si un mot de passe est demandé, le saisir à ce moment).

Les entrées de configuration suivantes représentent le minimum requis pour une configuration rapide. Se reporter aux figures de gauche.

4. Appuyer sur une touche de l'écran d'accueil pour accéder au Menu principal.
5. Appuyer sur ⇒ ENTRER lorsque l'élément de menu REGLAGE INSTRUMENT est en surbrillance.
6. Appuyer sur ⇒ ENTRER lorsque l'élément de menu DEMARRAGE RAPIDE est en surbrillance.

Le menu Démarrage Rapide montre les paramètres de base avec la valeur actuelle du paramètre en surbrillance affichée en bas de l'écran.

Il est maintenant possible de naviguer facilement parmi les éléments de configuration du menu Démarrage Rapide et de modifier ces paramètres selon les besoins:

- Naviguer jusqu'au paramètre à modifier.
- Appuyer sur ⇒ ENTRER lorsque le paramètre souhaité est en surbrillance.
- Naviguer jusqu'à l'option souhaitée, puis appuyer sur ⇒ ENTRER.
- Naviguer jusqu'au paramètre suivant ou appuyer sur ⇐ ARRIERE pour revenir au menu Démarrage Rapide.

La section 1.4.1 énumère et décrit les neuf paramètres du menu Démarrage Rapide.

7. Une fois toutes les modifications effectuées dans le menu Démarrage Rapide, appuyer trois fois sur la touche ARRIERE pour revenir à l'écran d'accueil.
8. La configuration rapide est terminée. S'il a été correctement configuré, le transmetteur Pulsar R96 mesurera le niveau. Il est prêt pour le service.

1.4.1 Options du menu Démarrage Rapide

Unités Niveau	Permet de sélectionner les unités de mesure pour l'affichage du niveau: <ul style="list-style-type: none"> • Pouces • Pieds • Millimètres • Centimètres • Mètres 	
Hauteur du Réservoir	Permet de saisir la hauteur du réservoir (dans l'unité de niveau sélectionnée)	
Modèle d'Antenne	Permet de sélectionner le modèle d'antenne à utiliser avec le modèle R96 (voir la plaque signalétique de l'antenne): <ul style="list-style-type: none"> • Tige RAA-x TFE — Cierge en TFE • Tige RAB-G PolyP — Cierge en polypropylène • Tige RAB-L PolyP — Cierge en polypropylène • Tige RAB-x PolyP — Cierge en polypropylène • Tige RAC-x Halar — Cierge en Halar • RA3-x 3" Cornet — Cornet de 3" • RA4-x 4" Cornet — Cornet de 4" • RA6-x 6" Cornet — Cornet de 6" 	
Extension Antenne	<p>0 Pour hauteur de piquage ≤ 25 mm (pour raccordement procédé fileté uniquement) (voir la plaque signalétique de l'antenne)</p> <p>1 Pour hauteur de piquage ≤ 100 mm</p> <p>2 Pour hauteur de piquage ≤ 200 mm (désignation ESP pour cierge en TFE uniquement)</p> <p>3 Pour hauteur de piquage ≤ 300 mm</p>	
Antenne Mont	Permet de sélectionner le type de montage de l'antenne sur le réservoir (voir la plaque signalétique de l'antenne): <ul style="list-style-type: none"> • NPT (National Pipe Thread) • BSP (gaz) (British Standard Pipe) • Bride (ANSI ou DIN) 	
Echelle Diélectrique	Permet d'entrer la plage de la constante diélectrique du produit à mesurer: Inférieure à 1.7 (hydrocarbures légers comme le propane et le butane) — (puits de tranquillisation uniquement) 1.7 – 3.0 (la plupart des hydrocarbures) 3.0 – 10 (diélectrique variable, par exemple: réservoirs de mélange) Supérieure à 10 (solutions aqueuses)	
HART seulement	Réglage 4 mA (VMinE)	Permet d'entrer la valeur du niveau (valeur à 0 %) pour le point 4 mA. Valeur basse échelle (VMinE). Voir la section 1.4.1.1.
	Réglage 20 mA (VMaxE)	Permet d'entrer la valeur du niveau (valeur à 100%) pour le point 20 mA. Valeur haute échelle (VMaxE). Voir la section 1.4.1.1.
	Type al SA	Permet d'entrer l'état de sortie souhaité en cas de détection de panne: <ul style="list-style-type: none"> • Haut (22 mA) • Bas (3,6 mA) • Figer dernier val sortie (il n'est pas conseillé de conserver la dernière valeur pour la configuration standard). Consulter l'usine pour l'utilisation.

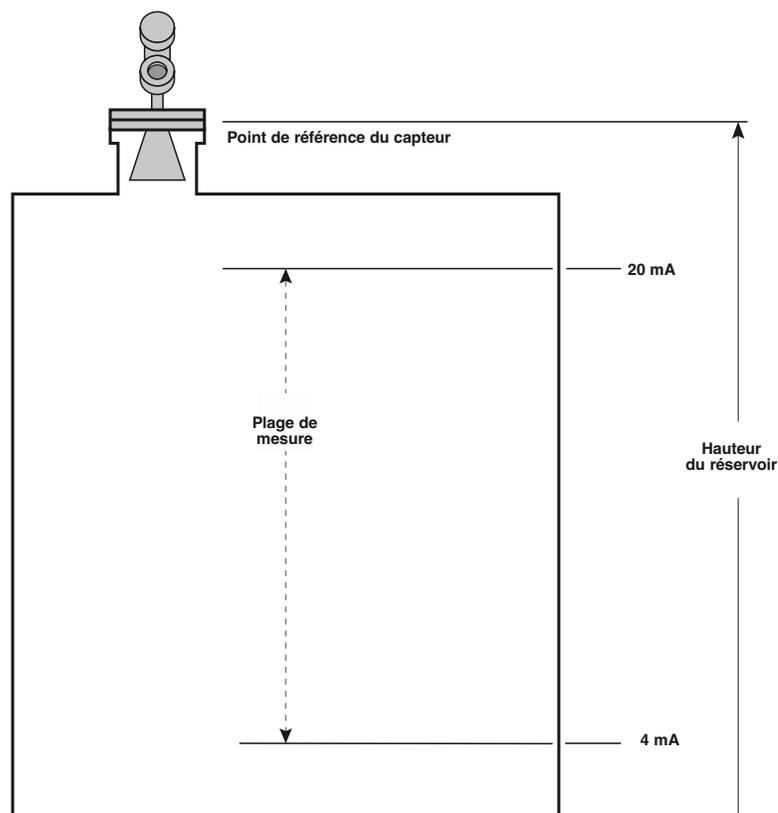
1.4.1.1 Entrée rapide de données numériques

Pour modifier les valeurs numériques saisies du paramètre Hauteur du Réservoir:

- ⬆ **HAUT** permet de naviguer jusqu'au chiffre suivant dans l'ordre croissant (0, 1, 2, 3, ..., 9 ou le séparateur décimal). Si l'on maintient la touche enfoncée, les chiffres défilent jusqu'à ce qu'on la relâche.
- ⬇ **BAS** permet de naviguer jusqu'au chiffre suivant dans l'ordre décroissant (9, 8, 7, 6, ..., 0 ou le séparateur décimal). Si l'on maintient la touche enfoncée, les chiffres défilent jusqu'à ce qu'on la relâche.
- ⬅ **ARRIERE** permet de déplacer le curseur vers la gauche en supprimant un chiffre. Si le curseur est déjà à la position la plus à gauche, on quitte l'écran sans modifier la valeur précédemment enregistrée.
- ➡ **ENTRER** permet de déplacer le curseur vers la droite. Si le curseur est situé sur une position vide, la nouvelle valeur est enregistrée.

Si l'on poursuit un défilement vers le BAS dans le menu Démarrage Rapide, les autres paramètres s'affichent un par un, la valeur actuelle étant affichée en surbrillance en bas de l'écran.

- ⬅ **ARRIERE** permet de revenir au menu précédent sans modifier la valeur d'origine, qui est immédiatement réaffichée.
- ➡ **ENTRER** permet d'enregistrer la valeur affichée et de revenir au menu précédent.



2.0 Installation complète

Cette section donne des procédures détaillées pour correctement installer, câbler, configurer et, si nécessaire, dépanner le transmetteur de niveau radar PULSAR R96.

2.1 Déballage

Déballer l'appareil avec soin. S'assurer que tous les composants ont été sortis de leur emballage. Vérifier le contenu par rapport au bordereau d'expédition et signaler toute anomalie à l'usine.

Avant d'effectuer l'installation, procéder comme suit:

- Vérifier l'absence de dégâts. Signaler tout dommage éventuel au transporteur dans les 24 heures.
- Vérifier que la codification figurant sur la plaque signalétique de l'antenne et du transmetteur correspond à celle mentionnée sur le bordereau d'expédition et sur le bon de commande.
- Pour éviter la pénétration d'humidité dans le boîtier, les couvercles doivent rester à tout moment complètement serrés. Pour la même raison, les fiches doivent rester correctement installées dans les entrées de câble jusqu'à être remplacées par un presse-étoupe.
- Noter la codification et le numéro de série en vue d'une commande ultérieure de pièces détachées.

Codification

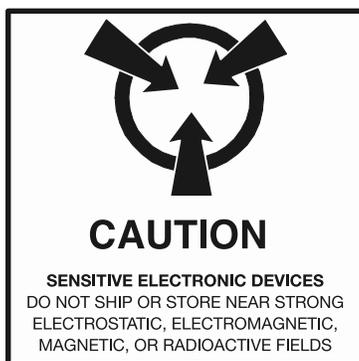
Numéro de série

2.2 Décharges électrostatiques (ESD) Procédure de manipulation

Les instruments électroniques MAGNETROL sont fabriqués selon les normes de qualité les plus élevées. Ces instruments utilisent des composants électroniques qui peuvent être endommagés par l'électricité statique présente dans la plupart des environnements de travail.

Les étapes suivantes sont recommandées pour réduire le risque de défaillance d'un composant en raison d'une décharge électrostatique.

- Expédier et ranger les cartes électroniques dans des sacs antistatiques. A défaut, envelopper la carte dans du papier aluminium. Ne pas placer les cartes sur des matériaux d'emballage en mousse.
- Utiliser un bracelet antistatique lors de l'installation et de la dépose des cartes électroniques. Il est recommandé d'utiliser une station de travail mise à la terre.
- Manipuler les cartes électroniques par les bords. Ne pas toucher les composants ni les broches des connecteurs.
- Veiller à ce que toutes les connexions électriques soient entièrement assurées (pas de connexion partielle ou flottante). Raccorder tous les appareils à un circuit de terre de bonne qualité.



AVERTISSEMENT! Danger potentiel de charge électrostatique. Ne pas frotter avec un chiffon sec.

2.3 Avant de commencer

2.3.1 Préparation sur le site

Chaque transmetteur radar PULSAR R96 et chaque antenne sont conçus pour répondre aux spécifications physiques de l'installation requise. S'assurer que le raccordement procédé de l'antenne est adapté au montage fileté ou à bride du réservoir sur lequel le transmetteur sera placé. Voir la section 2.4 Montage.

Veiller à respecter toutes les réglementations et recommandations locales, nationales et fédérales. Voir la section 2.5 Câblage.

Veiller à ce que le câblage entre l'alimentation et le transmetteur radar PULSAR R96 soit complet et adapté au type d'installation. Voir la section 3.7 Spécifications.

2.3.2 Equipements et outils

Aucun outil spécial n'est nécessaire. Les éléments suivants sont recommandés:

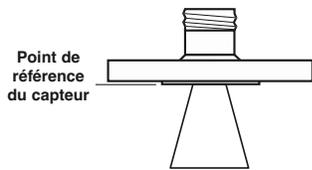
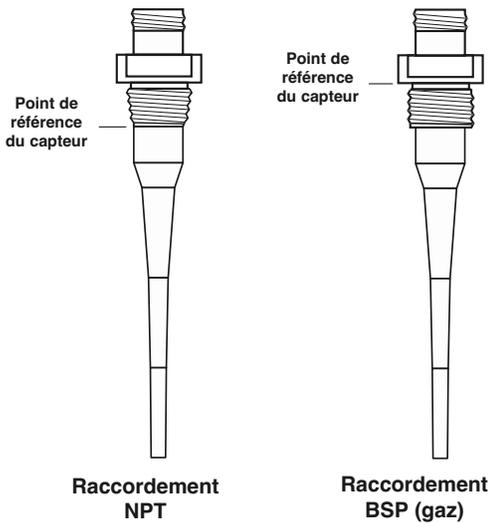
- Raccordements procédé et antenne filetés. 50 mm (2")
- Raccordement transmetteur/antenne. Clé 44 mm (1¾")
- Réglage du transmetteur. Clé 28 mm (1⅛")
. Clé Allen ⅜"
- Clé dynamométrique. vivement recommandée
- Tournevis plat
- Multimètre ou voltmètre/ampèremètre numérique. Facultatif
- Alimentation électrique 24 V CC (23 mA). Facultatif

2.3.3 Considérations opérationnelles

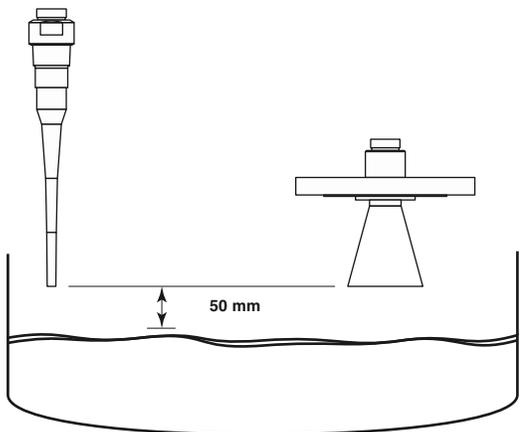
Les applications radar sont caractérisées par trois conditions de base: la constante diélectrique (du fluide procédé), la distance (plage de mesure) et les perturbations (turbulence, mousse, fausses cibles, réflexions multiples et vitesse de variation du niveau). Le transmetteur radar PULSAR R96 est proposé avec deux configurations d'antenne: cornet (3", 4", 6") ou cierge. Idéalement, il conviendrait d'utiliser l'antenne cornet de 6" pour garantir le meilleur fonctionnement possible dans toutes les conditions opérationnelles.

2.3.3.1 Distance maximale

Le tableau de la page suivante présente la plage de mesure maximale (Distance) de chaque antenne basée sur des conditions fondamentales de constante diélectrique, de distance et de turbulence. La distance est mesurée à partir du point de référence du capteur (bas du filetage NPT, haut du filetage BSP (gaz) ou face de la bride).



Bride soudée ANSI ou DIN



Plage de mesure maximale recommandée du R96 en m						
	Pas ou peu de turbulences			Turbulences moyennes ou importantes		
Constante diélectrique >	1,7 – 3	3 – 10	10 – 100	1,7 – 3	3 – 10	10 – 100
Type d'antenne						
Cierge	5	12	20	3	9	12
Cornet de 4"						
Cornet de 6"	10	25	40	5	12	16

2.3.3.2 Distance minimale

Si le niveau de liquide recouvre l'antenne, le bruit et l'accumulation de liquide diminueront considérablement la fiabilité de la mesure. Le liquide ne doit pas se trouver à moins de 50 mm du bas de l'antenne.

2.3.3.3 Applications problématiques – Alternative Radar à ondes guidées

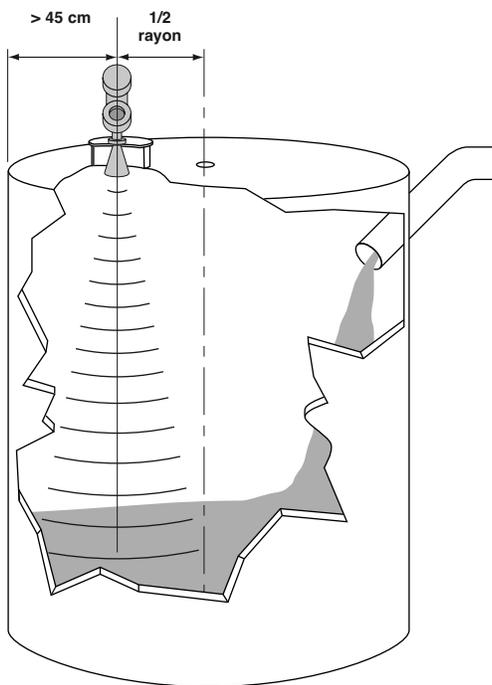
Certaines applications peuvent s'avérer problématiques pour un radar sans contact. Pour celles-ci, un radar à ondes guidées est recommandé:

- Fluides à constante diélectrique extrêmement faible ($\epsilon_r < 1,7$).
- Puits de tranquillisation, chambres de mesure, brides, chambres et colonnes by-pass.
- De très faibles réflexions sur la surface du liquide (en particulier en cas de turbulences) peuvent entraîner de mauvaises performances.
- Réservoirs fortement encombrés de fausses cibles (mélangeurs, pompes, échelles, tuyaux, etc.).
- Lorsqu'il y a de très faibles niveaux de liquide à faible constante diélectrique, le fond métallique du réservoir peut être détecté, ce qui peut dégrader les performances.
- La mousse peut absorber ou réfléchir l'énergie des micro-ondes en fonction de sa profondeur, de la constante diélectrique, de la densité et de l'épaisseur de paroi des bulles. En raison de variations typiques de la quantité (épaisseur) de mousse, il est impossible de quantifier les performances. L'énergie transmise peut être reçue quasi intégralement, partiellement ou pas du tout.
- Lorsque la mesure près de la bride est critique:

Lorsque le niveau de liquide est extrêmement haut (trop-plein) et se trouve à proximité immédiate de l'antenne, il peut en découler des lectures erronées et un échec des mesures.

Voir le bulletin FR57-106 sur ECLIPSE 706 pour plus d'informations.

2.4 Montage

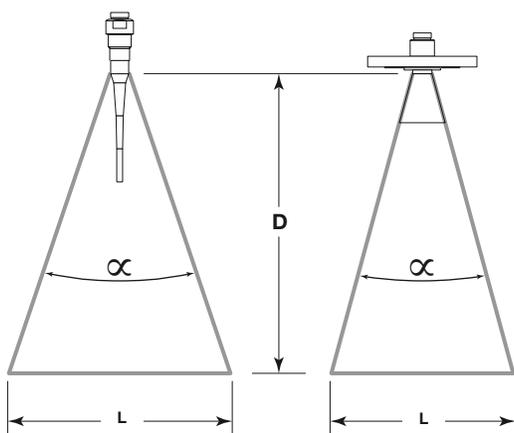


Le transmetteur radar PULSAR R96 peut être monté sur un réservoir au moyen de différents raccordements procédé. On utilise en général un raccordement fileté ou à bride. Pour plus d'informations sur les dimensions et les types de raccordements disponibles, voir la section 3.8.2 Codifications des antennes.

2.4.1 Montage de l'antenne

Avant d'effectuer le montage, s'assurer que:

- La codification et le numéro de série figurant sur les plaques signalétiques du transmetteur PULSAR R96 et de l'antenne sont identiques.
- La température, la pression, la constante diélectrique, la turbulence et la distance correspondent aux spécifications d'installation de la sonde.
- La tige d'une antenne cierge est protégée contre la flexion ou la cassure; il n'y a pas de sous-structure métallique.
- Aucun matériau isolant n'est placé autour de l'une quelconque des pièces du transmetteur radar, y compris la bride de l'antenne.
- Le capuchon de protection est maintenu sur l'antenne si le transmetteur doit être installé plus tard.
- L'antenne est montée dans un endroit optimal. Voir les sections suivantes: Emplacement, Angle du faisceau, Obstacles et Piquages pour des informations spécifiques.
- Si le niveau de liquide recouvre l'antenne, le bruit et l'accumulation de liquide diminueront considérablement la fiabilité de la mesure. Le liquide ne doit pas se trouver à moins de 50 mm du bas de l'antenne.



2.4.1.1 Emplacement

Idéalement, le transmetteur radar doit être monté de façon à garantir un trajet de signal dégagé vers la surface du liquide où il doit "illuminer" (par micro-ondes) la plus grande surface possible. Voir la section 2.4.1.2 Angle du faisceau. Les obstacles inévitables généreront des réflexions du signal qui doivent être réduites pendant la configuration sur site. Voir la section 3.3.2 Rejet des échos. Monter l'antenne à un emplacement correspondant à la moitié du rayon du sommet du réservoir. Ne pas monter l'antenne au milieu du réservoir ou à moins de 45 cm de la paroi.

2.4.1.2 Angle du faisceau

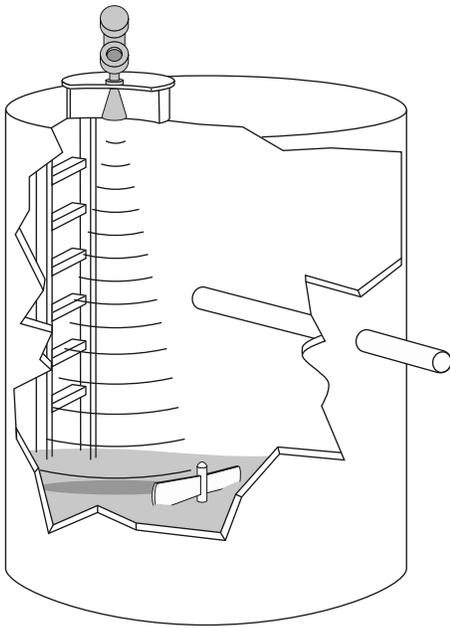
Les différents modèles d'antenne génèrent des formes de faisceau différentes. Idéalement, le faisceau de micro-ondes doit "illuminer" le maximum de surface liquide, avec un contact minimal avec d'autres objets situés dans le réservoir, notamment les parois de celui-ci. Utiliser les croquis à gauche pour déterminer l'emplacement de montage optimal.

Angle du faisceau de l'antenne (α)	Couverture du faisceau, L à -3 dB; m		
	Cierge 25°	Cornet de 4" 25°	Cornet de 6" 17°
Distance, D			
3	1,4		1,0
6	2,7		1,8
9	4,11		2,7
12	5,4		3,7
15	6,8		4,6
18	8,1		5,5
20	8,8		6,0
30	*		9,0
40	*		12,0

*Antenne cierge et cornet de 4" non recommandés au-delà de 20 m.

2.4.1.3 Obstacles

La plupart des objets qui se trouvent dans le faisceau provoqueront des réflexions du signal risquant d'être interprétées comme des indications du niveau de liquide. Bien que le PULSAR R96 dispose d'une fonction puissante de rejet d'écho, toutes les précautions possibles doivent être prises pour réduire les réflexions sur de fausses cibles, d'où l'importance d'une installation et d'une orientation correctes. Pour plus d'informations, voir la section 2.4.2.3.

