

SITRANS L

Transmetteurs de niveau à ultrasons SITRANS Probe LU240 avec mA/ HART

Instructions de service

7ML51 (SITRANS Probe LU240)

| | |
|----------------------------------|----|
| Mise en route | 1 |
| Introduction | 2 |
| Consignes de sécurité | 3 |
| Description | 4 |
| Installation/Montage | 5 |
| Raccordement | 6 |
| Mise en service | 7 |
| Fonctionnement | 8 |
| Paramétrage local | 9 |
| Paramétrage à distance | 10 |
| Service et maintenance | 11 |
| Diagnostic et dépannage | 12 |
| Caractéristiques techniques | 13 |
| Plans d'encombrement | 14 |
| Documentation produit et support | A |
| Référence technique | B |
| Communication HART | C |
| Commande à distance | D |
| Structure du menu IHM | E |
| Abréviations | F |

Mentions légales

Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

| |
|---|
|  DANGER |
|---|

| |
|--|
| signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées entraîne la mort ou des blessures graves. |
|--|

| |
|--|
|  ATTENTION |
|--|

| |
|--|
| signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner la mort ou des blessures graves. |
|--|

| |
|---|
|  PRUDENCE |
|---|

| |
|---|
| signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères. |
|---|

| |
|------------------|
| IMPORTANT |
|------------------|

| |
|---|
| signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel. |
|---|

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

| |
|--|
|  ATTENTION |
|--|

| |
|---|
| Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes. |
|---|

Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Siemens Aktiengesellschaft. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

Sommaire

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Mise en route | 11 |
| 2 | Introduction | 13 |
| 2.1 | Objet de cette documentation..... | 13 |
| 2.2 | Historique de la documentation..... | 13 |
| 2.3 | Historique de révisions du micrologiciel..... | 13 |
| 2.4 | Utilisation prévue..... | 14 |
| 2.5 | Compatibilité du produit..... | 14 |
| 2.6 | Éléments fournis..... | 15 |
| 2.7 | Vérification de la livraison..... | 16 |
| 2.8 | Note relative à la sécurité..... | 16 |
| 2.9 | Note de sécurité..... | 17 |
| 2.10 | Transport et stockage..... | 17 |
| 2.11 | Informations supplémentaires..... | 17 |
| 3 | Consignes de sécurité | 19 |
| 3.1 | Conditions préalables pour l'utilisation..... | 19 |
| 3.2 | Législation et directives..... | 19 |
| 3.3 | Exigences relatives aux applications spécifiques..... | 21 |
| 3.4 | Utilisation en zones à risque d'explosion..... | 21 |
| 4 | Description | 23 |
| 4.1 | Aperçu du SITRANS Probe LU240..... | 23 |
| 4.2 | Caractéristiques..... | 23 |
| 4.3 | Applications..... | 24 |
| 4.4 | Homologations..... | 24 |
| 4.5 | Configuration système..... | 25 |
| 4.6 | Communication HART..... | 25 |
| 5 | Installation/Montage | 27 |
| 5.1 | Consignes de sécurité de base..... | 27 |
| 5.1.1 | Préconisations pour l'emplacement..... | 28 |
| 5.1.1.1 | Recommandations..... | 29 |
| 5.1.1.2 | Éviter..... | 30 |
| 5.1.2 | Montage correct..... | 31 |
| 5.1.2.1 | Raccords process..... | 31 |
| 5.2 | Démontage..... | 32 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 6 | Raccordement..... | 33 |
| 6.1 | Consignes de sécurité de base..... | 33 |
| 6.2 | Raccordement du SITRANS Probe LU240..... | 33 |
| 6.2.1 | Instructions de câblage..... | 34 |
| 6.3 | Installation en zones à risque d'explosion..... | 36 |
| 6.3.1 | Plaques signalétiques pour installations en zones à risque d'explosion..... | 37 |
| 6.3.1.1 | Câblage sécurité intrinsèque..... | 37 |
| 6.3.1.2 | Câblage Non-incendiaire..... | 38 |
| 6.3.2 | Plus d'informations concernant les installations en zone à risque d'explosion..... | 38 |
| 6.3.3 | Instructions spécifiques pour l'installation en zone à risque d'explosion..... | 38 |
| 6.3.3.1 | Instructions conformément à la norme IEC 60079-0:2011 clause 30..... | 38 |
| 7 | Mise en service..... | 41 |
| 7.1 | Consignes de sécurité de base..... | 41 |
| 7.2 | Mise en service locale..... | 41 |
| 7.2.1 | Activation du SITRANS Probe LU240..... | 42 |
| 7.2.2 | Affichage local..... | 42 |
| 7.2.2.1 | Symboles affichés..... | 43 |
| 7.2.2.2 | Vues d'affichage..... | 43 |
| 7.2.2.3 | Navigation dans les vues..... | 46 |
| 7.2.2.4 | Menus des paramètres..... | 46 |
| 7.2.3 | Programmation..... | 47 |
| 7.2.4 | Assistants..... | 49 |
| 7.2.4.1 | Mise en service rapide..... | 49 |
| 7.2.4.2 | Assistant AFES..... | 72 |
| 7.2.5 | Obtention d'un profil écho..... | 73 |
| 7.2.6 | Adresse appareil..... | 74 |
| 7.2.7 | Vérification de la configuration..... | 74 |
| 7.3 | Exemples d'application..... | 74 |
| 7.3.1 | Exemple d'application - mesure de niveau..... | 74 |
| 7.3.2 | Exemple d'application - mesure de débit volumique..... | 75 |
| 8 | Fonctionnement..... | 79 |
| 8.1 | Opération ultrason..... | 79 |
| 8.2 | Démarrer la mesure..... | 79 |
| 8.3 | Conditions de mesure..... | 80 |
| 8.4 | Contrôle mA..... | 81 |
| 8.5 | Volume..... | 83 |
| 8.5.1 | Forme et dimensions de la cuve..... | 83 |
| 8.6 | Débit volumique..... | 84 |
| 8.6.1 | Calcul de débit..... | 84 |
| 8.6.2 | Mesure de débit en canal ouvert (OCM)..... | 84 |
| 8.6.2.1 | Méthodes de calcul du débit volumique..... | 85 |
| 8.6.2.2 | Paramètres communs..... | 86 |
| 8.6.2.3 | Définition du niveau zéro..... | 86 |
| 8.6.2.4 | Dispositifs de mesure primaire avec fonction exponentielle niveau / débit volumique..... | 87 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 8.7 | Application sur mesure | 105 |
| 8.7.1 | Courbe de linéarisation | 105 |
| 8.8 | Simulation | 107 |
| 8.9 | Système de communication | 111 |
| 9 | Paramétrage local..... | 113 |
| 9.1 | Démarrage rapide (M 01)..... | 113 |
| 9.1.1 | Mise en service rapide (01-01) | 113 |
| 9.1.2 | Assistant AFES (01-02)..... | 113 |
| 9.2 | Réglage (M 02) | 114 |
| 9.2.1 | Sélectionner la sortie (M 02-01) | 114 |
| 9.2.1.1 | Sélection PV (02-01.01) | 114 |
| 9.2.1.2 | Sélection SV (02-01.02) | 116 |
| 9.2.1.3 | Type de linéarisation (02-01.03)..... | 116 |
| 9.2.2 | Capteur (M 02-02) | 116 |
| 9.2.2.1 | Unités (02-02.01) | 116 |
| 9.2.2.2 | Vitesse de remplissage (02-02.02)..... | 117 |
| 9.2.2.3 | Vitesse de vidange (02-02.03)..... | 118 |
| 9.2.3 | Étalonnage (M 02-03)..... | 118 |
| 9.2.3.1 | Assistant de vitesse du son automatique (02-03.01) | 118 |
| 9.2.3.2 | Assistant de décalage capteur (02-03.02)..... | 119 |
| 9.2.3.3 | Point d'étalonnage inférieur (02-03.03)..... | 120 |
| 9.2.3.4 | Point d'étalonnage supérieur (02-03.04) | 121 |
| 9.2.3.5 | Niveau inférieur (02-03.05)..... | 121 |
| 9.2.3.6 | Niveau supérieur (02-03.06) | 121 |
| 9.2.3.7 | Décalage capteur (02-03.07)..... | 121 |
| 9.2.3.8 | Vitesse du son (02-03.08) | 122 |
| 9.2.3.9 | Vitesse du son à 20°C (02-03.09) | 122 |
| 9.2.3.10 | Fréquence impulsion courte (02-03.10) | 122 |
| 9.2.3.11 | Fréquence impulsion longue (02-03.11)..... | 122 |
| 9.2.3.12 | Niveau bas inhibé (02-03.12)..... | 122 |
| 9.2.4 | Sortie de courant (M 02-04)..... | 123 |
| 9.2.4.1 | Mode courant de boucle (02-04.01) | 124 |
| 9.2.4.2 | Valeur courant de boucle en mode multidrop (02-04.02)..... | 124 |
| 9.2.4.3 | Valeur d'amortissement (02-04.03) | 124 |
| 9.2.4.4 | Valeur minimale de la plage (02-04.04)..... | 125 |
| 9.2.4.5 | Valeur maximale de la plage (02-04.05) | 126 |
| 9.2.4.6 | Limite de saturation inférieure (02-04.06) | 127 |
| 9.2.4.7 | Limite de saturation supérieure (02-04.07)..... | 127 |
| 9.2.4.8 | Courant de défaut inférieur (02-04.08) | 127 |
| 9.2.4.9 | Courant de défaut supérieur (02-04.09) | 127 |
| 9.2.4.10 | Courant de défaut (02-04.10) | 127 |
| 9.2.4.11 | Perte d'écho sécurité-défaut (02-04.11) | 127 |
| 9.2.4.12 | Temporisation sécurité-défaut LOE (02-04.12)..... | 128 |
| 9.2.5 | Volume (M 02-05) | 128 |
| 9.2.5.1 | Forme de cuve (02-05.01)..... | 128 |
| 9.2.5.2 | Dimension A de la cuve (02-05.02) | 130 |
| 9.2.5.3 | Dimension L de la cuve (02-05.03) | 130 |
| 9.2.5.4 | Unités de volume (02-05.04) | 130 |
| 9.2.5.5 | Point de mise à l'échelle supérieur (02-05.05) | 130 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 9.2.6 | Débit volumique (M 02-06) | 131 |
| 9.2.6.1 | Dispositif de mesure primaire (02-06.01) | 131 |
| 9.2.6.2 | Méthode de calcul du débit (02-06.02) | 131 |
| 9.2.6.3 | Unités de débit volumique (02-06.03) | 132 |
| 9.2.6.4 | Point de mise à l'échelle supérieur (02-06.04) | 132 |
| 9.2.6.5 | Dimensions du dispositif de mesure primaire (M 02-06-05) | 132 |
| 9.2.7 | Personnalisé (M 02-07) | 136 |
| 9.2.7.1 | Point de mise à l'échelle supérieur (02-07.01) | 136 |
| 9.2.7.2 | Courbe caractéristique sur mesure (M 02-07.02) | 137 |
| 9.2.8 | Affichage local (M 02-08) | 138 |
| 9.2.8.1 | Vue de démarrage (02-08.01) | 138 |
| 9.2.8.2 | Vue d'entretien (02-08.02) | 138 |
| 9.2.8.3 | Assistant de test de l'affichage (02-08.03) | 139 |
| 9.3 | Maintenance et diagnostic (M 03) | 139 |
| 9.3.1 | Signal (M 03-01) | 139 |
| 9.3.1.1 | Qualité du signal (M 03-01-01) | 139 |
| 9.3.1.2 | Configuration de l'écho (M 03-01-02) | 140 |
| 9.3.1.3 | Sélection de l'écho (M 03-01-03) | 141 |
| 9.3.1.4 | Filtrage (M 03-01-04) | 142 |
| 9.3.1.5 | Échantillonnage (M 03-01-05) | 144 |
| 9.3.1.6 | Configuration TVT (M 03-01-06) | 146 |
| 9.3.2 | Valeurs crête (M 03-02) | 148 |
| 9.3.2.1 | PV minimum (03-02.01) | 148 |
| 9.3.2.2 | PV maximum (03-02.02) | 148 |
| 9.3.2.3 | Distance minimale (03-02.03) | 148 |
| 9.3.2.4 | Distance maximale (03-02.04) | 148 |
| 9.3.2.5 | Température minimale du capteur (03-02.05) | 149 |
| 9.3.2.6 | Température maximale du capteur (03-02.06) | 149 |
| 9.3.3 | Test circuit de mesure (M 03-03) | 149 |
| 9.3.3.1 | Assistant de test de boucle (03-03.01) | 149 |
| 9.3.4 | Réinitialisations (M 03-04) | 149 |
| 9.3.4.1 | Redémarrage de l'appareil (03-04.01) | 150 |
| 9.3.4.2 | Réinitialiser (03-04.02) | 150 |
| 9.3.4.3 | Réinitialiser les valeurs crête (03-04.03) | 151 |
| 9.4 | Communication (M 04) | 152 |
| 9.4.1 | Adresse d'identification (04.01) | 152 |
| 9.4.2 | Identifier l'appareil (04.02) | 152 |
| 9.5 | Securité (M 05) | 152 |
| 9.5.1 | Modifier PIN utilisateur (05.01) | 152 |
| 9.5.2 | ID de récupération (05.02) | 153 |
| 9.5.3 | Récupération PIN (05.03) | 153 |
| 9.5.4 | PIN utilisateur (05.04) | 153 |
| 9.5.5 | Verrouillage clavier (05.05) | 154 |
| 10 | Paramétrage à distance | 155 |
| 10.1 | Identification | 155 |
| 10.1.1 | Identificateur | 155 |
| 10.1.2 | Identificateur long | 155 |
| 10.1.3 | Descripteur | 155 |
| 10.1.4 | Message | 156 |
| 10.1.5 | Date d'installation | 156 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 10.1.6 | Appareil..... | 156 |
| 10.1.6.1 | Fabricant | 156 |
| 10.1.6.2 | Nom du produit | 156 |
| 10.1.6.3 | Protocole | 156 |
| 10.1.6.4 | Numéro d'article | 156 |
| 10.1.6.5 | Option de commande 1 | 156 |
| 10.1.6.6 | Option de commande 2 | 156 |
| 10.1.6.7 | Numéro de série | 156 |
| 10.1.6.8 | Version matériel..... | 156 |
| 10.1.6.9 | Version du micrologiciel..... | 157 |
| 10.1.6.10 | Version EDD..... | 157 |
| 10.1.6.11 | Numéro d'assemblage final | 157 |
| 10.2 | Réglage | 157 |
| 10.2.1 | Unités sur mesure | 157 |
| 10.3 | Maintenance et diagnostic | 158 |
| 10.3.1 | Piste d'audit | 158 |
| 10.3.1.1 | Compteur des modifications de configuration | 158 |
| 10.4 | Communication | 158 |
| 10.4.1 | ID du fabricant..... | 159 |
| 10.4.2 | Type d'appareil étendu HART | 159 |
| 10.4.3 | ID appareil | 159 |
| 10.4.4 | Révision de l'appareil HART..... | 159 |
| 10.4.5 | Révision du logiciel HART | 159 |
| 10.4.6 | Révision du matériel HART..... | 159 |
| 10.4.7 | Révision EDD HART..... | 160 |
| 10.4.8 | Révision commande universelle | 160 |
| 10.4.9 | Code du profil d'appareil..... | 160 |
| 10.4.10 | Adresse d'identification | 160 |
| 10.5 | Sécurité | 160 |
| 10.6 | Caractéristiques | 161 |
| 10.6.1 | Certificats et homologations..... | 161 |
| 10.6.1.1 | Sécurité intrinsèque | 161 |
| 10.6.1.2 | Antidéflagrant | 161 |
| 10.6.1.3 | Sécurité augmentée..... | 161 |
| 10.6.1.4 | Protection par le boîtier/Atmosphère explosive (poussière)..... | 161 |
| 10.6.1.5 | Anti-étincelles/Non-incendiaire..... | 161 |
| 10.6.1.6 | Protection par encapsulage | 162 |
| 10.6.2 | Limites capteur | 162 |
| 10.6.2.1 | Limite inférieure | 162 |
| 10.6.2.2 | Limite supérieure | 162 |
| 10.6.2.3 | Étendue de mesure minimum | 162 |
| 11 | Service et maintenance | 163 |
| 11.1 | Consignes de sécurité de base..... | 163 |
| 11.1.1 | Étapes pour l'inspection périodique | 163 |
| 11.2 | Nettoyage..... | 164 |
| 11.3 | Maintenance et réparation | 164 |
| 11.3.1 | Remplacement de l'affichage..... | 165 |
| 11.3.1.1 | Retirer l'affichage en place..... | 165 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 11.3.1.2 | Installer un nouvel affichage | 166 |
| 11.3.2 | Liste des pièces détachées..... | 166 |
| 11.4 | Procédure de retour | 167 |
| 11.5 | Mise au rebut..... | 167 |
| 12 | Diagnostic et dépannage..... | 169 |
| 12.1 | Dépannage de la communication | 169 |
| 12.2 | Symboles état de l'appareil..... | 170 |
| 12.3 | Symboles d'information de l'appareil | 172 |
| 12.4 | Message d'erreur et mesures correctives..... | 173 |
| 12.5 | Dépannage | 179 |
| 12.5.1 | Pannes ordinaires..... | 179 |
| 12.5.2 | Bruits parasites | 182 |
| 12.5.2.1 | Définir la source de bruit | 182 |
| 12.5.2.2 | Autres sources de bruit | 182 |
| 12.5.2.3 | Réduction des bruits électriques | 182 |
| 12.5.2.4 | Réduction des bruits acoustiques | 182 |
| 12.5.3 | Difficultés de mesure..... | 183 |
| 12.5.3.1 | Régler l'orientation du transducteur | 183 |
| 12.5.3.2 | Lecture statique | 183 |
| 12.5.3.3 | Obstruction du faisceau d'émission | 184 |
| 12.5.3.4 | Montage sur une rehausse | 184 |
| 12.5.3.5 | Régler l'appareil pour ignorer l'écho faux | 184 |
| 12.5.4 | Lecture erronée | 185 |
| 12.5.5 | Oscillations parasites ou effet de sonnette | 186 |
| 12.5.6 | Affichage du profil écho et courbe de tendance..... | 186 |
| 13 | Caractéristiques techniques | 187 |
| 13.1 | Alimentation électrique..... | 187 |
| 13.2 | Performance | 188 |
| 13.3 | Interface..... | 189 |
| 13.4 | Sorties | 189 |
| 13.5 | Construction | 189 |
| 13.6 | Conditions de fonctionnement..... | 190 |
| 13.7 | Process | 190 |
| 13.8 | Communication | 191 |
| 13.9 | Homologations | 191 |
| 14 | Plans d'encombrement | 193 |
| 14.1 | Dimensions du SITRANS Probe LU240 | 193 |
| 14.2 | Adaptateur bride (option) | 194 |
| A | Documentation produit et support..... | 195 |
| A.1 | Documentation du produit..... | 195 |

| | | |
|----------|---|------------|
| A.2 | Assistance technique | 196 |
| A.3 | Étiquette code QR | 197 |
| B | Référence technique..... | 199 |
| B.1 | Principe de fonctionnement | 199 |
| B.1.1 | Valeurs de process | 199 |
| B.1.2 | Impulsion transmise..... | 199 |
| B.2 | Traitement de l'écho | 200 |
| B.2.1 | Sélection de l'écho | 201 |
| B.2.1.1 | Courbes TVT (Time Varying Threshold)..... | 201 |
| B.2.1.2 | Algorithme | 201 |
| B.2.1.3 | Fiabilité | 202 |
| B.2.1.4 | Seuil de l'écho..... | 202 |
| B.2.1.5 | Suppression automatique des échos parasites et courbe TVT sur mesure..... | 202 |
| B.2.2 | Plage de mesure | 205 |
| B.2.3 | Temps de réponse de la mesure..... | 205 |
| B.2.3.1 | Amortissement | 206 |
| B.3 | Sortie de courant | 207 |
| B.3.1 | Sécurité-défaut | 207 |
| B.4 | Calcul de la distance | 208 |
| B.4.1 | Vitesse du son..... | 208 |
| B.5 | Calcul de volume | 209 |
| B.6 | Calcul de débit volumique..... | 210 |
| B.6.1 | Méthode de calcul du débit..... | 211 |
| B.7 | Compatibilité chimique | 212 |
| B.8 | Comportement au démarrage | 212 |
| B.9 | Boucle de courant..... | 213 |
| B.10 | Installation en zones à risque d'explosion | 214 |
| B.10.1 | Version à sécurité intrinsèque | 214 |
| C | Communication HART..... | 217 |
| C.1 | Raccordement de la communication..... | 218 |
| C.2 | Configuration des ports de communication | 219 |
| C.3 | Dépannage de la communication | 219 |
| D | Commande à distance | 221 |
| D.1 | SIMATIC PDM | 221 |
| D.1.1 | Configuration initiale | 221 |
| D.1.1.1 | Désactivation des tampons | 222 |
| D.1.2 | Actualisation du fichier EDD (Electronic Device Description) | 222 |
| D.1.2.1 | Configuration d'un nouvel appareil..... | 223 |
| D.1.3 | Modifier les réglages des paramètres en utilisant SIMATIC PDM | 223 |
| D.1.4 | Paramètres via vue de structure PDM..... | 224 |
| D.1.5 | Paramètres et méthodes via menus PDM | 225 |
| D.1.5.1 | Menu Appareil | 226 |
| D.1.5.2 | Menu Affichage | 252 |

| | | |
|----------|--|------------|
| D.1.5.3 | Menu Diagnostic..... | 252 |
| D.2 | AMS Device Manager | 253 |
| D.3 | Field Communicator (FC) 375/475..... | 255 |
| D.4 | FDT (Field Device Tool)..... | 256 |
| D.5 | Bluetooth..... | 258 |
| D.5.1 | Connexion de l'appareil de terrain lorsque l'adaptateur Bluetooth est installé | 258 |
| D.5.2 | Installation ou remplacement de l'adaptateur Bluetooth | 261 |
| D.5.3 | Raccordement de l'appareil de terrain avec l'application SITRANS mobile IQ..... | 261 |
| D.5.4 | Mot de passe par défaut..... | 262 |
| D.5.5 | Réinitialiser le mot de passe | 263 |
| D.5.6 | Informations relatives à la sécurité | 263 |
| D.5.7 | Caractéristiques techniques : SITRANS AW050 Adaptateur Bluetooth..... | 263 |
| D.5.8 | Informations relatives aux homologations radio | 264 |
| D.5.9 | Caractéristiques techniques : SITRANS mobile IQ..... | 266 |
| D.5.10 | Dimensions de l'adaptateur Bluetooth du SITRANS AW050 | 267 |
| E | Structure du menu IHM | 269 |
| F | Abréviations..... | 273 |
| | Glossaire | 275 |
| | Index | 279 |

Mise en route

Introduction

Ce chapitre sert de référence rapide. Il contient des liens vers les différentes étapes requises pour la mise en service.

Avant de commencer, veuillez lire les consignes de sécurité suivantes :

- Consignes générales de sécurité (Page 19)
- Consignes de sécurité fondamentales : Installation/Montage (Page 27)
- Consignes de sécurité fondamentales : Raccordement (Page 33)
- Consignes de sécurité fondamentales : Mise en service (Page 41)

Pour obtenir des performances optimales de l'appareil, veuillez lire la version intégrale des Instructions de service.

Marche à suivre

1. **Installer/monter l'appareil.**
Préconisations pour l'emplacement (Page 28)
2. **Raccorder l'appareil.**
Raccordement du SITRANS Probe LU240 (Page 33)
3. **Installer l'affichage (optionnel).**
Installer un nouvel affichage (Page 166)
4. **Mettre l'appareil sous tension.**
Activation du SITRANS Probe LU240 (Page 42)
5. **Mettre l'appareil en service en utilisant l'Assistant de Mise en service rapide :**
Mise en service rapide : Niveau/Espace/Distance/Personnalisé (Page 51)
Mise en service rapide : Volume (Page 56)
Mise en service rapide : Débit volumique (Page 62)

La mise en service est terminée.

Introduction

2.1 Objet de cette documentation

Ces instructions contiennent toutes les informations nécessaires à la mise en service et à l'utilisation de l'appareil. Lisez attentivement ces instructions avant l'installation et la mise en service. Pour une utilisation correcte de l'appareil, réexaminez tout d'abord son principe de fonctionnement.

Ces instructions s'adressent aux personnes chargées de l'installation mécanique, du raccordement et de la mise en service de l'appareil, ainsi qu'aux ingénieurs de service et maintenance.

2.2 Historique de la documentation

Le tableau ci-dessous indique les modifications majeures apportées à la documentation depuis la dernière édition.

| Édition | Remarque |
|---------|--|
| 08/2023 | Ajout d'une version 6m mA |
| 03/2021 | Ajout d'informations sur la commande à distance |
| 10/2020 | Mise à jour de la spécification de précision |
| 08/2019 | Version 3 m, homologations supplémentaires |
| 10/2018 | Première édition |
| 09/2021 | Mise à jour des informations sur les homologations |
| 01/2023 | Mise à jour des informations sur les homologations |

2.3 Historique de révisions du micrologiciel

Capteur

| Révision micrologiciel | Version EDD PDM | Date | Modifications |
|------------------------|-----------------|-----------------|---|
| 1.01.02 | 1.01.00 | 1er août 2019 | <ul style="list-style-type: none"> Fonctionnalité Journal de tendance Version 3 m |
| 1.00.00 | 1.00.00 | 1 octobre, 2018 | <ul style="list-style-type: none"> Première version |

IHM

| Révision micrologiciel | Date | Modifications |
|------------------------|-----------------|--|
| 1.00.00 | 1 octobre, 2018 | <ul style="list-style-type: none"> Première version |

2.4 Utilisation prévue

L'appareil est destiné à la mesure d'un produit conformément aux informations figurant dans les Caractéristiques techniques (Page 187).

| |
|--|
| IMPORTANT |
| Utilisation dans un environnement domestique |
| Cet équipement appartenant à la classe A, groupe 1 a été conçu pour une utilisation en environnement industriel. |
| Il peut provoquer des perturbations radioélectriques s'il est utilisé dans un environnement domestique. |

2.5 Compatibilité du produit

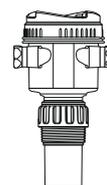
Le tableau suivant décrit la compatibilité entre la version du document, la révision de l'appareil, le système d'ingénierie et l'EDD (Electronic Device Description) associé.

| Version du manuel | Commentaires | Révision de l'appareil | Version compatible du pack d'intégration de l'appareil | |
|-------------------|--|--|--|-------------------------------------|
| 10/2020 | Mise à jour de la spécification de précision | HART Firmware : 1.01.02 ou ultérieure Matériel : version 1.00.00 ou ultérieure Révision d'appareil 1 ou ultérieure | SIMATIC PDM V9.1 | EDD : version 1.01.00 ou ultérieure |
| | | | AMS Device Manager V13.5 | EDD : version 1.01.00 ou ultérieure |
| | | | SITRANS DTM V4.1 SP4 | EDD : version 1.01.00 ou ultérieure |
| | | | Field Communicator (FC) 375/475 V3.8 | EDD : version 1.01.00 ou ultérieure |
| | | | SITRANS Library | EDD : version 1.01.00 ou ultérieure |
| | | mA Firmware : 1.01.02 ou ultérieure Matériel : version 1.00.00 ou ultérieure Révision d'appareil 1 ou ultérieure | SIMATIC PDM V9.1 | Non applicable |
| | | | AMS Device Manager V13.5 | |
| | | | SITRANS DTM V4.1 SP4 | |
| | | | Field Communicator (FC) 375/475 V3.8 | |
| | | | SITRANS Library | |

| Version du manuel | Commentaires | Révision de l'appareil | Version compatible du pack d'intégration de l'appareil | |
|-------------------|--|--|--|-------------------------------------|
| 08/2019 | Nouvelles caractéristiques de l'appareil | HART Firmware : 1.01.02 ou ultérieur Matériel : version 1.00.00 ou ultérieure Révision d'appareil 1 ou ultérieure | SIMATIC PDM V9.1 | EDD : version 1.01.00 ou ultérieure |
| | | | AMS Device Manager V13.5 | EDD : version 1.01.00 ou ultérieure |
| | | | SITRANS DTM V4.1 SP4 | EDD : version 1.01.00 ou ultérieure |
| | | | Field Communicator (FC) 375/475 V3.8 | EDD : version 1.01.00 ou ultérieure |
| | | | SITRANS Library | EDD : version 1.01.00 ou ultérieure |
| | | mA Firmware : 1.01.02 ou ultérieur Matériel : version 1.00.00 ou ultérieure Révision d'appareil 1 ou ultérieure | SIMATIC PDM V9.1 | Non applicable |
| | | | AMS Device Manager V13.5 | |
| | | | SITRANS DTM V4.1 SP4 | |
| | | | Field Communicator (FC) 375/475 V3.8 | |
| | | | SITRANS Library | |
| 10/2018 | Première édition | HART Firmware : version 1.00.00 ou ultérieure Matériel : version 1.00.00 ou ultérieure Révision d'appareil 1 ou ultérieure | SIMATIC PDM V9.1 | EDD : version 1.00.00 ou ultérieure |
| | | | AMS Device Manager V13.5 | EDD : version 1.00.00 ou ultérieure |
| | | | SITRANS DTM V4.1 SP4 | EDD : version 1.00.00 ou ultérieure |
| | | | Field Communicator (FC) 375/475 V3.8 | EDD : version 1.00.00 ou ultérieure |
| | | | SITRANS Library | EDD : version 1.00.00 ou ultérieure |

2.6 Eléments fournis

- SITRANS Probe LU240 Transmetteur de niveau à ultrasons
- Affichage (option)
- CD de documentation sur l'Instrumentation des procédés Siemens, contenant des certificats et des manuels pour les appareils homologués ATEX



Remarque

Les éléments fournis peuvent varier en fonction de la version et de la configuration. Assurez-vous que le matériel livré et les informations figurant sur la plaque signalétique sont conformes à votre commande et au bon de livraison.

2.7 Vérification de la livraison

1. Vérifier si l'emballage et les produits fournis présentent des dommages visibles.
2. Signalez sans tarder tout droit en dommages et intérêts au transporteur.
3. Conservez les pièces endommagées jusqu'à ce que la situation soit clarifiée.
4. Vérifiez la régularité et la complétude de la fourniture en comparant les documents de livraison à votre commande.



ATTENTION

Utilisation d'un appareil endommagé ou incomplet

Risque d'explosion en zones à risques.

- N'utilisez pas d'appareils endommagés ou incomplets.

2.8 Note relative à la sécurité

Siemens commercialise des produits et solutions comprenant des fonctions de sécurité industrielle qui contribuent à une exploitation sûre des installations, systèmes, machines et réseaux.

Pour garantir la sécurité des installations, systèmes, machines et réseaux contre les cybermenaces, il est nécessaire de mettre en œuvre - et de maintenir en permanence - un concept de sécurité industrielle global et de pointe. Les produits et solutions de Siemens constituent une partie de ce concept.

Il incombe aux clients d'empêcher tout accès non autorisé à leurs installations, systèmes, machines et réseaux. Ces systèmes, machines et composants doivent uniquement être connectés au réseau d'entreprise ou à Internet si et dans la mesure où cela est nécessaire et seulement si des mesures de protection adéquates (ex: pare-feux et/ou segmentation du réseau) ont été prises.

Pour plus d'informations sur les mesures de protection pouvant être mises en œuvre dans le domaine de la sécurité industrielle, rendez-vous sur <https://www.siemens.com/industrialsecurity> (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Les produits et solutions Siemens font l'objet de développements continus pour être encore plus sûrs. Siemens recommande vivement d'effectuer des mises à jour dès que celles-ci sont disponibles et d'utiliser la dernière version des produits. L'utilisation de versions qui ne sont plus prises en charge et la non-application des dernières mises à jour peut augmenter le risque de cybermenaces pour nos clients.

Pour être informé des mises à jour produit, abonnez-vous au flux RSS Siemens Industrial Security à l'adresse suivante:
<https://www.siemens.com/industrialsecurity> (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>)

2.9 Note de sécurité

| |
|---|
| IMPORTANT |
| Informations ou logiciels non autorisés sur les produits |
| Utilisez uniquement les sites Web autorisés de Siemens pour accéder aux informations produit ou aux logiciels, y compris les mises à jour du firmware, les fichiers d'intégration d'appareils (EDD, par exemple), ainsi que d'autres documentations sur les produits. L'utilisation d'informations produit ou de logiciels non autorisés peut entraîner un incident de sécurité, tel qu'une violation de la confidentialité ou une perte d'intégrité et de disponibilité du système. Pour plus d'informations, voir Documentation du produit (Page 195). |

2.10 Transport et stockage

Afin de garantir une protection suffisante pendant le transport et le stockage, respectez les mesures suivantes :

- Gardez l'emballage d'origine pour un transport ultérieur.
- Les appareils/pièces de rechange doivent être retournés dans leur emballage d'origine.
- Si l'emballage d'origine n'est plus disponible, veillez à ce que toutes les expéditions soient emballées de manière adéquate, assurant une protection suffisante durant le transport. Siemens n'assume aucune responsabilité pour les frais associés aux dommages de transport.

| |
|---|
| IMPORTANT |
| Protection insuffisante pendant le stockage |
| L'emballage n'assure qu'une protection limitée contre l'humidité et les infiltrations. <ul style="list-style-type: none">• Assurez un emballage supplémentaire si nécessaire. |

Les conditions de stockage et de transport spéciales de l'appareil sont mentionnées dans le chapitre Conditions de fonctionnement (Page 190).

2.11 Informations supplémentaires

Le contenu de ce manuel ne fait pas partie d'une convention, d'un accord ou d'un statut juridique antérieur ou actuel, et ne doit en rien les modifier. Toutes les obligations de Siemens AG sont stipulées dans le contrat de vente qui contient également les seules conditions de garantie complètes et valables. Ces clauses contractuelles de garantie ne sont ni étendues, ni limitées par les indications figurant dans les instructions de service.

2.11 Informations supplémentaires

Le contenu correspond à l'état technique au moment de la publication. Sous réserve de modifications techniques dans le cadre de l'évolution du produit.

Consignes de sécurité

3.1 Conditions préalables pour l'utilisation

Cet appareil a quitté l'usine en parfait état technique. Pour le garder dans cet état et pour en assurer un fonctionnement dénué de danger, observez ces instructions de service ainsi que toutes les informations relatives à la sécurité.

Observez les remarques et icônes situées sur l'appareil. N'en retirez aucune de l'appareil. Veillez à ce que les remarques et les icônes soient lisibles en permanence.

| |
|---|
|  ATTENTION |
| Modifications incorrectes de l'appareil |
| Toute modification de l'appareil, notamment dans les zones à risques, peut entraîner un risque pour le personnel, le système et l'environnement. |
| <ul style="list-style-type: none"> Seules les modifications décrites dans le manuel d'utilisation de l'appareil peuvent être effectuées. Le non-respect de cette exigence annule la garantie et les approbations du produit du fabricant. Ne pas utiliser l'appareil suite à des modifications non autorisées. |

| Dans ce document | Sur le produit | Description |
|---|---|--|
|  |  | AVERTISSEMENT : pour plus de détails consulter la documentation fournie (instructions de service). |
|  | | Mettre au rebut en respectant l'environnement ainsi que la réglementation locale. |

3.2 Législation et directives

Respecter la certification d'essai, les dispositions et les lois applicables à votre pays lors du raccordement, du montage et du fonctionnement. Cela inclut par exemple :

- Le Code national de l'électricité (NEC - NFPA 70) (États-Unis)
- Le Code canadien de l'électricité (CCE Part I) (Canada)

3.2 Législation et directives

D'autres dispositions pour les applications en zones à risque d'explosion comprennent par exemple :

- CEI 60079-14 (internationale)
- EN 60079-14 (UE et Royaume Uni)
- Pour la Corée uniquement :
이 기기는 업무용(A 급) 전자파 적합기기로서 판매자
또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 가정 외의

지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다

Le marquage CE apposé sur l'appareil atteste la conformité avec les directives européennes suivantes :

| | |
|--|--|
| Compatibilité électromagnétique (CEM) 2014/30/UE | Directive du Parlement européen et du Conseil relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique |
| Directive basse tension (DBT) 2014/35/UE | Directive du Parlement européen et du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la mise à disposition sur le marché du matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension |
| Atmosphère explosible ATEX 2014/34/EU | Directive du Parlement européen et du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres pour les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles |
| 2011/65/UE RoHS | Directive du parlement Européen et du Conseil relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques |

Les directives applicables se trouvent dans la déclaration de conformité UE de l'appareil donné.

Le marquage UKCA apposé sur l'appareil atteste la conformité avec la réglementation suivante du Royaume-Uni :

| | |
|--|--|
| Compatibilité électromagnétique (CEM) SI 2016/1091 | Règlement sur la compatibilité électromagnétique 2016 |
| Directive basse tension (DBT) SI 2016/1101 | Règlement sur le matériel électrique (sécurité) 2016 |
| UKEX SI 2016/1107 | Règlement de 2016 sur les appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés dans des atmosphères explosives |
| RoHS SI 2012/3032 | Règlement sur la restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques 2012 |

Les instructions applicables se trouvent dans la déclaration de conformité UKCA de l'appareil particulier.

3.3 Exigences relatives aux applications spécifiques

En raison des nombreuses applications possibles, les détails relatifs aux versions d'appareil décrites et à l'ensemble des scénarios possibles durant la mise en service, l'exploitation, la maintenance ou l'exploitation au sein de systèmes ne peuvent pas tous être considérés dans ces instructions. Si vous avez besoin d'une information supplémentaire ne figurant pas dans ces instructions, contactez l'agence Siemens de votre région ou le représentant de votre société.

Remarque

Exploitation dans des conditions ambiantes spéciales

Avant d'utiliser l'appareil dans des conditions ambiantes spéciales (dans une centrale nucléaire, par exemple) ou à des fins de recherche et de développement, nous vous recommandons vivement de contacter votre représentant Siemens ou notre division application.

Remarque

Fonctionnement dans des conditions atmosphériques particulières

Pour effectuer une mesure par ultrasons, l'onde sonore doit pouvoir se propager de façon constante dans l'atmosphère. Les applications dont les conditions atmosphériques diffèrent de l'air (y compris, mais non limité à la stratification de couches de gaz, de concentrations très élevées de méthane ou de CO₂) doivent faire l'objet d'une évaluation adéquate pour garantir la fiabilité et la sécurité d'utilisation en cas d'erreurs de mesure dues aux variations de vitesse de l'onde sonore.

3.4 Utilisation en zones à risque d'explosion

Personnel qualifié pour applications en atmosphère explosible

Les personnes effectuant l'installation, le raccordement, la mise en service, la commande et la maintenance de l'appareil en atmosphère explosible doivent posséder les qualifications suivantes :

- Elles jouissent d'une autorisation, d'une formation et reçoivent des instructions quant à l'utilisation et à la maintenance des appareils et des systèmes conformément aux règles de sécurité afférentes aux circuits électriques, aux hautes pressions, ainsi qu'aux milieux agressifs et à risque d'explosion.
- Elles sont autorisées et formées pour intervenir sur des circuits électriques dans des zones à risque d'explosion.
- Être formées selon les standards de sécurité en matière d'entretien et d'utilisation d'un équipement de sécurité adapté.

 **ATTENTION**

Utilisation en zone à risque d'explosion

Risque d'explosion.

- Utilisez uniquement des équipements qui sont homologués pour une utilisation en zone à risque d'explosion et sont étiquetés en conséquence.
- N'utilisez pas d'appareils qui ont été utilisés dans des conditions différentes de celles spécifiées pour les zones à risque d'explosion. Si vous avez utilisé un appareil dans des conditions différentes de celles spécifiées pour les zones à risque d'explosion, veuillez à rendre illisibles toutes les marques Ex sur la plaque signalétique.

 **ATTENTION**

Perte de la fonction de sécurité avec le type de protection "Sécurité intrinsèque Ex i"

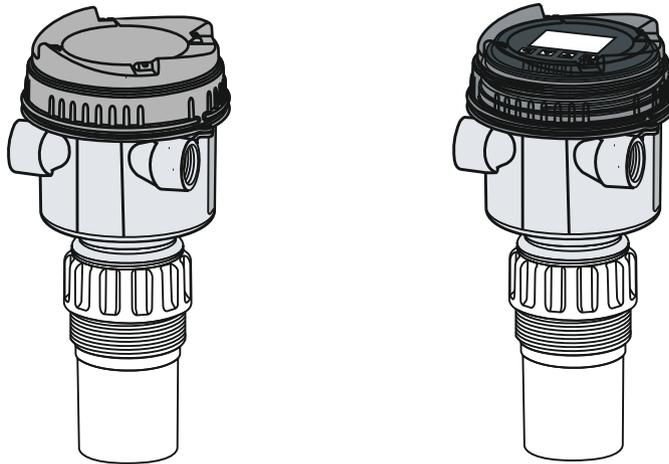
Si l'appareil ou ses composants ont déjà été utilisés dans des circuits à sécurité non intrinsèque ou si les caractéristiques électriques n'ont pas été observées, la sécurité de l'appareil n'est plus garantie pour une utilisation en zone à risque d'explosion. Il y a un risque d'explosion.

- Ne raccordez l'appareil présentant le type de protection "sécurité intrinsèque" qu'à un circuit à sécurité intrinsèque.
- Respectez les spécifications concernant les données électriques du certificat et/ou du chapitre Caractéristiques techniques (Page 187).

Description

4.1 Aperçu du SITRANS Probe LU240

Le transmetteur de niveau à ultrasons SITRANS Probe LU240 avec HART, 4 à 20 mA, est idéal pour la mesure de niveau, de volume et de débit volumique. Il est adapté aux liquides, boues et produits en vrac. La plage de mesure peut atteindre 12 mètres (40 ft).



4.2 Caractéristiques

Le transducteur est disponible en ETFE (éthylène tétrafluoroéthylène) ou en PVDF (polyfluorure de vinylidène), en fonction des contraintes chimiques de chaque application. Le SITRANS Probe LU240 intègre un capteur de température pour compenser les variations de température dans l'application.

Le SITRANS Probe LU240 se distingue par une face émettrice auto-nettoyante, résistante aux dépôts et à la condensation, et le traitement du signal intelligent Process Intelligence. Ainsi, l'appareil nécessite peu de maintenance et garantit la mesure de niveau, de volume et de débit volumique à long terme, en conditions difficiles.

| Caractéristiques | Version 6 m, 12 m | Version 3 m, 6 m |
|--|-------------------|------------------|
| HART | ✓ | |
| mA | ✓ | ✓ |
| Applications : Niveau/Espace/Distance | ✓ | ✓ |
| Applications : Volume/Débit volumique/ Personnalisé | ✓ | |

4.4 Homologations

| Caractéristiques | Version 6 m, 12 m | Version 3 m, 6 m |
|--|-------------------|------------------|
| Précision | +/- 6 mm | +/- 10 mm |
| Commande à distance via un système d'ingénierie tel que SIMATIC PDM : <ul style="list-style-type: none"> • Visualisation du profil écho • Journal de tendance • Diagnostic étendu • Contrôle des valeurs limites (inclut des compteurs de dépassements/dépassements bas) | ✓ | |

4.3 Applications

Le SITRANS Probe LU240 est conçu pour la mesure du **niveau**, **volume** ou **débit volumique** dans de nombreuses applications.

Niveau

- Réservoirs de stockage
- Cuves de process simples, conditions peu agitées
- Liquides
- Boues liquides
- Solides en vrac
- Canaux ouverts

Volume

Des formes de cuve prédéfinies peuvent être utilisées pour convertir les mesures de niveau en volume.

Débit volumique

Le débit volumique dans un canal ouvert (tel que canal Parshall, déversoir à échancrure triangulaire ou autre type de canal ouvert) peut être mesuré moyennant un dispositif de mesure de débit prédéfini.

Calcul personnalisé niveau / sortie

Une fonction de linéarisation niveau-sortie sur mesure permet de calculer le volume ou le débit volumique si la cuve ne correspond pas à une des formes de cuve prédéfinies, comme indiqué ci-dessus.

4.4 Homologations

Le SITRANS Probe LU240 est agréé pour usage général et sécurité intrinsèque dans les zones à risque d'explosion.

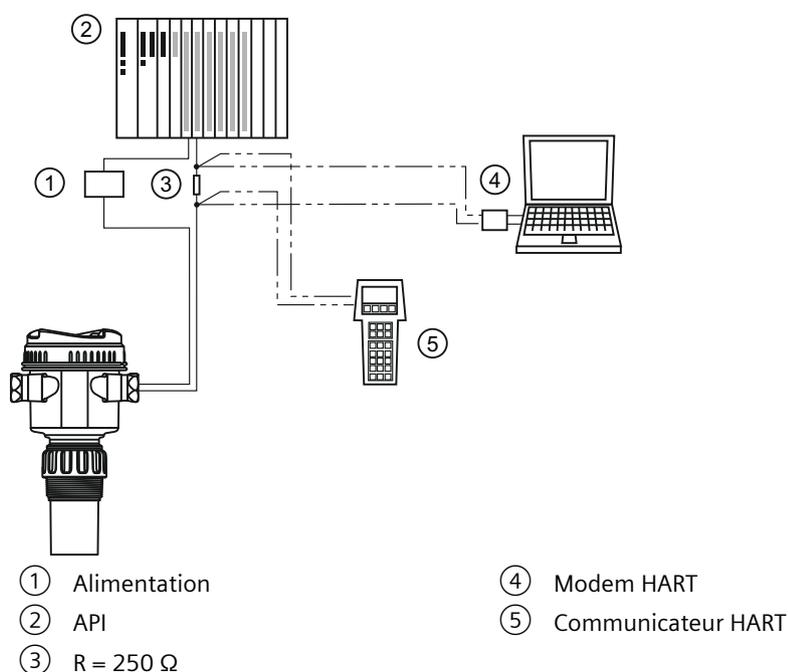
Dans tous les cas il est impératif de vérifier les homologations indiquées sur la plaque signalétique de l'appareil.

Remarque**Liste complète des homologations**

Pour plus de détails se reporter à Homologations (Page 191).

4.5 Configuration système

Configuration type API/mA



4.6 Communication HART

Certaines versions (6 m, 12 m) de l'appareil prennent en charge le protocole de communication HART. Pour plus de détails voir Communication HART (Page 217).

4.6 Communication HART

Installation/Montage

5.1 Consignes de sécurité de base

| |
|---|
|  PRUDENCE |
| Surfaces chaudes dues aux milieux chauds utilisés dans le procédé Risque de brûlures résultant de températures de surface supérieures à 65 °C (149 °F). <ul style="list-style-type: none">• Prenez des mesures adaptées, permettant par exemple de se protéger de tout contact.• Veillez à ce que ces mesures de protection n'entraînent pas le dépassement de la température ambiante maximale autorisée. Référez-vous aux informations du chapitre Caractéristiques techniques (Page 187). |

| |
|--|
|  ATTENTION |
| Pièces humides non adaptées au milieu dans lequel se déroule le procédé Risque de se blesser ou d'endommager l'appareil. Des substances chaudes, toxiques et corrosives peuvent s'échapper si les pièces en contact avec le produit mesuré ne sont pas adaptées. <ul style="list-style-type: none">• Veillez à ce que le matériau des pièces de l'appareil en contact avec le milieu du procédé soit adapté à ce milieu. Pour plus d'informations, voir Caractéristiques techniques (Page 187). |

Remarque

Compatibilité des matériaux

Siemens peut vous assister lors du choix des composants en contact avec les fluides de process, mais vous restez responsable du choix de ces composants. Siemens décline toute responsabilité en cas de défauts ou de défaillances résultant de l'incompatibilité des matériaux.

| |
|--|
|  ATTENTION |
| Pièces de raccordement non adaptées Risque de blessure ou d'empoisonnement. En cas de montage incorrect, des milieux chauds, toxiques et corrosifs utilisés dans le procédé peuvent s'échapper au niveau des raccords. <ul style="list-style-type: none">• Veillez à ce que les pièces de raccordement (telles que les joints pour brides et les boulons) soient adaptées aux raccords et aux milieux utilisés pour le procédé. |

 **ATTENTION**

Dépassement de la pression de service maximale autorisée

Risque de blessure ou d'empoisonnement.

La pression de service maximale autorisée dépend de la version de l'appareil, de la limite de pression et de la température nominale. L'appareil peut être endommagé en cas de dépassement de la pression de service. Des milieux chauds, toxiques et corrosifs utilisés dans le procédé peuvent s'échapper.

Vérifiez que la pression de service maximale autorisée de l'appareil n'est pas dépassée. Reportez-vous aux informations de la plaque signalétique et/ou au chapitre Caractéristiques techniques (Page 187).

 **PRUDENCE**

Contraintes externes et charges

Endommagement de l'appareil dû à des contraintes et des charges externes élevées (p. ex. dilatation thermique ou tuyau en traction). Des milieux utilisés dans le procédé peuvent s'échapper.

- Evitez que des contraintes et des charges externes ne s'exercent sur l'appareil.

5.1.1 Préconisations pour l'emplacement

IMPORTANT

Fortes vibrations

Domage causé à l'appareil.

- Dans les installations soumises à de fortes vibrations, installez l'appareil dans un environnement à faibles vibrations.

IMPORTANT

Atmosphères agressives

Appareil endommagé en raison de la pénétration de vapeurs agressives.

- Assurez-vous que l'appareil convient pour l'application.

IMPORTANT**Lumière directe du soleil**

Domage causé à l'appareil.

L'appareil peut être en surchauffe ou les matériaux peuvent se fragiliser sous l'effet de l'exposition aux UV.

- Protégez l'appareil de la lumière directe du soleil.
- Veillez à ce que la température ambiante maximale autorisée ne soit pas dépassée. Pour plus d'informations, voir Caractéristiques techniques (Page 187).

IMPORTANT**Emplacement de montage**

- Pour optimiser le fonctionnement de l'appareil, prévoir un écart minimum de 300 mm (1 ft) entre la face émettrice du transducteur et le niveau maximum attendu.

5.1.1.1 Recommandations

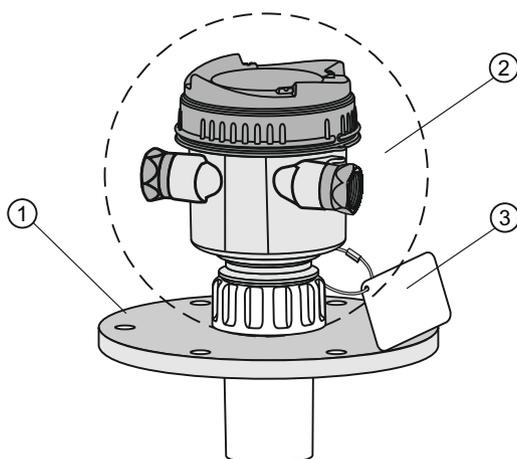
- Température ambiante entre -40 et $+80$ °C (-40 et $+176$ °F)
- Température de process entre -40 et $+85$ °C (-40 et $+185$ °F)
- Conditions de service compatibles avec l'indice de protection du boîtier et les matériaux de construction
- Faisceau d'émission perpendiculaire à la surface du produit mesuré
- Accès facile à l'affichage et aux boutons-poussoirs pour la programmation
- Accès facile aux entrées de câble pour le câblage
- Dégagement suffisant pour ouvrir le couvercle du boîtier
- Surface de montage non soumise aux vibrations
- Emplacement adapté prévu pour la configuration sur site avec un PC portable (en option, puisqu'un PC portable n'est pas exigé pour la configuration)

IMPORTANT**Rotation de l'appareil**

L'appareil peut être tourné séparément du raccord process.

- L'appareil peut supporter un nombre illimité de rotations, sans risque d'endommagement.

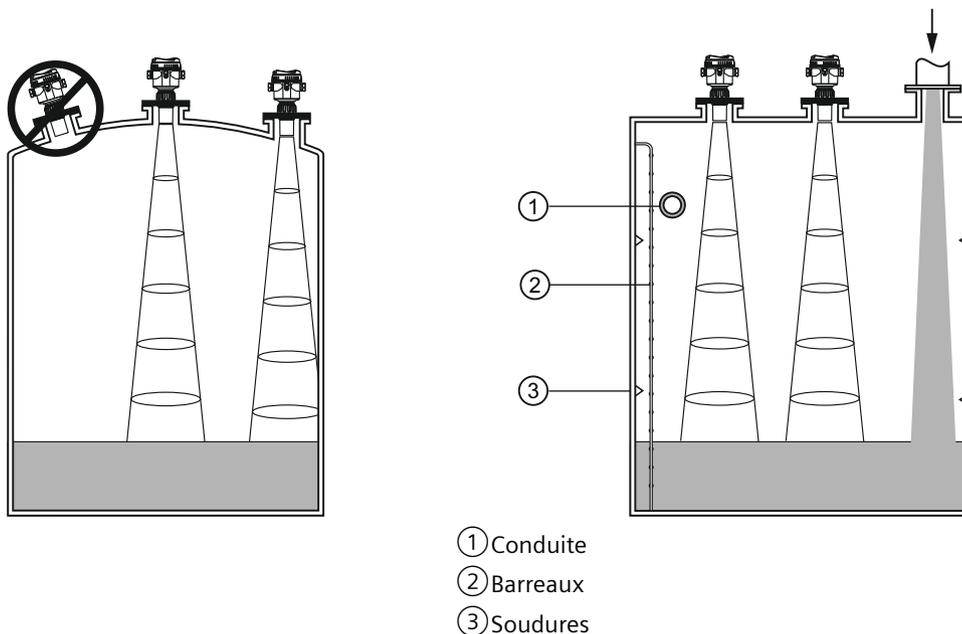
5.1 Consignes de sécurité de base



- ① Bride fournie par le client
- ② Température ambiante (autour du boîtier) -40 à $+80$ °C (-40 à $+176$ °F)
- ③ Étiquette du produit (en option)

5.1.1.2 Éviter

- L'installation de l'appareil près de câbles/contacts haute tension, câbles/contacts pour courant élevé et régulateurs de vitesse à fréquence variable
- L'exposition directe au soleil. (Si l'appareil est directement exposé au soleil, prévoir une protection spéciale.)
- Toute interférence entre le signal d'émission et les obstructions (telles que aspérités, points de soudure et autres structures internes) ou le flot de remplissage.



- ① Conduite
- ② Barreaux
- ③ Soudures

5.1.2 Montage correct

IMPORTANT

Montage incorrect

Un montage incorrect peut endommager l'appareil, le détruire ou réduire ses fonctionnalités.

- Avant de l'installer, assurez-vous que l'appareil ne présente aucun défaut visible.
- Veillez à ce que les connecteurs du procédé soient propres, et que des joints et presse-étoupes appropriés sont utilisés.
- Montez l'appareil à l'aide d'outils adaptés. Pour plus d'informations, voir Caractéristiques techniques (Page 187).

5.1.2.1 Raccords process

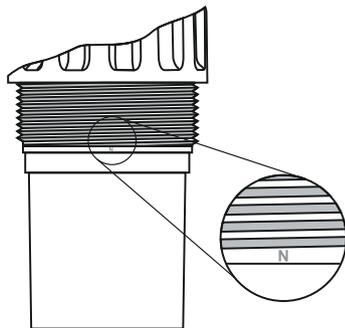
Trois types de filetage sont disponibles pour les raccords process :

- 2" NPT [(cône), ASME B1.20.1]
- R 2" [(BSPT), EN 10226]
- G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]

IMPORTANT

Type de raccord process

Le type de filetage est indiqué sur le raccord process de l'appareil, défini par une lettre gravée, située à l'extrémité du filetage.



NPT=NPT

BSPT=R2/BSPT

BSPP=G2/BSPP/PF2

5.2 Démontage

1. Avant d'insérer l'appareil dans le raccord de montage, vérifier que les filetages soient identiques pour éviter de les endommager.
2. Visser l'appareil dans le raccord process et serrer manuellement ou utiliser une clé à sangle pour placer le joint, si nécessaire (1/4 de tour au delà du serrage manuel est recommandé). Suite à l'installation initiale, le raccord process doit être inspecté périodiquement et resserré en conséquence.

5.2 Démontage



ATTENTION

Démontage incorrect

Les risques suivants peuvent survenir du fait d'un démontage incorrect :

- Blessure par choc électrique
- Risque lié à un contenu émergent lors du raccordement au processus
- Risque d'explosion en zone à risque d'explosion

Pour assurer un démontage correct, respectez les consignes suivantes :

- Avant toute chose, veillez à ce que les variables physiques telles que la pression, la température, l'électricité etc. soient mises hors tension ou que leur valeur ne présente aucun danger.
- Si l'appareil contient des matières présentant un risque d'explosion, il doit être purgé avant tout démontage. Assurez-vous alors qu'aucune matière dangereuse pour l'environnement ne s'échappe.
- Fixez les lignes restantes de sorte à éviter tout dommage en cas de démarrage accidentel du processus.

Raccordement

6.1 Consignes de sécurité de base

| |
|--|
| IMPORTANT |
| Condensation à l'intérieur de l'appareil La formation de condensation peut endommager l'appareil si la différence de température entre le transport ou le lieu de stockage et le site de montage est supérieure à 20 °C (36 °F). <ul style="list-style-type: none">• Avant de mettre en service l'appareil, laissez-le s'adapter à son nouvel environnement pendant quelques heures. |

| |
|--|
|  ATTENTION |
| Raccorder l'appareil sous tension Risque d'explosion en zones à risques. <ul style="list-style-type: none">• Dans les zones à risques, ne raccordez l'appareil que lorsqu'il est hors tension. |

6.2 Raccordement du SITRANS Probe LU240

| |
|--|
|  ATTENTION |
| Raccordement incorrect à la source d'alimentation Le raccordement incorrect à l'alimentation peut entraîner un risque pour le personnel, le système et l'environnement. <ul style="list-style-type: none">• Les bornes d'entrée CC doivent être alimentées par une source à même de fournir l'isolation électrique entrée/sortie requise pour la conformité avec les règles de sécurité de la norme CEI 61010-1. Par exemple une source SELV (source de très basse tension de sécurité).• Isoler tous les câblages en tenant compte des tensions nominales. |



ATTENTION

Perte de la protection

Le raccordement incorrect peut entraîner la perte des homologations.

- Consulter la plaque signalétique de l'appareil pour vérifier les agréments applicables.
- Pour garantir la protection TYPE 4X, TYPE 6, IP66, IP68 utiliser des presse-étoupes/conduits homologués.
- Voir Installation en zones à risque d'explosion (Page 36).

Remarque

Informations concernant le raccordement de l'appareil

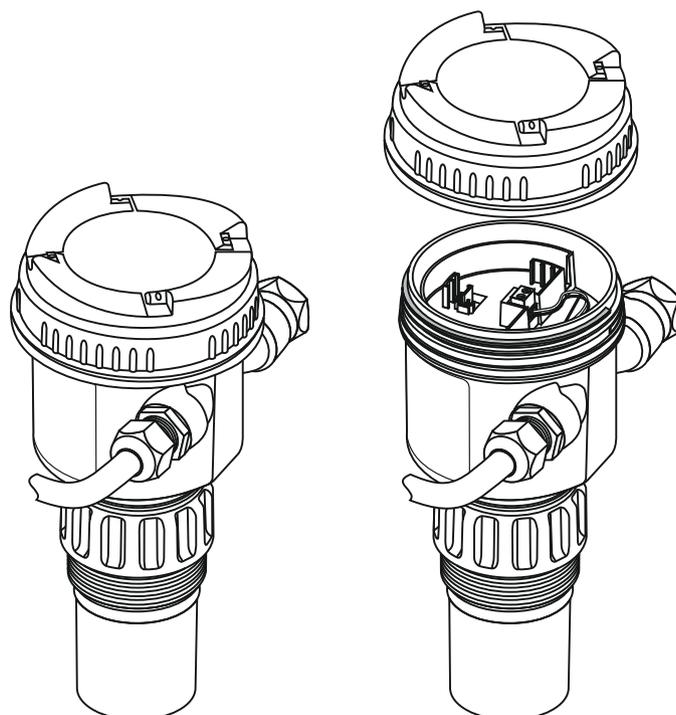
- Utiliser un câble paire blindée/torsadée (jauge AWG 22 à AWG 14/ 0,34 mm² à 2,08 mm²).
- Des câbles et des conduits séparés peuvent être nécessaires pour garantir la conformité avec les consignes de câblage ou les normes électriques.
- Si le câble est installé sous conduit, utiliser des bouchons étanches, résistants à l'eau.
- Le boîtier non-métallique n'assure pas la mise à la terre entre les connexions des conduits de câbles : utiliser des traversées et des bretelles appropriées, avec mise à la terre.
- Pour plus d'informations, voir Installation en zones à risque d'explosion (Page 214).

6.2.1 Instructions de câblage

Remarque

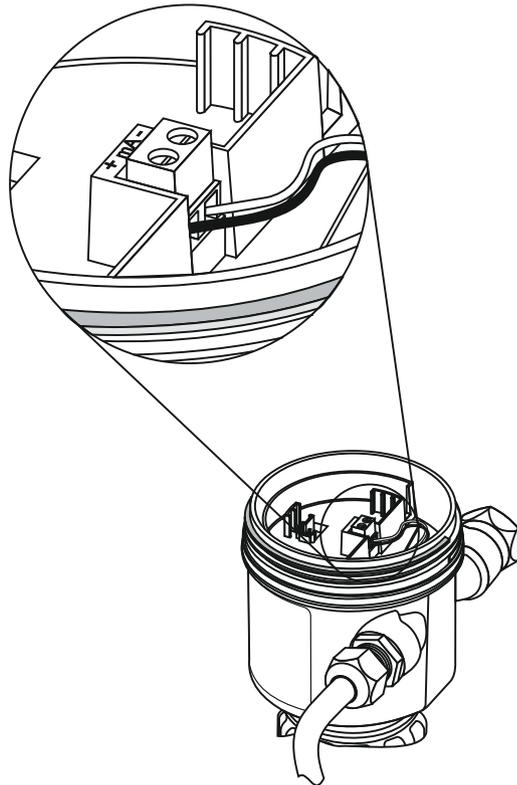
Raccordement initial

Lors de la livraison, l'affichage n'est pas relié à l'appareil. Si le raccordement a déjà été réalisé, l'affichage peut être retiré avant d'effectuer le câblage. Voir Retirer l'affichage en place (Page 165).



1. Tourner le couvercle manuellement dans le sens antihoraire pour le retirer de l'appareil.
2. Retirer environ 70 mm (2.75") de gaine à l'extrémité du câble. Faire passer les câbles à travers le presse-étoupe.

3. Connecter les câbles aux bornes tel qu'illustré : la polarité est indiquée sur le bornier.



4. Serrer les presse-étoupes pour garantir l'étanchéité.
5. Enfoncer l'extrémité femelle du câble de l'afficheur optionnel sur le connecteur mâle à quatre broches. Pour une illustration, voir Installer un nouvel affichage (Page 166).
6. Placer l'affichage optionnel dans le boîtier. Les boutons de l'affichage doivent être alignés avec le bornier.
Tourner l'affichage délicatement d'un quart de tour dans le sens horaire pour le fixer dans le boîtier.
7. Remettre le couvercle de l'appareil. Le visser sur le boîtier dans le sens horaire. Serrer manuellement jusqu'à atteindre la butée mécanique.

6.3 Installation en zones à risque d'explosion

ATTENTION

Alimentation incorrecte

Risque d'explosion en zones à risque résultant d'une alimentation incorrecte.

- Connectez l'appareil en respectant l'alimentation et les circuits de signaux spécifiés. Les spécifications pertinentes peuvent être consultées dans les certificats, au chapitre Caractéristiques techniques (Page 187) ou sur la plaque signalétique.

6.3.1 Plaques signalétiques pour installations en zones à risque d'explosion

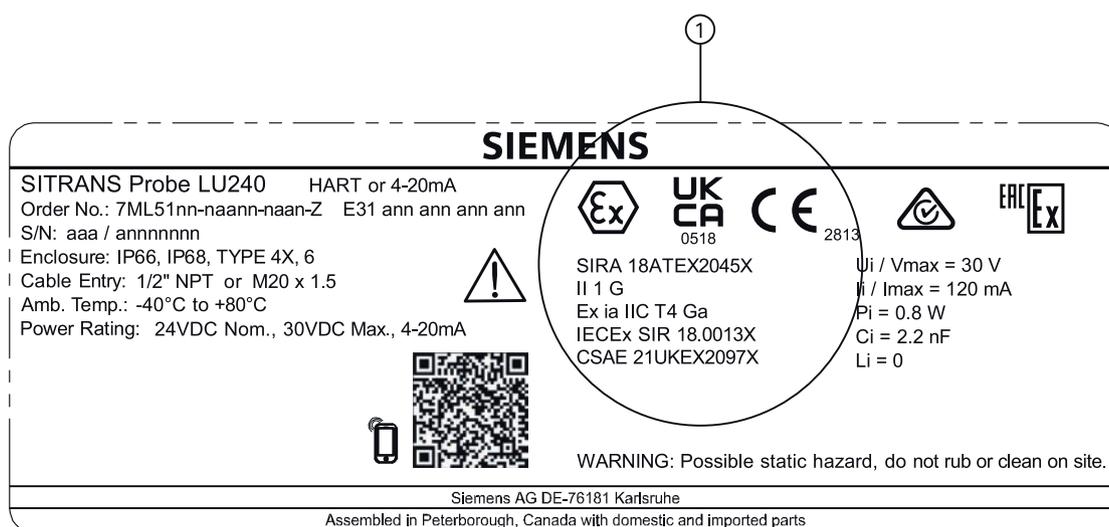
6.3.1.1 Câblage sécurité intrinsèque

Plaquette signalétique de l'appareil (ATEX/UKEX/IECEX/INMETRO)

Remarque

Exemple de plaque signalétique

Cette plaque signalétique est indiquée à titre d'exemple uniquement.



① Certificats ATEX et UKEX

Le certificat ATEX (SIRA 18ATEX2045X) indiqué sur la plaque signalétique est disponible sur notre site web :

Page produit (www.siemens.com/sitransprobelu240)

Le numéro de certificat UKEX (CSAE 21UKEX2097X) figurant sur la plaque signalétique est disponible sur notre site web :

Page produit (www.siemens.com/sitransprobelu240)

Sélectionner **Support > Approvals/Certificates** [Homologations/Certificats].

Le certificat IECEX figurant sur la plaque signalétique est accessible à partir du site internet IECEX :

<http://iecex.iec.ch> (<http://iecex.iec.ch>)

Sous l'onglet "Certified Equipment", dans le champ "Certificate/ExTR/QAR number", entrer le numéro IECEX SIR : 18.0013X.

Pour plus d'informations concernant les installations en zones à risque d'explosion, voir Instructions spécifiques pour l'installation en zone à risque d'explosion (Page 38).

6.3 Installation en zones à risque d'explosion

Schéma de connexion (FM/CSA)

Le schéma de connexion FM/CSA_{US} (A5E44090649A) indiqué sur la plaque signalétique est disponible sur notre site web :

Page produit (www.siemens.com/sitransprobelu240)

Consulter **Support > Images, graphics, drawings.**

6.3.1.2 Câblage Non-incendiaire

Schéma de connexion (FM)

Le schéma de connexion FM (A5E44092290) indiqué sur la plaque signalétique est disponible sur notre site web :

Page produit (www.siemens.com/sitransprobelu240)

Consulter **Infos Techniques > Figures - Photos, Plans cotés.**

6.3.2 Plus d'informations concernant les installations en zone à risque d'explosion

- Pour plus de détails sur la consommation de courant, voir Boucle de courant (Page 213).
- Effectuer le câblage selon les dispositions réglementaires locales.
- Pour garantir la protection TYPE 4X, TYPE 6, IP66, IP68 utiliser des presse-étoupes/conduits homologués.
- Pour plus de détails sur les homologations pour zones dangereuses, voir Homologations (Page 191).

6.3.3 Instructions spécifiques pour l'installation en zone à risque d'explosion

6.3.3.1 Instructions conformément à la norme IEC 60079-0:2011 clause 30

Les consignes ci-dessous relatives à l'utilisation en toute sécurité dans une zone à risque d'explosion s'appliquent à l'équipement objet des certificats numéro SIRA 18ATEX2045X, CSAE 21UKEX2079X et IECEx SIR 18.0013X.

