SIEMENS

HYDROLYS.FR

Édition 10/2021

Instructions de service

SITRANS L

Transmetteurs radar

SITRANS LR110

https://www.siemens.com/processautomation

SIEMENS

SITRANS L

Transmetteurs radar SITRANS LR110

Instructions de service

Avant-propos

Introduction 1

Consignes de sécurité 2

Description 3

Installation/Montage 4

Raccordement 5

Protection d'accès 6

Mettre en service avec un terminal mobile (Bluetooth) 7

Fonctionnement 8

Mise en service avec SIMATIC PDM EDD 9

Diagnostic et dépannage 10

Entretien et maintenance 11

Certificats et agréments 12

Caractéristiques techniques et Dessins cotés 13

HYDROLYS.FR

10/2021
62706-77-01

Mentions légales

Signalétique d'avertissement

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

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

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

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

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

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

Personnes qualifiées

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

Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

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

Marques de fabrique

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

Exclusion de responsabilité

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

HYDROLYS.FR

Measurement Intelligence
Process Automation
76181, Karlsruhe
Allemagne

62706-77-01
A5E49829006
© 10/2021 Modifications possibles

Copyright © Siemens 2021
Tous droits réservés

Table des matières

Avant-propos ..... **v**

1 Introduction **1**

1.1 Fonction 1

1.2 Personnes concernées 1

1.3 Symbolique utilisée 1

2 Consignes de sécurité **3**

2.1 Personnel autorisé 3

2.2 Utilisation appropriée 3

2.3 Avertissement contre les utilisations incorrectes 3

2.4 Consignes de sécurité générales 3

2.5 Fréquence radar pour une utilisation dans le monde entier 4

2.6 Installation et exploitation aux États-Unis et au Canada 4

2.7 Consignes de sécurité 4

3 Description **7**

3.1 Structure 7

3.2 Fonctionnement 8

3.3 Paramétrage 9

3.4 Emballage, transport et stockage 10

3.5 Accessoires 11

4 Installation/Montage **13**

4.1 Remarques générales 13

4.2 Variantes de montage 13

4.3 Consignes de montage 14

4.4 Mise en œuvre - mesure de débit 17

5 Raccordement **21**

5.1 Préparation du raccordement 21

5.2 Schéma de raccordement 22

5.3 Phase de mise en marche 22

6 Protection d'accès **23**

6.1 Interface sans fil Bluetooth 23

6.2 Protection du paramétrage 23

HYDROLYS.FR

7 Mettre en service avec un terminal mobile (Bluetooth) 25
7.1 Établir la connexion 25
8 Fonctionnement 27
9 Mise en service avec SIMATIC PDM EDD 33
9.1 Mise en service avec SIMATIC PDM EDD 33
10 Diagnostic et dépannage 37
10.1 Entretien 37
10.2 Élimination des défauts 37
10.3 Diagnostic, messages d'erreur 38
10.4 Messages d'état selon NE 107 39
10.5 Traitement des erreurs de mesure 42
10.6 Procédure de retour 47
10.7 Assistance technique 48
10.8 Procédure en cas de réparation 48
11 Entretien et maintenance 49
11.1 Étapes de démontage 49
11.2 Recyclage 49
12 Certificats et agréments 51
12.1 Agréments radiotechniques 51
12.2 Agréments pour les zones Ex 51
12.3 Agréments maritimes 51
12.4 Agréments comme sécurité antidébordement 51
12.5 Certificats alimentaires et pharmaceutiques 52
12.6 Conformité UE 52
12.7 Recommandations NAMUR 52
13 Caractéristiques techniques et Dessins cotés 53
13.1 Caractéristiques techniques 53
13.2 Dimensions 58
13.3 Licensing information for open source software 58
13.4 Marque déposée 58

HYDROLYS.FR

Avant-propos

Consignes de sécurité pour atmosphères Ex

⚠ AVERTISSEMENT
Respectez les consignes de sécurité spécifiques pour les applications Ex. Celles-ci font partie intégrante de la notice de mise en service et sont jointes à la livraison de chaque appareil disposant d'un agrément Ex.

Date de rédaction : 2021-10-15

HYDROLYS.FR

HYDROLYS.FR

1 Introduction

1.1 Fonction

La présente notice contient les informations nécessaires au montage, au raccordement et à la mise en service de l'appareil ainsi que des remarques importantes concernant l'entretien, l'élimination des défauts, le remplacement de pièces et la sécurité de l'utilisateur. Il est donc primordial de la lire avant d'effectuer la mise en service et de la conserver près de l'appareil, accessible à tout moment comme partie intégrante du produit.

1.2 Personnes concernées

Cette mise en service s'adresse à un personnel qualifié formé. Le contenu de ce manuel doit être rendu accessible au personnel qualifié et mis en œuvre.

1.3 Symbolique utilisée

Information, remarque, conseil : Ce symbole identifie des informations complémentaires utiles et des conseils pour un travail couronné de succès.

Remarque : ce pictogramme identifie des remarques pour éviter des défauts, des dysfonctionnements, des dommages de l'appareil ou de l'installation.

Attention : le non-respect des informations identifiées avec ce pictogramme peut avoir pour conséquence des blessures corporelles.

Avertissement : le non-respect des informations identifiées avec ce pictogramme peut avoir pour conséquence des blessures corporelles graves, voire mortelles.

Danger : le non-respect des informations identifiées avec ce pictogramme aura pour conséquence des blessures corporelles graves, voire mortelles.

Applications Ex

Vous trouverez à la suite de ce symbole des remarques particulières concernant les applications Ex.

- **Liste**

HYDROLYS.FR

Ce point précède une énumération dont l'ordre chronologique n'est pas obligatoire.

1 **Séquence d'actions**

Les étapes de la procédure sont numérotées dans leur ordre chronologique.

Élimination des piles

Vous trouverez à la suite de ce symbole des remarques particulières concernant l'élimination des piles et accumulateurs.

HYDROLYS.FR

2 Consignes de sécurité

2.1 Personnel autorisé

Toutes les manipulations sur l'appareil indiquées dans la présente documentation ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié, spécialisé et autorisé par l'exploitant de l'installation.

Il est impératif de porter les équipements de protection individuels nécessaires pour toute intervention sur l'appareil.

2.2 Utilisation appropriée

Le SITRANS LR110 est un capteur pour la mesure de niveau continue.

Vous trouverez des informations plus détaillées concernant le domaine d'application au chapitre " *Description du produit*".

La sécurité de fonctionnement n'est assurée qu'à condition d'un usage conforme de l'appareil en respectant les indications stipulées dans la notice de mise en service et dans les éventuelles notices complémentaires.

2.3 Avertissement contre les utilisations incorrectes

En cas d'utilisation incorrecte ou non conforme, ce produit peut être à l'origine de risques spécifiques à l'application, comme par ex. un débordement du réservoir du fait d'un montage ou d'un réglage incorrects. Cela peut entraîner des dégâts matériels, des blessures corporelles ou des atteintes à l'environnement. De plus, les caractéristiques de protection de l'appareil peuvent également en être affectées.

2.4 Consignes de sécurité générales

L'appareil est à la pointe de la technique actuelle en prenant en compte les réglementations et directives courantes. Il est uniquement autorisé de l'exploiter dans un état irréprochable sur le plan technique et sûr pour l'exploitation. L'exploitant est responsable de la bonne exploitation de l'appareil. En cas de mise en œuvre dans des produits agressifs ou corrosifs, avec lesquels un dysfonctionnement de l'appareil pourrait entraîner un risque, l'exploitant a l'obligation de s'assurer du fonctionnement correct de l'appareil par des mesures appropriées.

HYDROLYS.FR

L'utilisateur doit respecter les consignes de sécurité contenues dans cette notice, les standards d'installation spécifiques au pays et les règles de sécurité et les directives de prévention des accidents en vigueur.

Des interventions allant au-delà des manipulations décrites dans la notice technique sont exclusivement réservées au personnel autorisé par le fabricant pour des raisons de sécurité et de garantie. Les transformations ou modifications en propre régie sont formellement interdites. Pour des raisons de sécurité, il est uniquement permis d'utiliser les accessoires mentionnés par le fabricant.

Pour éviter les dangers, il faudra tenir compte des consignes et des signalisations de sécurité apposées sur l'appareil.

La faible puissance d'émission est nettement inférieure aux valeurs limites tolérées sur le plan international. Si l'appareil est utilisé de manière conforme, il ne pourra en émaner aucun risque pour la santé. La bande de la fréquence de mesure figure au chapitre " *Caractéristiques techniques*".

2.5 Fréquence radar pour une utilisation dans le monde entier

La fréquence permet de définir les réglages nationaux spécifiques pour les signaux radar. Le mode de fonctionnement doit impérativement être réglé au début de la mise en service dans le menu de réglage au moyen de l'application Sitrans mobile IQ.

⚠ **AVERTISSEMENT**
Un fonctionnement de l'appareil sans la sélection de la fréquence valide pour le groupe de pays concerné entraîne une infraction aux dispositions des homologations radiotechniques du pays respectif.

2.6 Installation et exploitation aux États-Unis et au Canada

Ces instructions sont exclusivement valides aux États-Unis et au Canada. C'est pourquoi le texte suivant est uniquement disponible en langue anglaise.

Installations in the US shall comply with the relevant requirements of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70).

Installations in Canada shall comply with the relevant requirements of the Canadian Electrical Code

A Class 2 power supply unit has to be used for the installation in the USA and Canada.

2.7 Consignes de sécurité

Siemens propose des produits et solutions avec des fonctions de sécurité industrielle qui aident à l'exploitation sûre d'installations, de systèmes, de machines et de réseaux.

HYDRELYS.FR

Afin de protéger les installations, systèmes, machines et réseaux contre les cybermenaces, il est nécessaire de mettre en œuvre un concept de sécurité industrielle global conforme à l'état actuel de la technique (et de le maintenir en permanence). Les produits et solutions de Siemens sont une composante d'un tel concept.

Les clients sont responsables d'empêcher tout accès non autorisé à leurs installations, systèmes, machines et réseaux. Ces systèmes, machines et composants doivent être connectés exclusivement au réseau de l'entreprise ou à Internet, si et dans la mesure où cela et nécessaire, et uniquement lorsque des mesures correspondantes (par ex. pare-feux et/ou segmentation du réseau) ont été prises.

