

Contrôleurs Ultrasoniques

SITRANS LUT400 (HART)

Instructions de service · 08/2012



SITRANS

SIEMENS

Consignes de sécurité : Il est important de respecter les consignes fournies dans ce manuel d'utilisation afin de garantir la sécurité de l'utilisateur ou de tiers et la protection du système ou de tout équipement connecté à ce dernier. Chaque avertissement s'associe à une explication détaillée du niveau de précaution recommandé pour chaque opération.

Personnel qualifié : Ne pas tenter de configurer ou de faire fonctionner le système sans l'aide du présent manuel. Seul le personnel qualifié est autorisé à installer et à faire fonctionner cet équipement en accord avec les procédures et standards de sécurité établis.

Réparation de l'unité et limite de responsabilité :

- Toute modification ou réparation du système effectuée par l'utilisateur ou par son mandataire sera placée sous la responsabilité de l'utilisateur.
- Utiliser seulement des composants fournis par Siemens Milltronics Process Instruments.
- Réparer uniquement les composants défectueux.
- Les composants défectueux ne doivent pas être réutilisés.

Avertissement : L'emballage en carton offre une protection limitée aux infiltrations et à l'humidité. Le parfait fonctionnement de ce système et sa sécurité présupposent un transport approprié, un stockage, une installation, une utilisation et une maintenance soigneuses.

Cet instrument est conçu pour une utilisation en milieu industriel. Utilisé en zone résidentielle, cet appareil peut provoquer des perturbations des communications radio.

Note : Ce produit doit toujours être utilisé en accord avec ses caractéristiques techniques.

Copyright Siemens AG 2012. Tous droits réservés.	Clause de non-responsabilité
Ce document existe en version papier et en version électronique. Nous encourageons les utilisateurs à se procurer les exemplaires imprimés de ces manuels ou les versions électroniques préparées et validées par Siemens Milltronics Process Instruments. Siemens Milltronics Process Instruments ne pourra être tenu responsable du contenu de toute reproduction totale ou partielle des versions imprimées ou électroniques.	Les informations fournies dans ce manuel ont été vérifiées pour garantir la conformité avec les caractéristiques du système. Des divergences étant possibles, nous ne pouvons en aucun cas garantir la conformité totale. Ce document est révisé et actualisé régulièrement pour inclure toute nouvelle caractéristique. N'hésitez pas à nous faire part de vos commentaires. Nous réserve de modifications techniques.

MILLTRONICS® est une marque déposée de Siemens Milltronics Process Instruments.

Vous pouvez contacter Technical Publications à l'adresse suivante :

Technical Publications
Siemens AG
Siemens Milltronics Process Instruments
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1
e-mail : techpubs.smpi@siemens.com

Représentant européen agréé

Siemens AG
Industry Sector
76181 Karlsruhe
Deutschland

- Vous trouverez les instructions de service relatives aux appareils de mesure de niveau Siemens Milltronics à l'adresse : www.siemens.com/level. Cliquez sur Support, puis Manuals / Operating Instructions.
- Vous trouverez les instructions de service relatives aux appareils de pesage Siemens Milltronics à l'adresse : www.siemens.com/weighing. Cliquez sur Support, puis Manuals / Operating Instructions.

Table des matières

Table des matières.....	i
Introduction	1
À propos de ce manuel	1
Symboles du manuel	1
Exemples d'applications	1
Historique des modifications.....	2
Nœud du capteur	2
Interface utilisateur locale	2
Remarques concernant la sécurité	3
Symboles de sécurité	3
Conformité FCC	4
Conformité aux normes CEM (compatibilité électromagnétique) CE	4
Description	7
Présentation	7
Caractéristiques	7
Modèles	8
Applications	8
Agréments et homologations	8
Installation et montage	9
Emplacements	9
Instructions de montage	10
Montage mural ou sur panneau	10
Couvercle monté à distance	12
Montage sur conduite.....	13
Montage sur rail DIN.....	15
Préparation de l'entrée de câbles.....	16
Câble acheminé dans un conduit.....	16
Câble apparent inséré dans les presse-étoupes	17
Compartiment de câblage du SITRANS LUT400	17
À propos de la pile	17
Raccordements électriques.....	19
Remarques concernant la sécurité lors du raccordement électrique.....	19
Raccordement du SITRANS LUT400	20
Compartiment de câblage.....	20
Alimentation	21
Câbles	22
Transducteurs	23
Capteur de température	23
Relais	24
Communications	24
Connexion via USB	25
Connexion HART	26
Synchronisation des systèmes de mesure de niveau	27
Entrées TOR	28

Couvercle monté à distance avec câble d'extension	29
Câble d'extension	30
Installation en zone dangereuse	31
Mise en service	35
Mise en service locale	35
Démarrage du SITRANS LUT400	35
À propos de l'afficheur à cristaux liquides	36
Affichage en mode Mesure : Fonctionnement normal	37
Affichage en mode PROGRAMMATION	37
Touches principales en mode Mesure	37
Programmation du SITRANS LUT400	37
Assistants de mise en service rapide	40
Assistants de mise en service rapide via l'interface LUI	40
Obtention d'un profil écho	59
Adresse de l'appareil	59
Vérification de la configuration	59
Exemples d'applications	60
Exemple d'application – Niveau	60
Exemple d'application – Débit	61
Fonctionnement général	65
Démarrage de la mesure	65
Conditions de mesure	65
Temps de réponse	65
Dimensions	65
Sécurité-défaut	65
Relais	66
Introduction	66
Fonction relais	67
Alarme	67
Pompe	67
Divers	68
Réaction des relais en mode sécurité-défaut	68
État des relais	69
Paramètres associés aux relais	69
Relais commandé par un système de communication HART	71
Entrées TOR	71
Sécurité anti-débordement	71
Fonctionnement de base	71
Paramètres de sécurité anti-débordement	71
Conditions de bipassement	72
Conséquence du mode de sécurité anti-débordement	72
Remarques supplémentaires	72
Asservissements des pompes	72
Alarme commutateur (Entrée TOR)	72
Logique de fonctionnement de l'entrée TOR	73
Contrôle mA	74
Sortie mA	74
Vérification de la plage mA	74
Volume	75
Lectures	75

Forme et dimensions de la cuve.....	75
Graphique de caractérisation	75
Alarmes	78
Niveau	78
Entrée/Sortie de bande.....	79
Température	80
Alarme de commutation (Entrée TOR).....	80
Alarme défaut sécurité-défaut.....	81
Débit	81
Contrôle de pompage	81
Options de contrôle de pompage	82
Algorithmes de contrôle de pompage.....	82
Définition d'un groupe de vidange (poste de relèvement).....	82
Autres algorithmes de contrôle de pompage	84
Définition d'un groupe de remplissage (réservoir)	87
Asservissements de contrôle des pompes.....	89
Autres contrôles de pompage	89
Totalisation volume pompé.....	90
Réglage du sur-pompage d'une pompe	90
Réglage de la temporisation avant démarrage des pompes	91
Réduction de la bande de dégraissage	92
Économies d'énergie.....	93
Suivi de l'usure des pompes.....	94
Autres contrôles	94
Relais contrôlés par le temps.....	94
Débit	95
Calcul de débit	95
Totalisation du débit.....	95
Échantillonneurs de débit et totalisateurs externes	95
Contacts relais	96
Totalisateur	97
Échantillonneur débit	98
Mesure de débit en canal ouvert (OCM)	99
Méthode de calcul de débit.....	100
Paramètres communs.....	100
Réglage de la hauteur de lame zéro	101
Dispositifs de mesure primaires avec fonction exponentielle débit/hauteur de lame.....	102
Profils de déversoirs applicables	102
Canal Parshall	103
Canal Leopold Lago	104
Canal "Cut Throat".....	105
Khafagi Venturi	106
Méthode de calcul universelle.....	118
Caractérisation de débit type	118
Exemples de canaux.....	119
Exemples de déversoirs.....	120
Tendances	120
Enregistrement de données	121
Affichage du journal des données.....	121
Simulation	122

Comportement du relais de pompage lors de la simulation	123
Sécurité-défaut et simulation	124
État HART	124
Processus de simulation	124
Test de l'application	125
Systèmes de communication SITRANS LUT400	126
Communications LUT400 (HART).....	126
Version HART	126
Mode Burst	127
HART Multidrop	127
SIMATIC PDM	127
HART Electronic Device Description (EDD)	127
État HART	127
Connexions du LUT400 pour les communications	127
Configuration des ports de communication	128
Modem HART	128
Câble USB	128
Dépannage - Communication	128
Utilisation à distance.....	129
Utilisation via SIMATIC PDM 6 (HART)	129
Caractéristiques et fonctions	129
Démarrage et configuration	129
Version SIMATIC PDM	130
Electronic Device Description (Description d'appareil électronique, EDD)...	130
Utilisation via un navigateur Web (USB)	131
Caractéristiques et fonctions	131
Démarrage et configuration	131
Utilisation via AMS Device Manager (HART)	133
Caractéristiques et fonctions	133
Démarrage et configuration	133
Electronic Device Description (Description d'appareil électronique, EDD)...	133
Utilisation via Field Communicator 375/475 (FC375/FC475) (HART)	135
Caractéristiques et fonctions	135
Démarrage et configuration	135
Utilisation via FDT (Field Device Tool)	137
Caractéristiques et fonctions	137
Démarrage et configuration	137
Device Type Manager (DTM)	137
SITRANS DTM version 3.1	137
Electronic Device Description (Description d'appareil électronique, EDD)...	137
Paramètres (LUI)	139
Assistants	139
Configuration	140
Maintenance et Diagnostic	200
Communication	217
Sécurité	218
Language (Langue)	219
Liste des paramètres par ordre alphabétique	220
Entretien et maintenance	227

Mises à jour du logiciel	227
Transfert des paramètres à l'aide du couvercle avec afficheur du LUT400	227
Remplacement de la pile	228
Déclaration de décontamination	229
Diagnostic et recherche de pannes	231
Dépannage - Communication	231
Icônes d'état de l'appareil	232
Principaux codes de défauts	233
Pannes généralement rencontrées	236
Bruits parasites	242
Définition de l'origine des bruits parasites	242
Bruits non associés au transducteur	243
Problèmes courants : câblage	243
Réduction des bruits électriques	243
Réduction des bruits acoustiques	244
Difficultés de mesure	244
Perte d'écho (LOE)	244
Réglage de l'orientation du transducteur	244
Augmentation de la Temporisation sécurité-défaut	245
Installation d'un transducteur avec un faisceau d'émission plus étroit	245
Lecture statique	245
Obstructions du faisceau d'émission	245
Montage sur une rehausse	245
Sélection du SITRANS LUT400 pour ne pas tenir compte de l'écho erroné	246
Lecture erronée	246
Types de lectures erronées	246
Projection de liquides	246
Réglage de l'algorithme d'écho	246
Effet de sonnette du transducteur	247
Affichage du profil écho	247
Affichage de la tendance	247
Caractéristiques techniques	249
Alimentation	249
Performance	249
Interface	250
Caractéristiques mécaniques	252
Conditions d'installation	252
Homologations	253
Dimensions	255
Annexe A – Référence technique	257
Principes de fonctionnement	257
Variables Procédé	257
Impulsion transmise	257
Traitement de l'écho	257
Sélection d'écho	258
Courbes TVT (Time Varying Threshold)	258
Algorithme	259
Fiabilité	259
Seuil écho	259

Facteur de qualité	260
Mode mise en forme et suppression automatique écho faux	260
Plage de mesure	261
Temps de réponse de la mesure.....	262
Amortissement.....	262
Sortie analogique.....	263
Fonction sortie mA (2.6.1.)	263
Perte d'écho (LOE)	263
Mode sécurité-défaut	263
Calcul de la distance	264
Vitesse du son.....	264
Calcul du volume	265
Totalisateurs de pompage	266
Correction du débit d'amenée/décharge	266
Calcul de débit	267
Méthode de calcul de débit.....	268
Enregistrement de données	269
Annexe B - Certificats et Assistance	271
Certificats	271
Assistance technique	271
Service et assistance sur Internet	271
Assistance supplémentaire	271
Liste des abréviations	273
Structure des menus de l'afficheur LCD	275
Glossaire	281
Index	283

Introduction

À propos de ce manuel

Remarques :

- Cet appareil est conçu pour une utilisation en milieu industriel. Utilisé en zone résidentielle, il peut provoquer des perturbations des communications radio.
- Pour garantir la précision, la fiabilité et une installation optimale de votre SITRANS LUT400, il est impératif de respecter les instructions relatives à l'installation et au fonctionnement.
- Les informations contenues dans ce document s'appliquent au SITRANS LUT400 uniquement.

Ce manuel permet de paramétrer le SITRANS LUT400 pour obtenir des résultats optimaux. N'hésitez pas à nous faire part de vos commentaires et suggestions sur le contenu, la présentation et l'utilisation de ce manuel. Veuillez transmettre tout commentaire à techpubs.smpi@siemens.com.

Pour accéder aux autres manuels de mesure de niveau Siemens, rendez-vous à l'adresse www.siemens.com/level, rubrique **Level Measurement** (Mesure de niveau).

Symboles du manuel

Notez attentivement leur signification.

	Courant alternatif
	Courant continu
	Borne de mise à la terre
	Borne de raccordement conducteur de protection
	AVERTISSEMENT (voir le manuel d'utilisation)
	Connexions sans câble coaxial

Exemples d'applications

Ce manuel d'utilisation décrit les installations "types" du SITRANS LUT400. Il existe souvent plusieurs approches pour répondre aux besoins de chaque application, d'autres configurations peuvent donc être appliquées.

Les valeurs fournies dans les exemples doivent toujours être remplacées par les valeurs spécifiques à votre application. Lorsque les exemples fournis ne s'adaptent pas à votre application, reportez-vous à la section sur le paramétrage pour plus de détails sur les options.

Historique des modifications

Nœud du capteur

Rév. du logiciel	Rév. EDD du PDM	Date	Modifications
1.00.00	1.00.00	3 août 2012	Version initiale.

Interface utilisateur locale

Rév. du logiciel	Date	Modifications
1.00.00	3 août 2012	Version initiale.

Remarques concernant la sécurité

Une attention particulière doit être accordée aux avertissements et aux notes mis en évidence en gris.



AVERTISSEMENT : fait référence à une mention sur le produit. Signifie qu'un décès, des blessures corporelles graves et/ou des dommages matériels conséquents peuvent se produire si les dispositions de sécurité correspondantes ne sont pas respectées.



AVERTISSEMENT :¹ signifie qu'un décès, des blessures corporelles graves et/ou des dommages matériels conséquents peuvent se produire si les dispositions de sécurité correspondantes ne sont pas respectées.

Note : information importante concernant le produit ou une section particulière du manuel d'utilisation.

Symboles de sécurité

Dans le manuel	Sur l'appareil	Description
		Borne de mise à la terre
		Borne de raccordement conducteur de protection
		La mise au rebut doit être effectuée de manière à préserver l'environnement et conformément à la réglementation locale.
		AVERTISSEMENT : Pour plus de détails, consultez les documents (manuel) fournis.
		ATTENTION : Respectez les précautions relatives aux décharges électrostatiques avant de manipuler les composants électriques du compartiment de câblage.

¹. Ce symbole est utilisé lorsque le produit ne comporte pas de marquage de sécurité correspondant.

Conformité FCC

États-Unis uniquement : règles FCC (Federal Communications Commission)

! AVERTISSEMENT : Des changements ou des modifications effectués sans l'accord préalable de Siemens peuvent remettre en cause les droits d'utilisation de l'équipement.

Remarques :

- Cet équipement est conforme aux limites imposées pour un appareil numérique de Classe A (alinéa 15 de la réglementation FCC). Ces limites visent à assurer une protection suffisante contre les interférences nocives lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial.
- Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie sous forme de fréquences radio. Pour cette raison, il doit être installé et utilisé suivant les instructions fournies afin d'éviter toute interférence nocive avec les communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle peut provoquer des interférences nocives aux communications radio qu'il appartiendra à l'utilisateur de corriger.

Conformité aux normes CEM (compatibilité électromagnétique) CE

Cet appareil est conforme aux normes CEM ci-dessous :

Norme CEM	Titre
CISPR 11:2004/EN 55011: 2009, CLASSE A	Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbations électromagnétiques des appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à fréquence radioélectrique.
EN 61326-1: 2006 CEI 61326-1: 2005	Matériels électriques de mesure, de commande et de laboratoire – Compatibilité électromagnétique.
EN61000-3-2: 2006	Compatibilité électromagnétique (CEM) Partie 3-2 : Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils inférieur ou égal à 16A par phase).
EN61000-3-3 : 2008 A1: 2001 + A2 : 2005	Compatibilité électromagnétique (CEM) Partie 3-3 : Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension pour les matériels ayant un courant assigné inférieur ou égal à 16A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel.
EN61000-4-2:2009	Compatibilité électromagnétique (CEM) Partie 4-2 : Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux décharges électrostatiques.

Remarques concernant la sécurité

Norme CEM	Titre
EN61000-4-3:2006	Compatibilité électromagnétique (CEM) Partie 4-3 : Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques.
EN61000-4-4:2004	Compatibilité électromagnétique (CEM) Partie 4-4 : Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves.
EN61000-4-5:2006	Compatibilité électromagnétique (CEM) Partie 4-5 : Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux ondes de choc.
EN61000-4-6:2009	Compatibilité électromagnétique (CEM) Partie 4-6 : Techniques d'essai et de mesure – Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques.
EN61000-4-8:2010	Compatibilité électromagnétique (CEM) Partie 4-8 : Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau.
EN61000-4-11: 2004	Compatibilité électromagnétique (CEM) Partie 4-11 : Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension.

Notes

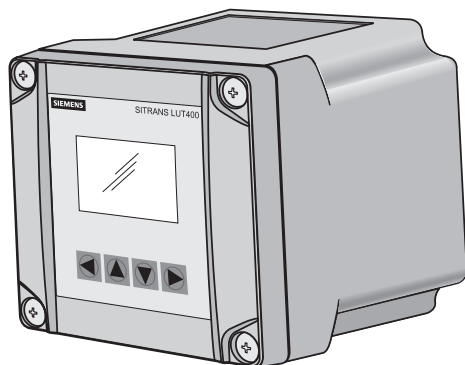
Remarques concernant la
sécurité

Description

Présentation

Les contrôleurs de la série SITRANS LUT400 de Siemens sont des contrôleurs à ultrasons monopoints compacts à plage de mesure étendue pour une mesure de niveau continue de liquides, de boues liquides et de solides, et un contrôle de débit en canal ouvert de très haute précision.

Tous les modèles sont compatibles avec la gamme complète Siemens de transducteurs EchoMax[®] qui offrent des plages de mesure de 0,3 à 60 mètres (en fonction du transducteur). Le SITRANS LUT400 est couplé à une interface utilisateur locale (LUI, Local User Interface) rétroéclairée permettant une programmation par les menus. Il comporte divers assistants pour des performances instantanées. La série LUT400 est également dotée de notre technologie Sonic Intelligence[®] dernière génération qui optimise encore nos performances de mesure inégales, tout en simplifiant l'utilisation. Doté d'un grand nombre de fonctions avancées pour le pompage, les alarmes et le contrôle du débit, ainsi que d'une horloge en temps réel et d'un enregistreur de données intégré, le LUT400 est une solution puissante et complète idéale pour vos applications ultrasoniques.



Caractéristiques

- Petit boîtier DIN 1/2 avec support universel pour montage mural, sur conduite ou rail DIN. Montage sur panneau optionnel
- Interface utilisateur locale facile à utiliser disposant de quatre touches pour la programmation, accès aux paramètres par menus, et Assistants de mise en service pour les principales applications
- Mesure de niveau, volume et débit en canal ouvert (OCM) haute précision
- Trois relais associés à des fonctions de pompage, alarmes et contrôles relais
- Communications HART
- Fichiers EDD pour SIMATIC PDM, AMS Device Manager et Field Communicator 375/475, et DTM pour FDT (Field Device Tools)
- Navigateur Web intégré permettant une configuration en mode local à partir d'une interface Web intuitive
- Deux entrées TOR pour les fonctions de sécurité anti-débordement et d'asservissement des pompes
- Affichage des profils écho et des graphiques de tendance
- Récepteur numérique breveté pour une meilleure performance en présence de bruit électrique important (à proximité de variateurs de vitesse)
- Horloge temps réel avec réglage heure d'été, supporte un enregistreur de données intégré et des algorithmes conçus pour limiter les coûts de pompage en évitant le fonctionnement des pompes durant les heures pleines
- Borniers de connexion amovibles facilitant le câblage

Modèles

La série SITRANS LUT400 comprend trois modèles à choisir en fonction de l'application et du niveau de performance et de fonctionnalités requis :

- le contrôleur de niveau SITRANS LUT420 – Mesure de niveau ou de volume, fonctions basiques de contrôle de pompage et enregistrement de données
- le contrôleur de pompage et de débit SITRANS LUT430 – Gamme complète de fonctions avancées de contrôle, mesure de débit en canal ouvert et enregistrement de données de base
- SITRANS LUT440 pour la mesure de débit en canal ouvert haute précision – Performances optimales (précision de 1 mm jusqu'à 3 mètres), gamme complète de fonctions avancées de contrôle de pompes et enregistrement de données amélioré

Applications

- Mesure de liquides, de boues et de solides dans des process et des cuves de stockage ou des applications externes (à ciel ouvert) de toutes tailles.
- Applications environnementales, mines/agrégats/ciment, aliments et boissons, chimie principalement
- Les principales applications données à titre d'exemple sont : les postes de relèvement, les réservoirs, les canaux/déversoirs, les unités de stockage de produits chimiques ou de liquides, les trémies, les concasseurs, les unités de stockage de matériaux solides secs

Agréments et homologations

Le SITRANS LUT400 est disponible avec des agréments pour utilisation générale ou en zone dangereuse. Il possède également de nombreux agréments pour des applications spécialisées. Pour plus de détails, reportez-vous au tableau ci-dessous.

Note : Les homologations applicables sont reportées sur la plaque signalétique de l'appareil.

Type d'application		Homologation	Valide pour :
Zone non dangereuse	Exploitation générale	CSA _{US/C} , CE, FM, UL listed, C-TICK	Amérique du Nord, Europe, Australie
Zone dangereuse	Non-feu	CSA Classe I, Div. 2, Groupes A, B, C, D; Classe II, Div. 2, Groupes F, G; Classe III ^a	Canada

- a. Indisponible pour les appareils avec afficheur déporté.

Installation et montage

Installation

Remarques :

- L'installation doit être effectuée par un personnel qualifié et en accord avec les normes et consignes en vigueur.
- Cet appareil peut être endommagé par un choc électrostatique. Suivez les procédures de mise à la terre appropriées.



Tous les câblages doivent être isolés pour 250 V minimum.



Manipulez les bornes du transducteur avec précaution durant le fonctionnement (tension dangereuse).



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.

- Les borniers de contact des relais doivent être utilisés avec des appareils sans pièces sous tension accessibles, et des connexions isolées pour 250 V minimum. La tension de fonctionnement maximale autorisée entre des contacts relais voisins doit être de 250 V.
- Le boîtier non-métallique n'assure pas la mise à la terre entre les connexions. Utilisez des cavaliers et des bagues de mise à la terre appropriés.

Emplacements

Recommandations

- La température ambiante est toujours comprise entre -20 et +50 °C (-4 et +122 °F)
- L'écran du SITRANS LUT400 est à hauteur d'épaule, sauf si la plupart des manipulations s'effectuent par l'intermédiaire d'un système SCADA
- Les boutons-poussoirs sont facilement accessibles
- La longueur de câble nécessaire est réduite au maximum
- La surface de montage n'est pas soumise aux vibrations
- L'espace autour de l'appareil est suffisant pour permettre l'ouverture du couvercle de l'appareil et un accès facile
- Un espace est disponible pour poser un ordinateur portable en cas de configuration sur site (facultatif, un ordinateur portable n'étant pas obligatoire pour la configuration).

À éviter

- L'exposition directe au soleil (auquel cas, installez une protection.)
- La proximité avec des sources haute tension ou haute intensité, des contacteurs ou des contrôleurs de vitesse de moteurs à fréquence variable.

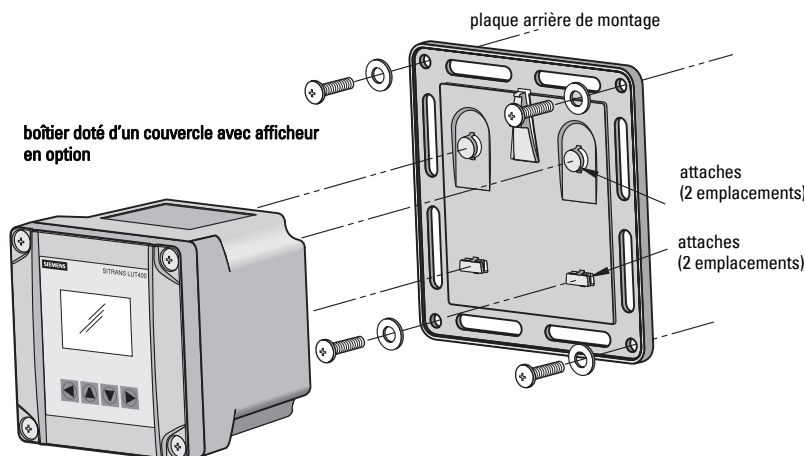
Instructions de montage

Les instructions de montage diffèrent en fonction de la version de l'appareil (montage mural, sur conduite, sur rail DIN et montage sur panneau de l'afficheur déporté). Suivez les instructions spécifiques à chaque version.

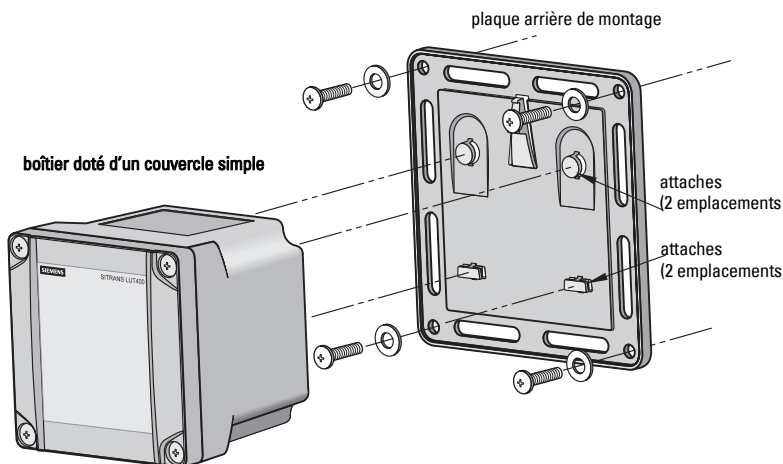
Remarque : Pour acheminer un câble dans un conduit, suivez les instructions de la section Acheminement des câbles à la page 16 avant de procéder au montage du SITRANS LUT400.

Montage mural ou sur panneau

Tous les modèles de SITRANS LUT400 sont livrés avec une plaque arrière de montage. Le SITRANS LUT400 peut être doté en option d'un couvercle avec une interface utilisateur locale (LUI), d'un afficheur déporté en cas de montage sur panneau ou d'un couvercle simple. Le modèle pour montage sur panneau est livré avec un afficheur LUI et un couvercle simple.

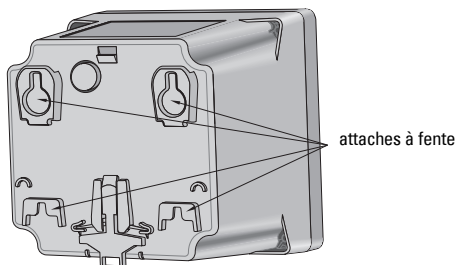


Remarque : Fixations pour montage mural non incluses.



Remarque : Fixations pour montage mural non incluses.

arrière du boîtier

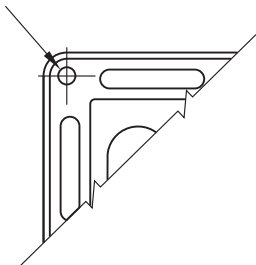


Pour obtenir un schéma d'encombrement plus détaillé, reportez-vous à la section *Dimensions du SITRANS LUT400* **page 253**.

Montage mural du boîtier

1. Marquez puis percez quatre trous sur la surface de montage pour les quatre vis (fournies par le client).
2. Serrez les vis avec un tournevis.
3. Alignez les attaches à fente à l'arrière de l'appareil avec les attaches de la plaque arrière de montage. Appuyez le LUT400 contre la plaque arrière et glissez-le vers le bas pour le mettre en place.

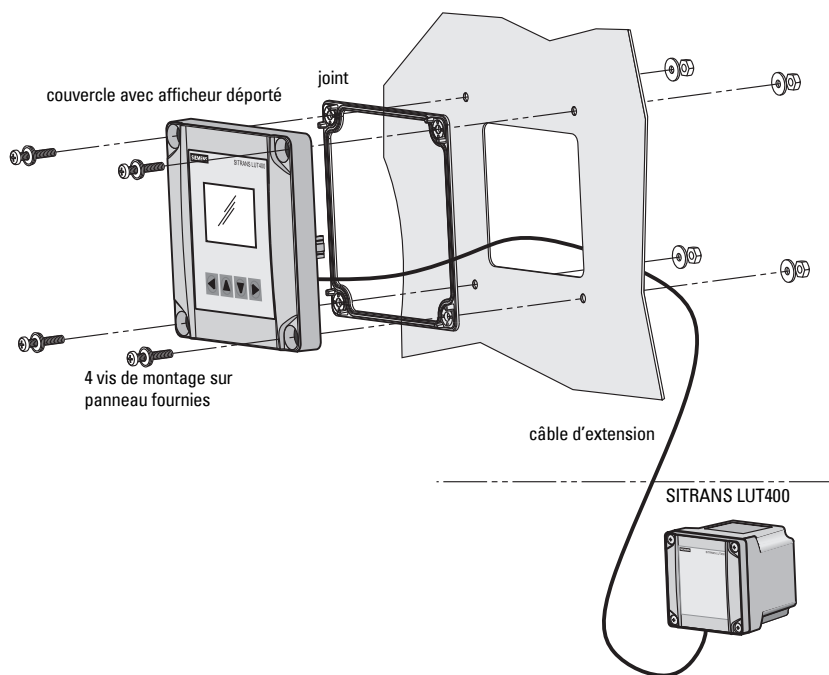
orifices pour vis de montage sur la plaque arrière



Note importante :

- Vis conseillées pour le montage : vis M8 ou 5/16 " avec rondelle d'un diamètre externe de 17 mm ou 5/8 " maximum
- Montage conseillé : directement au mur. Quelle que soit la surface de montage choisie, elle **DOIT** pouvoir supporter un poids quatre fois supérieur à celui du système.

Couvercle monté à distance



Pour obtenir un schéma d'encombrement plus détaillé, reportez-vous à la section *Dimensions du SITRANS LUT400* page 253 et à la section *Dimensions de découpe (pour montage sur panneau distant)* page 254.

Montage du couvercle déporté

Remarque : Le couvercle monté à distance peut être positionné à 5 m de l'appareil à l'aide de deux câbles d'extension disponibles en option (de 2,5 m de long chacun). Pour obtenir des instructions sur la connexion d'un câble d'extension, reportez-vous à la section *Couvercle monté à distance avec câble d'extension* page 29.

1. À l'aide du patron fourni, découpez les orifices nécessaires pour le montage du couvercle avec afficheur LUI déporté. Positionnez le joint dans le couvercle en alignant les orifices de montage. Alignez l'arrière du couvercle avec afficheur déporté sur les découpes d'orifice du panneau. Marquez puis percez quatre trous dans la surface de montage pour les quatre vis (fournies).
2. Serrez à l'aide d'un tournevis et d'une clé.

Remarque : Pour garantir une bonne étanchéité, le couple de serrage recommandé est le suivant :

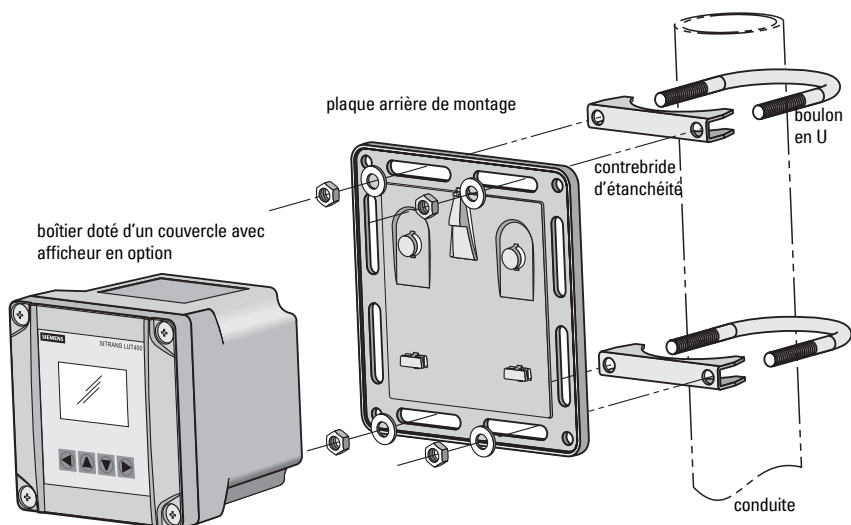
- 1,1 N m
- 10 in/lbs

Note importante :

- Montage conseillé : montage sur panneau, jusqu'à 5 m de l'appareil. Quelle que soit la surface de montage choisie, elle **DOIT** pouvoir supporter un poids quatre fois supérieur à celui du système.

Remarque : Fixations incluses : vis M5, rondelle d'étanchéité, écrou et rondelle plate M5. Ces fixations sont nécessaires pour conserver l'indice de protection IP65 du couvercle déporté.

Montage sur conduite



Remarque : Fixations de montage sur conduite non incluses.

Pour obtenir un schéma d'encombrement plus détaillé, reportez-vous à la section *Dimensions du SITRANS LUT400* page 253.

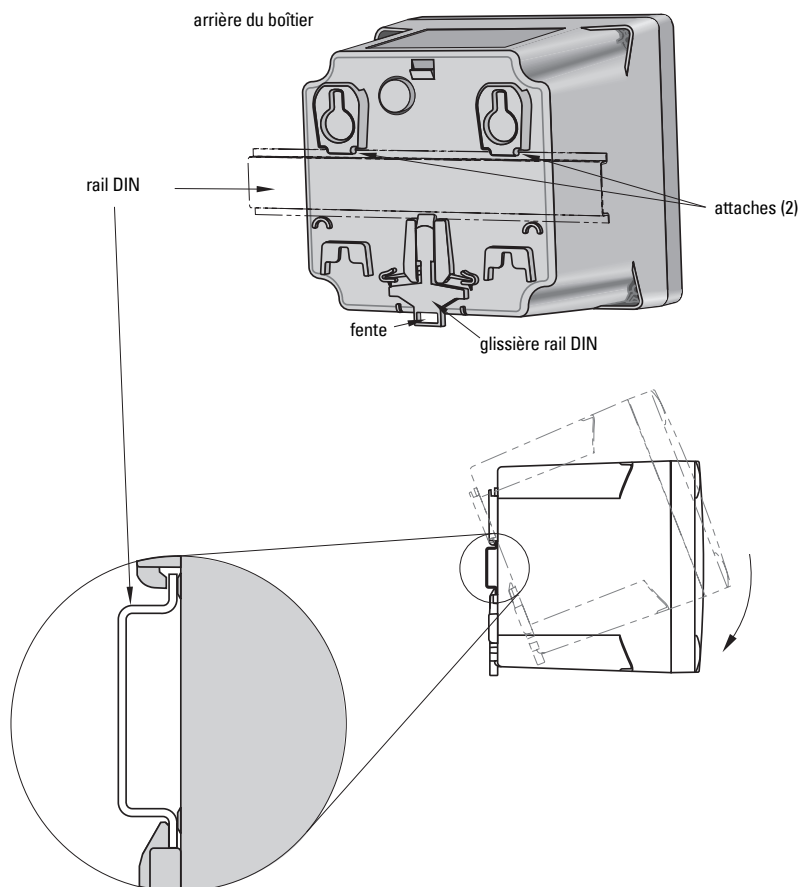
Montage du boîtier

1. Fixez la plaque arrière de montage sur la conduite à l'aide de boulons en U et de contrebrides d'étanchéité (fournies par le client) adaptés au diamètre de la conduite.
2. Fixez les boulons à l'aide d'une clé. Ne serrez pas excessivement la plaque afin d'éviter de la tordre ou de la plier : cela pourrait gêner la fixation du LUT400 sur la plaque arrière.
3. Fixez l'appareil à la plaque arrière de montage (comme décrit à l'étape 3 de la section *Montage mural du boîtier* page 11).

Note importante :

- Montage conseillé : directement sur une conduite horizontale ou verticale. Quelle que soit la surface de montage choisie, elle **DOIT** pouvoir supporter un poids quatre fois supérieur à celui du système.
- Dimensions de conduite conseillées : maximum : conduite de 3", minimum : conduite de 3/4"
- Vis conseillées pour le montage :
 - Boulons en U :
 - maximum : conduite de 3" avec filetage M8 ou 3/8"
 - minimum : conduite de 3/4" avec filetage M6 ou 1/4"
 - Écrous hexagonaux :
 - M6 ou 1/4" à M8 ou 3/8"
 - Rondelle :
 - maximum : diamètre externe de 16 mm ou 13/16".

Montage sur rail DIN



Pour obtenir un schéma d'encombrement plus détaillé, reportez-vous à la section *Dimensions du SITRANS LUT400* page 253.

Montage du boîtier

1. Dirigez le haut du boîtier vers le rail DIN, puis positionnez-le légèrement au-dessus du haut du rail.
2. Déplacez le boîtier vers le bas contre le rail DIN pour accrocher les attaches situées à l'arrière du boîtier à la partie supérieure du rail DIN.
3. Appuyez l'appareil contre le rail DIN pour engager la glissière de ce dernier et fixer ainsi fermement le boîtier au rail DIN.

Note importante :

- Montage conseillé : directement sur le rail DIN horizontal.
- Dimensions requises du rail DIN : TH 35-7,5 ou TH 35-15 conformément à la norme CEI 60715.
- Le rail DIN **DOIT** pouvoir supporter un poids quatre fois supérieur à celui du SITRANS LUT400.

Retrait du boîtier

1. Sur l'avant de l'appareil, placez le tournevis dans la fente située en bas de la glissière du rail DIN et faites levier vers le bas pour dégager la glissière.
2. Tout en maintenant la glissière vers le bas, poussez le boîtier vers le haut pour le libérer des attaches de la partie supérieure du rail DIN.

Préparation de l'entrée de câbles

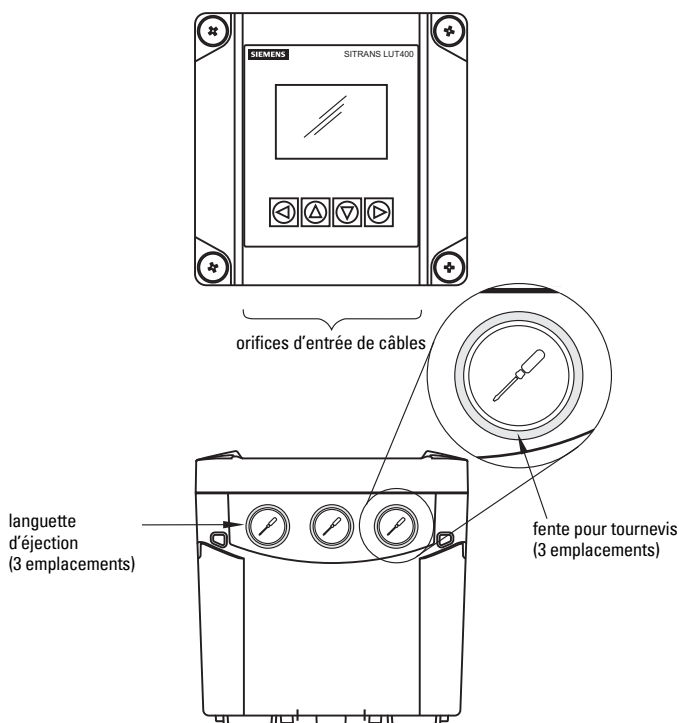
Les câbles peuvent être acheminés par un conduit ou entrer dans le boîtier via des presse-étoupes. Suivez les étapes 1 à 5 ci-dessous pour libérer les orifices d'entrée de câbles, puis terminez la procédure en choisissant les étapes adaptées à la version utilisée (avec conduit ou presse-étoupes).

1. Vérifiez que le couvercle du boîtier est fermé et que les vis sont correctement serrées.
2. Placez l'embout du tournevis dans la fente située sur le diamètre externe de la languette d'éjection (voir l'illustration ci-dessous).
3. Tapotez l'extrémité du tournevis avec la paume de la main pour libérer l'orifice d'entrée.
4. Dévissez les vis et retirez le couvercle du boîtier.
5. Retirez le ou les morceaux de plastique recouvrant les orifices d'entrée du boîtier. Faites attention à ne pas endommager les composants électroniques avec l'électricité statique ou les outils utilisés pour libérer les orifices d'entrée.

Câble acheminé dans un conduit

(suite des étapes 1 à 5 ci-dessus)

6. Après avoir préparé l'entrée de câbles lors des étapes 1 à 5 précédentes, fixez le conduit au boîtier en utilisant des fixations de taille adaptée approuvées pour des applications étanches. (La dimension du conduit est de 1/2" NPT.)
7. Repositionnez le couvercle du boîtier et serrez les vis.



Pour obtenir un schéma d'encombrement plus détaillé, reportez-vous à la section *Dimensions du SITRANS LUT400* page 253.

Câble apparent inséré dans les presse-étoupes

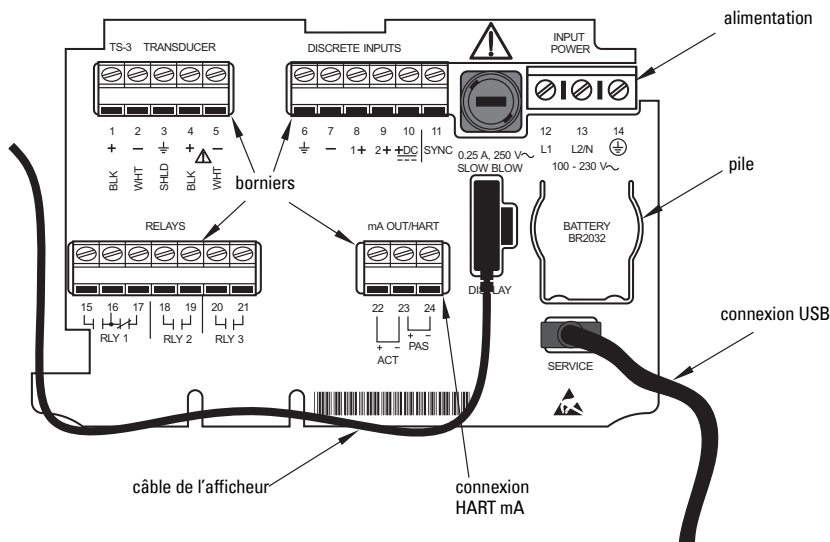
(suite des étapes 1 à 5 de la page précédente)

- Après avoir préparé l'entrée de câbles lors des étapes 1 à 5 ci-dessus, dévissez les presse-étoupes et fixez-les fermement sur le boîtier.
- Acheminez les câbles dans les presse-étoupes. Séparez le câble d'alimentation des câbles de transmission du signal, puis reliez les câbles aux borniers de connexion.
- Serrez les presse-étoupes pour garantir l'étanchéité.
- Repositionnez le couvercle du boîtier et serrez les vis.

Remarques :

- Une fois les languettes d'éjection des orifices d'entrée de câbles retirées, le diamètre de l'orifice d'entrée va de 21,4 mm à 21,6 mm.
- Les presse-étoupes M20 (20 mm de diamètre) et les conduits NPT 1/2" (21,3 mm de diamètre) sont adaptés à cet orifice d'entrée.
- Sélectionnez soigneusement le joint des orifices d'entrée. Un joint plat est conseillé (plutôt qu'un joint torique). En cas d'utilisation d'une alternative aux presse-étoupes, l'utilisateur doit veiller au respect de l'indice de protection IP65 des orifices d'entrée.

Compartiment de câblage du SITRANS LUT400



À propos de la pile

Le SITRANS LUT400 est fourni avec une pile pré-installée. La durée de vie de la pile (BR2032) est estimée à dix ans et dépend de la température ambiante. En cas de coupure de l'alimentation du LUT400, la pile permet de maintenir le fonctionnement de l'horloge temps réel de l'appareil jusqu'à ce que l'alimentation soit rétablie.

Lorsque la pile arrive en fin de vie, reportez-vous à la section *Remplacement de la pile* page 226.



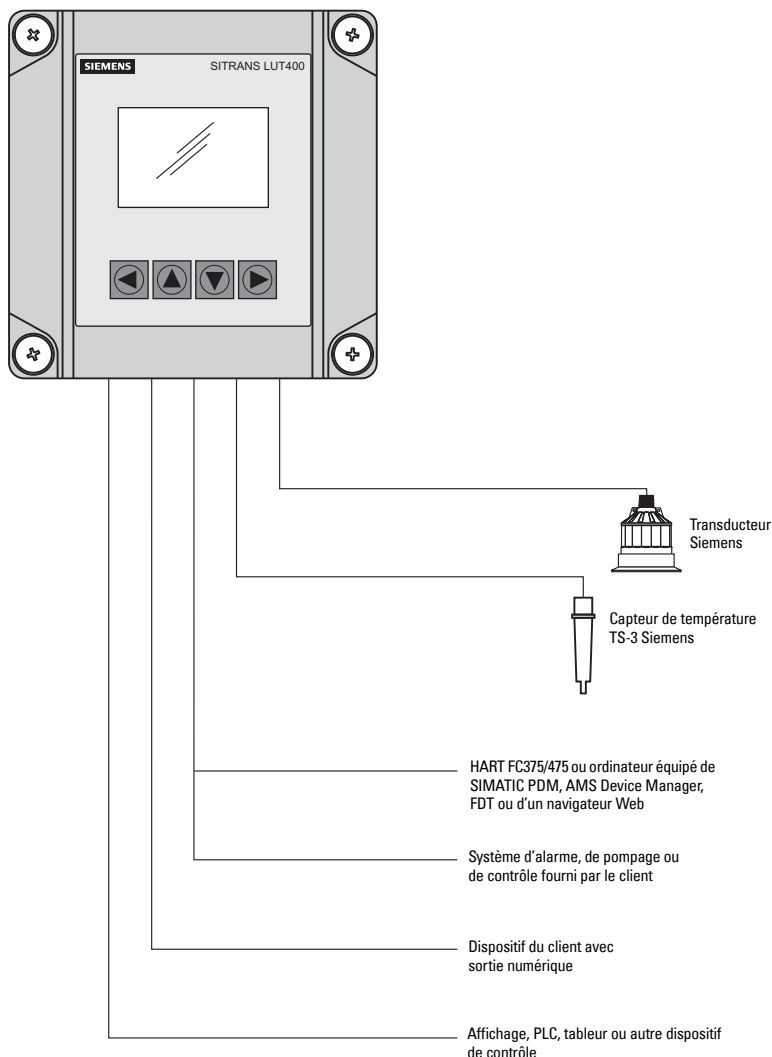
Débranchez l'alimentation avant de remplacer la pile.

Notes

Remarques concernant la sécurité lors du raccordement électrique

- Vérifiez que tous les composants du système ont été correctement installés conformément aux instructions.
- Connectez tous les blindages des câbles aux borniers blindage du LUT400 (signalé sur l'appareil par le symbole $\perp$). Pour éviter toute différence de potentiel (terre), vérifiez que les blindages sont correctement mis à la terre.
- Limitez la longueur des fils apparents des câbles blindés pour minimiser les interférences provoquées par les émissions aléatoires et les bruits parasites.

SITRANS LUT400



Raccordement du SITRANS LUT400



! AVERTISSEMENTS :

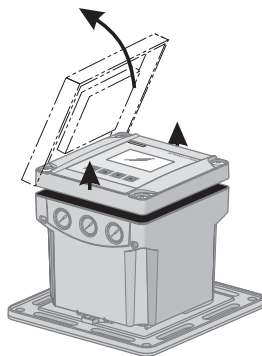
- Vérifiez la conformité par rapport aux spécifications indiquées sur la plaque signalétique de l'appareil.
- Pour garantir la protection IP ou NEMA, veillez à l'étanchéité des conduits.

Remarques :

- Des câbles et des conduits séparés peuvent être nécessaires pour garantir la conformité avec les consignes de câblage ou les normes électriques.

Pour accéder au compartiment de câblage :

1. Desserrez les vis de verrouillage d'1/4 de tour.
2. Glissez le couvercle vers le haut et sur la gauche sur ses charnières.
3. Pour accéder au compartiment de câblage, le couvercle peut rester ouvert, maintenu par les charnières, ou être retiré des charnières et posé sur un côté.



4. Effectuez tous les raccordements conformément aux instructions ci-dessous.
5. Une fois le câblage terminé, repositionnez le couvercle de l'appareil.
6. Resserrez les vis de verrouillage.

Compartiment de câblage

La plaque à bornes du LUT400 permet la connexion simultanée de toutes les entrées / sorties. Les barrettes de connexion peuvent être retirées pour faciliter le câblage.

ATTENTION : Vérifiez que les barrettes de connexion sont correctement branchées lors de la réinstallation. Dans le cas contraire, l'appareil ou les équipements externes associés pourraient être endommagés.

Remarque : Couple de serrage recommandé des vis de fixation du bornier.

- 0,56 – 0,79 Nm
- 5 - 7 in/lbs

Évitez un serrage excessif !

AVERTISSEMENTS :



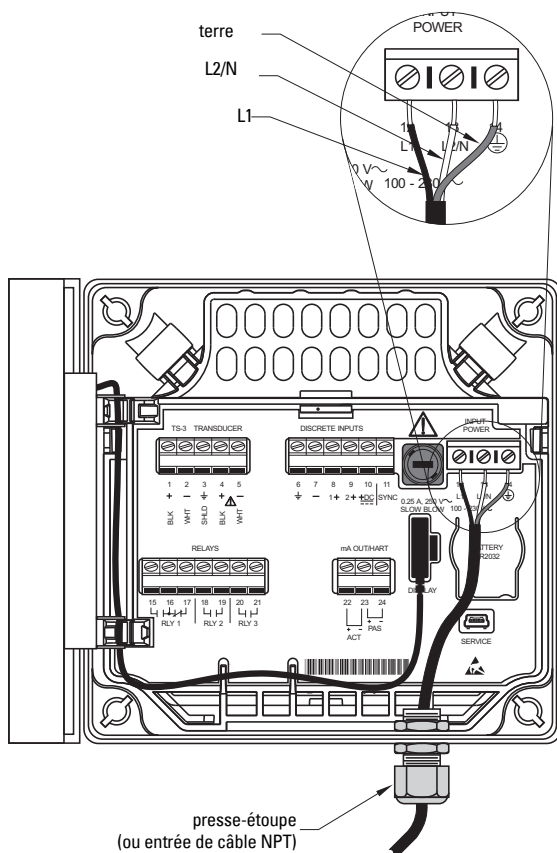
Les bornes d'entrée CC doivent être alimentées par une source à même de fournir l'isolation électrique entrée / sortie requise pour la conformité avec les règles de sécurité de la norme IEC 61010-1.



Isoler tous les câblages en tenant compte des tensions nominales.

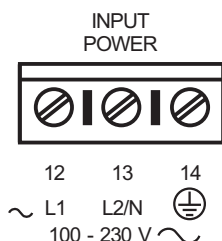
Important !

Avant la première mise sous tension du SITRANS LUT400, vérifiez que l'appareil fonctionne parfaitement avant de mettre sous tension les systèmes d'alarme ou de contrôle associés.

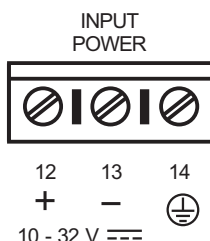


Deux versions de SITRANS LUT400 sont disponibles : une version CA et une version CC.

Alimentation CA



Alimentation CC



CA : 100-230 V CA $\pm 15\%$, 50/60 Hz, 36 VA (10W) **CC :** 10-32 V CC, 10W

Remarque: Vérifiez que l'appareil est connecté à une terre fiable.

1. Pour raccorder l'alimentation de l'appareil, retirez environ 70 mm (2,75") de gaine de l'extrémité du câble. Faites passer les câbles à travers le presse-étoupe¹.
2. Connectez les câbles aux bornes tel qu'illustré : la polarité est indiquée sous le bornier.
3. Effectuez la mise à la terre du détecteur selon la réglementation locale.

Remarques pour les raccordements électriques CA :

- L'appareil doit être protégé par un fusible 15 A ou par un disjoncteur prévu à cet effet dans l'installation du bâtiment sur tous les conducteurs sous tension.
- Un disjoncteur (ou commutateur) servant d'interrupteur de mise hors service et identifié comme tel doit se trouver à proximité de l'appareil. Il doit être facilement accessible et capable de déconnecter tous les conducteurs sous tension.

Câbles

Utilisez des câbles blindés à deux conducteurs pour connecter le SITRANS LUT400 au transducteur.

Connexion	Type de câble
Sortie mA, sync, capteur de température, entrée TOR	2 conducteurs en cuivre torsadés avec blindage ^a /drain, 300V 0,324 – 0,823 mm ² (22 - 18 AWG). Longueur maximale : 365 m
Transducteur	Blindé 2 fils
	 Avertissement : N'utilisez pas de câble coaxial pour relier le transducteur au SITRANS LUT400. Une haute tension appliquée au blindage du câble coaxial pourrait entraîner des blessures, endommager l'équipement ou nuire aux performances de l'appareil.
Sortie relais Entrée CA	Fils conducteurs en cuivre, à définir en fonction des exigences locales.

a. Blindage recommandé : tressé.

1. Si le câble est acheminé dans un conduit, utilisez uniquement des bouchons adaptés pour garantir l'étanchéité.

Transducteurs

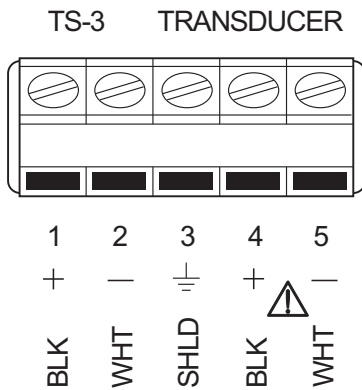


Avvertimento : Les bornes de connexion du transducteur présentent une tension dangereuse durant le fonctionnement.

Le câble du transducteur doit être installé dans un conduit métallique mis à la terre, séparé des autres câbles (excepté le câble du capteur de température TS-3, le cas échéant).

Remarques :

- N'utilisez pas de câble coaxial avec le SITRANS LUT400 en raison de la haute tension transmise au blindage du câble coaxial
- Ne connectez pas le blindage du LUT400 et le câble blanc du transducteur à la même borne. Reliez-les à des bornes différentes.



Capteur de température

Les fluctuations de la température ambiante affectent la vitesse du son. Pour garantir une mesure de niveau précise, le SITRANS LUT400 permet une compensation automatique via une entrée de température externe. Tous les transducteurs EchoMax de Siemens sont donc dotés d'un capteur de température intégré. Pour accélérer la réponse aux variations de température, Siemens propose également un capteur de température dédié, le TS-3.

Dans certains cas, la précision ne peut pas être garantie sans un capteur de température TS-3 distinct :

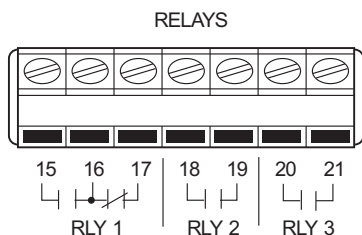
- le transducteur est directement exposé au soleil (ou à toute autre source directe de chaleur)
- la température atmosphérique entre la face émettrice du transducteur et la surface contrôlée est différente de celle du transducteur
- une réponse plus rapide aux variations de température est souhaitée.

Pour une mesure de température optimale dans une application type de mesure de débit en canal ouvert, le capteur de température ne doit pas être exposé directement au soleil et doit être installé à mi-chemin entre la face émettrice du transducteur ultrasonique et la hauteur de lame maximale possible de l'application. Vérifiez que le trajet direct du son du transducteur ultrasonique n'est pas obstrué.

Remarque : Utilisez uniquement un capteur de température TS-3. Laissez les bornes ouvertes (inutilisées) si aucun capteur TS-3 n'est utilisé.

Relais

Les relais illustrés sont à l'état désactivé. Tous les relais peuvent être configurés en logique positive ou négative (voir 2.8.11. Logique relais).



Capacité des relais

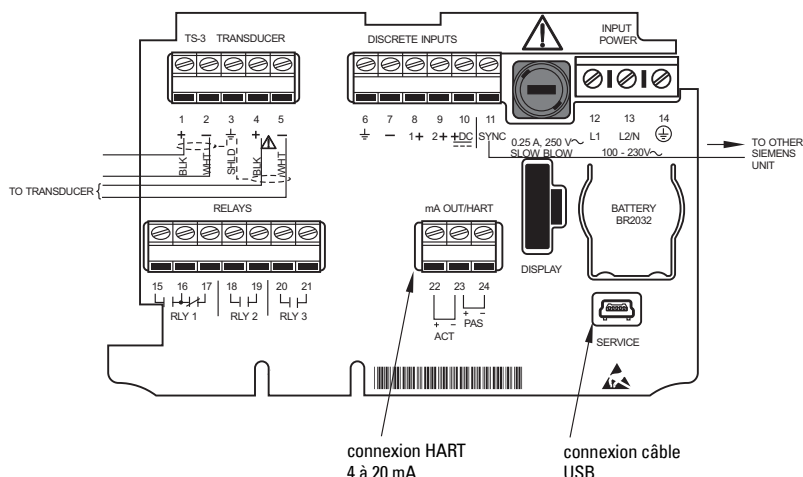
- un relais Forme **C** (NO ou NF) (relais 1), 1 A à 250 V CA, non-inductif, 3 A à 30 V CC
- deux relais Forme **A** (NO) (relais 2, 3), 5A à 250 V CA, non-inductifs, 3 A à 30 V CC

Coupure de courant

Les relais 2 et 3 sont normalement ouverts. Le relais 1 peut être câblé en contact normalement ouvert ou fermé. En cas de coupure de l'alimentation d'entrée, les relais reviennent à leur état normal.

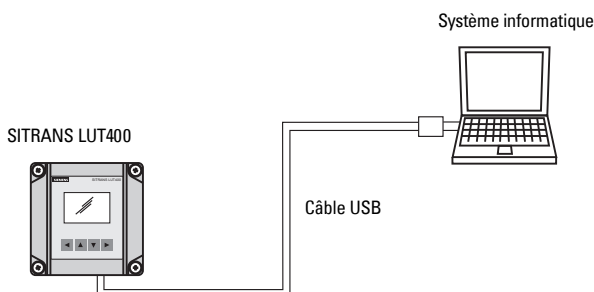
Communications

Le port USB et le bornier HART de 4 à 20 mA (bornes numéros 22, 23 et 24) se trouvent dans le boîtier de l'appareil.

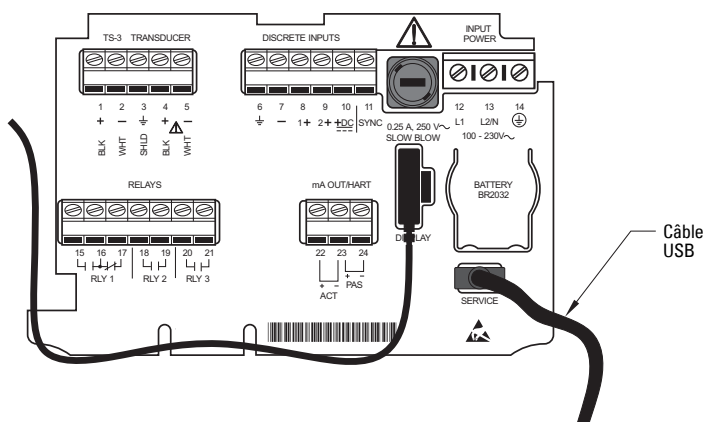


Connexion via USB

Configuration type USB



Connexion USB



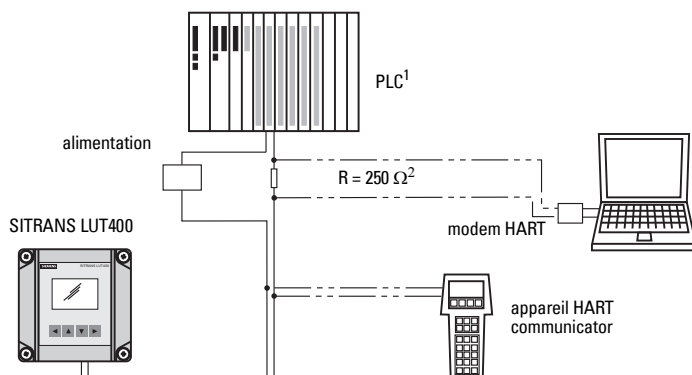
Utilisez un câble USB mini-B 5 broches. La longueur du câble doit être inférieure à 3 m (9,8 ft.).

Remarques :

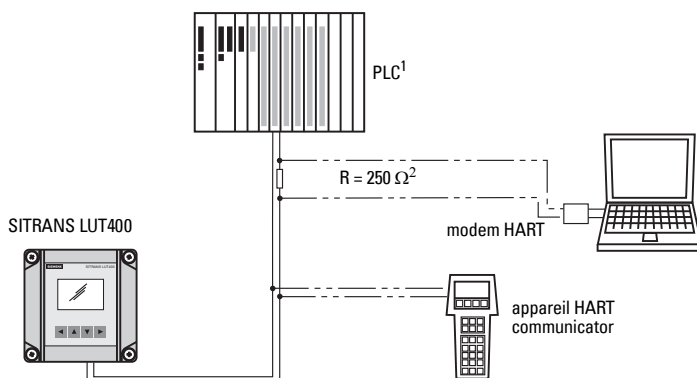
- L'enregistrement des données est désactivé lorsque l'appareil est connecté à un PC via USB. (Voir la section **2.10. Enregistrement de données à la page 173** et la section **3.2.6. Visualiser sauvegardes à la page 201.**) Branchez le câble USB pour la configuration de l'appareil. Une fois la configuration terminée, débranchez le câble USB pour permettre l'enregistrement des données. (Il est conseillé d'utiliser la fonction MS Windows *Retirer le périphérique en toute sécurité* avant de débrancher un câble USB de votre ordinateur.)
- N'utilisez pas de câble d'**extension** USB avec le LUT400. L'enregistrement des données serait impossible, même après débranchement du câble d'extension. (Si un câble d'extension USB a été utilisé par inadvertance, redémarrez l'appareil pour relancer la fonction d'enregistrement des données.)

Connexion HART

Configuration PLC/mA type avec connexion HART passive

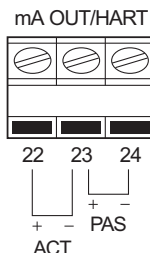


Configuration PLC/mA type avec connexion HART active



Sortie mA (HART)

Pour une connexion HART **ACTIVE** (avec alimentation intégrée LUT400), connectez les bornes 22 et 23.



Pour une connexion HART **PASSIVE** (avec alimentation externe), connectez les bornes 23 et 24.

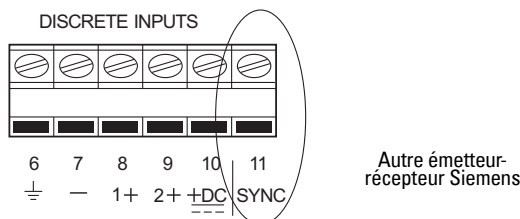
Pour de plus amples informations, consultez les paramètres de sortie mA (2.5. Sortie mA) dans la section Paramètres.

1. En fonction de la conception du système, l'alimentation peut être séparée du PLC ou intégrée à ce dernier.
2. La valeur nominale de la résistance HART est de 250 Ohm. Pour de plus amples informations, consultez le guide de l'application **Working with HART** (*Utilisation de HART*), disponible sur la page produit de notre site Web. Rendez-vous à l'adresse www.siemens.com/sitransLUT400, section **Support**, puis cliquez sur **Application Guides** (Guides d'application).

Remarque : Le SITRANS LUT400 NE PREND PAS EN CHARGE la synchronisation avec un transmetteur MultiRanger Plus, HydroRanger initial ou l'OCMIll.

Lorsque plusieurs contrôleurs de niveau à ultrasons sont utilisés, installez les câbles des transducteurs dans des conduits métalliques séparés mis à la terre.

Si l'application ne permet pas de respecter cette séparation, une synchronisation des contrôleurs de niveau peut être nécessaire de sorte qu'aucun appareil ne réalise de transmission lorsqu'un autre appareil attend une réception d'écho. Lorsque plusieurs appareils ultrasoniques sont utilisés dans la même application, synchronisez-les pour éviter les interférences.



Synchronisation avec un autre SITRANS LUT400 ou d'autres appareils Siemens

D'autres appareils Siemens peuvent être synchronisés avec le SITRANS LUT400 :

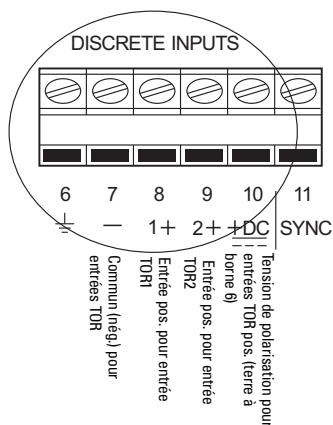
DPL+, SPL, XPL+, LU01, LU02, LU10, LUC500, DPS300, HydroRanger 200, HydroRanger Plus, EnviroRanger, MiniRanger, MultiRanger 100/200

- Installez les contrôleurs de niveau dans la même armoire électrique
- Les systèmes de mesure doivent être connectés à la même alimentation (circuit électrique) et à la même terre
- Interconnectez les bornes SYNC des contrôleurs de niveau à synchroniser.

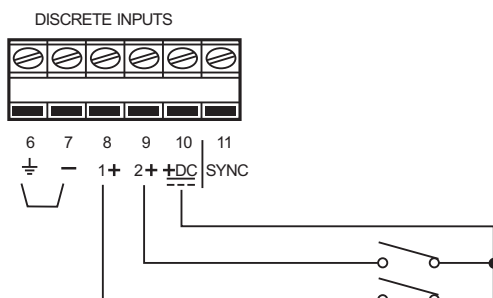
Pour obtenir de plus amples informations ou de l'assistance, contactez Siemens ou votre distributeur agréé. Rendez-vous à l'adresse : www.siemens.com/processautomation

Entrées TOR

Le SITRANS LUT400 possède une tension de polarisation 24V (borne 10) pour les entrées TOR. Les entrées TOR peuvent également être connectées à une alimentation externe.

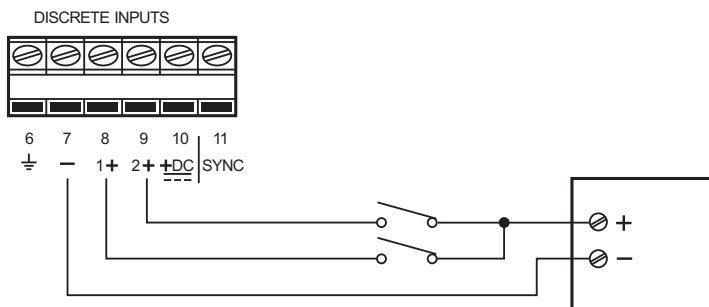


Entrées TOR utilisées avec tension de polarisation interne



Remarque : les bornes 6 et 7 doivent être connectées ensemble.

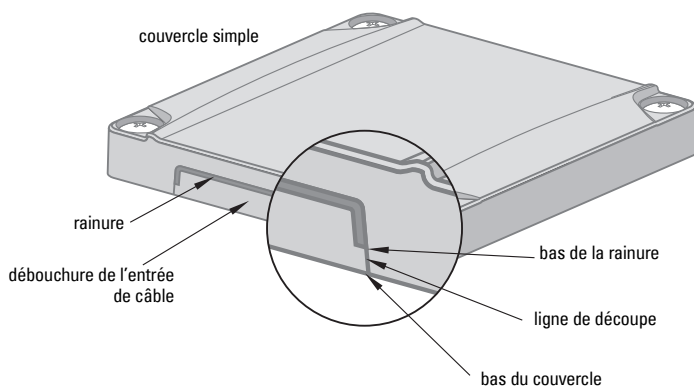
Entrées TOR utilisées avec une tension de polarisation externe



Couvercle monté à distance avec câble d'extension

Le couvercle avec afficheur optionnel peut être monté à une distance maximum de 5 m de l'appareil. Le câble d'extension (en option) peut être utilisé pour ce type d'installation.

1. Retirez le couvercle avec afficheur du boîtier.
2. Débranchez avec précaution le câble de l'afficheur du bornier.
3. Retirez de l'appareil la débouchure de l'entrée de câble du couvercle simple :
 - a. Avec le joint en place, utilisez une pince à couper pour découper les deux côtés de la débouchure de l'entrée de câble du couvercle. Aidez-vous du repère pour découper du bas du couvercle jusqu'au bas de la rainure (comme représenté ci-dessous).
 - b. Une fois les deux côtés de la débouchure découpés sur toutes les couches du couvercle (y compris le joint), faites levier vers le haut avec une pince pour retirer le plastique et libérer l'orifice d'entrée de câble.



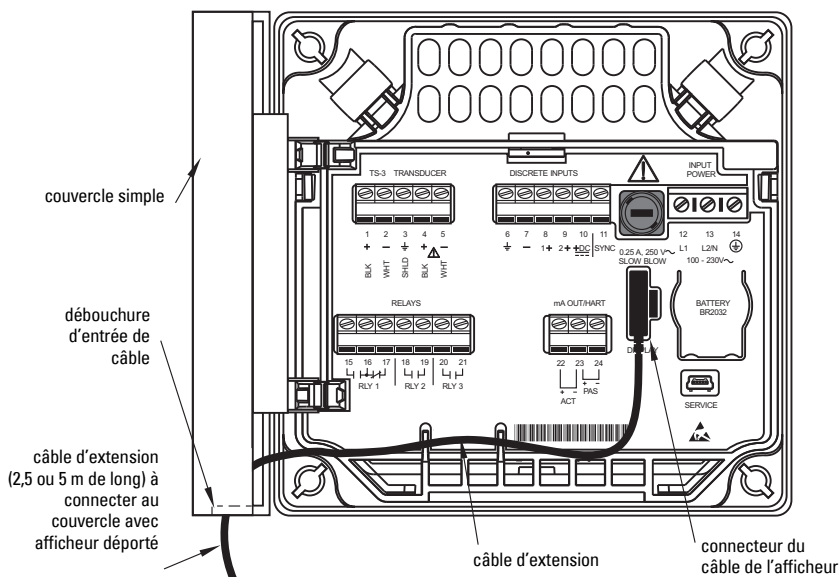
- c. Utilisez du papier de verre le cas échéant pour lisser les arêtes vives.
- d. Repositionnez le couvercle simple sur le boîtier.



AVERTISSEMENTS :

- La protection du boîtier est réduite à IP20 et la protection de Type 4X / NEMA 4X est supprimée lorsque la débouchure de l'entrée de câble du couvercle simple est retirée.
 - Un boîtier réduit à une protection IP20 et destiné à être utilisé dans des zones non-dangereuses doit être placé à l'intérieur, à un endroit sans poussière ni humidité, ou placé dans un boîtier de terrain adapté avec une protection IP54 ou plus.
4. Branchez le câble d'extension au connecteur du bornier réservé à l'afficheur. (Attachez si besoin le second câble d'extension à l'extrémité opposée.)
 5. Glissez l'extrémité libre du câble d'extension dans l'orifice d'entrée de câble du couvercle simple.
 6. Reliez le câble d'extension au câble de l'afficheur du couvercle déporté.

- Fixez le couvercle simple sur l'appareil et installez le couvercle avec afficheur déporté. Pour consulter les instructions de montage, reportez-vous à la section *Couvercle monté à distance* page 12.



Câble d'extension

Des câbles d'extension optionnels (2,5 m de long) sont disponibles pour l'installation d'un couvercle monté à distance. Deux câbles peuvent être connectés l'un à l'autre pour obtenir une extension de 5 mètres maximum.

Remarque : Il est conseillé de fixer le câble d'extension le long d'un mur ou de l'acheminer dans un conduit de manière à éviter un endommagement de l'appareil si le câble était accidentellement soumis à une contrainte quelconque.

Installation en zone dangereuse

Instructions de raccordement spécifiques pour les installations en zone dangereuse

Les options de câblage suivantes sont adaptées aux installations en zones dangereuses :

- Câblage non-incendiaire (Canada)

Dans tous les cas, vérifiez la conformité de l'appareil par rapport aux spécifications indiquées sur la plaque signalétique.

1. Câblage non-incendiaire (Canada)

SIEMENS
SITRANS LUT420 7ML0000-xxxxx-xxxx Serial No.: GYZ / B1034567 Power Rating: 100 ~ 230V ~ ± 15% 50/60 Hz, 36 VA (10 W) Contact Rating: 1A/5A @ 250V ~, Non-Inductive Operating Temperature: - 20°C to 50°C Enclosure: IP65 / TYPE 4X / NEMA 4X
 Class I, Div.2, Gr. A, B, C & D T3C Class II, Div. 2, Gr. F & G Class III Per Drawing A5E03936871

Siemens Milltronics Process Instruments, Peterborough Assembled in Canada with domestic and imported parts

SIEMENS
SITRANS LUT430 7ML0000-xxxxx-xxxx Serial No.: GYZ / B1034567 Power Rating: 100 ~ 230V ~ ± 15% 50/60 Hz, 36 VA (10 W) Contact Rating: 1A/5A @ 250V ~, Non-Inductive Operating Temperature: - 20°C to 50°C Enclosure: IP65 / TYPE 4X / NEMA 4X
 Class I, Div.2, Gr. A, B, C & D T3C Class II, Div. 2, Gr. F & G Class III Per Drawing A5E03936871

Siemens Milltronics Process Instruments, Peterborough Assembled in Canada with domestic and imported parts

SIEMENS
SITRANS LUT440 7ML0000-xxxxx-xxxx Serial No.: GYZ / B1034567 Power Rating: 100 ~ 230V ~ ± 15% 50/60 Hz, 36 VA (10 W) Contact Rating: 1A/5A @ 250V ~, Non-Inductive Operating Temperature: - 20°C to 50°C Enclosure: IP65 / TYPE 4X / NEMA 4X
 Class I, Div.2, Gr. A, B, C & D T3C Class II, Div. 2, Gr. F & G Class III Per Drawing A5E03936871

Siemens Milltronics Process Instruments, Peterborough Assembled in Canada with domestic and imported parts

SIEMENS
SITRANS LUT420 7ML0000-xxxxx-xxxx Serial No.: GYZ / B1034567 Power Rating: 10 ~ 32V ~ ± 10W Contact Rating: 1A/5A @ 250V ~, Non-Inductive Operating Temperature: - 20°C to 50°C Enclosure: IP65 / TYPE 4X / NEMA 4X
 Class I, Div.2, Gr. A, B, C & D T3C Class II, Div. 2, Gr. F & G Class III Per DWG. A5E03936871

Siemens Milltronics Process Instruments, Peterborough Assembled in Canada with domestic and imported parts

SIEMENS
SITRANS LUT430 7ML0000-xxxxx-xxxx Serial No.: GYZ / B1034567 Power Rating: 10 ~ 32V ~ ± 10W Contact Rating: 1A/5A @ 250V ~, Non-Inductive Operating Temperature: - 20°C to 50°C Enclosure: IP65 / TYPE 4X / NEMA 4X
 Class I, Div.2, Gr. A, B, C & D T3C Class II, Div. 2, Gr. F & G Class III Per DWG. A5E03936871

Siemens Milltronics Process Instruments, Peterborough Assembled in Canada with domestic and imported parts

SIEMENS
SITRANS LUT440 7ML0000-xxxxx-xxxx Serial No.: GYZ / B1034567 Power Rating: 10 ~ 32V ~ ± 10W Contact Rating: 1A/5A @ 250V ~, Non-Inductive Operating Temperature: - 20°C to 50°C Enclosure: IP65 / TYPE 4X / NEMA 4X
 Class I, Div.2, Gr. A, B, C & D T3C Class II, Div. 2, Gr. F & G Class III Per DWG. A5E03936871

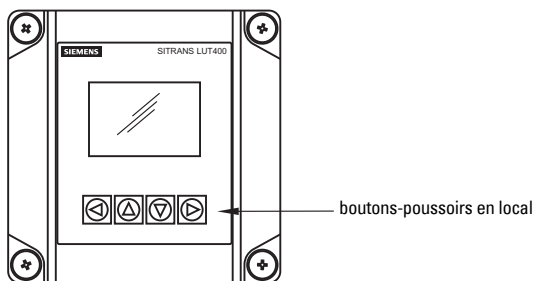
Siemens Milltronics Process Instruments, Peterborough Assembled in Canada with domestic and imported parts

Le schéma de câblage CSA Classe I, Div. 2 numéro A5E03936871 est disponible depuis la page produit de notre site Web à l'adresse www.siemens.com/sitransLUT400.

Notes

Mise en service locale

Le SITRANS LUT400 est un appareil facile à utiliser et rapidement mis en service grâce à ses nombreux assistants et aux menus des paramètres. Les paramètres peuvent être modifiés localement via l'Interface utilisateur locale (LUI) composée d'un afficheur à cristaux liquides (LCD) et de boutons-poussoirs intégrés.



