

ECLIPSE® 700GWR

Manuel d'installation et d'utilisation
HART® pour Eclipse® 700
Logiciel version 1.x

*Transmetteur de niveau
radar à ondes guidées*



Lire ce manuel avant de procéder à l'installation

Ce manuel fournit des informations sur le transmetteur Eclipse® 700. 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 données à 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 spéciale 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 minimales 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 ECLIPSE 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.

AVERTISSEMENT! Danger d'explosion. Ne brancher ou débrancher l'équipement que si l'alimentation électrique a été coupée et/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 Eclipse® sont des marques déposées de Magnetrol® International, Incorporated.

Copyright © 2021 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 électroniques MAGNETROL sont garantis contre tout vice de matériau ou de fabrication pendant 18 mois à dater de l'expédition de l'usine. 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 radar à ondes guidées Eclipse® 700

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	Transmetteur/sonde.....	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 du site.....	13	
2.3.2	Equipements et outils.....	13	
2.3.3	Considérations opérationnelles.....	13	
2.4	Montage.....	14	
2.4.1	Installation d'une sonde coaxiale (Modèles 7zP et 7zT).....	14	
2.4.1.1	Pour installer une sonde coaxiale.....	15	
2.4.2	Installation d'une sonde monotige Modèles rigides 7zF Modèles flexibles 7z1.....	15	
2.4.2.1	Pour installer une sonde monotige rigide...	16	
2.4.2.2	Pour installer une sonde monotige flexible.....	16	
2.5	Câblage.....	17	
2.5.1	Zone non dangereuse ou non incendiaire (CL I, Div. 2).....	17	
2.5.2	Sécurité intrinsèque.....	18	
2.6	Configuration.....	19	
2.6.1	Etalonnage en atelier.....	19	
2.6.2	Navigation dans le menu et entrée de données.....	20	
2.6.2.1	Navigation dans le menu.....	20	
2.6.2.2	Sélection de données.....	20	
2.6.2.3	Entrée de données numériques par saisie de chiffres.....	21	
2.6.2.4	Entrée de données numériques par augmentation/diminution de valeur.....	21	
2.6.2.5	Entrée de caractères.....	22	
2.6.3	Protection par mot de passe.....	22	
2.6.4	Menu du modèle 700: procédure détaillée.....	23	
2.6.5	Menu de configuration du modèle 700 - Réglage Instrument.....	25	
2.7	Configuration à l'aide de HART®.....	31	
2.7.1	Raccordements.....	31	
2.7.2	Ecran du communicateur HART.....	31	
2.7.3	Tableau de révision HART.....	31	
2.7.4	Menu HART - Modèle 700.....	31	
3.0	Informations de référence		
3.1	Description du transmetteur.....	36	
3.2	Principe de fonctionnement.....	36	
3.2.1	Radar à ondes guidées.....	36	
3.2.2	Réfléctométrie TDR.....	36	
3.2.3	Technologie ETS.....	37	
3.2.4	Détection d'interface.....	37	
3.2.5	Protection antidébordements.....	39	
3.3	Dépannage et diagnostic.....	39	
3.3.1	Diagnostic (Namur NE 107).....	40	
3.3.2	Simulation d'indication de diagnostic.....	42	
3.3.3	Tableau des indicateurs de diagnostic.....	42	
3.3.4	Aide au diagnostic.....	45	
3.3.5	Résolution des problèmes liés à l'application.....	46	
3.3.5.1	Modèle 700 (sonde monotige).....	47	

3.4 Informations de configuration	49	4.0 Techniques avancées de configuration et de dépannage	
3.4.1 Description du décalage de niveau	49	4.1 Analyse EdS (extrémité de sonde)	80
3.4.2 Analyse EdS (extrémité de sonde)	50	4.1.1 Activation de l'analyse EdS	
3.4.3 Rejet des échos	51	à l'aide de PACTware	80
3.4.4 Possibilité de mesure de volumes	51	4.1.2 Activation de l'analyse EdS à l'aide	
3.4.4.1 Configuration à l'aide de types		du clavier ou de l'écran	81
de réservoirs prédéfinis	51	4.2 Seuil changeant	82
3.4.4.2 Configuration à l'aide d'une table		4.3 Rejet des échos	84
personnalisée	53	4.4 Détection des dépôts	87
3.4.5 Possibilité de mesure de débit en canal ouvert ...	54	4.4.1 Configuration de la détection	
3.4.5.1 Configuration à l'aide d'équations de		des dépôts à l'aide de PACTware	88
canal/déversoir	55	4.4.2 Configuration de la détection des	
3.4.5.2 Configuration à l'aide d'une équation		dépôts à l'aide du clavier	89
générique	56		
3.4.5.3 Configuration à l'aide d'une table			
personnalisée	57		
3.4.6 Fonction de réinitialisation	58		
3.4.7 Capacités de diagnostic/dépannage			
supplémentaires	58		
3.4.7.1 Historique des événements	58		
3.4.7.2 Aide contextuelle	58		
3.4.7.3 Données de tendance	58		
3.5 Homologations	59		
3.5.1 Conditions particulières d'utilisation	59		
3.5.2 Spécifications d'homologation - Installation			
à sécurité intrinsèque FM/CSA	60		
3.6 Spécifications	61		
3.6.1 Spécifications fonctionnelles/physiques	61		
3.6.2 Tableau de sélection des joints et			
joints toriques	63		
3.6.3 Guide de sélection des sondes	64		
3.6.4 Spécifications des sondes	65		
3.6.5 Spécifications physiques - Transmetteur	66		
3.6.6 Spécifications physiques - Sondes coaxiales	67		
3.6.7 Spécifications physiques -			
Sondes monotiges	67		
3.6.8 Alimentation électrique requise	68		
3.6.8.1 Zone de fonctionnement sécurisée	68		
3.6.8.2 Tension d'alimentation	68		
3.7 Codification	69		
3.7.1 Transmetteur	69		
3.7.2 Petite sonde coaxiale	70		
3.7.3 Sonde coaxiale élargie	72		
3.7.4 Sonde monotige rigide	74		
3.7.5 Sonde monocâble flexible	76		
3.9 Pièces de rechange	78		

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 à ondes guidées ECLIPSE 700. Ces procédures sont destinées aux installateurs expérimentés de transmetteurs ECLIPSE (ou d'autres appareils électroniques de mesure de niveau).

La section 2.0 *Installation complète* donne des instructions d'installation plus détaillées pour les utilisateurs non expérimentés.

AVERTISSEMENT: les sondes présentant une protection antidébordements telles que les modèles 7zP ou 7zT doivent être utilisées pour toute application d'arrêt d'urgence ou antidébordement.

Utilisé avec une sonde antidébordement coaxiale, le transmetteur ECLIPSE 700 est capable de mesurer le niveau de liquide réel sur toute la hauteur jusqu'à la face du raccordement à bride ou NPT. C'est un avantage exclusif par rapport aux autres appareils radar à ondes guidées (GWR) qui "déduisent" parfois le niveau au sommet de la sonde en cas d'incertitude ou de perte des signaux. Pour plus d'informations sur la protection antidébordements, voir la section 3.2.5.

En fonction de leur type, toutes les autres sondes ECLIPSE doivent être installées de sorte que le niveau de débordement maximal se situe à une distance minimale comprise entre 150 et 300 mm en dessous du raccordement à bride ou NPT. Il peut s'avérer nécessaire d'utiliser un piquage ou un manchon pour surélever la sonde. Pour garantir une installation correcte et un bon fonctionnement, consulter l'usine.

1.1 Prise en main

Réunir les informations, équipements et outils appropriés avant d'entamer les procédures d'installation rapide.

1.1.1 Equipements et outils

- Clés plates (ou à molette) adaptées au type et aux dimensions du raccordement.
 - Sonde coaxiale: 38 mm
 - Sonde monotige: 47 mm
- Tournevis à lame plate
- Coupe-câble et clé Allen de 3/32" (pour les sondes flexibles à câble uniquement)
- Multimètre numérique
- Alimentation 24 V CC, 23 mA minimum

1.1.2 Informations de configuration

Pour pouvoir utiliser le menu Démarrage Rapide disponible sur l'ECLIPSE 700, 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.

REMARQUE: le menu Démarrage Rapide est disponible pour les applications Niveau Seulement.

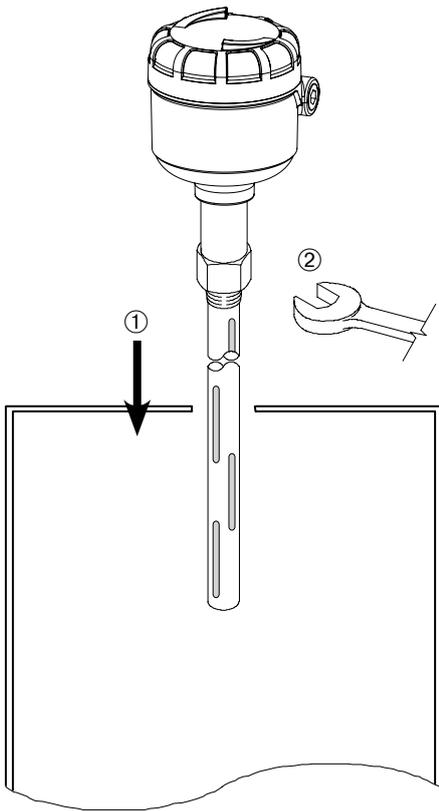
1. Pour les menus de configuration des applications d'interface, de volume ou de débit, consulter la section 2.6.5.
2. Ces étapes de configuration ne sont pas nécessaires si le transmetteur a été préconfiguré avant l'expédition.

Ecran	Question	Réponse
Unités Niveau	Quelle unité de mesure sera utilisée? (Pouces, millimètres, centimètres, pieds ou mètres)	_____
Modèle Sonde	Quel est le modèle de sonde indiqué dans les informations de modèle? (Trois premiers caractères de la codification de la sonde)	_____
Montage Sonde	La sonde est-elle montée au moyen d'un filetage NPT, BSP (gaz) ou par bride? (Se reporter au modèle de sonde)	_____
Longueur Sonde	Quelle est la longueur de sonde indiquée dans les informations de modèle? (Trois derniers caractères de la codification de la sonde)	_____
Décalage Niveau	Mesure de niveau souhaitée lorsque le liquide est à l'extrémité de la sonde. (Pour plus d'informations, voir la section 3.4)	_____
Echelle Diélectrique	Quelle est la plage de la constante diélectrique du fluide procédé?	_____
Réglage 4 mA	Quel est le point de référence de 0 % pour la valeur de 4,0 mA?	_____
Réglage 20 mA	Quel est le point de référence de 100 % pour la valeur de 20,0 mA? (Veiller à ce que cette valeur soit en dehors de la distance de blocage en cas d'utilisation de sondes dépourvues de protection antidébordements)	_____
Alarme Panne	Quel est le courant de sortie souhaité en cas de détection de panne?	_____

1.2 Montage rapide

Avant de poursuivre l'installation rapide, veiller à ce que le type de configuration, ainsi que les dimensions et le type du raccordement du transmetteur ECLIPSE et de la sonde correspondent aux exigences de l'installation.

REMARQUE: afin de prévenir toute pénétration d'humidité dans le boîtier, les couvercles doivent toujours être complètement serrés. Pour la même raison, les entrées de presse-étoupe doivent être convenablement étanchées.

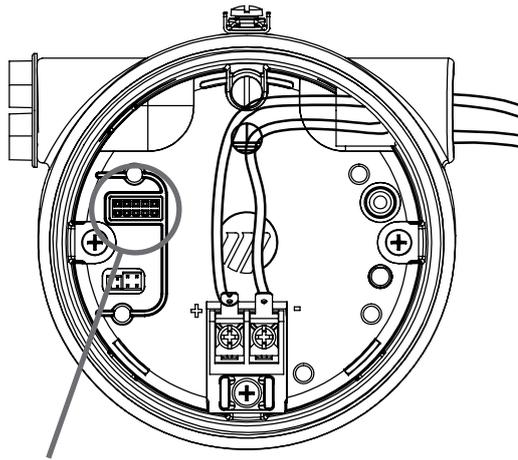


1.2.1 Transmetteur/sonde

Le transmetteur et la sonde du modèle 700 sont expédiés sous la forme d'un ensemble et ne doivent pas être séparés sur le terrain.

1. Placer soigneusement la sonde dans le réservoir. Aligner le raccordement de la sonde avec le raccord fileté ou à bride du réservoir.
2. Serrer l'écrou hexagonal du raccordement de la sonde ou les boulons de bride en veillant à positionner le transmetteur de manière optimale pour la visualisation des données et la configuration.

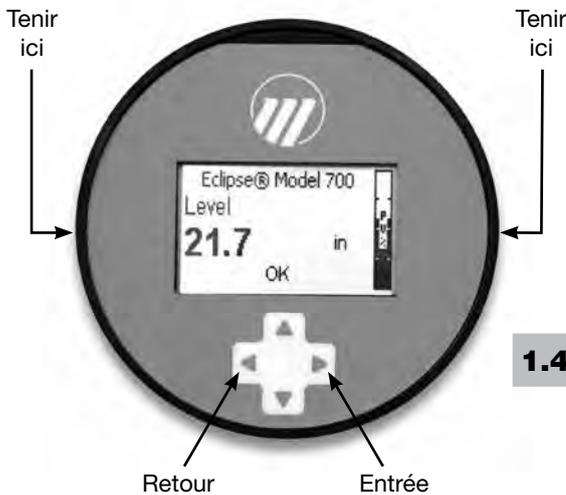
1.3 Câblage rapide



AVERTISSEMENT! Danger d'explosion éventuel. Ne brancher ou débrancher l'équipement 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 ECLIPSE 700 est complet et en conformité avec tous les règlements et codes locaux.

1. Retirer le couvercle du transmetteur ECLIPSE 700.
2. Extraire avec précaution le module LCD du transmetteur en le tenant aux endroits indiqués à 3 heures et 9 heures sur la figure de gauche (par commodité, le module est relié au transmetteur par un cordon).
3. Installer un presse-étoupe et monter le bouchon dans l'ouverture de réserve. Tirer le câble d'alimentation électrique à travers le presse-étoupe.
4. Le cas échéant, raccorder le blindage du câble 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 (non reprise sur la figure).
6. Raccorder le fil d'alimentation positif à la borne (+) et le fil d'alimentation négatif à la borne (-).
7. Aligner le module LCD sur l'encoche du connecteur et le réinsérer; remettre le couvercle en place et le serrer.



1.4 Configuration rapide

Sur demande, le transmetteur ECLIPSE 700 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.

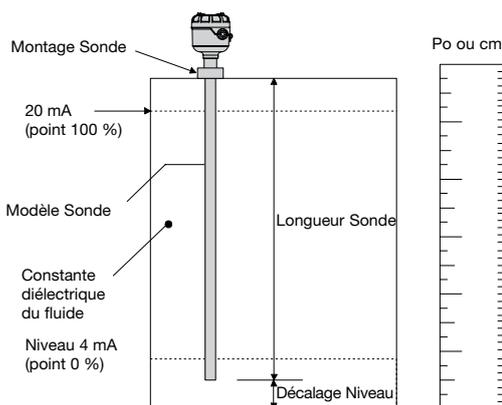
Les instructions minimales de configuration requises pour l'utilisation du menu Démarrage Rapide sont données ci-après. Utiliser les informations du tableau des paramètres de fonctionnement à la section 1.1.2 avant de procéder à la configuration.

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 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 affiché sur l'écran en permanence.



REMARQUE: une petite zone de transition (0 à 300 mm) peut exister aux extrémités supérieure et inférieure de certaines sondes.

ETAPE 4



2. Le clavier directionnel à 4 touches offre de multiples fonctionnalités de navigation dans les menus et de 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.
- ◀ **RETOUR** permet de sortir d'un sous-menu ou de sortir sans enregistrer la valeur saisie.
- ▶ **ENTREE** 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 ENTREE enfoncée.

ETAPE 5



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.

3. Appuyer sur une touche de l'écran d'accueil pour accéder au Menu principal.
4. Appuyer sur ▶ **ENTREE** lorsque l'élément de menu **REGLAGE INSTRUMENT** est en surbrillance.
5. Appuyer sur ▶ **ENTREE** 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 dans le 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 ▶ **ENTREE** lorsque le paramètre souhaité est en surbrillance.
- Naviguer jusqu'à l'option souhaitée, puis appuyer sur ▶ **ENTREE**.
- Naviguer jusqu'au paramètre suivant ou appuyer sur ◀ **RETOUR** pour revenir au menu Démarrage Rapide.

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

6. Une fois toutes les modifications effectuées dans le menu Démarrage Rapide, appuyer trois fois sur la touche **RETOUR** pour revenir à l'écran d'accueil.
7. La configuration rapide est terminée. S'il a été correctement configuré, le transmetteur ECLIPSE 700 mesure désormais le niveau. Il est prêt pour le service.

ETAPE 6



1.4.1 Options du menu Démarrage Rapide

Unités Niveau	<p>Permet de sélectionner les unités de mesure pour l’affichage du niveau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pouces • Pieds • Millimètres • Centimètres • Mètres 	
Modèle Sonde	<p>Permet de sélectionner le modèle de sonde à utiliser avec le transmetteur ECLIPSE 700:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7zF Monotige Réservoirs (sonde monotige standard) • 7zP Coax HP (sonde coaxiale haute pression) • 7zT Coax Std (sonde coaxiale standard) • 7z1 Monocâble flex Std (sonde monocâble flexible standard) 	
Montage Sonde	<p>Permet de sélectionner le type de montage de la sonde sur le réservoir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NPT (National Pipe Thread) • BSP (gaz) (British Standard Pipe) • Bride (ASME ou EN) 	
Longueur Sonde	<p>Permet d’entrer la longueur exacte de la sonde indiquée sur la plaque signalétique. La longueur de la sonde est donnée par les trois derniers caractères de la codification de la sonde. La plage va de 30 cm à 30 mètres en fonction de la sonde. Voir la section 1.4.1.1.</p>	
Décalage Niveau	<p>Permet d’entrer la mesure de niveau souhaitée lorsque le liquide se situe à l’extrémité de la sonde. La plage va de -762 cm à 22 mètres. Pour plus d’informations, voir la section 3.4 (lorsque la valeur par défaut de Décalage Niveau = 0, toutes les mesures sont données à partir de l’extrémité inférieure de la sonde).</p>	
Echelle Diélectrique	<p>Permet d’entrer la plage de la constante diélectrique du produit à mesurer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inférieur à 1,7 (hydrocarbures légers comme le propane et le butane) • 1,7 à 3,0 (la plupart des hydrocarbures) • 3,0 à 10 (constante diélectrique variable, par exemple: réservoirs de mélange) • Supérieur à 10 (solutions aqueuses) 	
HART seulement	Réglage 4 mA (VMinE)	<p>Permet d’entrer la valeur du niveau (valeur à 0 %) pour le point 4 mA. Valeur minimum de l’échelle (VMinE). Voir la section 1.4.1.1.</p>
	Réglage 20 mA (VMaxE)	<p>Permet d’entrer la valeur du niveau (valeur à 100 %) pour le point 20 mA. Valeur maximum de l’échelle (VMaxE). Voir la section 1.4.1.1.</p>
	Alarme Panne	<p>Permet d’entrer l’état de sortie souhaité en cas de détection de panne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 22 mA • 3,6 mA • Dernière (il n’est pas conseillé de conserver la dernière valeur, sauf en cas de dépannage)

1.4.1.1 Entrée rapide de données numériques

Pour modifier les valeurs numériques saisies des paramètres Longueur Sonde et Décalage Niveau:

- ▲ **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.
- ◀ **RETOUR** 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.
- ▶ **ENTREE** 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.

- ◀ **RETOUR** permet de revenir au menu précédent sans modifier la valeur d'origine, qui est immédiatement réaffichée.
- ▶ **ENTER** permet d'enregistrer la valeur affichée et de revenir au menu précédent.

Il est possible de saisir des valeurs négatives en mettant en surbrillance le signe "+" affiché avant le nombre, puis en appuyant sur **HAUT** pour le changer en "-".

2.0 Installation complète

Cette section donne des procédures détaillées pour installer, câbler et configurer correctement le transmetteur de niveau radar à ondes guidées ECLIPSE 700.

2.1 Déballage

Déballer l'appareil avec soin et 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,

- Vérifier l'absence de dégâts. Signaler tout dommage éventuel au transporteur dans les 24 heures.
- Vérifier que la codification figurant sur la plaque signalétique du transmetteur correspond à celle mentionnée sur le bordereau d'expédition et sur le bon de commande.
- Noter la codification et le numéro de série en vue de la commande ultérieure de pièces détachées.

Codification

Numéro de série

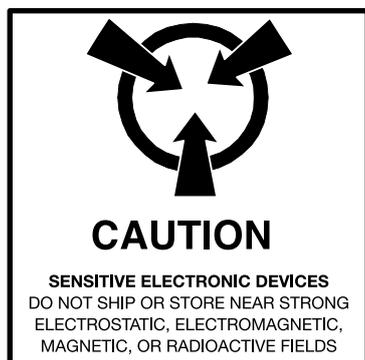
REMARQUE: afin de prévenir toute pénétration d'humidité dans le boîtier, les couvercles doivent toujours être complètement serrés. Pour la même raison, les entrées de presse-étoupe doivent être convenablement étanchées.

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.

2.3 Avant de commencer

2.3.1 Préparation du site

Chaque transmetteur ECLIPSE 700 est conçu pour répondre aux spécifications physiques de l'installation requise. S'assurer que le raccordement de la sonde est adapté au montage fileté ou à bride du réservoir sur lequel le transmetteur sera placé. Voir Montage, section 2.4.

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

Veiller à ce que le câblage entre l'alimentation et le transmetteur ECLIPSE soit complet et adapté au type d'installation. Voir Spécifications, section 3.6.

2.3.2 Equipements et outils

Aucun équipement ou outil spécial n'est nécessaire pour installer le transmetteur ECLIPSE. Les éléments suivants sont recommandés:

- Clés plates (ou à molette) adaptées au type et aux dimensions du raccordement.
 - Sonde coaxiale: 38 mm
 - Sonde monotige: 47 mm
- Clé dynamométrique vivement recommandée.
- Tournevis à lame plate
- Coupe-câble et clé Allen de 3/32" (pour les sondes flexibles à câble uniquement)
- Multimètre numérique
- Alimentation 24 V CC, 23 mA minimum

2.3.3 Considérations opérationnelles

Les spécifications de fonctionnement varient selon la codification de la sonde. Voir Spécifications, section 3.6.

2.4 Montage

Une sonde GWR ECLIPSE 700 peut être montée sur un réservoir à l'aide d'un grand nombre de raccords. On utilise en général un raccord fileté ou un raccord à bride. Pour plus d'informations sur les dimensions et les types de raccords disponibles, voir Codification des sondes, section 3.7.2.

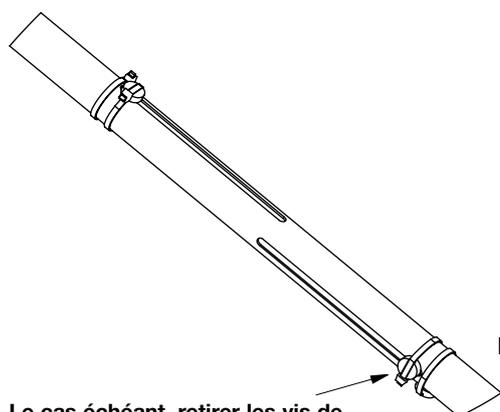
REMARQUE: ne pas placer un matériau isolant autour de l'une quelconque des pièces du transmetteur ECLIPSE 700 car cela pourrait entraîner une accumulation excessive de chaleur.

Vérifier que tous les raccords de montage sont bien en place sur le réservoir avant d'installer la sonde.

AVERTISSEMENT! Les sondes présentant une protection antidébordements telles que les modèles 7zP ou 7zT doivent être utilisées pour toute application d'arrêt d'urgence ou antidébordement.

Utilisé avec une sonde antidébordement coaxiale, le transmetteur ECLIPSE 700 est capable de mesurer le niveau de liquide réel dans les limites des spécifications sur toute la hauteur jusqu'à la face du raccordement à bride ou NPT. C'est un avantage exclusif par rapport aux autres appareils radar à ondes guidées (GWR) qui "déduisent" parfois le niveau au sommet de la sonde en cas d'incertitude ou de perte des signaux. Pour plus d'informations sur la protection antidébordements, voir la section 3.2.5.

Toutes les autres sondes ECLIPSE doivent être installées de sorte que le niveau de débordement maximal se situe à une distance minimale de 150 mm en dessous du raccordement à bride ou NPT. Il peut s'avérer nécessaire d'utiliser un piquage ou un manchon pour surélever la sonde. Pour garantir une installation correcte et un bon fonctionnement, consulter l'usine.



Le cas échéant, retirer les vis de transport et/ou les attaches de câble.

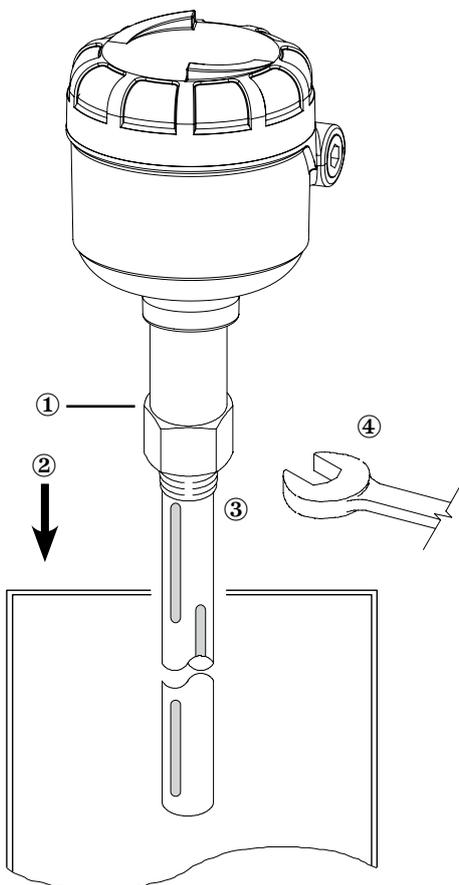
AVERTISSEMENT! Ne pas démonter la sonde lorsqu'elle est en service et sous pression.

REMARQUE: la sonde haute pression 7zP (munie d'un joint d'étanchéité en alliage verre-céramique) doit être manipulée avec un soin particulier. Ne manipuler cette sonde que par la bride ou le raccordement NPT. Le cas échéant, retirer la fixation de transport comme indiqué sur la figure de gauche.

2.4.1 Installation d'une sonde coaxiale (Modèles 7zP et 7zT)

Avant d'effectuer l'installation, s'assurer que:

- Il y a suffisamment de place pour installer la sonde et il n'y a aucun obstacle entre celle-ci et le fond du réservoir.
- La température, la pression, la constante diélectrique et la viscosité du fluide correspondent aux spécifications d'installation de la sonde. Voir Spécifications, section 3.6.



2.4.1.1 Pour installer une sonde coaxiale:

1. Vérifier que le raccordement correspond au montage fileté ou à bride approprié.
2. Placer soigneusement la sonde dans le réservoir. Aligner correctement le joint sur les installations à bride.
3. Aligner le raccordement de la sonde avec le raccord fileté ou à bride du réservoir.
4. Pour les raccordements filetés, serrer l'écrou hexagonal du raccord de la sonde. Pour les raccordements à bride, serrer les boulons de bride.

2.4.2 Installation d'une sonde monotige

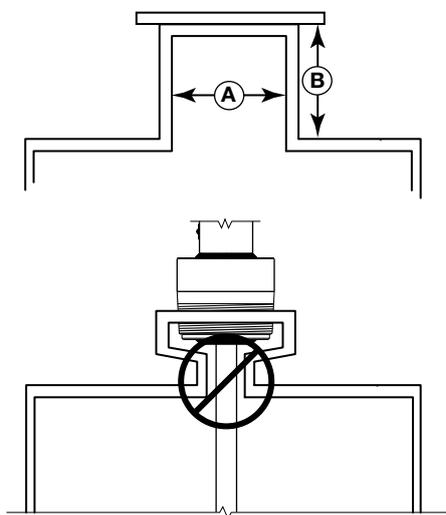
Modèles rigides 7zF

Modèles flexibles 7z1

Avant de procéder à l'installation, s'assurer que:

- Il y a suffisamment de place pour installer la sonde et il n'y a aucun obstacle entre celle-ci et le fond du réservoir.
- La température, la pression, la constante diélectrique et la viscosité du fluide correspondent aux spécifications d'installation de la sonde. Voir Spécifications, section 3.6.

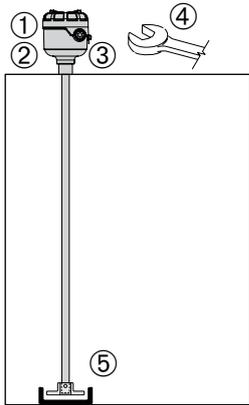
REMARQUE: en cas d'utilisation d'une tige amovible, s'assurer que toutes les pièces sont assemblées et raccordées avant l'installation.



1. Afin que le piquage ne gêne pas le fonctionnement, veiller à respecter les points suivants (voir la figure de gauche):
 - Le diamètre du piquage doit être supérieur à 50 mm.
 - Le rapport diamètre-longueur (A:B) doit être égal ou supérieur à 1:1; tout rapport inférieur à 1:1 (par exemple, un piquage de rapport 50 mm x 152 mm = 1:3) peut nécessiter un réglage des paramètres Distance Blocage et/ou Echelle Diélectrique.
2. Ne pas utiliser de réduction sur la tuyauterie.
3. Maintenir la sonde à l'écart des objets conducteurs pour assurer un fonctionnement correct.
 - Voir le tableau des dégagements de sonde ci-dessous. Une légère diminution du gain (augmentation de la valeur du paramètre ECHELLE DIELECTRIQUE) peut être nécessaire pour ignorer certains objets.
 - Ce tableau n'est donné qu'à titre indicatif. Il est possible d'améliorer ces distances en optimisant la configuration du transmetteur avec PACTware™.