De plus amples informations concernant les mesures de protection possibles dans le domaine de la sécurité industrielle sont disponibles sur : https://www.siemens.com/industrialsecurity

Les produits et solutions de Siemens sont développés en permanence afin de les rendre encore plus sûrs. Siemens recommande expressément d'appliquer les mises à jour de produits dès qu'elles sont disponibles et de toujours utiliser uniquement les versions de produits actuelles. L'utilisation de versions obsolètes ou qui ne sont plus prises en charge peut augmenter le risque de cybermenaces.

Pour être toujours informé des mises à jour de produits, abonnez-vous au flux RSS Siemens Industrial Security sur : https://www.siemens.com/industrialsecurity

HYDROLOGIC

HYDROLYS.FR

3 Description

3.1 Structure

Compris à la livraison

La livraison comprend :

- Capteur radar SITRANS LR110
- Fiche d'information " *Documents et logiciels*" avec :
  - Numéro de série de l'appareil
  - Code QR avec lien pour scan direct
- Fiche d'information " *Codes d'accès paramètres et périphériques Bluetooth*" avec :
  - Bluetooth PIN
  - Bluetooth PUK
  - Device Access PUK

Le reste de la livraison se compose de :

- Documentation
  - Les " *Consignes de sécurité*" spécifiques Ex (pour les versions Ex)
  - Agréments radiotechniques
  - Le cas échéant d'autres certificats

Remarque
Dans la notice de mise en service, des caractéristiques de l'appareil livrées en option sont également décrites. Les articles commandés varient en fonction de la spécification à la commande.

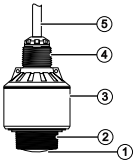
Domaine de validité de cette notice de mise en service

La présente notice de mise en service est valable pour les versions d'appareil suivantes :

- Version du matériel à partir de la version 1.0.0
- Version du logiciel à partir de 1.2.0

HYDROLYS.FR

Composants

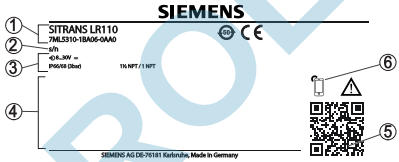


① Antenne radar
② Raccord process
③ Boîtier de l'électronique
④ Filetage de montage
⑤ Câble de raccordement

Figure 3.1 Composants du SITRANS LR110

Plaque signalétique

La plaque signalétique contient les informations les plus importantes servant à l'identification et à l'utilisation de l'appareil.



① Type d'appareil
② Numéro de série
③ Caractéristiques techniques
④ Espace réservé aux agréments
⑤ Code QR pour la documentation de l'appareil
⑥ Accès sans fil par terminal mobile

Figure 3.2 Présentation de la plaque signalétique (exemple)

3.2 Fonctionnement

Domaine d'application

Le SITRANS LR110 est un capteur radar destiné à la mesure de niveau continue sans contact. Il est conçu pour la mesure de liquides et de solides en vrac dans la quasi totalité des secteurs industriels.

HYDROLYS.FR

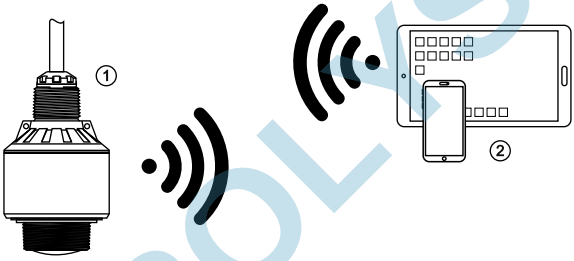
Principe de fonctionnement

L'appareil émet un signal radar continu à modulation de fréquence par le biais de son antenne. Le signal émis est réfléchi par le produit et reçu sous forme d'écho avec une fréquence modifée par l'antenne. La modification de la fréquence est proportionnelle à la distance et est convertie en hauteur de remplissage.

3.3 Paramétrage

Paramétrage sans fil

Les appareils avec module Bluetooth intégré peuvent être réglés sans fil au moyen de l'application Siemens mobile IQ.



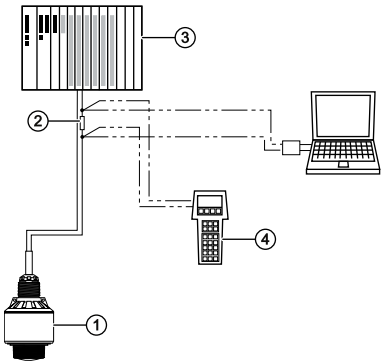
① Capteur
② Terminal mobile

Figure 3.3 Connexion sans fil aux outils de réglage standard avec Bluetooth intégré LE

Paramétrage via la ligne signal

Pour les appareils avec sortie signal 4 ... 20 mA/HART, un réglage est aussi possible via la conduite signal. Ce réglage est effectué au moyen d'un adaptateur d'interface ainsi que d'un PC/ordinateur portable avec SIMATIC PDM.

HYDROLYS.FR



① Capteur
② Résistance HART 250 Ω (en option selon l'exploitation)
③ Système de commande
④ Console de programmation

Figure 3.4 Raccordement du PC à la ligne signal

3.4 Emballage, transport et stockage

Emballage

Durant le transport jusqu'à son lieu d'application, votre appareil a été protégé par un emballage dont la résistance aux contraintes de transport usuelles a fait l'objet d'un test selon la norme DIN ISO 4180.

L'emballage de l'appareil est en carton non polluant et recyclable. Pour les versions spéciales, on utilise en plus de la mousse ou des feuilles de polyéthylène. Faites en sorte que cet emballage soit recyclé par une entreprise spécialisée de récupération et de recyclage.

Transport

Le transport doit s'effectuer en tenant compte des indications faites sur l'emballage de transport. Le non-respect peut entraîner des dommages à l'appareil.

Inspection du transport

Dès la réception, vérifiez si la livraison est complète et recherchez d'éventuels dommages dus au transport. Les dommages de transport constatés ou les vices cachés sont à traiter en conséquence.

HYDROLYS.FR

Stockage

Les colis sont à conserver fermés jusqu'au montage en veillant à respecter les marquages de positionnement et de stockage apposés à l'extérieur.

Sauf autre indication, entreposez les colis en respectant les conditions suivantes :

- Ne pas entreposer à l'extérieur
- Entreposer dans un lieu sec et sans poussière
- Ne pas exposer à des produits agressifs
- Protéger contre les rayons du soleil
- Éviter des secousses mécaniques

Température de stockage et de transport

- Température de transport et de stockage voir au chapitre ""*Annexe - Caractéristiques techniques - Conditions ambiantes*"
- Humidité relative de l'air 20 ... 85 %

3.5 Accessoires

Support de montage

Les accessoires de montage sont destinés aux montage stable de l'appareil sur la voie de mesure. Les pièces sont disponibles en diverses versions et tailles.

HYDROLYS.FR

HYDROLYS.FR

4 Installation/Montage

4.1 Remarques générales

Conditions ambiantes

L'appareil est approprié pour les conditions ambiantes normales et étendues selon DIN/EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1 Il peut être utilisé aussi bien en intérieur qu'en extérieur.

Conditions de process

Remarque
Pour des raisons de sécurité, il est uniquement autorisé d'exploiter l'appareil dans les conditions process admissibles. Vous trouverez les indications à cet égard au chapitre " *Caractéristiques techniques*" de la notice de mise en service ou sur la plaque signalétique.

Assurez vous avant le montage que toutes les parties de l'appareil exposées au process sont appropriées aux conditions de celui-ci.

Celles-ci sont principalement :

- La partie qui prend les mesures
- Raccord process
- Joint process

Les conditions du process sont en particulier :

- Pression process
- Température process
- Propriétés chimiques des produits
- Abrasion et influences mécaniques

4.2 Variantes de montage

Équerre de montage

Pour un montage fixe, une équerre de montage avec une ouverture pour filetage G1. La fixation de l'appareil dans l'angle est effectuée au moyen d'un contre-écrou G1 en

HYDROLYS.FR

plastique fourni. Pour la distance recommandée au mur, veuillez respecter le chapitre " *Consignes de montage*".

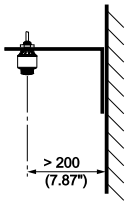


Figure 4.1 Montage par une équerre de montage

4.3 Consignes de montage

Position de montage

Installez l'appareil à une distance d'au moins 200 mm (7.874 in) de la paroi de la cuve. En cas de montage centré de l'appareil dans une cuve torosphérique ou à toit bombé, il pourra se créer des échos multiples. Ceux-ci peuvent cependant être éliminés par un réglage adéquat (voir au chapitre " *Mise en service*").

Si vous ne pouvez pas respecter cet écart, il vous faudra procéder à un masquage des signaux parasites lors de la mise en service. Ceci est valable en particulier en cas de risque de colmatages sur les parois de la cuve. Dans ce cas, il est recommandé de recommencer le masquage des échos parasites lorsque les colmatages se seront formés sur la paroi.

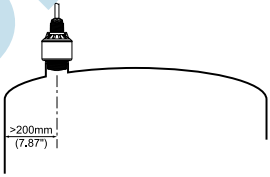
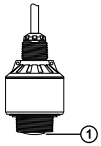


Figure 4.2 Montage du capteur radar dans une cuve à toit bombé

HYDROSYS.FR

Niveau de référence

Le centre de la lentille d'antenne est le début de la plage de mesure et simultanément le niveau de référence pour le réglage min./max., se reporter au graphique suivant :



① Niveau de référence

Figure 4.3 Niveau de référence

Flot de produit

N'installez pas les appareils au dessus ou dans le flot de remplissage de votre cuve. Assurez-vous que vous mesurez la surface du produit et non le flot de remplissage.

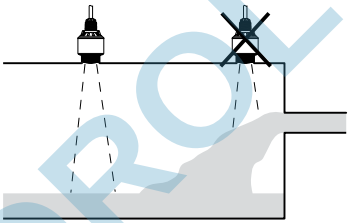


Figure 4.4 Montage du capteur radar en présence d'un flux de produit

Manchon

Lors du montage dans un manchon, ce dernier doit être aussi court que possible et son extrémité arrondie. Cela réduit au maximum les réflexions parasites engendrées par le manchon.

En cas de manchon fileté, le bord de l'antenne doit dépasser d'au moins 5 mm (0.2 in) du manchon.