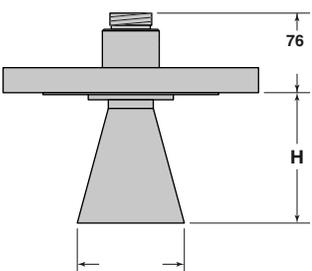
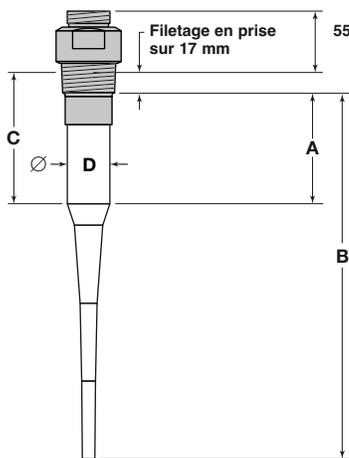
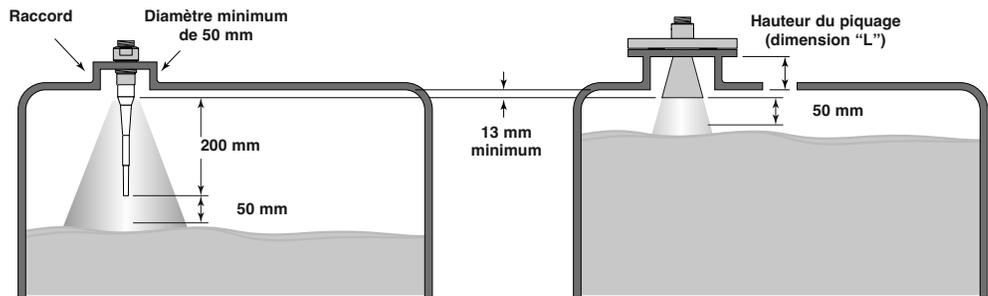


2.4.1.4 Piquages

Une installation incorrecte dans un piquage crée des interférences qui affectent la mesure. L'antenne doit toujours être montée de façon à ce que sa section active se trouve au moins à 13 mm en dessous du piquage. Des extensions d'antenne sont proposées afin de permettre au transmetteur PULSAR R96 de fonctionner de manière fiable avec des longueurs de piquage "L" de 25 mm, 100 mm, 200 mm ou 300 mm. Les antennes standard (sans extension) sont présentées ci-dessous pour référence. Voir la section 3.7.6 pour les dessins cotés de tous les modèles d'antenne, y compris les extensions de piquage.

Antenne cierge

Antenne cornet

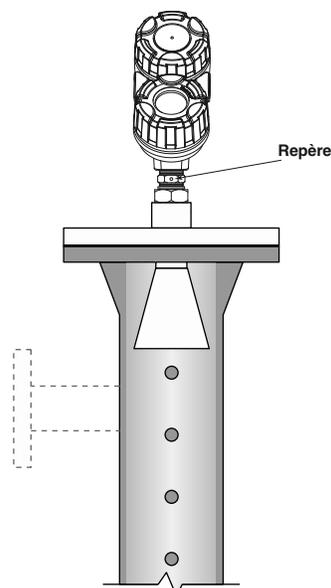
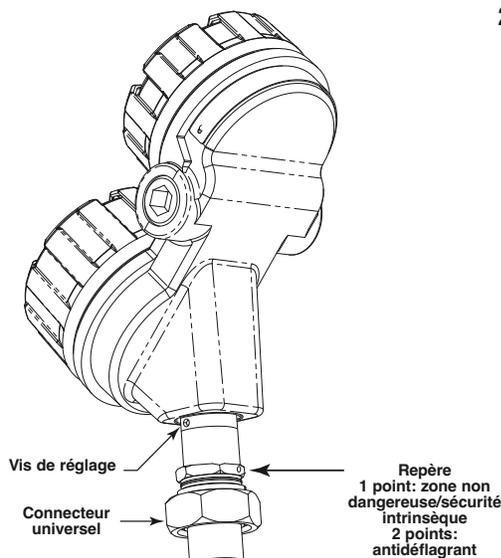


CIERGES

Codification	Extension d'antenne (dimension "L" max.)	Tous	Tous	BSP (gaz)	Diam. ext. extension antenne - Dimension D	
		Dim. A	Dim. B	Dim. C	Cierge en TFE	Ø 41
8 ^e position					Cierge en PP	Ø 38
0	25 mm	56	282	76	Cierge entièrement en plastique	Ø 41
1	100 mm	130	356	150		
2	200 mm	231	457	251		
3	300 mm	333	559	353		

CORNETS

Codification	Extension d'antenne (dimension "L" max.)	Cornet de 3"	Cornet de 4"	Cornet de 6"
		Dim. H	Dim. H	Dim. H
8 ^e position				
0	25 mm	51	↓	↓
1	100 mm	N/A	117	↓
2	200 mm		213	211
3	300 mm		315	315
Ouverture		75	95	146



PULSAR R96 monté dans un puits de tranquillisation (bride)

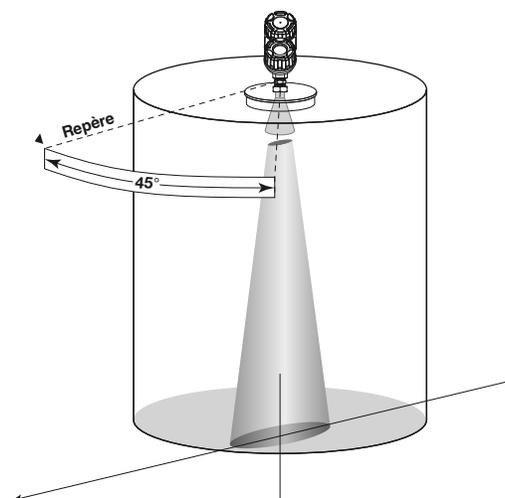


Schéma de polarisation

2.4.1.5 Chambres de mesure et puits de tranquillisation

Le PULSAR R96 peut être monté dans une chambre de mesure ou un puits de tranquillisation, mais certains éléments doivent être examinés:

- Puits de tranquillisation métalliques seulement: tailles: 3 – 8" (80 – 200 mm) (au-delà de 200 mm, les effets sont négligeables).
- Le diamètre doit être uniforme sur toute la longueur; pas de réducteurs.
- Utiliser uniquement des antennes cornet d'une taille adaptée au diamètre intérieur du tube; 3 – 6"; (80 – 150 mm); un tube de 8" (200 mm) est compatible avec un cornet de 6".
- La longueur du puits de tranquillisation doit couvrir toute la plage de mesure (il doit y avoir du liquide dans le puits de tranquillisation).
- Les soudures doivent être arasées.
- Trous d'évent < 12 mm de diamètre; fentes < 12 mm de largeur.
- Si une vanne d'isolement est utilisée, il doit s'agir d'une vanne à boisseau sphérique à passage intégral dont le diamètre intérieur est égal au diamètre du tube.
- Montage par bride/chambre by-pass: l'émetteur (repère) doit être tourné de 90° par rapport au raccordement précédé.
- La configuration doit inclure une entrée pour le paramètre DI puits (diamètre intérieur du puits de tranquillisation). Voir la section 2.6.5.
- Il y aura une certaine sensibilité accrue vis-à-vis de la constante diélectrique; le gain du système sera réduit si DI puits > 0.

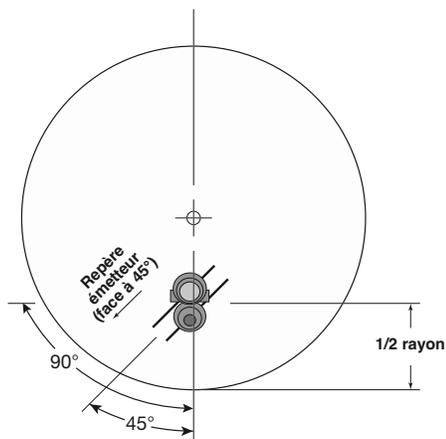
2.4.2 Montage du transmetteur

- Retirer le capuchon de protection en plastique de l'extrémité de l'antenne. Le ranger en lieu sûr pour pouvoir le réutiliser s'il est nécessaire de déposer le transmetteur ultérieurement.
- Placer soigneusement le transmetteur sur l'antenne.
- Faire tourner le transmetteur afin qu'il se présente dans la position la plus commode pour le câblage, la configuration et la visualisation. Ne pas serrer le raccord universel (grand écrou hexagonal) ni la vis de réglage sur l'embase du boîtier. L'émetteur du transmetteur doit être orienté correctement pour des performances optimales.
- Ne pas placer un matériau isolant autour de l'une quelconque des pièces du transmetteur radar, y compris la bride de l'antenne.

2.4.2.1 Orientation

Le transmetteur PULSAR R96 utilise un faisceau de micro-ondes à polarisation linéaire qui peut être orienté pour en améliorer les performances. Une orientation correcte peut réduire les réflexions parasites, diminuer les réflexions sur les parois (chemins multiples) et maximiser les réflexions directes du signal depuis la surface du liquide. Le repère situé sur le côté de l'émetteur est orienté dans le même sens que la polarisation.

Le repère sert aussi de référence (1 point: zone non dangereuse/sécurité intrinsèque ou 2 points: antidéflagrant). L'émetteur est considéré comme réglé sur 0° quand le repère est le plus proche de la paroi du réservoir. (Voir figures à gauche.)



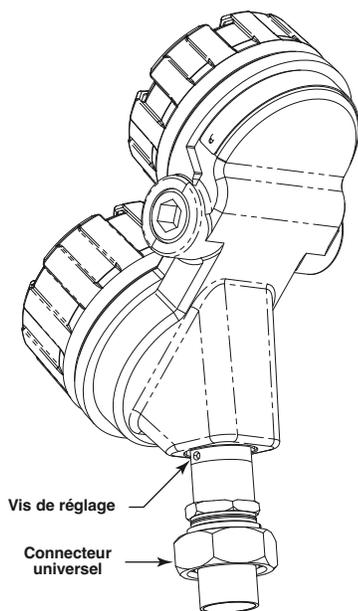
**Montage 1/2 rayon
Vue du dessus**

2.4.2.2 Montage initial

Idéalement, le transmetteur doit être monté à la moitié du rayon en partant de la paroi du réservoir. Aligner le repère afin qu'il forme un angle de 45° avec une ligne allant du radar à la paroi du réservoir la plus proche. Pour les réservoirs cylindriques horizontaux, aligner l'émetteur (repère) afin de l'orienter dans le sens de l'axe longitudinal du réservoir. Une fois que le transmetteur est bien orienté, serrer les vis de réglage et le raccord universel (couple de 40 Nm).

Un transmetteur monté à moins de 45 cm d'une paroi du réservoir peut nécessiter des réglages d'orientation pour limiter les chemins multiples et optimiser le fonctionnement. Voir la section 2.4.2.3 Faible marge du signal.

REMARQUE: TOUJOURS EXECUTER LA PROCEDURE DE REJET D'ECHO APRES AVOIR MODIFIE LES OPTIONS DE MENU (**Modèle d'Antenne, Extension Antenne, Antenne Mont, Hauteur du Réservoir, Dist Bloc, Echelle Diélectrique, Turbulence, Taux de variation, Mousse**) ou après avoir repositionné l'émetteur.



2.4.2.3 Faible marge du signal

Une faible marge du signal peut avoir de nombreuses causes. Deux éléments à examiner en premier lieu sont décrits ci-dessous.

Orientation de l'émetteur: l'émetteur est toujours orienté à 45 degrés au départ (voir les sections 2.4.1 et 2.4.2). Lorsque le réservoir est haut et que l'antenne est montée près de la paroi du réservoir, il est possible d'améliorer la marge du signal (qualité du signal) en faisant tourner l'émetteur à 90 degrés.

Perte d'écho: si le signal de niveau est perdu de manière répétée à un endroit particulier dans le réservoir, cela signifie généralement que des réflexions multiples (sur les parois) provoquent l'annulation en revenant au transmetteur avec un déphasage de 180° exactement par rapport au signal de niveau réel. La procédure suivante permet d'améliorer cette situation:

- Ouvrir le menu Config Affichage sous Réglage Instrument. Ce menu présente à la fois les options Niveau et Marge du Signal.
- Augmenter (ou diminuer) le niveau jusqu'au point exact où le signal est perdu de façon répétée. Contrôler la valeur de marge du signal à l'approche de ce point. La valeur de marge du signal va se dégrader jusqu'à un point bas avant de commencer à augmenter.
- Lorsque la marge du signal atteint ce point bas, desserrer à la fois le raccord universel et la vis de réglage. Faire tourner lentement l'émetteur dans le sens horaire d'environ 10 – 20° (le transmetteur peut être tourné indépendamment). Laisser l'appareil se stabiliser pendant environ 1 minute. Répéter ce processus jusqu'à optimisation de la valeur de marge du signal.
- Sans modifier la position de l'émetteur, repositionner la tête du transmetteur dans sa position la plus pratique.
- Serrer le raccord universel (avec un couple de serrage de 40 Nm) et la vis de réglage de l'émetteur.

REMARQUE: TOUJOURS EXECUTER LA PROCEDURE D'ELIMINATION DES FAUSSES CIBLES APRES AVOIR MODIFIE LES OPTIONS DE MENU (**Modèle d'Antenne, Extension Antenne, Antenne Mont, Hauteur du Réservoir, Dist Bloc, Echelle Diélectrique, Turbulence, Taux de variation, Mousse**) ou après avoir repositionné l'émetteur.

2.5 Câblage

Mise en garde: Les versions HART du transmetteur PULSAR R96 fonctionnent à des tensions de 11 – 36 V CC. Les versions FOUNDATION fieldbus™ fonctionnent à 9 – 17,5 V CC. Des tensions supérieures endommageront le transmetteur.

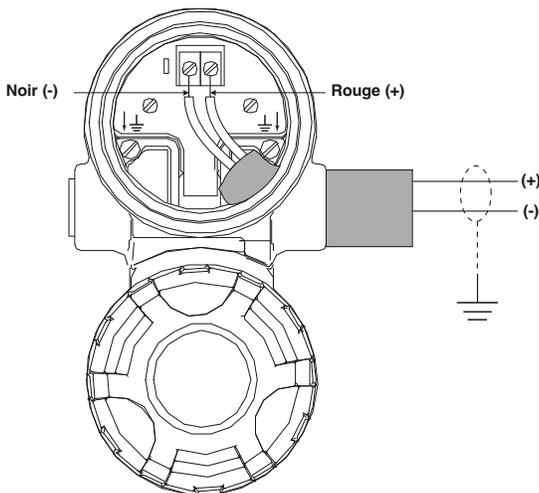
Le câblage des connexions entre l'alimentation électrique et le transmetteur radar PULSAR R96 doit s'effectuer à l'aide d'un câble instrumentation à paire torsadée blindée de 0,5 – 1 mm². Les connexions se font au bornier et les mises à la terre à l'intérieur du compartiment supérieur du boîtier.

Les sens de câblage du transmetteur PULSAR R96 dépendent de l'application:

- Zone non dangereuse ou non inflammable (CI I, Div. 2)
- Sécurité intrinsèque
- Antidéflagrant

AVERTISSEMENT! Danger d'explosion. Ne débrancher des équipements que si l'alimentation électrique a été coupée ou si la zone est réputée non dangereuse.

Pour éviter la pénétration d'humidité dans le boîtier, les couvercles doivent rester à tout moment complètement serrés. Pour la même raison, le presse-étoupe et les bouchons doivent être correctement installés dans les entrées de câble.



2.5.1 Zone non dangereuse ou non inflammable (CI I, Div. 2)

Une installation en zone non dangereuse ne contient pas de produits inflammables.

Les zones classées non inflammables (CI I, Div. 2) contiennent des produits inflammables uniquement en conditions anormales.

Aucune connexion électrique spéciale n'est requise.

Mise en garde: Si le réservoir contient des produits inflammables, il faut installer le transmetteur conformément aux normes de Classe I, Div. 1 quant à la classification des zones.

Pour effectuer le câblage en zone non dangereuse ou non inflammable:

1. Retirer le couvercle du boîtier de raccordement du transmetteur. Installer le bouchon dans l'orifice inutilisé et utiliser du ruban ou mastic PTFE pour garantir un raccordement étanche aux liquides.
2. Installer un presse-étoupe et tirer le câble d'alimentation.
3. Raccorder le blindage à la mise à la terre de l'alimentation électrique.
4. Raccorder un fil de mise à la terre à la borne de mise à la terre verte la plus proche (pas indiqué sur l'illustration).

5. Raccorder le fil d'alimentation positif à la borne (+) et le fil d'alimentation négatif à la borne (-).
6. Replacer et serrer le couvercle sur le boîtier de raccordement du transmetteur avant de le mettre sous tension.

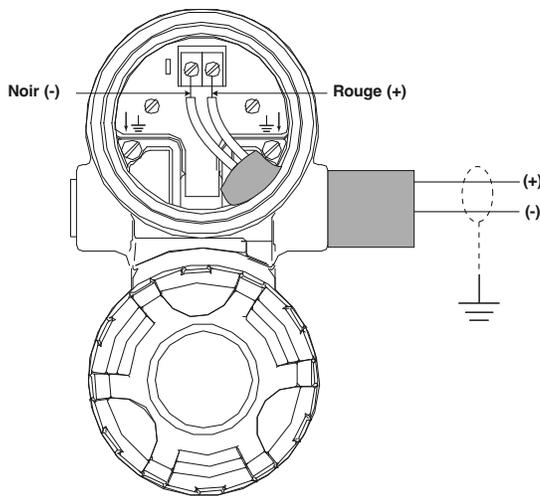
2.5.2 Sécurité intrinsèque

Une installation de sécurité intrinsèque (SI) peut contenir des produits inflammables. Une barrière SI homologuée doit être installée dans la zone non dangereuse (sécurisée) afin de limiter l'énergie disponible dans la zone dangereuse.

Voir la section 3.5.1 Plan d'homologation – Installation de sécurité intrinsèque.

Pour effectuer le câblage d'une application à sécurité intrinsèque:

1. S'assurer que la barrière SI est correctement installée dans la zone non dangereuse (voir les procédures locales du site ou de l'usine). Procéder au câblage de l'alimentation électrique à la barrière et de la barrière au transmetteur PULSAR R96.
2. Retirer le couvercle du boîtier de raccordement du transmetteur. Installer le bouchon dans l'orifice inutilisé et utiliser du ruban ou mastic PTFE pour garantir un raccordement étanche aux liquides.
3. Installer un presse-étoupe et tirer le câble d'alimentation.
4. Raccorder le blindage à la mise à la terre de l'alimentation électrique.
5. Raccorder un fil de mise à la terre à la borne de mise à la terre verte la plus proche (pas indiqué sur l'illustration).
6. Raccorder le fil d'alimentation positif à la borne (+) et le fil d'alimentation négatif à la borne (-).
7. Replacer et serrer le couvercle sur le boîtier de raccordement du transmetteur avant de le mettre sous tension.



2.5.3 Antidéflagrant

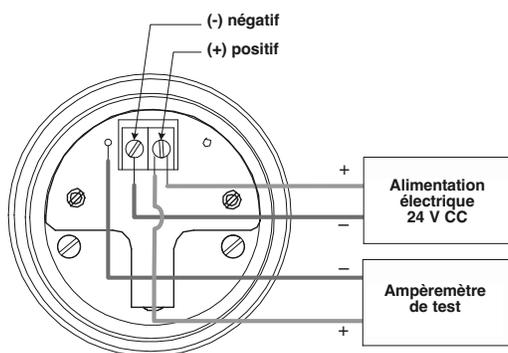
Une autre méthode de conception d'équipements pour installation en zones dangereuses consiste à les rendre antidéflagrants (ou Ex-d). Une zone dangereuse est une zone dans laquelle des gaz ou vapeurs inflammables sont (ou peuvent être) présents dans l'air en quantités suffisantes pour produire des mélanges explosifs ou inflammables.

Le câblage du transmetteur doit se faire, dans la zone dangereuse, à l'aide d'un presse-étoupe antidéflagrant.

- En raison de la conception spéciale du transmetteur PULSAR R96, aucun raccord de câble antidéflagrant (joint EY) n'est requis à moins de 460 mm du transmetteur.
- Un raccord antidéflagrant (joint EY) est requis entre les zones dangereuse et non dangereuse. Voir la section 3.5 Spécifications d'homologation.

Pour installer un transmetteur antidéflagrant:

1. Effectuer un raccordement électrique du transmetteur PULSAR R96 en utilisant du câble et un presse-étoupe antidéflagrant (voir les procédures locales du site ou de l'usine).
2. Retirer le couvercle du boîtier de raccordement du transmetteur.
3. Raccorder le blindage à la mise à la terre de l'alimentation électrique.
4. Raccorder un fil de mise à la terre à la borne de mise à la terre verte la plus proche conformément à la réglementation électrique locale (pas indiqué sur l'illustration).
5. Raccorder le fil d'alimentation positif à la borne (+) et le fil d'alimentation négatif à la borne (-).
6. Remplacer et serrer le couvercle sur le boîtier de raccordement du transmetteur avant de le mettre sous tension.



Modèle zone non dangereuse/de sécurité intrinsèque/antidéflagrant

2.6 Configuration du transmetteur

Bien qu'il soit possible de livrer le transmetteur PULSAR R96 préconfiguré en usine, il est également possible de le reconfigurer facilement en atelier ou lors de l'installation à l'aide de l'écran/du clavier ou du logiciel PACTware/DTM. La configuration en atelier offre un moyen pratique et efficace de configurer le transmetteur avant de se rendre sur le site du réservoir pour terminer l'installation.

Avant de configurer un transmetteur, réunir toutes les informations des paramètres de fonctionnement (voir la section 1.1.2).

Mettre le transmetteur sous tension et suivre les procédures détaillées pour l'affichage par menus. Voir les sections 2.6.2 et 2.6.4.

Des informations sur la configuration du transmetteur à l'aide d'un communicateur HART sont données à la section 2.7 Configuration à l'aide de HART.

Pour des informations sur la sortie FOUNDATION fieldbus, voir le manuel d'installation et d'utilisation FR58-640.

2.6.1 Etalonnage en atelier

Il est facile de configurer le transmetteur PULSAR R96 sur un banc d'étalonnage en raccordant directement une alimentation 24 V CC standard aux bornes du transmetteur comme indiqué sur le schéma ci-contre. Un multimètre numérique en option est illustré dans le cas où l'on souhaite effectuer des mesures d'intensité en mA.

REMARQUE: Les mesures d'intensité prises sur ces points de contrôle fournissent une valeur approximative. Pour obtenir des mesures d'intensité précises, utiliser le multimètre numérique directement en série avec la boucle.

REMARQUE: En cas d'utilisation d'un communicateur HART pour la configuration, une résistance de charge de ligne minimale de 250 ohms est requise. Pour plus d'informations, voir le manuel du communicateur HART.

REMARQUE: Il est possible de configurer le transmetteur sans que l'antenne soit connectée. Ne pas tenir compte de tout indicateur de diagnostic qui pourrait apparaître.

2.6.2 Navigation dans le menu et entrée de données

Les quatre touches offrent de multiples formes de fonctionnalités pour la navigation et la saisie de données.

L'interface utilisateur du transmetteur PULSAR R96 est hiérarchique, c'est-à-dire arborescente. Chaque niveau de l'arborescence contient un ou plusieurs éléments. Les éléments sont des noms de menus ou des noms de paramètres.

- Le nom des menus s'affiche en lettres majuscules.
- Le nom des paramètres s'affiche avec une majuscule au début de chaque mot.

2.6.2.1 Navigation dans le menu

- ⇧ **HAUT** permet de naviguer vers l'élément précédent dans un niveau de l'arborescence.
- ⇩ **BAS** permet de naviguer vers l'élément suivant dans un niveau de l'arborescence.
- ⇐ **ARRIERE** permet de remonter d'un niveau dans l'arborescence.
- ⇒ **ENTRER** permet d'entrer dans le niveau d'arborescence inférieur ou de passer en mode de saisie. Si l'on maintient la touche ENTRER enfoncée sur n'importe quel nom de menu ou paramètre en surbrillance, un texte d'aide relatif à cet élément s'affiche.



2.6.2.2 Sélection de données

Cette méthode est utilisée pour sélectionner des données de configuration à partir d'une liste spécifique.

- ⇧ **HAUT** et ⇩ **BAS** pour naviguer dans le menu et mettre en surbrillance l'élément souhaité.
- ⇒ **ENTRER** pour modifier l'élément sélectionné.
- ⇧ **HAUT** et ⇩ **BAS** pour effectuer une nouvelle sélection de données.
- ⇒ **ENTRER** pour confirmer la sélection.