Distance par rapport à la sonde	Objets acceptables
< 15 cm	Surface conductrice continue, lisse, parallèle (par exemple, paroi de réservoir métallique); il est important que la sonde ne soit pas en contact avec la paroi.
> 15 cm	Tuyaux et poutrelles de diamètre < 25 mm, barreaux d'échelle
> 30 cm	Tuyaux et poutrelles de diamètre < 75 mm, parois en béton
> 46 cm	Tous les autres objets

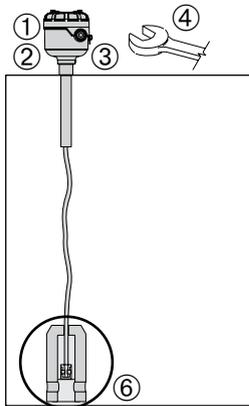
2.4.2.1 Pour installer une sonde monotige rigide:



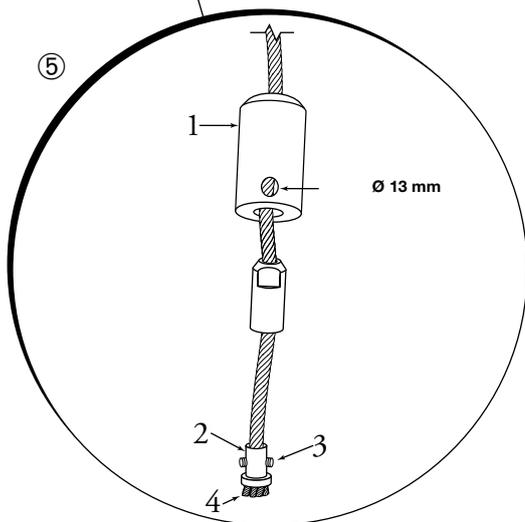
1. Vérifier que le raccordement correspond à un montage à bride ou NPT d'au moins 1".
2. Placer soigneusement la sonde dans le réservoir. Aligner le joint sur les installations à bride.
3. Aligner le raccordement de la sonde avec le raccord fileté ou à bride du réservoir.
4. Pour les raccordements filetés, serrer l'écrou hexagonal du raccord de la sonde. Pour les raccordements à bride, serrer les boulons de bride.
5. Lorsque la sonde est montée directement dans les réservoirs, il est possible de la stabiliser en plaçant son extrémité inférieure dans une cuvette ou un support non métallique.

Il existe une cale d'espacement inférieure en option pour effectuer le montage dans une cuvette ou un support métallique ou pour assurer un centrage à l'intérieur d'un tuyau ou d'une chambre. Pour plus d'informations, voir Pièces de rechange, section 3.8.

2.4.2.2 Pour installer une sonde monotige flexible:



1. Vérifier que le raccordement correspond à un montage à bride ou NPT d'au moins 1".
2. Placer soigneusement la sonde dans le réservoir. Aligner le joint sur les installations à bride.
3. Aligner le raccordement de la sonde avec le raccord fileté ou à bride du réservoir.
4. Pour les raccordements filetés, serrer l'écrou hexagonal du raccord de la sonde. Pour les raccordements à bride, serrer les boulons de bride.
5. La sonde peut être raccourcie sur site:
 - a. Lever le poids en TFE (1) pour dégager le dispositif de fixation (2).
 - b. Desserrer les deux vis de serrage 10-32 (3) à l'aide d'une clé Allen de 3/32" et extraire le dispositif de fixation.
 - c. Couper et enlever la longueur de câble (4) requise.
 - d. Remettre le dispositif de fixation en place et serrer les vis.
 - e. Entrer la nouvelle longueur de la sonde (dans les unités appropriées) dans le transmetteur.
6. La sonde peut être fixée au fond du réservoir via l'orifice de 13 mm ménagé dans le poids en TFE. La tension du câble ne doit pas dépasser 23 kg.



2.5 Câblage

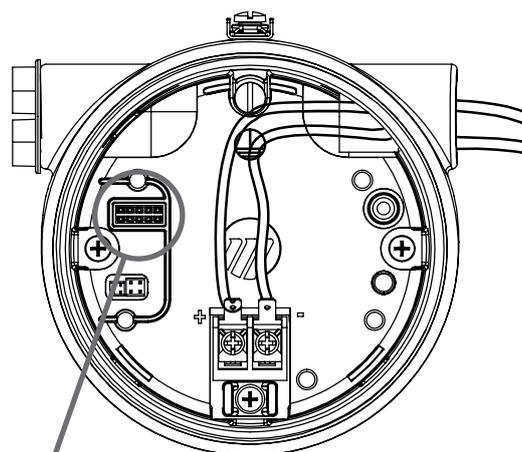
Attention: Le transmetteur ECLIPSE 700 fonctionne à des tensions de 11-36 V CC. Des tensions supérieures l'endommageront.

Le raccordement électrique entre l'alimentation et le transmetteur ECLIPSE 700 doit s'effectuer à l'aide d'un câble instrumentation à paire torsadée blindée de 18-22 AWG. Les connexions se font au bornier et les mises à la terre en dessous du module LCD.

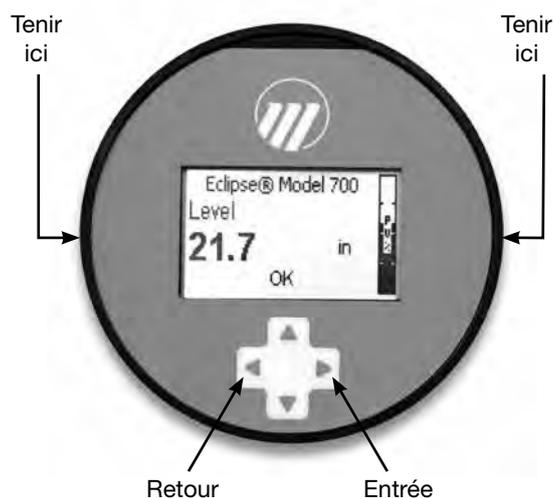
Les instructions de câblage du transmetteur ECLIPSE dépendent de l'application:

- Zone non dangereuse
- Sécurité intrinsèque
- Non incendiaire (CI. I, Div. 2)

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



Encoche du connecteur du module LCD



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

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

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

Aucune connexion électrique spéciale n'est requise.

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

1. Retirer le couvercle du transmetteur ECLIPSE 700.
2. Extraire avec précaution le module LCD du transmetteur en le tenant aux endroits indiqués à 3 heures et 9 heures sur la figure de gauche (par commodité, le module est relié au transmetteur par un cordon).
3. Installer un presse-étoupe et monter le bouchon dans l'ouverture de réserve. Tirer le câble d'alimentation électrique à travers le presse-étoupe.
4. Le cas échéant, raccorder le blindage du câble 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 (non reprise sur la figure).
6. Raccorder le fil d'alimentation positif à la borne (+) et le fil d'alimentation négatif à la borne (-).
7. Aligner le module LCD sur l'encoche du connecteur et le réinsérer; remettre le couvercle en place et le serrer.

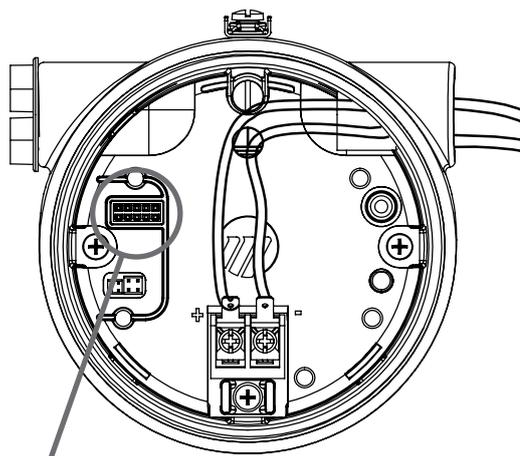
2.5.2 Sécurité intrinsèque

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.

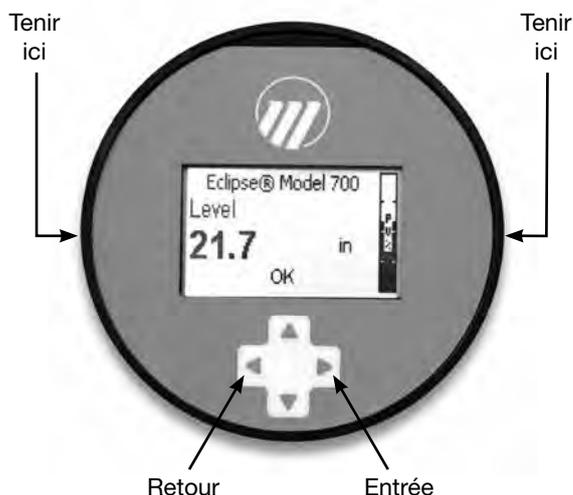
Voir Plan d'homologation - Installation de sécurité intrinsèque, section 3.5.2.

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

1. Retirer le couvercle du transmetteur ECLIPSE 700.
2. Extraire avec précaution le module LCD du transmetteur en le tenant aux endroits indiqués à 3 heures et 9 heures sur la figure de gauche (par commodité, le module est relié au transmetteur par un cordon).
3. Installer un presse-étoupe et monter le bouchon dans l'ouverture de réserve. Tirer le câble d'alimentation électrique à travers le presse-étoupe.
4. Le cas échéant, raccorder le blindage du câble 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 (non reprise sur la figure).
6. Raccorder le fil d'alimentation positif à la borne (+) et le fil d'alimentation négatif à la borne (-).
7. Aligner le module LCD sur l'encoche du connecteur et le réinsérer; remettre le couvercle en place et le serrer.



Encoche du connecteur du module LCD



2.6 Configuration

Bien qu'il soit possible de livrer le transmetteur ECLIPSE 700 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 d'aller 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 ci-dessous 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.

2.6.1 Etalonnage en atelier

Il est facile de configurer le transmetteur ECLIPSE 700 sur un banc d'essai en raccordant directement une alimentation 24 V CC standard aux bornes.

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.

2.6.2 Navigation dans le menu et entrée de données

Le clavier directionnel à 4 touches offre diverses fonctionnalités de navigation et de saisie de données.

L'interface utilisateur du modèle 700 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.

- Les menus s'affichent en lettres majuscules.
- Les paramètres s'affichent 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.
- ◀ **RETOUR** permet de remonter d'un niveau dans l'arborescence.
- ▶ **ENTREE** permet d'entrer dans le niveau d'arborescence inférieur ou de passer en mode de saisie. Si l'on maintient la touche ENTREE 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.
- ENTREE** pour modifier l'élément sélectionné.
- ▲ **HAUT** et ▼ **BAS** pour effectuer une nouvelle sélection de données.
- ▶ **ENTREE** pour confirmer la sélection.

Utiliser la touche ◀ **RETOUR** (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, par exemple Longueur Sonde, Réglage 4 mA et 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.
▶	Retour	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.
◀	Entrée	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 présentera le signe "-" pour une valeur négative, "+" pour une valeur positive).

2.6.2.4 Entrée de données numériques par augmentation/diminution 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'augmenter 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'incrémentatation peut augmenter d'un facteur 10 si la valeur a été augmentée 10 fois.
▼	Bas	Permet de diminuer 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 décrémentation peut augmenter d'un facteur 10 si la valeur a été diminuée 10 fois.
▶	Retour	Permet de revenir au menu précédent sans modifier la valeur d'origine, qui est immédiatement réaffichée.
◀	Entrée	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.
▶	Retour	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.
◀	Entrée	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 ECLIPSE 700 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.

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.

Le mode de passe utilisateur peut être modifié et défini sur n'importe quelle valeur numérique jusqu'à 59999.

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 700: procédure détaillée

Les tableaux suivants fournissent une explication complète des menus du logiciel affichés par le transmetteur ECLIPSE. 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
- Interface & Niveau
- Volume & Niveau
- Débit

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
- Etat
S'affiche comme du texte ou, en option, avec le symbole NAMUR NE 107
- Graph Bar VP (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 700 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**
- **DIAGNOSTIQUES**
- **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 DIAGNOSTIQUES
▶	Retour	Permet de revenir à l'écran ACCUEIL, le niveau au-dessus du MENU PRINCIPAL
◀	Entrée	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 Entrée 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 700.

DIAGNOSTIQUES

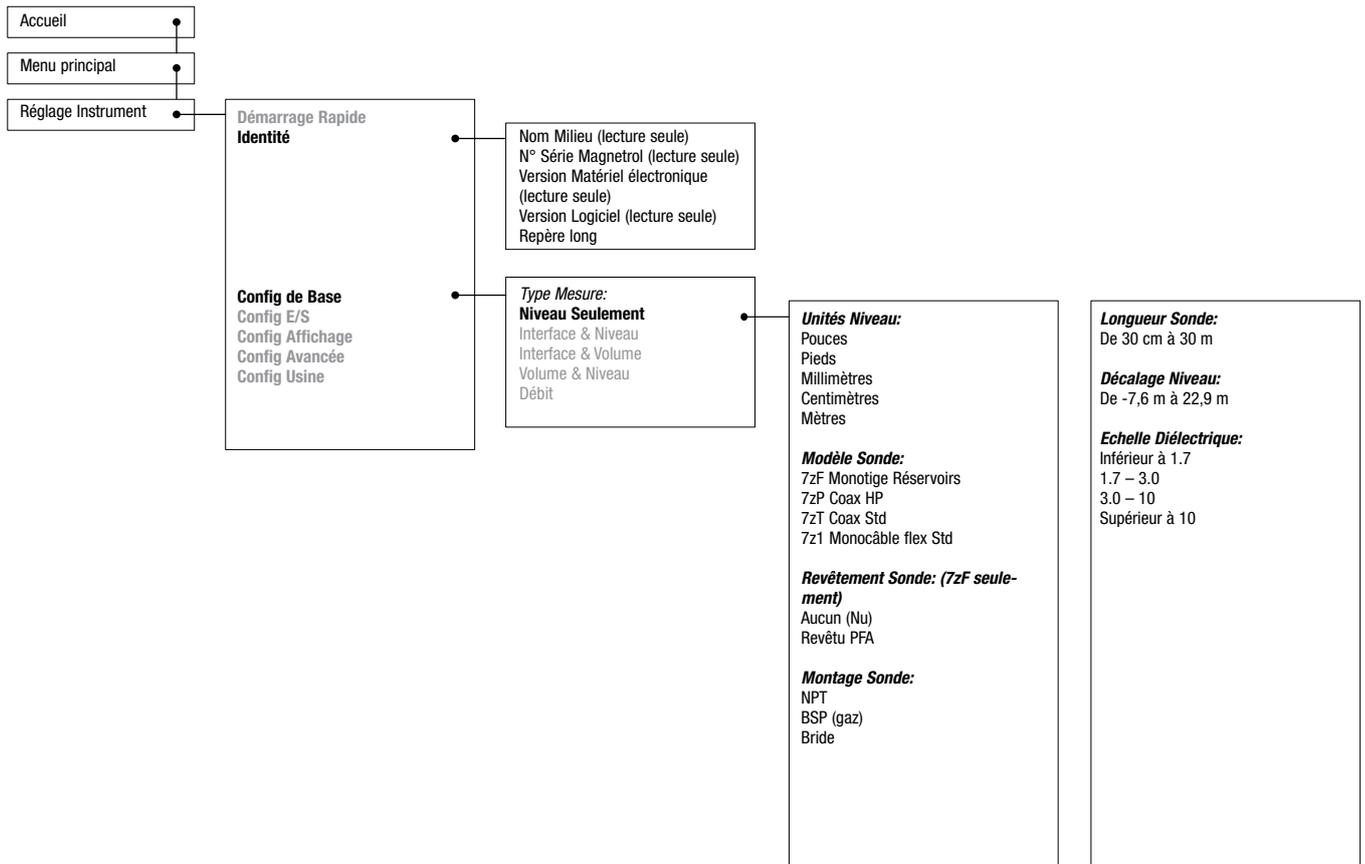
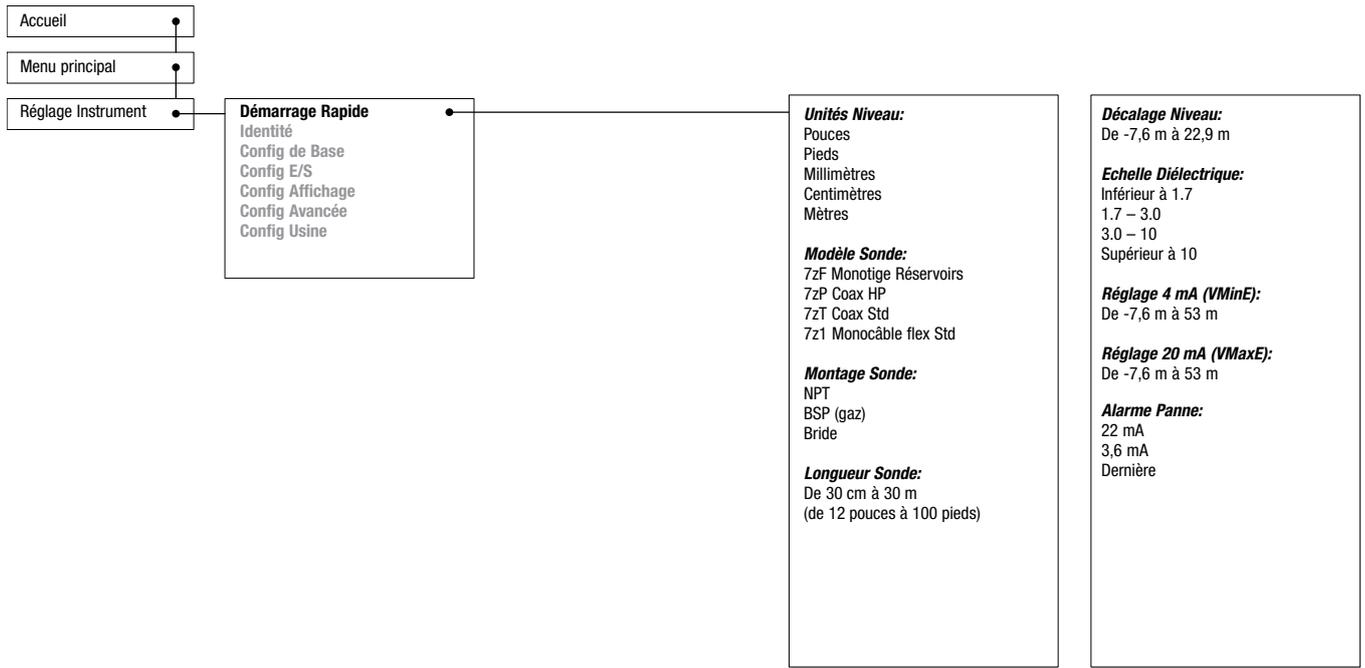
Voir la section 3.3.4.

VALEURS MESUREES

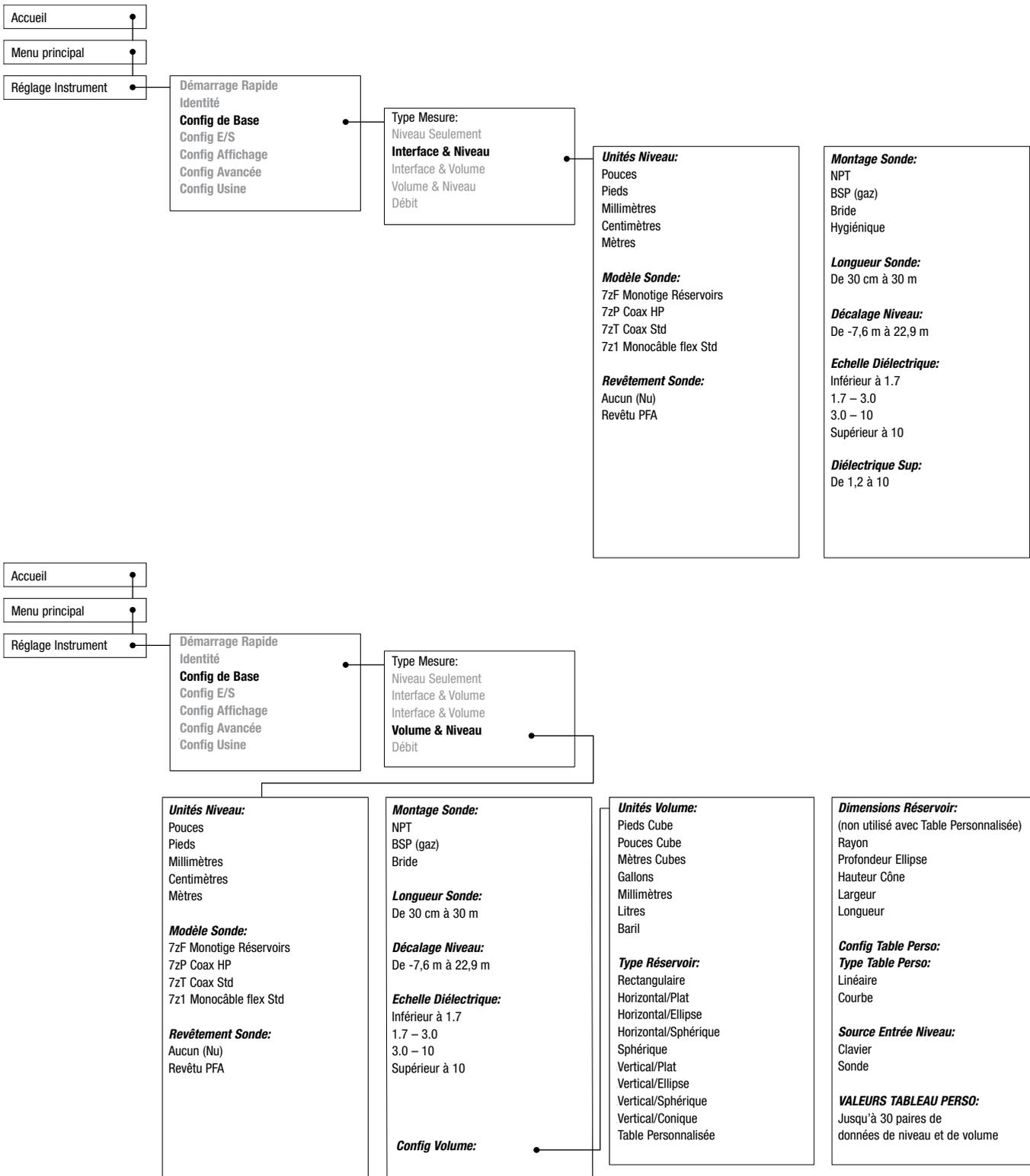
Permet à l'utilisateur de faire défiler toutes les valeurs mesurées disponibles pour le type de mesure choisi.



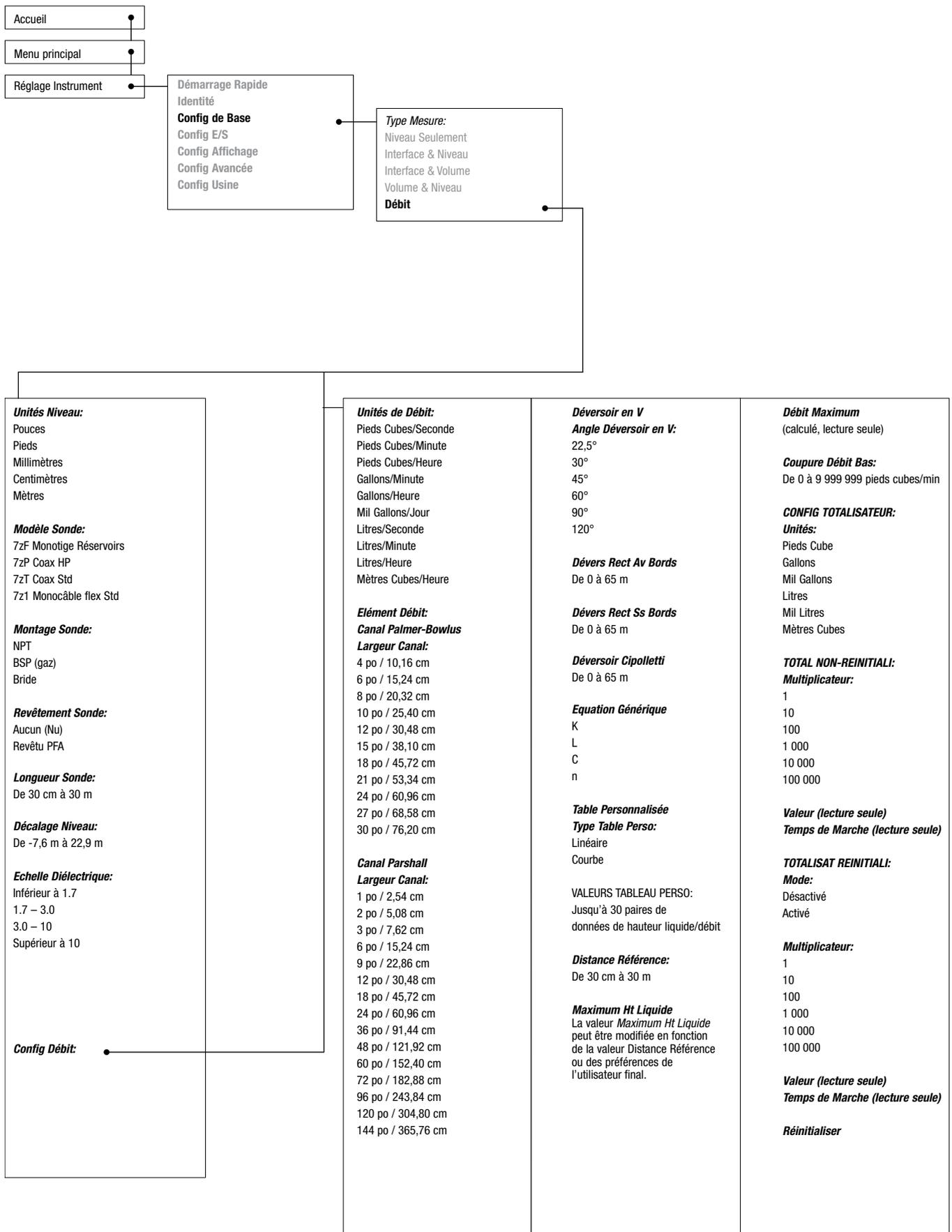
2.6.5 Menu de configuration du modèle 700 – Réglage Instrument



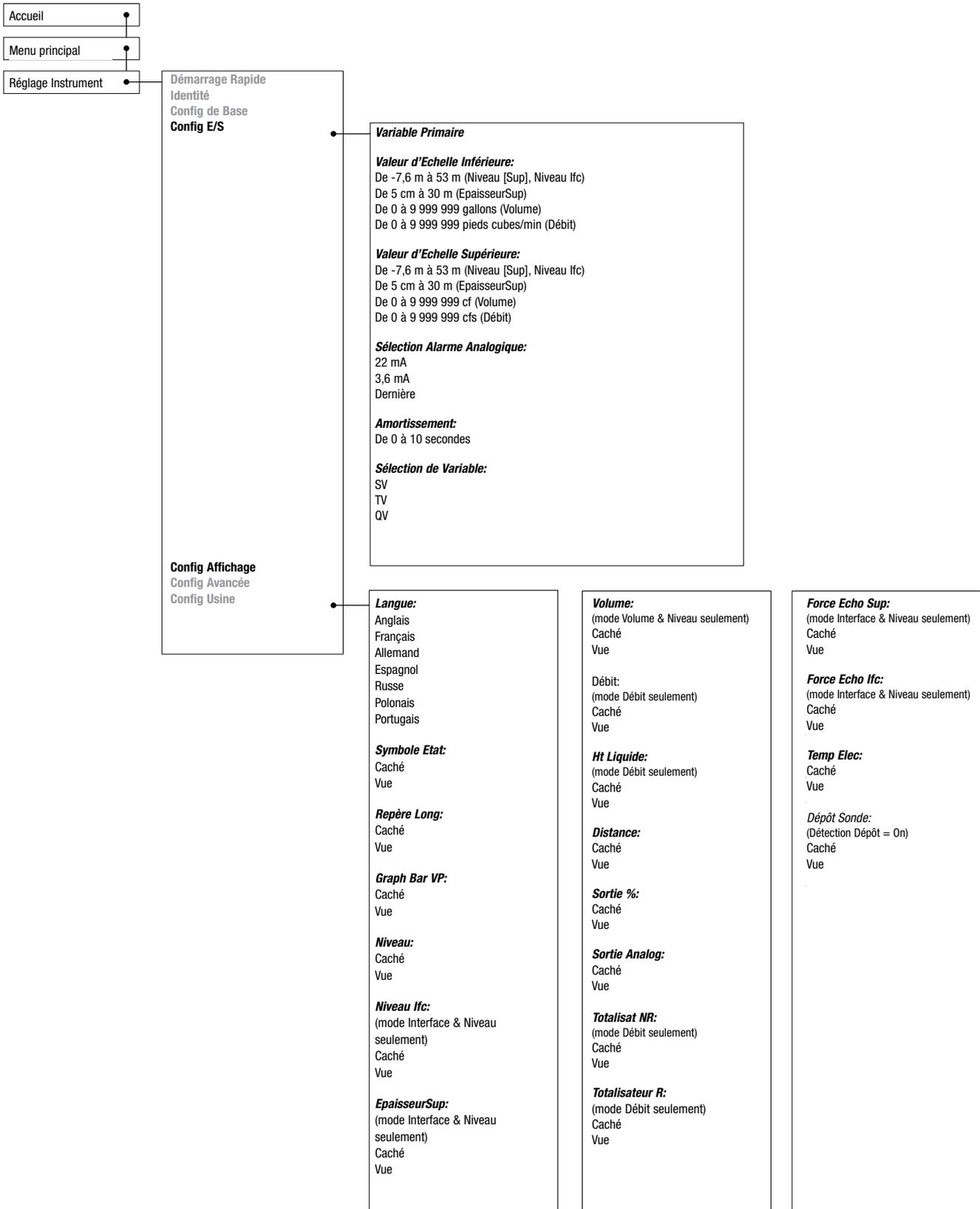
2.6.5 Menu de configuration du modèle 700 – Réglage Instrument



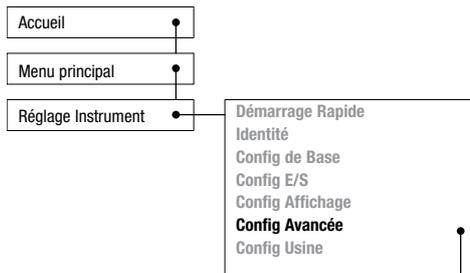
2.6.5 Menu de configuration du modèle 700 – Réglage Instrument



2.6.5 Menu de configuration du modèle 700 – Réglage Instrument



2.6.5 Menu de configuration du modèle 700 – Réglage Instrument



Sensibilité:
De 0 à 100 unités de force d'écho

Distance Blocage:
De -2 m à 30 m

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 30 m

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

Délai Alarme:
De 0 à 5 secondes

Réglage Niveau:
De -0,6 m à +0,6 m

REGLAGE SEUILS

Mode Seuil Niv:
Auto le Plus Grand
(non utilisé avec Interface & Niveau)
Valeur Fixe
Auto Supérieur
Changement

Valeur Seuil Niveau:
De 0 à 100 unités de force d'écho
Valeur Début Changt
(utilisé lorsque Mode Seuil Niv est réglé sur Changement)
De 0 à 100 unités de force d'écho

Valeur Début Changt:
(utilisé lorsque Mode Seuil Niv est réglé sur Changement)

Distance Début Changt:
(utilisé lorsque Mode Seuil Niv est réglé sur Changement)

Distance Fin Changt:
(utilisé lorsque Mode Seuil Niv est réglé sur Changement)
De 7 à 30 m

Limite Auto Supérieur:
(utilisé lorsque Mode Seuil Niv est réglé sur Auto Supérieur)

Mode Seuil Niv Ifc:
(Interface & Niveau seulement)
Auto le Plus Grand
Valeur Fixe

Valeur Seuil Niv Ifc:
(Interface & Niveau seulement)
De 0 à 100 unités de force d'écho

Mode Seuil EdS:
Auto le Plus Grand
Valeur Fixe

Valeur Seuil EdS:
De 0 à 100 unités de force d'écho

ANALYSE EXTRdeSONDE:

Polarité EdS:
Positif
Négatif

Analyse EdS:
(non utilisé avec Interface & Niveau)
Off
On

Diélectrique EdS:
(non utilisé avec Interface & Niveau)
De 1,20 à 9,99

REJET ECHO:
Vue Courbe Echo

CONTROLE REJET:
Etat Rejet Courbe:
Off
Désactivé
[Activé]

Mode Rejet Courbe:
Niveau
Distance

Dist Fluide Sauvée

NOUVELLE COURBE REJET:
Dist Fluide Réel
Sauve Courbe Rejet

Compensation:
Aucun
Automatique
Manuel
Diélectrique Vapeur
De 1,00 à 2,00

Saut de Niveau Max.