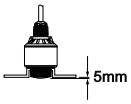


Figure 4.5 Montage recommandé du manchon fileté du SITRANS LR110

HYDROLYS.FR

Si le produit présente de bonnes propriétés de réflexion, vous pouvez monter le SITRANS LR110 également sur des rehausses qui sont plus longues que l'antenne. L'extrémité de la rehausse doit dans ce cas être lisse et ébavurée, voire si possible arrondie.

Remarque
Pour le montage sur une rehausse plus longue, nous vous recommandons de procéder à un masquage des signaux parasites (voir chapitre " *Paramétrage*").

Des valeurs indicatives pour les longueurs de rehausse se trouvent dans l'illustration suivante ou dans le tableau. Les valeurs ont été dérivées des applications typiques. Des longueurs de rehausse supérieures déviant des dimensions suggérées ici sont également possibles, mais les conditions locales doivent être prises en compte.

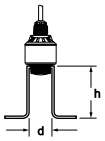


Figure 4.6 Montage de la rehausse en cas de dimensions de rehausse différente

Diamètre de rehausse d		Hauteur de rehausse h	
40 mm	1½"	≤ 150 mm	≤ 5.9 in
50 mm	2"	≤ 200 mm	≤ 7.9 in
80 mm	3"	≤ 300 mm	≤ 11.8 in
100 mm	4"	≤ 400 mm	≤ 15.8 in
150 mm	6"	≤ 600 mm	≤ 23.6 in

Orientation

Dans les liquides, orientez l'appareil perpendiculairement à la surface du produit pour obtenir des résultats de mesure optimaux.

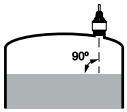


Figure 4.7 Orientation du capteur dans les liquides

Agitateurs

Si des agitateurs sont installés dans votre cuve, procédez à une élimination des signaux parasites lorsque les agitateurs sont en marche. Ainsi, il sera possible de mémoriser les réflexions parasites causées par l'agitateur dans ses différentes positions.

HYDROLYS.FR

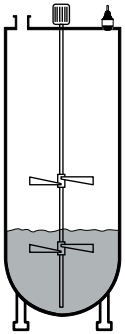


Figure 4.8 Agitateurs

Formation de mousse

Remplissages, agitateurs ou autres process dans la cuve peuvent conduire en partie à une formation de mousses à la surface du produit. Cette mousse est susceptible d'atténuer fortement le signal d'émission.

Si des mousses entraînent des erreurs de mesure, il vous est recommandé d'utiliser des capteurs avec radar guidé.

4.4 Mise en œuvre - mesure de débit

Montage

En général, il faut prendre en compte ce qui suit pour le montage de l'appareil :

- Montage du côté amont ou du côté entrée
- Montage au centre du canal et perpendiculairement à la surface du liquide
- Distance par rapport à l'organe déprimogène ou au canal venturi
- Distance minimale par rapport à la hauteur max. du diaphragme ou du canal pour une précision de mesure optimale : 250 mm (9.843 in) [1]
- Exigences envers les homologations pour la mesure de débit, par ex. MCERTS

Canal jaugeur

Selon le type et la construction du canal jaugeur, celui-ci entraîne une retenue différente. Les données des canaux suivants sont disponibles dans l'appareil :

[1] À des écarts inférieurs, la précision de mesure est réduite, se reporter aux "Caractéristiques techniques".

HYDROLYS.FR

Courbes prescrites
Une mesure de débit avec ces courbes standard est très simple à configurer car aucune indication de dimension du canal n'est nécessaire.

- Palmer-Bowlus-Flume ($Q = k \times h^{1,86}$)
- Venturi, déversoir trapézoïdal, déversoir rectangulaire ($Q = k \times h^{1,5}$)
- V-Notch, déversoir triangulaire ($Q = k \times h^{2,5}$)

Dimensions (norme ISO)
Lors de la sélection de ces courbes, les indications dimensionnelles du canal doivent être connues et saisies par le biais de l'assistant. Cela augmente la précision de la mesure de débit par rapport aux courbes préconisées.

- Canal rectangulaire (ISO 4359)
- Canal trapézoïdal (ISO 4359)
- Canal en forme de U (ISO 4359)
- Déversoir triangulaire à fine paroi (ISO 1438)
- Déversoir rectangulaire à fine paroi (ISO 1438)
- Barrage rectangulaire couronne large (ISOC846)

Formule de débit
Si vous connaissez la formule de débit de votre canal, vous devriez choisir cette option car ici la précision de la mesure de débit est la plus élevée.

- Formule de débit : $Q = k \times h^{exp}$

Définition du fabricant
Si vous utilisez un canal Parshall du fabricant ISCO, il faut sélectionner cette option. Vous obtenez ainsi une haute précision de la mesure de débit associée à une configuration plus simple.

En alternative, vous pouvez aussi accepter ici des valeurs de tableau Q/h mises à disposition par le fabricant.

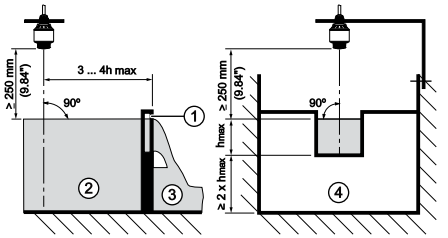
- ISCO-Parshall-Flume
- Tableau Q/h (affectation de hauteur avec le débit correspondant dans un tableau)

Des données de configuration précises sont disponibles auprès des fabricants de canaux jaugeurs et dans la littérature spécialisée.

Les exemples suivants servent de vue d'ensemble pour la mesure du débit.

HYDROLYS.FR

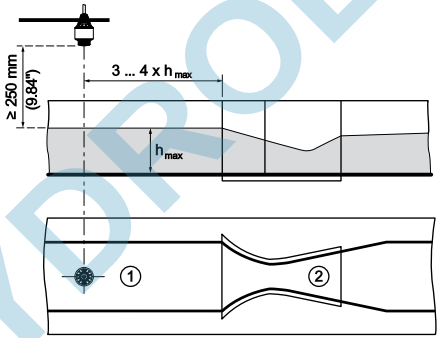
Déversoir rectangulaire



① Paroi du déversoir (vue latérale)
② Amont du canal
③ Aval du canal
④ Organe déprimogène (vue de l'aval du canal)

Figure 4.9 Mesure du débit avec déversoir rectangulaire: $h_{max.}$ = remplissage max. du déversoir rectangulaire

Canal Venturi Khafagi



① Position du capteur
② Canal Venturi

Figure 4.10 Mesure de débit avec canal Venturi Khafagi : $h_{max.}$ = remplissage max. du canal

HYDROLYS.FR

HYDROLYS.FR

5 Raccordement

5.1 Préparation du raccordement

Consignes de sécurité

Respectez toujours les consignes de sécurité suivantes :

- Le raccordement électrique est strictement réservé à un personnel qualifié, spécialisé et autorisé par l'exploitant de l'installation.

⚠ AVERTISSEMENT
Ne raccordez ou débranchez que lorsque la tension est coupée.

Tension d'alimentation

Vous trouverez les données concernant l'alimentation de tension au chapitre "*Caractéristiques techniques*".

Remarque
Alimentez l'appareil avec un circuit courant limité en énergie (puissance max. 100 W) selon CEI 61010-1, par ex. :

- Bloc d'alimentation de classe 2 (selon UL1310)
- Bloc d'alimentation SELV (petite tension de sécurité) avec limitation interne ou externe adaptée du courant de sortie

Prenez en compte les influences supplémentaires suivantes pour la tension de service :

- Une tension de sortie plus faible du bloc d'alimentation sous charge nominale (par ex. pour un courant capteur de 20,5 mA ou 22 mA en cas de signalisation de défaut)
- Influence d'autres appareils dans le circuit courant (voir valeurs de charge au chapitre "*Caractéristiques techniques*")

Câble de raccordement

L'appareil est fournit avec un câble raccordé en fixe. Si une rallonge est nécessaire, il est recommandé d'utiliser un câble blindé à deux fils.

En mode HART-Multidrop, un câble blindé est nécessaire de manière générale.

HYDROLYS.FR

Blindage électrique du câble et mise à la terre

Il est recommandé de mettre le blindage du câble du côté d'alimentation sur le potentiel de terre.

5.2 Schéma de raccordement

Affectation des conducteurs câble de raccordement

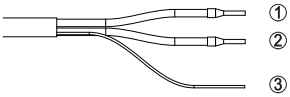


Figure 5.1 Affectation des conducteurs du câble de raccordement raccordé de façon fixe

	Couleur du conducteur	Fonction	Polarité
1	Noir(e)	Tension d'alimentation, signal de sortie	Plus (+)
2	Blanc(he)	Tension d'alimentation, signal de sortie	Moins (-)
3		Blindage	

5.3 Phase de mise en marche

Après le raccordement à l'alimentation tension, l'appareil procède à un auto-contrôle :

- Vérification interne de l'électronique
- Le signal de sortie est mis sur défaut

La valeur mesurée actuelle est alors transférée sur le signal de sortie.

HYDROLYS.FR

6 Protection d'accès

6.1 Interface sans fil Bluetooth

Les appareils avec interface sans fil Bluetooth sont protégés contre un accès non autorisé de l'extérieur. Ainsi, seules les personnes autorisées peuvent recevoir les valeurs de mesure et d'état et procéder à la modification des réglages de l'appareil via cette interface.

Bluetooth PIN

Pour établir la communication Bluetooth via l'outil de réglage (smartphone/tablette/ordinateur portable), un code PIN Bluetooth est nécessaire. Celui-ci doit être saisi une fois lors du premier établissement de la communication Bluetooth dans l'appareil de réglage. Ensuite, il reste enregistré dans l'outil de réglage et ne doit plus être saisi.

Le PIN Bluetooth est individuel pour chaque appareil. Il est fourni dans la fiche d'information " *Codes d'accès paramètres et périphériques Bluetooth*" avec l'appareil. Il peut être modifié par l'utilisateur après la première connexion. Après une saisie erronée du PIN Bluetooth, la nouvelle saisie est possible uniquement après l'écoulement d'un délai d'attente. Le délai d'attente augmente en cas de nouvelles saisies erronées.

Bluetooth PUK

Le PUK Bluetooth permet d'établir une communication Bluetooth pour le cas où le PIN Bluetooth est perdu. Il ne peut pas être modifié. Le PUK Bluetooth se trouve sur la fiche d'information " *Codes d'accès paramètres et périphériques Bluetooth*". Si ce document devait être perdu, le PUK Bluetooth peut être consulté auprès de votre interlocuteur personnel après légitimation. L'enregistrement ainsi que la transmission du code d'accès Bluetooth est toujours accepté crypté (algorithme SHA 256).