1. Le marquage de certification est le suivant :

| | | | |
|-------------------------|--------------------|--|---|
| Numéro de certificat : | IECEx SIR 18.0013X | Sira 18ATEX2045X | CSAE 21UKEX2079X |
| Code de certification : | Ex ia IIC T4 Ga | Ex ia IIC T4 Ga | Ex ia IIC T4 Ga |
| Autre marquage : | |  |  |

2. L'appareil est destiné aux zones dangereuses (zones 0, 1 et 2), en présence de gaz et de vapeurs inflammables, avec des appareils de groupe IIA, IIB et IIC, et la classe de température T4.
3. L'appareil est certifié pour l'utilisation uniquement dans les zones où la température ambiante varie entre -40 °C et +80 °C.
4. L'installation doit être effectuée par un personnel qualifié, en accord avec le code de bonnes pratiques en vigueur.
5. L'appareil ne nécessite pas de vérifications particulières ou de maintenance hormis une inspection périodique.
6. En ce qui concerne la sécurité anti-explosion, l'appareil ne nécessite pas de vérification particulière.
7. L'appareil ne contient aucune pièce pouvant être remplacée par l'utilisateur et ne doit en aucun cas être réparé par ce dernier. La réparation de l'appareil ne doit être effectuée que par le fabricant, ou un représentant agréé, conformément au code de bonnes pratiques en vigueur.
8. La réparation de cet équipement doit être effectuée conformément au code de bonnes pratiques en vigueur.
9. Si l'équipement peut entrer en contact avec des substances agressives, par ex. des liquides ou gaz acides pouvant attaquer les métaux, ou des solvants pouvant attaquer les matériaux polymérisés, il incombe à l'utilisateur de prendre les précautions nécessaires pour empêcher sa détérioration, et veiller à l'intégrité de l'indice de protection.
10. Le numéro de certificat comporte le suffixe 'X', indiquant l'application de conditions spéciales d'installation et d'utilisation, nécessaires pour garantir la sécurité. Toute personne habilitée à installer ou à vérifier cet appareil doit pouvoir consulter le contenu du certificat, ou de ces instructions. Les conditions indiquées dans le certificat sont reprises ci-dessous :
 - En conditions extrêmes, les pièces non-métalliques du boîtier de cet instrument peuvent produire une charge électrostatique qui peut constituer une source d'inflammation. Par conséquent, l'appareil ne doit pas être installé là où les conditions externes sont favorables à l'accumulation de charge électrostatique sur ces surfaces.
 - En outre, utiliser uniquement un chiffon humide pour nettoyer l'instrument. Ceci est particulièrement important lorsque l'appareil est installé en zone 0.

6.3 Installation en zones à risque d'explosion

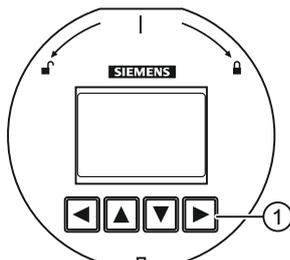
Mise en service

7.1 Consignes de sécurité de base

| |
|---|
| <p>⚠ ATTENTION</p> <p>Perte de la protection contre l'explosion</p> <p>Une mise en service incorrecte peut entraîner un risque d'explosion</p> <p>Si vous ouvrez l'appareil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Couper l'alimentation. <p>- ou -</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que l'atmosphère n'est pas explosive (permis de feu). <p>Vérifier que l'appareil soit bien fermé avant de le remettre en service.</p> |
|---|

7.2 Mise en service locale

Les assistants et paramètres accessibles par menu permettent une mise en service rapide du SITRANS Probe LU240. Les paramètres peuvent être modifiés localement en utilisant l'affichage de l'appareil et les boutons-poussoirs, également appelé interface utilisateur IHM (interface homme-machine).



① Boutons-poussoirs de la commande locale

Les assistants de démarrage rapide vous guident à travers les différentes étapes de la configuration (applications basiques). Nous vous conseillons de réaliser la configuration dans l'ordre suivant :

- Lancer d'abord l'assistant de "Mise en service rapide" correspondant à votre application (niveau/espace/distance/personnalisé, volume, débit volumique).
- Utiliser ensuite l'assistant "Suppression automatique des échos parasites" (option) pour éviter les échos parasites.

7.2 Mise en service locale

- À la fin des assistants, configurer les paramètres personnalisés à l'aide des menus des paramètres.
- Enfin, si souhaité, configurer les alarmes et avertissements en utilisant "Contrôle des valeurs limites et compteur d'événements" avec un système d'ingénierie distant.

Les assistants de mise en service rapide sont accessibles :

- Localement via l'IHM (voir Mise en service rapide (Page 49))
- À distance (voir Assistants de mise en service rapide (Page 49))

Voir Exemple d'application - mesure de niveau (Page 74) ou Exemple d'application - mesure de débit volumique (Page 75) pour les illustrations, et pour l'ensemble des paramètres, voir Paramétrage local (Page 113) et Paramétrage à distance (Page 155).

7.2.1 Activation du SITRANS Probe LU240

Mettre l'appareil sous tension.

Le SITRANS Probe LU240 effectue une routine d'initialisation pendant environ trois secondes. Ensuite, le nom de l'appareil et la révision du micrologiciel sont affichés. L'affichage passe en **Vue des valeurs de mesure** (les valeurs de process mesurées sont indiquées par "- - - -" avant que la première mesure ne soit terminée). La mesure de "Distance" (en mètres) est affichée en premier, par défaut. Appuyer sur ▼ pour scruter d'autres valeurs dans la **vue des valeurs de mesure**.

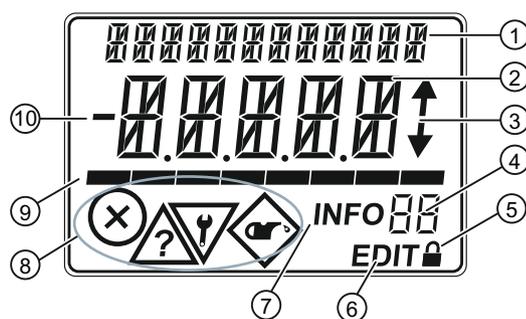
L'appareil est désormais prêt à fonctionner.

7.2.2 Affichage local

Remarque

Affichage local altéré par les basses températures

La température de fonctionnement de l'affichage se situe entre -25 °C et +85 °C ; de -40 °C à +85 °C la lisibilité sera réduite.



- ① Ligne de titre
- ② Ligne principale
- ③ Flèches de navigation HAUT/BAS
- ④ Champ d'informations
- ⑤ Symbole de verrouillage
- ⑥ Indicateur EDIT
- ⑦ Indicateur INFO
- ⑧ États de diagnostic NE107
- ⑨ Bargraphe
- ⑩ Signe de la valeur de process

7.2.2.1 Symboles affichés

| Champ d'IN-FO | Symbole | Signification |
|---------------|---------|--|
| LP | 🔒 | L'appareil est protégé en écriture via le paramètre "PIN utilisateur". |
| LL | | L'appareil est protégé en écriture via le paramètre "Verrouillage clavier". |
| Co | | Le test circuit de mesure est en cours. |
| | EDIT | Lorsque le symbole clignote, vous pouvez éditer le paramètre. |
| | INFO | Message de diagnostic. L'ID à côté du symbole "INFO" permet d'identifier le message de diagnostic. |

Pour plus d'informations sur les messages de diagnostic, voir Message d'erreur et mesures correctives (Page 173).

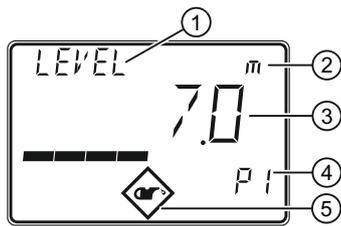
7.2.2.2 Vues d'affichage

Remarque

Vues d'affichage

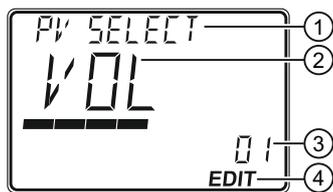
- La **vue d'édition** et la **vue des valeurs de mesure** concernent l'affichage uniquement. Lorsque l'appareil est en **vue d'édition**, la sortie reste active et reflète les variations constatées au niveau de l'appareil.
- L'affichage revient en **vue des valeurs de mesure** après dix minutes d'inactivité (après la dernière utilisation d'une touche) en **vue d'édition** et à partir d'un assistant. Appuyer sur ► pour revenir au menu principal de navigation. (L'affichage ne reviendra pas à l'écran à partir duquel le délai d'attente s'est produit).

La **vue des valeurs de mesure** indique les valeurs de mesure actuelles ainsi que l'état et les messages de diagnostic.



- ① Nom de la valeur de process
- ② Unité de la valeur de process
(affichage alterné de ① et ②)
- ③ Mesure de la valeur de process
Si la valeur de process dépasse la capacité d'affichage (valeur de plus de 5 chiffres), "#####" sera affiché.
- ④ Numéro de la valeur de process
- ⑤ Symbole de diagnostic

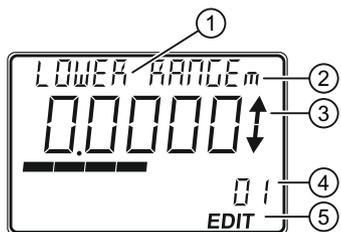
La **vue des paramètres** indique les paramètres, les valeurs de paramètres et les assistants de l'appareil.



- ① Nom du paramètre
- ② Valeur du paramètre
- ③ Numéro du paramètre
- ④ Symbole "EDIT" (activé en permanence)

Vue d'édition

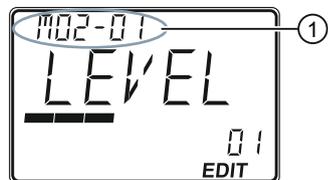
Modifier les valeurs des paramètres dans cette vue. Des assistants sont disponibles pour certains paramètres.



- ① Nom du paramètre
- ② Unité de la valeur de process (affichage alterné de ① et ②)
- ③ Flèches de défilement (à l'intérieur de la liste d'options uniquement)
- ④ Numéro du paramètre
- ⑤ Symbole "EDIT" (clignotant)

Vue d'entretien

Détermine le fonctionnement de l'affichage local de l'appareil pour indiquer les numéros de menu dans la **vue des paramètres**.



① Numéro de menu

L'affichage du nom du paramètre (en haut à gauche), de l'unité du paramètre (si disponible, en haut à droite) et du numéro du menu (tel qu'illustré ci-dessus, en haut à gauche) alterne toutes les deux secondes.

Remarque

Indication des numéros de menu sur l'affichage local

Pour visualiser les numéros de menu sur l'appareil, le paramètre "Vue d'entretien" doit être activé. (Accéder au menu "Réglage > Affichage local".)

- Le numéro d'item de la valeur sélectionnée s'affiche dans le **champ d'informations**.
- Le numéro du menu contenant la valeur sélectionnée est visible dans la **ligne de titre** (c'est pourquoi aucun numéro de menu n'est affiché pour les items des menus principaux, tels que "QUICK START", "SETUP", etc.).

Reportez-vous au menu complet dans **Structure du menu IHM**.

Remarque

Décimales dynamiques

À chaque réglage du paramètre "Unités" correspond un nombre de décimales par défaut, utilisé pour indiquer la valeur de process sur l'affichage local. Cependant, si la valeur dépasse la capacité de l'affichage à segments, les décimales seront automatiquement ajustées pour indiquer la valeur de process.

Remarque

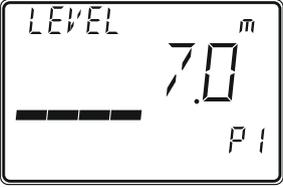
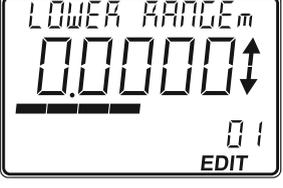
Valeurs de process dépassant la capacité d'affichage

Si dans certains cas, malgré des décimales dynamiques, la valeur process dépasse la capacité de l'affichage local, "#####" s'affiche à la place.

Pour corriger cela, modifier le paramètre "Unités" ou "Unités sur mesure", en fonction de votre application.

(Noter que le réglage des unités sur mesure se fait par commande à distance uniquement et qu'une modification des unités sur mesure nécessite également une remise à l'échelle de la sortie.)

7.2.2.3 Navigation dans les vues

| | |
|---|--|
| <p>Vue des valeurs de mesure</p>  | <p>Après l'initialisation, la vue des valeurs de mesure est affichée.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionner la valeur de mesure souhaitée avec ▲ et ▼. 2. Accéder à la vue des paramètres avec ►. 3. Revenir à la vue des valeurs de mesure avec ◀. |
| <p>Vue des paramètres</p>  | <p>Le symbole "EDIT" ne clignote pas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionner un paramètre avec ▲ et ▼. 2. Accéder à la vue d'édition avec ►. 3. Revenir à la vue des valeurs de mesure avec ◀. |
| <p>Vue d'édition</p>  | <p>Le symbole "EDIT" clignote.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modifier la valeur du paramètre avec ▲ et ▼. 2. Valider la valeur du paramètre sélectionnée avec ►. 3. Revenir à la vue des valeurs de mesure avec ◀. |

7.2.2.4 Menus des paramètres

Remarque

Liste exhaustive des paramètres

Vous trouverez une liste exhaustive des paramètres dans la section Paramétrage local (Page 113) et Paramétrage à distance (Page 155).

Les paramètres sont identifiés par leur nom, répartis en groupes de fonction et présentés sous forme de menus à trois niveaux.

Sur l'affichage local :

- Accéder à un menu - le nom du menu est indiqué dans la **ligne de titre** et "MENU" dans la **ligne principale**. (Le **champ d'information** indique le numéro de la valeur sélectionnée à l'intérieur de la structure de menu.)
- Accéder à un assistant - le nom de l'assistant est indiqué dans la **ligne de titre** et "WIZ" dans la **ligne principale**. (Le **champ d'information** indique le numéro de la valeur sélectionnée à l'intérieur de la structure de menu.)
- Accéder à un paramètre - le nom du paramètre est indiqué dans la **ligne de titre** et le numéro du paramètre dans le **champ d'informations**.

Remarque**Les numéros d'éléments peuvent apparaître de façon non-séquentielle**

Bien que les numéros d'éléments soient séquentiels, ils peuvent s'afficher de façon non-séquentielle car, en fonction des réglages, seulement certains menus et paramètres sont visibles sur l'appareil.

Vous trouverez le menu complet de l'appareil dans la section Structure du menu IHM (Page 269).

Ci-dessous, la structure de menu à trois niveaux est présentée à titre d'information seulement. Les numéros d'item peuvent différer de l'affichage local :

- Les items identifiés par "MENU" sur l'appareil correspondent à la lettre "M" dans la structure de menu figurant ci-dessous.
- Les items identifiés par "WIZ" sur l'appareil correspondent à la lettre "W" dans la structure de menu figurant ci-dessous.
- Les numéros de menu et d'assistant dans la structure à trois niveaux sont séparés par des tirets pour chaque niveau (par ex. M **02-01** SELECT OUT).
- Les IDs paramètre se composent du numéro de menu et du numéro de paramètre, avec le numéro de paramètre précédé d'un point (par ex. **02-01.01** PV SELECT).
- Les étapes de l'assistant n'incluent pas le numéro de menu (par ex. **.01** OPERATION).

M 01 QUICK START

 W 01-01 COMMISSION

 .01 OPERATION

...

M 02 SETUP

 M 02-01 SELECT OUT

 02-01.01 PV SELECT

...

M 03 MAINT/DIAGS

 M 03-01 SIGNAL

 M 03-01-01 SIG QUALITY

 M 03-01-01.01 SHRTSHOTCONF

7.2.3 Programmation

À partir de la **vue des valeurs de mesure**, appuyer sur  pour accéder à la **vue des paramètres**, puis ouvrir le premier niveau de menu **M 01**.

Sélection d'une option énumérée :

1. Accéder au paramètre souhaité.
2. Appuyer sur ► pour ouvrir la **vue d'édition**.
La valeur sélectionnée est surlignée.
3. Accéder à une nouvelle valeur avec ▲ et ▼.
4. Appuyer sur ► pour la valider.
L'affichage revient à la **vue des paramètres**, et indique la nouvelle valeur sélectionnée.

Modification d'une valeur numérique :

1. Accéder au paramètre souhaité.
2. Lorsque ce paramètre est sélectionné, sa valeur actuelle est affichée.
3. Appuyer sur ► pour la configurer.
Le symbole "EDIT" clignote.
4. Utiliser ▲ et ▼ pour augmenter ou réduire la valeur. Maintenir le bouton appuyé pour augmenter la vitesse de défilement.
5. Pour quitter sans sauvegarder les modifications, appuyer sur ◀ et revenir à la **vue des paramètres**.
6. Appuyer sur ► pour confirmer la nouvelle valeur.
L'affichage revient à la **vue des paramètres** (le symbole "EDIT" ne clignote plus), et indique la nouvelle valeur sélectionnée. Vérifier l'exactitude des valeurs.

Fonction des boutons pour l'édition

| Bouton | Nom | Fonction | |
|---|--------------------|-------------------------------------|---|
|  | Flèche HAUT ou BAS | Sélection du réglage des paramètres | Accède à l'élément |
| | | Édition alphanumérique | Augmente ou réduit la valeur. Maintenir le bouton appuyé pour augmenter la vitesse de défilement des valeurs. |
|  | Flèche DROITE | Sélection des paramètres | Valide les données (modifie le réglage du paramètre) |
|  | Flèche GAUCHE | Sélection du réglage des paramètres | Annule la Vue d'édition sans modifier le réglage du paramètre. |

7.2.4 Assistants

7.2.4.1 Mise en service rapide

Assistants de mise en service rapide

Un assistant vous guide durant les différentes étapes de configuration, pour les applications simples. La configuration du SITRANS Probe LU240 pour la mesure de niveau, d'espace, de distance, de volume ou de débit volumique peut être réalisée avec l'assistant de "Mise en service rapide" via l'IHM. Des applications personnalisées utilisant des formes de cuve plus complexes peuvent également être configurées via l'IHM, mais il est recommandé d'utiliser un système d'ingénierie distant, tel que SIMATIC PDM.

Remarque

Mise en service rapide des versions analogiques mA (3 m, 6 m)

- La mise en service doit se faire via l'IHM
 - Mise en service uniquement pour les applications de niveau, d'espace et de distance
-

Les packs logiciels suivants donnent un accès à distance à des assistants de mise en service rapide :

- SIMATIC PDM (Page 221)
- AMS Device Manager (Page 253)
- Field Communicator (FC) 375/475 (Page 255)
- FDT (Field Device Tool) (Page 256)

Assistant Mise en service rapide

Le SITRANS Probe LU240 fournit un assistant de mise en service rapide adapté à de nombreuses applications.

Les premières étapes de l'assistant sont communes à tous les types d'application. Les paramètres suivants varient en fonction de l'application choisie. À titre d'information, vous trouverez ci-dessous trois listes séparées. Les listes incluent les paramètres de l'assistant disponibles pour la mise en service de chaque type d'application (voir les liens ci-dessous).

1. À partir de la **vue des valeurs de mesure**, appuyer sur ► pour accéder à la **vue des paramètres**.
Le menu du premier niveau (QUICK START) s'affiche.
2. Appuyer sur ► pour accéder à ce menu.
3. Appuyer à nouveau sur ► pour accéder à l'assistant "Mise en service rapide" (COMMISSION). Il n'est pas nécessaire d'appuyer sur ▼ pour passer à l'étape suivante de l'assistant. Chaque étape permet d'accéder directement à la **vue d'édition**.
4. Régler "Fonctionnement", puis "Type de matériau".
Les paramètres suivants varient en fonction de l'application choisie. Les liens ci-dessous vous guident à chaque étape de l'assistant correspondant à votre application.

5. Sélectionner "Oui" pour valider toutes les modifications des paramètres dans l'étape finale de la mise en service rapide, et revenir à la **vue des paramètres**.
La ligne principale de l'affichage affiche "DONE" (effectué).

6. Appuyer trois fois sur ◀ pour revenir à la **vue des valeurs de mesure**.

Pour plus d'informations concernant la mise en service d'une application type Niveau, Espace, Distance ou Personnalisé, consulter Mise en service rapide : Niveau/Espace/Distance/ Personnalisé (Page 51).

Pour plus d'informations concernant la mise en service d'une application type Volume, consulter Mise en service rapide : Volume (Page 56).

Pour plus d'informations concernant la mise en service d'une application type Débit volumique, consulter Mise en service rapide : Débit volumique (Page 62).

Remarque

Information importante concernant l'utilisation de l'assistant de mise en service

- Si l'appareil a déjà été utilisé dans une autre application, précéder le lancement de l'assistant "Mise en service rapide" d'une réinitialisation aux valeurs programmées en usine. Voir Réinitialiser (03-04.02) (Page 150).
- Les réglages de la mise en service rapide sont liés. Pour valider les modifications, sélectionner 'Oui' dans "Confirmer" durant l'étape finale.
- L'assistant de mise en service rapide ne doit pas être utilisé pour modifier les paramètres individuellement. (Pour plus de détails se reporter au chapitre Paramétrage local (Page 113).) Les réglages personnalisés doivent être réalisés *après* avoir terminé la "Mise en service rapide".

Remarque

Fonctionnement de l'assistant avec réglage mA élevé

Pendant l'exécution de l'assistant, la valeur analogique de la sortie de l'appareil équivaut au réglage du paramètre "Courant de défaut supérieur". À la fin de l'assistant, la sortie de l'appareil revient à son comportement normal.

Remarque

Échec de l'assistant de mise en service dû à une configuration non valide

"ERROR" peut s'afficher si l'assistant de mise en service se termine avec une configuration non valide. Des valeurs non valides peuvent être enregistrées dans le(s) paramètre(s).

- Vérifier les paramètres d'application, puis effectuer une "Réinitialisation aux valeurs d'usine" ou lancer à nouveau l'assistant "Mise en service rapide" avec des valeurs correctes pour effacer la configuration non valide.

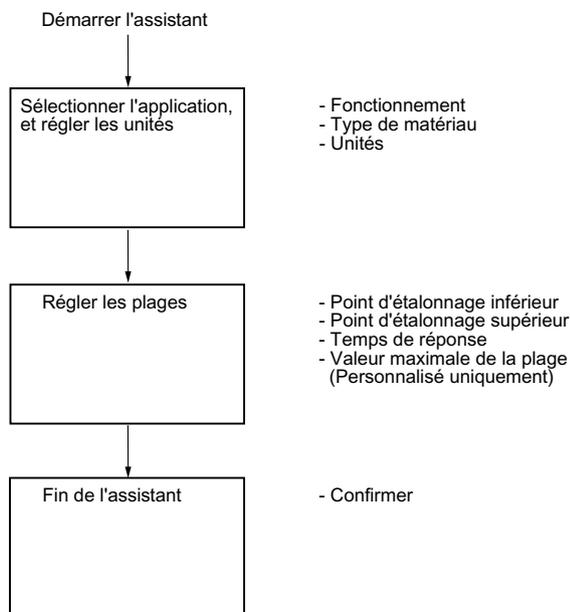
Remarque

Mise à jour de la valeur de process sur l'affichage lors de l'utilisation de l'assistant de mise en service via EDD

Les valeurs de process visibles dans la **vue des valeurs de mesure** sur l'affichage local ne sont pas automatiquement mises à jour et ne reflètent pas les modifications effectuées à distance via "Assistant - Démarrage rapide...".

- Pour obtenir une mise à jour des valeurs de process lors d'une configuration à distance, utiliser les boutons-poussoirs pour activer / désactiver la **vue des valeurs de mesure** (c'est à dire, accéder à la **vue des paramètres**, puis revenir à la **vue des valeurs de mesure**).

Mise en service rapide : Niveau/Espace/Distance/Personnalisé



Remarque

Applications type Distance et Personnalisé

- Lorsque "Fonctionnement" est réglé sur "Distance", le réglage du point d'étalonnage supérieur n'est pas requis (il n'apparaît pas pendant la mise en service rapide).
- Seule l'option "Personnalisé" de "Fonctionnement" nécessite de régler la valeur maximale de la plage (elle apparaît pendant la mise en service rapide).

Remarque

Sortie restant active

Pendant la configuration de l'appareil, la sortie reste active et reflète les variations constatées au niveau du process.

Remarque

Options de paramètres

Dans les étapes suivantes de la mise en service rapide, la liste complète des options est fournie pour chaque paramètre. Cependant, les options visibles sur l'appareil diffèrent selon l'application choisie.

Fonctionnement

Détermine le mode de fonctionnement qui définit la sortie et l'affichage local.

| | | |
|-------------------|-----------------|-------|
| Réglage | Niveau | LEVEL |
| | Espace | SPACE |
| | Distance | DIST |
| | Volume | VOL |
| | Débit volumique | VFLOW |
| | Personnalisé | CUSTM |
| Valeur par défaut | Niveau | LEVEL |

Remarque

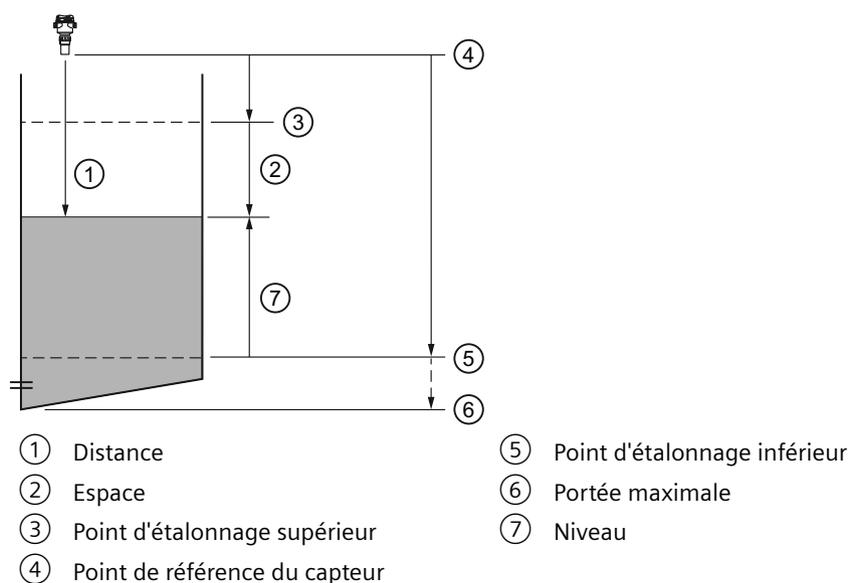
Réglages pour la version analogique mA

La configuration n'est possible que pour les applications relatives au niveau, à l'espace et à la distance.

Remarque

Terminer une configuration personnalisée

Une application sur mesure ("Fonctionnement" réglé sur "Personnalisé"), requiert la définition d'un point de rupture d'entrée et d'un point de rupture de sortie minimum (paramètres "Valeur X" et "Valeur Y") à la *fin de l'assistant*. Voir Courbe caractéristique sur mesure (M 02-07.02) (Page 137).



| Réglage | | Description | Point de référence |
|--------------|-------|--|---|
| Niveau | LEVEL | Hauteur du matériau | Point d'étalonnage inférieur (niveau process vide) |
| Espace | SPACE | Distance à la surface du matériau | Point d'étalonnage supérieur (niveau process plein) |
| Distance | DIST | | Point de référence du capteur |
| Personnalisé | CUSTM | Table de linéarisation (points de rupture niveau/volume ou niveau/débit) | Point d'étalonnage inférieur |

Type de matériau

Utilisé pour optimiser la performance en fonction du type de matériau.

| | | |
|-------------------|---------|-------|
| Réglage | Liquide | LQD |
| | Solide | SOLID |
| Valeur par défaut | Liquide | LQD |

Unités

Détermine les unités de mesure utilisées.

| | | | Valeur par défaut |
|-------------------|-------------|----|-------------------|
| Réglage | Mètres | m | 3 décimales |
| | Centimètres | cm | 1 décimale |
| | Millimètres | mm | 0 décimales |
| | Pieds | Ft | 3 décimales |
| | Pouces | in | 2 décimales |
| Valeur par défaut | Mètres | m | 3 décimales |

Remarque

Décimales dynamiques

À chaque réglage du paramètre "Unités" correspond un nombre de décimales par défaut, utilisé pour indiquer la valeur de process sur l'affichage local. Cependant, si la valeur dépasse la capacité de l'affichage à segments, les décimales seront automatiquement ajustées pour indiquer la valeur de process.

Remarque

Valeurs de process dépassant la capacité d'affichage

Si dans certains cas, malgré les décimales dynamiques, la valeur process dépasse la capacité de l'affichage local, "#####" s'affiche à la place.

Dans une application typique :

- Modifier le paramètre "Unités" pour permettre l'affichage d'une valeur moins élevée, par ex. en utilisant mètres au lieu de millimètres.

Dans une application personnalisée :

- Modifier le paramètre "Unités personnalisées" pour permettre l'affichage d'une valeur moins élevée, par ex. en utilisant tonnes au lieu de kilos.
 - Noter qu'une modification des unités personnalisées nécessite également une remise à l'échelle (voir Valeur maximale de la plage (Page 55)).
-

Les unités sur mesure peuvent être réglées via commande à distance uniquement (voir Unités sur mesure (Page 157)).

Point d'étalonnage inférieur

Détermine la distance entre le point de référence du capteur et le point d'étalonnage inférieur : généralement le niveau process vide.

| | |
|-------------------|---|
| Réglage | <ul style="list-style-type: none">• 0 à 3 m (version 3 m)• 0 à 6 m (version 6 m)• 0 à 12 m (version 12 m) |
| Valeur par défaut | <ul style="list-style-type: none">• 3 m (version 3 m)• 6 m (version 6 m)• 12 m (version 12 m) |

Défini dans le paramètre "Unités".

Point d'étalonnage supérieur

Détermine la distance entre le point de référence du capteur et le point d'étalonnage supérieur : généralement le niveau process plein.

| | |
|-------------------|---|
| Réglage | <ul style="list-style-type: none"> • 0 à 3 m (version 3 m) • 0 à 6 m (version 6 m) • 0 à 12 m (version 12 m) |
| Valeur par défaut | 0 m |

Défini dans le paramètre "Unités".

Temps de réponse

Détermine la vitesse de réaction de l'appareil aux variations de mesure dans la plage cible.

Utiliser une vitesse légèrement supérieure à la vitesse de remplissage ou de vidange maximale (la plus élevée des deux).

| | | | |
|-------------------|----------------|------|---|
| Réglage | Lent | SLOW | 0,1 m/min (vitesse de remplissage/vidange) |
| | Produit mesuré | MED | 1,0 m/min (vitesse de remplissage/vidange) |
| | Rapide | FAST | 10,0 m/min (vitesse de remplissage/vidange) |
| Valeur par défaut | Lent | | |

Remarque

Paramètres de vitesse

Les trois paramètres "Vitesse de remplissage", "Vitesse de vidange" et "Valeur d'amortissement du capteur" fonctionnent conjointement et sont modifiés par le paramètre "Temps de réponse" (déterminé pendant la mise en service rapide). Les paramètres de vitesse s'adaptent automatiquement lorsque le paramètre "Temps de réponse" est modifié, mais toute modification des paramètres de vitesse après la fin de l'assistant de mise en service annule et remplace le réglage du temps de réponse.

Pour plus d'informations, consultez la section Temps de réponse de la mesure (Page 205).

Valeur maximale de la plage

Détermine la valeur de process correspondant au courant de boucle 20 mA.

| | |
|-------------------|-------------------------|
| Réglage | 0 à 9999999 |
| Valeur par défaut | 100 <Unités sur mesure> |

Remarque

"Valeur maximale de la plage" versus "Point de mise à l'échelle supérieur"

- Lorsque le paramètre "Valeur maximale de la plage" est réglé pendant la "Mise en service rapide", le paramètre "Point de mise à l'échelle supérieur" est automatiquement ajusté en conséquence.
 - Le fait de régler la valeur d'un de ces paramètres *en dehors* de l'assistant n'entraîne pas l'ajustement automatique de l'autre valeur.
-

Remarque

Modifier les unités sur mesure

En cas de modification des unités sur mesure veiller à remettre la sortie à l'échelle. L'appareil ne prend pas en charge la remise à l'échelle automatique des unités sur mesure.

- Utiliser les paramètres "Valeur maximale de la plage" et "Point de mise à l'échelle supérieur" pour la remise à l'échelle de la sortie.
-

Confirmer

Valide les réglages dans la dernière étape de l'assistant.

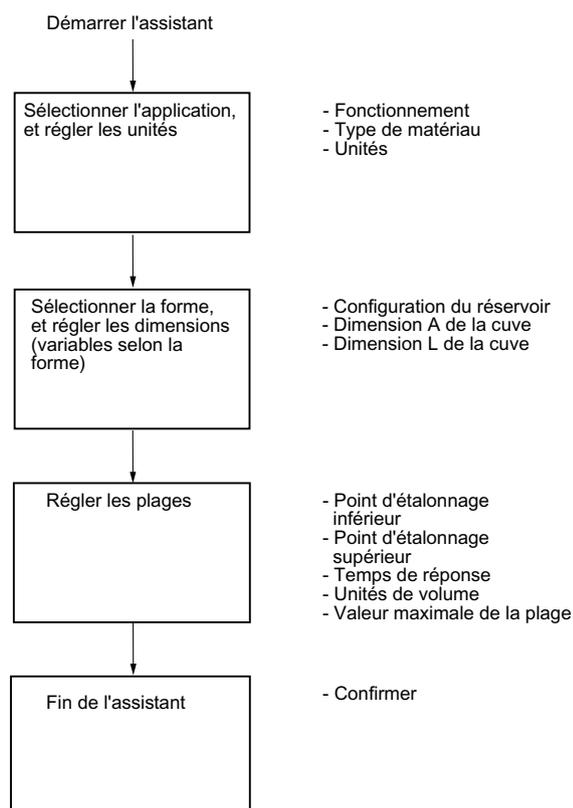
| | | |
|-------------------|---|-----|
| Réglage | Oui. Fin de l'assistant ; les réglages sont appliqués. | YES |
| | Non. Retour au début de l'assistant. (Les réglages sont sauvegardés pour exécuter l'assistant à nouveau, mais ils ne sont appliqués que lorsque "Confirmer" est réglé sur "YES".) | NO |
| Valeur par défaut | Non | NO |

Mise en service rapide : Volume

Remarque

Condition pour la mesure de volume

Seules les versions 6 m et 12 m avec HART prennent en charge les applications de mesure de volume.



Remarque

Sortie restant active

Pendant la configuration de l'appareil, la sortie reste active et reflète les variations constatées au niveau du process.

Remarque

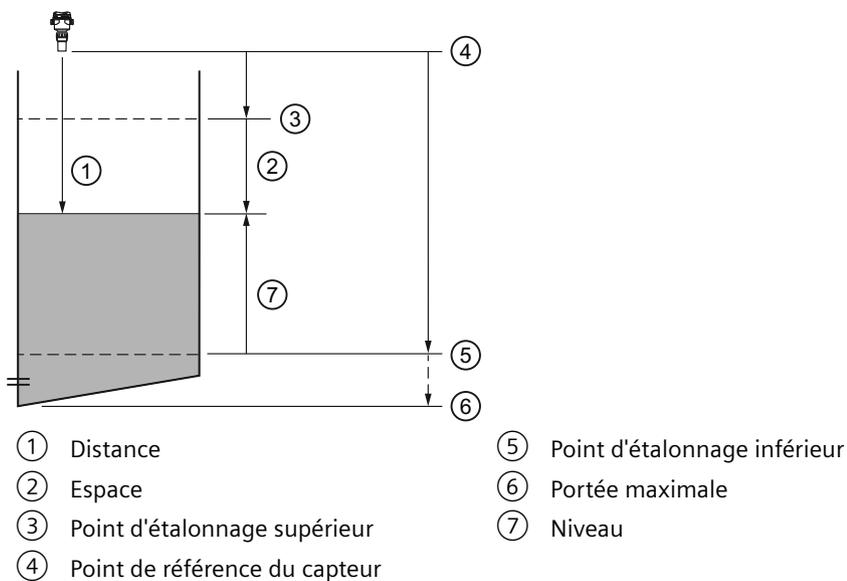
Options de paramètres

Dans les étapes suivantes de la mise en service rapide, la liste complète des options est fournie pour chaque paramètre. Cependant, les options visibles sur l'appareil diffèrent selon l'application choisie.

Fonctionnement

Détermine le mode de fonctionnement qui définit la sortie et l'affichage local.

| | | |
|-------------------|-----------------|-------|
| Réglage | Niveau | LEVEL |
| | Espace | SPACE |
| | Distance | DIST |
| | Volume | VOL |
| | Débit volumique | VFLOW |
| | Personnalisé | CUSTM |
| Valeur par défaut | Niveau | LEVEL |



| Réglage | Description | Point de référence |
|---------|-------------|---|
| Volume | VOL | Volume du matériau en unités de volume (basé sur le niveau) |
| | | Point d'étalonnage inférieur |

Type de matériau

Utilisé pour optimiser la performance en fonction du type de matériau.

| | | |
|-------------------|---------|-------|
| Réglage | Liquide | LQD |
| | Solide | SOLID |
| Valeur par défaut | Liquide | LQD |

Unités

Détermine les unités de mesure utilisées.

| | | | Valeur par défaut |
|-------------------|-------------|----|-------------------|
| Réglage | Mètres | m | 3 décimales |
| | Centimètres | cm | 1 décimale |
| | Millimètres | mm | 0 décimales |
| | Pieds | Ft | 3 décimales |
| | Pouces | in | 2 décimales |
| Valeur par défaut | Mètres | m | 3 décimales |

Remarque**Décimales dynamiques**

À chaque réglage du paramètre "Unités" correspond un nombre de décimales par défaut, utilisé pour indiquer la valeur de process sur l'affichage local. Cependant, si la valeur dépasse la capacité de l'affichage à segments, les décimales seront automatiquement ajustées pour indiquer la valeur de process.

Remarque**Valeurs de process dépassant la capacité d'affichage**

Si dans certains cas, malgré les décimales dynamiques, la valeur process dépasse la capacité de l'affichage local, "#####" s'affiche à la place.

Dans une application typique :

- Modifier le paramètre "Unités" pour permettre l'affichage d'une valeur moins élevée, par ex. en utilisant mètres au lieu de millimètres.

Dans une application personnalisée :

- Modifier le paramètre "Unités personnalisées" pour permettre l'affichage d'une valeur moins élevée, par ex. en utilisant tonnes au lieu de kilos.
- Noter qu'une modification des unités personnalisées nécessite également une remise à l'échelle (voir Valeur maximale de la plage (Page 61)).

Les unités sur mesure peuvent être réglées via commande à distance uniquement (voir Unités sur mesure (Page 157)).

Forme de cuve

Définit la forme de la cuve, permettant ainsi à l'appareil de calculer le volume en plus du niveau.

| | | |
|-------------------|--------------------------------|-------|
| Réglages | Cuve linéaire | LINR |
| | Cuve à fond conique | CONIC |
| | Cuve à fond parabolique | PARAB |
| | Cuve à fond hémisphérique | HALF |
| | Cuve à fond plat incliné | FLAT |
| | Cuve cylindrique | CYLIN |
| | Cuve à extrémités paraboliques | PARAE |
| | Cuve sphérique | SPHER |
| Valeur par défaut | Cuve linéaire | LINR |

Dimension A de la cuve

Détermine la hauteur du fond de la cuve lorsque celui-ci est conique, parabolique, semi-sphérique ou plat incliné. Dans le cas d'une cuve horizontale avec extrémités paraboliques, détermine la profondeur de l'extrémité.

| | |
|-------------------|--------------|
| Réglage | 0 à 99,999 m |
| Valeur par défaut | 0 |

Pour une illustration, voir Forme de cuve (02-05.01) (Page 128).

Dimension L de la cuve

Détermine la longueur de la section cylindrique d'une cuve horizontale avec extrémités paraboliques.

| | |
|-------------------|--------------|
| Réglage | 0 à 99,999 m |
| Valeur par défaut | 0 |

Pour une illustration, voir Forme de cuve (02-05.01) (Page 128).

Point d'étalonnage inférieur

Détermine la distance entre le point de référence du capteur et le point d'étalonnage inférieur : généralement le niveau process vide.

| | |
|-------------------|--|
| Réglage | <ul style="list-style-type: none"> • 0 à 6 m (version 6 m) • 0 à 12 m (version 12 m) |
| Valeur par défaut | <ul style="list-style-type: none"> • 6 m (version 6 m) • 12 m (version 12 m) |

Défini dans le paramètre "Unités".

Point d'étalonnage supérieur

Détermine la distance entre le point de référence du capteur et le point d'étalonnage supérieur : généralement le niveau process plein.

| | |
|-------------------|--|
| Réglage | <ul style="list-style-type: none"> 0 à 6 m (version 6 m) 0 à 12 m (version 12 m) |
| Valeur par défaut | 0 m |

Défini dans le paramètre "Unités".

Temps de réponse

Détermine la vitesse de réaction de l'appareil aux variations de mesure dans la plage cible.

Utiliser une vitesse légèrement supérieure à la vitesse de remplissage ou de vidange maximale (la plus élevée des deux).

| | | | |
|-------------------|----------------|------|---|
| Réglage | Lent | SLOW | 0,1 m/min (vitesse de remplissage/vidange) |
| | Produit mesuré | MED | 1,0 m/min (vitesse de remplissage/vidange) |
| | Rapide | FAST | 10,0 m/min (vitesse de remplissage/vidange) |
| Valeur par défaut | Lent | | |

Remarque

Paramètres de vitesse

Les trois paramètres "Vitesse de remplissage", "Vitesse de vidange" et "Valeur d'amortissement du capteur" fonctionnent conjointement et sont modifiés par le paramètre "Temps de réponse" (déterminé pendant la mise en service rapide). Les paramètres de vitesse s'adaptent automatiquement lorsque le paramètre "Temps de réponse" est modifié, mais toute modification des paramètres de vitesse après la fin de l'assistant de mise en service annule et remplace le réglage du temps de réponse.

Pour plus d'informations, consultez la section Temps de réponse de la mesure (Page 205).

Unités de volume

Définit le volume en unités de mesure.

| | | |
|-------------------|--------------------|-----|
| Réglage | Mètres cubes | m3 |
| | Litres | l |
| | Gallons américains | Ga |
| | Gallons impériaux | lGa |
| Valeur par défaut | Mètres cubes | m3 |

Valeur maximale de la plage

Détermine la valeur de process correspondant au courant de boucle 20 mA.

| | |
|-------------------|-------------|
| Réglage | 0 à 9999999 |
| Valeur par défaut | 100 litres |

Remarque

"Valeur maximale de la plage" versus "Point de mise à l'échelle supérieur"

- Lorsque le paramètre "Valeur maximale de la plage" est réglé pendant la "Mise en service rapide", le paramètre "Point de mise à l'échelle supérieur" est automatiquement ajusté en conséquence.
- En réglant un de ces paramètres *en dehors* de cette procédure, l'autre valeur n'est pas automatiquement adaptée.

Remarque

Modifier les unités sur mesure

En cas de modification des unités sur mesure veiller à remettre la sortie à l'échelle. L'appareil ne prend pas en charge la remise à l'échelle automatique des unités sur mesure.

- Utiliser les paramètres "Valeur maximale de la plage" et "Point de mise à l'échelle supérieur" pour la remise à l'échelle de la sortie.

Confirmer

Valide les réglages dans la dernière étape de l'assistant.

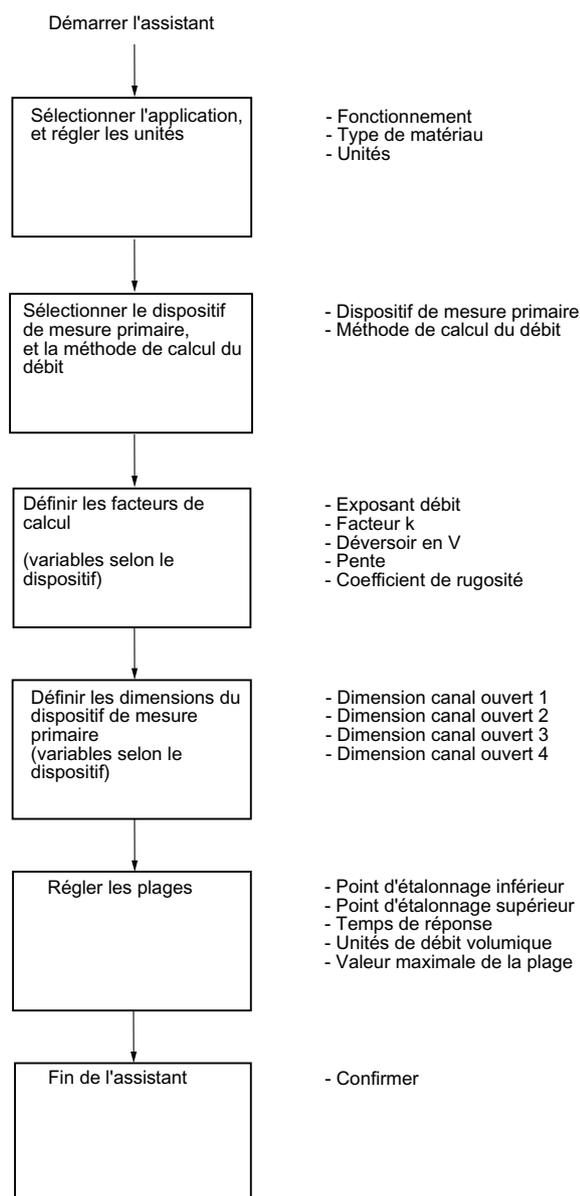
| | | |
|-------------------|---|-----|
| Réglage | Oui. Fin de l'assistant ; les réglages sont appliqués. | YES |
| | Non. Retour au début de l'assistant. (Les réglages sont sauvegardés pour exécuter l'assistant à nouveau, mais ils ne sont appliqués que lorsque "Confirmer" est réglé sur "YES".) | NO |
| Valeur par défaut | Non | NO |

Mise en service rapide : Débit volumique

Remarque

Condition pour la mesure de débit volumique

Seules les versions 6 m et 12 m avec HART prennent en charge les applications de mesure de débit volumique.

**Remarque****Sortie restant active**

Pendant la configuration de l'appareil, la sortie reste active et reflète les variations constatées au niveau du process.

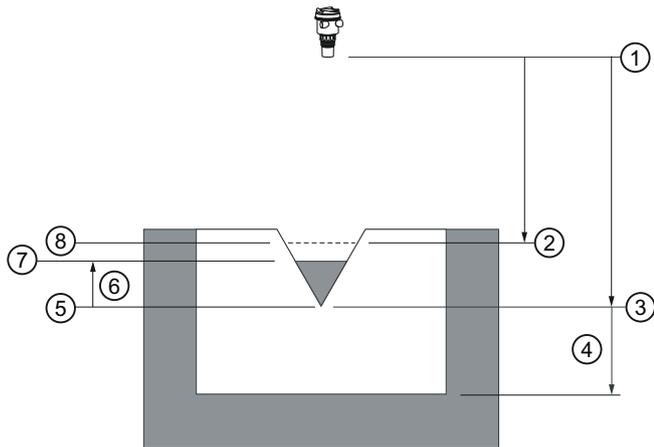
Remarque**Options de paramètres**

Dans les étapes suivantes de la mise en service rapide, la liste complète des options est fournie pour chaque paramètre. Cependant, les options visibles sur l'appareil diffèrent selon l'application choisie.

Fonctionnement

Détermine le mode de fonctionnement qui définit la sortie et l'affichage local.

| | | |
|-------------------|-----------------|-------|
| Réglage | Niveau | LEVEL |
| | Espace | SPACE |
| | Distance | DIST |
| | Volume | VOL |
| | Débit volumique | VFLOW |
| | Personnalisé | CUSTM |
| Valeur par défaut | Niveau | LEVEL |



- ① Point de référence du capteur
- ② Point d'étalonnage supérieur
- ③ Point d'étalonnage inférieur
- ④ Portée maximale
- ⑤ Niveau zéro (hauteur de lame)
- ⑥ Niveau (hauteur de lame)
- ⑦ Surface du matériau
- ⑧ Point de mise à l'échelle supérieur (volume/débit maximum)

| Réglage | Description | Point de référence |
|-----------------|-------------|--|
| Débit volumique | VFLOW | Débit instantané en canal ouvert, en unités de débit volumique |
| | | Niveau zéro, débit zéro |

Type de matériau

Utilisé pour optimiser la performance en fonction du type de matériau.

| | | |
|-------------------|---------|-------|
| Réglage | Liquide | LQD |
| | Solide | SOLID |
| Valeur par défaut | Liquide | LQD |

Unités

Détermine les unités de mesure utilisées.

| | | | Valeur par défaut |
|-------------------|-------------|----|-------------------|
| Réglage | Mètres | m | 3 décimales |
| | Centimètres | cm | 1 décimale |
| | Millimètres | mm | 0 décimales |
| | Pieds | Ft | 3 décimales |
| | Pouces | in | 2 décimales |
| Valeur par défaut | Mètres | m | 3 décimales |

Remarque**Décimales dynamiques**

À chaque réglage du paramètre "Unités" correspond un nombre de décimales par défaut, utilisé pour indiquer la valeur de process sur l'affichage local. Cependant, si la valeur dépasse la capacité de l'affichage à segments, les décimales seront automatiquement ajustées pour indiquer la valeur de process.

Remarque**Valeurs de process dépassant la capacité d'affichage**

Si dans certains cas, malgré les décimales dynamiques, la valeur process dépasse la capacité de l'affichage local, "#####" s'affiche à la place.

Dans une application typique :

- Modifier le paramètre "Unités" pour permettre l'affichage d'une valeur moins élevée, par ex. en utilisant mètres au lieu de millimètres.

Dans une application personnalisée :

- Modifier le paramètre "Unités personnalisées" pour permettre l'affichage d'une valeur moins élevée, par ex. en utilisant tonnes au lieu de kilos.
- Noter qu'une modification des unités personnalisées nécessite également une remise à l'échelle (voir Valeur maximale de la plage (Page 71)).

Les unités sur mesure peuvent être réglées via commande à distance uniquement (voir Unités sur mesure (Page 157)).

Dispositif de mesure primaire (PMD)

Définit le type de dispositif de mesure primaire utilisé.

| | | |
|---------|---|--------------------------|
| Réglage | Dispositifs exponentiels | EXPON |
| | Canal rectangulaire BS 3680/ISO 4373 | RECFL |
| | Déversoir horizontal à seuil épais arrondi BS 3680/ISO 4373 | RNHWR |
| | Canal trapézoïdal BS 3680/ISO 4373 | TRPFL |
| | Canal en U BS 3680/ISO 4373 | UFLM |
| | Déversoir rectangulaire à seuil épais BS 3680/ISO 4373 | FINWR |
| | Déversoir à échancrure rectangulaire, en mince paroi BS 3680/ISO 4373 | TPRWR |
| | Déversoir à échancrure triangulaire, en mince paroi BS 3680/ISO 4373 | TPVWR |
| | Déversoir rectangulaire contracté | RWRC |
| | Canalisation circulaire | RPIPE |
| | Canal Palmer-Bowlus | PBFLM |
| | Canal H | HFLM |
| | Valeur par défaut | Dispositifs exponentiels |

Méthode de calcul du débit

Détermine la méthode de calcul du débit.

| | | |
|-------------------|---------------|-------|
| Réglage | Absolu | ABS |
| | Ratiométrique | RATIO |
| Valeur par défaut | Absolu | ABS |

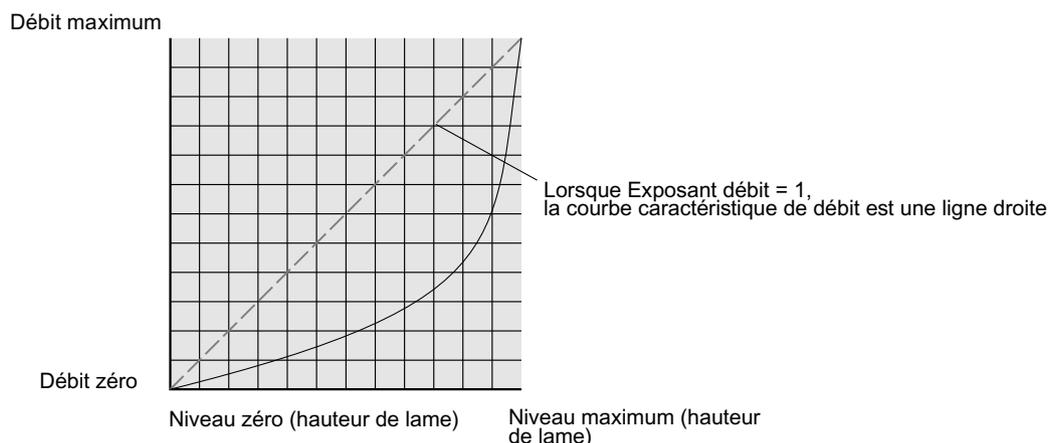
Pour l'option "Ratiométrique" le dispositif de mesure primaire doit prendre en charge les calculs ratiométriques. (Noter que le Canal Palmer-Bowlus et le Canal H prennent en charge les calculs ratiométriques uniquement.) Pour plus de détails sur les calculs absolu et ratiométrique, voir Méthode de calcul du débit (Page 211).

Exposant débit

Définit l'exposant pour la formule de calcul de débit.

| | |
|-------------------|-------------|
| Réglage | -999 à 9999 |
| Valeur par défaut | 1,55 |

Utiliser cette fonction lorsque le paramètre "Dispositif de mesure primaire" est réglé sur "Dispositifs exponentiels". L'exposant débit est utilisé pour établir une courbe exponentielle dont les extrémités sont définies par "Point de mise à l'échelle supérieur" et le niveau zéro (hauteur de lame), la courbe étant basée sur l'exposant spécifié.



L'équation exponentielle est

$$Q = KH^{\text{Exposant débit}}$$

Lorsque :

Q = débit

K = facteur constant

H = niveau (hauteur de lame)

Utiliser l'exposant spécifié par le fabricant du dispositif de mesure primaire, si disponible, ou dans la documentation de référence sur la mesure de débit en canal ouvert correspondante.

Facteur K

Détermine la constante utilisée dans le calcul du débit volumique, pour le calcul absolu d'un dispositif exponentiel uniquement.

| | |
|-------------------|--------------|
| Réglage | -999 à 99999 |
| Valeur par défaut | 1,0 |

Utiliser cette fonction lorsque le paramètre "Dispositif de mesure primaire" est réglé sur "Dispositifs exponentiels". Le facteur constant (Facteur K) est utilisé pour établir une courbe exponentielle dont les extrémités sont définies par "Point de mise à l'échelle supérieur" et le niveau zéro (hauteur de lame), la courbe étant basée sur l'exposant spécifié.

Remarque

Calcul de débit précis

Dans une application de mesure de débit volumique avec un **dispositif exponentiel** et une méthode de calcul du débit **absolue**, vérifier la cohérence des réglages suivants pour garantir la validité du calcul de débit :

- Unités de mesure pour le niveau (paramètre "Unités")
- Unités de mesure pour le débit volumique (paramètre "Unités de débit volumique")
- Facteur constant (paramètre "Facteur K").

Déversoir en V

Détermine l'angle de l'échancrure triangulaire utilisé dans la formule de calcul du débit volumique.

| | |
|-------------------|-----------|
| Réglage | 25° à 95° |
| Valeur par défaut | 25° |

Utiliser lorsque le paramètre "Dimensions du dispositif de mesure primaire" est réglé sur "Déversoir à échancrure triangulaire, en mince paroi BS 3680/ISO 4373".

Pente

Détermine la pente de débit utilisée dans la formule de calcul du débit volumique.

| | |
|-------------------|-------|
| Réglage | 0 à 1 |
| Valeur par défaut | 0 |

Utiliser lorsque le paramètre "Dimensions du dispositif de mesure primaire" est réglé sur "Canal trapézoïdal BS 3680/ISO 4373" ou "Canalisation circulaire".

Coefficient de rugosité

Détermine le coefficient de rugosité utilisé dans la formule de calcul du débit volumique.

| | |
|-------------------|-------------|
| Réglage | -999 à 9999 |
| Valeur par défaut | 0 |

Utiliser lorsque le paramètre "Dimensions du dispositif de mesure primaire" est réglé sur "Canalisation circulaire".

Dimensions du dispositif de mesure primaire

Détermine les dimensions du dispositif de mesure primaire pour le calcul du volume.

Le tableau suivant fait référence aux paramètres requis pour chaque dispositif de mesure primaire.

| Dispositif de mesure primaire pris en charge | Dimensions requises |
|---|---|
| Dispositifs exponentiels | |
| | Exposant débit |
| | Facteur K |
| Canal rectangulaire BS 3680/ISO 4373 | |
| | Dimension canal ouvert 1 : Largeur du canal d'approche |
| | Dimension canal ouvert 2 : Largeur de la contraction |
| | Dimension canal ouvert 3 : Hauteur de la surélévation du radier |
| | Dimension canal ouvert 4 : Longueur de la contraction |
| Déversoir horizontal à seuil épais arrondi BS 3680/ISO 4373 | |

| Dispositif de mesure primaire pris en charge | Dimensions requises |
|---|---|
| | Dimension canal ouvert 1 : Largeur du seuil |
| | Dimension canal ouvert 2 : Hauteur du seuil |
| | Dimension canal ouvert 3 : Longueur du seuil |
| Canal trapézoïdal BS 3680/ISO 4373 | |
| | Dimension canal ouvert 1 : Largeur du canal d'approche |
| | Dimension canal ouvert 2 : Largeur de la contraction |
| | Dimension canal ouvert 3 : Hauteur de la surélévation du radier |
| | Dimension canal ouvert 4 : Longueur de la contraction |
| | Pente |
| Canal en U BS 3680/ISO 4373 | |
| | Dimension canal ouvert 1 : Diamètre du canal d'approche |
| | Dimension canal ouvert 2 : Diamètre de la contraction |
| | Dimension canal ouvert 3 : Hauteur de la surélévation du radier |
| | Dimension canal ouvert 4 : Longueur de la contraction |
| Déversoir rectangulaire à seuil épais BS 3680/ISO 4373 | |
| | Dimension canal ouvert 1 : Largeur du seuil |
| | Dimension canal ouvert 2 : Hauteur du seuil |
| | Dimension canal ouvert 3 : Longueur du seuil |
| Déversoir à échancrure rectangulaire, en mince paroi BS 3680/ISO 4373 | |
| | Dimension canal ouvert 1 : Largeur du canal d'approche |
| | Dimension canal ouvert 2 : Largeur du seuil |
| | Dimension canal ouvert 3 : Hauteur du seuil |
| Déversoir à échancrure triangulaire, en mince paroi BS 3680/ISO 4373 | |
| | Déversoir en V |
| Déversoir rectangulaire contracté | |
| | Dimension canal ouvert 1 : Largeur du seuil |
| Canalisation circulaire | |
| | Dimension canal ouvert 1 : Diamètre de la conduite |
| | Pente |
| | Coefficient de rugosité |
| Canal Palmer-Bowlus | |
| | Dimension canal ouvert 1 : Largeur maximale du déversoir |
| Canal H | |
| | Dimension canal ouvert 1 : Hauteur du déversoir |
| Personnalisé | |
| | Volume (32 maximum) |
| | Débit (32 maximum) |

Dimension canal ouvert 1-4

Détermine la dimension pour chaque dispositif de mesure primaire directement pris en charge.

7.2 Mise en service locale

Se reporter au tableau sous le paramètre "Dimensions du dispositif de mesure primaire" pour associer les "Dimensions canal ouvert 1-4" à une dimension spécifique de chaque dispositif de mesure primaire directement pris en charge. Pour les dispositifs de mesure primaire non pris en charge, utiliser un calcul universel du débit. Voir Méthodes de calcul personnalisé prises en charge (Page 103).

Pour plus de détails voir Mesure de débit en canal ouvert (OCM) (Page 84).

Point d'étalonnage inférieur

Détermine la distance entre le point de référence du capteur et le point d'étalonnage inférieur : généralement le niveau process vide.

| | |
|-------------------|---|
| Réglage | <ul style="list-style-type: none">0 à 6 m (version 6 m)0 à 12 m (version 12 m) |
| Valeur par défaut | <ul style="list-style-type: none">6 m (version 6 m)12 m (version 12 m) |

Défini dans le paramètre "Unités".

Point d'étalonnage supérieur

Détermine la distance entre le point de référence du capteur et le point d'étalonnage supérieur : généralement le niveau process plein.

| | |
|-------------------|---|
| Réglage | <ul style="list-style-type: none">0 à 6 m (version 6 m)0 à 12 m (version 12 m) |
| Valeur par défaut | 0 m |

Défini dans le paramètre "Unités".

Temps de réponse

Détermine la vitesse de réaction de l'appareil aux variations de mesure dans la plage cible.

Utiliser une vitesse légèrement supérieure à la vitesse de remplissage ou de vidange maximale (la plus élevée des deux).

| | | | |
|-------------------|----------------|------|---|
| Réglage | Lent | SLOW | 0,1 m/min (vitesse de remplissage/vidange) |
| | Produit mesuré | MED | 1,0 m/min (vitesse de remplissage/vidange) |
| | Rapide | FAST | 10,0 m/min (vitesse de remplissage/vidange) |
| Valeur par défaut | Lent | | |

Remarque

Paramètres de vitesse

Les trois paramètres "Vitesse de remplissage", "Vitesse de vidange" et "Valeur d'amortissement du capteur" fonctionnent conjointement et sont modifiés par le paramètre "Temps de réponse" (déterminé pendant la mise en service rapide). Les paramètres de vitesse s'adaptent automatiquement lorsque le paramètre "Temps de réponse" est modifié, mais toute modification des paramètres de vitesse après la fin de l'assistant de mise en service annule et remplace le réglage du temps de réponse.

Pour plus d'informations, consultez la section Temps de réponse de la mesure (Page 205).

Unités de débit volumique

Détermine les unités de mesure utilisées lorsque le paramètre "Sélection PV est réglé sur "Débit volumique".

| | | |
|-------------------|---|-------|
| Réglage | Litres par seconde | l/S |
| | Litres par minute | l/m |
| | Pieds cubes par seconde | Ft3/S |
| | Pieds cubes par jour | Ft3/d |
| | Gallons américains par minute | Ga/m |
| | Gallons américains par jour | Ga/d |
| | Gallons impériaux par minute | lGa/m |
| | Gallons impériaux par jour | lGa/d |
| | Mètres cubes par heure | m3/h |
| | Mètres cubes par jour | m3/d |
| | Millions de gallons américains par jour | MGI/d |
| Valeur par défaut | Litres par seconde | l/S |

Valeur maximale de la plage

Détermine la valeur de process correspondant au courant de boucle 20 mA.

| | |
|-------------------|------------------------|
| Réglage | 0 à 9999999 |
| Valeur par défaut | 100 litres par seconde |

Remarque

"Valeur maximale de la plage" versus "Point de mise à l'échelle supérieur"

- Lorsque le paramètre "Valeur maximale de la plage" est réglé pendant la "Mise en service rapide", le paramètre "Point de mise à l'échelle supérieur" est automatiquement ajusté en conséquence.
- En réglant un de ces paramètres *en dehors* de cette procédure, l'autre valeur n'est pas automatiquement adaptée.

Remarque

Modifier les unités sur mesure

En cas de modification des unités sur mesure veiller à remettre la sortie à l'échelle. L'appareil ne prend pas en charge la remise à l'échelle automatique des unités sur mesure.

- Utiliser les paramètres "Valeur maximale de la plage" et "Point de mise à l'échelle supérieur" pour la remise à l'échelle de la sortie.

Confirmer

Valide les réglages dans la dernière étape de l'assistant.

| | | |
|-------------------|---|-----|
| Réglage | Oui. Fin de l'assistant ; les réglages sont appliqués. | YES |
| | Non. Retour au début de l'assistant. (Les réglages sont sauvegardés pour exécuter l'assistant à nouveau, mais ils ne sont appliqués que lorsque "Confirmer" est réglé sur "YES".) | NO |
| Valeur par défaut | Non | NO |

7.2.4.2 Assistant AFES

Utilisé pour empêcher la détection d'échos parasites dans une plage spécifiée.

Utiliser l'assistant AFES (suppression auto des échos parasites) lorsque l'application présente des structures internes connues laissant anticiper l'apparition d'échos erronés. Lancer l'assistant AFES lorsque le niveau du matériau est bas.

Pour accéder à l'assistant, entrer la portée de suppression automatique des échos parasites.

Remarque

Fonctionnement de l'assistant avec réglage mA élevé

Pendant l'exécution de l'assistant, la valeur analogique de la sortie de l'appareil équivaut au réglage du paramètre "Courant de défaut supérieur". À la fin de l'assistant, la sortie de l'appareil revient à son comportement normal.

Portée de suppression automatique des échos parasites

Détermine le point final de la distance TVT obtenue.

| | |
|-------------------|---|
| Réglage | <ul style="list-style-type: none"> • 0 à 3 m (version 3 m) • 0 à 6 m (version 6 m) • 0 à 12 m (version 12 m) |
| Valeur par défaut | 1 m |

Pour calculer la valeur

1. Déterminer la portée de suppression automatique des échos parasites en mesurant la distance réelle entre le point de référence du capteur et le niveau du matériau avec une corde ou un mètre.
2. Soustraire 0,5 m (20") de cette distance et utiliser la valeur obtenue.

Remarque

Obtenir les meilleurs résultats avec AFES

- Si possible, configurer la suppression automatique des échos parasites pendant la mise en service, en utilisant l'assistant "Suppression automatique des échos parasites".
- Le niveau du matériau doit se situer en dessous de toute structure interne connue dans la cuve au moment où la courbe TVT est "obtenue" grâce à l'assistant "Suppression automatique des échos parasites". Il est préférable que la cuve soit vide, ou presque vide.
- Utiliser la suppression automatique des échos parasites uniquement lorsque la cible se trouve à plus d'un mètre de la face émettrice du transducteur (point de référence du capteur).
- Noter la distance jusqu'au niveau du matériau lors de l'acquisition du profil écho. La valeur du paramètre "Portée de suppression automatique des échos parasites" doit être inférieure à cette distance pour éviter d'éliminer l'écho utile.
- Si la cuve est équipée d'un agitateur, veiller à ce que ce dernier soit en marche.

Une fois l'assistant terminé avec succès, le paramètre "Suppression automatique des échos parasites" est réglé sur "Activé" et la courbe TVT obtenue est utilisée.

Pour plus d'informations concernant la suppression automatique des échos parasites, voir Suppression automatique des échos parasites et courbe TVT sur mesure (Page 202).

Confirmer

Valide les réglages dans la dernière étape de l'assistant.

| | | |
|-------------------|---|-----|
| Réglage | Oui. Fin de l'assistant ; les réglages sont appliqués. | YES |
| | Non. Retour au début de l'assistant. (Les réglages sont sauvegardés pour exécuter l'assistant à nouveau, mais ils ne sont appliqués que lorsque "Confirmer" est réglé sur "YES".) | NO |
| Valeur par défaut | Non | NO |

7.2.5 Obtention d'un profil écho

Après la mise en service de l'appareil il est possible de visualiser un profil écho avec un système d'ingénierie distant, tel que SIMATIC PDM.

Pour plus de détails, voir Utilitaires profil écho (Page 245).

7.2.6 Adresse appareil

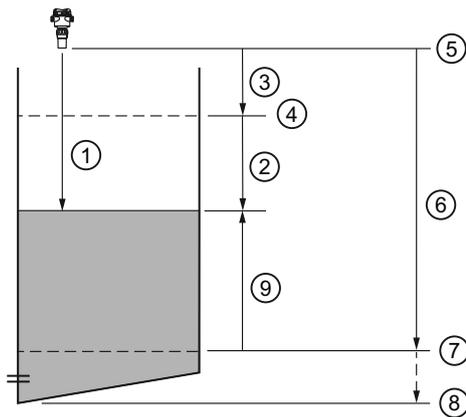
Pour l'interface utilisateur locale il n'est pas nécessaire de définir l'adresse appareil, cependant elle doit être réglée si l'appareil est configurée pour une utilisation sur un réseau HART. Voir Adresse d'identification (04.01) (Page 152).

7.2.7 Vérification de la configuration

La configuration de l'appareil doit être suivie de vérifications pour s'assurer que le dispositif répond aux besoins de l'application. Cette vérification peut être réalisée en module simulation ou en faisant varier la valeur process réelle dans l'application. La deuxième solution permet de mieux représenter les conditions de fonctionnement réelles. Si ce type d'essai s'avère impossible, la fonction de simulation permettra de vérifier la programmation des fonctions de contrôle. Pour plus de détails voir Simulation (Page 107).

7.3 Exemples d'application

7.3.1 Exemple d'application - mesure de niveau



- ① Distance (5,5 m)
- ② Espace (4,5 m)
- ③ 1,0 m
- ④ Point d'étalonnage supérieur
- ⑤ Point de référence du capteur
- ⑥ 9,0 m
- ⑦ Point d'étalonnage inférieur
- ⑧ Portée maximale
- ⑨ Niveau (3,5 m)

| Paramètre de mise en service rapide | Réglage/valeur | Description |
|-------------------------------------|----------------|--|
| Fonctionnement | Niveau | Niveau de matériau référencé au "Point d'étalonnage inférieur" |
| Type de matériau | Liquide | |
| Unités | m | Unités de mesure du capteur |

| Paramètre de mise en service rapide | Réglage/valeur | Description |
|-------------------------------------|----------------|---|
| Point d'étalonnage inférieur | 9,0 m | Niveau process vide |
| Point d'étalonnage supérieur | 1,0 m | Niveau process plein |
| Temps de réponse | Lent | Détermine la valeur 0,1 m/min pour "Vitesse de remplissage" et "Vitesse de vidange" |

Cette application consiste à mesurer le niveau dans une cuve ; durée de remplissage 3 h (180 minutes), vidange 3 semaines.