Un Assistant de mise en service rapide vous guide à travers les différentes étapes de la configuration (application basique). Nous vous conseillons de configurer votre application en respectant les étapes suivantes :

- Lancez tout d'abord l'Assistant de mise en service rapide correspondant à votre application (Niveau, Volume, Débit).
- Configurez ensuite le pompage via l'Assistant de contrôle de pompage (le cas échéant).
- Configurez enfin les alarmes, les systèmes de contrôle, les totalisateurs et les échantillonneurs en réglant les paramètres respectifs [voir la section *Paramètres (LUI)* page 137]. Il est important que les alarmes et les autres systèmes de contrôle soient configurés en dernier afin d'éviter que l'Assistant de mise en service rapide ne modifie l'attribution des relais aux pompes.

Les Assistants de mise en service rapide sont accessibles de deux manières :

- localement (voir la section *Assistants de mise en service rapide via l'interface LUI* page 38)
- à distance (voir la section *Autres Assistants de mise en service rapide* page 38)

Reportez-vous à la section *Exemple d'application – Niveau* page 58 ou à la section *Exemple d'application – Débit* page 59 pour consulter des illustrations. Pour obtenir la liste complète des paramètres, reportez-vous à la section *Paramètres (LUI)* page 137.

Démarrage du SITRANS LUT400

Remarques :

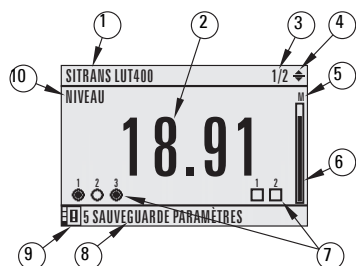
- Le mode Programmation et le mode Mesure concernent l'afficheur uniquement. Lorsque l'appareil est en mode Programmation, la sortie reste active et correspond aux variations de l'appareil.
- Pour accéder au mode Programmation à l'aide des boutons-poussoirs intégrés, appuyez sur ►. Appuyez sur ◀ pour revenir en mode Mesure.
- En mode Programmation ou lors de l'exécution d'un Assistant, l'appareil revient automatiquement au mode Mesure après dix minutes d'inactivité (à compter du dernier appui sur un bouton). Pour accéder au menu de navigation principal, appuyez sur ►. (Pas de retour à l'écran à partir duquel la temporisation a commencé.)

1. Mettez l'appareil sous tension. Le SITRANS LUT400 démarre automatiquement en mode Mesure. Un écran de transition affichant le logo Siemens puis la révision du logiciel actuel de l'interface apparaît au cours de la première mesure.
2. Lors de la première configuration de l'appareil, vous serez invité à sélectionner une langue (anglais, allemand, français, espagnol ou chinois). Pour modifier de nouveau la langue (après la configuration initiale), reportez-vous à la section *Language (Langue)* page 217.
3. L'appareil est réglé en usine en heure EST (Eastern Standard Time). Pour modifier le fuseau horaire, reportez-vous à la section *Date et heure* page 187. Réglez la date et l'heure avant de configurer l'appareil.

À propos de l'afficheur à cristaux liquides

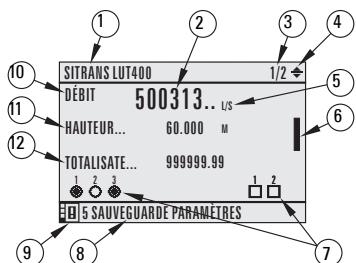
Affichage en mode Mesure : Fonctionnement normal

Niveau



- 1 – Libellé
- 2 – Valeur mesurée (niveau, espace, distance, volume, débit ou hauteur de lame)
- 3 – Valeur affichée [Variable Primaire (PV) = 1 sur 2, Variable Secondaire (SV) = 2 sur 2]
- 4 – Indicateur de basculement ¹ (PV ou SV)
- 5 – Unités
- 6 – Représentation du niveau (graphique à barres)

Débit



- 7 – Zone secondaire indiquant les relais configurés (à gauche) et les entrées TOR (à droite)
- 8 – Zone d'affichage de texte dédiée aux messages d'état
- 9 – Indicateur de l'état de l'appareil
- 10 – Mode capteur (primaire) sélectionné : niveau, espace, distance, volume, hauteur de lame ou débit
- 11 – Mode capteur secondaire = hauteur de lame si le mode capteur primaire = débit
- 12 – Valeurs du totalisateur : affichage alterné du totalisateur journalier et du totalisateur en service

Défaut signalé



0 LOE

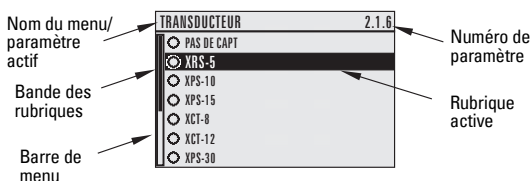
- 8 – Zone de texte avec indication d'un code de défaut et d'un message d'erreur
- 9 – Affichage de l'icône de maintenance requise

¹. Utilisez les flèches HAUT et BAS pour passer de l'un à l'autre

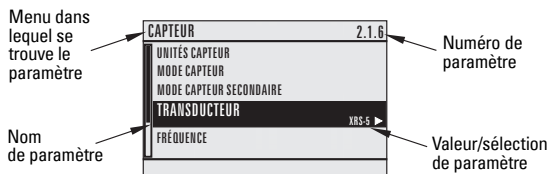
Affichage en mode PROGRAMMATION

Affichage durant la navigation

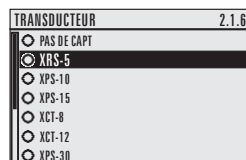
- L'affichage de la barre de menu indique que le menu est trop long pour être affiché en entier.
- La profondeur de la bande des rubriques sur la barre de menu indique la longueur du menu : plus la bande est profonde, moins les rubriques sont nombreuses.
- La position de la bande des rubriques sur la barre de menu indique la position approximative de la rubrique active dans la liste : lorsque la bande est située au milieu de la barre de menu, la rubrique active se trouve au milieu de la liste.



Affichage des paramètres



Affichage en mode Édition



Touches principales en mode Mesure

Touche	Fonction	Action obtenue
	Flèche DROITE ouvre le mode PROGRAMMATION.	Ouvre le menu de niveau supérieur.
	Flèche HAUT ou BAS bascule entre PV et SV.	Affichage de la valeur primaire ou secondaire.

Programmation du SITRANS LUT400

Remarques :

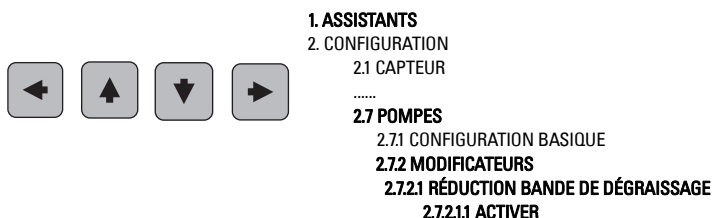
- Pour accéder au mode Programmation à l'aide des boutons-poussoirs intégrés de l'appareil, appuyez sur ►. Appuyez sur ◀ pour revenir au mode Mesure.
- Lorsque l'appareil est en mode Programmation, la sortie reste active et continue de répondre aux variations de l'appareil.

Modifiez les paramètres et réglez les conditions de fonctionnement en fonction de votre application. (En cas de programmation à distance, consultez la section *Utilisation via SIMATIC PDM 6 (HART)* page 127 ou la section *Utilisation via AMS Device Manager (HART)* page 131.)

Menus des paramètres

Remarque : Les paramètres ainsi que les instructions d'utilisation sont décrits dans la section *Paramètres (LUI)* page 137.

Les paramètres sont identifiés par leur nom, répartis en groupes de fonctions et présentés dans des menus à cinq niveaux comme illustré dans l'exemple ci-dessous. (Pour voir le menu complet, reportez-vous à la section *Structure des menus de l'afficheur LCD* page 274.)



1. Accès au mode PROGRAMMATION

Utilisation des boutons-poussoirs intégrés :

- La **flèche DROITE** ► active le mode PROGRAMMATION et permet d'accéder au niveau 1 du menu.

2. Navigation : fonctions principales en mode Navigation

Remarques :

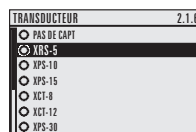
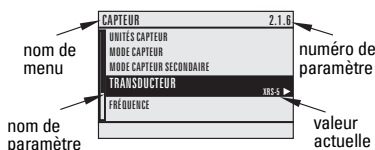
- En mode Navigation, les **FLÈCHES** permettent d'accéder à la rubrique de menu suivante (sens correspondant à la flèche).
- Appuyez sur une des flèches et maintenez la touche enfoncée pour dérouler la liste des options ou des menus (dans le sens de la flèche).

Touche	Nom	Niveau de menu	Fonction
 	Flèche HAUT ou BAS	menu ou paramètre	Accès au menu ou au paramètre précédent ou suivant.
	Flèche DROITE	menu	Accès au premier paramètre du menu sélectionné ou ouverture du menu suivant.
		paramètre	Accès au mode Édition .
	Flèche GAUCHE	menu ou paramètre	Accès au menu parent.

3. Édition en mode PROGRAMMATION

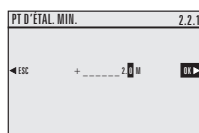
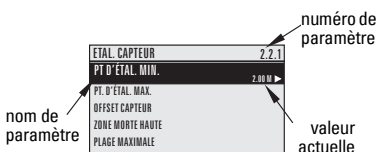
Sélection d'une option indiquée

- Accédez au paramètre souhaité.
- Appuyez sur la **flèche DROITE** ► pour accéder au mode **Édition**. La valeur sélectionnée est surlignée.
- Accédez à la nouvelle valeur à sélectionner.
- Appuyez sur la **flèche DROITE** ► pour valider.
L'afficheur à cristaux liquides revient aux paramètres et indique la nouvelle valeur sélectionnée.



Modification d'une valeur numérique

- Accédez au paramètre souhaité.
- Une fois le paramètre sélectionné, la valeur actuelle est affichée.
- Appuyez sur la **flèche DROITE** ► pour accéder au mode **Édition**. La valeur pointée par le curseur est surlignée.
- Utilisez les flèches **GAUCHE** ◀ et



DROITE ► pour déplacer le curseur sur la valeur numérique que vous souhaitez modifier.

- Une fois le chiffre surligné (sélectionné), utilisez les flèches **HAUT** ▲ et **BAS** ▼ pour augmenter ou diminuer le chiffre respectivement.
- Lorsqu'un chiffre après la virgule est sélectionné, utilisez les flèches **HAUT** ▲ et **BAS** ▼ pour décaler la position de la virgule.
- Pour quitter le menu sans enregistrer vos modifications, maintenez la **flèche GAUCHE** ◀ enfoncée jusqu'à ce que **ESC** soit surligné. Appuyez de nouveau sur la **flèche GAUCHE** ◀ pour quitter le menu sans enregistrer vos modifications. Dans le cas contraire, lorsque la nouvelle valeur attribuée au paramètre est correcte, maintenez la **flèche DROITE** ► enfoncée jusqu'à ce que **OK** soit surligné.
- Appuyez sur la **flèche DROITE** ► pour confirmer la nouvelle valeur. L'afficheur à cristaux liquides revient aux paramètres et indique la nouvelle valeur sélectionnée. Vérifiez que les valeurs sont correctes.

Principales fonctions en mode Édition

Touche	Nom	Fonction
 	Flèche HAUT ou BAS	Sélection d'options
		Édition alpha-numérique
		Accès à la rubrique.
		- Augmente ou diminue les chiffres - Alterne les signes plus et moins

Touche	Nom	Fonction (Suite)	
	Flèche DROITE	Sélection d'options	- Accepte les données (modifie le paramètre) - Passe du mode Édition au mode Navigation
		Édition numérique	- Déplace le curseur d'un espace vers la droite - ou lorsque la valeur sélectionnée est surlignée, confirme les données et passe du mode Édition au mode Navigation
	Flèche GAUCHE	Sélection d'options	Annule le mode Édition sans modifier le paramètre
		Édition numérique	- Déplace le curseur sur le signe plus/moins lorsqu'il s'agit de la première touche utilisée - ou déplace le curseur d'un espace vers la gauche - ou, lorsque le curseur est placé sur Enter (Entrée), annule la valeur saisie

Assistants de mise en service rapide

L'Assistant offre une procédure de mise en service rapide pas à pas qui permet de configurer l'appareil pour une application simple. Pour configurer le SITRANS LUT400 pour des applications de niveau, volume (formes de cuve standard) ou débit, reportez-vous à la section *Assistants de mise en service rapide via l'interface LUI* page 38 de ce manuel.

Des assistants pour les applications utilisant des formes de cuve plus complexes sont disponibles avec SIMATIC PDM. Reportez-vous à la section *Mise en service rapide (Volume - Linéarisation)* du Manuel des communications du LUT400¹.

Autres Assistants de mise en service rapide

D'autres Assistants de mise en service rapide utilisant différents logiciels sont également disponibles :

- SIMATIC PDM (HART) (voir page 127)
- AMS (HART) (voir page 131)
- FC375/475 (HART) (voir page 133)
- FDT (HART) (voir page 135)

Avant de démarrer un Assistant de mise en service rapide pour configurer l'appareil, il peut être utile de connaître l'ensemble des valeurs de paramétrage nécessaires. Des tableaux de configuration des paramètres répertoriant l'ensemble des paramètres et les options disponibles pour chaque application sont disponibles sur notre site Web.

Accédez à www.siemens.com/sitransLUT400 > **Support > Application Guides** (Guides d'application). Vous pouvez enregistrer des données et sélectionner des options du tableau relatives à votre application, puis avec ces données en main, lancer l'un des *Assistants de mise en service rapide via l'interface LUI* ci-dessous ou utiliser un autre Assistant de mise en service référencé ci-dessous.

Assistants de mise en service rapide via l'interface LUI

- 1) Appuyez sur  pour accéder au mode Programmation.

Remarque : L'appareil continue la prise de mesure en mode Programmation. Si vous souhaitez désactiver l'appareil lors de sa configuration, reportez-vous à la section *3.3.1 Activer transducteur* à la page 203.

¹ Manuel des communications du SITRANS LUT400 (HART) (7ML19985NE01). (Consultez le DVD livré avec l'appareil ou téléchargez le manuel depuis notre site Web).

- 2) Sélectionnez Assistants (1.), Quick Start (Mise en service rapide) (1.1), puis sélectionnez l'assistant approprié : Mise en service rapide - Niveau (1.1.1.), Mise en service rapide - Volume (1.1.2.) ou Mise en service rapide - Débit (1.1.3.).
[L'assistant QS Débit s'affiche sur la LUI des modèles LUT430 (Pompe et débit) et LUT440 (OCM) uniquement.]
- 3) Suivez les différentes étapes, puis choisissez **Finish** (Terminer) pour enregistrer les modifications de paramètre de la Mise en service rapide et revenir au menu Programmation. Appuyez ensuite trois fois sur ◀ pour revenir au mode Mesure.

Remarques :

- Les différents réglages de l'Assistant de mise en service rapide sont liés. Les modifications doivent être confirmées en cliquant sur Finish (Terminer) à la dernière étape.
- Ne personnalisez votre application qu'une fois la Mise en service rapide terminée.

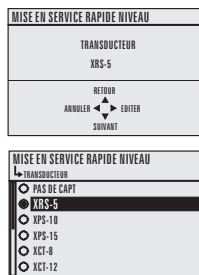
1. Assistants

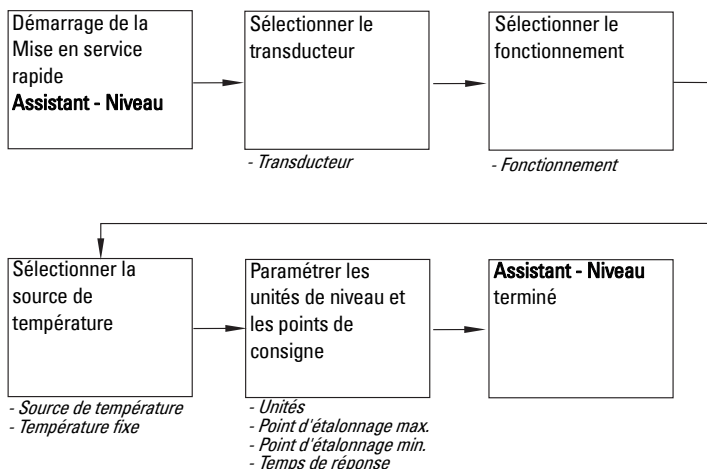
1.1. Quick Start (Mise en service rapide)

1.1.1. Mise en service rapide - Niveau

Utilisez cet assistant pour configurer des applications de niveau basiques.

- a. Appuyez sur la **flèche DROITE** ► pour accéder au mode PROGRAMMATION et ouvrir le menu niveau 1. MENU PRINCIPAL.
- b. Appuyez deux fois sur la **flèche DROITE** ► pour accéder à la rubrique 1.1.1.
- c. Appuyez sur la **flèche DROITE** ► pour accéder à la Mise en service rapide - Niveau.
- d. À chaque étape, pour valider les valeurs par défaut et accéder directement à la rubrique suivante, appuyez sur la **flèche BAS** ▼ .
ou sur la **flèche DROITE** ► pour accéder au mode Édition : la valeur sélectionnée est surlignée.
- e. Accédez à la rubrique souhaitée, puis appuyez sur la **flèche DROITE** ► pour enregistrer la modification. Appuyez ensuite sur la **flèche BAS** ▼ pour continuer.
- f. Vous pouvez à tout moment revenir en arrière en appuyant sur la **flèche HAUT** ▲ ou annuler l'assistant en appuyant sur la **flèche GAUCHE** ◀ .





Démarrage de l'Assistant de mise en service rapide - Niveau

Remarque : L'écran d'introduction ne s'affiche que lors de l'utilisation des boutons-poussoirs intégrés. Cet écran n'est pas inclus dans la Mise en service rapide avec le SIMATIC PDM.

Indique le type d'Assistant à exécuter.

Options	ANNULER, DÉMARRER
----------------	-------------------

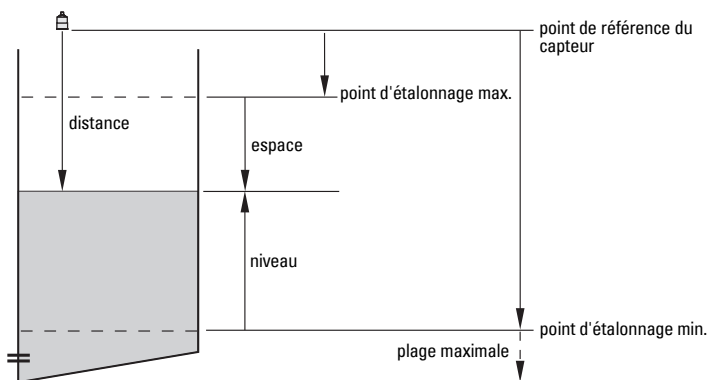
Transducteur

Définit le modèle de transducteur Siemens utilisé avec l'appareil.

Options	SANS TRANSDUCTEUR, XRS-5, XPS-10, XPS-15, XCT-8, XCT-12, XPS-30, XPS-40, XLT-30, XLT-60, STH
	Par défaut : SANS TRANSDUCTEUR

Fonctionnement

Définit le type de mesure (et la sortie mA correspondante) requis pour l'application.



Mode		Description	Point de référence
NIVEAU	*	Hauteur du matériau	Point d'étalonnage min. (niveau process vide)
ESPACE		Distance par rapport à la surface du matériau	Point d'étalonnage max. (niveau process plein)
DISTANCE			Point de référence du capteur
AUTRE		NE PAS sélectionner. Si le paramètre Fonctionnement est défini sur AUTRE, l'appareil est configuré comme un contrôleur de niveau, mais a été configuré précédemment sur un mode autre que NIVEAU, ESPACE ou DISTANCE. Le mode de fonctionnement doit être défini sur NIVEAU, ESPACE ou DISTANCE pour poursuivre les étapes de l'Assistant de mise en service rapide - Niveau.	

Source de température

Définit la source de température utilisée pour régler la vitesse du son.

Options	TRANSDUCTEUR, TEMPÉRATURE FIXE, TS-3 EXTERNE, MOYENNE DES CAPTEURS
	Par défaut : TRANSDUCTEUR

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Source de température* page 180.

Température fixe

Utilisez cette fonction lorsque l'appareil n'est pas équipé d'un capteur de température.

Valeur	Plage : -100,0 à +150,0 °C
	Par défaut : +20,0 °C

Ce paramètre ne s'affiche que lorsque Source de température est défini sur **TEMPÉRATURE FIXE**.

Unités

Unités de mesure du capteur.

Options	M, CM, MM, FT, IN
	Par défaut : M

Remarque : Dans cet exemple, toutes les valeurs sont exprimées en mètres (m).

Point d'étalonnage max.

Distance entre le point de référence du capteur et le point d'étalonnage max. : généralement le niveau process plein.

Valeur	Plage : 0,000 à 60,000
	Par défaut : 0,000

Point d'étalonnage min.

Distance entre le point de référence du capteur et le point d'étalonnage min. : généralement le niveau process vide.

Valeur	Plage : 0,000 à 60,000
	Par défaut : 60,000

Temps de réponse

Définit la vitesse de réaction de l'appareil aux variations de mesure dans la plage spécifiée.

Remarques :

- Le Temps de réponse ne peut être configuré que par le biais de l'Assistant de mise en service rapide. Toute modification des paramètres Vitesse de remplissage par minute (2.3.1.), Vitesse de vidange par minute (2.3.2.) ou Filtre amortissement (2.3.3.) une fois l'assistant terminé modifiera le réglage du Temps de réponse.
- Le paramètre **Temps de réponse** est toujours exprimé en m/minute.

Options	LENT (0,1 M/MIN)
	MOYEN (1,0 M/MIN)
	RAPIDE (10 M/MIN)
	Par défaut : LENT (0,1 M/MIN)

Sélectionnez une vitesse légèrement supérieure à la vitesse de remplissage ou de vidange maximale (la plus élevée des deux). Plus le temps de réponse est lent, plus la précision sera élevée. En revanche, plus le temps de réponse est rapide, plus les variations de niveau seront importantes.

Fin de l'Assistant de mise en service rapide - Niveau

Pour terminer avec succès la mise en service rapide, toutes les modifications doivent être appliquées.

Options	RETOUR, ANNULER, TERMINER (L'écran revient au menu 1.1 Mise en service rapide lorsque la mise en service rapide est terminée avec succès ou annulée. Si ANNULER est sélectionné, aucune modification n'est transmise à l'appareil.)
----------------	--

Pour transférer les valeurs définies lors de la Mise en service rapide vers l'appareil et revenir au menu Programmation, appuyez sur la **flèche BAS ▼ (Finish (Terminer))**. Appuyez ensuite trois fois sur la **flèche GAUCHE ◀** pour revenir en mode Mesure.

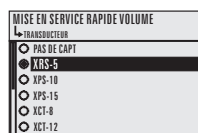
1.1.2. Mise en service rapide - Volume

Utilisez cet assistant pour configurer des applications de volume traitant des formes de cuve standard.

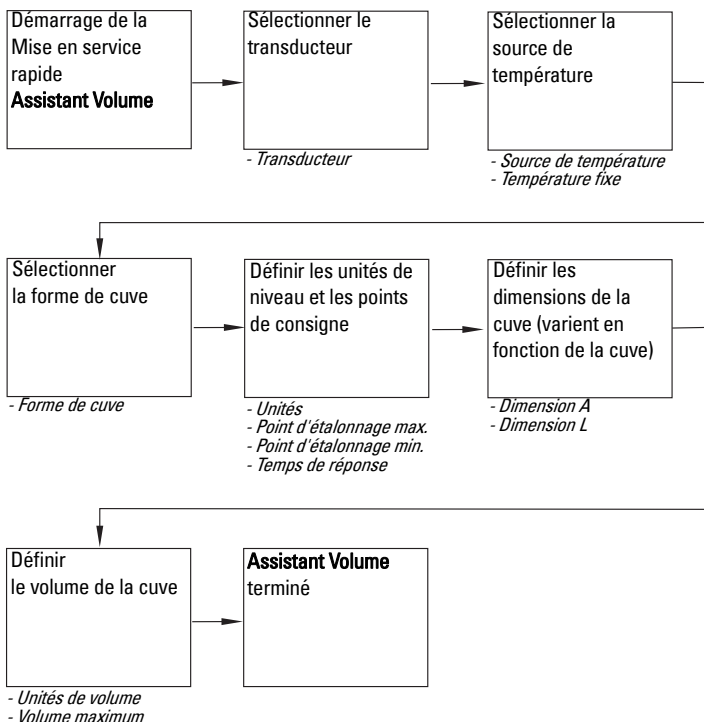
- Appuyez sur la **flèche DROITE** ► pour accéder au mode PROGRAMMATION et ouvrir le menu niveau 1. MENU PRINCIPAL.
- Appuyez deux fois sur la **flèche DROITE** ► pour accéder à la rubrique 1.1.1.
- Appuyez sur la **flèche BAS** ▼ et la **flèche DROITE** ► pour accéder à la Mise en service rapide - Volume.
- À chaque étape, pour valider les valeurs par défaut et accéder directement à la rubrique suivante, appuyez sur la **flèche BAS** ▼.

ou sur la **flèche DROITE** ► pour accéder au mode Édition : la valeur sélectionnée est surlignée.

- Accédez à la rubrique souhaitée, puis appuyez sur la **flèche DROITE** ► pour enregistrer la modification. Appuyez ensuite sur la **flèche BAS** ▼ pour continuer.



- Vous pouvez à tout moment revenir en arrière en appuyant sur la **flèche HAUT** ▲ ou annuler l'assistant en appuyant sur la **flèche GAUCHE** ◀.



Démarrage de l'Assistant de mise en service rapide - Volume

Remarque : L'écran d'introduction ne s'affiche que lors de l'utilisation des boutons-poussoirs intégrés. Cet écran n'est pas inclus dans la Mise en service rapide avec le SIMATIC PDM.

Indique le type d'Assistant à exécuter.

Options	ANNULER, DÉMARRER
----------------	-------------------

Transducteur

Définit le modèle de transducteur Siemens utilisé avec l'appareil.

Options	SANS TRANSDUCTEUR, XRS-5, XPS-10, XPS-15, XCT-8, XCT-12, XPS-30, XPS-40, XLT-30, XLT-60, STH
	Par défaut : SANS TRANSDUCTEUR

Source de température

Définit la source de température utilisée pour régler la vitesse du son

Options	TRANSDUCTEUR, TEMPÉRATURE FIXE, TS-3 EXTERNE, MOYENNE DES CAPTEURS
	Par défaut : TRANSDUCTEUR

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Source de température* page 180.

Température fixe

Utilisez cette fonction lorsque l'appareil n'est pas équipé d'un capteur de température.

Valeur	Plage : -100,0 à +150,0 °C
	Par défaut : +20,0 °C

Ce paramètre ne s'affiche que lorsque Source de température est défini sur **TEMPÉRATURE FIXE**.

Forme de cuve

Définit la forme de la cuve et permet au SITRANS LUT400 de mesurer le volume au lieu du niveau. Si **NONE (AUCUNE)** est sélectionné, aucune conversion en volume n'est effectuée. Sélectionnez la forme de cuve correspondant à la cuve ou au réservoir contrôlé.

Options	AUCUNE, LINÉAIRE, CYLINDRE, FOND PARABOLIQUE, FOND HÉMISPHERIQUE, FOND INCLINÉ PLAT, EXTRÉMITÉS PARABOLIQUES, SPHERE, FOND CONIQUE, COURBE, TABLE LINÉAIRE
	Par défaut : LINÉAIRE

Pour une illustration, voir *Forme de cuve* page 147. Si COURBE ou TABLE LINÉAIRE sont sélectionnés, saisissez les valeurs des points de contrôle du niveau et du volume après avoir terminé les étapes de l'assistant (voir 2.6.7. Étalonnage 1 à 8 page 150).

Unités

Unités de mesure du capteur.

Options	M, CM, MM, FT, IN
	Par défaut : M

Remarque : Dans cet exemple, toutes les valeurs sont exprimées en mètres (m).

Point d'étalonnage max.

Distance entre le point de référence du capteur et le point d'étalonnage max. : généralement niveau process plein.

Valeur	Plage : 0,000 à 60,000
	Par défaut : 0,000

Point d'étalonnage min.

Distance entre le point de référence du capteur et le point d'étalonnage min. : généralement niveau process vide.

Valeur	Plage : 0,000 à 60,000
	Par défaut : 60,000

Temps de réponse

Définit la vitesse de réaction de l'appareil aux variations de mesure dans la plage spécifiée.

Remarques :

- Le Temps de réponse ne peut être configuré que par le biais de l'Assistant de mise en service rapide. Toute modification des paramètres Vitesse de remplissage par minute (2.3.1.) ou Vitesse de vidange par minute (2.3.2.) une fois l'assistant terminé modifiera le réglage du Temps de réponse.
- Le paramètre **Temps de réponse** est toujours exprimé en m/minute.

Options	LENT (0,1 M/MIN)
	MOYEN (1,0 M/MIN)
	RAPIDE (10 M/MIN)
	Par défaut : LENT (0,1 M/MIN)

Sélectionnez une vitesse légèrement supérieure à la vitesse de remplissage ou de vidange maximale (la plus élevée des deux). Plus le temps de réponse est lent, plus la précision sera élevée. En revanche, plus le temps de réponse est rapide, plus les variations de niveau seront importantes.

Dimension A

Hauteur du fond de la cuve lorsque le fond est conique, pyramidale, parabolique, sphérique ou plat et incliné.

Valeur	Plage : 0,000 à 99,999
	Par défaut : 0,000

Dimension L

Longueur de la section cylindrique d'une cuve à extrémité parabolique horizontale.

Valeur	Plage : 0,000 à 99,999
	Par défaut : 0,000

Unités de volume

Détermine les unités de mesure du volume.

Options	L, USGAL, IMPGAL, CUM, DÉFINI PAR L'UTILISATEUR *
	Par défaut : L

* Si l'option **DÉFINI PAR L'UTILISATEUR** est sélectionnée, la valeur doit être définie une fois l'assistant terminé. Reportez-vous à la section 2.6.6. *Unités définies par l'utilisateur* page 149.

Volume maximum

Volume maximal de la cuve. Saisissez le volume de cuve correspondant au Point d'étalonnage max. Par exemple, si le volume maximal de la cuve est de 8 000 L, saisissez une valeur de 8 000.

Valeur	Plage : 0,0 à 9999999
	Par défaut : 100,0

Fin de l'Assistant de mise en service rapide - Volume

Pour terminer avec succès la mise en service rapide, toutes les modifications doivent être appliquées.

Options	RETOUR, ANNULER, TERMINER (L'écran revient au menu 1.1 Mise en service rapide lorsque la mise en service rapide est terminée avec succès ou annulée. Si ANNULER est sélectionné, aucune modification n'est transmise à l'appareil.)
----------------	---

Pour transférer les valeurs définies lors de la Mise en service rapide vers l'appareil et revenir au menu Programmation, appuyez sur la **flèche BAS ▼ (Finish (Terminer))**. Appuyez ensuite trois fois sur la **flèche GAUCHE ◀** pour revenir en mode Mesure.

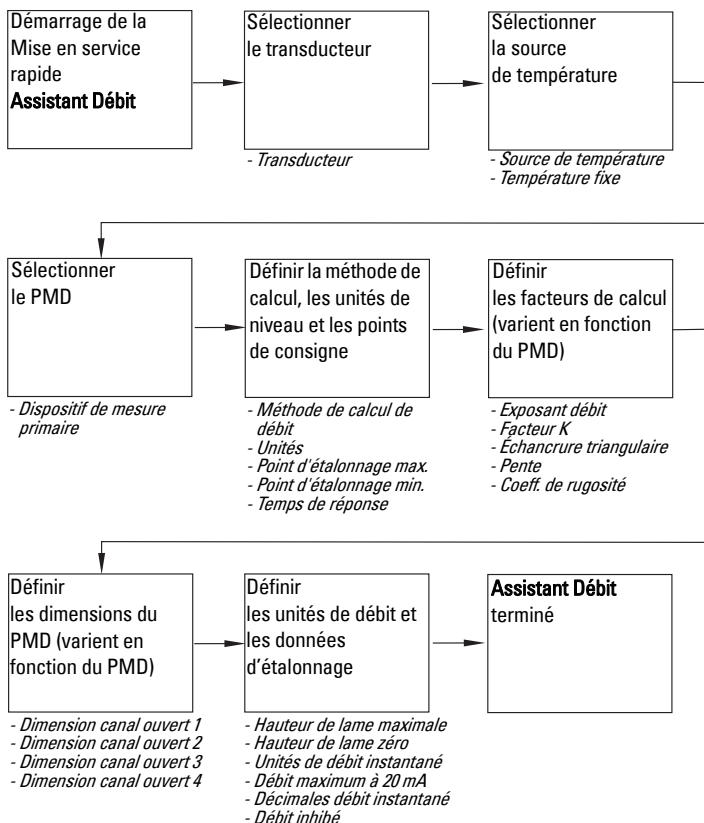
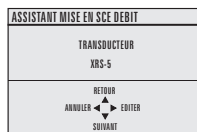
1.1.3. Mise en service rapide - Débit

Utilisez cet assistant pour configurer des applications de débit basiques.
(Visible sur les modèles LUT430 (Pompe et débit) et LUT440 (OCM) uniquement.

- Appuyez sur la **flèche DROITE** ► pour accéder au mode PROGRAMMATION et ouvrir le menu niveau 1. MENU PRINCIPAL.
- Appuyez deux fois sur la **flèche DROITE** ► pour accéder à la rubrique 1.1.1.
- Appuyez sur la **flèche BAS** ▼ et la **flèche DROITE** ► pour accéder à la Mise en service rapide - Débit.
- A chaque étape, pour valider les valeurs par défaut et accéder directement à la rubrique suivante, appuyez sur la **flèche BAS** ▼.

ou sur la **flèche DROITE** ► pour accéder au mode Édition : la valeur sélectionnée est surlignée.

- Accédez à la rubrique souhaitée, puis appuyez sur la **flèche DROITE** ► pour enregistrer la modification. Appuyez ensuite sur la **flèche BAS** ▼ pour continuer.
- Vous pouvez à tout moment revenir en arrière en appuyant sur la **flèche HAUT** ▲ ou annuler l'assistant en appuyant sur la **flèche GAUCHE** ◀.



Démarrage de l'Assistant de mise en service rapide - Débit

Remarque : L'écran d'introduction ne s'affiche que lors de l'utilisation des boutons-poussoirs intégrés. Cet écran n'est pas inclus dans la Mise en service rapide avec le SIMATIC PDM.

Indique le type d'Assistant à exécuter.

Options	ANNULER, DÉMARRER
----------------	-------------------

Transducteur

Définit le modèle de transducteur Siemens utilisé avec l'appareil.

Options	SANS TRANSDUCTEUR, XRS-5, XPS-10, XPS-15, XCT-8, XCT-12, XPS-30, XPS-40, XLT-30, XLT-60, STH
	Par défaut : SANS TRANSDUCTEUR

Source de température

Définit la source de température utilisée pour régler la vitesse du son.

Options	TRANSDUCTEUR, TEMPÉRATURE FIXE, TS-3 EXTERNE, MOYENNE DES CAPTEURS
	Par défaut : TRANSDUCTEUR

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Source de température* page 180.

Température fixe

Définit la source de température utilisée pour régler la vitesse du son.

Valeur	Plage : -100,0 à +150,0 °C
	Par défaut : +20,0 °C

Ce paramètre ne s'affiche que lorsque Source de température est défini sur **TEMPÉRATURE FIXE**.

Dispositif de mesure primaire

Définit le dispositif de mesure primaire (PMD) à utiliser dans l'application.

Options	EXPONENTIEL, CANAL RECTANGULAIRE BS-3680, DÉVERSOIR HORIZONTAL À EXTRÉMITÉ ARRONDIE BS-3680, CANAL TRAPÉZOÏDAL BS-3680, CANAL EN U BS-3680, DÉVERSOIR FINI BS-3680, DÉVERSOIR RECT. EN MINCE PAROI BS-3680, DÉVERSOIR À ÉCHANCRURE TRIANGULAIRE EN MINCE PAROI BS-3680, DÉVERSOIR RECT. À SECTION CONTRACTÉE, CONDUITE RONDE, CANAL PALMER BOWLUS, CANAL EN H, AUTRE*
	Par défaut : EXPONENTIEL

* Cette option est définie sur **AUTRE** si l'assistant a été exécuté précédemment via un outil logiciel HART (tel que SIMATIC PDM), et que l'appareil est configuré sur **OFF** (DÉSACTIVÉ) ou **UNIVERSAL HEAD VS. FLOW** (HAUTEUR DE LAME UNIVERSELLE VS DÉBIT). S'il s'agit de la première configuration, le PMD ne peut être défini que sur **OFF** (pas de calcul) ou pour une linéarisation (HAUTEUR DE LAME UNIVERSELLE VS DÉBIT) via des outils logiciels HART (SIMATIC PDM, AMS, FC375/475).

Méthode de calcul de débit

Définit la méthode de calcul du débit.

Options	ABSOLUE, RATIOMÉTRIQUE
	Par défaut : ABSOLUE

Unités

Unités de mesure du capteur.

Options	M, CM, MM, FT, IN
	Par défaut : M

Remarque : Dans cet exemple, toutes les valeurs sont exprimées en mètres (m).

Point d'étalonnage max.

Distance entre le point de référence du capteur et le point d'étalonnage max. : généralement niveau process plein.

Valeur	Plage : 0,000 à 60,000
	Par défaut : 0,000

Point d'étalonnage min.

Distance entre le point de référence du capteur et le point d'étalonnage min. : généralement niveau process vide.

Valeur	Plage : 0,000 à 60,000
	Par défaut : 60,000

Temps de réponse

Définit la vitesse de réaction de l'appareil aux variations de mesure dans la plage spécifiée.

Remarques :

- Le Temps de réponse ne peut être configuré que par le biais de l'Assistant de mise en service rapide. Toute modification des paramètres Vitesse de remplissage par minute (2.3.1.) ou Vitesse de vidange par minute (2.3.2.) une fois l'assistant terminé modifiera le réglage du Temps de réponse.
- Le paramètre **Temps de réponse** est toujours exprimé en m/minute.

Options	LENT (0,1 M/MIN)
	MOYEN (1,0 M/MIN)
	RAPIDE (10 M/MIN)
	Par défaut : LENT (0,1 M/MIN)

Sélectionnez une vitesse légèrement supérieure à la vitesse de remplissage ou de vidange maximale (la plus élevée des deux). Plus le temps de réponse est lent, plus la précision sera élevée. En revanche, plus le temps de réponse est rapide, plus les variations de niveau seront importantes.

Facteurs de calcul :

Remarques :

- Les cinq paramètres ci-dessous s'affichent dans l'assistant en fonction du PMD sélectionné ci-dessus.
- Ces paramètres sont utilisés dans la formule de calcul du débit (voir *Méthode de calcul de débit* page 266).

Exposant débit

(PMD = EXPONENTIEL)

Exposant de la formule de calcul du débit. Voir Méthode de calcul de débit page 266.

Valeur	Plage : -999,000 à 9999,000
	Par défaut : 1,550

Facteur K

(PMD = EXPONENTIEL)

Constante utilisée dans la formule de calcul du débit pour le calcul absolu d'un appareil exponentiel uniquement.

Valeur	Plage : -999,000 à 9999,000
	Par défaut : 1,000

Échancrure triangulaire

(PMD = DÉVERSOIR À ÉCHANCRURE TRIANGULAIRE EN MINCE PAROI)

Échancrure triangulaire utilisée dans la formule de calcul du débit.

Valeur	Plage : 25,000 à 95,000
	Par défaut : 25,000

Pente

(PMD = CANAL TRAPÉZOÏDAL ou CONDUITE RONDE)

Pente de débit utilisée dans la formule de calcul du débit.

Valeur	Plage : -999,000 à 9999,000
	Par défaut : 0,000

Coeff. de rugosité

(PMD = CONDUITE RONDE)

Coefficient de rugosité du débit utilisé dans la formule de calcul du débit.

Valeur	Plage : -999,000 à 9999,000
	Par défaut : 0,000

Remarques :

- Pour chaque PMD, excepté *Exponentiel* et *Autre*, vous devez saisir jusqu'à quatre dimensions.
- L'assistant vous demandera de saisir les dimensions requises pour le PMD sélectionné. Le nom du PMD sélectionné s'affiche.

PMD sélectionné	Nom de la dimension dans l'assistant (menu des paramètres)
Canal rectangulaire BS-3680	
	LARGEUR DU CANAL D'APPROCHE (B) (215.4.5. Dimension canal ouvert 1)
	LARGEUR DE LA CONTRACTION (B) (215.4.6. Dimension canal ouvert 2)
	HAUTEUR DE LA SURÉLEVATION DU RADIER (P) (215.4.7. Dimension canal ouvert 3)
	LONGUEUR DE LA CONTRACTION (L) (215.4.8. Dimension canal ouvert 4)
Déversoir horizontal à extrémité arrondie BS-3680	
	LARGEUR DU DÉVERSOIR (B) (215.4.5. Dimension canal ouvert 1)
	HAUTEUR DU DÉVERSOIR (P) (215.4.6. Dimension canal ouvert 2)
	LONGUEUR DU DÉVERSOIR (L) (215.4.7. Dimension canal ouvert 3)
Canal trapézoïdal BS-3680	
	LARGEUR DU CANAL D'APPROCHE (B) (215.4.5. Dimension canal ouvert 1)
	LARGEUR DE LA CONTRACTION (B) (215.4.6. Dimension canal ouvert 2)
	HAUTEUR DE LA SURÉLEVATION DU RADIER (P) (215.4.7. Dimension canal ouvert 3)
	LONGUEUR DE LA CONTRACTION (L) (215.4.8. Dimension canal ouvert 4)
Canal en U BS-3680	
	DIAMÈTRE DU CANAL D'APPROCHE (DA) (215.4.5. Dimension canal ouvert 1)
	DIAMÈTRE DE LA CONTRACTION (D) (215.4.6. Dimension canal ouvert 2)
	HAUTEUR DE LA SURÉLEVATION DU RADIER (P) (215.4.7. Dimension canal ouvert 3)
	LONGUEUR DE LA CONTRACTION (L) (215.4.8. Dimension canal ouvert 4)
Finite Crest Weir (Déversoir fini) BS-3680	
	LARGEUR DU DÉVERSOIR (B) (215.4.5. Dimension canal ouvert 1)
	HAUTEUR DU DÉVERSOIR (P) (215.4.6. Dimension canal ouvert 2)
	LONGUEUR DU DÉVERSOIR (L) (215.4.7. Dimension canal ouvert 3)
Déversoir rectangulaire en mince paroi BS-3680	
	LARGEUR DU CANAL D'APPROCHE (B) (215.4.5. Dimension canal ouvert 1)
	LARGEUR DU DÉVERSOIR (B) (215.4.6. Dimension canal ouvert 2)
	HAUTEUR DU DÉVERSOIR (P) (215.4.7. Dimension canal ouvert 3)
Déversoir rectangulaire à section contractée	
	LARGEUR DU DÉVERSOIR (B) (215.4.5. Dimension canal ouvert 1)
Round pipe (Conduite ronde)	
	DIAMÈTRE INTERNE DE LA CONDUITE (D) (215.4.5. Dimension canal ouvert 1)

PMD sélectionné (suite)	Nom de la dimension dans l'assistant (menu des paramètres)
Canal Palmer Bowlus	
	LARGEUR MAXIMUM DU CANAL (HMAX) (215.4.5. Dimension canal ouvert η)
Canal en H	
	HAUTEUR DE LAME LISTÉE MAXIMALE (HMAX) (215.4.5. Dimension canal ouvert η)

Hauteur de lame maximale

Niveau maximal associé au PMD.

Valeur	Plage : 0,000 à 60,000
	Par défaut : 60,000

Offset hauteur de lame zéro

Différence (positive ou négative) entre le Point d'étalonnage min. et la hauteur de lame zéro (niveau au débit zéro).

Valeur	Plage : -60,000 à 60,000
	Par défaut : 0,000

Unités de débit instantané

Unités de volume utilisées pour afficher le débit total.

Options	L/S, L/MIN, CUFT/S, CUFT/D, GAL/MIN, GAL/D, IMPGAL/MIN, IMPGAL/D, CUM/H, CUM/D, DÉFINI PAR L'UTILISATEUR *
	Par défaut : L/S

* Si l'option **DÉFINI PAR L'UTILISATEUR** est sélectionnée, la valeur doit être définie une fois l'assistant terminé. Reportez-vous à la section 2.15.3.8. *Unité définie par l'utilisateur* page 193.

Débit maximum à 20 mA

Débit maximal.

Valeur	Plage : -999 à 9999999
	Par défaut : 100

Décimales débit instantané

Nombre maximum de chiffres après la virgule à afficher.

Options	AUCUN CHIFFRE, 1 CHIFFRE, 2 CHIFFRES, 3 CHIFFRES
	Par défaut : AUCUN CHIFFRE

Débit inhibé

Supprime l'activité du totalisateur lorsque la hauteur de lame est équivalente ou inférieure à la valeur du débit inhibé.

Valeur	Plage : 0,000 à 60,000
	Par défaut : 0,000

Fin de l'Assistant de mise en service rapide - Débit

Pour terminer avec succès la mise en service rapide, toutes les modifications doivent être appliquées.

Options	RETOUR, ANNULER, TERMINER (L'écran revient au menu 1.1.1 Mise en service rapide lorsque la mise en service rapide est terminée avec succès ou annulée. Si ANNULER est sélectionné, aucune modification n'est apportée à l'appareil.)
----------------	--

Pour transférer les valeurs définies lors de la Mise en service rapide vers l'appareil et revenir au menu Programmation, appuyez sur la **flèche BAS ▼ (Finish (Terminer))**.

Appuyez ensuite trois fois sur la **flèche GAUCHE ◀** pour revenir en mode Mesure.

Remarque : Il est fortement recommandé d'exécuter la fonction *Hauteur de lame zéro auto* à la fin de l'assistant pour garantir une précision optimale. Reportez-vous à la section 2.15.2. *Hauteur de lame zéro auto* page 190.

1.2. Contrôle de pompage

Utilisez cet assistant pour configurer les pompes utilisées dans votre application. Suivez tout d'abord l'Assistant de mise en service rapide applicable.

- Appuyez sur la **flèche DROITE** ► pour accéder au mode PROGRAMMATION et ouvrir le menu niveau 1. MENU PRINCIPAL.
- Appuyez deux fois sur la **flèche DROITE** ► pour accéder à la rubrique 1.1.
- Appuyez sur la **flèche BAS** ▼ et la **flèche DROITE** ► pour accéder au Contrôle de pompage.
- À chaque étape, pour valider les valeurs par défaut et accéder directement à la rubrique suivante, appuyez sur la **flèche BAS** ▼ ou sur la **flèche DROITE** ► pour accéder au mode Édition : la valeur sélectionnée est surlignée.
- Accédez à la rubrique souhaitée, puis appuyez sur la **flèche DROITE** ► pour enregistrer la modification. Appuyez ensuite sur la **flèche BAS** ▼ pour continuer.
- Vous pouvez à tout moment revenir en arrière en appuyant sur la **flèche HAUT** ▲ ou annuler l'assistant en appuyant sur la **flèche GAUCHE** ◀.

Démarrage de l'Assistant - Contrôle de pompage

Remarque : L'écran d'introduction ne s'affiche que lors de l'utilisation des boutons-poussoirs en local. Cet écran n'est pas inclus dans la Mise en service rapide avec le SIMATIC PDM.

Indique le type d'Assistant à exécuter.

Options	ANNULER, DÉMARRER
----------------	-------------------

Nombre de pompes

Sélectionne le nombre de pompes à contrôler.

Options	AUCUNE, 2
	Par défaut : AUCUNE

Si le paramètre est défini sur AUCUNE, le contrôle de pompage est désactivé.

Relais pompage 1

Sélectionne le relais attribué à la pompe 1.

Options	RELAIS 2, RELAIS 3
	Par défaut : RELAIS 2

Relais pompage 2

Lecture uniquement. Définit automatiquement le relais attribué à la pompe 2 en fonction du relais attribué à la pompe 1 à l'étape précédente.

Options (lecture uniquement)	Si Relais pompage 1 = RELAIS 2, alors Relais pompage 2 = RELAIS 3
	Si Relais pompage 1 = RELAIS 3, alors Relais pompage 2 = RELAIS 2

Mode contrôle de pompage

Définit l'algorithme de contrôle utilisé pour déclencher le relais.

Options prises en charge en fonction du modèle	Contrôleur de niveau LUT420 : CUMULATIF DE POMPAGE ALTERNÉ, DOUBLE COMMUTATION ALTERNÉE
	Contrôleur de pompe et de débit LUT430 : CUMULATIF DE POMPAGE ALTERNÉ, DOUBLE COMMUTATION ALTERNÉE, RATIO CUMULATIF ALTERNÉ, RATIO FONCTIONNEMENT DOUBLE COMMUTATION, POMPAGE CUMULATIF, DOUBLE COMMUTATION
	Appareil de mesure de débit en canal ouvert haute précision LUT440 : CUMULATIF DE POMPAGE ALTERNÉ, DOUBLE COMMUTATION ALTERNÉE, RATIO CUMULATIF ALTERNÉ, RATIO FONCTIONNEMENT DOUBLE COMMUTATION, POMPAGE CUMULATIF, DOUBLE COMMUTATION
	Par défaut (tous les modèles) : CUMULATIF DE POMPAGE ALTERNÉ

Pour obtenir des descriptions de chaque option, reportez-vous à la section *Mode contrôle de pompage 2.7.1.4*, page 151.

Ratio fonctionnement pompe 1

Sélectionne le fonctionnement de la pompe en fonction du ratio temporel RUN plutôt que de la dernière valeur utilisée.

Valeur	Plage : 0 à 255
	Par défaut : 1

Ce paramètre ne s'affiche que lorsque l'algorithme Ratio de fonctionnement est défini sur **Mode contrôle de pompage**.

Ratio fonctionnement pompe 2

Sélectionne le fonctionnement de la pompe en fonction du ratio temporel RUN plutôt que de la dernière valeur utilisée.

Valeur	Plage : 0 à 255
	Par défaut : 1

Ce paramètre ne s'affiche que lorsque l'algorithme Ratio de fonctionnement est défini sur **Mode contrôle de pompage**.

Durée de fonctionnement relais 2

Indique la durée de fonctionnement du relais de pompage 2, exprimée en heures.

Valeur	Plage : 0 à 999999
	Par défaut : 0

Utilise la valeur par défaut pour de nouvelles pompes, ou configure cette valeur pour les pompes existantes avec le temps de fonctionnement cumulé. (Ce paramètre ne s'affiche que lorsque l'algorithme Ratio de fonctionnement est défini sur **Mode contrôle de pompage**.)

Durée de fonctionnement relais 3

Indique la durée de fonctionnement du relais de pompage 3, exprimée en heures.

Valeur	Plage : 0 à 999999
	Par défaut : 0

Utilise la valeur par défaut pour de nouvelles pompes, ou configure cette valeur pour les pompes existantes avec le temps de fonctionnement cumulé. (Ce paramètre ne s'affiche que lorsque l'algorithme Ratio de fonctionnement est défini sur **Mode contrôle de pompage**.)

Point de consigne pompe ON (1)

Niveau auquel la Pompe 1 s'active, unité définie dans 2.1.1. Unités capteur.

Valeur	Plage : 0,000 à 99999,000
	Par défaut : 0,000

Point de consigne pompe ON (2)

Niveau auquel la Pompe 2 s'active, unité définie dans 2.1.1. Unités capteur.

Valeur	Plage : 0,000 à 99999,000
	Par défaut : 0,000

Point de consigne pompe OFF (1)

Niveau auquel la Pompe 1 se désactive, unité définie dans 2.1.1. Unités capteur.

Valeur	Plage : 0,000 à 99999,000
	Par défaut : 0,000

Point de consigne pompe OFF (2)

Niveau auquel la Pompe 2 se désactive, unité définie dans 2.1.1. Unités capteur.

Valeur	Plage : 0,000 à 99999,000
	Par défaut : 0,000

Fin de l'Assistant - Contrôle de pompage

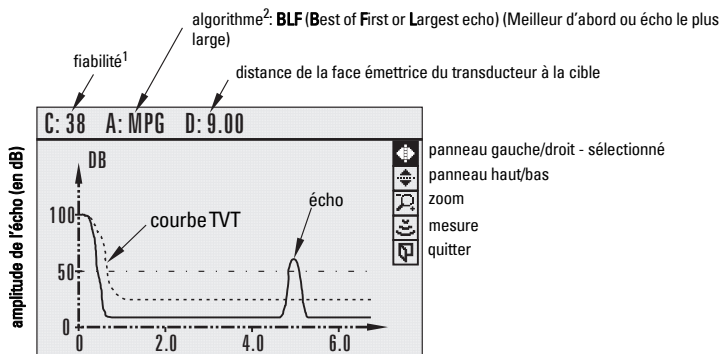
Pour terminer avec succès l'Assistant, toutes les modifications doivent être appliquées.

Options	RETOUR, ANNULER, TERMINER (L'écran revient au menu Contrôle de pompage lorsque l'Assistant est terminé avec succès ou annulé. Si ANNULER est sélectionné, aucune modification n'est apportée à l'appareil.)
----------------	---

Pour transférer les valeurs à l'appareil et revenir au menu Programmation, appuyez sur la **flèche BAS ▼ (Finish (Terminer))**. Appuyez ensuite deux fois sur la **flèche GAUCHE ◀** pour revenir en mode Mesure.

Obtention d'un profil écho

- En mode PROGRAMMATION, accédez à : **Main Menu** (Menu principal) > **Diagnostics (3.2.)** > Profil écho (3.2.1.).
- Appuyez sur la **flèche DROITE** ► pour demander un profil.



1. Voir Fiabilité (3.2.9.2.) page 202
2. Voir Algorithme (2.12.2.1.) page 181

- Utilisez les **flèches HAUT** ▲ ou **BAS** ▼ pour atteindre une icône. Lorsqu'une icône est surlignée, cette fonction devient active.
- Pour déplacer un réticule, appuyez sur la **flèche DROITE** ► pour augmenter la valeur ou sur la **flèche GAUCHE** ◀ pour la diminuer.
- Pour agrandir une zone, positionnez l'intersection des réticules au centre de cette zone, sélectionnez **Zoom**, puis appuyez sur la **flèche DROITE** ►. Appuyez sur la **flèche GAUCHE** ◀ pour diminuer l'affichage.
- Pour mettre à jour le profil, sélectionnez **Mesure**, puis appuyez sur la **flèche DROITE** ►.
- Pour revenir au menu précédent, sélectionnez **Quitter**, puis appuyez sur la **flèche DROITE** ►.

Adresse de l'appareil

La configuration d'une adresse appareil n'est pas nécessaire en cas de fonctionnement en local. Elle doit toutefois être réalisée si le SITRANS LUT400 est programmé pour une utilisation sur un réseau HART. Reportez-vous à la section *Adresse système 4.1* page 215

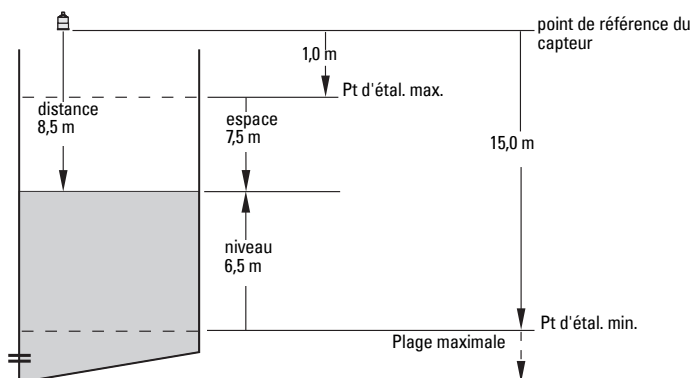
Vérification de la configuration

La programmation doit être suivie de vérifications pour s'assurer que l'appareil répond aux besoins de l'application. Ces vérifications peuvent être réalisées en utilisant le mode simulation ou en provoquant la variation du niveau dans l'application. Cette dernière méthode est recommandée car elle permet de mieux représenter les conditions de fonctionnement réelles. Si ce type d'essai s'avère impossible, une simulation permettra de vérifier que la programmation des fonctions de contrôle est correcte. Pour de plus amples informations, reportez-vous aux sections *Simulation* page 120, et *Test de l'application* page 123.

Exemples d'application

Dans les exemples ci-dessous, substituez les valeurs fournies par les valeurs de votre application. Les exemples fournis peuvent ne pas s'adapter à votre application. Dans ce cas, consultez les options disponibles dans la section Paramètres.

Exemple d'application – Niveau



Paramètre de mise en service rapide	Réglage	Description
Transducteur	XPS-15	Transducteur à utiliser avec le LUT400
Fonctionnement	NIVEAU	Niveau du matériau à partir du Point d'étalonnage minimum
Source de température	TS-3	Source de température
Unités	M	Unités de mesure du capteur
Point d'étalonnage max.	1,0	Niveau process plein
Point d'étalonnage min.	15,0	Niveau process vide
Temps de réponse	LENT	Définit la vitesse de remplissage ^a / vidange sur 0,1 m/minute

a. Voir *Vitesse de remplissage par minute 2.3.1* page 142

L'application est une cuve qui nécessite 3 heures (180 minutes) pour se remplir et 3 semaines pour se vider.

Taux de remplissage= (Pt. d'étalonnage min. – Pt. d'étalonnage max.) / plus courte durée de remplissage ou vidange

= (15,5 m – 1 m) / 180 min.

= 14,5 m /180 min. = 0,08 m/min.

Exemple d'application – Débit

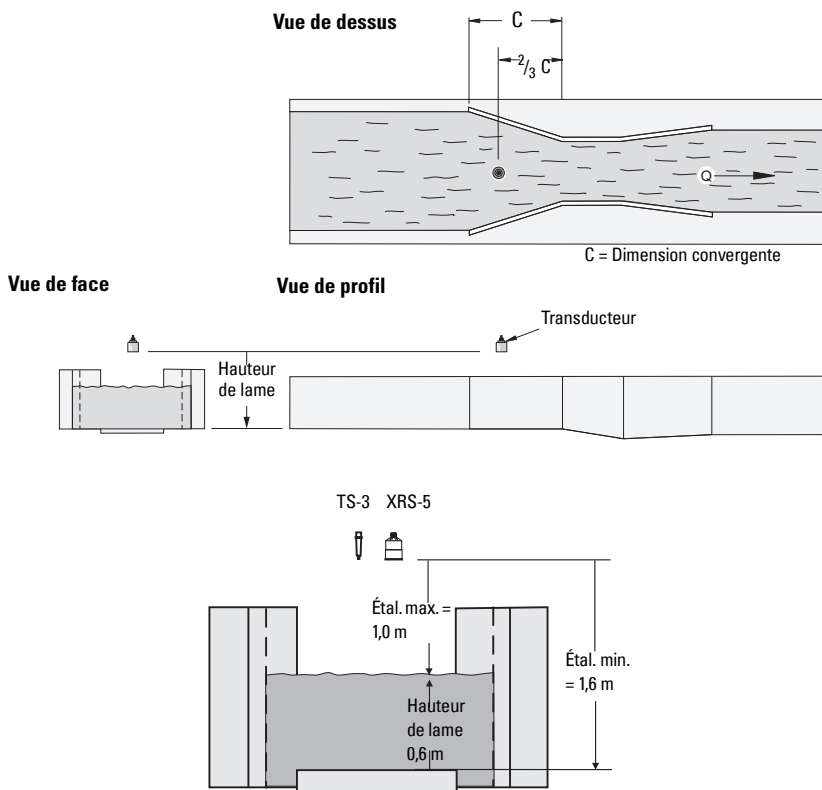
Canal Parshall

Dans cet exemple, un canal Parshall de 12 pouces (0,305 m) a été installé dans un canal ouvert. Conformément à la fiche technique du fabricant, l'appareil a été réglé à un débit maximal de 1 143 m³ par heure à une hauteur de lame maximale de 0,6 m.

Le canal Parshall est considéré comme un appareil exponentiel, la fiche technique du fabricant indique donc une valeur exponentielle de 1,522.

Le SITRANS LUT400 et le transducteur XRS-5 ont été installés 1,6 m au-dessus du canal à côté du capteur de température externe TS-3.

Lors des périodes intermittentes de débit maximal, le débit à la hauteur de lame peut atteindre environ 0,12 m/minute. L'application dispose également d'un échantillonneur de débit activé tous les 1 000 m³ ou toutes les 24 heures (premier atteint), et d'une alarme sécurité-défaut activée en cas de perte d'écho ou de défaut de câble.



Configuration initiale de l'appareil

Paramètre de mise en service rapide	Réglage/ Valeur	Description
Transducteur	XRS-5	Pour une précision optimale, utilisez un transducteur XRS-5 avec le SITRANS LUT440 Haute Précision.
Source de température	TS-3	Pour une précision optimale, utilisez un capteur de température externe TS-3.
Dispositif de mesure primaire (PMD)	Exponentiel	Les canaux Parshall sont des dispositifs de type exponentiel.
Exposant débit	1,522	Disponible sur la fiche technique du fabricant du PMD.
Unités	m	Unités pour la mesure de la hauteur de lame.
Point d'étalonnage min.	1,6	Distance jusqu'au point vide ou jusqu'au fond du canal. Point de consigne défini sur 4 mA.
Point d'étalonnage max.	1,0	Distance jusqu'à la hauteur de lame max. Point de consigne défini sur 20 mA.
Temps de réponse	Moyen (1,0 m/min)	Le temps de réponse défini doit être plus rapide que l'élévation la plus rapide du niveau de matériau dans des conditions de fonctionnement types. Dans cet exemple, le temps de réponse est plus rapide que la vitesse en heure pleine fournie par l'utilisateur final.
Méthode de calcul de débit	Ratio- métrique	Utilisé lorsque les valeurs Hauteur de lame max. et Débit max. sont définies.
Hauteur de lame maximale	0,6 m	Disponible sur la fiche technique du fabricant du PMD.
Unités de débit instantané	Cum/h	Défini en fonction des besoins de l'utilisateur final.
Débit maximum à 20 mA	1143	Disponible sur la fiche technique du fabricant du PMD.
Décimales débit instantané	Aucun chiffre	Dans cet exemple, aucun chiffre après la virgule n'est nécessaire.
Débit inhibé	0,00	Ce paramètre permet de désactiver la fonction de totalisation du LUT440 si la hauteur de lame correspondant au débit minimum est atteinte. Il empêche ainsi de totaliser le débit lorsque la hauteur de lame atteint le point inefficace du PMD. Reportez-vous aux fiches techniques du PMD pour obtenir les valeurs.

Poursuivez avec la configuration de l'alarme ci-dessous.

Configuration de l'alarme Sécurité-défaut

Paramètre	Réglage/ Valeur	Description
Activer (2.8.8.1.)	Activé	Activé permet d'activer l'alarme sécurité-défaut.
Relais attribué (2.8.8.2.)	Relais 1	Sélection du relais à utiliser pour l'alarme sécurité-défaut. Le relais 1 est le relais dédié aux alarmes du LUT400.

Continuez avec la configuration de l'échantillonneur à la page suivante.

Configuration de l'échantillonneur externe

Paramètre	Réglage/ Valeur	Description
Activer (2.11.4.1.)	Activé	Activé permet d'activer l'échantillonneur externe.
Multiplicateur (2.11.4.2.)	1000	Dans cet exemple, le LUT440 active l'échantillonneur externe toutes les 1 000 unités de débit (les <i>Unités de débit instantané</i> sont définies ci-dessus lors la configuration initiale de l'application).
Intervalle (2.11.4.3.)	24	Dans des conditions de débit faible, lorsque l'échantillonneur n'est pas activé pendant de longues périodes, un intervalle de relais peut être programmé pour permettre l'activation de l'échantillonneur après un nombre défini d'heures. Dans cet exemple, l'échantillonneur est activé toutes les 24 heures.
Temps de commutation du relais (2.11.4.4.)	0,2	Durée en secondes pendant laquelle le relais sera activé ou "amorcé".
Relais attribué (2.11.4.5.)	Relais 2	Dans cet exemple, le relais 2 est affecté au contrôle, le relais 1 étant attribué à l'alarme Sécurité-défaut.
Logique relais (2.11.4.6.)	Normalement ouvert	La valeur par défaut du relais de contrôle est Normalement ouvert. Dans cet exemple, la bobine du relais 2 sera normalement ouverte et se fermera pendant 0,2 secondes.

Mise en service

Notes

Mise en service

Fonctionnement général

Ce chapitre décrit le fonctionnement général et les fonctions du SITRANS LUT400. Pour obtenir des instructions sur l'utilisation de l'afficheur à cristaux liquides et des boutons-poussoirs intégrés, reportez-vous à la section *À propos de l'afficheur à cristaux liquides* page 34.

Démarrage de la mesure

Le SITRANS LUT400 est un appareil monopoint. L'appareil démarre en mode NIVEAU et est pré-configuré sans transducteur avec un point d'étalonnage minimum de 60 mètres. Modifiez les paramètres communs ci-dessous en fonction de votre application.

Paramètre	Valeur exemple
2.1.2. Mode capteur	NIVEAU
Temps de réponse (défini via <i>Mise en service rapide - Niveau</i> page 39)	MOYEN
2.1.6. Transducteur	XPS-15
2.1.1. Unités capteur	M
2.2.1. Point d'étalonnage min.	12
2.2.2. Point d'étalonnage max.	2

Conditions de mesure

Ces informations vous aideront à configurer le SITRANS LUT400 pour obtenir des résultats optimaux.

Temps de réponse

Le temps de réponse de l'appareil influe sur la fiabilité de la mesure. Le temps de réponse doit donc être réduit au minimum en fonction des possibilités de l'application.

Remarque : Toute modification des paramètres de vitesse de remplissage et de vidange entraînera un ajustement automatique du Temps de réponse. Voir "Temps de réponse" page 42.

Dimensions

Les dimensions de la cuve, du poste ou du réservoir (à l'exception des points d'étalonnage minimum et maximum) sont importantes pour le calcul du volume. Dans ce cas, toutes les dimensions sont utilisées pour calculer le volume en fonction des valeurs de niveau. Elles sont également utilisées pour calculer le volume pompé.

Sécurité-défaut

Les paramètres de sécurité-défaut assurent la commutation des dispositifs contrôlés par le SITRANS LUT400 vers un état approprié en l'absence de mesure de niveau valide. (Reportez-vous à la liste des défauts entraînant un fonctionnement sécurité-défaut à la section *Principaux codes de défauts* page 231.)

- La temporisation 2.4.2. *Tempos. S-D* est activée lorsqu'une erreur est détectée. Dès la fin de la temporisation, la valeur de sortie mA et les relais retrouvent leur réglage par défaut basé sur le paramètre 2.4.1. *Niveau mat S-D*.
- Le niveau sécurité-défaut 2.4.1. *Niveau mat S-D* détermine la sortie mA lorsque la temporisation 2.4.2. *Tempos. S-D* expire alors que l'anomalie n'a pas été corrigée.

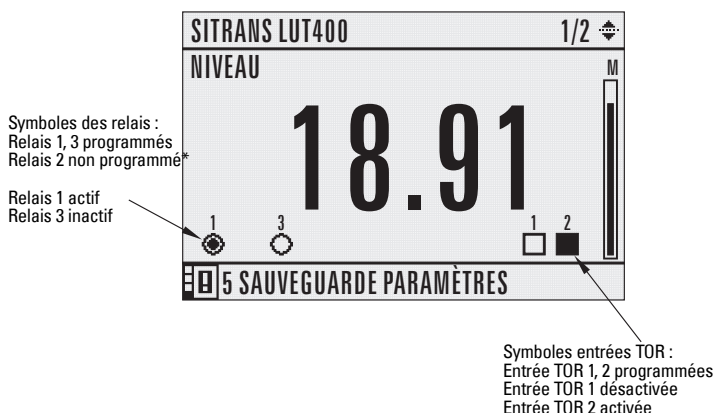
Lorsque la fonction sécurité-défaut se déclenche régulièrement, reportez-vous à la section *Diagnostic et recherche de pannes* page 229.

Relais

Les relais sont les principaux contrôleurs des dispositifs externes tels que les pompes ou les alarmes. Le SITRANS LUT400 est doté de fonctions étendues de contrôle et d'alarme décrites ci-dessous.

Introduction

Le SITRANS LUT400 comporte trois relais. Chaque relais est associé à un symbole d'état sur l'afficheur à cristaux liquides et peut être attribué à une fonction spécifique (une ou plusieurs fonctions pour les alarmes).



*Aucun symbole ne s'affiche pour les relais ou entrées TOR non programmés.

Mode	Fonction (état normal)
alarme	alarme ON = symbole LCD ON = bobine désactivée
pompage	pompage ON = symbole LCD ON = bobine activée
divers	contact fermé = symbole LCD ON = bobine activée

Les contacts des relais sont NORMALEMENT FERMÉS (NF) pour les alarmes et NORMALEMENT OUVERTS (NO) pour les contrôles.

Options	Par défaut	Contact alarme	Contact pompage ou contrôle
	*	Normalement fermé	Normalement ouvert
		Normalement ouvert	Normalement fermé

Tous les relais sont programmés de la même manière dans le logiciel. Des points de consigne ON indiquent à quel moment l'état du contact du relais doit être modifié (ouvert ou fermé). Certains paramètres permettent l'inversion du fonctionnement, de sorte que les contacts des relais puissent être NORMALEMENT FERMÉS ou NORMALEMENT OUVERTS (par exemple en cas d'attribution à une alarme).

Fonction relais

Alarme

Niveau

Alarme haute : la fonction est activée lorsque le niveau augmente jusqu'à la Valeur niveau haut ON, et désactivée lorsque le niveau diminue jusqu'à la Valeur niveau haut OFF. Alarme basse : la fonction est activée lorsque le niveau diminue jusqu'à la Valeur niveau bas ON, et désactivée lorsque le niveau augmente jusqu'à la Valeur niveau bas OFF.

Entrée bande

L'alarme relais est activée lorsque le niveau se situe entre les points de consigne définis par l'utilisateur.

Sortie bande

L'alarme relais est activée lorsque le niveau se situe en dehors de la zone entre les points de consigne définis par l'utilisateur.

Température

Alarme haute : la fonction est activée lorsque la température augmente jusqu'à la Valeur température haute ON, et désactivée lorsque la température diminue jusqu'à la Valeur température haute OFF. Alarme basse : la fonction est activée lorsque le niveau diminue jusqu'à la Valeur température basse ON, et désactivée lorsque le niveau diminue jusqu'à la Valeur température basse OFF.

Commutation (Entrée TOR)

L'alarme relais associée à l'entrée TOR est activée lorsque l'entrée TOR passe à un état défini par l'utilisateur.

Défaut entraînant le mode sécurité-défaut

L'alarme relais est activée en présence d'un défaut entraînant une commutation en mode sécurité-défaut. L'alarme relais est désactivée lorsqu'il n'y a plus aucun défaut entraînant une commutation en mode sécurité-défaut.

Débit

Disponible sur le modèle LUT440 (OCM) uniquement.

Alarme haute : la fonction est activée lorsque le débit dépasse la Valeur débit haut ON, et désactivée lorsque le débit diminue jusqu'à la Valeur débit haut OFF. Alarme basse : la fonction est activée lorsque le débit diminue jusqu'à la Valeur débit bas ON, et désactivée lorsque le débit augmente jusqu'à la Valeur débit bas OFF.

Pompe

Point de consigne - ON / OFF

Lorsque le point de consigne ON est supérieur au point de consigne OFF, le relais fonctionne en :

- contrôle vidange des pompes

Lorsque le point de consigne ON est inférieur au point de consigne OFF, le relais fonctionne en :

- contrôle remplissage des pompes

Divers

Totalisateurs et échantillonneurs

Reportez-vous à la section *Autres contrôles de pompage* page 87. Les relais sont normalement désactivés. La durée de fermeture du contact est d'environ 200 ms.

Réaction des relais en mode sécurité-défaut

Un état sécurité-défaut indique généralement que la mesure de niveau n'est pas fiable ou est inconnue. Dans ce cas, les pompes ne fonctionnent pas et les alarmes (basées sur le niveau ou sur une mesure dérivée) ne sont pas activées. Le paragraphe suivant décrit ce comportement en détails, par fonction de relais.

Relais d'alarme

Les alarmes basées sur le niveau ou sur une mesure dérivée du niveau, telle que la vitesse de débit, ne sont pas activées en mode sécurité-défaut. Si l'appareil passe en mode sécurité-défaut alors qu'une alarme est déjà active, l'alarme se désactive.

Les types d'alarmes suivants se désactivent en mode sécurité-défaut :

- Niveau haut
- Niveau bas
- Niveau entrée bande
- Niveau sortie bande
- Débit haut
- Débit bas.

Remarque : Une alarme dédiée au mode sécurité-défaut est disponible comme décrit précédemment. Reportez-vous à la section *Défaut entraînant le mode sécurité-défaut* page 65

Relais de pompage

Si l'appareil passe en mode sécurité-défaut alors qu'un cycle de pompage est en cours, le cycle de pompage s'arrête prématurément (comme si les points de consigne OFF étaient atteints). Toutes les pompes sont immédiatement arrêtées. Si le sur-pompage d'une pompe était programmé pendant le cycle de pompage, *il est annulé*. Toutefois, si l'appareil passe en mode sécurité-défaut alors qu'une pompe est déjà en sur-pompage, le sur-pompage se poursuit.

Si l'appareil passe en mode sécurité-défaut alors qu'aucun cycle de pompage n'est en cours, les cycles de pompage à venir sont annulés (le mode sécurité-défaut empêche le démarrage des pompes) jusqu'à ce que l'appareil quitte le mode sécurité-défaut.

Relais divers

Relais du totalisateur externe

Si l'appareil passe en mode sécurité-défaut alors que le totalisateur externe enregistre un volume (c'est-à-dire que le relais clique), la comptabilisation de la série de clics en cours se poursuit.

Lors de la totalisation du volume :

Étant donné que les pompes ne fonctionnent pas en mode sécurité-défaut, il en va généralement de même pour le totalisateur externe. Si l'appareil passe en mode sécurité-défaut lors d'un cycle de pompage, le volume pompé pendant ce cycle n'est *pas* totalisé.

Lors de la totalisation d'un débit en canal ouvert :
Les totalisateurs de débit continuent à fonctionner en mode sécurité-défaut, il en va donc de même pour le relais du totalisateur externe.

Relais de l'échantillonneur externe

Le relais de l'échantillonneur externe fonctionne de la même manière que le relais du totalisateur externe décrit ci-dessus. Le clic de temporisation périodique continue également à se déclencher en mode sécurité-défaut.

Relais des systèmes de communication

Le fonctionnement des relais contrôlés par les systèmes de communication (HART) reste identique en mode sécurité-défaut.

États des relais

Les relais du SITRANS LUT400 sont programmables et peuvent s'adapter à un grand nombre de schémas de contrôle.

Types de relais
Relais 1 – NO / NF (Forme C)
Relais 2, 3 – NO (Forme A)

Logique de fonctionnement des sorties relais

Influe sur le fonctionnement des relais. Inverse la logique de fonctionnement (NO vers NF et inversement). La logique de fonctionnement des relais peut être modifiée indépendamment des alarmes et contrôles. (La logique de fonctionnement des pompes ne peut pas être inversée.)

Fonction	Paramètre
2.8.11. Logique relais pour 2.8. Alarmes	2.8.11.1. Logique relais 1 2.8.11.2. Logique relais 2 2.8.11.3. Logique relais 3
2.11. Autres contrôles	2.11.1. Relais temps écoulé
	2.11.1.5. Logique relais
	2.11.2. Relais heure
	2.11.2.5. Logique relais
	2.11.3. Totalisateur externe
	2.11.3.5. Logique relais
	2.11.4. Échantillonneur externe
	2.11.4.6. Logique relais

Paramètres associés aux relais

Certains paramètres affectent le fonctionnement des relais en conditions normales :

Points de consigne

Lorsqu'un point de consigne est atteint, l'action correspondante est effectuée. Le point de consigne peut être de type ON ou OFF, associé à une variable process, ou chronométré, associé à des notions d'intervalle et de durée.