6.2 Protection du paramétrage

Les réglages (paramètres) de l'appareil peuvent être protégés contre des modifications non souhaitées. À la livraison, la protection des paramètres est désactivée et tous les réglages peuvent être effectués.

PIN utilisateur

L'appareil peut être verrouillé par l'utilisateur à l'aide d'un PIN utilisateur qu'il peut choisir librement afin de protéger le paramétrage. Les réglages (paramètres) peuvent

HYDROTYS.FR

ensuite être uniquement lus mais plus modifiés. Le PIN d'utilisateur est également enregistré dans l'ouil de réglage. Il doit toutefois être saisi de nouveau pour chaque déverrouillage à la différence du code PIN Bluetooth. En cas d'utilisation de l'appli de réglage ou de l'EDD, le PIN d'utilisateur enregistré peut être proposé à l'utilisateur pour déverrouiller.

PUK pour l'accès à l'appareil

Le PUK pour l'accès à l'appareil permet le déverrouillage de l'appareil pour le cas où le PIN d'utilisateur est perdu. Il ne peut pas être modifié. Le PUK pour l'accès à l'appareil se trouve sur la fiche d'information " *Codes d'accès paramètres et périphériques Bluetooth*". fournie. Si ce document devait être perdu, le PUK pour l'accès à l'appareil peut être consulté auprès de votre interlocuteur personnel après légitimation. L'enregistrement ainsi que la transmission du PIN d'utilisateur sont toujours effectués cryptés (algorithme SHA 256).

HYDROLYS.FR

Mettre en service avec un terminal mobile (Bluetooth)

7

7.1 Établir la connexion

Établir la connexion

Démarrez l'application de réglage. Le terminal mobile recherche automatiquement des appareils compatibles Bluetooth dans l'environnement.

Les appareils trouvés sont listés.

Choisissez l'appareil souhaité dans la liste des appareils.

Authentifier

À la première connexion, authentifiez mutuellement l'outil de réglage et le capteur. Après la première authentification correcte, toute nouvelle connexion est effectuée sans nouvelle interrogation d'authentification.

Saisir le code de jumelage Bluetooth

Pour l'authentification, saisissez le PIN Bluetooth à 6 chiffres dans la fenêtre de menu suivante. Vous trouverez le code sur la fiche d'information " *Codes d'accès paramètres et périphériques Bluetooth*" dans l'emballage de l'appareil.

Remarque
Si un code erroné est saisi, alors une nouvelle saisie n'est possible qu'après une certaine temporisation. Cette durée se rallonge après chaque autre saisie erronée.

Connexion établie

Une fois la connexion établie, le menu de commande du capteur est affiché sur l'outil de réglage correspondant.

HYDROLYS.FR

HYDROLYS.FR

Fonctionnement

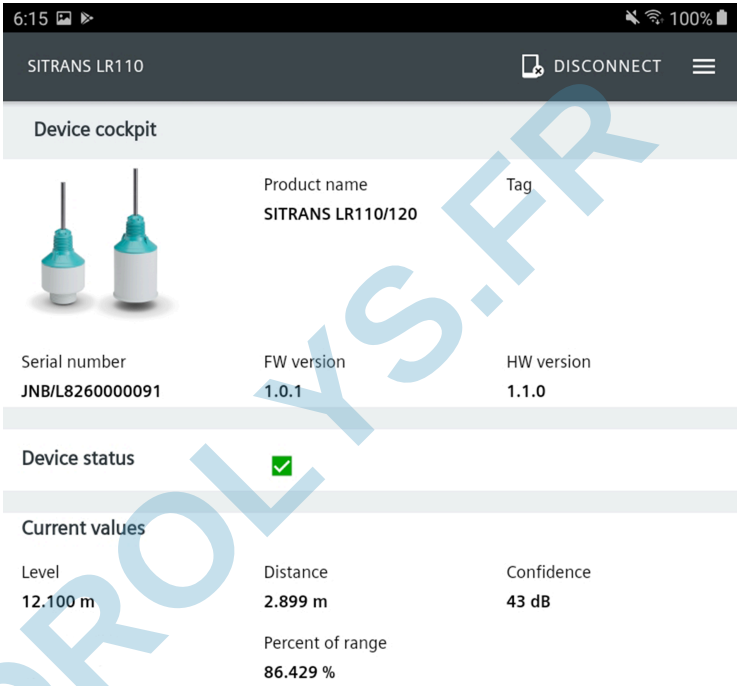
Voici comment configurer l'appareil :

1. Téléchargez l' *appli SITRANS mobile IQ* depuis l'App Store sur votre terminal mobile et installez-la.
2. Démarrez l'appli. Les appareils à portée apparaissent.

3. Cliquez sur l'appareil auquel vous souhaitez vous connecter. Lors de la première connexion, vous devez saisir un code PIN fourni avec l'appareil (voir fiche *Codes*

HYDROLYS.FR

d'accès paramètres et périphériques Bluetooth). Après saisie réussie du PIN, les informations concernant l'appareil sont affichées.



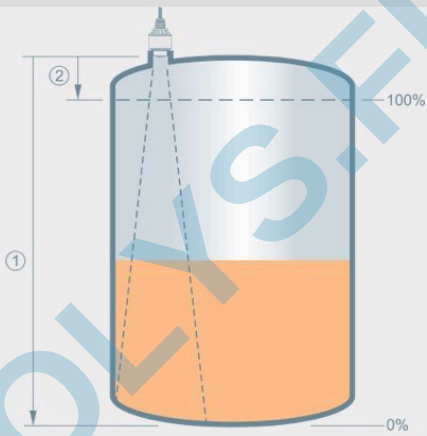
HYDROLYS.FR

4. Utilisez la configuration/mise en service rapide pour configurer le capteur pour votre type d'application.

HYDROLYS.FR

Setup > Detailed setup > Process values

Level



1 Lower calibration point
2 Upper calibration point

Frequency
Mode 1

Damping value
0 s

Operation
Level

Material type
Liquid

Application
Demo mode

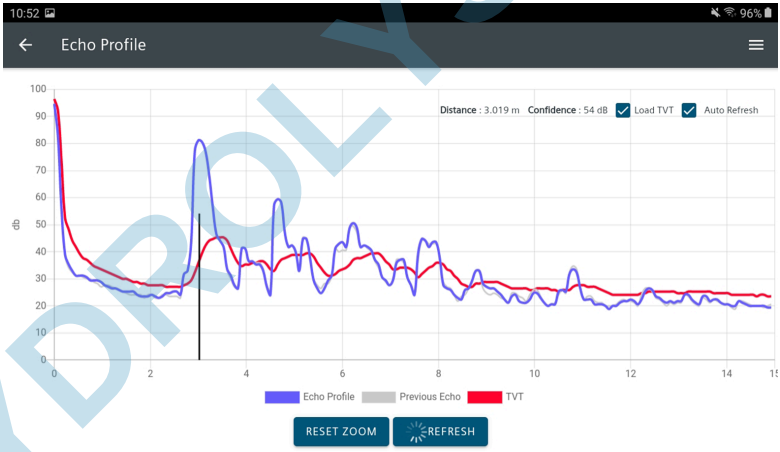
HYDROLYSER

- MODE 1 : UE, Albanie, Andorre, Azerbaidjan, Australie, Biélorussie, Bosnie-Herzegovine, Grande-Bretagne, Islande, Canada, Liechtenstein, Maroc, Moldavie, Monaco, Monténégro, Nouvelle-Zélande, Nord-Macédoine, Norvège, San Marino, Arabie Saoudite, Suisse, Serbie, Turquie, Ukraine, USA
- Mode 2 : Japon, Corée du Sud, Taïwan, Thaïlande
- Mode 3 : Brésil, Inde, Malaysie, Afrique du Sud
- Mode 4 : Russie, Kazakhstan

Les caractéristiques de technique de mesure de l'appareil peuvent changer suivant le mode (se reporter au chapitre " *Caractéristiques techniques, grandeur d'entrée*").

Vous trouverez de plus amples informations dans le document " *Dispositions pour les instruments de mesure de niveau radar avec agréments radiotechniques*" sur notre page d'accueil.

De nombreux outils de diagnostic sont pris en charge, y compris l'affichage du profil d'écho :



HYDROLYS.IR

HYDROLYS.FR

9 Mise en service avec SIMATIC PDM EDD

9.1 Mise en service avec SIMATIC PDM EDD

Des descriptions d'appareil sont disponibles en tant qu'Enhanced Device Description (EDD) pour des programmes de configuration DD, comme par ex. PDM.

Download

SIMATIC PDM est un pack logiciel pour la mise en service et l'entretien d'appareils process :

https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109755005

Assurez-vous sur la page Support de notre site Internet que vous disposez de la version la plus récente de SIMATIC PDM, du pack de service (SP) et du correctif (HF) les plus actuels. Allez à :

Téléchargements du logiciel : http://www.siemens.com/processinstrumentation/downloads

Allez dans l'arborescence du produit à : " *Technique d'automatisation > Systèmes de supervision des process > SIMATIC PCS 7 > Composants du système > Gestion des matériels > SIMATIC PDM*".

Démarrage

Procédez comme suit :

1. Démarrez la SIMATIC PDM, la connecter à l'appareil et télécharger les données de l'appareil.
2. Adaptez les valeurs des paramètres dans le champ de valeur des paramètres. Cliquez alors sur Entrer. Les champs d'état indiquent " *Modifié*".

HYDROLYS.FR

3. Ouvrez le menu " *Appareil > Télécharger vers l'appareil...*". Lorsque vous avez terminé, sélectionnez " *Fichier > Enregistrer*" pour enregistrer les paramètres en ligne. Les champs d'état seront supprimés.