Utiliser la touche ⇐ **ARRIERE** (Echap) à tout moment pour interrompre la procédure et revenir à l'élément précédent de l'arborescence.

2.6.2.3 Entrée de données numériques par saisie de chiffres

Cette méthode est utilisée pour la saisie de données numériques, comme la hauteur du réservoir, la valeur de réglage 4 mA et la valeur de réglage 20 mA.

Touche		Action produite
	Haut	Permet de naviguer jusqu'au chiffre suivant dans l'ordre croissant (0, 1, 2, 3, ..., 9 ou le séparateur décimal). Si l'on maintient la touche enfoncée, les chiffres défilent jusqu'à ce qu'on la relâche.
	Bas	Permet de naviguer jusqu'au chiffre suivant dans l'ordre décroissant (9, 8, 7, 6, ..., 0 ou le séparateur décimal). Si l'on maintient la touche enfoncée, les chiffres défilent jusqu'à ce qu'on la relâche.
	Arrière	Permet de déplacer le curseur vers la gauche pour supprimer un chiffre. Si le curseur est déjà à la position la plus à gauche, on quitte l'écran sans modifier la valeur précédemment enregistrée.
	Entrer	Permet de déplacer le curseur vers la droite. Si le curseur est situé sur une position vide, la nouvelle valeur est enregistrée.

Toutes les valeurs numériques sont justifiées à gauche et les nouvelles valeurs sont saisies de gauche à droite. Un séparateur décimal peut être saisi après le premier chiffre; de ce fait .9 doit être saisi comme 0.9.

Certains paramètres de configuration peuvent avoir une valeur négative. Dans ce cas, la position la plus à gauche est réservée pour le signe ("-" pour une valeur négative, "+" pour une valeur positive).

2.6.2.4 Entrée de données numériques par incrémentation/décrémentation de valeur

Cette méthode est utilisée pour saisir les données suivantes dans des paramètres tels que Amortissement et Alarme Panne.

Touche		Action produite
	Haut	Permet d'incrémenter la valeur affichée. Si l'on maintient la touche enfoncée, les chiffres défilent jusqu'à ce qu'on la relâche. Selon l'écran en cours, la valeur d'incrémentation peut augmenter d'un facteur 10 si la valeur a été incrémentée 10 fois.
	Bas	Permet de décrémenter la valeur affichée. Si l'on maintient la touche enfoncée, les chiffres défilent jusqu'à ce qu'on la relâche. Selon l'écran en cours, la valeur de décrémenter peut augmenter d'un facteur 10 si la valeur a été décrémentée 10 fois.
	Arrière	Permet de revenir au menu précédent sans modifier la valeur d'origine, qui est immédiatement réaffichée.
	Entrer	Permet d'enregistrer la valeur affichée et de revenir au menu précédent.

2.6.2.5 Entrée de caractères

Cette méthode est utilisée pour les paramètres nécessitant la saisie de caractères alphanumériques, comme pour saisir des repères, etc.

Remarques générales sur le menu:

Touche		Action produite
	Haut	Permet de déplacer le curseur au caractère précédent (Z...Y...X...W). Si l'on maintient la touche enfoncée, les caractères défilent jusqu'à ce qu'on la relâche.
	Bas	Permet de déplacer le curseur au caractère suivant (A...B...C...D). Si l'on maintient la touche enfoncée, les caractères défilent jusqu'à ce qu'on la relâche.
	Arrière	Permet de déplacer le curseur vers la gauche. Si le curseur est déjà à la position la plus à gauche, on quitte l'écran sans modifier les caractères de repère d'origine.
	Entrer	Permet de déplacer le curseur vers la droite. Si le curseur est à la position la plus à droite, le nouveau repère est enregistré.

2.6.3 Protection par mot de passe

Le transmetteur PULSAR R96 dispose de trois niveaux de protection par mot de passe pour limiter l'accès à certaines parties de la structure de menu qui ont une incidence sur le fonctionnement du système. Le mot de passe de l'utilisateur peut être changé pour prendre n'importe quelle valeur numérique jusqu'à 59999. Lorsque le transmetteur est programmé pour être protégé par mot de passe, un mot de passe est requis à chaque fois que les valeurs de configuration sont modifiées.

Mot de passe utilisateur

Le mot de passe utilisateur permet au client de limiter l'accès aux paramètres de configuration de base.

Le mot de passe utilisateur du transmetteur est défini par défaut sur 0 en usine. Avec un mot de passe égal à 0, le transmetteur n'est plus protégé par mot de passe et il est possible de modifier n'importe quelle valeur des menus de base de l'utilisateur sans entrer un mot de passe de confirmation.

REMARQUE: En cas d'oubli ou de perte du mot de passe utilisateur, l'élément de menu Nouv Mot Passe Utilis du menu REGLAGE INSTRUMENT/CONFIG AVANCEE affiche une valeur cryptée représentant le mot de passe actuel. Contacter le support technique avec ce mot de passe crypté pour récupérer le mot de passe utilisateur d'origine.

Mot de passe avancé

Certaines parties de la structure du menu comportant des paramètres plus avancés sont protégées par un mot de passe avancé.

Ce mot de passe sera fourni, si nécessaire, par le support technique de l'usine.

Mot de passe usine

Les réglages liés à l'étalonnage et d'autres réglages d'usine sont protégés par un mot de passe usine.

2.6.4 Menu du modèle R96: procédure pas à pas

REMARQUE: L'aide contextuelle est disponible pour tous les éléments du menu. Lorsque l'élément de menu est en surbrillance, maintenir la touche **ENTRER** enfoncée pendant deux secondes. Utiliser **HAUT** et **BAS** pour naviguer.

Les tableaux suivants fournissent une explication complète des menus du logiciel affichés par le transmetteur PULSAR R96. La structure du menu est la même pour l'interface clavier/écran LCD, le DD (Device Descriptor) et le DTM (Device Type Manager).

Utiliser ces tableaux comme un guide détaillé pour configurer le transmetteur en fonction du type de mesure souhaitée:

- Niveau Seulement
- Volume & Niveau

ACCUEIL

L'écran d'accueil fait défiler des écrans de valeurs mesurées, qui se succèdent toutes les 2 secondes. Chaque écran de valeurs mesurées de l'écran d'accueil peut présenter jusqu'à quatre éléments d'information:

- Repère HART®
- Valeur mesurée
Nom, valeur numérique, unités
- Statut
S'affiche comme du texte ou, en option, avec le symbole NAMUR NE 107
- Graphique à barres de la valeur primaire (en %)

Il est possible de personnaliser la présentation de l'écran d'accueil en demandant l'affichage ou le masquage de certains de ces éléments. Voir CONFIG AFFICHAGE dans le menu REGLAGE INSTRUMENT à la section 2.6.5 — Menu de configuration.

La figure de gauche donne un exemple d'écran d'accueil pour un modèle R96 configuré pour une application Niveau Seulement.



MENU PRINCIPAL

Le fait d'appuyer sur n'importe quelle touche dans l'écran d'accueil entraîne l'affichage du Menu principal qui comprend trois menus de base en lettres majuscules.

- **REGLAGE INSTRUMENT**
- **DIAGNOSTICS**
- **VALEURS MESUREES**

Comme illustré, lorsqu'un élément est sélectionné sur l'écran LCD, il s'affiche en blanc sur noir. A ce niveau, les touches permettent d'effectuer les actions suivantes:



Touche		Action produite
↑	Haut	Aucune action car le curseur est déjà sur le premier élément du MENU PRINCIPAL
↓	Bas	Permet de déplacer le curseur sur DIAGNOSTICS
←	Arrière	Permet de revenir à l'écran ACCUEIL, le niveau au-dessus du MENU PRINCIPAL
→	Entrer	Présente l'élément sélectionné: REGLAGE INSTRUMENT

REMARQUES: 1. Les éléments et les paramètres affichés dans les menus de niveau inférieur dépendent du type de mesure sélectionné. Les paramètres qui ne s'appliquent pas au type de mesure choisi sont masqués.

2. Pour obtenir plus d'informations sur un élément de menu ou un paramètre, maintenir la touche Entrer enfoncée lorsque cet élément est affiché en surbrillance.

REGLAGE INSTRUMENT

Sélectionner REGLAGE INSTRUMENT dans le MENU PRINCIPAL: l'écran LCD se présente comme illustré à gauche.

La petite flèche vers le bas représentée sur le côté droit de l'écran indique que d'autres éléments sont disponibles plus bas et que l'on peut y accéder en appuyant sur la touche BAS.

La section 2.6.5 montre l'arborescence complète du menu REGLAGE INSTRUMENT du modèle R96.

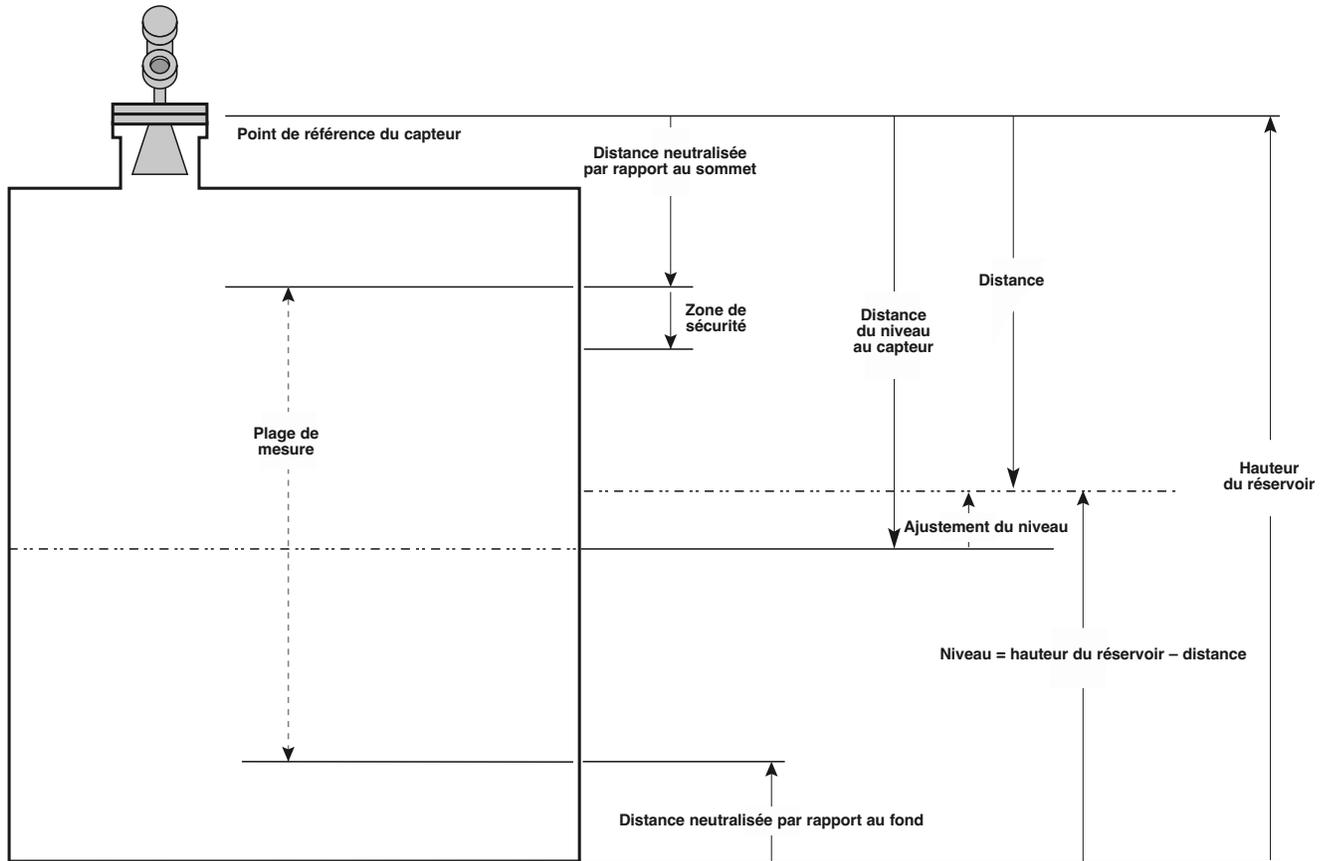
DIAGNOSTICS

Voir la section 3.4.

VALEURS MESUREES

Permet à l'utilisateur de faire défiler toutes les valeurs mesurées disponibles pour le type de mesure choisi.

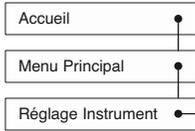




Niveau R96

2.6.5 Menu de configuration du modèle R96 — Réglage Instrument

REMARQUE: L'aide contextuelle est disponible pour tous les éléments du menu. Lorsque l'élément de menu est en surbrillance, maintenir la touche **ENTRER** enfoncée pendant deux secondes. Utiliser **HAUT** et **BAS** pour naviguer.



Unités Niveau:
Pouces
Pieds
Millimètres
Centimètres
Mètres

Hauteur du Réservoir
De 50 cm à 40 m
(De 20 pouces à 130 pieds)

Modèle d'Antenne:
Tige RAA-x TFE
Tige RAB-G PolyP
Tige RAB-L PolyP
Tige RAB-x PolyP
Tige RAC-x Halar
RA3-x 3" Cornet
RA4-x 4" Cornet
RA6-x 6" Cornet

Extension Antenne:
-0** – No Piquage
-1** – Piquage <= 4"
-2** – Piquage <= 8"
-3** – Piquage <= 12"

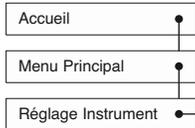
Antenne Mont:
NPT
BSP (gaz)
Bride

Echelle Diélectrique:
1.7 – 3.0
3.0 – 10
Supérieur à 10

Réglage 4 mA (VMinE):
De 0 à 40 mètres
De 3,0 à 10
(De 0 à 130 pieds)

Réglage 20 mA (VMaxE):
De 0 à 40 mètres
(De 0 à 130 pieds)

Type al SA:
Haut (22 mA)
Bas (3,6 mA)
Figer dernier val sortie



Modèle (lecture seule)
N° Série Magnetrol (lecture seule)
Rev Hardware (lecture seule)
Rev Microlog (lecture seule)
Repère Long

Type Mesure:
Niveau Seulement
Unités Système
Volume & Niveau

Modèle d'Antenne:
Tige RAA-x TFE
Tige RAB-G PolyP
Tige RAB-L PolyP
Tige RAB-x PolyP
Tige RAC-x Halar
RA3-x 3" Cornet
RA4-x 4" Cornet
RA6-x 6" Cornet

Extension Antenne:
-0** – No Piquage
-1** – Piquage <= 4"
-2** – Piquage <= 8"
-3** – Piquage <= 12"

Antenne Mont:
NPT
BSP (gaz)
Bride

Hauteur du Réservoir
De 50 cm à 40 m
(De 20 pouces à 130 pieds)

DI puits:
De 40 à 500 mm
De 1,6 à 19,7 pouces

Unités Système:
Pouces
Pieds
Millimètres
Centimètres
Mètres

Echelle Diélectrique:
1.7 – 3.0
3.0 – 10
Supérieur à 10

Mousse:
Aucun
Léger
Moyen
Fort

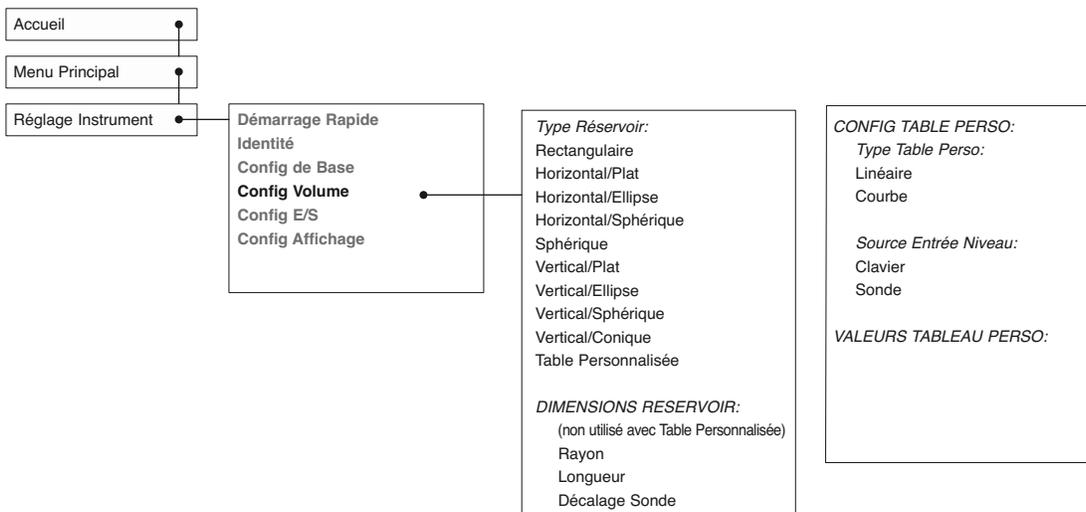
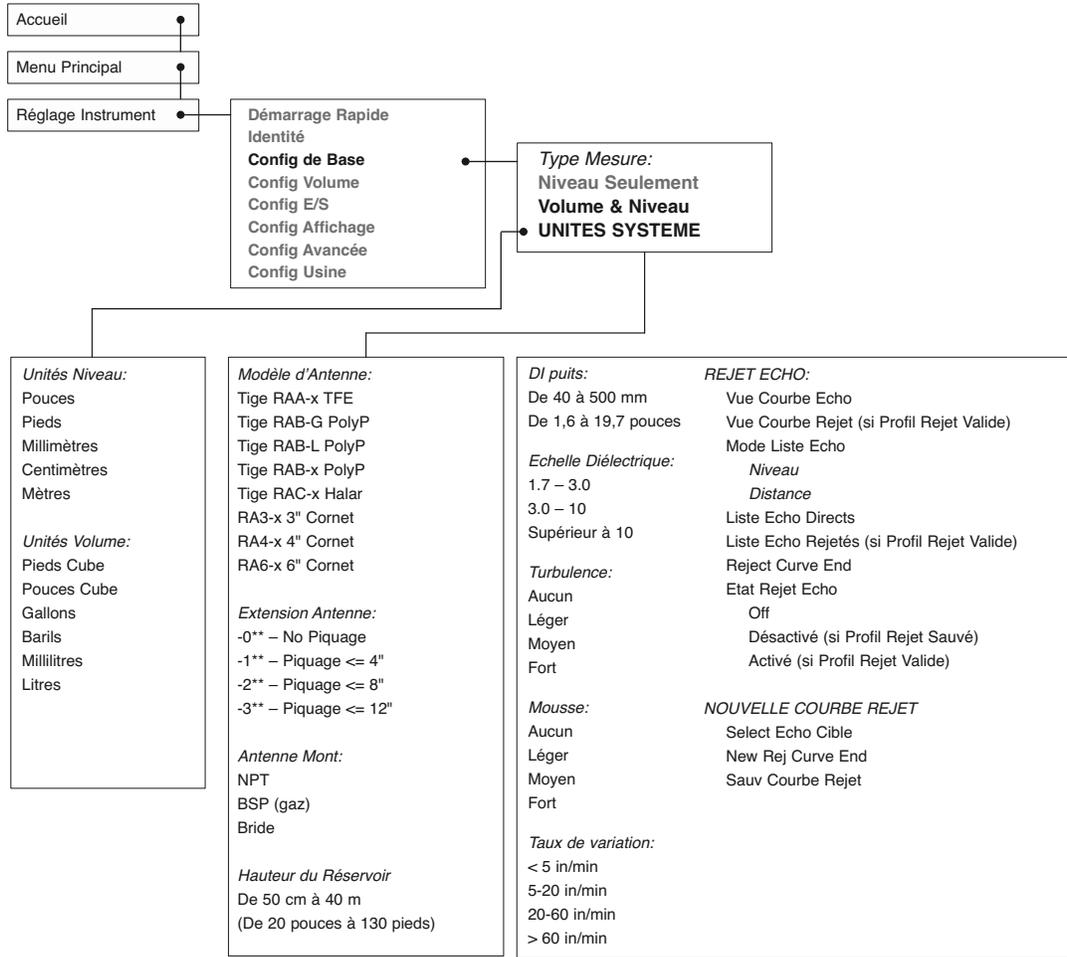
Turbulence:
Aucun
Léger
Moyen
Fort

Taux de variation:
< 5 in/min
5-20 in/min
20-60 in/min
> 60 in/min

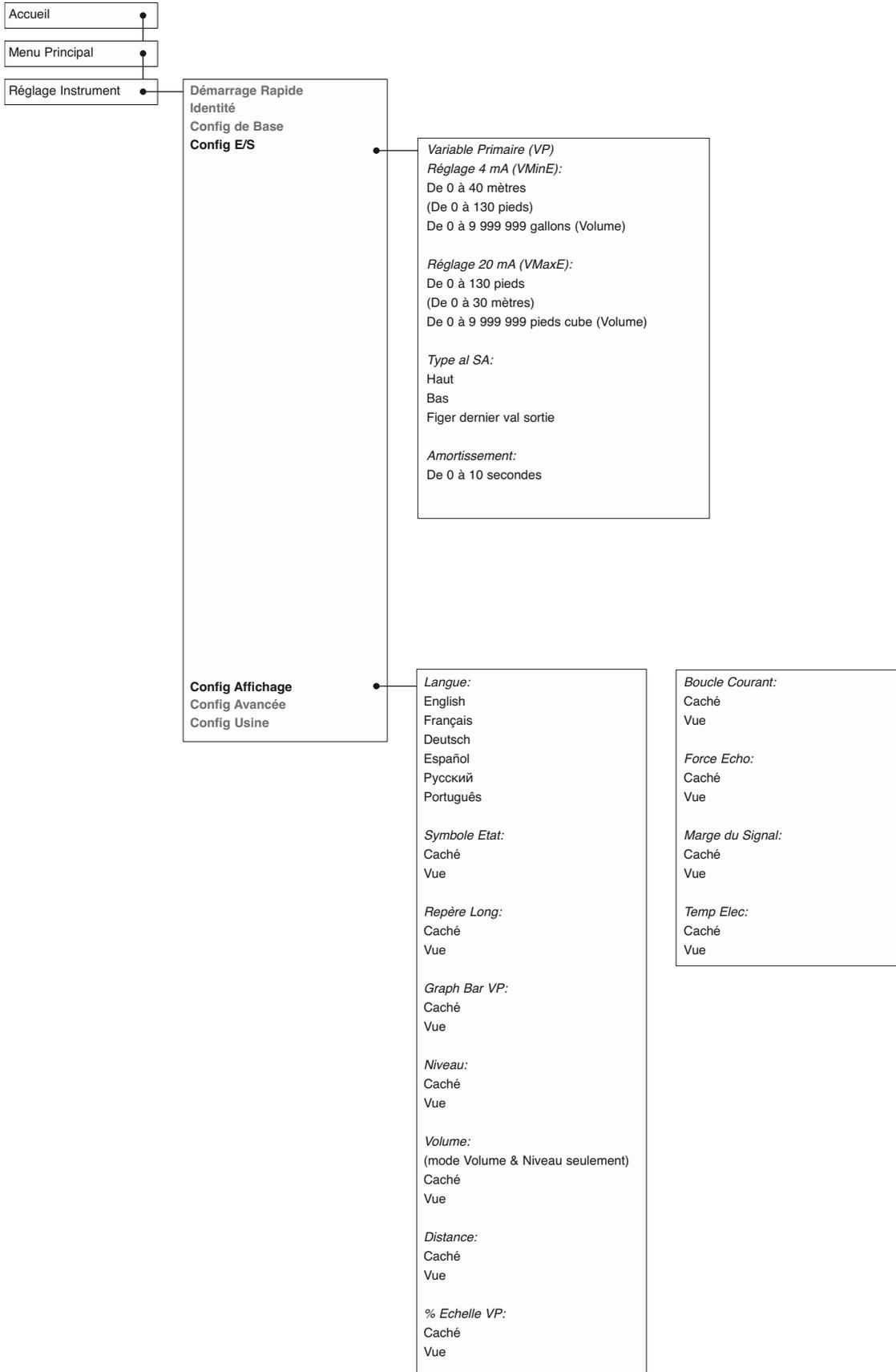
REJET ECHO:
Vue Courbe Echo
Vue Courbe Rejet (si Profil Rejet Valide)
Mode Liste Echo
Niveau
Distance
Liste Echo Directs
Liste Echo Rejetés (si Profil Rejet Valide)
Reject Curve End
Etat Rejet Echo
Off
Désactivé (si Profil Rejet Sauvé)
Activé (si Profil Rejet Valide)