Détection Dépôt:
Off
On

SORTIE ANALOGIQUE:
Adresse Interrog HART:
De 0 à 63

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

AJUSTE SORTIE ANA:
Ajuste 4 mA
Ajuste 20 mA

Nouv Mot Passe Utilis:
De 0 à 59 999

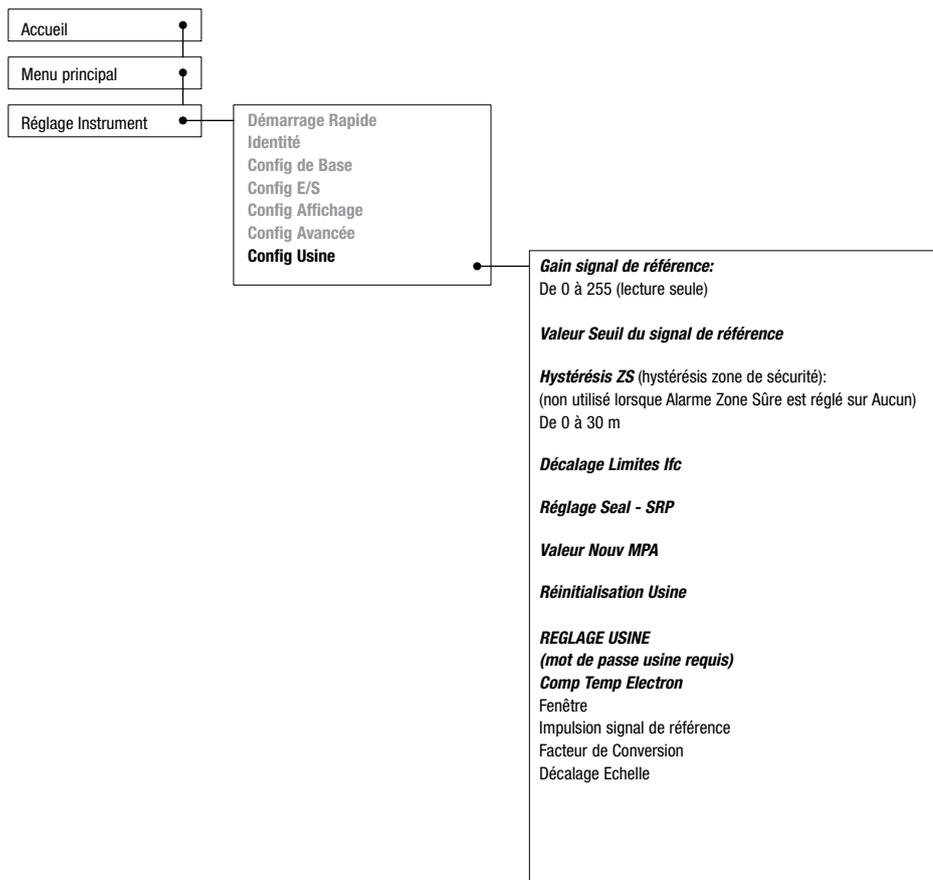
CONFIG CHANGEE:
Mode Indicateur:
Désactivé
Activé

Réinit Chgnt Config:
Réinitialiser?
Non
Oui

Réinit Paramètres:
Non
Oui

CONFIGURATION DE LA TABLE DE NIVEAU:
Mode de table de niveau:
Désactivé
Activé

2.6.5 Menu de configuration du modèle 700 – Réglage Instrument

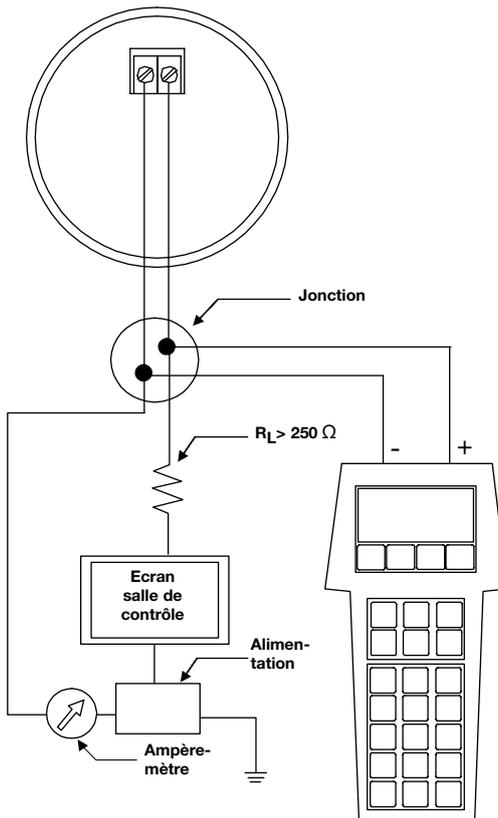


2.7 Configuration à l'aide de HART

Un appareil déporté HART (Highway Addressable Remote Transducer), tel que le communicateur HART, peut être utilisé pour fournir une liaison de communication au transmetteur ECLIPSE 700. Lorsqu'il est connecté à la boucle de régulation, les valeurs des mesures système du transmetteur s'affichent également 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 ECLIPSE Modèle 700 (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 Modèle 700 ou en utilisant l'AMS avec le langage EDDL.



2.7.1 Raccordements

Il est possible d'actionner un communicateur HART à distance en le connectant à une jonction déportée ou directement au bornier dans le boîtier de raccordement du transmetteur ECLIPSE.

L'appareil HART utilise la technique de modulation par déplacement de fréquence Bell 202 des signaux numériques haute fréquence. Il fonctionne sur la boucle 4-20 mA et requiert une résistance de charge de 250 Ω. Une connexion typique entre un communicateur et le transmetteur ECLIPSE est illustrée à gauche.

2.7.2 Ecran du communicateur HART

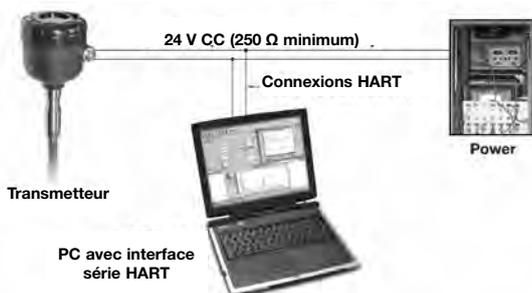
Le communicateur est habituellement équipé d'un écran LCD de 8 lignes de 21 caractères. Une fois l'appareil connecté, la première ligne de chaque menu affiche le nom du modèle (Modèle 700) et son numéro d'identification ou son adresse. Pour des informations détaillées sur le fonctionnement, voir le manuel d'utilisation fourni avec le communicateur HART.

2.7.3 Tableau de révision HART

Modèle 700 1.x

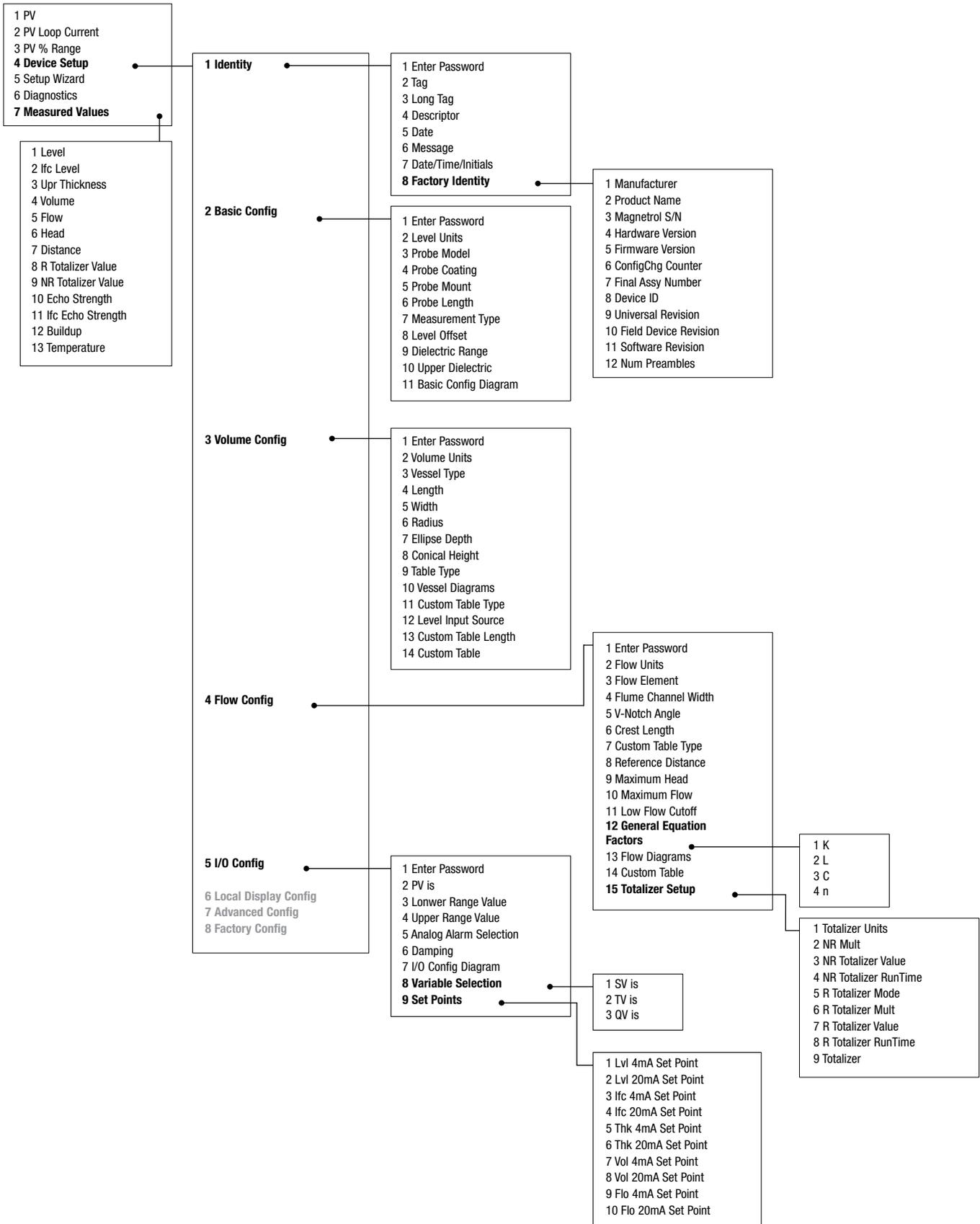
Version HART	Date d'édition HCF	Compatible avec le logiciel 700
Dev Rev 1, DD Rev 1	Octobre 2019	Version 1.0 et ultérieures

2.7.4 Menu HART – Modèle 700

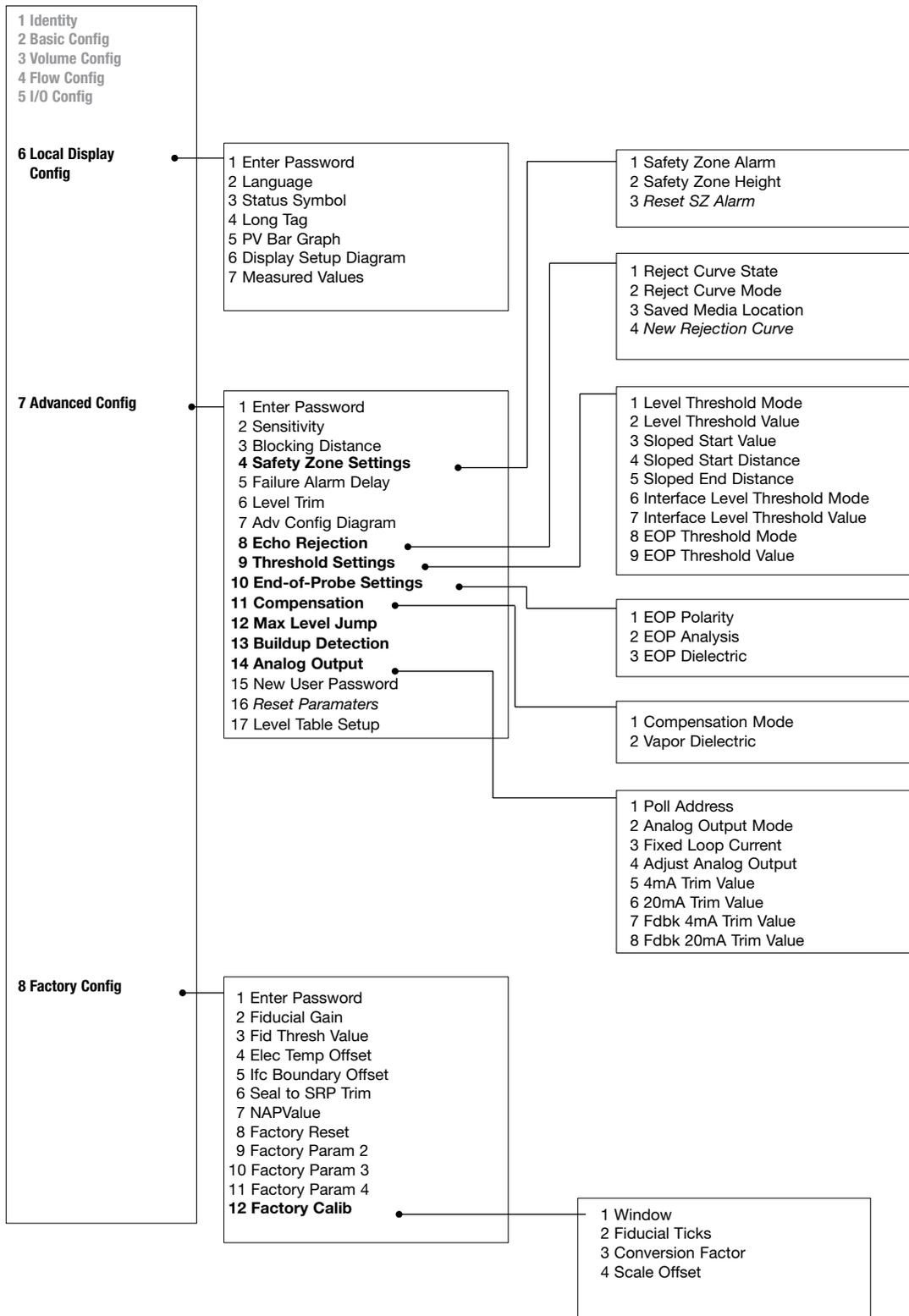


L'arborescence des menus HART du transmetteur ECLIPSE est donnée dans les pages suivantes. Ouvrir le menu en appuyant sur la touche alphanumérique 4, puis Device Setup, pour afficher le menu de second niveau.

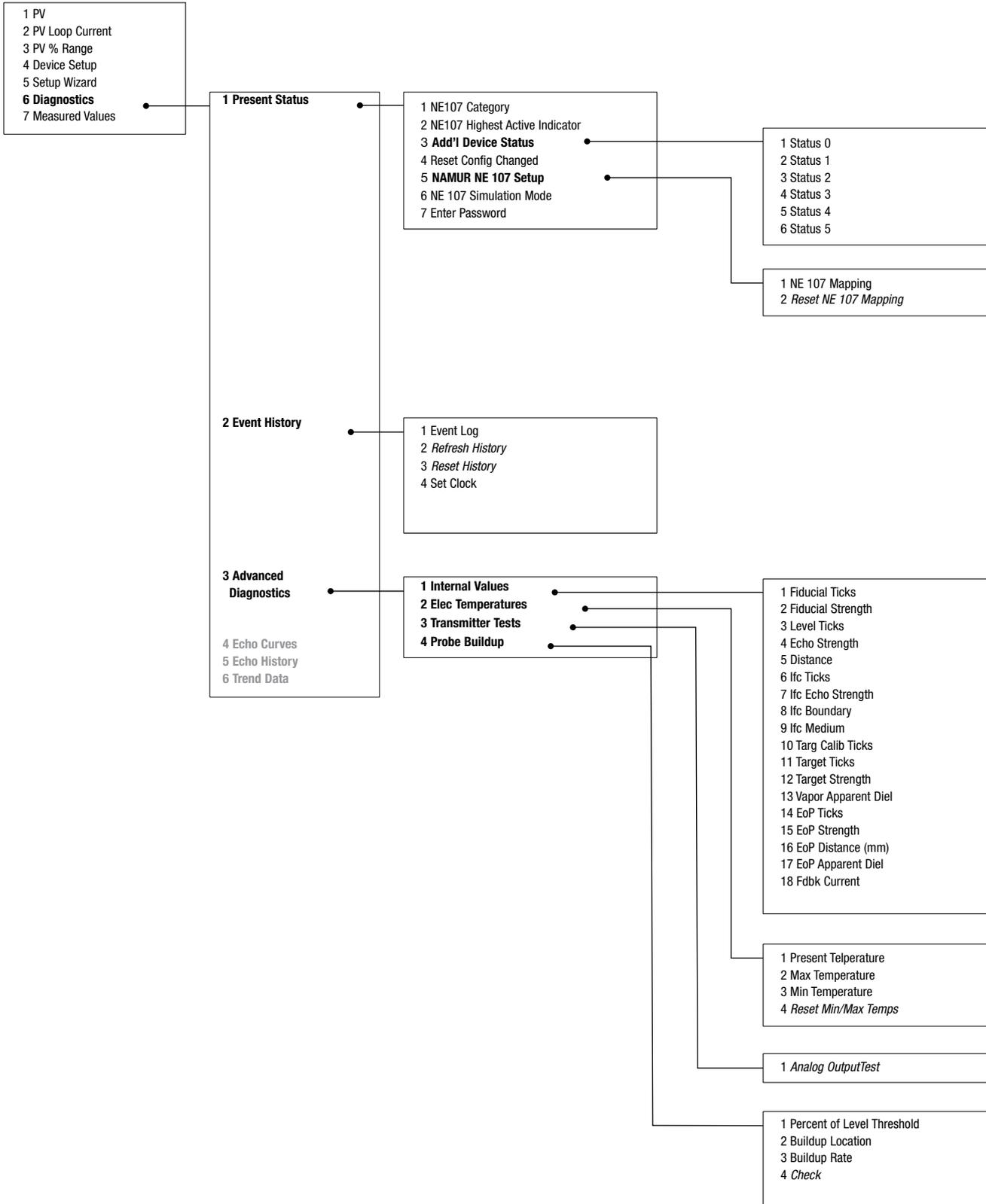
2.7.4 Menu HART – Modèle 700



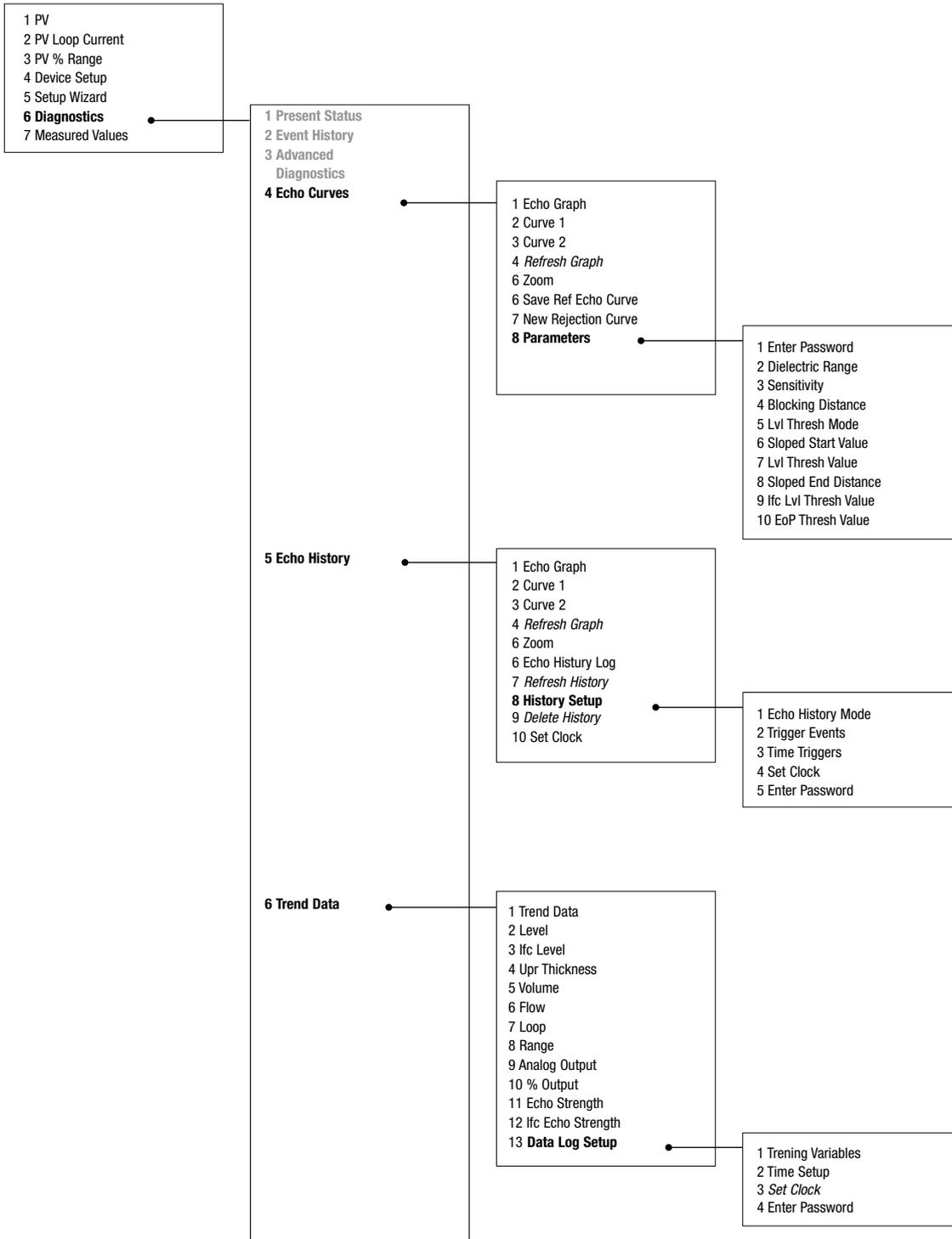
2.7.4 Menu HART – Modèle 700



2.7.4 Menu HART – Modèle 700



2.7.4 Menu HART – Modèle 700



3.0 Informations de référence

Cette section présente un aperçu du fonctionnement du transmetteur de niveau radar à ondes guidées ECLIPSE 700, des informations 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.

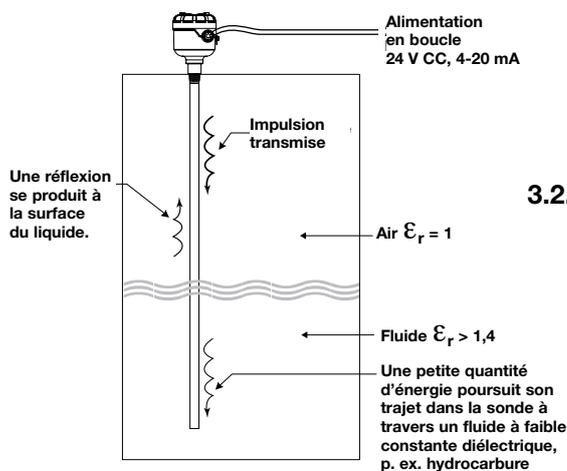
3.1 Description du transmetteur

L'ECLIPSE 700 est un transmetteur de niveau à deux fils alimenté en boucle de 24 V CC, basé sur le concept de radar à ondes guidées.

3.2 Principe de fonctionnement

3.2.1 Radar à ondes guidées

Le radar à ondes guidées (GWR, Guided Wave Radar) associe la technologie de la réflectométrie TDR (Time Domain Reflectometry), la technologie ETS (Equivalent Time Sampling) et des circuits modernes à faible consommation d'énergie. Cette association de technologies a donné naissance à un circuit radar grande vitesse (transmission à la vitesse de la lumière). Les impulsions électromagnétiques sont propagées à l'aide d'un guide d'onde, ce qui produit un système bien plus efficace qu'un radar de mesure à travers l'air.



3.2.2 Réflectométrie TDR

La réflectométrie TDR (Time Domain Reflectometry) utilise des impulsions d'énergie électromagnétique (EM) pour mesurer les distances ou niveaux. Lorsqu'une impulsion atteint une discontinuité diélectrique (créée par la surface d'un fluide précédé), une partie de l'énergie est réfléchi. Plus la discontinuité diélectrique est importante, plus l'amplitude (la force) de la réflexion est grande.

Bien que la réflectométrie TDR soit relativement récente dans le domaine de la mesure de niveau industrielle, elle est utilisée depuis des décennies dans les secteurs de la téléphonie, des ordinateurs et de la transmission d'énergie. Dans ces domaines, elle sert à repérer les ruptures et courts-circuits au niveau des fils et câbles. L'impulsion électromagnétique envoyée dans le câble chemine sans entrave jusqu'à ce qu'elle rencontre une détérioration de la ligne due à une rupture ou à un court-circuit. Une réflexion est alors renvoyée depuis la zone endommagée du câble et un circuit mesure le temps de parcours afin de localiser l'emplacement exact du problème.

Dans le transmetteur ECLIPSE, la sonde est constituée d'un guide d'onde ayant une impédance caractéristique dans l'air. Lorsqu'une partie de la sonde est plongée dans un matériau autre que l'air, l'impédance est plus faible car la constante diélectrique d'un liquide est plus grande que celle de l'air. Lorsqu'une impulsion électromagnétique envoyée dans la sonde rencontre la discontinuité diélectrique qui se produit à l'interface air/eau, une réflexion se produit.

3.2.3 Technologie ETS

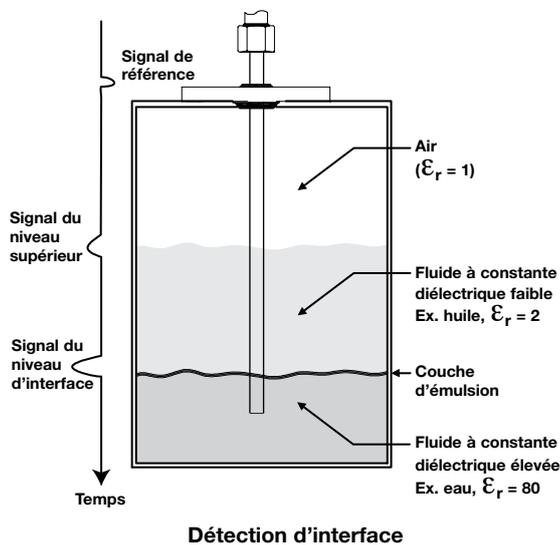
La technologie ETS (Equivalent Time Sampling) est utilisée pour mesurer l'énergie électromagnétique à grande vitesse et faible puissance. La technologie ETS constitue un élément clé pour l'application de la réflectométrie TDR à la technologie de mesure des niveaux de réservoir. L'énergie électromagnétique grande vitesse (305 m/s) est difficile à mesurer sur de courtes distances et à 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 les résultats du guide d'onde en vue de rassembler des milliers d'échantillons. Cinq balayages environ sont effectués chaque seconde et chaque balayage permet de récolter plus de 50 000 échantillons.