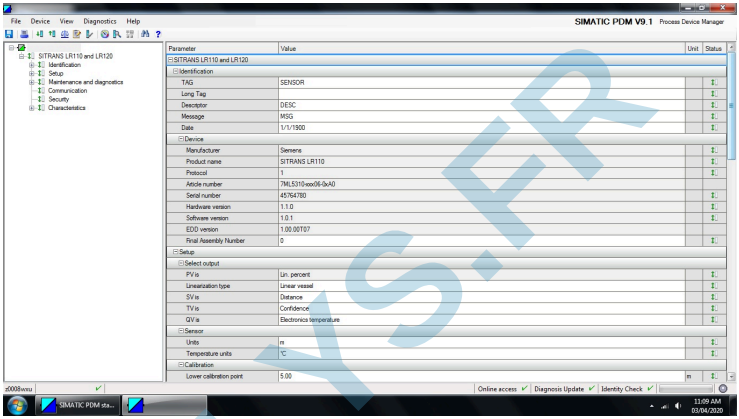


Figure 9.1 Vue de la structure PDM EDD hors ligne, démarrage

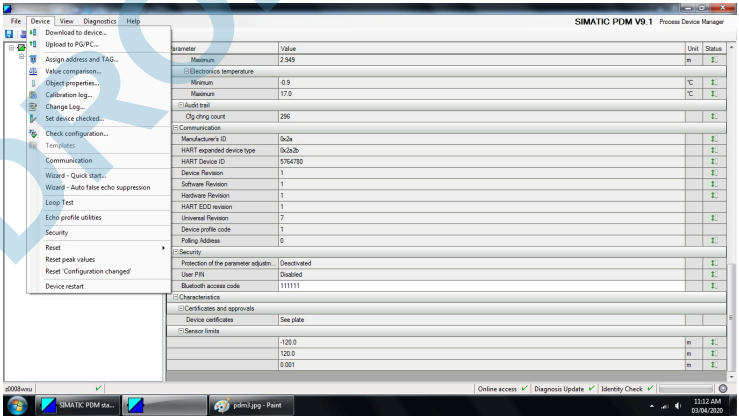


Figure 9.2 Vue de la structure PDM EDD hors ligne, démarrage, suite

Déroulement

Sélectionnez " *Appareil / Assistant > Démarrage rapide*" pour procéder à la première mise en service. Respectez les étapes de mise en service guidées conformément à votre application spécifique.

HYDROLYS.FR

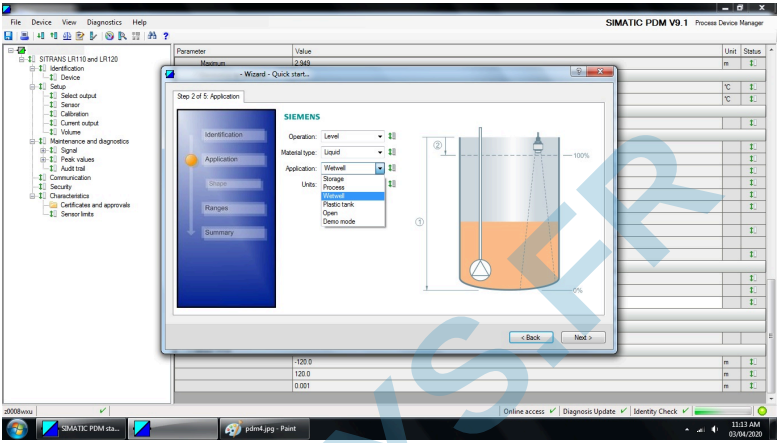
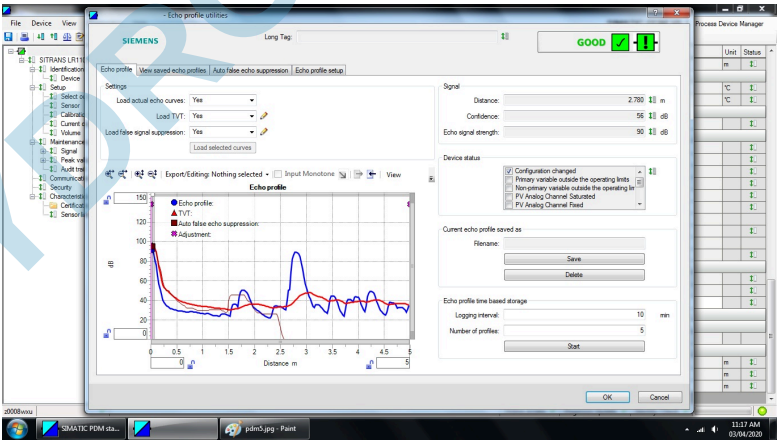


Figure 9.3 Assistant de démarrage rapide PDM

Sélectionnez " *Appareil > Programmes de service de profil d'écho*" pour confirmer la qualité du signal. Sélectionnez les courbes qui doivent être chargées dans la vue de prodil d'écho puis choisissez " *Charger les courbes sélectionnées*". Les courbes et d'autres informations de diagnostic sont chargées après environ 45 secondes.



① Ligne bleue - profil d'écho
② Ligne rouge - TVT
③ Ligne marron - Élimination d'écho parasite automatique (si actif)

Figure 9.4 Vue de profil d'écho PDM

HYDROSTAR

Pour créer une nouvelle courbe AFES, utilisez le " *Assistants* > *Élimination automatique d'écho parasite*" depuis le menu de l'appareil et saisissez la distance par rapport à la surface du produit.

SIMATIC PDM prend en charge de nombreuses fonctions utiles, une fonctionnalité étendue de diagnostic et une gestion des actifs. Vous trouverez des détails dans le manuel SIMATIC PDM sous https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109755005

HYDROLYS.FR

10 Diagnostic et dépannage

10.1 Entretien

Maintenance

Si l'on respecte les conditions d'utilisation, aucun entretien particulier ne sera nécessaire en fonctionnement normal.

Mesures contre les colmatages

Pour certaines applications, des colmatages de produit au niveau de l'antenne peuvent fausser la mesure. Prenez donc des mesures afin d'éviter un encrassement important du système d'antenne en fonction du capteur et de l'application. Si besoin est, nettoyez le système d'antenne à des intervalles réguliers.

Nettoyage

Le nettoyage contribue à rendre visibles la plaque signalétique et les marquages sur l'appareil.

Respectez ce qui suit à cet effet :

- Utilisez uniquement des détergents qui n'attaquent pas le boîtier, la plaque signalétique et les joints.
- Appliquez uniquement des méthodes de nettoyage qui correspondent à l'indice de protection de l'appareil.

10.2 Élimination des défauts

Comportement en cas de défauts

C'est à l'exploitant de l'installation qu'il incombe la responsabilité de prendre les mesures appropriées pour éliminer les défauts survenus.

Causes du défaut

L'appareil vous offre une très haute sécurité de fonctionnement. Toutefois, des défauts peuvent apparaître pendant le fonctionnement de l'appareil. Ces défauts peuvent par exemple avoir les causes suivantes :

- Capteur

HYDROLYS.FR

- Process
- Tension d'alimentation
- Exploitation des signaux

Élimination des défauts

Premières mesures à prendre :

- Évaluation des messages d'erreur
- Vérification du signal de sortie
- Traitement des erreurs de mesure

Vous pouvez obtenir également d'autres possibilités de diagnostic à l'aide d'un terminal mobile (smartphone/tablette) avec l'application de réglage ou d'un PC/ordinateur portable équipé du DTM et de l'EDD approprié. Cela vous permettra, dans de nombreux cas, de trouver les causes des défauts et d'y remédier.

Comportement après élimination des défauts

Suivant la cause du défaut et les mesures prises pour l'éliminer, il faudra le cas échéant recommencer les étapes décrites au chapitre " *Mise en service*" ou vérifier leur plausibilité et l'intégralité.

10.3 Diagnostic, messages d'erreur

Signal 4 ... 20 mA

Raccordez au capteur un multimètre portatif ayant la plage de mesure adéquate conformément au schéma de raccordement. Le tableau ci-dessous contient une description des pannes pouvant affecter le signal courant et des méthodes permettant d'y remédier.

Erreur	Cause	Suppression
Manque de stabilité du signal 4 ... 20 mA	Grandeur de mesure varie	Régler l'atténuation
Pas de signal 4 ... 20 mA	Raccordement électrique incorrect	Contrôler le raccordement, si nécessaire le corriger
	Pas d'alimentation tension	Vérifier s'il y a une rupture de lignes et la réparer si besoin est
	Tension de service trop basse, résistance de charge trop haute	Vérifier et adapter si nécessaire
Signal courant supérieur à 22 mA, inférieur à 3,6 mA	Électronique de capteur défectueuse	Remplacer l'appareil ou envoyer l'ensemble pour réparation suivant la version de l'appareil

HYDROLYS.FR

10.4 Messages d'état selon NE 107

L'appareil est doté d'une fonction d'autosurveillance et de diagnostic selon NE 107 et VDI/VDE 2650. Des signalisations de défaut détaillées concernant les signalisations d'état indiquées dans les tableaux suivants sont visibles sous le point du menu "*Diagnostic*" via l'outil de commande correspondant.

Signalisations d'état

Les signalisations d'état sont réparties selon les catégories suivantes :

- Défaillance
- Contrôle de fonctionnement
- En dehors de la spécification
- Maintenance requise

Elles sont signalées au moyen des pictogrammes suivants :

① Erreur (Failure) - rouge
② En dehors de la spécification (Out of specification) - jaune
③ Contrôle de fonctionnement (Function check) - orange
④ Maintenance requise (Maintenance) - bleu

Figure 10.1 Pictogramme des signalisations d'état

Panne (Failure) : L'appareil émet une signalisation de défaut car il reconnaît un défaut de fonctionnement.

Cette signalisation d'état est toujours activée et ne peut pas être désactivée par l'utilisateur.

Contrôle de fonctionnement (Function check) : Des travaux sont effectués à l'appareil et la valeur de mesure n'est temporairement plus valable (par ex. pendant la simulation).

Cette signalisation d'état est inactive par défaut.

En dehors de la spécification (Out of specification) : La valeur de mesure n'est pas fiable car une spécification de l'appareil est dépassée (par ex. la température du module électronique).

Cette signalisation d'état est inactive par défaut.

Maintenance requise (Maintenance) : La fonction de l'appareil est limitée par des influences externes. Celles-ci ont des répercussions sur la mesure, mais la valeur de mesure est encore valable. Une maintenance de l'appareil est à prévoir car il faut s'attendre à ce que celui-ci tombe bientôt en panne (par ex. du fait de colmatages).

Cette signalisation d'état est inactive par défaut.