NOUVELLE COURBE REJET
Select Echo Cible
New Rej Curve End
Sauv Courbe Rejet

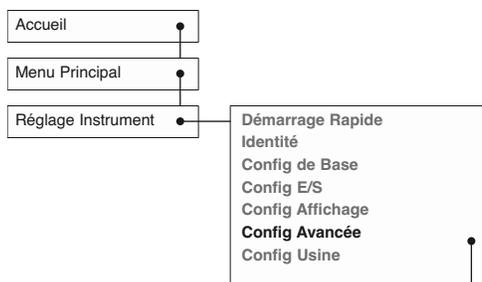
2.6.5 Menu de configuration du modèle R96 — Réglage Instrument



2.6.5 Menu de configuration du modèle R96 — Réglage Instrument



2.6.5 Menu de configuration du modèle R96 — Réglage Instrument



Sensibilité:
De 50 à 200

Dist Bloc Sommet:
De -30 cm à 3 mètres
(De -12 à 120 pouces)

Dist Bloc Fond:
De 0 à 3 mètres
(De 0 à 120 pouces)

REGLAGES ZONE SECURITE

Alarme Zone Sûre:
Aucun
3,6 mA
22 mA
Blocage 3,6 mA
Blocage 22 mA

Hauteur Zone Sécurité:
(non utilisé lorsque Alarme Zone Sûre est réglé sur Aucun)
De 5 cm à 6 mètres
(De 2 pouces à 20 pieds)

Acquitte Alarme ZS
(utilisé lorsque Alarme Zone Sûre est réglé sur Blocage 3,6 mA ou Blocage 22 mA)

REGLAGES PERTE ECHO:

Alarme Perte Echo:
Haut
Bas
Figer dernier val sortie

Diffère Perte Echo:
De 1 à 1000 secondes

Délai Alarme:
De 0 à 5 secondes

Réglage Niveau:
De -25 à +25 cm
(De -10 à +10 pouces)

REGLAGE SEUILS

Sélection Cible:
Premier Echo
Echo le Plus Grand

Mode Seuil Cible:
Automatique
Valeur Fixe

Valeur Seuil Cible:
De 0 à 99

Seuil de Base:
De 0 à 99 ESU

GAIN VARIABLE TEMPS:

Valeur Départ GVT
Valeur Fin GVT
Position Départ GVT

Exécuter Moyenne
Vitesse Surface Max
Saut Distance Max
Délai Etat Vide

SORTIE ANALOGIQUE:

Adresse Interrog HART:
De 0 à 63

Mode Boucle Courant:
Désactivé (Fixe)
Activé (VP)
[Valeur Sortie Fixe]
De 4 à 20 mA

AJUSTE SORTIE ANA:

Ajuste 4mA
Ajuste 20 mA

Nouv Mot Passe Utilis:
De 0 à 59 999

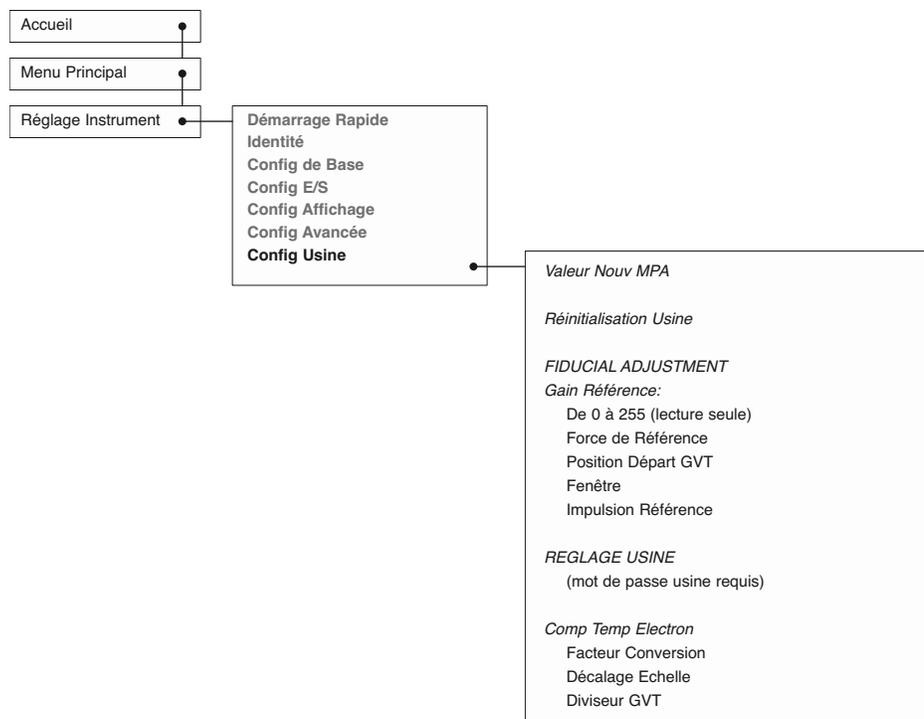
CONFIG CHANGEE:

Mode Indicateur:
Désactivé
Activé

Réinit "Config Changée":
Réinitialiser
Non
Oui

Réinit Paramètres:
Non
Oui

2.6.5 Menu de configuration du modèle R96 — Réglage Instrument

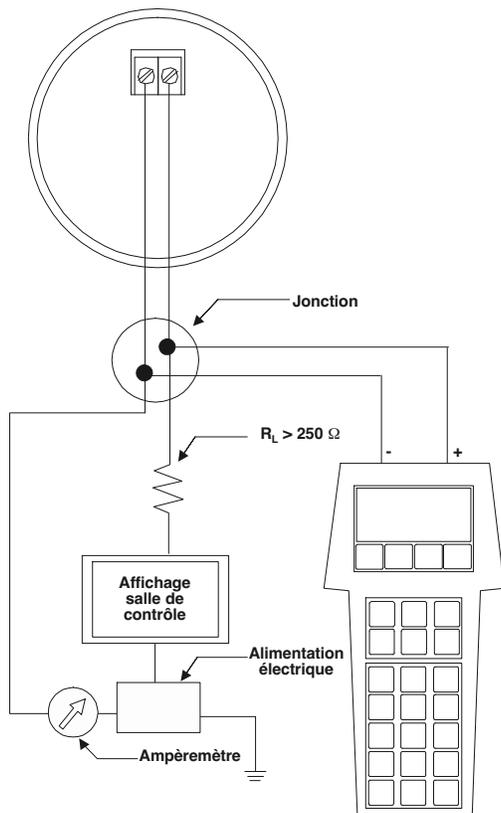


2.7 Configuration à l'aide de HART®

Un appareil déporté HART (Highway Addressable Remote Transducer), tel que le communicateur HART, peut être utilisé pour fournir une liaison de communication au transmetteur PULSAR R96. Lorsqu'il est connecté à la boucle de régulation, les valeurs des mesures système du transmetteur s'affichent aussi sur le communicateur. Il est également possible d'utiliser le communicateur pour configurer le transmetteur.

Il est possible de mettre à jour le communicateur HART pour inclure le logiciel de l'appareil PULSAR R96 (DD). Pour des instructions sur la mise à jour, voir le manuel du communicateur HART.

Il est également possible d'accéder aux paramètres de configuration à l'aide de PACTware et du DTM R96 ou en utilisant l'AMS avec le langage EDDL.



2.7.1 Raccordements

Il est possible de commander un communicateur HART à distance en le connectant à une jonction déportée ou directement au bornier dans le boîtier électronique du transmetteur PULSAR R96.

L'appareil HART utilise la technique de modulation par déplacement de fréquence Bell 202 ou des signaux numériques haute fréquence. Il fonctionne sur la boucle 4 – 20 mA et requiert une résistance de charge de 250 Ω . Une connexion classique entre un communicateur et le transmetteur PULSAR R96 est illustrée ci-contre.

2.7.2 Affichage du menu

Le communicateur est habituellement équipé d'un écran LCD de 8 lignes de 21 caractères. Une fois l'appareil connecté, la première ligne de chaque menu affiche le nom du modèle (Model R96) et son repère ou son adresse. Pour des informations détaillées sur le fonctionnement, voir le manuel d'utilisation fourni avec le communicateur HART.

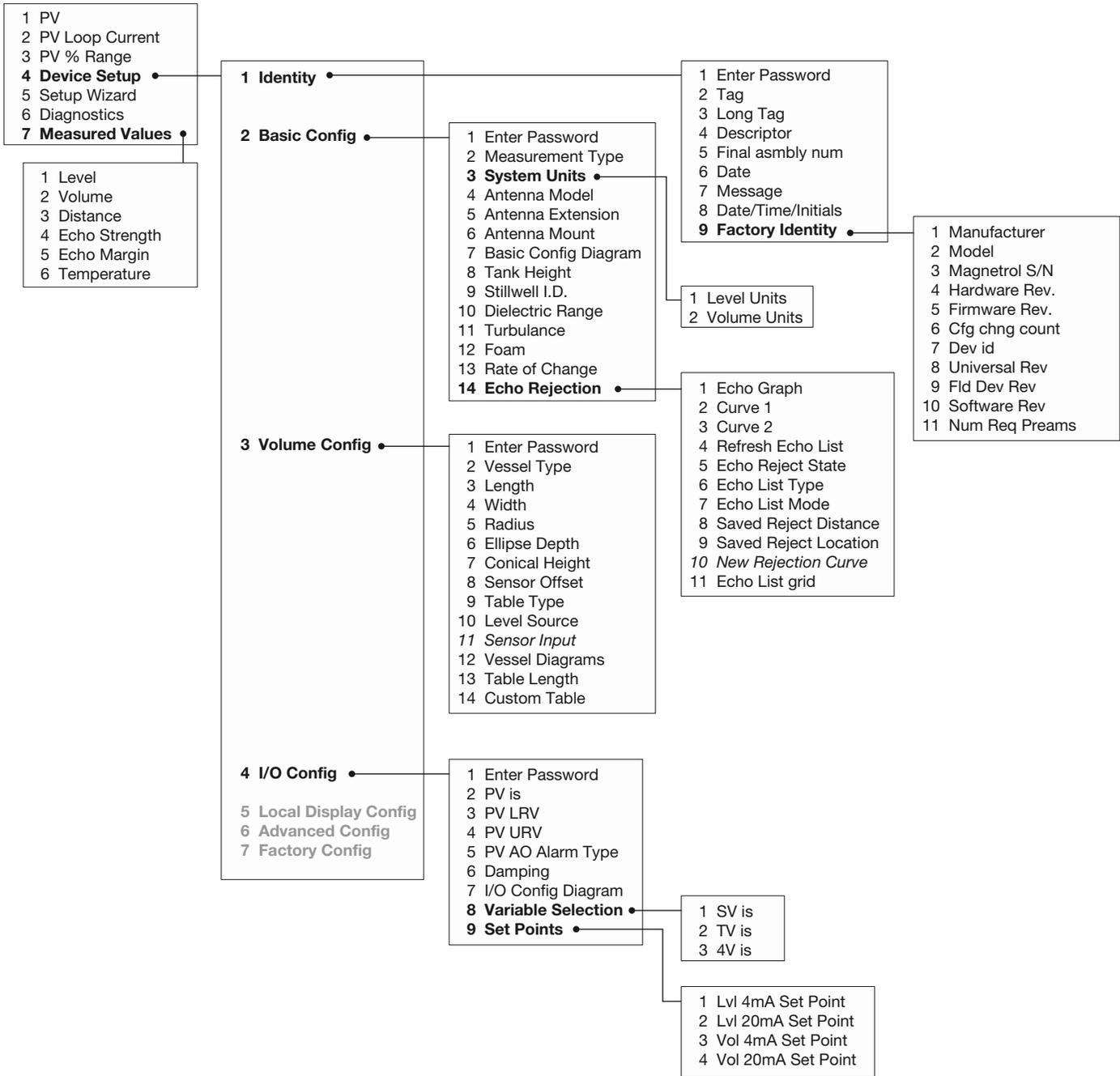
L'arborescence des menus HART du transmetteur PULSAR R96 est donnée dans les pages suivantes. Ouvrir le menu en appuyant sur la touche alphanumérique 4, puis Device Setup, pour afficher le menu de second niveau.

2.7.3 Tableau de révision HART

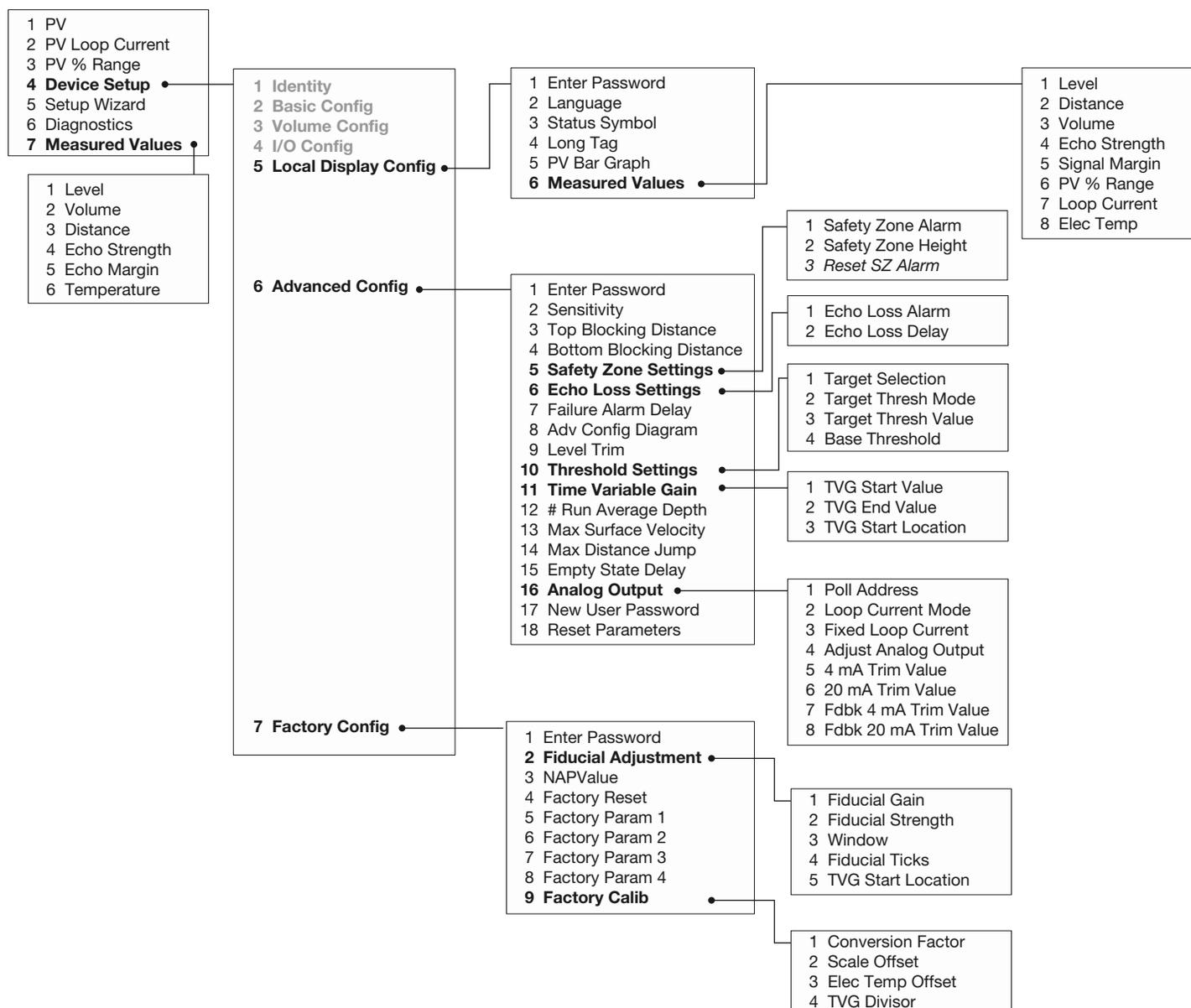
2.7.3.1 Modèle R96

Version HART	Date d'édition HCF	Compatibilité avec le logiciel R96
Dev V1 DD1	Décembre 2015	Versions 1.0A et ultérieures

2.7.4 Menu HART



2.7.4 Menu HART (suite)



3.0 Informations de référence

Cette section présente un aperçu du fonctionnement du transmetteur de niveau radar PULSAR R96, des informations sur le dépannage, sur la résolution des problèmes courants, des listes d'homologations, des listes de pièces recommandées et de pièces de rechange et les spécifications physiques, fonctionnelles et de performance détaillées.

3.1 Description

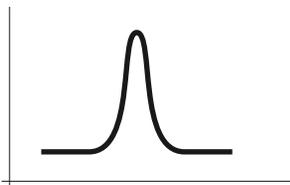
Le PULSAR R96 est un transmetteur de niveau à deux fils 24 V CC basé sur le concept du radar à salves d'impulsions. L'électronique est logée dans un boîtier ergonomique composé de deux compartiments inclinés à 45 degrés pour faciliter le câblage et l'étalonnage. Ces deux compartiments sont réunis au moyen d'une traversée étanche.

3.2 Principe de fonctionnement

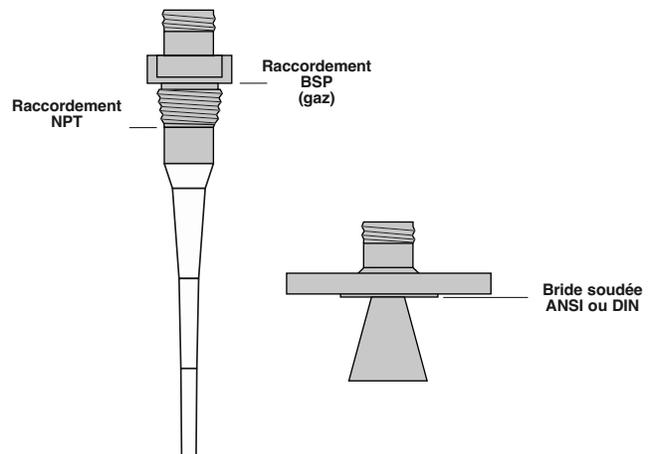
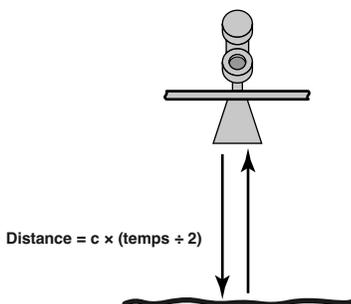
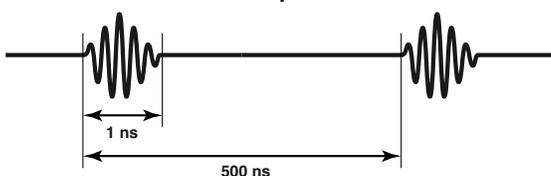
3.2.1 Radar à salves d'impulsions

Le PULSAR R96 est un radar à salves d'impulsions à montage sommet, orienté vers le bas et fonctionnant à 6 GHz. A la différence des appareils à impulsion (comme le radar à ondes guidées) qui transmettent une onde unique, à front raide, d'une énergie large bande, le modèle PULSAR R96 émet de brèves salves d'énergie de 6 GHz et mesure le temps de parcours du signal réfléchi par la surface du liquide. La distance est calculée sur la base de l'équation suivante: $\text{Distance} = C \times \text{temps de parcours} / 2$. Déduire ensuite la valeur du niveau en prenant en compte la configuration spécifique à l'application. Le point de référence exact pour le calcul de la distance et du niveau est le point de référence du capteur (bas d'un filetage NPT, haut d'un filetage BSP (gaz) ou face de bride).

Impulsion



Salve d'impulsions



Point de référence du capteur

La mesure du niveau exact est séparée des réflexions de fausses cibles et du bruit de fond par l'utilisation d'une technique de traitement du signal sophistiquée. Les circuits du PULSAR R96 consommant très peu d'énergie, il n'est pas nécessaire d'appliquer un facteur d'utilisation pour obtenir des mesures fiables.

3.2.2 Technologie ETS

La technologie ETS (Equivalent Time Sampling) est utilisée pour mesurer l'énergie électromagnétique à grande vitesse et faible puissance. La technologie ETS constitue un élément clé pour l'application du radar à la technologie de mesure des niveaux de réservoirs. L'énergie électromagnétique grande vitesse (305 m/μs) est difficile à mesurer sur de courtes distances et avec la résolution requise dans les industries de procédés. Cette technologie reçoit les signaux électromagnétiques en temps réel (nanosecondes) et les convertit en temps équivalent (millisecondes), ce qui s'avère beaucoup plus facile à mesurer avec les technologies actuelles.

Dans la pratique, cette technologie consiste à balayer le réservoir en vue de rassembler des milliers d'échantillons. Trois balayages environ sont effectués chaque seconde et chaque balayage permet de récolter plus de 50 000 échantillons.

3.3 Informations de configuration

Cette section donne des détails supplémentaires liés à la configuration pour certains des paramètres du menu indiqués à la section 2.6.

3.3.1 Description de la distance neutralisée par rapport au fond

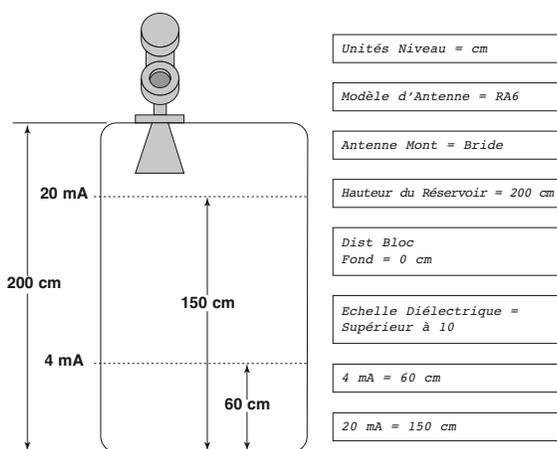
Le paramètre appelé Dist Bloc Fond dans le menu REGLAGE INSTRUMENT/CONFIG AVANCEE du transmetteur PULSAR R96 est défini comme la distance entre le fond du réservoir et la lecture de niveau valide la plus basse (la lecture de niveau ne sera jamais inférieure à la distance neutralisée par rapport au fond).

Le transmetteur PULSAR R96 est livré avec la distance neutralisée par rapport au fond (Dist Bloc Fond) réglée par défaut sur 0. Avec cette configuration, les mesures de niveau sont indiquées par rapport au fond du réservoir. Voir l'exemple 1.