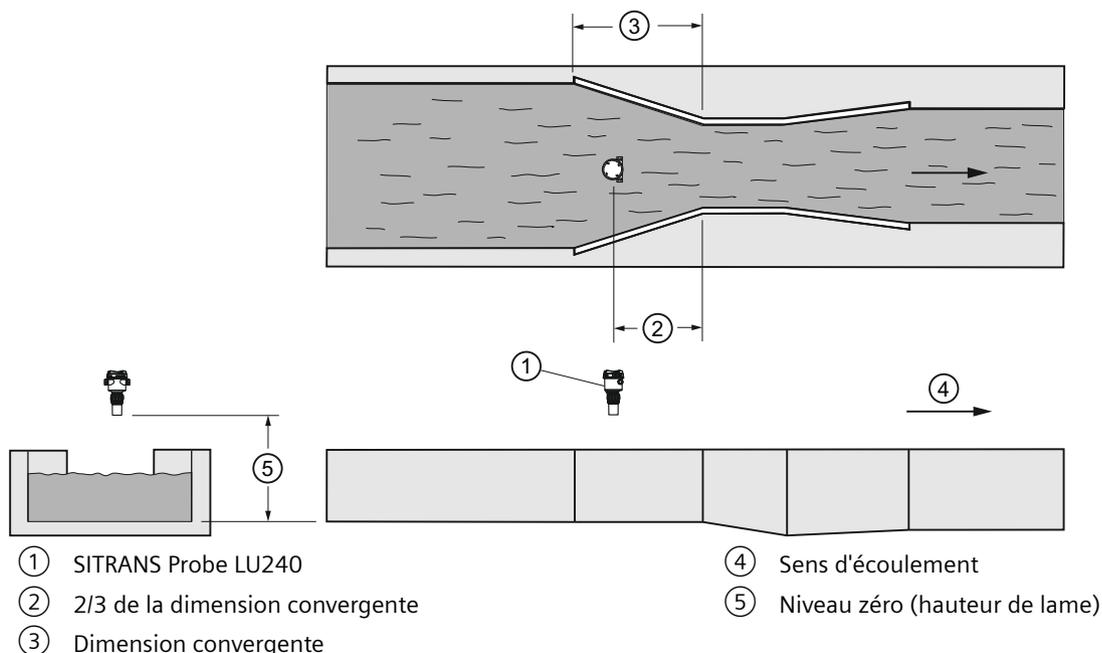
"Vitesse de remplissage" = ("Point d'étalonnage inférieur" – "Point d'étalonnage supérieur") / temps le plus court de remplissage / vidange

$$= (9 \text{ m} - 1 \text{ m}) / 180 \text{ min}$$

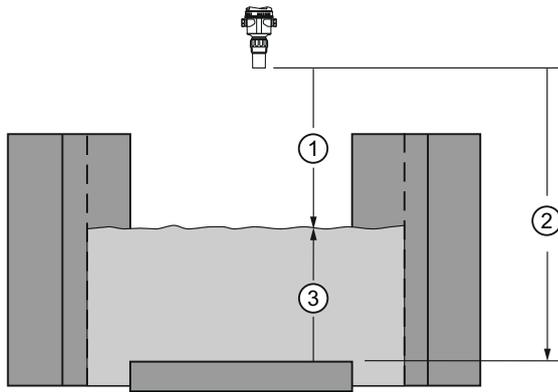
$$= 8 \text{ m} / 180 \text{ min} = 0,04 \text{ m/min}$$

7.3.2 Exemple d'application - mesure de débit volumique

Dans cet exemple, un canal Parshall de 0,305 m (12 inch) est installé dans un canal ouvert. Tel qu'indiqué dans les spécifications du client, l'appareil peut fonctionner lorsque le débit maximum atteint 1143 m³ par heure, et le niveau maximum 0,6 m. Le canal Parshall est considéré comme un dispositif exponentiel. Par conséquent, la valeur d'exposant débit indiquée dans les spécifications du client est 1,522. Le SITRANS Probe LU240 est installé à 1,6 m au-dessus du canal.



7.3 Exemples d'application



- ① Point d'étalonnage supérieur (1,0 m)
- ② Point d'étalonnage inférieur (1,6 m)
- ③ Point de mise à l'échelle supérieur (0,6 m)

| Paramètre de mise en service rapide | Réglage/valeur | | Description |
|-------------------------------------|-------------------|-------|--|
| Fonctionnement | Débit volumique | VFLOW | |
| Type de matériau | Liquide | LQD | |
| Unités | Mètres | m | Unités de mesure correspondantes à la mesure de niveau (hauteur de lame). |
| Dispositif de mesure primaire | Exponentiel | EXPON | Le canal Parshall est un dispositif exponentiel. |
| Méthode de calcul du débit | Ratiométrique | RATIO | Utilisée lorsque les valeurs maximales de niveau et de débit ("Point de mise à l'échelle supérieur", "Valeur maximale de la plage") sont fournies. |
| Exposant débit | | 1,522 | Fourni sur la fiche technique du fournisseur du dispositif de mesure primaire. |
| Point d'étalonnage inférieur | | 1,6 | La distance au niveau vide ou au fond du canal. Cela détermine le niveau du matériau à 4 mA. |
| Point d'étalonnage supérieur | | 1,0 | La distance au niveau maximal. Cela détermine la "Valeur maximale de la plage". |
| Temps de réponse | Moyen (1,0 m/min) | MED | Le temps de réponse dépasse la progression la plus rapide du niveau de matériau selon des conditions de fonctionnement typiques. |
| Point de mise à l'échelle supérieur | | 0,6 m | Fourni sur la fiche technique du fournisseur du dispositif de mesure primaire. ("Point de mise à l'échelle supérieur" est déterminé par "Valeur maximale de la plage" dans l'assistant de "Mise en service rapide".) |

| Paramètre de mise en service rapide | Réglage/valeur | | Description |
|-------------------------------------|------------------------|------|--|
| Unités de débit volumique | Mètres cubes par heure | m3/h | À déterminer en fonction des besoins de l'utilisateur final. |
| Valeur maximale de la plage | | 1143 | Fourni sur la fiche technique du fournisseur du dispositif de mesure primaire. |

Fonctionnement

Ce chapitre décrit le fonctionnement général et les fonctionnalités du SITRANS Probe LU240. Pour obtenir les instructions concernant l'utilisation de l'IHM de l'appareil, consulter Affichage local (Page 42).

Pour une liste exhaustive des paramètres, voir Paramétrage local (Page 113) ou Paramétrage à distance (Page 155).

8.1 Opération ultrason

| |
|---|
|  PRUDENCE |
| <p>Opération ultrason</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne dirigez jamais un transducteur directement vers l'oreille. • N'utilisez jamais un transducteur dans un espace restreint confiné dans lequel se trouve du personnel. • Un transducteur situé dans un réservoir, un bac ou un silo ne présente pas de risque pour la santé. |

8.2 Démarrer la mesure

Le SITRANS Probe LU240 est un appareil à un seul point de mesure. Après le démarrage, la **vue des valeurs de mesure** indique une liste de valeurs de mesure dans l'ordre présenté.

| Valeur process | Texte affiché dans la vue des valeurs de mesure |
|---------------------|---|
| Niveau | LEVEL |
| Espace | SPACE |
| Distance | DISTANCE |
| Volume* | VOLUME |
| Débit volumique* | VOLUME FLOW |
| Personnalisé* | CUSTOM |
| Courant de boucle** | LOOP CURRENT |
| Variable primaire** | PV |

| Valeur process | Texte affiché dans la vue des valeurs de mesure |
|------------------------|---|
| % de la portée** | % OF RANGE |
| Température du capteur | SENSOR TEMP |

* Les valeurs "Volume", "Débit volumique" et "Personnalisé" ne sont visibles que lorsqu'elles sont configurées.

** Les mesures sont basées sur la variable primaire (PV) sélectionnée. Le réglage par défaut de PV au démarrage est "Distance". (Pour modifier la valeur par défaut, se reporter à "Fonctionnement" dans l'assistant de mise en service rapide ou au paramètre "Sélection PV" dans le menu "Réglage > Sélectionner la sortie".)

Remarque

PV amortie

Toutes les valeurs de process sont amorties par la valeur du paramètre "Valeur d'amortissement du capteur".

Pour amortir davantage la valeur de process définie comme variable primaire (PV) dans l'application, utiliser la valeur du paramètre "Valeur d'amortissement".

Au démarrage de l'appareil, la mesure par défaut est "Distance" et le point d'étalonnage inférieur est pré-réglé (en fonction de la version*). Modifier les paramètres communs suivants dans l'assistant de mise en service rapide en fonction des particularités de l'application.

| Paramètre | Valeur donnée en exemple |
|------------------------------|--------------------------|
| Fonctionnement | Niveau |
| Temps de réponse | Moyen |
| Unités | mètres |
| Point d'étalonnage inférieur | 6 |
| Point d'étalonnage supérieur | 2 |

* Le point d'étalonnage inférieur est réglé en usine à 3 mètres pour la version 3 m, à 6 mètres pour la version 6 m et à 12 mètres pour la version 12 m de l'appareil.

8.3 Conditions de mesure

Ces informations simplifient la configuration de l'appareil pour obtenir des résultats optimaux.

Temps de réponse

La vitesse de réponse de l'appareil influe sur la fiabilité de la mesure. Utiliser la vitesse de réponse la plus lente possible par rapport aux conditions d'application.

Remarque**Paramètres de vitesse**

Les trois paramètres "Vitesse de remplissage", "Vitesse de vidange" et "Valeur d'amortissement du capteur" fonctionnent conjointement et sont modifiés par le paramètre "Temps de réponse" (déterminé pendant la mise en service rapide). Les paramètres de vitesse s'adaptent automatiquement lorsque le paramètre "Temps de réponse" est modifié, mais toute modification des paramètres de vitesse après la fin de l'assistant de mise en service annule et remplace le réglage du temps de réponse.

Dimensions

Les dimensions de la cuve, du puits de pompage ou du réservoir (hormis les points d'étalonnage inférieur et supérieur) sont requises pour le calcul du volume uniquement. Dans ce cas, toutes les dimensions sont utilisées pour calculer le volume en fonction du niveau.

Sécurité-défaut

Les paramètres de sécurité-défaut assurent la commutation de l'appareil vers un état approprié en l'absence d'une mesure de niveau valide. (Voir Message d'erreur et mesures correctives (Page 173) pour une liste des codes de défaut associés à la sécurité-défaut.)

- Le paramètre "Courant de défaut" définit le comportement (la valeur de la sortie analogique à signaler) lorsqu'une condition d'erreur, telle qu'une perte d'écho, a été détectée.
- Une temporisation sécurité-défaut est également activée lorsqu'une condition d'erreur est détectée. La "Temporisation sécurité-défaut LOE" détermine la durée requise pour la perte d'écho avant l'activation du mode de sécurité.
- À l'expiration de la temporisation, si la condition d'erreur persiste, la valeur signalée de la sortie mA se base sur la valeur définie dans le paramètre "Perte d'écho sécurité-défaut".

Si le fonctionnement sécurité-défaut s'active régulièrement, voir Diagnostic et dépannage (Page 169).

8.4 Contrôle mA

Sortie mA

L'appareil comprend une sortie analogique utilisée pour la communication avec d'autres appareils.

Exemple :

Configuration permettant à la sortie analogique de transmettre un signal 4 à 20 mA, correspondant à une valeur ajustée de 10% à 90% du niveau de process maximum :

| Paramètre | Valeur donnée en exemple | Description |
|---------------------------------|--------------------------|--|
| Sélection PV | Niveau | Réglage du signal mA proportionnel à la mesure de niveau |
| Valeur minimale de la plage | 1,2 | Réglage du 4 mA au niveau process égal à 10% du maximum ("Point d'étalonnage inférieur" moins "Point d'étalonnage supérieur")* |
| Valeur maximale de la plage | 10,8 | Réglage du 20 mA au niveau process égal à 90% du maximum ("Point d'étalonnage inférieur" moins "Point d'étalonnage supérieur")** |
| Limite de saturation inférieure | 3,55 | Détermine la limite inférieure pour la plage de saturation, au delà de laquelle le courant de boucle ne peut diminuer. |
| Limite de saturation supérieure | 22,8 | Détermine la limite supérieure pour la plage de saturation, au delà de laquelle le courant de boucle ne peut augmenter. |

* Lorsque la mesure de niveau est inférieure à 1,2 m, la sortie analogique diminue en dessous de 4 mA.

** Lorsque la mesure de niveau est supérieure à 10,8 m, la sortie analogique augmente au dessus de 20 mA.

Remarque

Valeurs mA par défaut

Si les valeurs par défaut (4 et 20 mA) des limites de saturation supérieure et inférieure sont utilisées, la sortie analogique (affichée sous "Courant de boucle" dans la **vue des valeurs de mesure** de l'appareil) est maintenue à la limite mA définie, même si le niveau diminue en dessous/augmente au dessus des valeurs de début/fin de mesure.

Vérification de la plage mA

Vérifier que l'appareil externe s'adapte à l'amplitude 4 à 20 mA transmise par l'appareil. Suivre les étapes ci-dessous si les valeurs analogiques réelles affichées diffèrent entre l'appareil (affichée sous "Courant de boucle" dans la **vue des valeurs de mesure** de l'appareil) et un appareil externe (par ex. un API).

1. Pour vérifier le courant de boucle, lancer "l'Assistant de test de boucle". Sélectionner une valeur mA constante à utiliser pendant le test dans une liste de valeurs mA, ou déterminer une valeur mA personnalisée en sélectionnant l'option "Utilisateur", puis déterminer une valeur.
2. Vérifier que l'appareil externe affiche la même valeur mA que la valeur mA déterminée ci-dessus.
3. Si la lecture de l'appareil externe diffère de la valeur définie manuellement à l'appareil, modifier la lecture de l'appareil externe conformément à la lecture de l'appareil.

8.5 Volume

Remarque

Condition pour la mesure de volume

Seules les versions 6 m et 12 m avec HART prennent en charge les applications de mesure de volume.

8.5.1 Forme et dimensions de la cuve

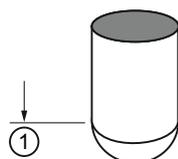
L'appareil peut être adapté à une large gamme de formes de cuves. Voir Forme de cuve (02-05.01) (Page 128). Dans la mesure du possible, il est préférable d'utiliser une des formes proposées. Les formes proposées peuvent ne pas correspondre aux besoins de l'application. Dans ce cas, une méthode de calcul du volume sur mesure peut être utilisée. (Pour configurer une application sur mesure, sélectionner dans le paramètre "Fonctionnement" ou "Sélection PV" l'option "Personnalisé", puis définir la forme de votre cuve en utilisant Personnalisé (M 02-07) (Page 136).) Pour plus de détails voir Calcul de volume (Page 209).

Chaque forme est associée à la distance au niveau vide pour réaliser le calcul de volume. Voir Sélection PV (02-01.01) (Page 114) pour plus de détails.

Selon la forme de la cuve, le calcul du volume peut nécessiter des dimensions complémentaires. Ces valeurs doivent être exactes pour garantir la précision des calculs de volume.

Exemple :

Pour configurer la mesure de volume dans une cuve présentant un fond hémisphérique :



① Dimension A de la cuve

| Paramètre | Valeur donnée en exemple | Description |
|-------------------------------------|---------------------------|---|
| Forme de cuve | Cuve à fond hémisphérique | Détermine la forme de cuve appropriée |
| Point de mise à l'échelle supérieur | 100 | Règle le point de mise à l'échelle supérieur sur 100 (défini en "Unités de volume") |
| Dimension A de la cuve | 1,3 | Règle la dimension A sur 1,3 m |

Remarque

Résultat de l'exemple

- La lecture par défaut varie de 0 à 100, conforme à la valeur dans le paramètre Point de mise à l'échelle supérieur (02-05.05) (Page 130).
 - Le niveau process vide est calculé jusqu'au fond de la cuve (valeur du paramètre "Point d'étalonnage inférieur"), pas jusqu'au seuil de la dimension A.
-

8.6 Débit volumique

Remarque

Condition pour la mesure de débit volumique

Seules les versions 6 m et 12 m avec HART prennent en charge les applications de mesure de débit volumique.

8.6.1 Calcul de débit

Le SITRANS Probe LU240 supporte de nombreuses fonctions de calcul de débit en canal ouvert. Il est possible de configurer l'appareil pour que le calcul de débit spécifique au dispositif de mesure primaire (PMD), tel qu'un canal ou déversoir, soit sélectionné. Utiliser un calcul du débit volumique personnalisé si le dispositif de mesure primaire ne correspond pas à une des méthodes de calcul pré-réglées. (Pour configurer une application personnalisée, sélectionner dans le paramètre "Fonctionnement" ou "Sélection PV" l'option "Personnalisé", puis définir le dispositif de mesure primaire en utilisant Personnalisé (M 02-07) (Page 136).) Pour plus de détails voir Calcul de débit volumique (Page 210).

L'appareil convertit la mesure de niveau en débit volumique.

8.6.2 Mesure de débit en canal ouvert (OCM)

Remarque

Précision dans la surveillance du débit en canal ouvert.

La précision du débit en canal ouvert dépend de la qualité de la construction et de l'installation du dispositif de mesure primaire, conformément aux normes applicables.

Il existe trois types de mesure de débit en canal ouvert, en fonction du dispositif de mesure primaire utilisé :

1. Dimensionnel

Applicable à certains types de canaux et déversoirs. Les dimensions du dispositif de mesure primaire sont programmées directement.

Canal rectangulaire BS 3680/ISO 4373 (Page 92)

Déversoir horizontal à seuil épais arrondi BS 3680/ISO 4373 (Page 93)

Canal trapézoïdal BS 3680/ISO 4373 (Page 94)

Canal en U BS 3680/ISO 4373 (Page 95)

Déversoir rectangulaire à seuil épais BS 3680/ISO 4373 (Page 96)

Déversoir à échancrure rectangulaire, en mince paroi BS 3680/ISO 4373 (Page 97)

Déversoir à échancrure triangulaire, en mince paroi BS 3680/ISO 4373 (Page 98)

Déversoir rectangulaire contracté (Page 99)

Canalisation circulaire (Page 100)

Canal Palmer-Bowlus (Page 101)

Canal H (Page 102)

2. Exponentiel

Pour la plupart des autres canaux et déversoirs, les exposants fournis par le fabricant du dispositif de mesure primaire sont saisis. Le calcul de débit volumique est basé sur le paramètre "Exposant débit" et les paramètres des valeurs maximales ("Point de mise à l'échelle supérieur" et "Valeur maximale de la plage").

Déversoirs courants (Page 87)

Canal Parshall (Page 88)

Canal Leopold Lagco (Page 89)

Canal 'Cut Throat' (Page 90)

3. Personnalisé

Pour tous les autres dispositifs de mesure primaire, une courbe niveau versus débit volumique peut être tracée sur la base de points de rupture connus, généralement spécifiés par le fabricant du dispositif.

Courbe de linéarisation débit typique (Page 104)

Exemples de canaux (Page 104)

Exemples de profils de déversoirs (Page 105)

8.6.2.1 Méthodes de calcul du débit volumique

Pour utiliser un appareil dans une application de mesure du débit volumique, une méthode de calcul du débit doit être sélectionnée. L'appareil propose deux méthodes de calcul du débit volumique : absolue ou ratiométrique. Chacune nécessite des informations différentes pour effectuer le calcul. Pour plus de détails et un exemple, voir Méthode de calcul du débit (Page 211).

8.6.2.2 Paramètres communs

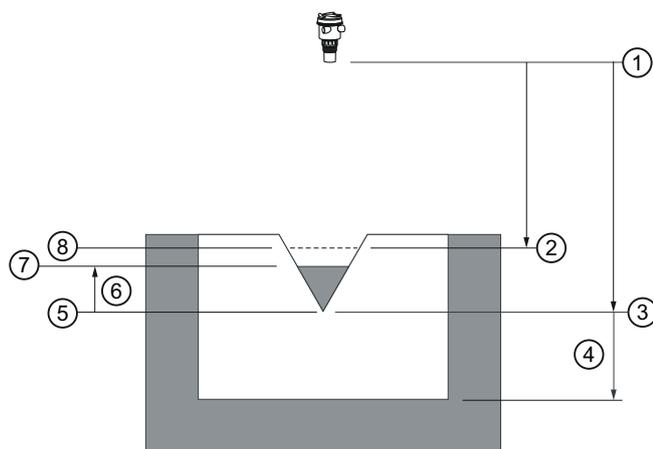
Ces paramètres communs sont nécessaires quel que soit le type d'installation.

| Paramètre | Valeur donnée en exemple |
|---|--------------------------|
| Fonctionnement (Page 52) (déterminé dans l'assistant mise en service rapide) ou Sélection PV (02-01.01) (Page 114) (déterminé dans la vue de navigation) | Débit volumique |
| Temps de réponse (Page 55) | Moyen |
| Unités (02-02.01) (Page 116) | Mètres |
| Point d'étalonnage inférieur (02-03.03) (Page 120) | 1,8 |
| Point d'étalonnage supérieur (02-03.04) (Page 121) | 0,4 |
| Portée maximale (03-01-02.02) (Page 140) | 0,8 |

8.6.2.3 Définition du niveau zéro

Dans beaucoup de dispositifs de mesure primaires le niveau de conversion de débit est supérieur au niveau vide. Le débit volumique peut être obtenu :

Utiliser le paramètre "Portée maximale" lorsque le niveau vide correspond au fond du déversoir, au-dessus du fond du canal. Utiliser cette fonction lorsque la surface contrôlée peut dépasser le point d'étalonnage inférieur en conditions normales de fonctionnement, sans déclencher une perte d'écho. La valeur du paramètre "Portée maximale" doit correspondre au point d'étalonnage inférieur plus le montant par lequel la surface surveillée dépasse le point d'étalonnage inférieur. La valeur du paramètre "Portée maximale" peut être supérieure à la plage du transmetteur.



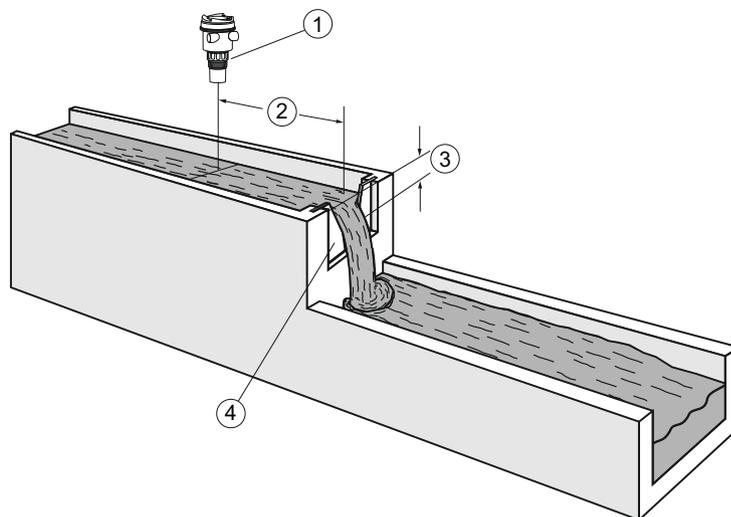
- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| ① Point de référence du capteur | ⑤ Niveau zéro |
| ② Point d'étalonnage supérieur | ⑥ Niveau |
| ③ Point d'étalonnage inférieur | ⑦ Surface du matériau |
| ④ Portée maximale | ⑧ Point de mise à l'échelle supérieur |

Cette méthode est décrite dans les pages suivantes.

8.6.2.4 Dispositifs de mesure primaire avec fonction exponentielle niveau / débit volumique

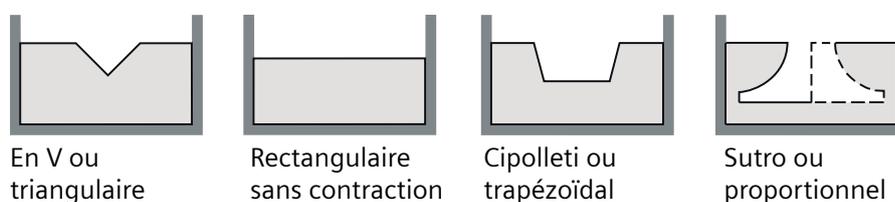
Utiliser ces paramètres pour les dispositifs de mesure primaires (PMD) où la mesure de débit est basée sur une équation exponentielle. Utiliser un exposant qui s'adapte au type de dispositif de mesure primaire. Les valeurs ci-dessous sont fournies à titre d'exemple uniquement.

Déversoirs courants



- ① SITRANS Probe LU240
- ② 3 à 4 x niveau_{max}
- ③ Niveau
- ④ Profil du déversoir

Profils de déversoir applicables

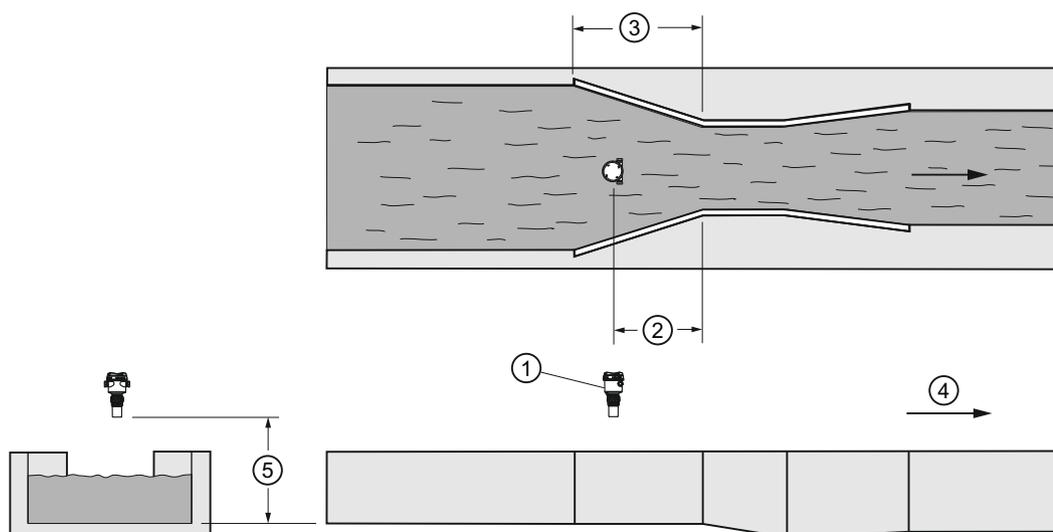


| Paramètre | Valeur | |
|---|--------------------------------|----------------------------|
| Dispositif de mesure primaire (02-06.01) (Page 131) | Dispositifs exponentiels | |
| Exposant débit (02-06-05.01) (Page 134) | Type de déversoir | Valeur¹⁾ |
| | En V | 2,50 |
| | Rectangulaire sans contraction | 1,50 |
| | Cipolletti ou trapézoïdal | 1,50 |
| | Sutro ou proportionnel | 1,00 |
| Point de mise à l'échelle supérieur (02-05.05) (Page 130) | | |
| Valeur maximale de la plage (02-04.05) (Page 126) | | |

| Paramètre | Valeur |
|--|--------|
| Unités de débit volumique (02-06.03) (Page 132) | |
| Portée maximale (03-01-02.02) (Page 140) | |
| Facteur K (02-06-05.02) (Page 135) ²⁾ | |

- 1) Les valeurs sont fournies à titre d'exemple uniquement. Pour plus de détails sur l'exposant correspondant consulter la documentation du fabricant.
- 2) Requis uniquement pour le calcul absolu d'un dispositif exponentiel.

Canal Parshall



- ① SITRANS Probe LU240¹⁾
- ② 2/3 de la dimension convergente
- ③ Dimension convergente
- ④ Sens d'écoulement
- ⑤ Niveau zéro

¹⁾ Installer l'appareil au dessus du point de mise à l'échelle supérieur, à une distance au moins équivalente à la zone morte (Plage minimale (03-01-02.01) (Page 140)).

Informations concernant l'application

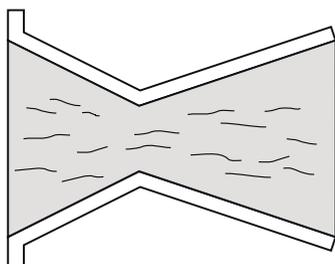
- Dimensionné par la largeur de la contraction
- Construit sur fondation solide
- Pour les débits nominaux en conditions d'écoulement libre, le niveau est mesuré à 2/3 de la longueur du convergent, à partir du départ de la section contractée

| Paramètre | Valeur |
|---|---------------------------|
| Dispositif de mesure primaire (02-06.01) (Page 131) | Dispositifs exponentiels |
| Exposant débit (02-06-05.01) (Page 134) | 1,522–1,607 ¹⁾ |
| Point de mise à l'échelle supérieur (02-05.05) (Page 130) | |

Informations concernant l'application

- Conçu pour l'installation directe dans les conduits et les puits d'accès
- Le canal Leopold Lagco correspond à un canal Palmer-Bowlus rectangulaire
- Dimensions définies suivant le diamètre de la conduite (égout)
- Pour les débits nominaux en conditions d'écoulement libre, le niveau est mesuré à un point situé en amont, référencé au début de la section à partir du départ de la section convergente. Se reporter au tableau ci-dessous :

| Dimensions du canal | Point de mesure | |
|-----------------------------------|-----------------|--------|
| | cm | pouces |
| Diamètre de la conduite en pouces | | |
| 4-12 | 2,5 | 1 |
| 15 | 3,2 | 1.25 |
| 18 | 4,4 | 1.75 |
| 21 | 5,1 | 2 |
| 24 | 6,4 | 2.5 |
| 30 | 7,6 | 3 |
| 42 | 8,9 | 3.5 |
| 48 | 10,2 | 4 |
| 54 | 11,4 | 4.5 |
| 60 | 12,7 | 5 |
| 66 | 14,0 | 5.5 |
| 72 | 15,2 | 6 |

Canal 'Cut Throat'**Informations concernant l'application**

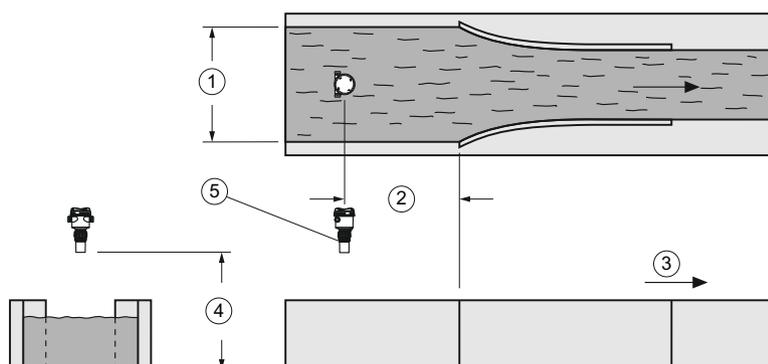
- Similaire au canal Parshall, ce type de canal comporte un fond plat et une section contractée sans longueur virtuelle.
- La formule de calcul de débit et le point de mesure du niveau peuvent être définis suivant les caractéristiques fournies par le fabricant.

| Paramètre | Valeur |
|---|---------------------------|
| Dispositif de mesure primaire (02-06.01) (Page 131) | Dispositifs exponentiels |
| Exposant débit (02-06-05.01) (Page 134) | 1,56 - 2,00 ¹⁾ |

| Paramètre | Valeur |
|---|--------|
| Point de mise à l'échelle supérieur (02-05.05) (Page 130) | |
| Valeur maximale de la plage (02-04.05) (Page 126) | |
| Unités de débit volumique (02-06.03) (Page 132) | |
| Facteur K (02-06-05.02) (Page 135) ²⁾ | |

- ¹⁾ Plage typique d'un exposant débit pour le canal Cut Throat ; se reporter à la documentation fournie avec le canal.
²⁾ Requis uniquement pour le calcul absolu d'un dispositif exponentiel.

Canal Khafagi-Venturi



- ① Largeur du canal
 ② 1 x largeur du canal
 ③ Sens d'écoulement
 ④ Niveau zéro
 ⑤ SITRANS Probe LU240¹⁾

¹⁾ Installer l'appareil au dessus du point de mise à l'échelle supérieur, à une distance au moins équivalente à la zone morte (Plage minimale (03-01-02.01) (Page 140)).

Informations concernant l'application

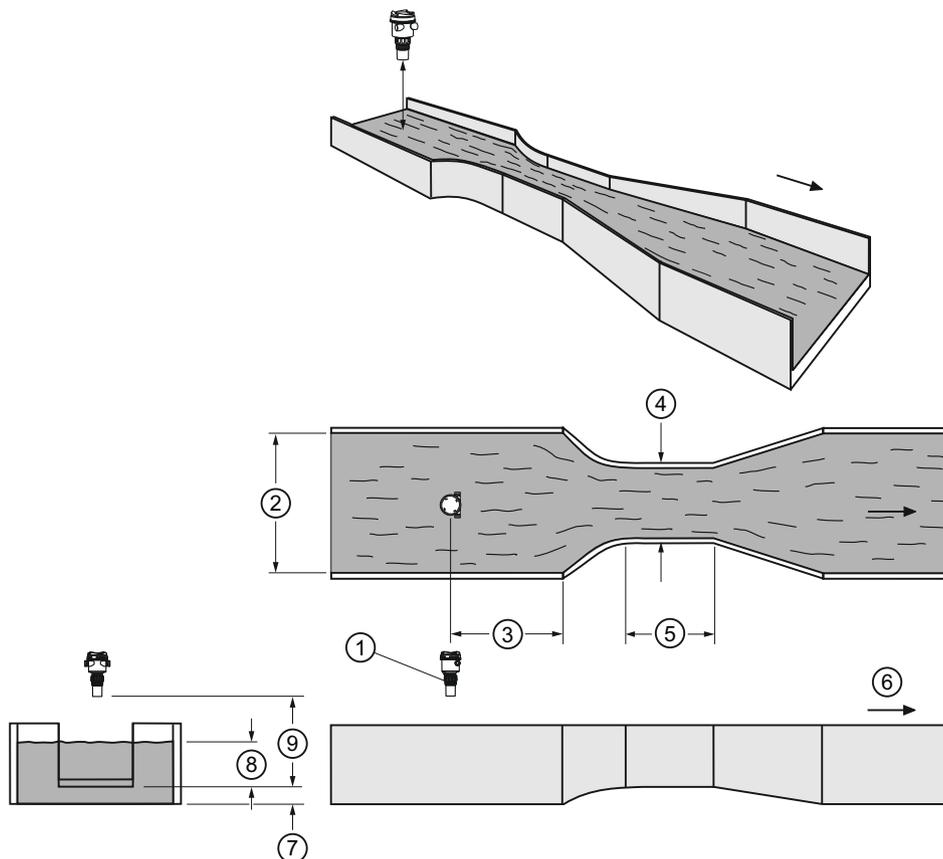
- Similaire au canal Parshall, ce type de canal comporte un fond plat et des parois latérales courbées.
- Pour les débits nominaux en conditions d'écoulement libre, le niveau est mesuré à un point situé à 1 x (largeur du canal) en amont, à partir du départ de la section convergente.

| Paramètre | Valeur |
|---|---|
| Dispositif de mesure primaire (02-06.01) (Page 131) | Dispositifs exponentiels |
| Exposant débit (02-06-05.01) (Page 134) | 1,55 (se reporter à la documentation fournie avec le canal) |
| Point de mise à l'échelle supérieur (02-05.05) (Page 130) | |
| Valeur maximale de la plage (02-04.05) (Page 126) | |
| Unités de débit volumique (02-06.03) (Page 132) | |
| Facteur K (02-06-05.02) (Page 135) ¹⁾ | |

¹⁾ Requis uniquement pour le calcul absolu d'un dispositif exponentiel.

Applications prises en charge par le SITRANS Probe LU240

Canal rectangulaire BS 3680/ISO 4373

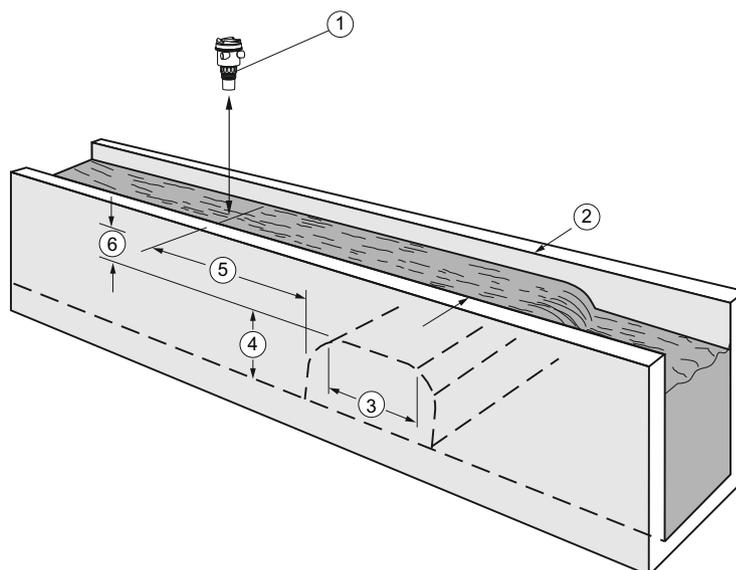


- ① SITRANS Probe LU240¹⁾
- ② Largeur du canal d'approche
- ③ 3 à 4 x niveau_{max}
- ④ Largeur de la contraction
- ⑤ Longueur de la contraction
- ⑥ Sens d'écoulement
- ⑦ Hauteur de la surélévation du radier
- ⑧ Niveau
- ⑨ Niveau zéro

¹⁾ Installer l'appareil au dessus du point de mise à l'échelle supérieur, à une distance au moins équivalente à la zone morte (Plage minimale (03-01-02.01) (Page 140)).

| Paramètre | Valeur |
|---|--------------------------------------|
| Dispositif de mesure primaire (02-06.01) (Page 131) | Canal rectangulaire BS 3680/ISO 4373 |
| Dimensions du dispositif de mesure primaire (M 02-06-05) (Page 132) | Largeur du canal d'approche |
| | Largeur de la contraction |
| | Hauteur de la surélévation du radier |
| | Longueur de la contraction |
| Unités de débit volumique (02-06.03) (Page 132) | |
| Méthode de calcul du débit (02-06.02) (Page 131) | |
| Valeur maximale de la plage (02-04.05) (Page 126) | |

Déversoir horizontal à seuil épais arrondi BS 3680/ISO 4373

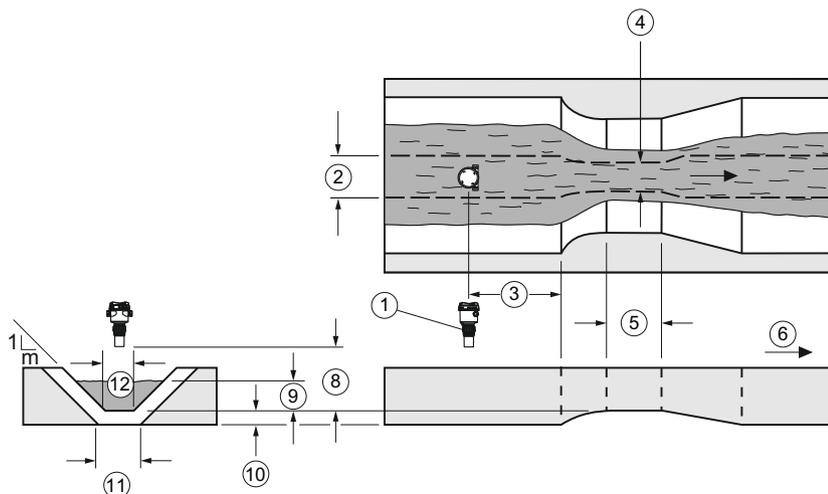


- ① SITRANS Probe LU240¹⁾
- ② Largeur du seuil
- ③ Longueur du seuil
- ④ Hauteur du seuil
- ⑤ 3 à 4 x niveau_{max}
- ⑥ Niveau

¹⁾ Installer l'appareil au dessus du point de mise à l'échelle supérieur, à une distance au moins équivalente à la zone morte (Plage minimale (03-01-02.01) (Page 140)).

| Paramètre | Valeur |
|---|---|
| Dispositif de mesure primaire (02-06.01) (Page 131) | Déversoir horizontal à seuil épais arrondi BS 3680/ISO 4373 |
| Dimensions du dispositif de mesure primaire (M 02-06-05) (Page 132) | Largeur du seuil |
| | Hauteur du seuil |
| | Longueur du seuil |
| Point de mise à l'échelle supérieur (02-05.05) (Page 130) | |
| Portée maximale (03-01-02.02) (Page 140) | |
| Unités de débit volumique (02-06.03) (Page 132) | |
| Méthode de calcul du débit (02-06.02) (Page 131) | |
| Valeur maximale de la plage (02-04.05) (Page 126) | |

Canal trapézoïdal BS 3680/ISO 4373

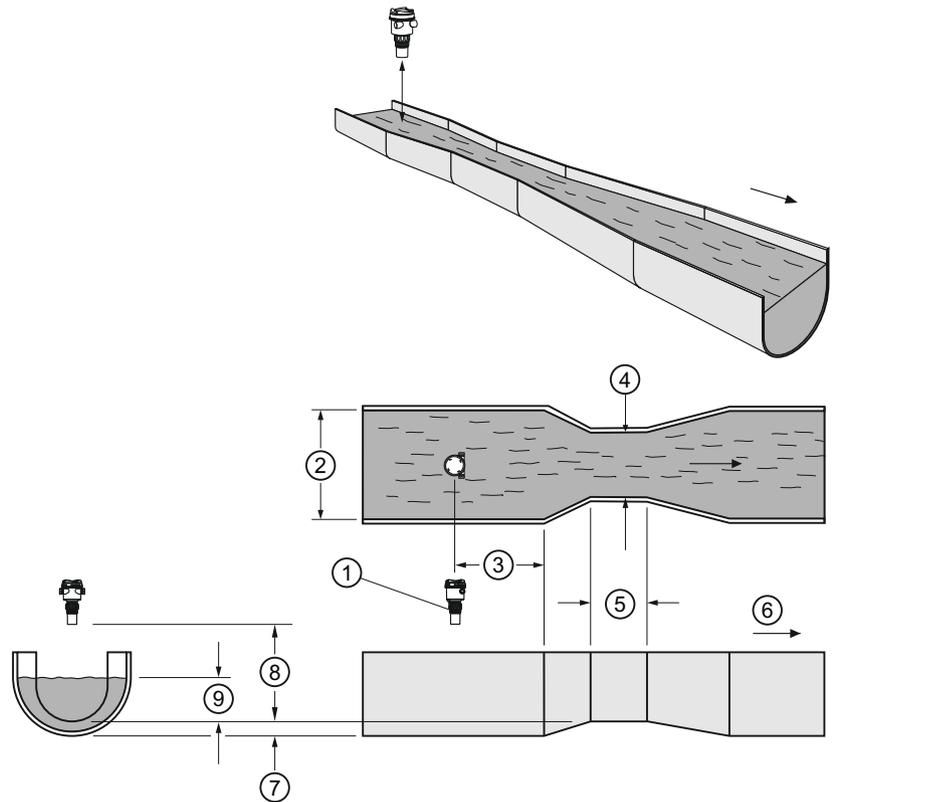


- ① SITRANS Probe LU240¹⁾
- ② Largeur du canal d'approche
- ③ 3 à 4 x niveau_{max}
- ④ Largeur de la contraction
- ⑤ Longueur de la contraction
- ⑥ Sens d'écoulement
- ⑦ Pente
- ⑧ Niveau zéro
- ⑨ Niveau
- ⑩ Hauteur de la surélévation du radier
- ⑪ Largeur du canal d'approche
- ⑫ Largeur de la contraction

¹⁾ Installer l'appareil au dessus du point de mise à l'échelle supérieur, à une distance au moins équivalente à la zone morte (Plage minimale (03-01-02.01) (Page 140)).

| Paramètre | Valeur |
|---|--------------------------------------|
| Dispositif de mesure primaire (02-06.01) (Page 131) | Canal trapézoïdal BS 3680/ISO 4373 |
| Dimensions du dispositif de mesure primaire (M 02-06-05) (Page 132) | Pente |
| | Largeur du canal d'approche |
| | Largeur de la contraction |
| | Hauteur de la surélévation du radier |
| Longueur de la contraction | |
| Point de mise à l'échelle supérieur (02-05.05) (Page 130) | |
| Portée maximale (03-01-02.02) (Page 140) | |
| Unités de débit volumique (02-06.03) (Page 132) | |
| Méthode de calcul du débit (02-06.02) (Page 131) | |
| Valeur maximale de la plage (02-04.05) (Page 126) | |

Canal en U BS 3680/ISO 4373

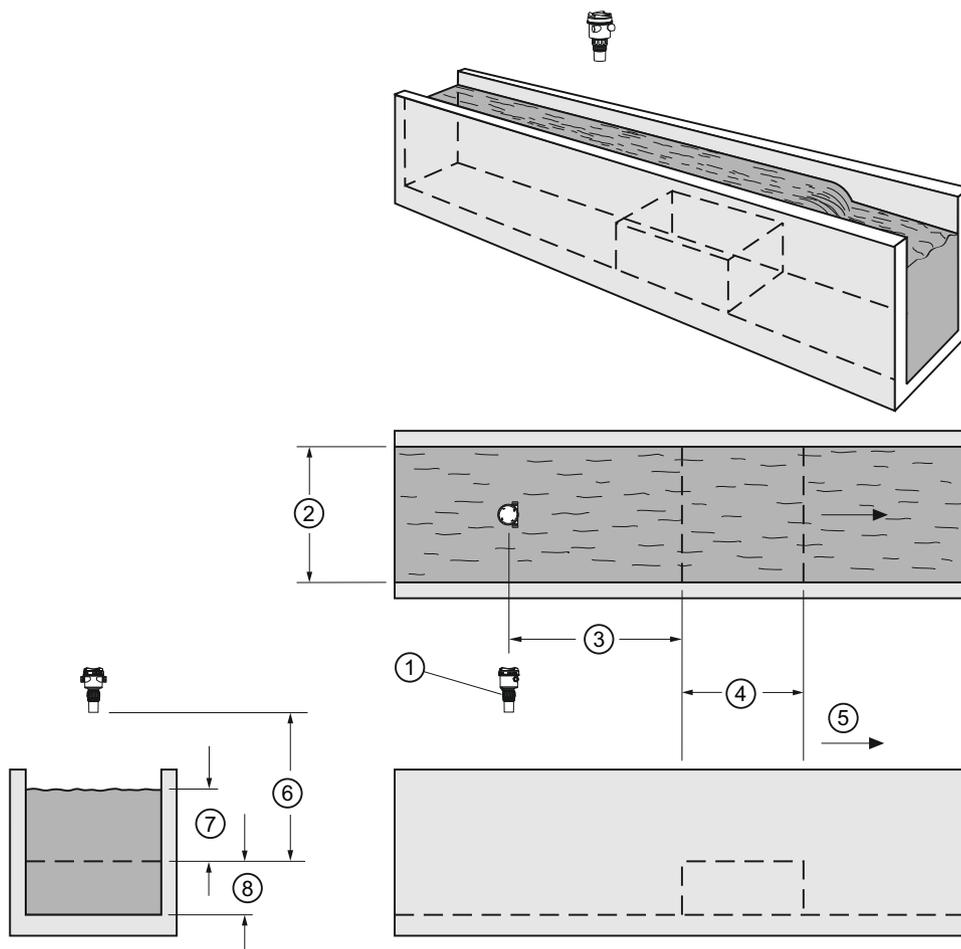


- ① SITRANS Probe LU240¹⁾
- ② Diamètre du canal d'approche
- ③ 3 à 4 x niveau_{max}
- ④ Diamètre de la contraction
- ⑤ Longueur de la contraction
- ⑥ Sens d'écoulement
- ⑦ Hauteur de la surélévation du radier
- ⑧ Niveau zéro
- ⑨ Niveau

¹⁾ Installer l'appareil au dessus du point de mise à l'échelle supérieur, à une distance au moins équivalente à la zone morte (Plage minimale (03-01-02.01) (Page 140)).

| Paramètre | Valeur |
|---|--------------------------------------|
| Dispositif de mesure primaire (02-06.01) (Page 131) | Canal en U BS 3680/ISO 4373 |
| Dimensions du dispositif de mesure primaire (M 02-06-05) (Page 132) | Diamètre du canal d'approche |
| | Diamètre de la contraction |
| | Hauteur de la surélévation du radier |
| | Longueur de la contraction |
| Point de mise à l'échelle supérieur (02-05.05) (Page 130) | |
| Portée maximale (03-01-02.02) (Page 140) | |
| Unités de débit volumique (02-06.03) (Page 132) | |
| Méthode de calcul du débit (02-06.02) (Page 131) | |
| Valeur maximale de la plage (02-04.05) (Page 126) | |

Déversoir rectangulaire à seuil épais BS 3680/ISO 4373

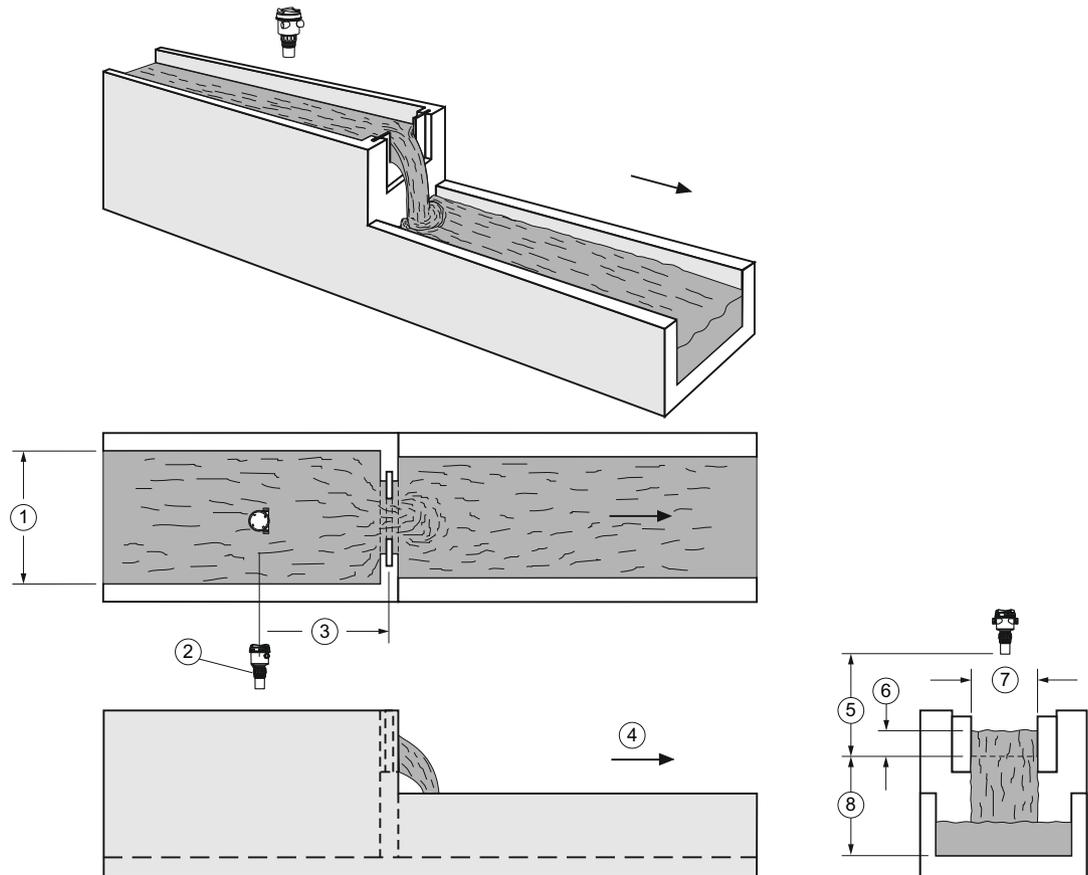


- ① SITRANS Probe LU240¹⁾
- ② Largeur du seuil
- ③ 3 à 4 x niveau_{max}
- ④ Longueur du seuil
- ⑤ Sens d'écoulement
- ⑥ Niveau zéro
- ⑦ Niveau
- ⑧ Hauteur du seuil

¹⁾ Installer l'appareil au dessus du point de mise à l'échelle supérieur, à une distance au moins équivalente à la zone morte (Plage minimale (03-01-02.01) (Page 140)).

| Paramètre | Valeur |
|---|--|
| Dispositif de mesure primaire (02-06.01) (Page 131) | Déversoir rectangulaire à seuil épais BS 3680/ISO 4373 |
| Dimensions du dispositif de mesure primaire (M 02-06-05) (Page 132) | Largeur du seuil |
| | Hauteur du seuil |
| | Longueur du seuil |
| Point de mise à l'échelle supérieur (02-05.05) (Page 130) | |
| Portée maximale (03-01-02.02) (Page 140) | |
| Unités de débit volumique (02-06.03) (Page 132) | |
| Méthode de calcul du débit (02-06.02) (Page 131) | |
| Valeur maximale de la plage (02-04.05) (Page 126) | |

Déversoir à échancrure rectangulaire, en mince paroi BS 3680/ISO 4373

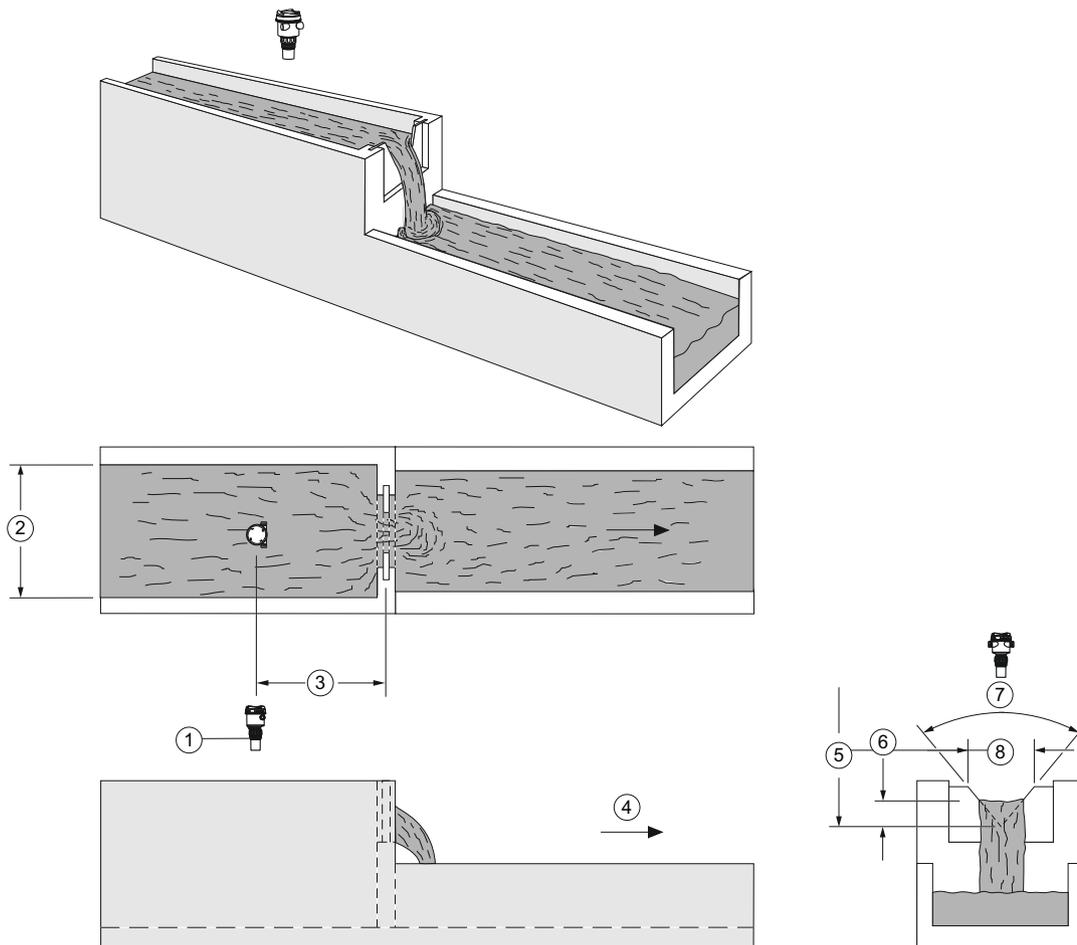


- ① Largeur du canal d'approche
- ② SITRANS Probe LU240¹⁾
- ③ 4 à 5 x niveau_{max}
- ④ Sens d'écoulement
- ⑤ Niveau zéro
- ⑥ Niveau
- ⑦ Largeur du seuil
- ⑧ Hauteur du seuil

¹⁾ Installer l'appareil au dessus du point de mise à l'échelle supérieur, à une distance au moins équivalente à la zone morte (Plage minimale (03-01-02.01) (Page 140)).

| Paramètre | Valeur |
|---|---|
| Dispositif de mesure primaire (02-06.01) (Page 131) | Déversoir à échancrure rectangulaire, en mince paroi BS 3680/ISO 4373 |
| Dimensions du dispositif de mesure primaire (M 02-06-05) (Page 132) | Largeur du canal d'approche |
| | Largeur du seuil |
| | Hauteur du seuil |
| Point de mise à l'échelle supérieur (02-05.05) (Page 130) | |
| Portée maximale (03-01-02.02) (Page 140) | |
| Unités de débit volumique (02-06.03) (Page 132) | |
| Méthode de calcul du débit (02-06.02) (Page 131) | |
| Valeur maximale de la plage (02-04.05) (Page 126) | |

Déversoir à échancrure triangulaire, en mince paroi BS 3680/ISO 4373

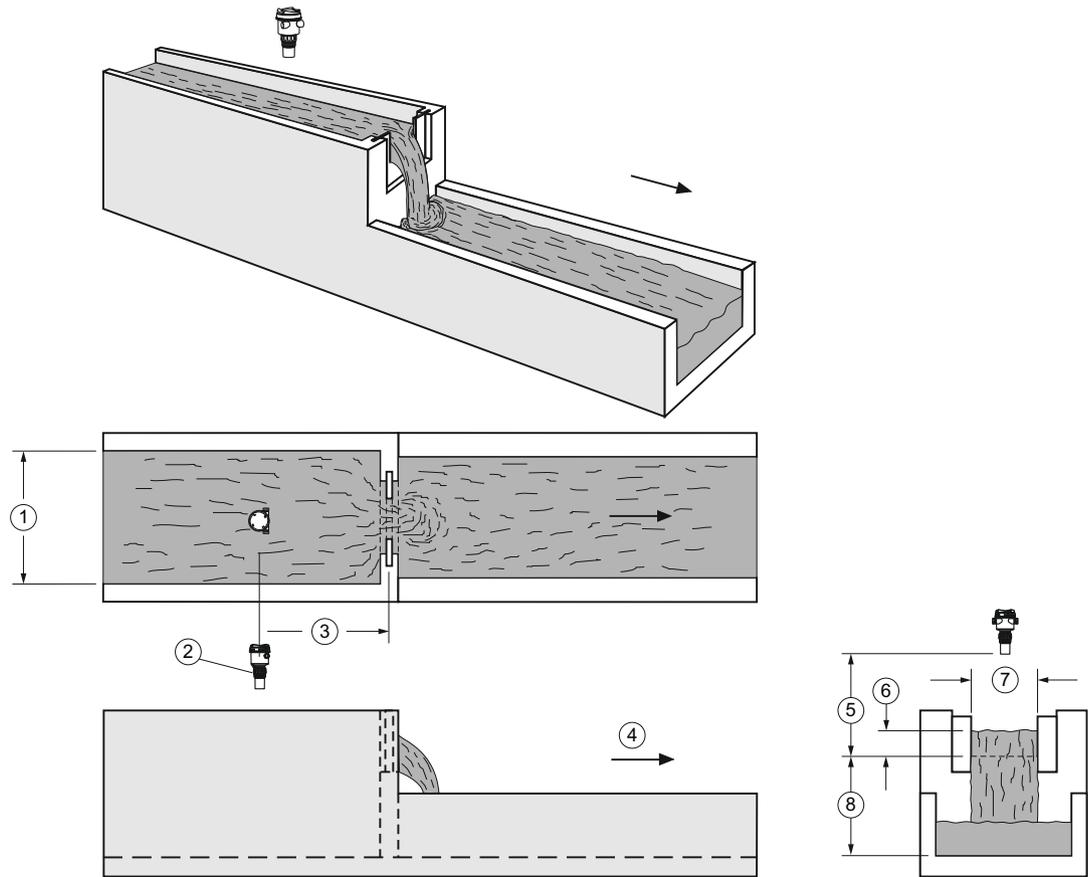


- ① SITRANS Probe LU240¹⁾
- ② Largeur du canal d'approche
- ③ 4 à 5 x niveau_{max}
- ④ Sens d'écoulement
- ⑤ Niveau zéro
- ⑥ Niveau
- ⑦ Déversoir en V
- ⑧ Largeur du seuil

¹⁾ Installer l'appareil au dessus du point de mise à l'échelle supérieur, à une distance au moins équivalente à la zone morte (Plage minimale (03-01-02.01) (Page 140)).

| Paramètre | Valeur |
|---|--|
| Dispositif de mesure primaire (02-06.01) (Page 131) | Déversoir à échancrure triangulaire, en mince paroi BS 3680/ISO 4373 |
| Dimensions du dispositif de mesure primaire (M 02-06-05) (Page 132) | Déversoir en V |
| Point de mise à l'échelle supérieur (02-05.05) (Page 130) | |
| Portée maximale (03-01-02.02) (Page 140) | |
| Unités de débit volumique (02-06.03) (Page 132) | |
| Méthode de calcul du débit (02-06.02) (Page 131) | |
| Valeur maximale de la plage (02-04.05) (Page 126) | |

Déversoir rectangulaire contracté

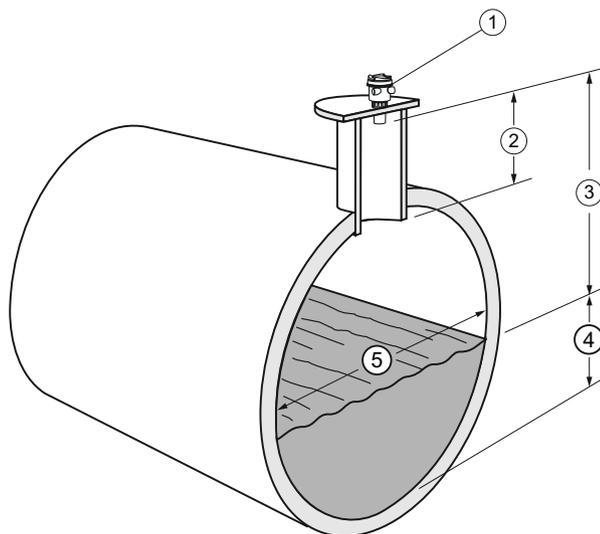


- ① Largeur du canal d'approche
- ② SITRANS Probe LU240¹⁾
- ③ 4 à 5 x niveau_{max}
- ④ Sens d'écoulement
- ⑤ Niveau zéro
- ⑥ Niveau
- ⑦ Largeur du seuil
- ⑧ Hauteur du seuil

¹⁾ Installer l'appareil au dessus du point de mise à l'échelle supérieur, à une distance au moins équivalente à la zone morte (Plage minimale (03-01-02.01) (Page 140)).

| Paramètre | Valeur |
|---|-----------------------------------|
| Dispositif de mesure primaire (02-06.01) (Page 131) | Déversoir rectangulaire contracté |
| Dimensions du dispositif de mesure primaire (M 02-06-05) (Page 132) | Largeur du seuil |
| Point de mise à l'échelle supérieur (02-07.01) (Page 136) | |
| Portée maximale (03-01-02.02) (Page 140) | |
| Unités de débit volumique (02-06.03) (Page 132) | |
| Méthode de calcul du débit (02-06.02) (Page 131) | |
| Valeur maximale de la plage (02-04.05) (Page 126) | |

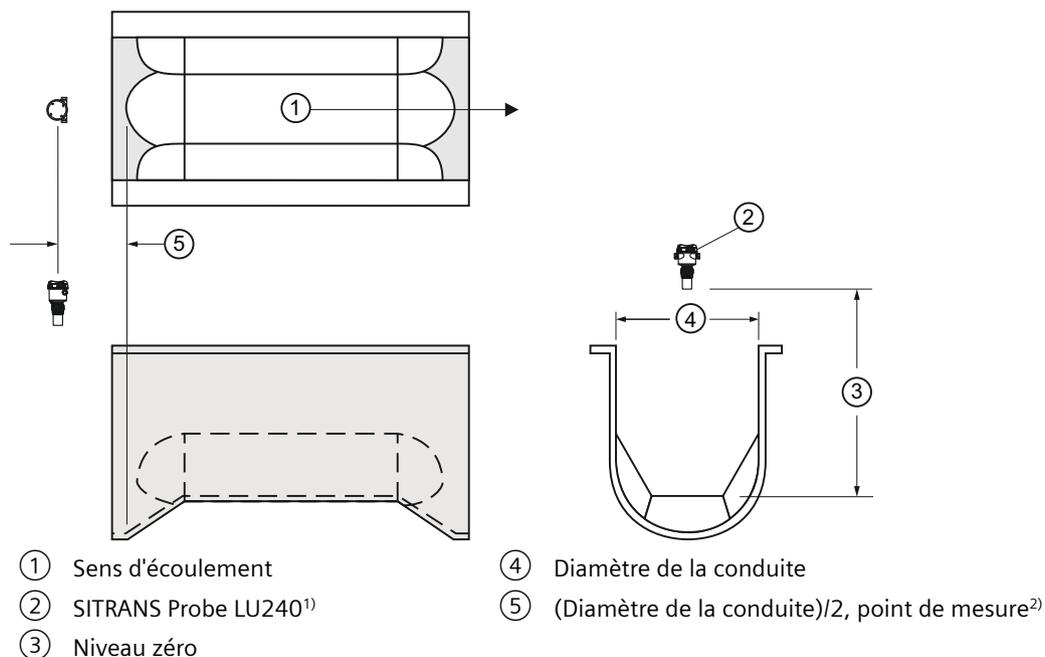
Canalisation circulaire



- ① SITRANS Probe LU240
- ② Cette dimension doit être inférieure d'au moins 15 cm (6") à la valeur de la zone morte (voir Plage minimale (03-01-02.01) (Page 140))
- ③ Installer le transducteur au dessus du point de mise à l'échelle supérieur, à une distance au moins équivalente à la zone morte.
- ④ Niveau
- ⑤ Diamètre de la conduite

| Paramètre | Valeur |
|---|---------------------------------------|
| Dispositif de mesure primaire (02-06.01) (Page 131) | Canalisation circulaire |
| Dimensions du dispositif de mesure primaire (M 02-06-05) (Page 132) | Diamètre de la conduite |
| | Pente (dénivelé/distance horizontale) |
| | Coefficient de rugosité |
| Point de mise à l'échelle supérieur (02-05.05) (Page 130) | |
| Portée maximale (03-01-02.02) (Page 140) | |
| Unités de débit volumique (02-06.03) (Page 132) | |
| Méthode de calcul du débit (02-06.02) (Page 131) | |
| Valeur maximale de la plage (02-04.05) (Page 126) | |

Canal Palmer-Bowlus



¹⁾ Installer l'appareil au dessus du point de mise à l'échelle supérieur, à une distance au moins équivalente à la zone morte (Plage minimale (03-01-02.01) (Page 140)).

²⁾ Pour débits nominaux en conditions d'écoulement libre

| Paramètre | Valeur |
|---|-------------------------------|
| Dispositif de mesure primaire (02-06.01) (Page 131) | Canal Palmer-Bowlus |
| Dimensions du dispositif de mesure primaire (M 02-06-05) (Page 132) | Largeur maximale du déversoir |
| Point de mise à l'échelle supérieur (02-05.05) (Page 130) | |
| Valeur maximale de la plage (02-04.05) (Page 126) | |
| Unités de débit volumique (02-06.03) (Page 132) | |
| Méthode de calcul du débit (02-06.02) (Page 131) | Ratiométrique |

Remarque

Méthode de calcul du débit

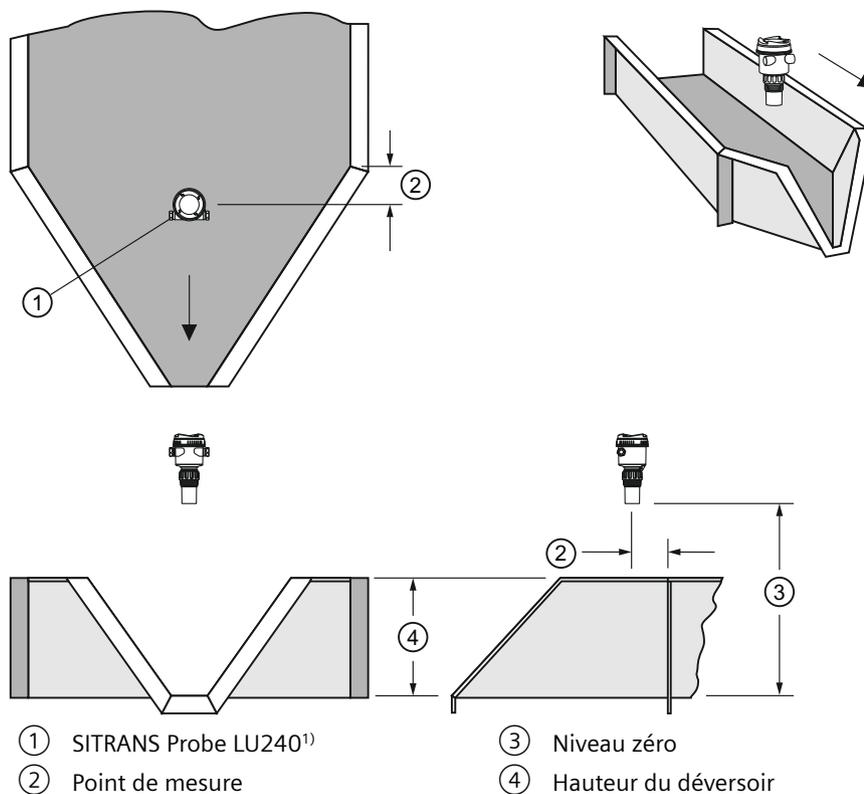
Le canal Palmer-Bowlus peut être configuré avec un calcul ratiométrique uniquement.

Informations concernant l'application

- Dimensions définies suivant le diamètre de la conduite
- La section de décharge du canal est trapézoïdale
- Conçu pour l'installation directe dans les conduits et les puits d'accès

- Le niveau n'est pas référencé au fond de la conduite, mais au fond de la section contractée (seuil)
- Pour les débits nominaux en conditions d'écoulement libre, le niveau est mesuré à une distance égale à (Diamètre de la conduite)/2 en amont, à partir du départ de la section convergente.