HYDROLYS.FR

Failure

Code Message	Cause	Suppression	DevSpec State in CMD 48
F013 Pas de valeur de mesure existante	Aucune valeur mesurée dans la phase de démarrage ou pendant le fonctionnement	Vérifier et, le cas échéant, rectifier le montage et/ou le paramétrage Nettoyer le système d'antenne	Octet 5, bit 0 sur octet 0 ... 5
F017 Écart de réglage trop petit	Réglage en dehors de la spécification	Modifier le réglage conformément aux valeurs limites (différence entre min. et max. ≥ 10 mm)	Octet 5, bit 1 sur octet 0 ... 5
F025 Erreur dans tableau de linéarisation	Les points intermédiaires n'augmentent pas de façon continue, par ex. paires de valeurs illogiques	Vérifier le tableau de linéarisation Effacer/recréer le tableau	Octet 5, bit 2 sur octet 0 ... 5
F036 Logiciel capteur non utilisable	Erreur de somme de contrôle en cas de mise à jour du logiciel échouée ou interrompue	Recommencer la mise à jour du logiciel Retourner l'appareil au service réparation	Octet 5, bit 3 sur octet 0 ... 5
F040 Défaut dans module électronique	Dépassement de valeur limite dans le traitement du signal Erreur du hardware	Redémarrer l'appareil Retourner l'appareil au service réparation	Octet 5, octet 5, bit 4 sur octet 0 ... 5
F080 Erreur logicielle générale	Erreur logicielle générale	Redémarrer l'appareil	Octet 5, octet 5, bit 5 sur octet 0 ... 5
F105 Détermination valeur mesure	L'appareil étant encore en phase de démarrage, la valeur de mesure n'a pas encore pu être déterminée	Attendre la fin de la phase de mise en route Durée selon l'environnement de mesure et paramétrage : env. 3 minutes au maximum	Octet 5, octet 5, bit 6 sur octet 0 ... 5
F260 Erreur d'étalonnage	Erreur de somme de contrôle dans les valeurs de calibrage Erreur dans l'EEPROM	Retourner l'appareil au service réparation	Octet 4, bit 0 sur octet 0 ... 5
F261 Erreur dans le réglage d'appareil	Erreur lors de la mise en service Élimination des signaux parasites erronée Erreur lors de l'exécution d'un reset	Effectuer à nouveau la mise en service Effectuer un reset	Octet 4, bit 1 sur octet 0 ... 5
F265 Défaut fonction mesure	Déroulement du programme de la fonction de mesure perturbé	L'appareil redémarre automatiquement	Octet 4, bit 3 sur octet 0 ... 5

HYDROLYS.FR

Function check

Code Message	Cause	Suppression	DevSpec State in CMD 48
C700 Simulation active	Une simulation est active	Interrompre la simulation Attendre la fin automatique après 60 min.	Simulation Active" dans "État standardisé 0"

Out of specification

Code Message	Cause	Suppression	DevSpec State in CMD 48
S600 Température électronique inadmissible	Température du module électronique pas dans la plage spécifiée	Vérifier la température ambiante Isoler l'électronique	Octet 23, bit 4 sur octet 14 ... 24
S601 Débordement	Danger de débordement de la cuve	Assurez-vous qu'aucun autre remplissage n'a lieu Vérifiez le niveau dans la cuve	Octet 23, bit 5 sur octet 14 ... 24
S603 Tension d'alimentation non autorisée	Tension aux bornes trop petite	Contrôler la tension aux bornes, augmenter la tension de service	Octet 23, bit 6 sur octet 14 ... 24

Maintenance

Code Message	Cause	Suppression	DevSpec State in CMD 48
M500 Erreur dans l'état de livraison	Les données n'ont pas pu être restaurées lors du reset etat à la livraison	Exécuter à nouveau le reset Charger le fichier XML contenant les données du capteur dans celui-ci	Bit 0 de l'octet 14...24
M501 Erreur dans tableau de linéarisation non actif	Erreur de matériel EEPROM	Retourner l'appareil au service réparation	Bit 1 de l'octet 14...24
M507 Erreur dans le réglage d'appareil	Erreur lors de la mise en service Erreur lors de l'exécution d'un reset Élimination des signaux parasites erronée	Effectuer une remise à zéro et répéter la mise en service	Bit 7 de l'octet 14...24
M508 Aucun logiciel Bluetooth opérationnel	Erreur de somme de contrôle dans le logiciel Bluetooth	Procéder à la mise à jour du logiciel	Bit 8 de l'octet 14 ... 24

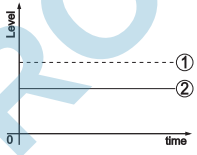
HYDROLYS.FR

Code Message	Cause	Suppression	DevSpec State in CMD 48
M509 Mise à jour du software en cours	Mise à jour du software en cours	Attendre jusqu'à ce que la mise à jour du logiciel soit terminée	Bit 9 de l'octet 14...24
M510 Aucune communication avec le contrôleur principal	Communication entre l'électronique principale et le module d'affichage perturbé	Contrôler la ligne de connexion vers l'écran Retourner l'appareil au service réparation	Bit 10 de l'octet 14... 24
M511 Configuration du logiciel incohérente	Une unité logicielle requiert une mise à jour du software	Procéder à la mise à jour du logiciel	Bit 11 de l'octet 14... 24

10.5 Traitement des erreurs de mesure

Les tableaux ci-dessous fournissent des exemples typiques d'erreurs de mesure dues à l'application.

Les illustrations dans la colonne " *Description du défaut*" montrent le niveau de remplissage réel sous la forme d'une ligne en pointillés et le niveau de remplissage délivré sous celle d'un trait plein.



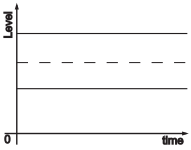
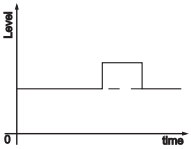
① Niveau réel
② Niveau indiqué par le capteur

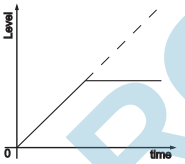
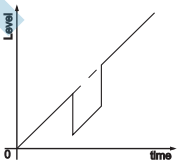
Remarque
Si le niveau affiché est constant, la cause pourrait être le réglage du courant de défaut sur " *Maintenir la valeur*".

Si le niveau est trop faible, la cause porurait être une résistance de boucle trop élevée.

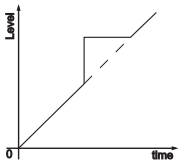
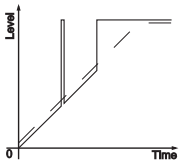
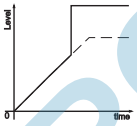
Description de l'erreur	Cause	Suppression
La valeur de mesure indique un niveau trop bas ou trop élevé	Le réglage min./max. est incorrect	Adapter le réglage min./max.
	Courbe de linéarisation incorrecte	Adapter la courbe de linéarisation

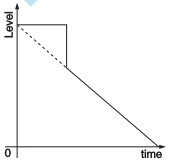
HYDROLYS.FR

Description de l'erreur	Cause	Suppression
		
La valeur de mesure fait un bond sur 100 % 	L'amplitude de l'écho niveau diminue selon le process L'élimination des signaux parasites n'a pas été effectuée	Effectuer une élimination des signaux parasites
	L'amplitude ou la position d'un écho parasite a changé (par ex. formation de condensat, dépôts de produit) ; l'élimination des signaux parasites n'est plus adaptée	Déterminer la cause des signaux parasites modifiés, effectuer une élimination des signaux parasites en utilisant, par exemple, du condensat.

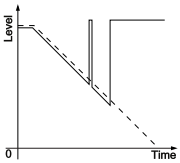
Description de l'erreur	Cause	Suppression
La valeur de mesure reste inchangée lors du remplissage 	Échos parasites trop forts dans la zone proche ou écho niveau trop faible Forte formation de mousse ou de Vortex Le réglage max. est incorrect	Éliminer les signaux parasites dans la zone proche Contrôler le point de mesure : l'antenne devrait dépasser des manchons filetés, éventuels échos parasites par le piquage à bride ? Éliminer les salissures sur l'antenne En cas de de parasites dus à des obstacles dans la zone proche, changer le sens de polarisation Créer une nouvelle élimination des signaux parasites Adapter le réglage max.
La valeur de mesure fait un bond sur 0 % lors du remplissage 	Au niveau d'un écho parasite, l'écho du niveau ne peut pas être distingué de l'écho parasite (fait un bond sur écho multiple)	En cas de parasites provenant d'obstacles dans la zone proche : changer le sens de polarisation Choisissez une position de montage favorable
La valeur de mesure fait un bond sur 100 % lors du remplissage	De fortes turbulences et une forte formation de mousse lors du remplissage font diminuer l'amplitude de l'écho niveau. La valeur de mesure fait un bond sur l'écho parasite	Effectuer une élimination des signaux parasites

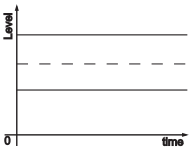
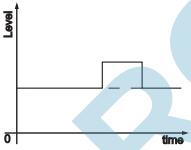
HYDROLYSER

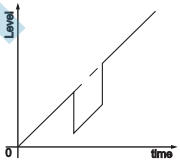
Description de l'erreur	Cause	Suppression
		
La valeur de mesure fait un bond sporadique sur 100 % lors du remplissage 	Condensat ou salissures changeant(es) sur l'antenne	Effectuer une élimination des signaux parasites ou modifier l'élimination des signaux parasites avec du condensat/des salissures dans la zone proche
La valeur de mesure fait un bond sur ≥ 100 % ou 0 m de distance 	L'écho du niveau dans la zone proche n'est plus détecté en raison de la formation de mousse ou de signaux parasites dans la zone proche. Le capteur passe à l'état de sécurité antidébordement. Le système émet le niveau max. (0 m de distance) et la signalisation d'état " *Sécurité antidébordement*" .	Contrôler le point de mesure : l'antenne devrait dépasser des manchons filetés, éventuels échos parasites par le piquage à bride ? Éliminer les salissures sur l'antenne

Description de l'erreur	Cause	Suppression
La valeur de mesure reste inchangée lors de la vidange dans la zone proche 	L'écho parasite dépasse l'écho du niveau L'écho du niveau est trop faible	Contrôler le point de mesure : l'antenne devrait dépasser des manchons filetés, éventuels échos parasites par le piquage à bride ? Éliminer les salissures sur l'antenne En cas de parasites provenant d'obstacles dans la zone proche : changer le sens de polarisation Après avoir éliminé l'écho parasite, l'élimination des signaux parasites doit être effacée. Procéder à une nouvelle élimination des signaux parasites
La valeur de mesure fait un bond sporadique sur 100 % lors de la vidange	Condensat ou salissures changeant(es) sur l'antenne	Effectuer une élimination des signaux parasites ou modifier l'élimination des signaux parasites dans la zone proche

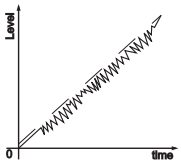
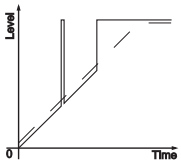
HYDROSYS.FR

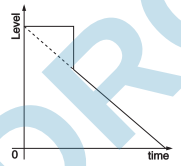
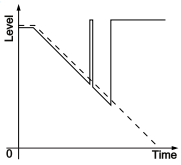
Description de l'erreur	Cause	Suppression
		

Description de l'erreur	Cause	Suppression
La valeur de mesure indique un niveau trop bas ou trop élevé 	Le réglage min./max. est incorrect	Adapter le réglage min./max.
	Courbe de linéarisation incorrecte	Adapter la courbe de linéarisation
La valeur de mesure fait un bond sur 100 % 	L'amplitude de l'écho produit diminue selon le process L'élimination des signaux parasites n'a pas été effectuée	Effectuer une élimination des signaux parasites
	L'amplitude ou la position d'un écho parasite a changé (par ex. formation de condensat, dépôts de produit) ; l'élimination des signaux parasites n'est plus adaptée	Déterminer la cause des signaux parasites modifiés, effectuer une élimination des signaux parasites en utilisant, par exemple, du condensat.