1. Points de consigne - ON / OFF

Définit le point du process associé à l'activation du relais (point de consigne ON), puis à sa réinitialisation (point de consigne OFF). Ces points de consigne sont définis séparément pour chaque pompe, pour chaque contrôle de pompage et pour chaque type d'alarme :

Fonction		Paramètre
2.7. Pompes	2.7.1. Configuration basique	2.7.1.6. Point de consigne pompe ON (1)
		2.7.1.7. Point de consigne pompe OFF (1)
		2.7.1.8. Point de consigne pompe ON (2)
		2.7.1.9. Point de consigne pompe OFF (2)
2.7.2. Modificateurs (pour 2.7. Pompes)	2.7.2.2. Économies d'énergie	2.7.2.2.13. Points de consigne heures pleines pompe 1 ON
		2.7.2.2.14. Point de consigne heures pleines pompe 1 OFF
		2.7.2.2.15. Points de consigne heures pleines pompe 2 ON
		2.7.2.2.16. Point de consigne heures pleines pompe 2 OFF
2.8. Alarmes	2.8.1. Alarme niveau haut	2.8.1.2. Valeur niveau haut ON
		2.8.1.3. Valeur niveau haut OFF
	2.8.2. Alarme niveau bas	2.8.2.2. Valeur niveau bas ON
		2.8.2.3. Valeur niveau bas OFF
	2.8.4. Alarme niveau entrée bande	2.8.4.2. Valeur niveau haut
		2.8.4.3. Valeur niveau bas
	2.8.5. Alarme niveau sortie bande	2.8.5.2. Valeur niveau haut
		2.8.5.3. Valeur niveau bas
	2.8.6. Alarme basse température	2.8.6.2. Valeur température basse ON
		2.8.6.3. Valeur température basse OFF
	2.8.7. Alarme haute température	2.8.7.2. Valeur température haute ON
		2.8.7.3. Valeur température haute OFF
	2.8.9. Alarme débit haut	2.8.9.2. Valeur débit haut ON
		2.8.9.3. Valeur débit haut OFF
	2.8.10. Alarme débit bas	2.8.10.2. Valeur débit bas ON
		2.8.10.3. Valeur débit bas OFF

2. Points de consigne chronométrés

Les points de consigne chronométrés sont basés sur un intervalle, une durée ou une heure de la journée. Ces points de consigne sont définis séparément pour chaque pompe, pour chaque contrôle de pompage et pour chaque contrôle de non-pompage :

Fonction		Paramètre
2.7.2. Modificateurs (pour 2.7. Pompes)	2.7.2.3. Sur-pompage	2.7.2.3.2. Intervalle de sur-pompage
		2.7.2.3.3. Durée sur-pompage Pompe 1
		2.7.2.3.4. Durée sur-pompage Pompe 2
	2.7.2.4. Temporisation avant démarrage pompe	2.7.2.4.1. Temporisation entre démarrages
2.11. Autres contrôles	2.11.1. Relais temps écoulé	2.11.1.2. Intervalle
		2.11.1.3. Temps de commutation du relais
	2.11.2. Relais heure	2.11.2.2. Heure d'activation
		2.11.2.3. Temps de commutation du relais
	2.11.3. Totalisateur externe	2.11.3.3. Temps de commutation du relais
	2.11.4. Échantillonneur externe	2.11.4.3. Intervalle
		2.11.4.4. Temps de commutation du relais

Relais commandé par un système de communication HART

Un relais peut être commandé directement par un dispositif distant via un système de communication. Les commandes HART peuvent être utilisées à cette fin. Une connaissance approfondie de HART et l'utilisation des commandes HART sont recommandées. Pour de plus amples informations sur la configuration des relais commandés par HART, contactez votre représentant Siemens.

Entrées TOR

Le SITRANS LUT400 possède deux entrées TOR pour déclencher ou modifier la manière dont le SITRANS LUT400 contrôle les appareils. Les entrées TOR peuvent permettre de configurer la sécurité anti-débordement, l'asservissement des pompes ou une alarme commutateur (Entrée TOR). La logique d'entrée TOR peut également être inversée si nécessaire pour l'application.

Sécurité anti-débordement

La fonction de sécurité anti-débordement permet de bypasser la mesure ultrasonique (signal provenant d'un transducteur) avec un dispositif à contact, tel que le Pointek CLS200, pour déterminer le niveau.

La mesure ultrasonique est maintenue au niveau de commutation programmé jusqu'au déclenchement de l'entrée TOR. Le LUT400 réagit en fonction de la valeur de débordement.

Remarque : La sécurité anti-débordement empêche la commutation de l'appareil en mode sécurité-défaut.

La fonction Sécurité anti-débordement est particulièrement utile pour les postes de relèvement et les réservoirs associés à des pompes :

- positionne un indicateur de niveau haut dans une cuve pour indiquer qu'elle est sur le point de déborder
- positionne un indicateur de niveau bas dans une cuve pour indiquer qu'elle est presque vide.

Fonctionnement de base

La configuration de la sécurité anti-débordement comporte trois étapes (voir *2.9.1. Sécurité anti-débordement*).

1. Sélectionnez une valeur de bipassement. Cette valeur correspond à la sortie Niveau renvoyée par l'appareil en mode Sécurité anti-débordement.
2. Sélectionnez l'entrée TOR connectée au dispositif à contact.
3. Activez la fonction de sécurité anti-débordement.

Il peut également s'avérer nécessaire d'inverser la logique de fonctionnement de l'entrée TOR. Pour ce faire, utilisez les paramètres de la logique de fonctionnement de l'entrée TOR du LUT400 (voir *2.9.2. Logique entrée TOR*).

Paramètres de sécurité anti-débordement

Exemple :

Le SITRANS LUT400 est configuré pour une mesure de niveau. Dans la même application, l'entrée TOR 2 est reliée à un détecteur de débordement haut pour un niveau de 4,3 m.

Paramètre	Valeur exemple
2.9.1.2. Valeur de bipssement	4,3
2.9.1.3. Numéro entrée TOR	ENTRÉE TOR 2
2.9.1.1. Activer	ACTIVÉE

Lorsque le niveau atteint 4,3 m, le détecteur est activé. La lecture est maintenue à 4,3 m jusqu'à ce que le détecteur soit désactivé.

Conditions de bipssement

Lorsque l'entrée TOR est activée, la sortie Niveau est immédiatement remplacée par la valeur déterminée à l'étape 1 ci-dessus. L'afficheur à cristaux liquides du LUT400 indique que l'entrée TOR a été activée.

Une fois que l'appareil n'est plus en mode de sécurité anti-débordement (entrée TOR désactivée), le niveau revient à la valeur déterminée à l'aide du transducteur à ultrasons ou, si aucun écho n'est disponible, l'appareil entre en mode sécurité-défaut.

Conséquence du mode de sécurité anti-débordement

Le niveau indiqué en mode Sécurité anti-débordement remplace le niveau qui aurait été calculé par les algorithmes normaux de traitement de l'écho. En d'autres termes, la sécurité anti-débordement :

- pilote toutes les lectures associées au Niveau (par exemple : espace, distance et débit)
- pilote les alarmes de niveau
- apparaît dans les journaux du système
- influe sur le contrôle du pompage
- influe sur les totalisateurs (débit en canal ouvert et volume pompé)

Remarques supplémentaires

La sécurité anti-débordement empêche la commutation de l'appareil en mode sécurité-défaut : en état de sécurité anti-débordement, aucune réponse sécurité-défaut n'est générée. Les pompes et autres systèmes de contrôle, tels que les alarmes de niveau, peuvent donc être activés même en mode de sécurité anti-débordement.

Asservissements des pompes

Les entrées TOR peuvent être utilisées pour fournir au SITRANS LUT400 des informations sur le pompage de manière à définir le comportement de l'appareil lorsqu'une pompe devient défaillante.

Pour obtenir un exemple sur la manière de configurer l'asservissement d'une pompe, reportez-vous à la section *Asservissements de contrôle des pompes* page 87.

Alarme commutateur (Entrée TOR)

Une alarme peut être configurée pour s'activer en fonction de l'état d'une entrée TOR. Pour obtenir un exemple, reportez-vous à la section *Alarme commutateur (Entrée TOR)* page 70.

Logique de fonctionnement de l'entrée TOR

La logique d'entrée TOR influe sur la réaction de l'entrée TOR. L'état normal correspond aux conditions de fonctionnement habituelles : le SITRANS LUT400 mesure le niveau et contrôle le pompage.

Les contacts de l'appareil de signalisation connectés aux entrées TOR peuvent être **normalement ouverts** ou **normalement fermés**.

Exemple :

En conditions normales de fonctionnement, le contact sécurité anti-débordement est **ouvert**, et les contacts de l'entrée TOR sont **normalement ouverts**.

La logique de fonctionnement peut également être inversée (NORMALEMENT OUVERT à NORMALEMENT FERMÉ et vice versa). Utilisez les paramètres de la logique de fonctionnement de l'entrée TOR pour définir l'état de chaque entrée TOR.

Fonction	Paramètre	
2.9. Entrées TOR	2.9.2. Logique entrée TOR	2.9.2.1. Logique entrée TOR 1
		2.9.2.3. Logique entrée TOR 2

Consultez l'état actuel de l'entrée TOR 1 dans le paramètre *2.9.2.2. Entrée TOR 1 après réglage* et l'état actuel de l'entrée TOR 2 dans le paramètre *2.9.2.4. Entrée TOR 2 après réglage*.

Pour plus de détails sur le câblage des entrées TOR, consultez la section *Entrées TOR* page 28. Pour bipasser un niveau avec une entrée TOR, consultez la section *2.9.1. Sécurité anti-débordement* page 171.

Contrôle mA

Sortie mA

Le SITRANS LUT400 possède une sortie mA, utilisée pour les communications avec d'autres appareils.

Exemple :

Configuration de la sortie mA pour la transmission d'un signal 4 - 20 mA correspondant à une valeur réglée de 10 % à 90 % du niveau de process maximal d'un transducteur de 60 m :

Paramètre	Valeur exemple	Description
2.5.1. Fonction sortie mA ou 2.5.2. Fonction sortie mA	NIVEAU	transmettre un signal mA proportionnel à la mesure de niveau
2.5.3. Pt consigne 4 mA	6	réglér 4 mA à un niveau de process égal à 10 % de la valeur maximale (étalonnage min. moins étalonnage max.) ^a
2.5.4. Pt consigne 20 mA	54	réglér 20 mA à un niveau de process égal à 90 % de la valeur maximale (étalonnage min. moins étalonnage max.) ^b
2.5.5. Limite mA min.	3.5	réglér le niveau mA minimum au-dessous de 4 mA
2.5.6. Limite mA max.	22.8	réglér le niveau mA maximum au-dessus de 20 mA

a. Lorsque la mesure de niveau est inférieure à 6 m, la sortie mA diminue en dessous de 4 mA.

b. Lorsque la mesure de niveau est supérieure à 54 m, la sortie mA augmente au-dessus de 20 mA.

Remarque : Si les valeurs par défaut (4 et 20 mA) sont utilisées pour les limites mA minimum et maximum, la sortie mA (indiquée dans 2.5.8. Valeur de la sortie courant) reste à la limite mA définie, même si la mesure de niveau est inférieure/ supérieure aux points de consigne mA.

Vérification de la plage mA

Vérifiez que l'appareil externe s'adapte à l'amplitude 4 - 20 mA transmise par le SITRANS LUT400. Suivez les étapes ci-dessous si les mesures mA réelles du LUT400 (indiquées dans 2.5.8. Valeur de la sortie courant) sont différentes de celles d'un appareil externe (tel qu'un PLC).

1. Pour tester le courant de boucle, définissez 2.5.1. Fonction sortie mA sur **Manuel**, puis indiquez la valeur à utiliser dans 2.5.7 Valeur manuelle.
2. Vérifiez que la mesure mA de l'appareil externe est identique à celle définie ci-dessus.
3. Si la mesure de l'appareil externe diffère de la valeur manuelle définie dans le LUT400, ajustez la mesure de l'appareil externe de manière à ce qu'elle corresponde à la valeur du LUT400.

Volume

Le volume est utilisé pour :

- 1. Calculer et obtenir l’affichage du volume au lieu du niveau.
- 2. Calculer le volume pompé pour :
 - Obtenir la totalisation du volume de matériau pompé dans le réservoir.

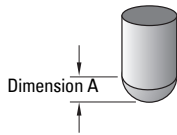
Lectures

Lors de l’utilisation de la fonctionnalité Volume, les lectures sont exprimées en unités définies dans 2.6.2. *Unités de volume*.

Forme et dimensions de la cuve

De nombreuses formes de cuve courantes peuvent être sélectionnées. (Voir 2.6.1. *Forme de cuve*. Il est préférable d’utiliser une des formes proposées.) Chaque configuration est associée au 2.2.1. *Point d’étalonnage min.* pour le calcul du volume.

Certaines formes de cuve nécessitent également la programmation de dimensions complémentaires pour permettre le calcul du volume. N’utilisez pas de valeurs approximatives. La précision du calcul est directement liée à l’exactitude de ces valeurs.



Exemple :

Pour configurer la fonction de volume d’un réservoir équipé d’un fond hémisphérique :

Paramètre	Valeur exemple	Description
2.6.1. <i>Forme de cuve</i>	FOND HÉMI-SPHÉRIQUE	sélectionne la forme appropriée de la cuve
2.6.3. <i>Volume maximum</i>	100	définit le volume maximal à 100 (unité définie dans 2.6.2. <i>Unités de volume</i>)
2.6.4. <i>Dimension A</i>	1,3	règle A = 1,3 m

Remarques :

- La lecture par défaut varie de 0 à 100.
- La distance à vide est calculée jusqu’au fond de la cuve (2.2.1. *Point d’étalonnage min.* plus 2.2.5. *Plage maximale*), et non jusqu’au seuil de la **Dimension A**.

Graphique de caractérisation

Les formes de cuve pré-programmées peuvent ne pas correspondre aux besoins de l’application. Dans ce cas, utilisez une forme de cuve universelle et programmez la courbe de caractérisation.

- 1. Créez un graphique volume/hauteur. Ce graphique est généralement fourni par le fabricant de la cuve. Dans le cas d’une cuve fabriquée sur mesure, il est impératif de disposer de schémas complets ou de dimensions précises.

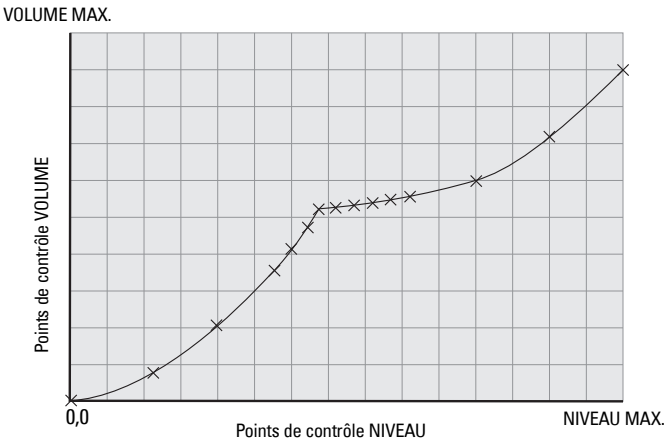
2. Programmez les points de contrôle volume et niveau avec les valeurs de la courbe obtenues dans le graphique (voir 2.6.7. *Étalonnage 1 à 8*).

Remarque : Les points de contrôle saisis depuis l'interface LUI sont transférés via le PDM. Un second transfert peut être nécessaire pour transmettre les valeurs des points de contrôle.

3. Prévoyez des points supplémentaires pour représenter les angles de la cuve (par exemple marches dans la paroi).

Remarque : Les points aux extrémités de la courbe sont 0,0 (fixes) et le point défini par Niveau maximum et Volume maximum.

Exemple de graphique (avec 15 des 32 points de contrôle Niveau et Volume possibles définis) :

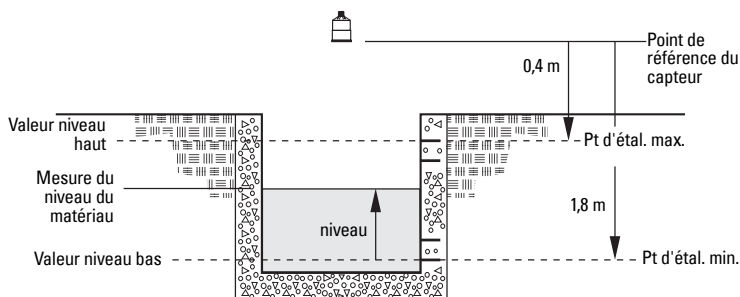


Paramètre	Valeur	Description
2.6.7.1. Niveau 1	0,0	Définit les points de contrôle Niveau pour lesquels le volume est connu.
Niveau 2	0,8	
Niveau 3	2,0	
Niveau 4	3,5	
Niveau 5	4,1	
Niveau 6	4,7	
Niveau 7	5,1	
Niveau 8	5,2	
Niveau 9	5,3	
Niveau 10	5,4	
Niveau 11	5,5	
Niveau 12	5,6	
Niveau 13	6,0	
Niveau 14	7,2	
Niveau 15	9,0	

Paramètre	Valeur	Description
<i>2.6.7.2. Volume 1</i>	0,0	Définit les volumes correspondant aux points de contrôle Niveau. La méthode de calcul universelle permet de simuler les points entre les points de contrôle pour établir un modèle exact du volume pour chaque mesure de niveau. Réglages <i>2.6.1. Forme de cuve</i> = LINÉARISATION pour une approximation linéaire <i>2.6.1. Forme de cuve</i> = COURBE pour une approximation courbée L'approximation linéaire utilise un algorithme linéaire. L'approximation courbée utilise un algorithme spline cubique.
Volume 2	2,1	
Volume 3	4,0	
Volume 4	5,6	
Volume 5	5,9	
Volume 6	6,3	
Volume 7	6,7	
Volume 8	7,1	
Volume 9	7,8	
Volume 10	8,2	
Volume 11	8,8	
Volume 12	9,2	
Volume 13	10,9	
Volume 14	13,0	
Volume 15	15,0	

Alarmes

Réglage des paramètres communs



Condition préalable : Vous devez connaître les détails de votre application et substituer les valeurs fournies à titre d'exemple par des valeurs réelles. Si vous procédez à des essais de l'appareil, utilisez des valeurs d'essai identiques aux valeurs fournies en exemple.

Paramètre	Valeur exemple
2.1.2. <i>Mode capteur</i> (pour Niveau)	NIVEAU
ou	
2.1.3. <i>Mode capteur</i> (pour Débit)	DÉBIT
<i>Temps de réponse</i>	MOYEN
2.1.6. <i>Transducteur</i>	XPS-10
2.1.1. <i>Unités capteur</i> (pour Alarmes de niveau)	M
2.15.3.7. <i>Unités de débit instantané</i> (pour Alarmes de débit)	L/S
2.2.1. <i>Point d'étalonnage min.</i>	1,8
2.2.2. <i>Point d'étalonnage max.</i>	0,4

Remarque : Lors de la configuration des alarmes, plusieurs alarmes peuvent être attribuées à un même relais.

Niveau

La fonction d'alarme la plus utilisée est l'alarme de niveau. Ce type d'alarme est utilisé lorsqu'un niveau haut ou bas peut perturber le process.

Les alarmes niveau haut et niveau bas peuvent être configurées de manière à s'activer lorsque le niveau de matériau dépasse ou devient inférieur à un niveau défini. (Voir 2.8.1. *Alarme niveau haut*, 2.8.2. *Alarme niveau bas*.)

Exemple : Réglage d'une alarme niveau haut

Pour attribuer le Relais 3 à une alarme niveau haut lorsque le niveau dépasse 10 m :

1. Activez la fonction Alarme niveau haut (2.8.1.1. *Activer* = **Activée**)
2. Indiquez 2.8.1.2. *Valeur niveau haut ON* = 10 m

3. Indiquez 2.8.1.3. *Valeur niveau haut OFF* = 9 m
4. Définissez 2.8.1.4. *Relais attribué* sur **Relais 3**

Associez la fonction Alarme niveau haut à la fonction 2.8.12. *Délai avant débordement*. Voir page 170.

Exemple : Réglage d'une alarme niveau bas

Pour attribuer le Relais 3 à une alarme niveau bas lorsque le niveau devient inférieur à 2 m :

1. Activez la fonction Alarme niveau bas (2.8.2.1. *Activer* = **Activée**)
2. Indiquez 2.8.2.2. *Valeur niveau bas ON* = 2 m
3. Indiquez 2.8.2.3. *Valeur niveau bas OFF* = 3 m
4. Définissez 2.8.2.4. *Relais attribué* sur **Relais 3**

Entrée/Sortie de bande

Les alarmes entrée/sortie de bande sont utilisées pour vérifier si le niveau se trouve à l'intérieur ou à l'extérieur de la plage de mesure.

Exemple : Réglage d'une alarme entrée de bande

Pour attribuer le Relais 3 à une alarme d'entrée de bande, procédez comme suit :

1. Activez la fonction Alarme niveau entrée bande (2.8.4.1. *Activer* = **Activée**)
2. Indiquez 2.8.4.2. *Valeur niveau haut* = 1,30 m
3. Indiquez 2.8.4.3. *Valeur niveau bas* = 0,30 m
4. Définissez 2.8.4.4. *Relais attribué* sur **Relais 3**

Résultats :

- Activation de l'alarme attribuée au relais 3 lorsque le niveau est compris entre 0,3 et 1,3 m
- Réinitialisation de l'alarme au-dessus de 1,3 m ou en dessous de 0,3 m

Utilisez la fonction 2.8.4.5. *État alarme* pour afficher l'état actuel de l'alarme d'entrée de bande.

Exemple : Réglage d'une alarme sortie de bande

Pour attribuer le Relais 3 à une alarme de sortie de bande, procédez comme suit :

1. Activez la fonction Alarme niveau sortie bande (2.8.5.1. *Activer* = **Activée**)
2. Indiquez 2.8.5.2. *Valeur niveau haut* = 1,30 m
3. Indiquez 2.8.5.3. *Valeur niveau bas* = 0,30 m
4. Définissez 2.8.5.4. *Relais attribué* sur **Relais 3**

Résultats :

- Activation de l'alarme attribuée au relais 3 lorsque le niveau est en dehors de la plage allant de 0,3 à 1,3 m
- Réinitialisation de l'alarme en dessous de 1,30 m ou au-dessus de 0,30 m

Utilisez la fonction 2.8.5.5. *État alarme* pour afficher l'état actuel de l'alarme de sortie de bande.

Température

L'alarme température permet d'activer une alarme lorsque la température atteint une certaine valeur (Valeur température basse On pour Alarme basse température ou Valeur température haute On pour Alarme haute température).

La source de température peut être le capteur de température intégré au transducteur ou un TS-3 externe, comme indiqué dans *Source de température*. (La source de température est définie avec l'Assistant de mise en service rapide, voir page 39.)

Exemple : Réglage d'une alarme haute température

Pour attribuer le Relais 3 à une alarme haute température qui s'active lorsque la température dépasse 30 °C, procédez comme suit :

1. Activez la fonction Alarme haute température (2.8.7.1. *Activer* = **Activée**)
2. Indiquez 2.8.7.2. *Valeur température haute ON* = **30**
3. Indiquez 2.8.7.3. *Valeur température haute OFF* = **28**
4. Définissez 2.8.7.4. *Relais attribué* sur **Relais 3**

L'alarme haute température reste active jusqu'à ce que la température soit inférieure à 28 °C. Utilisez la fonction 2.8.7.5. *État alarme* pour afficher l'état actuel de l'alarme haute température.

Exemple : Réglage d'une alarme basse température

Pour attribuer le Relais 3 à une alarme basse température qui s'active lorsque la température devient inférieure à -10 °C, procédez comme suit :

1. Activez la fonction Alarme basse température (2.8.6.1. *Activer* = **Activée**)
2. Indiquez 2.8.6.2. *Valeur température basse ON* = **-10**
3. Indiquez 2.8.6.3. *Valeur température basse OFF* = **8**
4. Définissez 2.8.6.4. *Relais attribué* sur **Relais 3**

Utilisez la fonction 2.8.6.5. *État alarme* pour afficher l'état actuel de l'alarme basse température.

Alarme de commutation (Entrée TOR)

Active une alarme lorsqu'une entrée TOR est dans un état prédéfini.

Exemple : Réglage d'une alarme de commutation

Pour attribuer le Relais 3 à une alarme de commutation qui s'active lorsque l'entrée TOR 1 commute sur ON :

1. Activez la fonction Alarme de commutation (Entrée TOR) (2.8.3.1. *Activer* = **Activée**)
2. Indiquez 2.8.3.2. *Numéro entrée TOR* = **1**
3. Définissez 2.8.3.3. *État entrée TOR* sur **ON**.
4. Définissez 2.8.3.4. *Relais attribué* sur **Relais 3**

Utilisez la fonction 2.8.3.5. *État alarme* pour afficher l'état actuel de l'alarme de commutation.

Alarme défaut sécurité-défaut

Active une alarme en présence d'un défaut entraînant une commutation en mode sécurité-défaut.

Exemple : Réglage d'une alarme défaut sécurité-défaut

Pour attribuer une alarme défaut sécurité-défaut au Relais 3, procédez comme suit :

1. Activez la fonction Alarme défaut sécurité-défaut (*2.8.8.1. Activer = Activée*)
2. Définissez *2.8.8.2. Relais attribué* sur **Relais 3**

Utilisez la fonction *2.8.8.3. État alarme* pour afficher l'état actuel de l'alarme sécurité-défaut.

Débit

Les alarmes débit sont disponibles sur le modèle LUT440 (OCM) uniquement. Elles peuvent activer une alarme si le débit OCM est supérieur ou inférieur à un point de consigne donné.

Exemple : Réglage d'une alarme débit haut

Pour attribuer le Relais 3 à une alarme débit haut qui s'active lorsque le débit dépasse 10 l/s :

1. Activez la fonction Alarme débit haut (*2.8.9.1. Activer = Activée*)
2. Indiquez *2.8.9.2. Valeur débit haut ON = 10*
3. Indiquez *2.8.9.3. Valeur débit haut OFF = 8*
4. Définissez *2.8.9.4. Relais attribué* sur **Relais 3**

Exemple : Réglage d'une alarme débit bas

Pour attribuer le Relais 3 à une alarme niveau bas qui s'active lorsque le débit devient inférieur à 2 l/s :

1. Activez la fonction Alarme débit bas (*2.8.10.1. Activer = Activée*)
2. Indiquez *2.8.10.2. Valeur débit bas ON = 2*
3. Indiquez *2.8.10.3. Valeur débit bas OFF = 4*
4. Définissez *2.8.10.4. Relais attribué* sur **Relais 3**

Contrôle de pompage

Le SITRANS LUT400 dispose des fonctions de contrôle de pompage requises pour répondre à la plupart des applications du secteur de l'eau et des eaux usées.

Pour configurer le contrôle de pompage pour des applications simples, reportez-vous à la section *Assistant de contrôle de pompage* du Manuel des communications du LUT400¹.

¹. Manuel des communications du SITRANS LUT400 (HART) (7ML19985NE01)

Options de contrôle de pompage

Les méthodes de contrôle de pompage associent deux variables :

Méthode de démarrage du pompage indique la séquence de démarrage des pompes, en utilisant des points de consigne fixes, alternés ou un ratio de fonctionnement.

Démarrage du pompage définit si de nouvelles pompes peuvent fonctionner en même temps que les pompes déjà en service (réglage plus commun), ou provoquer leur démarrage/arrêt avant de fonctionner.

Algorithmes de contrôle de pompage

Les algorithmes permettent six modes de contrôle de pompage. Ils peuvent être utilisés pour démarrer plusieurs pompes simultanément (cumulatif) ou une pompe à la fois (commutation). Ces six modes peuvent être répartis en trois types de contrôle de pompage principaux utilisés par le SITRANS LUT400 : Fixe, Alterné et Ratio de fonctionnement. Le LUT420 (Niveau) fonctionne avec un contrôle de pompage de type Alterné uniquement.

Fixe : Les pompes démarrent en fonction des points de consigne individuels, toujours dans le même ordre [Pompage cumulatif (FDA) et Pompage double commutation (FDB)].

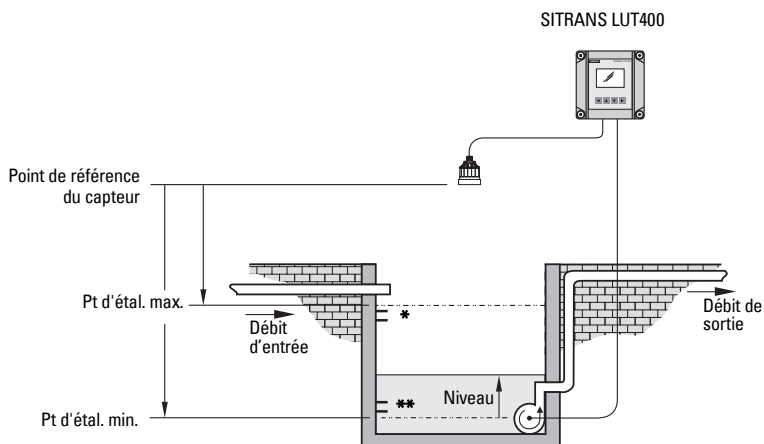
Alterné : Les pompes démarrent en fonction des durées de fonctionnement. Chaque séquence démarre avec une pompe différente [Pompage cumulatif alterné (ADA) et Double commutation alternée (ADB)].

Ratio de fonctionnement : Les pompes démarrent en fonction de la durée de fonctionnement définie par l'utilisateur [Ratio cumulatif alterné (SRA) et Ratio fonctionnement double commutation (SRB)].

Pompage cumulatif alterné (ADA) est défini par défaut.

Définition d'un groupe de vidange (poste de relèvement)

Définition d'un groupe de deux pompes pour la vidange d'un poste de relèvement.



Exemple de valeurs de point de consigne :
(voir tableaux ci-dessous)

*Point de consigne pompe ON (1) / Pompe 2
**Point de consigne pompe OFF (1) / Pompe 2

Réglage des paramètres communs

Condition préalable : Remplacez les valeurs fournies en exemple par les valeurs réelles applicables à l'installation. Si vous procédez à des essais de l'appareil, utilisez des valeurs d'essai identiques aux valeurs fournies en exemple.

Paramètre	Valeur exemple
2.1.2. Mode capteur	Niveau
Temps de réponse	Moyen
2.1.6. Transducteur	XPS-10
2.1.1. Unités capteur	M
2.2.1. Point d'étalonnage min.	1,8
2.2.2. Point d'étalonnage max.	0,4

Réglage des relais : POMPAGE CUMULATIF ALTERNÉ (ADA)

Paramètre	Valeur	Description
2.7.1.4. Mode contrôle de pompe ou	ADA	Définit l'algorithme de contrôle utilisé pour déclencher le relais de pompage sur CUMULATIF ALTERNÉ . Plusieurs pompes peuvent fonctionner simultanément.
2.7.1.5. Mode contrôle de pompe		

Réglage des points de consigne ON

Paramètre	Valeur exemple ^a	Description
2.7.1.6. Point de consigne pompe ON (1)	1,0 m *	Définit le niveau auquel la pompe 1 s'active. Ce point de consigne s'applique au premier cycle. Pour les cycles suivants, les points de consigne sont utilisés en alternance pour chaque pompe. Par exemple : Lors du cycle 1, la pompe 1 s'active à 1 m. Le cycle suivant, la pompe 2 s'activera à 1 m.
2.7.1.8. Point de consigne pompe ON (2)	1,1 m *	Définit le niveau auquel la pompe 2 s'active.

- a. Les valeurs données en exemple sont signalées par un astérisque dans l'illustration page 80.

Réglage des points de consigne OFF

Paramètre	Valeur exemple ^a	Description
2.7.1.7. Point de consigne pompe OFF (1)	0,5 m **	Définit le niveau auquel la pompe 1 se désactive. Ce point de consigne s'applique au premier cycle. Pour les cycles suivants, les points de consigne sont utilisés en alternance pour chaque pompe. Par exemple : Lors du cycle 1, la pompe 1 se désactive à 0,5 m. Le cycle suivant, la pompe 2 se désactivera à 0,5 m.
2.7.1.9. Point de consigne pompe OFF (2)	0,6 m **	Définit le niveau auquel la pompe 2 se désactive.

- a. Les valeurs données en exemple sont signalées par un astérisque dans l'illustration page 80.

Autres algorithmes de contrôle de pompage

Réglage des relais : DOUBLE COMMUTATION ALTERNÉE (ADB)

Paramètre	Valeur	Description
2.7.1.4. Mode contrôle de pompage ou	ADB	Définit l'algorithme de contrôle utilisé pour déclencher le relais de pompage sur DOUBLE COMMUTATION ALTERNÉE . Fonctionnement d'une seule pompe à la fois.
2.7.1.5. Mode contrôle de pompage		

Réglage des points de consigne ON

Paramètre	Valeur exemple	Description
2.7.1.6. Point de consigne pompe ON (1)	1,3 m	Définit le niveau auquel la pompe 1 s'active. Ce point de consigne s'applique au premier cycle. Pour les cycles suivants, les points de consigne sont utilisés en alternance pour chaque pompe.
2.7.1.8. Point de consigne pompe ON (2)	1,2 m	Définit le niveau auquel la pompe 2 s'active.

Réglage des points de consigne OFF

Paramètre	Valeur exemple	Description
2.7.1.7. Point de consigne pompe OFF (1)	0,4 m	Définit le niveau auquel la pompe 1 se désactive. Ce point de consigne s'applique au premier cycle. Pour les cycles suivants, les points de consigne sont utilisés en alternance pour chaque pompe.
2.7.1.9. Point de consigne pompe OFF (2)	0,3 m	Définit le niveau auquel la pompe 2 se désactive.

Réglage des relais : POMPAGE CUMULATIF (FDA)

Paramètre	Valeur	Description
2.7.1.5. Mode contrôle de pompage	FDA	Définit l'algorithme de contrôle utilisé pour déclencher le relais de pompage sur CUMULATIF . Plusieurs pompes peuvent fonctionner simultanément.

Réglage des points de consigne ON

Paramètre	Valeur exemple	Description
2.7.1.6. Point de consigne pompe ON (1)	1,3 m	Définit le niveau auquel la pompe 1 s'active.
2.7.1.8. Point de consigne pompe ON (2)	1,2 m	Définit le niveau auquel la pompe 2 s'active.

Réglage des points de consigne OFF

Paramètre	Valeur exemple	Description
2.7.1.7. Point de consigne pompe OFF (1)	0,4 m	Définit le niveau auquel la pompe 1 se désactive.
2.7.1.9. Point de consigne pompe OFF (2)	0,3 m	Définit le niveau auquel la pompe 2 se désactive.

Réglage des relais : POMPAGE DOUBLE COMMUTATION (FDB)

Paramètre	Valeur	Description
2.7.1.5. Mode contrôle de pompe	FDB	Définit l'algorithme de contrôle utilisé pour déclencher le relais de pompage sur DOUBLE COMMUTATION . Fonctionnement d'une seule pompe à la fois.

Réglage des points de consigne ON

Paramètre	Valeur exemple	Description
2.7.1.6. Point de consigne pompe ON (1)	1,3 m	Définit le niveau auquel la pompe 1 s'active.
2.7.1.8. Point de consigne pompe ON (2)	1,2 m	Définit le niveau auquel la pompe 2 s'active.

Réglage des points de consigne OFF

Paramètre	Valeur exemple	Description
2.7.1.7. Point de consigne pompe OFF (1)	0,4 m	Définit le niveau auquel la pompe 1 se désactive.
2.7.1.9. Point de consigne pompe OFF (2)	0,3 m	Définit le niveau auquel la pompe 2 se désactive.

Réglage des relais : RATIO CUMULATIF ALTERNÉ (SRA)

Paramètre	Valeur	Description
2.7.1.5. Mode contrôle de pompe	SRA	Définit l'algorithme de contrôle utilisé pour déclencher le relais de pompage sur RATIO CUMULATIF ALTERNÉ . Plusieurs pompes peuvent fonctionner simultanément. La sélection de la pompe est basée sur le nombre d'heures de fonctionnement et non sur la dernière pompe utilisée.
2.7.1.10. Ratio fonctionnement pompe 1	25	Définit le ratio de fonctionnement comme suit : 25 % pour la pompe 1, c'est-à-dire que la pompe 1 fonctionnera 25 % du temps.
2.7.1.11. Ratio fonctionnement pompe 2	75	Définit le ratio de fonctionnement comme suit : 75 % pour la pompe 2, c'est-à-dire que la pompe 2 fonctionnera 75 % du temps.

Réglage des points de consigne ON

Paramètre	Valeur exemple	Description
2.7.1.6. Point de consigne pompe ON (1)	1,3 m	Définit le niveau auquel la première pompe s'active.
2.7.1.8. Point de consigne pompe ON (2)	1,2 m	Définit le niveau auquel la deuxième pompe s'active.

Réglage des points de consigne OFF

Paramètre	Valeur exemple	Description
2.7.1.7. Point de consigne pompe OFF (1)	0,4 m	Définit le niveau auquel la première pompe se désactive.
2.7.1.9. Point de consigne pompe OFF (2)	0,3 m	Définit le niveau auquel la deuxième pompe se désactive.

Réglage des relais : RATIO FONCTIONNEMENT DOUBLE COMMUTATION (SRB)

Paramètre	Valeur	Description
2.7.1.5. Mode contrôle de pompe	SRB	Définit l'algorithme de contrôle utilisé pour déclencher le relais de pompage sur RATIO FONCTIONNEMENT DOUBLE COMMUTATION . Fonctionnement d'une seule pompe à la fois. La sélection de la pompe est basée sur le nombre d'heures de fonctionnement et non sur la dernière pompe utilisée.

Réglage du ratio de fonctionnement pour chaque pompe

Paramètre	Valeur exemple	Description
2.7.1.10. Ratio fonctionnement pompe 1	25	Définit le ratio de fonctionnement comme suit : 25 % pour la pompe 1, c'est-à-dire que la pompe 1 fonctionnera 25 % du temps.
2.7.1.11. Ratio fonctionnement pompe 2	75	Définit le ratio de fonctionnement comme suit : 75 % pour la pompe 2, c'est-à-dire que la pompe 2 fonctionnera 75 % du temps.

Réglage des points de consigne ON

Paramètre	Valeur exemple	Description
2.7.1.6. Point de consigne pompe ON (1)	1,3 m	Définit le niveau auquel la première pompe s'active.
2.7.1.8. Point de consigne pompe ON (2)	1,2 m	Définit le niveau auquel la seconde pompe s'active.

Réglage des points de consigne OFF

Paramètre	Valeur exemple	Description
2.7.1.7. Point de consigne pompe OFF (1)	0,4 m	Définit le niveau auquel la première pompe se désactive.
2.7.1.9. Point de consigne pompe OFF (2)	0,3 m	Définit le niveau auquel la deuxième pompe se désactive.

Remarques :

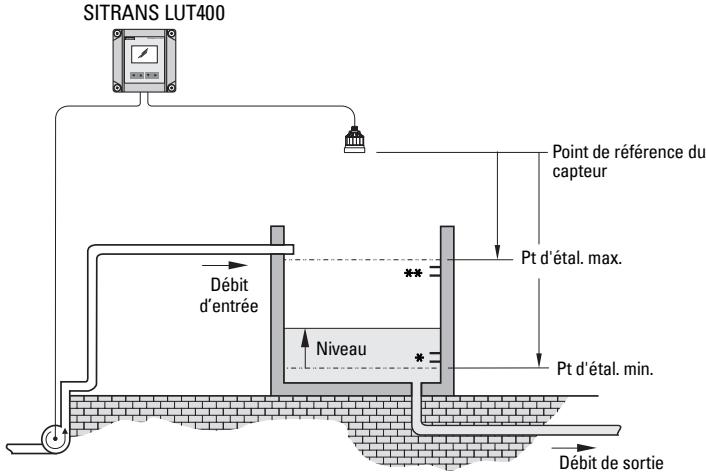
- Les autres stratégies de pompage ne sont pas supprimées par le SITRANS LUT400 pour garantir le ratio de fonctionnement.
- Si les ratios de pompage sont identiques, le ratio est 1:1, ce qui garantit l'usure uniforme des pompes (par défaut).

Si le démarrage d'une pompe est requis (point de consigne ON), la pompe ayant le moins d'heures de fonctionnement (par rapport aux valeurs de ratio attribuées) démarre.

Inversement, si l'arrêt d'une pompe est requis (point de consigne OFF) et que plusieurs pompes fonctionnent simultanément, la pompe ayant le plus d'heures de fonctionnement (par rapport aux valeurs de ratio attribuées) s'arrête.

Définition d'un groupe de remplissage (réservoir)

Définition d'un groupe de deux pompes pour le remplissage d'un réservoir.



Exemple de valeurs de points de consigne :
(voir tableaux ci-dessous)

* Point de consigne pompe ON (1) / Pompe 2
** Point de consigne pompe OFF (1) / Pompe 2

Réglage des paramètres communs

Condition préalable : Remplacez les valeurs fournies en exemple par les valeurs réelles applicables à l'installation. Si vous procédez à des essais de l'appareil, utilisez des valeurs d'essai identiques aux valeurs fournies en exemple.

Paramètre	Valeur exemple
2.1.2. Mode capteur ou 2.1.3. Mode capteur	Niveau
Temps de réponse	Moyen
2.1.6. Transducteur	XPS-10
2.1.1. Unités capteur	M
2.2.1. Point d'étalonnage min.	1,8
2.2.2. Point d'étalonnage max.	0,4

Réglage des relais : POMPAGE CUMULATIF ALTERNÉ (ADA)

Paramètre	Valeur	Description
2.7.1.4. Mode contrôle de pompage ou	ADA	Définit l'algorithme de contrôle utilisé pour déclencher le relais de pompage sur CUMULATIF ALTERNÉ .
2.7.1.5. Mode contrôle de pompage		

Réglage des points de consigne ON

Paramètre	Valeur exemple ^a	Description
2.7.1.6. Point de consigne pompe ON (1)	0,4 m*	Définit le niveau auquel la pompe 1 s'active. Ce point de consigne s'applique au premier cycle. Pour les cycles suivants, les points de consigne sont utilisés en alternance pour chaque pompe. Par exemple : Lors du cycle 1, la pompe 1 s'active à 0,4 m. Le cycle suivant, la pompe 2 s'activera à 0,4 m.
2.7.1.8. Point de consigne pompe ON (2)	0,3 m*	Définit le niveau auquel la pompe 2 s'active.

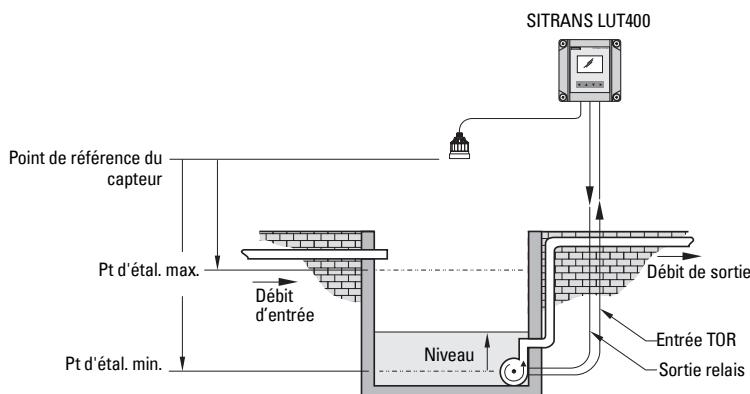
- a. Les valeurs données en exemple sont signalées par un astérisque dans l'illustration page 85.

Réglage des points de consigne OFF

Paramètre	Valeur exemple ^a	Description
2.7.1.7. Point de consigne pompe OFF (1)	1,3 m**	Définit le niveau auquel la pompe 1 se désactive. Ce point de consigne s'applique au premier cycle. Pour les cycles suivants, les points de consigne sont utilisés en alternance pour chaque pompe. Par exemple : Lors du cycle 1, la pompe 1 se désactive à 1,3 m. Le cycle suivant, la pompe 2 se désactivera à 1,3 m.
2.7.1.9. Point de consigne pompe OFF (2)	1,2 m**	Définit le niveau auquel la pompe 2 se désactive.

- a. Les valeurs données en exemple sont signalées par un astérisque dans l'illustration page 85.

Asservissements de contrôle des pompes



Paramètre	Valeur exemple	Description
2.7.1.4. Mode contrôle de pompage ou	ADA	Définit l'algorithme de contrôle utilisé pour déclencher le relais de pompage sur CUMULATIF
2.7.1.5. Mode contrôle de pompage		ALTERNÉ.
2.9.3.1. Activer pompe 1	ON	Active l'asservissement du démarrage de la pompe 1.
2.9.3.2. Entrée TOR pompe 1	Entrée TOR 1	Définit l'entrée TOR à utiliser pour l'asservissement du démarrage de la pompe 1.
2.9.3.3. Activer pompe 2	ON	Active l'asservissement du démarrage de la pompe 2.
2.9.3.4. Entrée TOR pompe 2	Entrée TOR 2	Définit l'entrée TOR à utiliser pour l'asservissement du démarrage de la pompe 2.
2.9.2.1. Logique entrée TOR 1	Normalement fermé	Utilisé si nécessaire pour inverser la logique de fonctionnement de l'entrée TOR 1.
2.9.2.3. Logique entrée TOR 2	Normalement fermé	Utilisé si nécessaire pour inverser la logique de fonctionnement de l'entrée TOR 2.

Ces valeurs permettent de garantir que les pompes présentant un défaut sont retirées de la rotation. Pour de plus amples informations sur l'asservissement des pompes et les entrées TOR, reportez-vous à la section *Entrées TOR* page 69.

Autres contrôles de pompage

Condition préalable : Les paramètres communs doivent être définis avant chacun des contrôles de pompage ci-dessous :

Paramètre	Valeur exemple
2.1.2. Mode capteur ou 2.1.3. Mode capteur	Volume
Temps de réponse	Moyen
2.1.6. Transducteur	XPS-10
2.1.1. Unités capteur	M
2.2.1. Point d'étalonnage min.	1,8
2.2.2. Point d'étalonnage max.	0,4

Totalisation volume pompé

Disponible uniquement sur le LUT430 (modèle Pompe et débit) et le LUT440 (modèle OCM).

Condition préalable : Le volume de la cuve doit être connu.

Paramètre	Valeur exemple	Description
2.6.1. <i>Forme de cuve</i>	LINÉAIRE	La forme de la cuve est linéaire (fond plat).
2.6.3. <i>Volume maximum</i>	17,6	Le volume max. est de 17,6 m ³ ou 17 600 litres.
2.7.1.4. <i>Mode contrôle de pompage</i> ou 2.7.1.5. <i>Mode contrôle de pompage</i>	ADA	Définit l'algorithme de contrôle utilisé pour déclencher le relais de pompage sur CUMULATIF ALTERNÉ .
2.7.1.6. <i>Point de consigne pompe ON (1)</i>	1,0 m	Définit le niveau auquel la pompe 1 s'active. Ce point de consigne s'applique au premier cycle. Pour les cycles suivants, les points de consigne sont utilisés en alternance pour chaque pompe.
2.7.1.8. <i>Point de consigne pompe ON (2)</i>	1,2 m	Définit le niveau auquel la pompe 2 s'active.
2.7.1.7. <i>Point de consigne pompe OFF (1)</i>	0,2 m	Définit le niveau auquel la pompe 1 se désactive. Ce point de consigne s'applique au premier cycle. Pour les cycles suivants, les points de consigne sont utilisés en alternance pour chaque pompe.
2.7.1.9. <i>Point de consigne pompe OFF (2)</i>	0,3 m	Définit le niveau auquel la pompe 2 se désactive.
2.7.3.2. <i>Position décimale totalisateur</i>	2 CHIFFRES	Définit le format d'affichage du résultat du totalisateur (2 chiffres).
2.7.3.3. <i>Multiplificateur totalisateur</i>	1000	Le volume réel est divisé par 1 000 avant d'être affiché sur l'afficheur à cristaux liquides.
2.7.3.4. <i>Correction du débit d'amenée/décharge</i>	ESTIMATION DE LA VITESSE	La vitesse du débit d'entrée mesurée juste avant le démarrage du cycle de pompage est utilisée pour estimer le débit d'entrée pendant la durée du cycle.

1. Affichage du volume de la cuve sur l'afficheur à cristaux liquides (paramètre 2.1.2 *Mode capteur* défini sur **VOLUME**).
2. Bascule sur SV sur l'afficheur à cristaux liquides pour afficher le niveau actuel (paramètre 2.1.4 *Mode capteur secondaire* défini sur **NIVEAU**).
3. Voir 2.7.3.1. *Totalisateur en service* pour afficher le volume pompé.

Réglage du sur-pompage d'une pompe

Cette fonction permet de limiter l'accumulation de boue et de sédiments au fond du poste de relèvement et de réduire ainsi la maintenance. Pour ce faire, les pompes fonctionnent en dessous du point de consigne OFF normal. Ce pompage peut être contrôlé avec les paramètres Durée de sur-pompage et Intervalle de sur-pompage.

Exemple :

La pompe 1 assure le pompage pendant 60 secondes toutes les 5 heures, la pompe 2 n'effectue aucun sur-pompage.

Paramètre	Valeur exemple	Description
2.7.2.3.2. Intervalle de sur-pompage	5	Cinq heures entre les sur-pompages.
2.7.2.3.3. Durée sur-pompage Pompe 1	60	Sur-pompage durant 60 secondes.
2.7.2.3.4. Durée sur-pompage Pompe 2	0	La pompe 2 n'effectue aucun sur-pompage.

Réglage de la temporisation avant démarrage des pompes

En cas de panne de courant, la fonction de temporisation avant démarrage des pompes empêche l'activation simultanée de toutes les pompes pour éviter les surcharges. Cette fonctionnalité est assurée par deux paramètres : Temporisation avant démarrage pompe et Temporisation au redémarrage.

Exemple :

La temporisation entre pompages est de 20 secondes, et le délai avant le démarrage de la première pompe est de 30 secondes.

Paramètre	Valeur exemple	Description
2.7.2.4.1. Temporisation entre démarrages	20	Temporisation de 20 secondes minimum avant l'activation de la pompe suivante.
2.7.2.4.2. Temporisation au redémarrage	60	Temporisation de 60 secondes après le retour de l'alimentation pour l'activation de la première pompe.

Réduction de la bande de dégraissage

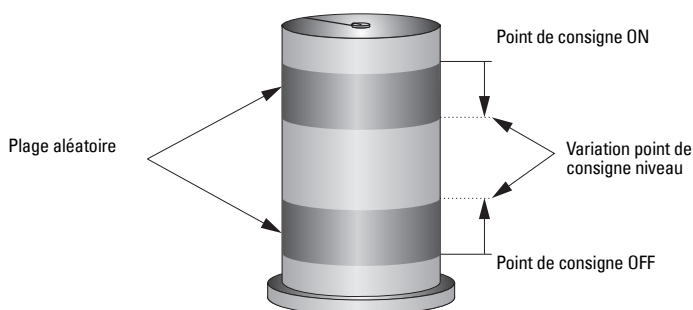
Le paramètre Réduction bande de dégraissage est utilisé pour alterner aléatoirement les points de consigne ON/OFF dans une plage définie. Cette fonction permet d'éviter l'accumulation de matières au niveau des points de consigne et la génération d'échos parasites.

Elle peut augmenter le nombre de jours entre chaque activation pour permettre le nettoyage du poste.

Activez la fonction de réduction de la bande de dégraissage en la définissant sur 2.72.1.1. *Activer = Activée.* Définissez ensuite le plage avec 2.72.1.2. *Variation point de consigne niveau.* Les points de consigne ON/OFF fluctuent aléatoirement à l'intérieur de la plage définie pour empêcher que le niveau de produit ne s'arrête constamment au même point.

Exemple :

Variation du point de consigne dans une plage de 0,5 mètres. Les points de consigne établis aléatoirement sont toujours situés **entre** les points de consigne ON et OFF.

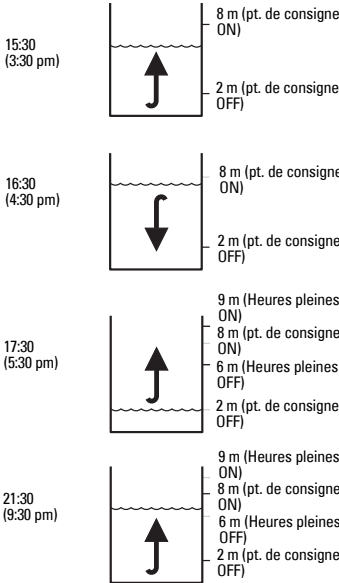


Économies d'énergie

L'utilisation de points de consigne de pompage différents en fonction de l'heure permet de réaliser des économies d'énergie.

Dans cet exemple, les fonctions d'économie d'énergie du SITRANS LUT400 sont utilisées pour réduire et/ou supprimer la consommation d'énergie en heures pleines pendant la vidange du poste de relèvement à l'aide de la pompe 1.

Condition préalable : Activation de la fonction Économies d'énergie (2.7.2.2.1. Activer= **Activé**)



Fonctionnement normal
Utilisation des points de consigne standard ON et OFF (2.7.1.6. Point de consigne pompe ON (1)| 2.7.1.7. Point de consigne pompe OFF (1)). Économie d'énergie maximale.

2.7.2.2.2. Temps avant heures pleines = 60 minutes.
Vidange du poste quelle que soit la programmation des points de consigne ON (pompage). Au début de la période heures pleines le niveau se trouve au 2.7.1.7. Point de consigne pompe OFF (1). Économie d'énergie maximale.

2.7.2.2.3. Heure de démarrage heures pleines 1 = 17:30.
Les points de consigne heures pleines/creuses (2.7.2.2.13. Points de consigne heures pleines pompe 1 ON et 2.7.2.2.14. Point de consigne heures pleines pompe 1 OFF) sont utilisés.
Économie d'énergie minimale.

2.7.2.2.4. Heure d'arrêt heures pleines 1 = 21:30.
Retour aux points de consigne de fonctionnement normal (2.7.1.6. Point de consigne pompe ON (1)| 2.7.1.7. Point de consigne pompe OFF (1)).
Reprise du fonctionnement avec économie d'énergie maximale.

Il est généralement préférable d'espacer les séquences de vidange des pompes. Les postes plus éloignés des installations de traitement sont activés en premier afin d'assurer la vidange complète du système durant les heures creuses.

Remarque : Lorsque le Point de consigne heures pleines ON n'est pas atteint, il n'y a pas de consommation d'énergie durant la **période pleine**. Lorsque le Point de consigne heures pleines ON est atteint, le poste de relèvement est vidangé jusqu'à 6 m seulement, ce qui permet de minimiser la consommation d'énergie **en période pleine**.

Paramètre	Valeur	Description
2.7.2.2.1. Activer	Activé	Active la fonction Économies d'énergie
2.7.2.2.3. Heure de démarrage heures pleines 1	17:30	Démarrage de la première période pleine à 17h30
2.7.2.2.4. Heure d'arrêt heures pleines 1	21:30	Fin de la première période pleine à 21h30
2.7.2.2.2. Temps avant heures pleines	00:60	Définit la vidange du poste 60 minutes avant le début de la période pleine
2.7.2.2.13. Points de consigne heures pleines pompe 1 ON	9	Définit le Point de consigne ON période pleine à un niveau de process de 9 m
2.7.2.2.14. Point de consigne heures pleines pompe 1 OFF	6	Définit le Point de consigne OFF période pleine à un niveau de process de 6 m

Suivi de l'usure des pompes

Les paramètres d'enregistrement des pompes permettent de visualiser le ratio d'usure de chaque pompe.

Données accessibles	Accès au paramètre
Durée de fonctionnement totale d'un relais attribué à une pompe.	3.2.7.1. <i>Durée de fonctionnement relais 2</i> 3.2.7.2. <i>Durée de fonctionnement relais 3</i>

Autres contrôles

Relais contrôlés par le temps

Un relais peut être contrôlé en fonction des points de consigne temporels Heure ou Temps écoulé.

Réglage du Relais heure

Paramètre	Valeur	Description
2.11.2.1. <i>Activer</i>	Activé	Active le Relais heure
2.11.2.2. <i>Heure d'activation</i>	17:30	Active le relais à 17h30
2.11.2.3. <i>Temps de commutation du relais</i>	60	Active le relais pendant 60 secondes
2.11.2.4. <i>Relais attribué</i>	Relais 1	Relais 1 contrôlé par le temps
2.11.2.5. <i>Logique relais</i>	Normalement fermé	Permet (si nécessaire) de modifier le comportement du relais contrôlé par le temps. Par défaut : Normalement ouvert

Réglage du Relais temps écoulé

Paramètre	Valeur	Description
2.11.1.1. <i>Activer</i>	Activé	Active le relais temps écoulé
2.11.1.2. <i>Intervalle</i>	24	Active le relais toutes les 24 heures
2.11.1.3. <i>Temps de commutation du relais</i>	60	Active le relais pendant 60 secondes
2.11.1.4. <i>Relais attribué</i>	Relais 1	Relais 1 contrôlé par le temps écoulé
2.11.1.5. <i>Logique relais</i>	Normalement fermé	Permet (si nécessaire) de modifier le comportement du relais contrôlé par le temps écoulé. Par défaut : Normalement ouvert

Débit

Calcul de débit

Le SITRANS LUT400 comporte de nombreuses fonctions de calcul de débit en canal ouvert (voir 2.15. *Débit*).

L'appareil peut être configuré pour sélectionner le calcul de débit spécifique au dispositif de mesure primaire (PMD), tel qu'un canal ou un déversoir. Sélectionnez un mode de calcul de débit universel si le PMD ne correspond pas à une des onze méthodes de calcul préétablies (PMD = Hauteur de lame universelle vs Débit). Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Calcul de débit* page 265.

Le SITRANS LUT400 convertit la mesure de hauteur de lame en vitesse de débit. La vitesse de débit est totalisée et enregistrée dans un journal de données complet afin de faciliter une analyse détaillée du débit.

Totalisation du débit

La totalisation du débit calculé est continue. Les totalisateurs journalier et en service sont décrits dans la section 2.16. *Totalisateurs*. Le totalisateur journalier se remet automatiquement à zéro toutes les 24 heures à 23:59:59. Les deux totalisateurs peuvent être remis à zéro par l'utilisateur.

Pour régler la vitesse d'incrémentement du totalisateur, définissez le paramètre 2.7.3.3 *Multiplicateur totalisateur* sur une valeur appropriée. La totalisation spécifique à une période et à une date peut être visualisée dans les journaux de débit (voir 3.2.6.2. *OCM (Mesure de débit en canal ouvert)* page 201).

Le SITRANS LUT400 peut être programmé pour utiliser un totalisateur distant en paramétrant un des relais pour qu'il agisse comme un contact totalisateur. Dans ce cas, la vitesse maximale de fermeture du contact est de 5/s avec une durée de fermeture de 100 ms.¹

Échantillonneurs de débit et totalisateurs externes

Les totalisateurs externes sont de simples compteurs qui comptabilisent le nombre de clics (relais) déclenchés par le SITRANS LUT400. Ces données sont généralement utilisées pour contrôler le débit en canal ouvert ou le volume total pompé. Ces valeurs sont sauvegardées dans le SITRANS LUT400 et sont accessibles à distance.

Les échantillonneurs sont utilisés pour obtenir un échantillon du liquide. Cet échantillonnage est déclenché par le clic du relais. Les échantillons obtenus permettent de surveiller la qualité de l'eau sur une période donnée. Les échantillonneurs sont déclenchés en fonction du volume OCM, du volume pompé ou d'une durée suivant les besoins de l'application.

¹ En général, les totalisateurs sont réglés pour 300 à 3000 comptages par jour en débit maximum.

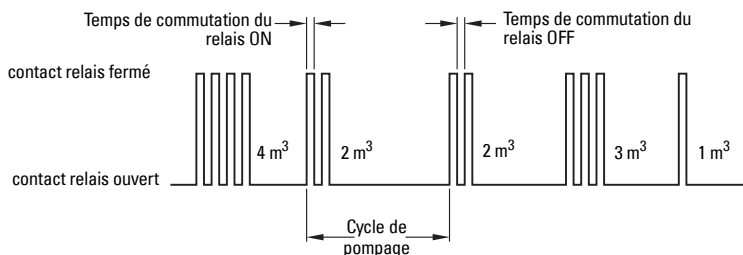
Contacts relais

Le volume pompé est calculé à la fin de chaque cycle de pompage. Lorsque la fonction *Totalisateur externe* est activée, le volume totalisé est fourni en rafale à la fin du cycle de pompage, et non progressivement au cours du cycle de pompage.

Utilisez le paramètre 2.11.3.3. *Temps de commutation du relais* pour définir la durée en secondes entre chaque changement d'état du relais. Ce paramètre définit les temps d'ouverture et de fermeture du contact relais et est prérégulé sur 0,2 secondes. Les unités partielles sont utilisées pour incrémenter le cycle de pompage suivant.

Exemple :

Dans cet exemple, un relais déclenche un contact pour chaque mètre cube (m^3) de liquide.



Les paramètres suivants décrivent la manière de configurer un totalisateur ou un échantillonneur.

Totalisateur

Utilisez la fonction 2.11.3. *Totalisateur externe* pour que le totalisateur fournisse un contact relais à un compteur externe.

Formule de comptage	
1 contact toutes les x unités, où x= valeur définie pour 2.11.3.2. <i>Multiplicateur</i>	2.11.3.2. <i>Multiplicateur</i> est préréglé sur 1, le nombre de contacts par défaut est donc d'un contact par unité de volume.
Exemple :	
Pour définir un clic toutes les 4 310 unités, définissez 2.11.3.2. <i>Multiplicateur</i> sur 4 310.	

La source du totalisateur et les unités dépendent de la configuration du volume :

Configuration du volume	Source du totalisateur	Unités Source
2.6.1. <i>Forme de cuve</i> = AUCUNE	2.16. <i>Totalisateurs</i> (totalisateur débit OCM)	2.15.3.7. <i>Unités de débit instantané</i>
2.6.1. <i>Forme de cuve</i> = tout réglage autre que AUCUNE	2.7.3. <i>Totalisateurs</i> (totalisateur volume pompé)	2.6.2. <i>Unités de volume</i>

Paramètre	Valeur exemple	Description
2.11.3.1. <i>Activer</i>	Activé	Active le relais de totalisateur externe
2.11.3.2. <i>Multiplicateur</i>	4310	Un clic toutes les 4 310 unités
2.11.3.3. <i>Temps de commutation du relais</i>	0,2	Active le relais pendant 0,2 secondes
2.11.3.4. <i>Relais attribué</i>	Relais 1	Relais 1 contrôlé par le totalisateur externe
2.11.3.5. <i>Logique relais</i>	Normal-ement fermé	Permet (si nécessaire) de modifier le comportement du relais attribué au totalisateur Par défaut : Normalement ouvert

Échantillonneur débit

Utilisez la fonction 2.11.4. *Echantillonneur externe* pour déclencher un relais contact échantillonneur basé sur le volume et le temps.

Formule de comptage	
1 contact toutes les x unités, où x= valeur définie pour 2.11.4.2. <i>Multiplicateur</i>	2.11.4.2. <i>Multiplicateur</i> est préréglé sur 1, le nombre de contacts par défaut pour un cycle de volume pompé est donc d'un contact par unité de volume.
Exemple : Pour définir un clic toutes les 4 310 unités, définissez 2.11.4.2. <i>Multiplicateur</i> sur 4 310.	

La source du totalisateur et les unités dépendent de la configuration du volume :

Configuration du volume	Source du totalisateur	Unités Source
2.6.1. <i>Forme de cuve</i> = AUCUNE	2.16. <i>Totalisateurs</i> (totalisateur débit OCM)	2.15.3.7. <i>Unités de débit instantané</i>
2.6.1. <i>Forme de cuve</i> = tout réglage autre que AUCUNE	2.7.3. <i>Totalisateurs</i> (totalisateur volume pompé)	2.6.2. <i>Unités de volume</i>

Utilisez le paramètre 2.11.4.2. *Multiplicateur* pour baser les contacts relais sur un volume autre qu'un multiple de dix.

Paramètre	Valeur exemple	Description
2.11.4.1. <i>Activer</i>	Activé	Active le relais d'échantillonneur de débit
2.11.4.2. <i>Multiplicateur</i>	4310	Un clic toutes les 4 310 unités
2.11.4.3. <i>Intervalle</i>	2	Définit l'INTERVALLE (en heures) du contact relais, généralement long
2.11.4.4. <i>Temps de commutation du relais</i>	0.2	Définit la DURÉE (en heures) du contact relais, généralement courte
2.11.4.5. <i>Relais attribué</i>	Relais 1	Relais 1 contrôlé par l'échantillonneur de débit
2.11.4.6. <i>Logique relais</i>	Normal-ement fermé	Permet (si nécessaire) de modifier le comportement du relais attribué à l'échantillonneur Par défaut : Normalement ouvert

L'échantillonneur peut être désactivé pendant un certain temps en cas de débit réduit. Le paramètre 2.11.4.3. *Intervalle* définit les cycles de fonctionnement de l'échantillonneur en heures. L'échantillonneur sera activé en fonction du volume de débit ou de l'intervalle de temps, premier atteint.

Mesure de débit en canal ouvert (OCM)

Il existe trois types de mesure de débit en canal ouvert, utilisés en fonction du PMD (Primary Measuring Device) employé :

1. Dimensionnelle

Applicable à certains types de canaux et déversoirs. Les dimensions du PMD (2.15.4. *Dimensions du dispositif de mesure*) sont programmées directement.

Type de cuve	Voir page :
<i>Canal rectangulaire BS- 3680</i>	105
<i>Déversoir horizontal à extrémité arrondie BS- 3680</i>	106
<i>Canal trapézoïdal BS- 3680</i>	107
<i>Canal en U BS-3680</i>	108
<i>Déversoir à seuil fini BS-3680</i>	109
<i>Déversoir rectangulaire en mince paroi BS- 3680</i>	110
<i>Déversoir à échancrure triangulaire en mince paroi BS- 3680</i>	111
<i>Déversoir rectangulaire à section contractée</i>	112
<i>Conduite ronde</i>	113
<i>Canal Palmer Bowllus</i>	114
<i>Canal en H</i>	115

2. Exponentielle

Applicable à la plupart des canaux et déversoirs. Les exposants fournis par le fabricant du PMD sont programmés. Le calcul de débit est basé sur l'exposant (2.15.3.2. *Exposant débit*) et les valeurs maximales (2.15.3.3. *Hauteur de lame maximale* et 2.15.3.4. *Débit maximum*).

Type de cuve	Voir page :
<i>Déversoirs standard</i>	116
<i>Canal Parshall</i>	101
<i>Canal Leopold Lagco</i>	102
<i>Canal "Cut Throat"</i>	103

3. Universelle

Applicable à tous les autres PMD : la courbe hauteur de lame / débit peut être tracée en fonction des points de contrôle connus, généralement fournis par le fabricant du PMD.

Type de cuve	Voir page :
<i>Caractérisation de débit type</i>	116
<i>Exemples de canaux</i>	117
<i>Exemples de déversoirs</i>	118

Méthode de calcul de débit

Lorsque le SITRANS LUT400 est utilisé pour une application de débit, la **Méthode de calcul de débit (215.3.1.)** doit être sélectionnée. Le SITRANS LUT400 propose deux méthodes de calcul de débit : absolue ou ratiométrique. Différentes informations sont requises pour que l'appareil puisse effectuer le calcul. Pour de plus amples informations, ainsi qu'un exemple, reportez-vous à la section *Méthode de calcul de débit* page 266.

Paramètres communs

Ces paramètres communs sont requis pour toutes les installations.

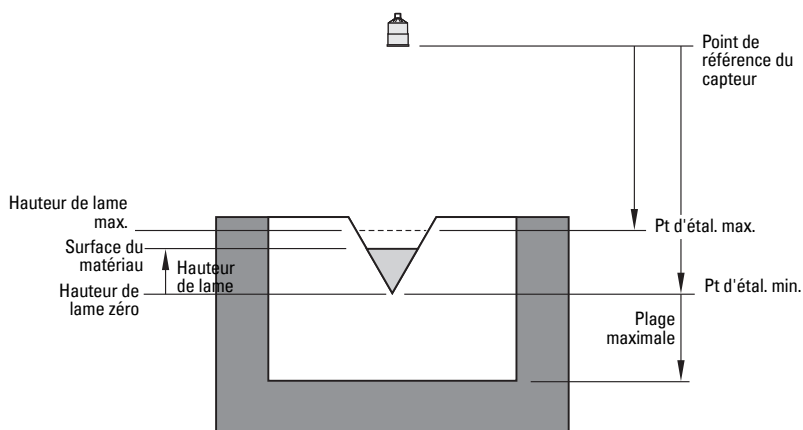
Paramètre	Valeur exemple
	Débit
<i>Temps de réponse</i>	MOYEN
<i>2.1.6. Transducteur</i>	XRS-5
<i>2.1.1. Unités capteur</i>	M
<i>2.2.1. Point d'étalonnage min.</i>	1.8
<i>2.2.2. Point d'étalonnage max.</i>	0.4
<i>2.2.5. Plage maximale</i>	0.8

Réglage de la hauteur de lame zéro

Dans beaucoup de dispositifs de mesure primaire, le niveau de conversion de débit est supérieur au niveau 0 %. Le débit peut être obtenu de deux manières :

1. En utilisant le paramètre *2.15.3.5. Hauteur de lame zéro* pour ne pas prendre en compte les niveaux en dessous de cette valeur lors du calcul du débit en canal ouvert. Hauteur de lame possible = *2.2.1. Point d'étalonnage min.* moins *2.2.2. Point d'étalonnage max.*

Remarque : *2.15.3.3. Hauteur de lame maximale* est préréglé sur *2.2.1. Point d'étalonnage min.* moins *2.2.2. Point d'étalonnage max.* et n'est pas mis à jour lorsque *2.15.3.5. Hauteur de lame zéro* est utilisé. Veillez à définir une valeur adaptée pour le paramètre *2.15.3.3. Hauteur de lame maximale* lors de l'utilisation de *2.15.3.5. Hauteur de lame zéro*. (Consultez la documentation du fournisseur du PMD pour connaître la hauteur de lame maximale.).



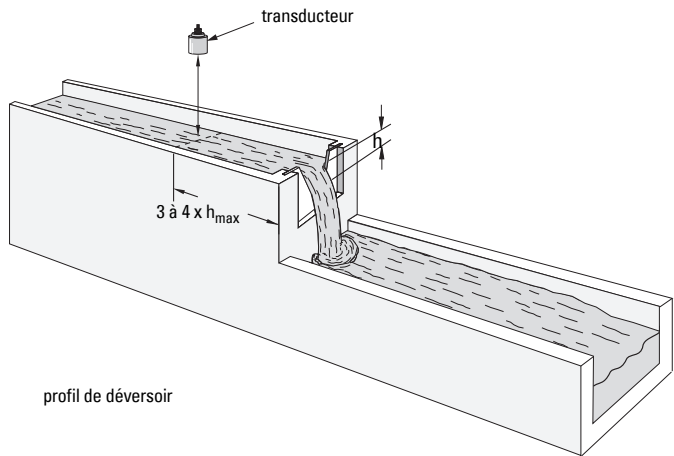
2. Utilisez *2.2.5. Plage maximale* lorsque le 0 % correspond au fond du déversoir, au dessus du fond du canal. Cette fonction doit être utilisée lorsque la surface contrôlée peut dépasser le niveau *2.2.1. Point d'étalonnage min.* en conditions normales de fonctionnement sans déclencher une perte d'écho (LOE). La valeur est additionnée au *2.2.1. Point d'étalonnage min.* et peut être supérieure à la plage de mesure du transducteur.

Des exemples des deux méthodes de calcul sont fournis dans les pages suivantes.

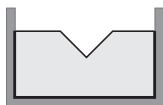
Dispositifs de mesure primaires avec fonction exponentielle débit/hauteur de lame

Utilisez ces paramètres pour les PMD (Primary Measuring Devices) avec lesquels la mesure de débit est basée sur une équation exponentielle. Assurez-vous d'utiliser l'exposant adapté à votre PMD. Les valeurs ci-après sont fournies à titre d'exemple uniquement.

Déversoirs standard



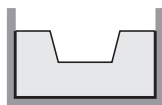
Profils de déversoirs applicables



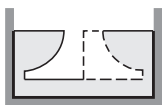
En V ou
triangulaire



Rectangulaire
sans contraction



Cipolletti ou
trapézoïdal



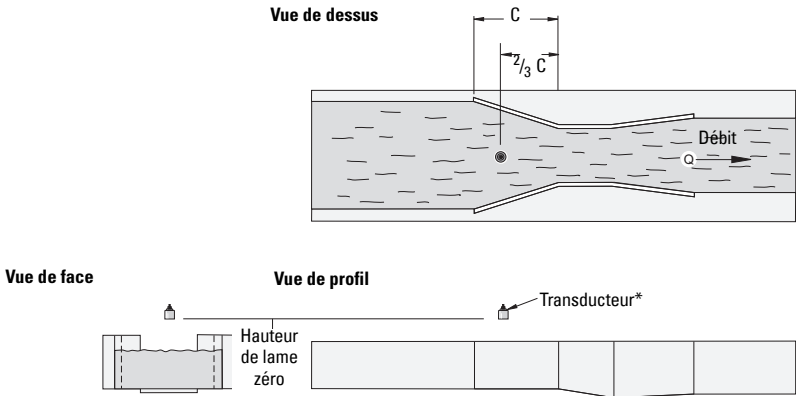
Sutro ou
proportionnel

Paramètre	Valeur	
2.15.1. Dispositif de mesure primaire (PMD)	Dispositifs exponentiels	
2.15.3.2. Exposant débit	Type de déversoir	Valeur ^a
	En V	2,50
	Rectangulaire sans contraction	1,50
	Cipolletti ou trapézoïdal	1,50
	Sutro ou proportionnel	1,00
2.15.3.3. Hauteur de lame maximale		
2.15.3.4. Débit maximum		
2.15.3.7. Unités de débit instantané		
2.2.5. Plage maximale		
2.15.4.1. Facteur K^b		

- a. Les valeurs sont fournies à titre d'exemple uniquement. Pour plus de détails sur l'exposant correspondant, consultez la documentation du fabricant.
- b. Requis pour le calcul absolu du dispositif de mesure avec fonction exponentielle uniquement.

Canal Parshall

Remarque : C = Dimension convergente.



* Le transducteur doit être installé au-dessus de la hauteur de lame maximale, à une distance supérieure à la zone morte (voir 2.2.4. Zone morte haute).

Informations d'application

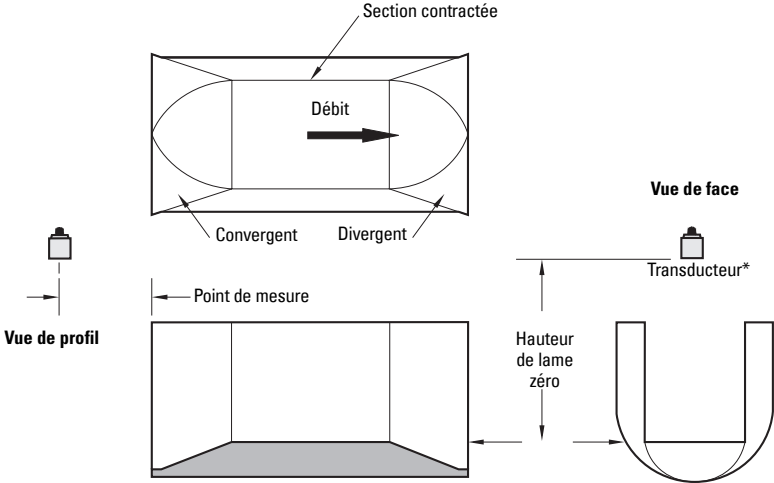
- Dimensionné par la largeur de la contraction
- Construit sur fondation définitive
- En cas de débit nominal en conditions d'écoulement libre, la hauteur de lame est mesurée aux $\frac{2}{3}$ de la longueur de la section convergente, au début de la section contractée.

Paramètre	Valeur
2.15.1. Dispositif de mesure primaire (PMD)	Dispositifs exponentiels
2.15.3.2. Exposant débit	1.522–1.607 ^a
2.15.3.3. Hauteur de lame maximale	
2.15.3.4. Débit maximum	
2.15.4.1. Facteur K^b	

- a. Plage des exposants de débit types pour le canal Parshall ; consultez la documentation de votre canal.
- b. Requis pour le calcul absolu du dispositif de mesure avec fonction exponentielle uniquement.

Canal Leopold Lagco

Vue de dessus



* Le transducteur doit être installé au-dessus de la hauteur de lame maximale, à une distance supérieure à la zone morte (voir 2.2.4. Zone morte haute).

Paramètre	Valeur
2.15.1. Dispositif de mesure primaire (PMD)	Dispositifs exponentiels
2.15.3.2. Exposant débit	1.547 ^a
2.15.3.3. Hauteur de lame maximale	
2.15.3.4. Débit maximum	
2.15.3.5. Hauteur de lame zéro	
2.15.3.7. Unités de débit instantané	
2.15.4.1. Facteur K ^b	

- a. Exposant de débit type pour le canal Leopold Lagco ; consultez la documentation de votre canal.
- b. Requis pour le calcul absolu du dispositif de mesure avec fonction exponentielle uniquement.

Informations d'application

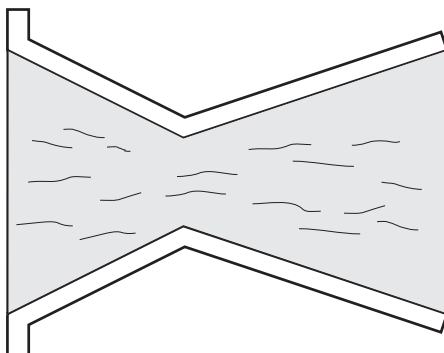
- Conçu pour installation directe en conduite et trou d'homme
- Le canal Leopold Lagco peut être classé en tant que canal Palmer-Bowlus rectangulaire
- Dimensionné par le diamètre de la canalisation (tuyau)
- En cas de débit nominal en conditions d'écoulement libre, la hauteur de lame est mesurée à un point en amont, référencé au début de la section convergente. Reportez-vous au tableau ci-dessous :

Taille du canal (diamètre en pouces)	Point de mesure	
	cm	pouces
4-12	2,5	1
15	3,2	1,25
18	4,4	1,75
21	5,1	2

Taille du canal (diamètre en pouces)	Point de mesure	
	cm	pouces
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"

Vue de dessus

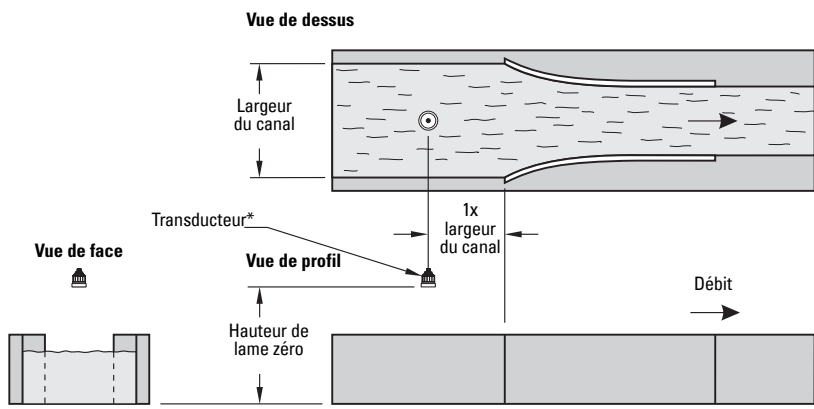


Informations d'application

- Similaire au canal Parshall, excepté que ce canal comporte un fond plat et une section contractée sans longueur virtuelle.
- Reportez-vous aux spécifications du fabricant pour obtenir la formule de calcul de débit et le point de mesure de la hauteur de lame.