Canal H



¹⁾ Installer l'appareil au dessus du point de mise à l'échelle supérieur, à une distance au moins équivalente à la zone morte (Plage minimale (03-01-02.01) (Page 140)).

Remarque

Méthode de calcul du débit

Le Canal H peut être configuré avec un calcul ratiométrique uniquement.

| Paramètre | Valeur |
|---|----------------------|
| Dispositif de mesure primaire (02-06.01) (Page 131) | Canal H |
| Exposant débit (02-06-05.01) (Page 134) | Hauteur du déversoir |
| Point de mise à l'échelle supérieur (02-05.05) (Page 130) | |
| Valeur maximale de la plage (02-04.05) (Page 126) | |

| Paramètre | Valeur |
|--|---------------|
| Unités de débit volumique (02-06.03) (Page 132) | |
| Méthode de calcul du débit (02-06.02) (Page 131) | Ratiométrique |

Informations concernant l'application

- Dimensions définies suivant la profondeur maximum du canal
- Approche rectangulaire de préférence, de largeur et de profondeur équivalentes, sur une distance 3 à 5 fois la profondeur du canal.
- Pour les débits nominaux en conditions d'écoulement libre, le niveau est mesuré à un point en aval de l'entrée du canal. Se reporter au tableau ci-dessous.

| Dimensions du canal diamètre en pieds | Point de mesure | |
|--|-----------------|--------|
| | cm | pouces |
| 0.5 | 5 | 1.75 |
| 0.75 | 7 | 2.75 |
| 1.0 | 9 | 3.75 |
| 1.5 | 14 | 5.5 |
| 2.0 | 18 | 7.25 |
| 2.5 | 23 | 9 |
| 3.0 | 28 | 10.75 |
| 4.5 | 41 | 16.25 |

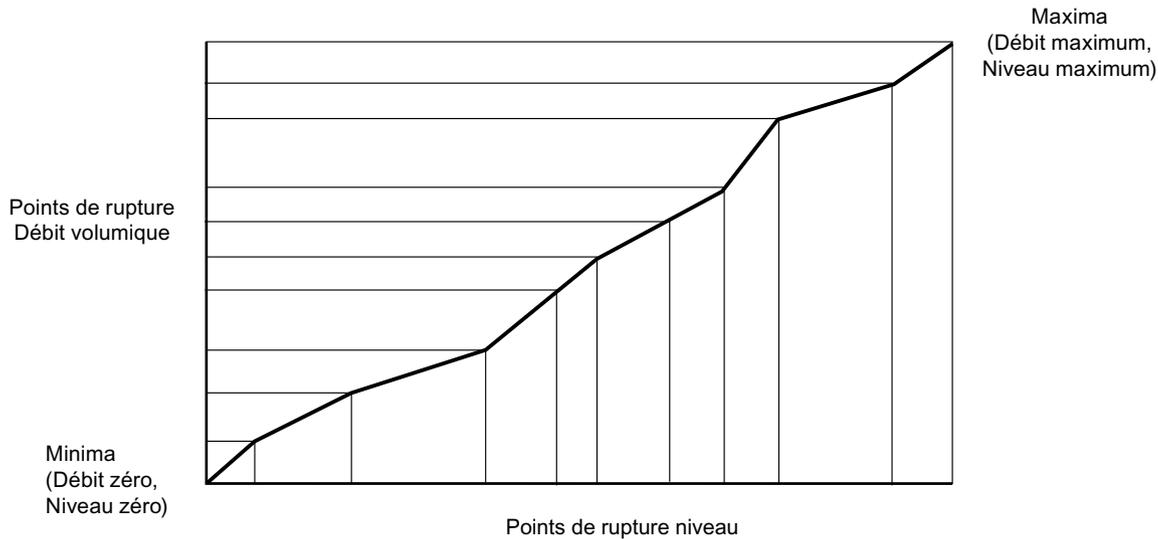
- Un canal H inclut généralement un fond plat ou incliné. L'erreur obtenue étant < 1%, le même tableau de débit peut être appliqué.

Méthodes de calcul personnalisées prises en charge

Une courbe caractéristique sur mesure est utilisée lorsque le dispositif de mesure primaire employé n'est pas standard et ne correspond pas aux catégories indiquées. Pour définir votre dispositif de mesure primaire utiliser Personnalisé (M 02-07) (Page 136).

Pour cette courbe, programmer les points de rupture de niveau et de volume (Valeur X, Valeur Y, max. 32) pour définir le débit. L'appareil prend en charge un calcul de débit linéaire, indiqué dans le tableau suivant. (La méthode de calcul du débit pour une prise en charge sur mesure peut être ratiométrique ou absolue. Se reporter à la documentation du constructeur de votre dispositif de mesure primaire.)

Courbe de linéarisation débit typique



Pour obtenir la courbe de linéarisation, entrer les points de rupture de niveau et de débit volumique correspondant. Ces valeurs sont obtenues par mesure empirique ou suivant les caractéristiques fournies par le fabricant. Plus le nombre de points de rupture est important, plus la mesure de débit volumique obtenue sera exacte.

Les points de rupture doivent de préférence être situés là où le débit non linéaire est plus important. Le nombre maximum de points de rupture à définir est limité à 32, avec un minimum de quatre points. L'extrémité de la courbe est toujours définie par le paramètre "Point de mise à l'échelle supérieur" pour le volume ou le débit maximum. (Le "Point de mise à l'échelle supérieur" est défini par le paramètre "Valeur maximale de la plage" dans l'assistant "Mise en service rapide".)

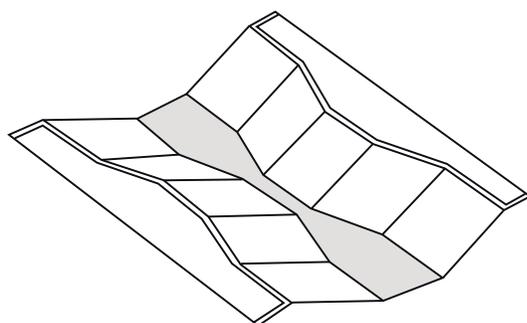
La valeur de ce paramètre s'ajoute aux 32 points de rupture disponibles pour la définition.

Le nombre de points de rupture requis est fonction de la complexité du dispositif primaire de mesure utilisé. Pour plus d'informations, voir Courbe de linéarisation (Page 105).

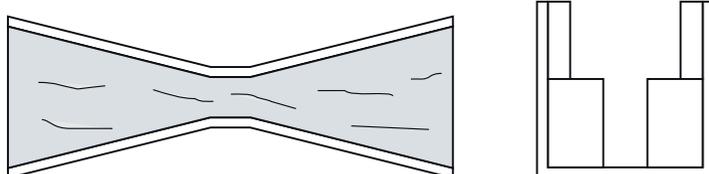
Exemples de canaux

Les deux exemples fournis ci-dessous requièrent un calcul sur mesure avec une courbe caractéristique.

Canal trapezoïdal

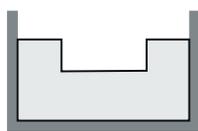


Canal Parshall double

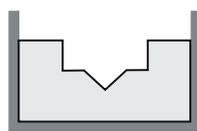


Exemples de profils de déversoirs

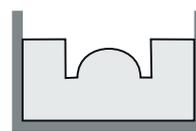
Ces déversoirs requièrent un calcul personnalisé avec une courbe caractéristique.



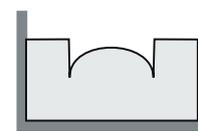
Rectangulaire avec contraction



Composé



Poebing



Exponentiel approximatif

8.7 Application sur mesure

8.7.1 Courbe de linéarisation

Si l'utilisation d'une forme de cuve (Forme de cuve (02-05.01) (Page 128)) ou d'un dispositif de mesure primaire (Dispositif de mesure primaire (02-06.01) (Page 131)) standard n'est pas possible pour la mesure du volume ou du débit volumique, une application sur mesure doit être configurée.

Pour configurer une application personnalisée, sélectionner dans le paramètre "Fonctionnement" (dans l'assistant mise en service rapide) ou "Sélection PV" (dans la **vue de navigation**) l'option "Personnalisé", puis définir votre cuve/dispositif de mesure primaire en utilisant Personnalisé (M 02-07) (Page 136).

Le nombre de points de rupture pour définir la forme de votre cuve/votre dispositif de mesure primaire est limité à 32. Chacun comprend une valeur d'entrée et de sortie (valeur X et Y).

- Dans le cas d'une courbe caractéristique de volume, les valeurs X correspondent au niveau et les valeurs Y au volume.
 - Dans le cas d'une courbe caractéristique de débit volumique, les valeurs X correspondent au niveau et les valeurs Y au débit volumique.
1. Établir un graphique. Ce graphique est généralement fourni par le fabricant de la cuve. Dans le cas d'une cuve/d'un dispositif de mesure primaire sur mesure, il est impératif de disposer de schémas complets ou de dimensions précises.
 2. Entrer les valeurs de courbe obtenues dans ce graphique en utilisant les points de rupture "Valeur X n" et "Valeur Y n", 'n' étant le point de rupture numéro 1 à 32.

Remarque

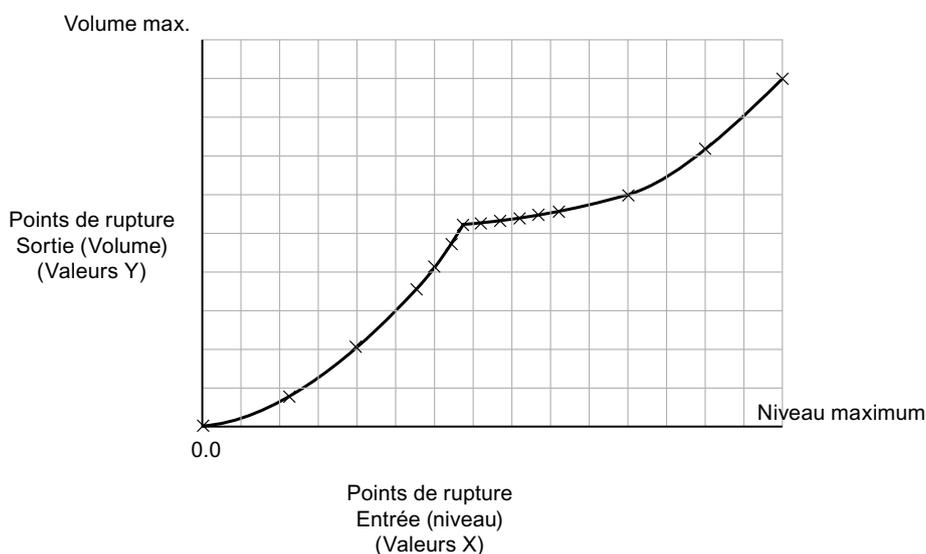
Si les points de rupture sont programmés via l'affichage local et téléchargés ensuite via SIMATIC PDM, il est possible qu'un deuxième téléchargement via PDM soit nécessaire pour transférer les valeurs des points de rupture.

3. Prévoir des points supplémentaires pour représenter les transitions brusques dans la cuve/le dispositif de mesure primaire (par ex. : marches sur la paroi).

Remarque

Les extrémités de la courbe correspondent au point 0,0 (constant) et le point défini par le paramètre "Point de mise à l'échelle supérieur" pour le volume ou le débit maximum. (Le "Point de mise à l'échelle supérieur" est défini par le paramètre "Valeur maximale de la plage" dans l'assistant "Mise en service rapide".)

Exemple de graphique pour un calcul de volume sur mesure (15 des 32 points de rupture ont été définis) :



| Paramètre | Valeur | Description |
|-------------|--------|--|
| Valeur X 1 | 0,0 | Définit les points de rupture niveau pour lesquels les points de rupture volume sont connus. |
| Valeur X 2 | 0,8 | |
| Valeur X 3 | 2,0 | |
| Valeur X 4 | 3,5 | |
| Valeur X 5 | 4,1 | |
| Valeur X 6 | 4,7 | |
| Valeur X 7 | 5,1 | |
| Valeur X 8 | 5,2 | |
| Valeur X 9 | 5,3 | |
| Valeur X 10 | 5,4 | |
| Valeur X 11 | 5,5 | |
| Valeur X 12 | 5,6 | |
| Valeur X 13 | 6,0 | |
| Valeur X 14 | 7,2 | |
| Valeur X 15 | 9,0 | |

| Paramètre | Valeur | Description |
|-------------|--------|---|
| Valeur Y 1 | 0,0 | Définit les points de rupture volume correspondants aux points de rupture niveau. |
| Valeur Y 2 | 2,1 | |
| Valeur Y 3 | 4,0 | |
| Valeur Y 4 | 5,6 | |
| Valeur Y 5 | 5,9 | |
| Valeur Y 6 | 6,3 | |
| Valeur Y 7 | 6,7 | |
| Valeur Y 8 | 7,1 | |
| Valeur Y 9 | 7,8 | |
| Valeur Y 10 | 8,2 | |
| Valeur Y 11 | 8,8 | |
| Valeur Y 12 | 9,2 | |
| Valeur Y 13 | 10,9 | |
| Valeur Y 14 | 13,0 | |
| Valeur Y 15 | 15,0 | |

Pour plus de détails concernant les courbes de linéarisation, voir Calcul de volume (Page 209) ou Calcul de débit volumique (Page 210).

8.8 Simulation

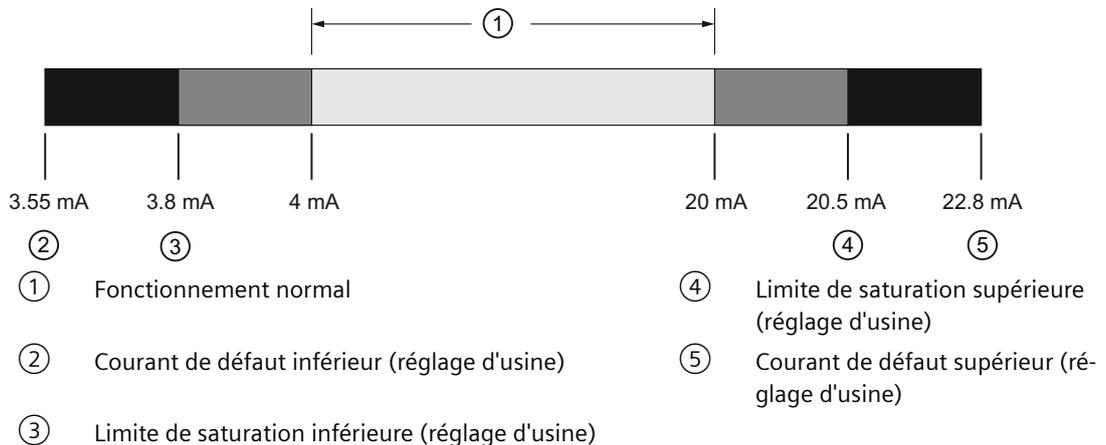
L'appareil permet de simuler les valeurs de process, le courant de boucle et le diagnostic. Le courant de boucle peut être simulé via l'IHM ou un système d'ingénierie, tel que SIMATIC PDM. Les valeurs de process et le diagnostic peuvent être simulés via un système d'ingénierie distant.

[Certaines versions (6 m, 12 m) de l'appareil prennent en charge le protocole de communication HART.]

Simulation de la sortie courant

La sortie courant peut également être simulée en utilisant le Assistant de test de boucle (03-03.01) (Page 149).

Une valeur simulée (à partir d'une sélection prédéfinie ou une valeur définie par l'utilisateur) permet de vérifier le raccordement analogique durant la mise en service ou la maintenance de l'appareil. La plage varie de 3,55 mA à 22,8 mA.



Remarque

Sortie courant simulée

La valeur simulée de la sortie courant influence la sortie transmise au système de contrôle.

Pour simuler la sortie courant, procéder généralement comme suit :

1. Ouvrir "l'Assistant de simulation boucle de courant" à partir du menu "Maintenance et diagnostic > Test circuit de mesure" de l'appareil (ou à partir du menu **Appareil** de SIMATIC PDM).
 - Sélectionner une valeur mA pré-réglée ou entrer une valeur personnalisée. (Pour entrer une valeur personnalisée, sélectionner l'option "Utilisateur" à l'appareil, ou "Autres" dans PDM.)
2. Démarrer la simulation boucle de courant.
3. Pour terminer la simulation, arrêter la simulation boucle de courant en quittant l'assistant. L'appareil revient à la valeur de sortie actuelle.

Simulation de valeurs de process

La simulation de valeurs de process est un processus répétitif pendant lequel des paramètres sont modifiés et les résultats correspondants affichés. Les valeurs de process ne peuvent

être simulées qu'à l'aide d'un système d'ingénierie distant, mais une simulation active est indiquée par le code d'erreur "Cb" et un symbole correspondant sur l'affichage de l'appareil.

Remarque

Simulation activée

- L'affichage local indique le code de défaut de simulation "Cb" même si d'autres défauts sont présents.
 - Le code de défaut de simulation et le symbole correspondant sont indiqués sur un fond cyan dans l'EDD.
-

Lorsque la simulation est activée, certaines fonctionnalités configurées de l'appareil réagissent à la valeur simulée, y compris :

- **Contrôle des valeurs limites** : Les avertissements et les alarmes process configurés seront activés en fonction de la valeur simulée.
- **Enregistrement** : Les fichiers journal reflèteront les valeurs simulées.
- **Sortie analogique** : La sortie de courant de boucle correspondra à la valeur process à laquelle elle accède en lecture.

La fonction suivante ne répond pas à la valeur simulée lorsque la simulation est activée :

- **Conditions de défaut** : L'état de sécurité-défaut n'est jamais activé lorsque l'appareil est en mode simulation. Les défauts activant normalement l'état de sécurité-défaut (tel qu'une rupture de câble) peuvent survenir, mais aucun état de sécurité-défaut sera signalé à l'appareil durant la simulation.

Pour simuler la sortie de courant via PDM, procéder généralement comme suit :

1. Accéder au menu **Appareil** de PDM et sélectionner "**Simulation > Valeurs de process**". (Pour plus de détails concernant les paramètres voir Simulation (Page 229)).
2. Déterminer un mode de simulation.
3. Déterminer la valeur de simulation ainsi que tous les paramètres pour une simulation de rampe.
4. Démarrer la simulation (cliquer sur le bouton "Transférer").

(Le statut de la simulation peut être surveillé dans le menu PDM "**Visualiser > Valeurs de process**".)

Pour arrêter la simulation à tout moment, sélectionner dans le paramètre "Mode simulation" l'option "Désactivé".

Simulation d'une valeur process fixe

1. Dans le paramètre "Mode simulation", sélectionner l'option "Activé" pour simuler une valeur de process **fixe**.
2. Déterminer la valeur fixe souhaitée pour la simulation dans le paramètre "Valeur de simulation".
3. Déterminer l'état à simuler dans le paramètre "État PV".

4. Cliquer sur le bouton "Transférer" pour démarrer la simulation.
5. Pour arrêter la simulation, sélectionner dans le paramètre "Mode simulation" l'option "Désactivé".

Simulation d'une valeur process fluctuante

1. Dans le paramètre "Mode simulation", sélectionner l'option "Rampe" pour simuler une valeur de process fluctuante.
2. Déterminer la valeur de départ souhaitée pour la simulation dans le paramètre "Valeur de simulation".
3. Déterminer l'état à simuler dans le paramètre "État PV".
4. Régler le paramètre "Fin de rampe" pour arrêter la simulation lorsque la valeur process atteint la valeur de fin de rampe.
5. Régler le paramètre "Étapes de rampe" pour déterminer le nombre d'étapes dans une simulation de rampe.
6. Régler le paramètre "Durée de la rampe" pour déterminer l'intervalle de temps (en secondes) pour chaque étape de la simulation.
7. Cliquer sur le bouton "Transférer" pour démarrer la simulation.

Le niveau simulé commence à augmenter à partir de la valeur de simulation. Si la valeur de process augmente à 100% ou diminue à 0%, l'inversion du sens s'opère à la même vitesse. La simulation s'arrête en fonction de la valeur de fin de rampe. Vérifier cependant que le paramètre "Mode simulation" soit "Désactivé" avant que la sortie courant ne retourne à la commande automatique.

Vérification de l'application

Une vérification de l'application peut être réalisée en faisant varier la valeur process réelle (méthode conseillée) ou en simulant des variations de la valeur process.

Lors d'une simulation d'une valeur de process fluctuante, valider par un cycle complet pour s'assurer que l'appareil fonctionne conformément aux besoins de l'application. Vérifier attentivement les résultats obtenus, dans toutes les conditions de fonctionnement.

1. La programmation est terminée lorsque l'appareil fonctionne conformément aux besoins de l'application.
2. L'unité de mesure ou les fonctions de sécurité-défaut peuvent être modifiées avec les paramètres correspondants.
3. En cas de problèmes de performance du système voir Diagnostic et dépannage (Page 169).

Les conditions de fonctionnement ne peuvent pas forcément être reproduites entièrement lors de la vérification de l'appareil. La programmation peut être vérifiée grâce à la procédure de simulation ci-dessus.

Il est important de vérifier le fonctionnement de l'appareil à chaque modification de paramètres.

Simulation de diagnostic

Le diagnostic peut être simulé via un système d'ingénierie distant. Le diagnostic relatif à "État de l'appareil", "Contrôle des valeurs limites et compteur d'événements" et "État HART" peut être sélectionné à partir d'une liste pour la simulation.

Pour simuler le diagnostic via PDM, procéder généralement comme suit :

1. Accéder au menu **Appareil** de PDM et sélectionner "**Simulation > Diagnostic**".
2. Dans l'onglet "Diagnostic simulé", cliquer sur le bouton "Activer" (le bouton alterne entre "Activer" et "Désactiver") pour activer le mode simulation de l'appareil.
3. Une liste déroulante contient les options pour le champ "Diagnostic" permettant de sélectionner le diagnostic à simuler.
4. Pour chaque diagnostic sélectionné, déterminer quelle "Action" doit être simulée : "On" ou "Off".
5. Démarrer la simulation (cliquer sur le bouton "Transférer").

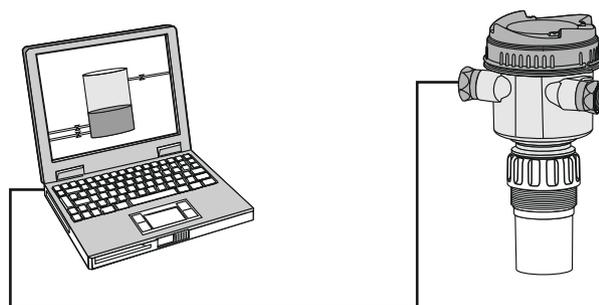
Pour chaque diagnostic sélectionné, l'état de la simulation est affiché dans les onglets restants de la boîte de dialogue. Le diagnostic en cours de simulation est marqué par une case cochée.

Terminer la simulation dans l'onglet "Diagnostic simulé" :

- Pour terminer la simulation d'un diagnostic spécifique, cliquer sur le bouton "Activer/désactiver la simulation" (en dessous du champ "Action").
- Pour arrêter la simulation de l'appareil à tout moment, cliquer sur le bouton en haut de la fenêtre pour sélectionner "Désactiver" au lieu de "Activer".

8.9 Système de communication

Le SITRANS Probe LU240 (version 6 m et 12 m) est un transmetteur conçu pour transmettre des informations sur le process à un système de supervision automatisé (SCADA) via un modem HART.



Pour plus d'informations, consultez la section Communication HART (Page 217).

Paramétrage local

Ce chapitre inclut tous les paramètres accessibles via l'interface utilisateur locale.

Les paramètres sont identifiés par nom (suivi du numéro de paramètre entre parenthèses) et répartis en groupes de fonctions à l'intérieur d'une structure de menu.

Pour une liste des noms de paramètre abrégés, tel qu'affichés sur l'appareil, voir Structure du menu IHM (Page 269).

Remarque

- Dans la vue de navigation, les boutons (▲▼▶◀) permettent d'accéder à l'élément suivant dans le sens de la flèche.
 - Appuyer sur ▶ pour accéder au mode **Édition**, ou pour sauvegarder une modification.
-

Pour les paramètres accessibles uniquement via un système d'ingénierie (tel que SIMATIC PDM ou AMS Device Manager), se référer à Paramétrage à distance (Page 155).

9.1 Démarrage rapide (M 01)

À partir de la **vue des valeurs de mesure**, appuyer sur ▶ pour accéder à la **vue des paramètres**. Puis appuyer sur ▼ pour sélectionner l'assistant "Mise en service rapide". Appuyer sur ▶ pour accéder à la première étape, et suivre les instructions.

Remarque

L'assistant mise en service rapide ne doit pas être utilisé pour modifier les paramètres individuellement. (Les réglages personnalisés doivent être réalisés *après* avoir terminé la "Mise en service rapide".)

- Voir Mise en service rapide via IHM (Page 49).
- Voir Mise en service rapide via SIMATIC PDM (Page 226).

9.1.1 Mise en service rapide (01-01)

Prévoit une procédure à travers les différentes étapes pour le réglage simplifié d'applications courantes.

9.1.2 Assistant AFES (01-02)

Utilisé pour empêcher la détection d'échos parasites dans une plage spécifiée.

9.2 Réglage (M 02)

Les paramètres suivants se rapportent au réglage de l'appareil.

9.2.1 Sélectionner la sortie (M 02-01)

9.2.1.1 Sélection PV (02-01.01)

Détermine la variable primaire en sélectionnant une valeur de process correspondant au courant de boucle.

Remarque

Réglages pour la version analogique mA

La configuration n'est possible que pour les applications relatives au niveau, à l'espace et à la distance.

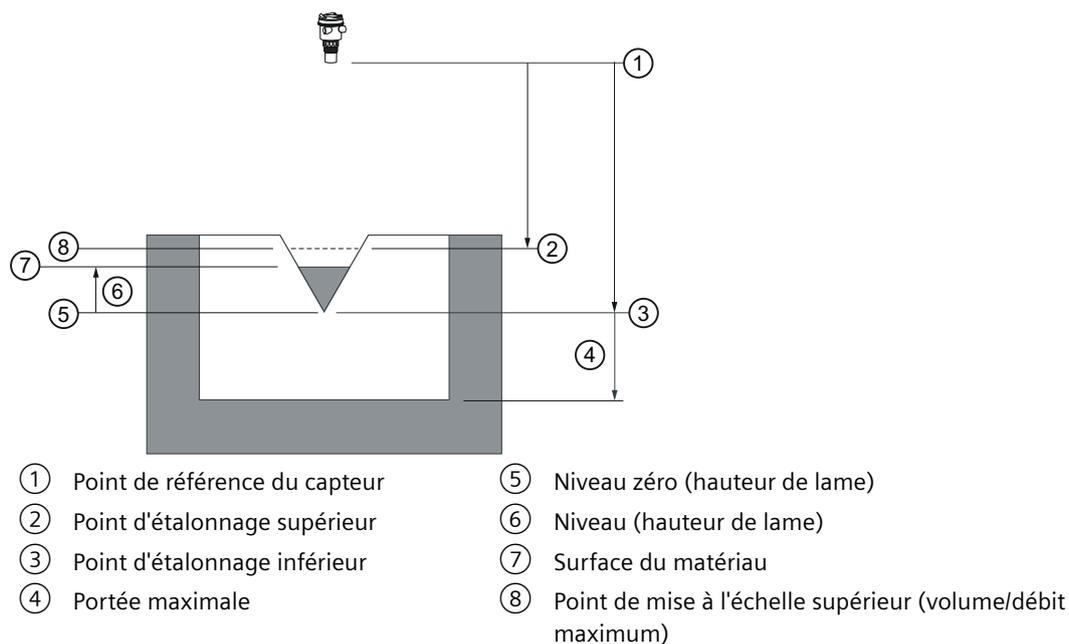
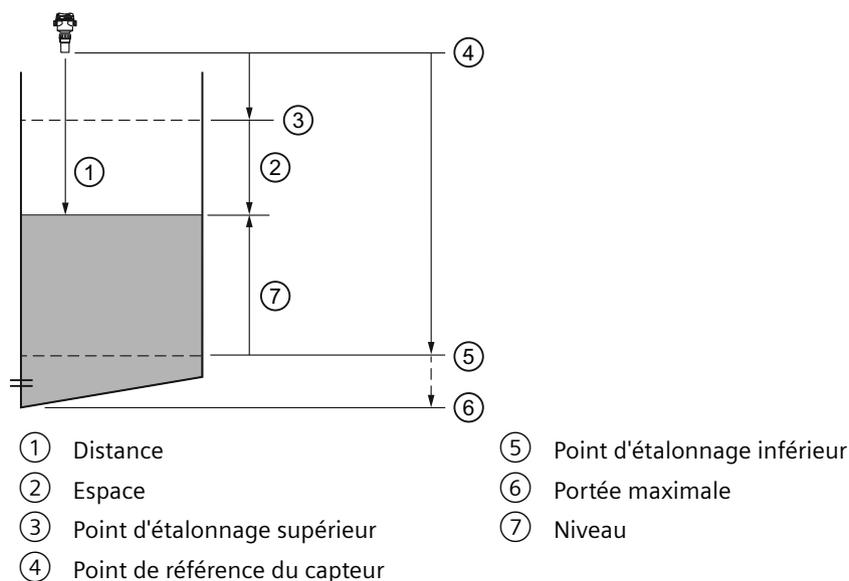
| | | |
|-------------------|-----------------|-------|
| Réglage | Niveau | LEVEL |
| | Espace | SPACE |
| | Distance | DIST |
| | Volume | VOL |
| | Débit volumique | VFLOW |
| | Personnalisé | CUSTM |
| Valeur par défaut | Distance | DIST |

Remarque

Vue de démarrage réglé automatiquement par l'assistant

L'assistant "Mise en service rapide" détermine automatiquement quelle valeur de process s'affiche sur l'appareil après la mise en route.

- Lorsque le paramètre "Fonctionnement" est déterminé dans l'assistant, la valeur est écrite dans le paramètre "Vue de démarrage".
- Si le paramètre "Vue de démarrage" ou "Sélection PV" est modifié après l'exécution de l'assistant, la dernière modification s'appliquera.
- Les options "Volume", "Débit volumique" et "Personnalisé" ne sont visibles dans la **vue des valeurs de mesure** que lorsqu'elles sont configurées. Si une valeur non configurée est sélectionnée dans le paramètre "Vue de démarrage", la prochaine valeur process visible sera indiquée dans la **vue des valeurs de mesure**.



| Option | Description | Point de référence |
|-----------------|--|---|
| Niveau | Distance à la surface du matériau | Point d'étalonnage inférieur (niveau process vide) |
| Espace | Distance à la surface du matériau | Point d'étalonnage supérieur (niveau process plein) |
| Distance | Distance à la surface du matériau | Point de référence du capteur |
| Volume | Volume du matériau en unités de volume (basé sur le niveau) | Point d'étalonnage inférieur |
| Débit volumique | Débit instantané en canal ouvert, en unités de débit volumique | Niveau zéro, débit zéro |

9.2.1.2 Sélection SV (02-01.02)

Détermine une valeur de process comme variable secondaire.

Remarque**Réglages pour la version 3 m**

La version 3 m peut être configurée pour les applications niveau, espace et distance uniquement.

| | | |
|-------------------|------------------------|-------|
| Réglage | Niveau | LEVEL |
| | Espace | SPACE |
| | Distance | DIST |
| | Volume | VOL |
| | Débit volumique | VFLOW |
| | Personnalisé | CUSTM |
| | Température du capteur | STEMP |
| Valeur par défaut | Température du capteur | STEMP |

9.2.1.3 Type de linéarisation (02-01.03)

Détermine le type de linéarisation utilisé pour le calcul du volume ou du débit volumique.

| | | |
|-------------------|-----------------|-------|
| Réglage | Aucun | NONE |
| | Volume | VOL |
| | Débit volumique | VFLOW |
| | Personnalisé | CUSTM |
| Valeur par défaut | Aucun | NONE |

9.2.2 Capteur (M 02-02)**9.2.2.1 Unités (02-02.01)**

Détermine les unités de mesure utilisées.

| | | | Valeur par défaut |
|-------------------|-------------|----|-------------------|
| Réglage | Mètres | m | 3 décimales |
| | Centimètres | cm | 1 décimale |
| | Millimètres | mm | 0 décimales |
| | Pieds | Ft | 3 décimales |
| | Pouces | in | 2 décimales |
| Valeur par défaut | Mètres | m | 3 décimales |

Remarque**Décimales dynamiques**

À chaque réglage du paramètre "Unités" correspond un nombre de décimales par défaut, utilisé pour indiquer la valeur de process sur l'affichage local. Cependant, si la valeur dépasse la capacité de l'affichage à segments, les décimales seront automatiquement ajustées pour indiquer la valeur de process.

Remarque**Valeurs de process dépassant la capacité d'affichage**

Si dans certains cas, malgré les décimales dynamiques, la valeur process dépasse la capacité de l'affichage local, "#####" s'affiche à la place.

Dans une application typique :

- Modifier le paramètre "Unités" pour permettre l'affichage d'une valeur moins élevée, par ex. en utilisant mètres au lieu de millimètres.

Dans une application personnalisée :

- Modifier le paramètre "Unités personnalisées" pour permettre l'affichage d'une valeur moins élevée, par ex. en utilisant tonnes au lieu de kilos.
- Noter qu'une modification des unités personnalisées nécessite également une remise à l'échelle (voir Valeur maximale de la plage (02-04.05) (Page 126)).

Les unités sur mesure peuvent être réglées via commande à distance uniquement (voir Unités sur mesure (Page 157)).

9.2.2.2 Vitesse de remplissage (02-02.02)

Détermine la vitesse de remplissage maximale que l'appareil peut détecter. Utilisé pour améliorer l'amortissement de la valeur process.

Entrer une valeur légèrement supérieure à la vitesse de remplissage maximale du réservoir.

| | |
|-------------------|-----------|
| Réglage | 0 à 99999 |
| Valeur par défaut | 0,1 m/min |

Remarque**Paramètres de vitesse**

Les trois paramètres "Vitesse de remplissage", "Vitesse de vidange" et "Valeur d'amortissement du capteur" fonctionnent conjointement et sont modifiés par le paramètre "Temps de réponse" (déterminé pendant la mise en service rapide). Les paramètres de vitesse s'adaptent automatiquement lorsque le paramètre "Temps de réponse" est modifié, mais toute modification des paramètres de vitesse après la fin de l'assistant de mise en service annule et remplace le réglage du temps de réponse.

9.2.2.3 Vitesse de vidange (02-02.03)

Détermine la vitesse de vidange maximale que l'appareil peut détecter. Utilisé pour améliorer l'amortissement de la valeur process.

Entrer une valeur légèrement supérieure à la vitesse de vidange maximale du réservoir.

| | |
|-------------------|-----------|
| Réglage | 0 à 99999 |
| Valeur par défaut | 0,1 m/min |

Remarque

Paramètres de vitesse

Les trois paramètres "Vitesse de remplissage", "Vitesse de vidange" et "Valeur d'amortissement du capteur" fonctionnent conjointement et sont modifiés par le paramètre "Temps de réponse" (déterminé pendant la mise en service rapide). Les paramètres de vitesse s'adaptent automatiquement lorsque le paramètre "Temps de réponse" est modifié, mais toute modification des paramètres de vitesse après la fin de l'assistant de mise en service annule et remplace le réglage du temps de réponse.

9.2.3 Étalonnage (M 02-03)

9.2.3.1 Assistant de vitesse du son automatique (02-03.01)

Utilisé pour régler la vitesse du son par rapport à une mesure réelle, pour modifier la valeur de la distance.

Remarque

Fonctionnement de l'assistant avec réglage mA élevé

Pendant l'exécution de l'assistant, la valeur analogique de la sortie de l'appareil équivaut au réglage du paramètre "Courant de défaut supérieur". À la fin de l'assistant, la sortie de l'appareil revient à son comportement normal.

Remarque

La mesure de distance utilisée dans les assistants d'étalonnage est fondamentale

Pour un étalonnage réussi avec "l'Assistant de vitesse du son automatique" et "l'Assistant de décalage capteur", la distance doit être déterminée correctement :

- Les deux assistants ne peuvent pas être exécutés en utilisant la même distance
- La distance déterminée avec "l'Assistant de vitesse du son automatique" doit être supérieure à la distance réglée avec "l'Assistant de décalage capteur"
- "L'Assistant de vitesse du son automatique" doit être exécuté en dehors de la plage d'impulsion courte (c'est à dire, prévoir une distance supérieure à 1,0 mètre).

Via SIMATIC PDM, accéder au menu "**Appareil > Assistant de vitesse du son automatique**".

Utiliser cette fonction lorsque :

- Les émissions acoustiques doivent être propagées dans un milieu autre que l'air
- La température du milieu de propagation des émissions acoustiques n'est pas connue
- Seules les mesures de niveau haut permettent d'obtenir la précision nécessaire

Pour plus de précision effectuer ce type d'étalonnage lorsque le niveau se trouve près du point d'étalonnage inférieur.

Utilisation de la vitesse du son automatique

Démarrer avec une distance constante à une valeur de distance connue élevée (une distance élevée correspond à un niveau bas).

1. Examiner la mesure de la distance via l'affichage local pendant environ 30 secondes pour vérifier la répétabilité.
2. Mesurer la distance réelle (avec un mètre, par exemple).
3. Entrer la distance réelle, définie dans le paramètre "Unités".

Répéter cette procédure lorsque le type, la concentration ou la température de l'atmosphère à l'intérieur du réservoir est différente de celle présente lors du dernier étalonnage de la vitesse.

Distance réelle

La vraie valeur de mesure correspondant à la mesure effectuée par l'utilisateur dans le réservoir.

| | |
|-------------------|---|
| Réglage | <ul style="list-style-type: none"> • 0 à 3 m (version 3 m) • 0 à 6 m (version 6 m) • 0 à 12 m (version 12 m) |
| Valeur par défaut | 0 |

Confirmer

Valide les réglages dans la dernière étape de l'assistant.

| | | |
|-------------------|---|-----|
| Réglage | Oui. Fin de l'assistant ; les réglages sont appliqués. | YES |
| | Non. Retour au début de l'assistant. (Les réglages sont sauvegardés pour exécuter l'assistant à nouveau, mais ils ne sont appliqués que lorsque "Confirmer" est réglé sur "YES".) | NO |
| Valeur par défaut | Non | NO |

9.2.3.2 Assistant de décalage capteur (02-03.02)

Utilisé pour calculer le décalage capteur par rapport à une mesure réelle, pour modifier la valeur de la distance.

Remarque**Fonctionnement de l'assistant avec réglage mA élevé**

Pendant l'exécution de l'assistant, la valeur analogique de la sortie de l'appareil équivaut au réglage du paramètre "Courant de défaut supérieur". À la fin de l'assistant, la sortie de l'appareil revient à son comportement normal.

Remarque**La mesure de distance utilisée dans les assistants d'étalonnage est fondamentale**

Pour un étalonnage réussi avec "l'Assistant de vitesse du son automatique" et "l'Assistant de décalage capteur", la distance doit être déterminée correctement :

- Les deux assistants ne peuvent pas être exécutés en utilisant la même distance
- La distance déterminée avec "l'Assistant de vitesse du son automatique" doit être supérieure à la distance réglée avec "l'Assistant de décalage capteur"
- "L'Assistant de vitesse du son automatique" doit être exécuté en dehors de la plage d'impulsion courte (c'est à dire, prévoir une distance supérieure à 1,0 mètre).

Via SIMATIC PDM, accéder au menu "**Appareil > Assistant de décalage capteur**".

Distance réelle

La vraie valeur de mesure correspondant à la mesure effectuée par l'utilisateur dans le réservoir.

| | |
|-------------------|---|
| Réglage | <ul style="list-style-type: none"> • 0 à 3 m (version 3 m) • 0 à 6 m (version 6 m) • 0 à 12 m (version 12 m) |
| Valeur par défaut | 0 |

Confirmer

Valide les réglages dans la dernière étape de l'assistant.

| | | |
|-------------------|---|-----|
| Réglage | Oui. Fin de l'assistant ; les réglages sont appliqués. | YES |
| | Non. Retour au début de l'assistant. (Les réglages sont sauvegardés pour exécuter l'assistant à nouveau, mais ils ne sont appliqués que lorsque "Confirmer" est réglé sur "YES".) | NO |
| Valeur par défaut | Non | NO |

9.2.3.3 Point d'étalonnage inférieur (02-03.03)

Détermine la distance entre le point de référence du capteur et le point d'étalonnage inférieur : généralement le niveau process vide.

| | |
|-------------------|---|
| Réglage | <ul style="list-style-type: none"> • 0 à 3 m (version 3 m) • 0 à 6 m (version 6 m) • 0 à 12 m (version 12 m) |
| Valeur par défaut | <ul style="list-style-type: none"> • 3 m (version 3 m) • 6 m (version 6 m) • 12 m (version 12 m) |

Défini dans le paramètre "Unités".

9.2.3.4 Point d'étalonnage supérieur (02-03.04)

Détermine la distance entre le point de référence du capteur et le point d'étalonnage supérieur : généralement le niveau process plein.

| | |
|-------------------|---|
| Réglage | <ul style="list-style-type: none"> • 0 à 3 m (version 3 m) • 0 à 6 m (version 6 m) • 0 à 12 m (version 12 m) |
| Valeur par défaut | 0 m |

Défini dans le paramètre "Unités".

9.2.3.5 Niveau inférieur (02-03.05)

Détermine la valeur du niveau lorsque le matériau est au point d'étalonnage inférieur.

| | |
|-------------------|------------------|
| Réglage | -99999 à 99999 m |
| Valeur par défaut | 0 |

9.2.3.6 Niveau supérieur (02-03.06)

Détermine la valeur du niveau lorsque le matériau est au point d'étalonnage supérieur.

| | |
|-------------------|---|
| Réglage | -99999 à 99999 m |
| Valeur par défaut | <ul style="list-style-type: none"> • 3 m (version 3 m) • 6 m (version 6 m) • 12 m (version 12 m) |

9.2.3.7 Décalage capteur (02-03.07)

Détermine l'offset pour compenser les variations du point de référence capteur.

Les variations du point de référence du capteur peuvent résulter de l'installation d'un joint plus épais ou d'une rehausse moins haute.

| | |
|-------------------|--------------------|
| Réglage | -99,999 à 99,999 m |
| Valeur par défaut | 0 |

Si la valeur du paramètre "Décalage capteur" est connue, entrer la constante qui peut être additionnée ou soustraite de la valeur capteur¹⁾, pour compenser un décalage du point de référence capteur.

¹⁾ Valeur issue du traitement de l'écho, représentant la distance entre le point de référence du capteur et la cible

9.2.3.8 Vitesse du son (02-03.08)

Affiche la vitesse calculée pour la température du produit mesuré.

Unités exprimées en mètres par seconde (m/s).

9.2.3.9 Vitesse du son à 20°C (02-03.09)

Détermine la vitesse du son du produit mesuré à 20 °C.

| | |
|-------------------|------------|
| Réglage | Non limité |
| Valeur par défaut | 344,13 m/s |

Si la vitesse du son dans l'atmosphère du faisceau d'émission est connue (à 20 °C / 68 °F), et la vitesse du son / température sont proches de celles de l'air (344,1 m/s), programmer la vitesse du son.

Unités exprimées en mètres par seconde (m/s).

9.2.3.10 Fréquence impulsion courte (02-03.10)

Détermine la fréquence des impulsions courtes, en kHz.

| | |
|-------------------|------------------|
| Réglage | 40000 à 75000 Hz |
| Valeur par défaut | 54000 Hz |

9.2.3.11 Fréquence impulsion longue (02-03.11)

Détermine la fréquence des impulsions longues, en kHz.

| | |
|-------------------|------------------|
| Réglage | 40000 à 75000 Hz |
| Valeur par défaut | 54000 Hz |

9.2.3.12 Niveau bas inhibé (02-03.12)

Détermine la limite inférieure pour la valeur mesurée (avant tout décalage).

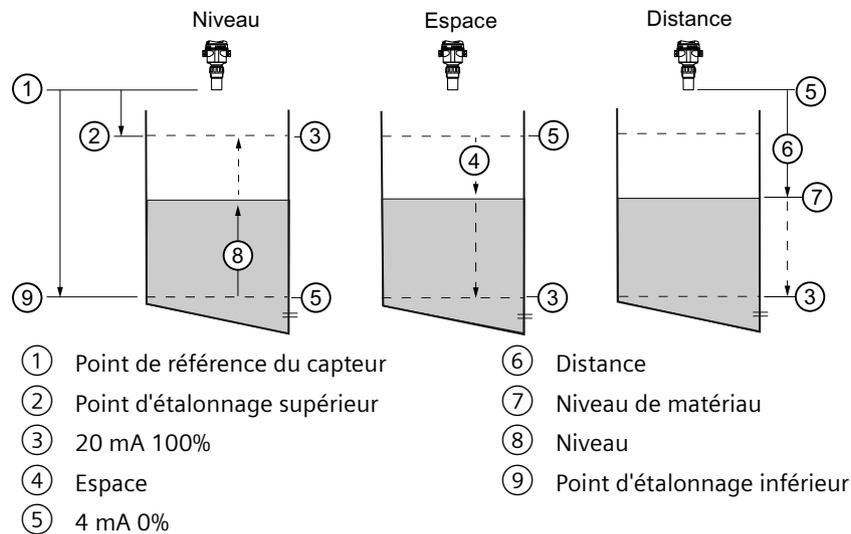
Par exemple, mettre la valeur à zéro pour empêcher la mesure d'un niveau négatif.

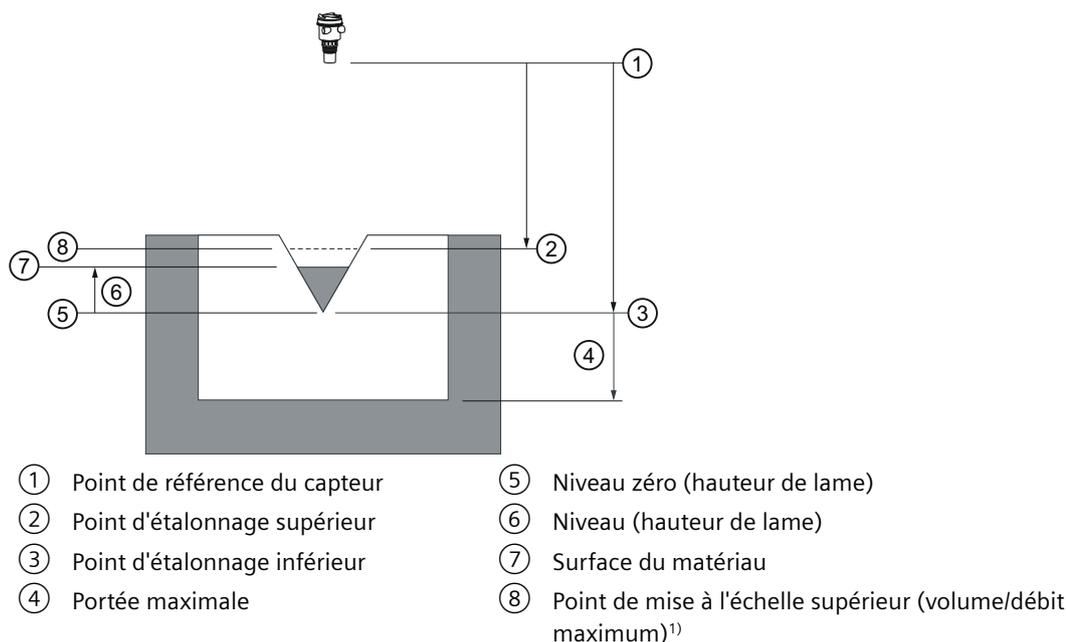
| | |
|-------------------|------------|
| Réglage | -999 à 0 m |
| Valeur par défaut | -999 m |

Remarque**Désactivation du paramètre par la valeur par défaut**

L'utilisation de la valeur par défaut de -999 m ou d'une valeur inférieure désactive le paramètre "Niveau bas inhibé".

Pour activer le "Niveau bas inhibé", déterminer une valeur supérieure à la valeur par défaut, par ex. -998 ou plus.

9.2.4 Sortie de courant (M 02-04)



¹⁾ Se reporter à la documentation du fournisseur de votre dispositif de mesure primaire.

9.2.4.1 Mode courant de boucle (02-04.01)

Détermine le fonctionnement du courant de boucle pour le mode HART multidrop.

| | | |
|-------------------|-----------|-----|
| Réglage | Activé | ON |
| | Désactivé | OFF |
| Valeur par défaut | Activé | ON |

Par défaut, l'appareil est en mode courant de boucle. La désactivation du paramètre "Mode courant de boucle" entraîne le réglage d'un courant de boucle fixe pour le fonctionnement multidrop (voir Valeur courant de boucle en mode multidrop (02-04.02) (Page 124)).

9.2.4.2 Valeur courant de boucle en mode multidrop (02-04.02)

Détermine la valeur mA pour le courant de boucle en mode HART multidrop.

| | |
|-------------------|---------------|
| Réglage | 3,6 à 22,8 mA |
| Valeur par défaut | 4 mA |

9.2.4.3 Valeur d'amortissement (02-04.03)

Détermine l'amortissement (filtrage) de la PV pour ajuster la réaction à des variations soudaines dans la mesure.

Une augmentation de l'amortissement augmente le temps de réponse de l'appareil, affectant la valeur TOR et le courant de boucle. Si les valeurs de sorties sont parasitées, augmenter le paramètre "Valeur d'amortissement". Pour accélérer le temps de réponse, diminuer le

paramètre "Valeur d'amortissement". Déterminer une valeur qui répond aux exigences en termes de stabilité de signal et de temps de réponse.

| | |
|-------------------|-----------|
| Réglage | 0 à 100 s |
| Valeur par défaut | 0 s |

Remarque

PV amortie

Toutes les valeurs de process sont amorties par la valeur du paramètre "Valeur d'amortissement du capteur".

Pour amortir davantage la valeur de process définie comme variable primaire (PV) dans l'application, utiliser la valeur du paramètre "Valeur d'amortissement".

9.2.4.4 Valeur minimale de la plage (02-04.04)

Détermine la valeur de process correspondant au courant de boucle 4 mA.

| | |
|-------------------|--|
| Réglage | -99999 to +99999 (basé sur PV, réglage du Niveau pour PV indiqué ici) |
| Valeur par défaut | 0 ("Unités" basées sur PV) |

Remarque

Le réglage du paramètre "Début de mesure" dépend de la PV sélectionnée

- Lors de la sélection de Niveau, Espace pour PV - Réglage dépend du paramètre "Niveau inférieur"
- Lors de la sélection de Distance pour PV - Réglage dépend du paramètre "Point d'étalonnage supérieur"
- Lors de la sélection de Volume pour PV - Réglage dépend du paramètre "Point de mise à l'échelle supérieur" dans le menu "Volume"
- Lors de la sélection de Débit volumique pour PV - Réglage dépend du paramètre "Point de mise à l'échelle supérieur" dans le menu "Débit volumique"
- Lors de la sélection de Personnalisé pour PV - Réglage dépend du paramètre "Point de mise à l'échelle supérieur" dans le menu "Personnalisé"

Remarque

Le paramètre "Début de mesure" est limité lorsque Niveau ou Espace est sélectionné pour PV

Lors de la sélection de Niveau ou Espace pour PV, le réglage du paramètre "Début de mesure" est limité par le réglage du paramètre "Niveau inférieur".

- Si le réglage souhaité du paramètre "Début de mesure" est supérieur à la valeur actuelle du paramètre "Niveau inférieur", le paramètre "Niveau inférieur" doit *d'abord* être réglé sur une valeur égale ou supérieure à la consigne pour "Début de mesure".

9.2.4.5 Valeur maximale de la plage (02-04.05)

Détermine la valeur de process correspondant au courant de boucle 20 mA.

| | |
|-------------------|--|
| Réglage | -99999 to +99999 (basé sur PV, réglage du Niveau pour PV indiqué ici) |
| Valeur par défaut | 12 ("Unités" basées sur PV) |

Remarque

Le réglage du paramètre "Fin de mesure" dépend de la PV sélectionnée

- Lors de la sélection de Niveau, Espace pour PV - Réglage dépend du paramètre "Niveau supérieur"
- Lors de la sélection de Distance pour PV - Réglage dépend du paramètre "Point d'étalonnage inférieur"
- Lors de la sélection de Volume pour PV - Réglage dépend du paramètre "Point de mise à l'échelle supérieur" dans le menu "Volume"
- Lors de la sélection de Débit volumique pour PV - Réglage dépend du paramètre "Point de mise à l'échelle supérieur" dans le menu "Débit volumique"
- Lors de la sélection de Personnalisé pour PV - Réglage dépend du paramètre "Point de mise à l'échelle supérieur" dans le menu "Personnalisé"

Remarque

Le paramètre "Fin de mesure" est limité lorsque Niveau ou Espace est sélectionné pour PV

Lors de la sélection de Niveau ou Espace pour PV, le réglage du paramètre "Fin de mesure" est limité par le réglage du paramètre "Niveau supérieur".

- Si le réglage souhaité du paramètre "Fin de mesure" est supérieur à la valeur actuelle du paramètre "Niveau supérieur", le paramètre "Niveau supérieur" doit *d'abord* être réglé sur une valeur égale ou supérieure à la consigne pour "Fin de mesure".

Remarque

"Fin de mesure" versus "Point de mise à l'échelle supérieur"

- Le réglage du paramètre "Fin de mesure" pendant la "Mise en service rapide", entraîne le réglage automatique du paramètre "Point de mise à l'échelle supérieur" à la même valeur.
- Si un de ces paramètres est réglé *en dehors* de cette procédure de mise en service rapide, l'autre valeur ne sera pas réglée automatiquement.

Remarque

Modifier les unités sur mesure

En cas de modification des unités sur mesure veiller à remettre la sortie à l'échelle. L'appareil ne prend pas en charge la remise à l'échelle automatique des unités sur mesure.

- Utiliser les paramètres "Valeur maximale de la plage" et "Point de mise à l'échelle supérieur" pour la remise à l'échelle de la sortie.

9.2.4.6 Limite de saturation inférieure (02-04.06)

Détermine la limite inférieure pour la plage de saturation (4 mA au paramètre "Limite de saturation inférieure"), au delà de laquelle le courant de boucle ne peut diminuer.

| | |
|-------------------|-------------|
| Réglage | 3.55 à 4 mA |
| Valeur par défaut | 3,8 mA |

9.2.4.7 Limite de saturation supérieure (02-04.07)

Détermine la limite supérieure pour la plage de saturation (20 mA à "Limite de saturation supérieure"), au delà de laquelle le courant de boucle ne peut augmenter.

| | |
|-------------------|--------------|
| Réglage | 20 à 22,8 mA |
| Valeur par défaut | 20,5 mA |

9.2.4.8 Courant de défaut inférieur (02-04.08)

Détermine le courant de défaut inférieur en mode non lié à la sécurité.

| | |
|-------------------|---------------|
| Réglage | 3,55 à 4,0 mA |
| Valeur par défaut | 3,55 mA |

9.2.4.9 Courant de défaut supérieur (02-04.09)

Détermine le courant de défaut supérieur en mode non lié à la sécurité.

| | |
|-------------------|----------------|
| Réglage | 20,0 à 22,8 mA |
| Valeur par défaut | 22,8 mA |

9.2.4.10 Courant de défaut (02-04.10)

Définit le comportement en cas d'activation de la sécurité-défaut.

| | | |
|-------------------|-----------------------------|-------|
| Réglage | Courant de défaut supérieur | UPPER |
| | Courant de défaut inférieur | LOWER |
| Valeur par défaut | Courant de défaut inférieur | LOWER |

Voir Message d'erreur et mesures correctives (Page 173) pour une liste de défauts à l'origine de l'état **Sécurité-défaut** entraînant l'affichage du Courant de défaut.

9.2.4.11 Perte d'écho sécurité-défaut (02-04.11)

Définit le comportement de sécurité en cas de perte d'écho sécurité-défaut et lorsque la temporisation sécurité-défaut LOE expire.

| | | | |
|-------------------|-------------------|-------|---|
| Réglage | Maintien | HOLD | Dernière lecture valide |
| | Courant de défaut | FAULT | Valeur définie dans le paramètre "Courant de défaut". |
| Valeur par défaut | Maintien | HOLD | |

9.2.4.12 Temporisation sécurité-défaut LOE (02-04.12)

Détermine la durée requise pour la perte d'écho avant l'activation du mode de sécurité.

| | |
|-------------------|-----------|
| Réglage | 0 à 720 s |
| Valeur par défaut | 100 s |

9.2.5 Volume (M 02-05)

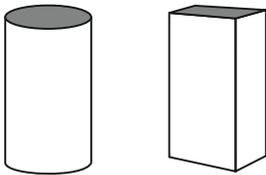
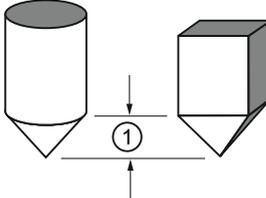
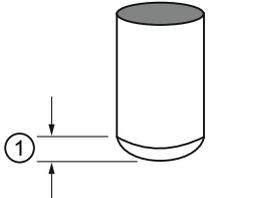
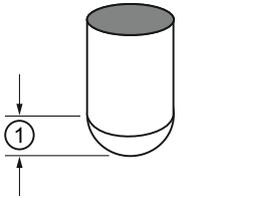
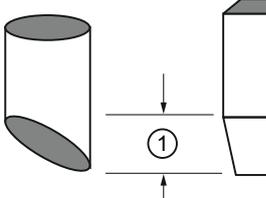
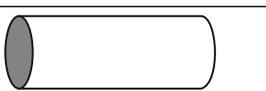
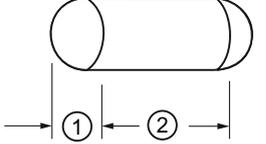
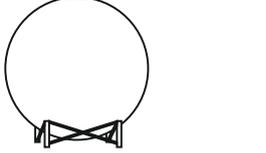
Remarque

Visibilité du menu

Pour que ce menu apparaisse sur l'appareil, il doit être configuré.

9.2.5.1 Forme de cuve (02-05.01)

Définit la forme de la cuve, permettant ainsi à l'appareil de calculer le volume en plus du niveau.

| | Nom de l'affichage/description | Forme de cuve | D'autres paramétrages requis |
|---------|---|---|---|
| Réglage | LINR Cuve linéaire |  | Point de mise à l'échelle supérieur |
| | CONIC Cuve à fond conique |  | Point de mise à l'échelle supérieur, Dimension A de la cuve |
| | PARAB Cuve à fond parabolique |  | Point de mise à l'échelle supérieur, Dimension A de la cuve |
| | HALF Cuve à fond hémisphérique |  | Point de mise à l'échelle supérieur, Dimension A de la cuve |
| | FLAT Cuve à fond plat incliné |  | Point de mise à l'échelle supérieur, Dimension A de la cuve |
| | CYLIN Cuve cylindrique |  | Point de mise à l'échelle supérieur |
| | PARAE Cuve à extrémités paraboliques |  | Point de mise à l'échelle supérieur, Dimension A de la cuve, Dimension L de la cuve |
| | SPHER Cuve sphérique |  | Point de mise à l'échelle supérieur |

9.2 Réglage (M 02)

| | | | |
|-------------------|------|---------------|--|
| Valeur par défaut | LINR | Cuve linéaire | |
|-------------------|------|---------------|--|

① Dimension A ② Dimension L

9.2.5.2 Dimension A de la cuve (02-05.02)

Détermine la hauteur du fond de la cuve lorsque celui-ci est conique, parabolique, semi-sphérique ou plat incliné. Dans le cas d'une cuve horizontale avec extrémités paraboliques, détermine la profondeur de l'extrémité.

| | |
|-------------------|--------------|
| Réglage | 0 à 99,999 m |
| Valeur par défaut | 0 |

Pour une illustration, voir Forme de cuve (02-05.01) (Page 128).

9.2.5.3 Dimension L de la cuve (02-05.03)

Détermine la longueur de la section cylindrique d'une cuve horizontale avec extrémités paraboliques.

| | |
|-------------------|--------------|
| Réglage | 0 à 99,999 m |
| Valeur par défaut | 0 |

Pour une illustration, voir Forme de cuve (02-05.01) (Page 128).

9.2.5.4 Unités de volume (02-05.04)

Définit le volume en unités de mesure.

| | | |
|-------------------|--------------------|----------------|
| Réglage | Mètres cubes | m ³ |
| | Litres | l |
| | Gallons américains | Ga |
| | Gallons impériaux | lGa |
| Valeur par défaut | Mètres cubes | m ³ |

9.2.5.5 Point de mise à l'échelle supérieur (02-05.05)

Détermine la valeur de mesure à l'échelle maximum.

| | |
|-------------------|-----------------------------|
| Réglage | 0 à 9999,999 m ³ |
| Valeur par défaut | 0,1 m ³ |

Remarque**"Fin de mesure" versus "Point de mise à l'échelle supérieur"**

- Le réglage du paramètre "Fin de mesure" pendant la "Mise en service rapide", entraîne le réglage automatique du paramètre "Point de mise à l'échelle supérieur" à la même valeur.
- Si un de ces paramètres est réglé *en dehors* de cette procédure de mise en service rapide, l'autre valeur ne sera pas réglée automatiquement.

9.2.6 Débit volumique (M 02-06)**Remarque****Visibilité du menu**

Pour que ce menu apparaisse sur l'appareil, il doit être configuré.

9.2.6.1 Dispositif de mesure primaire (02-06.01)

Définit le type de dispositif de mesure primaire utilisé.

| | | |
|-------------------|---|-------|
| Réglage | Dispositifs exponentiels | EXPON |
| | Canal rectangulaire BS 3680/ISO 4373 | RECFL |
| | Déversoir horizontal à seuil épais arrondi BS 3680/ISO 4373 | RNHWR |
| | Canal trapézoïdal BS 3680/ISO 4373 | TRPFL |
| | Canal en U BS 3680/ISO 4373 | UFLM |
| | Déversoir rectangulaire à seuil épais BS 3680/ISO 4373 | FINWR |
| | Déversoir à échancrure rectangulaire, en mince paroi BS 3680/ISO 4373 | TPRWR |
| | Déversoir à échancrure triangulaire, en mince paroi BS 3680/ISO 4373 | TPVWR |
| | Déversoir rectangulaire contracté | RWRC |
| | Canalisation circulaire | RPIPE |
| | Canal Palmer-Bowlus | PBFLM |
| | Canal H | HFLM |
| Valeur par défaut | Dispositifs exponentiels | EXPON |

9.2.6.2 Méthode de calcul du débit (02-06.02)

Détermine la méthode de calcul du débit.

| | | |
|-------------------|---------------|-------|
| Réglage | Absolu | ABS |
| | Ratiométrique | RATIO |
| Valeur par défaut | Absolu | ABS |

Pour l'option "Ratiométrique" le dispositif de mesure primaire doit prendre en charge les calculs ratiométriques. (Noter que le Canal Palmer-Bowlus et le Canal H prennent en charge les calculs ratiométriques uniquement.) Pour plus de détails sur les calculs absolu et ratiométrique, voir Méthode de calcul du débit (Page 211).

9.2.6.3 Unités de débit volumique (02-06.03)

Détermine les unités de mesure utilisées lorsque le paramètre "Sélection PV est réglé sur "Débit volumique".

| | | |
|-------------------|---|-------|
| Réglage | Litres par seconde | l/S |
| | Litres par minute | l/m |
| | Pieds cubes par seconde | Ft3/S |
| | Pieds cubes par jour | Ft3/d |
| | Gallons américains par minute | Ga/m |
| | Gallons américains par jour | Ga/d |
| | Gallons impériaux par minute | lGa/m |
| | Gallons impériaux par jour | lGa/d |
| | Mètres cubes par heure | m3/h |
| | Mètres cubes par jour | m3/d |
| | Millions de gallons américains par jour | MGI/d |
| Valeur par défaut | Litres par seconde | l/S |

9.2.6.4 Point de mise à l'échelle supérieur (02-06.04)

Détermine la valeur de mesure à l'échelle maximum.

| | |
|-------------------|------------------------|
| Réglage | 0 à 9999999 |
| Valeur par défaut | 100 litres par seconde |

Remarque

"Valeur maximale de la plage" versus "Point de mise à l'échelle supérieur"

- Lorsque le paramètre "Valeur maximale de la plage" est réglé pendant la "Mise en service rapide", le paramètre "Point de mise à l'échelle supérieur" est automatiquement ajusté en conséquence.
- En réglant un de ces paramètres *en dehors* de cette procédure, l'autre valeur n'est pas automatiquement adaptée.

9.2.6.5 Dimensions du dispositif de mesure primaire (M 02-06-05)

Détermine les dimensions du dispositif de mesure primaire pour le calcul du volume.

Le tableau suivant fait référence aux paramètres requis pour chaque dispositif de mesure primaire.

| Dispositif de mesure primaire pris en charge | Dimensions requises |
|---|---|
| Dispositifs exponentiels | |
| | Exposant débit |
| | Facteur K |
| Canal rectangulaire BS 3680/ISO 4373 | |
| | Dimension canal ouvert 1 : Largeur du canal d'approche |
| | Dimension canal ouvert 2 : Largeur de la contraction |
| | Dimension canal ouvert 3 : Hauteur de la surélévation du radier |
| | Dimension canal ouvert 4 : Longueur de la contraction |
| Déversoir horizontal à seuil épais arrondi BS 3680/ISO 4373 | |
| | Dimension canal ouvert 1 : Largeur du seuil |
| | Dimension canal ouvert 2 : Hauteur du seuil |
| | Dimension canal ouvert 3 : Longueur du seuil |
| Canal trapézoïdal BS 3680/ISO 4373 | |
| | Dimension canal ouvert 1 : Largeur du canal d'approche |
| | Dimension canal ouvert 2 : Largeur de la contraction |
| | Dimension canal ouvert 3 : Hauteur de la surélévation du radier |
| | Dimension canal ouvert 4 : Longueur de la contraction |
| | Pente |
| Canal en U BS 3680/ISO 4373 | |
| | Dimension canal ouvert 1 : Diamètre du canal d'approche |
| | Dimension canal ouvert 2 : Diamètre de la contraction |
| | Dimension canal ouvert 3 : Hauteur de la surélévation du radier |
| | Dimension canal ouvert 4 : Longueur de la contraction |
| Déversoir rectangulaire à seuil épais BS 3680/ISO 4373 | |
| | Dimension canal ouvert 1 : Largeur du seuil |
| | Dimension canal ouvert 2 : Hauteur du seuil |
| | Dimension canal ouvert 3 : Longueur du seuil |
| Déversoir à échancrure rectangulaire, en mince paroi BS 3680/ISO 4373 | |
| | Dimension canal ouvert 1 : Largeur du canal d'approche |
| | Dimension canal ouvert 2 : Largeur du seuil |
| | Dimension canal ouvert 3 : Hauteur du seuil |
| Déversoir à échancrure triangulaire, en mince paroi BS 3680/ISO 4373 | |
| | Déversoir en V |
| Déversoir rectangulaire contracté | |
| | Dimension canal ouvert 1 : Largeur du seuil |
| Canalisation circulaire | |
| | Dimension canal ouvert 1 : Diamètre de la conduite |
| | Pente |

| Dispositif de mesure primaire pris en charge | Dimensions requises |
|--|--|
| | Coefficient de rugosité |
| Canal Palmer-Bowlus | Dimension canal ouvert 1 : Largeur maximale du déversoir |
| Canal H | Dimension canal ouvert 1 : Hauteur du déversoir |
| Personnalisé | Volume (32 maximum) |
| | Débit (32 maximum) |

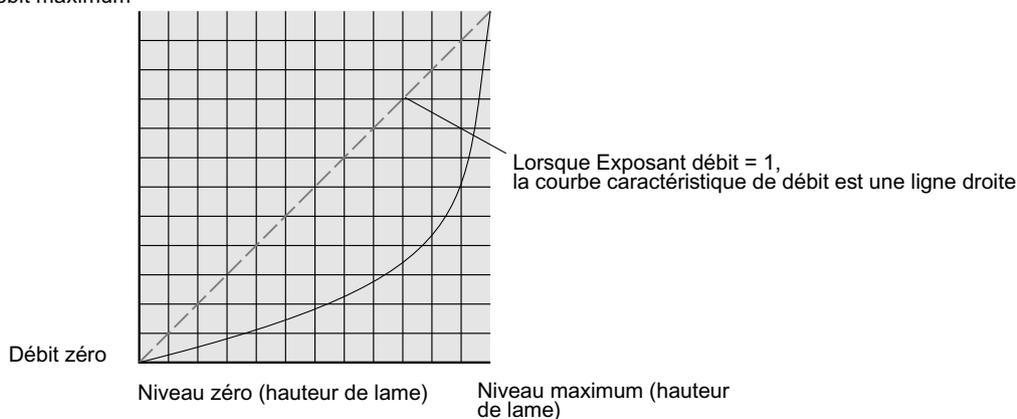
Exposant débit (02-06-05.01)

Définit l'exposant pour la formule de calcul de débit.

| | |
|-------------------|-------------|
| Réglage | -999 à 9999 |
| Valeur par défaut | 1,55 |

Utiliser cette fonction lorsque le paramètre "Dispositif de mesure primaire" est réglé sur "Dispositifs exponentiels". L'exposant débit est utilisé pour établir une courbe exponentielle dont les extrémités sont définies par "Point de mise à l'échelle supérieur" et le niveau zéro (hauteur de lame), la courbe étant basée sur l'exposant spécifié.