3.2.4 Détection d'interface

Utilisé avec les sondes appropriées, l'ECLIPSE 700 est un transmetteur capable de mesurer un niveau supérieur de liquide et un niveau d'interface. Il faut que le liquide supérieur présente une constante diélectrique comprise entre 1,4 et 10 et que la différence des constantes diélectriques des deux liquides soit supérieure à 10. Une application de mesure d'interface type serait de l'huile sur de l'eau, la couche supérieure d'huile étant non conductrice, avec une constante diélectrique égale à 2 environ, et la couche inférieure d'eau étant très conductrice avec une constante diélectrique égale à 80 environ. Cette mesure d'interface ne peut se faire que si la constante diélectrique du fluide supérieur est inférieure à celle du fluide inférieur.

Comme mentionné plus haut, le transmetteur ECLIPSE est basé sur la technologie TDR qui utilise des impulsions d'énergie électromagnétique envoyées dans un guide d'onde (sonde). Lorsque l'impulsion transmise atteint la surface d'un liquide ayant une constante diélectrique supérieure à celle de l'air dans lequel elle se déplace (constante diélectrique de 1), elle est réfléchi par cette surface et un circuit intégré ultrarapide fournit une mesure précise du niveau de liquide. Même après réflexion d'une partie de l'impulsion par la surface supérieure, une partie de l'énergie continue à progresser dans la sonde à travers le liquide supérieur. L'impulsion est à nouveau réfléchi lorsqu'elle atteint le liquide inférieur à diélectrique plus élevé (voir la figure de gauche). Etant donné que la vitesse de propagation du signal à travers le liquide supérieur dépend de la constante diélectrique



du fluide traversé, il est nécessaire de connaître la constante diélectrique du fluide supérieur pour pouvoir déterminer le niveau de l'interface avec précision.

Il est possible de déterminer l'épaisseur de la couche supérieure si l'on connaît le temps entre la première et la deuxième réflexion ainsi que la constante diélectrique de la couche supérieure.

Afin de garantir un traitement correct des signaux réfléchis, l'ECLIPSE 700 a été spécialement conçu pour les applications où l'épaisseur de la couche supérieure est supérieure à 5 cm. La couche supérieure maximale est généralement limitée à la longueur de la sonde.

Couches d'émulsion

Etant donné que les couches d'émulsion peuvent diminuer la force du signal réfléchi, la technologie radar à ondes guidées procure les meilleures performances dans les applications comprenant deux couches distinctes propres. Cependant, le transmetteur ECLIPSE 700 fonctionne dans la plupart des émulsions et tend à détecter le haut de la couche d'émulsion. Pour toutes questions d'assistance pour une application spécifique ou concernant les couches d'émulsion, contacter l'usine.

3.2.5 Protection antidébordements

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

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

Certains fabricants de transmetteurs GWR peuvent avoir recours à des algorithmes spéciaux pour "déduire" la mesure de niveau en cas d'interaction indésirable des signaux et de perte du signal de niveau. Le modèle ECLIPSE 700 propose quant à lui une solution unique basée sur un concept appelé "Exploitation protégée contre les débordements".

Une sonde de protection antidébordements est définie par son impédance caractéristique, prévisible et uniforme sur toute la longueur du guide d'ondes, c'est-à-dire de la sonde. Ces sondes permettent au modèle ECLIPSE 700 de mesurer le niveau avec exactitude jusqu'à la bride sans zone non mesurable au sommet de la sonde GWR.

Les sondes GWR de protection antidébordements sont une exclusivité ECLIPSE GWR; les sondes coaxiales peuvent être installées en toute position du réservoir. Les sondes de protection antidébordements existent en divers modèles coaxiaux.

3.3 Dépannage et diagnostic

Le transmetteur ECLIPSE 700 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 PAC *Tware* et du DTM ECLIPSE 700.

Programme pour PC PACTware™

L'ECLIPSE 700 offre la possibilité d'effectuer des diagnostics plus avancés comme des analyses de tendance et des courbes d'écho à l'aide de PACTware et d'un DTM. 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.

3.3.1 Diagnostic (Namur NE 107)

Le transmetteur ECLIPSE 700 comprend une longue liste d'indicateurs de diagnostic qui suivent la recommandation NAMUR NE 107.

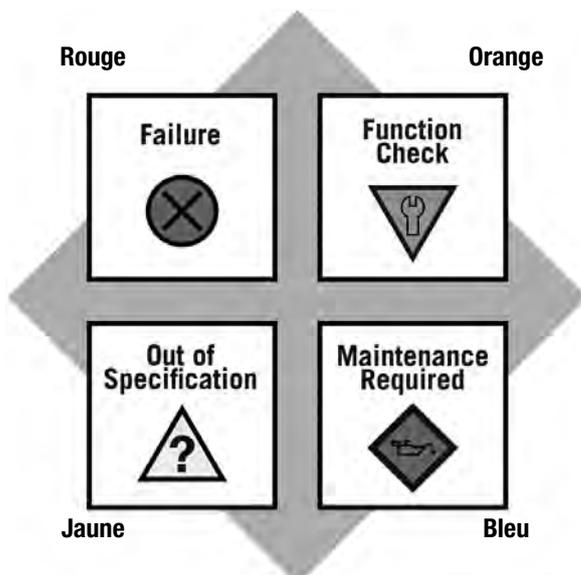
NAMUR est une association internationale d'utilisateurs de technologies d'automatisation des industries de transformation, dont le but est d'œuvrer dans l'intérêt de ce secteur en mettant en commun des expériences entre les entreprises membres. Ce faisant, ce groupe assure la promotion de normes internationales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

- Défaut
- 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 ECLIPSE 700 externe, 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): Défaut, Contrôle fonctionnement, Hors spécification et Maintenance requise.

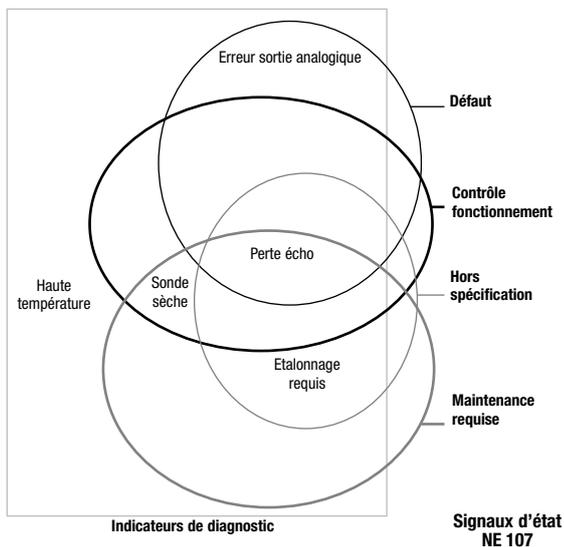
Il est possible d'associer des indicateurs de diagnostic à plusieurs catégories, comme dans l'exemple illustré sur le schéma de gauche.

Dans cet exemple, "Etalonnage requis" est associé aux signaux d'état "Hors spécification" et "Maintenance requise" et l'indicateur de diagnostic nommé "Haute température" n'est associé à aucun des signaux.

Les indicateurs associés à la catégorie "Défaut" donnent normalement lieu à une sortie d'alarme de boucle de courant. L'état d'alarme pour les transmetteurs HART peut être configuré comme élevé (22 mA), faible (3,6 mA) ou Dernière (dernière valeur).

Les utilisateurs n'auront pas la possibilité de supprimer l'affectation de certains indicateurs de la catégorie de signal "Défaut" car les interfaces utilisateur du modèle 700 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 Dernière 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 modèle 700 avec leurs explications, les catégories par défaut et les solutions recommandées, voir le tableau ci-dessous.

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 lorsque l'appareil est dans une situation de diagnostic.

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

3.3.2 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).

3.3.3 Tableau des indicateurs de diagnostic

Le tableau ci-dessous donne une liste des indicateurs de diagnostic du modèle 700 ainsi que leur priorité, des explications et les solutions recommandées (la priorité 1 est la plus élevée).

Priorité	Nom de l'indicateur	Catégorie par défaut	Explication	Solution (aide contextuelle)
1	Erreur logiciel	Défaut	Erreur irrécupérable survenue dans le programme en mémoire.	Contacter le support technique de MAGNETROL.
2	Erreur RAM	Défaut	Erreur de mémoire RAM (lecture/écriture).	
3	Défaut Conv A/N	Défaut	Erreur du convertisseur analogique-numérique.	
4	Erreur EEPROM	Défaut	Erreur de stockage des paramètres non volatils.	
5	Erreur TableauAnalg	Défaut	Erreur de matériel non récupérable.	
6	Erreur Sortie Analog	Défaut	Le courant de boucle réel dévie de la valeur demandée. La sortie analogique est inexacte.	Exécuter la procédure de maintenance Ajuste Sortie Ana.
7	Indicateur 1 Supplémentaire	OK	Réservé pour utilisation future.	
8	Params par Défaut		Tous les paramètres sauvegardés sont affectés comme valeurs par défaut.	Effectuer la configuration complète.
9	Pas de Sonde	Défaut	Pas de sonde raccordée.	Contacter le support technique de MAGNETROL.
10	Pas de Référence	Défaut	Signal de référence trop faible pour détection.	Serrer l'écrou HF. Nettoyer les broches dorées du transmetteur et du connecteur de la sonde. Vérifier les réglages: Gain signal de référence Fenêtre Augmenter Gain Référence. Contacter le support technique de MAGNETROL.

3.3.3 Tableau des indicateurs de diagnostic

Priorité	Nom de l'indicateur	Catégorie par défaut	Explication	Solution
11	Pas d'Echo	Défaut	Aucun signal détecté où que ce soit sur la sonde.	Vérifier les réglages: Echelle Diélectrique Sensibilité Valeur Seuil EdS Augmenter Sensibilité. Diminuer Seuil Ext Sonde. Voir Courbe Echo.
12	Perte Echo	Défaut	Signal depuis liquide supérieur trop faible pour détection.	Vérifier les réglages: Diélectrique Sup Distance Blocage Sensibilité Vérifier que le niveau supérieur est inférieur à la distance de blocage. Voir Courbe Echo.
13	Indicateur 2 Supplémentaire	OK	Réservé pour utilisation future.	
14	EdS dessusFinSond	Défaut	L'extrémité de sonde apparaît au-dessus de la longueur de sonde.	Vérifier les réglages: Longueur Sonde Diminuer Sensibilité Augmenter Distance Blocage Voir Courbe Echo.
15	NiveauSsBoutSonde	Défaut	Le signal de niveau apparaît en dessous de la longueur de sonde. (Possibilité d'eau en dessous de l'extrémité de la sonde)	Vérifier les réglages: Modèle Sonde Longueur Sonde Seuil de Niveau = Fixe Augmenter Sensibilité Voir Courbe Echo.
16	EdS Sous Fin Sonde	Défaut	L'extrémité de sonde apparaît au-dessus de la longueur de sonde.	Vérifier les réglages: Longueur Sonde Echelle Diélectrique Sensibilité Voir Courbe Echo.
17	Alarme Zone Sûre	Défaut	Risque de perte d'écho si le liquide arrive au-dessus de la distance de blocage.	S'assurer que le liquide ne peut pas atteindre la distance de blocage.
18	Conflit Config	Défaut	Les sélections Type Mesure et Variable Primaire sont incompatibles.	Vérifier la configuration. Vérifier Type Mesure.
19	Erreur Volume Haut	Défaut	Le volume calculé à partir du niveau lu dépasse la capacité du réservoir ou de la table personnalisée.	Vérifier les réglages: Dimensions Réservoir Entrées Table Personnalisée
20	Erreur Débit Haut	Défaut	Le débit calculé à partir du niveau lu dépasse la capacité du réservoir ou de la table personnalisée.	Vérifier les réglages: Élément Débit Distance Référence Coeff Equation Génér Entrées Table Personnalisée
21	Indicateur 3 Supplémentaire	OK	Réservé pour utilisation future.	
22	Initialisation	Contrôle fonctionnement	Mesure de distance inexacte pendant la mise en place des filtres internes.	Message de démarrage standard. Attendre jusqu'à 10 secondes.
23	Sortie Analog Fixe	Contrôle fonctionnement	Le courant de boucle ne suit pas la VP. Peut être dû à la présence de conditions d'alarme, test de boucle en cours ou réglage de la boucle en cours.	Si imprévu, vérifier les réglages: Mode Boucle de courant. S'assurer qu'on n'est pas en test de boucle.
24	Config Changée	Contrôle fonctionnement	Un paramètre a été modifié à partir de l'interface utilisateur.	Si besoin, réinitialiser l'indicateur Config Changée dans le menu CONFIG AVANCEE.
25	Indicateur 4 Supplémentaire	OK	Réservé pour utilisation future.	
26	Indicateur 5 Supplémentaire	OK	Réservé pour utilisation future.	

3.3.3 Tableau des indicateurs de diagnostic

Priorité	Nom de l'indicateur	Catégorie par défaut	Explication	Solution
27	Indicateur 6 Supplémentaire	OK	Réservé pour utilisation future.	
28	Erreur Intervl Rampe	Hors spéc.	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.
29	Temp Electroniq Hte	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.
30	Temp Electroniq Bas	Hors spéc.	Electronique trop froide. Peut compromettre la mesure de niveau ou endommager l'instrument.	Calorifuger le transmetteur. Déplacer le transmetteur dans une zone plus chaude.
31	Etalonnage Requis	Hors spéc.	L'étalonnage usine a été perdu. La précision de la mesure est diminuée.	Retourner le transmetteur à l'usine pour réétalonnage.
32	Rejet Echo Invalide	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.
33	Indicateur 7 Supplémentaire	OK	Réservé pour utilisation future.	
34	Niveau Déduit	Hors spéc.	La mesure de distance est calculée indirectement sur la base du délai du signal extrémité de sonde. La lecture du niveau est seulement approximative.	Vérifier la lecture du niveau. Si elle est incorrecte, comparer l'échelle de diélectrique avec le diélectrique lu à l'extrémité de sonde.
35	Ajuste Sortie Analog	Hors spéc.	Le courant de boucle est erroné.	Exécuter la procédure de maintenance Ajuste Sortie Ana.
36	Perte Données Total	Hors spéc.	Erreur de stockage des données non volatiles du totalisateur.	Contacter le support technique de MAGNETROL.
37	Tension Alim Faible	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 en boucle.
38	Sonde sèche	OK	Aucun liquide en contact avec la sonde. Niveau à une distance inconnue de la sonde.	Si imprévu, vérifier que la longueur de la sonde est adaptée à l'application.
39	Puis Echo Faible	Maintenance requise	Risque de perte d'écho à cause d'un signal faible.	Vérifier les réglages: Echelle Diélectrique Sensibilité Voir Courbe Echo.
40	Puis Echo Ifc Faible	Maintenance requise	Risque de perte de l'écho d'interface à cause d'un signal faible.	Vérifier les réglages: Echelle Diélectrique Sensibilité Voir Courbe Echo Ifc.
41	Saut Max Dépassé	Maintenance requise	Le transmetteur a sauté vers un écho à un emplacement qui dépasse "Saut Niveau Max" de l'emplacement d'écho précédent.	Vérifier les réglages: Echelle Diélectrique Sensibilité Voir Courbe Echo.
42	Indicateur 10 Supplémentaire	OK	Réservé pour utilisation future.	
43	Enregistr Séquence	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.

L'ECLIPSE 700 offre la possibilité d'effectuer une analyse de tendance et de courbe d'écho via l'écran LCD local ou à l'aide de PACTware et du DTM ECLIPSE 700. Le DTM ECLIPSE 700 est un puissant outil de dépannage qui peut aider à résoudre certains des indicateurs de diagnostic indiqués ci-dessus.

3.3.4 Aide au diagnostic

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

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 3.3.3) s'affiche sur la ligne inférieure de l'écran LCD ("OK" sur la figure de gauche). Si l'on appuie sur la touche ENTREE, 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, une flèche ▼ 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, une flèche ▲ 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 RETOUR ou ENTREE 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.

DIAGNOSTIQUE AVANCE - Ce menu affiche les paramètres liés à certains des diagnostics avancés disponibles dans le modèle 700.

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

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

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 les différentes courbes d'écho sur l'écran LCD.



HISTORIQUE CONFIG ECHO - Le modèle 700 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. Ce menu contient les paramètres qui permettent de configurer cette fonctionnalité.

Il est possible d'enregistrer directement douze (12) formes d'onde dans le transmetteur:

- Neuf (9) courbes de dépannage
- Une (1) courbe de référence
- Deux (2) courbes de rejet d'écho

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

3.3.5 Résolution des problèmes liés à l'application

Les problèmes liés à l'application peuvent avoir une multitude de causes. Les dépôts de matière sur la sonde sont évoqués ci-après.

Dans la plupart des cas, les dépôts de matière sur la sonde ne posent pas de problème car les circuits de l'ECLIPSE fonctionnent de façon très efficace. Les dépôts de matière peuvent être de deux types:

- Dépôt continu d'un film
- Pontage

Dépôt continu d'un film

Un type de problème potentiel lié à l'application se produit lorsque le fluide forme un dépôt continu sur la sonde. Bien que l'ECLIPSE 700 continue d'effectuer les mesures efficacement, quelques petites imprécisions peuvent se produire si la propagation du signal est affectée par l'épaisseur, la longueur et la constante diélectrique du dépôt.

Il est cependant très rare que la présence d'un dépôt entraîne une dégradation perceptible des performances.

Pontage

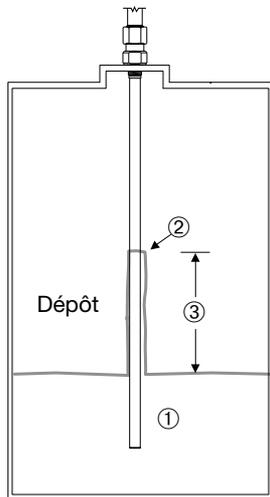
Un problème de dépôt plus courant se produit lorsque le fluide procédé est visqueux ou suffisamment solide pour former un colmatage ou un pontage entre les éléments. Ce pontage peut entraîner une dégradation perceptible des performances. Ainsi, un fluide de constante diélectrique élevée, comme un liquide aqueux, pourrait être détecté comme un niveau à l'endroit du pontage.

De même, les mesures peuvent être affectées si le produit s'accumule sur les cales d'espacement qui séparent les éléments de la sonde coaxiale. Un fluide à haute valeur diélectrique, comme un liquide aqueux, entraînera une erreur importante.

Les sondes GWR monotiges sont généralement les meilleures sondes pour des applications susceptibles de générer des dépôts, mais d'autres facteurs de l'application (tels que le montage, la sensibilité, etc.) doivent être pris en compte. C'est la raison pour laquelle l'ECLIPSE 700 est proposé avec un large éventail de sondes coaxiales et monotiges. L'utilisateur peut ainsi choisir la sonde la mieux adaptée à une application donnée.

Pour les caractéristiques de viscosité des diverses sondes ECLIPSE, voir la section 3.6.3.

Pour toute question sur les applications sensibles aux dépôts, contacter l'usine.



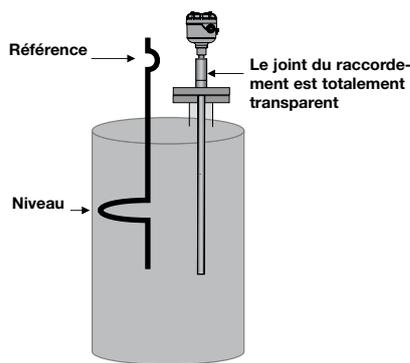
3.3.5.1 Modèle 700 (sonde monotige)

Le modèle 700 et la sonde monotige ont été conçus pour fonctionner de façon efficace en présence de dépôts. Certaines erreurs peuvent être dues aux facteurs suivants:

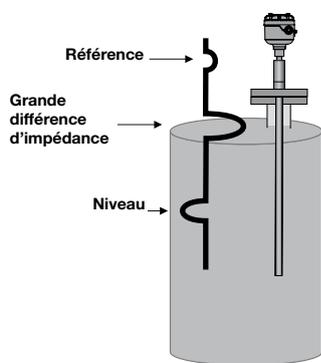
1. Diélectrique du fluide qui a créé le dépôt
2. Epaisseur du dépôt
3. Longueur du dépôt au-dessus du niveau réel

Bien que les sondes GWR monotiges soient mieux prémunies contre les dépôts épais et visqueux, leurs performances dépendent toujours de l'installation et de l'application. Le champ électromagnétique entourant une sonde monotige la rend plus vulnérable aux influences provenant des objets situés à proximité.

REMARQUE: il est important de noter que l'influence de l'installation et/ou de l'application dépend également de la configuration du transmetteur. Les appareils configurés avec un gain inférieur seront moins affectés par les objets externes.



Sonde coaxiale



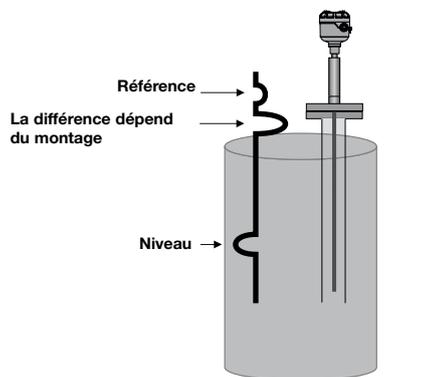
Sonde monotige standard

Piquages

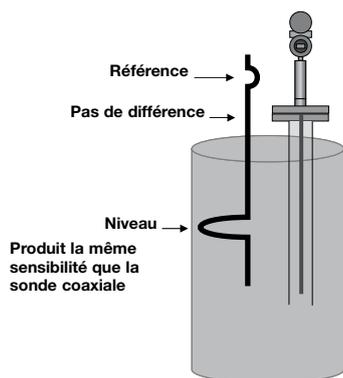
En raison de la différence d'impédance qui se produit à l'extrémité d'un piquage, il est possible que de faux échos soient générés, qui peuvent donner lieu à des messages de diagnostic et/ou des erreurs de mesure.

Comme mentionné plus haut, pour des raisons liées aux principes physiques de cette technologie, toutes les sondes GWR monotiges sont influencées par l'application et l'installation. Des différences d'impédance sur la longueur de la sonde, qu'elles soient attendues (niveau de liquide) ou inattendues (métal à proximité), donneront lieu à des réflexions.

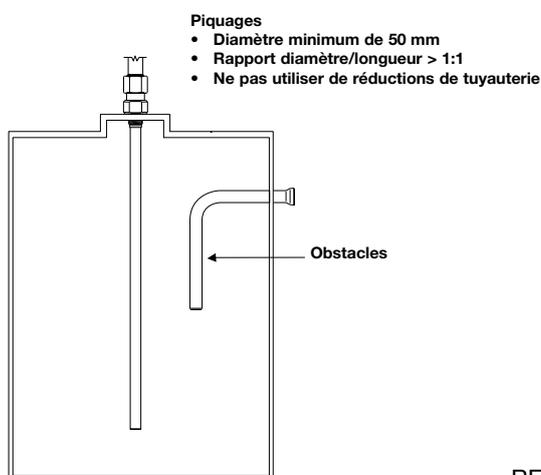
Pour mieux illustrer ce point, la figure de gauche compare une sonde coaxiale et une sonde monotige montées dans la même application.



Sonde monotige dans un puits de tranquillisation



Sonde 706 à chambre
(forme d'onde semblable à celle d'une sonde coaxiale)



Etant donné que le tube extérieur de la sonde coaxiale est relié à la terre, il n'y a aucun effet de proximité et aucune influence provenant du piquage. Les seules réflexions attendues sont celles qui se produisent le long de la sonde, à savoir le signal de référence et le signal de retour.

D'autre part, si l'on monte une sonde monotige dans le même piquage, des réflexions supplémentaires (non souhaitées) se produiront aux endroits où la sonde entre dans le piquage et en sort. Ces réflexions sont dues aux différences d'impédance qui se produisent à ces endroits:

- L'importante réflexion est due à la différence entre l'impédance développée entre la tige et le diamètre intérieur du piquage et l'impédance développée entre la tige et le diamètre intérieur du réservoir (plus le diamètre intérieur du piquage est grand, plus la réflexion est faible).

Une façon d'éliminer la réflexion au bas du piquage consiste à utiliser un puits de tranquillisation continu et une sonde GWR à chambre. De cette manière, il n'y aura pas de changement d'impédance sur toute la longueur de la sonde.

Voir le manuel d'installation et d'utilisation de l'excellent transmetteur GWR modèle 706 (FR 57-606) pour de plus amples informations sur les sondes à chambre.

Obstacles

Des obstacles métalliques à proximité d'une sonde monotige peuvent également affecter les performances. Si la lecture de niveau se verrouille de façon répétée sur un certain niveau, supérieur au niveau réel, cela peut être dû à un obstacle métallique. Si le réservoir présente des obstacles (par ex. tuyaux, échelles) à proximité de la sonde, l'instrument risque de les confondre avec le niveau.

Pour connaître les distances de dégagement recommandées, voir le tableau des dégagements de sonde. Il est possible de réduire considérablement les distances indiquées dans ce tableau en utilisant la fonction Rejet Echo disponible dans le transmetteur ou via le DTM ECLIPSE 700. Voir la section 4.3.

REMARQUE: faire preuve de prudence lors du rejet de grands signaux allant dans le sens positif car l'amplitude du signal de niveau allant dans le sens négatif peut être réduite.

TABLEAU DES DEGAGEMENTS DE SONDE

Distance par rapport à la sonde	Objets acceptables
< 15 cm	Surface conductrice continue, lisse, parallèle (par exemple, paroi de réservoir métallique); il est important que la sonde ne soit pas en contact avec la paroi.
> 15 cm	Tuyaux et poutrelles de diamètre < 25 mm, barreaux d'échelle
> 30 cm	Tuyaux et poutrelles de diamètre < 75 mm, parois en béton
> 46 cm	Tous les autres objets

3.4 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.

3.4.1 Description du décalage de niveau

Le paramètre intitulé Décalage Niveau dans le menu REGLAGE INSTRUMENT/CONFIG DE BASE de l'ECLIPSE 700 est défini comme la mesure de niveau souhaitée lorsque la surface du liquide est à l'extrémité de la sonde.

Le transmetteur ECLIPSE 700 est livré avec le paramètre Décalage Niveau réglé par défaut sur 0. Avec cette configuration, toutes les mesures sont indiquées par rapport à l'extrémité inférieure de la sonde. Voir l'exemple 1.

Exemple 1 (Décalage Niveau = 0 à la livraison):

L'application requiert une sonde coaxiale 7zT de 90 cm avec un raccordement NPT. Le fluide procédé est de l'eau et l'extrémité inférieure de la sonde se situe à 10 cm du fond du réservoir.

L'utilisateur souhaite définir le Réglage 4 mA (VMinE) à 24 cm et le Réglage 20 mA (VMaxE) à 60 cm de l'extrémité inférieure de la sonde.

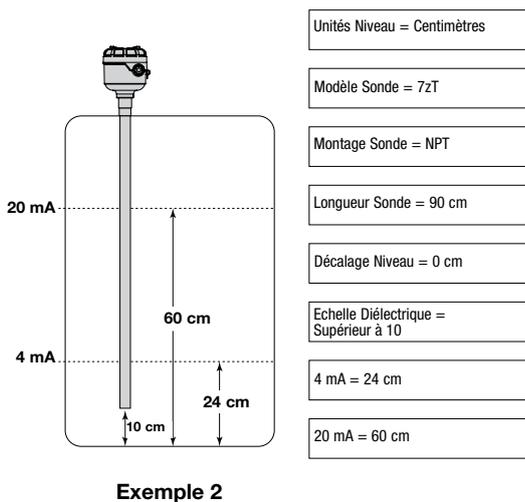
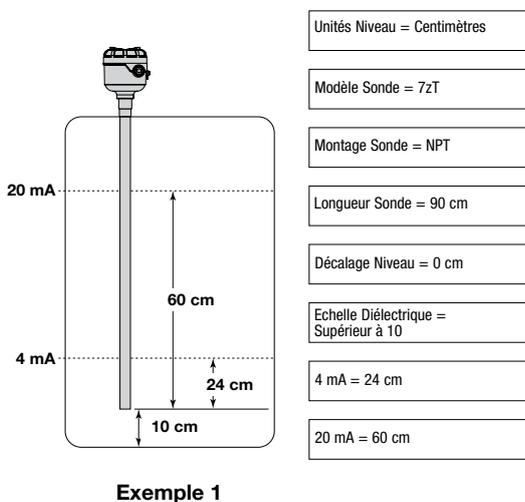
Dans les applications où l'on souhaite obtenir toutes les mesures par rapport au fond du réservoir, il est nécessaire de modifier le paramètre Décalage Niveau pour lui donner la valeur de la distance comprise entre l'extrémité inférieure de la sonde et le fond du réservoir, comme illustré dans l'exemple 2.

Exemple 2:

L'application requiert une sonde coaxiale 7zT de 90 cm avec un raccordement NPT. Le fluide procédé est de l'eau et l'extrémité inférieure de la sonde se situe à 10 cm du fond du réservoir.

L'utilisateur souhaite définir le Réglage 4 mA (VMinE) à 24 cm et le Réglage 20 mA (VMaxE) à 60 cm du fond du réservoir.

Lorsque le transmetteur ECLIPSE est monté dans une chambre ou une bride, 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. Dans ce cas, il est nécessaire d'entrer une valeur négative pour Décalage Niveau. De cette manière, toutes les mesures sont alors données par rapport à un point situé plus haut sur la sonde, comme représenté dans l'exemple 3.