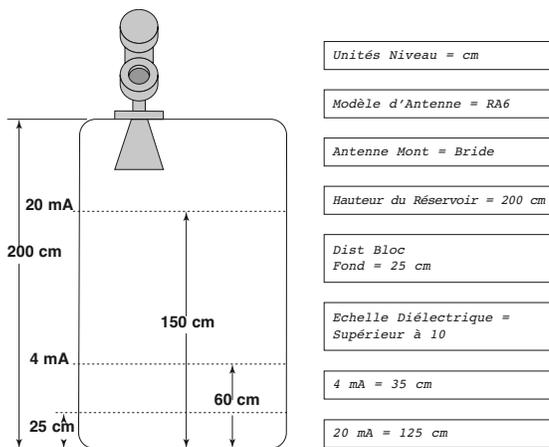
Exemple 1 (Dist Bloc Fond = 0 à la livraison):

L'application requiert une antenne R96 dans un réservoir de 200 cm avec un raccordement procédé à bride. Le fluide procédé est de l'eau.

L'utilisateur souhaite définir la valeur du paramètre Réglage 4 mA (VMinE) à 60 cm et celle du paramètre Réglage 20 mA (VMaxE) à 150 cm du fond du réservoir.



Exemple 1



Exemple 2

Exemple 2 (Dist Bloc Fond = 25 cm):

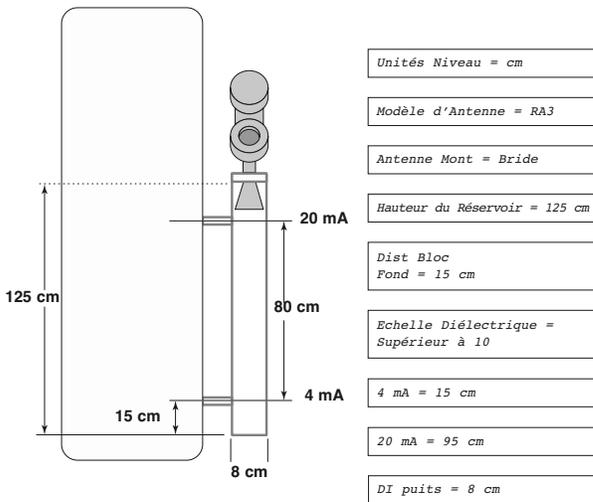
L'application requiert une antenne R96 dans un réservoir de 200 cm avec un raccordement procédé à bride.

L'utilisateur souhaite définir la valeur du paramètre Réglage 4 mA (VMinE) à 60 cm et celle du paramètre Réglage 20 mA (VMaxE) à 150 cm **du fond du réservoir**.

Lorsque le transmetteur PULSAR R96 est monté dans un puits de tranquillisation, il est généralement souhaitable de le configurer pour que la valeur du paramètre Réglage 4 mA (VMinE) corresponde au raccordement inférieur et pour que la valeur du paramètre Réglage 20 mA (VMaxE) corresponde au raccordement supérieur. La plage de mesure devient alors la dimension de centre à centre.

Exemple 3:

L'application requiert une antenne RA3 à bride mesurant le niveau d'eau dans un diamètre interne de 8 cm. L'utilisateur souhaite fixer la valeur du paramètre Réglage 4 mA à 15 cm, au raccordement inférieur, et celle du paramètre Réglage 20 mA à 95 cm, au raccordement supérieur.



Exemple 3

3.3.2 Rejet des échos

Etant donné que tous les transmetteurs radar sans contact dépendent de l'application/installation, un dispositif de rejet d'échos (ignorant les fausses cibles) est nécessaire.

La fonction de rejet d'échos du transmetteur Pulsar R96 se trouve dans le menu RÉGLAGE INSTRUMENT/CONFIG DE BASE et son activation nécessite un mot de passe utilisateur. Il est fortement recommandé d'utiliser cette fonctionnalité avec la capacité de capture de forme d'onde du DTM R96 et de PACTware™.

Pour des instructions supplémentaires, voir la section 4.0 Techniques avancées de configuration et de dépannage, ou contacter le support technique de MAGNETROL.

3.3.3 Possibilité de mesure de volumes

Si l'on sélectionne Type Mesure = Volume & Niveau, il est possible d'utiliser le transmetteur Pulsar R96 pour mesurer le volume en tant que valeur mesurée primaire.

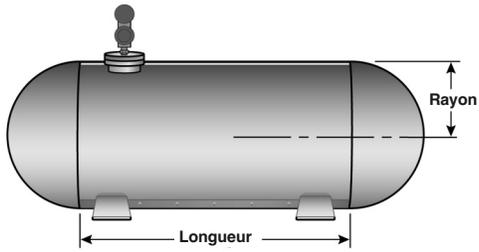
3.3.3.1 Configuration à l'aide de types de réservoir prédéfinis

Le tableau suivant donne une explication pour chacun des paramètres de configuration du système requis pour les applications de volume qui utilisent l'un des neuf types de réservoir.

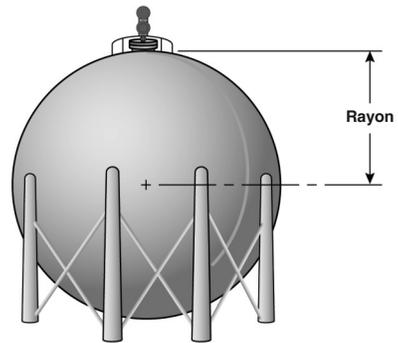
TYPE MESURE = VOLUME & NIVEAU

Paramètre de configuration	Explication
Unités Système	Les unités disponibles sont les suivantes: Gallons, Barils, Millilitres, Litres, Pieds Cube ou Pouces Cube.
Type Réservoir	Sélectionner Vertical/Plat (type de réservoir par défaut), Vertical/Ellipse, Vertical/Sphérique, Vertical/Conique, Rectangulaire, Horizontal/Plat, Horizontal/Ellipse, Horizontal/Sphérique, Sphérique ou Table Personnalisée. Note: l'écran Dimensions Réservoir n'apparaît que lorsqu'un type de réservoir spécifique a été choisi. Si l'option Table Personnalisée a été sélectionnée, voir la page 48 pour sélectionner les valeurs Type Table Perso et Valeurs Tableau Perso.
Dimensions Réservoir	Voir les dessins de réservoirs à la page suivante pour les zones de mesure pertinentes.
Rayon	Utilisé pour tous les types de réservoirs, sauf de type Rectangulaire.
Profondeur Ellipse	Utilisé pour les réservoirs de type Horizontal/Ellipse et Vertical/Ellipse.
Hauteur Cône	Utilisé pour les réservoirs de type Vertical/Conique.
Largeur	Utilisé pour les réservoirs de type Rectangulaire.
Longueur	Utilisé pour les réservoirs de type Rectangulaire et Horizontal.

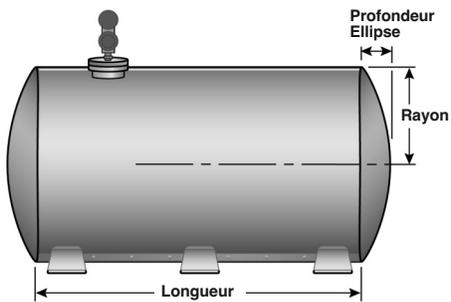
Types de réservoirs



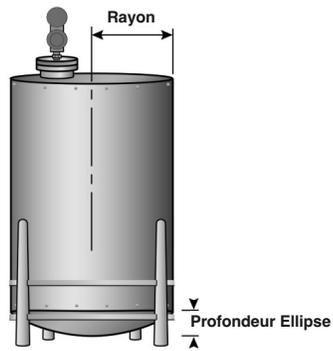
HORIZONTAL/SPHÉRIQUE



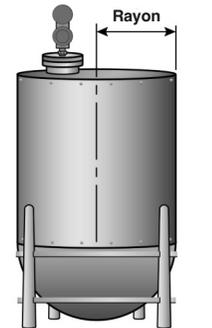
SPHÉRIQUE



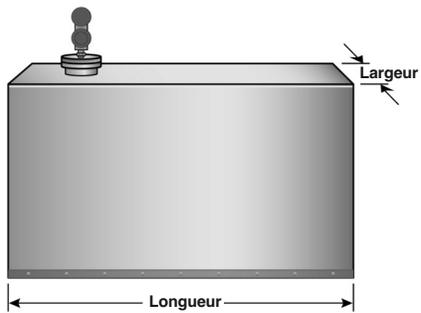
HORIZONTAL/ELLIPSE



VERTICAL/ELLIPSE



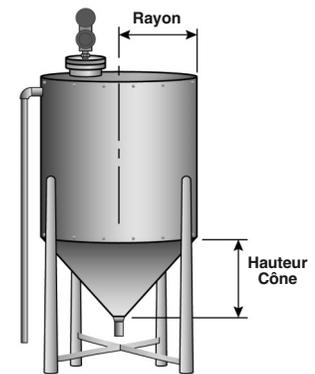
VERTICAL/SPHÉRIQUE



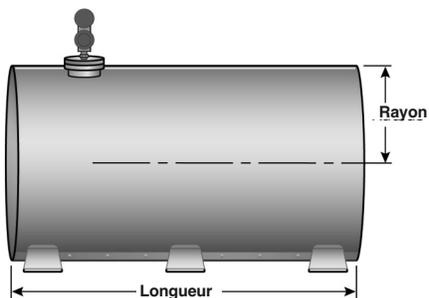
RECTANGULAIRE



VERTICAL/PLAT



VERTICAL/CONIQUE

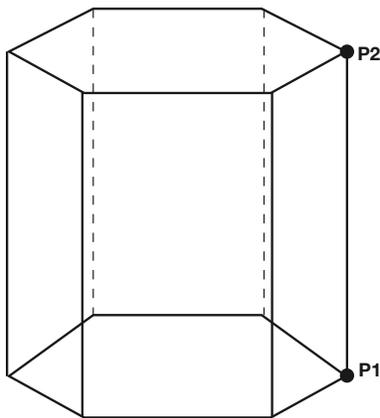


HORIZONTAL/PLAT

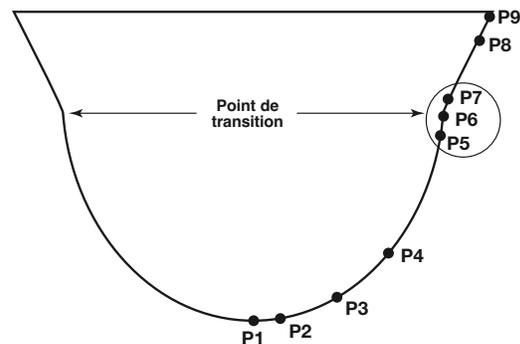
3.3.3.2 Configuration à l'aide d'une table personnalisée

Si aucune des neuf valeurs du paramètre *Type Réservoir* ne peut être utilisée, il est possible de créer une *Table Personnalisée*. Un maximum de 30 points peut être utilisé pour établir la relation entre niveau et volume. Le tableau suivant donne une explication pour chacun des paramètres de configuration du système pour les applications de volume dans lesquelles une table personnalisée est requise.

Paramètre de configuration	Explication (table volumétrique personnalisée)
Unités Volume	Les unités disponibles sont les suivantes: Gallons, Barils, Millilitres, Litres, Pieds Cube ou Pouces Cube .
Type Réservoir	Sélectionner Table Personnalisée si aucune valeur du paramètre <i>Type Réservoir</i> ne peut être utilisée.
Type Table Perso	Les points de la <i>Table Personnalisée</i> peuvent représenter une relation Linéaire (ligne droite entre points adjacents) ou Courbe (ligne courbe entre les points). Pour plus d'informations, voir le dessin ci-dessous.
Valeurs Tableau Perso	Un maximum de 30 points peut être utilisé pour créer la <i>Table Personnalisée</i> . Chaque paire de valeurs aura un niveau (une hauteur) dans les unités choisies dans l'écran <i>Unités Niveau</i> ainsi que le volume associé à cette valeur de niveau. Les valeurs doivent être monotones, c'est-à-dire que chaque paire de valeurs doit être plus grande que la paire niveau/volume précédente. La dernière paire de valeurs doit correspondre au plus haut niveau et au plus grand volume du réservoir.



LINÉAIRE



Utiliser lorsque les parois ne sont pas perpendiculaires à la base.

Concentrer au moins deux points au début (P1) et à la fin (P9) et trois points de chaque côté des points de transition.

COURBE

3.3.4 Fonction de réinitialisation

Un paramètre nommé "Réinit Paramètres" est situé à la fin du menu REGLAGE INSTRUMENT/CONFIG AVANCEE. Si un utilisateur ne sait plus où il en est pendant une configuration ou un dépannage avancé, ce paramètre lui donne la possibilité de réinitialiser la configuration du transmetteur Pulsar R96.

Avec le transmetteur Pulsar R96, MAGNETROL offre aux clients la possibilité unique de préconfigurer entièrement leur appareil selon leurs souhaits. C'est la raison pour laquelle la fonction de réinitialisation permet de rétablir l'état **qu'avait l'appareil en sortie d'usine**.

Il est recommandé de contacter le support technique de MAGNETROL, car un mot de passe utilisateur avancé sera requis pour effectuer cette réinitialisation.

3.4 Dépannage et diagnostic

Le transmetteur PULSAR R96 est conçu et fabriqué pour fonctionner sans problème dans une multitude de conditions d'exploitation. Il exécute en permanence une série d'autotests internes et affiche des messages utiles sur le grand écran graphique à cristaux liquides (LCD) lorsque l'attention de l'opérateur est requise.

La combinaison de ces tests internes et des messages de diagnostic offre une précieuse méthode proactive de dépannage. Non seulement l'appareil indique à l'utilisateur ce qui ne va pas, mais il propose également des solutions.

Toutes ces informations peuvent être obtenues directement à partir du transmetteur sur l'écran LCD, ou à distance à l'aide d'un communicateur HART ou du logiciel PACTware et du DTM PULSAR R96.

Programme pour PC PACTware™

Le modèle PULSAR R96 offre la possibilité d'effectuer des diagnostics plus avancés comme des analyses de tendance et de courbes d'échos à l'aide d'un DTM PACTware. Il s'agit d'un outil de dépannage puissant qui peut aider à résoudre les problèmes signalés par les indicateurs de diagnostic susceptibles de s'afficher.

Pour plus d'informations, voir la section 4.0 Techniques avancées de configuration et de dépannage.

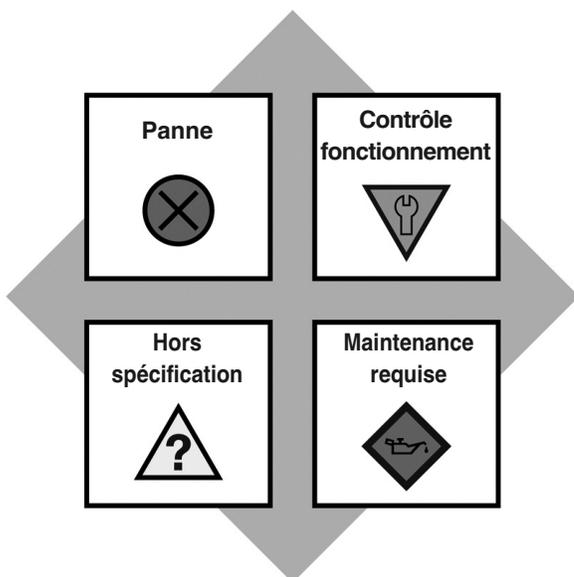
3.4.1 Diagnostic (Namur NE 107)

Le transmetteur PULSAR R96 comprend une liste exhaustive d'indicateurs de diagnostic qui suivent la recommandation NAMUR NE 107.

NAMUR est une association internationale d'utilisateurs de technologies d'automatisation des industries de transformation, dont le but est d'œuvrer dans l'intérêt de ce secteur en mettant en commun des expériences entre les entreprises membres. Ce faisant, ce groupe assure la promotion de normes internationales pour les appareils, les systèmes et les technologies.

L'objectif de NAMUR NE 107 était essentiellement de renforcer l'efficacité de la maintenance en standardisant les informations de diagnostic issues des instruments locaux. L'intégration s'est initialement faite via FOUNDATION fieldbus, mais le concept s'applique quel que soit le protocole de communication utilisé.

Selon la recommandation NAMUR NE 107, "Autocontrôle et diagnostic des instruments locaux", les résultats des diagnostics de bus de terrain doivent être fiables et vus dans le contexte d'une application donnée. Le document recommande de catégoriser les diagnostics internes en quatre signaux d'état par défaut:



- Panne
- Contrôle fonctionnement
- Hors spécification
- Maintenance requise

Ces catégories sont représentées par des symboles et des couleurs en fonction de l'écran.

Cette approche garantit, en substance, que les informations de diagnostic correctes pourront être consultées en temps opportun par les personnes qui en ont besoin. En outre, elle permet d'appliquer les diagnostics les plus appropriés pour une application particulière (comme l'ingénierie du contrôle de procédé ou la maintenance de la gestion des équipements). Une mise en correspondance spécifique au client de diagnostics avec ces catégories permet une configuration flexible en fonction des besoins de l'utilisateur.

Pour un transmetteur Pulsar R96, les informations de diagnostic comprennent la mesure des conditions du procédé en plus de la détection des anomalies internes de périphériques ou du système.

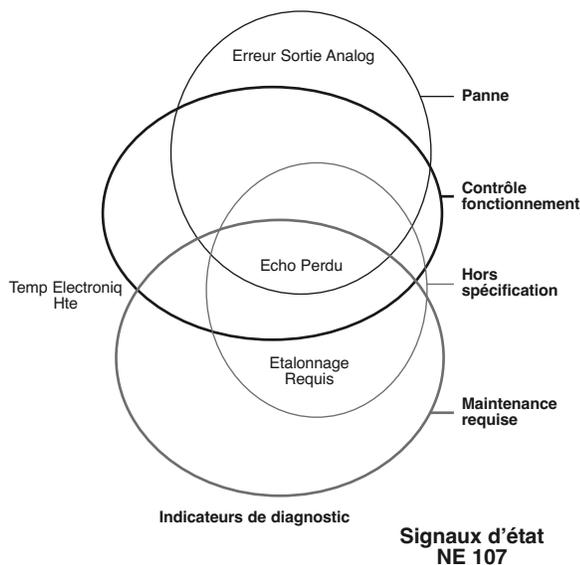
Comme mentionné plus haut, les indicateurs peuvent être affectés par l'utilisateur (via un DTM ou le système hôte) à n'importe quelle catégorie de signal d'état recommandée par NAMUR (ou à aucune de celles-ci): Panne, Contrôle fonctionnement, Hors spécification et Maintenance requise.

Dans la version FOUNDATION fieldbus du relais, il est possible d'associer des indicateurs de diagnostic à plusieurs catégories (comme dans l'exemple illustré sur le schéma de gauche).

Les indicateurs associés à la catégorie "Panne" donnent normalement lieu à une sortie d'alarme de boucle de courant. L'état d'alarme pour les transmetteurs HART peut être configuré comme Haut (22 mA), Bas (3,6 mA) ou Figer dernier val sortie.

Les utilisateurs n'auront pas la possibilité de supprimer l'affectation de certains indicateurs de la catégorie de signal "Panne", car les interfaces utilisateur du Pulsar R96 interdisent ou rejettent de telles entrées de réaffectation. Ceci permet de garantir que les alarmes de boucle de courant sont maintenues dans les situations où l'appareil n'est pas en état de fournir des mesures en raison de défaillances critiques (par exemple, si la sélection de l'alarme n'a pas été réglée sur Figer dernier val sortie ou si un mode de sortie fixe est défini).

Une association par défaut de tous les indicateurs de diagnostic est initialement appliquée et peut être réappliquée via une fonction de réinitialisation.



Pour une liste complète des indicateurs de diagnostic du Pulsar R96 avec leurs explications, les catégories de défauts et les solutions recommandées, voir le tableau des indicateurs de diagnostic à la section 3.4.

REMARQUES: 1) Il est également possible de voir les solutions proposées dans ce tableau sur l'écran LCD du transmetteur en examinant l'écran d'état actuel lorsque l'appareil est dans une situation de diagnostic.

2) Les indicateurs dont la catégorie de défaut est "panne" donnent lieu à une alarme.

3.4.2 Simulation d'indication de diagnostic

Le DD et le DTM offrent la possibilité de manipuler les indicateurs de diagnostic. Dans le but de vérifier la configuration des paramètres de diagnostic et de l'équipement connecté, un utilisateur peut changer manuellement l'état d'un indicateur (activé ou non activé).

3.4.3 Aide au diagnostic

Si l'on sélectionne DIAGNOSTICS dans le MENU PRINCIPAL, on obtient une liste de cinq éléments au niveau supérieur du menu DIAGNOSTICS.

Lorsque Etat Actuel est en surbrillance, l'indicateur de diagnostic actif MAGNETROL ayant la priorité la plus élevée (la plus faible valeur dans la colonne Priorité du tableau 3.4) s'affiche sur la ligne inférieure de l'écran LCD. Si l'on appuie sur la touche ENTRER, l'indicateur de diagnostic actif se déplace à la ligne supérieure en retrait et affiche dans la zone inférieure de l'écran LCD une brève explication et des solutions possibles concernant la condition indiquée. Une ligne vide sépare l'explication de la solution. Le cas échéant, des indicateurs de diagnostic actifs supplémentaires s'affichent avec leurs explications par ordre de priorité décroissante. Le nom et l'explication de chaque indicateur actif supplémentaire sont séparés des précédents par une ligne vide.

Si le texte relatif à l'explication et à la solution (et à d'autres ensembles nom et explication) dépasse l'espace disponible, un symbole ↵ apparaît dans la colonne à droite de la dernière ligne pour indiquer la présence de texte supplémentaire en dessous. Dans cette situation, la touche BAS permet de faire défiler le texte vers le haut d'une ligne à la fois. De même, lorsqu'il y a du texte au-dessus de la ligne supérieure du champ de texte, un symbole ↑ apparaît dans la colonne à droite de la ligne (de texte) supérieure. Dans cette situation, la touche HAUT permet de faire défiler le texte vers le bas d'une ligne à la fois. Sinon, les touches BAS et HAUT sont inopérantes. Dans tous les cas, le fait d'appuyer sur les touches ARRIERE ou ENTRER permet de revenir à l'écran précédent.



Lorsque le transmetteur fonctionne normalement et que le curseur est positionné sur Etat Actuel, la ligne inférieure de l'écran LCD indique "OK", car aucun indicateur de diagnostic n'est actif.

HISTORIQUE EVENEMENTS – Ce menu affiche les paramètres liés à l'enregistrement des événements de diagnostic.

DIAGNOSTIC AVANCE – Ce menu affiche les paramètres liés à certains des diagnostics avancés disponibles dans le Pulsar R96.

VALEURS INTERNES – Ce menu affiche les paramètres internes en lecture seule.

TEMPERATURES ELEC – Ce menu affiche les informations de température mesurées dans le module électronique en °F ou en °C.

TESTS TRANSMETTEUR – Ce menu permet à l'utilisateur de régler manuellement le courant de sortie à une valeur constante. Cette méthode permet à l'utilisateur de vérifier le fonctionnement des autres équipements dans la boucle.

COURBES ECHO – Ce menu permet à l'utilisateur d'afficher en direct la courbe d'échos sur l'écran LCD.

3.4.4 Tableau des indicateurs de diagnostic

Le tableau ci-dessous et ci-contre donne une liste des indicateurs de diagnostic du Pulsar R96 ainsi que leur priorité, des explications et les solutions recommandées (la priorité 1 est la plus élevée).