Débit maximum



L'équation exponentielle est

$$Q = KH^{\text{Exposant débit}}$$

Lorsque :

$$Q = \text{débit}$$

K = facteur constant

H = niveau (hauteur de lame)

Utiliser l'exposant spécifié par le fabricant du dispositif de mesure primaire, si disponible, ou dans la documentation de référence sur la mesure de débit en canal ouvert correspondante.

Facteur K (02-06-05.02)

Détermine la constante utilisée dans le calcul du débit volumique, pour le calcul absolu d'un dispositif exponentiel uniquement.

| | |
|-------------------|--------------|
| Réglage | -999 à 99999 |
| Valeur par défaut | 1,0 |

Utiliser cette fonction lorsque le paramètre "Dispositif de mesure primaire" est réglé sur "Dispositifs exponentiels". Le facteur constant (Facteur K) est utilisé pour établir une courbe exponentielle dont les extrémités sont définies par "Point de mise à l'échelle supérieur" et le niveau zéro (hauteur de lame), la courbe étant basée sur l'exposant spécifié.

Remarque**Calcul de débit précis**

Dans une application de mesure de débit volumique avec un **dispositif exponentiel** et une méthode de calcul du débit **absolue**, vérifier la cohérence des réglages suivants pour garantir la validité du calcul de débit :

- Unités de mesure pour le niveau (paramètre "Unités")
- Unités de mesure pour le débit volumique (paramètre "Unités de débit volumique")
- Facteur constant (paramètre "Facteur K").

Déversoir en V (02-06-05.03)

Détermine l'angle de l'échancrure triangulaire utilisé dans la formule de calcul du débit volumique.

| | |
|-------------------|-----------|
| Réglage | 25° à 95° |
| Valeur par défaut | 25° |

Utiliser lorsque le paramètre "Dimensions du dispositif de mesure primaire" est réglé sur "Déversoir à échancrure triangulaire, en mince paroi BS 3680/ISO 4373".

Pente (02-06-05.04)

Détermine la pente de débit utilisée dans la formule de calcul du débit volumique.

| | |
|-------------------|-------|
| Réglage | 0 à 1 |
| Valeur par défaut | 0 |

Utiliser lorsque le paramètre "Dimensions du dispositif de mesure primaire" est réglé sur "Canal trapézoïdal BS 3680/ISO 4373" ou "Canalisation circulaire".

Coefficient de rugosité (02-06-05.05)

Détermine le coefficient de rugosité utilisé dans la formule de calcul du débit volumique.

| | |
|-------------------|-------------|
| Réglage | -999 à 9999 |
| Valeur par défaut | 0 |

Utiliser lorsque le paramètre "Dimensions du dispositif de mesure primaire" est réglé sur "Canalisation circulaire".

Dimension canal ouvert 1 (02-06-05.06)

Détermine la dimension pour chaque dispositif de mesure primaire directement pris en charge.

Se reporter au tableau sous le paramètre "Dimensions du dispositif de mesure primaire" pour associer les "Dimensions canal ouvert 1-4" à une dimension spécifique de chaque dispositif de mesure primaire directement pris en charge. Pour les dispositifs de mesure primaire non pris en charge, utiliser un calcul universel du débit. Voir Méthodes de calcul personnalisé prises en charge (Page 103).

Pour plus de détails voir Mesure de débit en canal ouvert (OCM) (Page 84).

Dimension canal ouvert 2 (02-06-05.07)

Voir Dimension canal ouvert 1 (02-06-05.06) (Page 136).

Dimension canal ouvert 3 (02-06-05.08)

Voir Dimension canal ouvert 1 (02-06-05.06) (Page 136).

Dimension canal ouvert 4 (02-06-05.09)

Voir Dimension canal ouvert 1 (02-06-05.06) (Page 136).

9.2.7 Personnalisé (M 02-07)

Remarque

Visibilité du menu

Pour que ce menu apparaisse sur l'appareil, il doit être configuré.

9.2.7.1 Point de mise à l'échelle supérieur (02-07.01)

Détermine la valeur de mesure à l'échelle maximum.

| | |
|-------------------|-------------------------|
| Réglage | 0 à 9999999 |
| Valeur par défaut | 100 <Unités sur mesure> |

Remarque**"Valeur maximale de la plage" versus "Point de mise à l'échelle supérieur"**

- Lorsque le paramètre "Valeur maximale de la plage" est réglé pendant la "Mise en service rapide", le paramètre "Point de mise à l'échelle supérieur" est automatiquement ajusté en conséquence.
- En réglant un de ces paramètres *en dehors* de cette procédure, l'autre valeur n'est pas automatiquement adaptée.

9.2.7.2 Courbe caractéristique sur mesure (M 02-07.02)

Utilisée pour programmer des points de rupture Niveau et Sortie pour un dispositif de mesure primaire (PMD) universel.

Si la forme de la cuve (volume) ou du dispositif de mesure primaire (débit volumique) ne correspond pas aux formes préprogrammées, vous pouvez la définir par segment(s). Une valeur est attribuée à chaque point de rupture d'entrée (niveau), et une valeur correspondante à chaque point de rupture de sortie (volume ou débit volumique).

- Les valeurs de niveau sont définies en Unités (02-02.01) (Page 116).
- Les valeurs de volume sont définies en Unités de volume (02-05.04) (Page 130).
- Les valeurs de débit volumique sont définies en Unités de débit volumique (02-06.03) (Page 132).

Pour plus de détails voir Calcul de volume (Page 209) ou Calcul de débit volumique (Page 210).

Les unités sur mesure peuvent être réglées via commande à distance uniquement (voir Unités sur mesure (Page 157)).

Valeur X 1 à Valeur X 32 (02-07-02.01)

Détermine les points de rupture niveau pour une sortie connue.

| | |
|-------------------|---------------------|
| Réglage | -9999999 à +9999999 |
| Valeur par défaut | 0 |

Valeur Y 1 à Valeur Y 32 (02-07-02.02)

Détermine la sortie correspondant à chaque point de rupture d'entrée programmé.

| | |
|-------------------|---------------------|
| Réglage | -9999999 à +9999999 |
| Valeur par défaut | 0 |

9.2.8 Affichage local (M 02-08)

9.2.8.1 Vue de démarrage (02-08.01)

Détermine la valeur de process affichée en premier après la mise sous tension.

Remarque

Réglages pour la version analogique mA

La configuration n'est possible que pour les applications relatives au niveau, à l'espace et à la distance.

| | | |
|-------------------|------------------------|-------|
| Réglage | Niveau | LEVEL |
| | Espace | SPACE |
| | Distance | DIST |
| | Volume | VOL |
| | Débit volumique | VFLOW |
| | Personnalisé | CUSTM |
| | Boucle de courant | LOOPC |
| | Variable primaire | PV |
| | % de la portée | % |
| | Température du capteur | STEMP |
| Valeur par défaut | Distance | DIST |

Remarque

Vue de démarrage réglé automatiquement par l'assistant

L'assistant "Mise en service rapide" détermine automatiquement quelle valeur de process s'affiche sur l'appareil après la mise en route.

- Lorsque le paramètre "Fonctionnement" est déterminé dans l'assistant, la valeur est écrite dans le paramètre "Vue de démarrage".
 - Si le paramètre "Vue de démarrage" ou "Sélection PV" est modifié après l'exécution de l'assistant, la dernière modification s'appliquera.
 - Les options "Volume", "Débit volumique" et "Personnalisé" ne sont visibles dans la **vue des valeurs de mesure** que lorsqu'elles sont configurées. Si une valeur non configurée est sélectionnée dans le paramètre "Vue de démarrage", la prochaine valeur process visible sera indiquée dans la **vue des valeurs de mesure**.
-

9.2.8.2 Vue d'entretien (02-08.02)

Détermine le fonctionnement de l'affichage local de l'appareil pour indiquer les numéros de menu dans la **vue de navigation**.

| | | |
|-------------------|-----------|-----|
| Réglage | Activé | ON |
| | Désactivé | OFF |
| Valeur par défaut | Désactivé | OFF |

Remarque**Indication des numéros de menu sur l'affichage local**

Pour visualiser les numéros de menu sur l'appareil, le paramètre "Vue d'entretien" doit être activé. (Accéder au menu "**Réglage > Affichage local**".)

- Le numéro d'item de la valeur sélectionnée s'affiche dans le **champ d'informations**.
- Le numéro du menu contenant la valeur sélectionnée est visible dans la **ligne de titre** (c'est pourquoi aucun numéro de menu n'est affiché pour les items des menus principaux, tels que "QUICK START", "SETUP", etc.).

Reportez-vous au menu complet dans **Structure du menu IHM**.

9.2.8.3 Assistant de test de l'affichage (02-08.03)

Utilisé pour tester l'affichage de l'appareil.

| | | |
|-------------------|-----------|-------|
| Réglage | Démarrage | START |
| | Annuler | CANCL |
| Valeur par défaut | Démarrage | START |

"L'assistant de test de l'affichage" fait effectuer à l'appareil de terrain un test de tous les segments sur l'affichage local.

Ce test est accessible uniquement via commande locale et un bargraphe indique son avancement. Une fois le test effectué, le message "COMPL" s'affiche.

9.3 Maintenance et diagnostic (M 03)

Les paramètres suivants se rapportent aux fonctions de maintenance et diagnostic de l'appareil.

9.3.1 Signal (M 03-01)**9.3.1.1 Qualité du signal (M 03-01-01)****Fiabilité de l'écho impulsion courte (03-01-01.01)**

Affiche la fiabilité de l'écho en plage courte (impulsion courte) : plus les valeurs sont élevées, plus la qualité de l'écho est garantie.

Fiabilité (03-01-01.02)

Affiche la qualité de l'écho : plus les valeurs sont élevées, plus la qualité de l'écho est garantie.

Puissance du signal de l'écho impulsion courte (03-01-01.03)

Affiche la puissance de l'écho impulsion courte, en dB.

Puissance du signal d'écho (03-01-01.04)

Affiche la puissance de l'écho sélectionné, en dB.

Bruit moyen (03-01-01.05)

Affiche le bruit ambiant moyen, en dB.

Le bruit est une combinaison du bruit généré par des bruits acoustiques transitoires et des bruits électriques (dans le circuit de réception). Voir Bruits parasites (Page 182).

Les paramètres de bruit sont automatiquement mis à jour périodiquement.

Bruit maximum (03-01-01.06)

Affiche le bruit ambiant maximum, en dB.

Les paramètres de bruit sont automatiquement mis à jour périodiquement.

9.3.1.2 Configuration de l'écho (M 03-01-02)

Plage minimale (03-01-02.01)

Détermine la distance minimum du point de référence du capteur au delà de laquelle un écho est considéré comme valide.

Également appelée zone morte ou zone d'insensibilité.

| | |
|-------------------|---|
| Réglage | <ul style="list-style-type: none">0 à 3 m (version 3 m)0 à 6 m (version 6 m)0 à 12 m (version 12 m) |
| Valeur par défaut | 0,2 m |

Portée maximale (03-01-02.02)

Détermine la distance maximum du point de référence du capteur à l'intérieur de laquelle un écho est considéré comme valide.

Utiliser cette fonction si le niveau de la surface contrôlée peut diminuer en dessous du point d'étalonnage minimum durant le fonctionnement normal.

| | |
|-------------------|---|
| Réglage | Portée pour le "Point d'étalonnage inférieur" + 2,4 m <ul style="list-style-type: none"> • 0,0 à 5,4 m (version 3 m) • 0,0 à 8,4 m (version 6 m) • 0,0 à 14,4 m (version 12 m) |
| Valeur par défaut | Valeur par défaut pour le "Point d'étalonnage inférieur" + 1,0 m <ul style="list-style-type: none"> • 4,0 m (version 3 m) • 7,0 m (version 6 m) • 13,0 m (version 12 m) |

9.3.1.3 Sélection de l'écho (M 03-01-03)

Algorithme (03-01-03.01)

Détermine l'algorithme (appliqué au profil écho) utilisé pour extraire l'écho utile.

| | | |
|-------------------|---|-----|
| Réglage | Superficie, plus grand, premier | ALF |
| | Echo plus grand | L |
| | Superficie écho plus grand | AL |
| | Meilleur du premier et du plus grand écho | BLF |
| | Premier écho utile | TF |
| Valeur par défaut | Meilleur du premier et du plus grand écho | BLF |

Seuil de l'écho impulsion courte (03-01-03.02)

Détermine la fiabilité minimum de l'écho impulsion courte. Seuls les échos au-dessus de ce seuil sont évalués.

| | |
|-------------------|----------|
| Réglage | -20 à 70 |
| Valeur par défaut | 10 |

Seuil de l'écho (03-01-03.03)

Détermine la fiabilité minimale de l'écho. Seuls les échos au-dessus de ce seuil sont évalués.

| | |
|-------------------|----------|
| Réglage | -20 à 70 |
| Valeur par défaut | 5 |

Détection de position (03-01-03.04)

Détermine l'algorithme utilisé pour calculer la position de l'écho.

Définit la position de l'écho à laquelle la mesure de distance est déterminée.

| | | | |
|-------------------|----------|-------|--|
| Réglage | Montée | RISE | Front de montée de l'écho (calculé avec la moyenne de la crête de l'écho et le fond) |
| | Centre | CNTR | Centre de l'écho |
| | Montée 2 | RISE2 | Front de montée de l'écho (calculé avec un montant fixe de 10 dB en dessous de la crête de l'écho) |
| Valeur par défaut | Montée 2 | RISE2 | |

Marqueur écho (03-01-03.05)

Détermine le point de mesure à l'intérieur de la fenêtre définie par le paramètre "Fenêtre de verrouillage de l'écho".

| | |
|-------------------|----------|
| Réglage | 5% à 95% |
| Valeur par défaut | 50 (%) |

Applicable uniquement si l'algorithme "Montée" défini dans le paramètre "Détection de position" est utilisé.

9.3.1.4 Filtrage (M 03-01-04)

Filtre écho étroit (03-01-04.01)

Exclue les échos en dessous d'une certaine largeur.

| | |
|-------------------|--|
| Réglage | 0 à 70 intervalles ¹⁾ (plus grand = plus large) |
| Valeur par défaut | 3 |

¹⁾ Un intervalle = plage de 64 microsecondes (μ s)

Utiliser cette fonction en présence d'interférences (par ex. barreaux d'échelle) au niveau du faisceau acoustique. Entrer la largeur des échos parasites (en groupes de 64 microsecondes) devant être supprimés du profil écho. Par exemple, sélectionner une valeur de 3 pour supprimer l'équivalent de 192 microsecondes (3 x 64 microsecondes) d'échos parasites du profil. La programmation d'une valeur engendre la validation de la valeur d'intervalle en microsecondes la plus proche acceptable.

Le filtre écho étroit n'est pas recommandé pour les liquides.

Echo réformé (03-01-04.02)

Utilisé pour supprimer les pics irréguliers présents dans le profil écho. Associe les échos fragmentés pour obtenir un écho unique.

| | |
|-------------------|--|
| Réglage | 0 à 50 intervalles ¹⁾ (plus grand = plus large) |
| Valeur par défaut | 0 |

¹⁾ Une intervalle = plage de 64 microsecondes (μ s)

Cette fonction est utilisée dans les applications de mesure de solides, lorsque le niveau indiqué varie légèrement alors que la surface contrôlée est immobile. Introduire la valeur

de stabilisation requise pour le profil écho. La programmation d'une valeur engendre la validation de la valeur d'intervalle en microsecondes la plus proche acceptable.

Réglage de gain (03-01-04.03)

Utilisé pour régler le signal en fonction de la puissance du signal.

| | | |
|-------------------|-----------|------|
| Réglage | Auto | AUTO |
| | Activé | ON |
| | Désactivé | OFF |
| Valeur par défaut | Auto | AUTO |

Remarque

Option "Auto" sélectionnée pour le réglage de gain

Lorsque l'option "Auto" est sélectionnée pour le "Réglage de gain", les paramètres "Nombre d'impulsions courtes" et "Nombre d'impulsions longues" doivent tous les deux être réglés sur une valeur de un (1) ou plus.

En réglant un des paramètres "Nombre d'impulsions courtes" ou "Nombre d'impulsions longues" sur zéro (0) tant que le paramètre "Réglage de gain" reste en mode "Auto", une perte d'écho ou des mesures inexactes peuvent se produire.

Gain seuil inférieur (03-01-04.04)

Détermine le seuil inférieur permettant d'activer le réglage de gain.

| | |
|-------------------|-------------|
| Réglage | 0 ... 99 dB |
| Valeur par défaut | 42 dB |

Gain seuil supérieur (03-01-04.05)

Détermine le seuil supérieur permettant de désactiver le réglage de gain.

| | |
|-------------------|-------------|
| Réglage | 0 ... 99 dB |
| Valeur par défaut | 45 dB |

Valeur d'amortissement du capteur (03-01-04.06)

Utilisé dans l'amortissement (filtrage) de la valeur brute du capteur pour ajuster la réaction à des variations soudaines dans la mesure. Détermine le délai après lequel le signal de sortie atteint 63% de la valeur finale.

| | |
|-------------------|------------|
| Réglage | 0 à 1500 s |
| Valeur par défaut | 10 s |

Remarque**Paramètres de vitesse**

Les trois paramètres "Vitesse de remplissage", "Vitesse de vidange" et "Valeur d'amortissement du capteur" fonctionnent conjointement et sont modifiés par le paramètre "Temps de réponse" (déterminé pendant la mise en service rapide). Les paramètres de vitesse s'adaptent automatiquement lorsque le paramètre "Temps de réponse" est modifié, mais toute modification des paramètres de vitesse après la fin de l'assistant de mise en service annule et remplace le réglage du temps de réponse.

Remarque**PV amortie**

Toutes les valeurs de process sont amorties par la valeur du paramètre "Valeur d'amortissement du capteur".

Pour amortir davantage la valeur de process définie comme variable primaire (PV) dans l'application, utiliser la valeur du paramètre "Valeur d'amortissement".

Remarque**Amortissement via réseau HART**

Les commandes HART standard définissent le paramètre "Valeur d'amortissement", et non le paramètre "Valeur d'amortissement du capteur".

9.3.1.5 Échantillonnage (M 03-01-05)**Verrouillage écho (03-01-05.01)**

Sélectionne le processus de vérification de la mesure. Lorsque le "Verrouillage complet" de l'écho est sélectionné, la "Fenêtre de verrouillage de l'écho" est réinitialisée à 0 (largeur automatique) et ne peut être modifiée.

| | | |
|-------------------|-----------------------|-------|
| Réglage | Désactivé | OFF |
| | Vérification maximale | MXVER |
| | Agitateur | M AG |
| | Verrouillage total | TLOCK |
| Valeur par défaut | Agitateur | M AG |

Utiliser l'option "Agitateur" pour éliminer les échos parasites provoqués par les pales d'agitateur.

L'option "Vérification maximale" peut être utilisée en cas de pertes d'écho (LOE) fréquentes. Cependant, il est recommandé de contacter votre représentant Siemens avant de l'activer.

Fenêtre de verrouillage de l'écho (03-01-05.02)

Détermine la fenêtre de distance (centrée sur l'écho) utilisée pour obtenir la mesure. L'obtention d'une nouvelle mesure dans la fenêtre entraîne son recentrage, et le calcul de la mesure.

| | |
|-------------------|-------------|
| Réglage | 0 à 65535 m |
| Valeur par défaut | 0 |

Nombre d'impulsions courtes (03-01-05.03)

Définit le nombre d'impulsions courtes (et la moyenne des résultats) souhaité par train d'impulsions transmis.

| | |
|-------------------|--------|
| Réglage | 0 à 25 |
| Valeur par défaut | 1 |

Un plus grand nombre d'impulsions peut engendrer une variation réduite de la valeur de mesure signalée, mais peut augmenter le temps d'actualisation entre les mesures.

Remarque**Option "Auto" sélectionnée pour le réglage de gain**

Lorsque l'option "Auto" est sélectionnée pour le "Réglage de gain", les paramètres "Nombre d'impulsions courtes" et "Nombre d'impulsions longues" doivent tous les deux être réglés sur une valeur de un (1) ou plus.

En réglant un des paramètres "Nombre d'impulsions courtes" ou "Nombre d'impulsions longues" sur zéro (0) tant que le paramètre "Réglage de gain" reste en mode "Auto", une perte d'écho ou des mesures inexactes peuvent se produire.

Nombre d'impulsions longues (03-01-05.04)

Définit le nombre d'impulsions longues (et la moyenne des résultats) par train d'impulsions transmis.

| | |
|-------------------|--------|
| Réglage | 0 à 25 |
| Valeur par défaut | 2 |

Un plus grand nombre d'impulsions peut engendrer une variation réduite de la valeur de mesure signalée, mais peut augmenter le temps d'actualisation entre les mesures.

Remarque**Option "Auto" sélectionnée pour le réglage de gain**

Lorsque l'option "Auto" est sélectionnée pour le "Réglage de gain", les paramètres "Nombre d'impulsions courtes" et "Nombre d'impulsions longues" doivent tous les deux être réglés sur une valeur de un (1) ou plus.

En réglant un des paramètres "Nombre d'impulsions courtes" ou "Nombre d'impulsions longues" sur zéro (0) tant que le paramètre "Réglage de gain" reste en mode "Auto", une perte d'écho ou des mesures inexactes peuvent se produire.

Durée impulsion courte (03-01-05.05)

Détermine la durée des impulsions courtes transmises.

| | |
|-------------------|-------------------|
| Réglage | 50 à 2000 μ s |
| Valeur par défaut | 150 μ s |

Durée impulsion longue (03-01-05.06)

Détermine la durée des impulsions longues transmises.

| | |
|-------------------|--------------------|
| Réglage | 150 à 2000 μ s |
| Valeur par défaut | 1000 μ s |

9.3.1.6 Configuration TVT (M 03-01-06)**Niveau d'élévation (03-01-06.01)**

Détermine le décalage de la TVT au dessus du bruit de fond du profil écho. Valeur en pourcentage par rapport au bruit de fond et à la valeur de crête de l'écho le plus grand.

| | |
|-------------------|----------|
| Réglage | 0 à 100% |
| Valeur par défaut | 40% |

Suppression automatique des échos parasites (03-01-06.02)

Utilisé pour éliminer les échos parasites dans une cuve présentant des structures internes connues.

Une courbe TVT (time varying threshold) obtenue remplace la courbe TVT par défaut dans une plage spécifiée.

| | | |
|-------------------|-----------|-----|
| Réglage | Activé | ON |
| | Désactivé | OFF |
| Valeur par défaut | Désactivé | OFF |

Pour éliminer les échos parasites en utilisant la suppression automatique des échos parasites (AFES) :

1. Déterminer la portée et entrer cette valeur dans le paramètre "Portée de suppression automatique des échos parasites".
2. Lancer l'assistant "Suppression automatique des échos parasites" pour "obtenir" la courbe TVT.

Une fois l'assistant terminé avec succès, le paramètre "Suppression automatique des échos parasites" est réglé sur "Activé" et la courbe TVT obtenue est utilisée.

Remarque**"Obtenir" la courbe TVT**

Les paramètres "Suppression automatique des échos parasites" et "Portée de suppression automatique des échos parasites" peuvent être modifiés individuellement, mais il est nécessaire d'utiliser l'assistant "Suppression automatique des échos parasites" pour "obtenir" la courbe TVT.

Remarque**AFES désactivé automatiquement**

Dans les conditions suivantes, l'appareil procède à une remise automatique du paramètre "Suppression automatique des échos parasites" à "Désactivé" :

- Le paramètre "Suppression automatique des échos parasites" est activé manuellement et il n'y a *jamais* eu de procédure initiale pour obtenir une courbe TVT (avec l'assistant AFES)
- Le paramètre "Suppression automatique des échos parasites" est activé (soit manuellement, soit automatiquement basé sur la dernière "obtention" de la courbe TVT avec l'assistant AFES) et une nouvelle demande pour obtenir une TVT échoue (par ex. à cause d'une coupure de courant pendant la procédure d'obtention de la courbe).

Pour éviter que la fonction AFES soit désactivée par l'appareil, utiliser initialement l'assistant "Suppression automatique des échos parasites". L'assistant enregistre une TVT obtenue et active l'AFES.

Si l'AFES est désactivé puis ré-activé ultérieurement, la courbe TVT enregistrée sera utilisée.

Remarque**Obtenir les meilleurs résultats avec AFES**

- Si possible, configurer la suppression automatique des échos parasites pendant la mise en service, en utilisant l'assistant "Suppression automatique des échos parasites".
 - Le niveau du matériau doit se situer en dessous de toute structure interne connue dans la cuve au moment où la courbe TVT est "obtenue" grâce à l'assistant "Suppression automatique des échos parasites". Il est préférable que la cuve soit vide, ou presque vide.
 - Utiliser la suppression automatique des échos parasites uniquement lorsque la cible se trouve à plus d'un mètre de la face émettrice du transducteur (point de référence du capteur).
 - Noter la distance jusqu'au niveau du matériau lors de l'acquisition du profil écho. La valeur du paramètre "Portée de suppression automatique des échos parasites" doit être inférieure à cette distance pour éviter d'éliminer l'écho utile.
 - Si la cuve est équipée d'un agitateur, veiller à ce que ce dernier soit en marche.
-

Portée de suppression automatique des échos parasites (03-01-06.03)

Détermine le point final de la distance TVT obtenue.

| | |
|-------------------|---|
| Réglage | <ul style="list-style-type: none"> • 0 à 3 m (version 3 m) • 0 à 6 m (version 6 m) • 0 à 12 m (version 12 m) |
| Valeur par défaut | 1 m |

Pour calculer la valeur

1. Déterminer la portée de suppression automatique des échos parasites en mesurant la distance réelle entre le point de référence du capteur et le niveau du matériau avec une corde ou un mètre.
2. Soustraire 0,5 m (20") de cette distance et utiliser la valeur obtenue.

Points de rupture TVT sur mesure

La définition manuelle des points de rupture TVT n'est possible que via commande à distance. Voir Points de rupture TVT sur mesure (Page 247) sous "Utilitaires profil écho" dans le menu SIMATIC PDM "Appareil".

9.3.2 Valeurs crête (M 03-02)

Affiche les valeurs crête mesurées.

9.3.2.1 PV minimum (03-02.01)

Affiche la valeur minimale de la variable primaire. La valeur peut être réinitialisée lorsque les unités sont modifiées.

9.3.2.2 PV maximum (03-02.02)

Affiche la valeur maximale de la variable primaire. La valeur peut être réinitialisée lorsque les unités sont modifiées.

9.3.2.3 Distance minimale (03-02.03)

Affiche la valeur de la distance minimale. La valeur peut être réinitialisée lorsque les unités sont modifiées.

9.3.2.4 Distance maximale (03-02.04)

Affiche la valeur de la distance maximale. La valeur peut être réinitialisée lorsque les unités sont modifiées.

9.3.2.5 Température minimale du capteur (03-02.05)

Affiche la valeur de la température minimale du capteur.

9.3.2.6 Température maximale du capteur (03-02.06)

Affiche la valeur de la température maximale du capteur.

9.3.3 Test circuit de mesure (M 03-03)**9.3.3.1 Assistant de test de boucle (03-03.01)**

Prévoit une procédure à travers les différentes étapes pour la simulation du courant de boucle.

Un test circuit de mesure peut être déclenché par l'interface utilisateur locale (toute erreur sera signalée par une icône de diagnostic sur l'affichage local) ou à distance en utilisant un système d'ingénierie, tel que SIMATIC PDM.

Remarque**Sortie courant simulée**

La valeur simulée de la sortie courant influence la sortie transmise au système de contrôle.

Une valeur simulée permet de vérifier le raccordement analogique durant la mise en service ou la maintenance de l'appareil.

| | |
|-------------------|--|
| Réglage | 3,55 |
| | 4,0 |
| | 12,0 |
| | 20,0 |
| | 22,8 |
| | Utilisateur (Réglage des valeurs mA entre 3,6 et 22,8) |
| Valeur par défaut | 12,0 mA |

Sélectionner une valeur mA pré-réglée ou entrer une valeur personnalisée (sous l'option "Utilisateur") pour lancer l'assistant.

Appuyer sur ◀ pour arrêter et quitter le test circuit de mesure.

Pour plus de détails voir Contrôle mA (Page 81).

9.3.4 Réinitialisations (M 03-04)

9.3.4.1 Redémarrage de l'appareil (03-04.01)

Utilisé pour redémarrer l'appareil sans déconnecter l'alimentation.

La simulation sera terminée. Les configurations mémorisées ne sont pas réinitialisées.

| | | |
|-------------------|---------|-------|
| Réglage | Annuler | CANCL |
| | Ok | OK |
| Valeur par défaut | Annuler | CANCL |

9.3.4.2 Réinitialiser (03-04.02)

Utilisé pour prévoir différentes options de remise à zéro de l'appareil.

| | | |
|-------------------|--|------|
| Réglage | Réinitialisation aux valeurs d'usine | FACT |
| | Restaure la configuration conformément à la commande | CUST |
| Valeur par défaut | Réinitialisation aux valeurs d'usine | FACT |

Remarque**Reprogrammation requise par la réinitialisation aux valeurs d'usine**

Suite à une réinitialisation aux valeurs d'usine, l'appareil est en état "Non configuré" et indique le défaut "Erreur de configuration" (code SC). Ce code de défaut est maintenu jusqu'à ce que l'appareil soit reprogrammé.

L'option "Réinitialisation aux valeurs d'usine" réinitialise tous les paramètres aux réglages par défaut, à l'exception de :

- "Adresse appareil" reste inchangée
- "PIN utilisateur" (protection d'écriture) n'est pas réinitialisé
- "Valeurs crête" et "Durée de fonctionnement" ne sont pas réinitialisées
- "Durée impulsion longue" et "Durée impulsion courte" ne sont pas réinitialisées
- "Suppression automatique des échos parasites" est réinitialisée à la valeur par défaut (Désactivé), mais la courbe TVT obtenue n'est pas perdue
- "Portée de suppression automatique des échos parasites" n'est pas réinitialisée
- "Mode mise en forme sur mesure" est réinitialisé à la valeur par défaut (Désactivé), mais les "Points de rupture TVT sur mesure" ne sont pas perdus

Pour effectuer une "Réinitialisation aux valeurs d'usine" via SIMATIC PDM, accéder au menu "**Appareil > Réinitialiser > Réinitialisation aux valeurs d'usine**".

Remarque

Restauration de la configuration conformément à la commande avec signal 22,5 mA

La sortie de l'appareil signale 22,5 mA pendant que la fonction "Restaure la configuration conformément à la commande" est effectuée. À la fin de la restauration, la sortie de l'appareil revient à son comportement normal.

- La restauration dure environ 20 secondes.
 - Une fois la configuration restaurée conformément à la commande, l'appareil se trouve en état "Configuré" et la sortie mA est basée sur la mesure actuelle de la PV restaurée.
-

Avec l'option "Restaure la configuration conformément à la commande", les réglages par défaut de l'appareil sont restaurés conformément à la commande. Les paramètres non configurés par la commande sont réinitialisés aux valeurs d'usine.

Remarque

AFES désactivé

Bien que la courbe TVT obtenue ne soit pas perdue, le paramètre "Suppression automatique des échos parasites" est réinitialisé à sa valeur par défaut "Désactivé" lorsque la fonction "Restaure la configuration conformément à la commande" est exécutée.

Dans SIMATIC PDM, accéder au menu "**Appareil > Réinitialiser > Restaure la configuration conformément à la commande**".

Une troisième option pour "Restaurer les valeurs d'usine de l'étalonnage DAC" est disponible via SIMATIC PDM. Cette option restaure le réglage DAC (réglage du convertisseur numérique-analogique) à la valeur d'usine. [Le réglage DAC est utilisé pour étalonner les extrémités 4 mA et 20 mA de la sortie analogique avec une référence externe (par ex. un dispositif de mesure de courant).]

Accéder au menu "**Appareil > Réinitialiser > Restaure les valeurs d'usine de l'étalonnage DAC**".

9.3.4.3 Réinitialiser les valeurs crête (03-04.03)

Réinitialise l'ensemble des valeurs crête enregistrées.

| | | |
|-------------------|---|-------|
| Réglage | Non | NO |
| | Variable primaire | PV |
| | Distance | DIST |
| | Température du capteur | STEMP |
| | Valeurs crête (Réinitialise les valeurs minimales et maximales de PV, Distance et Température du capteur.) | PKVAL |
| Valeur par défaut | Non | NO |

9.4 Communication (M 04)

Certaines versions (6 m, 12 m) de l'appareil prennent en charge le protocole de communication HART.

Les paramètres suivants se rapportent à la communication de l'appareil.

9.4.1 Adresse d'identification (04.01)

Définit l'ID pour l'interrogation sur un réseau HART.

Pour les configurations point-à-point, l'adresse standard est zéro (0). Pour les configurations multidrop, utiliser une adresse HART autre que zéro.

| | |
|-------------------|--------|
| Réglage | 0 à 63 |
| Valeur par défaut | 0 |

9.4.2 Identifier l'appareil (04.02)

Utilisé pour rendre l'appareil visible localement (affichage clignotant) pour permettre son identification.

| | | |
|-------------------|-----------|-----|
| Réglage | Activé | ON |
| | Désactivé | OFF |
| Valeur par défaut | Désactivé | OFF |

Remarque

Affichage optionnel requis

L'envoi de la commande HART 72 à l'adresse de l'appareil déclenche un test de l'affichage et le clignotement de l'affichage optionnel attaché.

9.5 Sécurité (M 05)

Les paramètres suivants se rapportent à la sécurité de l'appareil.

9.5.1 Modifier PIN utilisateur (05.01)

Utilisé pour changer le code PIN qui active le niveau d'accès utilisateur.

| | |
|-------------------|-----------|
| Réglage | 0 à 65535 |
| Valeur par défaut | 0 |

9.5.2 ID de récupération (05.02)

Affiche l'ID de récupération à fournir au Support Technique. Il permet d'obtenir le code PUK (PIN Unlock Key) pour récupérer le(s) PIN(s).

Enregistrer le numéro indiqué dans le paramètre "ID de récupération" ainsi que le numéro de série de l'appareil. (Vous pouvez obtenir le numéro de série sur la plaque signalétique de l'appareil, ou via commande à distance si les données ont été précédemment téléchargées depuis l'appareil à l'EDD et sauvegardées dans un tableau hors ligne, par ex. PDM **Vue de structure**.)

Lorsque vous fournissez ces informations au Support Technique Siemens, vous obtenez un code PUK (PIN Unlock Key). Entrer ce code PUK dans le paramètre "Récupération PIN" pour réinitialiser le code PIN utilisateur à la valeur par défaut.

Remarque

Visibilité du paramètre

Pour que le paramètre "ID de récupération" soit visible sur l'affichage local, le paramètre "PIN utilisateur" doit être activé.

9.5.3 Récupération PIN (05.03)

Utilisé pour entrer le code PUK (PIN Unlock Key) qui réinitialise le(s) PIN(s) à la valeur par défaut. Le code PUK peut être obtenu du Support Technique.

Pour plus de détails voir ID de récupération (05.02) (Page 153).

Remarque

Visibilité du paramètre

Pour que le paramètre "Récupération PIN" soit visible sur l'affichage local, le paramètre "PIN utilisateur" doit être activé.

9.5.4 PIN utilisateur (05.04)

Utilisé pour activer/désactiver le PIN utilisateur. Lorsque le PIN utilisateur est activé, un PIN est nécessaire pour pouvoir modifier le paramétrage.

Remarque

PIN par défaut

Lors de la livraison l'appareil n'est pas verrouillé. Si l'appareil est verrouillé involontairement (PIN utilisateur activé), entrer le code PIN 2457 pour déverrouiller l'appareil (PIN utilisateur désactivé).

| | | |
|-------------------|-----------|-----|
| Réglage | Activé | ON |
| | Désactivé | OFF |
| Valeur par défaut | Désactivé | OFF |

La **vue des paramètres** permet de visualiser l'action à effectuer sur l'affichage local :

- L'affichage de "ENABL" indique que la sécurité est actuellement désactivée
- L'affichage de "DISAB" indique que la sécurité est actuellement activée

Remarque

Validité d'une modification du PIN utilisateur

Une modification du réglage du paramètre "PIN utilisateur" ne prend pas immédiatement effet. Une fois le réglage modifié, l'appareil doit être redémarré ou dix (10) minutes doivent passer pour que la modification soit prise en compte. (Cette temporisation s'applique uniquement à des modifications effectuées à l'appareil, et non via commande à distance.)

9.5.5 Verrouillage clavier (05.05)

Détermine l'accès aux touches de l'appareil. Si le verrouillage est activé, la commande de l'appareil est possible par le système d'ingénierie uniquement.

Pour désactiver le verrouillage localement, appuyer sur ► pendant 5 secondes ou utiliser le système d'ingénierie pour le désactiver à distance.

| | | | |
|-------------------|-----------|-----|--------------------------------|
| Réglage | Activé | ON | Verrouillage clavier activé |
| | Désactivé | OFF | Verrouillage clavier désactivé |
| Valeur par défaut | Désactivé | OFF | |

Paramétrage à distance

Certaines versions (6 m, 12 m) de l'appareil prennent en charge le protocole de communication HART.

Ce chapitre inclut tous les paramètres accessibles via un système d'ingénierie distant (tel que SIMATIC PDM ou AMS Device Manager).

Les paramètres sont répartis en groupes de fonctions à l'intérieur d'une structure de menu, similaire à l'accès via l'interface utilisateur locale, même si la structure diffère légèrement. Se référer à la **Vue de structure** pour SIMATIC PDM ou le menu **Configure/Setup** (Configuration/Réglage) pour AMS Device Manager. (Si un paramètre n'est pas disponible dans la **Vue de structure** de PDM, se référer aux menus PDM : Paramètres et méthodes via menus PDM (Page 225).)

Pour plus de détails voir :

- SIMATIC PDM (Page 221)
- AMS Device Manager (Page 253)
- Field Communicator (FC) 375/475 (Page 255)
- FDT (Field Device Tool) (Page 256)

10.1 Identification

Les paramètres d'identification suivants sont accessibles uniquement via un système d'ingénierie distant (tel que SIMATIC PDM).

10.1.1 Identificateur

Définit un identificateur unique pour l'appareil ou le point de mesure. Limité à 8 caractères.

10.1.2 Identificateur long

Définit un identificateur unique pour l'appareil ou le point de mesure. Limité à 32 caractères.

10.1.3 Descripteur

Définit une description unique pour le point de mesure. Limité à 16 caractères.

10.1.4 Message

Détermine un message unique pour l'appareil. Limité à 32 caractères.

10.1.5 Date d'installation

Détermine la date d'installation de l'appareil.

10.1.6 Appareil

10.1.6.1 Fabricant

Affiche le fabricant de l'appareil.

10.1.6.2 Nom du produit

Affiche le nom du produit.

10.1.6.3 Protocole

Affiche le protocole de communication pris en charge par l'appareil.

10.1.6.4 Numéro d'article

Affiche le numéro d'article (MLFB) de l'appareil.

10.1.6.5 Option de commande 1

Affiche le numéro pour une option de commande spécifique du client.

10.1.6.6 Option de commande 2

Affiche le numéro pour une option de commande spécifique du client.

10.1.6.7 Numéro de série

Affiche le numéro de série unique de l'appareil, réglé en usine.

10.1.6.8 Version matériel

Affiche le numéro de version correspondant au matériel électronique de l'appareil.

10.1.6.9 Version du micrologiciel

Affiche le numéro de version correspondant au micrologiciel incorporé à l'appareil.

10.1.6.10 Version EDD

Affiche le numéro de version correspondant à l'EDD (Electronics Device Description) installé dans l'appareil.

10.1.6.11 Numéro d'assemblage final

Détermine un numéro pour l'utilisateur pour identifier l'appareil. En règle générale, il est modifié lorsque l'électronique ou d'autres composants de l'appareil sont mis à jour sur le terrain.

10.2 Réglage

Les paramètres de réglage dans les menus suivants sont à la fois accessibles via un système d'ingénierie et l'affichage local (IHM). Pour plus de détails voir le lien respectif vers le chapitre Paramétrage local.

- Sélectionner la sortie (M 02-01) (Page 114)
- Capteur (M 02-02) (Page 116)
- Étalonnage (M 02-03) (Page 118)
- Sortie de courant (M 02-04) (Page 123)
- Volume (M 02-05) (Page 128)
- Débit volumique (M 02-06) (Page 131)
- Affichage local (M 02-08) (Page 138)
- Personnalisé (M 02-07) (Page 136)

Des paramètres supplémentaires de réglage selon les détails ci-dessous sont accessibles uniquement via un système d'ingénierie. Se référer par exemple à la Vue de structure pour SIMATIC PDM ou le menu Configure/Setup (Configuration/Réglage) pour AMS Device Manager.

- Personnalisé
 - Unités sur mesure

10.2.1 Unités sur mesure

Détermine les unités à afficher dans une application sur mesure. Limité à 16 caractères.

Le texte programmé est utilisé à de simples fins d'affichage. Aucune unité n'est convertie.

Remarque

Modifier les unités sur mesure

En cas de modification des unités sur mesure veiller à remettre la sortie à l'échelle. L'appareil ne prend pas en charge la remise à l'échelle automatique des unités sur mesure.

- Utiliser les paramètres "Valeur maximale de la plage" et "Point de mise à l'échelle supérieur" pour la remise à l'échelle de la sortie.
-

10.3 Maintenance et diagnostic

Les paramètres de maintenance et diagnostic dans les menus suivants sont à la fois accessibles via un système d'ingénierie et l'affichage local (IHM). Pour plus de détails voir le lien respectif vers le chapitre Paramétrage local.

- Signal (M 03-01) (Page 139)
 - Qualité du signal (M 03-01-01) (Page 139)
 - Configuration de l'écho (M 03-01-02) (Page 140)
 - Sélection de l'écho (M 03-01-03) (Page 141)
 - Filtrage (M 03-01-04) (Page 142)
 - Échantillonnage (M 03-01-05) (Page 144)
 - Configuration TVT (M 03-01-06) (Page 146)
- Valeurs crête (M 03-02) (Page 148)

Des paramètres supplémentaires de maintenance et diagnostic selon les détails ci-dessous sont accessibles uniquement via un système d'ingénierie. Se référer par exemple à la Vue de structure pour SIMATIC PDM ou le menu Configure/Setup (Configuration/Réglage) pour AMS Device Manager.

- Piste d'audit

10.3.1 Piste d'audit

10.3.1.1 Compteur des modifications de configuration

Affiche le nombre de modifications apportées à la configuration ou à l'étalonnage de l'appareil, localement ou via un système d'ingénierie.

10.4 Communication

Les paramètres de Communication suivants sont accessibles uniquement via un système d'ingénierie distant (tel que SIMATIC PDM).

Se référer par exemple à la **Vue de structure** pour SIMATIC PDM ou le menu Configure/Setup (Configuration/Réglage) pour AMS Device Manager.

- ID du fabricant
- Type d'appareil étendu HART
- ID appareil
- Révision de l'appareil HART
- Révision du logiciel HART
- Révision du matériel HART
- Révision EDD HART
- Révision commande universelle
- Code du profil d'appareil
- Adresse d'identification

10.4.1 ID du fabricant

Affiche un code numérique associé au fabricant de l'appareil.

10.4.2 Type d'appareil étendu HART

Affiche un code numérique associé à l'ID du fabricant et au type d'appareil.

10.4.3 ID appareil

Affiche l'ID unique pour l'appareil, réglé par le fabricant.

10.4.4 Révision de l'appareil HART

Affiche la révision HART de l'appareil utilisée pour tracer la description de l'appareil associée.

10.4.5 Révision du logiciel HART

Affiche la révision du logiciel HART utilisé avec l'appareil.

10.4.6 Révision du matériel HART

Affiche la révision du matériel HART utilisé avec l'appareil.

10.4.7 Révision EDD HART

Affiche la révision de l'EDD HART utilisé avec l'appareil.

10.4.8 Révision commande universelle

Affiche la révision de la description universelle associé à l'appareil.

10.4.9 Code du profil d'appareil

Affiche le type de l'appareil.

10.4.10 Adresse d'identification

Définit l'ID pour l'interrogation sur un réseau HART.

Pour les configurations point-à-point, l'adresse standard est zéro (0). Pour les configurations multidrop, utiliser une adresse HART autre que zéro.

10.5 Sécurité

Les paramètres de sécurité dans les menus suivants sont à la fois accessibles via un système d'ingénierie et l'affichage local (IHM).

- PIN utilisateur (05.04) (Page 153)
- Verrouillage clavier (05.05) (Page 154)

Les paramètres accessibles dans le menu "**Sécurité**" sur l'affichage local, tels que "Assistant de modification du PIN utilisateur", "ID de récupération" et "Récupération PIN", se trouvent dans PDM sous le menu "**Appareil > Sécurité**".

10.6 Caractéristiques

Les paramètres de caractéristiques selon les détails ci-dessous sont accessibles uniquement via un système d'ingénierie.

- Certificats et homologations
 - Sécurité intrinsèque
 - Antidéflagrant
 - Sécurité augmentée
 - Protection par le boîtier/Atmosphère explosive (poussière)
 - Anti-étincelles/Non-incendiaire
 - Protection par encapsulage
- Limites capteur
 - Limite inférieure
 - Limite supérieure
 - Étendue de mesure minimum

10.6.1 Certificats et homologations

10.6.1.1 Sécurité intrinsèque

Affiche si l'appareil dispose de l'indice de protection "Sécurité intrinsèque". Exemples : Ex ia, Ex ib, Ex ic

10.6.1.2 Antidéflagrant

Affiche si l'appareil dispose de l'indice de protection "Antidéflagrant". Exemple : Ex d

10.6.1.3 Sécurité augmentée

Affiche si l'appareil dispose de l'indice de protection "Sécurité augmentée". Exemples : Ex eb, Ex ec

10.6.1.4 Protection par le boîtier/Atmosphère explosive (poussière)

Affiche si l'appareil dispose de la "Protection par le boîtier/Atmosphère explosive (poussière)". Exemples : Ex ta, Ex tb, Ex tc

10.6.1.5 Anti-étincelles/Non-incendiaire

Affiche si l'appareil dispose de l'indice de protection "Anti-étincelles/Non-incendiaire". Exemples : Ex nA

10.6 Caractéristiques

10.6.1.6 Protection par encapsulage

Affiche si l'appareil dispose de la "Protection par encapsulage". Exemples : Ex ma, Ex mb, Ex mc

10.6.2 Limites capteur

10.6.2.1 Limite inférieure

Affiche la valeur minimale utilisable pour le paramètre "Valeur minimale de la plage".

10.6.2.2 Limite supérieure

Affiche la valeur maximale utilisable pour le paramètre "Valeur maximale de la plage".

10.6.2.3 Étendue de mesure minimum

Définit l'écart minimum admissible entre la valeur maximale de la plage et la valeur minimale de la plage.

Service et maintenance

11.1 Consignes de sécurité de base

L'appareil ne fait l'objet d'aucune maintenance. Cependant, il convient d'effectuer une inspection périodique conformément aux directives et aux réglementations en vigueur.

Une inspection peut inclure les vérifications suivantes :

- Conditions ambiantes
- Intégrité des joints des raccords process, des entrées de câbles et des caches
- Fiabilité de l'alimentation, de la protection contre la foudre, et des mises à la terre

11.1.1 Étapes pour l'inspection périodique

Étapes conseillées pour l'inspection périodique :

- Nettoyer l'appareil
- Vérifiez que l'appareil ne présente pas de dommages, de fissures ou de modifications depuis l'installation
- Vérifiez l'affichage de symboles de diagnostic ou de messages d'erreur

IMPORTANT

Pénétration de l'humidité à l'intérieur du boîtier

Domage causé à l'appareil.

- Veillez à ce que l'humidité ne pénètre pas à l'intérieur de l'appareil lors des travaux de nettoyage et de maintenance.



PRUDENCE

Annuler le verrouillage des boutons

Une modification incorrecte des paramètres peut avoir une répercussion sur la sécurité du procédé.

- Veillez à ce que seul le personnel autorisé puisse annuler le verrouillage des boutons sur les appareils utilisés dans des applications de sécurité.

11.2 Nettoyage

Nettoyage du boîtier

- Nettoyez l'extérieur du boîtier avec les inscriptions et la fenêtre d'affichage en utilisant un chiffon imbibé d'eau ou un détergent doux.
- N'utilisez aucun agent de nettoyage agressif, par exemple l'acétone. Cela pourrait endommager les composants en plastique ou les surfaces peintes. Les inscriptions pourraient être illisibles.

 **ATTENTION**

Maintenance durant l'exploitation continue en zone à risque d'explosion

Il existe un risque d'explosion lorsque des travaux de réparation ou de maintenance sont effectués sur l'appareil en zone à risque d'explosion.

- Isolez l'appareil de l'alimentation électrique.
- ou -
- Assurez-vous que l'atmosphère n'est pas explosive (permis de feu).

11.3 Maintenance et réparation

 **ATTENTION**

Réparation non autorisée de l'appareil

- Seul le personnel technique Siemens est autorisé à intervenir sur l'appareil pour le réparer.

 **ATTENTION**

Environnement humide

Risque d'électrocution.

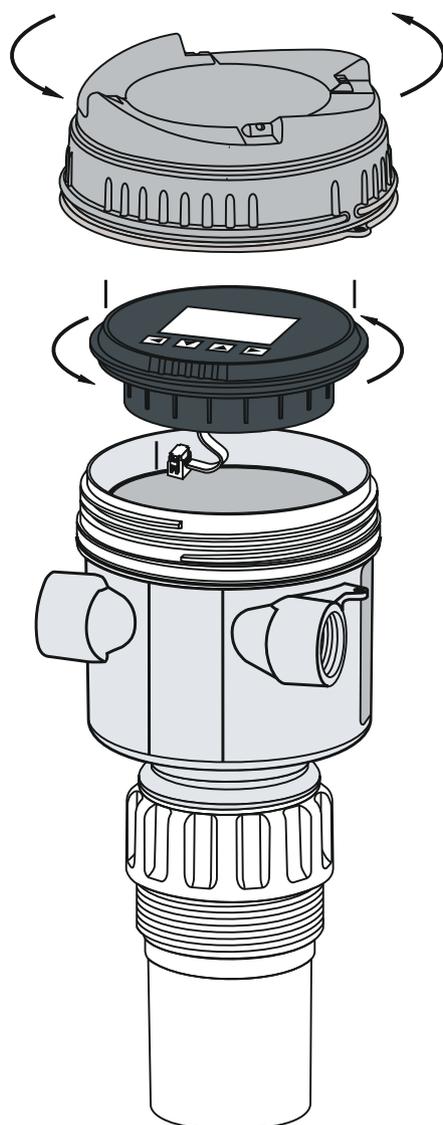
- Evitez d'intervenir sur l'appareil lorsqu'il est sous tension.
- Si une intervention sur un appareil sous tension est nécessaire, assurez-vous que l'environnement est sec.
- Veillez à ce que l'humidité ne pénètre pas à l'intérieur de l'appareil lors des travaux de nettoyage et de maintenance.

11.3.1 Remplacement de l'affichage

11.3.1.1 Retirer l'affichage en place

Pour retirer l'affichage et effectuer le câblage ou pour remplacer un affichage endommagé, suivre les étapes décrites ci-dessous :

1. Tourner le couvercle manuellement dans le sens antihoraire pour le retirer de l'appareil.
2. Retirer l'affichage en le tournant d'un quart de tour dans le sens antihoraire puis l'enlever du boîtier.
3. Soulever l'affichage pour déconnecter le câble de l'affichage du connecteur.
L'affichage est maintenant dégagé et peut être sorti du boîtier. (Sa mise au rebut doit être effectuée en respectant la réglementation locale.)



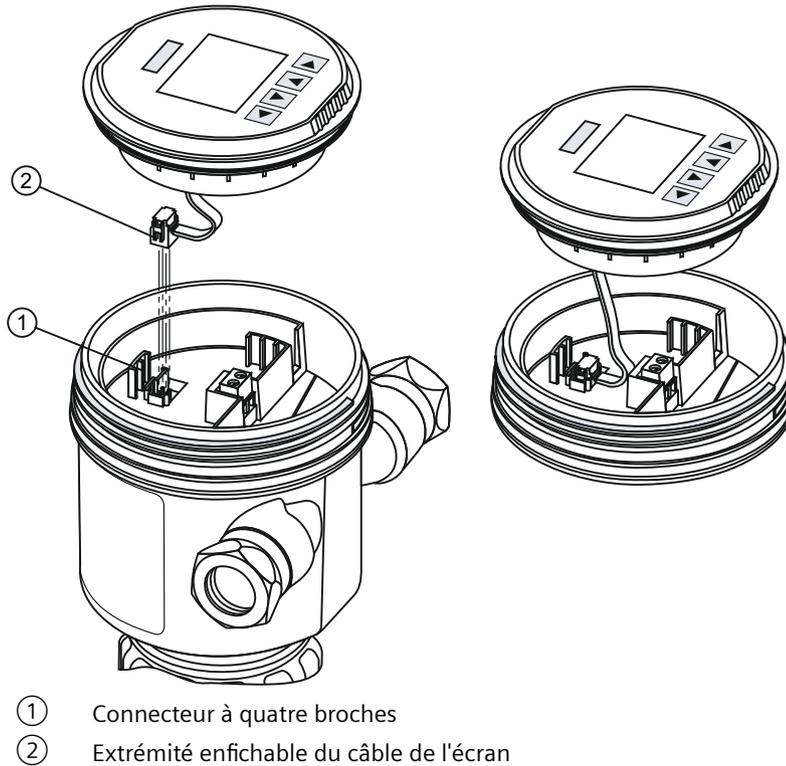
11.3.1.2 Installer un nouvel affichage

Remarque

Position de montage pour l'affichage

4 positions de montage sont possibles pour l'affichage, espacées de 90 degrés, facilitant la visualisation après l'installation.

1. Enfoncer l'extrémité enfichable du câble de l'écran de remplacement dans le connecteur à quatre broches.
2. Placer l'affichage de remplacement dans le boîtier, à environ un quart de tour dans le sens antihoraire de la position finale souhaitée. Tourner l'affichage délicatement d'un quart de tour dans le sens horaire pour le fixer dans le boîtier.
3. Remettre le couvercle de l'appareil. Le visser sur le boîtier dans le sens horaire. Serrer manuellement jusqu'à atteindre la butée mécanique.



11.3.2 Liste des pièces détachées

Se référer à la liste ci-dessous pour les pièces détachées de l'appareil avec leur numéro d'article.

| Description de la pièce | Numéro d'article |
|---------------------------------------|------------------|
| Couvercle de rechange, transparent | A5E44267491 |
| Couvercle de rechange, sans affichage | A5E44267497 |

| Description de la pièce | Numéro d'article |
|--|------------------|
| Joint torique de rechange pour couvercle | A5E44267501 |
| Affichage segmenté de rechange, et IHM à 4 touches | A5E44809382 |

11.4 Procédure de retour

Pour retourner un produit à Siemens, voir Retours à Siemens (www.siemens.com/returns-to-siemens).

Contactez votre représentant Siemens afin de déterminer si un produit est réparable et comment le retourner. Il pourra également vous aider pour un processus de réparation rapide, une estimation des coûts de réparation ou un rapport de réparation/rapport de cause de défaillance.

| IMPORTANT |
|---|
| <p>Décontamination</p> <p>Il se peut que le produit doive être décontaminé avant son retour. Votre interlocuteur Siemens vous indiquera pour quels produits un tel processus est nécessaire.</p> |

Voir aussi

Bordereau d'expédition de retour de marchandise (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote>)

Déclaration de décontamination (<http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination>)

11.5 Mise au rebut



Les appareils décrits dans le présent manuel doivent être recyclés. Ils ne peuvent pas être mis au rebut auprès du service d'élimination des déchets conformément à la Directive 2012/19/CE sur les déchets d'équipements électroniques et électriques (WEEE).

Ils peuvent être retournés au fournisseur au sein de la CE ou du Royaume Uni ou être transmis à un service d'élimination de déchets habilité localement. Respectez la réglementation spécifique applicable dans votre pays.

De plus amples informations sur les appareils qui comportent des batteries sont disponibles sur : Informations à propos de la batterie / retour de produit (WEEE) (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109479891/>)

Remarque

Mise au rebut spéciale requise

Dans l'appareil se situent des composants nécessitant une mise au rebut spéciale.

- Recyclez l'appareil correctement et de manière respectueuse pour l'environnement par le biais d'une société d'élimination de déchets locale.
-

Diagnostic et dépannage

12.1 Dépannage de la communication

Remarque

Connaissance de la technologie ultrasonique

- De nombreux paramètres référencés et techniques décrites dans ces pages exigent une bonne connaissance de la technologie ultrasonique et du logiciel de traitement de l'écho Siemens. Utiliser ces informations avec prudence.
 - Si la configuration s'avère trop complexe, réinitialiser l'appareil et recommencer.
-

Consignes générales

1. Vérifier que :
 - L'appareil est sous tension
 - Les données pertinentes sont visibles sur l'affichage optionnel
 - L'appareil peut être programmé à l'aide des boutons-poussoirs
 - Si des codes d'erreur sont affichés, voir Message d'erreur et mesures correctives (Page 173) pour une liste exhaustive
2. Veiller à ce que le câblage soit effectué correctement.

Consignes spécifiques

1. L'appareil est réglé pour communiquer avec un modem mais il n'y a pas de communication avec le maître. Dans ce cas vérifier le réglage correct de l'adresse du système pour le réseau HART.
2. Un paramètre de l'appareil est réglé à distance, mais sa valeur reste inchangée. Dans ce cas, programmer le paramètre à l'aide des boutons-poussoirs. Si le réglage ne peut être fait localement, s'assurer que Verrouillage clavier (05.05) (Page 154) soit réglé sur "Off" et que le PIN utilisateur soit désactivé.

Si les problèmes persistent, consulter :

Page produit (www.siemens.com/sitransprobelu240)

Consulter les FAQ pour cet appareil ou contacter votre représentant local Siemens.

Voir aussi

Siemens level (<http://www.siemens.com/ultrasonics>)

12.2 Symboles état de l'appareil

L'état de l'appareil est indiqué sur l'affichage local à l'aide de symboles. Par ailleurs, le symbole et le message texte respectif pour chaque état de l'appareil peuvent être visualisés dans un système d'ingénierie distant, de gestion des actifs ou de contrôle de process.

Localement, les alarmes sont affichées sous forme de symbole dans la ligne inférieure de l'écran. Si plusieurs états de diagnostic sont actifs simultanément, c'est l'état le plus critique qui est affiché.

Caractéristiques de l'état de l'appareil

Le tableau suivant décrit la cause possible de l'état de l'appareil et des actions pour l'utilisateur ou le personnel d'entretien.

Les symboles utilisés sur l'affichage local sont basés sur les signaux d'état NAMUR tandis que les symboles utilisés dans SIMATIC PDM sont basés sur les classes d'alarme standard Siemens.

Remarque

Conflit de priorité d'état de l'appareil - Namur versus standard Siemens

Lorsque plusieurs événements de diagnostic sont actifs simultanément, un conflit de priorité peut en résulter. Dans ce cas, le symbole Namur sur l'affichage local diffère de celui indiqué dans SIMATIC PDM.

- Par exemple : si les états de diagnostic "Maintenance exigée" et "Erreur de configuration" sont actifs tous les deux,
 - l'affichage local (utilisant les symboles Namur) accorde une plus grande priorité à "Erreur de configuration".
 - SIMATIC PDM (utilisant les symboles standard Siemens) accorde une plus grande priorité à "Maintenance exigée".

Tenez compte de la priorité de chaque état de l'appareil en fonction de l'interface utilisée.

Symboles état de l'appareil

| Affichage local - NAMUR NE 107 | | NAMUR - HCF | SIMATIC PDM/PLC | | |
|--|---------------------|-------------|---|-----------------------|-------------|
| Symbole | État de l'appareil | Priorité * | Symbole | État de l'appareil | Priorité ** |
|  | Panne | 1 |  | Alarme de maintenance | 1 |
| Cause : Signal de sortie invalide en raison d'un défaut de l'appareil de terrain ou de ses périphériques. Action : Maintenance requise immédiatement. | | | | | |
|  | Maintenance requise | 4 |  | Maintenance exigée | 2 |
| Cause : Signal de sortie encore valide, mais la réserve d'usure est quasiment épuisée, ou une fonction sera bientôt limitée. Action : Une maintenance est fortement recommandée dès que possible. | | | | | |

| Affichage local - NAMUR NE 107 | | NAMUR - HCF | | SIMATIC PDM/PLC | |
|--|----------------------------|-------------|--|-----------------------------------|-------------|
| Symbole | État de l'appareil | Priorité * | Symbole | État de l'appareil | Priorité ** |
|  | Maintenance requise | 4 |  | Maintenance requise | 3 |
| <p>Cause : Signal de sortie valide. Aucune limitation des fonctions n'a été détectée mais un épuisement de la réserve d'usure est estimée pour les prochaines semaines.</p> <p>Action : La maintenance de l'appareil doit être planifiée.</p> | | | | | |
|  | Contrôle du fonctionnement | 2 |  | Fonctionnement manuel | 4 |
| <p>Cause : Signal de sortie momentanément invalide (gelé, par exemple) en raison de travaux en cours sur l'appareil.</p> <p>Action : Désactivez le mode manuel via l'IHM ou le système d'ingénierie.</p> | | | | | |
|  | Contrôle du fonctionnement | 2 |  | Valeur simulée ou de substitution | 5 |
| <p>Cause : Le signal de sortie ne représente momentanément pas le process puisque la sortie est basée sur une valeur de simulation.</p> <p>Action : Désactivez le mode simulation via l'IHM ou le système d'ingénierie ou redémarrez l'appareil.</p> | | | | | |
|  | Panne | 1 |  | Hors service | 6 |
| <p>Cause : Le signal de sortie ne représente pas la valeur de process. Le mode de l'appareil est réglé sur "Hors service".</p> <p>Action : Désactiver le mode "Hors service" et activer le mode de fonctionnement normal.</p> | | | | | |
|  | Panne | 1 |  (rouge) | Erreur de configuration | 7 |
| <p>Cause : Signal de sortie invalide en raison d'un paramétrage, d'une erreur d'interconnexion ou d'une erreur de configuration du matériel.</p> <p>Action : Contrôler la configuration matérielle de l'appareil ou le paramétrage via IHM ou le système d'ingénierie.</p> | | | | | |
|  | Hors spécifications | 3 |  | Alarme valeur de process | 8 |
| <p>Cause : Des divergences constatées par l'appareil (dans le cadre de l'auto-contrôle ou suite à des erreurs sur l'appareil) par rapport aux conditions ambiantes ou aux conditions de process autorisées indiquent que la valeur mesurée est incertaine, ou que les écarts de la valeur spécifiée dans les actionneurs sont plus élevés qu'estimé dans des conditions de fonctionnement normales.</p> <p>Les conditions de process ou les conditions ambiantes risquent d'endommager l'appareil ou entraîner une sortie incertaine.</p> <p>Action : Contrôler les conditions ambiantes ou les conditions de process. Si possible, installer l'appareil à un autre endroit.</p> | | | | | |
|  | Contrôle du fonctionnement | 2 |  (jaune) | Avertissement de configuration | 9 |

| Affichage local - NAMUR NE 107 | | NAMUR - HCF | SIMATIC PDM/PLC | | |
|--|---------------------|-------------|---|-----------------------------------|-------------|
| Symbole | État de l'appareil | Priorité * | Symbole | État de l'appareil | Priorité ** |
| Cause : L'appareil fonctionne, mais un ou plusieurs paramètres ne sont pas configurés correctement. | | | | | |
| Action : Vérifier que les réglages sont conformes aux limites de l'appareil ou de l'application.. | | | | | |
|  | Hors spécifications | 3 |  | Avertissement valeur de process | 10 |
| Cause : Des divergences constatées par l'appareil (dans le cadre de l'auto-contrôle ou suite à des erreurs sur l'appareil) par rapport aux conditions ambiantes ou aux conditions de process autorisées indiquent que la valeur mesurée est incertaine, ou que les écarts de la valeur spécifiée dans les actionneurs sont plus élevés qu'estimé dans des conditions de fonctionnement normales. Les conditions de process ou les conditions ambiantes peuvent endommager l'appareil ou entraîner une sortie incertaine. | | | | | |
| Action : Contrôler les conditions ambiantes ou les conditions de process. Si possible, installer l'appareil à un autre endroit. | | | | | |
| Aucun symbole affiché | | |  | Tolérance de la valeur de process | 11 |
| Cause : Au moins une valeur de process a dépassé ou est passée sous un paramètre de limite de tolérance process réglé dans l'appareil. | | | | | |
| Action : Vérifiez que les paramètres de limite sont réglés en fonction de l'application. | | | | | |
| Aucun symbole affiché | | | Aucun symbole affiché | Configuration modifiée | 12 |
| Cause : La configuration de l'appareil a changé suite à une opération. | | | | | |
| Action : Réinitialisez l'indicateur de configuration pour effacer le message de diagnostic. | | | | | |
| Aucun symbole affiché | Bon - OK | | Aucun symbole affiché | Pas d'affectation | 13 |
| Cause : État de l'appareil ok. Aucune erreur de diagnostic active. | | | | | |
| Action : Pas d'action requise. | | | | | |

* Le numéro de priorité le plus bas correspond à la gravité de défaut la plus élevée.

** Le symbole standard Siemens et le symbole correspondant Namur (de l'affichage de l'appareil) sont tous deux affichés dans SIMATIC PDM.

12.3 Symboles d'information de l'appareil

Symboles d'information

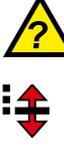
En plus des symboles d'état de l'appareil, des symboles d'information sont également visibles sur l'affichage local.

Voir Symboles affichés (Page 43).

12.4 Message d'erreur et mesures correctives

Le tableau suivant énumère les messages de diagnostic avec les causes possibles et les indications de mesures correctives.