Paramètre	Valeur
2.15.1. Dispositif de mesure primaire (PMD)	Dispositifs exponentiels
2.15.3.2. Exposant débit	1.56 - 2.00 ^a
2.15.3.3. Hauteur de lame maximale	
2.15.3.4. Débit maximum	
2.15.3.7. Unités de débit instantané	
2.15.4.1. Facteur K^b	

- Plage des exposants de débit types pour le canal Cut Throat ; consultez la documentation de votre canal.
- Requis pour le calcul absolu du dispositif de mesure avec fonction exponentielle uniquement.



* Le transducteur doit être installé au-dessus de la hauteur de lame maximale, à une distance supérieure à la zone morte (voir 2.2.4. Zone morte haute).

Informations d'application

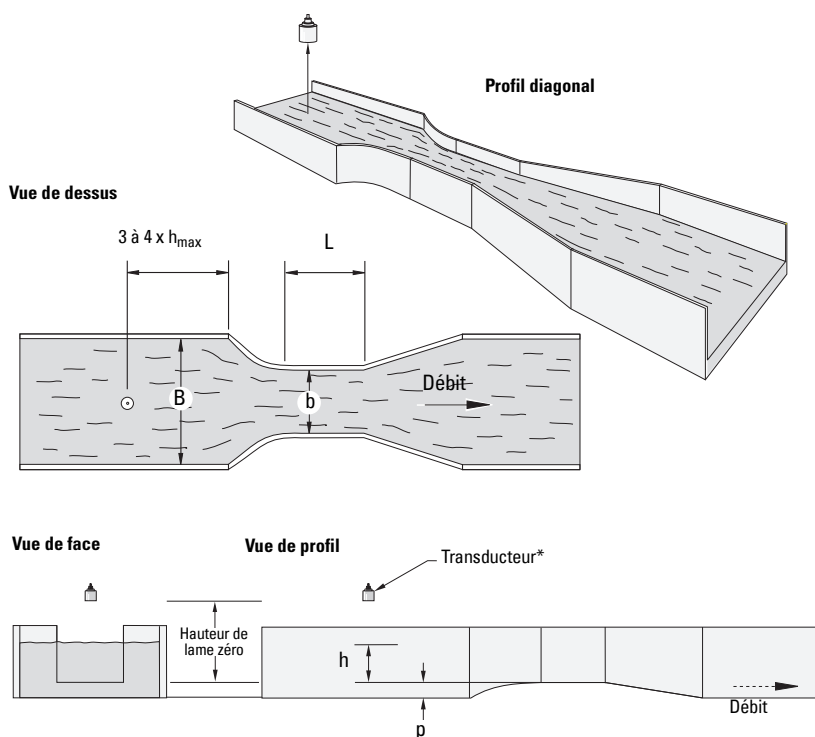
- Similaire au canal Parshall, excepté que ce canal comporte un fond plat et des parois latérales courbées.
- En cas de débit nominal en conditions d'écoulement libre, la hauteur de lame est mesurée à 1 x (largeur de canal) en amont à partir du début de la section convergente.

Paramètre	Valeur
2.15.1. Dispositif de mesure primaire (PMD)	Dispositifs exponentiels
2.15.3.2. Exposant débit	1.55 (Consultez la documentation de votre canal.)
2.15.3.3. Hauteur de lame maximale	
2.15.3.4. Débit maximum	
2.15.3.7. Unités de débit instantané	
2.15.4.1. Facteur K^a	

- a. Requis pour le calcul absolu du dispositif de mesure avec fonction exponentielle uniquement.

Applications prises en charge par le SITRANS LUT400

Canal rectangulaire BS- 3680

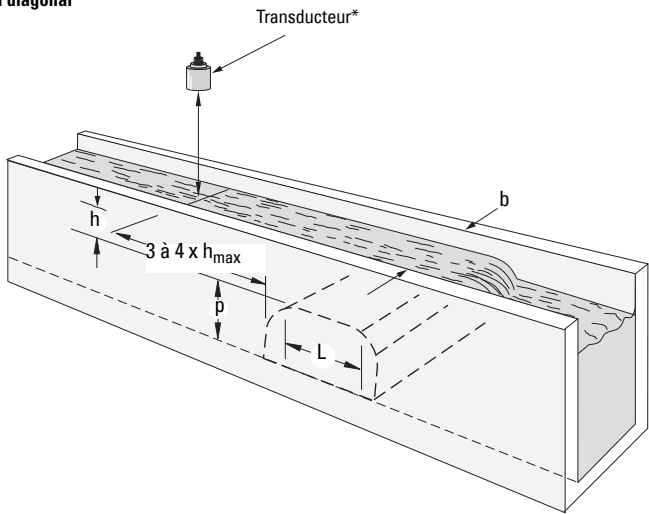


* Le transducteur doit être installé au-dessus de la hauteur de lame maximale, à une distance supérieure à la zone morte (voir 2.2.4. Zone morte haute).

Paramètre	Valeur
2.15.1. Dispositif de mesure primaire (PMD)	Canal rectangulaire BS-3680
2.15.4. Dimensions du dispositif de mesure	Largeur du canal d'approche (B) Largeur de la contraction (b) Hauteur de surélévation du radier (p) Longueur de la contraction (L)
2.15.3.5. Hauteur de lame zéro	
2.15.3.7. Unités de débit instantané	
2.15.3.1. Méthode de calcul de débit	
2.15.3.4. Débit maximum	

Déversoir horizontal à extrémité arrondie BS- 3680

Profil diagonal

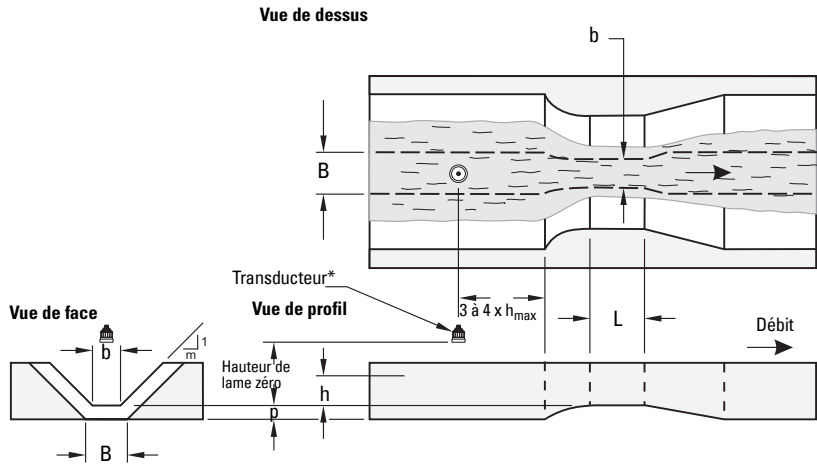


* Le transducteur doit être installé au-dessus de la hauteur de lame maximale, à une distance supérieure à la zone morte (voir 2.2.4. Zone morte haute).

Fonctionnement général

Paramètre	Valeur
2.15.1. Dispositif de mesure primaire (PMD)	Déversoir horizontal à extrémité arrondie BS-3680
2.15.4. Dimensions du dispositif de mesure	Largeur du déversoir (b)
	Hauteur du déversoir (p)
	Longueur du déversoir (L)
2.15.3.3. Hauteur de lame maximale	
2.2.5. Plage maximale	
2.15.3.7. Unités de débit instantané	
2.15.3.1. Méthode de calcul de débit	
2.15.3.4. Débit maximum	

Canal trapézoïdal BS- 3680

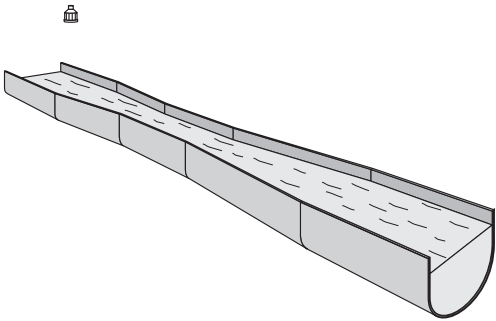


* Le transducteur doit être installé au-dessus de la hauteur de lame maximale, à une distance supérieure à la zone morte (voir 2.2.4. Zone morte haute).

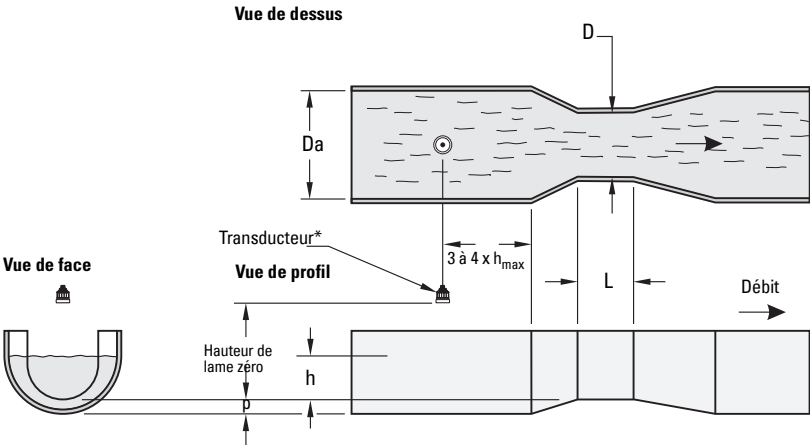
Paramètre	Valeur
2.15.1. Dispositif de mesure primaire (PMD)	Canal trapézoïdal BS-3680
2.15.4. Dimensions du dispositif de mesure	Pente (m)
	Largeur du canal d'approche (B)
	Largeur de la contraction (b)
	Hauteur de la surélévation du radier (p)
	Longueur de la contraction (L)
2.15.3.3. Hauteur de lame maximale	
2.2.5. Plage maximale	
2.15.3.7. Unités de débit instantané	
2.15.3.1. Méthode de calcul de débit	
2.15.3.4. Débit maximum	

Canal en U BS-3680

Profil diagonal



Fonctionnement général

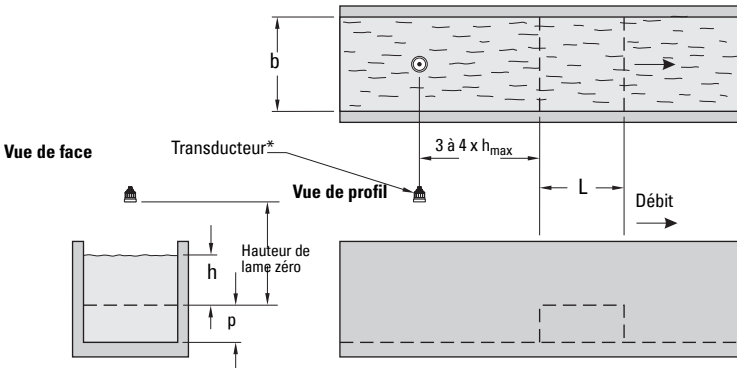
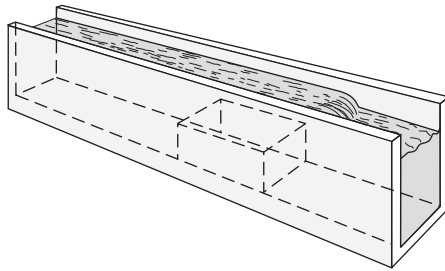


* Le transducteur doit être installé au-dessus de la hauteur de lame maximale, à une distance supérieure à la zone morte (voir 2.2.4. Zone morte haute).

Paramètre	Valeur
2.15.1. Dispositif de mesure primaire (PMD)	Canal en U BS-3680
2.15.4. Dimensions du dispositif de mesure	Diamètre du canal d'approche (Da) Diamètre de la contraction (D) Hauteur de surélévation du radier (p) Longueur de la contraction (L)
2.15.3.3. Hauteur de lame maximale	
2.2.5. Plage maximale	
2.15.3.7. Unités de débit instantané	
2.15.3.1. Méthode de calcul de débit	
2.15.3.4. Débit maximum	

Déversoir à seuil fini BS-3680

Profil diagonal



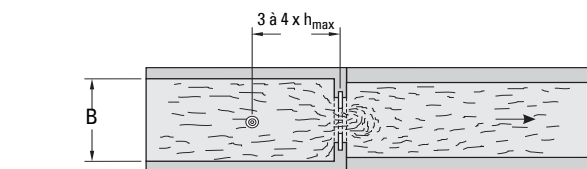
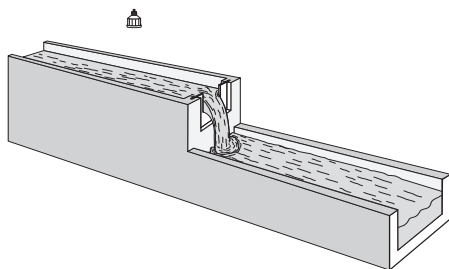
* Le transducteur doit être installé au-dessus de la hauteur de lame maximale, à une distance supérieure à la zone morte (voir 2.2.4. Zone morte haute).

Fonctionnement général

Paramètre	Valeur
2.15.1. Dispositif de mesure primaire (PMD)	Déversoir à seuil fini BS-3680
2.15.4. Dimensions du dispositif de mesure	Largeur du déversoir (b)
	Hauteur du déversoir (p)
	Longueur du déversoir (L)
2.15.3.3. Hauteur de lame maximale	
2.2.5. Plage maximale	
2.15.3.7. Unités de débit instantané	
2.15.3.1. Méthode de calcul de débit	
2.15.3.4. Débit maximum	

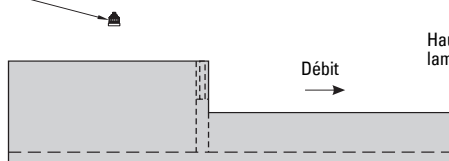
Déversoir rectangulaire en mince paroi BS- 3680

Profil diagonal

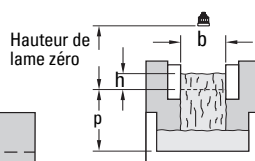


Transducteur*

Vue de profil



Vue de face

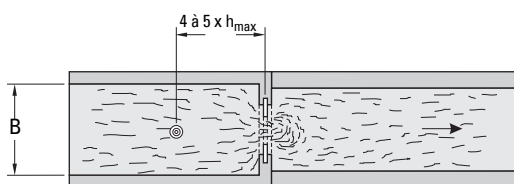
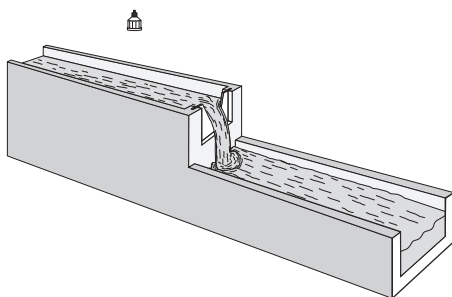


* Le transducteur doit être installé au-dessus de la hauteur de lame maximale, à une distance supérieure à la zone morte (voir 2.2.4. Zone morte haute).

Paramètre	Valeur
2.15.1. Dispositif de mesure primaire (PMD)	Déversoir rectangulaire en mince paroi BS-3680
2.15.4. Dimensions du dispositif de mesure	Largeur du canal d'approche (B)
	Largeur du déversoir (b)
	Hauteur du déversoir (p)
2.15.3.3. Hauteur de lame maximale	
2.2.5. Plage maximale	
2.15.3.7. Unités de débit instantané	
2.15.3.1. Méthode de calcul de débit	
2.15.3.4. Débit maximum	

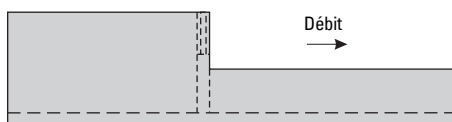
Déversoir à échancrure triangulaire en mince paroi BS- 3680

Profil diagonal

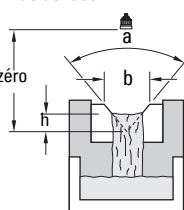


Transducteur*

Vue de profil



Vue de face



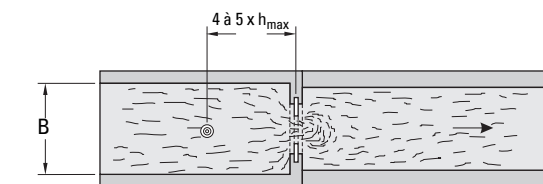
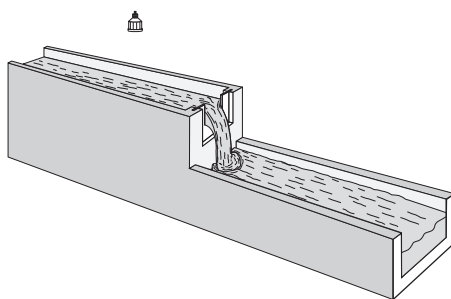
* Le transducteur doit être installé au-dessus de la hauteur de lame maximale, à une distance supérieure à la zone morte (voir 2.2.4. Zone morte haute).

Fonctionnement général

Paramètre	Valeur
2.15.1. Dispositif de mesure primaire (PMD)	Déversoir à échancrure triangulaire en mince paroi BS-3680
2.15.4. Dimensions du dispositif de mesure	Angle de l'échancrure (a)
2.15.3.3. Hauteur de lame maximale	
2.2.5. Plage maximale	
2.15.3.7. Unités de débit instantané	
2.15.3.1. Méthode de calcul de débit	
2.15.3.4. Débit maximum	

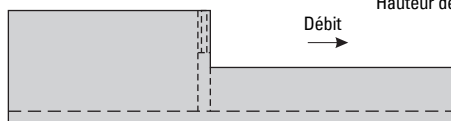
Déversoir rectangulaire à section contractée

Profil diagonal

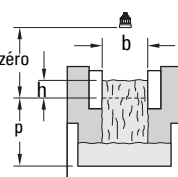


Transducteur*

Vue de profil



Vue de face

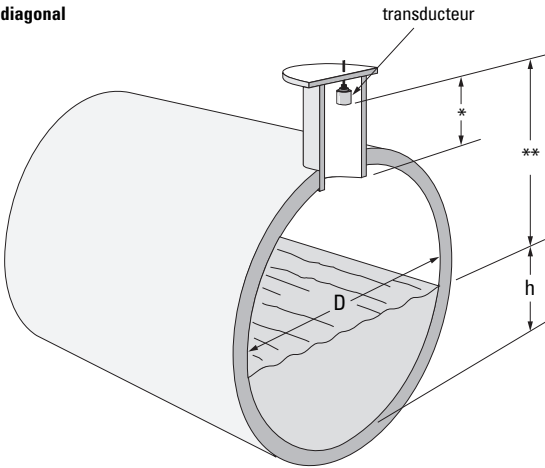


* Le transducteur doit être installé au-dessus de la hauteur de lame maximale, à une distance supérieure à la zone morte (voir 2.2.4. Zone morte haute).

Paramètre	Valeur
2.15.1. Dispositif de mesure primaire (PMD)	Déversoir rectangulaire à section contractée
2.15.4. Dimensions du dispositif de mesure	Largeur du déversoir (b)
2.15.3.3. Hauteur de lame maximale	
2.2.5. Plage maximale	
2.15.3.7. Unités de débit instantané	
2.15.3.1. Méthode de calcul de débit	
2.15.3.4. Débit maximum	

Conduite ronde

Profil diagonal

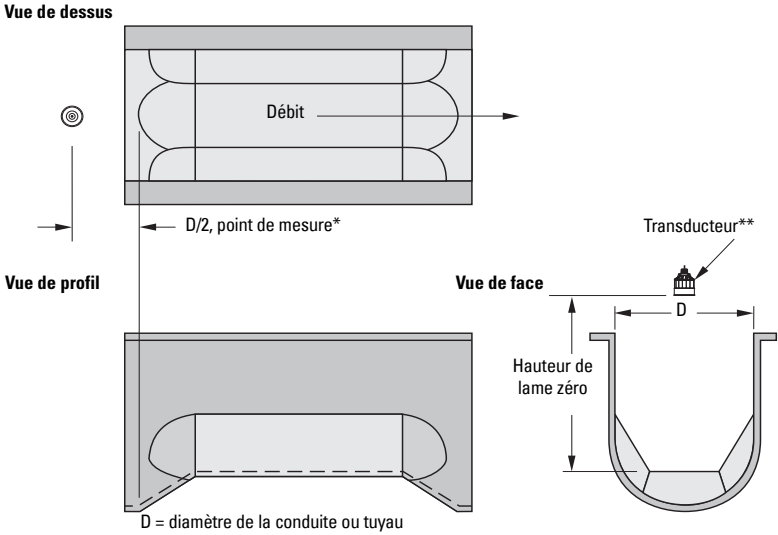


* Cette dimension doit être plus courte que la zone morte de 15 cm (6") minimum (voir 2.2.4. Zone morte haute).

** Le transducteur doit être installé au-dessus de la hauteur de lame maximale, à une distance supérieure à la zone morte.

Paramètre	Valeur
2.15.1. Dispositif de mesure primaire (PMD)	Conduite ronde
2.15.4. Dimensions du dispositif de mesure	Diamètre interne de la conduite (D)
	Pente (descente/montée) (s)
	Coefficient de rugosité (n)
2.15.3.3. Hauteur de lame maximale	
2.2.5. Plage maximale	
2.15.3.7. Unités de débit instantané	
2.15.3.1. Méthode de calcul de débit	
2.15.3.4. Débit maximum	

Canal Palmer Bowlus



* pour les débits nominaux en conditions d'écoulement libre

** Le transducteur doit être installé au-dessus de la hauteur de lame maximale, à une distance supérieure à la zone morte (voir 2.2.4. Zone morte haute).

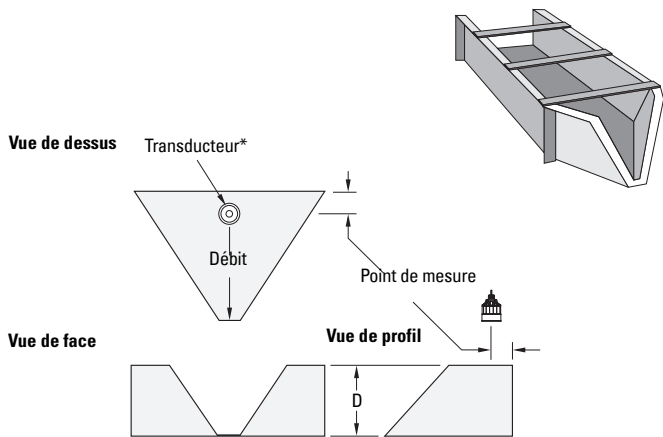
Paramètre	Valeur
2.15.1. Dispositif de mesure primaire (PMD)	Canal Palmer Bowlus
2.15.4. Dimensions du dispositif de mesure	Largeur maximale du canal (h_{max})
2.15.3.3. Hauteur de lame maximale	
2.15.3.4. Débit maximum	
2.15.3.5. Hauteur de lame zéro	
2.15.3.7. Unités de débit instantané	
2.15.3.1. Méthode de calcul de débit	Ratiométrique

Remarque : Le canal Palmer Bowlus ne peut être configuré qu'à l'aide de calculs ratiométriques.

Informations d'application

- Dimensionné par le diamètre de la conduite (D)
- Décharge canal trapézoïdale
- Conçu pour installation directe en conduite et trou d'homme
- La hauteur de lame est référencée au fond du seuil (contraction), pas au fond de la conduite
- Pour les débits nominaux en conditions d'écoulement libre, la hauteur de lame est mesurée à une distance de D/2 en amont du début de la section convergente

Canal en H



* Le transducteur doit être installé au-dessus de la hauteur de lame maximale, à une distance supérieure à la zone morte (voir 2.2.4. Zone morte haute).

Paramètre	Valeur
2.15.1. Dispositif de mesure primaire (PMD) Canal en H	
2.15.4. Dimensions du dispositif de mesure Hauteur du canal (D)	
2.15.3.3. Hauteur de lame maximale	
2.15.3.4. Débit maximum	
2.15.3.7. Unités de débit instantané	
2.15.3.1. Méthode de calcul de débit	Ratiométrique

Remarque : Le canal en H ne peut être configuré qu’à l’aide de calculs ratiométriques.

- Dimensions définies en fonction de la profondeur maximale du canal
- Approche rectangulaire de préférence, de largeur et profondeur équivalentes sur une distance de 3 à 5 fois la profondeur du canal
- Peut être installé dans les canaux partiellement submergés (ratio niveau en aval / hauteur de lame). Pourcentages d’erreur types :
 - 1 % avec 30 % de submersion
 - 3 % avec 50 % de submersion
- Pour les débits nominaux en conditions d’écoulement libre, la hauteur de lame est mesurée en amont de l’entrée du canal. Reportez-vous au tableau ci-dessous.

Taille 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

suite à la page suivante

Taille du canal (diamètre en pieds)	Point de mesure	
	cm	pouces
2,0	18	7,25
2,5	23	9
3,0	28	10,75
4,5	41	16,25

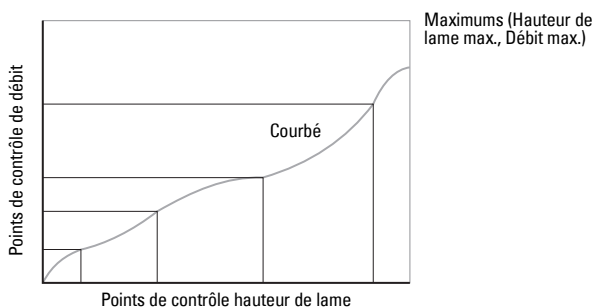
- Un canal en H inclut généralement un fond plat ou incliné. L'erreur obtenue étant de 1 %, le même tableau peut être appliqué.

Méthode de calcul universelle

La caractérisation universelle est utilisée lorsque le dispositif de mesure primaire (PMD) ne correspond pas aux types standard. Lorsque le type de PMD est défini sur Universel (2.15.1. *Dispositif de mesure primaire (PMD)*), saisissez les points de contrôle de la hauteur de lame et de débit (2.15.5. *Hauteur de lame universelle vs Débit*) pour définir le débit.

Le SITRANS LUT400 prend en charge le calcul de débit courbé (spline cubique) universel représenté dans le graphique ci-dessous. (Le paramètre 2.15.3.1. *Méthode de calcul de débit* pour le support universel peut être défini sur Ratiométrique ou Absolue. Reportez-vous à la documentation du fabricant du PMD.)

Caractérisation de débit type

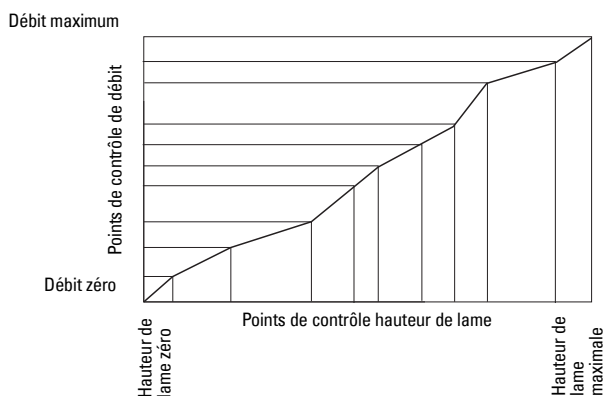


Pour obtenir la caractérisation, entrez la hauteur de lame et le débit correspondant. Ces valeurs sont obtenues par mesure empirique ou suivant les spécifications du fabricant. Plus le nombre de points de contrôle est important, plus la mesure de débit obtenue sera précise.

Les points de contrôle doivent de préférence être situés là où le débit non linéaire est le plus important. Le nombre de points de contrôle pouvant être définis est limité à 32, avec un minimum requis de quatre points. L'extrémité de la courbe est toujours définie par les paramètres 2.15.3.3. *Hauteur de lame maximale* et 2.15.3.4. *Débit maximum*. Ces deux paramètres s'ajoutent aux 32 points de contrôle disponibles pour la définition.

Le nombre de points utilisés est fonction de la complexité du PMD utilisé.

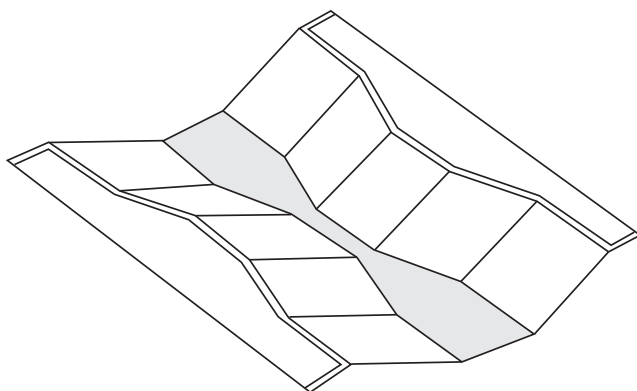
Pour plus de détails, consultez la section *Volume* page 73. Pour plus de détails sur la caractérisation, consultez la section 2.15.5. *Hauteur de lame universelle vs Débit*.



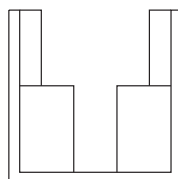
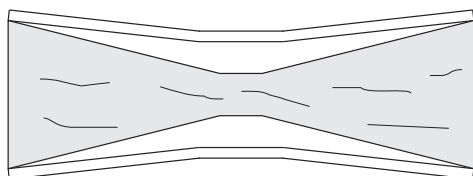
Exemples de canaux

Les exemples ci-dessous requièrent un calcul universel.

Trapézoïdal

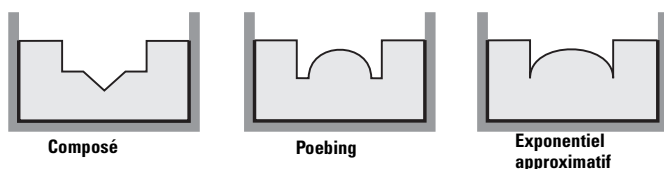


Canal Parshal double (nested)



Exemples de déversoirs

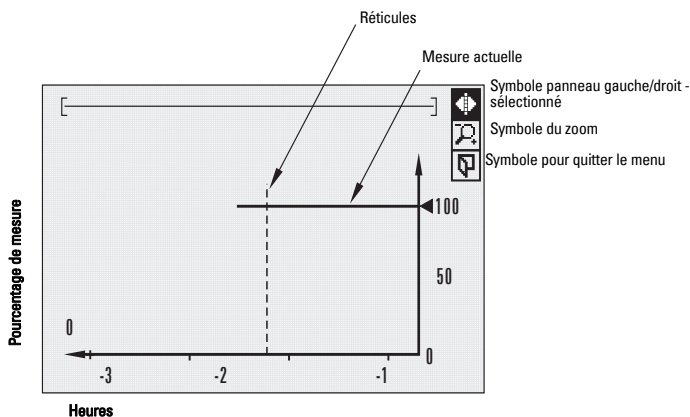
Ces types de déversoirs requièrent parfois l'utilisation de la méthode de calcul universelle.



Tendances

Pour afficher les lignes de tendance, accédez à **3. Maintenance et Diagnostics > 3.2 Diagnostics > 3.2.2. Tendance**. La Variable primaire (en pourcentage) est enregistrée toutes les cinq minutes et la tendance affiche jusqu'à 3 000 points de données à compter de la dernière mise sous tension.

- Appuyez sur la **flèche DROITE** ► pour demander une tendance.



- Utilisez les **flèches HAUT** ▲ ou **BAS** ▼ pour atteindre une icône. Lorsqu'une icône est surlignée, cette fonction devient active.
- Pour déplacer le réticule, appuyez sur la **flèche DROITE** ► pour augmenter la valeur ou sur la **flèche GAUCHE** ◀ pour la diminuer.
- Pour agrandir une zone, positionnez le réticule au centre de cette zone, sélectionnez **Zoom**, puis appuyez sur la **flèche DROITE** ►. Appuyez sur la **flèche GAUCHE** ◀ pour diminuer l'affichage.
- Pour revenir au menu précédent, sélectionnez **Quitter**, puis appuyez sur la **flèche DROITE** ►.

Remarques :

- La commutation de l'appareil en mode sécurité-défaut est représentée par un creux sur la ligne de tendance.
- L'affichage de tendance n'est *pas* temporisé. Cet affichage est présent sur l'interface LUI jusqu'à ce que l'icône "Quitter" soit sélectionnée.

Enregistrement de données

Le SITRANS LUT400 offre une fonction d'enregistrement complète. Les données peuvent être affichées sur l'afficheur local ou récupérées via un port USB.

L'enregistrement des données peut être activé pour une valeur process, une alarme ou un débit (voir 2.10. *Enregistrement de données* page 173).

Pour le débit, la vitesse d'enregistrement peut être fixe ou variable. Cette dernière option est utilisée pour préserver l'espace de stockage. Le mode variable est déterminé lors de la sélection de la vitesse d'enregistrement.

Les vitesses d'enregistrement variables sont réparties en catégories : pourcentage de changement de débit par minute, pourcentage de changement de débit maximum ou pourcentage de changement de hauteur de lame maximum. La vitesse d'enregistrement est normale (plus lente) lorsque le point de consigne n'est pas atteint (2.10.3.6. *Point de consigne enregistrement débit rapide*). Lorsque le point de consigne d'enregistrement rapide de débit est atteint, la vitesse d'enregistrement passe en mode rapide jusqu'à ce que l'état revienne au point de consigne d'enregistrement standard de débit (2.10.3.4. *Point de consigne enregistrement débit standard*).

Les points de consigne représentent la valeur absolue de la vitesse de modification, aussi bien pour l'augmentation que pour la diminution du débit. Le SITRANS LUT400 ne reconnaît pas les entrées négatives pour les points de consigne d'enregistrement standard ou rapide de débit.

Les données du débit sont enregistrées en unités de débit instantané (avec résolution intégrale de la valeur de mesure du débit) de 0 à 110 % du débit maximum. Les débits supérieurs à 110 % sont enregistrés à la valeur 110 % (en unités de débit instantané). Les débits à 110 % ne sont pas tronqués dans la totalisation journalière.

Affichage du journal des données

Pour afficher le journal des données, accédez à **3. Maintenance et Diagnostics > 3.2. Diagnostics > 3.2.6. Visualiser sauvegardes**, puis sélectionnez le journal souhaité ; Alarmes, OCM, PV, ou Totaux journaliers.

Le journal peut être consulté localement via l'interface LUI ou via USB. Sur l'interface LUI, le journal peut être affiché par tâche ou par méthode. Les tâches sont les suivantes : Alarmes, OCM, Totaux journaliers ou Variable primaire (PV). Les types d'affichage sont les suivants : par la première entrée, par la dernière entrée ou par une date spécifiée. Les touches de déroulement permettent de naviguer entre les tâches, les méthodes et les périodes de la journée.

Journal Capacité vs vitesses

Vitesse	Capacité
1 min.	7 jours
5	1 mois
15	3,5 mois
30	7 mois
60	1,2 ans
24 h	27,8 ans

Par exemple vitesse = 15 / 5, capacité = 3,5 mois max. / 1 mois min.

Les fichiers journaux transférés vers un ordinateur local via USB sont séparés par des virgules. Pour obtenir la liste des noms de champs, reportez-vous à la section *Enregistrement de données* page 267.

Le code de défaut 129 s'affiche sur l'appareil lorsque la mémoire du journal de données est pleine. Pour effacer des entrées lorsque la mémoire est pleine, procédez comme suit :

1. Désactivez toutes les fonctions d'enregistrement actives (journal PV : 2.10.1.1., journal Alarme : 2.10.2.1., journal Débit : 2.10.3.1. ou 2.10.3.2)
2. Accédez au dispositif USB de votre ordinateur et supprimez les fichiers journaux (ou *déplacez* les fichiers du dispositif USB vers un autre disque de l'ordinateur local). (Si un fichier est supprimé ou déplacé alors que la fonction d'enregistrement associée n'a pas été désactivée au préalable, le code de défaut reste affiché.)
3. Réactivez les fonctions d'enregistrement désactivées à l'étape 1.

Simulation

Le SITRANS LUT400 permet d'effectuer une simulation à partir de l'interface utilisateur. Le niveau et les entrées TOR peuvent être simulés, soit séparément, soit simultanément.

Simulation d'un cycle de Niveau

Lors de la simulation d'un cycle de niveau, les variations de niveau peuvent être visualisées sur l'afficheur à cristaux liquides. La simulation active également les relais en fonction des points de consigne programmés. Le niveau de matériau peut être défini de manière à balayer en continu toute la plage de mesure, du Point d'étalonnage minimum au Point d'étalonnage maximum et vice-versa (à l'aide de 3.4.1.3. *Rampe*, 3.4.1.4. *Vitesse de variation*), ou être défini sur une valeur spécifique (à l'aide de 3.4.1.2. *Valeur de niveau*).

Simulation d'entrées TOR

Lorsque des entrées TOR sont simulées, l'icône Entrée TOR de l'afficheur à cristaux liquides indique que les entrées TOR sont simulées. Toute programmation utilisant les entrées TOR, telle que la sécurité anti-débordement, utilisera les valeurs simulées.

En mode Simulation, certaines fonctions configurées du LUT400 vont répondre à la valeur simulée, notamment :

- **Les mesures basées sur le niveau** - Le LUT400 prend en charge la simulation de valeurs de type Niveau uniquement. Aucune autre valeur simulée ne peut être saisie, mais elles sont calculées correctement lorsque la valeur Niveau est simulée. Les paramètres Espace, Distance, Volume, Débit et Hauteur de lame sont calculés [voir Mode capteur (2.1.2.) page 138].
- **La sortie milliamp** - La sortie de la boucle de courant suit également la lecture correspondante (Niveau, Espace, Distance, Volume, Débit ou Hauteur de lame en fonction de la configuration de la valeur à contrôler) [voir Fonction sortie mA (2.5.1.) page 144].
- **Alarmes** - Les alarmes configurées, y compris les relais configurés pour les alarmes, sont activées en fonction de la valeur simulée [voir Alarmes (2.8.) page 162].
- **Relais configurés pour les pompes** - Si l'appareil est configuré pour une application de pompage, les indicateurs de relais correspondants de l'afficheur à cristaux liquides indiquent également à quel moment les pompes sont activées. Par défaut, les contacts relais ne s'activent pas en mode Simulation, mais cette configuration peut être modifiée si besoin (voir *Comportement du relais de pompage lors de la simulation* page 121).
- **Enregistrement** - Les fichiers journaux reflètent les valeurs simulées. Ils indiquent notamment les états débit haut/débit bas simulés, ainsi que les alarmes.

Les fonctions ci-dessous ne répondent pas à la valeur simulée en mode simulation :

- **États de défaut** - Le LUT400 ne passe jamais à l'état Sécurité-défaut en mode Simulation. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section *Sécurité-défaut et simulation* page 122.
- **Sécurité anti-débordement** - Si une commutation en mode Sécurité anti-débordement est configurée et qu'elle doit s'activer dans la plage Niveau simulée, elle n'est pas simulée. Pour simuler une Sécurité anti-débordement, simulez l'entrée TOR. Reportez-vous à la section *Simulation d'entrées TOR* page 123.
- **Totalisation du débit OCM** - La totalisation du débit (applications OCM) n'est pas activée lors de la simulation. La valeur du Totalisateur journalier (OCM) (2.16.1) et du Totalisateur en service (2.16.2) n'est pas incrémentée lors de la simulation.
- **Totalisation du volume pompé** - La totalisation du volume pompé n'est pas activée lors de la simulation si le paramètre 3.4.3. *Activations du pompage* est défini sur **Désactivé**. Si les pompes sont configurées pour fonctionner lors de la simulation, le matériau pompé n'est pas totalisé (2.7.3.1. *Totalisateur en service*).
- **Échantillonneur externe** - L'échantillonneur externe, s'il a été configuré, clique à son intervalle de temporisation en mode Simulation (voir 2.11.4.3. *Intervalle*).

Comportement du relais de pompage lors de la simulation

Le paramètre 3.4.3. *Activations du pompage* permet de définir le comportement des relais physiques attribués aux pompes en mode Simulation.

Ce paramètre peut être défini sur deux valeurs :

Désactivé : Les relais de pompage ne sont pas activés en mode Simulation (valeur par défaut)

Activé : Les relais de pompage sont activés en mode Simulation

Si le paramètre 3.4.3. *Activations du pompage* est défini sur **Désactivé**, seuls les indicateurs de l'afficheur à cristaux liquides sont affectés (les icônes des relais concernés passent sur ON, mais les relais ne sont pas activés). Si le paramètre 3.4.3. *Activations du pompage* est défini sur **Activé**, les icônes des relais passent sur ON et les relais sont activés.



AVERTISSEMENT : Sélectionnez **Activé** uniquement s'il n'y a aucun risque d'endommagement des pompes lors de la simulation ou si les pompes ont été désactivées localement par d'autres moyens.

Remarques :

- Si les relais de pompage sont configurés pour s'activer physiquement en mode Simulation, chaque activation sera enregistrée dans le paramètre *Durée de fonctionnement de la pompe* (voir *Sauvegardes de pompage* page 202.).
- Si une temporisation avant démarrage de la pompe a été programmée pour l'appareil (2.7.2.4.1. *Temporisation entre démarrages*), elle est respectée en mode Simulation.

Sécurité-défaut et simulation

Lors de la simulation du Niveau ou des Entrées TOR, le LUT400 ne commute jamais en mode Sécurité-défaut. Les défauts entraînant normalement un état de sécurité-défaut (tels qu'un câble rompu ou une LOE) peuvent toujours se produire, l'appareil ne passera pas en mode Sécurité-défaut au cours de la simulation.

Remarque : L'état sécurité-défaut étant inactif au cours de la simulation, le LUT400 peut faire l'objet d'une simulation sur banc sans connexion d'un transducteur.

État HART

Lors de l'utilisation de communications HART via des outils logiciels tels que PDM, AMS, FDT et FC375/475, l'affichage de la valeur Niveau et des mesures dérivées de cette valeur correspond aux valeurs simulées (lorsque la simulation du niveau ou des entrées TOR est activée sur l'interface LUI). (Voir *Variables process* dans PDM, AMS, FDT et FC375/475.) L'affichage de l'état de l'appareil dans chaque outil indique également que l'appareil est en mode Simulation (voir *Diagnostics*).

Processus de simulation

La simulation est un processus itératif qui permet de configurer des paramètres et de visualiser les résultats correspondants en mode Mesure. Le niveau et les entrées TOR peuvent être simulés soit séparément, soit simultanément. Lorsqu'une simulation est initiée, l'afficheur à cristaux liquides indique *Simulation activée* dans la zone de texte réservée aux messages d'état (voir *Affichage en mode Mesure : Fonctionnement normal* page 34).

Remarque : L'état *Simulation activée* s'affiche sur l'écran LCD même en présence de défauts.

Pour arrêter la simulation à tout moment, définissez le paramètre correspondant à la fonction simulée (3.4.1.1. *Activation de la simulation d'un niveau*, 3.4.2.1. *Entrée TOR 1*, 3.4.2.2. *Entrée TOR 2*) sur **Désactivé**.

En général, pour lancer une simulation :

1. Sélectionnez la fonction à simuler : Niveau ou Entrée TOR (peuvent être simulés simultanément).
2. Définissez les paramètres de simulation pour une simulation Niveau.
3. Indiquez si les pompes restent actives lors de la simulation (voir *Comportement du relais de pompage lors de la simulation* page 121).
4. Lancez la simulation.

Simulation d'un niveau fixe

1. Indiquez le niveau fixe souhaité dans 3.4.1.2. *Valeur de niveau*.
2. Définissez 3.4.1.3. *Rampe* sur **Désactivé**.
3. **Activez le paramètre** 3.4.3. *Activations du pompage* le cas échéant (voir *Comportement du relais de pompage lors de la simulation* page 121).
4. Définissez 3.4.1.1. *Activation de la simulation d'un niveau* sur **Activé** pour lancer la simulation Niveau.

Lorsque vous souhaitez arrêter la simulation Niveau, définissez 3.4.1.1. *Activation de la simulation d'un niveau* sur **Désactivé**.

Simulation d'un niveau variable

1. Indiquez le niveau de démarrage souhaité dans *3.4.1.2. Valeur de niveau*.
2. Définissez *3.4.1.3. Rampe* sur **Activé**.
3. Définissez *3.4.1.4. Vitesse de variation* sur la vitesse souhaitée, par exemple **Moyenne**.
4. **Activez le paramètre 3.4.3. Activations du pompage** si besoin (voir *Comportement du relais de pompage lors de la simulation* page 121).
5. Définissez *3.4.1.1. Activation de la simulation d'un niveau* sur **Activé** pour lancer la simulation Niveau.

Le niveau simulé commence initialement à augmenter à compter de la *Valeur de niveau* (augmentation du niveau). Lorsque le niveau atteint 100 % ou 0 %, il prend la direction inverse à la même vitesse.

Lorsque vous souhaitez arrêter la simulation Niveau, définissez *3.4.1.1. Activation de la simulation d'un niveau* sur **Désactivé**.

Simulation d'entrées TOR

1. Activez le paramètre *3.4.3. Activations du pompage* si besoin (voir *Comportement du relais de pompage lors de la simulation* page 121).
2. Définissez l'entrée TOR à simuler (*3.4.2.1. Entrée TOR 1*, *3.4.2.2. Entrée TOR 2* ou les deux) sur une des valeurs suivantes :
 - **ON** : l'entrée TOR est simulée comme étant active
 - **OFF** : l'entrée TOR est simulée comme étant inactive

Définissez le ou les paramètres de l'entrée TOR à simuler (*3.4.2.1. Entrée TOR 1* et/ou *3.4.2.2. Entrée TOR 2*) sur **Désactivé** si vous ne souhaitez pas effectuer de simulation sur une entrée TOR ou si vous souhaitez arrêter la simulation d'une entrée TOR en cours.

Temporisation de la simulation

La simulation est automatiquement désactivée et le LUT400 revient à un mode de mesure normal et contrôle dix minutes après la modification (édition) les paramètres de simulation (excepté *Valeur de niveau*). Au début de la temporisation, les paramètres utilisés pour activer la simulation (*Activation de la simulation d'un niveau*, *Entrée TOR 1*, *Entrée TOR 2*), ainsi que le paramètre *Activations du pompage*, passe à l'état **Désactivé**, et le message **Simulation activée** n'est plus affiché à l'écran. (L'état de l'appareil est également réinitialisé dans PDM, AMS, FDT et FC375/475.)

Test de l'application

L'application peut être testée en modifiant le niveau de matériau réel (méthode conseillée) ou en simulant des variations de niveau.

Si les vérifications sont effectuées en mode simulation, indiquez si les appareils de contrôle, tels que les pompes, doivent être activés lors de la simulation en réglant le paramètre *Activations du pompage* (voir la section *Comportement du relais de pompage lors de la simulation* page 121).



AVERTISSEMENT : Activez le paramètre *Activations du pompage* uniquement s'il n'y a aucun risque d'endommagement des pompes lors de la simulation ou si les pompes ont été désactivées localement par d'autres moyens.

Vérifiez les entrées TOR durant le cyclage du niveau, soit par la fermeture extérieure du circuit (méthode conseillée), soit en utilisant le paramètre de simulation d'entrée TOR

pour forcer l'entrée **ON** ou **OFF**. Testez toutes les combinaisons possibles pour bien vérifier les réglages effectués. Lors de la simulation d'une variation de niveau, procédez à un cycle complet (du Point d'étalonnage minimum au Point d'étalonnage maximum et vice-versa) pour vérifier que les relais fonctionnent conformément aux besoins de l'application.

Vérifiez attentivement les résultats obtenus, sous toutes les conditions de fonctionnement.

1. La programmation est complète lorsque le fonctionnement du LUT400 est parfaitement conforme aux besoins.
2. Les unités de mesure, la fonction sécurité-défaut ou le fonctionnement des relais peuvent être modifiés avec les paramètres correspondants.
3. Si l'appareil ne fonctionne pas correctement, consultez la section *Diagnostic et recherche de pannes* page 229.

Si les conditions de mesure réelles ne peuvent pas être reproduites en totalité par la variation du niveau de matériau, consultez la section *Processus de simulation* page 122 pour vérifier la programmation.

Vérifiez le fonctionnement de l'appareil après chaque modification des paramètres de contrôle.

Systèmes de communication SITRANS LUT400

Le contrôleur de niveau intégré SITRANS LUT400 est conçu pour transmettre des informations sur le process à un système de supervision automatisé (Supervisory Control and Data Acquisition, SCADA) via un modem HART.



Connexion via un modem HART.

Communications LUT400 (HART)

HART (Highway Addressable Remote Transducer) est un protocole industriel standard ouvert superposé au signal 4-20 mA. Pour de plus amples informations sur HART, contactez la HCF (HART Communication Foundation) à l'adresse www.hartcomm.org

Le SITRANS LUT400 peut être configuré sur le réseau HART à l'aide du HART Communicator 375/475 d'Emerson (voir *Utilisation via Field Communicator 375/475 (FC375/FC475) (HART)* page 133) ou d'un logiciel. Le logiciel recommandé est le SIMATIC Process Device Manager (PDM) de Siemens.

Version HART

Le SITRANS LUT400 est compatible avec le HART Rév. 7.2.

Mode Burst

Le SITRANS LUT400 ne prend pas en charge le mode Burst.

HART Multidrop

Le mode HART Multidrop permet de connecter plusieurs appareils de terrain via HART. Pour configurer un appareil en mode Multidrop, reportez-vous à la section *Adresse de l'appareil* page 126. L'utilisation du mode Multidrop est décrite de manière détaillée dans le guide d'application **Working with HART (Utilisation du HART)** disponible sur la page produit de notre site Web. Accédez à : www.siemens.com/sitransLUT400. Dans **Support**, cliquez sur **Application Guides** (Guides d'application).

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 LUT400 a été soumis à de nombreux essais pour assurer sa compatibilité avec ce logiciel.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section *Utilisation via SIMATIC PDM 6 (HART)* page 127.

HART Electronic Device Description (EDD)

La configuration d'un appareil HART nécessite la Description électronique (EDD) HART spécifique à l'appareil utilisé.

L'EDD HART pour le SITRANS LUT400 est disponible sur la page produit de notre site Web. Accédez à : www.siemens.com/sitransLUT400, puis cliquez sur **Support > Software Downloads** (Téléchargement logiciels).

L'accès à toutes les fonctions du SITRANS LUT400 requiert la mise à jour des versions précédentes.

État HART

L'état HART est décrit de manière détaillée dans le guide d'application **Working with HART (Utilisation du HART)** disponible sur la page produit de notre site Web. Accédez à : www.siemens.com/sitransLUT400. Dans **Support**, cliquez sur **Application Guides** (Guides d'application).

Connexions du LUT400 pour les communications

Le SITRANS LUT400 peut être connecté à un système informatique via un modem HART (connecté au bornier HART/SORTIE mA) ou directement via un câble USB (Universal Serial Bus) (pour une utilisation avec l'interface de navigateur Web). Le réseau HART requiert la configuration d'une adresse d'appareil. Pour des communications via USB, connectez le SITRANS LUT400 à votre ordinateur via le câble USB.

Configuration des ports de communication

Modem HART

Remarque : Il est recommandé de n'utiliser que des modems homologués par la HCE.

Adresse de l'appareil

Identifiant unique du SITRANS LUT400 sur un réseau HART.

Valeurs	Plage : 0 à 63 (Défini dans une plage allant de 0 à 15 si un HART 5 maître est utilisé.)
	Par défaut : 0

L'adresse de l'appareil ou l'ID de polling doivent être définis sur un réseau HART.

Avant le HART 6, l'adresse de l'appareil était définie sur 0 pour un fonctionnement point à point. En mode HART Multidrop, la valeur était comprise dans la plage mais différente de 0. (Le réglage d'une adresse différente de 0 forçait l'appareil à entrer en mode de courant fixe.)

Avec le HART 6 et les versions ultérieures (version 7.2 prise en charge par le LUT400), l'activation du mode Multidrop ne dépend plus de l'adresse de l'appareil. (Il est toutefois recommandé de définir une adresse différente de zéro pour éviter toute confusion avec les exigences HART précédentes).

Pour régler le LUT400 en mode Multidrop, **désactivez** le *Mode de courant en boucle* à l'aide d'un des outils logiciels de communication HART (tels que le SIMATIC PDM). Lorsque le *Mode de courant en boucle* est désactivé, un courant fixe faible est utilisé et permet ainsi la connexion de plusieurs appareils.

Remarque : Le mode de courant en boucle ne peut pas être désactivé via l'interface LUI ou un navigateur Web.

Voir 4.1. Adresse système page 215

Câble USB

Pour de plus amples informations sur la configuration type via USB, reportez-vous à la section *Communications* page 24, puis suivez les instructions de la rubrique *Installation du pilote USB* du Manuel des communications du LUT400¹.

Dépannage - Communication

Reportez-vous à la section *Dépannage - Communication* page 229 du chapitre *Diagnostic et recherche de pannes*.

¹. Manuel des communications du SITRANS LUT400 (HART) (7ML19985NE01).

Utilisation à distance

Le SITRANS LUT400 prend en charge divers outils logiciels pour une utilisation via des systèmes de communication à distance :

- PC équipé de SIMATIC PDM
- PC équipé de Emerson AMS Device Manager
- PC équipé d'un navigateur Web
- PC équipé d'un FDT (Field Device Tool)
- Field Communicator 375/475 (FC375/FC475).

Cette section donne les informations basiques nécessaires à l'utilisation de ces outils avec votre SITRANS LUT400. Pour de plus amples informations sur chacun de ces outils, consultez le Manuel des communications du SITRANS LUT400 (HART) (7ML19985NE01). (Consultez le DVD livré avec l'appareil ou téléchargez le manuel depuis la page produit de notre site Web : accédez à l'adresse www.siemens.com/sitransLUT400 > **Technical Info** (Infos techniques) > **Manuals/Operating** instructions (Manuels utilisateur/Instructions de service).

Utilisation via SIMATIC PDM 6 (HART)

(SITRANS LUT400 compatible avec le PDM version 6.1)

Caractéristiques et fonctions

Le SIMATIC PDM est un logiciel utilisé pour la mise en service et la maintenance du SITRANS LUT400 et d'autres appareils de process. Le PDM contrôle les valeurs du process, les alarmes et les signaux d'état de l'appareil. Il permet de comparer, ajuster, vérifier et simuler les données des appareils de process. Il permet également de paramétrer des intervalles d'étalonnage et de maintenance. Pour plus d'informations sur l'utilisation du SIMATIC PDM, veuillez consulter l'aide en ligne du LUT400. (Pour plus d'informations, rendez-vous à l'adresse www.siemens.com/simatic-pdm.)

SIMATIC PDM dispose de quatre Assistants de mise en service rapide (Niveau, Volume, Volume-Linéarisation et Débit) pour configurer facilement le SITRANS LUT400. Un Assistant de contrôle de pompage est également disponible. Le logiciel comprend également des utilitaires profil écho et permet la mise en forme manuelle de la courbe TVT, la suppression automatique des échos faux, la surveillance des variables procédé et la planification de la maintenance.

Les paramètres sont identifiés par un nom et organisés en groupes de fonctions. La structure des menus du SIMATIC PDM est quasiment identique à celle du LCD. Pour obtenir un tableau, reportez-vous à la section *Structure des menus de l'afficheur LCD* page 274. Pour obtenir la liste complète des paramètres, reportez-vous à la section *Paramètres (LUI)* page 137.

Démarrage et configuration

Avant de démarrer le SITRANS LUT400 à l'aide de SIMATIC PDM, vérifiez que vous disposez bien de la dernière version du PDM (mettez votre installation à jour le cas échéant - voir *Version SIMATIC PDM* ci-dessous), puis installez l'EDD. Configurez ensuite l'appareil à l'aide de l'Assistant de mise en service rapide du PDM.

Pour de plus amples informations sur les fonctions du SIMATIC PDM et sur la manière de configurer l'appareil à l'aide de ce logiciel, reportez-vous au Manuel des communications du LUT400¹.

¹. Manuel des communications du SITRANS LUT400 (HART) (7ML19985NE01).

Version SIMATIC PDM

Consultez la page d'assistance de notre site Web pour vérifier que vous possédez la dernière version du SIMATIC PDM, ainsi que les SP (Service Pack) et HF (Hot Fix) les plus récents. Rendez-vous à l'adresse :

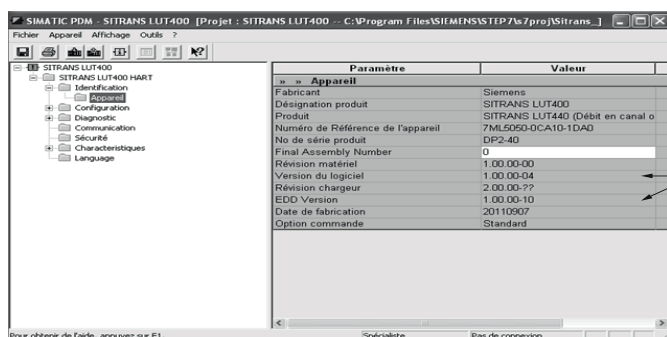
<http://support.automation.siemens.com/WWW/llisapi.dll?func=cslib.csinfo&lang=en&objID=10806857&subtype=133100>

Electronic Device Description (Description d'appareil électronique, EDD)

L'EDD est disponible dans la rubrique Device Catalog (Catalogue des appareils), sous **Sensors** (Capteurs)/**Level** (Niveau)/**Echo**/Siemens AG/SITRANS LUT400. (L'EDD est écrite de manière à garantir la compatibilité de transfert.)

La révision de l'EDD doit correspondre à la révision du micrologiciel de l'appareil (par ex. numéros majeur et mineur en gras : **1.00.00-04**).

Une vérification peut être effectuée dans PDM, sous **SITRANS LUT400 HART > Identification > Appareil**.



équivalence
micrologiciel
et EDD

L'installation d'une nouvelle version du SIMATIC PDM nécessite les SP (Service Pack) et HF (Hot Fix) les plus récents.

Pour installer une nouvelle EDD

- Pour télécharger le fichier EDD le plus récent depuis la page produit de notre site Web, accédez à www.siemens.com/sitransLUT400 > **Support > Software Downloads** (Téléchargement logiciels).
- Sauvegardez les fichiers sur votre ordinateur et décompressez-les vers un emplacement facilement accessible.
- Lancez **SIMATIC PDM – Manage Device Catalog**, puis sélectionnez le dossier contenant le fichier EDD décompressé.

Utilisation via un navigateur Web (USB)

Caractéristiques et fonctions

L'interface de navigateur Web du SITRANS LUT400, conçue pour fonctionner sous Windows XP, facilite le contrôle et le réglage. Internet Explorer, installé sur un ordinateur, peut être utilisé pour configurer le SITRANS LUT400. Le serveur Web *Abyss* est fourni par commodité.

Le navigateur Web est disponible en anglais uniquement.

Les paramètres du SITRANS LUT400, classés dans six groupes de fonctions principaux, permettent de configurer et de contrôler l'appareil :

- Identification
- Configuration
- Maintenance et Diagnostic
- Communication
- Sécurité
- Language (Langue)

Démarrage et configuration

Pour démarrer le SITRANS LUT400 à l'aide du navigateur Web, vous devez tout d'abord installer le pilote USB et l'interface de navigateur Web. Le DVD fourni avec l'appareil contient le pilote et le logiciel d'installation¹. Une fois le DVD installé, configurez le port de communication (COMPORT), puis configurez l'appareil à l'aide des paramètres de menu du navigateur.

La structure des menus de l'interface de navigateur Web est quasiment identique à celle du LCD. Pour obtenir la liste complète des paramètres pouvant être configurés via le navigateur Web, reportez-vous à la section *Menus des groupes de fonctions de paramétrage du navigateur* du Manuel des communications du LUT400².

Pour obtenir les consignes d'installation et de plus amples informations sur la manière de configurer l'appareil à l'aide du navigateur Web, reportez-vous au Manuel des communications du LUT400¹.

1. Disponible également sur la page produit de notre site Web. Accédez à : www.siemens.com/sitransLUT400, puis cliquez sur **Support > Software Downloads** (Téléchargements de logiciels).

2. Manuel des communications du SITRANS LUT400 (HART) (7ML19985NE01).

Notes

Utilisation via AMS Device Manager (HART)

(SITRANS LUT400 compatible avec AMS version 10.5 et ses versions ultérieures)

Caractéristiques et fonctions

AMS Device Manager est un logiciel utilisé pour la mise en service et la maintenance du SITRANS LUT400 et d'autres appareils de procédés. AMS Device Manager contrôle les valeurs du process, les alarmes et les signaux d'état de l'appareil. Il vous permet d'afficher, comparer, ajuster, vérifier et simuler les données des appareils de procédés. L'interface graphique du SITRANS LUT400 facilite le contrôle et les réglages. Pour de plus amples informations sur l'utilisation d'AMS Device Manager, consultez le manuel d'utilisation ou l'aide en ligne. (Pour plus d'informations, rendez-vous à l'adresse : <http://www.emersonprocess.com/AMS/>)

AMS Device Manager dispose de quatre Assistants de mise en service rapide (Niveau, Volume, Volume-Linéarisation et Débit) pour configurer facilement le SITRANS LUT400. Un Assistant de contrôle de pompage est également disponible. Le logiciel permet également l'affichage du profil écho, le réglage de la courbe TVT, le contrôle des variables procédé et offre différentes fonctions de sécurité.

Les paramètres, classés en trois groupes de fonctions principaux, permettent de configurer et de contrôler l'appareil :

- Configuration/Paramétrage
- Diagnostics appareil (en lecture seule)
- Variables Procédé (en lecture seule)

Pour obtenir un tableau ¹ de la *Structure des menus d'AMS*, reportez-vous au Manuel des communications du LUT400².

Démarrage et configuration

Pour démarrer le SITRANS LUT400 à l'aide du logiciel AMS Device Manager, vous devez tout d'abord installer l'EDD (voir ci-dessous). L'appareil peut ensuite être configuré à l'aide de l'Assistant de mise en service rapide de l'AMS.

Pour de plus amples informations sur les fonctions de l'AMS et sur la manière de configurer l'appareil à l'aide de ce logiciel, reportez-vous au Manuel des communications du LUT400².

Electronic Device Description (Description d'appareil électronique, EDD)

Le SITRANS LUT400 nécessite l'EDD du logiciel AMS Device Manager version 10.5.

L'EDD est disponible dans la rubrique Device Catalog (Catalogue des appareils), sous **Sensors** (Capteurs)/**Level** (Niveau)/**Echo/Siemens/SITRANS LUT400**. Dans la page produit de notre site Web, à l'adresse www.siemens.com/sitransLUT400, sous **Support-Software Downloads** (Téléchargement logiciels), vérifiez que vous disposez bien de la dernière version de l'EDD du logiciel AMS Device Manager.

¹ La structure des menus du logiciel AMS Device Manager est quasiment identique à celle du LCD.

² Manuel des communications du SITRANS LUT400 (HART) (7ML19985NE01).

Notes

Utilisation via Field Communicator 375/475 (FC375/FC475) (HART)

Caractéristiques et fonctions

Le FC375/FC475 HART Communicator est un appareil de communication portable facile à utiliser qui permet une prise en charge universelle d'autres appareils HART, tels que le SITRANS LUT400.

Pour obtenir la liste des paramètres disponibles avec le Field Communicator, consultez la section *Structure des menus du FC375/FC475 HART* du Manuel des communications du LUT400¹. Cette structure des menus est très similaire à celle de l'AMS Device Manager.

Démarrage et configuration

Pour configurer un appareil HART, le logiciel de configuration requiert, comme le logiciel AMS, l'EDD (Electronic Device Description) HART de l'appareil. Une fois l'EDD installée, l'appareil peut être configuré à l'aide de l'Assistant de mise en service rapide du FC375/475.

Pour obtenir des instructions sur la manière d'installer l'EDD et de configurer un nouvel appareil à l'aide du FC375/475, reportez-vous au Manuel des communications du LUT400².

¹. Manuel des communications du SITRANS LUT400 (HART) (7ML19985NE01).

Notes

Fonctionnement - FC375

Utilisation via FDT (Field Device Tool)

Caractéristiques et fonctions

FDT est une norme utilisée dans différents logiciels conçus pour la mise en service et la maintenance des appareils de terrain tels que le SITRANS LUT400. Deux FDT sont disponibles à l'achat : PACTware et Fieldcare.

Le FDT est très similaire au PDM (pour de plus amples informations, voir la section *Fonctionnement avec SIMATIC PDM 6 (HART)* du Manuel des communications du LUT400¹).

- Pour configurer un appareil de terrain, un DTM (Device Type Manager) adapté à l'appareil est nécessaire.
- Pour configurer un appareil de terrain via SIMATIC PDM, l'EDD (Electronic Data Description) de l'appareil est nécessaire.

Démarrage et configuration

Pour démarrer le SITRANS LUT400 à l'aide d'un FDT, vous devez tout d'abord installer le DTM (voir ci-dessous). L'appareil peut ensuite être configuré à l'aide des paramètres disponibles avec le FDT.

La procédure de configuration complète d'un appareil de terrain via FDT est détaillée dans un guide d'application du **SITRANS DTM** téléchargeable depuis la page produit de notre site Web. Accédez à : www.siemens.com/sitransLUT400. Dans **Support**, cliquez sur **Application Guides** (Guides d'application).

Device Type Manager (DTM)

Un DTM est un type de logiciel qui se "branche" au FDT. Il contient les mêmes informations qu'une EDD, mais s'en différencie du fait que l'EDD est indépendante du système d'exploitation.

SITRANS DTM version 3.1

- SITRANS DTM est un interprète de description EDD développé par Siemens pour interpréter l'EDD de cet appareil.
- Pour connecter un appareil à l'aide de SITRANS DTM, installez tout d'abord SITRANS DTM sur votre système, puis installez l'instrument EDD conçu pour SITRANS DTM.
- Vous pouvez télécharger SITRANS DTM depuis notre site Web à l'adresse : <http://www.siemens.com/sitransdtm>. Cliquez sur **Support**, puis accédez à **Software downloads** (Téléchargements logiciels).

Electronic Device Description (Description d'appareil électronique, EDD)

L'EDD SITRANS LUT400 HART pour SITRANS DTM est disponible sur la page produit de notre site Web.

Accédez à www.siemens.com/sitransLUT400. Dans **Support**, cliquez sur **Software Downloads** (Téléchargements logiciels).

¹. Manuel des communications du SITRANS LUT400 (HART) (7ML19985NE01).

Notes

Remarques :

- Les noms de paramètres et la structure de menu du SIMATIC PDM sont quasiment identiques à ceux de l'interface utilisateur locale (LUI). L'accès aux paramètres absents de la structure de menu du SIMATIC PDM est décrit ci-après. **(Pour de plus amples informations sur l'utilisation de ces paramètres dans SIMATIC PDM, reportez-vous au Manuel des communications du LUT400^a).**
- Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.
- Les plages des paramètres sont affichées par défaut dans l'unité de mesure définie. Par exemple, si la description d'un paramètre indique qu'il est *défini en Unités capteur (2.1.1.)*, la plage de ce paramètre sera exprimée en mètres [le mètre (M) étant la valeur par défaut dans Unités capteur (2.1.1.)].
- Le nombre de chiffres après la virgule affichés pour un paramètre dépend de l'unité de mesure, à moins qu'il puisse être défini par l'utilisateur (par ex. Totalisateurs - 2.7.3.2. *Position décimale totalisateur*).
Par exemple :
Les valeurs définies par défaut dans 2.1.1. *Unités capteur* afficheront 3 chiffres après la virgule ; 2.6.2. *Unités de volume* par défaut - 1 chiffre après la virgule, 2.15.3.7. *Unités de débit instantané* par défaut - 0 chiffre après la virgule.
- Pour entrer en mode Programmation à l'aide des boutons-poussoirs intégrés, appuyez sur ►. Appuyez sur ◀ pour revenir en mode Mesure.

- a. Manuel des communications du SITRANS LUT400 (HART) (7ML19985NE01)

Les paramètres sont identifiés par un nom et organisés en groupes de fonctions. Pour obtenir un tableau, reportez-vous à la section **Structure des menus de l'afficheur LCD** page 274.

Les paramètres accessibles à partir des boutons-poussoirs sont précédés d'un numéro. Les paramètres sans numéro sont accessibles uniquement à partir d'un logiciel distant.

En fonction de la configuration du modèle (LUT420, LUT430, LUT440), certains paramètres ne sont pas affichés sur l'interface LUI. Les exceptions sont signalées par paramètre.

Lorsqu'un même paramètre existe pour plusieurs modèles mais que son numéro de menu diffère, les deux paramètres sont énoncés ensemble (séparés par "OU"). Les informations les concernant sont notées sous le second paramètre.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section

- **Utilisation via SIMATIC PDM 6 (HART)** page 127
- **Utilisation via AMS Device Manager (HART)** page 131

1. Assistants

Le SITRANS LUT400 comporte plusieurs Assistants. Les Assistants regroupent les réglages requis pour une fonction particulière. Tous les Assistants sont disponibles à partir des boutons-poussoirs intégrés, et plusieurs sont également disponibles via SIMATIC PDM dans le menu Device (Appareil).

Pour de plus amples informations sur les Assistants listés ci-dessous, reportez-vous à la section **Assistants de mise en service rapide** page 38 du chapitre *Mise en service*.

1.1. Mise en service rapide

1.1.1. Mise en service rapide - Niveau

1.1.2. Mise en service rapide - Volume

1.1.3. Mise en service rapide - Débit

Disponible uniquement sur les modèles LUT430 (Pompe et débit) et LUT440 (OCM).

1.2. Contrôle de pompage

2. Configuration

Remarques :

- Pour consulter les instructions, reportez-vous à la section **Mise en service locale** page 33 ou **Utilisation via SIMATIC PDM 6 (HART)** page 127.
- Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.
- Les valeurs indiquées dans les tableaux ci-dessous peuvent être saisies via les boutons-poussoirs intégrés.

2.1. Capteur

2.1.1. Unités capteur

Détermine les unités de mesure du capteur lorsque 2.1.2. Mode capteur est défini sur Niveau, Espace, Distance ou Hauteur de lame.

Options	M, CM, MM, FT, IN
	Par défaut : M

2.1.2. Mode capteur

Numéro de menu 2.1.2 visible sur le LUT420 (modèle Niveau).

OU

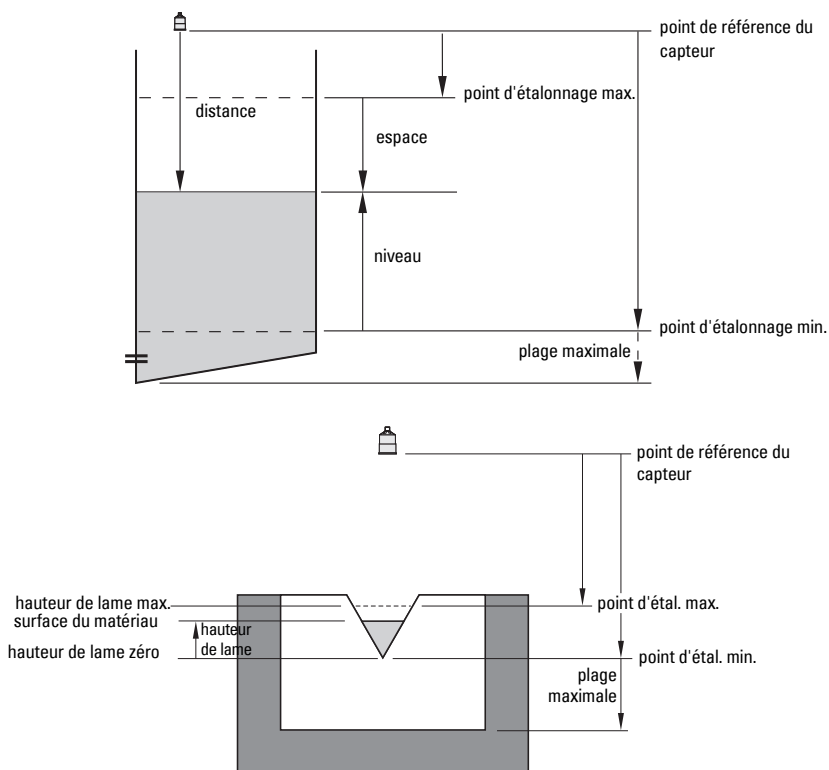
2.1.3. Mode capteur

Numéro de menu 2.1.3 visible sur le LUT430 (modèle Pompe et débit) et le LUT440 (modèle OCM).

Définit le type de mesure requis pour l'application.

Options (Mode)		Description	Point de référence
*	NIVEAU	Distance par rapport à la surface du matériau	Point d'étalonnage min. (niveau process vide)
	ESPACE		Point d'étalonnage max. (niveau process plein)
	DISTANCE		Point de référence du capteur
	VOLUME	Volume de matériau en unités volumétriques (basé sur le niveau)	Point d'étalonnage min.
	HAUTEUR DE LAME ^a	Distance par rapport à la surface du matériau	Hauteur de lame zéro
	DÉBIT ^a	Débit dans un canal ouvert en Unités de débit	Hauteur de lame zéro (niveau de débit zéro)

^a. Option disponible uniquement sur le LUT430 et le LUT440.



2.1.4. Mode capteur secondaire

Numéro de menu 2.1.4. visible sur le LUT420 (modèle Niveau).

OU

2.1.5. Mode capteur secondaire

Numéro de menu 2.1.5. visible sur le LUT430 (modèle Pompe et débit) et le LUT440 (modèle OCM).

Définit le type de mesure secondaire à utiliser dans l'application.

Pour une illustration, voir **Mode capteur (2.1.3.)**.

2.1.6. Transducteur

Définit le modèle de transducteur Siemens utilisé avec l'appareil

Options	*	SANS TRANSDUCTEUR
		XRS-5
		XPS-10
		XPS-15
		XCT-8
		XCT-12
		XPS-30
		XPS-40
		XLT-30
		XLT-60
		STH

Remarques :

- Lorsque **Transducteur (2.1.6.)** est défini sur SANS TRANSDUCTEUR, le défaut LOE s'affiche immédiatement.
- Aucun **Profil écho (3.2.1.)** ne peut être demandé à partir de l'interface LUI si **Transducteur (2.1.6.)** est défini sur SANS TRANSDUCTEUR. Le bouton-poussoir intégré ne fonctionne pas.

2.1.7. Fréquence

Permet de régler la fréquence de transmission des impulsions (en kHz).

Valeurs	Plage : 10,000 à 52,000
	Par défaut : Dépend du transducteur sélectionné dans Transducteur (2.1.6.).

2.1.8. Durée impulsion longue

Permet de régler la durée des impulsions longues transmises (en μ s).

Valeurs	Plage : 100,000 à 2000,000
	Par défaut : Dépend du transducteur sélectionné dans Transducteur (2.1.6.).

2.1.9. Durée impulsion courte

Permet de régler la durée des impulsions courtes transmises (en μ s).

Valeurs	Plage : 100,000 à 2000,000
	Par défaut : Dépend du transducteur sélectionné dans Transducteur (2.1.6.).

2.2. Étalonnage capteur

2.2.1. Point d'étalonnage min.

Distance entre le point de référence du capteur¹ et le point d'étalonnage min.

*Unité applicable = **Unités capteur (2.1.1.)**.*

Valeurs	Plage : 0 à 60,000
	Par défaut : 60,000

¹. Point de référence de la mesure de niveau (pour une illustration, voir la section **Mode capteur** page 138).

2.2.2. Point d'étalonnage max.

*Distance entre le point de référence du capteur¹ et le point d'étalonnage max.
Unité applicable = Unités capteur (2.1.1.).*

Valeurs	Plage : 0 à 60,000
	Par défaut : 0,000

Lors du réglage de la valeur du Point d'étalonnage maximum, notez que les échos sont ignorés dans la 2.2.4. *Zone morte haute*.

2.2.3. Offset capteur

*Valeur modifiée lors d'un **Décalage capteur auto** (2.2.6.), exprimée en Unités capteur (2.1.1.).*

Valeurs	Plage : -99,999 à 99,999
	Par défaut : 0,000

De manière alternative, si la valeur du paramètre Offset capteur est connue, permet de saisir la constante de compensation à ajouter ou soustraire de la valeur du capteur¹ en cas de modification du point de référence du capteur.

2.2.4. Zone morte haute

Distance devant l'appareil (mesurée à partir du point de référence du capteur) à l'intérieur de laquelle les échos ne sont pas pris en compte. Également appelée "portée minimale". Exprimée en Unités capteur (2.1.1.).

Valeurs	Plage : 0 à 60,000
	Par défaut : 0,300

2.2.5. Plage maximale

Remarque : La Plage maximale peut s'étendre au-delà du fond de la cuve.