Priorité	Nom de l'indicateur	Catégorie de défaut	Explication	Solution (aide contextuelle)
1	<i>Erreur logiciel</i>	Panne	Erreur irrécupérable survenue dans le programme en mémoire.	Contacter le support technique de MAGNETROL.
2	<i>Erreur RAM</i>	Panne	Erreur de mémoire RAM (lecture/écriture).	
3	<i>Défaut Conv A/N</i>	Panne	Erreur du convertisseur analogique-numérique.	
4	<i>Erreur EEPROM</i>	Panne	Erreur de stockage des paramètres non volatils.	
5	<i>Erreur TableauAnalg</i>	Panne	Erreur de matériel non récupérable.	
6	<i>Erreur Sortie Analog</i>	Panne	Le courant de boucle réel dévie de la valeur demandée. La sortie analogique est inexacte.	Exécuter la procédure de maintenance Ajuste Sortie Ana.
7	<i>Indicateur 1 Supplémentaire</i>	OK	Réservé pour utilisation future.	
8	<i>Params par Défaut</i>		Tous les paramètres sauvegardés sont affectés comme valeurs par défaut.	Effectuer la configuration complète.
9	<i>Indicateur 2 Supplémentaire</i>	OK	Réservé pour utilisation future.	
10	<i>Indicateur 3 Supplémentaire</i>	OK	Réservé pour utilisation future.	
11	<i>Pas de Référence</i>	Panne	Signal de référence trop faible pour détection.	Serrer l'écrou HF. Nettoyer les broches dorées du transmetteur et du connecteur de l'antenne. Vérifier réglages: Gain Référence Fenêtre Augmenter Gain Référence. Contacter le support technique de MAGNETROL.
12	<i>Trop d'Echos</i>	Panne	Nombre excessif d'échos possibles détectés.	Vérifier réglages: Echelle Diélectrique, Sensibilité. Vérifier la polarisation.
13	<i>Alarme Zone Sûre</i>	Panne	Risque de perte d'écho si le liquide arrive au-dessus de la distance neutralisée.	S'assurer que le liquide ne peut pas atteindre la distance neutralisée.
14	<i>Echo Perdu</i>	Panne	Aucun signal détecté où que ce soit sur la sonde.	Vérifier réglages: Echelle Diélectrique Augmenter Sensibilité. Vue Courbe Echo.
15	<i>Indicateur 4 Supplémentaire</i>	OK	Réservé pour utilisation future.	
16	<i>Conflit Config</i>	Panne	Les sélections Type Mesure et Variable Primaire sont incompatibles.	Vérifier la configuration. Vérifier Type Mesure.
17	<i>Erreur Volume Haut</i>	Panne	Le volume calculé à partir du niveau lu dépasse la capacité du réservoir ou de la table personnalisée.	Vérifier réglages: Dimensions Réservoir Entrées Table Personnalisée

Priorité	Nom de l'indicateur		Explication	Solution
18	<i>Indicateur 5 Supplémentaire</i>	OK	Réservé pour utilisation future.	
19	<i>Initialisation</i>	Contrôle fonct.	Mesure de distance inexacte pendant la mise en place des filtres internes.	Message de démarrage standard. Attendre jusqu'à 10 secondes.
20	<i>Config Changée</i>	Contrôle fonct.	Un paramètre a été modifié à partir de l'interface utilisateur.	Si besoin, réinitialiser l'indicateur Config Changée dans le menu CONFIG AVANCEE.
21	<i>Indicateur 6 Supplémentaire</i>	OK	Réservé pour utilisation future.	
22	<i>Erreur pente rampe</i>	Panne	Le dépassement du temps du signal interne cause des erreurs de mesure de distance.	Vérifier la précision de la lecture de niveau. Remplacer l'électronique du transmetteur. Contacter le support technique de MAGNETROL.
23	<i>Temp Electroniq Hte</i>	Hors spéc.	Electronique trop chaude. Peut compromettre la mesure de niveau ou endommager l'instrument.	Protéger le transmetteur de la source de chaleur ou augmenter la circulation d'air. Déplacer le transmetteur dans une zone plus froide.
24	<i>Temp Electroniq Bas</i>	Hors spéc.	Electronique trop froide. Peut compromettre la mesure de niveau ou endommager l'instrument.	Isoler le transmetteur. Déplacer le transmetteur dans une zone plus chaude.
25	<i>Etalonnage Requis</i>	Hors spéc.	L'étalonnage usine a été perdu. La précision de la mesure est diminuée.	Retourner le transmetteur à l'usine pour réétalonnage.
26	<i>Rejet Courbe Invalide</i>	Hors spéc.	Rejet des échos inopérant. Peut entraîner une mesure de niveau erronée. L'écho supérieur peut être perdu près du haut de la sonde.	Sauvegarder une courbe de rejet d'écho récente.
27	<i>Indicateur 7 Supplémentaire</i>	OK	Réservé pour utilisation future.	
28	<i>Niveau Déduit</i>	Hors spéc.	Niveau supposé être entré dans la zone neutralisée si l'écho est perdu dans le Saut Distance Max de la zone neutralisée supérieure ou inférieure.	Vérifier la lecture du niveau; si elle est incorrecte, vérifier la configuration.
29	<i>Ajuste Sortie Ana</i>	Hors spéc.	Le courant de boucle est erroné.	Exécuter la procédure de maintenance Ajuste Sortie Ana.
30	<i>Tension Alim Faible</i>	Hors spéc.	Le courant de boucle peut être incorrect à des valeurs plus élevées. La sortie analogique est inexacte.	Vérifier la résistance de boucle. Remplacer l'alimentation de la boucle.
31	<i>Indicateur 8 Supplémentaire</i>	OK	Réservé pour utilisation future.	
32	<i>Saut Max Dépassé</i>	Maint. requise	Le transmetteur a sauté à un écho à un endroit qui dépasse le Saut Distance Max depuis le lieu d'écho précédent.	Vérifier réglages: Echelle Diélectrique Sensibilité Vue Courbe Echo.
33	<i>Marge Signal Bas</i>	Maint. requise	Le paramètre Marge du Signal est inférieur au minimum admissible.	Vérifier réglages: Echelle Diélectrique Sensibilité Vue Courbe Echo.
34	<i>Vitesse Surface Hte</i>	Maint. requise	La vitesse de surface mesurée est supérieure à la Vitesse Surface Max dérivée du Taux de variation configuré.	Confirmer le taux de variation réel. Ajuster le paramètre Taux de variation si nécessaire.
35	<i>Indicateur 9 Supplémentaire</i>	OK	Réservé pour utilisation future.	
36	<i>Indicateur 10 Supplémentaire</i>	OK	Réservé pour utilisation future.	
37	<i>Enregistr Sequence</i>	OK	Un numéro d'enregistrement de séquence a été stocké dans le journal des événements.	Si besoin, transmettre ce numéro d'enregistrement à l'usine.

3.4.5 Capacités de diagnostic/dépannage supplémentaires

3.4.5.1 Configuration de l'historique des échos

Le transmetteur Pulsar R96 intègre une fonction unique et puissante qui permet de capturer automatiquement les formes d'onde en fonction d'événements de diagnostic, de l'heure ou de ces deux paramètres. Le menu HISTORIQUE CONFIG ECHO contient les paramètres qui permettent de configurer cette fonctionnalité.

Il est possible d'enregistrer directement onze (11) formes d'onde dans le transmetteur:

- Neuf (9) courbes de dépannage
- Une (1) courbe de rejet d'écho
- Une (1) courbe de référence

3.4.5.2 Historique des événements

Dans le but d'améliorer la capacité de dépannage, les événements de diagnostic importants sont enregistrés avec horodatage. Une horloge temps réel intégrée (qui doit être réglée par l'opérateur) maintient l'heure à jour.

3.4.5.3 Aide contextuelle

REMARQUE: L'aide contextuelle est disponible pour tous les éléments du menu. Lorsque l'élément de menu est en surbrillance, maintenir la touche **ENTRER** enfoncée pendant deux secondes. Utiliser **HAUT** et **BAS** pour naviguer.

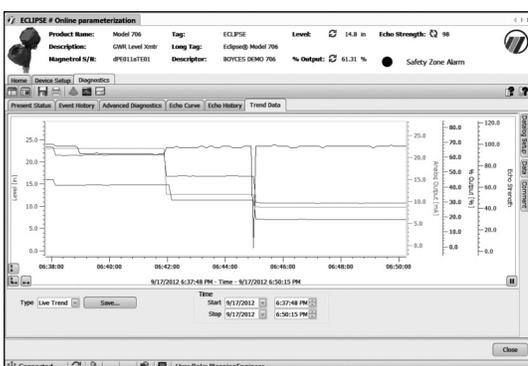
Des informations descriptives relatives au paramètre en surbrillance dans le menu seront accessibles via l'écran local et les interfaces des hôtes distants. Le plus souvent, ce sera un écran lié à un paramètre, mais il peut aussi s'agir d'informations sur les menus, les actions (par exemple le test de boucle [sortie analogique], les réinitialisations de différents types), les indicateurs de diagnostic, etc.

Par exemple: Echelle Diélectrique — Le paramètre sélectionne l'échelle encadrant la constante diélectrique du fluide à mesurer. Suivant le modèle de sonde, certaines échelles ne peuvent pas être choisies.

3.4.5.4 Données de tendance

Une autre fonctionnalité du Pulsar R96 est sa capacité à enregistrer plusieurs valeurs mesurées (sélectionnables depuis l'une quelconque des valeurs mesurées primaires, secondaires ou complémentaires) à une cadence configurable (par exemple, toutes les cinq minutes) pendant une période allant de plusieurs heures à plusieurs jours (en fonction de la fréquence d'échantillonnage configurée et du nombre de valeurs à enregistrer). Les données seront enregistrées dans une mémoire non volatile du transmetteur avec horodatage et pourront être récupérées et visualisées ultérieurement à l'aide du DTM R96.

DONNEES TENDANCES – Il est possible d'afficher sur l'écran LCD une tendance des variables primaires sur 15 minutes.



3.5 Homologations



Ces appareils sont conformes à la directive CEM 2014/30/UE, à la directive équipements sous pression 2014/68/UE et à la directive ATEX 2014/34/UE.
CEI 60079-0: 2001 CEI 60079-15: 2010 CEI 60079-26: 2006

<p>Antidéflagrant Etats-Unis/Canada: Classe I, Div. 1, Groupe B, C, D, T4 Classe I, Zone 1 A Ex db ia IIB+H2 T4 Classe I, Zone 1 Ex d ia IIB+H2 T4 Ta = -40°C à +70°C Type 4X, IP67</p> <p>Antidéflagrant ATEX – FM14ATEX0058X II 1/2 G Ex db ia IIB + H2 T4...T1 Gb/Ga Ta = -40°C à +70°C IP67</p> <p>CEI – CEIEx FMG 15.0034X Ex db ia IIB + H2 T4...T1 Gb/Ga Ta = -40°C à +70°C IP67</p>	<p>Non incendiaire Etats-Unis/Canada: Classe I, II, III, Div. 2, Groupe A, B, C, D, E, F, G, T6 Classe 1, Zone 2 AEx nA ia IIC T4 Classe 1, Zone 2 Ex nA ia IIC T4 Ta = -40°C à +70°C Type 4X, IP67</p> <p>ATEX – FM14ATEX0058X II 3 G Ex nA IIC Gc T6 Ta = -15°C à +70°C IP67</p> <p>CEI – CEIEx FMG 15.0034X Ex nA IIC Gc T6 Ta = -15°C à +70°C IP67</p>
<p>Sécurité intrinsèque Etats-Unis/Canada: Classe I, II, III, Div. 1, Groupe A, B, C, D, E, F, G, T4 Classe I, Zone 0 AEx ia IIC T4 Classe I, Zone 0 Ex ia IIC T4 Ga Ta = -40°C à +70°C Type 4X, IP67</p> <p>ATEX – FM14ATEX0058X: II 1 G Ex ia IIC T4 Ga Ta = -40°C à +70°C IP67</p> <p>CEI – CEIEx FMG 15.0034X: Ex ia IIC T4 Ga Ta = -40°C à +70°C IP67</p>	

FM3600:2011, FM3610:2010, FM3611:2004, FM3615:2006, FM3616:2011, FM3810:2005, ANSI/ISA60079-0:2013, ANSI/ISA 60079-1:2015, ANSI/ISA 60079-11:2013, ANSI/ISA 60079-15:2012, ANSI/ISA 60079-26:2011, NEMA 250:2003, ANSI/CEI 60529:2004, C22.2 N° 0.4:2009, C22.2 N° 0.5:2008, C22.2 N° 30:2007, C22.2 N° 94:2001, C22.2 N° 213:2012, C22.2 N° 1010.1:2009, CAN/CSA 60079-0:2011, CAN/CSA 60079-1:2011, CAN/CSA 60079-11:2014, CAN/CSA 60079-15:2012, C22.2 No. 60529:2005, EN60079-0:2012, EN60079-1:2014, EN60079-11:2012, EN60079-15:2010, EN60079-26:2007, EN60079-31:2009, EN60529+A1:1991-2000, CEI60079-0:2011, CEI60079-1:2014, CEI60079-11:2011, CEI60079-15:2010, CEI60079-26:2006, CEI60079-31:2008

« Cet équipement comprenant des pièces non conductrices susceptibles de se charger, par exemple la peinture du boîtier et l'antenne utilisant du PTFE, un polypropylène copolymère ou du Noryl En265, il est muni d'une étiquette de mise en garde indiquant les mesures de sécurité qui doivent être prises en cas d'accumulation de charges électrostatiques en cours de fonctionnement. Pour une utilisation dans une zone dangereuse, l'équipement et le côté du montage (le réservoir par exemple) doivent être reliés à la terre et il convient de prêter attention non seulement au produit faisant l'objet de la mesure (liquides, gaz, poudres, etc.), mais aussi aux conditions connexes (réservoir, cuve, etc.), conformément au document CEI 60079-32-1. »

Déclaration de conformité FCC (n° ID LPN-R9C):

Cet appareil est conforme aux dispositions de la partie 15 des règles FCC. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes:

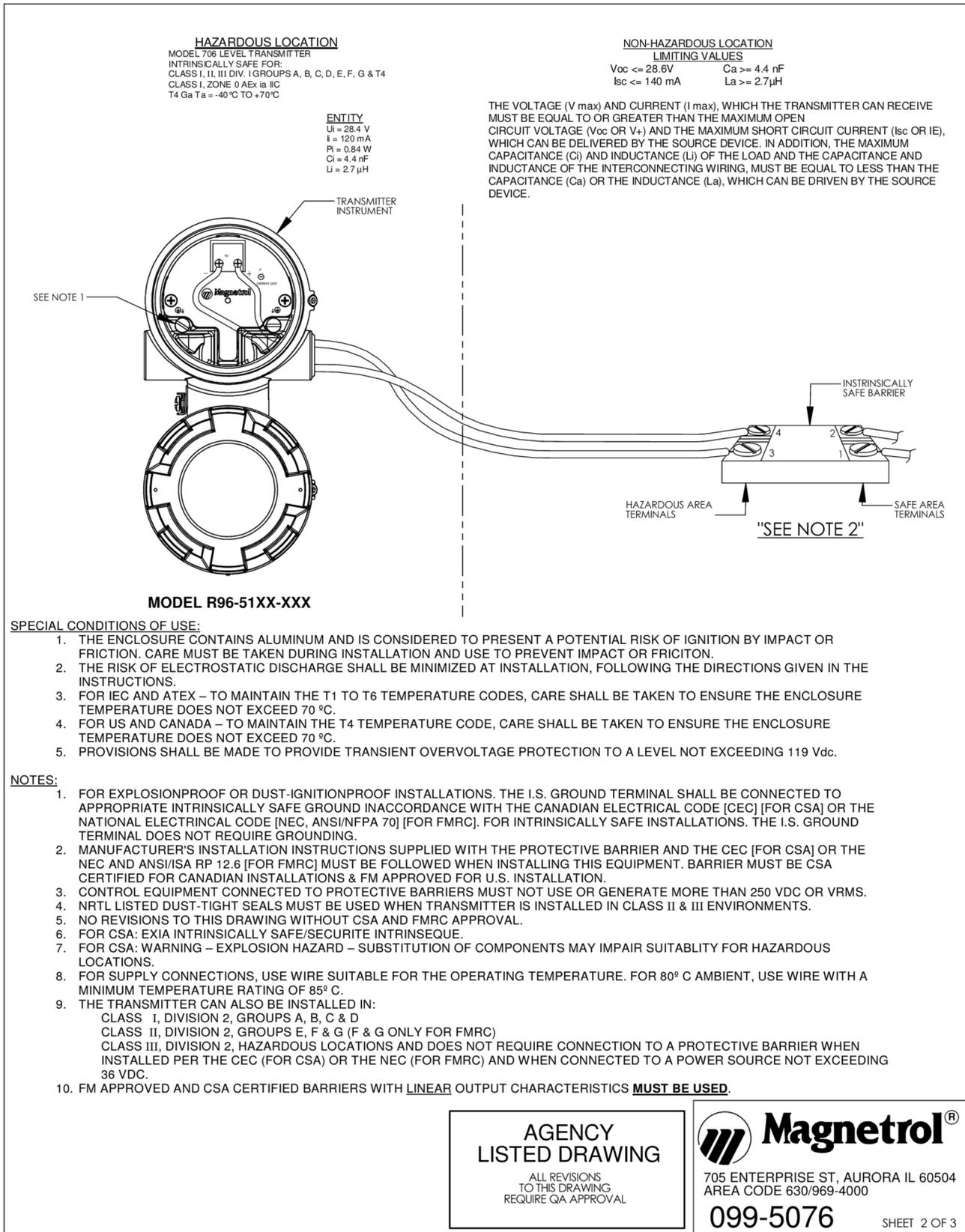
1. Cet appareil ne doit pas causer d'interférences nuisibles, et
2. Cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris celles susceptibles d'occasionner un mauvais fonctionnement.

En cas de modifications non expressément approuvées par l'organisme responsable de la conformité, l'utilisateur pourrait se voir retirer l'autorisation d'exploiter l'équipement. Pour respecter les limites d'exposition aux radiofréquences FCC/IC pour l'exposition non contrôlée de la population générale, la ou les antennes utilisées pour ce transmetteur doivent être installées de façon à assurer une distance de séparation d'au moins 20 cm par rapport à toute personne et ne doivent pas se situer au même endroit qu'une autre antenne ou un autre émetteur, ni fonctionner de concert avec ces éléments.

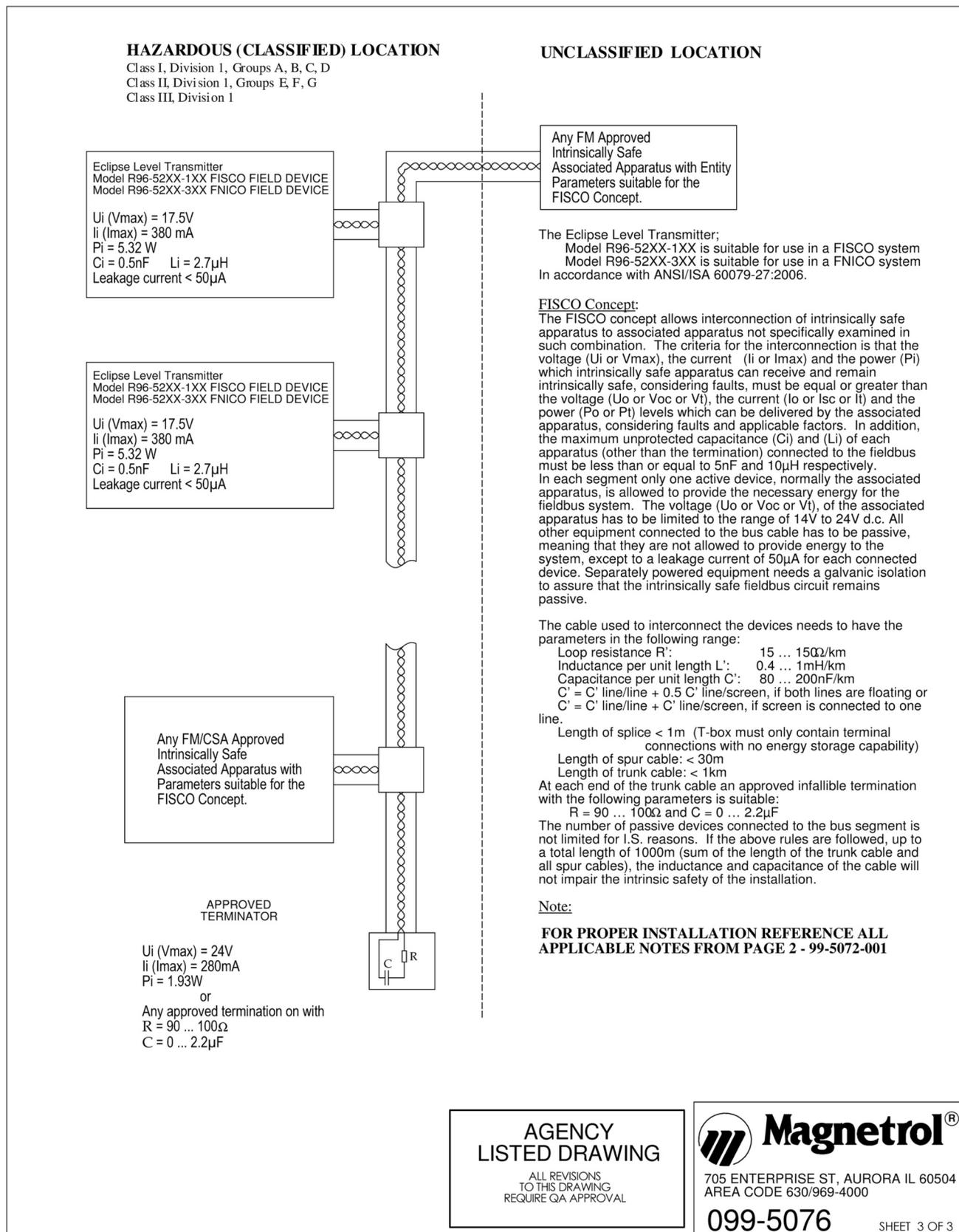
CONDITIONS PARTICULIÈRES D'UTILISATION:

1. Pour les Etats-Unis — Les sondes peuvent être raccordées à des zones (classées) dangereuses de Classe I, II, III, Division 1, Groupes A, B, C, D, E, F et G et Classe I, Zone 0, Groupe IIC.
2. Pour le Canada — Les sondes peuvent être raccordées à des zones dangereuses de Classe I, II, III, Division 1, Groupes A, B, C, D, E, F et G et Classe I, Zone 0, Groupe IIC.
3. Pour CEIEx — Les sondes sont classées avec un niveau de protection d'équipements (EPL) Ga et Da.
4. Pour ATEX — Les sondes conservent leur classification dans les catégories 1G et 1D.