Le déclenchement de certains défauts entraîne l'activation de l'état de **Sécurité-défaut**. Généralement, cela signifie que la sortie mA adopte la valeur réglée dans le paramètre "Courant de défaut". Ces défauts sont indiqués par un seul astérisque (*) dans le tableau ci-dessous. Pour les défauts relatifs à une sortie mA et réglés par un autre paramètre que "Courant de défaut", se référer aux notes de bas de page numérotées.

| ID | Symboles | Message | Cause/action |
|-----|---|--|--|
| A0* |  | Compteur d'événements 1 Nombre de dépassements du seuil Alarme de maintenance | Le nombre de dépassements de la valeur de process (déterminé par les paramètres "Limite supérieure" et "Valeur surveillée") a atteint le seuil. Réinitialisez et acquittez le compteur d'événements. Vérifiez les conditions de process. Vérifiez les réglages du contrôle des valeurs limites et du compteur d'événements. |
| A1 |  | Compteur d'événements 1 Nombre de dépassements bas du seuil Alarme valeur de process | Le nombre de dépassements bas de la valeur de process (déterminé par les paramètres "Limite inférieure" et "Valeur surveillée") a atteint le seuil. Réinitialisez et acquittez le compteur d'événements. Vérifiez les conditions de process. Vérifiez les réglages du contrôle des valeurs limites et du compteur d'événements. |
| A2 |  | Compteur d'événements 1 Nombre de dépassements bas du seuil Maintenance requise | Le nombre de dépassements bas de la valeur de process (déterminé par les paramètres "Limite inférieure" et "Valeur surveillée") a atteint le seuil. Réinitialisez et acquittez le compteur d'événements. Vérifiez les conditions de process. Vérifiez les réglages du contrôle des valeurs limites et du compteur d'événements. |
| A3* |  | Compteur d'événements 1 Nombre de dépassements bas du seuil Alarme de maintenance | Le nombre de dépassements bas de la valeur de process (déterminé par les paramètres "Limite inférieure" et "Valeur surveillée") a atteint le seuil. Réinitialisez et acquittez le compteur d'événements. Vérifiez les conditions de process. Vérifiez les réglages du contrôle des valeurs limites et du compteur d'événements. |
| A4 |  | Compteur d'événements 2 Nombre de dépassements du seuil Alarme valeur de process | Le nombre de dépassements de la valeur de process (déterminé par les paramètres "Limite supérieure" et "Valeur surveillée") a atteint le seuil. Réinitialisez et acquittez le compteur d'événements. Vérifiez les conditions de process. Vérifiez les réglages du contrôle des valeurs limites et du compteur d'événements. |

| ID | Symboles | Message | Cause/action |
|-----|---|--|--|
| A6 |  | Compteur d'événements 2 Nombre de dépassements du seuil Maintenance requise | Le nombre de dépassements de la valeur de process (déterminé par les paramètres "Limite supérieure" et "Valeur surveillée") a atteint le seuil. Réinitialisez et acquittez le compteur d'événements. Vérifiez les conditions de process. Vérifiez les réglages du contrôle des valeurs limites et du compteur d'événements. |
| A7* |  | Compteur d'événements 2 Nombre de dépassements du seuil Alarme de maintenance | Le nombre de dépassements de la valeur de process (déterminé par les paramètres "Limite supérieure" et "Valeur surveillée") a atteint le seuil. Réinitialisez et acquittez le compteur d'événements. Vérifiez les conditions de process. Vérifiez les réglages du contrôle des valeurs limites et du compteur d'événements. |
| A8 |  | Compteur d'événements 2 Nombre de dépassements bas du seuil Alarme valeur de process | Le nombre de dépassements bas de la valeur de process (déterminé par les paramètres "Limite inférieure" et "Valeur surveillée") a atteint le seuil. Réinitialisez et acquittez le compteur d'événements. Vérifiez les conditions de process. Vérifiez les réglages du contrôle des valeurs limites et du compteur d'événements. |
| A9 |  | Compteur d'événements 2 Nombre de dépassements bas du seuil Maintenance requise | Le nombre de dépassements bas de la valeur de process (déterminé par les paramètres "Limite inférieure" et "Valeur surveillée") a atteint le seuil. Réinitialisez et acquittez le compteur d'événements. Vérifiez les conditions de process. Vérifiez les réglages du contrôle des valeurs limites et du compteur d'événements. |
| AA |  | Durée de vie de l'appareil : maintenance exigée | Fin prochaine de la durée de vie configurée de l'appareil. Une maintenance est fortement recommandée dès que possible. |
| Ab |  | Durée de vie de l'appareil : maintenance requise | Fin prochaine de la durée de vie configurée de l'appareil. La maintenance de l'appareil doit être planifiée. |
| AE |  | Entretien : maintenance exigée | Fin prochaine de l'intervalle d'entretien configuré. Une maintenance est fortement recommandée dès que possible. |
| AF |  | Entretien : maintenance requise | Fin prochaine de l'intervalle d'entretien configuré. La maintenance de l'appareil doit être planifiée. |

| ID | Symboles | Message | Cause/action |
|----|--|--|--|
| AG |  | Étalonnage : maintenance exigée | Fin prochaine de l'intervalle d'étalonnage. Une maintenance est fortement recommandée dès que possible. |
| AH |  | Étalonnage : maintenance requise | Fin prochaine de l'intervalle d'étalonnage. La maintenance de l'appareil doit être planifiée. |
| AJ |   | Contrôle des valeurs limites 1 Au-dessus de la limite Alarme valeur de process | La valeur surveillée est au-dessus de la limite (déterminée par le paramètre "Limite supérieure"). |
| AL |   | Contrôle des valeurs limites 1 En dessous de la limite Alarme valeur de process | La valeur surveillée est en dessous de la limite (déterminée par le paramètre "Limite inférieure"). |
| An |   | Contrôle des valeurs limites 2 Au-dessus de la limite Alarme valeur de process | La valeur surveillée est au-dessus de la limite (déterminée par le paramètre "Limite supérieure"). |
| Ao |   | Contrôle des valeurs limites 2 En dessous de la limite Alarme valeur de process | La valeur surveillée est en dessous de la limite (déterminée par le paramètre "Limite inférieure"). |
| AP |   | Contrôle des valeurs limites 3 Au-dessus de la limite Alarme valeur de process | La valeur surveillée est au-dessus de la limite (déterminée par le paramètre "Limite supérieure"). |
| Ar |   | Contrôle des valeurs limites 3 En dessous de la limite Alarme valeur de process | La valeur surveillée est en dessous de la limite (déterminée par le paramètre "Limite inférieure"). |
| AU |   | Compteur d'événements 1 Nombre de dépassements du seuil Alarme valeur de process | Le nombre de dépassements de la valeur de process (déterminé par les paramètres "Limite supérieure" et "Valeur surveillée") a atteint le seuil. Réinitialisez et acquittez le compteur d'événements. Vérifiez les conditions de process. Vérifiez les réglages du contrôle des valeurs limites et du compteur d'événements. |

| ID | Symboles | Message | Cause/action |
|------------------|---|---|--|
| AY |  | Compteur d'événements 1 Nombre de dépassements du seuil Maintenance requise | Le nombre de dépassements de la valeur de process (déterminé par les paramètres "Limite supérieure" et "Valeur surveillée") a atteint le seuil. Réinitialisez et acquittez le compteur d'événements. Vérifiez les conditions de process. Vérifiez les réglages du contrôle des valeurs limites et du compteur d'événements. |
| b0 |  | Compteur d'événements 3 Nombre de dépassements bas du seuil Alarme valeur de process | Le nombre de dépassements bas de la valeur de process (déterminé par les paramètres "Limite inférieure" et "Valeur surveillée") a atteint le seuil. Réinitialisez et acquittez le compteur d'événements. Vérifiez les conditions de process. Vérifiez les réglages du contrôle des valeurs limites et du compteur d'événements. |
| b1 |  | Compteur d'événements 3 Nombre de dépassements bas du seuil Maintenance requise | Le nombre de dépassements bas de la valeur de process (déterminé par les paramètres "Limite inférieure" et "Valeur surveillée") a atteint le seuil. Réinitialisez et acquittez le compteur d'événements. Vérifiez les conditions de process. Vérifiez les réglages du contrôle des valeurs limites et du compteur d'événements. |
| b2* |  | Compteur d'événements 3 Nombre de dépassements bas du seuil Alarme de maintenance | Le nombre de dépassements bas de la valeur de process (déterminé par les paramètres "Limite inférieure" et "Valeur surveillée") a atteint le seuil. Réinitialisez et acquittez le compteur d'événements. Vérifiez les conditions de process. Vérifiez les réglages du contrôle des valeurs limites et du compteur d'événements. |
| bE ¹⁾ |  | Hors service Alarme de maintenance | Le signal de sortie ne représente pas la valeur de process. Le mode de l'appareil est réglé sur "Hors service". Une réparation est requise. Contactez le Support Technique. |
| bL* |  | Redémarrage de l'appareil en raison d'une erreur de programme inattendue Alarme de maintenance | La fonction chien de garde a détecté une erreur interne de l'appareil. Redémarrez l'appareil. Si le problème persiste, contactez le Support Technique. |
| bn |  | Alarme de limite capteur dépassée Alarme valeur de process | La valeur de process a atteint la limite du capteur. Vérifiez les conditions de process par rapport aux spécifications du produit. |
| bS* |  | Compteur d'événements 2 Nombre de dépassements bas du seuil Alarme de maintenance | Le nombre de dépassements bas de la valeur de process (déterminé par les paramètres "Limite inférieure" et "Valeur surveillée") a atteint le seuil. Réinitialisez et acquittez le compteur d'événements. Vérifiez les conditions de process. Vérifiez les réglages du contrôle des valeurs limites et du compteur d'événements. |

| ID | Symboles | Message | Cause/action |
|------------------|---|--|--|
| bt |  | Compteur d'événements 3 Nombre de dépassements du seuil Alarme valeur de process | Le nombre de dépassements de la valeur de process (déterminé par les paramètres "Limite supérieure" et "Valeur surveillée") a atteint le seuil. Réinitialisez et acquittez le compteur d'événements. Vérifiez les conditions de process. Vérifiez les réglages du contrôle des valeurs limites et du compteur d'événements. |
| bU |  | Compteur d'événements 3 Nombre de dépassements du seuil Maintenance requise | Le nombre de dépassements de la valeur de process (déterminé par les paramètres "Limite supérieure" et "Valeur surveillée") a atteint le seuil. Réinitialisez et acquittez le compteur d'événements. Vérifiez les conditions de process. Vérifiez les réglages du contrôle des valeurs limites et du compteur d'événements. |
| bY* |  | Compteur d'événements 3 Nombre de dépassements du seuil Alarme de maintenance | Le nombre de dépassements de la valeur de process (déterminé par les paramètres "Limite supérieure" et "Valeur surveillée") a atteint le seuil. Réinitialisez et acquittez le compteur d'événements. Vérifiez les conditions de process. Vérifiez les réglages du contrôle des valeurs limites et du compteur d'événements. |
| CA |  | Mode simulation Valeur simulée ou de substitution | L'appareil se trouve en mode simulation et une ou plusieurs variables de l'appareil ne sont pas représentatives du process. Désactivez la simulation pour rétablir le fonctionnement normal. |
| Cb |  | Diagnostic simulé Valeur simulée ou de substitution | L'appareil est en mode simulation. Désactivez la simulation pour rétablir le fonctionnement normal. |
| Co ²⁾ |  | Courant de boucle fixe Fonctionnement manuel | Le courant de boucle est maintenu à une valeur fixe et ne répond pas aux variations de process. Entrez la valeur de sortie du courant de boucle pour la simulation. Désactivez la simulation pour rétablir le fonctionnement normal. |
| CP ³⁾ |  | Courant de boucle en saturation Avertissement valeur de process | Le courant de boucle a atteint la limite de saturation supérieure (ou inférieure) et ne peut augmenter (ou diminuer) davantage. Ajustez la mise à l'échelle du courant de boucle. |
| CU |  | État PV : incertain Alarme valeur de process | Le paramètre "Perte d'écho sécurité-défaut" est réglé sur "Maintien", et l'appareil est en condition de perte d'écho (LOE) ; OU La limite est réglée sur une valeur de niveau négative et cette valeur a été dépassée. Vérifiez si les conditions de process varient ou si la cuve présente des obstacles. OU Produit potentiellement endommagé. Dysfonctionnement du capteur. Un remplacement du capteur est recommandé. Contactez le Support Technique. |

| ID | Symboles | Message | Cause/action |
|-----|---|--|--|
| CY* |  | État PV : mauvais Alarme de maintenance | Le paramètre "Perte d'écho sécurité-défaut" est réglé sur "Courant de défaut", et l'appareil est en condition de perte d'écho (LOE). Vérifiez les conditions de process par rapport aux spécifications du produit. Utilisez un appareil qui remplit les conditions de process. OU La valeur mesurée dépasse la plage physique du capteur de 10%. Vérifiez les conditions de process par rapport aux spécifications du produit. Utilisez un appareil qui remplit les conditions de process. |
| FE |  | Erreur de vérification du courant de boucle Maintenance exigée | Le courant de boucle ne correspond pas à la valeur attendue. Vérifiez les paramètres du réglage DAC. Restaurez les valeurs d'usine de l'étalonnage DAC. Si le problème persiste, contactez le Support Technique. |
| FJ |  | Conditions du process hors spécifications Avertissement valeur de process | Valeurs incertaines en raison des conditions de process. Vérifiez si l'installation présente des conditions de fonctionnement anormales. |
| Fn* |  | Échec de connexion à l'électronique du capteur Alarme de maintenance | Produit potentiellement endommagé. Redémarrez l'appareil. Si l'erreur persiste, l'électronique du capteur peut être défectueuse. Une réparation est requise. Contactez le Support Technique. |
| Fo* |  | Rupture du capteur Alarme de maintenance | Produit potentiellement endommagé. Dysfonctionnement du capteur. Un remplacement du capteur est recommandé. Contactez le Support Technique. |
| Fr |  | L'alimentation interne est hors plage admissible. Avertissement valeur de process | Un remplacement de l'appareil est recommandé. Contactez le Support Technique. |
| FS* |  | Défaut de l'électronique Alarme de maintenance | L'électronique de l'appareil est défectueuse. Un remplacement de l'appareil est recommandé. Contactez le Support Technique. |
| SA* |  | Échec de vérification de la mémoire non volatile Alarme de maintenance | Erreur de l'électronique de l'appareil. Redémarrez l'appareil. Si l'erreur persiste, l'électronique de l'appareil peut être défectueuse. Une réparation est requise. Contactez le Support Technique. |
| Sb* |  | Échec de vérification de la mémoire volatile Alarme de maintenance | Erreur de l'électronique de l'appareil. Redémarrez l'appareil. Si l'erreur persiste, l'électronique de l'appareil peut être défectueuse. Une réparation est requise. Contactez le Support Technique. |

| ID | Symboles | Message | Cause/action |
|------------------|---|--|---|
| SC* |   (rouge) | Configuration de l'appareil non valide Erreur de configuration | Les valeurs réglées pour un ou plusieurs paramètres ne sont pas valides. Vérifiez les valeurs de configuration et ajustez-les tel que nécessaire. |
| Sd ⁴⁾ |   | Expiration de la temporisation sécurité-défaut du capteur Maintenance requise | Le paramètre "Perte d'écho sécurité-défaut" est réglé sur "Maintien", et l'appareil est en condition de perte d'écho (LOE). Le capteur se trouve en mode de sécurité-défaut, basé sur la valeur déterminée par le paramètre "Temporisation sécurité-défaut LOE". Vérifiez si les conditions de process varient ou si la cuve présente des obstacles. |

¹⁾ bE - sortie mA réglée sur l'option **Haut** (voir paramètre "Courant de défaut supérieur"). Impossible en mode simulation.

²⁾ Co - sortie mA réglée sur l'option **Mode de courant fixe** (voir paramètre "Valeur courant de boucle en mode multidrop"). Impossible en mode simulation.

³⁾ CP - sortie mA réglée sur l'option **Saturée** (voir réglages par défaut des paramètres "Limite de saturation inférieure", "Limite de saturation supérieure"). Impossible en mode simulation.

⁴⁾ Sd - une perte d'écho est survenue et la temporisation a expiré, le réglage de la sortie mA est donc basé sur le paramètre "Perte d'écho sécurité-défaut".

12.5 Dépannage

12.5.1 Pannes ordinaires

| Symptôme | Cause possible | Action |
|--|---|---|
| Affichage vide, le transducteur n'émet pas d'impulsions | Absence d'alimentation électrique, alimentation électrique incorrecte | Vérifier la tension aux borniers, vérifier les raccords de câblage, vérifier le câblage. |
| Affichage vide, le transducteur émet des impulsions | Affichage dévissé ou déconnecté | Reconnecter l'affichage. |
| Affichage de "#####" au lieu de la valeur de mesure actuelle | Dépassement de la capacité de l'affichage segmenté | Modifier les unités pour permettre l'affichage d'une valeur moins élevée, par ex. en utilisant mètres au lieu de millimètres. Voir paramètre Unités (02-02.01) (Page 116) ou Unités sur mesure (Page 157), selon votre application. |

| Symptôme | Cause possible | Action |
|---|---|---|
| La lecture varie alors que le niveau ne varie pas | Le niveau de matériau varie | Vérifier visuellement, si possible. |
| | Echos parasites très forts | Déterminer la source des échos parasites et repositionner le transmetteur pour éviter cette source. |
| | Amortissement incorrect | Modifier l'amortissement. Voir paramètre Valeur d'amortissement (02-04.03) (Page 124) et Valeur d'amortissement du capteur (03-01-04.06) (Page 143). |
| | Sélection d'un algorithme écho incorrect | Définir l'algorithme par défaut. En l'absence d'amélioration, essayer un autre algorithme. Voir paramètre Algorithme (03-01-03.01) (Page 141). |
| | Niveaux sonores élevés | Vérifier la source et minimiser. Se référer à la section Bruits parasites (Page 182) dans ce chapitre. |
| | Écho faible | Déterminer la cause. Vérifier le bruit, la fiabilité, et la puissance de l'écho. Voir menu Qualité du signal (M 03-01-01) (Page 139). |
| | Mousse à la surface du produit | Éliminer la source de mousse. Utiliser un tube tranquillisateur. |
| | Variations rapides de température | Si la fluctuation est inacceptable, considérer une technologie de remplacement. Contactez votre représentant Siemens. |
| | Vapeurs | Si la fluctuation est inacceptable, considérer un produit de remplacement. Contactez votre représentant Siemens. |
| La valeur affichée (lecture) ne varie pas alors que le niveau de matériau varie, ou la lecture ne reflète pas le niveau de matériau | Temps de réponse incorrect | Vérifier que le réglage du temps de réponse soit adapté au process. Voir paramètre Temps de réponse (Page 61) (déterminé au cours de la "Mise en service rapide") |
| | Perte d'écho (LOE) | Vérifier le bruit, la fiabilité, et la puissance de l'écho. Voir menu Qualité du signal (M 03-01-01) (Page 139). Veiller à ce que la temporisation LOE ne soit pas trop courte. Voir paramètre Temporisation sécurité-défaut LOE (02-04.12) (Page 128). |
| | Pale d'agitateur arrêtée devant le transducteur (écho parasite) | Veiller à ce que l'agitateur fonctionne. Se référer à "Échos parasites inévitables provoqués par des obstacles" ci-dessous. |
| | Mousse à la surface du produit | Éliminer la source de mousse. Utiliser un tube tranquillisateur. |
| | Algorithme incorrect utilisé | Définir l'algorithme par défaut. En l'absence d'amélioration, essayer un autre algorithme. Voir paramètre Algorithme (03-01-03.01) (Page 141). |
| | Montage du transducteur : emplacement erroné ou montage incorrect | Veiller à ce que le faisceau ait une trajectoire libre jusqu'à la surface du matériau. Vérifier que le transducteur ne soit pas trop serré dans la bride. |
| | Échos parasites inévitables provoqués par des obstacles | Repositionner le transmetteur pour que le faisceau ait une trajectoire libre jusqu'à la surface du matériau. Utiliser la mise en forme manuelle de la courbe TVT (via un système d'ingénierie) ou la suppression d'échos parasites. Voir paramètres Mode mise en forme sur mesure (Page 248) ou Suppression automatique des échos parasites (03-01-06.02) (Page 146). |

| Symptôme | Cause possible | Action |
|--|---|---|
| Précision variable | Présence de vapeur, en concentration variable | Éliminer la vapeur ou envisager l'utilisation d'une autre technologie. Contactez votre représentant Siemens. |
| | Gradients thermiques | Isoler la cuve. |
| | Étalonnage requis | Si la précision est proportionnelle à la distance entre le niveau de matériau et le transducteur, réaliser un étalonnage. Voir Assistant de vitesse du son automatique (02-03.01) (Page 118). Si la lecture est constamment inexacte, utiliser paramètre Décalage capteur (02-03.07) (Page 121) ou réaliser un étalonnage. Voir Assistant de décalage capteur (02-03.02) (Page 119). |
| Mesure erronée | Montage du transducteur : emplacement erroné ou montage incorrect | Veiller à ce que le faisceau ait une trajectoire libre jusqu'à la surface du matériau. Vérifier que le transducteur ne soit pas trop serré dans la bride. |
| | Échos parasites inévitables provoqués par des obstacles | Utiliser l'assistant suppression automatique des échos parasites. Voir paramètre Assistant AFES (01-02) (Page 113). |
| | Fiabilité insuffisante | Vérifier le bruit, la fiabilité, et la puissance de l'écho. Voir menu Qualité du signal (M 03-01-01) (Page 139). Veiller à ce que la temporisation LOE ne soit pas trop courte. Voir paramètre Temporisation sécurité-défaut LOE (02-04.12) (Page 128). |
| | Échos multiples | Vérifier l'emplacement de montage et vérifier que le matériau ne se trouve pas à l'intérieur de la plage minimale (également appelée zone morte ou zone d'insensibilité). Voir paramètre Plage minimale (03-01-02.01) (Page 140). |
| | Présence de bruit dans l'application | Vérifier la source et minimiser. Se référer à la section Bruits parasites (Page 182) dans ce chapitre. |
| Lecture incorrecte (sortie analogique et/ou valeur affichée) | Fonction mA non attribuée à la mesure correcte | Vérifier l'attribution de la fonction mA. Voir paramètre Sélection PV (02-01.01) (Page 114). |
| | Lorsque l'appareil est configuré pour mesurer le débit volumique : exposant correct non sélectionné | Vérifier la configuration. Pour des applications de débit volumique exponentiel, vérifier que le réglage dans "Type de linéarisation" est "Débit" et que l'exposant correct est utilisé. Voir paramètre Exposant débit (02-06-05.01) (Page 134). |
| | Dimensions incorrectes de la cuve ou du dispositif de mesure primaire | Pour la mesure de volume : vérifier les dimensions de la cuve. Voir paramètre Forme de cuve (02-05.01) (Page 128). Pour la mesure de débit volumique : vérifier les dimensions du dispositif de mesure primaire. Voir menu Dimensions du dispositif de mesure primaire (M 02-06-05) (Page 132). |
| | Lorsque l'appareil est configuré pour le calcul du volume ou du débit volumique sur mesure | Pour la mesure de volume ou de débit volumique sur mesure, l'option "Personnalisé" doit être choisie pour le paramètre "Type de linéarisation" et les valeurs X et Y doivent être définies dans le paramètre "Courbe caractéristique sur mesure". Voir les paramètres Type de linéarisation (02-01.03) (Page 116) et Courbe caractéristique sur mesure (M 02-07.02) (Page 137). |

12.5.2 Bruits parasites

Les bruits parasites acoustiques ou électriques peuvent être à l'origine de lectures erronées. Le bruit présent au point d'entrée du signal au transmetteur à ultrasons peut être déterminé en utilisant un logiciel à distance (système d'ingénierie) tel que SIMATIC PDM, AMS Device Manager, FC375/475 ou DTM. En outre, voir les paramètres Bruit moyen (03-01-01.05) (Page 140) et Bruit maximum (03-01-01.06) (Page 140). La valeur moyenne du bruit est généralement la plus utile.

Un niveau important de bruit ambiant réduit la distance maximale mesurable. Un niveau de bruit moyen supérieur à 15 dB peut entraîner des problèmes si la plage de fonctionnement maximale correspond à la portée l'application.

12.5.2.1 Définir la source de bruit

Bruits acoustiques

Pour vérifier si le bruit est d'origine acoustique, couvrir la face émettrice du transducteur avec plusieurs couches de carton. La diminution du bruit indique qu'il est d'origine acoustique.

12.5.2.2 Autres sources de bruit

Les câbles basse tension ne doivent pas être installés à proximité de câbles haute tension, ou sources de bruits électriques tels que les moteurs à vitesse variable.

L'appareil est conçu pour être installé à proximité de systèmes industriels tels que les moteurs à vitesse variable. Néanmoins il est préférable de l'installer loin de câbles haute tension ou dispositifs de commutation.

12.5.2.3 Réduction des bruits électriques

- Filtrer la source de bruits
- Vérifier la mise à la terre

12.5.2.4 Réduction des bruits acoustiques

- Éloigner le transmetteur de la source de bruit
- Utiliser un tube tranquillisateur
- Déplacer ou isoler la source de bruit
- Modifier la fréquence (bruit). Les appareils à ultrasons sont sensibles aux bruits dont la fréquence est similaire à celle du transducteur employé.

12.5.3 Difficultés de mesure

Lorsqu'un défaut de mesure entraîne l'expiration de la "Temporisation sécurité-défaut LOE", la valeur définie dans le paramètre "Perte d'écho sécurité-défaut" est affichée. Dans certains cas rares, le SITRANS Probe LU240 peut se verrouiller sur un écho parasite. La lecture obtenue est statique ou erronée.

Perte d'écho (LOE)

L'affichage de la valeur définie dans le paramètre "Perte d'écho sécurité-défaut" indique que la fiabilité de l'écho est inférieure au seuil défini dans le paramètre "Seuil de l'écho" (pour les impulsions longues) ou paramètre "Seuil de l'écho impulsion courte" (pour les impulsions courtes).

La perte d'écho se produit :

- Lorsque l'écho est perdu et aucun autre écho n'est obtenu au-dessus du bruit ambiant (entraînant des valeurs basses pour les paramètres "Fiabilité"/"Fiabilité de l'écho impulsion courte" et "Puissance du signal d'écho"/"Puissance du signal de l'écho impulsion courte").
- Lorsque deux échos très similaires ne peuvent pas être différenciés (lorsque l'algorithme BLF est utilisé) (entraînant une faible fiabilité et une faible puissance du signal d'écho).
- Lorsqu'il est impossible de détecter un écho dans la plage programmée (le paramètre "Portée maximale" peut être utilisé pour une extension de la portée).

En cas d'affichage de la valeur définie dans le paramètre "Perte d'écho sécurité-défaut", vérifier si la surface surveillée se trouve à l'intérieur de la plage de mesure maximale du transmetteur.

12.5.3.1 Régler l'orientation du transducteur

Pour optimiser la performance, régler l'orientation du transducteur pour maximiser la fiabilité et la puissance de l'écho, quel que soit le niveau de matériau dans la plage de mesure.

Affichage des échos

Pour vérifier des profils écho utiliser un système d'ingénierie tel que SIMATIC PDM, AMS, FC375/475 ou DTM. Pour des consignes concernant l'affichage d'un profil écho, voir Obtention d'un profil écho (Page 73), et pour plus de détails sur l'interprétation d'un profil écho, voir Traitement de l'écho (Page 200).

Augmenter la valeur de la temporisation sécurité-défaut

La valeur dans le paramètre "Temporisation sécurité-défaut LOE" peut être augmentée à condition que le fonctionnement en mode sécurité-défaut ne soit pas perturbé.

Modifier la temporisation uniquement si la perte d'écho est présente pendant de courtes périodes.

12.5.3.2 Lecture statique

Si la lecture ne varie pas proportionnellement à la distance transducteur/matériau, s'assurer que :

- Le faisceau d'émission du transducteur n'est pas obstrué
- Le transducteur est orienté correctement

12.5 Dépannage

- Le transducteur n'est pas en contact avec un objet
- Un mélangeur (si utilisé) fonctionne en même temps que l'appareil. S'il est à l'arrêt, s'assurer que la pale du mélangeur ne s'est pas arrêtée directement en dessous du transducteur.

12.5.3.3 Obstruction du faisceau d'émission

Vérifier que le faisceau d'émission ne soit pas obstrué ou repositionner le transmetteur. Corriger si nécessaire.

Si l'obstacle ne peut être ni enlevé, ni évité, modifier la courbe TVT pour réduire la fiabilité de l'écho obtenu à partir du son réfléchi par l'obstacle. Utiliser SIMATIC PDM pour régler la courbe TVT (voir Mode mise en forme sur mesure (Page 248)).

12.5.3.4 Montage sur une rehausse

Le transmetteur peut être installé sur, ou à l'intérieur d'une rehausse. Dans ce cas, éliminer les aspérités, les points de soudure ou les imperfections à l'intérieur ou sur l'extrémité ouverte (ouverture à l'intérieur du réservoir). Si les difficultés persistent, installer une rehausse plus large ou plus courte, tailler l'extrémité ouverte de la rehausse ou la couper en angle (45°).

Desserrer le montage, si besoin.

Remarque

Le serrage excessif affecte les propriétés de résonance du transducteur et peut être à l'origine des difficultés de mesure.

12.5.3.5 Régler l'appareil pour ignorer l'écho faux

Si les solutions proposées ci-dessus n'ont pas permis de résoudre le problème de mesure, l'écho parasite doit être ignoré. Si l'appareil délivre une lecture statique et incorrecte d'un niveau haut, un obstacle est probablement à l'origine d'un écho puissant, transmis au transducteur. Si le niveau de matériau n'atteint pas ce point, étendre le paramètre "Plage minimale" légèrement au delà de l'obstacle.

Avec la suppression automatique des échos parasites il est possible de modifier la courbe TVT pour éviter les échos faux. Si le problème persiste, utiliser le mode de mise en forme sur mesure pour orienter la courbe TVT manuellement autour des échos parasites. Pour plus de détails voir :

- Plage minimale (03-01-02.01) (Page 140)
- Assistant AFES (Page 72)
- Suppression automatique des échos parasites et courbe TVT sur mesure (Page 202)

12.5.4 Lecture erronée

Si la lecture est erronée, ou revient régulièrement à une valeur incorrecte, vérifier :

- La surface contrôlée est située dans les limites de la plage de mesure du transmetteur ou de la plage maximale du transmetteur
- Le remplissage du matériau n'interfère pas avec l'émission acoustique du transducteur
- Le niveau de matériau est à l'extérieur de la zone morte (paramètre "Plage minimale") du transmetteur.

Types de lectures erronées

Si la lecture erronée est constante, se reporter à Lecture statique (Page 183).

Si la lecture erronée est aléatoire, s'assurer que la distance entre le transducteur et la surface du matériau soit inférieure à la valeur définie dans le paramètre "Portée maximale" moins un mètre (veiller à respecter la plage de mesure programmée pour l'appareil). Lorsque le matériau/cible contrôlé se trouve à l'extérieur de cette plage, augmenter le paramètre "Portée maximale" tel que nécessaire. Ce type d'erreur se produit généralement dans les applications de mesure de débit en canal ouvert.

Projection de liquides

Si l'instrument mesure un liquide, veiller à éviter toute projection à l'intérieur du réservoir. Entrer une valeur plus basse dans le paramètre "Temps de réponse" pour permettre la stabilisation de la lecture, ou utiliser une rehausse. (Contactez votre représentant Siemens.)

Réglage de l'algorithme

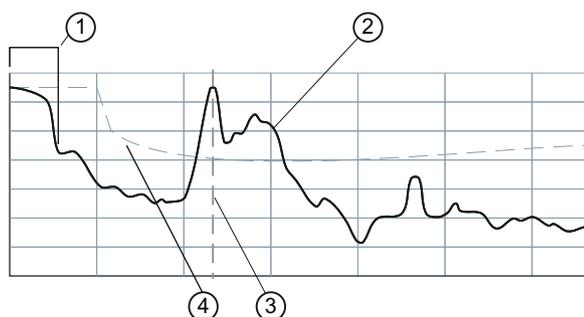
Utiliser SIMATIC PDM pour visualiser les profils écho et régler le paramètre Algorithme (03-01-03.01) (Page 141).

Les profils échos avec des échos multiples sont généralement associés à des surfaces planes (notamment lorsque le toit de la cuve est vouté). Dans ce cas, utiliser l'algorithme "Premier écho utile". Si l'écho comporte des irrégularités, utiliser le paramètre "Echo réformé".

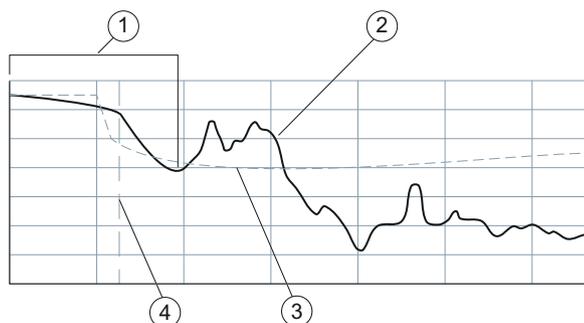
Si la mesure obtenue n'est toujours pas stable, contactez votre représentant Siemens.

12.5.5 Oscillations parasites ou effet de sonnette

Le serrage excessif du transducteur, ou le montage en contact avec un objet/une surface (par ex. la paroi de la cuve ou la rehausse) affecte les propriétés de résonance du transducteur et peut perturber la mesure. Un serrage manuel suffit. Il n'est pas recommandé d'appliquer un ruban en PTFE parce qu'il diminue la friction, et entraîne un serrage plus hermétique qui peut provoquer des oscillations.



- ① Oscillation (effet de sonnette)
- ② Profil écho
- ③ Heure de l'écho correct
- ④ Courbe TVT



- ① Oscillation (effet de sonnette)
- ② Profil écho
- ③ Courbe TVT
- ④ Heure de l'écho correct

L'appareil peut confondre une oscillation prolongée (au delà de la zone morte haute) avec le niveau de matériau. Dans ce cas le dispositif indique un niveau haut régulier.

12.5.6 Affichage du profil écho et courbe de tendance

Pour vous assister dans le dépannage avec des profils écho, des options de panoramique et de zoom sont disponibles. Voir Profil écho (Page 245).

Une courbe de tendance fournit des options de panoramique et de zoom. Voir Valeurs de process (Page 252).

Caractéristiques techniques

Remarque

Spécifications de l'appareil

Siemens vérifie ces informations pour garantir la conformité totale avec les caractéristiques du système, mais se réserve le droit d'apporter des modifications à tout moment.

Remarque

Homologations spécifiques à l'appareil

Consulter impérativement les plaques signalétiques sur l'appareil pour vérifier les agréments applicables.

Remarque

Alimentation électrique

24 V CC nominale, à 550 Ohm maximum. Autres configurations : se reporter à Boucle de courant (Page 213).

13.1 Alimentation électrique

| | |
|------------------------|-----------------|
| Tension d'alimentation | 30 V CC maximum |
| Etendue de signal | 4 à 20 mA |
| Courant de démarrage | 3,6 mA maximum |

| SITRANS Probe LU240 avec protection antidéflagrante Ex ia | |
|---|-------------------|
| U_i (Tension d'entrée) | 30 V CC maximum |
| I_i (Courant d'entrée) | 120 mA CC maximum |
| P_i (Puissance d'entrée) | 0,8 W |
| C_i (Capacité interne effective) | 0 nF |
| L_i (Inductance interne effective) | 0 mH |

13.2 Performance

| Conditions de fonctionnement (conformément à la norme CEI 60770-1) | |
|--|----------------------------|
| Température ambiante | +15 à +25 °C |
| Humidité | 45 à 75% humidité relative |
| Pression ambiante | 860 à 1060 mbar |

| Précision de mesure (conformément à la norme CEI 60770-1) | |
|---|---|
| Erreur mesurée (précision) | Version 6 m, 12 m : <ul style="list-style-type: none"> +/- 0,15% de la plage ou 6 mm (précision valide à partir de 0,25 m) +/- 2 mm (0.08 pouces) sur les plages de 4 m (13 ft) ou moins Version 3 m : <ul style="list-style-type: none"> +/-10 mm |
| Non-répétabilité | ≤ 3 mm (0.12") (inclus dans la spécification de la précision) |
| Bande morte (résolution) | ≤ 3 mm (0.12") (inclus dans la spécification de la précision) |
| Erreur d'hystérésis | Non applicable |

| Précision de la sortie analogique (conformément à la norme CEI 60770-1) | |
|---|---|
| Erreur mesurée (précision) | ±0,0096 mA |
| Non-répétabilité | < 1 µA (inclus dans la spécification de la précision) |
| Bande morte (résolution) | < 1 µA (inclus dans la spécification de la précision) |
| Erreur d'hystérésis | Non applicable |

| | |
|-------------------------------|---|
| Fréquence | 54 KHz |
| Plage de mesure ¹⁾ | <ul style="list-style-type: none"> Jusqu'à 3 m (version 3 m) Jusqu'à 6 m (version 6 m) Jusqu'à 12 m (version 12 m) |
| Zone morte | 0,2 m (0.66 ft) |
| Temps d'actualisation à 4 mA | <4 s |
| Angle du faisceau | 10° à -3 dB, limite |
| Compensation de température | Intégrée, pour compenser toute variation |
| Mémoire | EEPROM non-volatile, sans pile de sauvegarde |

¹⁾ La face émettrice du transducteur représente le point de référence pour la mesure (également appelé point de référence du capteur).

13.3 Interface

| | |
|--------------------------|---|
| HART (version 6 m, 12 m) | Standard, intégré à la sortie analogique |
| Configuration | Boutons-poussoirs ou système d'ingénierie (version 6 m, 12 m), tel que Siemens SIMATIC PDM (via PC) |
| Affichage (local) | Alphanumérique à cristaux liquides multi-segments avec bargraphe (représentation du Niveau) |

13.4 Sorties

| | |
|-------------------|--|
| Sortie analogique | <ul style="list-style-type: none"> • 4 à 20 mA • 800 ohms maximum • $\pm 0,0096$ mA • Résolution de $< 1 \mu\text{A}$ |
|-------------------|--|

13.5 Construction

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| Raccords process | <ul style="list-style-type: none"> • 2" NPT (ASME B1.20.1) (filetage conique) • R 2" [(BSPT), EN 10226-1] (filetage conique) • G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1] (filetage parallèle) | |
| Transducteur/déflexeur conique | <ul style="list-style-type: none"> • Joint Buna-N • PVDF (polyfluorure de vinylidène) • ETFE (tétrafluoréthylène éthylène) | |
| Boîtier | Matériau (boîtier) | Plastique (PBT/PC - polytéréphtalate de butylène/polycarbonate) |
| | Raccordements électriques/entrées de câble | <ul style="list-style-type: none"> • 2 x M20 x 1.5 (un presse-étoupe pour usage général et un bouchon fournis) • 1 x 1/2" NPT |
| | Indice de protection | <ul style="list-style-type: none"> • IP66, TYPE 4X • IP68, TYPE 6 |
| Couvercle transparent | Plastique (PBT/PC - polytéréphtalate de butylène/polycarbonate) | |
| Couvercle aveugle | Plastique (PC - polycarbonate) | |
| Poids | 0,93 kg | |
| Couples de serrage | Presse-étoupe au boîtier (fourni par Siemens, métrique) | 10 Nm |

Remarque

Conditions spécifiques requises pour la configuration

Vérifier les valeurs de température ambiante/de service indiquées sous Conditions de fonctionnement (Page 190) et Process (Page 190) ; ainsi que Homologations (Page 191) par rapport à la configuration envisagée.

Pour garantir la protection TYPE 4X, TYPE 6, IP66, IP68 utiliser des presse-étoupes/conduits homologués.

Pour les dimensions des pièces énumérées ci-dessus, se reporter au chapitre Plans d'encombrement (Page 193).

13.6 Conditions de fonctionnement

| | | |
|---------------------------|---|----------------------------|
| Emplacement | Intérieur/extérieur | |
| Altitude | 5000 m (16,404 ft) maximum | |
| Résistance aux vibrations | 0,5 g pour des fréquences de 10 Hz à 100 Hz | |
| Résistance aux chocs | 25 g | |
| Température ambiante | Stockage | -40 à +85 °C |
| | Fonctionnement | -40 à +80 °C |
| | Fonctionnement - MCERTS | -40 à +55 °C |
| Humidité relative | Utilisable en extérieur (boîtier TYPE 4X, TYPE 6, IP66, IP68) | |
| Catégorie d'installation | I | |
| Degré de pollution | 4 | |
| Performances CEM | Émission | EN 55011/CISPR-11 |
| | Immunité | EN/CEI 61326-1 (Industrie) |

13.7 Process

| | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Température (bride/filetages) | -40 à +85 °C (-40 à +185 °F) |
| Pression (cuve) | 0,5 bar g/7,25 psi g (maximum) |

13.8 Communication

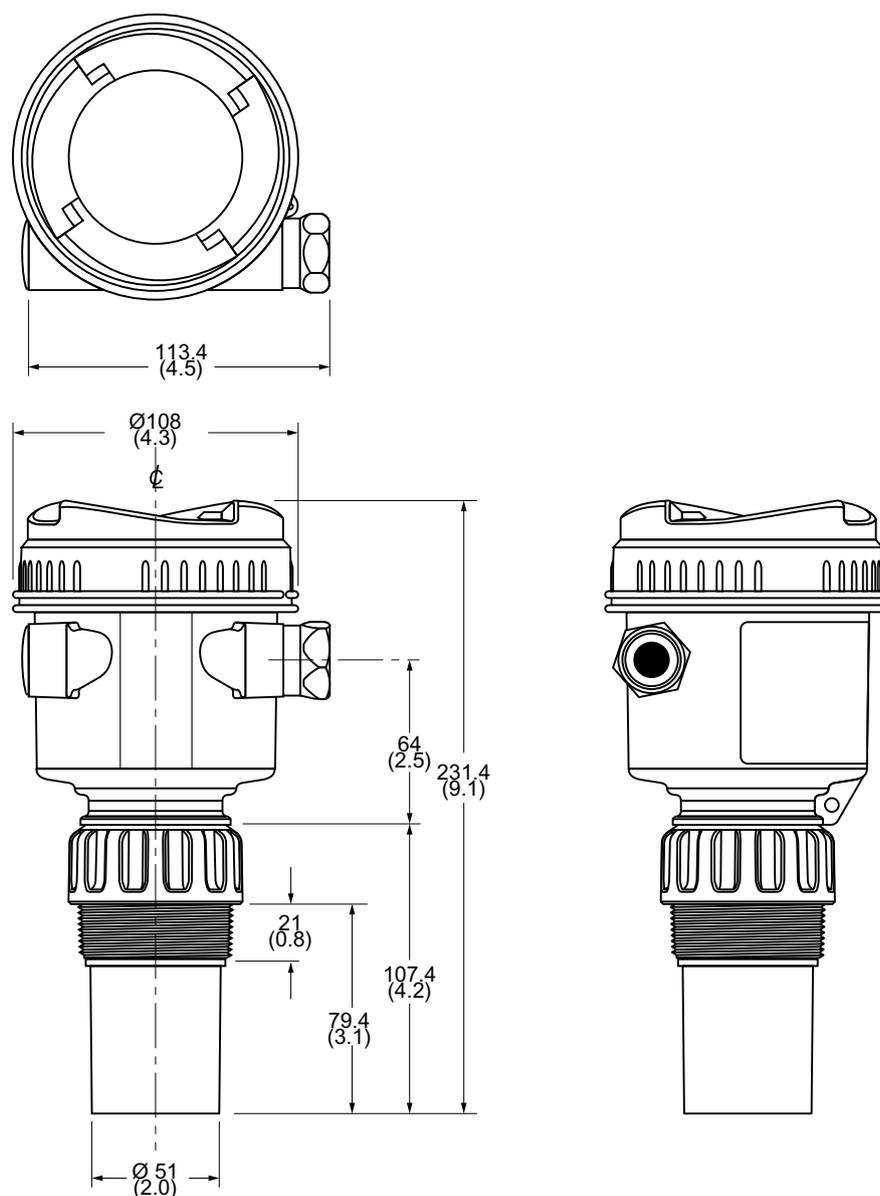
| | |
|---|--|
| Type de communication | <ul style="list-style-type: none"> HART 4 à 20 mA |
| Système d'ingénierie pris en charge (version 6 m, 12 m) | <ul style="list-style-type: none"> SIMATIC PDM AMS Device Manager FC375/FC475 FDT/DTM (tel que Pactware ou Fieldcare) SITRANS Library pour utilisation avec PCS-7 |

13.9 Homologations

| | | | |
|-----------------------------|---|------------------------------------|--|
| Général | FM/CSA _{US} , CE, UKCA, KC, RCM, EAC | | |
| Zones à risque d'explosion | Sécurité intrinsèque | Europe | ATEX II 1 G, Ex ia IIC T4 Ga |
| | | Royaume Uni | UKEX II 1 G, Ex ia IIC T4 Ga |
| | | International | IECEX SIR 18.0013X, Ex ia IIC T4 Ga |
| | | USA/Canada | FM/CSA _{US} Classe I, Div. 1, Groupes A, B, C, D Classe II, Div. 1, Groupes E, F, G Classe III T4 |
| | | Brésil | INMETRO Ex ia IIC T4 Ga |
| | | Chine | NEPSI Ex ia IIC T4 Ga |
| | | Japon | CSA UK Ex ia IIC T4 Ga |
| | | Corée | KCs Ex ia IIC T4 |
| | | Union économique eurasiennne (UEE) | 0Ex ia IIC T4 Ga X Durée de stockage : 12 à 18 mois (si le produit est conservé propre, sec et conforme aux spécifications de température) Période de fonctionnement en sécurité : 15+ ans |
| | | | |
| | Afrique du Sud | SABS Ex ia IIC Tx Ga | |
| | Non-incendiaire | USA | FM Classe I, Div. 2, Groupes A, B, C, D Tx |
| Homologations en métrologie | CPA | China Pattern Approval | |
| | MCERTS | Monitoring Certification Scheme | <ul style="list-style-type: none"> Version 6 m, 12 m Certifié jusqu'à +55 °C |
| Sécurité anti-débordement | VLAREM II | | |

Plans d'encombrement

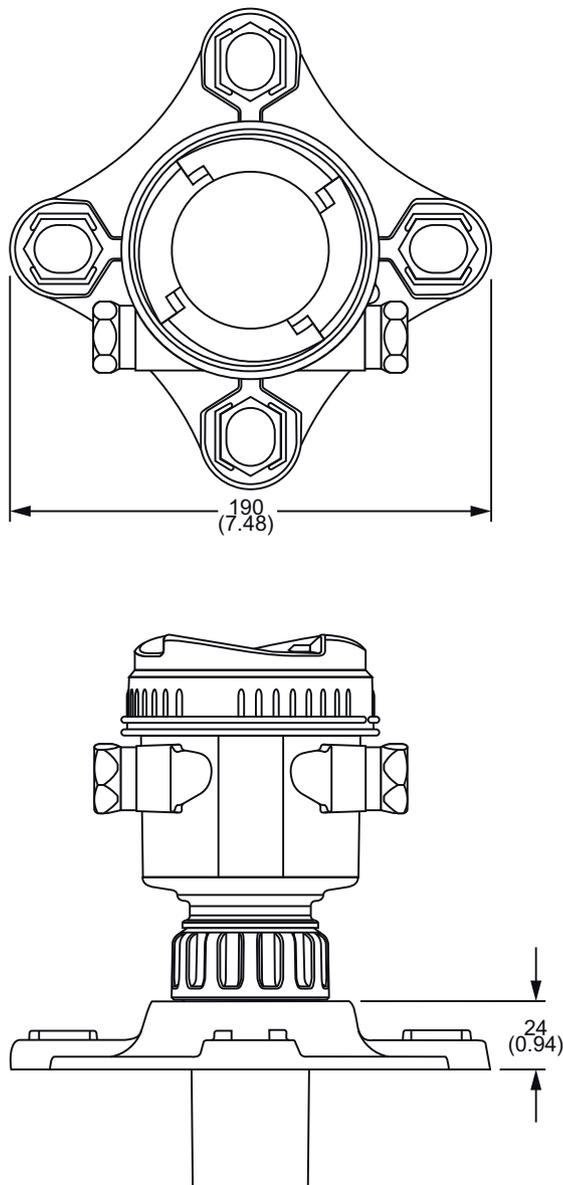
14.1 Dimensions du SITRANS Probe LU240



Dimensions en mm (inch)

14.2 Adaptateur bride (option)

Le SITRANS Probe LU240 peut être équipé avec un adaptateur bride 3" (80 mm) optionnel pour brides 3" ANSI, DIN 65PN10 et JIS 10K3B.



Dimensions en mm (inch)

Documentation produit et support

A.1 Documentation du produit

La documentation produit d'instrumentation des procédés est disponible dans les formats suivants :

- Certificats (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>)
- Téléchargements (firmware, EDD, logiciel) (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/downloads>)
- Catalogue et descriptifs techniques (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs>)
- Manuels (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>)
Vous avez la possibilité de visualiser, ouvrir, enregistrer ou configurer le manuel.
 - "Afficher" : ouvrir le manuel en format HTML5
 - "Configurer" : vous enregistrer et configurer la documentation spécifique à votre installation
 - "Télécharger" : ouvrir ou enregistrer le manuel en format PDF
 - "Télécharger comme html5, PC uniquement" : ouvrir ou enregistrer le manuel dans la vue html5 sur votre PC

Vous pouvez également trouver des manuels grâce à l'appli mobile sous Assistance Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/sc/2067>). Téléchargez l'appli sur votre appareil mobile et scannez le lien d'identification de l'appareil.

Documentation du produit par numéro de série

Le portail PIA Life Cycle Portal permet d'accéder aux informations produit spécifiques aux numéros de série, notamment aux caractéristiques techniques, pièces de rechange, données d'étalonnage ou certificats d'usine.

Saisir un numéro de série

1. Ouvrez le Portail PIA Life Cycle Portal (<https://www.pia-portal.automation.siemens.com>).
2. Sélectionnez la langue souhaitée.
3. Saisissez le numéro de série de votre appareil. La documentation produit relative à votre appareil s'affiche et peut être téléchargée.

Pour afficher les certificats d'usine, le cas échéant, ouvrez une session dans le portail PIA Life Cycle Portal à l'aide de vos identifiants ou enregistrez-vous.

Scan d'un lien d'identification

1. Scannez le lien d'identification sur votre appareil au moyen d'un appareil mobile.
2. Cliquez sur "PIA Portal".

Pour afficher les certificats d'usine, le cas échéant, ouvrez une session dans le portail PIA Life Cycle Portal à l'aide de vos identifiants ou enregistrez-vous.

A.2 Assistance technique

Assistance technique

Si cette documentation ne répond pas à toutes vos questions techniques, vous pouvez déposer une demande d'assistance (<http://www.siemens.com/automation/support-request>).

Pour obtenir de l'aide sur la création d'une demande d'assistance, voir la vidéo disponible ici (www.siemens.com/opensr).

Vous trouverez des informations supplémentaires sur notre assistance technique sous Support technique (<http://www.siemens.com/automation/csi/service>).

Service et assistance sur Internet

Outre son assistance technique, Siemens offre des services en ligne complets sous Service & support (<http://www.siemens.com/automation/service&support>).

Contact

Pour toute question supplémentaire sur l'appareil, adressez-vous à votre représentant Siemens en procédant de la manière suivante :

1. Rendez-vous sur Personne de contact chez Siemens (<http://www.automation.siemens.com/partner>)
2. Sélectionnez "Tous les produits et branches" > "Products & Services" > "Automatisation industrielle".
3. Choisissez "Analyse de processus" ou "Instrumentation des procédés" en fonction de votre produit.
4. Sélectionnez la catégorie de produits (par exemple "Mesure de pression"), puis sélectionnez votre produit.
5. Cliquez sur "Recherche".
Les contacts pour votre produit dans toutes les régions s'affichent.

Adresse de contact pour le secteur :
Siemens AG
Digital Industries
Process Automation
Östliche Rheinbrückenstr. 50
76187 Karlsruhe, Allemagne

A.3 Étiquette code QR

Vous trouverez une étiquette code QR sur l'appareil. Sur un smartphone, le code QR fournit un lien direct vers un site en ligne, avec des informations spécifiques sur l'appareil, telles que des manuels, des FAQ, des certificats, etc.

Exemple d'un code QR

Le code QR suivant est indiqué à titre d'exemple uniquement. Le code QR sur votre appareil est unique à cet appareil et son numéro de série.



Référence technique

B.1 Principe de fonctionnement

Le transducteur émet une série d'impulsions ultrasoniques. Chaque impulsion est réfléchiée par le matériau (écho) et détectée par le transducteur. L'appareil élabore le signal avec les techniques éprouvées Process Intelligence de Siemens. L'écho est amélioré avec les techniques de filtrage, pour différencier entre le vrai écho du matériau et les faux échos provoqués par les bruits acoustiques et électriques et les pales d'agitateur en mouvement.

Le temps d'aller/retour de chaque impulsion est compensé en température puis converti en distance pour l'affichage et la sortie analogique.

B.1.1 Valeurs de process

La variable primaire (PV) et la variable secondaire (SV) (déterminées par Sélection PV (02-01.01) (Page 114) et Sélection SV (02-01.02) (Page 116)) peuvent être sélectionnées parmi cinq valeurs de process :

- **Niveau** - différence entre le niveau de matériau et le point d'étalonnage inférieur
- **Espace** - différence entre le niveau de matériau et le point d'étalonnage supérieur
- **Distance** - différence entre le niveau de matériau et le point de référence du capteur
- **Volume** - volume du matériau basé sur le niveau
- **Débit volumique** - débit instantané en canal ouvert, basé sur le niveau (niveau en canal ouvert, également appelé hauteur de lame)
- **Personnalisé**

En plus des sélections indiquées ci-dessus, la variable secondaire (SV) peut également être associée à la **température du capteur**.

B.1.2 Impulsion transmise

Les impulsions transmises sont constituées d'une ou de plusieurs impulsions électriques, délivrées au transducteur. Le transducteur émet une impulsion acoustique pour chaque impulsion électrique. L'intervalle entre chaque impulsion permet la réception de l'écho (réflexion) avant l'impulsion suivante. Les échos reçus des différentes impulsions sont élaborés dès la fin des impulsions. Le nombre d'impulsions, la durée, l'intervalle et la plage de mesure associée sont définis par les paramètres sous Réglage (M 02) (Page 114).

B.2 Traitement de l'écho

Le traitement de l'écho consiste en l'amélioration de l'écho, la sélection de l'écho vrai et la vérification de l'écho sélectionné.

L'écho est amélioré grâce aux fonctions de filtrage¹⁾ et de réforme²⁾ du profil écho. Pour être un écho vrai (écho réfléchi par la cible) le segment du profil écho doit répondre aux critères d'évaluation Process Intelligence. Les segments négligeables du profil écho, situés à l'extérieur de la plage de mesure³⁾, en dessous de la courbe TVT⁴⁾, et inférieurs au seuil de fiabilité⁵⁾ sont écartés automatiquement. Les segments restants du profil écho sont évalués avec l'algorithme sélectionné⁶⁾. Le segment du profil écho avec la meilleure fiabilité⁷⁾ est sélectionné.

La vérification de l'écho est automatique. La position (rapport temps après transmission) du nouvel écho est comparée à la position de l'écho accepté précédemment. Un nouvel écho à l'intérieur de la fenêtre de verrouillage de l'écho⁸⁾ est accepté. L'affichage, les sorties et les relais sont actualisés suivant les paramètres de vitesse⁹⁾. Un nouvel écho à l'extérieur de la fenêtre ne sera pas accepté tant que les conditions de verrouillage de l'écho¹⁰⁾ ne sont pas respectées.

¹⁾ Filtre écho étroit (03-01-04.01) (Page 142) ⁶⁾ Algorithme (03-01-03.01) (Page 141)

²⁾ Echo réformé (03-01-04.02) (Page 142) ⁷⁾ Fiabilité (03-01-01.02) (Page 140)

³⁾ Point d'étalonnage inférieur (02-03.03) (Page 120) ⁸⁾ Fenêtre de verrouillage de l'écho (03-01-05.02) (Page 145)

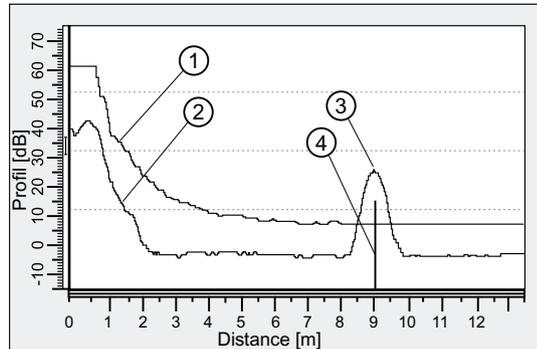
⁴⁾ Mode mise en forme sur mesure (Page 248) ⁹⁾ Vitesse de remplissage (02-02.02) (Page 117) et Vitesse de vidange (02-02.03) (Page 118)

⁵⁾ Seuil de l'écho (03-01-03.03) (Page 141) ¹⁰⁾ Verrouillage écho (03-01-05.01) (Page 144)

B.2.1 Sélection de l'écho

B.2.1.1 Courbes TVT (Time Varying Threshold)

La courbe TVT décrit le seuil minimum pour la prise en compte des échos. La courbe TVT par défaut est utilisée, en attendant que Suppression automatique des échos parasites (03-01-06.02) (Page 146) et Portée de suppression automatique des échos parasites (03-01-06.03) (Page 147) soient utilisés pour établir une nouvelle courbe TVT 'obtenue'.



- | | |
|------------------|----------------------|
| ① TVT par défaut | ③ Niveau de matériau |
| ② Profil écho | ④ Marqueur écho |

La courbe TVT s'élève au-dessus du profil écho afin d'éliminer les réflexions parasites (échos faux). En général l'écho renvoyé par la surface du matériau est le seul situé au-dessus de la courbe TVT prédéfinie. En cas d'obstacles à l'intérieur de la cuve, un écho parasite peut se produire. Pour plus de détails voir Suppression automatique des échos parasites et courbe TVT sur mesure (Page 202).

L'appareil considère tous les échos situés au-dessus de la courbe TVT potentiellement fiables. Chaque crête est identifiée par rapport à sa taille, surface, hauteur au dessus de la courbe TVT, et fiabilité.

B.2.1.2 Algorithme

L'écho réel est sélectionné sur la base du réglage de l'Algorithme de sélection de l'écho. (Pour une liste exhaustive des algorithmes pris en charge, voir Algorithme (03-01-03.01) (Page 141).) Tous les algorithmes se basent sur la fiabilité pour sélectionner l'écho vrai.

Les algorithmes conseillés sont indiqués ci-dessous. Ils garantissent la sélection du meilleur écho dans la plupart des applications. D'autres algorithmes peuvent garantir les meilleurs

résultats dans des applications spécifiques. Ils doivent cependant être utilisés uniquement après consultation d'un expert technique.

| Algorithme | | Description | Applications |
|------------|---|--|--|
| ALF | Superficie, plus grand, premier (Area largest first) | Sélectionne l'écho (moyenne du plus large, plus haut et premier) avec la valeur de fiabilité la plus élevée. | - Solides - Sécurité générale - Lorsque l'écho retour est haut et large, et des échos plus petits rivalisent avec les critères de l'algorithme "BLF" |
| L | Écho plus grand (Largest) | Sélectionne l'écho le plus élevé au-dessus de la courbe TVT. | - Liquides (cuve ouverte) - Lorsque l'écho retour du matériau est élevé |
| AL | Superficie écho plus grand (Largest echo area) | Sélectionne l'écho (moyenne du plus élevé et plus large) avec la valeur de fiabilité la plus élevée. | - Solides - Matériau fin, en tas, avec un talutage élevé |
| BLF | Meilleur du premier et du plus grand écho (Best of first and largest) | Sélectionne l'écho (meilleur du premier et plus grand) avec la valeur de fiabilité la plus élevée. | - Liquides et solides - Sécurité générale - Lorsque l'écho retour du matériau est relativement élevé et net |
| TF | Premier écho utile (True first) | Sélectionne le premier écho au-dessus de la courbe TVT. | - Liquides (sans obstructions) - À utiliser pour ignorer les échos multiples, lorsque la valeur de fiabilité du premier écho est élevée |

B.2.1.3 Fiabilité

Fiabilité (03-01-01.02) (Page 140) définit la qualité de l'écho obtenu. Plus la valeur de ce paramètre est élevée, plus la qualité de l'écho est garantie.

B.2.1.4 Seuil de l'écho

Seuil de l'écho (03-01-03.03) (Page 141) définit la valeur de fiabilité minimale qu'un écho doit atteindre pour être validé et évalué.

B.2.1.5 Suppression automatique des échos parasites et courbe TVT sur mesure

En présence d'obstacles connus dans la cuve, utiliser la suppression automatique des échos parasites pour éviter les échos parasites. Si l'appareil indique un niveau max. erroné ou si l'affichage alterne entre le niveau réel et un niveau max. erroné, la cause est typiquement la présence d'obstacles dans la cuve.

Les faux échos (ou échos parasites) peuvent être provoqués par les obstructions du faisceau d'émission (par ex. échelles, tuyaux, chaînes). Ces échos peuvent se positionner au-dessus de la courbe TVT par défaut.

L'appareil obtient le profil écho sur toute la plage de mesure et la courbe TVT sera positionnée autour des échos présents à ce moment-là.

Le paramètre Portée de suppression automatique des échos parasites (03-01-06.03) (Page 147) spécifie la plage dans laquelle la courbe TVT obtenue est appliquée. La TVT prédéfinie est appliquée dans la plage de mesure restante.

Le niveau de matériau doit se situer en dessous de tout obstacle connu dans la cuve pour obtenir le profil écho. Il est préférable que la cuve soit vide, ou presque vide.

La portée AFES doit être inférieure à la distance jusqu'au niveau du matériau constatée au moment de l'obtention, pour ne pas éliminer l'écho utile.

Remarque**"Obtenir" la courbe TVT**

Les paramètres "Suppression automatique des échos parasites" et "Portée de suppression automatique des échos parasites" peuvent être modifiés individuellement, mais il est nécessaire d'utiliser l'assistant "Suppression automatique des échos parasites" pour "obtenir" la courbe TVT.

Remarque**AFES désactivé automatiquement**

Dans les conditions suivantes, l'appareil procède à une remise automatique du paramètre "Suppression automatique des échos parasites" à "Désactivé" :

- Le paramètre "Suppression automatique des échos parasites" est activé manuellement et il n'y a *jamais* eu de procédure initiale pour obtenir une courbe TVT (avec l'assistant AFES)
- Le paramètre "Suppression automatique des échos parasites" est activé (soit manuellement, soit automatiquement basé sur la dernière "obtention" de la courbe TVT avec l'assistant AFES) et une nouvelle demande pour obtenir une TVT échoue (par ex. à cause d'une coupure de courant pendant la procédure d'obtention de la courbe).

Pour éviter que la fonction AFES soit désactivée par l'appareil, utiliser initialement l'assistant "Suppression automatique des échos parasites". L'assistant enregistre une TVT obtenue et active l'AFES.

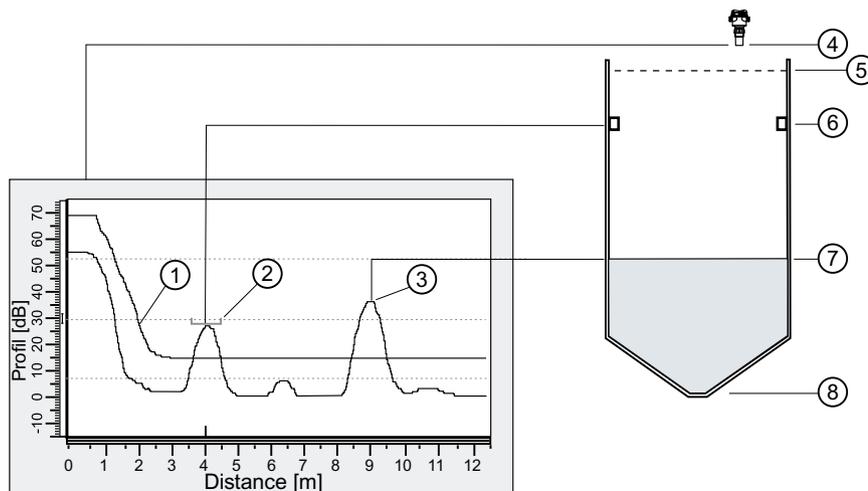
Si l'AFES est désactivé puis ré-activé ultérieurement, la courbe TVT enregistrée sera utilisée.

Remarque**Echos parasites persistants**

Si le problème lié aux échos faux persiste après avoir utilisé la fonction AFES, s'assurer que la courbe TVT obtenue soit représentative.

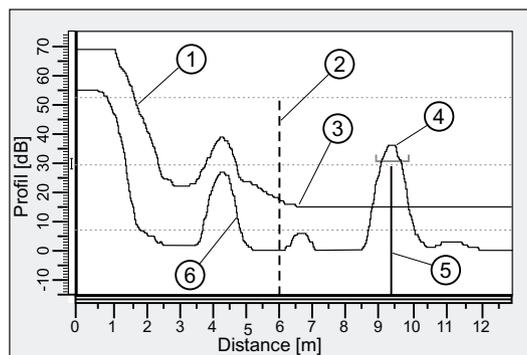
- Vérifier les réglages des autres paramètres de réglage fin et de filtrage (tel que "Filtre écho étroit", "Echo réformé", "Niveau d'élévation", etc.) avant de réajuster la suppression automatique des échos parasites.
-

Exemple avant la suppression automatique des échos parasites



- ① TVT par défaut
- ② Écho parasite
- ③ Écho du matériau
- ④ Point de référence du capteur
- ⑤ Point d'étalonnage supérieur = 0,5 m
- ⑥ Obstacle à 4 m
- ⑦ Niveau de matériau à 9 m
- ⑧ Point d'étalonnage inférieur = 12 m

Exemple après la Suppression auto des échos parasites



- ① TVT obtenue (appliquée à l'intérieur de la portée AFES)
- ② Portée de suppression automatique des échos parasites (réglée à 6 m)
- ③ Courbe TVT par défaut (appliquée à l'extérieur de la portée AFES)
- ④ Écho du matériau
- ⑤ Marqueur écho
- ⑥ Écho parasite

Points de rupture TVT sur mesure

Cette fonction permet d'ajuster la courbe TVT manuellement pour éviter les échos parasites provoqués par les obstacles. Elle est disponible à distance en utilisant un système d'ingénierie tel que SIMATIC PDM. "Activer" le paramètre "Mode mise en forme sur mesure", puis personnaliser jusqu'à 40 points de rupture. Voir Points de rupture TVT sur mesure (Page 247).

B.2.2 Plage de mesure

Pour recevoir un écho, le quartz à l'origine de l'impulsion transmise doit cesser de vibrer. La zone morte (déterminée en Plage minimale (03-01-02.01) (Page 140)) correspond à la distance devant la face émettrice du transducteur ne permettant pas d'obtenir des mesures de niveau : tout écho à l'intérieur de cette zone serait réceptionné avant la fin de vibration du quartz. La face émettrice du transducteur représente le point de référence pour la mesure (point de référence du capteur).

Plage minimale (03-01-02.01) (Page 140) est utilisée pour que l'appareil ne tienne pas compte de la zone située devant le transducteur. Par défaut, sa valeur correspond à 0,2 m (1 ft) du point de référence du capteur. La valeur par défaut de la plage minimale peut être augmentée, mais il est généralement préférable d'utiliser la suppression automatique des échos parasites (Page 202).

Portée maximale (03-01-02.02) (Page 140) peut être utilisée lorsque la cuve comporte un fond conique ou parabolique. Une trajectoire de réflexion indirecte peut donner lieu à un écho fiable en dessous du niveau vide de la cuve (Point d'étalonnage inférieur (02-03.03) (Page 120)). La Portée maximale peut être augmentée de 30% ou 40% pour obtenir des mesures stables de la cuve vide.

B.2.3 Temps de réponse de la mesure

Remarque

Paramètres de vitesse associés

Le paramètre "Temps de réponse" est déterminé lors de la Mise en service rapide (Page 49) et les paramètres associés de vitesse de vidange/remplissage sont toujours définis en mètres par minute.

Temps de réponse (Page 55) limite le temps de réaction maximum de l'affichage et de la sortie aux variations de mesure. Trois réglages sont possibles : lent (valeur par défaut), moyen et rapide. Une fois la vitesse de remplissage/vidange réel définie (en m/min, par défaut), l'utilisateur peut sélectionner un temps de réponse légèrement supérieur au débit process de l'application. Toute modification du "Temps de réponse" entraîne le réglage automatique des trois paramètres de vitesse applicables au temps de réponse de la sortie.

| Réglage du "Temps de réponse" : | Ajustement automatique de la "Vitesse de remplissage" (02-02.02)/"Vitesse de vidange" (02-02.03) : | Ajustement automatique de la "Valeur d'amortissement du capteur" (03-01-04.06) : |
|---------------------------------|--|--|
| Lent | 0,1 m/min | 100,0 s |
| Moyen | 1,0 m/min | 10,0 s |
| Rapide | 10,0 m/min | 0,0 s |

B.2.3.1 Amortissement

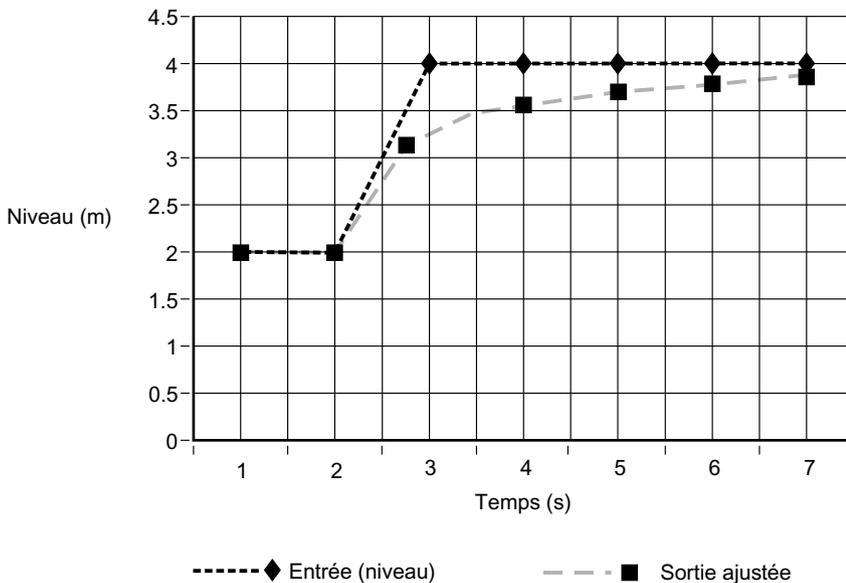
Les valeurs d'amortissement [déterminées par les paramètres Valeur d'amortissement du capteur (03-01-04.06) (Page 143) et Valeur d'amortissement (02-04.03) (Page 124)] ajustent la réaction à des variations soudaines de niveau. Il s'agit d'un filtre exponentiel. Unité de mesure applicable : secondes.

Après cinq constantes de temps, la sortie augmente de manière exponentielle : de 63,2% de la variation (première constante de temps) à presque 100% de la variation (fin de la cinquième constante de temps).

Exemple d'amortissement

Constante de temps = 2 secondes

Variation entrée (niveau) = 2 mètres



Remarque

Réaction aux changements de vitesse

Le paramètre "Valeur d'amortissement du capteur" peut être mis à zéro pour afficher les lectures aussi rapidement que les vitesses de vidange/remplissage le permettent. Les paramètres "Vitesse de remplissage" et "Vitesse de vidange" agissent conjointement au paramètre "Valeur d'amortissement du capteur". Si les lectures ne répondent que lentement aux variations, vérifier le réglage des vitesses de remplissage/vidange pour qu'elles soient supérieures ou égales au temps de réponse souhaité.

Pour plus de détails voir Valeur d'amortissement du capteur (03-01-04.06) (Page 143) et Valeur d'amortissement (02-04.03) (Page 124).

B.3 Sortie de courant

La sortie de courant est proportionnelle au niveau (portée : 4 à 20 mA). 0% et 100% sont exprimés en pourcentage de la lecture pleine échelle (m, cm, mm, pieds, pouces). La sortie de courant est généralement programmée de sorte que 0% corresponde à 4 mA et 100% à 20 mA.

Sélection PV (02-01.01) (Page 114) contrôle la sortie de courant, et effectue les réglages nécessaires. Le réglage par défaut de la PV est Distance. D'autres options disponibles : Niveau, Espace, Volume, Débit volumique ou Personnalisé. (Utiliser Test circuit de mesure (M 03-03) (Page 149) pour tester le fonctionnement de la boucle.)

La sortie de courant peut également être programmée pour signaler une valeur analogique définie lorsque l'appareil se trouve en état d'erreur. Déterminer la valeur analogique souhaitée dans le paramètre "Courant de défaut supérieur" (par ex. 22,5 mA) ou "Courant de défaut inférieur" (par ex. 3,8 mA). Ensuite, accéder au paramètre "Courant de défaut" et sélectionner l'option "Courant de défaut supérieur" ou "Courant de défaut inférieur" (selon l'option qui contient la valeur analogique souhaitée).