*Permet une baisse du niveau en dessous du Point d'étalonnage min. sans déclencher de Perte d'écho (LOE). Pour une illustration, voir **Mode capteur** (2.1.2.) page 138. Exprimée en Unités capteur (2.1.1.).*

Valeurs	Plage : Min. = Point d'étalonnage min. Max. = 61.000 M (200.13 FT)
	Par défaut : Valeur du Point d'étalonnage min. + 1 m (3,281 ft.)

Utilisez cette fonction si la surface mesurée peut être inférieure au Point d'étalonnage min. lors d'un fonctionnement normal.

^{1.} Valeur issue du traitement de l'écho et représentant la distance entre le point de référence du capteur et la cible (pour une illustration, voir **Mode capteur** page 138).

2.2.6. Décalage capteur auto

Remarque : Le Décalage capteur auto permet le réglage par rapport à la distance uniquement.

*Permet d'étalonner la distance réelle si la valeur indiquée est constamment supérieure/inférieure au réel d'une valeur constante. (Règle la mesure de distance selon une valeur fixe.) Exprimé en **Unités capteur (2.1.1.)**.*

Valeurs	Plage : 0 à 60,000
---------	--------------------

Avant d'utiliser cette fonction, vérifiez que les paramètres suivants sont correctement définis :

- 2.2.1. Point d'étalonnage min. (ou 2.15.3.5. Hauteur de lame zéro, si utilisation d'un OCM)
- 2.12.1.2. Température process
- 2.2.3. Offset capteur

La correction d'un de ces paramètres peut résoudre le problème et rendre inutile l'étalonnage Décalage capteur auto.

Utilisation du Décalage capteur auto :

Commencez par une distance fixe pour une valeur de distance minimale connue (la valeur de distance minimale équivaut à une valeur de niveau élevée).

1. Pour vérifier la répétabilité, examinez la mesure de distance sur l'interface LUI pendant environ 30 secondes.

2. Mesurez la distance réelle (avec un mètre par exemple).

3. Saisissez la distance réelle, exprimée en **Unités capteur (2.1.1.)**

L'écart entre la distance calculée et la distance réelle est indiqué dans 2.2.3. Offset capteur.

2.3. Débit process

Remarque : Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.

Remarques :

- Les trois paramètres ci-dessous sont corrélés et sont influés par le **Temps de réponse** (défini dans l'Assistant de mise en service rapide).
- **Vitesse de remplissage par minute**, **Vitesse de vidange par minute** et **Filtre amortissement** sont mis à jour automatiquement lorsque le paramètre **Temps de réponse** est modifié. Toute modification de ces paramètres entraînera la modification du Temps de réponse défini précédemment dans l'Assistant.
- Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section **Temps de réponse de la mesure** page 260.

2.3.1. Vitesse de remplissage par minute

Définit la vitesse maximale à laquelle le niveau indiqué peut augmenter. Permet de régler la réaction du SITRANS LUT400 aux augmentations du niveau de matériau réel.

Valeurs	Plage : 0,000 à 99999,000 m/min
	Par défaut : 0,100 m/min.-

Entrez une valeur légèrement supérieure à la vitesse de remplissage maximale de la cuve en unités par minute.

2.3.2. Vitesse de vidange par minute

Définit la vitesse maximale à laquelle le niveau indiqué peut diminuer. Permet de régler la réaction du SITRANS LUT400 aux baisses du niveau de matériau réel.

Valeurs	Plage : 0,000 à 99999,000 m/min
	Par défaut : 0,100 m/min.

Entrez une valeur légèrement supérieure à la vitesse de vidange maximale de la cuve en unités par minute.

2.3.3. Filtre amortissement

Utilisé pour stabiliser le niveau indiqué (sortie analogique et affichée) en cas de fluctuations de niveau (vague ou projection). Exprimé en secondes.

Valeurs	Plage : 0,0 à 7200,0
	Par défaut : 100,0

2.4. Sécurité-défaut

Les paramètres de sécurité-défaut assurent la commutation des dispositifs contrôlés par le SITRANS LUT400 vers un état approprié en l'absence de mesure de niveau valide. La zone PV de l'interface LUI affiche des tirets (-----) jusqu'à ce que le défaut sécurité-défaut soit éliminé. (Pour la liste des défauts entraînant une sécurité-défaut, reportez-vous à la section **Principaux codes de défauts** page 231.)

Remarque : En cas de Perte d'écho, **Niveau mat S-D (2.4.1.)** détermine le niveau de matériau à indiquer lorsque la temporisation sécurité-défaut expire. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section **Perte d'écho (LOE)** page 261.

2.4.1. Niveau mat S-D

Remarque : La valeur par défaut est pré-réglée en usine et dépend de la conformité sécurité-défaut de votre appareil à la norme NAMUR NE43.

Définit la sortie mA à utiliser (indiquée dans **Valeur de la sortie courant**) lorsque la Temporisation sécurité-défaut expire et que l'appareil est toujours en erreur.

Options	HI	20,0 mA (Limite mA max.)
	LO	4,0 mA (Limite mA min.)
	MAINTIEN	Dernière lecture valide
	VALEUR	Valeur sélectionnée par l'utilisateur [définie dans Niveau S-D (2.4.3.) : 3.58 mA par défaut]
Par défaut	VALEUR (si livré avec un pré-réglage sécurité-défaut conforme à la norme NAMUR NE43) MAINTIEN (si livré sans pré-réglage sécurité-défaut conforme à la norme NAMUR NE43)	

2.4.2. Tempos. S-D

Définit le temps en secondes entre la dernière lecture valide et l'activation de l'état Sécurité-défaut.

Valeurs	Plage : 0 à 7200
	Par défaut : 100

2.4.3. Niveau S-D

Remarque : Niveau mat S-D (2.4.1.) doit être défini sur **Valeur** pour que la valeur de **Niveau mat S-D** soit utilisée.

Permet à l'utilisateur de définir la valeur mA à afficher à la fin de la temporisation Sécurité-défaut.

Valeurs	Plage	3,50 à 22,80 mA
	Par défaut	3,58

2.5. Sortie mA

Remarque : Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.

2.5.1. Fonction sortie mA

Numéro de menu 2.5.1. visible sur le LUT420 (modèle Niveau).

OU

2.5.2. Fonction sortie mA

Numéro de menu 2.5.2. visible sur le LUT430 (modèle Pompe et débit) et le LUT440 (modèle OCM).

Modifie le ratio sortie mA/mesure.

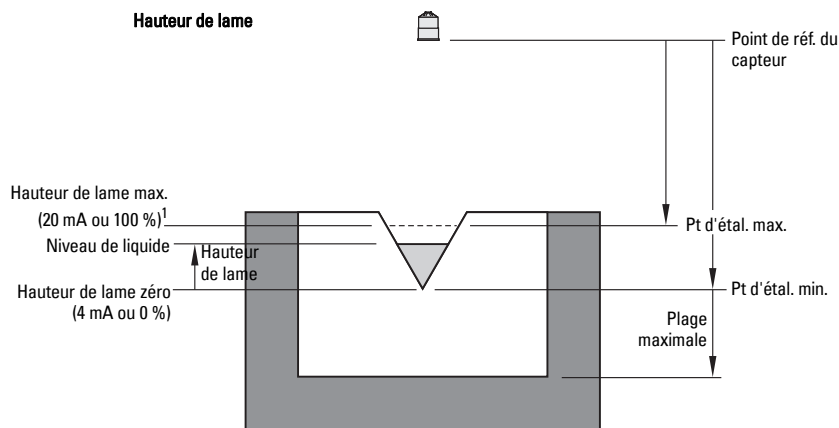
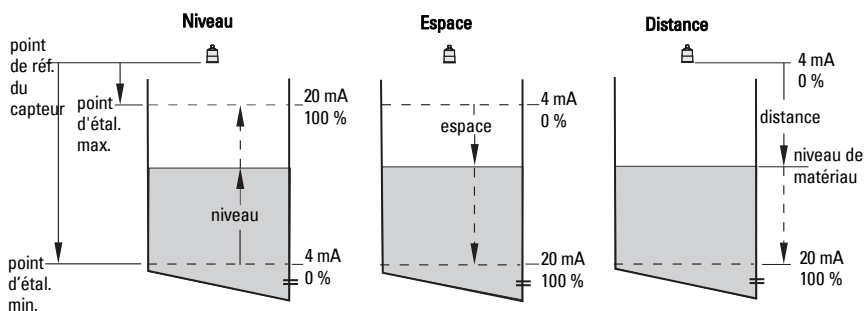
Remarques :

- Les différentes options possèdent des points de référence différents.
- Modifiez la Fonction sortie mA avec beaucoup de précaution si l'appareil est connecté à un réseau HART. La Fonction sortie mA contrôle la valeur principale et le courant de boucle de l'appareil.

Options		Point de référence	Description
	MANUEL ^a	n/d	L'utilisateur peut saisir une valeur mA pour le courant de boucle.
*	NIVEAU	Point d'étalonnage min.	Mesuré comme la différence entre le niveau de matériau et le 2.2.1. Point d'étalonnage min. Exprimé en 2.1.1. Unités capteur
	ESPACE	Point d'étalonnage max.	Mesuré comme la différence entre le niveau de matériau et le 2.2.2. Point d'étalonnage max. Exprimé en 2.1.1. Unités capteur
	DISTANCE	Point de référence du capteur	Mesuré comme la différence entre le niveau de matériau et le point de référence du capteur. Exprimé en 2.1.1. Unités capteur

	VOLUME	Point d'étalonnage min.	Conversion de la valeur Niveau, définie comme la <i>Longueur de la section cylindrique d'une cuve à extrémité parabolique horizontale. Pour une illustration, voir Forme de cuve (2.6.1.).</i>
	HAUTEUR DE LAME ^b	Hauteur de lame zéro	Mesuré comme la différence entre le niveau de liquide et la hauteur de lame zéro. Exprimé en 2.11. Unités capteur
	DÉBIT ^b	Hauteur de lame zéro	Conversion de la valeur Hauteur de lame, défini en 2.15.3.7. Unités de débit instantané

- Lorsque la Fonction Sortie mA est définie sur **Manuel**, un cycle d'alimentation réinitialise le paramètre à sa valeur précédente.
- Option disponible uniquement sur le LUT430 et le LUT440.



¹. Consultez la documentation du fournisseur du PMD pour connaître la hauteur de lame maximale.

Pour modifier la Fonction sortie mA via SIMATIC PDM :

Ouvrez le menu **Device - Select Analog Output** (Appareil – Sélectionner sortie analogique).

2.5.3. Pt consigne 4 mA

Définit le niveau dans le process correspondant à la valeur 4 mA. Le réglage par défaut de 4 mA est toujours **0 m**. La **Fonction sortie mA (2.5.1.)** définit le type de mesure. [Pour une illustration, voir **Fonction sortie mA (2.5.1.)**.]

Valeurs	Plage : Niveau, Espace, Distance, Hauteur de lame : 0 à 60,000 m Volume : 0,0 à Volume max. Débit : 0 à Débit max.
	Par défaut : 0 (réglage à une valeur correspondant à 0 % tel que défini par la Fonction sortie mA et les unités associées)

- Entrez la lecture correspondant à une sortie 4 mA.
- Les unités applicables sont définies en **Unités capteur (2.1.1.)** pour Niveau, Espace, Distance ou Hauteur de lame, et en **Unités de débit instantané (2.15.3.7.)** pour Débit. La valeur de niveau est convertie pour obtenir les unités de volume.

2.5.4. Pt consigne 20 mA

Définit le niveau dans le process correspondant à la valeur 20 mA. Le réglage par défaut de 20 mA est toujours **60 m**. La **Fonction sortie mA (2.5.1.)** définit le type de mesure. [Pour une illustration, voir **Fonction sortie mA (2.5.1.)**.]

Valeurs	Plage : Niveau, Espace, Distance, Hauteur de lame : 0 à 60,000 m Volume : 0,0 à Volume max. Débit : 0 à Débit max.
	Par défaut : Niveau, Espace, Distance, Hauteur de lame : 60,000 Volume : Volume max. Débit : Débit max. (réglage à une valeur correspondant à 100% tel que défini par la Fonction sortie mA et les unités associées)

- Entrez la lecture correspondant à une sortie 20 mA.
- Les unités applicables sont définies en **Unités capteur (2.1.1.)** pour Niveau, Espace, Distance ou Hauteur de lame, et en **Unités de débit instantané (2.15.3.7.)** pour Débit. La valeur de niveau est convertie pour obtenir les unités de volume.

2.5.5. Limite mA min.

Empêche la diminution du signal de sortie mA en dessous du niveau minimum applicable à une valeur de mesure. Cette fonction n'affecte pas les réglages manuels ou Sécurité-défaut.

Valeurs	Plage : 3,5 à 22,8 mA
	Par défaut : 4,0

2.5.6. Limite mA max.

Empêche l'augmentation du signal de sortie mA au dessus du niveau maximum applicable à une valeur de mesure. Cette fonction n'affecte pas les réglages manuels ou Sécurité-défaut.

Valeurs	Plage : 3,5 à 22,8 mA
	Par défaut : 20,0

2.5.7. Valeur manuelle

Valeur mA à utiliser lorsque la **Fonction sortie mA (2.5.1.)** est définie sur **Manuel**. Permet d'utiliser une valeur simulée pour tester le fonctionnement de la boucle. Vous pouvez entrer 4 mA, 20 mA ou toute autre valeur définie par l'utilisateur comprise dans la plage.

Valeurs	Plage : 3,5 à 22,8 mA
	Par défaut : 3,58

- a) Définissez tout d'abord la **Fonction sortie mA (2.5.1.)** sur **Manuel**.
- b) Réglez ce paramètre sur la valeur mA souhaitée.
- c) Une fois le test terminé, n'oubliez pas de redéfinir la **Fonction sortie mA (2.5.1.)** sur le réglage précédent.

Via SIMATIC PDM :

Ouvrez le menu **Device - Loop Test** (Appareil – Simulation SA).

2.5.8. Valeur de la sortie courant

Lecture uniquement. Affiche la valeur de la sortie mA, y compris la valeur simulée saisie pour tester le fonctionnement de la boucle.

Valeurs	Plage : 3,5 à 22,8 mA
---------	------------------------------

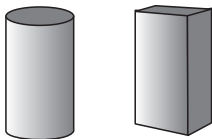
2.6. Pt. contrôle volume

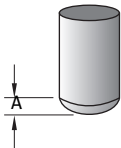
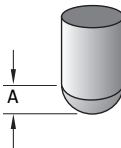
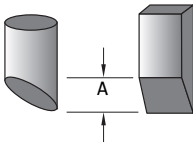
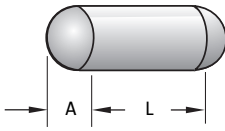
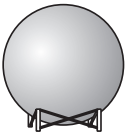
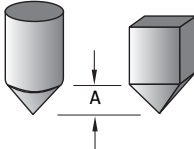
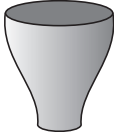
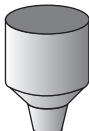
Effectue une conversion pour obtenir un volume en se basant sur une valeur de niveau.

Remarque : Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.

2.6.1. Forme de cuve

Définit la forme de cuve et permet au LUT400 de calculer un volume au lieu d'un niveau. Si **AUCUNE** est sélectionné, aucune conversion en volume n'est effectuée. Sélectionnez la forme de cuve correspondant à la cuve ou au réservoir contrôlé.

Forme de cuve		AFFICHEUR LCD/ Description	Également requis
*	Aucune	AUCUNE/ Aucun calcul de volume requis	N/D
		LINÉAIRE/ Vertical, linéaire (fond plat)	volume maximum
		CYLINDRE/ Cylindre horizontal à extrémité plane	volume maximum

Forme de cuve (suite)	AFFICHEUR LCD/ Description	Également requis
	FOND PARABOLIQUE	volume maximum, dimension A
	FOND HÉMISPHERIQUE	volume maximum, dimension A
	FOND PLAT INCLINÉ	volume maximum, dimension A
	EXTRÉMITÉS PARABOLIQUES/ Cylindre horizontal à extrémité parabolique	volume maximum, dimension A, dimension L
	SPHÈRE	volume maximum
	FOND CONIQUE/ Fond conique ou pyramidal	volume maximum, dimension A
	COURBE ^a / Table de linéarisation Points de contrôle niveau et volume	volume maximum, tables 1-32 points de contrôle niveau et volume
	TABLE LINÉAIRE ^a / Table de linéarisation (points de contrôle niveau et volume)	volume maximum, tables 1-32 points de contrôle niveau et volume points de contrôle

a. Une table de linéarisation doit être sélectionnée pour transférer les valeurs niveau/volume [voir **Étalonnage 1 à 8 (2.6.7.)**].

2.6.2. Unités de volume

Détermine les unités de mesure du volume lorsque 2.1.2. Mode capteur est défini sur **VOLUME**.

Options	*	L (Litres)
		USGAL (Gallons américains)
		IMP GAL (Gallons impériaux)
		CUM (Mètres cube)
		DÉFINI PAR L'UTILISATEUR (unités définies en 2.6.6. Unités définies par l'utilisateur)

2.6.3. Volume maximum

Volume maximal de la cuve. Saisissez le volume de cuve correspondant au Point d'étalonnage max. Par exemple, si le volume maximal de la cuve est de 8000 L, saisissez une valeur de 8000.

Valeurs	Plage : 0,0 à 9999999
	Par défaut : 100,0

2.6.4. Dimension A

Hauteur du fond de la cuve lorsque le fond est conique, pyramidal, parabolique, sphérique ou plat et incliné. Si la cuve est horizontale avec des extrémités paraboliques, profondeur de l'extrémité. Pour une illustration, voir **Forme de cuve (2.6.1.)**.

Valeurs	Plage : 0 à 99,999
	Par défaut : 0,000

Exprimée en 2.1.1. Unités capteur.

2.6.5. Dimension L

Longueur de la section cylindrique d'une cuve à extrémité parabolique horizontale. Pour une illustration, voir **Forme de cuve (2.6.1.)**.

Valeurs	Plage : 0 à 99,999
	Par défaut : 0,000

Exprimée en 2.1.1. Unités capteur.

2.6.6. Unités définies par l'utilisateur

Définit l'unité utilisée pour le volume lorsque 2.6.2. Unités de volume est réglé sur **définies par l'utilisateur**. Limitée à 16 caractères ASCII.

Remarque : Le texte saisi sert uniquement à des fins d'affichage. Aucune conversion d'unité ne se produit.

2.6.7. Étalonnage 1 à 8

*Si la forme de votre cuve est plus complexe que les formes préconfigurées, il est possible de définir la forme par segments. Une valeur est attribuée à chaque point de contrôle de niveau et une valeur correspondante est attribuée à chaque point de contrôle de volume. Les valeurs de niveau sont exprimées en **Unités capteur (2.1.1.)**. Les valeurs de volume sont exprimées en **Unités de volume (2.6.2.)**.*

Valeurs de niveau	Plage : 0 à 60,000
	Par défaut : 0,000
Valeurs de volume	Plage : 0 à 9999999.0
	Par défaut : 0,0

Entrez un maximum de 32 points de contrôle de niveau. Chaque point doit être associé à un volume connu. Entrez les niveaux 0 % et 100 %. Les points de contrôle peuvent être organisés de haut en bas, ou inversement.

Les points de contrôle sont groupés dans quatre étalonnages : Étalonnage 1-8, Étalonnage 9-16, Étalonnage 17-24 et Étalonnage 25-32.

Saisie de points de contrôle via SIMATIC PDM :

- Reportez-vous à la section *Utilisation de la linéarisation avec l'Assistant de mise en service rapide* du Manuel des communications du LUT400¹.

Saisie de points de contrôle via les boutons-poussoirs intégrés:

- L'unité par défaut des valeurs de niveau est **m** : pour la modifier, accédez à **Configuration (2.) > Capteur (2.1.) > Unités capteur (2.1.1.)**, puis sélectionnez l'unité souhaitée.
- Accédez à **Configuration (2.) > Pt. contrôle volume (2.6.) > Étalonnage 1 à 8 (2.6.7.)**, puis saisissez la valeur.
- Accédez à la table dans laquelle se trouve le point de contrôle que vous souhaitez régler : par exemple, accédez à l'étalonnage 1-8 pour le point de contrôle 1.
- Dans l'étalonnage 1-8, accédez à **Niveau 1 (2.6.7.1.)** pour saisir le niveau associé au point de contrôle 1.
- Dans l'étalonnage 1-8, accédez à **Volume 1 (2.6.7.2.)** pour saisir le volume associé au point de contrôle 1.
- Répétez les étapes c) à e) jusqu'à ce que toutes les valeurs soient programmées pour tous les points de contrôle requis.

2.6.7.1. Niveau 1

- Appuyez sur la **flèche DROITE** pour accéder au mode Édition.
- Saisissez le niveau, puis appuyez sur la **flèche DROITE** pour confirmer.
- Appuyez sur la **flèche BAS** pour accéder au point de contrôle de volume correspondant.

2.6.7.2. Volume 1

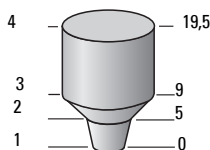
- Appuyez sur la **flèche DROITE** pour accéder au mode Édition.
- Saisissez le volume, puis appuyez sur la **flèche DROITE** pour confirmer.
- Appuyez sur la **flèche BAS** pour accéder au point de contrôle de niveau suivant.

¹. Manuel des communications du SITRANS LUT400 (HART) (7ML19985NE01)

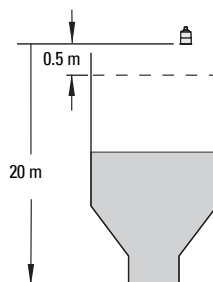
Exemple (les valeurs sont données à titre d'exemple uniquement)

Numéro de point
de contrôle

Valeur de
niveau



Numéro de point de contrôle	Niveau (m)	Volume (l)
1	0	0
2	5	500
3	9	3000
4	19,5	8000



2.6.8. Étalonnage 9 à 16

2.6.9. Étalonnage 17 à 24

2.6.10. Étalonnage 25 à 32

2.7. Pompes

Remarque : Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.

Pour de plus amples informations sur la réaction des relais en mode sécurité-défaut, reportez-vous à la section **Relais de pompage** page 66

2.7.1. Configuration basique

2.7.1.1. Activation contrôle de pompage

Active/désactive le contrôle du pompage.

Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.7.1.2. Relais pompage 1

Sélectionne le relais attribué à la pompe 1.

Options	*	RELAIS 2
		RELAIS 3

2.7.1.3. Relais pompage 2

Sélectionne le relais attribué à la pompe 2.

Options		RELAIS 2
	*	RELAIS 3

2.7.1.4. Mode contrôle de pompage

Numéro de menu 2.7.1.4. visible sur le LUT420 (modèle Niveau).

OU

2.7.1.5. Mode contrôle de pompage

Numéro de menu 2.7.1.5. visible sur le LUT430 (modèle Pompe et débit) et le LUT440 (modèle OCM).

Définit l'algorithme de contrôle utilisé pour déclencher le relais.

Options	*	POMPAGE CUMULATIF ALTERNÉ (ADA)	Démarrage à des points de consigne ON/OFF alternés. Permet le fonctionnement de plusieurs pompes à la fois
		DOUBLE COMMUTATION ALTERNÉE (ADB)	Démarrage à des points de consigne ON/OFF alternés. Permet le fonctionnement d'une seule pompe à la fois
		RATIO CUMULATIF ALTERNÉ (SRA) ^a	Démarrage aux points de consigne ratio fonctionnement ON/OFF. Permet le fonctionnement de plusieurs pompes à la fois
		RATIO FONCTIONNEMENT DOUBLE COMMUTATION (SRB) ^a	Démarrage aux points de consigne ratio fonctionnement ON/OFF. Permet le fonctionnement d'une seule pompe à la fois
		POMPAGE CUMULATIF (FDA) ^a	Démarrage à des points de consigne ON/OFF fixes. Permet le fonctionnement de plusieurs pompes à la fois
		POMPAGE DOUBLE COMMUTATION (FDB) ^a	Démarrage à des points de consigne ON/OFF fixes. Permet le fonctionnement d'une seule pompe à la fois

a. Option disponible uniquement sur le LUT430 et le LUT440.

Chaque algorithme définit la fonction de la pompe et la méthode de démarrage de la pompe.

2.7.1.6. Point de consigne pompe ON (1)

Niveau auquel la Pompe 1 s'active. Unité applicable = 2.1.1. Unités capteur.

Valeurs	Plage : 0,000 à 99999,000
	Par défaut : 0,000

Ce paramètre est défini en fonction du niveau même si une autre lecture, telle que le volume, est affichée sur l'afficheur à cristaux liquides.

2.7.1.7. Point de consigne pompe OFF (1)

Niveau auquel la Pompe 1 se désactive. Unité applicable = 2.1.1. Unités capteur.

Valeurs	Plage : 0,000 à 99999,000
	Par défaut : 0,000

Ce paramètre est défini en fonction du niveau même si une autre lecture, telle que le volume, est affichée sur l'afficheur à cristaux liquides.

2.7.1.8. Point de consigne pompe ON (2)

Niveau auquel la Pompe 2 s'active. Unité applicable = 2.1.1. Unités capteur.

Valeurs	Plage : 0,000 à 99999,000
	Par défaut : 0,000

Ce paramètre est défini en fonction du niveau même si une autre lecture, telle que le volume, est affichée sur l'afficheur à cristaux liquides.

2.7.1.9. Point de consigne pompe OFF (2)

Niveau auquel la Pompe 2 se désactive. Unité applicable = 2.1.1. Unités capteur.

Valeurs	Plage : 0,000 à 99999,000
	Par défaut : 0,000

Ce paramètre est défini en fonction du niveau même si une autre lecture, telle que le volume, est affichée sur l'afficheur à cristaux liquides.

2.7.1.10. Ratio fonctionnement pompe 1

Sélectionne le fonctionnement de la pompe en fonction du ratio temporel RUN plutôt que de la dernière valeur utilisée. (Voir 3.2.7.1. Durée de fonctionnement relais 2.)

Valeurs	Plage : 0 à 255
	Par défaut : 1

Ce paramètre ne concerne que les relais dont le **Mode contrôle de pompage (2.7.1.4.)** est défini sur Ratio cumulatif alterné ou Ratio fonctionnement double commutation.

Le numéro attribué à chaque relais de pompage correspond au ratio appliqué pour décider du démarrage ou de l'arrêt de la pompe suivante.

Remarques :

- Les autres stratégies de pompage ne sont pas supprimées par le SITRANS LUT400 pour garantir le ratio de fonctionnement.
- Si les relais de pompage sont définis sur la même valeur, le ratio est 1:1, ce qui garantit l'usure uniforme des pompes (par défaut).

2.7.1.11. Ratio fonctionnement pompe 2

Sélectionne le fonctionnement de la pompe en fonction du ratio temporel RUN plutôt que de la dernière valeur utilisée. (Voir 3.2.7.2. Durée de fonctionnement relais 3.)

Valeurs	Plage : 0 à 255
	Par défaut : 1

Ce paramètre ne concerne que les relais dont le **Mode contrôle de pompage (2.7.1.4.)** est défini sur Ratio cumulatif alterné ou Ratio fonctionnement double commutation.

Le numéro attribué à chaque relais de pompage correspond au ratio appliqué pour décider du démarrage ou de l'arrêt de la pompe suivante.

Remarques :

- Les autres stratégies de pompage ne sont pas supprimées par le SITRANS LUT400 pour garantir le ratio de fonctionnement.
- Si les relais de pompage sont définis sur la même valeur, le ratio est 1:1, ce qui garantit l'usure uniforme des pompes (par défaut).

2.7.2. Modificateurs

Remarque : Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.

2.7.2.1. Réduction bande de dégraisage

2.7.2.1.1. Activer

Active/désactive la fonction 2.7.2.1.2. Variation point de consigne niveau.

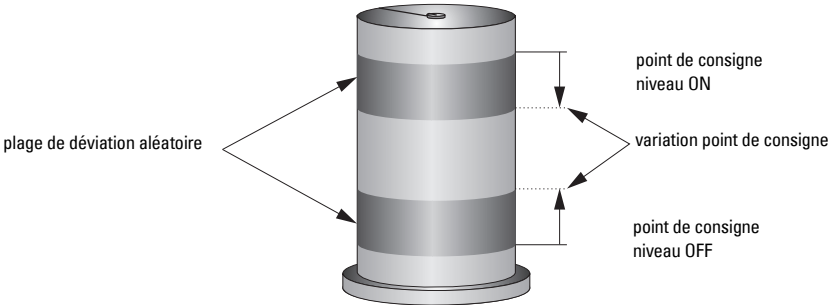
Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.7.2.1.2. Variation point de consigne niveau

Alterne les points de consigne ON/OFF pour limiter l'accumulation de matériau sur les parois (unité applicable = 2.1.1. Unités capteur).

Valeurs	Plage : 0,000 à 99999,000
	Par défaut : 0,000

Cette valeur définit la plage de valeurs applicables aux points de consigne. Les points de consigne ON/OFF fluctuent aléatoirement à l'intérieur de la plage définie pour empêcher que le niveau de produit ne s'arrête constamment au même point.



2.7.2.2. Économies d'énergie

Disponible uniquement sur le LUT430 (modèle Pompe et débit) et le LUT440 (modèle OCM).

Ces paramètres sont utilisés pour faire fonctionner au maximum les pompes durant les périodes creuses et limiter leur utilisation durant les heures pleines.

Les méthodes utilisées à cette fin sont les suivantes :

- Vidange du poste de relèvement juste avant les heures pleines, quel que soit le niveau de matériau (2.7.2.2.2. *Temps avant heures pleines*).
- Modification des points de consigne pour les périodes pleines et creuses (2.7.2.2.13. *Points de consigne heures pleines pompe 1 ON*, 2.7.2.2.14. *Point de consigne heures pleines pompe 1 OFF*, 2.7.2.2.3. *Heure de démarrage heures pleines 1*, 2.7.2.2.4. *Heure d'arrêt heures pleines 1*).

Les cinq zones pleines comportent un temps avant heures pleines. Lorsque la période d'heures pleines d'une zone (différence entre le début des heures pleines et la fin des heures pleines) chevauche la temporisation avant heures pleines d'une autre zone, la temporisation avant heures pleines est définie sur la période. Si l'heure de démarrage d'une zone correspond à son heure de fin, la zone est traitée comme si elle n'avait pas été configurée.

2.7.2.2.1. Activer

Active/désactive la fonction Économies d'énergie. La fonction Économies d'énergie permet de minimiser le pompage pendant les heures pleines.

Options	*	DÉSACTIVÉ
		ACTIVÉ

2.7.2.2.2. Temps avant heures pleines

Période, en minutes, avant le début des heures pleines durant laquelle le SITRANS LUT400 active le pompage.

Valeurs	Plage : 0 à 65535
	Par défaut : 60

Cette valeur définit l'heure de début du pompage requise pour réduire au maximum le niveau par rapport au 2.7.1.6. *Point de consigne pompe ON (1)*. La valeur n'est pas modifiée si le niveau se trouve déjà à 5 % du 2.7.1.7. *Point de consigne pompe OFF (1)*. Pour associer plusieurs postes de pompage en série, programmez un Temps avant heure pleine suffisant pour atteindre le niveau souhaité dans tous les postes avant le début de la période pleine.

2.7.2.2.3. Heure de démarrage heures pleines 1

Définit l'heure de début de la période pleine 1.

Valeurs	Plage : 00:00 à 23:59
	Format : HH:MM (format 24 heures, par exemple 17h30, définissez le paramètre sur 17:30)
	Par défaut : 00:00

Utilisé conjointement avec le paramètre 2.7.2.2.4. *Heure d'arrêt heures pleines 1* pour définir la période pleine.

Pour obtenir des instructions sur la manière de modifier les paramètres avec un éditeur de chaînes, reportez-vous à la section **À l'aide de l'éditeur de chaînes** : page 187.

2.7.2.2.4. Heure d'arrêt heures pleines 1

Définit l'heure de fin de la période pleine 1.

Valeurs	Plage : 00:00 à 23:59
	Format : HH:MM (format 24 heures, par exemple 17h30, définissez le paramètre sur 17:30)
	Par défaut : 00:00

Utilisé conjointement avec le paramètre 2.7.2.2.3. *Heure de démarrage heures pleines 1* pour définir la période pleine.

Pour obtenir des instructions sur la manière de modifier les paramètres avec un éditeur de chaînes, reportez-vous à la section **À l'aide de l'éditeur de chaînes** : page 187.

2.7.2.2.5. Heure de démarrage heures pleines 2

Définit l'heure de début de la période pleine 2.

Valeurs	Plage : 00:00 à 23:59
	Format : HH:MM (format 24 heures, par exemple 17h30, définissez le paramètre sur 17:30)
	Par défaut : 00:00

Utilisé conjointement avec le paramètre 2.7.2.2.6. *Heure d'arrêt heures pleines 2* pour définir la période pleine.

2.7.2.2.6. Heure d'arrêt heures pleines 2

Définit l'heure de fin de la période pleine 2.

Valeurs	Plage : 00:00 à 23:59
	Format : HH:MM (format 24 heures, par exemple 17h30, définissez le paramètre sur 17:30)
	Par défaut : 00:00

Utilisé conjointement avec le paramètre 2.7.2.2.5. *Heure de démarrage heures pleines 2* pour définir la période pleine.

2.7.2.2.7. Heure de démarrage heures pleines 3

Définit l'heure de début de la période pleine 3.

Valeurs	Plage : 00:00 à 23:59
	Format : HH:MM (format 24 heures, par exemple 17h30, définissez le paramètre sur 17:30)
	Par défaut : 00:00

Utilisé conjointement avec le paramètre 2.7.2.2.8. *Heure d'arrêt heures pleines 3* pour définir la période pleine.

2.7.2.2.8. Heure d'arrêt heures pleines 3

Définit l'heure de fin de la période pleine 3.

Valeurs	Plage : 00:00 à 23:59
	Format : HH:MM (format 24 heures, par exemple 17h30, définissez le paramètre sur 17:30)
	Par défaut : 00:00

Utilisé conjointement avec le paramètre 2.7.2.2.7. *Heure de démarrage heures pleines 3* pour définir la période pleine.

2.7.2.2.9. Heure de démarrage heures pleines 4

Définit l'heure de début de la période pleine 4.

Valeurs	Plage : 00:00 à 23:59
	Format : HH:MM (format 24 heures, par exemple 17h30, définissez le paramètre sur 17:30)
	Par défaut : 00:00

Utilisé conjointement avec le paramètre 2.7.2.2.10. *Heure d'arrêt heures pleines 4* pour définir la période pleine.

2.7.2.2.10. Heure d'arrêt heures pleines 4

Définit l'heure de fin de la période pleine 4.

Valeurs	Plage : 00:00 à 23:59
	Format : HH:MM (format 24 heures, par exemple 17h30, définissez le paramètre sur 17:30)
	Par défaut : 00:00

Utilisé conjointement avec le paramètre 2.7.2.2.9. *Heure de démarrage heures pleines 4* pour définir la période pleine.

2.7.2.2.11. Heure de démarrage heures pleines 5

Définit l'heure de début de la période pleine 5.

Valeurs	Plage : 00:00 à 23:59
	Format : HH:MM (format 24 heures, par exemple 17h30, définissez le paramètre sur 17:30)
	Par défaut : 00:00

Utilisé conjointement avec le paramètre 2.7.2.2.12. *Heure d'arrêt heures pleines 5* pour définir la période pleine.

2.7.2.2.12. Heure d'arrêt heures pleines 5

Définit l'heure de fin de la période pleine 5.

Valeurs	Plage : 00:00 à 23:59
	Format : HH:MM (format 24 heures, par exemple 17h30, définissez le paramètre sur 17:30)
	Par défaut : 00:00

Utilisé conjointement avec le paramètre 2.7.2.2.11. *Heure de démarrage heures pleines 5* pour définir la période pleine.

27.2.2.13. Points de consigne heures pleines pompe 1 ON

Définit le point du process auquel la Pompe 1 s'active en période pleine.

Valeurs	Plage : 0,000 à 99999,000
	Par défaut : 0,000

Saisissez la valeur associée à la période pleine pour permettre au niveau de dépasser le Point de consigne relais ON avant l'activation du pompage.

27.2.2.14. Point de consigne heures pleines pompe 1 OFF

Définit le point du process auquel la Pompe 1 se désactive en période pleine.

Valeurs	Plage : 0,000 à 99999,000
	Par défaut : 0,000

Permet d'arrêter la ou les pompes avant le Point de consigne relais OFF et de limiter le fonctionnement des pompes en heures pleines. Saisissez la valeur correspondant à la période pleine.

27.2.2.15. Points de consigne heures pleines pompe 2 ON

Définit le point du process auquel la Pompe 2 s'active en période pleine.

Valeurs	Plage : 0,000 à 99999,000
	Par défaut : 0,000

Saisissez la valeur associée à la période pleine pour permettre au niveau de dépasser le Point de consigne relais ON avant l'activation du pompage.

27.2.2.16. Point de consigne heures pleines pompe 2 OFF

Définit le point du process auquel la Pompe 2 se désactive en période pleine.

Valeurs	Plage : 0,000 à 99999,000
	Par défaut : 0,000

Permet d'arrêter la ou les pompes avant le Point de consigne relais OFF et de limiter le fonctionnement des pompes en heures pleines. Saisissez la valeur correspondant à la période pleine.

2.7.2.3. Sur-pompage

Disponible uniquement sur le LUT430 (modèle Pompe et débit) et le LUT440 (modèle OCM).

Pour de plus amples informations sur la réaction des relais en mode sécurité-défaut, reportez-vous à la section **Relais de pompage** page 66

2.7.2.3.1. Activer

Active/désactive le sur-pompage.

Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.7.2.3.2. Intervalle de sur-pompage

Nombre d'heures entre les sur-pompages.

Valeurs	Plage : 0,00 à 1000,00
	Par défaut : 0,00

Pour supprimer les sédiments d'un poste de relèvement en vidange, il est possible de prolonger la durée du pompage en dessous du point de consigne OFF normal pour éliminer le matériau solide. Ce paramètre permet de définir la durée entre ces sur-pompages. Seule la dernière pompe en service peut effectuer un sur-pompage.

2.7.2.3.3. Durée sur-pompage Pompe 1

Durée du sur-pompage en secondes.

Valeurs	Plage : 0 à 65535
	Par défaut : 0

Chaque capacité de pompe détermine la quantité de matériau pouvant être éliminée. Choisissez une valeur suffisante pour nettoyer le fond de la cuve. Le sur-pompage ne doit toutefois pas être trop long pour éviter un fonctionnement à sec de la pompe. Vérifiez également que cette valeur ne chevauche pas l'**Intervalle de sur-pompage (2.7.2.3.2.)**.

2.7.2.3.4. Durée sur-pompage Pompe 2

Durée du sur-pompage en secondes.

Valeurs	Plage : 0 à 65535
	Par défaut : 0

Chaque capacité de pompe détermine la quantité de matériau pouvant être éliminée. Choisissez une valeur suffisante pour nettoyer le fond de la cuve. Le sur-pompage ne doit toutefois pas être trop long pour éviter un fonctionnement à sec de la pompe. Vérifiez également que cette valeur ne chevauche pas l'**Intervalle de sur-pompage (2.7.2.3.2.)**.

2.7.2.4. Temporisation avant démarrage pompe

Disponible uniquement sur le LUT430 (modèle Pompe et débit) et le LUT440 (modèle OCM).

2.7.2.4.1. Temporisation entre démarrages

Durée minimum (en secondes) entre le démarrage des pompes.

Valeurs	Plage : 0 à 65535
	Par défaut : 10

Cette fonction empêche l'activation simultanée de toutes les pompes et permet d'éviter les surcharges. La temporisation définit le temps entre l'activation de chaque pompe.

Remarque : Si un délai avant démarrage est configuré, il est respecté en mode simulation (voir **Comportement du relais de pompage lors de la simulation** page 121).

2.7.2.4.2. Temporisation au redémarrage

Temporisation minimum (en secondes) avant l'activation de la première pompe après une coupure de courant.

Valeurs	Plage : 0 à 65535
	Par défaut : 60

Cette fonction permet de réduire la consommation d'énergie associée à l'activation de la première pompe de plusieurs appareils immédiatement après le retour secteur. À la fin de la temporisation, les autres pompes démarrent conformément au paramètre 2.7.2.4.1.

Temporisation entre démarrages.

2.7.3. Totalisateurs

Disponible uniquement sur le LUT430 (modèle Pompe et débit) et le LUT440 (modèle OCM).

Remarque : Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.

2.7.3.1. Totalisateur en service

Valeur actuelle du totalisateur volume pompé en 2.6.2. Unités de volume.

Valeurs	Plage : 0,00 à 999999999
	Par défaut : 0,00

Le volume pompé est calculé automatiquement lorsque les deux paramètres Volume et Pompes sont configurés.

2.7.3.2. Position décimale totalisateur

Définit le nombre maximum de chiffres après la virgule à afficher sur l'afficheur à cristaux liquides.

Options		AUCUN CHIFFRE	Aucun chiffre après la virgule
		1 CHIFFRE	1 chiffre après la virgule
	*	2 CHIFFRES	2 chiffres après la virgule
		3 CHIFFRES	3 chiffres après la virgule

2.7.3.3. Multiplicateur totalisateur

Utilisez cette fonction si le totalisateur de l'afficheur LCD est incrémenté d'une valeur trop importante (ou trop faible).

Options		,001
		,01
		,1
	*	1
		10
		100
		1 000
		10 000
		100 000
		1 000 000
		10 000 000

Saisissez le facteur par lequel le volume sera divisé avant l'affichage sur l'afficheur à cristaux liquides. Utilisez une valeur permettant de conserver le totalisateur à neuf chiffres d'une lecture à l'autre.

Exemple :

Si le totalisateur de l'afficheur LCD indique des unités de volume de 1000s, entrez **1000**. Dans cet exemple, **10 000** unités de volume seront indiquées par **10**.

2.7.3.4. Correction du débit d'amenée/décharge

Détermine la manière dont le débit d'amenée (ou décharge) est réglé.

Options	*	BASÉ SUR UNE ESTIMATION DE LA VITESSE	La vitesse du débit d'amenée mesurée juste avant le démarrage du cycle de pompage est utilisée pour estimer le débit d'amenée pendant la durée du cycle.
		BASÉ SUR LE CYCLE DE POMPAGE	Le débit d'amenée est calculé en se basant sur la variation du volume entre la fin du dernier cycle de pompage et le début du suivant, et la période entre le dernier cycle et le cycle en cours.
		AUCUN RÉGLAGE	Aucun réglage du débit d'amenée n'est effectué (suppose un débit d'amenée de zéro).

Pour une illustration, voir **Totalisateurs de pompage** page 264.

2.7.3.5. Réinitialisation totalisateur en service

Sélectionnez **OUI** pour remettre à zéro le totalisateur de volume pompé.

Options	*	NON
		OUI

2.8. Alarmes

Le SITRANS LUT400 prend en charge huit types d'alarmes. N'importe quelle alarme peut être attribuée à n'importe quel relais.

Il est possible d'attribuer plusieurs alarmes à un même relais. Dans ce cas, le relais s'active si une des alarmes est activée. Si aucune alarme n'est activée, le relais reste inactif.

Pour de plus amples informations sur la réaction des relais en mode sécurité-défaut, reportez-vous à la section **Relais d'alarme** page 66.

Remarque : Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.

2.8.1. Alarme niveau haut

Activée lorsque le niveau de matériau se trouve dans une plage définie par l'utilisateur (voir 2.8.1.2. Valeur niveau haut ON et 2.8.1.3. Valeur niveau haut OFF).

Peut être utilisé conjointement avec la fonction 2.8.12. Délai avant débordement.

2.8.1.1. Activer

Active/désactive l'Alarme niveau haut.

Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.8.1.2. Valeur niveau haut ON

Définit le niveau de matériau (unité applicable = 2.1.1. Unités capteur) auquel l'Alarme niveau haut est activée.

Valeurs	Plage : 0,000 à 99999,000
	Par défaut : 0,000

La valeur doit être inférieure au paramètre Niveau avant débordement (2.8.12.1.) si la fonction Délai avant débordement est activée.

2.8.1.3. Valeur niveau haut OFF

Définit le niveau de matériau (unité applicable = 2.1.1. Unités capteur) auquel l'Alarme niveau haut est désactivée.

Valeurs	Plage : 0,000 à 99999,000
	Par défaut : 0,000

2.8.1.4. Relais attribué

Définit le relais (le cas échéant) activé si l'Alarme niveau haut est activée.

Options	*	AUCUN RELAIS
		RELAIS 1
		RELAIS 2
		RELAIS 3

2.8.1.5. État alarme

Lecture uniquement. Permet d'afficher l'état actuel de l'Alarme niveau haut.

Options	ACTIVE
	INACTIVE

2.8.2. Alarme niveau bas

Activée lorsque le niveau de matériau se trouve dans une plage définie par l'utilisateur (voir 2.8.2.2. Valeur niveau bas ON et 2.8.2.3. Valeur niveau bas OFF).

2.8.2.1. Activer

Active/désactive l'Alarme niveau bas.

Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.8.2.2. Valeur niveau bas ON

Définit le niveau de matériau (unité applicable = 2.1.1. Unités capteur) auquel l'Alarme niveau bas est activée.

Valeurs	Plage : 0,000 à 99999,000
	Par défaut : 0,000

2.8.2.3. Valeur niveau bas OFF

Définit le niveau de matériau (unité applicable = 2.1.1. Unités capteur) auquel l'Alarme niveau bas est désactivée.

Valeurs	Plage : 0,000 à 99999,000
	Par défaut : 0,000

2.8.2.4. Relais attribué

Définit le relais (le cas échéant) activé si l'Alarme niveau bas est activée.

Options	*	AUCUN RELAIS
		RELAIS 1
		RELAIS 2
		RELAIS 3

2.8.2.5. État alarme

Lecture uniquement. Permet d'afficher l'état actuel de l'Alarme niveau bas.

Options	ACTIVE
	INACTIVE

2.8.3. Alarme commutateur (Entrée TOR)

Activée lorsqu'une entrée TOR (2.8.3.2. Numéro entrée TOR) est dans un état prédéfini (2.8.3.3. Etat entrée TOR).

2.8.3.1. Activer

Active/désactive l'Alarme de commutation.

Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.8.3.2. Numéro entrée TOR

Définit l'entrée TOR à contrôler associée à l'Alarme de commutation.

Options	*	ENTRÉE TOR 1
		ENTRÉE TOR 2

2.8.3.3. Etat entrée TOR

Définit l'état de l'entrée TOR (2.8.3.2. Numéro entrée TOR) provoquant l'activation de l'Alarme de commutation.

Options	*	ON
		OFF

2.8.3.4. Relais attribué

Définit le relais (le cas échéant) activé si l'Alarme de commutation est activée.

Options	*	AUCUN RELAIS
		RELAIS 1
		RELAIS 2
		RELAIS 3

2.8.3.5. État alarme

Lecture uniquement. Permet d'afficher l'état actuel de l'alarme de commutation.

Options	ACTIVE
	INACTIVE

2.8.4. Alarme niveau entrée bande

Activée lorsque le niveau de matériau se trouve dans une plage définie par l'utilisateur (voir 2.8.4.2. Valeur niveau haut et 2.8.4.3. Valeur niveau bas).

2.8.4.1. Activer

Active/désactive l'Alarme niveau entrée bande.

Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.8.4.2. Valeur niveau haut

Définit la valeur supérieure de la plage de niveau dans laquelle l'Alarme niveau entrée bande est activée.

Valeurs	Plage : 0,000 à 99999,000
	Par défaut : 0,000

2.8.4.3. Valeur niveau bas

Définit la valeur inférieure de la plage de niveau dans laquelle l'Alarme niveau entrée bande est activée

Valeurs	Plage : 0,000 à 99999,000
	Par défaut : 0,000

2.8.4.4. Relais attribué

Définit le relais (le cas échéant) activé si l'Alarme niveau entrée bande est activée.

Options	*	AUCUN RELAIS
		RELAIS 1
		RELAIS 2
		RELAIS 3

2.8.4.5. État alarme

Lecture uniquement. Permet d'afficher l'état actuel de l'Alarme niveau entrée bande.

Options	ACTIVE
	INACTIVE

2.8.5. Alarme niveau sortie bande

Activée lorsque le niveau de matériau se trouve à l'extérieur d'une plage définie par l'utilisateur (voir 2.8.5.2. Valeur niveau haut ou 2.8.5.3. Valeur niveau bas).

2.8.5.1. Activer

Active/désactive l'Alarme niveau sortie bande.

Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.8.5.2. Valeur niveau haut

Définit la valeur supérieure de la plage de niveau au-delà de laquelle l'Alarme niveau entrée bande est activée

Valeurs	Plage : 0,000 à 99999,000
	Par défaut : 0,000

2.8.5.3. Valeur niveau bas

Définit la valeur inférieure de la plage de niveau sous laquelle l'Alarme niveau entrée bande est activée

Valeurs	Plage : 0,000 à 99999,000
	Par défaut : 0,000

2.8.5.4. Relais attribué

Définit le relais (le cas échéant) activé si l'Alarme niveau sortie bande est activée.

Options	*	AUCUN RELAIS
		RELAIS 1
		RELAIS 2
		RELAIS 3

2.8.5.5. État alarme

Lecture uniquement. Permet d'afficher l'état actuel de l'Alarme niveau sortie bande.

Options	ACTIVE
	INACTIVE

2.8.6. Alarme basse température

Activée lorsque la température du process se trouve dans une plage définie par l'utilisateur (voir 2.8.6.2. Valeur température basse ON et 2.8.6.3. Valeur température basse OFF).

2.8.6.1. Activer

Active/désactive l'Alarme basse température.

Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.8.6.2. Valeur température basse ON

Définit la température (en °C) à laquelle l'Alarme basse température est activée.

Valeurs	Plage : -273,0 à +273,0 °C (-459.0 à +523.0 °F)
	Par défaut : 0,0°C

2.8.6.3. Valeur température basse OFF

Définit la température (en °C) à laquelle l'Alarme basse température est désactivée.

Valeurs	Plage : -273,0 à +273,0 °C (-459.0 à +523.0 °F)
	Par défaut : 0,0 °C

2.8.6.4. Relais attribué

Définit le relais (le cas échéant) activé si l'Alarme basse température est activée.

Options	*	AUCUN RELAIS
		RELAIS 1
		RELAIS 2
		RELAIS 3

2.8.6.5. État alarme

Lecture uniquement. Permet d'afficher l'état actuel de l'Alarme basse température.

Options	ACTIVE
	INACTIVE

2.8.7. Alarme haute température

Activée lorsque la température du process se trouve dans une plage définie par l'utilisateur (voir 2.8.7.2. Valeur température haute ON et 2.8.7.3. Valeur température haute OFF).

La température définie pour l'alarme est identique à celle utilisée pour la compensation de la vitesse du son (voir 2.12.1.3. Source de température).

2.8.7.1. Activer

Active/désactive l'Alarme haute température.

Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.8.7.2. Valeur température haute ON

Définit la température (en °C) à laquelle l'Alarme haute température est activée.

Valeurs	Plage : -273,0 à +273,0 °C (-459.0 à +523.0 °F)
	Par défaut : 100,0 °C

2.8.7.3. Valeur température haute OFF

Définit la température (en °C) à laquelle l'Alarme haute température est désactivée.

Valeurs	Plage : -273,0 à +273,0 °C (-459.0 à +523.0 °F)
	Par défaut : 100,0 °C

2.8.7.4. Relais attribué

Définit le relais (le cas échéant) activé si l'Alarme haute température est activée.

Options	*	AUCUN RELAIS
		RELAIS 1
		RELAIS 2
		RELAIS 3

2.8.7.5. État alarme

Lecture uniquement. Permet d'afficher l'état actuel de l'Alarme haute température.

Options	ACTIVE
	INACTIVE

2.8.8. Alarme défaut sécurité-défaut

Activée en présence d'un défaut entraînant une commutation en mode sécurité-défaut.

2.8.8.1. Activer

Active/désactive l'Alarme sécurité-défaut.

Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.8.8.2. Relais attribué

Définit le relais (le cas échéant) activé si l'Alarme sécurité-défaut est activée.

Options	*	AUCUN RELAIS
		RELAIS 1
		RELAIS 2
		RELAIS 3

2.8.8.3. État alarme

Lecture uniquement. Permet d'afficher l'état actuel de l'Alarme sécurité-défaut.

Options	ACTIVE
	INACTIVE

2.8.9. Alarme débit haut

Disponible sur le modèle LUT440 (OCM) uniquement.

Activée lorsque le débit en canal ouvert se trouve dans une plage définie par l'utilisateur (voir 2.8.9.2. Valeur débit haut ON et 2.8.9.3. Valeur débit haut OFF).

2.8.9.1. Activer

Active/désactive l'Alarme débit haut.

Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.8.9.2. Valeur débit haut ON

Définit le niveau de débit (unité applicable = 2.15.3.7. Unités de débit instantané) auquel l'Alarme débit haut est activée.

Valeurs	Plage : 0 à 9999999
	Par défaut : 0

2.8.9.3. Valeur débit haut OFF

Définit le niveau de débit (unité applicable = 2.15.3.7. Unités de débit instantané) auquel l'Alarme débit haut est désactivée.

Valeurs	Plage : 0 à 9999999
	Par défaut : 0

2.8.9.4. Relais attribué

Définit le relais (le cas échéant) activé si l'Alarme débit haut est activée.

Options	*	AUCUN RELAIS
		RELAIS 1
		RELAIS 2
		RELAIS 3

2.8.9.5. État alarme

Lecture uniquement. Permet d'afficher l'état actuel de l'Alarme débit haut.

Options	ACTIVE
	INACTIVE

2.8.10. Alarme débit bas

Disponible sur le modèle LUT440 (OCM) uniquement.

Activée lorsque le débit en canal ouvert se trouve dans une plage définie par l'utilisateur (voir 2.8.10.2. Valeur débit bas ON et 2.8.10.3. Valeur débit bas OFF).

2.8.10.1. Activer

Active/désactive l'Alarme débit bas.

Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.8.10.2. Valeur débit bas ON

Définit le niveau de débit (unité applicable = 2.15.3.7. Unités de débit instantané) auquel l'Alarme débit bas est activée.

Valeurs	Plage : 0 à 9999999
	Par défaut : 0

2.8.10.3. Valeur débit bas OFF

Définit le niveau de matériau (unité applicable = 2.15.3.7. Unités de débit instantané) auquel l'Alarme débit bas est désactivée.

Valeurs	Plage : 0 à 9999999
	Par défaut : 0

2.8.10.4. Relais attribué

Définit le relais (le cas échéant) activé si l'Alarme débit bas est activée.

Options	*	AUCUN RELAIS
		RELAIS 1
		RELAIS 2
		RELAIS 3

2.8.10.5. État alarme

Lecture uniquement. Permet d'afficher l'état actuel de l'Alarme débit bas.

Options	ACTIVE
	INACTIVE

2.8.11. Logique relais

Les contacts des relais sont NORMALEMENT FERMÉS (NF) pour les alarmes et NORMALEMENT OUVERTS (NO) pour les contrôles.

Par défaut, un contact alarme est **Normalement fermé**. Lorsqu'une alarme est activée, la bobine du relais correspondant est désactivée. En définissant ce paramètre sur **Normalement ouvert**, la bobine du relais est activée lorsqu'une alarme attribuée au relais est activée.

2.8.11.1. Logique relais 1

Permet de modifier le comportement du Relais 1 lorsqu'il est attribué à une alarme.

Options		NORMALEMENT OUVERT
	*	NORMALEMENT FERMÉ

2.8.11.2. Logique relais 2

Permet de modifier le comportement du Relais 2 lorsqu'il est attribué à une alarme.

Options		NORMALEMENT OUVERT
	*	NORMALEMENT FERMÉ

2.8.11.3. Logique relais 3

Permet de modifier le comportement du Relais 3 lorsqu'il est attribué à une alarme.

Options		NORMALEMENT OUVERT
	*	NORMALEMENT FERMÉ

2.8.12. Délai avant débordement

Permet de prédire un débordement. Cette fonction est associée au paramètre 2.8.1. Alarme niveau haut.

2.8.12.1. Niveau avant débordement

Valeur (définie dans 2.1.1. Unités capteur) correspondant au niveau de matériau auquel le débordement se produit.

Options	-999999,000 à 999999,000
	Par défaut : 0,000

Cette valeur doit être supérieure au point de consigne Alarme niveau haut ON [Valeur niveau haut ON (2.8.1.2.)].

2.8.12.2. Minutes restantes avant débordement

Lecture uniquement. Valeur calculée correspondant au nombre de minutes restant avant un débordement.

Saisissez le niveau auquel le débordement se produit dans 2.8.12.1. *Niveau avant débordement*. Lorsque l'Alarme niveau haut est déclenchée, le temps estimé avant débordement est affiché dans 2.8.12.2. *Minutes restantes avant débordement*. Le temps est estimé par le LUT400 en se basant sur le niveau de matériau et sur la vitesse de variation du niveau du matériau. Si l'Alarme niveau haut n'est pas déclenchée, ou que le niveau de matériau descend, le temps estimé avant débordement est de zéro.

2.9. Entrées TOR

Les entrées TOR permettent de déclencher ou de modifier les fonctions du SITRANS LUT400 dédiées au contrôle des pompes et alarmes. Les entrées TOR peuvent être utilisées :

- comme sécurité anti-débordement
- pour augmenter la flexibilité de l'appareil en asservissant des fonctions de contrôle sur les conditions de fonctionnement externes.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section **Entrées TOR** page 69.

Remarque : Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.

2.9.1. Sécurité anti-débordement

Cette fonction permet d'associer une entrée TOR à un détecteur à contact (par ex.) pour bypasser la mesure du matériau. La mesure ultrasonique est maintenue au niveau de commutation programmé jusqu'au déclenchement de l'entrée TOR. Le LUT400 réagit en fonction de la valeur de débordement.

2.9.1.1. Activer

Active/désactive la fonction Sécurité anti-débordement.

Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.9.1.2. Valeur de bipassement

Cette valeur est remplacée par la lecture courante dès l'activation de l'entrée TOR sélectionnée.

Valeurs	Plage : 0,000 à 60,000
	Par défaut : 0,000

La valeur est définie en 2.1.1. *Unités capteur* courantes et n'est utilisable qu'en mode Niveau (et Hauteur de lame si 2.1.2. *Mode capteur* est défini sur Débit). (Le calcul du volume est basé sur la sécurité anti-débordement.)

2.9.1.3. Numéro entrée TOR

Définit l'entrée TOR servant au déclenchement de la sécurité anti-débordement.

Options	*	ENTRÉE TOR 1
		ENTRÉE TOR 2

2.9.2. Logique entrée TOR

Utilisez les paramètres ci-dessous pour configurer l'entrée TOR.

L'état normal correspond aux conditions de fonctionnement habituelles : le SITRANS LUT400 mesure le niveau et contrôle le pompage, sans présence de défauts ou d'alarmes. En mode de fonctionnement normal, les contacts des entrées TOR sont NORMALEMENT OUVERTS ou NORMALEMENT FERMÉS.

Logique entrée TOR	Bornier	Entrée TOR après réglage
Normalement ouvert	Tension appliquée	ON
	Aucune tension appliquée	OFF
Normalement fermé	Tension appliquée	OFF
	Aucune tension appliquée	ON

Par exemple :

Lorsqu'une logique de fonctionnement d'entrée TOR est définie sur Normalement ouvert et que le bornier ne reçoit aucune tension de l'entrée TOR, l'entrée TOR est inactive (OFF).

2.9.2.1. Logique entrée TOR 1

Permet de modifier le comportement de l'Entrée TOR 1.

Options	*	NORMALEMENT OUVERT
		NORMALEMENT FERMÉ

2.9.2.2. Entrée TOR 1 après réglage

Lecture uniquement. Indique l'état actuel de l'Entrée TOR 1.

Options		ON
	*	OFF

2.9.2.3. Logique entrée TOR 2

Permet de modifier le comportement de l'Entrée TOR 2.

Options	*	NORMALEMENT OUVERT
		NORMALEMENT FERMÉ

2.9.2.4. Entrée TOR 2 après réglage

Lecture uniquement. Indique l'état actuel de l'Entrée TOR 2.

Options		ON
	*	OFF

2.9.3. Asservissement des pompes

Disponible uniquement sur le LUT430 (modèle Pompe et débit) et le LUT440 (modèle OCM). Les entrées TOR permettent de transmettre des données sur le pompage au SITRANS LUT400. Les algorithmes de pompage sont modifiés en conséquence. Les paramètres ci-dessous sont utilisés pour programmer les actions à entreprendre si une pompe présente un défaut. Par exemple, un asservissement de pompe peut être utilisé pour garantir le retrait d'une pompe défectueuse du cycle de pompage.

2.9.3.1. Activer pompe 1

Active/désactive l'asservissement du démarrage de la pompe. Si la fonction est définie sur ON, la Pompe 1 ne démarre pas si l'entrée TOR correspondante [Entrée TOR pompe 1 (2.9.3.2.)] est activée.

Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.9.3.2. Entrée TOR pompe 1

Définit l'entrée TOR à utiliser pour l'asservissement du démarrage de la pompe 1.

Options	*	ENTRÉE TOR 1
		ENTRÉE TOR 2

2.9.3.3. Activer pompe 2

Active/désactive l'asservissement du démarrage de la pompe. Si la fonction est définie sur ON, la Pompe 2 ne démarre pas si l'entrée TOR correspondante [Entrée TOR pompe 2 (2.9.3.4.)] est activée.

Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.9.3.4. Entrée TOR pompe 2

Définit l'entrée TOR à utiliser pour l'asservissement du démarrage de la pompe 2.

Options	*	ENTRÉE TOR 1
		ENTRÉE TOR 2

2.10. Enregistrement de données

L'enregistrement des données permet de consulter régulièrement la valeur d'un paramètre ou de savoir à quel moment un événement s'est déclenché. Jusqu'à 3 journaux de données peuvent être configurés. Ils permettent de stocker au total environ 30 000 entrées. [Pour afficher ces journaux de données, voir Visualiser sauvegardes (3.2.6.)]

Remarques :

- L'enregistrement des données est désactivé lorsque l'appareil est connecté à un PC via USB.
- Désactivez toujours l'enregistrement des données avant de supprimer des fichiers journaux (lorsque la mémoire est pleine). Voir **Affichage du journal des données** page 119.

2.10.1. Sauvegarde valeur process

2.10.1.1. Activer

Active/désactive la Sauvegarde valeur process (PV).

Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.10.1.2. Taux de sauvegarde UP

Définit la vitesse de la Sauvegarde valeur process (PV) en minutes.

Valeurs	Plage : 1 à 1440
	Par défaut : 1

2.10.2. Sauvegarde alarme

2.10.2.1. Activer

Active/désactive la Sauvegarde alarme.

Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.10.3. Sauvegarde débit

Disponible uniquement sur le LUT430 (modèle Pompe et débit) et le LUT440 (modèle OCM).

Remarque : Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.

2.10.3.1. Mode enr. débit

Numéro de menu *2.10.3.1* visible sur le LUT430 (modèle Pompe et débit).

OU

2.10.3.2. Mode enr. débit

Numéro de menu *2.10.3.2* visible sur le LUT440 (modèle OCM).

Définit le mode d'enregistrement du débit.

Options	*	OFF
		VITESSE FIXE
		VARIABLE, POURCENTAGE DÉBIT MAX. / MIN. ^a
		VARIABLE, POURCENTAGE DÉBIT MAX. ^a
		VARIABLE, POURCENTAGE HAUTEUR DE LAME MAX. ^a

^aOption disponible uniquement sur le LUT440.

2.10.3.3. Intervalle enregistrement débit standard

Définit l'intervalle d'enregistrement du débit standard en minutes lorsque 2.10.3.1. Mode enr. débit est défini sur une vitesse fixe ou variable.

Valeurs	Plage : 1 à 1440
	Par défaut : 1

2.10.3.4. Point de consigne enregistrement débit standard

Définit le point de consigne de débit standard par un pourcentage en se basant sur le mode de sauvegarde du débit lorsque 2.10.3.1. Mode enr. débit est défini sur une vitesse variable.

Valeurs	Plage : 0,000 à 110,000
	Par défaut : 0,000

2.10.3.5. Intervalle enregistrement débit rapide

Définit l'intervalle d'enregistrement du débit rapide en minutes lorsque 2.10.3.1. Mode enr. débit est défini sur une vitesse variable.

Valeurs	Plage : 1 à 1440
	Par défaut : 1

2.10.3.6. Point de consigne enregistrement débit rapide

Définit le point de consigne de débit rapide par un pourcentage en se basant sur le mode de sauvegarde du débit lorsque 2.10.3.1. Mode enr. débit est défini sur une vitesse variable.

Valeurs	Plage : 0,000 à 110,000
	Par défaut : 0,000

2.11. Autres contrôles

Remarque : Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.

2.11.1. Relais temps écoulé

Cette fonction permet de piloter un relais selon un intervalle de temps et une durée. L'activation et la désactivation du relais sont définies par les paramètres ci-dessous. (Ce relais n'est pas concerné par la LOE, les défauts, les alarmes ou tout autre état de l'appareil.)

2.11.1.1. Activer

Active/désactive le contrôle du relais selon le temps écoulé.

Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.11.1.2. Intervalle

Intervalle en minutes entre l'activation du relais et l'activation suivante.

Valeurs	Plage : 0,1 à 99999 ^a
	Par défaut : 60,0

- a. Les valeurs fractionnées sont permises, telles que 0,5 pour 30 secondes.

Cette valeur doit être supérieure au 2.11.1.3. Temps de commutation du relais ou le relais ne sera jamais réinitialisé. La première activation se produit lorsque l'appareil est allumé.

2.11.1.3. Temps de commutation du relais

Temps en secondes mis par le relais pour passer d'un état à l'autre.

Valeurs	Plage : 1 à 9999
	Par défaut : 10

Cette valeur doit être inférieure à l' 2.11.1.2. Intervalle ou le relais ne sera jamais réinitialisé.

2.11.1.4. Relais attribué

Détermine le relais contrôlé par le temps écoulé.

Options	*	RELAIS 1
		RELAIS 2
		RELAIS 3

2.11.1.5. Logique relais

Permet de modifier le comportement du relais contrôlé par le temps écoulé.

Options	*	NORMALEMENT OUVERT
		NORMALEMENT FERMÉ

Les contacts des relais sont NORMALEMENT FERMÉS (NF) pour les alarmes et NORMALEMENT OUVERTS (NO) pour les contrôles.

Par défaut, un contact de contrôle est **Normalement ouvert**. Pendant le 2.11.1.3. *Temps de commutation du relais*, la bobine du relais correspondant est activée. En définissant ce paramètre sur **Normalement fermé**, la bobine du relais est désactivée pendant la phase de commutation.

2.11.2. Relais heure

Cette fonction permet de piloter un relais selon une heure de la journée.

L'activation et la désactivation du relais sont définies par les paramètres ci-dessous. (Ce relais n'est pas concerné par la LOE, les défauts, les alarmes ou tout autre état de l'appareil.)

2.11.2.1. Activer

Active/désactive le contrôle du relais par une heure.

Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.11.2.2. Heure d'activation

Définit l'heure, à l'aide d'une horloge au format 24 heures, à laquelle le relais s'active.

Valeurs	Plage : 00:00 à 23:59
	Format : HH:MM (format 24 heures, par exemple 17h30, définissez le paramètre sur 17:30)
	Par défaut : 00:00

Pour obtenir des instructions sur la manière de modifier les paramètres avec un éditeur de chaînes, reportez-vous à la section **À l'aide de l'éditeur de chaînes** : page 187.

2.11.2.3. Temps de commutation du relais

Temps en secondes mis par le relais pour passer d'un état à l'autre.

Valeurs	Plage : 1 à 9999
	Par défaut : 10

2.11.2.4. Relais attribué

Détermine le relais contrôlé par l'heure.

Options	*	RELAIS 1
		RELAIS 2
		RELAIS 3

2.11.2.5. Logique relais

Permet de modifier le comportement du relais contrôlé par l'heure.

Options	*	NORMALEMENT OUVERT
		NORMALEMENT FERMÉ

Les contacts des relais sont NORMALEMENT FERMÉS (NF) pour les alarmes et NORMALEMENT OUVERTS (NO) pour les contrôles.

Par défaut, un contact de contrôle est **Normalement ouvert**. Pendant le 2.11.2.3. *Temps de commutation du relais*, la bobine du relais correspondant est activée. En définissant ce paramètre sur **Normalement fermé**, la bobine du relais est désactivée pendant la phase de commutation.

2.11.3. Totalisateur externe

Disponible uniquement sur le LUT430 (modèle Pompe et débit) et le LUT440 (modèle OCM).

*Cette fonction permet de suivre le volume de matériau passant par un système. Le totalisateur externe contrôle un relais pour transmettre un signal à un appareil de totalisation externe. L'activation et la désactivation du relais sont définies par les paramètres ci-dessous. (Pour de plus amples informations sur la réaction des relais en mode sécurité-défaut, reportez-vous à la section **Relais divers** page 66.)*

Remarque : Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.

2.11.3.1. Activer

Active/désactive le contrôle du relais par le totalisateur externe.

Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.11.3.2. Multiplicateur

Permet d'incrémenter ou de décrémenter le totalisateur externe selon les besoins.

Valeurs	Plage : 0,0000001 à 99999,000
	Par défaut : 1,000

Cette fonction permet au relais du totalisateur de "cliquer" pour différentes valeurs de volume.

Exemple :

Pour définir un clic toutes les 4 310 unités, définissez 2.11.3.2. *Multiplicateur* sur 4 310.

2.11.3.3. Temps de commutation du relais

Temps en secondes mis par le relais pour passer d'un état à l'autre.

Valeurs	Plage : 0,1 à 1024,0
	Par défaut : 0,2

2.11.3.4. Relais attribué

Détermine le relais contrôlé par le totalisateur externe.

Options	*	RELAIS 1
		RELAIS 2
		RELAIS 3

2.11.3.5. Logique relais

Permet de modifier le comportement du relais contrôlé par le totalisateur externe.

Options	*	NORMALEMENT OUVERT
		NORMALEMENT FERMÉ

Les contacts des relais sont NORMALEMENT FERMÉS (NF) pour les alarmes et NORMALEMENT OUVERTS (NO) pour les contrôles.

Par défaut, un contact de contrôle est **Normalement ouvert**. Pendant le 2.11.3.3. *Temps de commutation du relais*, la bobine du relais correspondant est activée. En définissant ce paramètre sur **Normalement fermé**, la bobine du relais est désactivée pendant la phase de commutation.

2.11.4. Echantillonneur externe

Disponible uniquement sur le LUT430 (modèle Pompe et débit) et le LUT440 (modèle OCM).

*Cette fonction permet d'utiliser un relais pour signaler à un appareil d'échantillonnage de débit qu'un certain volume de matériau est passé par un système (défini par le Multiplicateur), ou transmettre un signal après une durée définie (définie par l'Intervalle). L'activation et la désactivation du relais sont définies par les paramètres ci-dessous. (Pour de plus amples informations sur la réaction des relais en mode sécurité-défaut, reportez-vous à la section **Relais divers** page 66.)*

Remarque : Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.

2.11.4.1. Activer

Active/désactive le contrôle du relais par l'échantillonneur de débit.

Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.11.4.2. Multiplicateur

Permet d'incrémenter ou de décrémenter l'échantillonneur externe selon les besoins.

Valeurs	Plage : 0,0000001 à 99999,000
	Par défaut : 1,000

Cette fonction permet au relais de l'échantillonneur de "cliquer" pour différentes valeurs de volume.

Exemple :

Pour définir un clic toutes les 4 310 unités, définissez 2.11.4.2. *Multiplicateur* sur 4 310.

2.11.4.3. Intervalle

Durée en heures entre l'activation du relais et l'activation suivante.

Valeurs	Plage : 0,10 à 99999,00
	Par défaut : 1,00

Définit à quel moment activer le relais dans des conditions de débit bas.

2.11.4.4. Temps de commutation du relais

Temps en secondes mis par le relais pour passer d'un état à l'autre.

Valeurs	Plage : 0,1 à 1024,0
	Par défaut : 0,2

Cette valeur doit être inférieure à l' **2.11.4.3. Intervalle** ou le relais ne sera jamais réinitialisé.

2.11.4.5. Relais attribué

Détermine le relais contrôlé par l'échantillonneur de débit.

Options	*	RELAIS 1
		RELAIS 2
		RELAIS 3

2.11.4.6. Logique relais

Permet de modifier le comportement du relais contrôlé par l'échantillonneur de débit.

Options	*	NORMALEMENT OUVERT
		NORMALEMENT FERMÉ

Les contacts des relais sont **NORMALEMENT FERMÉS (NF)** pour les alarmes et **NORMALEMENT OUVERTS (NO)** pour les contrôles.

Par défaut, un contact de contrôle est **Normalement ouvert**. Pendant l' **2.11.4.3. Intervalle**, la bobine du relais correspondant est activée. En définissant ce paramètre sur **Normalement fermé**, la bobine du relais est désactivée pendant la phase de commutation.

2.12. Traitement de l'écho

Remarque : Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.

2.12.1. Vitesse

2.12.1.1. Vitesse du son

*Réglage de la valeur en fonction des caractéristiques de l'air **Vitesse du son à 20 degrés C (2.12.1.5.)** vs. **Température process (2.12.1.2.)**.*

Valeurs	Plage : 125,000 à 20000,000 m/s
	Par défaut : 344,130 m/s

Vous pouvez également saisir la vitesse courante du son (si connue) ou procéder à un étalonnage de la **2.12.1.6. Vitesse du son auto**. La valeur est toujours exprimée en m/s.

2.12.1.2. Température process

Affiche la température du transducteur en °C.

Si le paramètre **Source de température (2.12.1.3.)** est défini sur une valeur autre que **Température fixe (2.12.1.4.)**, la valeur affichée est la température mesurée. Si le paramètre Source de température est défini sur **Temp. fixe**, la valeur **Température fixe (2.12.1.4.)** est affichée.

2.12.1.3. Source de température

Définit la source de température utilisée pour régler la vitesse du son.

Options	*	TRANSDUCTEUR
		TEMPÉRATURE FIXE
		TS-3 EXTERNE
		MOYENNE DES CAPTEURS (Transducteur et TS-3)

Lorsque le paramètre est défini sur la valeur par défaut, le SITRANS LUT400 utilise le capteur de température interne du transducteur (intégré en standard dans tous les transducteurs Siemens EchoMax).

Si le transducteur ne comporte pas de capteur de température intégré, la valeur du paramètre Température fixe ou un capteur de température externe TS-3 peuvent être utilisés.

Si la température du milieu de propagation du signal acoustique varie suivant la distance avec le transducteur, connectez un capteur de température TS-3 et un transducteur ultrasonique / température, puis sélectionnez Moyenne des capteurs (Transducteur et TS-3).

Dans les atmosphères (gaz) autres que l'air, les variations de température peuvent ne pas correspondre aux variations de la vitesse du son. Dans ce cas, désactivez le capteur de température, sélectionnez la valeur Température fixe, puis définissez une température fixe [voir **Température fixe (2.12.1.4.)**].

Si la valeur Transducteur ultrasonique / température, Capteur de température TS-3 ou Moyenne des capteurs est sélectionnée, les défauts des capteurs de température sont affichés si le capteur est ouvert ou court.

En cas de défaut du capteur de température du transducteur, la Source de température peut être définie sur FIXE. L'appareil peut ainsi continuer la mesure (et aucun défaut de câble ne s'affiche) jusqu'à ce que le transducteur soit remplacé. Une fois le transducteur remplacé, redéfinissez le paramètre Source de température sur sa valeur initiale.

2.12.1.4. Température fixe

Cette fonction est utilisée lorsque l'appareil n'est pas équipé d'un capteur de température.

Valeurs	Plage : -100,0 à +150,0 °C
	Par défaut : +20,0 °C

Saisissez la température (en °C) du milieu de propagation du signal acoustique du transducteur. Si la température varie en fonction de la distance du transducteur, programmez la température moyenne.

2.12.1.5. Vitesse du son à 20 degrés C

Cette valeur est utilisée pour calculer automatiquement la vitesse du son.

Valeurs	Plage : 125,000 à 20000,000 m/s
	Par défaut : 344,13 m/s

Si la vitesse du son dans le milieu de propagation du signal acoustique à 20°C (68 °F) est connue et que les caractéristiques de vitesse du son vs. température sont similaires à celles avec l'air (344.1 m/s), saisissez la vitesse du son. Les unités sont affichées en mètres par seconde (m/s).

2.12.1.6. Vitesse du son auto

Remarque : La Vitesse du son auto permet le réglage par rapport à la distance uniquement.

Permet d'ajuster la vitesse du son et de modifier la méthode de calcul de mesure de la distance. Définie en 2.1.1. Unités capteur.

Valeurs	Plage : 0,000 à 60,000
----------------	-------------------------------

Conditions d'utilisation de cette fonction.

- Le milieu de propagation du signal acoustique est autre que l'air
- La température du milieu de propagation du signal acoustique est inconnue
- La précision de la lecture est acceptable à des niveaux élevés de matériau uniquement

Pour obtenir des résultats optimaux, étalonnez avec une valeur de niveau connue proche du Point d'étalonnage min.

Utilisation de la fonction Vitesse du son auto :

Commencez par une distance fixe pour une valeur de distance maximale connue (la valeur de distance maximale équivaut à une valeur de niveau faible).

1. Pour vérifier la répétabilité, examinez la mesure de distance sur l'interface LUI pendant environ 30 secondes.
2. Mesurez la distance réelle (avec un mètre par exemple).
3. Saisissez la distance réelle, exprimée en 2.1.1. Unités capteur.