3.5.1 Plan d'homologation et paramètres des entités (FM/CSA)

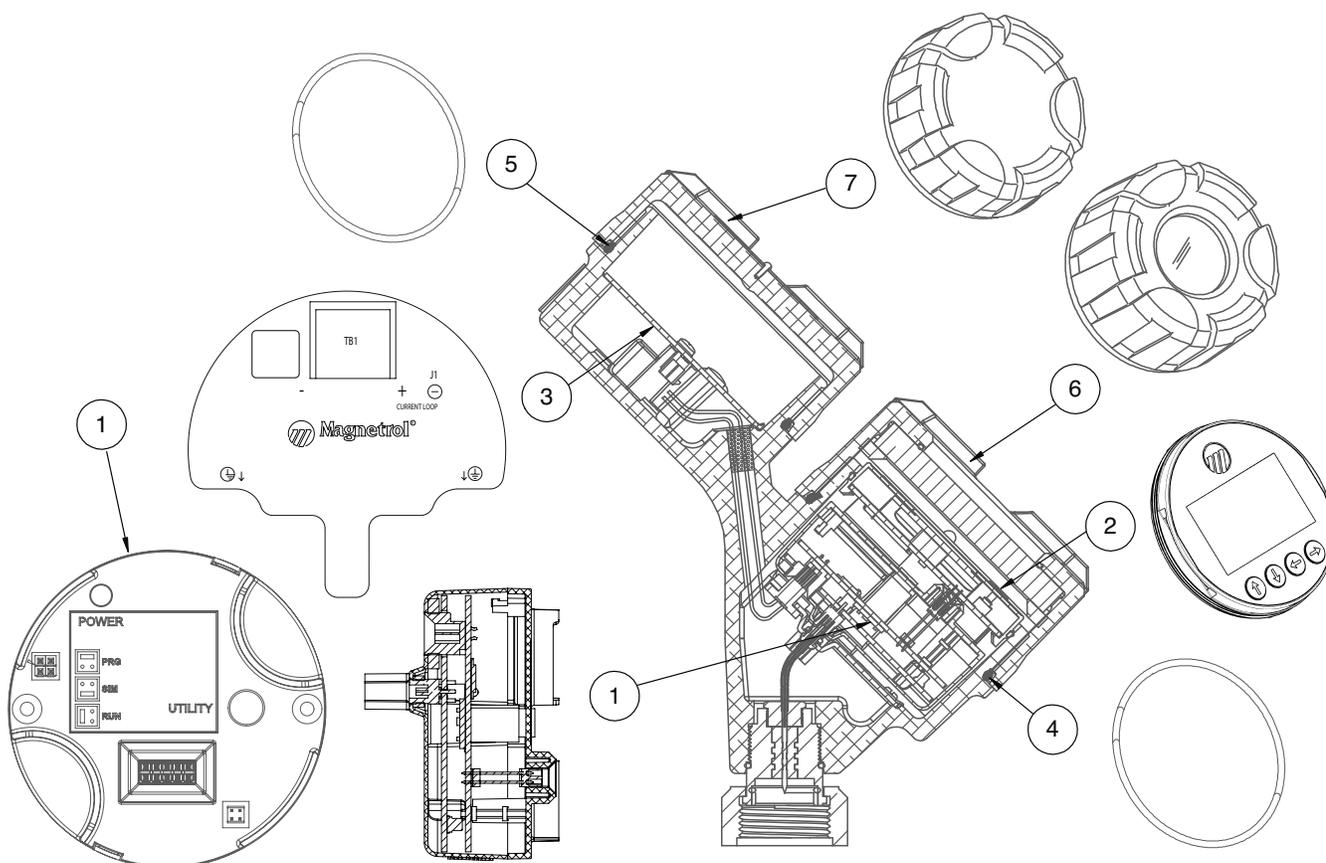


3.5.1 Plan d'homologation et paramètres des entités (FM/CSA)



3.6 Pièces

3.6.1 Pièces de rechange



Electronique:

Codification:

R	9	6	5				
---	---	---	---	--	--	--	--

N° de série:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Position dans la codification:

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Voir la plaque signalétique; toujours fournir une codification et un numéro de série complets pour commander des pièces de rechange.

→ X = produit avec exigence particulière du client

PROGRAMME D'EXPEDITION RAPIDE (ESP)

Plusieurs pièces sont disponibles pour expédition rapide, habituellement sous 1 semaine après réception de la commande en usine, dans le cadre du Programme d'expédition rapide (ESP, Expedite Ship Plan).

Les pièces concernées par le programme ESP sont indiquées par un code gris dans les tableaux de codification.

(1) Module électronique		
Pos. 5	Pos. 6	Pièce de rechange
1	1	Z31-2890-001
2	0	Z31-2890-002

(2) Module d'affichage	
Pos. 7	Pièce de rechange
0	Non applicable
A	Z31-2850-001

(3) Circuit imprimé		
Pos. 5	Pos. 6	Pièce de rechange
1	1	Z30-9165-001
2	0	Z30-9166-003

Pièce de rechange	
(4) Joint torique	012-2201-237
(5) Joint torique	012-2201-237

(6) Couvercle du boîtier			
Pos. 7	Pos. 8	Pos. 9	Pièce de rechange
0	Tous	1	004-9225-002
		2	004-9225-003
A	0, 1, A	1	036-4413-005
	3, B, C		036-4413-001
	Tous	2	036-4413-002

(7) Couvercle du boîtier	
Pos. 9	Pièce de rechange
1	004-9225-002
2	004-9225-003

3.7 Spécifications

3.7.1 Spécifications fonctionnelles – Transmetteur

Conception du système

Principe de mesure	Radar à salves d'impulsions de 6 GHz
--------------------	--------------------------------------

Entrée

Variable mesurée	Niveau, déterminé par le temps de parcours de réflexions d'impulsions du radar
Etendue d'échelle	De 0,2 à 40 m

Sortie

Type	De 4 à 20 mA avec HART: de 3,8 mA à 20,5 mA utilisables (selon NAMUR NE 43) FOUNDATION fieldbus™: H1 (version ITK 6.1.2)
------	---

Résolution	Analogique 0,003 mA Afficheur numérique 1 mm
------------	---

Résistance de la boucle	591 ohms sous 24 V CC et 22 mA
-------------------------	--------------------------------

Alarme de diagnostic	Sélectionnable: 3,6 mA, 22 mA (conforme aux exigences de NAMUR NE 43) ou MAINTIEN de la dernière valeur
----------------------	---

Signalement de diagnostic	Conforme aux exigences de NAMUR NE 107
---------------------------	--

Amortissement	Réglable de 0 à 10
---------------	--------------------

Interface utilisateur

Clavier	Saisie des données par menu et 4 touches
---------	--

Afficheur	Ecran graphique à cristaux liquides
-----------	-------------------------------------

Communication numérique	HART Version 7 – avec communicateur local, FOUNDATION fieldbus™, AMS ou FDT DTM (PACTware™), EDDL
-------------------------	--

Langues du menu	Afficheur LCD du transmetteur: anglais, français, allemand, espagnol, russe DD HART: anglais, français, allemand, espagnol, russe, chinois, portugais Système hôte FOUNDATION fieldbus: anglais
-----------------	---

Alimentation (mesure aux bornes de l'appareil)

HART: zone non dangereuse (étanche)/sécurité intrinsèque/antidéflagrant:

11 V CC minimum dans certaines conditions

FOUNDATION fieldbus™: de 9 à 17,5 V CC

FISCO, FNICO, antidéflagrant, zone non dangereuse et étanche

Boîtier

Matériau	IP67/aluminium moulé A413 (cuivre < 0,6 %); acier inoxydable en option
----------	--

Poids net/brut	Aluminium: 2,0 kg
----------------	-------------------

Acier inoxydable:	4,50 kg
-------------------	---------

Dimensions hors tout	H 212 mm × L 102 mm × P 192 mm
----------------------	--------------------------------

Entrée de câble	½" NPT ou M20
-----------------	---------------

Matériel SIL 2 (Safety Integrity Level)	Taux SFF = 92,7 % (HART uniquement)
---	-------------------------------------

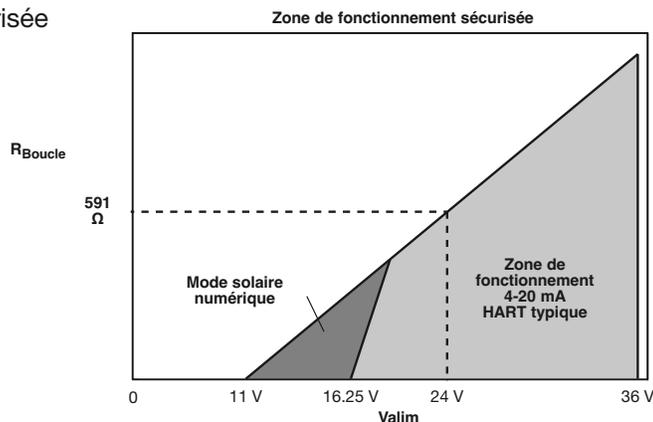
Sécurité fonctionnelle jusqu'à SIL 2 pour 1oo1 selon la norme CEI 61508
(rapport FMEDA complet disponible sur demande)

3.7 Spécifications

3.7.2 Spécifications fonctionnelles – Environnement

Température de service	De -40 à +80°C; afficheur LCD fonctionnel de -20°C à +70°C	
Température de stockage	De -45°C à +85°C	
Humidité	De 0 à 99 %, sans condensation	
Compatibilité électromagnétique	Conforme aux exigences des normes CE (EN 61326) et NAMUR NE 21	
	REMARQUE: les antennes doivent être utilisées dans un réservoir ou un puits de tranquillisation métallique ou en béton pour respecter les normes CE d'immunité au bruit.	
Protection contre les surtensions	Conforme à la norme CE EN 61326 (1000 V)	
Chocs/Vibrations	ANSI/ISA-S71.03 Classe SA1 (chocs), ANSI/ISA-S71.03 Classe VC2 (vibrations)	
Conditions de référence	Réflexion depuis un réflecteur idéal à +20°C	
Linéarité	± 8 mm ou 0,1 % de la hauteur du réservoir (la plus grande de ces deux valeurs)	
Erreur de mesure	± 8 mm ou 0,1 % de la hauteur du réservoir (la plus grande de ces deux valeurs) (les performances se dégradent légèrement à moins de 1,5 m de l'antenne)	
Résolution	1 mm	
Reproductibilité	± 5 mm ou 0,05 % de la hauteur du réservoir (la plus grande de ces deux valeurs)	
Temps de réponse	< 2 secondes (selon la configuration)	
Durée d'initialisation	< 30 secondes	
Incidence de la température ambiante	Numérique	Antenne cornet: 3 mm en moyenne/10 K, ± 10 mm max. sur toute la plage de température de -40°C à +80°C
		Antenne cierge: 5 mm en moyenne/10 K, ± 15 mm max. sur toute la plage de température de -40°C à +80°C
		Sortie de courant analogique (erreur supplémentaire en référence à la plage de 16 mA)
		0,03 % en moyenne/10 K, 0,45 % max. sur toute la plage de température de -40°C à +80°C
Vitesse maximale de variation du niveau	450 cm/minute	
FOUNDATION fieldbus™		
	Version ITK	6.1.2
	Catégorie d'appareil H1	Link Master (LAS) — marche/arrêt sélectionnable
	Catégorie de profil H1	31PS, 32L
	Blocs de fonction	(6) EA, (2) transducteur, (1) ressource, (1) arithmétique, (1) caractérisation du signal, (2) PID, (1) sélecteur d'entrée
	Courant au repos	17 mA
	Durée d'exécution	15 ms (bloc PID 30 ms)
	Révision de l'appareil	01
	Version DD	0x01

3.7.2.1 Zone de fonctionnement sécurisée



3.7.2.2 Tension d'alimentation

Mode de fonctionnement	Consommation de courant	Vmin	Vmax
HART			
Zone non dangereuse	4 mA	16,25 V	36 V
	20 mA	11 V	36 V
Sécurité intrinsèque	4 mA	16,25 V	28,6 V
	20 mA	11 V	28,6 V
Antidéflagrant	4 mA	16,25 V	36 V
	20 mA	11 V	36 V
Fonctionnement en énergie solaire et courant fixe (transmetteur PV via HART)			
Zone non dangereuse	10 mA ^①	11 V	36 V
Sécurité intrinsèque	10 mA ^①	11 V	28,6 V
Mode HART Multi-Drop (courant fixe)			
Standard	4mA ^①	16,25 V	36 V
Sécurité intrinsèque	4mA ^①	16,25 V	28,6 V
FOUNDATION fieldbus™			
Tension d'alimentation	De 9 V à 17,5 V	De 9 V à 17,5 V	De 9 V à 17,5 V

① Intensité de démarrage de 12 mA minimum

3.7.3 Tableau de sélection des joints toriques

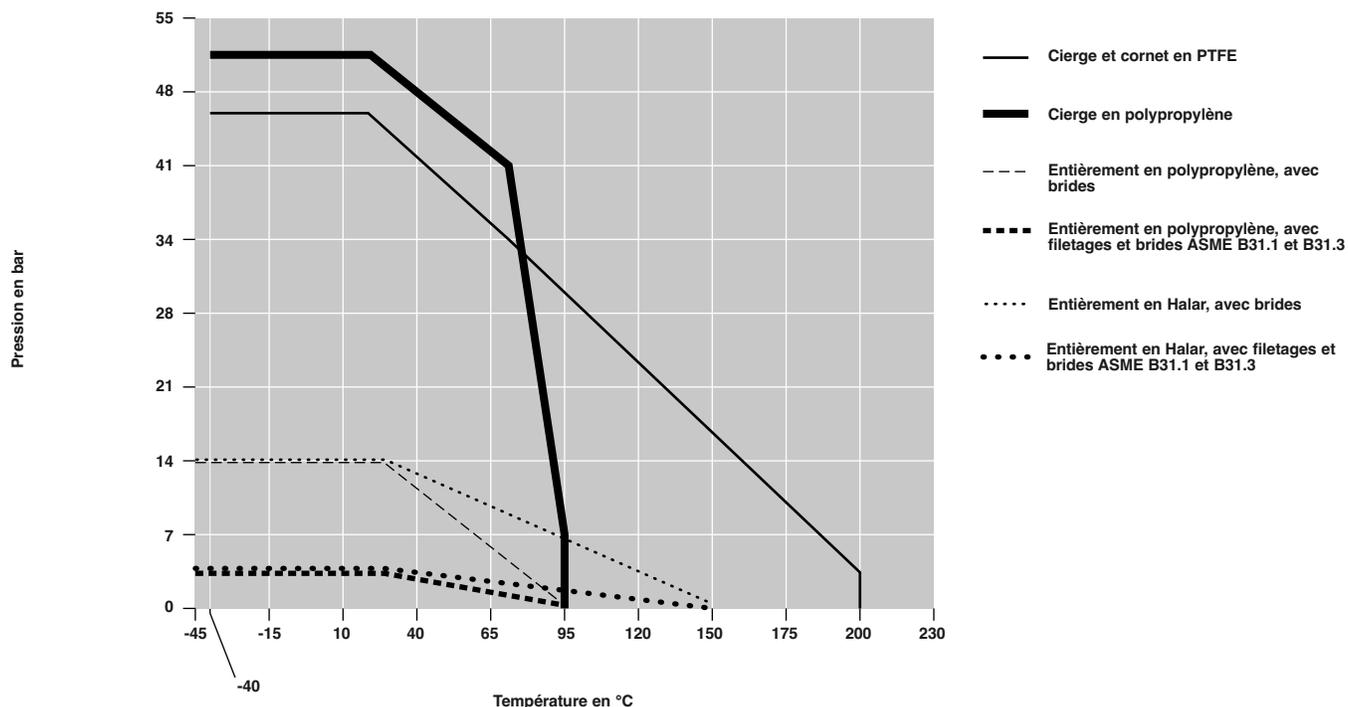
Matériau	Code	Température maximale	Pression maximale	Temp. min.	Applications recommandées	Applications non recommandées
Viton® GFLT	0	+200°C à 16 bar	51,7 bar à +20°C	-40°C	Applications générales, vapeur, éthylène	Cétones (MEK, acétone), fluides skydrol, amines, ammoniac anhydre, éthers et esters à faible poids moléculaire, acides fluorhydriques ou chlorosulfuriques chauds, hydrocarbures acides
EPDM	1	+120°C à 14 bar	51,7 bar à +20°C	-50°C	Acétone, MEK, fluides skydrol, ammoniac anhydre	Huiles de pétrole, lubrifiants à base de di-ester, propane, vapeur
Kalrez® (4079)	2	+200°C à 16 bar	51,7 bar à +20°C	-40°C	Acides organiques et inorganiques (y compris acides fluorhydrique et nitrique), aldéhydes, éthylène, glycols, huiles organiques, huiles de silicone, vinaigre, hydrocarbures acides	Liqueur noire, eau chaude/vapeur, amines aliphatiques chaudes, oxyde d'éthylène, oxyde de propylène, sodium fondu, potassium fondu
Simriz® SZ485 (anciennement Aegis PF128)	8	+200°C à 16 bar	51,7 bar à +20°C	-20°C	Acides inorganiques et organiques (y compris acides fluorhydrique et nitrique), aldéhydes, éthylène, glycols, huiles organiques, huiles de silicone, vinaigre, hydrocarbures acides, vapeur, amines, oxyde d'éthylène, oxyde de propylène	Liqueur noire, Fréon 43, Fréon 75, Galden, liquide KEL-F, sodium fondu, potassium fondu

3.7.4 Spécifications fonctionnelles – Antenne

Modèle	Antenne cierge TFE	Antenne cierge ^① Polypropylène	Antenne cierge entièrement en Halar®	Antenne cornet de 3", 4" et 6"
Matériaux	Acier inoxydable 316 (en option: Hastelloy® C, Monel® et Kynar®), TFE, joints toriques en Viton®	Acier inoxydable 316, polypropylène, joints toriques en Viton®	Entièrement en Halar, joints toriques en Viton®	Acier inoxydable 316 (en option: Hastelloy C et Monel), TFE, joints toriques en Viton®
Raccordement procédé	1½" NPT et BSP (gaz), brides ANSI ou DIN	1½" NPT et BSP (gaz), brides ANSI ou DIN	1½" NPT et BSP (gaz), brides ANSI ou DIN	Brides ANSI ou DIN de 6"
Température de service maximale	+200°C à 3,5 bar	+95°C à 3,5 bar	150°C à la press. atmosph.	+200°C à 3,5 bar
Pression de service maximale	De -1,0 à 46,5 bar à +20°C	De -1,0 à 51,7 bar à +20°C	De -1,0 à 3,45 bar à +20°C	De -1,0 à 46,5 bar à +20°C
Constante diélectrique minimale (selon l'application)	2,0	2,0	2,0	1,7 (1,4 avec puits de tranquillisation)

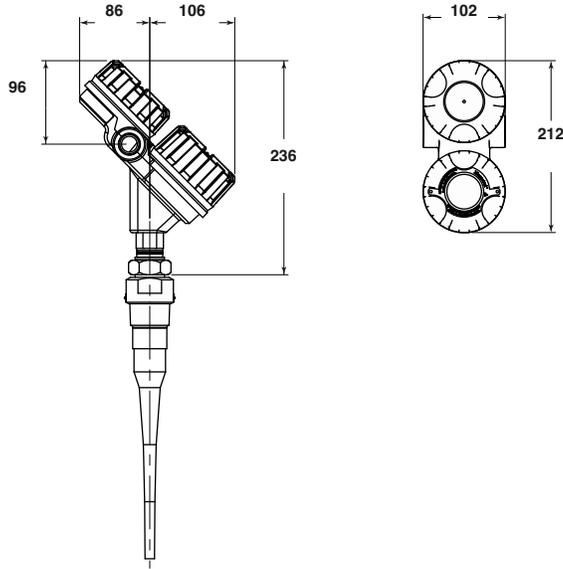
① En option, construction entièrement en polypropylène (voir tableau ci-dessous pour les valeurs)

3.7.5 Pression/température de service de l'antenne PULSAR R96

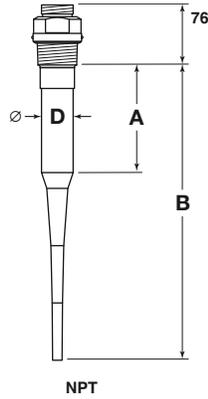


3.7.6 Spécifications physiques – mm

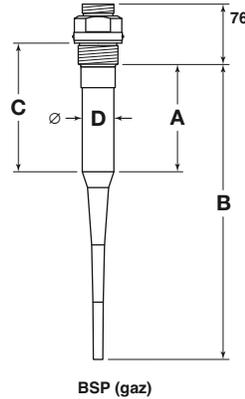
Transmetteur



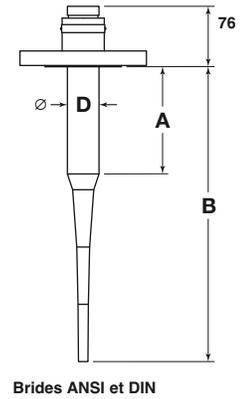
Cierge



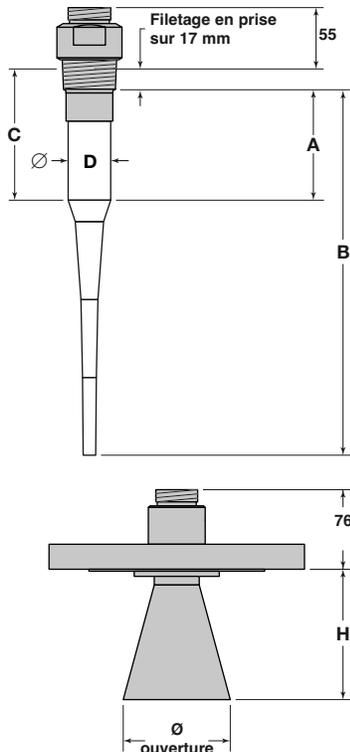
NPT



BSP (gaz)



Brides ANSI et DIN



CIERGES – mm

Codification	Extension d'antenne (dimension "L" max.)	Tous	Tous	BSP (gaz)
8 ^e position		Dim. A	Dim. B	Dim. C
0	25	58	282	76
1	100	130	356	150
2	200	231	457	251
3	300	333	559	353

Diam. ext. extension antenne Dimension D	
Cierge en TFE	∅ 41
Cierge en PP	∅ 38
Cierge entièrement en plastique	∅ 41

CORNETS – mm

Codification	Extension d'antenne (dimension "L" max.)	Cornet de 3"	Cornet de 4"	Cornet de 6"
8 ^e position		Dim. H	Dim. H	Dim. H
0	25	51	↓	↓
1	100	N/A	117	211
2	200		213	
3	300		315	
Ouverture		75	95	146

3.8 Codifications

3.8.1 Transmetteur radar PULSAR

1 | REFERENCE DU MODELE DE BASE

R96	Transmetteur de niveau radar dans l'air – Radar à impulsions de 6 GHz
-----	---

4 | ALIMENTATION

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

5 | SIGNAL DE SORTIE

1	4 – 20 mA avec HART
2	FOUNDATION fieldbus

6 | OPTIONS DE SECURITE

0	Aucune (FOUNDATION fieldbus seulement) (5 ^e position = 2)
1	Matériel SIL 2 – HART seulement (5 ^e position = 1)

7 | ACCESSOIRES

0	Sans afficheur numérique ni clavier
A	Avec afficheur numérique et clavier

8 | CLASSIFICATION

0	Zone non dangereuse, étanche (IP67)
1	Sécurité intrinsèque (FM et CSA)
3	Antidéflagrant (FM et CSA)
A	Sécurité intrinsèque (ATEX/CEI)
B	Antidéflagrant (ATEX/CEI)
C	Anti-étincelles (ATEX)

9 | BOITIER

1	Aluminium moulé, double compartiment, 45°
2	Moulé, acier inoxydable, double compartiment, 45°

10 | RACCORDEMENT ELECTRIQUE

0	½" NPT
1	M20
2	½" NPT avec pare-soleil
3	M20 avec pare-soleil



3.8.2 Antennes radar – Cierge

TECHNOLOGIE/FREQUENCE DE FONCTIONNEMENT

R A	Antennes radar PULSAR/6 GHz
-----	-----------------------------

TYPE DE CONFIGURATION

A	TFE (codes de matériaux de construction A, B, C et K uniquement)
B	Polypropylène (codes de matériaux de construction A, G, K et L uniquement)
C	Halar® (codes de matériaux de construction G et L uniquement)

MATERIAUX DE CONSTRUCTION

A	Acier inoxydable 316/316L
B	Hastelloy® C
C	Monel®
G	Surfaces en contact avec le produit entièrement en plastique, y compris les brides (codes de type de configuration B et C uniquement)
K	Acier inoxydable 316/316L; ASME B31.1 et B31.3 (conforme aux spécifications CRN)
L	Surfaces en contact avec le produit entièrement en plastique; ASME B31.1, B31.3 (conforme aux spécifications CRN; codes de type de configuration B et C, avec brides uniquement)



RACCORDEMENT PROCEDE – DIMENSION/TYPE ①

Fileté

31	Filetage 1/2" NPT
32	Filetage 1/2" BSP (G 1/2)

Brides ANSI

Brides EN (DIN)

43	Bride ANSI à face surélevée (FS) 2" 150#	DA	DN 50, PN 16	EN 1092-1 Type A
44	Bride ANSI à face surélevée (FS) 2" 300#	DB	DN 50, PN 25/40	EN 1092-1 Type A
45	Bride ANSI à face surélevée (FS) 2" 600#	DD	DN 50, PN 63	EN 1092-1 Type B2
53	Bride ANSI à face surélevée (FS) 3" 150#	EA	DN 80, PN 16	EN 1092-1 Type A
54	Bride ANSI à face surélevée (FS) 3" 300#	EB	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 Type A
55	Bride ANSI à face surélevée (FS) 3" 600#	ED	DN 80, PN 63	EN 1092-1 Type B2
63	Bride ANSI à face surélevée (FS) 4" 150#	FA	DN 100, PN 16	EN 1092-1 Type A
64	Bride ANSI à face surélevée (FS) 4" 300#	FB	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 Type A
65	Bride ANSI à face surélevée (FS) 4" 600#	FD	DN 100, PN 63	EN 1092-1 Type B2
73	Bride ANSI à face surélevée (FS) 6" 150#	GA	DN 150, PN 16	EN 1092-1 Type A
74	Bride ANSI à face surélevée (FS) 6" 300#	GB	DN 150, PN 25/40	EN 1092-1 Type A
75	Bride ANSI à face surélevée (FS) 6" 600#	GD	DN 150, PN 63	EN 1092-1 Type B2

RACCORDEMENTS PROCEDE HYGIENIQUES

4P	Type Tri-Clamp® 2", 16 AMP	6P	Type Tri-Clamp® 4", 16 AMP
5P	Type Tri-Clamp® 3", 16 AMP	7P	Type Tri-Clamp® 6", 16 AMP

① Brides métalliques soudées à l'antenne; brides en plastique et brides métalliques avec raccord d'antenne fileté commandées séparément. Voir le tableau des brides en option page 15.