Exemple 3:

L'application requiert une sonde coaxiale 7zT à bride de 48" mesurant un niveau d'eau dans une chambre, l'extrémité inférieure de la sonde se prolongeant 6" en dessous du raccordement inférieur. L'utilisateur souhaite définir le Réglage 4 mA à 0", au raccordement inférieur, et le Réglage 20 mA à 30", au raccordement supérieur.

3.4.2 Analyse EdS (extrémité de sonde)

Le transmetteur ECLIPSE 700 comprend une fonctionnalité exclusive appelée Analyse EdS.

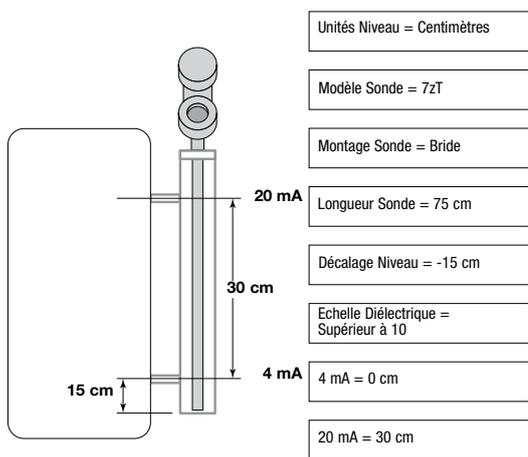
Située dans le menu REGLAGE INSTRUMENT/CONFIG AVANCEE, cette fonction est calquée sur les algorithmes de "suivi de fond du réservoir" des premiers transmetteurs radar sans contact. Lorsque le signal de retour du niveau est perdu, cette fonction permet au transmetteur ECLIPSE 700 de déduire la mesure de niveau en fonction de la position apparente du signal d'extrémité de sonde (EdS).

Dès lors que la propagation du signal GWR est affectée par la constante diélectrique du fluide traversé, les signaux le long de la sonde sont retardés proportionnellement à la constante diélectrique. En surveillant l'emplacement du signal EdS (retardé) et en connaissant la constante diélectrique du fluide, il est possible de déduire le signal de niveau.

La fonction Analyse EdS se trouve dans le menu Config Avancée et son activation nécessite un mot de passe avancé. Pour des performances optimales, plusieurs paramètres supplémentaires doivent être configurés.

REMARQUE: la précision de ce mode de mesure de niveau est susceptible de varier selon le procédé et ne permet pas de détecter le véritable niveau du produit. MAGNETROL conseille de n'utiliser cette fonctionnalité qu'en dernier recours pour mesurer des niveaux dans les rares applications dans lesquelles les signaux de niveau sont inadéquats, même après mise en œuvre des techniques de dépannage courantes d'augmentation de gain et de réglage de seuil.

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



Exemple 3

3.4.3 Rejet des échos

Etant donné que les transmetteurs GWR sont moins sensibles aux obstacles dans un réservoir que les transmetteurs radar sans contact, les premières versions des transmetteurs ECLIPSE ne disposaient pas d'une capacité de rejet des échos.

Toutefois, en raison de notre grande expérience sur le terrain, nous avons constaté qu'en de rares occasions, il était souhaitable de pouvoir "ignorer" des signaux non souhaités le long de la sonde.

La fonction Rejet Echo du transmetteur ECLIPSE 700 se trouve dans le menu REGLAGE INSTRUMENT/CONFIG AVANCEE et son activation nécessite un mot de passe avancé. Il est fortement recommandé d'utiliser cette fonctionnalité avec la capacité de capture de forme d'onde du DTM ECLIPSE 700 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.

3.4.4 Possibilité de mesure de volumes

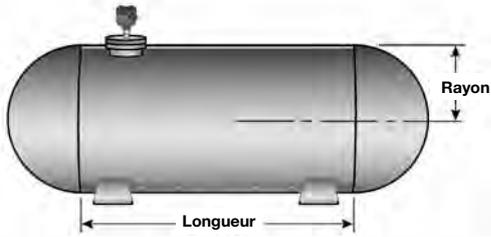
Si l'on sélectionne Type Mesure = Volume & Niveau, il est possible d'utiliser le transmetteur ECLIPSE 700 pour mesurer le volume en tant que valeur mesurée primaire.

3.4.4.1 Configuration à l'aide de types de réservoir prédéfinis

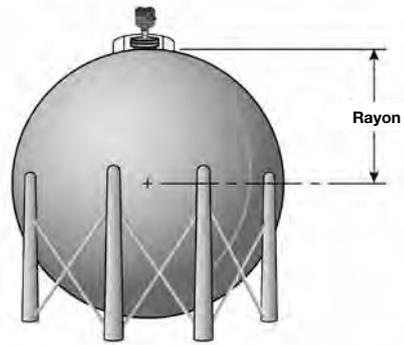
Le tableau suivant donne une explication pour chacun des paramètres de configuration du système requis pour les applications de volume qui utilisent l'un des neuf types de réservoir.

Paramètre de configuration	Explication
Unités Volume	Les unités disponibles sont les suivantes: Gallons (unité de volume par défaut), Millilitres, Litres, Pieds Cubes ou Pouces Cubes.
Type Réservoir	Sélectionner Vertical/Plat (type de réservoir par défaut), Vertical/Ellipse, Vertical/Sphérique, Vertical/Conique, Table Personnalisée, Rectangulaire, Horizontal/Plat, Horizontal/Ellipse, Horizontal/Sphérique ou Sphérique. Remarque: 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 53 pour sélectionner les valeurs Type Table Perso et Valeurs Tableau Personnalisée.
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 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.

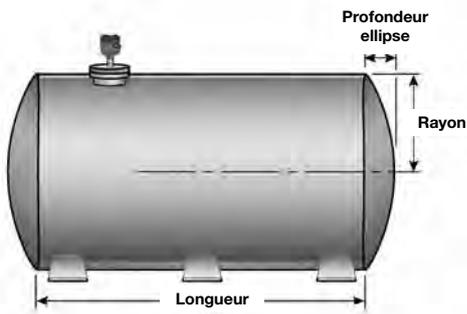
Types de réservoirs



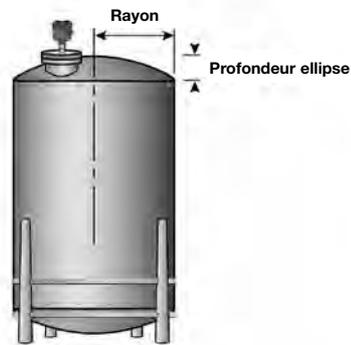
HORIZONTAL/SPHERIQUE



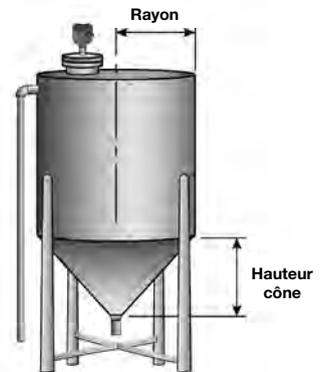
SPHERIQUE



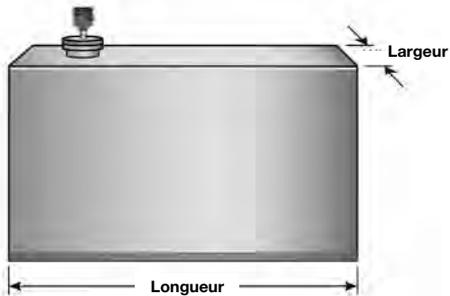
HORIZONTAL/ELLIPSE



VERTICAL/ELLIPSE



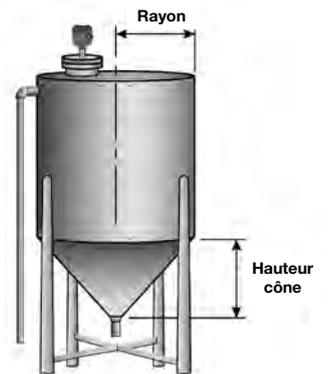
VERTICAL/SPHERIQUE



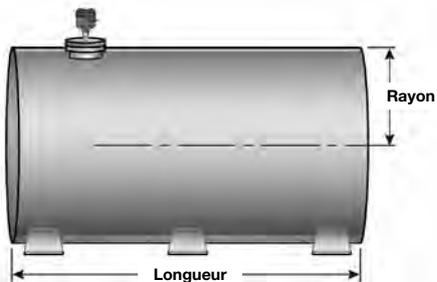
RECTANGULAIRE



VERTICAL/PLAT



VERTICAL/CONIQUE



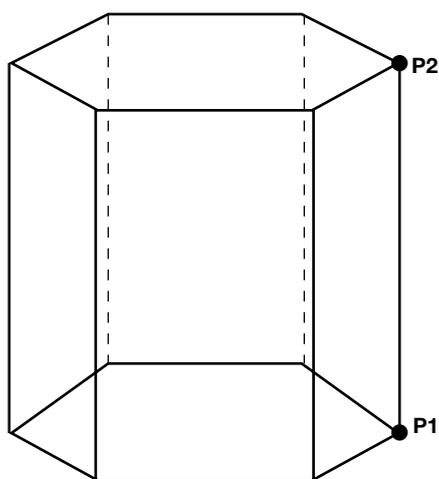
HORIZONTAL/PLAT

3.4.4.2 Configuration à l'aide d'une table personnalisée

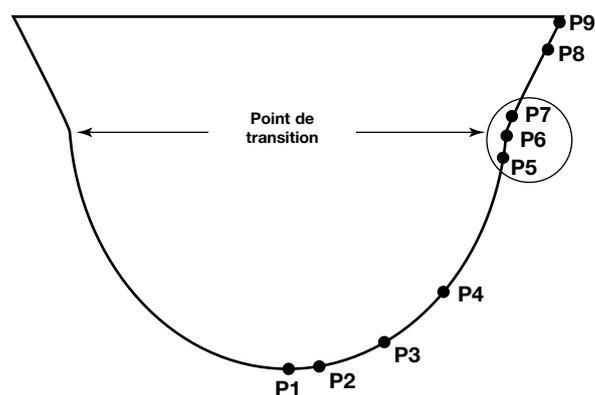
Si aucune des neuf valeurs du paramètre *Type Réservoir* ne peut être utilisée, il est possible de créer une *Table Personnalisée*. Un maximum de 30 points peut être utilisé pour établir la relation entre niveau et volume. Le tableau suivant donne une explication pour chacun des paramètres de configuration 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 (unité de volume par défaut), Millilitres , Litres , Pieds Cubes ou Pouces Cubes .
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 Personnalisée	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.

Un maximum de 30 points peut être utilisé pour créer la *Table Personnalisée*. Chaque paire de valeurs aura un niveau (une hauteur) dans les unités choisies dans l'écran *Unités Niveau* 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

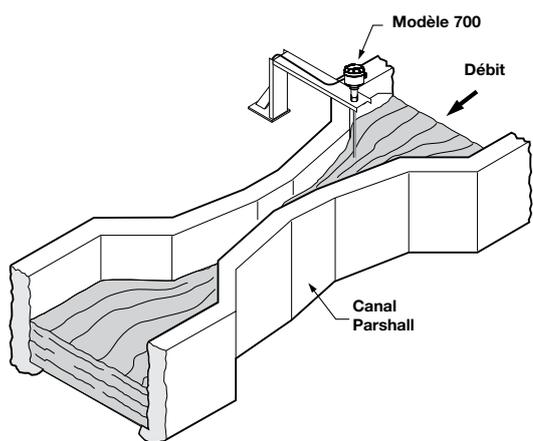
3.4.5 Possibilité de mesure de débit en canal ouvert

Si l'on sélectionne Type Mesure = Débit, il est possible d'utiliser le transmetteur ECLIPSE 700 pour mesurer le débit en tant que valeur mesurée primaire.

La fonction Débit en canal ouvert permet de mesurer la hauteur du liquide dans une structure hydraulique à l'aide de l'ECLIPSE 700. La structure hydraulique est l'élément de mesure principal. Les deux types les plus courants sont les déversoirs et les canaux.

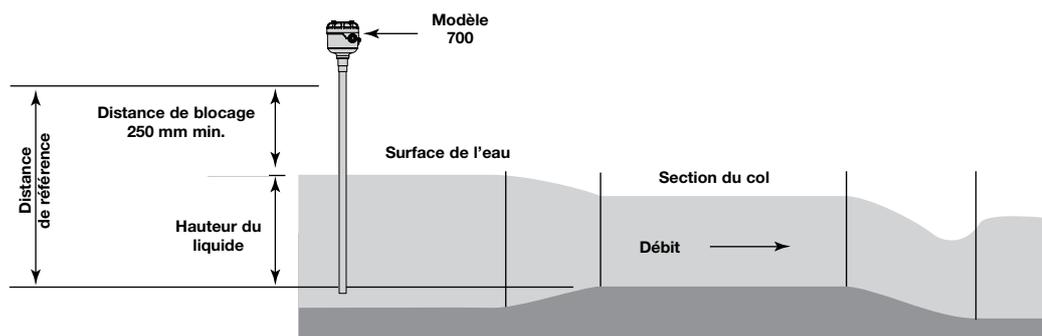
Etant donné que l'élément principal a une forme et des dimensions déterminées, le débit à travers le canal ou par-dessus le déversoir est lié à la hauteur du liquide à un endroit de mesure spécifique.

L'ECLIPSE 700 est l'appareil de mesure secondaire. Il mesure la hauteur du liquide dans le canal ou le déversoir. Les équations de débit en canal ouvert stockées dans le micrologiciel du transmetteur convertissent la hauteur du liquide mesurée en unités de débit (volume/temps).

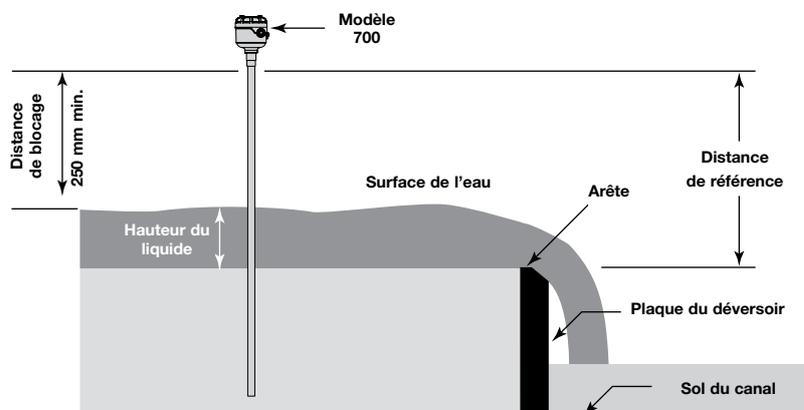


Mesure de débit en canal ouvert
Canal Parshall

REMARQUE: le transmetteur ECLIPSE 700 doit être correctement positionné selon les recommandations du constructeur du canal ou du déversoir.



Canal (vue de côté)



Déversoir (vue de côté)

3.4.5.1 Configuration à l'aide d'équations de canal/déversoir

Le tableau suivant donne une explication pour chacun des paramètres de configuration du système requis pour les applications de débit en canal ouvert à l'aide de l'un des éléments de débit stockés dans le micrologiciel.

Paramètre de configuration	Explication
Unités de Débit	Les unités disponibles sont les suivantes: Gallons/Minute (unité de débit par défaut), Gallons/Heure , Mil Gallons/Jour , Litres/Seconde , Litres/Minute , Litres/Heure , Mètres Cubes/Heure , Pieds Cubes/Seconde , Pieds Cubes/Minute et Pieds Cubes/Heure .
Élément Débit	Sélectionner l'un des principaux éléments de débit suivants stockés dans le micrologiciel: Canal Parshall de 1", 2", 3", 6", 9", 12", 18", 24", 36", 48", 60", 72", 96", 120" et 144"; Canal Palmer-Bowlus de 4", 6", 8", 10", 12", 15", 18", 21", 24", 27" et 30"; Déversoir en V de 22,5°, 30°, 45°, 60°, 90° et 120°; Dévers Rect Av Bords (déversoir rectangulaire avec bords); Dévers Rect Ss Bords (déversoir rectangulaire sans bords); Déversoir Cipolletti ; Table Personnalisée (voir page 57; cette option peut être sélectionnée si aucun des éléments de débit enregistrés ne peut être utilisé. La table peut être créée avec un maximum de 30 points). Le modèle 700 peut également utiliser une équation générique (voir page 56) pour les calculs de débit.
Long Arête Déversoir	L'écran <i>Long Arête Déversoir</i> ne s'affiche que lorsque l'élément de débit choisi est <i>Déversoir Cipolletti</i> ou l'un des déversoirs de type <i>Rectangulaire</i> . Entrer cette longueur dans les unités de niveau choisies par l'utilisateur.
Largeur Canal	Permet d'entrer la largeur du canal Palmer Bowlus.
Angle Déversoir en V	Ne s'affiche que lorsque l'élément de débit est défini sur <i>Déversoir en V</i> . Permet d'entrer l'angle du déversoir en V.
Distance Référence	La distance de référence est mesurée entre le point de référence du capteur et le point de débit nul dans le déversoir ou le canal. Cette distance doit être mesurée avec une grande précision dans les unités de niveau choisies par l'utilisateur.
Maximum Ht Liquide	Valeur du plus haut niveau de liquide dans le canal ou le déversoir avant que l'équation d'écoulement ne soit plus applicable. Cette valeur est exprimée dans les unités de niveau choisies par l'utilisateur. Par défaut, le modèle 700 utilise la plus grande valeur <i>Maximum Ht Liquide</i> autorisée pour un canal ou un déversoir donné. La valeur <i>Maximum Ht Liquide</i> peut être modifiée en fonction de la valeur <i>Distance Référence</i> ou des préférences de l'utilisateur final.
Débit Maximum	Valeur en lecture seule qui représente la valeur de débit correspondant à la valeur <i>Maximum Ht Liquide</i> pour le canal ou le déversoir.
Coupure Débit Bas	Le paramètre <i>Coupure Débit Bas</i> (exprimé dans les unités de niveau choisies par l'utilisateur) met automatiquement le débit calculé à zéro chaque fois que la valeur <i>Hauteur Liquide</i> est inférieure à ce point. Ce paramètre a une valeur par défaut et une valeur minimale égale à zéro.

3.4.5.2 Configuration à l'aide d'une équation générique

Le tableau suivant donne une explication pour chacun des paramètres de configuration du système pour les applications de débit en canal ouvert utilisant l'équation générique.

Paramètre de configuration	Explication (débit en canal ouvert – utilisation de l'équation générique)
Unités de Débit	Les unités disponibles sont les suivantes: Gallons/Minute (unité de débit par défaut), Gallons/Heure, Mil Gallons/Jour, Litres/Seconde, Litres/Minute, Litres/Heure, Mètres Cubes/Heure, Pieds Cubes/Seconde, Pieds Cubes/Minute et Pieds Cubes/Heure.
Élément Débit	Sélectionner l'un des principaux éléments de débit suivants stockés dans le micrologiciel: Canal Parshall de 1", 2", 3", 6", 9", 12", 18", 24", 36", 48", 60", 72", 96", 120" et 144"; Canal Palmer-Bowlus de 4", 6", 8", 10", 12", 15", 18", 21", 24", 27" et 30"; Déversoir en V de 22,5°, 30°, 45°, 60°, 90° et 120°; Dévers Rect Av Bords (déversoir rectangulaire avec bords); Dévers Rect Ss Bords (déversoir rectangulaire sans bords); Déversoir Cipolletti ; Table Personnalisée (voir page 57; cette option peut être sélectionnée si aucun des éléments de débit enregistrés ne peut être utilisé. La table peut être créée avec un maximum de 30 points). Le modèle 700 peut également utiliser une équation générique (voir ci-dessous) pour les calculs de débit.
Coeff Equation Génér	L'équation générique est une équation de débit de sortie ayant la forme $Q = K(L-CH)H^n$ dans laquelle Q = débit (pieds cubes/seconde), H = hauteur liquide (pieds), K = une constante et L, C et n sont des coefficients d'entrée utilisateur qui dépendent de l'élément de débit utilisé. Vérifier que l'équation de débit est de la forme $Q = K(L-CH)H^n$, puis saisir les valeurs de K, L, C, H et n. Voir l'exemple ci-dessous. REMARQUE: les paramètres de l'équation générique doivent être entrés dans l'unité Pieds Cubes/Seconde . Le débit obtenu est converti par le modèle 700 dans les unités de débit sélectionnées plus haut. Voir l'exemple ci-dessous.
Distance Référence	La distance de référence est mesurée entre le point de référence du capteur et le point de débit nul dans le déversoir ou le canal. Cette distance doit être mesurée avec une grande précision dans les unités de niveau choisies par l'utilisateur.
Maximum Ht Liquide	Valeur du plus haut niveau de liquide dans le canal ou le déversoir avant que l'équation d'écoulement ne soit plus applicable. Cette valeur est exprimée dans les unités de niveau choisies par l'utilisateur. Par défaut, le modèle 700 utilise la plus grande valeur <i>Maximum Ht Liquide</i> autorisée pour un canal ou un déversoir donné. La valeur <i>Maximum Ht Liquide</i> peut être modifiée en fonction de la valeur <i>Distance Référence</i> ou des préférences de l'utilisateur final.
Débit Maximum	Valeur en lecture seule qui représente la valeur de débit correspondant à la valeur <i>Maximum Ht Liquide</i> pour le canal ou le déversoir.
Coupure Débit Bas	Le paramètre <i>Coupure Débit Bas</i> (exprimé dans les unités de niveau choisies par l'utilisateur) met automatiquement le débit calculé à zéro chaque fois que la valeur <i>Hauteur Liquide</i> est inférieure à ce point. Ce paramètre a une valeur par défaut et une valeur minimale égale à zéro.

Exemple d'équation générique (utilisant l'équation pour un déversoir rectangulaire sans bords de 8')		
Q = débit en Pieds Cubes/Seconde	L = 8' (longueur arête déversoir en pieds)	H = valeur Hauteur Liquide
K = 3,33 pour l'unité Pieds Cubes/Seconde	C = 0,2 (constante)	n = 1,5 en exposant

Si l'on utilise les coefficients ci-dessus, l'équation devient:

$$Q = 3,33 (8-0,2H) H^{1,5}$$

$$Q = K(L-CH)H^n$$

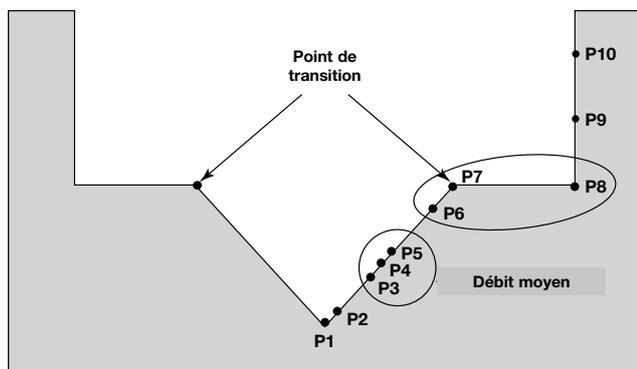
La valeur du débit de sortie pour une hauteur de liquide de trois pieds devient 128,04 **Pieds Cubes/Seconde**. Si l'unité de débit sélectionnée est Gallons/Minute, l'écran Valeurs Mesurées du modèle 700 affiche cette valeur convertie en 57 490 gallons/minute.

3.4.5.3 Configuration à l'aide d'une table personnalisée

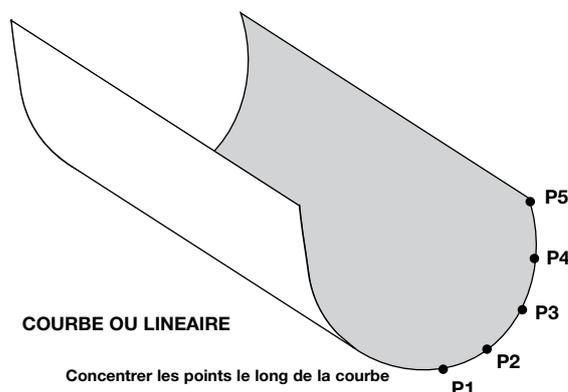
Le tableau suivant donne une explication pour chacun des paramètres de configuration du système pour les applications de débit en canal ouvert utilisant la table personnalisée.

Concentrer les points comme suit:

- A. Au moins deux points au début (P1 et P2);
- B. Au moins deux points à la fin (P9 et P10);
- C. Trois points au débit moyen (par exemple P3, P4, P5), au point de transition (P7) et des points de chaque côté (P6, P8).



COURBE



COURBE OU LINEAIRE

Concentrer les points le long de la courbe

P1

Paramètre de configuration	Explication (débit en canal ouvert – table personnalisée)
Unités de Débit	Les unités disponibles sont les suivantes: Gallons/Minute (unité de débit par défaut), Gallons/Heure, Mil Gallons/Jour, Litres/Seconde, Litres/Minute, Litres/Heure, Mètres Cubes/Heure, Pieds Cubes/Seconde, Pieds Cubes/Minute et Pieds Cubes/Heure.
Élément Débit	Sélectionner l'un des principaux éléments de débit suivants stockés dans le micrologiciel: Canal Parshall de 1", 2", 3", 6", 9", 12", 18", 24", 36", 48", 60", 72", 96", 120" et 144"; Canal Palmer-Bowlus de 4", 6", 8", 10", 12", 15", 18", 21", 24", 27" et 30"; Déversoir en V de 22,5°, 30°, 45°, 60°, 90° et 120°; Dévers Rect Av Bords (déversoir rectangulaire avec bords); Dévers Rect Ss Bords (déversoir rectangulaire sans bords); Déversoir Cipolletti ; Table Personnalisée (voir page 57; cette option peut être sélectionnée si aucun des éléments de débit enregistrés ne peut être utilisé. La table peut être créée avec un maximum de 30 points). Le modèle 700 peut également utiliser une équation générique (voir page 56) pour les calculs de débit.
Table Personnalisée	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-dessus.
Valeurs Tableau Personnalisée	Un maximum de 30 points peut être utilisé pour créer la <i>Table Personnalisée</i> . Chaque paire de valeurs aura une hauteur de liquide dans les unités choisies dans l'écran <i>Unités Niveau</i> ainsi que le volume associé à cette valeur de hauteur de liquide. Les valeurs doivent être monotones, c'est-à-dire que chaque paire de valeurs doit être plus grande que la paire hauteur de liquide/débit précédente. La dernière paire de valeurs doit correspondre à la valeur hauteur de liquide la plus élevée (généralement la valeur <i>Maximum Ht Liquide</i>) et au débit associé à cette valeur de hauteur de liquide.
Distance Référence	La distance de référence est mesurée entre le point de référence du capteur et le point de débit nul dans le déversoir ou le canal. Cette distance doit être mesurée avec une grande précision dans les unités de niveau choisies par l'utilisateur.
Maximum Ht Liquide	Valeur du plus haut niveau de liquide dans le canal ou le déversoir avant que l'équation d'écoulement ne soit plus applicable. Cette valeur est exprimée dans les unités de niveau choisies par l'utilisateur. Par défaut, le modèle 700 utilise la plus grande valeur <i>Maximum Ht Liquide</i> autorisée pour un canal ou un déversoir donné. La valeur <i>Maximum Ht Liquide</i> peut être modifiée en fonction de la valeur <i>Distance Référence</i> ou des préférences de l'utilisateur final.
Débit Maximum	Valeur en lecture seule qui représente la valeur de débit correspondant à la valeur <i>Maximum Ht Liquide</i> pour le canal ou le déversoir.
Coupure Débit Bas	Le paramètre <i>Coupure Débit Bas</i> (exprimé dans les unités de niveau choisies par l'utilisateur) met automatiquement le débit calculé à zéro chaque fois que la valeur <i>Hauteur Liquide</i> est inférieure à ce point. Ce paramètre a une valeur par défaut et une valeur minimale égale à zéro.

3.4.6 Fonction de réinitialisation

Un paramètre nommé "Réinit Paramètres" se trouve 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 ECLIPSE 700.

Avec le transmetteur ECLIPSE 700, MAGNETROL offre aux clients la possibilité unique de configurer 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 avant de procéder à une réinitialisation car un mot de passe utilisateur avancé sera requis à cette fin.

3.4.7 Capacités de diagnostic/dépannage supplémentaires

3.4.7.1 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.

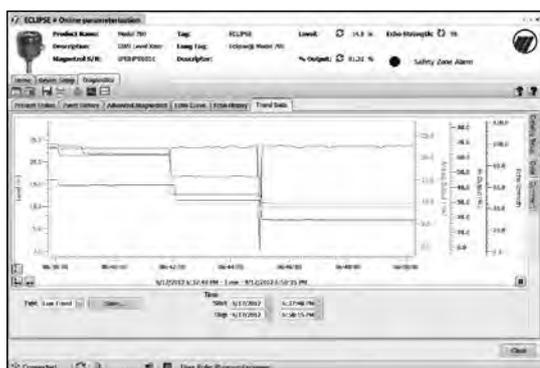
3.4.7.2 Aide contextuelle

Des informations descriptives relatives au paramètre en surbrillance dans le menu seront accessibles via l'écran et les interfaces des hôtes distants. Le plus souvent, ce sera un écran lié à un paramètre, mais il pourrait 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 - Ce paramètre sélectionne la limite d'échelle de la constante diélectrique du fluide à mesurer. Pour la mesure d'interface, il sélectionne la limite d'échelle de la constante diélectrique du liquide inférieur. Selon le modèle de la sonde, il n'est pas possible de sélectionner certaines plages.

3.4.7.3 Données de tendance

Le transmetteur ECLIPSE 700 permet d'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 ECLIPSE 700.



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.