Répétez cette procédure si le type de milieu ambiant, la concentration ou la température ont changé depuis le dernier étalonnage de la vitesse du son.

Remarque : Dans les atmosphères (gaz) autres que l'air, les variations de température peuvent ne pas correspondre aux variations de la vitesse du son. Désactivez le capteur de température et utilisez une température fixe.

2.12.2. Sélection écho

2.12.2.1. Algorithme

Permet de sélectionner l'algorithme à appliquer au profil écho pour extraire l'écho vrai.

Options	TF	TRUE FIRST	True First echo (Premier écho)
	TR	TRACKER	TRacker
	L	LARGEST ECHO	Largest echo (Plus grand)
	*	BLF BEST F-L	Best of First and Largest echo (Meilleur du plus grand ou premier)
	ALF	AREA LARGEST FIRST	Area, Largest and First (Surface, plus grand et premier)

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section **Algorithme** page 257.

2.12.2.2. Seuil écho

Définit la fiabilité minimale de l'écho requise pour empêcher une Perte d'écho et le délai d'expiration de la temporisation sécurité-défaut (LOE). Si la **Fiabilité (3.2.9.2.)** est supérieure au **Seuil écho (2.12.2.2.)**, l'écho est considéré comme un écho valide et est évalué.

Valeurs	Plage : -20 à 128
	Par défaut : 5

Utilisez cette fonction lorsque le niveau de matériau indiqué est incorrect.

2.12.2.3. Reforme

Supprime les crêtes irrégulières du profil écho.

Valeurs	Plage : Intervalle de 0 à 50 (plus grand = plus large)
	Par défaut : 0

Utilisez cette fonction lors du contrôle de solides si le niveau indiqué fluctue légèrement bien que la surface contrôlée ne varie pas. Saisissez la quantité (en ms) de lissage de Profil écho requise. La saisie d'une valeur engendre la validation de la valeur la plus proche acceptable.

2.12.2.4. Filtre écho étroit

Filtre les échos présentant une largeur spécifique.

Valeurs	Plage : Intervalle de 0 à 14^a (plus grand = plus large)
	Par défaut : 2

- a. un intervalle = portée de 24,5 micro secondes

Utilisez cette fonction pour les interférences du signal acoustique du transducteur (par ex. barreaux d'échelle). Saisissez la largeur des échos faux (en groupes de 25 ms) à supprimer du Profil écho. [Par exemple, sélectionnez 3 pour supprimer 75 ms (3 x 25 ms) d'échos faux du profil.]

La saisie d'une valeur engendre la validation de la valeur la plus proche acceptable.

2.12.2.5. Détection de submersion

Active/désactive la détection de submersion.

Valeurs		Activé
	*	Désactivé

(Une protection de détection de submersion doit d'abord être installée sur le transducteur.)

Lorsque ce paramètre est activé et que le transducteur est submergé :

- Le code de défaut 26 s'affiche (voir **Principaux codes de défauts** page 231),
- La sortie mA avance immédiatement vers **Limite mA min. (2.5.5.)** ou **Limite mA max. (2.5.6.)**, selon l'application,
- DISTANCE est définie sur zéro (correspondant à un niveau haut),
- Les pompes et alarmes fonctionnent normalement (selon le niveau), elles restent donc sur ON (ou s'activent si elles ne sont pas déjà sur ON).

L'état de submersion reste effectif jusqu'à ce que le transducteur ne soit plus submergé. Un écho valide doit alors être détecté avant l'expiration de la Temporisation LOE ou l'appareil passera en mode Sécurité-défaut (voir 2.4. Sécurité-défaut).

2.12.3. Réglage TVT

Remarque : Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.

2.12.3.1. Suppression auto écho faux

*Utilisé conjointement avec la **Plage de suppression auto écho faux (2.12.3.2.)** pour éliminer les échos faux d'une cuve comportant des obstructions connues. Une "courbe TVT obtenue" remplace la courbe TVT par défaut dans une plage spécifique. Pour des explications plus détaillées, reportez-vous à la section **Mode mise en forme et suppression automatique écho faux** page 258.*

Remarques :

- Vérifiez que le niveau du matériau est inférieur à celui des obstructions connues au moment où la fonction Suppression auto écho faux est utilisée pour obtenir le profil écho. (Une cuve vide ou presque vide est recommandée).
- Mesurez la distance avec le niveau du matériau au moment où la fonction Suppression auto écho faux "obtient" l'environnement. Définissez la Plage de suppression auto écho faux sur une distance plus courte afin d'éviter que l'écho du matériau ne soit supprimé.
- Définissez les paramètres Suppression auto écho faux et Plage de suppression auto écho faux lors du démarrage si possible.
- Tous les autres réglages de syntonisation et de filtrage (tels que 2.12.2.4. *Filtre écho étroit*, 2.12.2.3. *Reforme*, 2.12.3.3. *Niveau d'élévation TVT*, etc.) doivent être réalisés avant d'utiliser la fonction Suppression auto écho faux pour garantir un profil obtenu représentatif.

- a) Définissez la Plage de suppression auto écho faux. Mesurez la distance réelle entre le point de référence du capteur et la surface du matériau à l'aide d'une corde ou d'un ruban de mesure.
- b) Retirez 0,5 m (20") de cette distance et utilisez la valeur obtenue.

Pour définir la Suppression auto écho faux à partir de SIMATIC PDM :

Ouvrez le menu **Appareil – Utilitaires profil écho**, puis cliquez sur l'onglet **Suppression auto écho faux**.

(Pour des instructions plus détaillées, reportez-vous à *Suppression auto écho faux* du Manuel des communications du LUT400¹.)

¹. Manuel des communications du SITRANS LUT400 (HART) (7ML19985NE01)

Pour définir la Suppression auto écho faux à partir des boutons-poussoirs intégrés :

Options		OFF	Utilisation de la courbe TVT par défaut.
	*	ON	Utilisation de la courbe TVT obtenue.
		OBTENIR	Obtenir la courbe TVT.

- c) Accédez à **Configuration (2) > Traitement de l'écho (2.12.) > Réglage TVT (2.12.3.) > Plage de suppression auto écho faux (2.12.3.2.)**, puis saisissez la valeur calculée à l'étape b).
- d) Accédez à **Configuration (2) > Traitement de l'écho (2.12.) > Réglage TVT (2.12.3.) > Suppression auto écho faux (2.12.3.1.)**, puis appuyez sur la **flèche DROITE** pour accéder au mode Édition.
- e) Sélectionnez **Obtenir**. L'appareil revient automatiquement à **On** (Utiliser courbe TVT obtenue) après quelques secondes.

2.12.3.2. Plage de suppression auto écho faux

*Définit la plage dans laquelle la Courbe TVT obtenue est utilisée (pour plus d'informations, voir **Suppression auto écho faux** page 183).*

Valeurs	Plage : 0,000 à 60,000 m
	Par défaut : 1,000

- a) Calculez la plage selon les étapes a) et b) du paragraphe **Suppression auto écho faux (2.12.3.1.)**.
- b) Appuyez sur la **flèche DROITE** pour accéder au mode Édition.
- c) Saisissez la nouvelle valeur, puis appuyez sur la **flèche DROITE** pour confirmer.
- d) Accédez à **Configuration (2) > Traitement de l'écho (2.12.) > Réglage TVT (2.12.3.) > Suppression auto écho faux (2.12.3.1.)**, puis définissez la valeur.

2.12.3.3. Niveau d'élévation TVT

*Définit à quel niveau se trouve la courbe TVT (Time Varying Threshold) au-dessus du seuil de bruit du profil écho, par un pourcentage de la différence entre la crête de l'écho le plus grand du profil et le seuil de bruit. Voir **Exemple avant la suppression automatique de l'écho faux** page 259 pour une illustration.*

Valeurs	Plage : 0 à 100
	Par défaut : 40

Lorsque l'appareil se trouve au centre de la cuve, le niveau d'élévation de la courbe TVT peut être abaissé pour augmenter le niveau de fiabilité de l'écho le plus grand.

2.12.3.4. Mise en forme

Active/désactive la mise en forme TVT.

Options		ON
	*	OFF

Activer le Mode mise en forme TVT avant d'utiliser la 2.12.4. **Mise en forme TVT**. Définissez la Mise en forme TVT sur **ON** et **OFF** tout en surveillant le résultat afin de déterminer l'écho vrai.

2.12.4. Mise en forme TVT

Ajuste la courbe TVT (Time Varying Threshold) dans une plage spécifique (point de contrôle sur la courbe TVT). Cette fonction permet de remettre en forme la courbe TVT pour éviter les échos parasites. Il existe 40 points de contrôle divisés en 5 groupes. (L'utilisation de SIMATIC PDM pour accéder à cette fonction est recommandée.)

Pour utiliser la mise en forme de la courbe TVT à partir de SIMATIC PDM :

- a) Ouvrez le menu **Appareil – Utilitaires profil écho**, puis cliquez sur **Mise en forme TVT**. (Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section *Mise en forme TVT* du Manuel des communications du LUT400¹.)

Pour utiliser la mise en forme de la courbe TVT à partir des boutons-poussoirs intégrés :

- a) Accédez à **Configuration (2.) > Traitement de l'écho (2.12.) > Réglage TVT (2.12.3.) > Mise en forme (2.12.3.4.)**, puis sélectionnez **ON**.
- b) À partir du menu Réglage TVT, appuyez sur la **FLÈCHE GAUCHE** pour accéder au menu Traitement du signal, puis sur la **FLÈCHE BAS** pour accéder à Mise en forme TVT. Appuyez sur la **FLÈCHE DROITE** pour accéder au menu Mise en forme TVT, puis sur la **FLÈCHE DROITE** pour modifier **Points de contrôle 1-8 (2.12.4.1.)**.
- c) Ouvrez Point de consigne TVT 1, puis saisissez une valeur dans Offset TVT (entre -50 et 50).
- d) Accédez au point de contrôle de la courbe TVT suivant et répétez les étapes c) et d) jusqu'à ce que tous les points de contrôle souhaités soient définis.

2.12.4.1. Points de contrôle 1-8

Valeurs	Plage : -50 à 50 dB
	Par défaut : 0 dB

2.12.4.2. Points de contrôle 9-16

Valeurs	Plage : -50 à 50 dB
	Par défaut : 0 dB

2.12.4.3. Points de contrôle 17-24

Valeurs	Plage : -50 à 50 dB
	Par défaut : 0 dB

2.12.4.4. Points de contrôle 25-32

Valeurs	Plage : -50 à 50 dB
	Par défaut : 0 dB

2.12.4.5. Points de contrôle 33-40

Valeurs	Plage : -50 à 50 dB
	Par défaut : 0 dB

¹. Manuel des communications du SITRANS LUT400 (HART) (7ML19985NE01)

2.12.5. Valeurs mesurées

Lecture uniquement. Permet d'afficher les valeurs mesurées à des fins de diagnostic.

Pour accéder aux valeurs mesurées à partir de SIMATIC PDM :

Ouvrez le menu **View – Process Variables** (Affichage-Variables process).

Remarque : Ces paramètres affichent la valeur simulée en mode Simulation (voir **Processus de simulation** page 122).

2.12.5.1. Valeur de niveau

*Distance entre le **Point d'étalonnage min. (2.2.1.)** et la surface contrôlée.
Unité applicable = **Unités capteur (2.1.1.)**.*

2.12.5.2. Mesure espace

*Distance entre le **Point d'étalonnage max. (2.2.2.)** et la surface contrôlée.
Unité applicable = **Unités capteur (2.1.1.)**.*

2.12.5.3. Mesure distance

*Distance entre la face émettrice du transducteur (point de référence du capteur) et la surface contrôlée. Unité applicable = **Unités capteur (2.1.1.)**.*

2.12.5.4. Mesure volume

*Volume calculé de la cuve (calculé à partir du niveau et du réglage selon la forme de la cuve). Unité applicable = **Unités de volume (2.6.2.)**.*

2.12.5.5. Mesure hauteur de lame

Disponible uniquement sur le LUT430 (modèle Pompe et débit) et le LUT440 (modèle OCM).

*Correspond à la hauteur de lame [distance entre le **Hauteur de lame zéro (2.15.3.5.)** et la surface contrôlée. Unité applicable = **Unités capteur (2.1.1.)**].*

2.12.5.6. Mesure débit

Disponible uniquement sur le LUT430 (modèle Pompe et débit) et le LUT440 (modèle OCM).

*Débit calculé. Unité applicable = **Unités de débit instantané (2.15.3.7.)**.*

2.13. Interface utilisateur

Remarque : Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.

2.13.1. Rétroéclairage affichage local

Durée d'activation du rétroéclairage.

Options		OFF
	*	ON
		TEMPORISÉ (activé pendant cinq minutes après un appui sur une touche – actif pour l'affichage de la mesure uniquement)

Disponible uniquement depuis l'interface LUI.

2.13.2. Contraste LCD

Le réglage en usine permet une visibilité optimale à température ambiante et dans des conditions d'éclairage normales. Les températures extrêmes atténuent le contraste.

Valeurs	Plage : 0 (Contraste faible) à 20 (Contraste élevé)
	Par défaut : 10

Réglage de la valeur de manière à améliorer la visibilité dans des conditions de température et de luminosité différente.

Disponible uniquement via l'interface LUI et le navigateur Web.

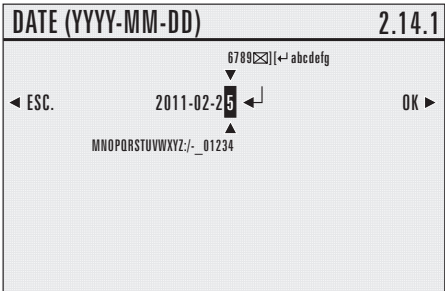
2.14. Date et heure

Saisissez la date et l'heure courantes à l'aide des boutons-poussoirs intégrés.

Le mode **Édition** permet d'afficher un éditeur de chaînes.

À l'aide de l'éditeur de chaînes :

- a) Utilisez la **flèche DROITE/GAUCHE** pour sélectionner la position du caractère dans le champ à modifier.



- b) Une fois le caractère surligné (sélectionné), utilisez les **flèches HAUT** et **BAS** pour modifier le caractère.

- Utilisez la **flèche BAS** pour sélectionner un caractère de la chaîne située **au-dessus** du paramètre.
- Utilisez la **flèche HAUT** pour sélectionner un caractère de la chaîne située **sous** le paramètre.

- c) Pour quitter le menu sans enregistrer vos modifications, maintenez la **flèche GAUCHE** enfoncée jusqu'à ce que **ESC** soit surligné. Appuyez de nouveau sur la **flèche GAUCHE** pour quitter le menu sans enregistrer vos modifications. Dans le cas contraire, lorsque la nouvelle valeur attribuée au paramètre est correcte, maintenez la **flèche DROITE** enfoncée jusqu'à ce que **OK** soit surligné.

- d) Appuyez sur la **flèche DROITE** pour confirmer la nouvelle valeur. L'afficheur à cristaux liquides revient aux paramètres et indique la nouvelle valeur sélectionnée. Vérifiez que les valeurs sont correctes.

Caractères spéciaux :

Caractère	Description	Fonction
:	deux-points	insère deux-points dans la chaîne de texte
	espace	insère un espace dans la chaîne de texte
/	barre oblique	insère une barre oblique dans la chaîne de texte

Caractère	Description	Fonction
-	trait d'union	insère un trait d'union dans la chaîne de texte
—	trait de soulignement	insère un trait de soulignement dans la chaîne de texte
☒	"x" dans un carré	supprime le caractère surligné de la chaîne de texte
][	crochets	insère un espace entre deux caractères dans la chaîne de texte (limité à un espace entre deux caractères)
↵	touche flèche retour	supprime les caractères (y compris le caractère surligné) jusqu'à la fin de la chaîne de texte

2.14.1. Date

Le paramètre Date correspond à la date actuelle au format : AAAA-MM-JJ.

Valeurs	Plage : 1900-01-01 à 2155-12-31
----------------	--

2.14.2. Heure

Le paramètre Heure correspond à l'heure actuelle au format 24 heures : HH:MM[:SS].

Valeurs	Plage : 00:00:00 à 23:59:59
----------------	------------------------------------

Les secondes [:SS] sont optionnelles. Si aucune valeur n'est saisie, l'horloge est définie par défaut sur 0 seconde.

2.14.3. Changement d'heure

Utilisez les paramètres suivants pour activer le changement d'heure et définir les dates de début/fin de période. (L'heure de début/fin de période est toujours définie sur 2:00).

Exemple :

Indiquez le deuxième dimanche de février comme début de la période d'heure d'été, et le premier dimanche de novembre comme fin de la période d'heure d'été :

Nombre ordinal de la date de passage à l'heure d'été= Deuxième
 Jour de la date de passage à l'heure d'été = Dimanche
 Mois de la date de passage à l'heure d'été= Février
 Nombre ordinal de la date de passage à l'heure d'hiver= Premier
 Jour de la date de passage à l'heure d'hiver= Dimanche
 Mois de la date de passage à l'heure d'hiver= Novembre

2.14.3.1. Activer

Active/désactive le changement d'heure.

Options		ACTIVÉ
	*	DÉSACTIVÉ

2.14.3.2. Nombre ordinal de la date de passage à l'heure d'été

Jour du mois auquel le changement d'heure a lieu.

Options		PREMIER, DEUXIÈME, TROISIÈME, QUATRIÈME
	*	PREMIER

2.14.3.3. Jour de la date de passage à l'heure d'été*Jour de la semaine auquel le passage à l'heure d'été a lieu.*

Options		DIMANCHE, LUNDI, MARDI, MERCREDI, JEUDI, VENDREDI, SAMEDI
	*	DIMANCHE

2.14.3.4. Mois de la date de passage à l'heure d'été*Mois auquel le passage à l'heure d'été a lieu.*

Options		JANVIER, FÉVRIER, MARS, AVRIL, MAI, JUIN, JUILLET, AOÛT, SEPTEMBRE, OCTOBRE, NOVEMBRE, DÉCEMBRE
	*	JANVIER

2.14.3.5. Nombre ordinal de la date de passage à l'heure d'hiver*Nombre ordinal du jour de la date de passage à l'heure d'hiver.*

Options		PREMIER, DEUXIÈME, TROISIÈME, QUATRIÈME
	*	PREMIER

2.14.3.6. Jour de la date de passage à l'heure d'hiver*Le jour de la semaine de la date de passage à l'heure d'hiver.*

Options		DIMANCHE, LUNDI, MARDI, MERCREDI, JEUDI, VENDREDI, SAMEDI
	*	DIMANCHE

2.14.3.7. Mois de la date de passage à l'heure d'hiver*Mois auquel le passage à l'heure d'hiver a lieu.*

Options		JANVIER, FÉVRIER, MARS, AVRIL, MAI, JUIN, JUILLET, AOÛT, SEPTEMBRE, OCTOBRE, NOVEMBRE, DÉCEMBRE
	*	JANVIER

2.15. Débit

Disponible uniquement sur le LUT430 (modèle Pompe et débit) et le LUT440 (modèle OCM).

Remarque : Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.

2.15.1. Dispositif de mesure primaire (PMD)

Type de dispositif de mesure primaire (PMD) utilisé.

Valeurs	*	OFF (pas de calcul)
		EXPONENTIEL
		CANAL RECTANGULAIRE BS-3680
		DÉVERSOIR HORIZONTAL À EXTRÉMITÉ ARRONDIE BS-3680
		CANAL TRAPÉZOÏDAL BS-3680
		CANAL EN U BS-3680
		DÉVERSOIR FINI BS-3680
		DÉVERSOIR RECT. EN MINCE PAROI BS-3680
		DÉVERSOIR À ÉCHANCRURE TRIANGULAIRE EN MINCE PAROI BS-3680
		DÉVERSOIR RECT. À SECTION CONTRACTÉE
		CONDUITE RONDE
		CANAL PALMER BOWLUS
		CANAL EN H
		HAUTEUR DE LAME UNIVERSELLE VS DÉBIT

Le LUT400 est pré-programmé pour les calculs de débit basés sur des PMD communs. Si votre PMD n'est pas dans la liste, utilisez une méthode de calcul de débit universelle. Voir **Méthode de calcul universelle** page 116.

2.15.2. Hauteur de lame zéro auto

Permet d'étalonner le 2.15.3.5. Hauteur de lame zéro (unité applicable = 2.1.1. Unités capteur) en fonction des mesures de hauteur de lame réelles.

Valeurs	Plage : -60,000 à 60,000
	Par défaut : 0,000

Utilisez ce paramètre si la hauteur de lame indiquée est en permanence plus élevée ou plus faible d'une valeur fixe.

Avant d'utiliser cette fonction, vérifiez que les paramètres suivants sont correctement définis :

- 2.2.1. Point d'étalonnage min.
- 2.12.1.2. Température process

Avec une HAUTEUR DE LAME stable...

- a) Mesurez la hauteur de lame réelle (par ex. avec un mètre ou une règle)
- b) Saisissez la hauteur de lame réelle

L'écart entre la hauteur de lame saisie et la valeur étalonnée est enregistré dans 2.15.3.5. Hauteur de lame zéro.

2.15.3. Configuration basique

2.15.3.1. Méthode de calcul de débit

Définit la méthode de calcul du débit.

Options	*	ABSOLUE
		RATIOMÉTRIQUE

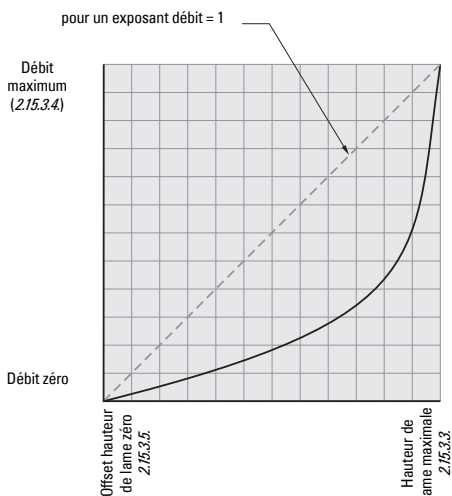
Définissez ce paramètre sur **Ratiométrique** uniquement si l'appareil de mesure primaire (PMD) prend en charge les calculs ratiométriques. (Notez que le canal Palmer Bowlus et le canal en H sont compatibles uniquement avec les calculs ratiométriques.) Pour plus d'informations sur les méthodes de calcul Absolue et Ratiométrique, reportez-vous à la section **Méthode de calcul de débit** page 266.

2.15.3.2. Exposant débit

Exposant de la formule de calcul du débit.

Valeurs	Plage : -999,000 à 9999,000
	Par défaut : 1,550

Utilisez ce paramètre si le PMD est défini sur **Exponentiel**. Il permet de créer une courbe exponentielle avec des points aux extrémités définis par 2.15.3.3. *Hauteur de lame maximale* et 2.15.3.5. *Hauteur de lame zéro*, et avec la courbe basée sur l'exposant spécifié.



Exposants

L'équation exponentielle est la suivante :

$$Q = KH^{\text{Exposant débit (2.15.3.2.)}}$$

Où :

Q = débit

K = facteur constant

H = hauteur de lame

Utilisez l'exposant indiqué par le fabricant du PMD, si disponible, ou la documentation de référence sur le contrôle en canal ouvert applicable.

2.15.3.3. Hauteur de lame maximale

Niveau maximum associé au PMD et au 2.15.3.4. Débit maximum pour les calculs ratiométriques. (Unité applicable = 2.1.1. Unités capteur.)

Valeurs	Plage : 0,000 à 60,000
	Par défaut : 60,000

Ce paramètre représente la hauteur de lame maximale pour le dispositif de mesure primaire (PMD). Associé au 2.15.3.4. *Débit maximum*, il définit le point le plus élevé de la courbe exponentielle. Cette valeur est utilisée lorsque le PMD requiert une hauteur de lame maximale et un point de référence débit. La hauteur de lame maximale doit être définie pour tous les PMD absolus et ratiométriques.

2.15.3.4. Débit maximum

Débit maximum associé à la 2.15.3.3. Hauteur de lame maximale. Unité applicable = 2.15.3.7. Unités de débit instantané.

Valeurs	Plage : 0 à 9999999
	Par défaut : 100

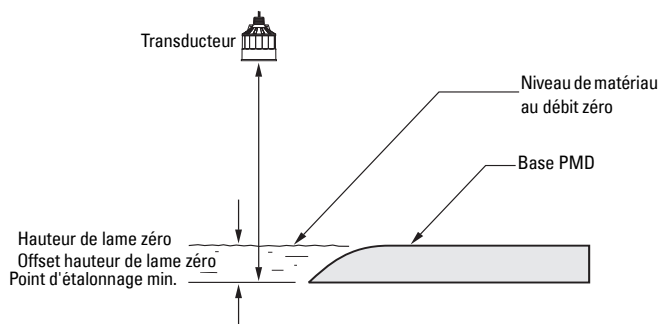
Ce paramètre représente le débit à la hauteur de lame maximale pris en charge par le dispositif de mesure primaire (PMD). Associé au 2.15.3.3. *Hauteur de lame maximale*, il définit le point le plus élevé de la courbe exponentielle. Cette valeur est utilisée lorsque le PMD requiert une hauteur de lame maximale et un point de référence débit. Le débit maximum doit être défini pour tous les PMD absolus et ratiométriques.

2.15.3.5. Hauteur de lame zéro

Différence (positive ou négative) entre le Point d'étalonnage min. et la hauteur de lame zéro (niveau au débit zéro). Unité applicable = 2.1.1. Unités capteur.

Valeurs	Plage : -60,000 à 60,000
	Par défaut : 0,000

Cette fonction peut être utilisée pour la plupart des déversoirs et certains canaux (par ex. Palmer Bowllus) dans lesquels la référence zéro est au-dessus du fond du canal.



2.15.3.6. Décimales débit instantané

Nombre maximum de chiffres après la virgule à afficher.

Options	*	AUCUN CHIFFRE	aucun chiffre après la virgule
		1 CHIFFRE	1 chiffre après la virgule
		2 CHIFFRES	2 chiffres après la virgule
		3 CHIFFRES	3 chiffres après la virgule

2.15.3.7. Unités de débit instantané

Unités de volume utilisées pour afficher le débit total.

Options	*	L/S (Litres par seconde)
		L/MIN (Litres par minute)
		CUFT/S (Pied cube par seconde)
		CUFT/D (Pied cube par jour)
		GAL/MIN (Gallons américains par minute)
		GAL/D (Gallons américains par jour)
		IMPGAL/MIN (Gallons impériaux par minute)
		IMPGAL/D (Gallons impériaux par jour)
		CUM/H (Mètres cubes par heure)
		CUM/D (Mètres cubes par jour)
		DÉFINI PAR L'UTILISATEUR (unités applicables = 2.15.3.8. Unité définie par l'utilisateur)

2.15.3.8. Unité définie par l'utilisateur

*Définit l'unité utilisée pour le débit lorsque 2.15.3.7. Unités de débit instantané est réglé sur **définies par l'utilisateur**. Limitée à 16 caractères ASCII.*

Remarques : Le texte saisi sert uniquement à des fins d'affichage. Aucune conversion d'unité ne se produit.

2.15.3.9. Débit inhibé

Supprime l'activité du totalisateur lorsque la hauteur de lame est équivalente ou inférieure à la valeur du débit inhibé.

Valeurs	Plage : 0,000 à 60,000
	Par défaut : 0,000

Saisissez la hauteur de lame maximale en 2.1.1. Unités capteur à laquelle l'activité du totalisateur doit cesser.

2.15.4. Dimensions du dispositif de mesure

Dimensions du dispositif primaire de mesure (PMD). (Les dimensions de la cuve, du poste de relèvement ou du réservoir sont importantes uniquement pour le calcul du volume.)

Le tableau ci-dessous répertorie les paramètres à définir pour chaque PMD.
Les définitions des paramètres se trouvent après le tableau.

PMD pris en charge	Dimensions requises
Exponentiel	
	<i>2.15.3.2. Exposant débit</i>
	<i>2.15.4.1. Facteur K</i>
Canal rectangulaire BS-3680	
	<i>2.15.4.5. Dimension canal ouvert 1 - largeur du canal d'approche (B)</i>
	<i>2.15.4.6. Dimension canal ouvert 2 - largeur de la contraction (b)</i>
	<i>2.15.4.7. Dimension canal ouvert 3 - Hauteur de surélévation du radier (p)</i>
	<i>2.15.4.8. Dimension canal ouvert 4 - longueur de la contraction (L)</i>
Déversoir horizontal à extrémité arrondie BS-3680	
	<i>2.15.4.5. Dimension canal ouvert 1 - largeur du déversoir (b)</i>
	<i>2.15.4.6. Dimension canal ouvert 2 - hauteur du déversoir (p)</i>
	<i>2.15.4.7. Dimension canal ouvert 3 - longueur du déversoir (L)</i>
Canal trapézoïdal BS-3680	
	<i>2.15.4.5. Dimension canal ouvert 1 - largeur du canal d'approche (B)</i>
	<i>2.15.4.6. Dimension canal ouvert 2 - largeur de la contraction (b)</i>
	<i>2.15.4.7. Dimension canal ouvert 3 - hauteur de surélévation du radier (p)</i>
	<i>2.15.4.8. Dimension canal ouvert 4 - longueur de la contraction (L)</i>
	<i>2.15.4.3. Pente</i>
Canal en U BS-3680	
	<i>2.15.4.5. Dimension canal ouvert 1 - diamètre du canal d'approche (Da)</i>
	<i>2.15.4.6. Dimension canal ouvert 2 - diamètre de la contraction (D)</i>
	<i>2.15.4.7. Dimension canal ouvert 3 - hauteur de surélévation du radier (p)</i>
	<i>2.15.4.8. Dimension canal ouvert 4 - longueur de la contraction (L)</i>
Déversoir fini BS-3680	
	<i>2.15.4.5. Dimension canal ouvert 1 - largeur du déversoir (b)</i>
	<i>2.15.4.6. Dimension canal ouvert 2 - hauteur du déversoir (p)</i>
	<i>2.15.4.7. Dimension canal ouvert 3 - longueur du déversoir (L)</i>

PMD pris en charge (suite)	
Déversoir rectangulaire en mince paroi BS-3680	
	2.15.4.5. <i>Dimension canal ouvert 1</i> - largeur du canal d'approche (B)
	2.15.4.6. <i>Dimension canal ouvert 2</i> - largeur du déversoir (b)
	2.15.4.7. <i>Dimension canal ouvert 3</i> - hauteur du déversoir (p)
Déversoir à échancrure triangulaire en mince paroi BS-3680	
	2.15.4.2. <i>Échancrure triangulaire</i>
Déversoir rectangulaire à section contractée	
	2.15.4.5. <i>Dimension canal ouvert 1</i> - largeur du déversoir (b)
Conduite ronde	
	2.15.4.5. <i>Dimension canal ouvert 1</i> - diamètre interne de la conduite (D)
	2.15.4.3. <i>Pente</i>
	2.15.4.4. <i>Coefficient de rugosité</i>
Canal Palmer Bowlus	
	2.15.4.5. <i>Dimension canal ouvert 1</i> - largeur maximum du canal (hmax)
Canal en H	
	2.15.4.5. <i>Dimension canal ouvert 1</i> - hauteur de lame listée maximale (hmax)
Hauteur de lame universelle vs Débit	
	2.15.5.1.1. <i>Hauteur de lame 1</i> (jusqu'à 32)
	2.15.5.1.2. <i>Débit 1</i> (jusqu'à 32)

2.15.4.1. Facteur K

Constante utilisée dans la formule de calcul du débit pour le calcul absolu d'un appareil exponentiel uniquement.

Valeurs	Plage : -999,000 à 9999,000
	Par défaut : 1,000

Utilisez ce paramètre si le PMD est défini sur **Exponentiel**. Le facteur de constante permet de créer une courbe exponentielle avec des points aux extrémités définis par 2.15.3.3. *Hauteur de lame maximale* et 2.15.3.5. *Hauteur de lame zéro*, et avec la courbe basée sur l'exposant spécifié.

2.15.4.2. Échancrure triangulaire

Échancrure triangulaire utilisée dans la formule de calcul du débit.

Valeurs	Plage : 25,000 à 95,000
	Par défaut : 25,000

Utilisé lorsque le PMD est défini sur Déversoir à échancrure triangulaire en mince paroi.

2.15.4.3. Pente

Pente de débit utilisée dans la formule de calcul du débit.

Valeurs	Plage : -999,000 à 9999,000
	Par défaut : 0,000

Utilisé lorsque le PMD est défini sur Canal trapézoïdal ou Conduite ronde.

2.15.4.4. Coefficient de rugosité

Coefficient de rugosité du débit utilisé dans la formule de calcul du débit.

Valeurs	Plage : -999,000 à 9999,000
	Par défaut : 0,000

Utilisé lorsque le PMD est défini sur Conduite ronde.

2.15.4.5. Dimension canal ouvert 1

2.15.4.6. Dimension canal ouvert 2

2.15.4.7. Dimension canal ouvert 3

2.15.4.8. Dimension canal ouvert 4

Reportez-vous au tableau de la section **Dimensions du dispositif de mesure (2.15.4.)** pour associer la Dimension canal ouvert 1-4 ci-dessus à une dimension spécifique pour chaque Dispositif de mesure primaire pris en charge. Pour les PMD qui ne sont pas directement pris en charge (*Hauteur de lame universelle vs Débit*), utilisez une méthode de calcul de débit universelle. Voir **Méthode de calcul universelle** page 116

Pour de plus amples informations sur le PMD, reportez-vous à la section **Mesure de débit en canal ouvert (OCM)** page 97.

2.15.5. Hauteur de lame universelle vs Débit

Dans le tableau ci-dessous, entrez les points de contrôle Hauteur de lame et Débit pour les PMD universels.

*Points de contrôle hauteur de lame : Points de contrôle de la hauteur de lame pour lesquels le débit est connu. Unité applicable = **Unités capteur (2.1.1.)**.*

*Points de contrôle débit : Débit correspondant à chaque Point de contrôle hauteur de lame. Unité applicable = **Unités de débit instantané (2.15.3.7.)**.*

Valeurs de hauteur de lame	Plage : 0,000 à 60,000
	Par défaut : 0,000
Valeurs débit	Plage : 0 à 9999999
	Par défaut : 0

Pour de plus amples informations sur la manière de spécifier des débits universels, reportez-vous à la section **Méthode de calcul universelle** page 116.

Saisie de points de contrôle via SIMATIC PDM :

Reportez-vous à la section *Mise en service rapide (Débit)* du Manuel des communications du LUT400¹.

2.15.5.1. Tableau 1-8

2.15.5.1.1. Hauteur de lame 1

2.15.5.1.2. Débit 1

2.15.5.2. Tableau 9-16

2.15.5.2.1. Hauteur de lame 9

2.15.5.2.2. Débit 9

2.15.5.3. Tableau 17-24

2.15.5.3.1. Hauteur de lame 17

2.15.5.3.2. Débit 17

2.15.5.4. Tableau 25-32

2.15.5.4.1. Hauteur de lame 25

2.15.5.4.2. Débit 25

2.16. Totalisateurs

Disponible uniquement sur le LUT430 (modèle Pompe et débit) et le LUT440 (modèle OCM).

Remarque : Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.

2.16.1. Totalisateur journalier

Lecture uniquement. Valeur actuelle du totalisateur journalier. (Remise à zéro automatique quotidienne et remise à zéro possible par l'utilisateur.)

Valeurs	Plage : 0,00 à 999999999
	Par défaut : 0,00

2.16.2. Totalisateur en service

Lecture uniquement. Valeur actuelle du totalisateur en service. (Remise à zéro uniquement par l'utilisateur.)

Valeurs	Plage : 0,00 à 999999999
	Par défaut : 0,00

2.16.3. Position décimale totalisateur

Définit le nombre maximum de chiffres après la virgule à afficher.

Options		AUCUN CHIFFRE	aucun chiffre après la virgule
		1 CHIFFRE	1 chiffre après la virgule
	*	2 CHIFFRES	2 chiffres après la virgule
		3 CHIFFRES	3 chiffres après la virgule

¹. Manuel des communications du SITRANS LUT400 (HART) (7ML19985NE01)

2.16.4. Multiplicateur totalisateur

Utilisez cette fonction si le Total sur l'afficheur LCD est incrémenté d'une valeur trop importante (ou trop faible).

Options		,001
		,01
		,1
	*	1
		10
		100
		1000
		10,000
		100,000
		1,000,000
		10,000,000

Saisissez le facteur (puissances de 10 uniquement) par lequel le débit réel sera divisé avant l'affichage sur l'afficheur à cristaux liquides. Utilisez une valeur permettant de conserver le totalisateur à huit chiffres entre les lectures.

Exemple : Si le totalisateur de l'afficheur LCD indique des unités de débit de 1000 s, entrez 1000.

2.16.5. Réinitialisation totalisateur journalier

Sélectionnez **OUI** pour remettre à zéro le totalisateur journalier.

Options	*	NON
		OUI

2.16.6. Réinitialisation totalisateur en service

Sélectionnez **OUI** pour remettre à zéro le totalisateur en service.

Options	*	NON
		OUI

3. Maintenance et Diagnostics

Remarque : Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.

3.1. Identification

Pour modifier des paramètres avec un éditeur de chaînes, (3.1.1 à 3.1.5), reportez-vous à la section **À l'aide de l'éditeur de chaînes** : page 187.

3.1.1. TAG

*Texte pouvant être utilisé d'une manière quelconque. Utilisation recommandée : étiquette unique d'un appareil de terrain dans une usine. Limité à 32 caractères alphanumériques (8 caractères via HART). Apparaît en haut à gauche de l'afficheur en mode Mesure (voir **À propos de l'afficheur à cristaux liquides** page 34).*

3.1.2. TAG long

Texte pouvant être utilisé d'une manière quelconque. Utilisation recommandée : étiquette unique d'un appareil de terrain dans une usine. Limité à 32 caractères alphanumériques.

3.1.3. Descripteur

Texte pouvant être utilisé d'une manière quelconque. Limité à 32 caractères ASCII (16 caractères ASCII via HART). Aucune utilisation spécifique recommandée.

3.1.4. Message

Texte pouvant être utilisé d'une manière quelconque. Limitée à 32 caractères ASCII. Aucune utilisation spécifique recommandée.

3.1.5. Date d'installation

Date à laquelle l'appareil a été mis en service pour la première fois (AAAA-MM-JJ).

Fabricant

Lecture uniquement. Fabricant de l'appareil (par ex. Siemens).

Désignation produit

Lecture uniquement. Identifie le produit par un nom (par ex. SITRANS LUT400).

3.1.6. Produit

Lecture uniquement. Identifie le produit par un nom et par sa fonction :

SITRANS LUT420 (Niveau)

SITRANS LUT430 (Pompe et débit)

SITRANS LUT440 (OCM)

3.1.7. N° de commande (Numéro de commande dans PDM)

Lecture uniquement. Numéro de commande pour la configuration actuelle de l'appareil (par ex. 7ML5050-0CA10-1DA0).

3.1.8. N° de série produit

Lecture uniquement. Numéro de série usine unique de l'appareil.

3.1.9. Numéro d'ensemble final

Entier utilisé pour identifier l'appareil sur site, par ex. entrez '2' pour indiquer le second SITRANS LUT400 de l'application.

3.1.10. Révision matériel

Lecture uniquement. Correspond au matériel électronique de l'appareil de terrain.

3.1.11. Version du logiciel

Lecture uniquement. Correspond au logiciel ou micrologiciel embarqué dans l'appareil de terrain.

3.1.12. Révision chargeur

Lecture uniquement. Correspond au logiciel utilisé pour mettre à jour l'appareil de terrain.

Version EDD

Lecture uniquement. Correspond à l'EDD (Electronics Device Description) installée avec l'appareil.

3.1.13. Date de fabrication (Date de fabrication dans PDM)

Date de fabrication du SITRANS LUT400 (AAAA-MM-JJ).

3.1.14. Option de commande

Lecture uniquement. Affiche le type d'appareil : Standard ou conforme à la norme NAMUR 43.

3.2. Diagnostics

Remarque : Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.

3.2.1. Profil écho

Permet de demander le profil écho actuel soit localement au moyen des boutons-poussoirs intégrés, soit à distance via SIMATIC PDM.

Pour demander un profil au moyen des boutons-poussoirs intégrés :

- a) En mode PROGRAMMATION, accédez à **MENU PRINCIPAL > DIAGNOSTICS (3) > PROFIL ÉCHO (3.1)**
- b) Appuyez sur la **flèche DROITE** pour demander un profil.

Remarque : Un **Profil écho (3.2.1.)** ne peut pas être demandé à partir de la LUI lorsque :

- **Activer transducteur (3.3.1.)** est défini sur **DÉSACTIVÉ**, ou lorsque
- **Transducteur (2.1.6.)** est défini sur **SANS TRANSDUCTEUR**.
Dans ces deux cas, le bouton-poussoir intégré ne fonctionne pas.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section **Obtention d'un profil écho** page 57.

Pour de plus amples informations sur la manière d'interpréter un profil écho, reportez-vous à la section **Traitement de l'écho** page 255.

Pour demander un profil via SIMATIC PDM :

- a) Ouvrez le menu **Appareil – Utilitaires profil écho**. (Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section *Utilitaires profil écho* du Manuel des communications du LUT400¹.)

3.2.2. Tendances

*Lecture uniquement. Affichage des tendances de niveau. Capture les 3000 derniers PV (enregistrées à cinq minutes d'intervalle) en pourcentage de la plage (unité applicable = 2.1.1. Unités capteur). Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section **Tendances** page 118.*

3.2.3. RAZ usine

Remarque : Après une remise à zéro aux **valeurs d'usine par défaut**, une reprogrammation complète est nécessaire.

Permet de réinitialiser tous les paramètres aux valeurs d'usine par défaut, excepté :

- Tag, Tag long, Description, Message, Numéro d'assemblage
- **Adresse système (4.1.)** et **Language (Langue) (6.)** restent inchangés
- Le paramètre **Protection en écriture (5.1.)** n'est pas réinitialisé
- La courbe TVT obtenue dans **Suppression auto écho faux (2.12.3.1.)** n'est pas perdue
- La **Mise en forme (2.12.3.4.)** et les points de contrôle pour la **Mise en forme TVT (2.12.4.)** ne sont pas perdus
- Les valeurs des **Totalisateurs (2.7.3.)** ne sont pas remises à zéro

¹. Manuel des communications du SITRANS LUT400 (HART) (7ML19985NE01)

- Les valeurs **Date (2.14.1.)** et **Heure (2.14.2.)** ne sont pas réinitialisées

Options	*	NE RIEN FAIRE (Retour au menu précédent)
		VALEURS D'USINE PAR DÉFAUT

Pour effectuer une réinitialisation aux valeurs d'usine par défaut via SIMATIC PDM, ouvrez le menu **Appareil – RAZ usine**.

3.2.4. RAZ démarrages

Nombre de cycles d'alimentation depuis la fabrication.

Dans SIMATIC PDM, ouvrez le menu **Appareil – Usure**.

3.2.5. Jours sous tension

Affiche le nombre de jours pendant lesquels l'appareil a été allumé depuis sa fabrication.

Dans SIMATIC PDM, ouvrez le menu **Appareil – Usure**.

3.2.6. Visualiser sauvegardes

*Permet d'afficher différents types de journaux avec des entrées (environ 30 000 pour l'ensemble des journaux) listées par jour. Pour obtenir la liste des noms de champs correspondant aux fichiers journaux séparés par une virgule sur le PC, reportez-vous à la section **Enregistrement de données** page 267.*

Remarques :

- L'enregistrement des données est désactivé lorsque l'appareil est connecté à un PC via USB.
- Pour effacer des entrées lorsque la mémoire est pleine, consultez la section **Affichage du journal des données** page 119.

3.2.6.1. Alarmes

Historique des alarmes. Permet d'afficher le type d'alarme, la valeur à laquelle l'alarme se déclenche, l'état de l'alarme.

3.2.6.2. OCM (Mesure de débit en canal ouvert)

Journaux des débits. Permet d'afficher les valeurs de hauteur de lame et de débit.

3.2.6.3. Totaux journaliers

Totaux journaliers pour les deux totalisateurs. Permet d'afficher les valeurs maximum et minimum de débit et de température, le débit moyen, et les valeurs du totalisateur journalier (DT) et du totalisateur en service (RT).

3.2.6.4. PV

Variable primaire. Permet d'afficher le type de PV (par ex. Niveau), la valeur PV et la température.

Remarque : La PV est contrôlée par la fonction mA (voir 2.5.1. *Fonction sortie mA*). Le fonctionnement de la LUI peut donc être modifié (via 2.1.2. *Mode capteur*) sans affecter le process contrôlé.

3.2.7. Sauvegardes de pompage

Utilisation des relais.

3.2.7.1. Durée de fonctionnement relais 2

Permet d'afficher ou de définir la durée de fonctionnement totale du Relais 2 en heures.

Valeurs	Plage : 0 à 999999
----------------	--------------------

3.2.7.2. Durée de fonctionnement relais 3

Permet d'afficher ou de définir la durée de fonctionnement totale du Relais 3 en heures.

Valeurs	Plage : 0 à 999999
----------------	--------------------

3.2.7.3. Relais pompage 1

Lecture uniquement. Relais attribué à la Pompe 1.

Pour modifier l'attribution d'un relais, reportez-vous à la section 2.7.1.2. Relais pompage 1.

3.2.7.4. Relais pompage 2

Lecture uniquement. Relais attribué à la Pompe 2.

Pour modifier l'attribution d'un relais, reportez-vous à la section 2.7.1.3. Relais pompage 2.

3.2.8. Température valeurs crête

Cette fonction permet d'afficher la température maximale et minimale du process en °C.

Si l'appareil n'est pas connecté à un capteur de température, la température fixe par défaut de 20 °C est affichée [voir **Température fixe (2.12.1.4.)**]. Ces données peuvent faciliter la résolution de problèmes associés aux capteurs de température intégrés et externes.

3.2.8.1. Temp. interne max.

Permet d'afficher la température de process la plus élevée rencontrée, mesurée par le transducteur en °C.

3.2.8.2. Temp. interne min.

Permet d'afficher la température de process la plus basse rencontrée, mesurée par le transducteur en °C.

3.2.9. Bruit

3.2.9.1. Facteur de qualité

*Cette valeur mesure la qualité de la valeur d'écho rapportée : plus la valeur est élevée, plus la qualité de l'écho est garantie. Cette mesure combine le niveau de bruit, la qualité de suivi et l'intensité du signal. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section **Traitement de l'écho** page 255.)*

Valeurs (affichage uniquement)	Plage : 0 à 100 %
---------------------------------------	-------------------

3.2.9.2. Fiabilité

*Indique la fiabilité de l'écho : plus la valeur est élevée, plus la qualité de l'écho est garantie. L'afficheur indique la fiabilité d'écho pour le dernier écho mesuré. **Seuil écho (2.12.2.2)** définit le critère minimum de fiabilité d'écho.*

Valeurs (affichage uniquement)	Plage : -20 à 128
---------------------------------------	-------------------

Dans SIMATIC PDM, ouvrez le menu **Appareil – Utilitaires profil écho**, puis cliquez sur l'onglet **Profil écho**.

3.2.9.3. Taille

Permet d'afficher la taille (en dB au-dessus de 1 μ V rms) de l'écho sélectionné (écho de mesure).

Valeurs (affichage uniquement)	Plage : -20 à 128 dB
---------------------------------------	----------------------

Dans SIMATIC PDM, ouvrez le menu **Appareil – Utilitaires profil écho**, puis cliquez sur l'onglet **Profil écho**.

3.2.9.4. Bruit moyen

Indique le bruit ambiant moyen (en dB au-dessus de 1 μ V rms) d'un profil de bruit après chaque mesure.

Le niveau de bruit est généré par des bruits acoustiques transitoires et des bruits électriques (dans le câble du transducteur ou le circuit de réception). Voir **Bruits parasites** page 240.

3.2.9.5. Bruit max.

Indique le bruit ambiant max. (en dB au dessus de 1 μ V rms) d'un profil de bruit après chaque mesure.

3.3. Maintenance

Remarque : Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.

3.3.1. Activer transducteur

Active/désactive le transducteur pour les prises de mesure.

Options	*	ACTIVÉ
		DÉSACTIVÉ

Définissez le paramètre sur Désactivé pour arrêter la prise de mesure du transducteur lorsqu'un étalonnage ou une maintenance sont effectués. Définissez le paramètre sur Activé pour redémarrer les mesures une fois l'étalonnage ou la maintenance terminés.

Remarques :

- Aucun **Profil écho (3.2.1.)** ne peut être demandé à partir de l'interface LUI si **Activer transducteur (3.3.1.)** est défini sur DÉSACTIVÉ. Le bouton-poussoir intégré ne fonctionne pas.
- Lorsque **Activer transducteur (3.3.1.)** est défini sur DÉSACTIVÉ, le défaut LOE s'affiche immédiatement.
- Si **Activer transducteur (3.3.1.)** est défini sur DÉSACTIVÉ et que l'appareil est éteint, **Activer transducteur (3.3.1.)** se réinitialise sur ACTIVÉ lorsque l'appareil est rallumé.

3.3.2. Contrôle auxilaire

Interface LUI uniquement. Détermine la source du fichier de récupération de la configuration lorsque le capteur a été remplacé.

Options	*	EFFECTUÉ	Aucune modification requise (aucun défaut affiché) ou opération terminée
		DEPUIS LE CAPTEUR	Les paramètres du capteur sont utilisés en l'état, et l'interface LUI reçoit ces paramètres comme les paramètres de sauvegarde.
		DEPUIS LA LUI	La récupération des paramètres du capteur provient de la sauvegarde LUI.

Lorsque le capteur est remplacé, le code de défaut 132 s'affiche pour indiquer que le fichier de sauvegarde de la LUI ne correspond pas au fichier de configuration du capteur. Pour supprimer le défaut, dans l'option Contrôle auxilaire, indiquez l'emplacement de la configuration des paramètres à utiliser (fichier de sauvegarde de la LUI ou nouveau capteur).

3.3.3. Durée de vie restante

Remarques :

- Quatre groupes de paramètres permettent de contrôler la durée de vie de l'appareil/du capteur et d'établir des calendriers de maintenance/entretien en fonction de la durée de fonctionnement, sans nécessiter un programme d'entretien régulier. Consultez également les sections **Durée de vie restante du capteur (3.3.4.)**, **Intervalle d'entretien (3.3.5.)** et **Intervalle d'étalonnage (3.3.6.)**.
- La réinitialisation aux **valeurs d'usine** réinitialise tous les paramètres du calendrier de maintenance à leurs valeurs d'usine.
- La durée de fonctionnement se calcule en années. Pour afficher les paramètres Durée de vie restante en heures ou en jours (uniquement via SIMATIC PDM, PACTware FDT et AMS), reportez-vous à la section **Estimation vie totale (3.3.3.1.)**.

L'appareil définit ses besoins par rapport à la durée de fonctionnement et contrôle sa durée de vie estimée. Il est possible de modifier la durée de vie estimée de l'appareil, d'établir des calendriers d'alertes de maintenance et de les acquitter.

Les avertissements/alarmes relatifs à la maintenance sont disponibles sur les systèmes de communication HART. Ces données peuvent être transférées à un système d'Asset Management (gestion du parc de matériel). Pour un fonctionnement optimal, il est préférable d'utiliser SIMATIC PDM avec le logiciel de gestion SIMATIC PCS7.

Pour accéder à ces paramètres à partir de SIMATIC PDM :

- Ouvrez le menu **Appareil – Maintenance**, puis cliquez sur l'onglet **Durée de vie restante du système**. (Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section *Maintenance* du Manuel des communications du LUT400¹.)

¹. Manuel des communications du SITRANS LUT400 (HART) (7ML19985NE01)

Unités de temps

Permet de définir les unités souhaitées.

Options^a		HEURES
		JOURS
	*	ANNÉES

- a. Les unités ne peuvent être sélectionnées que via SIMATIC PDM, PACTware FDT et AMS.

3.3.3.1. Estimation vie totale

Remarque : Dans l'appareil, les paramètres de maintenance sont affichés en années. La modification des unités de temps affecte uniquement l'affichage des paramètres de la Durée de vie restante dans SIMATIC PDM, PACTware FDT et AMS.

Permet de remplacer la valeur d'usine par défaut.

Valeurs	Unités ^a : heures, jours, années
	Plage : 0.000 à 20.000 ans
	Par défaut : 10.000 ans

- a. Les unités ne peuvent être sélectionnées que via SIMATIC PDM, PACTware FDT et AMS.

3.3.3.2. Durée totale de fonctionnement du système

Lecture uniquement. Temps pendant lequel l'appareil a fonctionné.

3.3.3.3. Vie restante

*Lecture uniquement. **Estimation vie totale (3.3.3.1.) moins Durée totale de fonctionnement du système (3.3.3.2.)**.*

3.3.3.4. Activation alerte maintenance

Remarque : Pour une modification avec SIMATIC PDM, accédez à ce paramètre à partir du menu déroulant **Appareil – Maintenance**.

Permet à l'utilisateur d'activer une alerte de maintenance.

Options		ALERTE 1 (MAINTENANCE REQUISE)
		ALERTE 2 (MAINTENANCE EXIGÉE)
		ALERTES 1 ET 2
	*	OFF

- a) Définissez d'abord les valeurs de **Limite maintenance requise (3.3.3.5.)**/**Limite maintenance exigée (3.3.3.6.)**.
b) Sélectionnez l'option **Activation alerte maintenance** souhaitée.

3.3.3.5. Limite maintenance requise

*Si la **Vie restante (3.3.3.3.)** est inférieure ou égale à cette limite, l'appareil génère une alerte Maintenance requise.*

Valeurs	Plage : 0,000 à 20,000 ans
	Par défaut : 0,164 ans (8 semaines)

- a) Modifiez les valeurs selon les besoins.
b) Définissez **Activation alerte maintenance (3.3.3.4.)** sur l'option souhaitée.

3.3.3.6. Limite maintenance exigée

*Si la **Vie restante (3.3.3.3.)** est inférieure ou égale à cette limite, l'appareil génère une alerte **Maintenance exigée**.*

Valeurs	Plage : 0.000 à 20.000 ans
	Par défaut : 0.019 ans (1 semaine)

- Modifiez les valeurs selon besoin.
- Définissez **Activation alerte maintenance (3.3.3.4.)** sur l'option souhaitée.

3.3.3.7. État maintenance

Permet de visualiser l'état des limites maintenance.

Dans SIMATIC PDM, ouvrez le menu **Affichage – État de l'appareil**, cliquez sur l'onglet **Maintenance**, puis vérifiez la fenêtre **État de la durée de vie de l'appareil**.

3.3.3.8. État acquitté

Permet de visualiser l'état de l'acquittement des alertes de maintenance.

Dans SIMATIC PDM, ouvrez le menu **Affichage – État de l'appareil**, cliquez sur l'onglet **Maintenance**, puis vérifiez la fenêtre **État de la durée de vie de l'appareil**.

3.3.3.9. Acquitté

Permet d'acquitter l'alerte de maintenance en cours.

Pour acquitter une alerte à partir de SIMATIC PDM :

- Ouvrez le menu **Affichage – État de l'appareil**, puis cliquez sur l'onglet **Maintenance**.
- Dans la section **Durée de vie l'appareil**, cliquez sur **Acquittement des alertes**.

Pour acquitter une alerte à partir des boutons-poussoirs intégrés :

- Accédez à **Maintenance et Diagnostics (3.) > Maintenance (3.3.) > Durée de vie restante (3.3.3.) > Acquitté (3.3.3.9.)**, puis appuyez sur la flèche DROITE ► pour acquitter l'alerte.

3.3.4. Durée de vie restante du capteur

Remarques :

- Quatre groupes de paramètres permettent de contrôler la durée de vie de l'appareil/du capteur et d'établir des calendriers de maintenance/entretien en fonction de la durée de fonctionnement, sans nécessiter un programme d'entretien régulier. Consultez également les sections **Durée de vie restante (3.3.3.)**, **Intervalle d'entretien (3.3.5.)** et **Intervalle d'étalonnage (3.3.6.)**.
- La réinitialisation aux **valeurs d'usine** réinitialise tous les paramètres du calendrier de maintenance à leurs valeurs d'usine.
- La durée de fonctionnement se calcule en années. Pour afficher les paramètres **Durée de vie restante** du capteur en heures ou en jours (uniquement via SIMATIC PDM, PACTware FDT et AMS), reportez-vous à la section **Estimation vie totale (3.3.4.1.)**.

L'appareil contrôle la durée de vie estimée du capteur (composants exposés aux conditions ambiantes de la cuve). Il est possible de modifier la durée de vie estimée du capteur, d'établir des calendriers d'alertes de maintenance et de les acquitter.

Pour accéder à ces paramètres à partir de SIMATIC PDM :

- Ouvrez le menu **Appareil – Maintenance**, puis cliquez sur l'onglet **Durée de vie restante du détecteur**. (Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section *Maintenance* du Manuel des communications du LUT400¹.)

Unités de temps

Permet de définir les unités souhaitées.

Options^a		HEURES
		JOURS
	*	ANNÉES

- a. Les unités ne peuvent être sélectionnées que via SIMATIC PDM, PACTware FDT et AMS.

3.3.4.1. Estimation vie totale

Remarque : Dans l'appareil, les paramètres de maintenance sont affichés en années. La modification des unités de temps affecte uniquement l'affichage des paramètres de la Durée de vie restante du détecteur dans SIMATIC PDM, PACTware FDT et AMS.

Permet de remplacer la valeur d'usine par défaut.

Valeurs	Unités ^a : heures, jours, années
	Plage : 0,000 à 20,000 ans
	Par défaut : 10,000 ans

- a. Les unités ne peuvent être sélectionnées que via SIMATIC PDM, PACTware FDT et AMS.

3.3.4.2. Durée totale de fonctionnement du capteur

Temps pendant lequel le capteur a fonctionné. Peut être remis à zéro après un entretien ou le remplacement du capteur.

Pour effectuer une remise à zéro :

- Dans SIMATIC PDM, ouvrez le menu **Appareil – Maintenance**, cliquez sur l'onglet **Durée de vie restante du détecteur**, puis cliquez sur **Capteur remplacé** pour redémarrer la temporisation et effacer tous les messages d'erreur.
- À l'aide des boutons-poussoirs intégrés, accédez à **Maintenance et Diagnostics (3.) > Maintenance (3.3.) > Durée de vie restante du capteur (3.3.4.) > Durée totale de fonctionnement du capteur (3.3.4.2.)**, puis indiquez zéro.

3.3.4.3. Vie restante

Lecture uniquement. Estimation vie totale (3.3.4.1.) moins Durée totale de fonctionnement du capteur (3.3.4.2.).

¹. Manuel des communications du SITRANS LUT400 (HART) (7ML19985NE01)

3.3.4.4. Activation alerte maintenance

Remarque : Pour une modification avec SIMATIC PDM, accédez à ce paramètre à partir du menu déroulant **Appareil – Maintenance**.

Permet à l'utilisateur d'activer une alerte de maintenance.

Options	ALERTE 1 (MAINTENANCE REQUISE)
	ALERTE 2 (MAINTENANCE EXIGÉE)
	ALERTES 1 ET 2
	* OFF

- Définissez d'abord les valeurs de **Limite maintenance requise (3.3.4.5.)**/ **Limite maintenance exigée (3.3.4.6.)**.
- Sélectionnez l'option **Activation alerte maintenance** souhaitée.

3.3.4.5. Limite maintenance requise

*Si la **Vie restante (3.3.4.3.)** est inférieure ou égale à cette limite, l'appareil génère une alerte **Maintenance requise**.*

Valeurs	Plage : 0,000 à 20,000 ans
	Par défaut : 0,164 ans (8 semaines)

- Modifiez les valeurs selon les besoins.
- Définissez **Activation alerte maintenance (3.3.4.4.)** sur l'option souhaitée.

3.3.4.6. Limite maintenance exigée

*Si la **Vie restante (3.3.4.3.)** est inférieure ou égale à cette limite, l'appareil génère une alerte **Maintenance exigée**.*

Valeurs	Plage : 0,000 à 20,000 ans
	Par défaut : 0,019 ans (1 semaine)

- Modifiez les valeurs selon les besoins.
- Définissez **Activation alerte maintenance (3.3.4.4.)** sur l'option souhaitée.

3.3.4.7. État maintenance

Permet de visualiser l'état des limites maintenance.

Dans SIMATIC PDM, ouvrez le menu **Affichage – État de l'appareil**, cliquez sur l'onglet **Maintenance**, puis vérifiez la fenêtre **État de la durée de vie du capteur**.

3.3.4.8. État acquitté

Permet de visualiser l'état de l'acquiescement des alertes de maintenance.

Dans SIMATIC PDM, ouvrez le menu **Affichage – État de l'appareil**, cliquez sur l'onglet **Maintenance**, puis vérifiez la fenêtre **État de la durée de vie du capteur**.

3.3.4.9. Acquitté

Permet d'acquiescer l'alerte de maintenance en cours.

Pour acquiescer une alerte à partir de SIMATIC PDM :

- Ouvrez le menu **Affichage – État de l'appareil**, puis cliquez sur l'onglet **Maintenance**.
- Dans la section **Durée de vie du capteur**, cliquez sur **Acquiescement des alertes**.

Pour acquitter une alerte à partir des boutons-poussoirs intégrés:

- a) Accédez à **Maintenance et Diagnostics (3.) > Maintenance (3.3.) > Durée de vie restante du capteur (3.3.4.) > Acquitté (3.3.3.9.)**, puis appuyez sur la **flèche DROITE ►** pour acquitter l'alerte.

3.3.5. Intervalle d'entretien

Remarques :

- Quatre groupes de paramètres permettent de contrôler la durée de vie de l'appareil/du capteur et d'établir des calendriers de maintenance/entretien en fonction de la durée de fonctionnement plutôt que d'un programme d'entretien régulier. Consultez également les sections **Durée de vie restante (3.3.3.)**, **Durée de vie restante du capteur (3.3.4.)** et **Intervalle d'étalonnage (3.3.6.)**.
- La réinitialisation aux **valeurs d'usine** réinitialise tous les paramètres du calendrier de maintenance à leurs valeurs d'usine.
- La durée de fonctionnement se calcule en années. Pour afficher les paramètres Intervalle entretien en heures ou en jours (uniquement via SIMATIC PDM, PACTware FDT et AMS), reportez-vous à la section **Intervalle d'entretien (3.3.5.1.)**.

L'appareil définit les intervalles d'entretien par rapport à la durée de fonctionnement et contrôle sa durée de vie estimée jusqu'au prochain entretien. Il est possible de modifier l'Intervalle d'entretien total, d'établir des calendriers d'alerte maintenance et de les acquitter.

Les avertissements/alarmes relatifs à la maintenance sont transmis à l'utilisateur à partir des informations sur l'état. Ces données peuvent être transférées à un système d'Asset Management (gestion du parc de matériel). Pour un fonctionnement optimal, il est préférable d'utiliser SIMATIC PDM avec le logiciel de gestion SIMATIC PCS7.

Pour accéder à ces paramètres à partir de SIMATIC PDM :

- Ouvrez le menu **Appareil – Maintenance**, puis cliquez sur l'onglet **Intervalle d'entretien**. (Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section *Maintenance* du Manuel des communications du LUT400¹)

Unités de temps

Permet de définir les unités souhaitées.

Options^a	HEURES
	JOURS
	* ANNÉES

- a. Les unités ne peuvent être sélectionnées que via SIMATIC PDM, PACTware FDT et AMS.

¹. Manuel des communications du SITRANS LUT400 (HART) (7ML19985NE01)

3.3.5.1. Intervalle d'entretien

Remarque : Dans l'appareil, les paramètres de maintenance sont affichés en années. La modification des unités de temps affecte uniquement l'affichage de l'Intervalle d'entretien dans SIMATIC PDM, PACTware FDT et AMS.

Temps recommandé entre les inspections du produit, configurable par l'utilisateur.

Valeurs	Unités ^a : heures, jours, années
	Plage : 0,000 à 20,000 ans
	Par défaut : 1,000 ans

- a. Les unités ne peuvent être sélectionnées que via SIMATIC PDM, PACTware FDT et AMS.

3.3.5.2. Dernier entretien ?

Temps écoulé depuis le dernier entretien de l'appareil. Peut être remis à zéro après un entretien.

Pour effectuer une remise à zéro :

- Dans SIMATIC PDM, ouvrez le menu **Appareil – Maintenance**, cliquez sur l'onglet **Intervalle d'entretien**, puis cliquez sur **Service effectué** pour redémarrer la temporisation et effacer tous les messages d'erreur.
- Accédez à **Maintenance et Diagnostics (3.) > Maintenance (3.3.) > Intervalle d'entretien (3.3.5.) > Dernier entretien ? (3.3.5.2.)**, puis indiquez zéro.

3.3.5.3. Vie restante

*Lecture uniquement. **Vie restante (3.3.5.3.)** moins **Dernier entretien ? (3.3.5.2.)**.*

3.3.5.4. Activation alerte maintenance

Remarque : Pour une modification avec SIMATIC PDM, accédez à ce paramètre à partir du menu déroulant **Appareil – Maintenance**.

Permet à l'utilisateur d'activer une alerte de maintenance.

Valeurs	*	TEMPORISATEUR OFF
		ON - AUCUNE LIMITE – pas d'alerte contrôlée
		ON - ALERTE 1 (MAINTENANCE REQUISE) contrôlée
		ON - ALERTES 1 ET 2 contrôlées
		ON - ALERTE 2 (MAINTENANCE EXIGÉE) contrôlée

- a) Définissez d'abord les valeurs de **Limite maintenance requis (3.3.5.5.)/Limite maintenance exigée (3.3.5.6.)**.
- b) Sélectionnez l'option **Activation alerte maintenance** souhaitée.

3.3.5.5. Limite maintenance requis

*Si la **Vie restante (3.3.5.3.)** est inférieure ou égale à cette limite, l'appareil génère une alerte **Maintenance requise**.*

Valeurs	Plage : 0,000 à 20,000 ans
	Par défaut : 0,164 ans (8 semaines)

- a) Modifiez les valeurs selon les besoins.
- b) Définissez **Activation alerte maintenance (3.3.5.4.)** sur l'option souhaitée.

3.3.5.6. Limite maintenance exigée

*Si la **Vie restante (3.3.5.3.)** est inférieure ou égale à cette limite, l'appareil génère une alerte **Maintenance exigée**.*

Valeurs	Plage : 0,000 à 20,000 ans
	Par défaut : 0,019 ans (1 semaine)

- Modifiez les valeurs selon les besoins.
- Définissez **Activation alerte maintenance (3.3.5.4.)** sur l'option souhaitée.

3.3.5.7. État maintenance

Permet de visualiser l'état des limites maintenance.

Dans SIMATIC PDM, ouvrez le menu **Affichage – État de l'appareil**, cliquez sur l'onglet **Maintenance**, puis vérifiez la fenêtre **État du calendrier d'entretien**.

3.3.5.8. État acquitté

Permet de visualiser l'état de l'acquittement des alertes de maintenance.

Dans SIMATIC PDM, ouvrez le menu **Affichage – État de l'appareil**, cliquez sur l'onglet **Maintenance**, puis vérifiez la fenêtre **État du calendrier d'entretien**.

3.3.5.9. Acquitté

Permet d'acquitter l'alerte de maintenance en cours.

Pour acquitter une alerte à partir de SIMATIC PDM :

- Ouvrez le menu **Affichage – État de l'appareil**, puis cliquez sur l'onglet **Maintenance**.
- Dans la section **État du calendrier d'entretien**, cliquez sur **Acquittement des alertes**.

Pour acquitter une alerte à partir des boutons-poussoirs intégrés:

Accédez à **Maintenance et Diagnostics (3.) > Maintenance (3.3.) > Intervalle d'entretien (3.3.5.) > Acquitté (3.3.5.9.)**, puis appuyez sur la **flèche**

DROITE ► pour acquitter l'alerte.

3.3.6. Intervalle d'étalonnage

Remarques :

- Quatre groupes de paramètres permettent de contrôler la durée de vie de l'appareil/du capteur et d'établir des calendriers de maintenance/entretien en fonction de la durée de fonctionnement plutôt que d'un programme d'entretien régulier. Consultez également les sections **Durée de vie restante (3.3.3.)**, **Durée de vie restante du capteur (3.3.4.)** et **Intervalle d'entretien (3.3.5.)**.
- La réinitialisation aux **valeurs d'usine** réinitialise tous les paramètres du calendrier de maintenance à leurs valeurs d'usine.
- La durée de fonctionnement se calcule en années. Pour afficher les paramètres Intervalle d'étalonnage en heures ou en jours (uniquement via SIMATIC PDM, PACTware FDT et AMS), reportez-vous à la section **Intervalle d'étalonnage (3.3.6.1.)**.

L'appareil définit les intervalles d'étalonnage par rapport à la durée de fonctionnement et contrôle sa durée de vie estimée jusqu'au prochain étalonnage. Il est possible de modifier l'Intervalle d'étalonnage total, d'établir des calendriers d'alertes de maintenance et de les acquitter.

Pour accéder à ces paramètres à partir de SIMATIC PDM :

- Ouvrez le menu **Appareil – Maintenance**, puis cliquez sur l'onglet **Intervalle d'étalonnage**. (Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section *Maintenance* du Manuel des communications du LUT400¹.)

Unités de temps

Permet de définir les unités souhaitées.

Options^a		HEURES
		JOURS
	*	ANNÉES

- a. Les unités ne peuvent être sélectionnées que via SIMATIC PDM, PACTware FDT et AMS.

3.3.6.1. Intervalle d'étalonnage

Remarque : Dans l'appareil, les paramètres de maintenance sont affichés en années. La modification des unités affecte uniquement l'affichage de l'Intervalle d'étalonnage dans SIMATIC PDM, PACTware FDT et AMS.

Temps recommandé entre les étalonnages du produit, configurable par l'utilisateur

Valeurs	Unités ^a : heures, jours, années
	Plage : 0,000 à 20,000 ans
	Par défaut : 1,000 an

- a. Les unités ne peuvent être sélectionnées que via SIMATIC PDM, PACTware FDT et AMS.

3.3.6.2. Temps écoulé depuis le dernier étalonnage

Temps écoulé depuis le dernier étalonnage. Peut être remis à zéro après un étalonnage.

Pour effectuer une remise à zéro :

- Dans SIMATIC PDM, ouvrez le menu **Appareil – Maintenance**, cliquez sur l'onglet **Intervalle d'étalonnage**, puis cliquez sur **Étalonnage effectué** pour redémarrer la temporisation et effacer tous les messages d'erreur.
- À l'aide des boutons-poussoirs intégrés, accédez à **Maintenance et Diagnostics (3.) > Maintenance (3.3.) > Intervalle d'étalonnage (3.3.6.) > Temps écoulé depuis le dernier étalonnage (3.3.6.2.)**, puis indiquez zéro.

3.3.6.3. Vie restante

Lecture uniquement. Intervalle d'étalonnage (3.3.6.1.) moins Temps écoulé depuis le dernier étalonnage (3.3.6.2.).

¹. Manuel des communications du SITRANS LUT400 (HART) (7ML19985NE01)

3.3.6.4. Activation alerte maintenance

Remarque : Pour une modification avec SIMATIC PDM, accédez à ce paramètre à partir du menu déroulant **Appareil – Maintenance**.

Permet à l'utilisateur d'activer une alerte de maintenance.

Valeurs	*	TEMPORISATEUR OFF
		ON SANS LIMITE – pas d'alerte contrôlée
		ON - ALERTE 1 ON (MAINTENANCE REQUISE) contrôlée
		ON - ALERTES 1 ET 2 contrôlées
		ON - ALERTE 2 (MAINTENANCE EXIGÉE) contrôlée

a) Définissez d'abord les valeurs de **Limite maintenance requise (3.3.6.5.)/Limite maintenance exigée (3.3.6.6.)**.

b) Sélectionnez l'option **Activation alerte maintenance** souhaitée.

3.3.6.5. Limite maintenance requise

*Si la **Vie restante (3.3.6.3.)** est inférieure ou égale à cette limite, l'appareil génère une alerte **Maintenance requise**.*

Valeurs	Plage : 0,000 à 20,000 ans
	Par défaut : 0,164 ans (8 semaines)

a) Modifiez les valeurs selon les besoins.

b) Définissez **Activation alerte maintenance (3.3.6.4.)** sur l'option souhaitée.

3.3.6.6. Limite maintenance exigée

*Si la **Vie restante (3.3.6.3.)** est inférieure ou égale à cette limite, l'appareil génère une alerte **Maintenance exigée**.*

Valeurs	Plage : 0,000 à 20,000 ans
	Par défaut : 0,019 ans (1 semaine)

a) Modifiez les valeurs selon les besoins.

b) Définissez **Activation alerte maintenance (3.3.6.4.)** sur l'option souhaitée.

3.3.6.7. État maintenance

Permet de visualiser l'état des limites maintenance.

Dans SIMATIC PDM, ouvrez le menu **Affichage – État de l'appareil**, cliquez sur l'onglet **Maintenance**, puis vérifiez la fenêtre **État du calendrier d'étalonnage**.

3.3.6.8. État acquitté

Permet de visualiser l'état de l'acquittement des alertes de maintenance.

Dans SIMATIC PDM, ouvrez le menu **Affichage – État de l'appareil**, cliquez sur l'onglet **Maintenance**, puis vérifiez la fenêtre **État du calendrier d'étalonnage**.

3.3.6.9. Acquitté

Permet d'acquitter l'alerte de maintenance en cours.

Pour acquitter une alerte à partir de SIMATIC PDM :

a) Ouvrez le menu **Affichage – État de l'appareil**, puis cliquez sur l'onglet **Maintenance**.

b) Dans la section **État du calendrier d'étalonnage**, cliquez sur **Acquittement des alertes**.

Pour acquitter une alerte à partir des boutons-poussoirs intégrés:

Accédez à **Maintenance et Diagnostics (3.) > Maintenance (3.3.) > Intervalle d'étalonnage (3.3.6.) > Acquitté (3.3.6.9.)**, puis appuyez sur la flèche DROITE ► pour acquitter l'alerte.

3.4. Simulation

Utilisez la simulation pour tester votre application. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section **Exemples d'application** page 58.

3.4.1. Niveau

Permet de simuler les variations de niveau et active les relais en se basant sur les points de consigne programmés.

3.4.1.1. Activation de la simulation d'un niveau

Active/désactive la simulation d'un niveau.

Options	*	DÉSACTIVÉ
		ACTIVÉ

3.4.1.2. Valeur de niveau

Définit le niveau pour une simulation avec un niveau fixe ou le niveau de démarrage pour une simulation avec un niveau variable.

Valeurs	Plage : Point d'étalonnage minimum à Point d'étalonnage maximum
	Par défaut : 0,000

3.4.1.3. Rampe

Active/désactive la simulation avec niveau variable.

Options	*	DÉSACTIVÉ
		ACTIVÉ

3.4.1.4. Vitesse de variation

Définit la vitesse à laquelle le niveau simulé varie dans une simulation avec niveau variable.

Options		LENTE	1 % de la portée ^a par seconde
	*	MOYENNE	2 % de la portée ^a par seconde
		RAPIDE	4 % de la portée ^a par seconde

^a. Point d'étalonnage minimum à Point d'étalonnage maximum

3.4.2. Entrées TOR

Simule le comportement des contacts externes connectés à une entrée TOR.

3.4.2.1. Entrée TOR 1

Désactive la simulation de l'entrée TOR 1 ou définit le comportement de l'entrée TOR lors de la simulation.

Options	*	DÉSACTIVÉ	L'entrée TOR n'est pas simulée
		ON	L'entrée TOR est simulée comme définie sur ON
		OFF	L'entrée TOR est simulée comme définie sur OFF

3.4.2.2. Entrée TOR 2

Désactive la simulation de l'entrée TOR 2 ou définit le comportement de l'entrée TOR lors de la simulation.

Options	*	DÉSACTIVÉ	L'entrée TOR n'est pas simulée
		ON	L'entrée TOR est simulée comme définie sur ON
		OFF	L'entrée TOR est simulée comme définie sur OFF

3.4.3. Activations du pompage

Définit la manière dont les relais physiques (attribués aux pompes) se comportent en mode Simulation.

Options	*	DÉSACTIVÉ	Les relais de pompage ne sont pas activés en mode Simulation
		ACTIVÉ	Les relais de pompage sont activés en mode Simulation

4. Communication

4.1. Adresse système

Définit l'adresse du système ou l'ID pour l'interrogation sur un réseau HART.

Valeurs	Plage : 0 à 63 (Défini dans une plage allant de 0 à 15 si un HART 5 maître est utilisé.)
	Par défaut : 0

Pour réinitialiser l'Adresse système à partir de SIMATIC PDM :

- Ouvrez le projet dans **Affichage réseau de l'appareil de procédé**, puis faites un clic droit sur l'appareil.
- Accédez à **Propriétés de l'objet**, puis ouvrez l'onglet **Connexion** pour accéder au champ **Adresse abrégée**.

Remarque : La liste des paramètres est disponible dans le PDM. Sauf indication contraire, les options sont affichées au format entier (comme requis par les systèmes de communication HART).

ID fabricant

Lecture uniquement. Code numérique correspondant au fabricant de l'appareil (par ex. 42, qui désigne Siemens).

ID appareil

Lecture uniquement. Identification unique de l'appareil par fabricant et type d'appareil.

ID produit

Lecture uniquement. Identification unique du produit par numéro de modèle.

Version appareil

Lecture uniquement. Version de l'appareil associée à une EDD spécifique.

Version EDD

Lecture uniquement. Version d'une EDD spécifique associée à l'appareil.