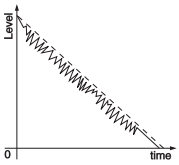
Description de l'erreur	Cause	Suppression
La valeur de mesure fait un bond sur 0 % lors du remplissage 	Au niveau d'un écho parasite, l'écho du niveau ne peut pas être distingué de l'écho parasite (fait un bond sur écho multiple)	Éliminer/réduire l'écho parasite : réduire les installations perturbatrices en modifiant le sens de polarisation Choisissez une position de montage favorable
	Réflexion transversale au niveau d'un cône de vidange, l'amplitude de l'écho de la réflexion transversale est supérieure à l'écho du niveau	Orienter le capteur par rapport à la paroi opposée du cône, éviter le croisement avec le flux de remplissage
La valeur de mesure varie entre 10 et 20 %	Différents échos d'une surface inégale du produit, par ex. angles de talutage	Vérifier le paramètre "Type de produit", l'adapter si nécessaire Optimiser la position de montage et l'orientation du capteur
	Réflexions provenant de la surface du produit et traversant la paroi du réservoir (diffraction)	Sélectionnez une position de montage favorable, optimisez l'orientation du capteur, par ex. à l'aide de la rotule d'orientation

HYDROLYS.FR

Description de l'erreur	Cause	Suppression
		
La valeur de mesure fait un bond sporadique sur 100 % lors du remplissage 	Condensat ou salissures changeants sur l'antenne	Effectuer une élimination des signaux parasites ou modifier l'élimination des signaux parasites avec du condensat/des salissures dans la zone proche

Description de l'erreur	Cause	Suppression
La valeur de mesure reste inchangée lors de la vidange dans la zone proche 	Signal parasite supérieur à l'écho de remplissage ou écho de remplissage trop petit	Éliminer tout écho parasite dans la zone proche. Vérifier si l'antenne sort du manchon. Éliminer les salissures sur l'antenne Minimiser les obstacles gênants dans la zone proche en modifiant le sens de polarisation Après avoir éliminé l'écho parasite, l'élimination des signaux parasites doit être effacée. Procéder à une nouvelle élimination des signaux parasites
La valeur de mesure fait un bond sporadique sur 100 % lors de la vidange 	Condensat ou salissures changeants sur l'antenne	Effectuer une élimination des signaux parasites ou modifier l'élimination des signaux parasites dans la zone proche
La valeur de mesure varie entre 10 et 20 %	Différents échos d'une surface inégale du produit, par ex. cône de vidange	Vérifier le paramètre "Type de produit", l'adapter si nécessaire
	Réflexions provenant de la surface du produit et traversant la paroi du réservoir (diffraction)	Optimiser la position de montage et l'orientation du capteur

HYDROLYS.FR

Description de l'erreur	Cause	Suppression
		

10.6 Procédure de retour

Placez le bon de livraison, le bon d'accompagnement de marchandises retournées et la déclaration de décontamination dans une pochette transparente bien fixée en dehors de l'emballage. Les appareils/pièces de rechange retournés sans déclaration de décontamination seront nettoyés dans les règles de l'art à vos frais avant tout autre traitement.

Formulaires requis :

- Bon de livraison
- Bon d'accompagnement de marchandises retournées avec les informations suivantes : https://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote
  - Produit (désignation de l'article)
  - Nombre d'appareils/de pièces de rechange retournés
  - Motif du retour
- Déclaration de décontamination
  - https://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination

Avec cette déclaration, vous certifiez que l'appareil/la pièce de rechange a été nettoyé(e) minutieusement et est exempt(e) de résidus. Il ne découle de l'appareil/la pièce de rechange aucun danger pour les individus et l'environnement.

Lorsque l'appareil/la pièce de rechange retourné(e) a été en contact avec des substances toxiques, corrosives, inflammables ou polluantes pour l'eau, vous devez nettoyer minutieusement l'appareil/la pièce de rechange par nettoyage et décontamination avant de le/la renvoyer, afin que toutes les cavités soient exemptes de substances dangereuses. Contrôlez pour finir le nettoyage effectué.

Les appareils/pièces de rechange retournés auxquels aucune déclaration de décontamination n'est jointe seront nettoyés dans les règles de l'art à vos frais avant tout autre traitement.

HYDROLYS.FR

10.7 Assistance technique

Support technique

Si cette documentation ne répond pas totalement à vos questions techniques, adressez-vous au support technique sur www.siemens.com/automation/support-request [https://www.siemens.com/automation/support-request].

De plus amples informations concernant notre support technique sont disponibles sur www.siemens.com/automation/csi/service [https://www.siemens.com/automation/csi/service]

Service et support sur Internet

En plus de notre offre de documentation, Siemens propose une solution de support complète sur www.siemens.com/automation/service&support [https://www.siemens.com/automation/service&support]

Interlocuteurs

Pour toute autre question concernant l'appareil, veuillez contacter votre représentant Siemens sur place : www.automation.siemens.com/partner [https://www.automation.siemens.com/partner]

Pour trouver l'interlocuteur pour votre produit, rendez-vous sur " *Tous les produits et secteurs*" et sélectionnez " *Produits et services > Technique d'automatisation industrielle > Instrumentation des processus*".

Documentation

De la documentation concernant les différents produits et systèmes est disponible sur www.siemens.com/processinstrumentation/documentation [https://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation].

Certificats

Les certificats sont disponibles sur Internet sur www.siemens.com/processinstrumentation/certificates [https://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates] ou sur un DVD joint.

10.8 Procédure en cas de réparation

Si une réparation venait à s'imposer, nous vous prions de contacter Siemens. Vous trouverez les sites sous " www.siemens.com/processautomation [https://www.siemens.com/processautomation].

HYDROLYS.FR

11 Entretien et maintenance

11.1 Étapes de démontage

⚠ AVERTISSEMENT

Avant de démonter l'appareil, prenez garde aux conditions de process dangereuses telles que pression dans la cuve ou la tuyauterie, hautes températures, produits agressifs ou toxiques, etc.

Suivez les indications des chapitres " *Montage*" et " *Raccordement à l'alimentation en tension*" et procédez de la même manière mais en sens inverse.

11.2 Recyclage

L'appareil est fait de matériaux recyclables. Pour cette raison, il doit être éliminé par une entreprise de recyclage spécialisée. Respectez les réglementations nationales en vigueur.

Les appareils décrits dans les présentes instructions doivent être menés au recyclage. Il est interdit de les éliminer via les installations de mise au rebut communales, conformément à la directive 2012/19/UE concernant les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Au profit d'un recyclage respectueux de l'environnement, les appareils peuvent être retournés aux fournisseurs au sein de la CE ou remis à une entreprise d'élimination agréée locale. Respectez les prescriptions en vigueur dans votre pays.

Des informations détaillées concernant les appareils qui contiennent des batteries sont disponibles sur : (https://support.industry.siemens.com/cs/document/109479891/)

Remarque
Élimination séparée requise

L'appareil contient des composants qui doivent être éliminés séparément.

- Éliminez l'appareil correctement et dans le respect de l'environnement par le biais d'une entreprise d'élimination locale.

HYDROLYS.FR

HYDROLYS.FR

12 Certificats et agréments

12.1 Agréments radiotechniques

Radar
L'appareil a été contrôlé et homologué conformément à la version actuelle des normes et réglementations nationales spécifiques concernées.

Vous trouverez les dispositions pour la mise en œuvre dans le document " *Dispositions pour les instruments de mesure de niveau radar avec agréments radiotechniques*" sur notre page d'accueil.

Bluetooth
Le module radio Bluetooth dans l'appareil a été contrôlé et homologué conformément à la version actuelle des normes et réglementations nationales spécifiques concernées.

L'actionnement ainsi que les dispositions pour l'utilisation se trouvent dans le document fourni " *Agréments radiotechniques*" ou sur www.siemens.com/level [https://www.siemens.com/level].

12.2 Agréments pour les zones Ex

Des exécutions homologuées pour une mise en oeuvre dans les zones explosibles sont disponibles ou en préparation pour la série d'appareils.

Vous trouverez les documents correspondants sur www.siemens.com/level [https://www.siemens.com/level].

12.3 Agréments maritimes

Des exécutions homologuées pour une mise en œuvre dans le domaine maritime sont disponibles ou en préparation pour la série d'appareils.

Vous trouverez les documents correspondants sur www.siemens.com/level [https://www.siemens.com/level].

12.4 Agréments comme sécurité antidébordement

Des exécutions homologuées pour une mise en oeuvre comme composante d'une sécurité antidébordement sont disponibles ou en préparation pour la série d'appareils.

HYDROLYSER

Vous trouverez les agréments correspondants sur www.siemens.com/level [https://www.siemens.com/level].

12.5 Certificats alimentaires et pharmaceutiques

Pour la série d'appareil, des versions sont disponibles ou en préparation pour le secteur agroalimentaire et pharmaceutique.

Vous trouverez les certificats correspondants sur www.siemens.com/level [https://www.siemens.com/level].