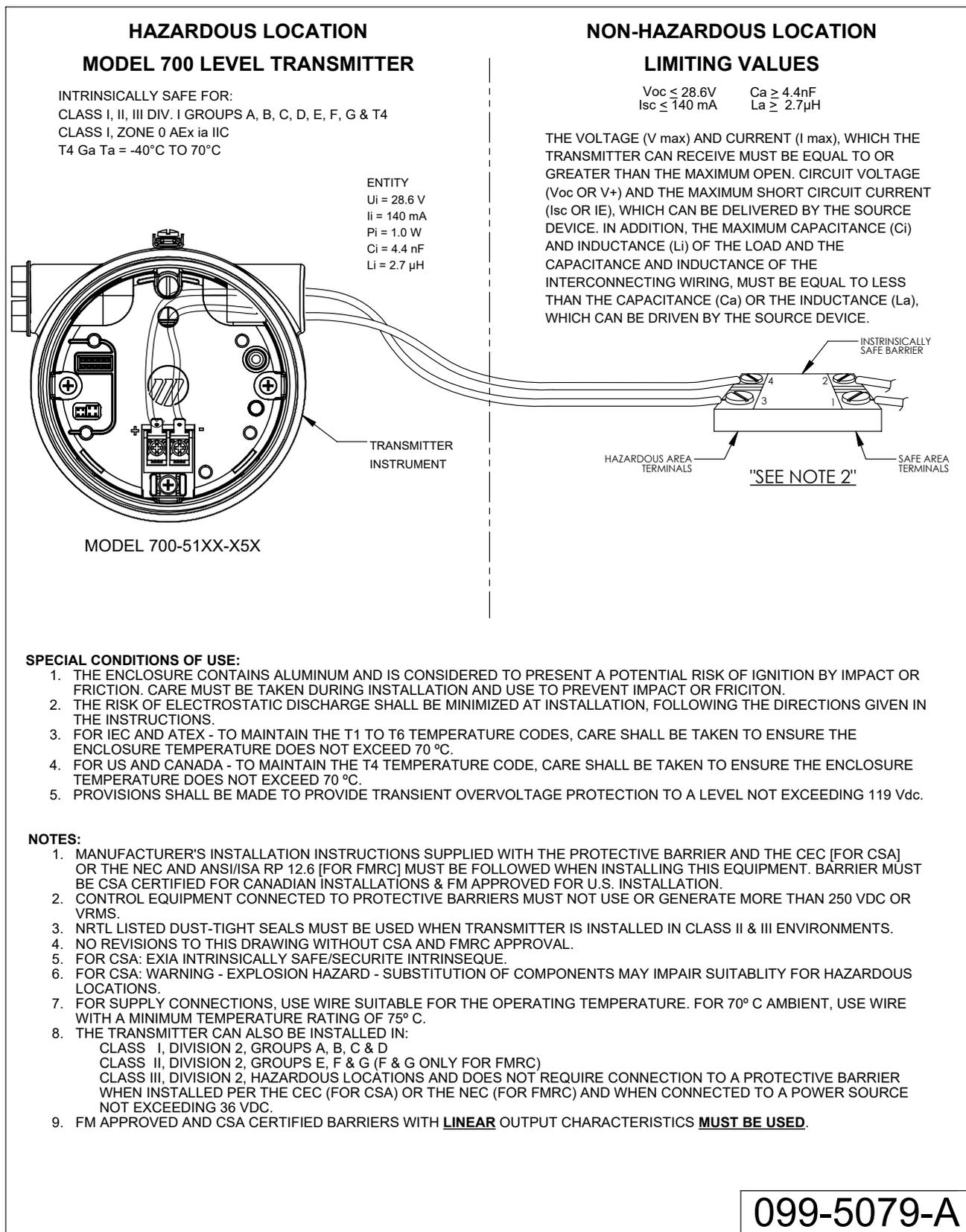
<p>Sécurité intrinsèque Etats-Unis: FM19US0182X Classe I, II, III, Div. 1, Groupe A, B, C, D, E, F, G, T4...T1 Classe I, Zone 0 AEx ia IIC T4...T1 Ga Ta = -40 °C à +70 °C Type 4X, IP66/67</p> <p>Canada: FM19CA0094X Classe I, II, III, Div. 1, Groupe A, B, C, D, E, F, G, T4...T1 Zone 0, Ex ia IIC T4...T1 Ga Ta = -40 °C à +70 °C Type 4X, IP66/67</p> <p>ATEX – FM19ATEX0197X II 1 G Ex ia IIC T4 Ga Ta = -40 °C à +70 °C IP66/67</p> <p>CEI – CEIEx FMG 19.0037X Ex ia IIC T4 Ga Ta = -40 °C à +70 °C IP66/67</p>	<p>Non incendiaire Etats-Unis: FM19US0182X Classe I, II, III, Div. 2, Groupe A, B, C, D, E, F, G, T4...T1 Classe I, Zone 2 AEx nA IIC T4...T1 Gc Ta = -15 °C à +70 °C Type 4X, IP66/67</p> <p>Canada: FM19CA0094X Classe I, II, III, Div. 2, Groupe A, B, C, D, E, F, G, T4...T1 Zone 2, Ex nA IIC T4...T1 Gc Ta = -15 °C à +70 °C Type 4X, IP66/67</p> <p>ATEX – FM19ATEX0199X II 3 G Ex nA IIC T4...T1 Gc Ta = -15 °C à +70 °C IP66/67</p> <p>CEI – CEIEx FMG 19.0037X Ex nA IIC T4 Gc Ta = -15 °C à +70 °C IP66/67</p>
--	--

Les normes d'homologation suivantes s'appliquent :

FM3600:2018, FM3610:2010, FM3611:2018, FM3616:2011, FM3810:2018, UL60079-0:2019, ANSI/ISA 60079-11:2014, ANSI/ISA 60079-15:2012, ANSI/ISA 60079-26:2014, ANSI/NEMA 250:2003, ANSI/IEC 60529:2004, CSA-C22.2 N° 25:2009, CSA-C22.2 N° 30:2007, CSA-C22.2 N° 94:2001, CSA-C22.2 N° 157:2012, CSA-C22.2 N° 213:2012, CAN/CSA 60079-0:2019, CAN/CSA 60079-11:2011, CAN/CSA 60079-15:2012 C22.2 N° 60529:R2010, ANSI/ISA 12.27.01, EN/CEI60079-0:2018, EN60079-11:2012, EN60079-15:2010, EN60079-26:2007, EN60529+A1:1991-2000, CEI60079-0:2017, CEI60079-1:2014, CEI60079-11:2011, CEI60079-15:2010, CEI60079-26:2006, ANSI/ISA 12.27.01:2011

3.5.1 Conditions particulières d'utilisation

1. Le boîtier contient de l'aluminium et est considéré comme présentant un risque potentiel d'inflammation par impact ou frottement. Il faut prendre soin d'éviter tout impact et tout frottement lors de l'installation et de l'utilisation.
2. Le risque de décharge électrostatique doit être réduit au minimum lors de l'installation en suivant les consignes données dans les instructions.
3. Pour une installation en un lieu où la température ambiante est de +70 °C, se référer aux instructions du fabricant pour obtenir des conseils sur la sélection appropriée des conducteurs.
4. AVERTISSEMENT – Danger d'explosion: ne pas débrancher l'équipement en présence d'une atmosphère inflammable ou combustible.



3.6 Spécifications

3.6.1 Spécifications fonctionnelles/physiques

Conception du système	
Principe de mesure	Radar à ondes guidées (GWR) basé sur la réflectométrie TDR
Entrée	
Variable mesurée	Niveau, déterminé par temps de parcours GWR
Etendue d'échelle	De 15 cm à 30 m
Sortie	
Type	De 4 à 20 mA avec HART: de 3,8 mA à 20,5 mA utilisables (selon NAMUR NE 43)
Résolution	Analogique: 0,003 mA
	Ecran numérique: 1 mm
Résistance de la boucle	590 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 s
Interface utilisateur	
Clavier	Saisie des données par menu et 4 touches
Ecran	Graphique à cristaux liquides
Communication numérique/systèmes	HART Version 7 – avec communicateur, Foundation Fieldbus™, AMS ou FDT DTM (PACTware™), EDDL
Langues du menu Ecran LCD du transmetteur:	Anglais, français, allemand, espagnol, russe
	DD HART: Anglais, français, allemand, espagnol, russe, chinois, portugais, polonais
Alimentation (aux bornes du transmetteur)	11 V CC minimum dans certaines conditions
Boîtier	
Matériau	IP67/aluminium moulé A413 (cuivre < 0,6 %)
Poids net/brut	Aluminium: 1,8 kg
Dimensions hors tout	H 137 mm x L 123 mm x P 116 mm
Entrée de câble	1/2" NPT ou M20 x 1.5
Compatible SIL 2/3 (certification)	Taux SFF (Safe Failure Fraction) = 92,4 % (HART uniquement) Sécurité fonctionnelle jusqu'à SIL 2/3 selon la norme CEI 61508
Environnement	
Température de service	De -40 °C à +80 °C; écran 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 ①
Protection contre les surtensions	Conforme à la norme CE EN 61326 (1 000 V)
Chocs/Vibrations	ANSI/ISA-S71.03 Classe SA1 (chocs), ANSI/ISA-S71.03 Classe VC2 (vibrations)

① Les sondes monotiges doivent être utilisées dans un réservoir ou un puits de tranquillisation métallique pour respecter les normes CE d'immunité au bruit.

3.6.1 Spécifications fonctionnelles/physiques

Performances

Conditions de référence ① Réflexion à partir d'un liquide, avec une constante diélectrique au centre de la plage sélectionnée, avec une sonde coaxiale de 1,8 m à +20 °C en mode Seuil Auto le Plus Grand

Linéarité ②

Sondes coaxiales, monotiges/monocâbles: <0,1 % de la longueur de la sonde ou 2,5 mm (la plus grande de ces deux valeurs)

Précision

Sondes coaxiales, monotiges/monocâbles: ± 0,1 % de la longueur de la sonde ou ± 2,5 mm (la plus grande de ces deux valeurs)

Mesure d'interface: Sondes coaxiales: ± 25 mm pour les épaisseurs d'interface supérieures à 50 mm

Résolution ± 1 mm

Reproductibilité <2,5 mm

Hystérésis <2,5 mm

Temps de réponse Environ 1 seconde

Durée d'initialisation Moins de 10 secondes

Incidence de la température ambiante Environ ± 0,02 % de la longueur de sonde/°C (pour les sondes supérieures à 2,5 m)

Effet diélectrique du procédé <7,5 mm dans la plage sélectionnée

① Les spécifications se dégradent en mode Seuil fixe.

② La linéarité dans les 46 cm supérieurs des sondes à double câble et monotiges dans les réservoirs est fonction de l'application.

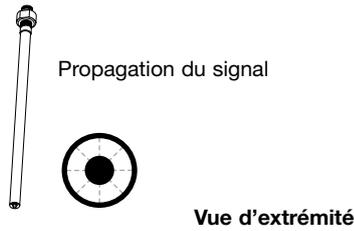
3.6.2 Tableau de sélection des joints et joints toriques

Code	Matériau joint/ joint torique	Température de service max.	Température de service min.	Pression de service max.	Applications non recommandées	Applications recommandées
0	Viton® GFLT	+200 °C à 16 bar	-40 °C	70 bar à +20 °C	Cétones (MEK, acétone), fluides skydrol, amines, ammoniac anhydre, éthers et esters à faible poids moléculaire, acides fluorhydriques ou chlorosulfuriques chauds, hydrocarbures acides	Applications générales, éthylène
2	Kalrez® 4079	+200 °C à 16 bar	-40 °C	70 bar à +20 °C	Eau chaude/vapeur, amines aliphatiques chaudes, oxyde d'éthylène, oxyde de propylène	Acides inorganiques et organiques (y compris acides fluorhydrique et nitrique), aldéhydes, éthylène, huiles organiques, glycols, huiles de silicone, vinaigre, hydrocarbures acides
8	Simriz® SZ485 (anciennement Aegis PF128) ①	+200 °C à 16 bar	-20 °C	70 bar à +20 °C	Liqueur noire, Fréon 43, Fréon 75, Galden, liquide KEL-F, potassium fondu, sodium fondu	Acides inorganiques et organiques (y compris acides fluorhydrique et nitrique), aldéhydes, éthylène, huiles organiques, glycols, huiles de silicone, vinaigre, hydrocarbures acides, vapeur, amines, oxyde d'éthylène, oxyde de propylène, applications NACE
A	Kalrez® 6375	+200 °C à 16 bar	-40 °C	70 bar à +20 °C	Eau chaude/vapeur, amines aliphatiques chaudes	Acides inorganiques et organiques (y compris acides fluorhydrique et nitrique), aldéhydes, éthylène, huiles organiques, glycols, huiles de silicone, vinaigre, hydrocarbures acides, oxyde d'éthylène, oxyde de propylène
D ou N	Alliage verre- céramique	+450 °C à 248 bar	-195 °C	431 bar à +20 °C	Solutions basiques chaudes, acide fluorhydrique, milieux de pH > 12, exposition directe à de la vapeur saturée	Applications haute température/ haute pression générales, hydrocarbures, vide absolu (hermétique), ammoniac, chlore

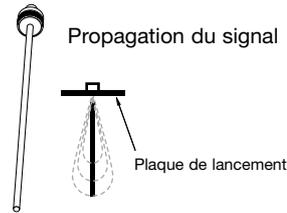
① Maximum +150 °C pour les applications vapeur.

3.6.3 Guide de sélection des sondes

SONDE GWR COAXIALE/A CHAMBRE



SONDE MONOTIGE/MONOCABLE



Sonde GWR ^①	Description	Application	Montage	Echelle diélectrique ^{②③}	Plage de température	Pression max.	Vide ^④	Protection antidébordements	Viscosité cP (mPa.s)
Sondes GWR coaxiales – Liquides									
7zT	Température standard	Niveau/interface	Réservoir/chambre	ϵ_r 1,4–100	De -40 à +200 °C	70 bar	Oui	Oui	500/2 000
7zP	Haute pression	Niveau/interface	Réservoir/chambre	ϵ_r 1,4–100	De -196 à +200 °C	431 bar	Absolu	Oui	500/2 000
Sondes GWR monotiges rigides – Liquides									
7zF	Température standard	Niveau/interface	Réservoir	ϵ_r 1,4–100	De -40 à +200 °C	70 bar	Oui	Non ^⑤	10 000
Sondes GWR monocâbles flexibles – Liquides									
7z1	Température standard	Niveau/interface	Réservoir	ϵ_r 1,4–100	De -40 à +200 °C	70 bar	Oui	Non ^⑤	10 000

① 2^e position B = Système impérial, D = Système métrique

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

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

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

⑤ La protection antidébordements peut être obtenue par des moyens logiciels.

3.6.4 Spécifications des sondes

Sondes à deux éléments

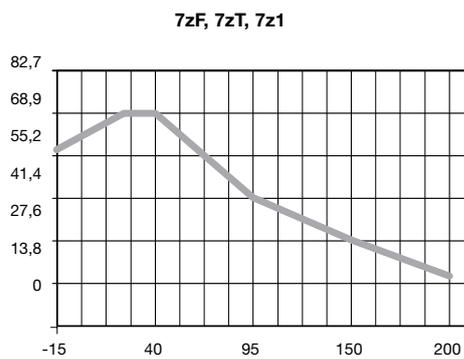
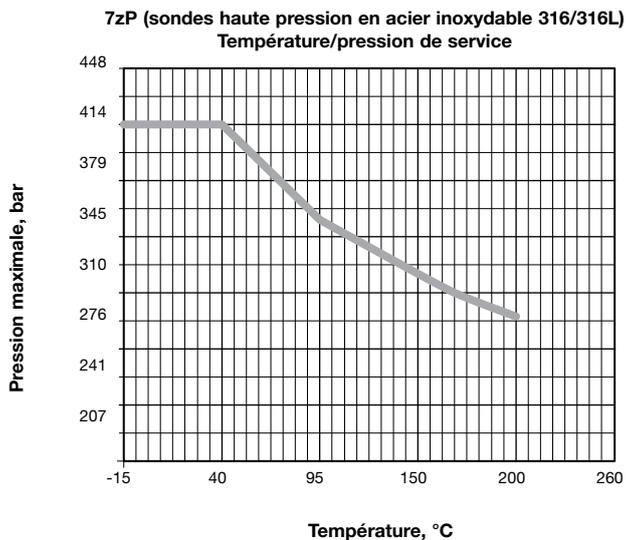
Modèle	Coaxiale (7zT)	Coaxiale HP (7zP)
Matériaux	Acier inoxydable 316/316L, cales d'espacement en TFE, joints toriques en Viton®	Acier inoxydable 316/316L, alliage verre-céramique, Inconel, cales d'espacement en TFE
Diamètre	Petite coaxiale: diamètre de tige 8 mm, diamètre de tube 10 mm	
	Coaxiale élargie: diamètre de tige 15 mm, diamètre de tube 44 mm	
Raccordement	3/4" NPT, 1" GAZ Brides ASME ou EN	3/4" NPT, 1" GAZ Brides ASME ou EN
Zone de transition (supérieure)	Aucune	
Zone de transition (inférieure)	150 mm avec $\epsilon_r = 1,4$ 25 mm avec $\epsilon_r = 80,0$	
Force de traction	S.O.	

REMARQUE: la zone de transition est fonction de la constante diélectrique; ϵ_r = permittivité diélectrique. Le transmetteur fonctionne toujours, mais la lecture de niveau peut devenir non linéaire dans la zone de transition.

Sondes monotiges

Modèle	7zF	7z1 flexible
Matériaux	Acier inoxydable 316/316L, joints toriques en Viton®	Acier inoxydable 316/316L, joints toriques en Viton® (revêtement PFA en option)
Diamètre	13 mm	6 mm
Distance de blocage – Supérieure	De 0 à 45 cm – en fonction de l'installation (réglable)	
Raccordement	1" NPT (7zF) Bride ASME ou EN	2" NPT Bride ASME ou EN
Zone de transition (supérieure)	En fonction de l'application	
Zone de transition (inférieure)	5 mm avec $\epsilon_r > 10$	305 mm minimum
Force de traction	S.O.	9 kg
Charge latérale	Flèche inférieure ou égale à 7,6 cm à l'extrémité de la sonde de 305 cm	Le câble ne doit pas s'incliner de plus de 5° par rapport à la verticale

Courbes température/pression



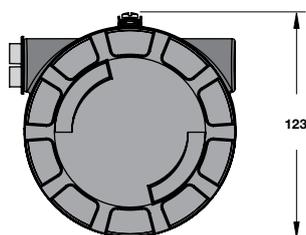
Sondes en acier inoxydable

Temp. °C	Modèle 7zP	Modèles 7zF, 7zT, 7z1
	bar	bar
-40	414	51,7
20	414	68,9
40	414	68,9
95	356	44,8
150	321	27,6
200	295	18,6

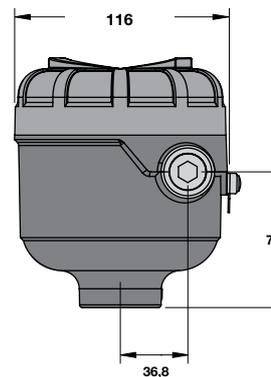
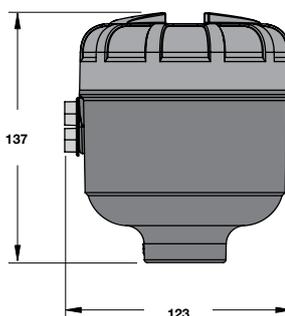
- Les sondes 7zP à raccord fileté ont une pression de service de 248 bar.
- Pression maximale pour 1" NPT ou 1" GAZ: sonde en acier inox 316: 139 bar.
- Pression maximale pour 2" NPT ou 2" GAZ: sonde en acier inox 316: 414 bar.

3.6.5 Spécifications physiques – Transmetteur

mm

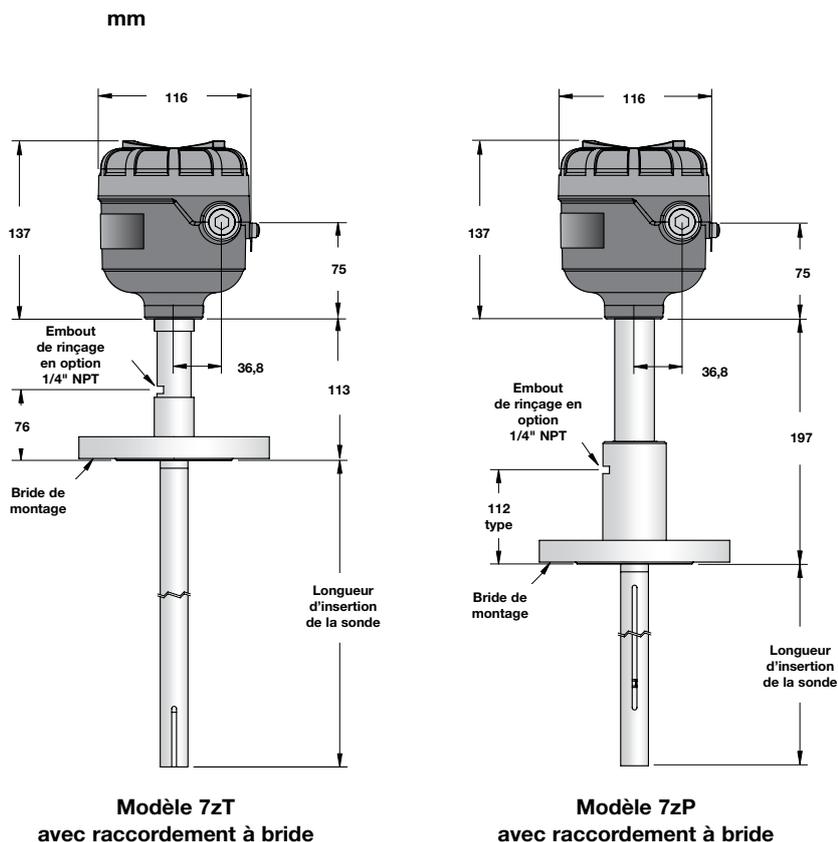


Vue de dessus



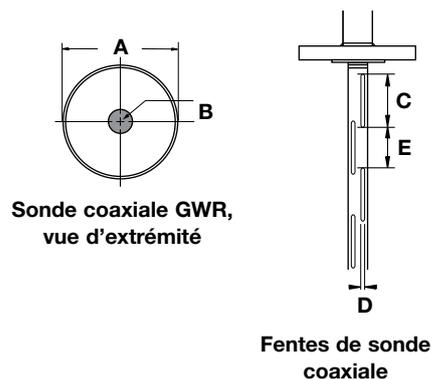
Vues latérales

3.6.6 Spécifications physiques – Sondes coaxiales

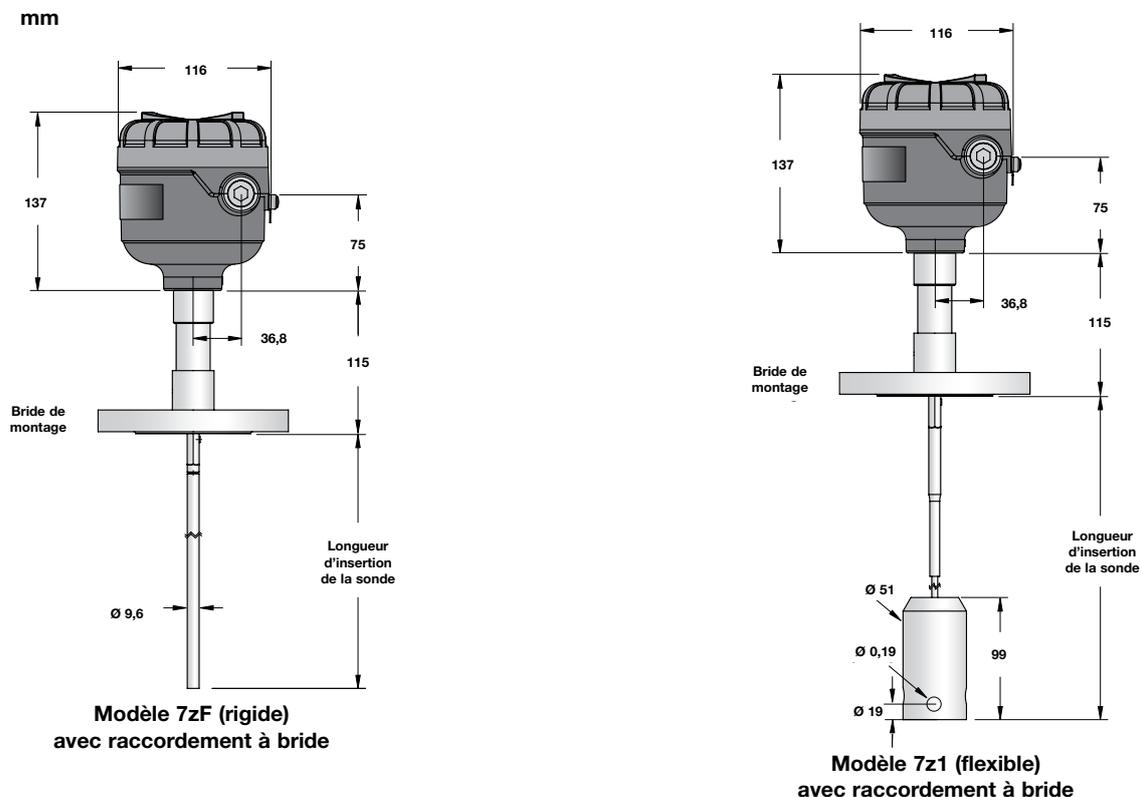


mm

Dim.	Petit diamètre	Elargie (standard)
A	22,5	45 – Inox
B	8	16
C	100	153
D	4	8
E	96	138

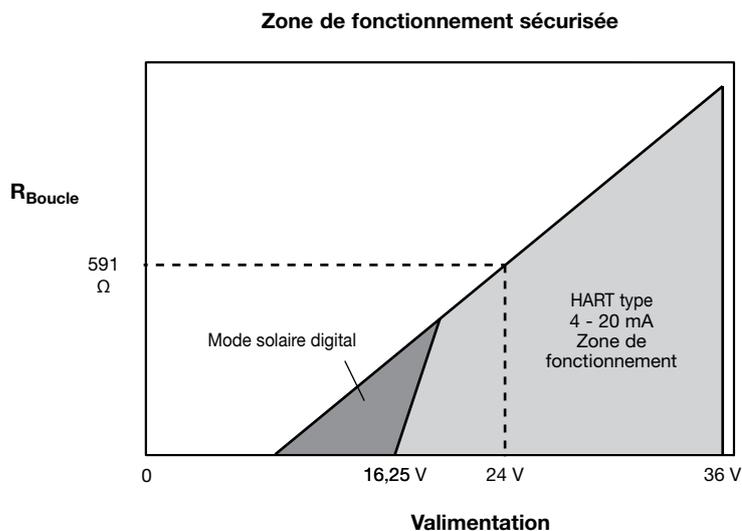


3.6.7 Spécifications physiques – Sondes monotiges



3.6.8 Alimentation électrique requise

3.6.8.1 Zone de fonctionnement sécurisée



3.6.8.2 Tension d'alimentation

Mode de fonctionnement	Consommation de courant	Vmin	Vmax
HART			
Zone non dangereuse	4 mA 20 mA	16,25 V 11 V	36 V 36 V
Sécurité intrinsèque	4 mA 20 mA	16,25 V 11 V	28,6 V 28,6 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	4 mA ^①	16,25 V	36 V
Sécurité intrinsèque	4 mA ^①	16,25 V	28,6 V

① Intensité de démarrage de 12 mA minimum.