Version commande universelle

Lecture uniquement. Version de la Description universelle du dispositif associée à l'appareil.

Protocole

Lecture uniquement. Protocole de communication pris en charge par l'appareil.

Version des commandes courantes

Lecture uniquement. Version de l'ensemble des commandes courantes prises en charge par l'appareil.

Compteur des modifications de la configuration

Lecture uniquement. Indique le nombre de fois où la configuration de l'appareil ou son étalonnage ont été modifiés par une application hôte ou depuis l'interface utilisateur locale.

5. Sécurité

Remarque : Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.

5.1. Protection en écriture

Mot de passe public empêchant la modification des paramètres à partir des boutons-poussoirs, d'un système de communication à distance ou d'un navigateur Web basé sur Windows.

Valeurs		Plage : 0 à 65535	
	*	Valeur de déverrouillage (2457)	Verrouillage désactivé
		Toute autre valeur	Verrouillage activé

- Pour activer le verrouillage, entrez une valeur autre que la valeur de déverrouillage.
- Pour désactiver le verrouillage, entrez la valeur de déverrouillage (2457).

6. Language (Langue)

Remarque : Sauf indication contraire, les valeurs par défaut sont indiquées par un astérisque (*) dans les tableaux correspondants.

Sélection de la langue utilisée sur l'afficheur à cristaux liquides.

Options	*	ENGLISH
		DEUTSCH
		FRANCAIS
		ESPAÑOL
		简体中文

Caractéristiques

Certificats et homologations

Certification appareil

Certificats applicables à l'appareil.

Liste des paramètres par ordre alphabétique

Remarque : Les paramètres du menu Maintenance ne sont pas listés ci-dessous. Pour ces paramètres, reportez-vous aux sections **Durée de vie restante** page 204, **Durée de vie restante du capteur** page 206, **Intervalle d'entretien** page 209 et **Intervalle d'étalonnage** page 211.

Nom de paramètre (Numéro de paramètre)	Numéro de page
Activation contrôle de pompe (2.7.1.1.)	151
Activation de la simulation d'un niveau (3.4.1.1.)	214
Activations du pompage (3.4.3.)	215
Activer (2.10.1.1.): Sauvegarde valeur process (2.10.1.)	174
Activer (2.10.2.1.): Sauvegarde alarme (2.10.2.)	174
Activer (2.11.1.1.): Relais temps écoulé (2.11.1.)	175
Activer (2.11.2.1.): Relais heure (2.11.2.)	176
Activer (2.11.3.1.): Totalisateur externe (2.11.3.)	177
Activer (2.11.4.1.): Echantillonneur externe (2.11.4.)	178
Activer (2.14.3.1.): Changement d'heure (2.14.3.)	188
Activer (2.7.2.1.1.): Réduction bande de dégraissage (2.7.2.1.)	154
Activer (2.7.2.2.1.): Economies d'énergie (2.7.2.2.)	155
Activer (2.7.2.3.1.): Sur-pompage (2.7.2.3.)	159
Activer (2.8.1.1.): Alarme niveau haut (2.8.1.)	162
Activer (2.8.10.1.): Alarme débit bas (2.8.10.)	169
Activer (2.8.2.1.): Alarme niveau bas (2.8.2.)	163
Activer (2.8.3.1.): Alarme commutateur (Entrée TOR) (2.8.3.)	163
Activer (2.8.4.1.): Alarme niveau entrée bande (2.8.4.)	164
Activer (2.8.5.1.): Alarme niveau sortie bande (2.8.5.)	165
Activer (2.8.6.1.): Alarme basse température (2.8.6.)	166
Activer (2.8.7.1.): Alarme haute température (2.8.7.)	167
Activer (2.8.8.1.): Alarme défaut sécurité-défaut (2.8.8.)	167
Activer (2.8.9.1.): Alarme débit haut (2.8.9.)	168
Activer (2.9.1.1.): Sécurité anti-débordement (2.9.1.)	171
Activer pompe 1 (2.9.3.1.)	173
Activer pompe 2 (2.9.3.3.)	173
Activer transducteur (3.3.1.)	203
Adresse système (4.1.)	215
Alarme basse température (2.8.6.)	166
Alarme commutateur (Entrée TOR) (2.8.3.)	163
Alarme débit bas (2.8.10.)	169
Alarme débit haut (2.8.9.)	168
Alarme défaut sécurité-défaut (2.8.8.)	166
Alarme haute température (2.8.7.)	166
Alarme niveau bas (2.8.2.)	163
Alarme niveau entrée bande (2.8.4.)	164
Alarme niveau haut (2.8.1.)	162
Alarme niveau sortie bande (2.8.5.)	165
Alarmes (2.8.): Configuration (2.)	162
Alarmes (3.2.6.1.): Visualiser sauvegardes (3.2.6.)	201
Algorithme (2.12.2.1.)	181
Asservissement des pompes (2.9.3.)	173
Assistants (1.)	137
Autres contrôles (2.11.)	175
Bruit (3.2.9.)	202
Bruit max. (3.2.9.5.)	203
Bruit moyen (3.2.9.4.)	203
Capteur (2.1.)	138
Changement d'heure (2.14.3.)	188

Nom de paramètre (Numéro de paramètre)	Numéro de page
<i>Coefficient de rugosité</i> (2.15.4.4.)	196
<i>Communication</i> (4.)	215
<i>Configuration</i> (2.)	138
<i>Configuration basique</i> (2.15.3.): <i>Débit</i> (2.15.)	191
<i>Configuration basique</i> (2.7.1.): <i>Pompes</i> (2.7.)	151
<i>Contraste LCD</i> (2.13.2.)	187
<i>Contrôle auxiliaire</i> (3.3.2.)	204
<i>Contrôle de pompage</i> (1.2.)	138
<i>Correction du débit d'amenée/décharge</i> (2.7.3.4.)	161
<i>Date</i> (2.14.1.)	188
<i>Date d'installation</i> (3.1.5.)	199
<i>Date de fabrication (Date de fabrication dans PDM)</i> (3.1.13.)	199
<i>Date et heure</i> (2.14.)	187
<i>Débit</i> (2.15.)	189
<i>Débit inhibé</i> (2.15.3.9.)	193
<i>Débit maximum</i> (2.15.3.4.)	192
<i>Débit process</i> (2.3.)	142
<i>Décalage capteur auto</i> (2.2.6.)	142
<i>Décimales débit instantané</i> (2.15.3.6.)	193
<i>Délai avant débordement</i> (2.8.12.)	170
<i>Descripteur</i> (3.1.3.)	199
<i>Détection de submersion</i> (2.12.2.5.)	182
<i>Diagnostics</i> (3.2.)	200
<i>Dimension A</i> (2.6.4.)	149
<i>Dimension canal ouvert 1</i> (2.15.4.5.)	196
<i>Dimension canal ouvert 2</i> (2.15.4.6.)	196
<i>Dimension canal ouvert 3</i> (2.15.4.7.)	196
<i>Dimension canal ouvert 4</i> (2.15.4.8.)	196
<i>Dimension L</i> (2.6.5.)	149
<i>Dimensions du dispositif de mesure</i> (2.15.4.)	193
<i>Dispositif de mesure primaire (PMD)</i> (2.15.1.)	190
<i>Durée de fonctionnement relais 2</i> (3.2.7.1.)	202
<i>Durée de fonctionnement relais 3</i> (3.2.7.2.)	202
<i>Durée impulsion courte</i> (2.1.9.)	140
<i>Durée impulsion longue</i> (2.1.8.)	140
<i>Durée sur-pompage Pompe 1</i> (2.7.2.3.3.)	159
<i>Durée sur-pompage Pompe 2</i> (2.7.2.3.4.)	159
<i>Echancrure triangulaire</i> (2.15.4.2.)	196
<i>Echantillonneur externe</i> (2.11.4.)	178
<i>Économies d'énergie</i> (2.7.2.2.)	155
<i>Enregistrement de données</i> (2.10.)	173
<i>Entrée TOR 1</i> (3.4.2.1.)	215
<i>Entrée TOR 1 après réglage</i> (2.9.2.2.)	172
<i>Entrée TOR 2</i> (3.4.2.2.)	215
<i>Entrée TOR 2 après réglage</i> (2.9.2.4.)	172
<i>Entrée TOR pompe 1</i> (2.9.3.2.)	173
<i>Entrée TOR pompe 2</i> (2.9.3.4.)	173
<i>Entrées TOR</i> (2.9.): <i>Configuration</i> (2.)	170
<i>Entrées TOR</i> (3.4.2.): <i>Simulation</i> (3.4.)	215
<i>Étalonnage 1 à 8</i> (2.6.7.): <i>Pt. contrôle volume</i> (2.6.)	150
<i>Étalonnage 17 à 24</i> (2.6.9.): <i>Pt. contrôle volume</i> (2.6.)	151
<i>Étalonnage 25 à 32</i> (2.6.10.): <i>Pt. contrôle volume</i> (2.6.)	151
<i>Étalonnage 9 à 16</i> (2.6.8.): <i>Pt. contrôle volume</i> (2.6.)	151
<i>Étalonnage capteur</i> (2.2.)	140
<i>État alarme</i> (2.8.1.5.): <i>Alarme niveau haut</i> (2.8.1.)	162
<i>État alarme</i> (2.8.10.5.): <i>Alarme débit bas</i> (2.8.10.)	169
<i>État alarme</i> (2.8.2.5.): <i>Alarme niveau bas</i> (2.8.2.)	163

Nom de paramètre (Numéro de paramètre)	Numéro de page
<i>Etat alarme</i> (2.8.3.5.) : <i>Alarme commutateur (Entrée TOR)</i> (2.8.3.)	164
<i>Etat alarme</i> (2.8.4.5.) : <i>Alarme niveau entrée bande</i> (2.8.4.)	165
<i>Etat alarme</i> (2.8.5.5.) : <i>Alarme niveau sortie bande</i> (2.8.5.)	166
<i>Etat alarme</i> (2.8.6.5.) : <i>Alarme basse température</i> (2.8.6.)	166
<i>Etat alarme</i> (2.8.7.5.) : <i>Alarme haute température</i> (2.8.7.)	167
<i>Etat alarme</i> (2.8.8.3.) : <i>Alarme défaut sécurité-défaut</i> (2.8.8.)	166
<i>Etat alarme</i> (2.8.9.5.) : <i>Alarme débit haut</i> (2.8.9.)	169
<i>Etat entrée TOR</i> (2.8.3.3.)	164
<i>Exposant débit</i> (2.15.3.2.)	191
<i>Facteur de qualité</i> (3.2.9.1.)	202
<i>Facteur K</i> (2.15.4.1.)	195
<i>Fiabilité</i> (3.2.9.2.)	202
<i>Filtre amortissement</i> (2.3.3.)	143
<i>Filtre écho étroit</i> (2.12.2.4.)	182
<i>Fonction sortie mA</i> (2.5.1.)	144
<i>Forme de cuve</i> (2.6.1.)	147
<i>Fréquence</i> (2.1.7.)	140
<i>Hauteur de lame maximale</i> (2.15.3.3.)	192
<i>Hauteur de lame universelle vs Débit</i> (2.15.5.)	196
<i>Hauteur de lame zéro</i> (2.15.3.5.)	192
<i>Hauteur de lame zéro auto</i> (2.15.2.)	190
<i>Heure</i> (2.14.2.)	188
<i>Heure d'activation</i> (2.11.2.2.)	176
<i>Heure d'arrêt heures pleines 1</i> (2.7.2.2.4.)	156
<i>Heure d'arrêt heures pleines 2</i> (2.7.2.2.6.)	156
<i>Heure d'arrêt heures pleines 3</i> (2.7.2.2.8.)	157
<i>Heure d'arrêt heures pleines 4</i> (2.7.2.2.10.)	157
<i>Heure d'arrêt heures pleines 5</i> (2.7.2.2.12.)	157
<i>Heure de démarrage heures pleines 1</i> (2.7.2.2.3.)	155
<i>Heure de démarrage heures pleines 2</i> (2.7.2.2.5.)	156
<i>Heure de démarrage heures pleines 3</i> (2.7.2.2.7.)	156
<i>Heure de démarrage heures pleines 4</i> (2.7.2.2.9.)	157
<i>Heure de démarrage heures pleines 5</i> (2.7.2.2.11.)	157
<i>Identification</i> (3.1.)	198
<i>Interface utilisateur</i> (2.13.)	186
<i>Intervalle</i> (2.11.1.2.) : <i>Relais temps écoulé</i> (2.11.1.)	175
<i>Intervalle</i> (2.11.4.3.) : <i>Echantillonneur externe</i> (2.11.4.)	178
<i>Intervalle de sur-pompage</i> (2.7.2.3.2.)	159
<i>Intervalle enregistrement débit rapide</i> (2.10.3.5.)	175
<i>Intervalle enregistrement débit standard</i> (2.10.3.3.)	174
<i>Jour de la date de passage à l'heure d'été</i> (2.14.3.3.)	189
<i>Jour de la date de passage à l'heure d'hiver</i> (2.14.3.6.)	189
<i>Jours sous tension</i> (3.2.5.)	201
<i>Language (Langue)</i> (6.)	217
<i>Limite mA max.</i> (2.5.6.)	146
<i>Limite mA min.</i> (2.5.5.)	146
<i>Logique entrée TOR</i> (2.9.2.)	172
<i>Logique entrée TOR 1</i> (2.9.2.1.)	172
<i>Logique entrée TOR 2</i> (2.9.2.3.)	172
<i>Logique relais</i> (2.11.1.5.) : <i>Relais temps écoulé</i> (2.11.1.)	176
<i>Logique relais</i> (2.11.2.5.) : <i>Relais heure</i> (2.11.2.)	177
<i>Logique relais</i> (2.11.3.5.) : <i>Totalisateur externe</i> (2.11.3.)	178
<i>Logique relais</i> (2.11.4.6.) : <i>Echantillonneur externe</i> (2.11.4.)	179
<i>Logique relais</i> (2.8.1.1.) : <i>Alarme niveau haut</i> (2.8.1.)	169
<i>Logique relais 1</i> (2.8.11.1.)	170
<i>Logique relais 2</i> (2.8.11.2.)	170
<i>Logique relais 3</i> (2.8.11.3.)	170

Nom de paramètre (Numéro de paramètre)	Numéro de page
Maintenance (3.3.)	203
Maintenance et Diagnostics (3.)	198
Message (3.1.4.)	199
Mesure débit (2.12.5.6.)	186
Mesure distance (2.12.5.3.)	186
Mesure espace (2.12.5.2.)	186
Mesure hauteur de lame (2.12.5.5.)	186
Mesure volume (2.12.5.4.)	186
Méthode de calcul de débit (2.15.3.1.)	191
Minutes restantes avant débordement (2.8.12.2.)	170
Mise en forme (2.12.3.4.)	184
Mise en forme TVT (2.12.4.)	184
Mise en service rapide (1.1.)	138
Mise en service rapide - Débit (1.1.3.)	138
Mise en service rapide - Niveau (1.1.1.)	138
Mise en service rapide - Volume (1.1.2.)	138
Mode capteur (2.1.2.)	138
Mode contrôle de pompage (2.7.1.4.)	151
Mode enr. débit (2.10.3.1.)	174
Modificateurs (2.7.2.)	154
Mois de la date de passage à l'heure d'été (2.14.3.4.)	189
Mois de la date de passage à l'heure d'hiver (2.14.3.7.)	189
Multiplicateur (2.11.3.2.): Totalisateur externe (2.11.3.)	177
Multiplicateur (2.11.4.2.): Echantillonneur externe (2.11.4.)	178
Multiplicateur totalisateur (2.16.4.): Totalisateurs (2.16.)	198
Multiplicateur totalisateur (2.7.3.3.): Pompes (2.7.)	161
N° de série produit (3.1.8.)	199
Niveau (3.4.1.)	214
Niveau avant débordement (2.8.12.1.)	170
Niveau d'élévation TVT (2.12.3.3.)	184
Niveau mat S-D (2.4.1.)	143
Niveau S-D (2.4.3.)	144
Nombre ordinal de la date de passage à l'heure d'été (2.14.3.2.)	188
Nombre ordinal de la date de passage à l'heure d'hiver (2.14.3.5.)	189
Numéro entrée TOR (2.8.3.2.)	163
Numéro entrée TOR (2.9.1.3.)	171
OCM (Mesure de débit en canal ouvert) (3.2.6.2.)	201
Offset capteur (2.2.3.)	141
Option de commande (3.1.14.)	200
Ouvrez le menu Device - Select Analog Output (Appareil – Sélectionner sortie analogique). (1)	145
Pente (2.15.4.3.)	196
Plage de suppression auto écho faux (2.12.3.2.)	184
Plage maximale (2.2.5.)	141
Point de consigne enregistrement débit rapide (2.10.3.6.)	175
Point de consigne enregistrement débit standard (2.10.3.4.)	175
Point de consigne heures pleines pompe 1 OFF (2.7.2.2.14.)	158
Point de consigne heures pleines pompe 2 OFF (2.7.2.2.16.)	158
Point de consigne pompe OFF (1) (2.7.1.7.)	152
Point de consigne pompe OFF (2) (2.7.1.9.)	153
Point de consigne pompe ON (1) (2.7.1.6.)	152
Point de consigne pompe ON (2) (2.7.1.8.)	152
Point d'étalonnage max. (2.2.2.)	141
Point d'étalonnage min. (2.2.1.)	140
Points de consigne heures pleines pompe 2 ON (2.7.2.2.15.)	158
Points de contrôle 17-24 (2.12.4.3.)	185

Nom de paramètre (Numéro de paramètre)	Numéro de page
Points de contrôle 1-8 (2.12.4.1.)	185
Points de contrôle 25-32 (2.12.4.4.)	185
Points de contrôle 33-40 (2.12.4.5.)	185
Points de contrôle 9-16 (2.12.4.2.)	185
Pompes (2.7.)	151
Position décimale totalisateur (2.16.3.): Totalisateurs (2.16.)	197
Position décimale totalisateur (2.7.3.2.): Pompes (2.7.)	160
Produit (3.1.6.)	199
Profil écho (3.2.1.)	200
Protection en écriture (5.1.)	216
Pt consigne 20 mA (2.5.4.)	146
Pt consigne 4 mA (2.5.3.)	146
Pt. contrôle volume (2.6.)	147
PV (3.2.6.4.)	201
Rampe (3.4.1.3.)	214
Ratio fonctionnement pompe 1 (2.7.1.10.)	153
Ratio fonctionnement pompe 2 (2.7.1.11.)	153
RAZ démarrages (3.2.4.)	201
RAZ usine (3.2.3.)	200
Réduction bande de dégraissage (2.7.2.1.)	154
Reforme (2.12.2.3.)	182
Réglage TVT (2.12.3.)	183
Réinitialisation totalisateur en service (2.16.6.): Totalisateurs (2.16.)	198
Réinitialisation totalisateur en service (2.7.3.5.): Pompes (2.7.)	161
Réinitialisation totalisateur journalier (2.16.5.)	198
Relais attribué (2.11.1.4.): Relais temps écoulé (2.11.1.)	176
Relais attribué (2.11.2.4.): Relais heure (2.11.2.)	176
Relais attribué (2.11.3.4.): Totalisateur externe (2.11.3.)	177
Relais attribué (2.11.4.5.): Echantillonneur externe (2.11.4.)	179
Relais attribué (2.8.1.4.): Alarme niveau haut (2.8.1.)	162
Relais attribué (2.8.10.4.): Alarme débit bas (2.8.10.)	169
Relais attribué (2.8.2.4.): Alarme niveau bas (2.8.2.)	163
Relais attribué (2.8.3.4.): Alarme commutateur (Entrée TOR) (2.8.3.)	164
Relais attribué (2.8.4.4.): Alarme niveau entrée bande (2.8.4.)	165
Relais attribué (2.8.5.4.): Alarme niveau sortie bande (2.8.5.)	165
Relais attribué (2.8.6.4.): Alarme basse température (2.8.6.)	166
Relais attribué (2.8.7.4.): Alarme haute température (2.8.7.)	167
Relais attribué (2.8.8.2.): Alarme défaut sécurité-défaut (2.8.8.)	166
Relais attribué (2.8.9.4.): Alarme débit haut (2.8.9.)	168
Relais heure (2.11.2.)	176
Relais pompage 1 (2.7.1.2.): Configuration basique (2.7.1.)	151
Relais pompage 1 (3.2.7.3.): Sauvegardes de pompage (3.2.7.)	202
Relais pompage 2 (2.7.1.3.): Configuration basique (2.7.1.)	151
Relais pompage 2 (3.2.7.4.): Sauvegardes de pompage (3.2.7.)	202
Relais temps écoulé (2.11.1.)	175
Rétroéclairage affichage local (2.13.1.)	186
Révision chargeur (3.1.12.)	199
Révision matériel (3.1.10.)	199
Sauvegarde alarme (2.10.2.)	174
Sauvegarde débit (2.10.3.)	174
Sauvegarde valeur process (2.10.1.)	174
Sauvegardes de pompage (3.2.7.)	202
Sécurité (5.)	216
Sécurité anti-débordement (2.9.1.)	171
Sécurité-défaut (2.4.)	143
Sélection écho (2.12.2.)	181
Seuil écho (2.12.2.2.)	182

Nom de paramètre (Numéro de paramètre)	Numéro de page
<i>Simulation</i> (3.4.)	214
<i>Sortie mA</i> (2.5.)	144
<i>Source de température</i> (2.12.1.3.)	180
<i>Suppression auto écho faux</i> (2.12.3.1.)	183
<i>Sur-pompage</i> (2.7.2.3.)	159
<i>Tableau 17-24</i> (2.15.5.3.) :	
<i>Hauteur de lame universelle vs Débit</i> (2.15.5.)	197
<i>Tableau 1-8</i> (2.15.5.1.) :	
<i>Hauteur de lame universelle vs Débit</i> (2.15.5.)	197
<i>Tableau 25-32</i> (2.15.5.4.) :	
<i>Hauteur de lame universelle vs Débit</i> (2.15.5.)	197
<i>Tableau 9-16</i> (2.15.5.2.) :	
<i>Hauteur de lame universelle vs Débit</i> (2.15.5.)	197
<i>TAG</i> (3.1.1.)	198
<i>TAG long</i> (3.1.2.)	199
<i>Taille</i> (3.2.9.3.)	203
<i>Taux de sauvegarde UP</i> (2.10.1.2.)	174
<i>Temp. interne max.</i> (3.2.8.1.)	202
<i>Temp. interne min.</i> (3.2.8.2.)	202
<i>Température fixe</i> (2.12.1.4.)	180
<i>Température process</i> (2.12.1.2.)	179
<i>Température valeurs crête</i> (3.2.8.)	202
<i>Temporisation au redémarrage</i> (2.7.2.4.2.)	160
<i>Temporisation avant démarrage pompe</i> (2.7.2.4.)	160
<i>Temporisation entre démarrages</i> (2.7.2.4.1.)	160
<i>Tempos. S-D</i> (2.4.2.)	144
<i>Temps avant heures pleines</i> (2.7.2.2.2.)	155
<i>Temps de commutation du relais</i> (2.11.1.3.) :	
<i>Relais temps écoulé</i> (2.11.1.)	175
<i>Temps de commutation du relais</i> (2.11.2.3.) : <i>Relais heure</i> (2.11.2.)	176
<i>Temps de commutation du relais</i> (2.11.3.3.) :	
<i>Totalisateur externe</i> (2.11.3.)	177
<i>Temps de commutation du relais</i> (2.11.4.4.) :	
<i>Echantillonneur externe</i> (2.11.4.)	179
<i>Tendance</i> (3.2.2.)	200
<i>Totalisateur en service</i> (2.16.2.) : <i>Totalisateurs</i> (2.16.)	197
<i>Totalisateur en service</i> (2.7.3.1.) : <i>Pompes</i> (2.7.)	160
<i>Totalisateur externe</i> (2.11.3.)	177
<i>Totalisateur journalier</i> (2.16.1.)	197
<i>Totalisateurs</i> (2.16.) : <i>Configuration</i> (2.)	197
<i>Totalisateurs</i> (2.7.3.) : <i>Pompes</i> (2.7.)	160
<i>Totaux journaliers</i> (3.2.6.3.)	201
<i>Traitement de l'écho</i> (2.12.)	179
<i>Transducteur</i> (2.16.)	140
<i>Unité définie par l'utilisateur</i> (2.15.3.8.) : <i>Débit</i> (2.15.)	193
<i>Unités définies par l'utilisateur</i> (2.6.6.) : <i>Pt. contrôle volume</i> (2.6.)	149
<i>Unités capteur</i> (2.11.)	138
<i>Unités de débit instantané</i> (2.15.3.7.)	193
<i>Unités de volume</i> (2.6.2.)	149
<i>Valeur de bipassement</i> (2.9.1.2.)	171
<i>Valeur de la sortie courant</i> (2.5.8.)	147
<i>Valeur de niveau</i> (2.12.5.1.)	186
<i>Valeur de niveau</i> (3.4.1.2.)	214
<i>Valeur débit bas OFF</i> (2.8.10.3.)	169
<i>Valeur débit bas ON</i> (2.8.10.2.)	169
<i>Valeur débit haut OFF</i> (2.8.9.3.)	168

Nom de paramètre (Numéro de paramètre)	Numéro de page
Valeur débit haut ON (2.8.9.2.)	168
Valeur manuelle (2.5.7.)	147
Valeur niveau bas (2.8.4.3.) : Alarme niveau entrée bande (2.8.4.)	164
Valeur niveau bas (2.8.5.3.) : Alarme niveau sortie bande (2.8.5.)	165
Valeur niveau bas OFF (2.8.2.3.)	163
Valeur niveau bas ON (2.8.2.2.)	163
Valeur niveau haut (2.8.4.2.)	164
Valeur niveau haut (2.8.5.2.)	165
Valeur niveau haut OFF (2.8.1.3.)	162
Valeur niveau haut ON (2.8.1.2.)	162
Valeur température basse OFF (2.8.6.3.)	166
Valeur température basse ON (2.8.6.2.)	166
Valeur température haute OFF (2.8.7.3.)	167
Valeur température haute ON (2.8.7.2.)	167
Valeurs mesurées (2.12.5.)	186
Variation point de consigne niveau (2.7.2.1.2.)	154
Version du logiciel (3.1.1.)	199
Visualiser sauvegardes (3.2.6.)	201
Vitesse (2.12.1.)	179
Vitesse de remplissage par minute (2.3.1.)	142
Vitesse de variation (3.4.1.4.)	214
Vitesse de vidange par minute (2.3.2.)	143
Vitesse du son (2.12.1.1.)	179
Vitesse du son à 20 degrés C (2.12.1.5.)	180
Vitesse du son auto (2.12.1.6.)	181
Volume maximum (2.6.3.)	149
Zone morte haute (2.2.4.)	141

Entretien et maintenance

Utilisé dans des conditions de fonctionnement normales, le SITRANS LUT400 ne requiert pas de maintenance ou de nettoyage.

Mises à jour du logiciel

Pour mettre à jour le logiciel LUT400, veuillez contacter votre représentant Siemens pour récupérer l'installateur (fichier .exe auto-exécutable). Pour obtenir une liste complète des représentants, rendez-vous à l'adresse www.siemens.com/processautomation.

Deux installateurs sont disponibles : un pour la mise à jour du micrologiciel du nœud de l'interface LUI (Local User Interface), et l'autre pour le nœud du capteur. Un seul installateur ou les deux peuvent être requis en fonction de la raison de la mise à jour. Pour effectuer une mise à jour, suivez les étapes de l'installateur :

1. Connectez votre ordinateur au port USB du SITRANS LUT400.
2. Avant de lancer le fichier d'installation .exe fourni par votre représentant Siemens, notez le port COM de l'ordinateur auquel le LUT400 est branché.
3. Sur votre ordinateur, double-cliquez sur le fichier .exe, puis suivez les étapes de l'installateur. La première étape concerne les Options de communication. Ces options sont définies par défaut sur les valeurs d'usine. Vérifiez que le port COM indiqué est bien celui noté lors de l'étape 2 ci-dessus. Aucun autre changement n'est requis.
4. Suivez les étapes restantes de l'installateur.
5. Une fois terminé, vérifiez que la mise à jour a été effectuée avec succès en contrôlant la révision actuelle du micrologiciel :
 - Si la mise à jour concernait le **nœud LUI**, redémarrez le LUT400. Au démarrage, l'afficheur du LUT400 indique la révision actuelle du micrologiciel LUT400.
 - Si la mise à jour concernait le **nœud de capteur**, affichez le paramètre Version du logiciel (3.1.11.) pour connaître la révision actuelle du micrologiciel du nœud du capteur.

Procédez à une RAZ usine (3.2.3.) pour revenir aux valeurs d'usine par défaut après la mise à niveau réussie du nœud du capteur, et avant de ressaisir les paramètres.

Transfert des paramètres à l'aide du couvercle avec afficheur du LUT400

Le transfert des paramètres d'un LUT400 à un autre est possible grâce à un fichier de sauvegarde des paramètres conservé dans l'appareil et accessible via l'interface LUI. Ce fichier de sauvegarde permet de connecter le couvercle déporté à un second LUT400 pour transférer les paramètres.

Lorsque le couvercle déporté est connecté à un second appareil, un code de défaut s'affiche pour signaler que le fichier de sauvegarde de l'interface LUI ne correspond pas au fichier de configuration du capteur. Vous pouvez ensuite utiliser le paramètre Contrôle auxiliaire pour indiquer les paramètres du capteur à copier du fichier de sauvegarde LUI vers l'appareil [voir Contrôle auxiliaire (3.3.2.) à la page 204].

Remplacement de la pile

La durée de vie de la pile (BR2032) est estimée à dix ans et dépend de la température ambiante. Si l'alimentation externe de l'appareil est coupée, la pile permet de maintenir le fonctionnement de l'Horloge temps réel du SITRANS LUT400 (date et heure) jusqu'à ce que l'alimentation soit rétablie.

La mémoire flash est mise à jour en permanence, les journaux de données ne sont donc pas affectés par les pannes de courant.



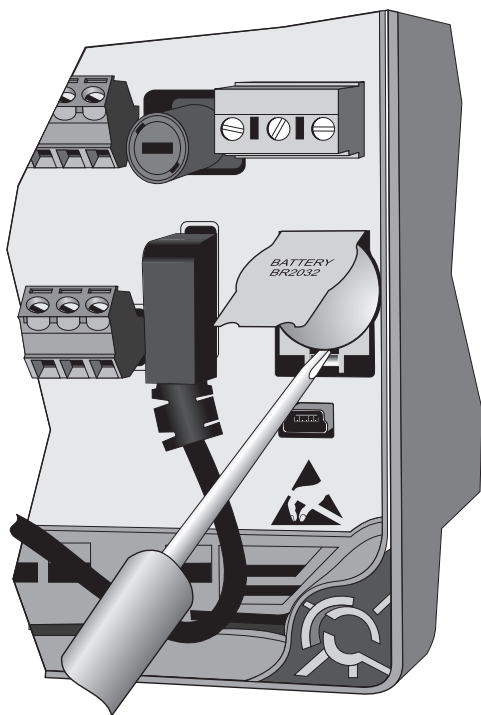
AVERTISSEMENT : Débranchez l'alimentation avant de remplacer la pile.

Remarques :

- Pour remplacer la pile, retirez la pile existante du support comme indiqué ci-dessous, puis installez la pile de remplacement (BR2032).
- Type de batterie : pile bouton métal lithium
Composition chimique de la pile : Cathode solide - Monofluorure de carbone



La pile doit être mise au rebut de manière écologique et conformément à la réglementation locale.



1. Ouvrez le couvercle du boîtier.
2. Glissez l'extrémité d'un tournevis sous le bord du cache en plastique de la pile, puis soulevez le cache avec les doigts.
(N'enfoncez pas le pli.)
3. Tout en maintenant le cache soulevé, placez l'extrémité du tournevis dans la fente se prolongeant sous la pile, puis faites levier.
4. Retirez la pile.
5. Insérez une nouvelle pile, puis appuyez dessus pour la fixer dans le support.
6. Relâchez le cache en plastique et appuyez dessus pour le remettre en place.
7. Fermez le couvercle du boîtier et serrez les vis.
8. Réinitialisez l'Horloge temps réel (voir **Date et heure (2.14.)** à la page 187.)

Déclaration de décontamination

Tout appareil renvoyé à Siemens pour réparation doit être accompagné d'une Déclaration de décontamination. Cette déclaration permet de certifier *que les produits/pièces détachées renvoyés ont été soigneusement nettoyés et sont exempts de résidus.*

Si l'appareil a été utilisé au contact de produits toxiques, caustiques, inflammables ou présentant un danger pour l'eau, nettoyez l'appareil par rinçage ou neutralisation avant de le retourner. Veillez à ce que toutes les cavités soient exemptes de résidus de substances dangereuses. Procédez ensuite à une inspection finale de l'état de propreté de l'appareil.

Aucune intervention ne sera effectuée par Siemens sur un appareil ou une pièce détachée non accompagné d'une déclaration de décontamination attestant que l'appareil ou la pièce détachée en question a été correctement décontaminé(e).

Les produits retournés sans déclaration de décontamination seront nettoyés par des professionnels à vos frais avant toute intervention.

Une déclaration de décontamination est disponible sur Internet à l'adresse www.siemens.com/processinstrumentation, rubrique Service – Decontamination Declaration (Maintenance - Déclaration de décontamination).

Notes

Remarques :

- Les techniques et paramètres décrits dans les pages suivantes requièrent une connaissance approfondie de la technologie ultrasonique et du logiciel de traitement de l'écho Siemens. Ces informations doivent être utilisées avec précaution.
- Lorsque la configuration s'avère trop complexe, utilisez **3.2.3. RAZ usine** pour réinitialiser les valeurs, et recommencez.
- Une ressource supplémentaire, le document ***Understanding Ultrasonic Level Measurement (Comprendre la mesure de niveau par ultrasons)***, est disponible sur notre site Web. Accédez à www.siemens.com/level.

Dépannage - Communication

Consignes générales

1. Vérifiez que :
 - l'appareil est sous tension
 - les données pertinentes sont visibles sur l'afficheur à cristaux liquides
 - l'appareil peut être programmé à l'aide des boutons-poussoirs.
 - Si des codes de défaut s'affichent, consultez la section "Principaux codes de défauts" page 233 pour en connaître la signification.
2. Vérifiez que les raccordements électriques ont été effectués correctement.

Consignes spécifiques

1. Le SITRANS LUT400 a été programmé pour communiquer via un modem HART mais aucune liaison n'existe avec le système maître.
 - Vérifiez que l'adresse de l'appareil est définie correctement pour le réseau HART.
2. Un paramètre du SITRANS LUT400 a été défini via un système de communication à distance, mais le paramètre reste inchangé.
 - Essayez de régler le paramètre avec les boutons-poussoirs intégrés. Si le réglage à l'aide des boutons échoue, vérifiez que le paramètre **5.1. Protection en écriture** est défini sur la valeur de déverrouillage.

Si les problèmes persistent, consultez notre site Web :

www.siemens.com/sitransLUT400, rubrique FAQ pour le SITRANS LUT400 ou contactez votre représentant Siemens.

Icônes d'état de l'appareil

Icône LUI	Icône PDM	Niveau de priorité ^a	Définition
		1	- Alarme maintenance - Valeurs de mesure invalides
		2	- Avertissement maintenance : maintenance requise immédiatement - Signal de mesure encore valide
		3	- Maintenance requise - Signal de mesure encore valide
		1	Seuil alarme de la valeur process atteint
		2	Seuil avertissement de la valeur process atteint
		3	Seuil de tolérance de la valeur process atteint
	 (rouge)	1	- Erreur de configuration - L'appareil ne fonctionne pas car un paramètre/composant n'est pas configuré correctement
	 (jaune)	2	- Avertissement de configuration - L'appareil peut fonctionner mais un paramètre/composant n'est pas configuré correctement
	 (vert)	3	- Configuration modifiée - Le paramétrage de l'appareil n'est pas cohérent avec le paramétrage prévu. Consultez le texte informatif.
		1	- Fonctionnement manuel (attribution locale de priorité) - Communication efficace ; appareil en mode manuel.
		2	- Valeur de simulation ou de substitution - Communication efficace ; appareil en mode simulation ou utilisation de valeurs substitut.
		3	- Hors service - Communication efficace ; appareil hors fonctionnement.

Icône LUI	Icône PDM	Niveau de priorité ^a	Définition (Suite)
			Données échangées
			Pas d'échange de données
			Accès en écriture activé
			Accès en écriture désactivé

a. Plus le numéro de priorité est bas, plus la gravité du défaut est élevée.

Principaux codes de défauts

Remarques :

- En présence de plusieurs défauts, l'indicateur d'état de l'appareil et le texte correspondant au défaut ayant la plus haute priorité s'affichent.
- Certains défauts, tels que la perte d'écho (LOE) ou un câble rompu, entraînent la commutation de la sortie mA en mode Sécurité-défaut (voir Sécurité-défaut page 143). L'interface LUI affiche des tirets (-----) jusqu'à ce que le défaut soit supprimé. Ces défauts sont identifiés par un astérisque (*) dans le tableau ci-dessous.

Principaux codes de défauts

Code / LUI Icône	Code /PDM Icône	Définition	Action corrective
0 	0 	* Perte d'écho (LOE). L'appareil n'a pas réussi à obtenir une mesure avant l'expiration de la temporisation Sécurité-défaut. Causes possibles : installation incorrecte, présence de mousse/ autres conditions néfastes, plage d'étalonnage invalide.	- Vérifiez l'installation en détail. - Réglez les conditions pour minimiser les conditions néfastes. - Corrigez la plage d'étalonnage. - Si le problème persiste, contactez votre représentant Siemens.
1 	1 	* Défaut de câble. Câble rompu.	Inspectez les câbles et les branchements pour vérifier l'absence de déconnexion ou de dommage ; réparez/remplacez si nécessaire. Si le câblage est correct, contactez votre représentant Siemens.
3 	3 	La valeur Limite de maintenance requise indique que la durée de vie utile de l'appareil touche à sa fin.	L'appareil doit être remplacé.

Principaux codes de défauts (Suite)

Code / LUI Icône	Code /PDM Icône	Définition	Action corrective
4 	4 	La valeur Limite de maintenance exigée indique que la durée de vie utile de l'appareil touche à sa fin.	L'appareil doit être remplacé.
5 		Enregistrement des paramètres. (défaut sur LUI uniquement.) Enregistrement en cours. N'éteignez pas l'appareil.	Attendez la fin de l'enregistrement.
6 	6 	La valeur Limite de maintenance requise indique que la durée de vie utile du capteur touche à sa fin.	Le capteur doit être remplacé.
7 	7 	La valeur Limite de maintenance exigée indique que la durée de vie utile du capteur touche à sa fin.	Le capteur doit être remplacé.
8 	8 	Expiration de l'intervalle d'entretien défini par la Limite de maintenance requise.	Effectuez l'entretien.
9 	9 	Expiration de l'intervalle d'entretien défini par la Limite de maintenance exigée.	Effectuez l'entretien.
10 	10  (rouge)	Les paramètres de configuration sont incorrects. Les configurations suivantes peuvent provoquer ce défaut : • Plage maximale < Pt d'étal. min. • Zone morte haute > Plage maximale • Pt d'étal. min. - Pt d'étal. max. < 10 cm • Plage maximale – Zone morte haute < 10 cm • Limite mA max. ≤ Limite mA min. • Fonction sortie mA définie sur <i>Volume</i>, mais Forme de cuve définie sur <i>Aucune</i> • Fonction sortie mA définie sur <i>Volume</i>, mais Volume max. non défini.	Vérifiez la configuration de l'appareil.
17 	17 	Expiration du délai d'étalonnage défini par la Limite de maintenance requise.	Effectuez l'étalonnage.
18 	18 	Expiration du délai d'étalonnage défini par la Limite de maintenance exigée.	Effectuez l'étalonnage.
25 	25 	Panne système interne.	Relancez l'appareil. Si le problème persiste, contactez votre représentant Siemens.

Principaux codes de défauts (Suite)

Code / LUI Icône	Code /PDM Icône	Définition	Action corrective	
26 	26 	*	Submersion détectée. Le transducteur semble submergé.	Corrigez l'installation.
27 	27  (rouge)		Modèle de produit incorrect. Le modèle basique ne prend pas en charge les fonctions de contrôle de pompage avancées et de contrôle de débit	Configurez uniquement les fonctions prises en charge.
39 	39 	*	Défaut au niveau du capteur de température du transducteur.	Inspectez les câbles et les branchements pour vérifier l'absence de déconnexion ou de dommage ; réparez/remplacez si nécessaire. Si le câblage est correct, contactez votre représentant Siemens.
46 	46 	*	Défaut du capteur de température TS-3.	Inspectez les câbles et les branchements pour vérifier l'absence de déconnexion ou de dommage ; réparez/remplacez si nécessaire. Si le câblage est correct, contactez votre représentant Siemens.
47 	47 		Application avec signal faible. Mauvaise installation ou niveau de bruit élevé.	Vérifiez l'installation.
121 	121  (rouge)		Configuration incorrecte des calculs de débit. Réglage incorrect des paramètres.	Reconfigurez l'unité. Vérifiez la configuration. Si le défaut persiste, lancez une remise à zéro.
122 	122 		Erreur dans les calculs de débit.	Reconfigurez l'unité. Vérifiez les points de contrôle. Si le défaut persiste, lancez une remise à zéro.
123 	123 		La fonction d'enregistrement de débit ne parvient pas à restaurer les paramètres.	Reconfigurez l'unité. Vérifiez les paramètres d'enregistrement de débit. Si le défaut persiste, lancez une remise à zéro.
124 	124  (rouge)		Configuration incorrecte de l'enregistrement de débit.	Reconfigurez l'unité. Vérifiez les paramètres d'enregistrement de débit. Si le défaut persiste, lancez une remise à zéro.
125 	125 		Erreur journal de débit. Défaut du journal.	Vérifiez que le disque contenant le fichier journal n'est pas plein. Copiez le fichier journal vers un ordinateur et supprimez-le de l'appareil.
126 	126 		Impossible d'ouvrir le fichier journal.	Vérifiez que le disque contenant le fichier journal n'est pas plein. Copiez le fichier journal vers un ordinateur et supprimez-le de l'appareil.

Principaux codes de défauts (Suite)

Code / LUI Icône	Code /PDM Icône	Définition	Action corrective
127 	127 	Impossible de fermer le fichier journal.	Vérifiez que le disque contenant le fichier journal n'est pas plein. Copiez le fichier journal vers un ordinateur et supprimez-le de l'appareil.
128 	128 	Erreur de lecture du fichier journal. Erreur de lecture du fichier. Erreur inattendue.	Vérifiez que le disque contenant le fichier journal n'est pas plein. Copiez le fichier journal vers un ordinateur et supprimez-le de l'appareil.
129 	129 	Erreur d'écriture du fichier journal. Erreur d'écriture du fichier. Impossible d'écrire dans le fichier ; le disque est plein.	Copiez le fichier journal vers un ordinateur et supprimez-le de l'appareil.
130 	130  (rouge)	Erreur de configuration Un ou plusieurs paramètres invalides.	Modifiez/corrigez les attributions de relais ou les points de consigne.
131 	131 	Échec de la sauvegarde des paramètres. Problème de communication ou du système de fichiers.	Réparation requise. Contactez votre représentant Siemens.
132 	132  (rouge)	Saisie par l'utilisateur requise. Numéros de série ne correspondant pas.	Forcez manuellement la récupération. (Paramètre 3.3.2. <i>Contrôle auxiliaire</i> .)
133 	133 	Simulation activée.	La simulation est active. Activez ou désactivez la simulation via l'interface LUI (3.4.1.1. <i>Activation de la simulation d'un niveau</i> , 3.4.2.1. <i>Entrée TOR 1</i> , 3.4.2.2. <i>Entrée TOR 2</i>).

Pannes généralement rencontrées

Symptômes	Cause possible	Action
L'afficheur est vide et le transducteur n'émet pas	Pas d'alimentation, alimentation incorrecte	Vérifiez l'alimentation aux bornes ; Vérifiez le fusible ; Vérifiez le branchement des câbles ; Vérifiez les câbles.
L'afficheur est vide et le transducteur émet	Câble de l'afficheur mal branché ou débranché	Rebranchez le câble de l'afficheur.
L'afficheur est actif et le transducteur n'émet pas	Branchements incorrects ou câblage défectueux du transducteur ; Sélection incorrecte du transducteur (ou paramètre défini sur SANS transducteur) ; Transducteur désactivé via le logiciel	Vérifiez les branchements ; Vérifiez le câblage in-situ du transducteur ; Vérifiez les branchements au boîtier de raccordement ; Vérifiez que le transducteur est activé (voir Activer transducteur (3.3.1.) page 203)

Symptômes	Cause	Action
La mesure varie alors que le niveau de matériau ne varie pas	Le niveau du matériau est en train de changer	Vérifiez visuellement, si possible.
	Échos faux importants	Déterminez la source des échos faux ; Repositionnez le transducteur pour éviter la source.
	Amortissement incorrect	Réglez l'amortissement. Voir Filtre amortissement (2.3.3.) page 143.
	Sélection inappropriée de l'algorithme d'écho	Réglez l'algorithme sur la valeur par défaut. Si aucune amélioration ne se produit, essayez un algorithme différent. Voir Algorithme (2.12.2.1.) page 181
	Niveaux de bruit élevés	Recherchez la source et minimisez le bruit. Voir Bruits parasites page 240.
	Écho faible	Déterminez la cause ; Vérifiez le bruit, la fiabilité, le FOM et la taille de l'écho. Voir Bruit (3.2.9.) page 202.
	Mousse sur la surface du matériau	Éliminez la source de la mousse ; Utilisez un tube de référence.
	Variations rapides de la température	Utilisez un capteur de température externe. Voir Source de température (2.12.1.3.) page 180.
	Capteur de température défectueux	Vérifiez le fonctionnement ; Remplacez si nécessaire ou utilisez une température fixe. Voir Source de température (2.12.1.3.) page 180.
	Vapeurs	Si la fluctuation est inacceptable, utilisez une technologie alternative. Contactez votre représentant Siemens.

Symptôme	Cause	Action
La lecture est statique, mais le niveau de matériau varie ou la lecture ne suit pas le niveau du matériau	Vitesse de réponse incorrecte	Vérifiez que le réglage de la vitesse de réponse est adapté au process. Voir <i>Temps de réponse</i> (défini avec l'Assistant de mise en service rapide).
	Etat de perte d'écho (LOE)	Vérifiez le bruit, la taille de l'écho et la fiabilité. Voir Bruit (3.2.9.) page 202. Vérifiez que le temporisateur LOE n'est pas défini sur une valeur trop faible. Voir Tempos. S-D (2.4.2.) page 144.
	Lame de l'agitateur arrêtée devant le transducteur (écho faux)	Vérifiez que l'agitateur fonctionne.
	Mousse sur la surface du matériau	Éliminez la source de la mousse. Utilisez un tube de référence.
	Utilisation d'un algorithme inadapté	Réglez l'algorithme sur la valeur par défaut. Si aucune amélioration ne se produit, essayez un algorithme différent. Voir Algorithme (2.12.2.1.) page 181.
	Montage du transducteur : emplacement incorrect ou montage incorrect	Vérifiez l'absence d'obstruction sur le trajet du faisceau vers la surface du matériau ; Vérifiez que le faisceau d'émission du transducteur n'est pas trop étroit ; Utilisez un raccord d'isolation.
	Utilisation d'un transducteur inadapté pour l'application	Utilisez un transducteur adapté. Contactez votre représentant Siemens.
	Echos faux inévitables provenant d'obstructions	Repositionnez le transducteur pour garantir un trajet sans obstruction du faisceau vers la surface du matériau ; Utilisez le paramètre Mise en forme TVT ou Suppression automatique écho faux. Voir Mise en forme TVT (2.12.4.) page 184 ou Suppression auto écho faux (2.12.3.1.) page 183.

Symptôme	Cause	Action
Précision variable	Capteur de température défectueux	Vérifiez le fonctionnement ; Remplacez si nécessaire ou utilisez une température fixe. Voir Source de température (2.12.1.3.) page 180.
	Présence de vapeurs à des concentrations variables	Éliminez les vapeurs ou utilisez une technologie différente. Contactez votre représentant Siemens.
	Gradients thermiques	Isolez la cuve ; Utilisez un capteur de température externe.
	Étalonnage requis	Si la précision est améliorée lorsque le niveau est proche du transducteur, et plus mauvaise lorsque le niveau est loin du transducteur, procédez à un étalonnage [voir Vitesse du son auto (2.12.1.6.) page 181]. Si la précision est constamment incorrecte, utilisez le paramètre Offset capteur (2.2.3.) page 141 ou procédez à un étalonnage [voir Décalage capteur auto (2.2.6.) page 142].
Lecture erronée	Montage du transducteur : emplacement incorrect ou montage incorrect	Vérifiez l'absence d'obstruction sur le trajet du faisceau vers la surface du matériau ; Vérifiez que le faisceau d'émission du transducteur n'est pas trop étroit ; Utilisez un raccord d'isolation.
	Échos faux inévitables provenant d'obstructions	Utilisez le paramètre Suppression automatique écho faux Voir Suppression auto écho faux (2.12.3.1.) page 183.
	Fiabilité trop faible	Vérifiez le bruit, la taille de l'écho et la fiabilité. Voir Bruit (3.2.9.) page 202. Vérifiez que le temporisateur LOE n'est pas défini sur une valeur trop faible. Voir Tempos. S-D (2.4.2.) page 144.
	Multiples échos	Vérifiez l'emplacement de montage ; Vérifiez que le matériau ne pénètre pas dans la zone morte haute. Voir Zone morte haute (2.2.4.) page 141.
	Bruit dans l'application	Recherchez la source et minimisez le bruit. Voir Bruits parasites page 240.

Symptôme	Cause	Action
Lecture incorrecte (sortie mA et/ou valeur affichée)	Fonction mA non attribuée pour corriger une mesure	Vérifiez l'attribution mA. Voir Fonction sortie mA (2.5.1.) page 144.
	Lorsque l'appareil est configuré pour le débit : exposant ou point de contrôle sélectionné de manière incorrecte	Vérifiez la configuration : si <i>2.1.2. Mode capteur</i> est défini sur DÉBIT , vérifiez que l'exposant [Exposant débit (2.15.3.2.) page 191] et les points de contrôle [Hauteur de lame universelle vs Débit (2.15.5.) page 196] sont corrects.
	Dimensions de la cuve ou du PMD incorrectes	Pour une application de volume : Vérifiez les dimensions de la cuve. Voir Forme de cuve (2.6.1.) page 147. Pour une application de débit : Vérifiez les dimensions du dispositif PMD. Voir Dimensions du dispositif de mesure (2.15.4.) page 193.
Relais ne s'activant pas	Relais non programmé	Programmez le relais.
	Attribution incorrecte du relais	Vérifiez en procédant à une simulation. Voir Simulation (3.4.) page 214.
	Sélection d'une fonction de relais incorrecte	Vérifiez en procédant à une simulation. Voir Simulation (3.4.) page 214.
	Points de consigne de relais incorrects	Vérifiez les points de consigne.
Relais ne s'activant pas correctement	Attribution incorrecte du relais	Vérifiez en procédant à une simulation. Voir Simulation (3.4.) page 214.
	Sélection d'une fonction de relais incorrecte	Vérifiez en procédant à une simulation. Voir Simulation (3.4.) page 214.
	Points de consigne de relais incorrects	Vérifiez les points de consigne.

Symptôme	Cause	Action
Aucune réponse lorsqu'un profil écho est demandé via la LUI (3.2.1. Profil écho)	Transducteur désactivé.	Définissez Activer transducteur (3.3.1.) page 203 sur ACTIVÉ , puis demandez un profil écho.
Affichage de l'erreur de configuration 130	Erreurs de configuration relais/pompe – les causes possibles sont notamment : • Un relais est attribué à plusieurs fonctions (par exemple le relais 2 est attribué à la fois à un totalisateur externe et à une pompe). • Les points de consigne de pompage sont incorrects. • La plage de réglage de la bande de dégraissage est trop large.	• Vérifiez que chaque relais est attribué à une seule fonction. Examinez l'attribution des relais sous Contrôle de pompage (page 151) et Autres contrôles (page 175). • Vérifiez que tous les points de consigne "ON" sont supérieurs à leurs points de consigne respectifs "OFF" pour les applications de vidange (ou vice versa pour les applications de remplissage). • Vérifiez que la plage définie dans Variation point de consigne niveau (2.7.2.1.2.) page 154 ne fait pas chevaucher des points de consigne "ON" ou "OFF".
La demande de profil écho provoque l'affichage d'une icône d'erreur pendant 5 secondes avant le retour au menu de demande de profil écho.	Un autre système de communication externe tente d'accéder au profil écho au même moment.	Attendez plusieurs secondes puis relancez la demande de profil écho, ou débranchez / désactivez tous les systèmes de communication externes susceptibles de demander un profil écho.
Les fichiers journaux de données sont vides ou l'enregistrement est interrompu.	• La fonction Enregistrement de données n'est pas activée. • Un câble USB est branché. • Un câble d'extension USB a été utilisé (bien qu'il puisse ne plus être branché).	• Vérifiez que la fonction Enregistrement de données est activée. Voir Enregistrement de données (2.10.) page 173. • Débranchez le câble USB, l'enregistrement des données étant désactivé lorsque l'appareil est connecté à un PC via USB. • Si un câble d'extension USB a été utilisé (retirez-le s'il est encore branché), un redémarrage de l'appareil est nécessaire pour relancer l'enregistrement des données.

Bruits parasites

Les bruits parasites acoustiques ou électriques peuvent être à l'origine de lectures erronées.

Le bruit présent à l'entrée du récepteur ultrasonique peut être déterminé en visualisant localement le profil écho via l'interface LUI, ou encore en utilisant un logiciel distant tel que SIMATIC PDM, AMS Device Manager, FC375/475 ou DTM. Visualisez également les paramètres 3.2.9.4. *Bruit moyen* et 3.2.9.5. *Bruit max*. La valeur moyenne du bruit est généralement la plus utile.

Si aucun transducteur n'est utilisé, le bruit ne dépasse pas 5 dB. Cette valeur est généralement appelée seuil de bruit. Si un transducteur est utilisé et que cette valeur dépasse 5 dB, des problèmes de traitement du signal peuvent survenir. Un niveau important de bruit réduit la distance maximale mesurable. Le ratio bruit/distance maximale varie en fonction du type de transducteur utilisé et du matériau mesuré. Une attention particulière est généralement requise si le bruit dépasse 30 dB et que la plage de fonctionnement maximale des transducteurs installés correspond à la plage de l'application (par exemple application 8 m utilisant un XRS-5 8 m). Les performances en conditions bruyantes peuvent être améliorées par l'utilisation d'un transducteur à faisceau plus large émettant davantage d'énergie.

Définition de l'origine des bruits parasites

Déconnectez le transducteur du SITRANS LUT400. Si le bruit mesuré est inférieur à 5 dB, suivez les étapes ci-dessous. Si le bruit mesuré est supérieur à 5 dB, reportez-vous à la section *Bruits non associés au transducteur* ci-après.

1. Connectez uniquement le blindage du transducteur au SITRANS LUT400. Si le bruit mesuré est inférieur à 5 dB, passez à l'étape suivante. Si le bruit mesuré est supérieur à 5 dB, reportez-vous à la section *Problèmes courants : câblage* ci-après.
2. Connectez les câbles blanc et noir du transducteur au SITRANS LUT400. Enregistrez le bruit moyen.
3. Débranchez le câble positif du transducteur. Enregistrez le bruit moyen obtenu.
4. Rebranchez le câble positif et débranchez le câble négatif. Enregistrez le bruit moyen obtenu.

À l'aide du tableau ci-dessous, déterminez la prochaine étape à suivre. Les termes supérieur, inférieur et inchangé font référence au bruit enregistré lors des étapes précédentes.

Ces réglages sont fournis à titre indicatif uniquement. Si la solution proposée s'avère inefficace, essayez les options complémentaires.

	- débranché	+ débranché	Allez à la page :
bruit	supérieur	supérieur	<i>Réduction des bruits électriques</i>
		inchangé	<i>Problèmes courants : câblage</i>
		inférieur	<i>Réduction des bruits acoustiques</i>
	inchangé	supérieur	<i>Réduction des bruits électriques</i>
		inchangé	Contactez votre représentant Siemens.
		inférieur	<i>Réduction des bruits acoustiques</i>
	inférieur	supérieur	<i>Problèmes courants : câblage</i>
		inchangé	<i>Problèmes courants : câblage</i>
		inférieur	<i>Réduction des bruits acoustiques</i>

Bruits acoustiques

Pour vérifier si le problème est d'origine acoustique, recouvrez la face émettrice du transducteur de plusieurs couches de cartons. Si le bruit est réduit, cela signifie qu'il est d'origine acoustique.

Bruits non associés au transducteur

Retirez tous les câbles d'entrée/sortie (un à la fois) du SITRANS LUT400 en contrôlant toujours le bruit. Si le bruit diminue lorsqu'un câble est retiré, ce câble peut être à l'origine du bruit (appareil électrique voisin). Vérifiez que les câbles basse tension ne sont pas installés à proximité de câbles haute tension ou de sources de bruits électriques telles que les moteurs à vitesse variable.

Il est préférable d'opter pour le filtrage des câbles uniquement si les alternatives proposées n'ont pas donné de résultats.

Le SITRANS LUT400 peut être installé à proximité de systèmes industriels tels que les moteurs à vitesse variable. Il ne doit toutefois pas être installé à proximité de câbles haute tension ou de dispositifs de commutation.

Vous pouvez déplacer l'appareil à un autre emplacement. Il suffit généralement d'éloigner de quelques mètres l'appareil de la source de bruit pour régler le problème. Une dernière solution consiste à équiper l'électronique d'un blindage adéquat. Un blindage adapté est généralement cher et difficile à installer. Il doit recouvrir entièrement l'électronique du SITRANS LUT400. Tous les câbles doivent être installés sous conduit métallique avec mise à la terre.

Problèmes courants : câblage

- Connectez le blindage du transducteur à l'électronique uniquement. Une autre mise à la terre n'est pas nécessaire.
- Ne connectez pas le blindage du transducteur au fil blanc.
- Assurez-vous que la partie exposée du blindage du transducteur soit la plus courte possible.
- Le câble du transducteur livré avec le capteur et les câbles d'extension fournis par le client doivent être mis à la terre uniquement au niveau du LUT400.

Sur les transducteurs Siemens, le câble blanc est le négatif et le câble noir est le positif. Si un câble d'extension de couleur différente est utilisé, vérifiez qu'il est connecté correctement.

Les extensions doivent être effectuées avec un câble paire torsadée/blindée. Reportez-vous à la section Installation pour les spécifications.

Réduction des bruits électriques

- N'installez pas le câble du transducteur parallèlement aux câbles haute tension/courant.
- Éloignez le câble du transducteur des dispositifs générateurs de bruits, tels que les moteurs à vitesse variable.
- Installez le câble du transducteur sous conduit métallique mis à la terre.
- Filtrez la source de bruit.
- Vérifiez la mise à la terre.

Réduction des bruits acoustiques

- Éloignez le transducteur de la source de bruit.
- Utilisez un tube de référence.
- Installez un raccord ou un joint en caoutchouc ou de la mousse pour isoler le transducteur de la surface de montage.
- Déplacez ou isolez la source de bruit.
- Modifiez la fréquence du bruit. Les appareils à ultrasons sont sensibles aux bruits dans la plage de fréquence du transducteur utilisé.
- Vérifiez que le montage du transducteur n'est pas trop serré. Serrez uniquement à la main.

Difficultés de mesure

Si la *2.4.2. Tempos. S-D* expire de manière anticipée en raison d'une difficulté de mesure, le *2.4.3. Niveau S-D* s'affiche. Dans certains cas rares, le SITRANS LUT400 peut se bloquer sur un écho faux et indiquer une lecture statique ou erronée.

Perte d'écho (LOE)

L'affichage du *2.4.3. Niveau S-D* (visible dans *2.5.8. Valeur de la sortie courant*) indique que la fiabilité de l'écho est inférieure au seuil défini dans *2.12.2.2. Seuil écho*.

La perte d'écho se produit :

- Lorsque l'écho est perdu et qu'aucun autre écho n'est obtenu au-dessus du bruit ambiant (voir *3.2.9.2. Fiabilité* faible et *3.2.9.3. Taille* faible.)
- Lorsque deux échos sont trop similaires pour être différenciés (lorsqu'un algorithme BLF est utilisé) (voir *3.2.9.2. Fiabilité* faible et *3.2.9.3. Taille* faible)
- Lorsqu'aucun écho ne peut être détecté dans la plage programmée (voir *2.2.5. Plage maximale*).

Si *2.4.3. Niveau S-D* s'affiche, assurez-vous que :

- La surface contrôlée est à l'intérieur de la plage de mesure maximale du transducteur.
- Le modèle du *2.1.6. Transducteur* correspond au modèle de transducteur utilisé.
- Le transducteur est installé et orienté correctement.
- Le transducteur (installé sans blindage pour la submersion) n'est pas submergé.

Réglage de l'orientation du transducteur

La plage de mesure, le montage et l'orientation sont décrits dans le manuel d'utilisation du transducteur. Pour obtenir des résultats optimaux, orientez le transducteur pour optimiser la *3.2.9.2. Fiabilité* et la *3.2.9.3. Taille*, quel que soit le niveau de matériau dans la plage de mesure.

Affichage des échos

La méthode la plus efficace pour vérifier les échos localement est la LUI, et à distance les logiciels SIMATIC PDM, AMS, FC375/475 ou DTM.

Utilisez l'interface LUI ou le logiciel de vérification à distance pour afficher un graphique du profil écho de l'installation. Interprétez le profil écho et modifiez les paramètres pertinents. Pour l'interface LUI, reportez-vous à la section Obtention d'un profil écho page 57. Pour de plus amples informations sur la manière d'interpréter un profil écho, reportez-vous à la section Traitement de l'écho page 255.

Augmentation de la Temporisation sécurité-défaut

La valeur de la 2.4.2. *Tempos. S-D* peut être augmentée à condition de ne pas perturber le fonctionnement en mode sécurité-défaut.

Modifiez la temporisation uniquement si LOE est affiché momentanément.

Installation d'un transducteur avec un faisceau d'émission plus étroit

Les échos parasites réfléchis sur les parois de la cuve peuvent entraîner une lecture de niveau statique incorrecte. Pour y remédier, utilisez un transducteur avec une plage de mesure étendue (faisceau d'émission plus étroit), entrez le nouveau modèle de 2.1.6. *Transducteur*, puis (si nécessaire), recorrigez l'orientation et la fréquence de fonctionnement.

Contactez toujours le personnel de service de Siemens avant de sélectionner un transducteur pour résoudre ce type de problème.

Lecture statique

Si la lecture ne varie pas proportionnellement à la distance transducteur/matériau, assurez-vous que :

1. Le faisceau acoustique du transducteur n'est pas obstrué.
2. Le transducteur est orienté correctement.
3. Le transducteur n'est pas en contact avec un objet métallique.
4. Un mélangeur de matériau (si utilisé) fonctionne en même temps que le SITRANS LUT400. Si le mélangeur doit être arrêté, assurez-vous que la lame n'est pas située en dessous du transducteur.

Obstructions du faisceau d'émission

Vérifiez que le faisceau d'émission n'est pas obstrué (auquel cas supprimez l'obstruction) ou repositionnez le transducteur.

Si l'obstruction ne peut être ni supprimée, ni évitée, réglez la courbe TVT pour limiter le Coefficient de fiabilité de l'écho provenant du son réfléchi par l'obstruction. Utilisez SIMATIC PDM pour ajuster la courbe TVT. (Voir *Mise en forme TVT*, section *Utilitaires profil écho* du Manuel des communications du LUT400¹.)

Montage sur une rehausse

Le transducteur peut être installé sur, ou à l'intérieur d'une rehausse. Dans ce cas, éliminez les aspérités, les points de soudure ou les imperfections à l'intérieur ou sur l'extrémité ouverte (celle qui ouvre sur l'intérieur de la cuve). Si le problème persiste, installez une rehausse plus large ou plus courte, taillez en biseau l'intérieur du bas de l'extrémité ou coupez l'extrémité ouverte de la rehausse à un angle de 45°.

Pour obtenir les instructions de montage complètes, reportez-vous au manuel d'utilisation du transducteur.

Si le matériel de fixation est trop serré, desserrez-le. Un serrage excessif affecte les propriétés de résonance du transducteur et peut entraîner des problèmes.

¹. Manuel des communications du SITRANS LUT400 (HART) (7ML19985NE01)

Sélection du SITRANS LUT400 pour ne pas tenir compte de l'écho erroné

Si les solutions proposées ci-dessus n'ont pas permis de résoudre le problème, l'écho faux doit être ignoré.

Si l'écho se trouve près de la face émettrice du transducteur

Si le SITRANS LUT400 fournit une lecture statique et incorrecte d'un niveau haut, une obstruction est probablement à l'origine d'un écho puissant transmis au transducteur. Si le niveau de matériau n'atteint pas ce point, étendez la *2.2.4. Zone morte haute* légèrement au-delà de l'obstruction.

Réglage de la courbe TVT pour ignorer l'écho

Utilisez *2.12.3.1. Suppression auto écho faux*. Si le problème persiste, utilisez *2.12.4. Mise en forme TVT* pour réaliser une mise en forme manuelle autour des échos faux.

Lecture erronée

Si la lecture est erronée, ou revient régulièrement à une valeur incorrecte, assurez-vous que :

1. La surface contrôlée est située dans les limites de la plage de mesure programmée du SITRANS LUT400 ou de la plage maximale du transducteur.
2. Le matériau n'interfère pas avec l'émission acoustique du transducteur.
3. Le niveau de matériau est à l'extérieur de la zone morte du transducteur.

Types de lectures erronées

Si la lecture erronée est constante, reportez-vous à la section Lecture statique page 243.

Si la lecture erronée est aléatoire, vérifiez que la distance entre la surface du matériau et le transducteur est inférieure à la valeur *2.2.5. Plage maximale* plus un mètre (en d'autres termes, vérifiez que vous êtes toujours dans la plage de mesure programmée dans l'appareil). Si le matériau/objet contrôlé est situé à l'extérieur de cette plage, augmentez la valeur *2.2.5. Plage maximale* selon besoin. Ce type d'erreur se produit généralement dans les applications de mesure de débit en canal ouvert utilisant des déversoirs.

Projection de liquides

Si le matériau contrôlé est un liquide, vérifiez l'absence de projection dans la cuve. Saisissez une valeur *Temps de réponse* inférieure (voir page 42) pour permettre la stabilisation de la lecture, ou utilisez une rehausse. (Contactez votre représentant Siemens.)

Réglage de l'algorithme d'écho

Le logiciel SIMATIC PDM peut être utilisé pour visualiser les profils échos et régler le paramètre *Algorithme*. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *2.12.2.1. Algorithme* page 181.

Si l'algorithme "TRACKER" est sélectionné et que des pointes de bruit étroites sont présentes sur le profil écho, activez le paramètre *2.12.2.4. Filtre écho étroit*. De même, si l'écho comporte des irrégularités, utilisez la fonction *2.12.2.3. Reforme*.

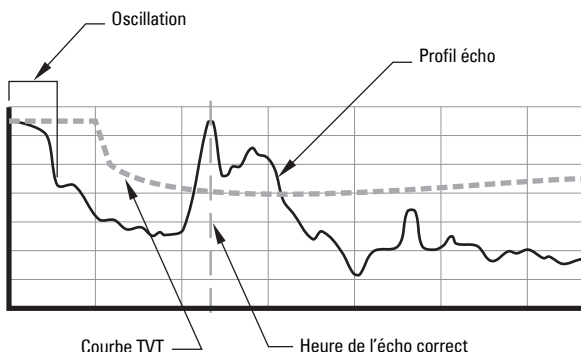
Les surfaces planes sont généralement associées à un profil avec plusieurs échos, notamment lorsque le toit de la cuve est vouté. Dans ce cas, utilisez l'algorithme "TF" (True First, Premier).

Si la mesure reste instable, contactez votre représentant Siemens.

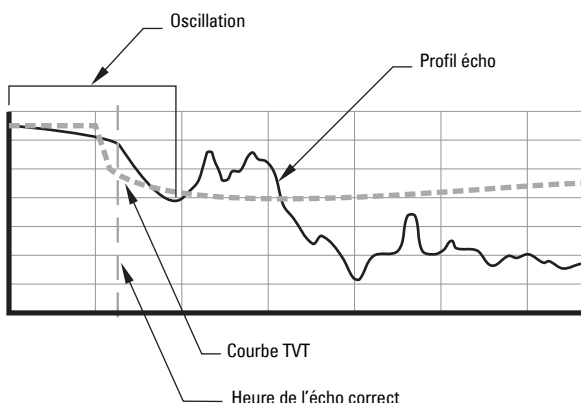
Effet de sonnette du transducteur

Un serrage excessif du transducteur ou un montage en contact avec un élément quelconque (tel que la paroi de la cuve ou un tube vertical) affecte ses propriétés de résonance et peut perturber la mesure. Effectuez le serrage à la main uniquement. L'utilisation d'une bande en PTFE n'est pas recommandée. Elle diminue en effet le frottement et provoque un serrage excessif pouvant entraîner un effet de sonnette.

Oscillation normale



Mauvaise oscillation



Le SITRANS LUT400 peut confondre une oscillation prolongée (au-delà de la zone morte haute) avec le niveau de matériau. Dans ce cas, l'appareil indique un niveau haut régulier.

Affichage du profil écho

Pour faciliter la résolution des problèmes liés aux profils écho, des options **pan** (vue panoramique) et **zoom** sont disponibles. Voir Obtention d'un profil écho page 57.

Affichage de la tendance

Un affichage de la tendance est disponible avec les options **pan** (vue panoramique) et **zoom**. Voir Tendances page 118.

Notes

Caractéristiques techniques

Alimentation

Version CA

- 100-230 Vca ± 15 %, 50 / 60 Hz, 36 VA (10W)¹
- Fusible : 5 x 20 mm, à action différée, 0,25 A, 250 V

Version CC

- 10-32 Vcc, 10 W¹
- Fusible : 5 x 20 mm, à action différée, 1,6 A, 125 V

Performances

Plage de mesure

- 0,3 à 60 m (1 à 196 ft), en fonction du transducteur

Précision (mesurée dans des conditions de référence selon la norme CEI 60770-1)

- Fonctionnement standard : ± 1 mm (0,04") plus 0,17 % de la distance mesurée
- Mesure de débit en canal ouvert haute précision² : ± 1 mm (0,04"), tolérance 3 m (9,84 ft)

Résolution (mesurée dans des conditions de référence selon la norme CEI 60770-1)

- Fonctionnement standard : 0,1 % de la plage de mesure ou 2 mm (0,08"), soit la valeur la plus élevée
- Mesure de débit en canal ouvert haute précision² : 0,6 mm (0,02"), tolérance 3 m (9,84 ft)

Conditions de référence suivant la norme CEI 60770-1

- température ambiante +15 à +25 °C (+59 à +77 °F)
- humidité humidité relative 45% à 75%
- pression ambiante 860 à 1060 mbar g (86 000 à 106 000 N/m² g)

Compensation de température

- Plage : -40 à +150 °C (-40 à +300 °F)

¹ La consommation électrique indiquée est la consommation maximale.

² La configuration haute précision du LUT440 (OCM) intègre un transducteur XRS-5, un capteur de température TS-3 et un Point d'étalonnage minimum de 3 m ou moins.
Dans des environnements IEM/CEM sévères selon la norme CEI 61326-1, l'appareil alimenté en CC peut présenter une erreur supplémentaire allant jusqu'à 0,5 mm.

Source

- Transducteur avec capteur intégré
- Capteur de température TS-3
- Moyenne (transducteur intégré et TS-3)
- Température fixe programmable

Erreur de température

Fixe

- Écart de 0,17 % / °C par rapport à la température programmée

Mémoire

- EPROM flash 512 kB
- 1,5 MB flash pour enregistrement de données

Interface

Sorties

Transducteur

- Valeur crête 315 V

mA analogique

- 4-20 mA
- 600 ohms maximum en mode ACTIVE, 750 ohms maximum en mode PASSIVE
- Résolution de 0,1%
- Isolée

Relais¹ (3)

- 2 relais de contrôle
- 1 relais d'alarme/contrôle

Relais de contrôle

- 2 contacts forme **A (SPST)**, relais **NO**
- Puissance nominale 5A à 250 VCA, non-inductif
- Puissance nominale 3A à 30 VCC

1. Tous les relais sont certifiés pour être utilisés avec des appareils dont la capacité de court-circuit est limitée par des fusibles dont la valeur n'excède pas la puissance de coupure des relais.

Relais d'alarme

- 1 contact forme **C (SPDT)**, relais **NO** ou **NF**
- Puissance nominale 1A à 250 VCA, non-inductif
- Puissance nominale 3A à 30 VCC

Entrées

TOR (2)

- Niveau de commutation maximal 0-50 VCC
- Logique 0 = < 10 VCC
- Logique 1 = 10 à 50 VCC
- Consommation maximale 3 mA

Programmation

Méthode principale

- Boutons-poussoirs intégrés

Méthode secondaire

- PC équipé de SIMATIC PDM
- PC équipé de Emerson AMS Device Manager
- PC équipé d'un navigateur Web
- PC équipé d'un FDT (Field Device Tool)
- Field Communicator 375/475 (FC375/FC475)

Transducteurs compatibles

- Série EchoMax et STH

Fréquence du transducteur

- 10 à 52 kHz

Communication

- HART 7.0
- USB

Affichage

- Afficheur à cristaux liquides rétroéclairé
- Dimensions :
 - 60 x 40 mm (2,36 x 1,57")
- Résolution :
 - 240 x 160 pixels
- Afficheur amovible, opérationnel jusqu'à 5 m de la base du boîtier

Caractéristiques mécaniques

Boîtier

- 144 mm (5,7") x 144 mm (5,7") x 146 mm (5,75")
- IP65 / Type 4X / NEMA 4X
- Polycarbonate

Remarque : Utilisez uniquement des bouchons adaptés aux orifices du boîtier et homologués pour maintenir la protection IP / Type / NEMA applicable.

Couvercle afficheur déporté

- 144 mm (5,7") x 144 mm (5,7") x 22 mm (0,87")
- IP65 / Type 3 / NEMA 3
- Polycarbonate
- Opérationnel jusqu'à 5 m de la base du boîtier

Couvercle simple

- 144 mm (5,7") x 144 mm (5,7") x 22 mm (0,87")
- IP65 / Type 4X / NEMA 4X
- Polycarbonate



AVERTISSEMENTS :

- La protection du boîtier est réduite à un IP20 et la protection de Type 4X / NEMA 4X est supprimée lorsque la débouchure de l'entrée de câbles du couvercle simple est retirée.
- Un boîtier réduit à une protection IP20 et destiné à être utilisé dans des zones non-dangereuses doit être placé à l'intérieur, à un endroit sans poussière ni humidité, ou placé dans un boîtier de terrain adapté avec une protection IP54 ou plus.

Ferrure de montage arrière

- 190 mm (7,5") x 190 mm (7,5") x 9 mm (0,35")
- Polycarbonate

Poids

- Boîtier doté d'un couvercle avec afficheur : 1,3 kg (2,87 lbs)
- Boîtier doté d'un couvercle simple : 1,2 kg (2,65 lbs)

Conditions d'installation

Emplacement

- Intérieur/extérieur
(adapté à une utilisation en extérieur uniquement avec un boîtier IP65 / Type 4X / NEMA 4X)

Altitude

- 2000 m max.

Température ambiante

- -20 à +50 °C (-4 à +122 °F)

Humidité relative

- Adapté à un usage en extérieur
(uniquement avec un boîtier IP65 / Type 4X / NEMA 4X)

Catégorie d'installation

- II

Degré de pollution

- 4

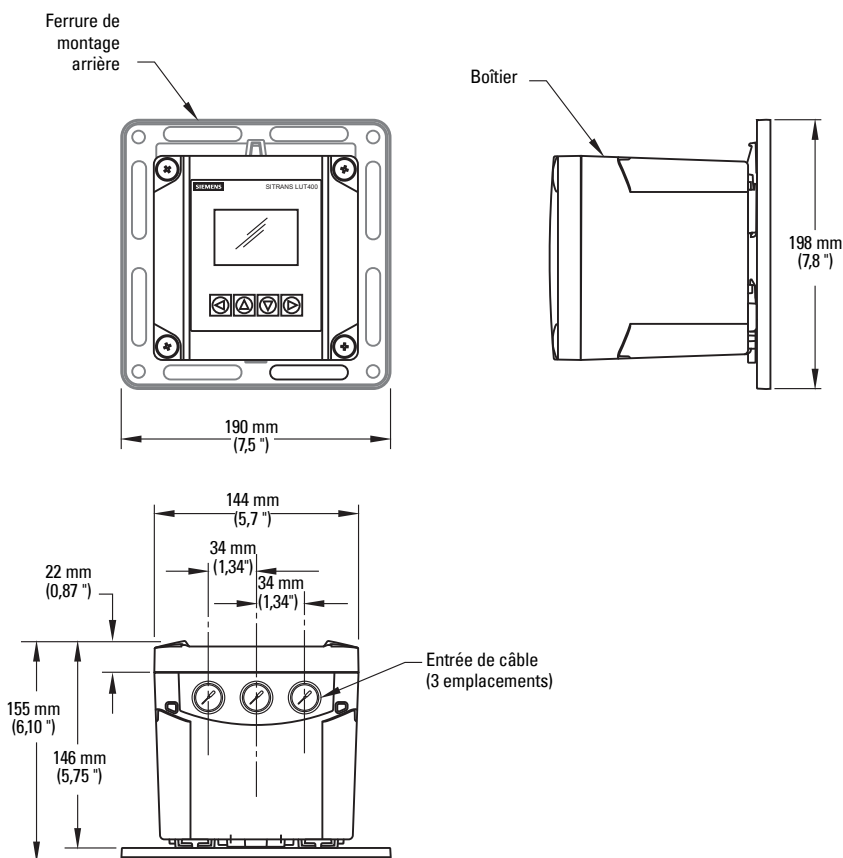
Homologations

Remarque : Les homologations applicables sont reportées sur la plaque signalétique de l'appareil.