JOINTS TORIQUES ②

0	Viton® GFLT
1	EPDM
2	Kalrez 4079
8	Simriz® SZ485 (anciennement Aegis PF128)

② Les antennes entièrement en polypropylène ou en Halar (codes de matériaux de construction G et L) utilisent des joints toriques en Viton® GFLT.

EXTENSION D'ANTENNE

0	Pour hauteur de piquage ≤ 25 mm (pour raccordement fileté uniquement)
1	Pour hauteur de piquage ≤ 100 mm
2	Pour hauteur de piquage ≤ 200 mm (désignation ESP pour cierge en TFE uniquement)
3	Pour hauteur de piquage ≤ 300 mm



3.8.3 Antennes radar – Cornet

TECHNOLOGIE/FREQUENCE DE FONCTIONNEMENT

R A	Antennes radar PULSAR/6 GHz
-----	-----------------------------



TYPE DE CONFIGURATION

3	Cornet de 3" (pour utilisation dans chambre de mesure ou puits de tranquillisation uniquement; codes de matériaux de construction A et K uniquement)
4	Cornet de 4"
6	Cornet de 6"

MATERIAUX DE CONSTRUCTION

A	Acier inoxydable 316/316L
B	Hastelloy C
K	Acier inoxydable 316/316L; ASME B31.1 et ASME B31.3 (conforme aux spécifications CRN)

RACCORDEMENT – DIMENSION/TYPE (brides métalliques soudées à l'antenne)

Brides ANSI

Brides EN (DIN)

53	Bride ANSI à face surélevée (FS) 3" 150#	EA	DN 80, PN 16	EN 1092-1 Type A
54	Bride ANSI à face surélevée (FS) 3" 300#	EB	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 Type A
55	Bride ANSI à face surélevée (FS) 3" 600#	ED	DN 80, PN 63	EN 1092-1 Type B2
63	Bride ANSI à face surélevée (FS) 4" 150#	FA	DN 100, PN 16	EN 1092-1 Type A
64	Bride ANSI à face surélevée (FS) 4" 300#	FB	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 Type A
65	Bride ANSI à face surélevée (FS) 4" 600#	FD	DN 100, PN 63	EN 1092-1 Type B2
73	Bride ANSI à face surélevée (FS) 6" 150#	GA	DN 150, PN 16	EN 1092-1 Type A
74	Bride ANSI à face surélevée (FS) 6" 300#	GB	DN 150, PN 25/40	EN 1092-1 Type A
75	Bride ANSI à face surélevée (FS) 6" 600#	GD	DN 150, PN 63	EN 1092-1 Type B2

JOINTS TORIQUES

0	Viton® GFLT
1	EPDM
2	Kalrez 4079
8	Simriz® SZ485 (anciennement Aegis PF128)

EXTENSION D'ANTENNE

0	Pour cornet de 3" dans chambre de mesure ou puits de tranquillisation uniquement
1	Pour hauteur de piquage ≤ 100 mm – type de configuration: code 4 uniquement
2	Pour hauteur de piquage ≤ 200 mm
3	Pour hauteur de piquage ≤ 300 mm

R	A								0	0
---	---	--	--	--	--	--	--	--	---	---

BRIDES DE MONTAGE EN OPTION POUR VERSIONS FILETEES 1 1/2" NPT – ANSI FS (métal) / ANSI FP (plastique) (pour utilisation avec antennes cieres; codes d'extension 1 – 3 seulement)

Codification:	2"		3"		4"		6"	
004-6852	150#	300#	150#	300#	150#	300#	150#	300#
Acier inoxydable 316L	-001	-005	-002	-006	-003	-007	-004	-008
Acier inoxydable 304L	-009	-013	-010	-014	-011	-015	-012	-016
Acier au carbone	-017	-021	-018	-022	-019	-023	-020	-024
Hastelloy C	-025	-029	-026	-030	-027	-031	-028	-032
Monel	-033	-037	-034	-038	-035	-039	-036	-040

Codification:	2"		3"		4"		6"	
04-6852	150#	300#	150#	300#	150#	300#	150#	300#
Kynar	-041	-045	-042	-046	-043	-047	-044	-048
PVC	-049	-053	-050	-054	-051	-055	-052	-056
Polypropylène	-057	-061	-058	-062	-059	-063	-060	-064
TFE	-065	-069	-066	-070	-067	-071	-068	-072

4.0 Techniques avancées de configuration et de dépannage

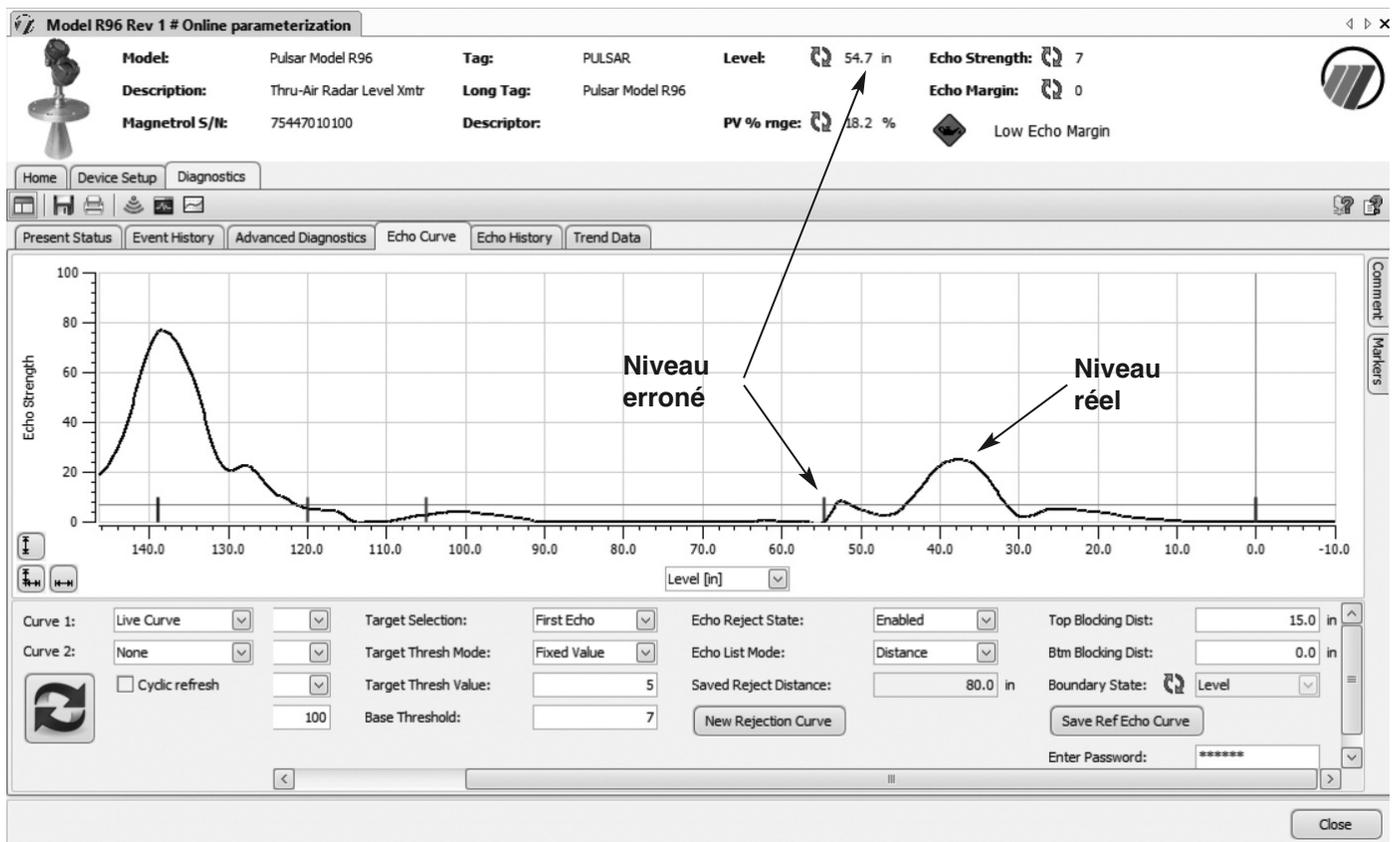
Cette section contient des informations relatives à certaines des capacités de configuration et de dépannage avancées intégrées dans le transmetteur Pulsar R96. Ces options de diagnostic seront mieux exploitées avec le logiciel PACTware et le DTM R96. Pour pouvoir les mettre en œuvre, il est nécessaire de contacter le support technique de Magnetrol.

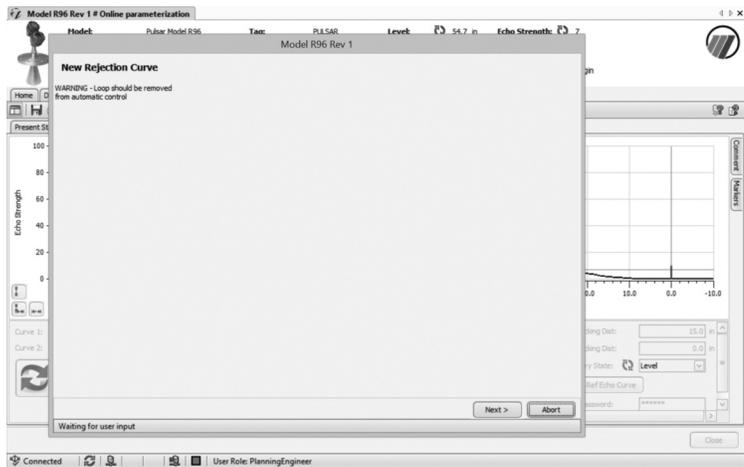
4.1 Rejet des échos

En plus de monter l'antenne à un emplacement correct et d'en effectuer la polarisation, il existe une autre manière d'ignorer les signaux indésirables dans la plage de mesure, qui consiste à utiliser la fonctionnalité de rejet des échos.

Configuration à l'aide de PACTware

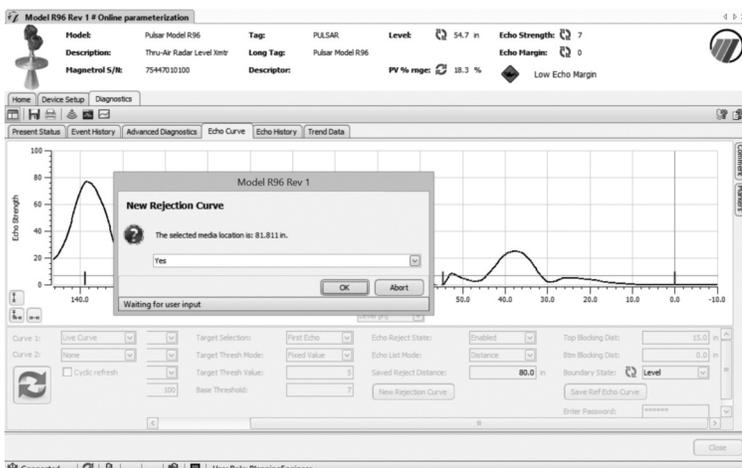
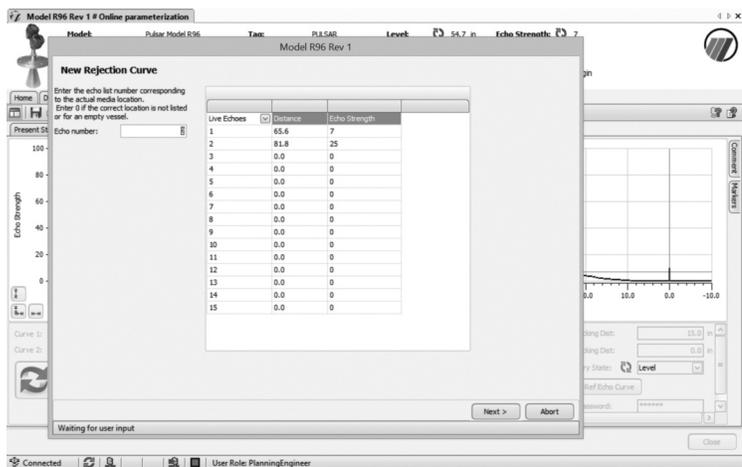
Sélectionner l'onglet Diagnostics, puis l'onglet Echo Curve. Cliquer ensuite sur New Rejection Curve.





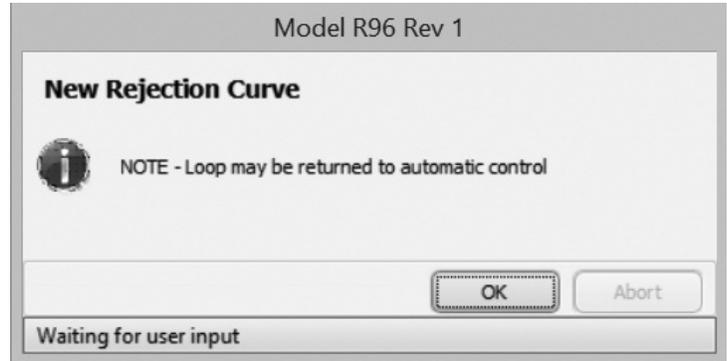
Cliquer sur NEXT lorsque le message d'avertissement de boucle s'affiche.

Sur l'écran suivant, saisir l'emplacement réel du niveau à mesurer, puis cliquer sur NEXT.

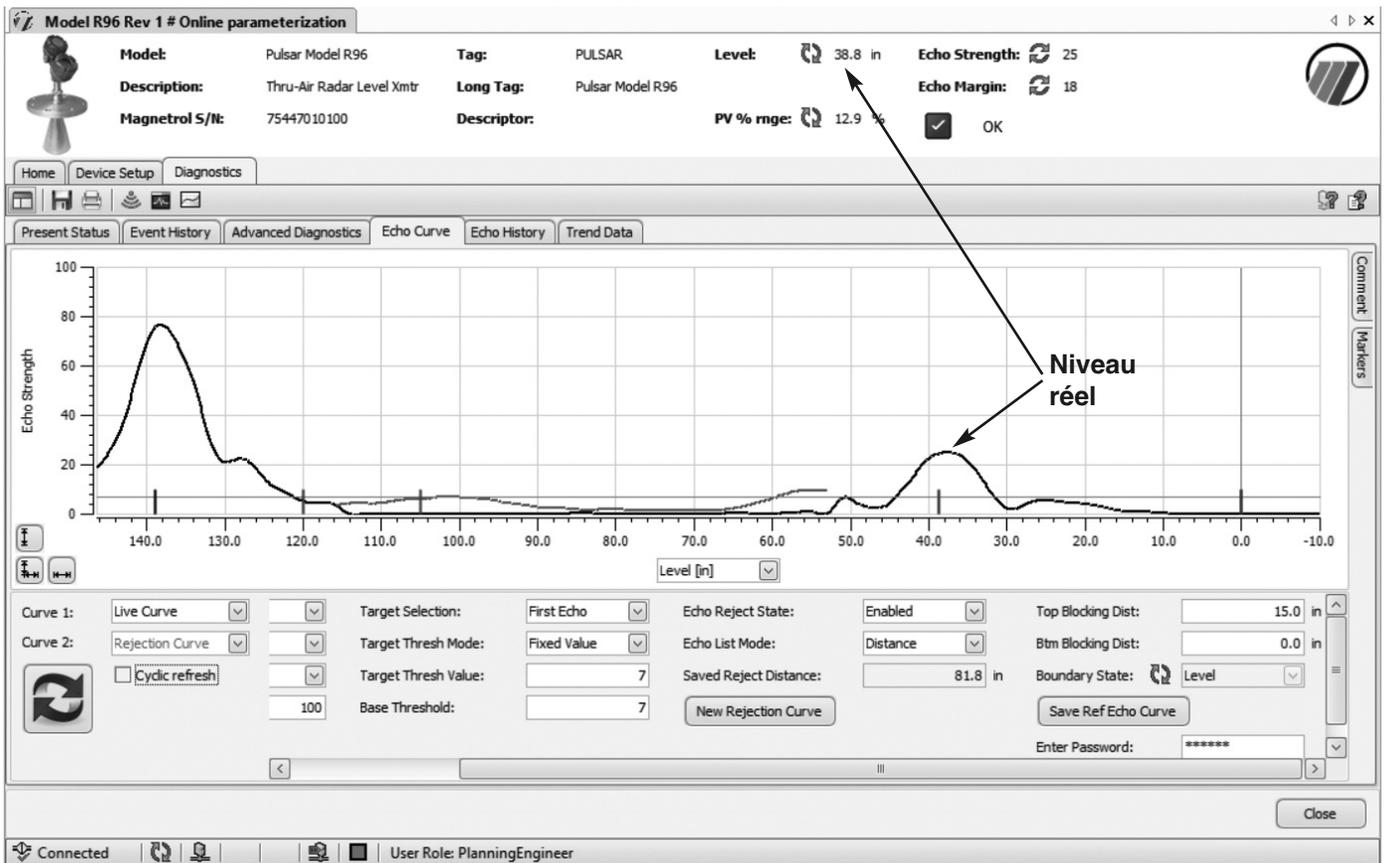


Une fenêtre de mot de passe s'affiche (sauf si le mot de passe a été saisi auparavant ou s'il est inactif). Saisir le mot de passe et cliquer sur OK. Le système calcule ensuite la courbe, puis l'enregistre. Cliquer sur OK pour confirmer.

Un écran d'avertissement s'affiche pour indiquer que la boucle peut être remise en contrôle automatique.



A ce stade, il est possible de visualiser la courbe de rejet d'écho en sélectionnant Rejection Curve sous Curve 2 dans le coin inférieur gauche de l'écran Echo Curve. La courbe de rejet s'affiche ensuite comme le montre la capture d'écran ci-dessous.



IMPORTANT

SERVICE APRES-VENTE

Les détenteurs d'appareils Magnetrol sont en droit de retourner à l'usine un appareil ou composant en vue de sa réparation complète ou de son remplacement, qui s'effectueront dans les meilleurs délais. Magnetrol International s'engage à réparer ou remplacer l'appareil sans frais pour l'acheteur (ou propriétaire), **à l'exclusion des frais de transport**, aux conditions suivantes:

- a. Que le retour ait lieu pendant la période de garantie;
- b. Qu'il soit constaté que la panne est due à un vice de matériau ou de fabrication.

Si la panne résulte de facteurs qui ne dépendent pas de Magnetrol ou si elle **N'EST PAS** couverte par la garantie, les frais de pièces et de main-d'œuvre seront facturés.

Dans certains cas, il peut s'avérer plus pratique d'expédier des pièces de rechange ou, dans les cas extrêmes, un appareil neuf complet en remplacement de l'appareil défectueux, avant le renvoi de ce dernier. Si l'on opte pour cette solution, il convient de communiquer à l'usine la codification et le numéro de série de l'appareil à remplacer. Dans de tels cas, la valeur de l'appareil ou des pièces retournées sera créditée selon les conditions de la garantie.

Magnetrol ne peut être tenue responsable des mauvaises utilisations, dommages ou frais directs ou indirects.

RETOUR DE MATERIEL

Afin de pouvoir donner suite efficacement aux retours de matériel, il est indispensable de munir tout matériel retourné d'un formulaire d'autorisation de retour de matériel (RMA, Return Material Authorisation) fourni par l'usine. Il est indispensable que ce formulaire soit joint à chaque matériel retourné. Ce formulaire est disponible chez votre représentant Magnetrol local ou à l'usine et doit porter les mentions suivantes:

1. Nom de l'acheteur
2. Description du matériel
3. Numéro de série et numéro de référence
4. Suite à donner
5. Motif du retour
6. Détails du procédé

Avant d'être renvoyé à l'usine, tout appareil qui a été utilisé dans un procédé doit être nettoyé par le propriétaire conformément aux normes d'hygiène et de sécurité applicables.

Une fiche de données de sécurité (FDS) doit être apposée à l'extérieur de la caisse ou boîte servant au transport.

Tous les frais de transport afférents aux retours à l'usine sont à la charge de l'expéditeur. Magnetrol **refusera** tout envoi en port dû.

Le prix des pièces de rechange expédiées s'entend "départ usine".

BULLETIN N°: FR58-602.0
ENTREE EN VIGUEUR: DÉCEMBRE 2016
REPLACE: Nouveau

SOUS RESERVE DE MODIFICATIONS



www.magnetrol.com

BENELUX FRANCE	Heikensstraat 6, 9240 Zele, België -Belgique Tel. +32 (0)52.45.11.11 • Fax. +32 (0)52.45.09.93 • E-Mail: info@magnetrol.be
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	B-506, Sagar Tech Plaza, Saki Naka Junction, Andheri (E), Mumbai - 400072 Tel. +91 22 2850 7903 • Fax. +91 22 2850 7904 • E-Mail: info@magnetrolindia.com
ITALIA	Via Arese 12, I-20159 Milano Tel. +39 02 607.22.98 • Fax. +39 02 668.66.52 • E-Mail: mit.gen@magnetrol.it
RUSSIA	Business center "Farvater", Ruzovskaya Street 8B, office 400A, 190013 St. Petersburg Tel. +7 812 320 70 87 • E-Mail: info@magnetrol.ru
U.A.E.	PO Box 261454 • JAFZA LIU FZS1 – BA03, Jebel Ali Tel. +971 4 880 63 45 • Fax +971 4 880 63 46 • 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