3.7 Codification

3.7.1 Transmetteur

1 2 3 | REFERENCE DU MODELE DE BASE

7 0 0	Transmetteur de niveau radar à ondes guidées (GWR) Eclipse
-------	--

4 | ALIMENTATION

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

5 | SIGNAL DE SORTIE

1	4-20 mA avec HART
---	-------------------

6 | OPTIONS DE SECURITE

2	Certification SIL 2/3
---	-----------------------

7 | ACCESSOIRES/MONTAGE

0	Pas d'écran numérique ni de clavier - Intégré
A	Ecran numérique et clavier - Intégré

8 | CLASSIFICATION

0	Zone non dangereuse, étanche (IP67)
1	A sécurité intrinsèque (FM et CSA Cl. 1 Div. 1, Groupes A, B, C, D)
A	A sécurité intrinsèque (ATEX/CEI Ex ia IIC T4)
C	Anti-étincelles (ATEX/CEI Ex n IIC T6) / Non incendiaire (FM et CSA, Cl. 1 Div. 2)

9 | BOITIER

5	Aluminium moulé, compartiment unique
---	--------------------------------------

10 | RACCORDEMENT ELECTRIQUE

0	1/2" NPT
1	M20 x 1.5



3.7.2 Petite sonde coaxiale

1 | TECHNOLOGIE

7	Sondes GWR ECLIPSE - Modèle 700
---	---------------------------------

2 | SYSTEME DE MESURE

B	Impérial (pouces)
D	Métrique (centimètres)

3 | CONFIGURATION/STYLE (RIGIDE)

P	Petite coaxiale, haute pression: antidébordements avec joint en verre (+200 °C) - Uniquement disponible avec N en 10 ^e position
T	Petite coaxiale, antidébordements avec joint torique standard (+200 °C) - PAS disponible avec N en 10 ^e position

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

Fileté

1 1	Filetage 3/4" NPT	2 2	Filetage 1" GAZ (G1)
4 1	Filetage 2" NPT	4 2	Filetage 2" GAZ (G2)

Brides ASME

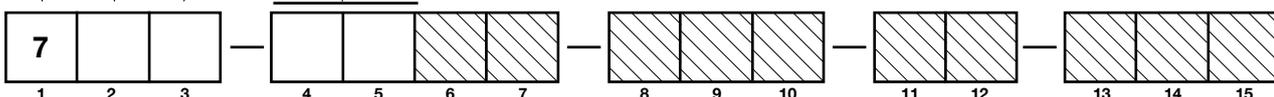
2 3	1" 150# ASME RF ①②	3 8	1 1/2" 2500# ASME RF	5 3	3" 150# ASME RF	6 3	4" 150# ASME RF
2 4	1" 300# ASME RF ①②	3 N	1 1/2" 2500# ASME RTJ	5 4	3" 300# ASME RF	6 4	4" 300# ASME RF
2 5	1" 600# ASME RF ①②	4 3	2" 150# ASME RF	5 5	3" 600# ASME RF	6 5	4" 600# ASME RF
2 K	1" 600# ASME RTJ ①②	4 4	2" 300# ASME RF	5 6	3" 900# ASME RF	6 6	4" 900# ASME RF
3 3	1 1/2" 150# ASME RF ②	4 5	2" 600# ASME RF	5 7	3" 1500# ASME RF	6 7	4" 1500# ASME RF
3 4	1 1/2" 300# ASME RF ②	4 7	2" 900/1500# ASME RF	5 8	3" 2500# ASME RF	6 8	4" 2500# ASME RF
3 5	1 1/2" 600# ASME RF ②	4 8	2" 2500# ASME RF	5 K	3" 600# ASME RTJ	6 K	4" 600# ASME RTJ
3 K	1 1/2" 600# ASME RTJ ②	4 K	2" 600# ASME RTJ	5 L	3" 900# ASME RTJ	6 L	4" 900# ASME RTJ
3 7	1 1/2" 900/1500# ASME RF②	4 M	2" 900/1500# ASME RTJ	5 M	3" 1500# ASME RTJ	6 M	4" 1500# ASME RTJ
3 M	1 1/2" 900/1500# ASME RTJ②	4 N	2" 2500# ASME RTJ	5 N	3" 2500# ASME RTJ	6 N	4" 2500# ASME RTJ

Brides EN

B Z	DN 25, PN 16/25/40	EN 1092-1 TYPE B1①②	E W	DN 80, PN 16	EN 1092-1 TYPE B1
B C	DN 25, PN 63/100	EN 1092-1 TYPE B2①②	E Z	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 TYPE B1
C Z	DN 40, PN 16/25/40	EN 1092-1 TYPE B1②	E D	DN 80, PN 63	EN 1092-1 TYPE B2
C C	DN 40, PN 63/100	EN 1092-1 TYPE B2②	E E	DN 80, PN 100	EN 1092-1 TYPE B2
C F	DN 40, PN 160	EN 1092-1 TYPE B2②	E F	DN 80, PN 160	EN 1092-1 TYPE B2
C G	DN 40, PN 250	EN 1092-1 TYPE B2②	E G	DN 80, PN 250	EN 1092-1 TYPE B2
C H	DN 40, PN 320	EN 1092-1 TYPE B2②	E H	DN 80, PN 320	EN 1092-1 TYPE B2
C J	DN 40, PN 400	EN 1092-1 TYPE B2②	E J	DN 80, PN 400	EN 1092-1 TYPE B2
D W	DN 50, PN 16	EN 1092-1 TYPE B1	F W	DN 100, PN 16	EN 1092-1 TYPE B1
D Z	DN 50, PN 25/40	EN 1092-1 TYPE B1	F Z	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 TYPE B1
D D	DN 50, PN 63	EN 1092-1 TYPE B2	F D	DN 100, PN 63	EN 1092-1 TYPE B2
D E	DN 50, PN 100	EN 1092-1 TYPE B2	F E	DN 100, PN 100	EN 1092-1 TYPE B2
D F	DN 50, PN 160	EN 1092-1 TYPE B2	F F	DN 100, PN 160	EN 1092-1 TYPE B2
D G	DN 50, PN 250	EN 1092-1 TYPE B2	F G	DN 80, PN 250	EN 1092-1 TYPE B2
D H	DN 50, PN 320	EN 1092-1 TYPE B2	F H	DN 100, PN 320	EN 1092-1 TYPE B2
D J	DN 50, PN 400	EN 1092-1 TYPE B2	F J	DN 100, PN 400	EN 1092-1 TYPE B2

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

② Non disponible avec P en 3^e position.



6 | CODES DE CONSTRUCTION

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

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

0	Aucune
1	Décalage (pour utilisation avec AURORA) - Bride de 4" uniquement
2	Décalage avec évent 1/2" NPT (pour utilisation avec AURORA) - Bride de 4" uniquement
3	Décalage avec évent 3/4" NPT (pour utilisation avec AURORA) - Bride de 4" uniquement

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

A	Acier inoxydable 316/316L
---	---------------------------

9 | MATERIAU DE CALE D'ESPACEMENT

1	TFE (+200 °C) — $\epsilon_r \geq 1,4$
---	---------------------------------------

10 | MATERIAU DE JOINT TORIQUE/OPTIONS DE JOINTS

0	Viton® GFLT - Uniquement disponible avec T en 3 ^e position
2	Kalrez® 4079 - Uniquement disponible avec T en 3 ^e position
8	Aegis PF 128 (NACE) - Uniquement disponible avec T en 3 ^e position
A	Kalrez 6375 - Uniquement disponible avec T en 3 ^e position
N	Aucun - Alliage verre-céramique - Uniquement disponible avec P en 3 ^e position

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

2	Petite coaxiale (22 mm)
---	-------------------------

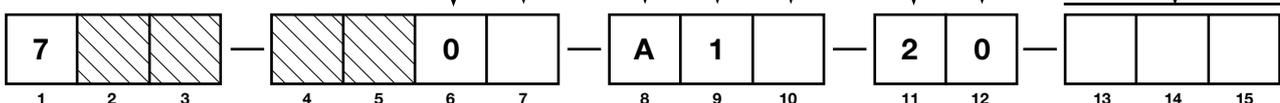
12 | OPTIONS SPECIALES

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

13 14 15 | LONGUEUR D'INSERTION

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

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



3.7.3 Sonde coaxiale élargie

1 | TECHNOLOGIE

7	Sondes GWR ECLIPSE - Modèle 700
---	---------------------------------

2 | SYSTEME DE MESURE

B	Impérial (pouces)
D	Métrique (centimètres)

3 | CONFIGURATION/STYLE (RIGIDE)

P	Coaxiale élargie, haute pression: antidébordements avec joint en verre (+200 °C) - Uniquement disponible avec N en 10 ^e position
T	Coaxiale élargie, antidébordements avec joint torique standard (+200 °C) - PAS disponible avec N en 10 ^e position

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

Fileté

4 1	Filetage 2" NPT ①	4 2	Filetage 2" GAZ (G2) ①
-----	-------------------	-----	------------------------

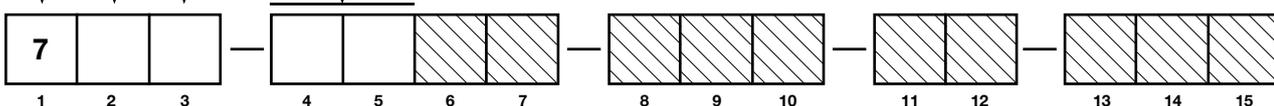
Brides ASME

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

Brides EN

D W	DN 50, PN 16	EN 1092-1 TYPE B1 ①	E H	DN 80, PN 320	EN 1092-1 TYPE B2
D Z	DN 50, PN 25/40	EN 1092-1 TYPE B1 ①	E J	DN 80, PN 400	EN 1092-1 TYPE B2
D D	DN 50, PN 63	EN 1092-1 TYPE B2 ①	F W	DN 100, PN 16	EN 1092-1 TYPE B1
D E	DN 50, PN 100	EN 1092-1 TYPE B2 ①	F Z	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 TYPE B1
E W	DN 80, PN 16	EN 1092-1 TYPE B1	F D	DN 100, PN 63	EN 1092-1 TYPE B2
E Z	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 TYPE B1	F E	DN 100, PN 100	EN 1092-1 TYPE B2
E D	DN 80, PN 63	EN 1092-1 TYPE B2	F F	DN 100, PN 160	EN 1092-1 TYPE B2
E E	DN 80, PN 100	EN 1092-1 TYPE B2	F G	DN 100, PN 250	EN 1092-1 TYPE B2
E F	DN 80, PN 160	EN 1092-1 TYPE B2	F H	DN 100, PN 320	EN 1092-1 TYPE B2
E G	DN 80, PN 250	EN 1092-1 TYPE B2	F J	DN 100, PN 400	EN 1092-1 TYPE B2

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



6 | CODES DE CONSTRUCTION

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

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

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

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

A	Acier inoxydable 316/316L (DE sonde 45 mm)
---	--

9 | MATERIAU DE CALE D'ESPACEMENT

1	TFE (+200 °C)
---	---------------

10 | MATERIAU DE JOINT TORIQUE/OPTIONS DE JOINTS

0	Viton® GFLT - Uniquement disponible avec T en 3 ^e position
2	Kalrez® 4079 - Uniquement disponible avec T en 3 ^e position
8	Aegis PF 128 (NACE) - Uniquement disponible avec T en 3 ^e position
A	Kalrez 6375 - Uniquement disponible avec T en 3 ^e position
N	Aucun - Alliage verre-céramique - Uniquement disponible avec P en 3 ^e position

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

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

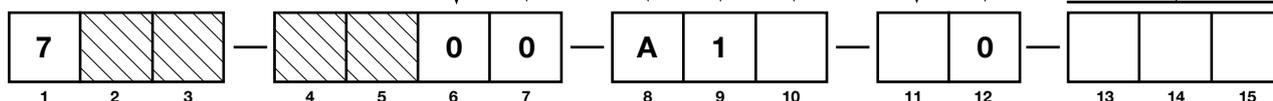
12 | OPTIONS SPECIALES

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

13 14 15 | LONGUEUR D'INSERTION

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

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



3.7.4 Sonde monotige rigide

1 | TECHNOLOGIE

7	Sondes GWR ECLIPSE - Modèle 700
---	---------------------------------

2 | SYSTEME DE MESURE

B	Impérial (pouces)
D	Métrique (centimètres)

3 | CONFIGURATION/STYLE (RIGIDE)

F	Sonde monotige standard (+200 °C)
---	-----------------------------------

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

Fileté

1 1	Filetage 3/4" NPT	2 2	Filetage 1" GAZ (G1)
2 1	Filetage 1" NPT	4 2	Filetage 2" GAZ (G2)
4 1	Filetage 2" NPT		

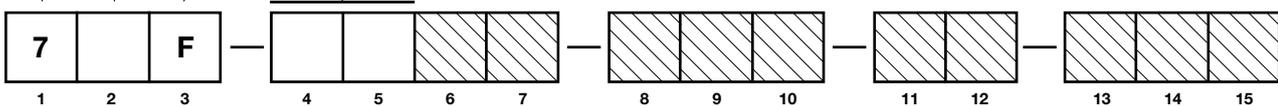
Brides ASME

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

Brides EN

C Z	DN 40, PN 16/25/40 EN 1092-1 TYPE B1	E D	DN 80, PN 63 EN 1092-1 TYPE B2
C C	DN 40, PN 63/100 EN 1092-1 TYPE B2	E E	DN 80, PN 100 EN 1092-1 TYPE B2
C F	DN 40, PN 160 EN 1092-1 TYPE B2	E F	DN 80, PN 160 EN 1092-1 TYPE B2
C G	DN 40, PN 250 EN 1092-1 TYPE B2	E G	DN 80, PN 250 EN 1092-1 TYPE B2
D W	DN 50, PN 16 EN 1092-1 TYPE B1①	E H	DN 80, PN 320 EN 1092-1 TYPE B2
D Z	DN 50, PN 25/40 EN 1092-1 TYPE B1①	E J	DN 80, PN 400 EN 1092-1 TYPE B2
D D	DN 50, PN 63 EN 1092-1 TYPE B2①	F W	DN 100, PN 16 EN 1092-1 TYPE B1
D E	DN 50, PN 100 EN 1092-1 TYPE B2①	F Z	DN 100, PN 25/40 EN 1092-1 TYPE B1
D F	DN 50, PN 160 EN 1092-1 TYPE B2	F D	DN 100, PN 63 EN 1092-1 TYPE B2
D G	DN 50, PN 250 EN 1092-1 TYPE B2	F E	DN 100, PN 100 EN 1092-1 TYPE B2
D H	DN 50, PN 320 EN 1092-1 TYPE B2	F F	DN 100, PN 160 EN 1092-1 TYPE B2
D J	DN 50, PN 400 EN 1092-1 TYPE B2	F G	DN 100, PN 250 EN 1092-1 TYPE B2
E W	DN 80, PN 16 EN 1092-1 TYPE B1①	F H	DN 100, PN 320 EN 1092-1 TYPE B2
E Z	DN 80, PN 25/40 EN 1092-1 TYPE B1	F J	DN 100, PN 400 EN 1092-1 TYPE B2

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



6 | CODES DE CONSTRUCTION

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

7 | OPTIONS DE BRIDE

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

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

A	Acier inoxydable 316/316L
F	A bride revêtue de PFA sur les surfaces en contact avec le produit
P	Tige revêtue de PFA

9 | MATERIAU DE CALE D'ESPACEMENT

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

10 | MATERIAU DE JOINT TORIQUE/OPTIONS DE JOINTS

0	Viton® GFLT
2	Kalrez 4079
8	Aegis PF 128 (NACE)
A	Kalrez 6375

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

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

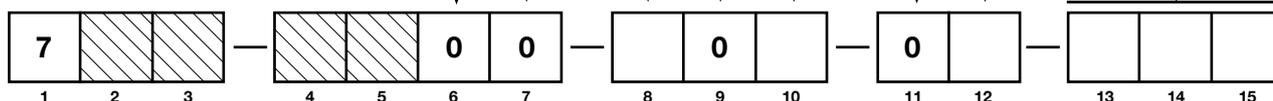
12 | OPTIONS SPECIALES

0	Tige non amovible Uniquement disponible avec les sondes revêtues de PFA (F ou P en 8 ^e position)
1	Tige amovible Non disponible avec les sondes revêtues de PFA (F ou P en 8 ^e position)

13 14 15 | LONGUEUR D'INSERTION

X X X	cm (030 - 732) pouces (012 - 288) maximum 610 cm (240 pouces) avec F ou P en 8 ^e position
-------	---

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



3.7.5 Sonde monocâble flexible

1 | TECHNOLOGIE

7	Sondes GWR ECLIPSE - Modèle 700
---	---------------------------------

2 | SYSTEME DE MESURE

B	Impérial (pouces)
D	Métrique (centimètres)

3 | SONDES FLEXIBLES DE SPECIALITE

1	Sonde monocâble flexible standard pour applications en réservoir (+200 °C)
---	--

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

Fileté

2 1	Filetage 1" NPT	2 2	Filetage 1" GAZ (G1)
3 1	Filetage 1 1/2" NPT	4 2	Filetage 2" GAZ (G2)
4 1	Filetage 2" NPT		

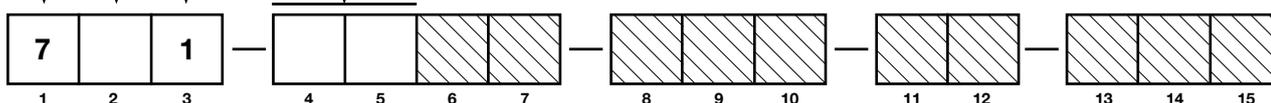
Brides ASME

4 3	2" 150# ASME RF ①	5 3	3" 150# ASME RF	6 3	4" 150# ASME RF
4 4	2" 300# ASME RF ①	5 4	3" 300# ASME RF	6 4	4" 300# ASME RF
4 5	2" 600# ASME RF ①	5 5	3" 600# ASME RF	6 5	4" 600# ASME RF

Brides EN

D W	DN 50, PN 16	EN 1092-1 TYPE B1 ①
D Z	DN 50, PN 25/40	EN 1092-1 TYPE B1 ①
D D	DN 50, PN 63	EN 1092-1 TYPE B2 ①
D E	DN 50, PN 100	EN 1092-1 TYPE B2 ①
E W	DN 80, PN 16	EN 1092-1 TYPE B1
E Z	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 TYPE B1
E D	DN 80, PN 63	EN 1092-1 TYPE B2
E E	DN 80, PN 100	EN 1092-1 TYPE B2
F W	DN 100, PN 16	EN 1092-1 TYPE B1
F Z	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 TYPE B1
F D	DN 100, PN 63	EN 1092-1 TYPE B2
F E	DN 100, PN 100	EN 1092-1 TYPE B2

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



6 | CODES DE CONSTRUCTION

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

7 | OPTIONS DE BRIDE

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

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

A	Acier inoxydable 316/316L
P	Revêtu de PFA

9 | MATERIAU DE CALE D'ESPACEMENT/POIDS

0	Poids PTFE
---	------------

10 | MATERIAU DE JOINT TORIQUE/OPTIONS DE JOINTS

0	Viton® GFLT
2	Kalrez 4079
8	Aegis PF 128 (NACE)
A	Kalrez 6375

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

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

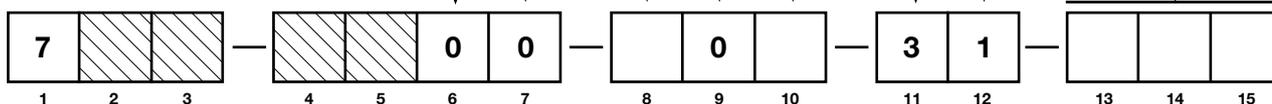
12 | OPTIONS SPECIALES

1	Câble de sonde amovible en une seule pièce
---	--

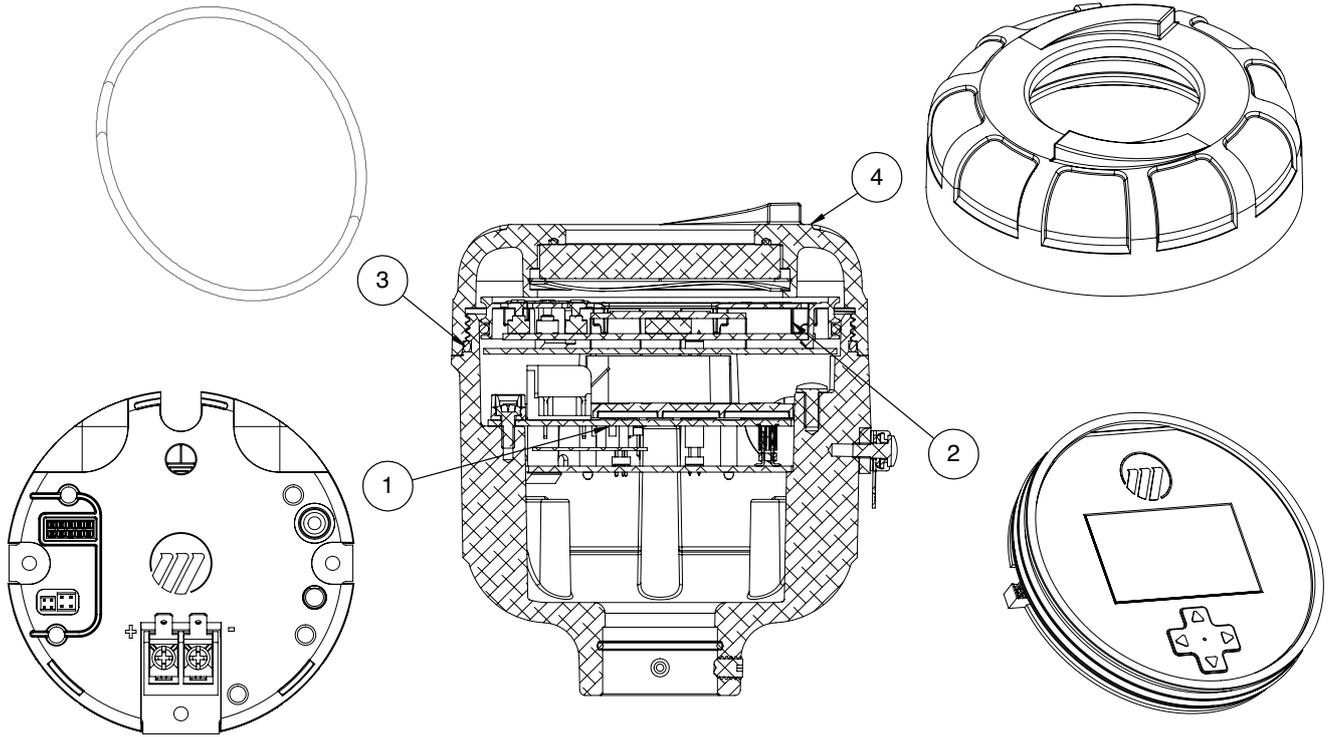
13 14 15 | LONGUEUR D'INSERTION

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

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

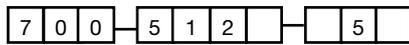


3.8 Pièces de rechange

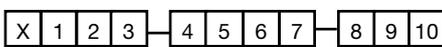


Electronique:

Codification:



Position dans la codification:



↳ X = produit avec exigence particulière du client

Numéro de série:



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

(1) Module électronique		
Position 5	Position 6	Pièce de rechange
1	2	Z31-2870-001

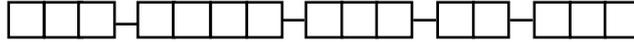
(2) Module d'affichage	
Position 7	Pièce de rechange
0	S.O.
A	Z31-2869-001

	Pièce de rechange
(3) Joint torique	012-2501-154

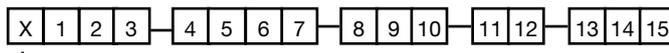
(4) Couvercle du boîtier	
Position 7	Pièce de rechange
0	004-9231-002
A	036-4414-001

Sonde:

Codification:

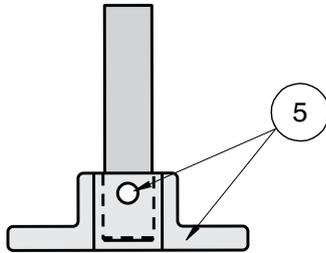


Position dans la codification:



→ X = produit avec exigence particulière du client

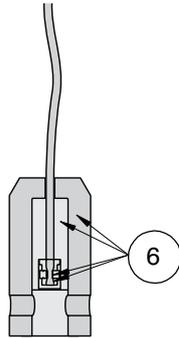
Cale d'espacement inférieure pour sonde GWR monotige



Monotige 7zF

(5) Cale d'espacement inférieure + kit de broches		
Position 3	Position 8	Pièce de rechange
F	A	089-9114-008

Poids de câble pour sonde GWR flexible



Monocâble 7z1

(6) Ensemble poids de câble			
Position 3	Position 4	Position 8	Pièce de rechange
1	2, 3	A, P	consult factory
	4, 5, 6, D, E, F	A, P	089-9120-001

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 ECLIPSE 700. Ces options de diagnostic seront mieux exploitées avec le logiciel PACTware et le DTM ECLIPSE 700. Pour pouvoir les mettre en œuvre, il est nécessaire de contacter le support technique de MAGNETROL.

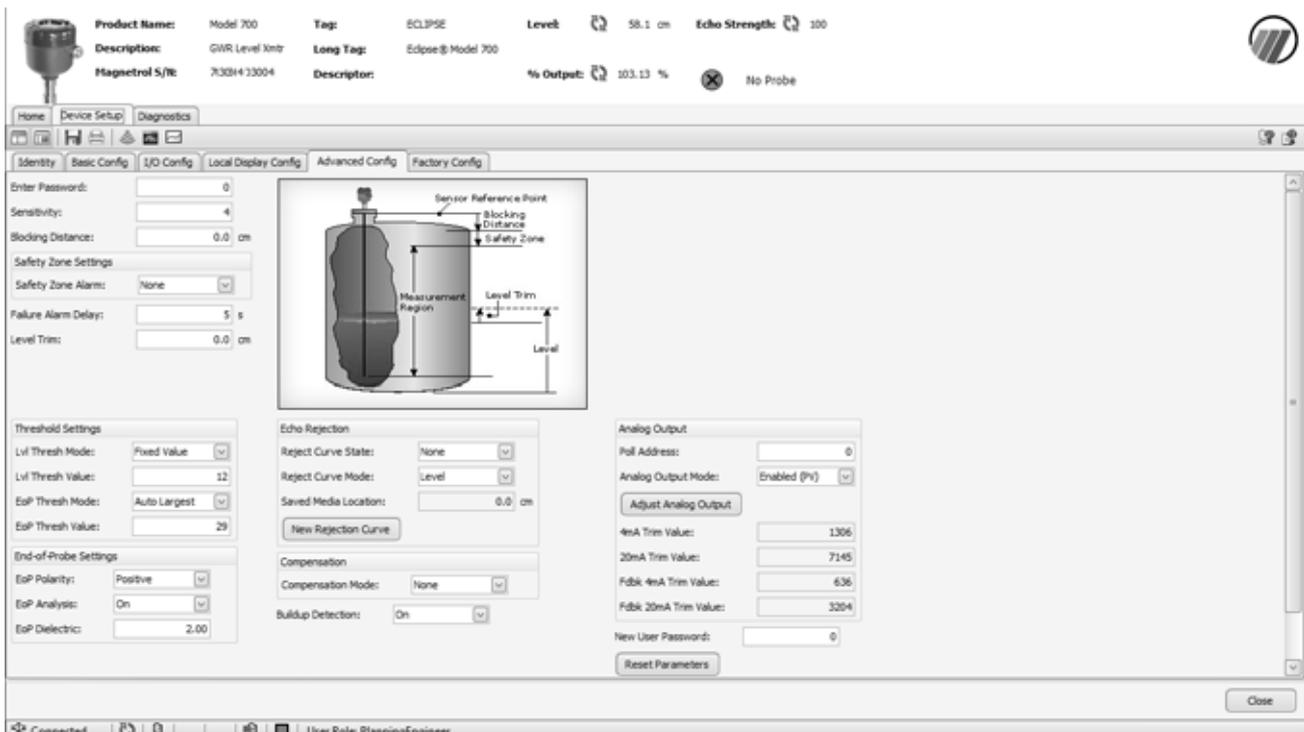
4.1 Analyse EdS (extrémité de sonde)

Il convient de noter qu'en raison du mode de fonctionnement de cette méthode, l'analyse EdS n'est pas compatible avec la mesure d'interface, les applications dans lesquelles il y a de l'eau en dessous de la sonde ou mettant en œuvre des liquides sujets à stratification. Par conséquent, l'analyse EdS ne sera pas disponible lorsque Type Mesure = Interface & Niveau.

Lorsque l'analyse EdS est activée et que le niveau calculé (déduit) est utilisé, l'indicateur de diagnostic "Niveau Déduit" s'affiche.

4.1.1 Activation de l'analyse EdS à l'aide de PACTware

Cliquer sur l'onglet Device Setup, puis sélectionner Advanced Config. Dans le coin inférieur gauche, sélectionner la polarité correcte pour l'impulsion d'extrémité de sonde (EoP Polarity), puis activer l'analyse EdS (EoP Analysis). La boîte de dialogue EoP Dielectric s'affiche. Indiquer la valeur correcte de la constante diélectrique du fluide procédé mesuré.



4.1.2 Activation de l'analyse EdS à l'aide du clavier ou de l'écran

Dans le MENU PRINCIPAL, sélectionner REGLAGE INSTRUMENT, puis appuyer sur Entrée.



Faire défiler jusqu'à CONFIG AVANCEE, puis appuyer sur Entrée.



Faire défiler jusqu'à ANALYSE EXTRdeSONDE, puis appuyer sur Entrée.



Entrer la valeur correcte pour Polarité EdS, activer Analyse EdS, puis entrer la valeur correcte pour Diélectrique EdS, soit la constante diélectrique du fluide procédé à mesurer.



4.2 Seuil changeant

L'option Seuil changeant disponible dans le modèle 700 offre à l'utilisateur des capacités de détection de niveau supplémentaires en lui permettant de changer le seuil autour d'un signal non souhaité. Cette option constitue un moyen pratique d'ignorer des signaux non souhaités.

L'utilisation de *PACTware* et du DTM ECLIPSE 700 est recommandée pour cette option.

Dans *PACTware*, cliquer sur l'onglet Device Setup, puis sélectionner Advanced Config.

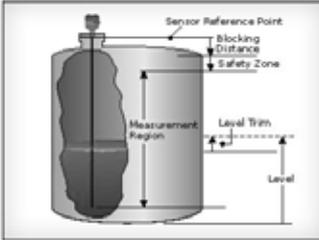
Dans la section Threshold Settings, sélectionner "Sloped" dans la liste déroulante sous Lvl Tresh Mode.

Renseigner ensuite les champs Sloped Start Value, Lvl Tresh Value et Sloped End Distance.