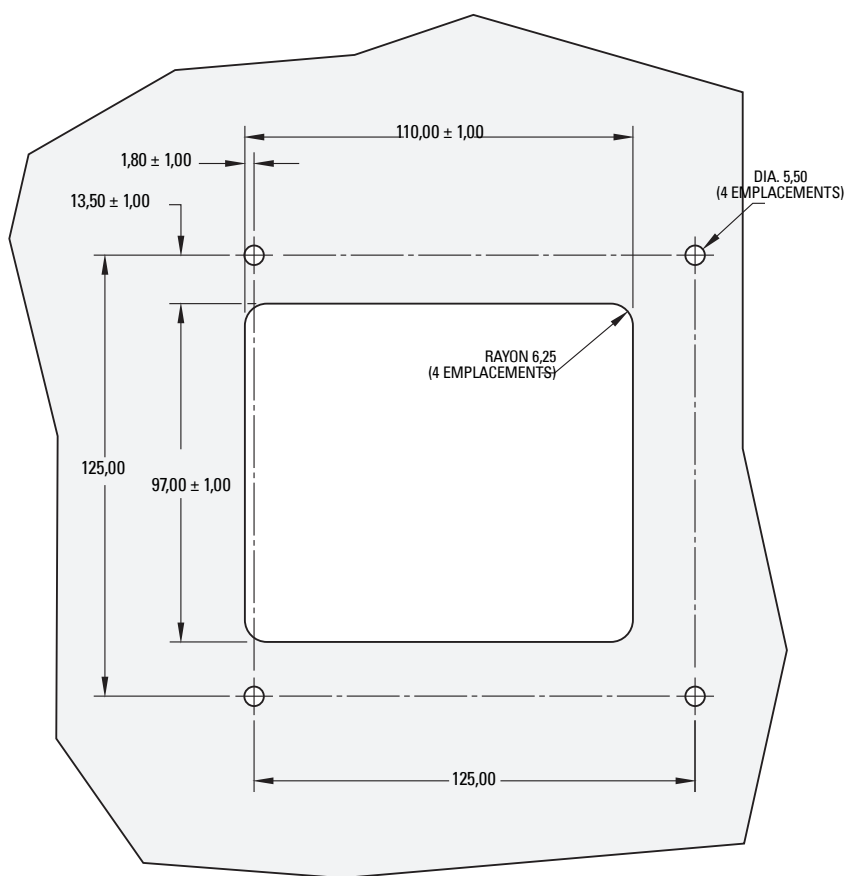
- Utilisation générale
CSA_{US/C}, CE, FM, UL listed, C-TICK
- Zone dangereuse
Non-incendiaire (Canada) CSA Classe I, Div. 2, Groupes A, B, C, D; Classe II, Div. 2, Groupes F, G; Classe III

Dimensions

Dimensions du SITRANS LUT400



Dimensions de découpe (pour montage sur panneau distant)



LES DIMENSIONS SONT EN MILLIMÈTRES.

Remarque : Gabarit de découpe (imprimé à l'échelle) transmis avec le modèle de montage pour panneau distant.

Annexe A – Référence technique

Remarque : Le numéro précédant un nom de paramètre (par exemple, 2.12.2.4. *Filtre écho étroit*) est le numéro d'accès du paramètre via l'afficheur local. Pour obtenir la liste complète des paramètres, reportez-vous à la section *Paramètres (LUI)* page 137.

Principes de fonctionnement

Le SITRANS LUT400 est un contrôleur à ultrasons haute qualité conçu pour répondre aux besoins de différentes applications, des applications de solides sur plage moyenne à la gestion de liquides avec mesure de débit en canal ouvert. Le LUT400 est doté de notre logiciel de traitement d'écho avancé dernière génération, le Sonic Intelligence[®], qui permet d'augmenter la fiabilité de la lecture.

Variables Procédé

La PV (Primary Variable) est une des six variables de procédé et est définie dans 2.5.1. *Fonction sortie mA*.

- Niveau (différence entre le niveau de matériau et le Point d'étalonnage min.),
- Espace (différence entre le niveau de matériau et le Point d'étalonnage max.),
- Distance (différence entre le niveau de matériau et le point de référence du capteur),
- Hauteur de lame (différence entre le niveau de liquide et la hauteur de lame zéro,
- Volume (volume de matériau basé sur le niveau),
- Débit (débit dans un canal ouvert, basé sur la hauteur de lame).

Impulsion transmise

Les impulsions transmises sont composées d'une ou plusieurs impulsions électriques, délivrées au transducteur connecté aux borniers du SITRANS LUT400. Le transducteur émet une impulsion acoustique pour chaque impulsion électrique. Chaque émission est suivie d'un laps de temps suffisant pour permettre la réception de l'écho (réflexion de l'impulsion) avant l'impulsion suivante (si applicable). Les échos reçus des différentes impulsions sont élaborés dès la fin des impulsions. La fréquence des impulsions, la durée, l'intervalle et la plage de mesure associée sont définis avec les paramètres du menu Setup (Configuration) (voir *Configuration* page 138.)

Traitement de l'écho

Le SITRANS LUT400 utilise le logiciel dernière génération Sonic Intelligence[®] pour le traitement de l'écho.

Le logiciel dernière génération Sonic Intelligence permet un filtrage numérique adapté du signal du transducteur. Par exemple, en cas de niveaux de bruit élevés, les filtres sont réglés pour optimiser le ratio signal/bruit. Le logiciel de pointe Sonic Intelligence permet non seulement un meilleur filtrage, mais optimise également le suivi des échos et offre des algorithmes de positionnement plus sophistiqués.

L'élaboration 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 filtrage (2.12.2.4. *Filtre écho étroit*) et de réforme (2.12.2.3. *Reforme*) du profil écho.

L'écho vrai est sélectionné (écho réfléchi par la cible) lorsqu'une portion du profil écho correspond aux critères d'évaluation de Sonic Intelligence.

Les segments non significatifs du profil écho, à l'extérieur de l'échelle de mesure (2.2.1. *Point d'étalonnage min.*), en dessous de la courbe TVT (2.12.4. *Mise en forme TVT*) sont automatiquement ignorés. Les segments restants du Profil écho sont évalués avec l'algorithme de sélection d'écho (2.12.2.1. *Algorithme*), et le Profil écho ayant la meilleure fiabilité d'écho (3.2.9.2. *Fiabilité*) est sélectionné.

Un niveau de confiance est un test statique d'un profil instantané simple. Par conséquent, pour conserver une lecture valide, elle implique que le pic de chaque profil soit au-dessus du seuil. La fenêtre peut être verrouillée sur le profil pendant des heures ou des journées. Si le profil chute sous la courbe TVT ne serait-ce qu'une fois, une perte d'écho peut donc se produire.

Grâce à sa fonction de suivi avancée, le SITRANS LUT400 peut trouver et suivre l'écho vrai parmi les échos de clutter statiques. Par conséquent, même si l'écho chute sous la courbe TVT, il peut être identifié avec une quasi certitude pendant environ 30 secondes. Cette capacité est mesurée par le facteur de qualité (FOM) (3.2.9.1. *Facteur de qualité*).

L'écho sélectionné est vérifié automatiquement. La position (rapport temps après la transmission) du nouvel écho est comparée à la position de l'écho accepté précédemment. Tout nouvel écho à l'intérieur de la Fenêtre de verrouillage de l'écho est accepté. L'affichage, les sorties et les relais sont actualisés. Les échos à l'extérieur de la Fenêtre ne seront pas pris en compte tant que les conditions définies dans Verrouillage de l'écho ne sont pas respectées.

Sélection d'écho

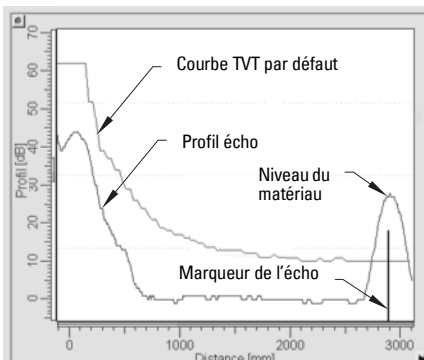
Courbes TVT (Time Varying Threshold)

La courbe TVT décrit le seuil minimum pour la prise en compte des échos. La courbe TVT par défaut est utilisée tant que les paramètres 2.12.3.1. *Suppression auto écho faux* et 2.12.3.2. *Plage de suppression auto écho faux* sont utilisés pour établir une nouvelle "courbe TVT obtenue".

Une courbe TVT stagne au-dessus du profil écho pour éliminer les réflexions indésirables (échos faux).

Dans la plupart des cas, l'écho du matériel est le seul à dépasser la courbe TVT par défaut.

Dans une cuve comportant des obstructions, un écho faux peut être généré. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Mode mise en forme et suppression automatique écho faux*.



L'appareil reconnaît les pics situés au-dessus de la courbe TVT comme étant des échos potentiellement utiles. Chaque pic est évalué par rapport aux paramètres de taille, surface, hauteur au-dessus de la courbe TVT, fiabilité etc.

Algorithme

L'écho vrai est sélectionné en fonction de l'algorithme de sélection d'écho. Pour obtenir la liste des options, reportez-vous **Algorithme (2.12.2.1.)** page 181. Tous les algorithmes utilisent finalement la fiabilité pour sélectionner l'écho vrai. Cependant, lorsque des applications signalent un faible niveau de fiabilité, l'algorithme **TR** (qui suit l'écho mobile) peut être utilisé pour prédire la variable primaire.

Algorithme		Détermination de l'écho	Suggestion d'utilisation
TF	True First écho (premier écho)	Sélectionne le premier écho au dessus de la courbe TVT.	Utilisé dans des applications liquides sans obstruction lorsque la fiabilité du premier écho est élevée.
TR	TR acker	Sélectionne l'écho le plus proche du transducteur et mobile. Si l'emplacement de l'écho est fixe, l'algorithme BLF doit être utilisé.)	Utilisez uniquement l'algorithme TR dans les applications de process présentant des variations continues de niveau et un risque d'obstructions statiques qui pourraient interférer avec le niveau vrai et entraîner un faible niveau de fiabilité.
L	Largest echo (Plus grand)	Sélectionne l'écho le plus grand au-dessus de la courbe TVT.	Utilisé dans des applications de liquides à plage de mesure étendue avec des échos de retour de matériau large (grand).
BLF	Best of First and Largest echo (Meilleur du plus grand ou premier)	Sélectionne l'écho (le premier et le plus élevé) ayant le plus haut niveau de fiabilité.	Valeur par défaut et le plus couramment utilisé. Utilisé dans toutes les applications générales de liquides et solides à plage de mesure petite à moyenne comportant un écho aigu relativement large (grand).
ALF	Area, Largest, and First (Surface, plus grand et premier)	Sélectionne l'écho avec la valeur de confiance la plus élevée en se basant sur les trois critères (plus large, plus élevé et premier).	Utilisé dans des applications de solides à plage de mesure moyenne à longue dans lesquelles le retour matériau est large et grand, et où les échos plus petits en compétition défient le BLF .

Fiabilité

Fiabilité (3.2.9.2.) définit la qualité d'un écho. Plus la valeur est élevée, plus la qualité de l'écho est garantie.

Seuil écho

Seuil écho (2.12.2.2.) définit la fiabilité minimum requise pour qu'un écho soit considéré comme valide et évalué.

Facteur de qualité

Facteur de qualité (3.2.9.1.) mesure la qualité de la valeur de process rapportée : plus la valeur est élevée, plus la qualité de l'écho est garantie. Même en cas de faible fiabilité, un FOM élevé garantit la sélection de l'écho vrai. 20 lectures environ sont utilisées pour supporter la valeur FOM.

Exemple :

FOM supérieur à 75 % = bonne qualité,

FOM inférieur à 50 % = basse qualité.

Différents éléments contribuent à la définition du FOM :

- succès du suivi (précision de l'estimation du prochain niveau par rapport au prochain niveau réel)
- niveau de bruit
- fiabilité du dernier écho
- temps écoulé depuis le dernier écho valide
- vitesse de déplacement du process
- qualité de la forme d'écho et manière dont il aide au calcul de la position de l'écho

Si le FOM est faible, réduisez le bruit dans le process ou vérifiez l'installation pour augmenter la qualité du signal.

Mode mise en forme et suppression automatique écho faux

Remarques :

- Pour de plus amples informations sur l'utilisation de cette fonction via PDM, reportez-vous à la section Suppression auto écho faux du Manuel des communications du LUT400^a.
- Pour de plus amples informations sur l'utilisation de cette fonction via les boutons-poussoirs intégrés, reportez-vous à la section **Mise en forme (2.12.3.4.)** page 184.

- a. Manuel des communications du SITRANS LUT400 (HART) (7ML19985NE01)

Les faux échos peuvent être provoqués par une obstruction du chemin d'impulsion du transducteur (tel que des conduites, des échelles, des chaînes). Ces échos peuvent se trouver au-dessus de la courbe TVT par défaut.

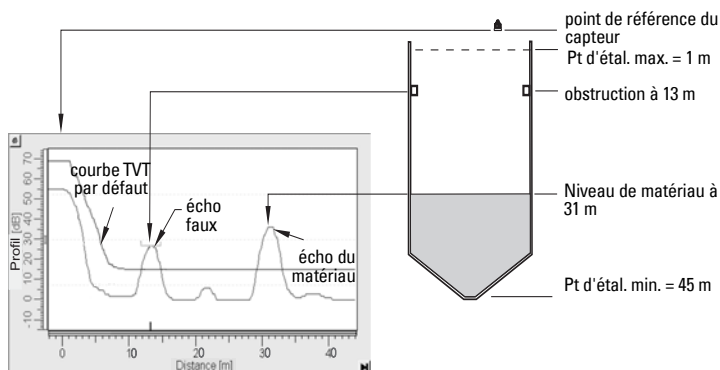
Plage de suppression auto écho faux (2.12.3.2.) indique la plage dans laquelle la courbe TVT obtenue est appliquée. La courbe TVT par défaut est appliquée sur le reste de la plage de mesure.

Vérifiez que le niveau du matériau est inférieur à celui des obstructions connues au moment où la fonction Suppression auto écho faux est utilisée pour obtenir le profil écho. Nous recommandons une cuve vide ou presque vide.

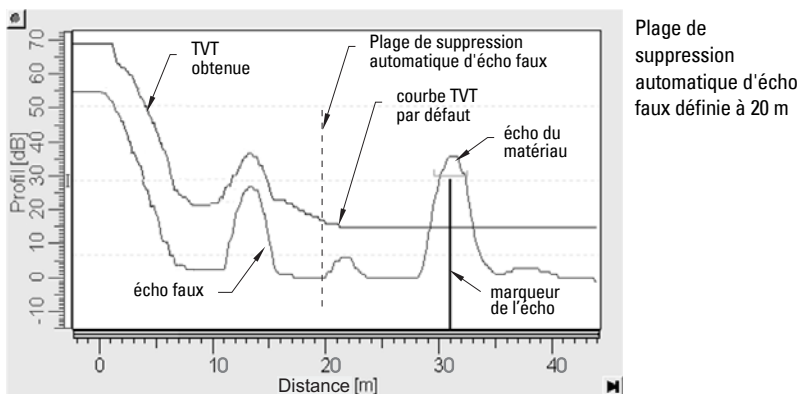
L'appareil détermine le profil écho sur la plage de mesure complète et la courbe TVT est dessinée en fonction de l'ensemble des échos présents à cet instant.

La plage de suppression automatique d'écho faux doit être définie à une distance plus courte que la distance au niveau du matériau une fois l'environnement obtenu afin d'éviter que l'écho du matériau ne soit éliminé.

Exemple avant la suppression automatique de l'écho faux



Exemple après la suppression automatique de l'écho faux



Plage de mesure

Zone morte haute

Zone morte haute (2.2.4.) est utilisée pour que le SITRANS LUT400 ignore la zone située devant le transducteur. La zone morte prédéfinie est de 27,8 cm (0,91 ft) depuis le point de référence du capteur.

Le paramètre Zone morte haute permet d'augmenter la valeur pré-programmée de la zone morte. Il est généralement préférable d'utiliser Mise en forme (2.12.3.4.) pour augmenter les valeurs pré-programmées de la zone morte.

Plage maximale

Le paramètre **Plage maximale (2.2.5.)** peut être utilisé dans des applications consistant à mesurer un niveau dans une cuve à fond conique ou parabolique. Le trajet de réflexion indirect peut fournir un écho fiable en dessous de la distance 0 % de la cuve.

L'augmentation de la plage maximale de 30 % ou 40 % peut permettre d'obtenir des lectures stables de la cuve vide.

Temps de réponse de la mesure

Remarque : Les unités sont définies dans **Quick Start (Mise en service rapide) (1.1.)** et sont exprimées en mètres par défaut.

Temps de réponse limite la vitesse maximale à laquelle l’affichage et la sortie répondent aux variations de mesure. Trois options sont prédéfinies : lente, moyenne et rapide.

Une fois le taux de remplissage/vidange réel (m/s) défini, il est possible de sélectionner un taux de réponse légèrement supérieur au taux de l’application. Toute modification du Temps de réponse entraîne un réglage automatique des trois paramètres de vitesse.

Lorsque Temps de réponse est défini sur :	Vitesse de remplissage par minute (2.3.1.)/Vitesse de vidange par minute (2.3.2.) est défini automatiquement sur :	Filtre amortissement (2.3.3.) est défini automatiquement sur :
* Lent	0,1 m/min.	100,0 s
Moyen	1,0 m/min.	10,0 s
Rapide	10,0 m/min.	0,0 s

Amortissement

Filtre amortissement (2.3.3.) ajuste la réponse à une variation soudaine de niveau. Il s’agit d’un lissage exponentiel. L’unité de mesure est toujours la seconde.

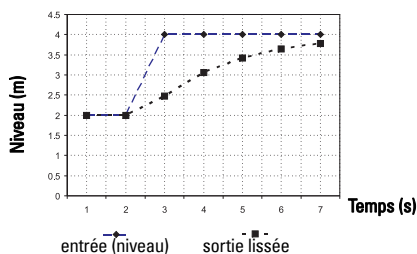
Après 5 constantes de temps, la sortie augmente de manière exponentielle : de 63,2 % de la variation (première constante de temps) à presque 100 % de la variation (fin de la cinquième constante).

Exemple d’amortissement

constante de temps =

2 secondes

variation d’entrée (niveau) = 2 m



Remarque : Le Filtre d’amortissement peut être défini sur 0 afin d’afficher les lectures de mesure aussi rapidement que les vitesses de remplissage/vidange permises. Vitesse de remplissage/minute et Vitesse de vidange/minute collaborent avec le Filtre d’amortissement. Si les lectures répondent lentement aux variations, vérifiez que les vitesses de remplissage et de vidange sont supérieures ou égales à la vitesse de réponse souhaitée.

Sortie analogique

La sortie analogique (sortie de courant) est proportionnelle au niveau pour une portée de 4 à 20 mA. 0 % et 100 % sont des pourcentages de lecture pleine échelle (m, cm, mm, pieds, pouces). La sortie est généralement programmée afin que 4 mA = 0 % et 20 mA = 100 %.

Fonction sortie mA

Fonction sortie mA (2.6.1.) contrôle la sortie analogique et applique toutes les échelles applicables. Il est défini par défaut sur **NIVEAU**. Les autres options sont Espace, Distance, Volume, Hauteur de lame, Débit ou Manuel. L'option MANUEL vous permet de tester le fonctionnement de la boucle.

La sortie analogique permet également d'indiquer à quel moment l'appareil est à l'état erreur et l'expiration de la temporisation sécurité-défaut. Par défaut, la valeur indiquée dépend du type d'appareil. Un appareil standard va indiquer la dernière lecture valide, tandis qu'un appareil conforme à la norme NAMUR NE43 va indiquer la valeur définie par l'utilisateur dans **Niveau mat S-D** (3,58 mA par défaut).

Perte d'écho (LOE)

L'obtention d'un niveau de fiabilité inférieur au seuil applicable déclenche une perte d'écho (LOE) pour indiquer que la mesure calculée n'est pas fiable.

Si la perte d'écho (LOE) se prolonge au-delà du seuil défini dans **Tempos. S-D (2.4.2.)**, l'icône Entretien requis s'affiche sur l'afficheur à cristaux liquides et la zone de texte indique le code de défaut 0 et le message LOE.

En présence de plusieurs défauts, l'indicateur d'état de l'appareil et le texte correspondant au défaut ayant la plus haute priorité s'affichent. Par exemple, si les défauts Perte d'écho et Câble rompu sont présents simultanément, le défaut Câble rompu s'affiche.



1 Câble rompu

Mode sécurité-défaut

Le mode Sécurité-défaut permet de faire commuter l'appareil en mode S-D en cas de panne ou de défaut. La valeur affichée en cas de défaut (comme indiqué dans 2.5.8. *Valeur de la sortie courant*) est sélectionnée de sorte qu'une perte de puissance ou de signal déclenche la réponse associée à un niveau incorrect.

Tempos. S-D (2.4.2.) définit la durée d'une Perte d'écho (LOE) avant l'activation de l'état Sécurité-défaut. Le réglage par défaut est de 100 secondes.

Niveau mat S-D (2.4.1.) détermine la valeur analogique (correspondant au PV sélectionnée) à signaler lorsque le **Tempos. S-D (2.4.2.)** expire. Le réglage par défaut dépend de l'appareil (standard ou conforme à la norme NAMUR NE 43).

L'obtention d'un écho fiable provoque la fin de la perte d'écho. L'icône Maintenance requise et le message d'erreur disparaissent. Les valeurs de la sortie analogique reflètent de nouveau le niveau de matériau réel. [En cas de défaut entraînant le mode sécurité-défaut, la zone PV de l'interface LUI affiche des tirets (-----). Lorsque le défaut est éliminé, l'afficheur revient à la lecture normale.]

Calcul de la distance

Pour calculer la distance entre le niveau du matériau (cible) et le transducteur, la *2.12.1.1. Vitesse du son* dans le milieu de transmission (atmosphère) est multipliée par le temps d'émission / réception de l'impulsion acoustique. Ce résultat est divisé par 2 pour calculer la distance aller ou retour.

Distance = Vitesse du son x Temps / 2

La valeur affichée est le résultat des modifications supplémentaires de la distance calculée :

- *2.1.2. Mode capteur,*
- *2.1.1. Unités capteur,*
- Paramètres de conversion volumique - *2.6. Pt. contrôle volume, 2.2.3. Offset capteur,*
- Paramètres de débit - *2.15. Débit,*
- et/ou paramètres du totalisateur - *2.16. Totalisateurs.*

Vitesse du son

La vitesse du son dans le milieu de transmission varie en fonction du gaz ou de la vapeur à l'intérieur du réservoir (type, température, pression de vapeur). Le SITRANS LUT400 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 pieds/s).

Les transducteurs ultrasoniques / de température de Siemens permettent la compensation automatique des variations de la température ambiante. Si le transducteur est exposé directement au soleil, utilisez un écran de protection ou capteur de température TS-3 distinct.

Un capteur de température TS-3 doit également être utilisé lors de variations de température entre la face émettrice du transducteur et le liquide contrôlé. Le TS-3 doit être installé le plus près possible du matériau pour une performance optimale, et combiné à un transducteur ultrasonique / de température. Le TS-3 peut également être submergé si nécessaire. Définissez le paramètre *2.12.1.3. Source de température* sur **Moyenne des capteurs** pour obtenir une moyenne des mesures de température du transducteur et du capteur de température TS-3.

Des atmosphères différentes de l'air peuvent perturber les mesures ultrasoniques. D'excellents résultats peuvent toutefois être obtenus, si l'atmosphère est homogène (bien mélangée) et présente une température fixe et une pression de vapeur stable, en procédant à une *2.12.1.6. Vitesse du son auto.*

La compensation automatique de température obtenue avec le SITRANS LUT400 est basée sur la vitesse du son et la température de l'air. Par conséquent, elle peut ne pas être adaptée à l'atmosphère présente dans le réservoir contrôlé. Des étalonnages fréquents de la vitesse du son peuvent être nécessaires pour assurer une précision maximum de la mesure en cas de température variable de l'atmosphère.

L'expérience permettra d'établir la fréquence des étalonnages de la vitesse du son. Lorsque la vitesse du son est identique dans plusieurs réservoirs, les étalonnages suivants peuvent être effectués sur un seul réservoir. La *2.12.1.1. Vitesse du son* obtenue sera automatiquement définie pour le ou les autres réservoirs.

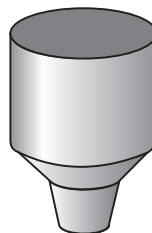
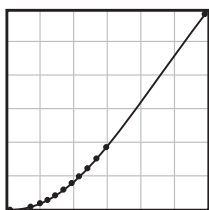
Si la vitesse du son dans un réservoir est toujours la même à des températures spécifiques, un graphique ou une courbe de tendance peuvent être établis. Dans ce cas, il est possible de définir la *2.12.1.1. Vitesse du son* directement au lieu de procéder à un étalonnage de la vitesse du son lors de chaque variation importante de la température dans le réservoir.

Calcul de volume

Le SITRANS LUT400 offre différentes fonctions de calcul de volume (voir 2.6. Pt. contrôle volume).

Si la configuration du réservoir contrôlé ne correspond pas à une des 8 configurations pré-réglées, le calcul universel de volume peut être utilisé. Dans ce cas, utilisez le graphique niveau / volume fourni par le fabricant du réservoir (ou créez un graphique sur la base des dimensions du réservoir). Utilisez le graphique pour déterminer le type de calcul universel de volume adapté à l'application. Sélectionnez les points de contrôle niveau / volume (32 max). En règle générale, plus le nombre de points de contrôle est élevé, plus le calcul du volume sera précis.

2.6.1. Forme de cuve défini sur Universel, Linéaire



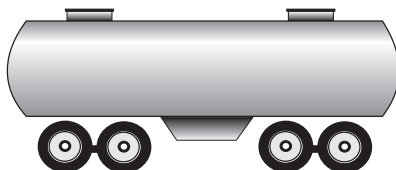
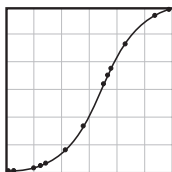
Cette méthode de calcul de volume permet d'obtenir une approximation linéaire de la courbe niveau / volume. Il s'agit de l'option la mieux adaptée aux courbes composées d'angles aigus et de sections relativement linéaires.

Entrez un point de contrôle de niveau pour chaque point en cas de pente importante de la courbe niveau / volume (2 minimum).

Pour les courbes composées (principalement linéaires avec 1 ou plusieurs arcs), entrez des points de contrôle sur toute la longueur de l'arc pour un calcul de volume plus précis.

2.6.1. Forme de cuve défini sur Universel, Courbé

Cette méthode de calcul permet d'obtenir une approximation spline cubique de la courbe niveau / volume. Cette option fournit les meilleurs résultats lorsque la courbe n'est pas linéaire et ne présente aucun angle aigu.



Sélectionnez un nombre de points de contrôle suffisant de la courbe comme suit :

- deux points de contrôle très près du niveau minimum
- un point de contrôle sur les points tangents de chaque arc
- un point de contrôle sur l'arête de chaque arc
- deux points de contrôle très près du niveau maximum

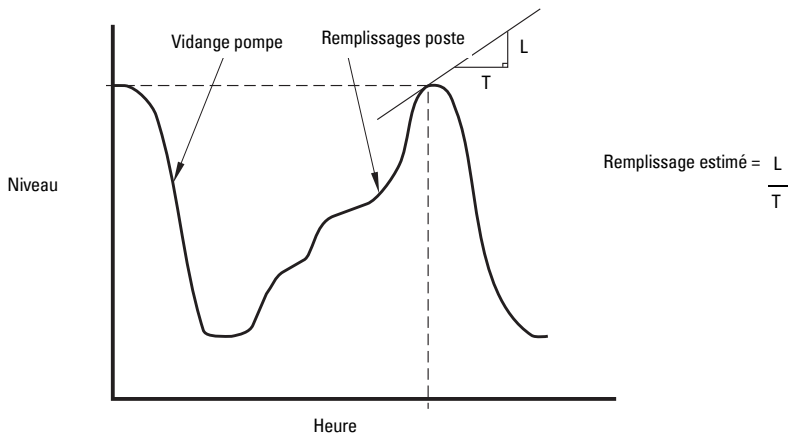
Pour les courbes composées, entrez au moins deux points de contrôle avant et après chaque angle aigu (ainsi qu'un point de contrôle pour chaque angle) sur la courbe.

Totalisateurs de pompe

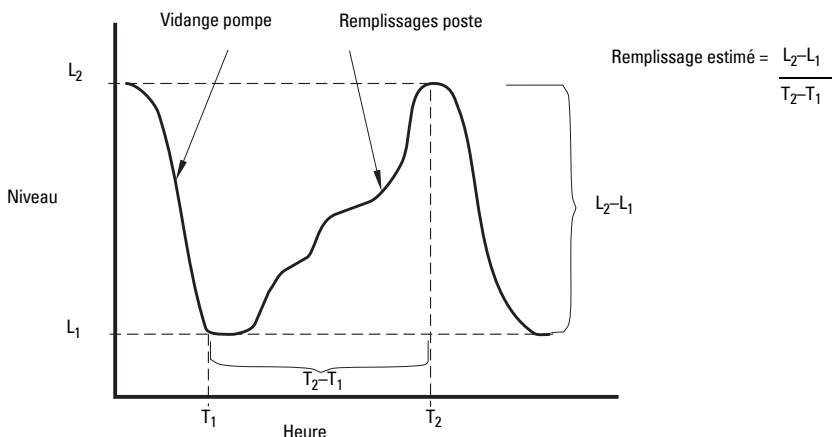
Correction du débit d'amenée/décharge

La vitesse de remplissage (ou vidange) influe sur les totaux des volumes pompés. Cette vitesse peut être calculée en fonction de la vitesse estimée des variations ou du rythme du cycle de pompage.

À l'aide de **Correction du débit d'amenée/décharge (2.7.3.4.)**, définissez l'option **Basé sur l'estimation de la vitesse** afin de mesurer la vitesse de remplissage juste avant le démarrage du cycle de pompage.



Définissez l'option sur **Basé sur le cycle de pompage** pour calculer le remplissage en se basant sur la variation du volume entre la fin du dernier cycle de pompage et le début du suivant, et la période entre le dernier cycle et le cycle en cours.



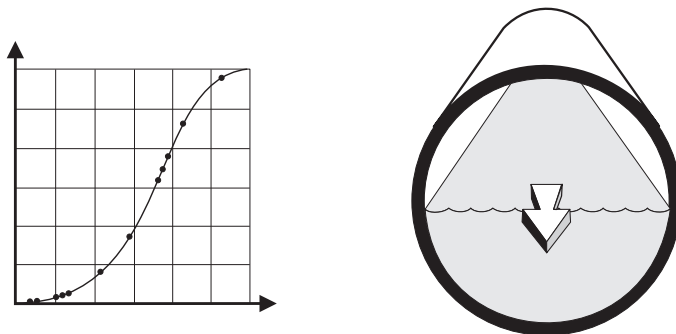
Calcul de débit

Les calculs de débit ont fait l'objet d'une attention particulière pour qu'ils soient les plus précis possibles. À cette fin, des routines spécifiques ont été écrites pour répondre aux spécifications BS-3680 du British Standards Institute. Ces routines calculent des facteurs de correction prenant en compte des effets de second ordre tels que la vitesse d'approche et la couche seuil.

Sélectionnez un mode de calcul de débit universel si le PMD ne correspond pas à une des onze méthodes de calcul préréglées (PMD = Hauteur de lame universelle), ou si aucun PMD n'est utilisé. Dans ce cas, utilisez le graphique hauteur de lame/débit fourni par le fabricant du PMD (ou créez-en un sur la base des dimensions du PMD ou du canal).

Le SITRANS LUT400 permet d'effectuer le calcul universel de débit courbé. Cette méthode de calcul donne lieu à une approximation spline cubique de la courbe hauteur de lame/débit. Pour plus de précisions, il est préférable que la courbe ne soit pas linéaire et ne comporte pas d'angle aigu.

Sélectionnez les points de contrôle hauteur de lame vs débit à saisir (32 max.). En général, plus il y a de points de contrôle saisis, plus le calcul du débit est précis.



Sélectionnez un nombre de points de contrôle suffisant comme suit :

- deux points de contrôle très près de la hauteur de lame minimum
- un point de contrôle sur les points tangents de chaque arc
- un point de contrôle sur l'arête de chaque arc
- deux points de contrôle très près de la hauteur de lame maximum

Pour les courbes composées, entrez au moins 2 points de contrôle avant et après chaque angle aigu (ainsi qu'un point de contrôle pour chaque angle).

Méthode de calcul de débit

Le SITRANS LUT400 peut être programmé pour utiliser l'une des deux méthodes de calcul de débit à partir de la mesure de la hauteur de lame : absolue ou ratiométrique. Le résultat est le même quelle que soit la méthode utilisée. Les principales différences concernent les informations requises pour que l'appareil puisse effectuer le calcul. Pour obtenir la liste des informations requises, reportez-vous à 2.15.1. *Dispositif de mesure primaire (PMD)* et 2.15.4. *Dimensions du dispositif de mesure*.

Pour la méthode ratiométrique, il est habituellement suffisant que l'utilisateur connaisse la vitesse de débit (Q_{cal}) à la hauteur de lame maximale (h_{cal}).

Les calculs absolus, quant à eux, requièrent la saisie d'informations telles que : les dimensions physiques du PMD et la constante associée aux unités de mesure à la fois pour les dimensions linéaires et les vitesses de débit.

Exemple :

La formule générale pour calculer un débit via un PMD à exposant unique est la suivante :

$$Q = KH^x$$

La formule spécifique pour calculer un débit via un déversoir triangulaire à 45 ° est la suivante :

$$cfs = 1,03H^{2,5}$$

par conséquent : Q = débit en pieds cubiques par seconde

K = constante de 1,03

H = hauteur de lame en pieds

La méthode absolue n'est pas applicable aux canaux suivants :

- Canal Palmer Bowlus
- Canal en H

Enregistrement de données

Des journaux de données sont disponibles pour les alarmes, le débit OCM, les totaux journaux et la variable primaire. Les journaux peuvent être consultés localement via l'interface LUI (voir **Visualiser sauvegardes (3.2.6.)**), ou via USB sur un ordinateur.

Après avoir branché le câble USB, accédez au disque USB de l'ordinateur. Les journaux peuvent être visualisés sur le disque USB ou copiés du disque USB vers un autre disque d'un ordinateur local.

Remarque : L'enregistrement des données est désactivé lorsque l'appareil est connecté à un PC via USB.

Les fichiers journaux transférés vers un ordinateur local via USB sont séparés par des virgules. Une liste des titres de fichiers pour chaque type de journal est présentée ci-dessous.

Type de journal	Titres
Alarmes	Date du jour (YYYY/MM/DD)
	Heure en cours (HH:MM:SS)
	Nom d'alarme
	Valeur d'alarme
	État alarme
OCM	Date du jour (YYYY/MM/DD)
	Heure en cours (HH:MM:SS)
	Hauteur de lame actuelle (en unités de niveau)
	Débit actuel (en unités de vitesse)
Totaux journaliers	Date du jour (YYYY/MM/DD)
	Débit journalier maximal (en unités de débit)
	Débit journalier minimal (en unités de débit)
	Débit journalier moyen (en unités de débit)
	Volume journalier totalisé (en unités de volume)
	Volume journalier totalisé en service (en unités de volume)
	Température maximale journalière (en unités de température)
	Température minimale journalière (en unités de température)
PV	Date du jour (YYYY/MM/DD)
	Heure en cours (HH:MM:SS)
	PV (en Code Variable Appareil) 0 = Niveau 1 = Espace 2 = Distance 3 = Volume 4 = Débit 5 = Hauteur de lame
	Valeur PV (en unités PV)
	Valeur de température (en unités de température)

Pour effacer des entrées lorsque la mémoire est pleine, consultez la section *Affichage du journal des données* page 119.

Notes

Annexe B - Certificats et Assistance

Certificats

Les certificats sont disponibles sur la page produit de notre site Web à l'adresse www.siemens.com/sitransLUT400.

Assistance technique

Pour toute question technique sur le dispositif décrit dans le présent Manuel d'utilisation, contactez notre Service client :

- Par Internet dans la rubrique **Support Request** (Demande d'assistance) : Demande d'assistance (<http://www.siemens.com/automation/support-request>)
- Par téléphone :
 - Europe : +49 (0) 911 895 7222
 - Amérique : +1 423 262 5710
 - Asie-Pacifique : +86 10 6475 7575

Des informations supplémentaires sur notre assistance technique sont disponibles sur Internet à l'adresse Technical support (Assistance technique) (<http://support.automation.siemens.com/VVW/view/en/16604318>)

Service et assistance sur Internet

En plus de notre documentation, nous offrons une base de connaissances complète en ligne sur Internet à l'adresse :

Service & Support (Service et assistance)
(<http://www.siemens.com/automation/service&support>)

Vous y trouverez :

- Les dernières informations sur les produits, des FAQ, des documents à télécharger, des conseils et des astuces.
- Notre bulletin d'information, qui répertorie les dernières informations sur nos produits.
- Notre service télématique, qui permet aux utilisateurs et aux spécialistes de partager leurs connaissances avec le monde entier.
- Les coordonnées de votre interlocuteur local en Industry Automation and Drives Technologies dans notre base de données.
- Des informations sur le service sur site, les réparations, les pièces détachées et plus encore dans la rubrique "Services".

Assistance supplémentaire

Veuillez contacter votre représentant Siemens local ou nos bureaux pour toute autre question sur l'appareil.

Vous trouverez les coordonnées de votre interlocuteur à l'adresse :

Interlocuteurs (<http://www.siemens.com/automation/partner>)

Notes

Liste des abréviations

Version abrégée	Version longue	Description	Unités
AFES	Auto False Echo Suppression (Suppression automatique écho faux)		
BS-3680	Norme de débit du British Standards Institute		
CA	Source d'alimentation encourant alternatif		
CC	Alimentation en courant continu		
CE / FM / CSA	Conformité Européenne / Factory Mutual / Canadian Standards Association	agrément aux fins de la sécurité	
CEI	Commission électrotechnique internationale		
CEM	Compatibilité électromagnétique		
DTM	Device Type Manager (Gestionnaire de types d'appareils)		
EDD	Electronic Device Description (Description d'appareil électronique)		
ESD	Electrostatic Discharge (Décharge électrostatique)		
FCC	Federal Communications Commission (Commission fédérale des communications)		
FDT	Field Device Tool (Outil pour appareils de terrain)		
FOM	Figure of Merit (Facteur de qualité)	mesure de la qualité de l'écho	
HART	Highway Addressable Remote Transducer		
HCF	Hart Communication Foundation		
IP	Indice de protection		
IS	Intrinsically Safe (à sécurité intrinsèque)	agrément aux fins de la sécurité	
LCD	Liquid Crystal Display (Afficheur à cristaux liquides)		
LOE	Loss of Echo (Perte d'écho)		
LUI	Local User Interface (Interface utilisateur locale)	visualisation des mesures sur l'afficheur LCD ; modifications via les boutons-poussoirs intégrés	

Version abrégée	Version longue	Description	Unités
mA	Milliamp	unité de courant électrique	
μs	microseconde	10 ⁻⁶	Seconde
μV	microvolt	10 ⁻⁶	Volt
N m	Newton mètre	unité de serrage	
NEMA	National Electrical Manufacturer's Association		
PDM	Process Device Manager (Gestionnaire d'appareils de procédés)		
PLC	Programmable Logic Controller (Contrôleur logique programmable)		
PV	Primary Variable (Variable primaire)	valeur mesurée	
RC	Resistance Capacitance (Résistance-capacité)	résistance x capacité	μs
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition (Système d'acquisition et de contrôle des données)		
SCR	Silicon-controlled rectifier (redresseur au silicium)	dispositif de commutation	
SPDT	Single Pole Double Throw (unipolaire bidirectionnel)	configuration de relais	
SPST	Single Pole Single Throw (unipolaire unidirectionnel)	configuration de relais	
SV	Secondary Variable (Variable secondaire)	valeur équivalente	
TVT	Time Varying Threshold	courbe : seuil de sensibilité	
USB	Universal Serial Bus (Bus série universel)		
VSDs	Variable Speed Drives (Moteurs à vitesse variable)		

Structure des menus de l'afficheur LCD

Structure des menus de l'afficheur LCD



Notes :

- En mode Navigation, utiliser les **FLECHES** pour parcourir les menus dans chaque direction.
- Pour plus de détails se reporter à la section *Paramètres (LUI)* on page 137.

MENU PRINCIPAL

1. ASSISTANTS

1.1 QUICK START

1.1.1 NIVEAU QS

INTRODUCTION
TRANSDUCTEUR
FONCTIONNEMENT
SOURCE DE TEMPÉRATURE
TEMP. FIXE
UNITÉS CAPTEUR
PT. D'ÉTAL. MAX.
PT D'ÉTAL. MIN.
TEMPS DE RÉPONSE
APPLIQUER?

1.1.2 VOLUME QS

INTRODUCTION
TRANSDUCTEUR
SOURCE DE TEMPÉRATURE
TEMP. FIXE
FORME DE CUVE
UNITÉS CAPTEUR
PT. D'ÉTAL. MAX.
PT D'ÉTAL. MIN.
TEMPS DE RÉPONSE
DIMENS. A
DIMENS. L
UNITÉS DE VOLUME
VOLUME MAX.
APPLIQUER?

1.1.3 DÉBIT QS (LUT430, 440 uniquement)

INTRODUCTION
TRANSDUCTEUR
SOURCE DE TEMPÉRATURE
TEMP. FIXE
SOURCE DE MESURE PRIMAIRE
METHOD OF FLOW CALCULATION
UNITÉS CAPTEUR
PT. D'ÉTAL. MAX.
PT D'ÉTAL. MIN.
TEMPS DE RÉPONSE
Facteurs de calcul (variables, suivant PMD)
Dimensions PMD (variables, suivant PMD)
HAUTEUR DE LAME MAXIMALE
HAUTEUR DE LAME ZÉRO
UNITÉS DE DÉBIT INSTANTANÉ
DÉBIT MAXIMUM
DÉCIMALES DÉBIT INSTANTANÉ
DÉBIT INHIBÉ
APPLIQUER?

1. ASSISTANTS (suite)

1.2 CONTRÔLE DE POMPAGE

INTRODUCTION
NOMBRE DE POMPES
RELAIS POMPAGE 1
RELAIS POMPAGE 2
MODE CONTRÔLE DE POMPAGE
RATIO FONCTIONNEMENT POMPE 1
RATIO FONCTIONNEMENT POMPE 2
DURÉE DE FONCTIONNEMENT RELAIS..
DURÉE DE FONCTIONNEMENT RELAIS..
POINT DE CONSIGNE POMPE ON (1)
POINT DE CONSIGNE POMPE ON (2)
POINT DE CONSIGNE POMPE OFF (1)
POINT DE CONSIGNE POMPE OFF (2)

2. CONFIGURATION

2.1 CAPTEUR

2.1.1 UNITÉS CAPTEUR
2.1.2 MODE CAPTEUR (LUT420)
2.1.3 MODE CAPTEUR (LUT430, 440)
2.1.4 MODE CAPTEUR SECONDAIRE (LUT420)
2.1.5 MODE CAPTEUR SECONDAIRE (LUT430, 440)
2.1.6 TRANSDUCTEUR
2.1.7 FRÉQUENCE
2.1.8 DURÉE IMPULSION LONGUE
2.1.9 DURÉE IMPULSION COURTE

2.2 ETAL. CAPTEUR

2.2.1 PT. D'ÉTAL. MIN.
2.2.2 PT. D'ÉTAL. MAX.
2.2.3 OFFSET CAPTEUR
2.2.4 ZONE MORTE HAUTE
2.2.5 PLAGE MAXIMALE
2.2.6 DÉCALAGE CAPTEUR AUTO

2.3 DÉBIT PROCESS

2.3.1 VIT. REMPL./MIN
2.3.2 VIT. VIDAN./MIN
2.3.3 FILTRE AMORTISSMT

2.4 SÉCURITÉ-DÉFAUT

2.4.1 NIVEAU MAT S-D
2.4.2 TEMPOS. S-D
2.4.3 NIVEAU S-D

2.5 SORTIE MA

2.5.1 FONCT. SORTIE MA (LUT420)
2.5.2 FONCT. SORTIE MA (LUT430, 440)
2.5.3 PT CONSIGNE 4 MA
2.5.4 PT CONSIGNE 20 MA
2.5.5 LIMITE MA MIN.
2.5.6 LIMITE MA MAX.
2.5.7 VALEUR MANUELLE
2.5.8 VALEUR DE LA SORTIE COURANT

— 2. CONFIGURATION (suite)

- 2.6 PT. CONTRÔLE VOL.
 - 2.6.1 FORME DE CUVE
 - 2.6.2 UNITÉS DE VOLUME
 - 2.6.3 VOLUME MAX.
 - 2.6.4 DIMENS. A
 - 2.6.5 DIMENS. L
 - 2.6.6 UNITÉ DÉFINIE PAR L'UTILISATEUR
 - 2.6.7 ETALON. 1 À 8
 - 2.6.8 ETALON. 9 À 16
 - 2.6.9 ETALON. 17 À 24
 - 2.6.10 ETALON. 25 À 32
- 2.7 POMPES
 - 2.7.1 CONFIGURATION BASIQUE
 - 2.7.1.1 ACTIVATION CONTRÔLE DE POMPAGE
 - 2.7.1.2 RELAIS POMPAGE 1
 - 2.7.1.3 RELAIS POMPAGE 2
 - 2.7.1.4 MODE CONTRÔLE DE POMPAGE (LUT420)
 - 2.7.1.5 MODE CONTRÔLE DE POMPAGE (LUT430, 440)
 - 2.7.1.6 POINT DE CONSIGNE POMPE ON (1)
 - 2.7.1.7 POINT DE CONSIGNE POMPE ON (2)
 - 2.7.1.8 POINT DE CONSIGNE POMPE OFF (1)
 - 2.7.1.9 POINT DE CONSIGNE POMPE OFF (2)
 - 2.7.1.10 RATIO FONCTIONNEMENT POMPE 1
 - 2.7.1.11 RATIO FONCTIONNEMENT POMPE 2
 - 2.7.2 MODIFICATEURS
 - 2.7.2.1 RÉDUCTION BANDE DE DÉGRAISSAGE
 - 2.7.2.1.1 ACTIVER
 - 2.7.2.1.2 VARIATION POINT DE CONSIGNE NI..
 - 2.7.2.2 ÉCONOMIES D'ÉNERGIE (LUT430, 440 uniquement)
 - 2.7.2.2.1 ACTIVER
 - 2.7.2.2.2 TEMPS AVANT HEURES PLEINES
 - 2.7.2.2.3 HEURE DE DÉMARRAGE HEURES PLEIN..
 - 2.7.2.2.4 HEURE D'ARRÊT HEURES PLEINES 1
 - 2.7.2.2.5 HEURE DE DÉMARRAGE HEURES PLEIN..
 - 2.7.2.2.6 HEURE D'ARRÊT HEURES PLEINES 2
 - 2.7.2.2.7 HEURE DE DÉMARRAGE HEURES PLEIN..
 - 2.7.2.2.8 HEURE D'ARRÊT HEURES PLEINES 3
 - 2.7.2.2.9 HEURE DE DÉMARRAGE HEURES PLEIN..
 - 2.7.2.2.10 HEURE D'ARRÊT HEURES PLEINES 4
 - 2.7.2.2.11 HEURE DE DÉMARRAGE HEURES PLEIN..
 - 2.7.2.2.12 HEURE D'ARRÊT HEURES PLEINES 5
 - 2.7.2.2.13 POINT DE CONSIGNE HEURES PLEINE..
 - 2.7.2.2.14 POINT DE CONSIGNE HEURES PLEINE..
 - 2.7.2.2.15 POINT DE CONSIGNE POMPE HEURES..
 - 2.7.2.2.16 POINT DE CONSIGNE HEURES PLEINE..

— 2. CONFIGURATION - MODIFICATEURS (suite)

- 2.7.2.3 SUR-POMPAGE (LUT430, 440 uniquement)
 - 2.7.2.3.1 ACTIVER
 - 2.7.2.3.2 INTERVALLE DE SUR-POMPAGE
 - 2.7.2.3.3 DURÉE SUR-POMPAGE POMPE 1
 - 2.7.2.3.4 DURÉE SUR-POMPAGE POMPE 2
- 2.7.2.4 TEMPORISATION AVANT DÉMARRA..(LUT430, 440 uniquement)
 - 2.7.2.4.1 TEMPORISATION ENTRE DÉMARRAGES
 - 2.7.2.4.2 TEMPORISATION AU RE-DÉMARRAGE
- 2.7.3 TOTALISATEURS (LUT430, 440 uniquement)
 - 2.7.3.1 TOTALISATEUR EN SERVICE
 - 2.7.3.2 POSITION DÉCIMALE TOTALISATEUR
 - 2.7.3.3 MULTIPLICATEUR TOTALISATEUR
 - 2.7.3.4 CORRECTION DU DÉBIT D'AMENÉE/DE..
 - 2.7.3.5 RÉINITIALISATION TOTALISATEUR..
- 2.8 ALARMES
 - 2.8.1 ALARME NIVEAU HAUTE
 - 2.8.1.1 ACTIVER
 - 2.8.1.2 VALEUR NIVEAU HAUT ON
 - 2.8.1.3 VALEUR NIVEAU HAUT OFF
 - 2.8.1.4 RELAIS ATTRIBUÉ
 - 2.8.1.5 ETAT ALARME
 - 2.8.2 ALARME NIVEAU BAS
 - 2.8.2.1 ACTIVER
 - 2.8.2.2 VALEUR NIVEAU BAS ON
 - 2.8.2.3 VALEUR NIVEAU BAS OFF
 - 2.8.2.4 RELAIS ATTRIBUÉ
 - 2.8.2.5 ETAT ALARME
 - 2.8.3 ALARME COMMUTATEUR (ENTRÉE T..)
 - 2.8.3.1 ACTIVER
 - 2.8.3.2 NUMÉRO ENTRÉE TOR
 - 2.8.3.3 ETAT ENTRÉE TOR
 - 2.8.3.4 RELAIS ATTRIBUÉ
 - 2.8.3.5 ETAT ALARME
 - 2.8.4 ALARME NIVEAU ENTRÉE BANDE
 - 2.8.4.1 ACTIVER
 - 2.8.4.2 VALEUR NIVEAU HAUT
 - 2.8.4.3 VALEUR NIVEAU BAS
 - 2.8.4.4 RELAIS ATTRIBUÉ
 - 2.8.4.5 ETAT ALARME
 - 2.8.5 ALARME NIVEAU SORTIE BANDE
 - 2.8.5.1 ACTIVER
 - 2.8.5.2 VALEUR NIVEAU HAUT
 - 2.8.5.3 VALEUR NIVEAU BAS
 - 2.8.5.4 RELAIS ATTRIBUÉ
 - 2.8.5.5 ETAT ALARME
 - 2.8.6 ALARME BASSE TEMPÉRATURE
 - 2.8.6.1 ACTIVER
 - 2.8.6.2 VALEUR TEMPÉRATURE BASSE ON
 - 2.8.6.3 VALEUR TEMPÉRATURE BASSE OFF
 - 2.8.6.4 RELAIS ATTRIBUÉ
 - 2.8.6.5 ETAT ALARME

2. CONFIGURATION - ALARMES (suite)

- 2.8.7 ALARME HAUTE TEMPÉRATURE
 - 2.8.7.1 ACTIVER
 - 2.8.7.2 VALEUR TEMPÉRATURE HAUTE ON
 - 2.8.7.3 VALEUR TEMPÉRATURE HAUTE OFF
 - 2.8.7.4 RELAIS ATTRIBUÉ
 - 2.8.7.5 ETAT ALARME
- 2.8.8 ALARME DÉFAUT SÉCURITÉ-DÉFAUT
 - 2.8.8.1 ACTIVER
 - 2.8.8.2 RELAIS ATTRIBUÉ
 - 2.8.8.3 ETAT ALARME
- 2.8.9 ALARME DÉBIT HAUT (LUT440 uniquement)
 - 2.8.9.1 ACTIVER
 - 2.8.9.2 VALEUR DÉBIT HAUT ON
 - 2.8.9.3 VALEUR DÉBIT HAUT OFF
 - 2.8.9.4 RELAIS ATTRIBUÉ
 - 2.8.9.5 ETAT ALARME
- 2.8.10 ALARME DÉBIT BAS (LUT440 uniquement)
 - 2.8.10.1 ACTIVER
 - 2.8.10.2 VALEUR DÉBIT BAS ON
 - 2.8.10.3 VALEUR DÉBIT BAS OFF
 - 2.8.10.4 RELAIS ATTRIBUÉ
 - 2.8.10.5 ETAT ALARME
- 2.8.11 LOGIQUE RELAIS
 - 2.8.11.1 LOGIQUE RELAIS 1
 - 2.8.11.2 LOGIQUE RELAIS 2
 - 2.8.11.3 LOGIQUE RELAIS 3
- 2.8.12 DÉLAI AVANT DÉBORDEMENT
 - 2.8.12.1 NIVEAU AVANT DÉBORDEMENT
 - 2.8.12.2 MINUTES RESTANTES AVANT DÉBOR..
- 2.9 ENTRÉES TOR
 - 2.9.1 SÉCURITÉ ANTIDÉBORDEMENT
 - 2.9.1.1 ACTIVER
 - 2.9.1.2 VALEUR DE BIPASSEMENT
 - 2.9.1.3 NUMÉRO ENTRÉE TOR
 - 2.9.2 LOGIQUE ENTRÉE TOR
 - 2.9.2.1 LOGIQUE ENTRÉE TOR 1
 - 2.9.2.2 ENTRÉE TOR 1 APRÈS RÉGLAGE
 - 2.9.2.3 LOGIQUE ENTRÉE TOR 2
 - 2.9.2.4 ENTRÉE TOR 2 APRÈS RÉGLAGE
 - 2.9.3 ASSERVISSEMENT DES POMPES (LUT430, 440 uniquement)
 - 2.9.3.1 ACTIVER POMPE 1
 - 2.9.3.2 ENTRÉE TOR POMPE 1
 - 2.9.3.3 ACTIVER POMPE 2
 - 2.9.3.4 ENTRÉE TOR POMPE 2
- 2.10 ENREGISTREMENT DE DONNÉES
 - 2.10.1 SAUVEGARDE VALEUR PROCESS
 - 2.10.1.1 ACTIVER
 - 2.10.1.2 TAUX DE SAUVEGARDE UP
 - 2.10.2 SAUVEGARDE ALARME
 - 2.10.2.1 ACTIVER

2. CONFIGURATION - ENREGISTREMENT DE DONNÉES (suite)

- 2.10.3 SAUVEGARDE DÉBIT (LUT430, 440 uniquement)
 - 2.10.3.1 MODE ENR. DÉBIT (LUT430)
 - 2.10.3.2 MODE ENR. DÉBIT (LUT440)
 - 2.10.3.3 INTERVALLE ENREGISTREMENT DÉBI..
 - 2.10.3.4 POINT DE CONSIGNE ENREGISTREME..
 - 2.10.3.5 INTERVALLE ENREGISTREMENT DÉBI..
 - 2.10.3.6 POINT DE CONSIGNE ENREGISTREME..
- 2.11 AUTRES CONTRÔLES
 - 2.11.1 RELAIS TEMPS ÉCOULÉ
 - 2.11.1.1 ACTIVER
 - 2.11.1.2 INTERVALLE
 - 2.11.1.3 TEMPS DE COMMUTATION DU RELAIS
 - 2.11.1.4 RELAIS ATTRIBUÉ
 - 2.11.1.5 LOGIQUE RELAIS
 - 2.11.2 RELAIS HEURE
 - 2.11.2.1 ACTIVER
 - 2.11.2.2 HEURE D'ACTIVATION
 - 2.11.2.3 TEMPS DE COMMUTATION DU RELAIS
 - 2.11.2.4 RELAIS ATTRIBUÉ
 - 2.11.2.5 LOGIQUE RELAIS
 - 2.11.3 TOTALISATEUR EXTERNE (LUT430, 440 uniquement)
 - 2.11.3.1 ACTIVER
 - 2.11.3.2 MULTIPLIATEUR
 - 2.11.3.3 TEMPS DE COMMUTATION DU RELAIS
 - 2.11.3.4 RELAIS ATTRIBUÉ
 - 2.11.3.5 LOGIQUE RELAIS
 - 2.11.4 ECHANTILLONNEUR EXTERNE (LUT430, 440 uniquement)
 - 2.11.4.1 ACTIVER
 - 2.11.4.2 MULTIPLIATEUR
 - 2.11.4.3 INTERVALLE
 - 2.11.4.4 TEMPS DE COMMUTATION DU RELAIS
 - 2.11.4.5 RELAIS ATTRIBUÉ
 - 2.11.4.6 LOGIQUE RELAIS
- 2.12 TRAITE. DE L'ÉCHO
 - 2.12.1 VITESSE
 - 2.12.1.1 VITESSE DU SON
 - 2.12.1.2 TEMP. PROC.
 - 2.12.1.3 SOURCE DE TEMPÉRATURE
 - 2.12.1.4 TEMP. FIXE
 - 2.12.1.5 VITESSE DU SON À 20 DEGRÉS C
 - 2.12.1.6 VITESSE DU SON AUTO
 - 2.12.2 SÉLECTION ÉCHO
 - 2.12.2.1 ALGORITHME
 - 2.12.2.2 SEUIL ÉCHO
 - 2.12.2.3 REFORME
 - 2.12.2.4 FILTRE ÉCHO ÉTROIT
 - 2.12.2.5 DÉTECTION DE SUBMERSION
 - 2.12.3 RÉGLAGE TVT
 - 2.12.3.1 SUPPR. AUTO ÉCHO
 - 2.12.3.2 PLAGES SUPPR.AUTO
 - 2.12.3.3 NIV. D'ÉLEV. TVT
 - 2.12.3.4 MISE FORME

— 2. CONFIGURATION - TRAITE. DE L'ÉCHO (suite)

- 2.12.4 TVT MISE FORME
 - 2.12.4.1 MISE FORME 1-8
 - 2.12.4.2 MISE FORME 9-16
 - 2.12.4.3 MISE FORME 17-24
 - 2.12.4.4 MISE FORME 25-32
 - 2.12.4.5 MISE FORME 33-40
- 2.12.5 VALEURS MESURÉES
 - 2.12.5.1 VALEUR DE NIVEAU
 - 2.12.5.2 MSURE-ESPACE
 - 2.12.5.3 MESURE-DISTANCE
 - 2.12.5.4 MESURE-VOLUME
 - 2.12.5.5 MES.HAUTEUR DE LAME
 - 2.12.5.6 MESURE DÉBIT (LUT430, 440 uniquement)
- 2.13 INTERFACE UTILIS.
 - 2.13.1 RÉTRO-ÉCLAIRAGE AFFICHAGE LOCAL
 - 2.13.2 CONTRASTE LCD
- 2.14 DATE ET HEURE
 - 2.14.1 DATE (YYYY-MM-DD)
 - 2.14.2 HEURE
 - 2.14.3 CHANGEMENT D'HEURE
 - 2.14.3.1 ACTIVER
 - 2.14.3.2 NOMBRE ORDINAL DE DÉBUT
 - 2.14.3.3 JOUR DE DÉBUT
 - 2.14.3.4 MOIS DE DÉBUT
 - 2.14.3.5 NOMBRE ORDINAL DE FIN
 - 2.14.3.6 JOUR DE FIN
 - 2.14.3.7 MOIS DE FIN
- 2.15 DÉBIT (LUT430, 440 uniquement)
 - 2.15.1 DISPOSITIF DE MESURE PRIMAIRE
 - 2.15.2 HAUTEUR DE LAME ZÉRO AUTO
 - 2.15.3 CONFIGURATION BASIQUE
 - 2.15.3.1 MÉTHODE DE CALCUL DE DÉBIT
 - 2.15.3.2 EXPOSANT DÉBIT
 - 2.15.3.3 HAUTEUR DE LAME MAXIMALE
 - 2.15.3.4 DÉBIT MAXIMUM
 - 2.15.3.5 HAUTEUR DE LAME ZÉRO
 - 2.15.3.6 DÉCIMALES DÉBIT INSTANTANÉ
 - 2.15.3.7 UNITÉS DE DÉBIT INSTANTANÉ
 - 2.15.3.8 UNITÉS DÉFINIE PAR L'UTILISATEUR
 - 2.15.3.9 DÉBIT INHIBÉ
 - 2.15.4 DIMENSIONS DU DISPOSITIF DE ME..
 - 2.15.4.1 FACTEUR K
 - 2.15.4.2 ECHANCRURE TRIANGULAIRE
 - 2.15.4.3 PENTE
 - 2.15.4.4 COEFF. DE RUGOSITÉ
 - 2.15.4.5 DIMENSION CANAL OUVERT 1
 - 2.15.4.6 DIMENSION CANAL OUVERT 2
 - 2.15.4.7 DIMENSION CANAL OUVERT 3
 - 2.15.4.8 DIMENSION CANAL OUVERT 4
 - 2.15.5 HAUTEUR DE LAME UNIVERSELLE V..
 - 2.15.5.1 TABLEAU 1-8
 - 2.15.5.2 TABLEAU 9-16
 - 2.15.5.3 TABLEAU 17-24
 - 2.15.5.4 TABLEAU 25-32

2. CONFIGURATION (suite)

- 2.16 TOTALISATEURS (LUT430, 440 uniquement)
 - 2.16.1 TOTALISATEUR JOURNALIER
 - 2.16.2 TOTALISATEUR EN SERVICE
 - 2.16.3 POSITION DÉCIMALE TOTALISATEUR
 - 2.16.4 MULTIPLICATEUR TOTALISATEUR
 - 2.16.5 RÉINITIALISATION TOTALISATEUR J
 - 2.16.6 RÉINITIALISATION TOTALISATEUR F

3. DIAGNOSTIC

- 3.1 IDENTIFICATION
 - 3.1.1 TAG
 - 3.1.2 LONG TAG
 - 3.1.3 DESCRIPTEUR
 - 3.1.4 MESSAGE
 - 3.1.5 DATE D'INSTALLATION
 - 3.1.6 PRODUIT
 - 3.1.7 NO COMMANDE
 - 3.1.8 NO SÉRIE PRODUIT
 - 3.1.9 FINAL ASSEMBLY NUMBER
 - 3.1.10 RÉVISION MATÉRIEL
 - 3.1.11 VER. LOGICIEL
 - 3.1.12 RÉV. CHARGEUR
 - 3.1.13 DATE DE FABRICATION
 - 3.1.14 OPTION COMMANDE
- 3.2 DIAGNOSTIC
 - 3.2.1 PROFIL ÉCHO
 - 3.2.2 TENDANCE
 - 3.2.3 RAZ USINE
 - 3.2.4 RAZ DÉMARRAGES
 - 3.2.5 JOURS SOUS TENSION
 - 3.2.6 VISUALISER SAUVEGARDES
 - 3.2.6.1 ALARMES
 - 3.2.6.2 OCM (MESURE DE DÉBIT EN CANAL OU..
 - 3.2.6.3 TOTAUX JOURNALIERS
 - 3.2.6.4 PV
 - 3.2.7 SAUVEGARDES DE POMPAGE
 - 3.2.7.1 DURÉE DE FONCTIONNEMENT RELAIS 2
 - 3.2.7.2 DURÉE DE FONCTIONNEMENT RELAIS 3
 - 3.2.7.3 RELAIS POMPAGE 1
 - 3.2.7.4 RELAIS POMPAGE 2
 - 3.2.8 TEMPÉRATURE VALEURS CRÊTE
 - 3.2.8.1 TEMP. INTERNE MAX.
 - 3.2.8.2 TEMP. INTERNE MIN.
 - 3.2.9 BRUIT
 - 3.2.9.1 FACTEUR DE QUALITÉ
 - 3.2.9.2 FIABILITÉ
 - 3.2.9.3 TAILLE
 - 3.2.9.4 BRUIT MOYEN
 - 3.2.9.5 BRUIT MAX.
- 3.3 MAINTENANCE
 - 3.3.1 ACTIVER TRANSDUCTEUR
 - 3.3.2 CONTRÔLE AUXILIAIRE

3. MAINTENANCE (suite)

3.3.3 DURÉE DE VIE REST.

- 3.3.3.1 ESTIM. VIE TOTALE
- 3.3.3.2 DURÉE TOT. FONCT.
- 3.3.3.3 VIE RESTANTE
- 3.3.3.4 ACTIVATION ALERTE
- 3.3.3.5 LIMITE MAIN. REQ.
- 3.3.3.6 LIM. MAINT. EXIGÉE
- 3.3.3.7 ETAT MAINT
- 3.3.3.8 ETAT REC
- 3.3.3.9 REC

3.3.4 VIE RESTANTE CAP.

- 3.3.4.1 ESTIM. VIE TOTALE
- 3.3.4.2 DURÉE FONC. CAP.
- 3.3.4.3 VIE RESTANTE
- 3.3.4.4 ACTIVATION ALERTES
- 3.3.4.5 LIMITE MAINT. REQ.
- 3.3.4.6 LIM. MAINT. EXIGÉE
- 3.3.4.7 ETAT MAINT
- 3.3.4.8 ETAT
- 3.3.4.9 REC

3.3.5 INTERV. ENTRETIEN

- 3.3.5.1 INTERV. ENTRETIEN
- 3.3.5.2 DERNIER ENTRETIEN?
- 3.3.5.3 VIE RESTANTE
- 3.3.5.4 ACTIVATION ALERTES
- 3.3.5.5 LIM. MAINT. REQ.
- 3.3.5.6 LIM. MAINT. EXIG.
- 3.3.5.7 ETAT MAINT
- 3.3.5.8 ETAT REC
- 3.3.5.9 REC

3.3.6 INTERVALLE D'ÉTALONNAGE

- 3.3.6.1 INTERV. ÉTALONNAGE
- 3.3.6.2 TEMPS DEPUIS DERNIER ENTRETIEN
- 3.3.6.3 VIE RESTANTE
- 3.3.6.4 ACTIVATION ALERTES
- 3.3.6.5 LIM. MAINT. REQ.
- 3.3.6.6 LIM. MAINT. EXIG.
- 3.3.6.7 ETAT MAINT
- 3.3.6.8 ETAT REC
- 3.3.6.9 REC

3.4 SIMULATION

3.4.1 NIVEAU

- 3.4.1.1 ACTIVER SIMULATION NIVEAU
- 3.4.1.2 VALEUR NIVEAU
- 3.4.1.3 RAMPE
- 3.4.1.4 VITESSE DE VARIATION

3.4.2 ENTRÉES TOR

- 3.4.2.1 ENTRÉE TOR (1)
- 3.4.2.2 ENTRÉE TOR (2)

3.4.3 ACTIVATIONS POMPAGE

4. COMMUNICATION

4.1 ADRESSE SYSTÈME

5. SÉCURITÉ

5.1 PROTECTION EN ÉCRITURE GÉNÉRALE

6. LANGUAGE

Glossaire

algorithme : ensemble de règles ou procédures bien définies permettant de résoudre un problème suivant un certain nombre d'étapes.

amortissement : terme utilisé pour définir la performance d'un système : de la stabilisation à l'indication de la mesure suite à une variation du niveau.

dB (décibels) : unité de mesure utilisée pour représenter l'amplitude des signaux.

écho : signal réfléchi avec une intensité et un temps suffisants pour être reçu en tant que signal, différencié du signal transmis initialement. Les échos se mesurent généralement en décibels par rapport au signal transmis directement.

écho parasite : tout écho qui ne correspond pas à l'écho de la cible visée. Les obstructions à l'intérieur de la cuve sont généralement à l'origine des échos parasites.

échos multiples : échos secondaires observés sous forme d'échos doubles, triples ou quadruples situés devant l'écho de la cible.

élaboration de l'écho : méthode utilisée par l'appareil pour déterminer les échos.

émission de signal : émission d'une impulsion ou mesure.

extension de la plage : distance en dessous du zéro pourcent ou du niveau vide dans une cuve.

facteur de qualité : combine le niveau de bruit, la qualité de suivi et l'intensité du signal pour mesurer la qualité de l'écho rapporté.

fenêtre de verrouillage de l'écho : fenêtre centrée sur un écho afin d'établir et d'afficher la position de l'écho et la lecture correspondante. Les échos situés en dehors de cette fenêtre ne sont pas pris en compte immédiatement.

fiabilité : définit la qualité de l'écho obtenu. Plus la valeur 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. On mesure ainsi la fiabilité de l'écho.

fréquence : nombre de périodes par unité de temps. La fréquence peut être exprimée en cycles par seconde.

HART Highway Addressable Remote Transducer. protocole de communication ouvert utilisé pour communiquer avec les appareils de terrain.

Hertz (Hz) : unité de fréquence, un cycle par seconde. 1 Gigahertz (GHz) est égal à 10^9 Hz.

marqueur de l'écho : marqueur utilisé pour signaler l'écho traité.

paramètres : en programmation, variables associées à des valeurs constantes pour des usages ou des processus spécifiques.

plage : distance entre un transducteur et une cible.

Plage de suppression automatique des échos parasites définit le point final de la distance TVT. (Voir TVT.) Cette fonction est utilisée avec la suppression automatique des échos parasites.

portée minimale : zone non-délimitée mesurée à partir du point de référence, additionnée à toute longueur supplémentaire de blindage. L'appareil est réglé pour ne pas tenir compte de cette zone.

précision : niveau de conformité d'une mesure par rapport à une valeur standard ou réelle.

profil écho : représentation graphique d'un écho après traitement.

réduction : réduction d'une valeur applicable en conditions normales suivant les consignes propres à des conditions spécifiques.

Suppression automatique des échos parasites: technique utilisée pour régler le niveau d'une courbe TVT afin d'éviter la prise en compte des échos parasites. (Voir TVT.)

taille de l'écho : représente la puissance de l'écho sélectionné en dB au-dessus de 1 μ V rms.

température ambiante : température de l'air ambiant en contact avec le boîtier de l'appareil.

tube de référence : voir **tube tranquillisateur**.

tube tranquillisateur : tube installé à l'intérieur d'une cuve parallèle à la paroi de la cuve, communiquant avec la cuve par le fond.

TVT (time varying threshold) : courbe variable dans le temps utilisée pour déterminer le seuil maximum applicable pour définir les échos valides.

vitesse du son : vitesse à laquelle le son est propagé à travers certains supports dans des conditions spécifiées.

A

- affichage 249
- Afficheur à cristaux liquides
 - mode Mesure 34
- afficheur à cristaux liquides
 - mode Mesure 38
 - mode rapide 201
- alarme 76
 - de bande 77
 - débit 79
 - niveau 76
 - paramètres communs 76
 - température 78, 79
- alarmes de niveau 76
- algorithmes 181, 257
 - réglage 244
- alimentation 21
- alternate duty assist (pompage cumulatif alterné) 152
- alternate duty backup (double commutation alternée) 81
- Amortissement
 - explication 260
- application
 - test 123
- asservissement
 - pompage 87
- asservissement de pompe 87
- assistance technique
 - contact 58, 269
 - coordonnées 1, 4

B

- bague à écume Voir bande de dégraissage 90
- bague grasse 90
- bande de dégraissage 90
- bruits parasites 240

C

- câblage
 - câbles 20
 - problèmes 241
 - zones dangereuses 31
- câble
 - acheminement 10
- câble coaxial 22, 23
- câbles
 - réglementation 20

- calcul de débit 265
- calcul de la distance 262
- canal
 - canal en H 115
 - Cut throat 103, 104
 - Leopold Lagco 102
 - Palmer Bowlus 114
 - Parshall 101, 117
 - rectangulaire 105
 - Trapézoïdal universel 117

- communications 124

- conduits
 - réglementation 20

- Connectez 225

- contrôle de pompage
 - algorithmes 79, 80, 93
 - options 80

- contrôle par le temps 92

D

- date 188
- débit exponentiel 100
- Délai avant débordement 170
- démarrage de la mesure 63
- dépannage
 - bruits parasites 240
- description de l'appareil
 - HART 125
- déversoir
 - échancrure triangulaire 106, 107, 109, 110, 111, 112
 - standard 100

- dimensions 63
- double commutation alternée 82, 85

E

- échantillonneurs 93
- écran LCD
 - mode PROGRAMMATION 35
- Entrée de bande 77
- entrée TOR
 - asservissement de pompe 87
- entrées 249
- entrées TOR 69
 - câblage 69

F

- Facteur de qualité (FOM) 202, 258
- facteur de qualité (FOM) 256
- FOM 202, 256, 258

fonctionnement

monopoint 63

fonctions principales

mode Édition 37

mode Mesure 35

mode Navigation 36

forme de cuve

sélection 147

forme du réservoir 73

G

graphique de caractérisation 73

H

HART

description de l'appareil 125

mode Multidrop 125

I

impulsion transmise 255

Installation

exigences en zone dangereuse 31

installations en zone dangereuse

exigences de câblage 31

Interface utilisateur locale 7

L

lecture erronée 244

Liste des abréviations et

identifications 271

LOE

Mode sécurité-défaut 261

LUI 33

assistants de mise en service rapide 38

mise en service 33

paramètres 137

sauvegarde 225

M

mesure

configuration 63

démarrage 63

difficultés 242

monopoint 63

réglages 63

mise en service rapide 63

mode Édition

fonctions principales 37

programmateur portatif 37

mode Multidrop 125

Mode sécurité-défaut

explication 261

monopoint 63

montage

montage mural 12

O

OCM (mesure de débit en canal ouvert) 97

calcul universel 116

canal en H 115

canal Leopold Lagco 102

canal Palmer Bowlus 114

canal Parshall 101

canal Parshall universel 117

canal rectangulaire 105

canal trapézoïdal universel 117

Cut throat 103, 104

déversoir à échancrure triangulaire

106, 107, 109, 110, 111, 112

déversoirs 100

graphique de caractérisation de débit

116

hauteur de lame zéro 99

paramètres communs 98

support exposant débit 100

P

paramètre

relais 67

paramètres

sauvegarde des températures 202

perte d'écho (LOE) 63

plage de mesure 247

poids 250

points de consigne aléatoires 90

pompage

alternate duty backup (double
commutation alternée) 81

asservissement 87

autres contrôles 82

double commutation alternée 85

entrée TOR 87

par défaut 87

point de consigne OFF 81, 82, 83, 84,
86

points de consigne ON 81, 82, 83, 84,
86

poste de relèvement 80

remplissage 85

réservoir 85

sur-pompage 88

temporisation avant démarrage 89

totalisation volume 88

vidange 80

pompage cumulatif 82

pompage cumulatif alterné 80

poste de relèvement 80

- précision 247
- profil écho
 - algorithmes 181
- programmeur
 - portatif 35
- Programmeur portatif
 - Mode Mesure 35
- programmeur portatif
 - mode Édition 37
 - navigation 36
- programmation 249
 - alarmes 76
 - relais 64
- R**
- ratio cumulatif alterné 83, 84
- ratio de fonctionnement
 - synopsis 80
- réglages
 - régler les paramètres via l'interface LUI 37
- relais
 - modificateurs 67
 - paramètres 67
 - programmation 64
 - totalisateur 94
- résolution 247
- S**
- SCADA 124
- sécurité anti-débordement 69
- sécurité-défaut 63
- sélection d'écho
 - Algorithme 257
- simulation 120
 - cycle de niveau 123
 - entrée TOR 120, 123
 - mesure simple 122
 - Niveau 120
 - processus 122
- sortie de bande 77
- sorties 248
- sources de bruit 241
- stratégies de pompage 79
- sur-pompage 88
- synchronisation 27
- T**
- température
 - alarme 78, 79
 - compensation 247
 - erreur 248
- temporisation avant démarrage 89

- Temporisation sécurité-défaut
 - explication 261
- Temps de réponse
 - explication 260
- temps de réponse 63
- tendances
 - affichage via LUI 118
- test
 - application 123
- totalisateur 94
- totalisateurs externes 93
- transducteurs 23, 249
 - activation/désactivation 38
 - activer/désactiver 203
 - connexion 23
- TS-3 23
- U**
- universel
 - exemple 74
 - volume 73
- V**
- vitesse du son 262
- volume
 - calcul 263
 - dimensions 63
 - exemple universel 74
 - forme du réservoir 73
 - graphique de caractérisation 73
 - lectures 73
- Z**
- zone morte (voir Zone morte haute) 259
- zone morte haute
 - explication 259

Plus d'information

www.siemens.com/level

www.siemens.com/continuous-weighing

Siemens AG
Industry Sector
1954 Technology Drive
P.O. Box 4225
Peterborough, ON
Canada K9J 7B1

email: techpubs.smpi@siemens.com

www.siemens.com/processautomation

Subject to change without prior notice
7ML19985MV11 Rev. 1.1

© Siemens AG 2012



Printed in Canada