La sortie analogique peut être réglée pour signaler une condition d'erreur et l'expiration de la temporisation sécurité-défaut de l'appareil. Régler le paramètre "Perte d'écho sécurité-défaut" pour utiliser la dernière lecture valide ou la valeur dans le paramètre "Courant de défaut".

B.3.1 Sécurité-défaut

Le réglage sécurité-défaut provoque la commutation du process en mode sécurisé, en cas de défaut ou de panne. Courant de défaut (02-04.10) (Page 127) définit ainsi la valeur signalée en cas de défaut (selon l'affichage sous courant de boucle, dans la **vue des valeurs de mesure** de l'affichage local). Déterminer la valeur de sorte que, en cas de perte de signal, la réponse sera celle associée à un niveau non conforme.

Perte d'écho (LOE)

La perte d'écho (LOE) se produit lorsque la valeur de Fiabilité de l'écho est inférieure au Seuil de l'écho applicable, indiquant que la mesure calculée ne doit pas être prise en compte.

En cas de défaut LOE, Temporisation sécurité-défaut LOE (02-04.12) (Page 128) détermine la durée de l'état de perte d'écho (LOE) avant l'activation du mode sécurité-défaut. La valeur par défaut est de 100 secondes.

Perte d'écho sécurité-défaut (02-04.11) (Page 127) définit la valeur mA (correspondante à la PV sélectionnée) indiquée à l'expiration de la Temporisation sécurité-défaut LOE. Sélectionner la dernière lecture valide ("Maintien" = par défaut) ou la valeur déterminée dans le paramètre "Courant de défaut".

L'obtention d'un écho fiable entraîne la fin de la perte d'écho. L'icône associée à la maintenance requise et le message d'erreur disparaissent. La sortie de courant reflète de nouveau le niveau actuel.

Si deux défauts apparaissent simultanément, l'indicateur d'état de l'appareil et le texte correspondant au défaut de la plus haute priorité seront affichés. Par exemple, en cas

de présence simultanée des défauts perte d'écho (État PV : incertain) et rupture de câble (Rupture du capteur), le défaut rupture de câble sera affiché.

| | | |
|--------------------------|---|---|
| Panne |  |  |
| Rupture du capteur (Fo) | | |
| Hors spécifications |  |  |
| État PV : incertain (CU) | | |

B.4 Calcul de la distance

Pour calculer la distance entre le transducteur et le niveau de matériau (objet cible), la Vitesse du son (02-03.08) (Page 122) dans le milieu de transmission (atmosphère) est multipliée par le temps d'émission/réception de l'impulsion acoustique. La valeur obtenue est divisée par deux pour obtenir la distance «aller simple».

Distance = Vitesse du son x Temps / 2

La lecture affichée est basée sur la distance calculée après modification, suivant :

- Sélection PV (02-01.01) (Page 114)
- Unités de volume (02-05.04) (Page 130)
- Paramètres de conversion de volume - Volume (M 02-05) (Page 128) et Décalage capteur (02-03.07) (Page 121)
- Paramètres de débit volumique - Débit volumique (M 02-06) (Page 131)

B.4.1 Vitesse du son

La vitesse du son dans le milieu de transmission varie en fonction du type, de la température et de la pression de vapeur du gaz ou de la vapeur présent(e) à l'intérieur du réservoir. L'appareil est préprogrammé pour fonctionner à 20 °C (68 °F) (température à l'intérieur du réservoir). Sauf modification, la vitesse du son utilisée pour calculer la distance est 344,1 m/s (1129 ft/s).

Les variations de la température de l'air sont automatiquement compensées par l'utilisation d'un capteur de température intégré dans le transducteur de l'appareil. Si le transmetteur est installé directement exposé au soleil, il est conseillé d'utiliser un écran de protection.

Les atmosphères différentes de l'air peuvent perturber la mesure de niveau par ultrasons. Cependant, l'étalonnage de la vitesse du son (Assistant de vitesse du son automatique (02-03.01) (Page 118)) permet d'excellents résultats si l'atmosphère est :

- Homogène (bien mélangée)
- À température fixe
- Sous pression de vapeur constante

La compensation automatique en température obtenue avec l'appareil est basée sur la vitesse du son et la température dans l'air, et peut le cas échéant être inadaptée à l'atmosphère présente dans le réservoir. L'étalonnage régulier de la vitesse du son permet plus de précision dans les atmosphères à température variable.

L'expérience permettra d'établir le nombre d'étalonnages requis. Si la Vitesse du son (02-03.08) (Page 122) est identique dans plusieurs réservoirs, les étalonnages suivants peuvent être effectués sur un seul réservoir. La vitesse obtenue peut être programmée pour le(s) réservoir(s) restant(s).

L'apparition de la même vitesse du son à des températures spécifiques dans un réservoir permet d'établir une courbe de tendance. Dans ce cas, il est possible de programmer la vitesse directement, au lieu d'effectuer un étalonnage de la vitesse du son après chaque variation importante de la température dans le réservoir.

Remarque

Modifier la vitesse du son

La vitesse du son peut être modifiée par un système d'ingénierie distant. Pour PDM, le paramètre "Vitesse du son à 20°C" se trouve dans "**Réglage > Étalonnage**".

B.5 Calcul de volume

L'appareil supporte différentes fonctions de calcul de volume :

- Forme de cuve (02-05.01) (Page 128)
- Point de mise à l'échelle supérieur (02-05.05) (Page 130)
- Dimension A de la cuve (02-05.02) (Page 130)
- Dimension L de la cuve (02-05.03) (Page 130)

Si la cuve ne correspond à aucune des configurations pré-réglées, le calcul de volume sur mesure peut être utilisé. Dans ce cas, utiliser le graphique niveau/volume fourni par le fabricant du réservoir (ou établir un graphique basé sur les dimensions du réservoir). Basé sur le graphique, sélectionner les points de rupture niveau versus volume (Valeur X, Valeur Y) (32 maximum) à saisir sous menu Courbe caractéristique sur mesure (M 02-07.02) (Page 137). Généralement, plus le nombre de points de rupture est important, plus la précision sera élevée.

Remarque

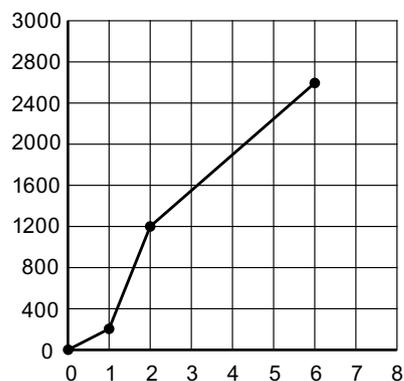
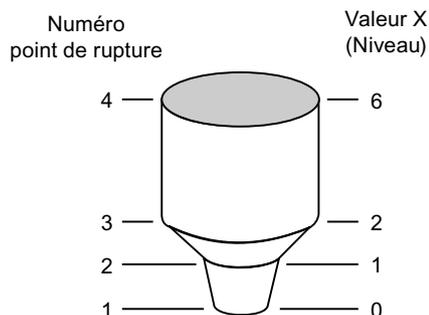
Application sur mesure

Le menu "Courbe caractéristique sur mesure" est visible à condition que l'option choisie dans paramètre "Fonctionnement" (via l'assistant mise en service rapide) ou "Sélection PV" dans la **vue de navigation** est 'Personnalisé'.

Établir une courbe caractéristique sur mesure

| Numéro du point de rupture | Point de rupture niveau (Valeur X n) | Point de rupture volume (Valeur Y n) |
|----------------------------|---|---|
| 1 | 0 m | 0 |
| 2 | 1 m | 200 |

| | | |
|---|-----|------|
| 3 | 2 m | 1200 |
| 4 | 6 m | 2600 |



Cette méthode de calcul de volume permet d'obtenir une approximation linéaire de la courbe niveau/volume. Il s'agit de l'option la plus adaptée aux courbes composées d'angles aigus et de sections relativement linéaires.

Entrer un point de rupture (Valeur X) pour chaque point où la courbe de réservoir se plie considérablement (deux minimum). Pour les courbes essentiellement linéaires, mais comprenant un ou plusieurs arcs, entrer plusieurs points de rupture sur l'arc, afin d'obtenir un calcul plus précis du volume.

B.6 Calcul de débit volumique

Une attention particulière a été accordée à la plus grande précision possible du calcul de débit. Pour s'en assurer, des programmes spécifiques ont été élaborés conformément aux exigences BS-3680 du British Standards Institute. Ces programmes calculent des facteurs de correction prenant en compte des effets de second ordre, tels que vitesse d'approche ou couche limite.

Utiliser un calcul de débit sur mesure si le dispositif de mesure primaire ne correspond pas à une des méthodes de calcul préétablies. Dans ce cas, utiliser le graphique niveau/débit volumique fourni par le fabricant du dispositif de mesure primaire (ou établir un graphique basé sur les dimensions du dispositif ou canal). Basé sur le graphique, sélectionner les points de rupture niveau versus débit volumique (Valeur X, Valeur Y) (32 maximum) à saisir sous menu Personnalisé (M 02-07) (Page 136). Généralement, plus le nombre de points de rupture est important, plus la précision sera élevée.

Remarque

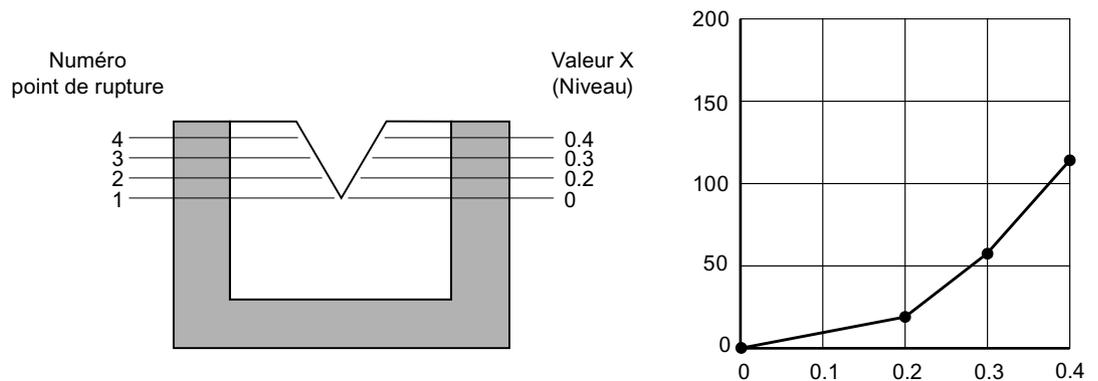
Application sur mesure

Le menu "Courbe caractéristique sur mesure" est visible à condition que l'option choisie dans paramètre "Fonctionnement" (via l'assistant "Mise en service rapide") ou "Sélection PV" dans la **vue de navigation** est 'Personnalisé'.

Établir une courbe caractéristique sur mesure

Exemple : Déversoir en V

| Numéro du point de rupture | Point de rupture niveau (Valeur X n) | Point de rupture débit volumique (Valeur Y n) |
|----------------------------|---|--|
| 4 | 0,4 m | 113,5 |
| 3 | 0,3 m | 55,3 |
| 2 | 0,2 m | 20,07 |
| 1 | 0 m | 0 |



Cette méthode de calcul de volume permet d'obtenir une approximation linéaire de la courbe niveau/débit. Une courbe non linéaire, sans angles aigus donne de meilleurs résultats.

Sélectionner suffisamment de points de rupture de la courbe pour répondre aux critères suivants :

- Deux points de rupture très près du niveau minimum
- Au moins deux points de rupture près de la section centrale du dispositif de mesure primaire
- Deux points de rupture très près du niveau maximum

Pour les courbes composées, entrer au moins deux points de rupture avant et après chaque angle aigu (ainsi qu'un point pour l'angle) de la courbe.

B.6.1 Méthode de calcul du débit

Le débit volumique basé sur le niveau peut être calculé selon une de deux méthodes : absolue ou ratiométrique. Le résultat est le même, indépendamment de la méthode utilisée. Cependant, chaque méthode nécessite des informations différentes pour effectuer le calcul. Pour une liste des informations requises, se référer à Dispositif de mesure primaire (02-06.01) (Page 131) et Dimensions du dispositif de mesure primaire (M 02-06-05) (Page 132).

Pour la méthode ratiométrique il suffit généralement de connaître le débit volumique (Q_{cal}) au niveau maximal (H_{cal}).

Le calcul absolu nécessite d'entrer les dimensions physiques du dispositif de mesure primaire et la constante relative aux unités de mesure pour les dimensions linéaires et les mesures de débit volumique.

Exemple :

La formule générale pour le débit volumique à travers un dispositif de mesure primaire à exposant simple est :

$$Q = KH^x$$

La formule spécifique pour le débit volumique à travers un déversoir en V à 45° est :

$$cfs = 1,03H^{2,5}$$

Par conséquent : Q = débit en pieds cubes par seconde

K = constante de 1,03

H = hauteur de lame en pieds (également appelée 'niveau'. Pour le niveau maximal, voir Point de mise à l'échelle supérieur (02-06.04) (Page 132).)

La méthode de calcul absolue ne s'applique pas aux dispositifs suivants :

- Canal Palmer-Bowlus
- Canal H

Remarque

Calcul de débit précis

Dans une application de mesure de débit volumique avec un **dispositif exponentiel** et une méthode de calcul du débit **absolue**, vérifier la cohérence des réglages suivants pour garantir la validité du calcul de débit :

- Unités de mesure pour le niveau (paramètre "Unités")
 - Unités de mesure pour le débit volumique (paramètre "Unités de débit volumique")
 - Facteur constant (paramètre "Facteur K").
-

B.7 Compatibilité chimique

Le SITRANS Probe LU240 dispose d'un boîtier et couvercle (avec fenêtre) fabriqués à partir d'un mélange de plastiques PBT/PC. Le couvercle simple est en plastique PBT et le transducteur en ETFE et PVDF.

Les matériaux plastiques utilisés dans la fabrication du Probe LU240 résistent à la plupart des substances chimiques. Se reporter aux tableaux de compatibilité chimique avant toute installation / utilisation de l'appareil dans votre application.

B.8 Comportement au démarrage

- L'appareil consomme moins de 3,6 mA à la mise sous tension (lorsque le paramètre "Courant de défaut" est réglé sur la valeur par défaut "Courant de défaut inférieur").
- La durée typique jusqu'à la première mesure est de 25 secondes.

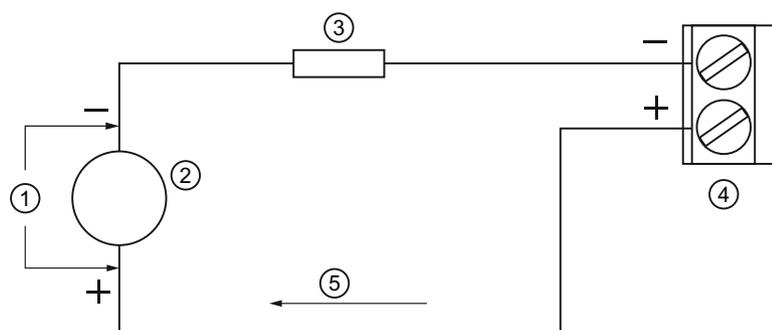
B.9 Boucle de courant

Remarque

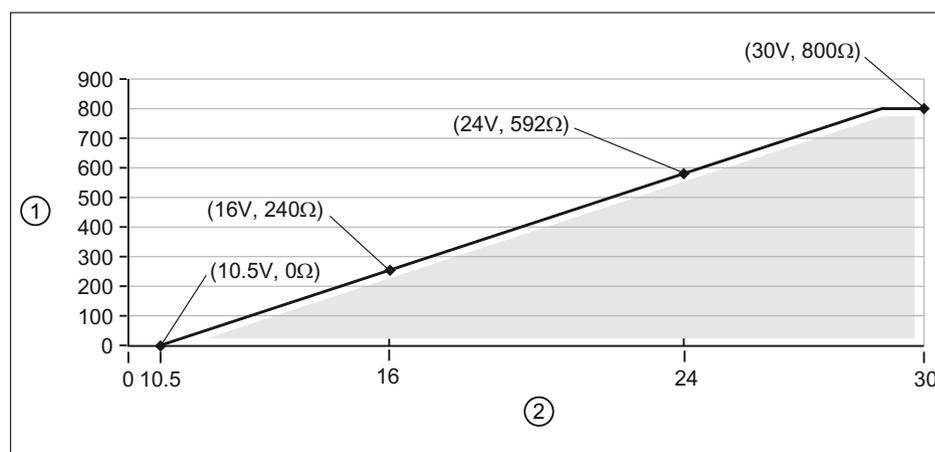
Tension de la boucle

La tension de boucle correspond à la tension enregistrée aux bornes de l'alimentation (et non à la tension aux bornes de l'appareil).

Résistance de la boucle versus tension de la boucle



- ① Tension de la boucle V_L
- ② Alimentation électrique
- ③ Résistance de la boucle R_L
- ④ SITRANS Probe LU240
- ⑤ Courant de boucle I_L



- ① Résistance de la boucle - R_L
- ② Tension de la boucle - V_L

Remarque

Communication HART

Exemple : Tel qu'illustré, lorsqu'une communication HART est utilisée avec 240 ohms de résistance de boucle (R_L), la tension de boucle minimale (V_L) est de 16 V CC.

B.10 Installation en zones à risque d'explosion

B.10.1 Version à sécurité intrinsèque

Suivant le concept d'évaluation d'entité, le SITRANS Probe LU240 a les caractéristiques suivantes :

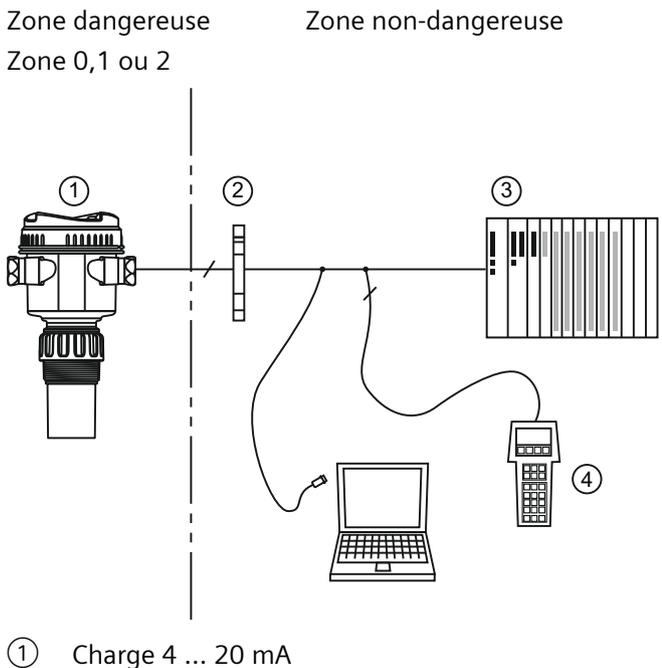
| | |
|-------------------------------|-----------------------|
| (tension d'entrée) U_i | = 30 V CC (maximum) |
| (courant d'entrée) I_i | = 120 mA CC (maximum) |
| (entrée d'alimentation) P_i | = 0,8 W |

Définition :

Le concept d'entité autorise l'interconnexion de tout instrument à sécurité intrinsèque et de tout instrument associé non spécifiquement testé dans ce type de configuration. Pour permettre l'interconnexion, la tension et l'intensité reçues par l'instrument SI, qui reste à sécurité intrinsèque en cas de panne, doivent être égales ou supérieures à la tension de sortie (U_o) et au courant de sortie (I_o) fournis par l'instrument associé, en tenant compte des défauts et autres facteurs applicables. De plus, la capacité (C_i) et l'inductance (L_i) non protégées de l'instrument à sécurité intrinsèque, incluant les câbles d'interconnexion, doivent être équivalentes ou inférieures à la capacité et à l'inductance applicables à l'instrument associé sans affecter la sécurité de l'installation.

FM/CSA_{US}

- Les conduits utilisés doivent être étanches à la poussière et à l'eau pour les applications en extérieur : IP66 (TYPE 4X), et/ou IP68 (TYPE 6).
- La tension maximale du système standard (sans sécurité intrinsèque) ne doit pas dépasser 250 V rms.



- ② Barrière certifiée
- ③ API (actif)
- ④ Communicateur portatif HART

Équivalence UE

Toute barrière de sécurité à diodes Zener, certifiée par un organisme agréé UE [EExia] IIC, dotée d'une tension de sortie maximale (U_o) de 30 V et d'un courant de sortie (I_o) limité par la résistance de charge (R_o), afin que $I_o = U_o / R_o$ ne soit pas supérieur à 120 mA.

Sélection d'une barrière sécurité intrinsèque

Pour sélectionner une barrière ou une alimentation électrique appropriée il est nécessaire de connaître non seulement l'application mais également les principes de sécurité intrinsèque. L'installateur doit s'assurer que la sécurité intrinsèque de l'installation soit conforme aux exigences d'agrément de l'instrument ainsi qu'aux règles et normes d'utilisation applicables.

Sélection d'une barrière passive associée au SITRANS Probe LU240

1. Se reporter à la description de la barrière de sécurité pour vérifier sa conformité avec les paramètres d'entrée sécurité intrinsèque du SITRANS Probe LU240.
2. Se reporter à la fiche technique de la barrière pour définir la résistance maximale entre ses extrémités (R_{e-e}).
3. Déterminer la résistance de la boucle (R_{loop}) : résistance de lecture, valeurs affichées et/ou entrées API par exemple.
4. Calculer $R_{fonct} = R_{e-e} + R_{boucle}$.
5. Se reporter à la fiche technique pour déterminer toute chute de tension non-linéaire associée à la barrière ($V_{barrière}$) (cf. pertes de charge associées aux diodes).
6. Calculer $V_{fonct} = V_{lim} - V_{barrière}$.
7. Utiliser les valeurs V_{fonct} et R_{fonct} pour confirmer que l'appareil respecte les seuils de fonctionnement selon la zone grise dans le graphique résistance de boucle versus la tension de boucle, voir Boucle de courant (Page 213).

Communication HART

Certaines versions (6 m, 12 m) de l'appareil prennent en charge le protocole de communication HART.

HART (Highway Addressable Remote Transducer) est un protocole industriel standard ouvert. Il utilise un signal 4 à 20 mA. Pour plus de détails sur HART, contacter :

- HART Communication Foundation (<https://fieldcommgroup.org/>)

Pour configurer le SITRANS Probe LU240 via le réseau HART, utiliser soit le Communicateur HART, type Emerson modèle 375/475, soit un logiciel. Nous recommandons le logiciel SIMATIC Process Device Manager (PDM) de Siemens.

Version HART

SITRANS Probe LU240 est compatible avec HART, version 7.6.

Mode HART multidrop

Le mode HART multidrop permet la connexion de plusieurs appareils de terrain via HART. Pour configurer le mode multidrop via un réseau HART, l'adresse d'identification doit être déterminée.

Pour configurer le mode multidrop via l'IHM, régler les paramètres suivants :

1. Adresse d'interrogation (Adresse d'identification (04.01) (Page 152))
2. Mode de l'appareil (Mode courant de boucle (02-04.01) (Page 124))
3. Valeur mA pour le mode multidrop (Valeur courant de boucle en mode multidrop (02-04.02) (Page 124))

SIMATIC PDM

Ce logiciel est conçu pour simplifier la configuration, le contrôle et le dépannage de systèmes HART. Le fichier EDD HART pour le SITRANS Probe LU240 a été soumis à de nombreux essais pour assurer sa compatibilité avec le logiciel SIMATIC PDM. Pour plus de détails voir SIMATIC PDM (Page 221).

HART Electronic Device Description (EDD)

Pour configurer un appareil HART, le logiciel de configuration nécessite la Description électronique HART spécifique au système utilisé. Le fichier EDD HART du SITRANS Probe LU240 peut être téléchargé à partir de la page produit de notre site internet :

- Page produit (www.siemens.com/sitransprobelu240)

Consulter "**Support > Téléchargement logiciels (Download)**". L'accès à toutes les fonctions du SITRANS Probe LU240 requiert la mise à jour des versions précédentes.

État HART

Vous trouverez plus de détails sur l'état HART dans l'exemple d'application '**Working with HART**', disponible sur la page produit de notre site web :

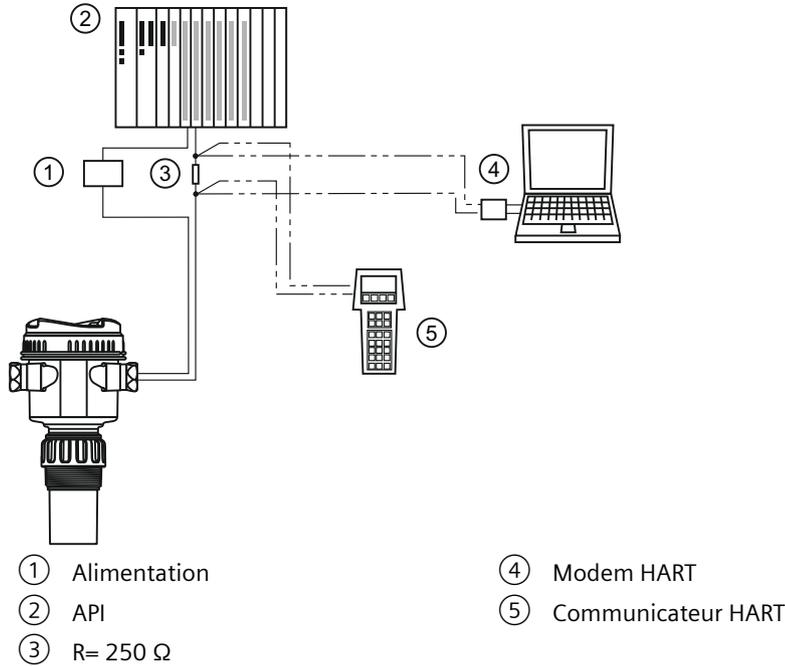
- Page produit (www.siemens.com/sitransprobelu240)

Consulter **Plus d'informations** et cliquer sur **Exemples d'application**.

C.1 Raccordement de la communication

Il est possible de connecter le SITRANS Probe LU240 à un ordinateur via un modem HART (raccordé au bornier de connexion mA OUT/HART).

Configuration API/mA avec connexion HART passive



Remarque

Configuration HART

- Deux types d'alimentation sont possibles suivant la configuration : intégrée, ou séparée de l'API.
- La résistance HART [résistance totale de la boucle : résistance du câble + 250 Ohm (résistance)] doit être limitée conformément à la zone de fonctionnement autorisée, telle qu'illustré dans le schéma Boucle de courant (Page 213).

Un réseau HART requiert la configuration d'une adresse d'identification.

C.2 Configuration des ports de communication

Remarque

Modem HART

Il est recommandé d'utiliser uniquement des modems autorisés de la HCF.

Adresse d'identification

Adresse d'identification (04.01) (Page 152) (ou ID pour l'interrogation) est un identificateur unique de l'appareil sur un réseau HART.

| | |
|-------------------|---|
| Réglage | 0 à 63 (Déterminé à l'intérieur d'une plage de 0 à 15 si un maître HART 5 est utilisé.) |
| Valeur par défaut | 0 |

Avant la version HART 6, l'adresse d'identification était mis à 0 pour une liaison point à point. Pour le mode multidrop HART, l'appareil était réglé sur une valeur au choix (autre que 0) à l'intérieur de la plage. (La sélection d'une adresse autre que zéro imposait le mode de courant fixe à l'appareil.)

À partir de la version 6 (version 7.6 prise en charge par le SITRANS Probe LU240) le mode multidrop ne dépend plus de l'adresse d'identification. Cependant, il est conseillé de sélectionner une adresse autre que zéro pour éviter toute confusion basée sur les anciennes exigences de HART.

Pour accéder au mode multidrop du SITRANS Probe LU240, désactiver Mode courant de boucle (02-04.01) (Page 124). Lorsque le mode courant de boucle est désactivé, un faible courant constant est utilisé permettant la connexion de plusieurs appareils. (Utiliser Valeur courant de boucle en mode multidrop (02-04.02) (Page 124) pour entrer une valeur de courant constant personnalisée.)

C.3 Dépannage de la communication

Pour plus d'informations, voir Dépannage de la communication (Page 169).

Commande à distance

D.1 SIMATIC PDM

Remarque

Condition pour la commande à distance

Certaines versions (6 m, 12 m) de l'appareil prennent en charge le protocole de communication HART.

SIMATIC PDM est un pack logiciel utilisé pour la mise en service et l'entretien des appareils de process. Pour plus de détails sur l'utilisation de SIMATIC PDM, consulter les instructions de service ou l'aide en ligne.

Consulter la page produit sur notre site web, pour obtenir la dernière version de SIMATIC PDM, le dernier SP (Service Pack) et le dernier HF (hot fix). Consulter :

Téléchargements de logiciels (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/downloads>)

Dans l'arborescence du produit, accéder à : "**Automation Technology > Systèmes de contrôle de procédés > SIMATIC PCS 7 > Constituants du système > Plant Device Management > SIMATIC PDM**".

D.1.1 Configuration initiale

Pour assurer la bonne liaison de SIMATIC PDM, veuillez suivre les deux procédures suivantes :

1. Désactivation des mémoires tampon
2. Actualisation du fichier EDD (Electronic Device Description)

D.1.1.1 Désactivation des tampons

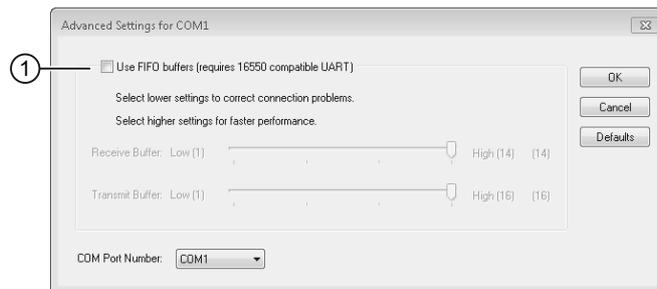
La désactivation est requise pour aligner SIMATIC PDM avec le modem HART en cas d'utilisation de systèmes d'exploitation Windows®. Windows® est une marque déposée de Microsoft Corporation.

Remarque

Connexion via port série

- La désactivation des mémoires tampon est nécessaire uniquement pour établir une connexion RS232 (COM1) au lieu d'une liaison USB.
- Vous devez disposer des droits d'administrateur sur le système d'exploitation pour désactiver les mémoires tampon.
- Consultez la documentation d'installation de SIMATIC PDM pour les exigences relatives au matériel et au logiciel.

1. Sur le bureau de votre ordinateur, cliquer sur "**Démarrer > Panneau de configuration**" pour commencer la configuration.
2. Cliquer sur "**Systeme et sécurité**", puis sélectionner "**Device Manager**" sous "**Systeme**".
3. Ouvrir le dossier "**Ports**" et double-cliquer le port COM utilisé par le système pour ouvrir la fenêtre de propriétés.
4. Sélectionner l'onglet "**Paramètres du port**" et cliquez sur le bouton "**Paramètres avancés**".
5. Si la case "**Utiliser les tampons FIFO**" est cochée, désélectionnez-la.



- ① Désélectionner la case **Use FIFO buffers** (utiliser tampons FIFO)

6. Cliquer sur **OK** pour terminer. Fermer toutes les fenêtres ouvertes puis redémarrer.

D.1.2 Actualisation du fichier EDD (Electronic Device Description)

Cette description EDD est à votre disposition dans la rubrique Device Catalog, sous "**Sensors > Level > Echo > Siemens AG > SITRANS Probe LU240**". La révision EDD doit correspondre à la révision du micrologiciel utilisé.

Pour installer un nouveau fichier EDD :

1. Télécharger le dernier fichier EDD disponible sur notre site : Téléchargements de logiciels (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/downloads>)
2. Sauvegarder les fichiers sur l'ordinateur. Extraire le fichier zippé vers un emplacement accessible.
3. Lancer **SIMATIC PDM – Device Integration Manager**. Dans le menu Fichier, cliquer sur "Read device descriptions from compressed source..." (Lecture des descriptions de l'appareil à partir d'une source compressée).
4. Accéder au fichier EDD dézippé et l'ouvrir.
5. Utiliser la fonction "Intégration" pour intégrer le fichier EDD dans le catalogue de l'appareil. L'EDD est maintenant accessible via **SIMATIC Manager**.

D.1.2.1 Configuration d'un nouvel appareil**Remarque****Configurer l'appareil via SIMATIC PDM**

- En cliquant sur "Annuler" pendant un téléchargement de l'appareil vers SIMATIC PDM, *certain*s paramètres sont mis à jour.
- Des **exemples d'application** concernant le paramétrage d'appareils HART avec SIMATIC PDM sont disponibles. Ils se trouvent sous **Support**. Consulter : Page produit (www.siemens.com/sitransprobelu240)

1. Il est impératif d'utiliser le tout dernier fichier EDD. Vous pouvez, si nécessaire, l'actualiser. Voir Actualisation du fichier EDD (Electronic Device Description) (Page 222).
2. Lancer **SIMATIC Manager** et créer un nouveau projet pour l'appareil.
3. Ouvrir le menu "**Appareil > Réinitialiser > Réinitialisation aux valeurs d'usine**". Sélectionner "**Oui**" et cliquer sur "**OK**" pour réinitialiser les valeurs par défaut.
4. Une fois la réinitialisation effectuée, charger les paramètres sur le PC/programmeur portatif.
5. Réaliser la configuration à l'aide de l'assistant démarrage rapide. (Voir Assistant - Démarrage rapide... (Page 226).)

D.1.3 Modifier les réglages des paramètres en utilisant SIMATIC PDM

SIMATIC PDM surveille les valeurs process, les alarmes et les signaux d'état de l'appareil. Il permet de visualiser, comparer, régler, vérifier et simuler les données spécifiques de l'appareil ; et donc d'établir des programmes pour l'étalonnage et la maintenance.

Les paramètres dans SIMATIC PDM sont identifiés par nom et répartis en groupes de fonctions, similaires à la structure de l'affichage local (IHM).

Dans SIMATIC PDM, les paramètres se trouvent dans une vue de structure (accessible lorsque l'appareil est hors ligne) ou dans les menus PDM (lorsque l'appareil est en ligne) : Appareil, Affichage, Diagnostic.

Voir :

- Paramètres via vue de structure PDM (Page 224)
- Paramètres et méthodes via menus PDM (Page 225)

Remarque

- En cliquant sur "Annuler" pendant un téléchargement de l'appareil vers SIMATIC PDM, *certain*s paramètres sont mis à jour.
 - Lorsque l'appareil est en **vue d'édition**, la sortie reste active et reflète les variations constatées au niveau de l'appareil.
-

1. Lancer SIMATIC PDM, établir la connexion à l'appareil et importer les données.
2. Ajuster les valeurs des paramètres dans le champ correspondant puis appuyer sur "**Enter**". Les champs d'état indiquent "Modifiés".
3. Ouvrir le menu Appareil, cliquer sur "Télécharger vers l'appareil...". Une fois terminé, utiliser "**Fichier > Enregistrer**" pour sauvegarder les réglages hors ligne. Les champs d'état sont effacés.

D.1.4 Paramètres via vue de structure PDM

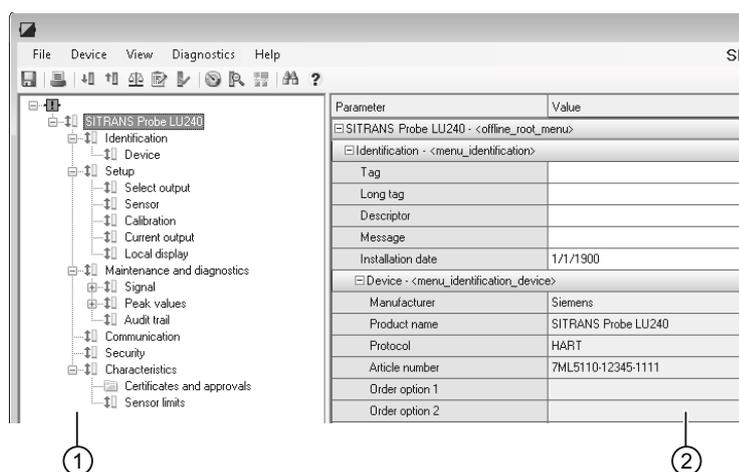
De nombreux paramètres accessibles via la **Vue de structure** de SIMATIC PDM sont également accessibles via l'interface utilisateur locale. D'autres sont accessibles uniquement via PDM.

Remarque

Paramètres accessibles via l'IHM versus PDM

- Pour plus de détails concernant les paramètres accessibles via l'IHM, voir Paramétrage local (Page 113).
 - Pour plus de détails concernant les paramètres accessibles via PDM, voir Paramétrage à distance (Page 155).
-

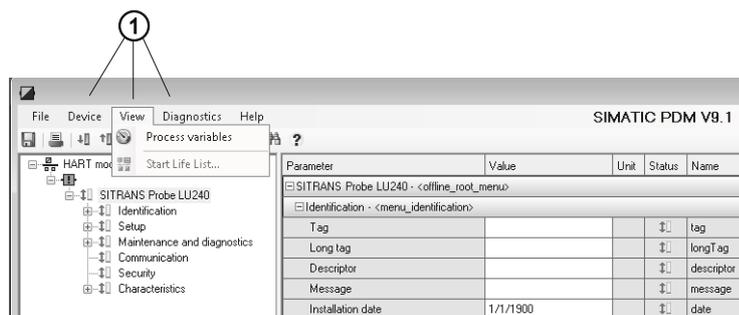
Si un paramètre n'est pas disponible dans la **Vue de structure** de PDM, se référer aux menus PDM : Paramètres et méthodes via menus PDM (Page 225).



- ① Vue de structure (tableau hors ligne)
- ② Champs de valeur

D.1.5 Paramètres et méthodes via menus PDM

Cliquer sur **Appareil**, **Affichage** ou **Diagnostic** pour ouvrir le menu PDM associé.



- ① Menus PDM

Menus PDM

| Appareil | Affichage | Diagnostic |
|---|-------------------------------|--|
| Télécharger vers l'appareil Charger dans PC/PG | Valeurs de process (Page 252) | Actualiser diagnostic |
| Affecter l'adresse et le TAG... Comparaison de valeurs... Propriétés de l'objet... Journal de calibrage... Journal des modifications... | Démarrer LifeList... | Diagnostic (Page 252) État de l'appareil (Page 252) |

| Appareil | Affichage | Diagnostic |
|--|-----------|--|
| Vérifier la configuration... Modèles | | Journal des modifications de paramètres (Page 252) Journal de diagnostic (Page 253) Journal de tendance (Page 253) |
| Définir l'adresse... Communication HART Squawk (signal sonore) | | |
| Assistant - Démarrage rapide... (Page 226) Assistant - Suppression auto échos parasites (Page 227) | | |
| Assistant de décalage capteur (Page 227) Assistant de vitesse du son automatique (Page 228) | | |
| Réglage DAC (Page 229) | | |
| Simulation (Page 229) Test circuit de mesure (Page 231) | | |
| Maintenance planifiée (Page 231) Contrôle des valeurs limites et compteur d'événements (Page 238) Réglages du journal de tendance (Page 242) Utilitaires profil écho (Page 245) | | |
| Sécurité (Page 250) | | |
| Réinitialiser (Page 251) Réinitialiser les valeurs crête (Page 251) Réinitialisation indicateur de configuration (Page 251) | | |
| Redémarrage de l'appareil (Page 251) | | |

D.1.5.1 Menu Appareil

Assistant - Démarrage rapide...

Prévoit une procédure à travers les différentes étapes pour le réglage simplifié d'applications courantes.

Un assistant de mise en service rapide est disponible dans SIMATIC PDM.

Lancer SIMATIC PDM, ouvrir le menu "**Appareil > Assistant - Démarrage rapide...**", et suivre les étapes de l'assistant.

Remarque**Mise à jour de la valeur de process sur l'affichage lors de l'utilisation de l'assistant de mise en service via EDD**

Les valeurs de process visibles dans la **vue des valeurs de mesure** sur l'affichage local ne sont pas automatiquement mises à jour et ne reflètent pas les modifications effectuées à distance via "Assistant - Démarrage rapide...".

- Pour obtenir une mise à jour des valeurs de process lors d'une configuration à distance, utiliser les boutons-poussoirs pour activer / désactiver la **vue des valeurs de mesure** (c'est à dire, accéder à la **vue des paramètres**, puis revenir à la **vue des valeurs de mesure**).
-

Assistant - Suppression auto échos parasites

Utilisé pour empêcher la détection d'échos parasites dans une plage spécifiée.

L'assistant Suppression automatique des échos parasites (AFES) est disponible dans SIMATIC PDM.

Lancer PDM, ouvrir le menu "**Appareil > Assistant - Suppression auto échos parasites**".

Entrer la portée de suppression automatique des échos parasites, puis cliquer sur "Appliquer" pour accéder à l'assistant.

Assistant de décalage capteur

Utilisé pour calculer le décalage capteur par rapport à une mesure réelle, pour modifier la valeur de la distance.

Remarque**Fonctionnement de l'assistant avec réglage mA élevé**

Pendant l'exécution de l'assistant, la valeur analogique de la sortie de l'appareil équivaut au réglage du paramètre "Courant de défaut supérieur". À la fin de l'assistant, la sortie de l'appareil revient à son comportement normal.

Remarque**La mesure de distance utilisée dans les assistants d'étalonnage est fondamentale**

Pour un étalonnage réussi avec "l'Assistant de vitesse du son automatique" et "l'Assistant de décalage capteur", la distance doit être déterminée correctement :

- Les deux assistants ne peuvent pas être exécutés en utilisant la même distance
 - La distance déterminée avec "l'Assistant de vitesse du son automatique" doit être supérieure à la distance réglée avec "l'Assistant de décalage capteur"
 - "L'Assistant de vitesse du son automatique" doit être exécuté en dehors de la plage d'impulsion courte (c'est à dire, prévoir une distance supérieure à 1,0 mètre).
-

Via SIMATIC PDM, accéder au menu "**Appareil > Assistant de décalage capteur**".

Entrer la valeur pour le "Décalage capteur", puis cliquer sur "Appliquer" pour exécuter l'assistant.

Assistant de vitesse du son automatique

Utilisé pour régler la vitesse du son par rapport à une mesure réelle, pour modifier la valeur de la distance.

Remarque

Fonctionnement de l'assistant avec réglage mA élevé

Pendant l'exécution de l'assistant, la valeur analogique de la sortie de l'appareil équivaut au réglage du paramètre "Courant de défaut supérieur". À la fin de l'assistant, la sortie de l'appareil revient à son comportement normal.

Remarque

La mesure de distance utilisée dans les assistants d'étalonnage est fondamentale

Pour un étalonnage réussi avec "l'Assistant de vitesse du son automatique" et "l'Assistant de décalage capteur", la distance doit être déterminée correctement :

- Les deux assistants ne peuvent pas être exécutés en utilisant la même distance
- La distance déterminée avec "l'Assistant de vitesse du son automatique" doit être supérieure à la distance réglée avec "l'Assistant de décalage capteur"
- "L'Assistant de vitesse du son automatique" doit être exécuté en dehors de la plage d'impulsion courte (c'est à dire, prévoir une distance supérieure à 1,0 mètre).

Via SIMATIC PDM, accéder au menu "**Appareil > Assistant de vitesse du son automatique**".

Utiliser cette fonction lorsque :

- Les émissions acoustiques doivent être propagées dans un milieu autre que l'air
- La température du milieu de propagation des émissions acoustiques n'est pas connue
- Seules les mesures de niveau haut permettent d'obtenir la précision nécessaire

Pour plus de précision effectuer ce type d'étalonnage lorsque le niveau se trouve près du point d'étalonnage inférieur.

Utilisation de la vitesse du son automatique

Démarrer avec une distance constante à une valeur de distance connue élevée (une distance élevée correspond à un niveau bas).

1. Examiner la mesure de la distance via l'affichage local pendant environ 30 secondes pour vérifier la répétabilité.
2. Mesurer la distance réelle (avec un mètre, par exemple).
3. Entrer la distance réelle, définie dans le paramètre "Unités".

Répéter cette procédure lorsque le type, la concentration ou la température de l'atmosphère à l'intérieur du réservoir est différente de celle présente lors du dernier étalonnage de la vitesse.

L'assistant de vitesse du son automatique se trouve dans PDM sous le menu "**Appareil > Assistant de vitesse du son automatique**".

Entrer la distance réelle, puis cliquer sur "Appliquer" pour accéder à l'assistant.

Réglage DAC

Utilisé pour étalonner les extrémités 4 mA et 20 mA de la sortie analogique avec une référence externe (par ex. un dispositif de mesure de courant).

Ouvrir le menu "**Appareil > Réglage DAC**".

Connecter l'appareil externe lorsque vous y êtes invité. Entrer une nouvelle valeur mA et cliquer sur "Ok" ou "Annuler" pour quitter sans sauvegarder.

Simulation

Les valeurs de process et le diagnostic peuvent être simulés dans SIMATIC PDM. Pour plus de détails voir Simulation (Page 107).

Valeurs de process

La simulation des valeurs de process est un processus répétitif pendant lequel des paramètres sont modifiés et les résultats correspondants affichés.

Paramétrage

Mode simulation

Affiche l'état de la simulation.

| | |
|-------------------|-----------|
| Réglage | Désactivé |
| | Activé |
| | Rampe |
| Valeur par défaut | Désactivé |

Sélectionner "Activé" pour maintenir la simulation à une valeur spécifique. Sélectionner "Rampe" pour un balayage continue de la simulation à travers la plage de mesure.

Valeur de simulation

Détermine la valeur de démarrage pour une simulation de rampe ou simulation fixe.

| | |
|-------------------|----------------|
| Réglage | Non limité |
| Valeur par défaut | Non applicable |

État PV

Détermine l'état de la PV à simuler.

| | |
|-------------------|-----------|
| Réglage | Bon |
| | Mauvais |
| | Incertain |
| Valeur par défaut | Bon |

Fin de rampe

Détermine la valeur de fin pour la simulation de la rampe.

| | |
|-------------------|----------------|
| Réglage | Non limité |
| Valeur par défaut | Non applicable |

Étapes de rampe

Détermine le nombre d'étapes entre le démarrage de rampe (paramètre "Valeur de simulation") et la fin de la simulation de la rampe.

| | |
|-------------------|-----------|
| Réglage | 0 à 65535 |
| Valeur par défaut | 10 |

Durée de la rampe

Détermine la durée totale du démarrage de rampe (paramètre "Valeur de simulation") jusqu'à la fin de la simulation de la rampe.

| | |
|-------------------|-----------|
| Réglage | 0 à 65535 |
| Valeur par défaut | 5 |

Diagnostic

Le diagnostic peut être simulé via SIMATIC PDM.

Pour plus de détails voir Simulation (Page 107).

Paramétrage

Diagnostic

Détermine le diagnostic à partir d'une liste pour la simulation.

| | |
|-------------------|---|
| Réglage | Tous les codes Appareil et État HART et l'ensemble des alarmes et avertissements de process disponibles pour la fonction "Contrôle des valeurs limites". |
| Valeur par défaut | Non applicable |

Action

Active/désactive la simulation pour une valeur de diagnostic spécifique.

| | |
|-------------------|----------------|
| Réglage | On |
| | Off |
| Valeur par défaut | Non applicable |

Test circuit de mesure

Prévoit une procédure à travers les différentes étapes pour la simulation du courant de boucle.

Un test circuit de mesure peut être déclenché par l'interface utilisateur locale (toute erreur sera signalée par une icône de diagnostic sur l'affichage local) ou à distance en utilisant un système d'ingénierie, tel que SIMATIC PDM.

Remarque

Sortie de courant simulée

La valeur simulée de la sortie de courant influence la sortie transmise au système de contrôle.

Une valeur simulée permet de vérifier le raccordement analogique durant la mise en service ou la maintenance de l'appareil.

| | |
|-------------------|---|
| Réglage | 4,0 mA |
| | 20,0 mA |
| | Autre (réglage des valeurs mA entre 3,55 et 22,8) |
| | Fin |
| Valeur par défaut | 4,0 mA |

Sélectionner une valeur mA pré-réglée ou entrer une valeur personnalisée (sous l'option "Autre") pour exécuter l'assistant. Sélectionner l'option "Terminer" pour arrêter le test circuit de mesure.

Pour plus de détails voir Contrôle mA (Page 81).

Maintenance planifiée

Trois groupes de paramètres permettent de contrôler la durée de vie de l'appareil et d'établir des calendriers d'entretien et d'étalonnage par rapport à la durée de fonctionnement (en heures), sans un programme d'entretien régulier. Voir Appareil (Page 232), Entretien (Page 234) et Étalonnage (Page 236).

La fonction de maintenance prévue est disponible grâce à la communication HART. Ces données peuvent être transférées à un système de gestion des actifs. Pour un fonctionnement optimal il est préférable d'utiliser le logiciel de gestion SIMATIC PCS7 avec SIMATIC PDM.

Remarque

Rappels de maintenance

- Tout rappel de maintenance actif peut être visualisé dans "**Diagnostic > État de l'appareil**".
- Cliquer sur "**Réinitialiser le temps écoulé**" pour une remise à zéro du temps écoulé et une suppression de toutes les alarmes de diagnostic actives.

Remarque

Réinitialisation aux valeurs d'usine

La remise à zéro des valeurs programmées en usine entraîne la réinitialisation de tous les paramètres de la maintenance prévue aux valeurs usine.

Appareil

L'appareil se règle en fonction de la durée de fonctionnement et contrôle sa durée de vie estimée. Il est possible de modifier la durée de fonctionnement, de réinitialiser le temps écoulé et d'établir des calendriers pour les rappels de maintenance.

Via PDM : Accéder au menu "**Appareil > Maintenance prévue**" et sélectionner l'onglet "Maintenance de l'appareil".

Paramétrage

Unités de temps

Détermine les unités pour les paramètres de maintenance.

| | |
|-------------------|--------|
| Réglage | Années |
| | Jours |
| | Heures |
| Valeur par défaut | Heures |

Si les unités de temps sont modifiées après la mise en marche de l'appareil, les valeurs pour les paramètres "Durée de fonctionnement", "Maintenance requise" et "Maintenance exigée" doivent également être adaptées pour refléter la nouvelle unité de temps.

Durée de fonctionnement

Indique le temps de fonctionnement de l'appareil depuis la dernière mise sous tension.

Peut être modifié une fois l'entretien effectué. En cas de modification de la durée de fonctionnement, le temps écoulé et le temps restant seront automatiquement recalculés.

| | |
|-------------------|--|
| Réglage | Non limité |
| | Réglage recommandé : 87659 heures (10 ans) |
| Valeur par défaut | 0 heures |

Temps écoulé

Affiche le temps écoulé depuis la réinitialisation de la temporisation. Le paramètre "Surveillance" doit être activé.

Si la valeur du paramètre "Temps écoulé" atteint les limites réglées dans le paramètre "Maintenance exigée" ou "Maintenance requise", un message de diagnostic est généré.

Temps restant

Affiche les heures de fonctionnement restantes.

Surveillance

Détermine le mode de fonctionnement de la temporisation.

Le réglage "Off" arrête la temporisation. Lors du réglage "Temporisation on uniquement", le temps s'écoule, mais aucun message de diagnostic n'est généré lorsque les seuils sont atteints.

| | |
|-------------------|-------------------------------|
| Réglage | Off |
| | Temporisation on uniquement |
| | Maintenance requise |
| | Maintenance exigée |
| | Maintenance requise et exigée |
| Valeur par défaut | Off |

1. Déterminer d'abord les valeurs limites en **Maintenance requise** et/ou **Maintenance exigée**.
2. Sélectionner l'option souhaitée pour **Surveillance**.

Maintenance requise

L'appareil déclenche un rappel de maintenance requise si le temps écoulé est égal ou supérieur à cette valeur.

| | |
|-------------------|--|
| Réglage | Non limité Réglage recommandé : 86315 heures (9,846 années) (Valeur par défaut pour le paramètre "Durée de fonctionnement" moins 8 semaines) |
| Valeur par défaut | 0 heures |

1. Modifier les valeurs tel que nécessaire.
2. Sélectionner l'option souhaitée pour **Surveillance**.

Remarque

Paramétrage de la maintenance

- La valeur du paramètre "Maintenance exigée" doit toujours être supérieure à celle définie pour le paramètre "Maintenance requise"
- Les paramètres "Maintenance exigée" et "Maintenance requise" doivent être définis ensemble, même s'il est nécessaire de surveiller uniquement "Maintenance requise"

Maintenance exigée

L'appareil déclenche un rappel de maintenance exigée si le temps écoulé est égal ou supérieur à cette valeur.

| | |
|-------------------|---|
| Réglage | Non limité Réglage recommandé : 87491 heures (9,981 années) (Valeur par défaut pour le paramètre "Durée de fonctionnement" moins 1 semaine) |
| Valeur par défaut | 0 heures |

1. Modifier les valeurs tel que nécessaire.
2. Sélectionner l'option souhaitée pour **Surveillance**.

Entretien

L'appareil définit les intervalles d'entretien par rapport à la durée de fonctionnement et contrôle la durée estimée jusqu'au prochain entretien. Il est possible de modifier l'intervalle d'entretien, de réinitialiser le temps écoulé et d'établir des calendriers pour les rappels de maintenance.

Via PDM : Accéder au menu "**Appareil > Maintenance prévue**" et sélectionner l'onglet "**Entretien**".

Paramétrage

Unités de temps

Détermine les unités pour les paramètres de maintenance.

| | |
|-------------------|--------|
| Réglage | Années |
| | Jours |
| | Heures |
| Valeur par défaut | Heures |

Si les unités de temps sont modifiées après la mise en marche de l'appareil, les valeurs pour les paramètres "Intervalle d'entretien", "Maintenance requise" et "Maintenance exigée" doivent également être adaptées pour refléter la nouvelle unité de temps.

Intervalle d'entretien

Détermine le temps entre les vérifications de l'appareil.

Peut être modifié une fois l'entretien effectué. En cas de modification de l'intervalle d'entretien, le temps écoulé et le temps restant seront automatiquement recalculés.

| | |
|-------------------|---|
| Réglage | Non limité |
| | Réglage recommandé : 8766 heures (1 an) |
| Valeur par défaut | 0 heures |

Temps écoulé

Affiche le temps écoulé depuis la réinitialisation de la temporisation. Le paramètre "Surveillance" doit être activé.

Si la valeur du paramètre "Temps écoulé" atteint les limites réglées dans le paramètre "Maintenance exigée" ou "Maintenance requise", un message de diagnostic est généré.

Temps restant

Affiche les heures de fonctionnement restantes.

Surveillance

Détermine le mode de fonctionnement de la temporisation.

Le réglage "Off" arrête la temporisation. Lors du réglage "Temporisation on uniquement", le temps s'écoule, mais aucun message de diagnostic n'est généré lorsque les seuils sont atteints.

| | |
|-------------------|-------------------------------|
| Réglage | Off |
| | Temporisation on uniquement |
| | Maintenance requise |
| | Maintenance exigée |
| | Maintenance requise et exigée |
| Valeur par défaut | Off |

1. Déterminer d'abord les valeurs limites en **Maintenance requise** et/ou **Maintenance exigée**.
2. Sélectionner l'option souhaitée pour **Surveillance**.

Maintenance requise

L'appareil déclenche un rappel de maintenance requise si le temps écoulé est égal ou supérieur à cette valeur.

| | |
|-------------------|--|
| Réglage | Non limité Réglage recommandé : 7422 heures (0,847 années) (Valeur par défaut pour le paramètre "Intervalle d'entretien" moins 8 semaines) |
| Valeur par défaut | 0 heures |

1. Modifier les valeurs tel que nécessaire.
2. Sélectionner l'option souhaitée pour **Surveillance**.

Remarque

Paramétrage de la maintenance

- La valeur du paramètre "Maintenance exigée" doit toujours être supérieure à celle définie pour le paramètre "Maintenance requise"
- Les paramètres "Maintenance exigée" et "Maintenance requise" doivent être définis ensemble, même s'il est nécessaire de surveiller uniquement "Maintenance requise"

Maintenance exigée

L'appareil déclenche un rappel de maintenance exigée si le temps écoulé est égal ou supérieur à cette valeur.

| | |
|-------------------|--|
| Réglage | Non limité Réglage recommandé : 8598 heures (0,981 années) (Valeur par défaut pour le paramètre "Intervalle d'entretien" moins 8 semaines) |
| Valeur par défaut | 0 heures |

1. Modifier les valeurs tel que nécessaire.
2. Sélectionner l'option souhaitée pour **Surveillance**.

Étalonnage

L'appareil définit les intervalles d'étalonnage par rapport à la durée de fonctionnement et contrôle la durée estimée jusqu'au prochain étalonnage. Il est possible de modifier l'intervalle d'étalonnage, de réinitialiser le temps écoulé et d'établir des calendriers pour les rappels de maintenance.

Via PDM : Accéder au menu "**Appareil > Maintenance prévue**" et sélectionner l'onglet "Étalonnage".

Paramétrage

Unités de temps

Détermine les unités pour les paramètres de maintenance.

| | |
|-------------------|--------|
| Réglage | Années |
| | Jours |
| | Heures |
| Valeur par défaut | Heures |

Si les unités de temps sont modifiées après la mise en marche de l'appareil, les valeurs pour les paramètres "Intervalle d'étalonnage", "Maintenance requise" et "Maintenance exigée" doivent également être adaptées pour refléter la nouvelle unité de temps.

Intervalle d'étalonnage

Détermine le temps entre les étalonnages de l'appareil.

Peut être modifié une fois l'étalonnage effectué. En cas de modification de l'intervalle d'étalonnage, le temps écoulé et le temps restant seront automatiquement recalculés.

| | |
|-------------------|---|
| Réglage | Non limité |
| | Réglage recommandé : 8766 heures (1 an) |
| Valeur par défaut | 0 heures |

Temps écoulé

Affiche le temps écoulé depuis la réinitialisation de la temporisation. Le paramètre "Surveillance" doit être activé.

Si la valeur du paramètre "Temps écoulé" atteint les limites réglées dans le paramètre "Maintenance exigée" ou "Maintenance requise", un message de diagnostic est généré.

Temps restant

Affiche les heures de fonctionnement restantes.

Surveillance

Détermine le mode de fonctionnement de la temporisation.

Le réglage "Off" arrête la temporisation. Lors du réglage "Temporisation on uniquement", le temps s'écoule, mais aucun message de diagnostic n'est généré lorsque les seuils sont atteints.

| | |
|-------------------|-------------------------------|
| Réglage | Off |
| | Temporisation on uniquement |
| | Maintenance requise |
| | Maintenance exigée |
| | Maintenance requise et exigée |
| Valeur par défaut | Off |

1. Déterminer d'abord les valeurs limites en **Maintenance requise** et/ou **Maintenance exigée**.
2. Sélectionner l'option souhaitée pour **Surveillance**.

Maintenance requise

L'appareil déclenche un rappel de maintenance requise si le temps écoulé est égal ou supérieur à cette valeur.

| | |
|-------------------|---|
| Réglage | Non limité Réglage recommandé : 7422 heures (0,847 années) (Valeur par défaut pour le paramètre "Intervalle d'étalonnage" moins 8 semaines) |
| Valeur par défaut | 0 heures |

1. Modifier les valeurs tel que nécessaire.
2. Sélectionner l'option souhaitée pour **Surveillance**.

Remarque

Paramétrage de la maintenance

- La valeur du paramètre "Maintenance exigée" doit toujours être supérieure à celle définie pour le paramètre "Maintenance requise"
- Les paramètres "Maintenance exigée" et "Maintenance requise" doivent être définis ensemble, même s'il est nécessaire de surveiller uniquement "Maintenance requise"

Maintenance exigée

L'appareil déclenche un rappel de maintenance exigée si le temps écoulé est égal ou supérieur à cette valeur.

| | |
|-------------------|--|
| Réglage | Non limité Réglage recommandé : 8598 heures (0,981 années) (Valeur par défaut pour le paramètre "Intervalle d'étalonnage" moins 1 semaine) |
| Valeur par défaut | 0 heures |

1. Modifier les valeurs tel que nécessaire.
2. Sélectionner l'option souhaitée pour **Surveillance**.

Contrôle des valeurs limites et compteur d'événements

Utilisé pour surveiller les valeurs de process sélectionnées, les événements associés au comptage selon les limites configurées, et pour déclencher, acquitter et réinitialiser les alarmes et avertissements de process.

Configurer des variables pour la surveillance

Configurer une valeur de process par registre 'Contrôle des valeurs limites'. Sélectionner la valeur de process à surveiller à partir de la liste déroulante Valeur surveillée. Entrer les valeurs Limite supérieure, Limite inférieure et Hystérésis qui déclenchent un événement.

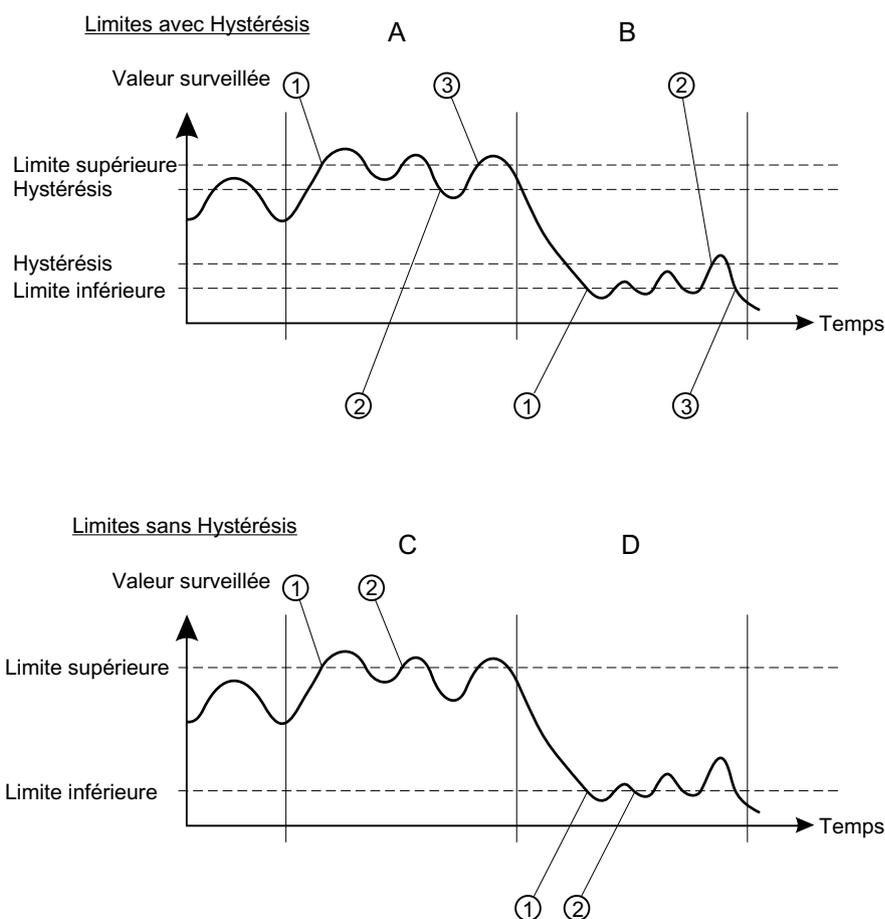
Limites

À chaque valeur de process (valeur surveillée) sont associées des limites. Les paramètres de limite suivants sont disponibles :

- Limite supérieure
- Limite inférieure
- Hystérésis

Hystérésis

L'hystérésis fonctionne comme suit :

**A : Limite supérieure avec Hystérésis**

Un événement de Dépassement est enregistré lorsque la valeur de process dépasse la Limite supérieure (1). Le prochain Dépassement est enregistré lorsque la valeur de process diminue d'abord en dessous de la Limite supérieure moins l'Hystérésis (2), puis dépasse la Limite supérieure (3).

Lorsque l'Hystérésis est activée (valeur autre que zéro), deux événements seront comptés durant la période définie par 'A'.

B : Limite inférieure avec Hystérésis

Un événement de Dépassement bas est enregistré lorsque la valeur de process diminue en dessous de la Limite inférieure (1). Le prochain Dépassement bas est enregistré lorsque la valeur de process dépasse d'abord la Limite inférieure plus l'Hystérésis (2), puis diminue en dessous de la Limite inférieure (3).

C : Limite supérieure sans Hystérésis

Un événement de Dépassement est enregistré lorsque la valeur de process dépasse la Limite supérieure (1). Le prochain Dépassement est enregistré lorsque la valeur de process diminue d'abord en dessous de la Limite supérieure (2) d'une valeur au choix (puisque l'Hystérésis est mise à zéro), puis dépasse la Limite supérieure (2).

D : Limite inférieure sans Hystérésis

Un événement de Dépassement bas est enregistré lorsque la valeur de process diminue en dessous de la Limite inférieure (1). Le prochain Dépassement bas est enregistré lorsque la valeur de process dépasse la Limite inférieure (2) d'une valeur au choix (puisque l'Hystérésis est mise à zéro), puis diminue en dessous de la Limite inférieure (2).

Lorsque l'Hystérésis est désactivée (valeur mise à zéro), trois événements seront comptés durant la période définie par 'C'.

Événements et actions

Lorsque la valeur de process dépasse la Limite supérieure (Dépassement) ou diminue en dessous de la Limite inférieure (Dépassement bas), un événement est compté en tenant compte de toute Hystérésis.

Déterminer une valeur de seuil pour le nombre d'événements de dépassement bas et de dépassement devant se produire pour que l'action sélectionnée soit déclenchée. (Le réglage d'un des seuils sur une valeur autre que zéro sélectionne automatiquement l'option Activé dans Contrôle des valeurs limites. Inversement, lorsque l'option Désactivé est sélectionnée dans Contrôle des valeurs limites, les valeurs de seuil seront remises à zéro.)

L'Action peut être désactivée ou réglée pour déclencher des alarmes de process ou des avertissements, tels que Maintenance exigée et Maintenance requise. Les alarmes et avertissements de process sont affichés dans le dialogue de l'état de l'appareil du système d'ingénierie, et sur l'affichage de l'appareil en tant que symboles d'état.

Les alarmes ou avertissements déclenchés avant que l'Action ne soit désactivée restent affichés jusqu'à ce que le compteur d'événements soit réinitialisé. En désactivant l'Action aucune nouvelle alarme ou aucun nouvel avertissement ne sera déclenché(e) pour les limites définies malgré que le compteur reste en fonctionnement.

Actions et mode sécurité-défaut

Les alarmes process peuvent déclencher le fonctionnement sécurité-défaut sur la sortie de signal alors que les alertes process sont utilisées uniquement comme informations disponibles par l'interface utilisateur locale et dans le système d'ingénierie. Les valeurs de process entraînent la commutation de la sortie de signal en mode de sécurité-défaut si :

- Un défaut spécifique (conçu pour commuter la sortie mA en mode de sécurité-défaut) se produit. (Voir Message d'erreur et mesures correctives (Page 173).)
- Une valeur process sélectionnée de la sortie déclenche une alarme de maintenance.

Activer la surveillance

Lorsque la variable surveillée est configurée, s'assurer que le Contrôle des valeurs limites est réglé sur Activé, puis Transférer à l'appareil. Répéter ces étapes dans un nouvel onglet de contrôle des valeurs limites pour surveiller une autre valeur de process.

Visualiser et réinitialiser le compteur d'événements

En cas de déclenchement d'alarmes ou d'avertissements de process pendant le fonctionnement de l'appareil, revenir à ce dialogue et sélectionner Réinitialiser et acquitter. Le compteur d'événements est remis à zéro, et les alarmes et avertissements de process sont acquittés et effacés.

Paramétrage

Contrôle des valeurs limites

Utilisé pour surveiller les valeurs de process sélectionnées, compter les événements associés sur la base des limites configurées, et déclencher, acquitter et réinitialiser les alarmes et avertissements de process.

Remarque

Nombre de valeurs surveillées

Le SITRANS LU240 permet de surveiller jusqu'à trois valeurs individuellement.

| | |
|-------------------|-----------|
| Réglage | Activé |
| | Désactivé |
| Valeur par défaut | Désactivé |

Valeur surveillée

Détermine la valeur de process à surveiller.

| | |
|-------------------|---|
| Réglage | Distance |
| | Espace |
| | Niveau |
| | Volume |
| | Débit volumique |
| | Personnalisé |
| | Température du capteur |
| Valeur par défaut | Contrôle des valeurs limites 1 = Variable primaire |
| | Contrôle des valeurs limites 2 = Distance |
| | Contrôle des valeurs limites 3 = Température du capteur |

Limite supérieure

Détermine la limite supérieure pour une certaine valeur de process surveillée.

| | |
|-------------------|----------------------|
| Réglage | -999999,0 à 999999,0 |
| Valeur par défaut | 999999,0 |

Limite inférieure

Détermine la limite inférieure pour une certaine valeur de process surveillée.

| | |
|-------------------|----------------------|
| Réglage | -999999,0 à 999999,0 |
| Valeur par défaut | -999999,0 |

Hystérésis

Détermine la différence entre la Limite supérieure et la Limite inférieure pour une certaine valeur de process surveillée. Cette différence doit être atteinte pour qu'un événement soit enregistré.