Product Name: Model 700 **Tag:** ECLIPSE **Level:** 0.0 cm **Echo Strength:** 34
Description: GWR Level Xmtr **Long Tag:** Eclipse® Model 700
Magnetrol S/N: 70P3407379 **Descriptor:** **% Output:** 0.00 % **Dry Probe**

Home Device Setup Diagnostics
 Identity Basic Config I/O Config Local Display Config **Advanced Config** Factory Config

Enter Password: 0
 Sensitivity: 91
 Blocking Distance: 0.0 cm
 Safety Zone Settings
 Safety Zone Alarm: None
 Failure Alarm Delay: 5 s
 Level Trim: 0.0 cm



Threshold Settings
 Lvl Thresh Mode: Sloped
 Sloped Start Value: 70
 Lvl Thresh Value: 10
 Sloped End Distance: 20.0 cm
 EoP Thresh Mode: Auto Largest
 EoP Thresh Value: 50

Echo Rejection
 Reject Curve State: Enabled
 Reject Curve Mode: Level
 Saved Media Location: 0.0 cm
 New Rejection Curve

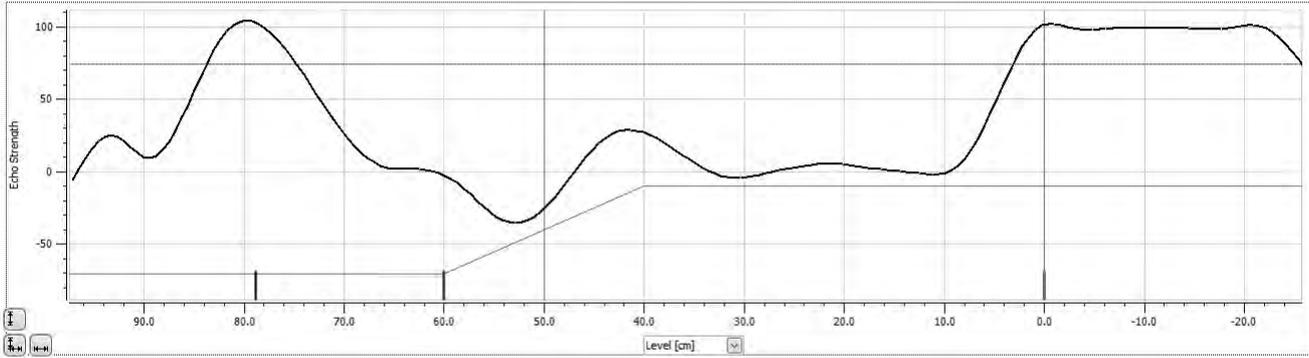
Compensation
 Compensation Mode: None
 Buildup Detection: On

Analog Output
 Poll Address: 0
 Analog Output Mode: Enabled (PV)
 Adjust Analog Output
 4mA Trim Value: 1306
 20mA Trim Value: 7145
 Fdbk 4mA Trim Value: 636
 Fdbk 20mA Trim Value: 3204
 New User Password: 0
 Reset Parameters

Close

Product Name: Model 700 **Tag:** ECLIPSE **Level:** 0.0 cm **Echo Strength:** 35
Description: GWR Level Xmtr **Long Tag:** Eclipse® Model 700
Magnetrol S/N: 70R43407304 **Descriptor:** **% Output:** 0.00 % **Dry Probe**

Home Device Setup Diagnostics
 Present Status Event History Advanced Diagnostics **Echo Curve** Echo History Trend Data



Curve 1: Live Curve Dielectric Range: Below 1.7 Lvl Thresh Mode: Sloped Reject Curve State: Enabled
 Curve 2: None Sensitivity: 91 Lvl Thresh Value: 10 Reject Curve Mode: Level
 Blocking Distance: 0.0 cm EoP Thresh Value: 50 Saved Media Location: 0.0 cm
 Save Ref Echo Curve New Rejection Curve
 Enter Password: 0

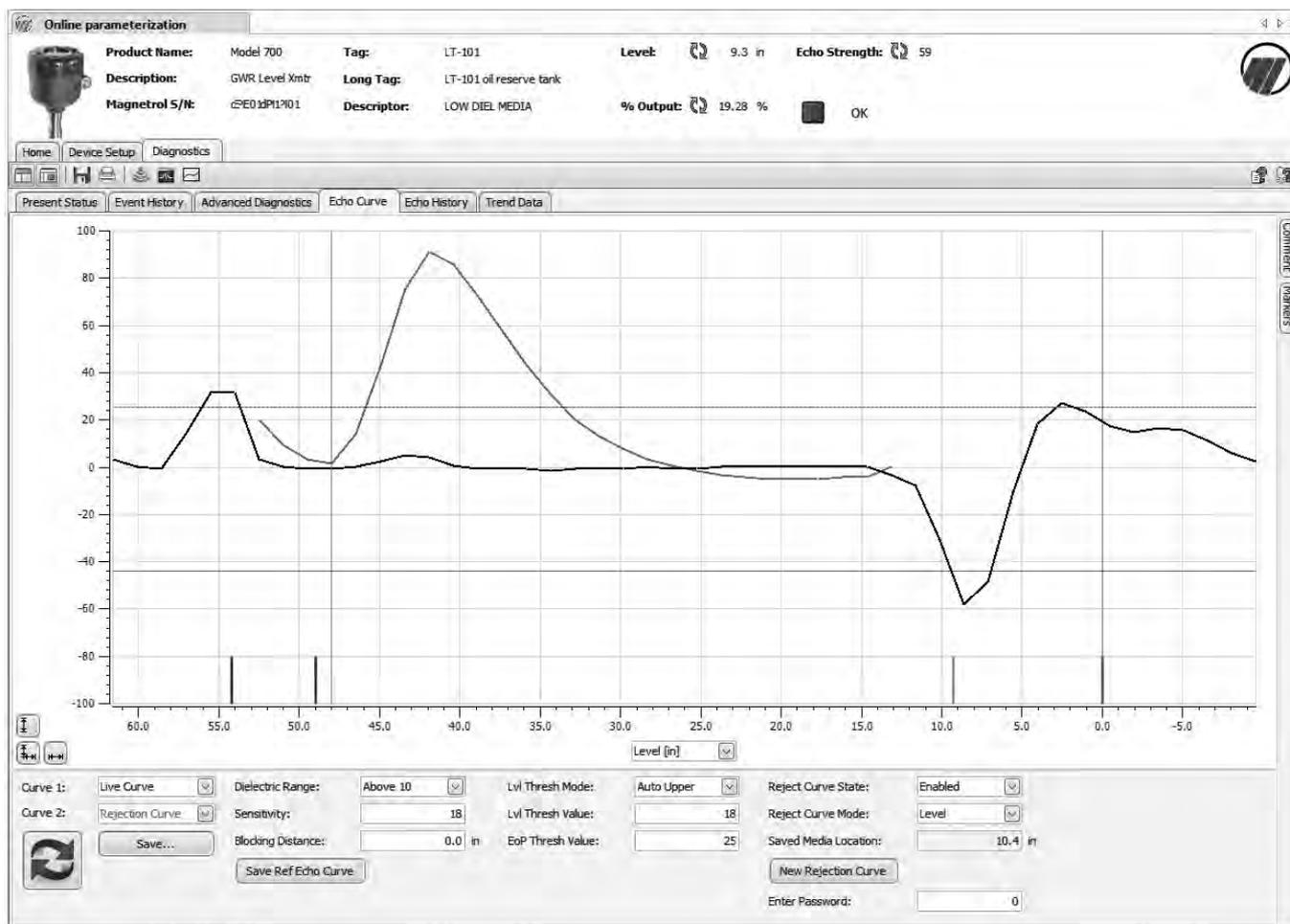
Close

4.3 Rejet des échos

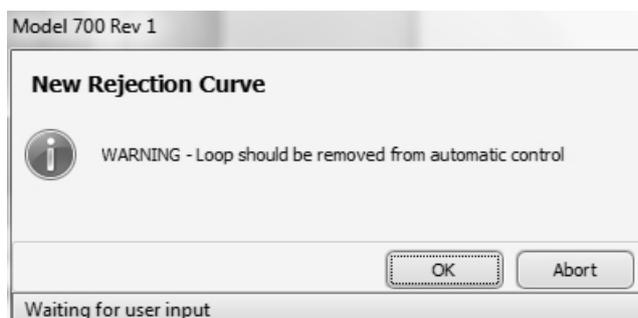
Une autre façon d'ignorer les signaux non souhaités le long de la sonde consiste à utiliser la fonction Rejet Echo.

Configuration à l'aide de PACTware

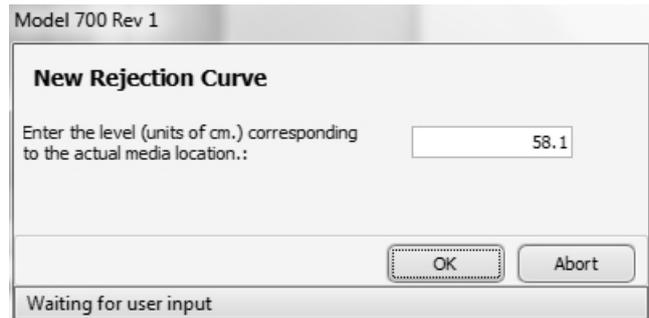
Sélectionner l'onglet Diagnostics, puis l'onglet Echo Curve. Cliquer ensuite sur New Rejection Curve.



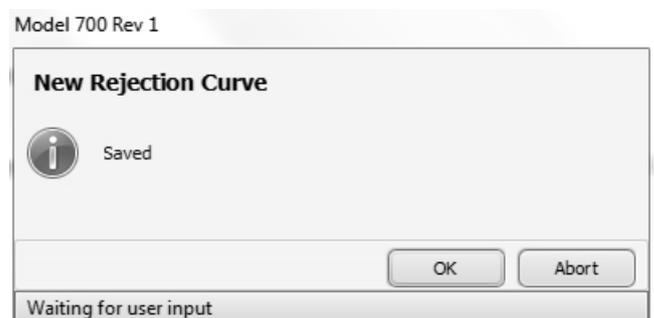
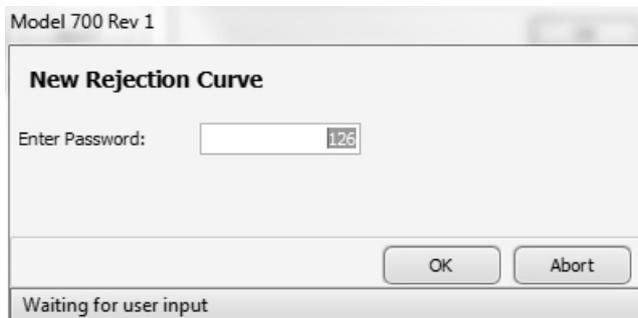
Cliquer sur OK lorsque le message d'avertissement de boucle s'affiche.



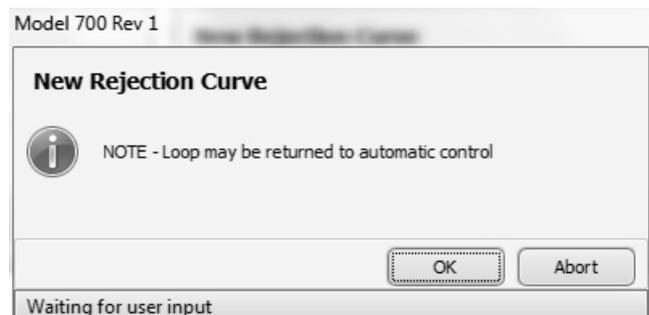
Sur l'écran suivant, indiquer le niveau réel du fluide procédé, puis cliquer sur OK.



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

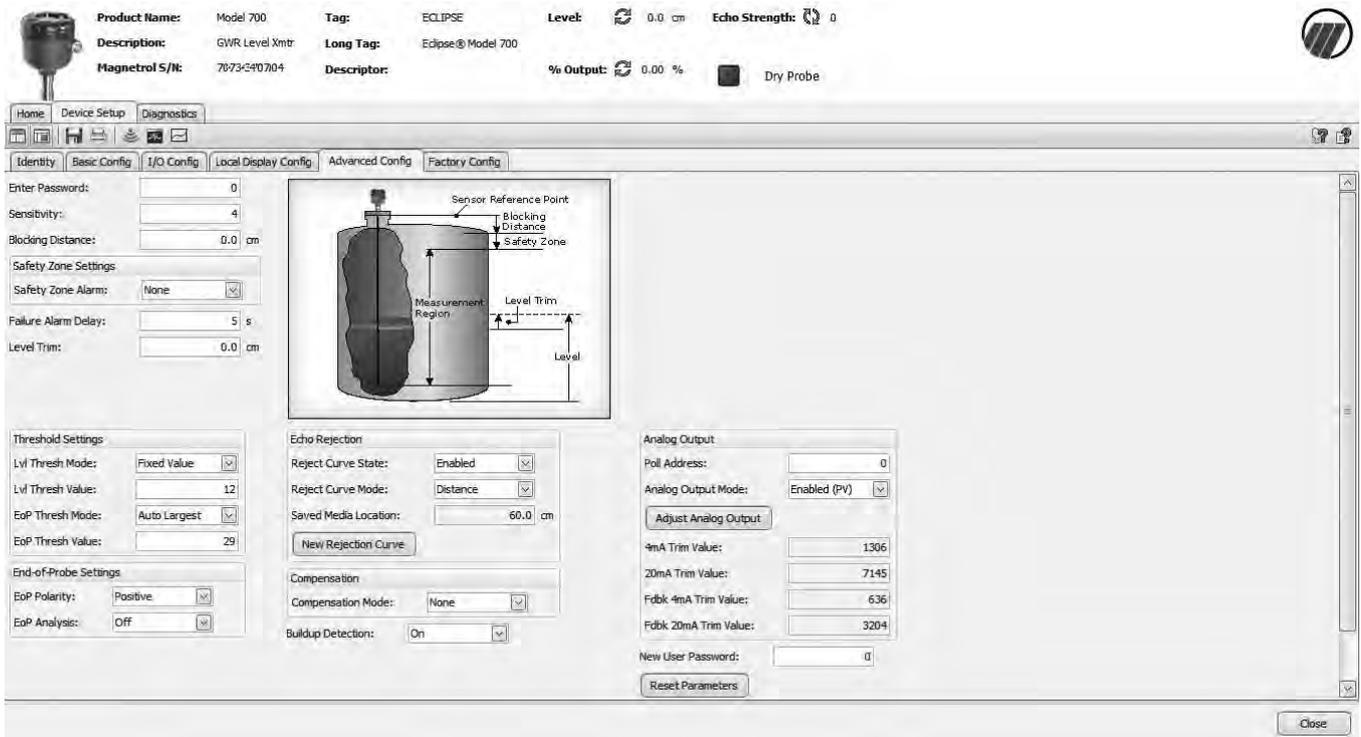


Un écran d'avertissement s'affiche pour indiquer que la boucle peut être remise en contrôle automatique.

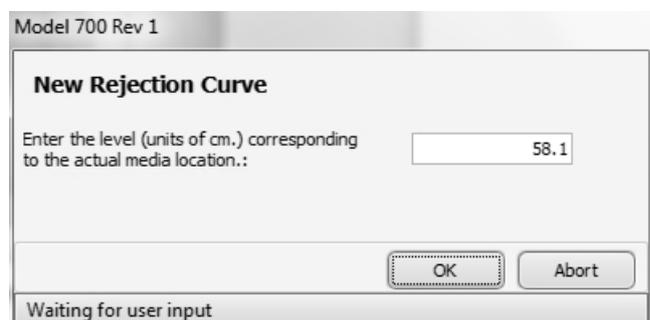
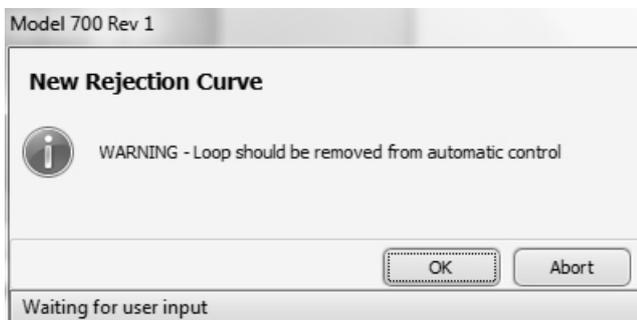


A ce stade, il est possible de visualiser la courbe de rejet d'écho en sélectionnant Rejection Curve sous Curve 2 dans le coin inférieur gauche de l'écran. La courbe de rejet s'affiche ensuite en rouge comme le montre la capture d'écran ci-dessus.

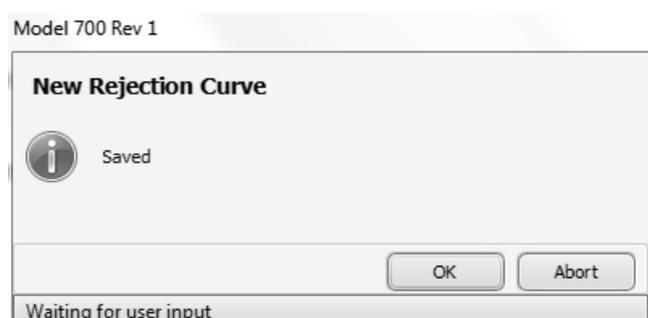
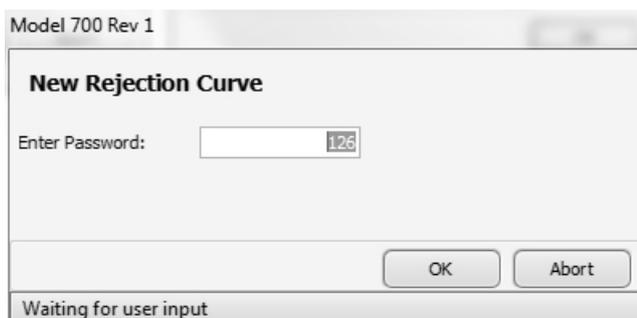
Il est également possible de suivre la procédure ci-dessous: Sélectionner l'onglet Device Setup, puis l'onglet Advanced Config. Cliquer ensuite sur New Rejection Curve.



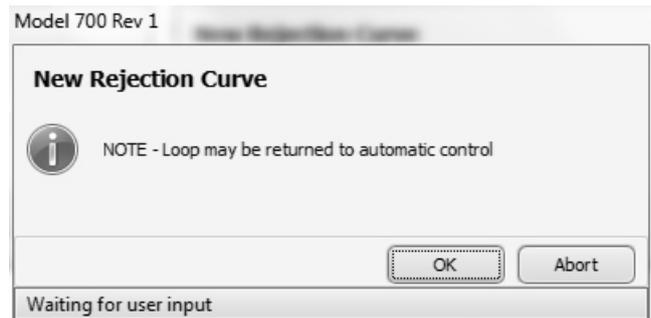
Un message d'avertissement concernant la boucle s'affiche; appuyer sur OK. Sur l'écran suivant, indiquer le niveau réel du fluide procédé, puis cliquer sur OK.



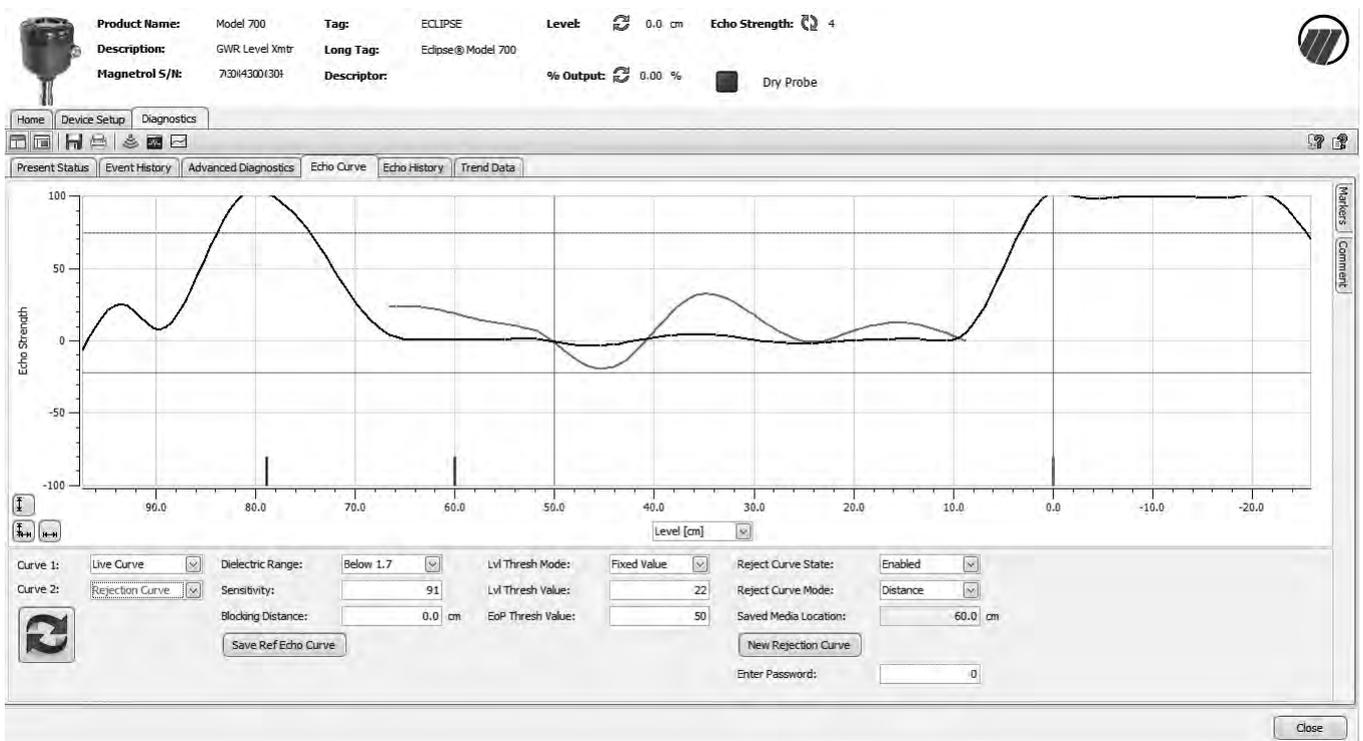
Une fenêtre de mot de passe peut s'afficher si le mot de passe n'a pas encore été saisi. Le système calcule ensuite la courbe, puis l'enregistre. Cliquer sur OK pour confirmer.



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 en rouge comme le montre la capture d'écran ci-dessous.

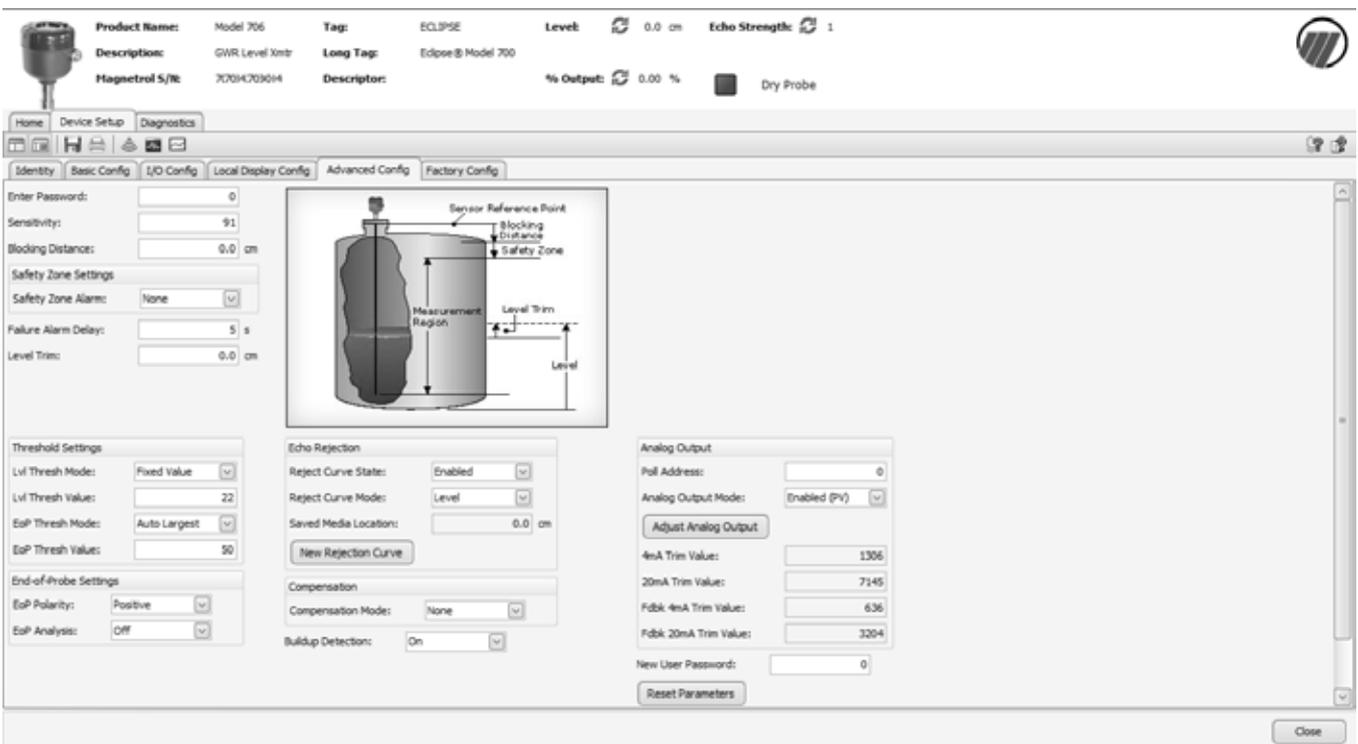


4.4 Détection des dépôts

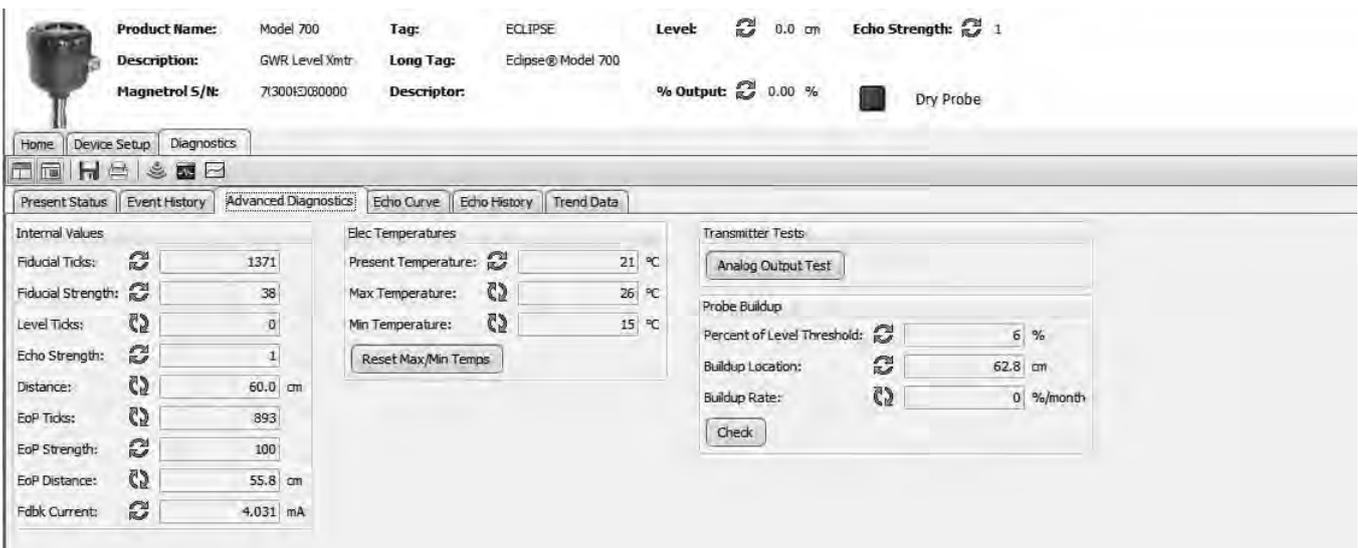
Le modèle 700 intègre une fonctionnalité exclusive permettant d'obtenir une indication du dépôt le long de la sonde. Cette indication peut être définie comme une variable secondaire (HART SV) ou tertiaire (HART TV) qui peut être suivie dans la salle de contrôle. Un algorithme compare la force de l'écho du dépôt à la valeur seuil du niveau et indique cette valeur en pourcentage.

4.4.1 Configuration de la détection des dépôts à l'aide de PACTware

La détection des dépôts est une option qui doit être activée sous l'onglet Advanced Config, voir ci-dessous.



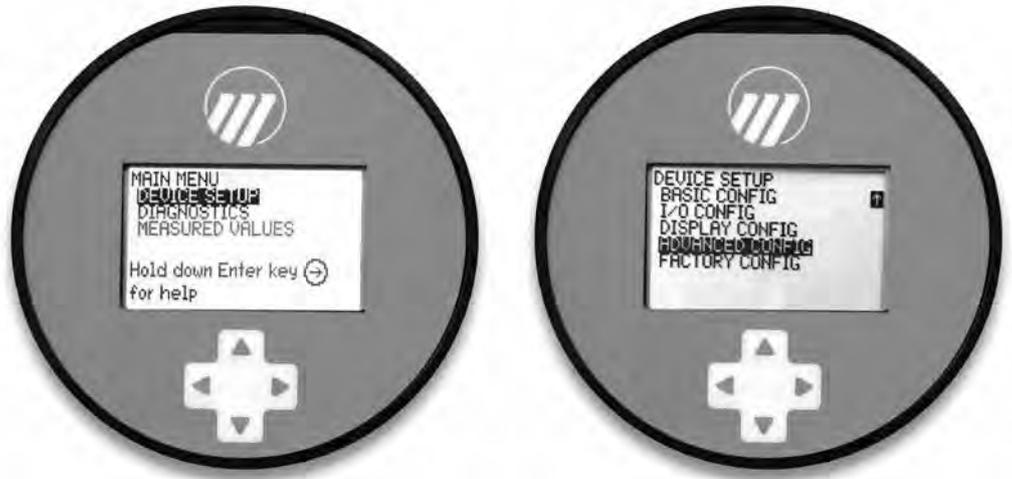
Une fois l'option Buildup Detection activée, l'évolution est visible sous l'onglet Advanced Diagnostics, voir ci-dessous.



4.4.2 Configuration de la détection des dépôts à l'aide du clavier

Dans le menu, sélectionner REGLAGE INSTRUMENT,
puis appuyer sur Entrée.

Faire défiler jusqu'à CONFIG AVANCEE, puis appuyer sur Entrée.



Faire défiler jusqu'à Détection Dépôt, puis appuyer sur Entrée.



Sélectionner On, puis appuyer sur Entrée.



La vérification des dépôts peut s'effectuer à partir de l'écran principal. Il faut d'abord configurer l'appareil pour qu'il affiche le pourcentage de dépôt. Dans le menu principal, sélectionner REGLAGE INSTRUMENT, puis appuyer sur Entrée.



Faire défiler jusqu'à CONFIG AFFICHAGE, puis appuyer sur Entrée.



Faire défiler jusqu'à Dépôt Sonde, appuyer sur Entrée, puis sélectionner Vue. Le pourcentage de dépôt s'affiche désormais sur l'écran principal.



NOTES

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 codification
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".

SOUS RESERVE DE MODIFICATIONS

BULLETIN: FR 57-660.2
ENTREE EN VIGUEUR: AOÛT 2021
REPLACE: AOÛT 2020

Siège européen & Usine de fabrication

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

www.magnetrol.com



MAGNETROL®

AMETEK®
SENSORS, TEST & CALIBRATION