L'état de l'Action (activé/désactivé) suit la mesure. Si la valeur mesurée est supérieure à la limite, l'action configurée est déclenchée. L'action n'est effacée que lorsque la mesure diminue en dessous de la limite moins l'hystérésis.

| | |
|-------------------|---|
| Réglage | -999999,0 à 999999,0 |
| Valeur par défaut | Contrôle des valeurs limites 1 = 0,25 m |
| | Contrôle des valeurs limites 2 = 0,25 m |
| | Contrôle des valeurs limites 3 = 5 °C |

Action

Détermine l'état de diagnostic indiqué lorsque le seuil est atteint. En cas d'erreur (NE107) ou d'alarme de maintenance (PCS7), un courant de défaut est généré.

| | |
|-------------------|-----------------------|
| Réglage | Désactivé |
| | Alarmes de process |
| | Maintenance requise |
| | Alarme de maintenance |
| Valeur par défaut | Alarme de maintenance |

Événements

Affiche combien de fois la valeur surveillée atteint la limite supérieure et/ou la limite inférieure (dépassement et/ou dépassement bas).

Seuil

Détermine combien de fois la valeur dépasse le seuil avant que le message de diagnostic configuré dans le paramètre "Action" soit généré.

| | |
|-------------------|-----------|
| Réglage | 0 à 65535 |
| Valeur par défaut | 3 |

Réglages du journal de tendance

Le journal de tendance peut être configuré dans SIMATIC PDM, menu "**Appareil > Réglages du journal de tendance**".

1. Pour activer l'enregistrement, déterminer le nombre de valeurs à enregistrer dans le paramètre "Nombre de valeurs d'enregistrement".
2. Entrer le nombre de points à enregistrer dans le paramètre "Nombre de points enregistrés".
3. Déterminer l'intervalle en secondes entre les entrées du journal dans le paramètre "Intervalle d'enregistrement".

4. Définir le comportement tampon lorsque le journal est plein, dans le paramètre "Comportement d'enregistrement".
 5. Déterminer des valeurs de process spécifiques à enregistrer dans les paramètres "Valeur d'enregistrement 1", "Valeur d'enregistrement 2" et "Valeur d'enregistrement 3".
 6. Cliquer sur le bouton "Transférer" pour écrire les réglages du journal à l'appareil.
- Visualiser le journal de tendance sous menu "**Diagnostic > Journal de tendance**".

Paramétrage

Nombre de valeurs d'enregistrement

Détermine le nombre de valeurs de process à enregistrer.

| | |
|-------------------|-----------|
| Réglage | Désactivé |
| | 1 |
| | 2 |
| | 3 |
| Valeur par défaut | Désactivé |

Nombre de points enregistrés

Détermine le nombre de points de donnée à saisir.

| | |
|-------------------|-----------|
| Réglage | 10 à 2010 |
| Valeur par défaut | 300 |

Au moins 10 points doivent être enregistrés. Le nombre maximal de points à enregistrer est basé sur le nombre d'entrées (paramètres "Valeur d'enregistrement 1", "Valeur d'enregistrement 2", "Valeur d'enregistrement 3"), c.a.d. 2010 points peuvent être enregistrés pour une entrée, 1005 points pour deux entrées et 670 points pour trois entrées.

Intervalle d'enregistrement

Détermine l'intervalle en secondes entre les entrées du journal.

| | |
|-------------------|----------|
| Réglage | 10 à 600 |
| Valeur par défaut | 60 |

Comportement d'enregistrement

Définit le comportement lorsque le journal est plein.

| | |
|-------------------|------------------------|
| Réglage | Écraser le plus ancien |
| | Remplir et arrêter |
| Valeur par défaut | Écraser le plus ancien |

Remarque

Entrées du journal pas visibles immédiatement lors de l'utilisation de "Écraser le plus ancien"

Lorsque la fonction "Écraser le plus ancien" est utilisée, 30 entrées de journal doivent être sauvegardées en interne pour rendre les entrées visibles dans le Journal de tendance.

Par exemple, en enregistrant le Niveau et la Température du capteur toutes les 10 minutes il faudra 2,5 heures pour voir apparaître le premier journal.

Nombre de valeurs d'enregistrement = 2

Intervalle d'enregistrement = 600

Comportement d'enregistrement = Écraser le plus ancien

Valeur d'enregistrement 1 = Niveau

Valeur d'enregistrement 2 = Température du capteur

Le Journal de tendance apparaît vide jusqu'à ce que les 30 premières entrées (15 x Niveau + 15 x Température du capteur) soient sauvegardées en interne puis écrites dans le journal :

- Un total de 30 entrées du journal est requis, divisé par le Nombre de valeurs d'enregistrement (2), enregistré dans un Intervalle d'enregistrement de 600 secondes (10 minutes)
 $30/2 * 10 = 150$ minutes ou 2,5 heures

Valeur d'enregistrement 1

Détermine la valeur d'enregistrement.

| | |
|-------------------|------------------------|
| Réglage | Distance |
| | Espace |
| | Niveau |
| | Volume |
| | Débit volumique |
| | Personnalisé |
| | Courant de boucle |
| | Température du capteur |
| Valeur par défaut | Distance |

Valeur d'enregistrement 2

Détermine la valeur d'enregistrement.

| | |
|-------------------|------------------------|
| Réglage | Distance |
| | Espace |
| | Niveau |
| | Volume |
| | Débit volumique |
| | Personnalisé |
| | Courant de boucle |
| | Température du capteur |
| Valeur par défaut | Distance |

Valeur d'enregistrement 3

Détermine la valeur d'enregistrement.

| | |
|-------------------|------------------------|
| Réglage | Distance |
| | Espace |
| | Niveau |
| | Volume |
| | Débit volumique |
| | Personnalisé |
| | Courant de boucle |
| | Température du capteur |
| Valeur par défaut | Distance |

Utilitaires profil écho

Ouvrir le menu "**Appareil > Utilitaires profil écho**" et cliquer sur l'onglet souhaité pour accéder à :

- Profil écho (Page 245)
- Visualiser les profils écho sauvegardés (Page 246)
- Points de rupture TVT sur mesure (Page 247)
- Suppression automatique des échos parasites (Page 249)
- Réglage du profil écho (Page 250)

Profil écho

1. Dans la fenêtre **Utilitaires profil écho** cliquer sur l'onglet "Profil écho".
2. Cliquer sur "Mesurer" pour actualiser le profil. (Le graphique du profil est vierge en accédant à la boîte de dialogue.)
3. Utiliser l'option de résolution **Détaillée** pour visualiser le profil écho à des fins de dépannage. Pour une visualisation plus rapide, mais moins détaillée, sélectionner la résolution **Standard**.

4. Éditer le profil :
 - Un double clic sur chaque axe permet de visualiser les valeurs Xscale et Data Scale.
 - Pour agrandir une section du profil, faire un clic gauche et sélectionner. Pour faire un zoom arrière, faire un clic droit dans la fenêtre.
 - Extension ou compression des axes x et/ou y :
 - Faire un clic gauche sur l'axe et déplacer le curseur pour repositionner le bas de l'échelle.
 - Faire un clic droit sur l'axe et déplacer le curseur pour repositionner le haut de l'échelle.
5. Cliquer sur "Enregistrer", puis entrer un nom dans la nouvelle fenêtre et cliquer sur "Oui".
6. Cliquer sur le bouton "OK" pour quitter. (Ne pas cliquer sur le bouton **x** pour fermer la fenêtre **Utilitaires profil écho**. Autrement, le profil n'est pas sauvegardé.)

Paramétrage

Paramètres de signal

Pour plus de détails sur les paramètres de signal respectifs, voir Paramétrage local (Page 113).

Dans l'onglet "Profil écho", les valeurs correspondantes des paramètres sont affichées dans "Fiabilité d'écho" et "Puissance du signal", en fonction de l'utilisation d'une impulsion courte ou longue. (Se reporter aux paramètres : "Fiabilité de l'écho impulsion courte" / "Fiabilité", "Puissance du signal de l'écho impulsion courte" / "Puissance du signal d'écho".)

Intervalle d'enregistrement

Détermine l'intervalle en minutes entre les entrées du journal des profils écho.

| | |
|-------------------|------------|
| Réglage | 0 à 60 |
| Valeur par défaut | 10 minutes |

Nombre de profils

Détermine le nombre de profils écho à sauvegarder.

| | |
|-------------------|--------|
| Réglage | 1 à 60 |
| Valeur par défaut | 5 |

Visualiser les profils écho sauvegardés

Sauvegarde du profil écho

Vous pouvez sauvegarder 60 profils maximum, par intervalle sélectionné (60 minutes maximum). Dans l'onglet "Profil écho", fenêtre "Sauvegarde temporisée du profil écho" :

1. Entrer l'intervalle souhaité pour la sauvegarde des profils dans le paramètre "Intervalle d'enregistrement".
2. Entrer le nombre souhaité de profils à sauvegarder (60 maximum) dans le paramètre "Nombre de profils".

3. Cliquer sur le bouton "Démarrer".
Un message d'avertissement prévient du délai et de l'effacement de tous les profils sauvegardés auparavant.
4. Cliquer sur le bouton "OK" pour continuer.
Les nouveaux profils sont sauvegardés avec l'heure et la date.

Dans le menu "Utilitaires profil écho" cliquer sur l'onglet "Visualiser les profils écho enregistrés" pour visualiser les profils enregistrés.

Points de rupture TVT sur mesure

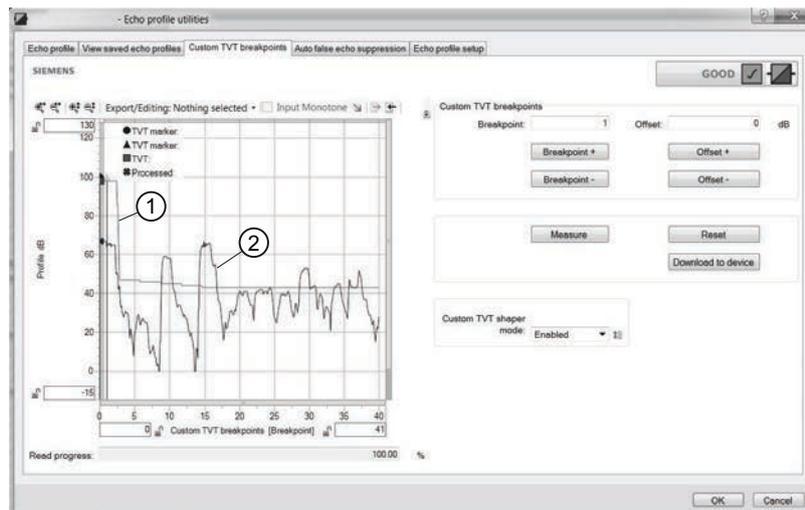
Remarque

Un double clic sur chaque axe permet de visualiser les valeurs Xscale et Data Scale. Faire un clic droit ou gauche sur l'axe et déplacer le curseur pour repositionner l'échelle.

Cette fonction permet d'ajuster la courbe TVT manuellement pour éviter les échos parasites provoqués par les obstacles. Pour une explication, voir Suppression automatique des échos parasites (Page 249).

Ouvrir le menu "**Appareil > Utilitaires profil écho**" et cliquer sur l'onglet "Points de rupture TVT sur mesure".

Avant le réglage de la TVT



- ① TVT
- ② Profil écho

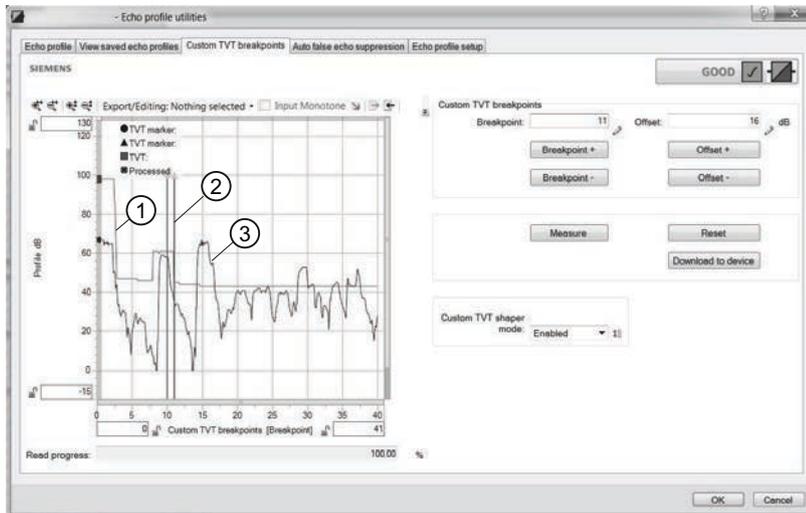
Remarque

Affichage du profil

En cas d'erreur de communication le profil n'est pas affiché.

- Graphique profil vierge en accédant à la fenêtre de dialogue. Cliquer sur le bouton "Mesure" pour visualiser et télécharger la courbe TVT actuelle de l'appareil.
- Pour déplacer le curseur sur la courbe TVT, utiliser les touches "TVT Point +" et "TVT Point -" : pour modifier la hauteur de la courbe utiliser "Offset +" et "Offset -".
- Une autre possibilité consiste à programmer des valeurs pour "TVT Point" et "Offset" (Décalage) directement dans les boîtes de dialogue.
- Cliquer sur le bouton "Télécharger vers l'appareil".

Après le réglage de la TVT



- ① TVT
- ② Curseur
- ③ Profil écho

Remarque

Télécharger vers l'appareil

Si les étapes sont répétées (la mesure est prise une deuxième fois) sans avoir téléchargé les réglages à l'appareil, le réglage initial sera effacé.

Paramétrage

Mode mise en forme sur mesure

Détermine le mode de fonctionnement de la mise en forme TVT sur mesure.

| | |
|-------------------|-----------|
| Réglage | Activé |
| | Désactivé |
| Valeur par défaut | Désactivé |

Point de rupture 1 à Point de rupture 40

Détermine le décalage de la courbe TVT pour le point de rupture sur la TVT. Les points de réglage peuvent être élevés (nombre positif) ou abaissés (nombre négatif).

| | |
|-------------------|-----------------------|
| Réglage | Décalage -50 à +50 dB |
| Valeur par défaut | 0 dB |

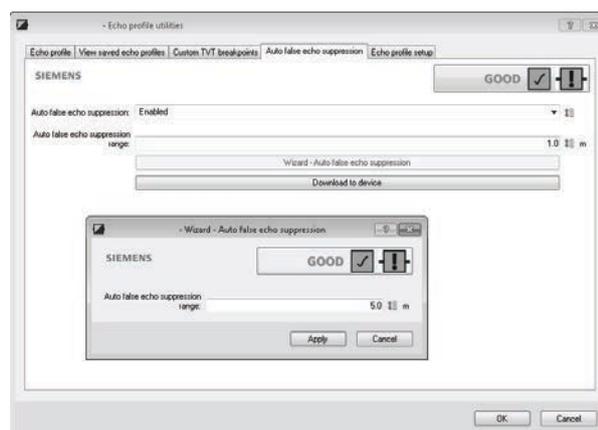
Suppression automatique des échos parasites

Pour plus d'informations concernant la suppression automatique des échos parasites, voir Suppression automatique des échos parasites et courbe TVT sur mesure (Page 202).

Pour plus de détails concernant les paramètres respectifs, voir Paramétrage local (Page 113).

Utilisation de cette fonction dans SIMATIC PDM :

1. Veiller à ce que le niveau du matériau se situe en dessous des obstacles identifiés.
2. Déterminer la portée de suppression automatique des échos parasites en mesurant la distance réelle entre le point de référence du capteur et le niveau du matériau avec une corde ou un mètre. Soustraire 0,5 m (20") de cette distance et utiliser la valeur obtenue.
3. Ouvrir le menu "**Appareil > Utilitaires profil écho**" et cliquer sur l'onglet "Suppression automatique des échos parasites".
4. Régler le paramètre "Suppression automatique des échos parasites", sur l'option "Activé".
5. Dans le paramètre "Portée de suppression automatique des échos parasites", entrer la valeur déterminée ci-dessus.
6. Cliquer sur le bouton "Assistant - Suppression auto échos parasites" pour obtenir la courbe TVT.
La boîte de dialogue de l'assistant s'affiche.
7. Cliquer sur le bouton "Appliquer".
Une fois l'assistant terminé avec succès, le paramètre "Suppression automatique des échos parasites" est réglé sur "Activé" et la courbe TVT obtenue est utilisée.
8. Cliquer sur le bouton "Télécharger vers l'appareil".
9. Cliquer sur le bouton "OK" pour quitter.



Réglage du profil écho

Donne un accès rapide permettant la configuration des paramètres relatifs au traitement de l'écho.

Ouvrir le menu "**Appareil > Utilitaires profil écho**" et cliquer sur l'onglet "Profil écho".

Pour plus de détails concernant les paramètres respectifs, voir Paramétrage local (Page 113).

Sécurité

Le menu "**Appareil > Sécurité**" dans PDM permet d'activer ou de désactiver le PIN utilisateur pour verrouiller/déverrouiller l'appareil, de modifier le PIN utilisateur existant ou de déterminer un nouveau PIN utilisateur si vous avez oublié l'ancien.

Activer/désactiver le PIN utilisateur

Le bouton "Activer PIN utilisateur"/"Désactiver PIN utilisateur" permet d'alterner entre les deux options, sur la base du réglage actuel de l'appareil. Lors de la livraison, l'appareil n'est pas verrouillé (PIN utilisateur désactivé).

- Cliquer sur le bouton "Activer PIN utilisateur" pour verrouiller l'appareil. Un message indique que l'appareil est maintenant protégé en écriture.
- Cliquer sur le bouton "Désactiver PIN utilisateur" pour déverrouiller l'appareil. Si le PIN utilisateur par défaut (réglage d'usine) n'a pas été modifié (à l'aide de "l'Assistant de modification du PIN utilisateur") entrer le code PIN par défaut (2457) pour déverrouiller l'appareil.

Modifier PIN utilisateur

Ce bouton s'affiche lorsque le PIN utilisateur est désactivé.

Cliquer sur le bouton "Modifier PIN utilisateur".

- Entrer le code PIN utilisateur existant.
- Entrer un nouveau code PIN utilisateur (0 à 65535), puis répéter le nouveau PIN utilisateur.

Cliquer sur le bouton "OK". Un message indique que le nouveau PIN utilisateur a été déterminé.

Réinitialiser un code PIN utilisateur oublié

Ce bouton s'affiche lorsque le PIN utilisateur est activé.

Cliquer le bouton "Récupération PIN" en cas d'oubli du code PIN utilisateur.

- L'affichage montre une ID de récupération et un numéro de série. Noter ces données et contacter l'assistance technique Siemens.
- Vous obtiendrez un code PUK (PIN Unlock Key).
- Entrer ce code PUK dans cette boîte de dialogue.

Cliquer sur le bouton "OK". Un message indique que le nouveau PIN utilisateur a été déterminé.

Réinitialiser

Ouvrir le menu "**Appareil > Réinitialiser**" pour accéder à différentes options de restauration/réinitialisation :

- Restaure la configuration conformément à la commande - rétablit le réglage par défaut de l'appareil suivant la commande du client
- Restaure les valeurs d'usine de l'étalonnage DAC - rétablit le réglage DAC (réglage du convertisseur numérique-analogique) à la valeur d'usine.
- Réinitialisation aux valeurs d'usine - réinitialise l'appareil aux réglages par défaut.

Cliquer sur le bouton "Oui" pour poursuivre la restauration/réinitialisation, ou cliquer sur le bouton "Abandonner" pour annuler.

Effectuer une "Réinitialisation aux valeurs d'usine" nécessite une reprogrammation complète.

La fonction "Restaure les valeurs d'usine de l'étalonnage DAC" est disponible via la commande à distance uniquement.

Réinitialiser les valeurs crête

Réinitialise l'ensemble des valeurs crête enregistrées.

Ouvrir le menu **Appareil > Réinitialiser les valeurs crête** pour remettre les valeurs de crête enregistrées à zéro. Sélectionner une des options de réinitialisation :

- Variable primaire - réinitialise les valeurs minimales et maximales pour la PV
- Distance - réinitialise les valeurs minimales et maximales pour la distance
- Température du capteur - réinitialise les valeurs minimales et maximales pour la température du capteur
- Valeurs crête - réinitialise les valeurs minimales et maximales pour la PV, la distance et la température du capteur

Cliquer sur le bouton "Ok" pour poursuivre la réinitialisation ou cliquer sur le bouton "Annuler" pour quitter sans remettre à zéro.

Réinitialisation indicateur de configuration

Ouvrir le menu "**Appareil > Réinitialisation indicateur de configuration**" pour remettre l'indicateur de configuration à zéro.

Redémarrage de l'appareil

Ouvrir le menu "**Appareil > Redémarrage de l'appareil**" pour redémarrer l'appareil sans déconnecter l'alimentation.

La simulation sera terminée. Les configurations mémorisées ne sont pas réinitialisées.

D.1.5.2 Menu Affichage

Valeurs de process

Ouvrir le menu "**Affichage > Valeurs de process**" pour visualiser et comparer les sorties en temps réel, et visualiser les lignes de tendance.

- Cliquer sur l'onglet "Aperçu" pour voir les valeurs mesurées (distance, niveau, courant de boucle), l'état de l'appareil et la qualité des données.
- Cliquer sur "Tableau de bord" pour afficher les mesures respectives de PV et SV, portée, courant de boucle et température du capteur. (La PV est déterminée dans le paramètre "Sélection PV". La SV est déterminée dans le paramètre "Sélection SV".)
- Cliquer sur l'onglet "Tendance" pour visualiser les lignes de tendance. Quatre lignes de tendance peuvent être contrôlées (différenciées par la couleur dans SIMATIC PDM).

Tendance

Affiche la ligne de tendance.

D.1.5.3 Menu Diagnostic

Diagnostic

Ouvrir le menu **Diagnostic > Diagnostic** pour visualiser l'état de la communication et l'état de l'appareil.

Cliquer sur le bouton "Actualiser diagnostic" pour mettre à jour les informations de diagnostic et pour rafraîchir les icônes associées.

État de l'appareil

Ouvrir le menu **Diagnostic > État de l'appareil** pour visualiser l'état standard et l'état spécifique à l'appareil.

La "Durée de fonctionnement" de l'appareil est également affichée.

Journal des modifications de paramètres

Ouvrir le menu "**Diagnostic > Journal des modifications de paramètres**" pour visualiser le journal des modifications de paramètres effectuées à l'appareil.

Jusqu'à 100 entrées peuvent être enregistrées. Lorsque le journal est plein, l'entrée la plus ancienne est effacée.

Cliquer sur le bouton "Lecture" pour mettre à jour le journal, puis sélectionner le nombre d'entrées à lire (10 à 100).

Journal de diagnostic

Ouvrir le menu "**Diagnostic > Journal de diagnostic**" pour visualiser le journal des événements de diagnostic et à quel moment ils se sont produits.

Jusqu'à 250 entrées peuvent être enregistrées. Lorsque le journal est plein, l'entrée la plus ancienne est effacée.

Cliquer sur le bouton "Lecture" pour mettre à jour le journal.

Journal de tendance

Ouvrir le menu "**Diagnostic > Journal de tendance**" pour visualiser les courbes. (Le journal de tendance doit d'abord être configuré et activé. Voir Réglages du journal de tendance (Page 242).)

Les variables primaire et secondaire (PV et SV, déterminées dans le paramètre "Sélection PV" et "Sélection SV") sont enregistrées à l'intervalle spécifié. Le journal de tendance affiche jusqu'à 670 points de donnée depuis la dernière mise sous tension.

Le nombre de points déjà saisis et l'heure de démarrage sont indiqués. (Cliquer sur le bouton "Réinitialiser" pour réinitialiser le journal dans l'appareil.)

Cliquer sur le bouton "Lecture" pour mettre à jour le journal. Dans la boîte de dialogue qui s'affiche, déterminer le nombre de points à lire, la densité des points et l'heure de démarrage pour la lecture. (Exemple pour le réglage de la densité des points : Si la densité des points est réglée sur 2, la valeur est affichée toutes les deux secondes.)

Une fois les réglages terminés, cliquer sur le bouton "Transférer".

Pour visualiser les lignes de tendance, accéder au menu "**Affichage > Valeurs de process**", dans l'onglet "Tendance".

Horodatage du journal

Remarque

Les journaux indiquent les secondes équivalentes aux heures d'alimentation ou au temps de fonctionnement, ils ne constituent pas de véritable horodatage.

D.2 AMS Device Manager

Remarque

Condition pour la commande à distance

Certaines versions (6 m, 12 m) de l'appareil prennent en charge le protocole de communication HART.

Le logiciel AMS Device Manager est utilisé pour la configuration et la maintenance d'appareils tels que le SITRANS Probe LU240. AMS Device Manager permet de surveiller les valeurs process, les alarmes et les signaux d'état de l'appareil. Il permet de visualiser, comparer, régler, vérifier et simuler les données spécifiques de l'appareil. Pour plus de détails sur l'utilisation de AMS Device Manager, consulter les instructions de service ou l'aide en ligne. (Pour plus d'informations, voir : Emerson (<https://www.emerson.com/en-us/automation/ams>))

AMS Device Manager inclut un assistant de démarrage rapide pour faciliter la configuration du SITRANS Probe LU240. Il offre d'autres caractéristiques, notamment la visualisation des profils écho, le réglage personnalisé de la courbe TVT, la surveillance des valeurs de process et la sécurité.

Les paramètres, répartis en trois groupes de fonction principaux, permettent de configurer et de contrôler l'appareil :

- Configure/Setup (Configuration/Réglage)
- Device Diagnostics (Diagnostic appareil) (lecture seule)
- Process values (Valeurs de process) (lecture seule)

Les structures de menu pour AMS Device Manager et pour SIMATIC PDM sont quasiment identiques.

Mise en service et configuration

Pour une mise en service du SITRANS ProbeLU240 avec AMS Device Manager, installer tout d'abord le fichier EDD (voir ci-dessous). Puis configurer l'appareil à l'aide de l'assistant de Démarrage rapide dans AMS.

Electronic Device Description (EDD)

SITRANS Probe LU240 requiert le fichier EDD pour la version 13.5 d'AMS Device Manager.

Cette description EDD est à votre disposition dans la rubrique Device Catalog, sous "**Sensors > Level > Echo > Siemens AG > SITRANS Probe LU240**". Consulter la page produit sur notre site web :

Page produit (www.siemens.com/sitransprobelu240)

Consulter la rubrique "**Support > Téléchargement logiciels (Download)**" pour vous assurer que vous disposez de la dernière version du fichier EDD pour AMS Device Manager.

Configurer un nouvel appareil

1. Il est impératif d'utiliser le tout dernier fichier EDD. Vous pouvez, si nécessaire, le télécharger de la page produit indiquée ci-dessus.
2. Sauvegarder les fichiers sur l'ordinateur. Extraire le fichier zippé vers un emplacement accessible.
3. Ouvrir "**AMS Device Manager– Add Device Type**" (Ajouter type d'appareil), accéder au fichier EDD dézippé et le sélectionner.
4. Ouvrir **AMS Device Manager**.
(Des exemples d'application concernant le paramétrage d'appareils HART avec AMS Device Manager sont disponibles sur la page produit de notre site web.)
5. Dans la **Device Connection View** (Vue de connexion de l'appareil), faire un clic droit sur l'icône appareil et sélectionner **Scan Device** (Balayage appareil) pour télécharger les paramètres de l'appareil.

6. Double-cliquer sur l'icône appareil pour accéder à l'écran de démarrage. L'écran de démarrage indique les données d'identification de l'appareil, et une fenêtre de navigation à gauche de l'écran.
7. Configurer l'appareil à l'aide de l'assistant de Démarrage rapide dans AMS.

Remarque**Déterminer les unités avant de lancer l'assistant de démarrage rapide**

- Avec ce système d'ingénierie, utiliser l'assistant "Unités de démarrage rapide" pour définir les unités avant de lancer l'assistant de démarrage rapide.
- Déterminer les "Unités" linéaires, et, le cas échéant, déterminer le type d'unité associé à votre application.

Remarque**Déterminer la linéarisation pour une application personnalisée après avoir exécuté l'assistant de démarrage rapide**

- Avec ce système d'ingénierie, la "Courbe caractéristique sur mesure" doit être configurée (à partir du menu "Personnalisé") après avoir exécuté l'assistant de démarrage rapide pour une application sur mesure.
(Si le menu "Personnalisé" n'est pas visible, s'assurer que les réglages de l'assistant ont été mis à jour depuis l'appareil.)

D.3 Field Communicator (FC) 375/475

Remarque**Condition pour la commande à distance**

Certaines versions (6 m, 12 m) de l'appareil prennent en charge le protocole de communication HART.

Le communicateur HART FC375/FC475 est une interface portable très simple d'utilisation, compatible avec tous les appareils HART tels que le SITRANS Probe LU240.

Les structures de menu pour FC375/FC475 et pour AMS Device Manager sont quasiment identiques.

Mise en service et configuration

Pour configurer cet appareil HART, comme pour AMS, le logiciel de configuration nécessite la Description électronique (EDD) HART spécifique au système utilisé. Une fois la description EDD installée, configurer l'appareil à l'aide de l'assistant de Démarrage rapide du FC375/475.

Electronic Device Description (EDD)

Cette description EDD est à votre disposition dans la rubrique Device Catalog, sous "**Sensors > Level > Echo > Siemens AG > SITRANS Probe LU240**". Consulter la page produit sur notre site web :

Page produit (www.siemens.com/sitransprobelu240)

Consulter la rubrique "**Support > Téléchargement logiciels (Download)**" pour vous assurer que vous disposez de la dernière version du fichier EDD pour FC375/FC475.

Configurer un nouvel appareil

1. Il est impératif d'utiliser le tout dernier fichier EDD. Vous pouvez, si nécessaire, le télécharger de la page produit indiquée ci-dessus.
2. Sauvegarder les fichiers sur l'ordinateur. Extraire le fichier zippé vers un emplacement accessible.
3. Pour installer le fichier EDD, exécuter le logiciel *Field Communicator Easy Upgrade* d'Emerson.
4. Configurer l'appareil à l'aide de l'assistant de Démarrage rapide dans AMS.

Remarque

Déterminer les unités avant de lancer l'assistant de démarrage rapide

- Avec ce système d'ingénierie, utiliser l'assistant "Unités de démarrage rapide" pour définir les unités avant de lancer l'assistant de démarrage rapide.
 - Déterminer les "Unités" linéaires, et, le cas échéant, déterminer le type d'unité associé à votre application.
-

Remarque

Déterminer la linéarisation pour une application personnalisée après avoir exécuté l'assistant de démarrage rapide

- Avec ce système d'ingénierie, la "Courbe caractéristique sur mesure" doit être configurée (à partir du menu "Personnalisé") après avoir exécuté l'assistant de démarrage rapide pour une application sur mesure.
(Si le menu "Personnalisé" n'est pas visible, s'assurer que les réglages de l'assistant ont été mis à jour depuis l'appareil.)
-

D.4 FDT (Field Device Tool)

Remarque

Condition pour la commande à distance

Certaines versions (6 m, 12 m) de l'appareil prennent en charge le protocole de communication HART.

Le standard de fichiers FDT est utilisé dans de nombreux logiciels conçus pour la mise en service et la maintenance des appareils de terrain. Parmi ces logiciels, on trouve PACTware et Fieldcare.

FDT est très similaire à PDM.

- La configuration d'un appareil de terrain via FDT nécessite le programme DTM (Device Type Manager).
- La configuration d'un appareil de terrain via SIMATIC PDM nécessite le fichier EDD (Electronic Data Description) pour l'appareil.

Mise en service et configuration

Pour une mise en service de l'appareil avec FDT installer tout d'abord DTM (voir ci-dessous). Puis configurer l'appareil à l'aide de l'assistant de Démarrage rapide dans FDT.

Remarque

Déterminer la linéarisation pour une application personnalisée après avoir exécuté l'assistant de démarrage rapide

- Avec ce système d'ingénierie, la "Courbe caractéristique sur mesure" doit être configurée (à partir du menu "Personnalisé") après avoir exécuté l'assistant de démarrage rapide pour une application sur mesure.
(Si le menu "Personnalisé" n'est pas visible, s'assurer que les réglages de l'assistant ont été mis à jour depuis l'appareil.)
-

Device Type Manager (DTM)

DTM est un type de logiciel qui se *branche* sur FDT. Il contient les mêmes informations qu'un fichier EDD, à la différence que ce dernier est indépendant du système d'exploitation.

SITRANS DTM

- SITRANS DTM est un langage EDDL développé par Siemens pour interpréter le fichier EDD pour cet appareil.
- Pour connecter SITRANS DTM à un appareil, il faut d'abord installer SITRANS DTM, puis installer le fichier EDD pour SITRANS DTM.
- Vous pouvez télécharger SITRANS DTM à partir de notre site web. Consulter page Web (<http://www.siemens.com/sitransdtm>) et cliquer sur "**Support > Téléchargement logiciels (Download)**".

Electronic Device Description (EDD)

Le fichier EDD de l'appareil pour SITRANS DTM peut être téléchargé sur la page produit de notre site internet.

Consulter Page produit (www.siemens.com/sitransprobelu240).

Consulter "**Support > Téléchargement logiciels (Download)**".

Configurer un nouvel appareil

La procédure de configuration d'un appareil de terrain via FDT est décrite en détail dans un exemple d'application pour SITRANS DTM, téléchargeable sur notre site internet.

Consulter Page produit (www.siemens.com/sitransprobelu240).

Cliquer sur "**Support > Exemples d'application**".

D.5 Bluetooth

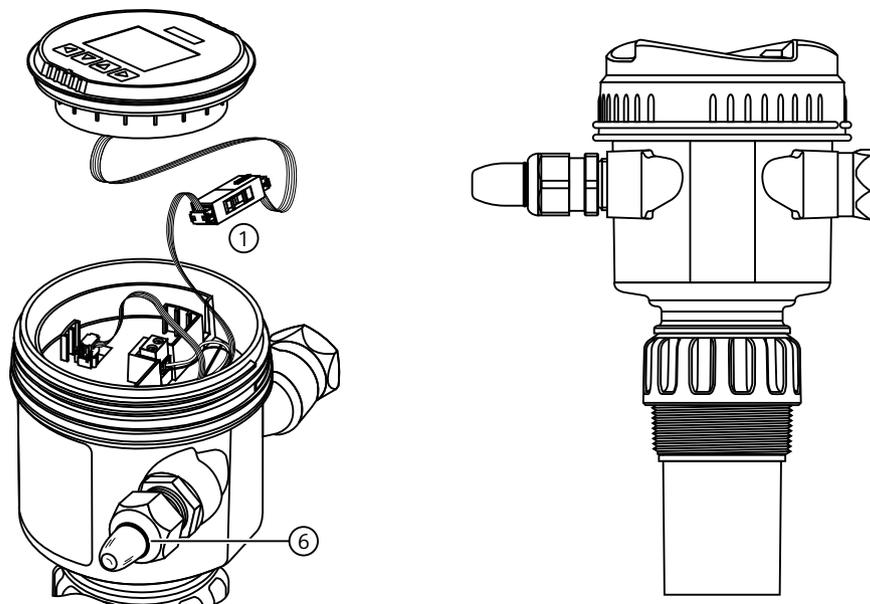
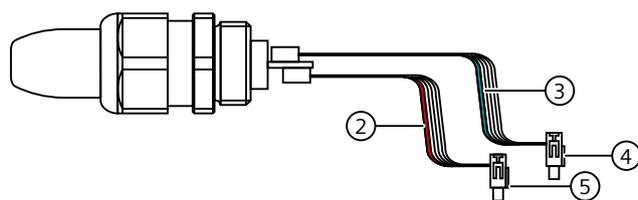
D.5.1 Connexion de l'appareil de terrain lorsque l'adaptateur Bluetooth est installé

Marche à suivre

| |
|--|
| IMPORTANT |
| Respectez le degré de protection |
| Si l'adaptateur SITRANS AW050 Bluetooth est utilisé avec un ou plusieurs appareils de terrain, le degré de protection le plus faible de tous les composants du système complet s'applique. |

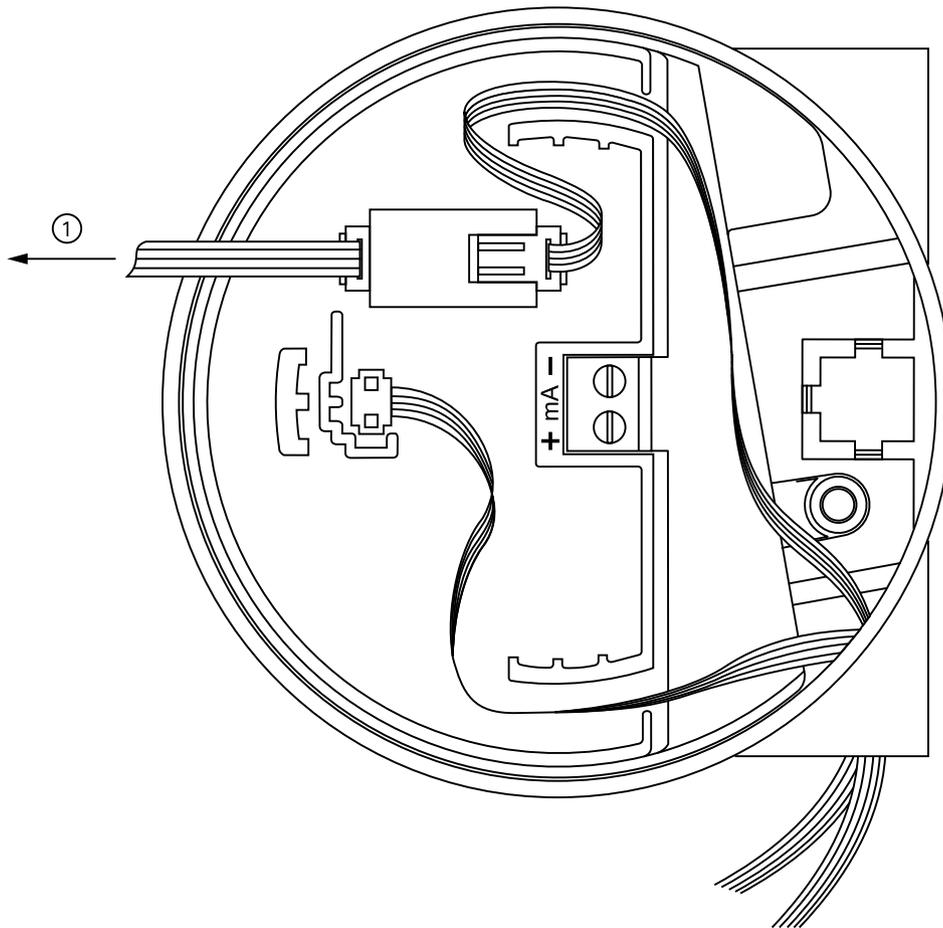
Si l'adaptateur Bluetooth est déjà installé, suivez ces étapes pour connecter l'appareil de terrain :

1. Connecter le câble bleu à l'affichage.
2. Connecter le câble rouge à l'appareil.



- ① Connecteur
- ② Rouge
- ③ Bleu
- ④ Vers l'afficheur SITRANS Probe LU240
- ⑤ Vers l'électronique SITRANS Probe LU240
- ⑥ Joint torique

Il est préférable de faire passer les câbles séparément à l'intérieur du boîtier, tel qu'illustré dans le schéma suivant. Lors de l'installation de l'affichage, veiller à ce que les câbles ruban ne soient pas pincés ou déchirés. Aucune force excessive ne doit être nécessaire pour installer l'afficheur.



① Vers l'afficheur

Utilisation de l'afficheur lorsque l'AW050 est installé

Lorsque l'appareil est mis sous tension, l'écran s'active pendant environ 15 secondes, puis se désactive pendant 5 secondes alors que l'AW050 est intégré.

Lorsque la connexion de l'AW050 est effectuée par SITRANS mobile IQ, l'affichage n'est pas accessible. Lorsque la connexion Bluetooth AW050 est coupée, l'écran s'active à nouveau.

Remarque

Le raccordement d'un afficheur SITRANS LU240 suite à la connexion et au fonctionnement d'un AW050 nécessite un cycle de mise sous tension du LU240 pour que l'afficheur fonctionne correctement.

D.5.2 Installation ou remplacement de l'adaptateur Bluetooth

Marche à suivre

| |
|--|
| IMPORTANT |
| Respectez le degré de protection |
| Si l'adaptateur SITRANS AW050 Bluetooth est utilisé avec un ou plusieurs appareils de terrain, le degré de protection le plus faible de tous les composants du système complet s'applique. |

Suivez les étapes suivantes pour installer ou remplacer l'adaptateur Bluetooth. Pour plus d'informations, voir les illustrations dans Connexion de l'appareil de terrain lorsque l'adaptateur Bluetooth est installé (Page 258).

1. Acheminer les deux câbles à travers l'entrée de câble où l'adaptateur Bluetooth sera installé.
2. Installer le presse-étoupe et le serrer contre le boîtier. S'assurer que les câbles de l'adaptateur ne sont pas pincés à l'intérieur du boîtier.
3. Installer le joint torique sur l'adaptateur contre la partie étagée de la tige.
4. Connecter les fils à l'adaptateur comme illustré ci-dessous. Noter que l'espacement des connecteurs sur l'adaptateur est décalé. Pour connecter les câbles à l'adaptateur :
 - Commencer par connecter le fil rouge au connecteur le plus proche du rebord de la carte électronique. Ce connecteur sur l'AW050 est identifié par une ligne/un autocollant blanc.
 - Ensuite, connecter le fil bleu au connecteur le plus éloigné du rebord de la carte électronique.
5. Faire glisser l'adaptateur dans le presse-étoupe contre le joint torique.
6. Serrer le presse-étoupe sur l'adaptateur, sans tordre les câbles.
7. Brancher les câbles sur l'écran et l'électronique comme illustré ci-dessous.

D.5.3 Raccordement de l'appareil de terrain avec l'application SITRANS mobile IQ

SITRANS mobile IQ est une application pour appareils mobiles qui permet aux techniciens de service agréés de surveiller et de configurer des instruments de terrain compatibles via une interface Bluetooth. Pour obtenir des informations et télécharger l'application, consulter l'adresse suivante : Appli mobile "Industry Online Support" (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/sc/2067>)

Conditions requises pour établir la première connexion

1. L'appareil de terrain est en service.
2. Il y a une liaison visuelle avec l'appareil de terrain.
3. Vous êtes à moins de 10 mètres de l'appareil de terrain.
4. La LED sur l'adaptateur Bluetooth SITRANS AW050 clignote toutes les 2 secondes.

Conditions requises pour l'établissement de la connexion

1. Android : L'accès à la "localisation" est activé dans l'appareil mobile.
2. SITRANS mobile IQ est autorisé à accéder à la localisation.

Marche à suivre

| |
|--|
| IMPORTANT |
| Accès non-autorisé |
| Il est de votre responsabilité d'empêcher tout accès non autorisé à l'appareil de terrain. |

1. Démarrer l'application SITRANS mobile IQ.
Le smartphone ou la tablette recherche automatiquement les appareils de terrain Bluetooth à proximité. Les appareils de terrain trouvés sont listés. Sélectionner un appareil de terrain dans la liste des appareils.
2. Entrer le mot de passe par défaut fourni à la livraison "Sitrans AW050!". Le mot de passe de livraison doit être changé lors de la première configuration de la connexion.
3. Attribuer un nouveau mot de passe. Toute personne autorisée à se connecter à des appareils mobiles supplémentaires doit connaître le nouveau mot de passe.
 - Pour éviter des menaces de sécurité potentielles : Avant d'attribuer un mot de passe, vérifier que la liste de sélection ne contient pas 2 appareils de terrain ayant le même numéro de série.
 - Attribuer un nouveau mot de passe différent du mot de passe par défaut. Le nouveau mot de passe doit comporter au moins 12 caractères (de n'importe quel type).
 - Utiliser uniquement des mots de passe forts. Éviter les mots de passe faibles, par exemple "password1", "123456789" ou similaires.
 - Ne pas utiliser le même mot de passe pour différents appareils de terrain Bluetooth.
 - Si la protection de l'appareil mobile est activée, SITRANS mobile IQ enregistre automatiquement le mot de passe. Il est possible de supprimer les mots de passe individuels stockés dans l'application.

Lorsque la connexion est établie, le voyant de l'adaptateur Bluetooth SITRANS AW050 clignote toutes les secondes.

D.5.4 Mot de passe par défaut

Le mot de passe de livraison par défaut doit être changé lors de la première configuration de la connexion.

Le mot de passe par défaut est : "Sitrans AW050!".

Veillez noter que ce mot de passe :

- Est utilisé dans la procédure de connexion de l'appareil de terrain avec SITRANS Mobile IQ.
- Est la valeur par défaut utilisée lorsque le mot de passe est réinitialisé.

D.5.5 Réinitialiser le mot de passe

Réinitialiser le mot de passe

1. Sélectionner "Réinitialiser le mot de passe".
2. Une fois "Réinitialiser le mot de passe" sélectionné, déconnecter le câble ruban entre le SITRANS AW050 et l'appareil dans les 60 secondes.
3. Attendre 30 secondes.
4. Insérer le câble ruban à nouveau.

Le mot de passe est réinitialisé au mot de passe par défaut.

D.5.6 Informations relatives à la sécurité

Fonctions de sécurité

- Le SITRANS AW050 enregistre les événements de sécurité importants tels que "Connexion", "Authentification réussie", "Authentification échouée", et ainsi de suite dans un journal.
 - Pour vérifier le Journal de sécurité, aller à "Réglages de l'appareil > SITRANS AW050 > Journal de sécurité" dans l'application SITRANS mobile IQ.
- Les mises à jour du firmware disponibles sont notifiées et accessibles dans l'application SITRANS mobile IQ.

D.5.7 Caractéristiques techniques : SITRANS AW050 Adaptateur Bluetooth

| Conditions de fonctionnement et construction | |
|---|--|
| Conditions ambiantes | Pour une utilisation en intérieur et en extérieur. |
| Température ambiante | Respecter la température ambiante maximale admissible de l'appareil de terrain connecté. |
| • Température ambiante de fonctionnement admissible | -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) |
| • Humidité relative | 0 ... 100% |
| Degré de pollution | 2 |
| Catégorie de surtension | II |
| Poids | |
| • Avec presse-étoupe | 24 g |
| • Sans presse-étoupe | 13 g |
| Degré de protection | <ul style="list-style-type: none"> • Type 4X, Type 6 selon UL 50E • IP66, IP68 selon IEC 60529 |
| CEM | EN 61326 |
| Plage de tension d'entrée | 2,2 ... 3,4 V CC |

| Conditions de fonctionnement et construction | |
|---|--|
| Consommation de courant maximum | 2,5 mA |
| Matériau | Polycarbonate |
| Couple du presse-étoupe | 10 Nm (7.38 ft lb) |
| Communication, interface | Bluetooth 4.2 |
| Plage | Classe 2, environ 10 m |
| Homologations radio | Contient FCC ID : RYYEYSHJN Contient IC ID : 4389B-EYSHJN CMIIT ID : 2020DJ15120 |

D.5.8 Informations relatives aux homologations radio

| Homologations radio |
|-------------------------------------|
| USA Contient FCC ID: RYYEYSHJN |
| Canada Contient IC: 4389B-EYSHJN |
| Chine CMIIT ID: 2020DJ15120 |

Homologations radio

Autres homologations et marques de certification :

Union européenne



Royaume Uni



Corée du Sud



R-R-S49-SITRANS_AW050

Australie



Japon



Afrique du Sud



Canada Regulatory Information

1. This device complies with Industry Canada’s applicable licence-exempt RSSs. Operation is subject to the following two conditions:
 - (1) This device may not cause interference; and
 - (2) This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d’Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L’exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

 - (1) l’appareil ne doit pas produire de brouillage;
 - (2) l’utilisateur de l’appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d’en compromettre le fonctionnement.
2. This product is certified as type of the portable device with Industry Canada Rules. To maintain compliance with RF Exposure requirement, please use within specification of this product.

Ce produit est certifié comme type de l'appareil portable avec Industrie Règles de Canada. Pour maintenir l'acquiescement avec exigence Exposition de RF, veuillez utiliser dans spécification de ce produit. -IC: 4389B-EYSHJN

FCC Regulatory Information

1. This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.
2. CAUTION: Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the use’s authority to operate the equipment.
3. This product is certified as type of the portable device with FCC Rules. To maintain compliance with RF Exposure requirement, please use within specification of this product.
4. The antenna used for this transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.
5. This module can change the output power depending on the circumstances by the application software which is developed by module installer. Any end user cannot change the output power.

South Korea-KCC Regulatory Information

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

D.5.9 Caractéristiques techniques : SITRANS mobile IQ

| Exigences logicielles | |
|-----------------------|-----------------------|
| Bluetooth | BLE 4.2 ou supérieure |

D.5.10 Dimensions de l'adaptateur Bluetooth du SITRANS AW050

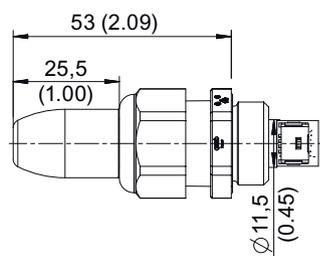


Figure D-1 Dessin coté SITRANS AW050 adaptateur Bluetooth, dimensions en mm (pouces)

Structure du menu IHM

Remarque

Structure de menu à trois niveaux

Les items dans la structure de menu suivante sont indiqués à titre d'information et peuvent différer de l'affichage sur l'appareil.

- Les IDs paramètre se composent du numéro de menu et du numéro de paramètre, affichés dans des champs séparés sur l'appareil. Voir l'exemple ci-dessous.
- Les menus commencent par la lettre "M"
- Les assistants commencent par la lettre "W"
- Les niveaux des menus sont séparés par un tiret (-)
- Les numéros de paramètre incluent leur numéro de menu correspondant et le numéro du paramètre spécifique est précédé d'un point (.)



- ① + ② 02-01.01 = paramètre "PV SELECT" (affichant le réglage actuel de "LEVEL") :
 - le **premier paramètre** (.01), dans le **premier menu** "SELECT OUT" (-01),
 sous le **deuxième menu principal** "SETUP" (02)

M 02 SETUP
 M 02-01 SELECT OUT
 02-01.01 PV SELECT

Remarque

Indication des numéros de menu sur l'affichage local

Pour visualiser les numéros de menu sur l'appareil, le paramètre "Vue d'entretien" doit être activé. (Accéder au menu "**Réglage > Affichage local**".)

- Le numéro d'item de la valeur sélectionnée s'affiche dans le **champ d'informations**.
- Le numéro du menu contenant la valeur sélectionnée est visible dans la **ligne de titre** (c'est pourquoi aucun numéro de menu n'est affiché pour les items des menus principaux, tels que "QUICK START", "SETUP", etc.).

Reportez-vous au menu de l'appareil dans la section qui suit.

Remarque

Visibilité des paramètres sur l'appareil

Tous les menus et paramètres disponibles de l'appareil sont inclus dans la structure de menu IHM qui suit, chacun doté d'un propre numéro d'identification. Le numéro de menu/paramètre affiché dans la structure de menu IHM correspond au numéro de menu/paramètre affiché sur l'appareil. Cependant, noter qu'en fonction des réglages et de l'option sélectionnée lors de la commande, seulement certains menus et paramètres sont visibles sur l'appareil.

- M 01 QUICK START
 - W 01-01 COMMISSION
 - .01 OPERATION
 - .02 MATERIAL TYP
 - .03 UNITS
 - .04 VESSEL SHAPE
 - .05 VESSEL DIM A
 - .06 VESSEL DIM L
 - .07 PRIM MEASDEV
 - .08 METHD FLCALC
 - .09 FLO EXPONENT
 - .10 K FACTOR
 - .11 V NOTCH ANGL
 - .12 SLOPE
 - .13 ROUGHNSSCOEF
 - .14 OCM DIMENS 1
 - .15 OCM DIMENS 2
 - .16 OCM DIMENS 3
 - .17 OCM DIMENS 4
 - .18 LOWER CAL PT
 - .19 UPPER CAL PT
 - .20 RESP RATE
 - .21 VOL UNITS
 - .22 VFLOW UNITS
 - .23 UPPER RANGE (Volume)
 - .24 UPPER RANGE (Volume flow)
 - .25 UPPER RANGE (Custom)
 - .26 CONFIRM
 - W 01-02 AFES
 - .01 AFES RANGE
 - .02 CONFIRM
- M 02 SETUP
 - M 02-01 SELECT OUT
 - 02-01.01 PV SELECT
 - 02-01.02 SV SELECT
 - 02-01.03 LINEARIZTYPE
 - M 02-02 SENSOR
 - 02-02.01 UNITS
 - 02-02.02 FILL RATE
 - 02-02.03 EMPTY RATE
- M 02-03 CALIBRATION
 - W 02-03.01 AUTO SND VEL
 - .01 ACTUAL DIST
 - .02 CONFIRM
 - W 02-03.02 SENSR OFFSET
 - .01 ACTUAL DIST
 - .02 CONFIRM
 - 02-03.03 LOWER CAL PT
 - 02-03.04 UPPER CAL PT
 - 02-03.05 LOWER LVL PT
 - 02-03.06 UPPER LVL PT
 - 02-03.07 SENSR OFFSET
 - 02-03.08 SOUND VELOC
 - 02-03.09 SND VEL 20°C
 - 02-03.10 SHRTSHOT FRQ
 - 02-03.11 LONGSHOT FRQ
 - 02-03.12 LOWLVLCUTOFF
- M 02-04 CURRENT OUT
 - 02-04.01 LOOP CUR MDE
 - 02-04.02 MULTIDROPCUR
 - 02-04.03 DAMPING
 - 02-04.04 LOWER RANGE
 - 02-04.05 UPPER RANGE
 - 02-04.06 SATURAT LOW
 - 02-04.07 SATURAT HIGH
 - 02-04.08 LO FAULT CUR
 - 02-04.09 UP FAULT CUR
 - 02-04.10 FAULT CUR
 - 02-04.11 FAILSAFE LOE
 - 02-04.12 LOE TIMER
- M 02-05 VOLUME
 - 02-05.01 VESSEL SHAPE
 - 02-05.02 VESSEL DIM A
 - 02-05.03 VESSEL DIM L
 - 02-05.04 VOL UNITS
 - 02-05.05 UPPER SCALNG

- M 02-06 VOLUME FLOW
 - 02-06.01 PRIM MEASDEV
 - 02-06.02 METHD FLCALC
 - 02-06.03 VFLOW UNITS
 - 02-06.04 UPPER SCALNG
 - M 02-06-05 PMD DIMS
 - 02-06-05.01 FLO EXPONENT
 - 02-06-05.02 K FACTOR
 - 02-06-05.03 V NOTCH ANGL
 - 02-06-05.04 SLOPE
 - 02-06-05.05 ROUGHNSSCOEF
 - 02-06-05.06 OCM DIMENS 1
 - 02-06-05.07 OCM DIMENS 2
 - 02-06-05.08 OCM DIMENS 3
 - 02-06-05.09 OCM DIMENS 4
- M 02-07 CUSTOM
 - 02-07.01 UPPER SCALNG
 - M 02-07.02 CUSTOM CURVE
 - 02-07-02.01 X VALUE 1
 - 02-07-02.02 Y VALUE 1
 - 02-07-02.03 X VALUE 2
 - 02-07-02.04 Y VALUE 2
 -
 - 02-07-02.63 X VALUE 32
 - 02-07-02.64 Y VALUE 32
- M 02-08 LOCL DISPLAY
 - 02-08.01 START VIEW
 - 02-08.02 SERVICE VIEW
 - W 02-08.03 DISPLAY TEST
- M 03 MAINT/DIAGS
 - M 03-01 SIGNAL
 - M 03-01-01 SIG QUALITY
 - 03-01-01.01 SHRTSHOTCONF
 - 03-01-01.02 CONFIDENCE
 - 03-01-01.03 SHRTSHOT STR
 - 03-01-01.04 ECHO SIG STR
 - 03-01-01.05 NOISE AVG
 - 03-01-01.06 NOISE PEAK
 - M 03-01-02 ECHO CONFIG
 - 03-01-02.01 NEAR RANGE
 - 03-01-02.02 FAR RANGE
 - M 03-01-03 ECHO SELECT
 - 03-01-03.01 ALGORITHM
 - 03-01-03.02 SHRTSHOTTHLD
 - 03-01-03.03 ECHO THOLD
 - 03-01-03.04 POS DETECT
 - 03-01-03.05 ECHO MARKER
 - M 03-01-04 FILTERING
 - 03-01-04.01 NRRW FILTER
 - 03-01-04.02 REFORM ECHO
 - 03-01-04.03 GAIN CONTROL
 - 03-01-04.04 GAINLO THOLD
 - 03-01-04.05 GAINUP THOLD
 - 03-01-04.06 SNSR DAMPING
 - M 03-01-05 SAMPLING
 - 03-01-05.01 ECHO LOCK
 - 03-01-05.02 ECHOLOCK WIN
 - 03-01-05.03 NUM SHRTSHOT
 - 03-01-05.04 NUM LONGSHOT
 - 03-01-05.05 SHRTSHOT DUR
 - 03-01-05.06 LONGSHOT DUR
 - M 03-01-06 TVT CONFIG
 - 03-01-06.01 HOVER LEVEL
 - 03-01-06.02 AFES
 - 03-01-06.03 AFES RANGE
- M 03-02 PEAK VALUES
 - 03-02.01 MIN PV
 - 03-02.02 MAX PV
 - 03-02.03 MIN DISTANCE
 - 03-02.04 MAX DISTANCE
 - 03-02.05 MIN SENS TMP
 - 03-02.06 MAX SENS TMP
- M 03-03 LOOP TEST
 - W 03-03.01 LOOP TEST
- M 03-04 RESETS
 - 03-04.01 DEVICE RSTRT
 - 03-04.02 RESET
 - 03-04.03 RESET PEAK
- M 04 COMMUNICATE
 - 04.01 POLLING ADDR
 - 04.02 IDENTIFY
- M 05 SECURITY
 - W 05.01 CHG USER PIN
 - 05.02 RECOVERY ID
 - 05.03 PIN RECOVERY
 - 05.04 USER PIN
 - 05.05 BUTTON LOCK

Abréviations

| Abrégé | Libellé complet | Description | Unités |
|----------------|---|---------------------------------|--------|
| 3-A | 3-A Sanitary Standards, Inc. | | |
| AFES | Auto False Echo Suppression (Suppression auto échos parasites) | | |
| BS-3680 | Normes du British Standards Institute dans le domaine de la mesure de débit | | |
| CE / FM / CSA | Conformité Européenne / Factory Mutual / Canadian Standards Association | agrément sécurité | |
| C _i | Capacitance interne | | F |
| DAC | Conversion Numérique-Analogique | | |
| dB | Décibel | | dB |
| DCS | Système de commande distribuée | appareil pour salle de commande | |
| CC | Courant continu | | |
| dK | Constante diélectrique | | |
| DTM | Device Type Manager | | |
| EDD | Electronic Device Description (Description de l'appareil) | | |
| CEM | Compatibilité électromagnétique | | |
| FDT | Field Device Tool | | |
| HART | Highway Addressable Remote Transducer | | |
| HFC | HART Communication Foundation | | |
| Hz | Hertz | | Hz |
| I _i | Courant d'entrée | | mA |
| I _o | Courant de sortie | | mA |
| SI | Sécurité intrinsèque | agrément sécurité | |
| L _i | Inductance interne | | mH |
| LOE | Loss of Echo (Perte d'écho) | | |
| mH | millihenry | 10 ⁻³ | H |
| µF | microFarad | 10 ⁻⁶ | F |
| µs | microseconde | 10 ⁻⁶ | s |
| NE | Recommandation NAMUR | | |
| NPS | Dimension nominale du tube | | |
| OCM | Mesure de débit en canal ouvert | | |
| (SIMATIC) PDM | Process Device Manager | | |
| pF | pico Farads | 10 ⁻¹² | F |
| API | Automate programmable industriel | | |
| PMD | Dispositif de mesure primaire | | |
| ppm | parties par million | | |
| PV | Primary Variable (variable primaire) | valeur mesurée | |

| Abrégé | Libellé complet | Description | Unités |
|--------------|---|--|--------|
| PVDF | Polyfluorure de vinylidène | | |
| SCADA | Système de commande et d'acquisition de données | | |
| SV | Secondary Variable (variable secondaire) | valeur équivalente | |
| TVT | Time Varying Threshold (courbe) | seuil de sensibilité | |
| TFM1600 PTFE | PTFE modifié | polytétrafluoroéthylène avec modificateur d'éther vinylique perfluoro propyle (PPVE) | |
| U_i | Tension d'entrée | | V |
| U_o | Tension de sortie | | V |

Glossaire

agitateur

dispositif mécanique conçu pour mélanger ou aérer. Dispositif permettant de créer des turbulences.

algorithme

ensemble de règles ou procédures bien définies permettant de résoudre un problème suivant un nombre fini d'étapes.

amortissement

terme utilisé pour définir la performance d'un appareil, de la stabilisation du niveau à l'indication d'une valeur de mesure stable après une variation du niveau.

angle du faisceau

angle diamétralement délimité par les seuils -3 dB applicables au faisceau d'émission.

bruit acoustique

tout bruit parasite audible.

bruit électrique

signaux électriques parasites qui influent négativement sur les circuits du système de contrôle dans lequel ils se produisent.

connecteur afficheur

connecteur mâle quatre broches dans le compartiment de câblage pour raccorder le câble de l'afficheur.

dB (décibel)

unité de mesure utilisée pour représenter l'intensité des signaux.

diélectrique

non conducteur de courant électrique direct.

écho

signal réfléchi dans un intervalle précis, avec suffisamment d'intensité pour être reçu et différencié du signal transmis initialement. Les échos se mesurent fréquemment en décibels, par rapport au signal transmis directement.

écho parasite

tout écho qui n'est pas l'écho utile réfléchi par la surface du produit visée. Les obstacles fixes dans la cuve entraînent généralement des échos parasites.

échos multiples

échos secondaires observés sous forme d'échos doubles, triples ou quadruples situés devant l'écho utile.

fenêtre de verrouillage de l'écho

fenêtre centrée sur un écho, pour définir sa position et l'afficher, avec la mesure correspondante. Les échos à l'extérieur de cette fenêtre ne sont pas traités prioritairement.

fiabilité

définit la qualité de l'écho obtenu. Plus la valeur de ce paramètre est élevée, plus la qualité de l'écho est garantie. Le seuil de fiabilité correspond à la valeur minimale applicable.

fiabilité de l'écho

appréciation de la validité de l'écho. Définit la fiabilité de l'écho.

fréquence

nombre de périodes observées par unité de temps. La fréquence peut être exprimée en cycles par seconde.

HART

Highway Addressable Remote Transducer. Protocole de communication utilisé pour se connecter à des appareils de terrain.

Hertz (Hz)

unité de fréquence, un cycle par seconde. 1 Gigahertz (GHz) est égal à 10^9 Hz.

impulsion

onde transmise depuis un niveau initial pour une durée de temps limitée, puis retransmise au niveau initial.

émission d'une impulsion, ou mesure.

impulsion

onde transmise depuis un niveau initial pour une durée de temps limitée, puis retransmise au niveau initial.

émission d'une impulsion, ou mesure.

inductance

propriété d'un circuit électrique grâce à laquelle un courant variable induit une force électromotrice dans le circuit ou dans un circuit voisin. Unité de mesure : henry.

marqueur écho

marqueur utilisé pour signaler l'écho traité.

paramètres

variables associées à des valeurs constantes, destinées à un usage ou processus spécifique.

portée

distance entre le transmetteur et la cible.

Portée de suppression automatique des échos parasites

définit le point final de la distance TVT. Cette fonction est utilisée avec la suppression automatique des échos parasites.

portée maximale

distance en dessous du 0% ou niveau vide dans une cuve.

précision

niveau de conformité d'une mesure par rapport à une valeur standard ou réelle.

profil écho

affichage, sous forme de graphique, d'un écho après traitement.

propagation du faisceau

divergence du faisceau lors de son passage dans un milieu.

rehausse/piquage

tube d'une certaine longueur, fixé sur une cuve et supportant la bride.

répétabilité

corrélation entre plusieurs mesures consécutives de la même variable, dans les mêmes conditions.

Suppression automatique des échos parasites

technique utilisée pour régler le niveau d'une courbe TVT afin d'éviter les échos parasites.

taille de l'écho

indique la puissance de l'écho sélectionné, en dB par rapport à 1 μ V rms.

température ambiante

température présente dans l'atmosphère, en contact avec le boîtier de l'appareil.

traitement de l'écho

méthode utilisée par l'appareil pour sélectionner les échos.

TVT (time varying threshold)

courbe variant avec le temps, permettant de définir le seuil minimum pour la prise en compte des échos utiles.

ultrason

ayant une fréquence supérieure au seuil d'audition de l'oreille humaine, soit environ 20.000 hertz.

vitesse du son

vitesse à laquelle le son se propage dans le produit mesuré selon des conditions définies.

zone morte

zone mesurée à partir du point de référence. L'instrument est réglé pour ne pas mesurer dans cette zone.

zone morte haute

voir Zone morte

Index

A

- Abréviations et identifications, 273, 274
- Adaptateur bride, 194
- Algorithme, 201
- Alimentation électrique
 - exigences relatives à la source d'alimentation, 33
 - spécification, 187
- Amortissement, 206
- Assistance, 196
- Assistance client, (Se référer à l'assistance technique)
- Assistance technique, 196
 - interlocuteur personnel, 196
 - partenaires, 196

B

- Bluetooth
 - Mot de passe par défaut, 262
 - Raccordement, 258

C

- Calcul de débit volumique
 - exemple, 211
- Calcul de volume
 - calcul personnalisé, 209
 - exemple, 83
 - forme de cuve, 59, 128
- Canal
 - 'Cut Throat', 90
 - Canal en U, 95
 - exemples, 104
 - Khafagi Venturi, 91
 - Leopold Lagco, 89
 - Parshall, 88
 - rectangulaire, 92
 - trapézoïdal, 94
- Caractéristiques techniques, 187
- Catalogue
 - descriptifs techniques, 195
- Certificats, 19, 195
- Certificats d'essai, 19
- Conditions de fonctionnement, 190
- Conditions de référence, 188
- conduits
 - conditions requises, 34

- Configuration
 - Modem HART, 25
- Conformité avec les directives britanniques, 20
- Construction mécanique
 - Caractéristiques techniques, 263, 264

D

- Demande d'assistance, 196
- Démontage, 32
- Déversoir
 - Exemples de profils, 105
 - profils, 87
- Device Description (DD)
 - voir EDD, 222
- Dimensions
 - adaptateur bride optionnel, 194
 - dessin, 193
- Dispositifs de mesure primaire, 85

E

- Electronic Device Description (EDD), 221
 - actualisation, 222
 - nécessaire pour PROFIBUS PA, 222
- Enregistrement de données
 - sauvegarde temporisée du profil écho, 246
- Entretien, 196
- Etendue de livraison, 16
- Étiquette code QR, 197
- Exemple d'application
 - débit volumique, 75
 - niveau, 74

G

- Garantie, 17

H

- HART Communication Foundation
 - téléchargement de la description de l'appareil (EDD), 217
- Historique de la documentation, 13
- HMI
 - activation, 42
 - utilisation de l'affichage, 42

Homologations, 37
spécifications, 191

I

Icônes, (voir Symbole)
Identifications et abréviations
liste, 273, 274
IHM
structure du menu, 269

L

Législation et directives, 20
Ligne d'assistance, (Se référer à la demande
d'assistance)

M

Maintenance, 163
symboles de l'état de l'appareil, 170
symboles d'information de l'appareil, 172
via SIMATIC PDM, 231
Manuels, 195
Matériau adaptateur
Caractéristiques techniques, 264
Mesure de débit en canal ouvert (OCM)
dispositifs de mesure primaire, 85
Mise au rebut, 167, 168
Mode mise en forme personnalisée
mise en forme manuelle via PDM, 248
Modem HART
configuration système, 25
Modifications
incorrecte, 19
utilisation conforme, 19
Mot de passe
Réinitialiser, 263

N

Nettoyage, 164

P

PDM
voir SIMATIC PDM, 221
Performance
spécifications, 188
Personnel qualifié, 21

Perte d'écho, 207
Plage minimale (zone morte), 205
plaque signalétique de l'appareil pour installations en
zones dangereuses, 37
Point de référence du capteur, 53, 58, 115
Points de rupture
débit volumique, 210
niveau, 209
volume, 209
Procédure de retour, 167
Profil écho
accès rapide via PDM, 250
affichage via PDM, 245
enregistrement des données, 246
Protocole de communication
HART Communication Foundation, 217
HART Electronic Device Description, 217

R

Redémarrage, 150
Réinitialisations
usine, 149
via IHM, 149
Révision micrologiciel, 42

S

Sécurité
paramètres associés, 152
Sécurité-défaut, 207
Service et assistance
Internet, 196
SIMATIC PDM
aperçu général, 221
avec appareils HART, 217
configuration, 221
fonctions et caractéristiques, 223
menus, 225
paramètres, 225
paramètres de maintenance de l'appareil, 231
Sortie
sortie de courant, 207
spécifications, 189
Suppression automatique des échos parasites, 203
désactivé, 147, 203
portée, 203
Réglage de la mise en forme TVT, 247
via PDM, 245
Symbole, 172
configuration, 170

diagnostic, 170, 172
état de l'appareil, 170, 172
maintenance, 170, 172
mode de fonctionnement, 170
valeur de process, 170

T

Téléchargements, 195
Temps de réponse, 205
Traitement de l'écho, 200

U

Utilitaires profil écho
 points de rupture TVT personnalisés, 247
 suppression automatique des échos parasites, 249

V

Valeurs de process, 199
Vitesse, 208
Vitesse du son, 208

Z

Zone à risque d'explosion
 Législation et directives, 20
 Législation et directives pour la Corée, 20
 Personnel qualifié, 21