12.6 Conformité UE

L'appareil satisfait les exigences légales des Directives UE concernées. Avec le sigle CE, nous confirmons la conformité de l'appareil à ces directives.

La déclaration de conformité UE se trouve sur www.siemens.com/level [https://www.siemens.com/level].

12.7 Recommandations NAMUR

NAMUR est la communauté d'intérêts de technique d'automatisation dans l'industrie process en Allemagne. Les recommandations NAMUR publiées sont des standards dans l'instrumentation de terrain.

L'appareil satisfait aux exigences des recommandations NAMUR suivantes :

- NE 21 – Compatibilité électromagnétique de matériels
- NE 43 – Niveau signal pour l'information de défaillance des capteurs de pression
- NE 53 – Compatibilité d'appareils de terrain et de composants de réglage et d'affichage
- NE 107 – Autosurveillance et diagnostic d'appareils de terrain

Pour plus d'informations, voir www.namur.de [https://www.namur.de].

HYDROLYS.FR

13 Caractéristiques techniques et Dessins cotés

13.1 Caractéristiques techniques

Remarque relative aux appareils homologués

Spécifications d'appareils : Siemens fait tout son possible pour garantir l'exactitude de ces spécifications, mais se réserve le droit de les modifier à tout moment.

Homologations spécifiques aux appareils : les homologations spécifiques aux appareils sont toujours indiquées sur les plaques signalétiques des appareils.

Matériaux et poids

Matériaux, en contact avec le produit	
• Antenne, raccord process	PVDF
• Contre-écrou [a]	PP
• Joint process [b]	FKM
Matériaux, sans contact avec le produit	
• Boîtier	PVDF
• Joint entrée de câble	FKM
• Câble de raccordement	PVC
Poids	
• Appareil	0,7 kg (1.543 lbs)
• Câble de raccordement	0,1 kg/m
Raccord process	Filetage G1½, R1½, 1½ NPT
Connexion du montage	Filetage G1, R1, 1 NPT

[a] Uniquement avec filetage G
[b] Uniquement avec filetage G, EPDM sur appareil avec certificat alimentaire/pharmaceutique

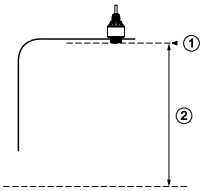
Grandeur d'entrée

Grandeur de mesure	La grandeur de mesure est la distance entre le bord de l'antenne du capteur et la surface du produit de remplissage. Le bord de l'antenne est aussi le niveau de référence pour la mesure.
Plage de mesure [a]	0 ... 15 m (0 ... 49.21 ft)
Distance de mesure minimale [b]	
• Mode 1, 2, 4	0 mm (0 in)
• Mode 3	≥ 250 mm (9.843 in)

[a] Indépendamment de l'application et du produit

HYPROLYSER

[b] En fonction des conditions de mise en œuvre

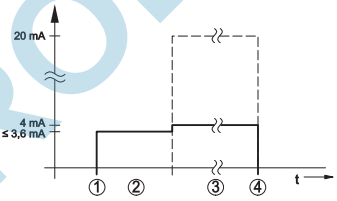


① Niveau de référence
② Grandeur de mesure, plage de mesure maxi.

Figure 13.1 Données relatives à la grandeur d'entrée

Phase de mise en marche

Durée de démarrage pour U_B = 12 V CC, 18 V CC, 24 V CC	< 15 s
Courant de démarrage pour temps de mise en route	≤ 3,6 mA
Consommation	



① U_B On
② Temps de mise en route
③ Édition de valeur de mesure
④ U_B Off

Figure 13.2 Durée de démarrage et édition de valeur de mesure

Courant capteur	Tension de service		
	12 V DC	18 V DC	24 V DC
≤ 3,6 mA	< 45 mW	< 65 mW	< 90 mW
4 mA	< 50 mW	< 75 mW	< 100 mW
20 mA	< 245 mW	< 370 mW	< 485 mW

Grandeur de sortie

Signal de sortie	4 ... 20 mA/HART
Plage du signal de sortie	3,8 ... 20,5 mA/HART (réglage d'usine)

HYDROLYS.FR

Résolution du signal	0,3 µA
Résolution de mesure numérique	1 mm (0.039 in)
Signal défaut sortie courant (réglable)	≤ 3,6 mA, ≥ 21 mA, dernière valeur mesurée valide
Courant de sortie max.	22 mA
Courant de démarrage	≤ 3,6 mA ; ≤ 10 mA pendant 5 ms après la mise en tension
Charge ohmique	545 Ohm à 24 V CC
Atténuation (63 % de la grandeur d'entrée), réglable	0 ... 999 s
Valeurs de sortie HART [a]	
• PV (Primary Value)	Pour cent lin.
• SV (Secondary Value)	Distance
• TV (Third Value)	Fiabilité de mesure
• QV (Fourth Value)	Température de l'électronique
Spécification HART remplie	7.0
Pour d'autres informations concernant l'ID du fabricant, appareils et les révisions d'appareils	Voir le site Internet du FieldComm Group

[a] Valeurs par défaut, peuvent être affectées librement.

Écart de mesure (selon DIN EN 60770-1)

Conditions de référence du process selon DIN EN 61298-1	
• Température	+18 ... +30 °C (+64 ... +86 °F)
• Humidité relative de l'air	45 ... 75 %
• Pression d'air	860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psig)
Conditions de référence pour le montage	
• Distance par rapport aux obstacles	> 200 mm (7.874 in)
• Réflecteur	Réfléchisseur de plaques plat
• Réflexions parasites	Signal parasite le plus fort 20 dB plus faible que le signal utile
Écart de mesure pour liquides	≤ 2 mm (distance de mesure > 0,25 m/0.8202 ft) ou ±10 mm (distance de mesure 0 ... 0,25 m/0.8202 ft)
Non répétabilité [a]	≤ 2 mm
Écart de mesure pour solides en vrac/pulvérulents	Les valeurs dépendent fortement de l'application. C'est pourquoi il est impossible de donner des indications spécifiques.

[a] Déjà inclus dans l'écart de mesure

Grandeurs d'influence sur la précision de mesure

Indications valables pour la valeur de mesure numérique	
Dérive de température - Valeur numérique	< 3 mm/10 K, max. 5 mm
Les indications sont valables en plus pour la sortie courant	

HYDROLYS.FR

Dérive en température - sortie courant	< 0,03 %/10 K ou max. 0,3 % sur la base de la plage 16,7 mA
Écart à la sortie de courant par la conversion numérique-analogique	< 15 µA
Écart de mesure supplémentaire par des perturbations électromagnétiques	
• Conformément à NAMUR NE 21	< 80 µA
• Conformément à EN 61326-1	aucun(e)
• Conformément à IACS E10 (construction maritime)/CEI 60945	< 250 µA

Caractéristiques de mesure et données de puissance

Fréquence de mesure	Bande W (technologie 80 GHz)
Durée du cycle de mesure [a]	≤ 250 ms
Temps de réponse impulsionnelle [b]	≤ 3 s
Angle d'émission [c]	8°
Constante diélectrique	> 1,6

[a] À la tension de service $U_B \geq 24$ V CC

[b] Période avec une modification erratique de la distance de mesure de 1 m à 5 m, jusqu'à ce que le signal de sortie ait pris pour la première fois 90 % de sa valeur de régime permanent (CEI 61298-2). Valide pour la tension de service $U_B \geq 24$ V CC.

[c] En dehors de l'angle du rayonnement indiqué, l'énergie du signal radar a un niveau qui est réduit de 50 % (-3 dB).

Conditions ambiantes

Température ambiante	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Température de stockage et de transport	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Conditions environnementales mécaniques

Vibrations (oscillations)	Classe 4M8 selon CEI 60271-3-4 (5 g à 4 ... 200 Hz)
Chocs (mécaniques)	Classe 6M4 selon CEI 60271-3-6 (50 g, 2,3 ms)
Résistance aux chocs	IK07 selon CEI 62262

Conditions de process

Pour les conditions de process, respecter en plus les indications de la plaque signalétique. Elle indique la valeur la plus basse respective à appliquer.	
Température process	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Pression process	-1 ... 3 bar (-100 ... 300 kPa/-14.5 ... 43.51 psig)

Interface Bluetooth

Norme Bluetooth	Bluetooth 5.0

HYDROLYS.FR

Fréquence	2,402 ... 2,480 GHz
Puissance d'émission max.	+2,2 dBm
Nombre de participants max.	1
Portée typique [a]	25 m (82 ft)

[a] En fonction des conditions locales

Paramétrage

Terminal mobile	SITRANS mobile IQ

Tension d'alimentation

Tension de service U_B	
• pour 4 mA	12 ... 35 V DC
• pour 20 mA	9 ... 35 V DC
Protection contre l'inversion de polarité	Intégré

Protection contre les surtensions

Rigidité diélectrique contre les pièces de montage métalliques	> 10 kV
Résistance à la surtension (pointes de tension de contrôle 1,2/50 µs à 42 Ω)	> 1000 V
Appareil de protection contre les surtensions supplémentaire	Pas nécessaire du fait de la structure libre de potentiel de l'électronique et des vastes mesures d'isolation de manière générale.

Mesures de protection électrique

Type de protection	IP66/IP68 (3 bar, 24 h) selon CEI 60529,Type 6P selon UL 50
Altitude de mise en œuvre au-dessus du niveau de la mer	5000 m (16404 ft)
Classe de protection	III
Degré de pollution	4

HYDROLYS.FR

13.2 Dimensions

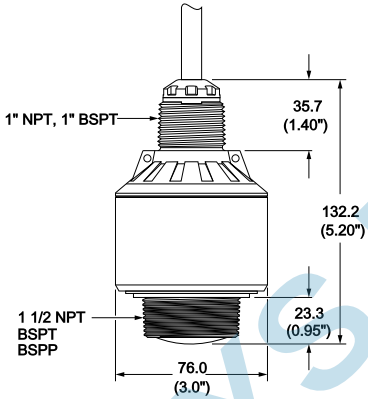


Figure 13.3 Encombrement SITRANS LR110

13.3 Licensing information for open source software

Open source software components are also used in this device. A documentation of these components with the respective license type, the associated license texts, copyright notes and disclaimers can be found on our homepage.

13.4 Marque déposée

Toutes les marques utilisées ainsi que les noms commerciaux et de sociétés sont la propriété de leurs propriétaires/auteurs légitimes.

HYDROLYS.FR

Informations complémentaires

Automatisation du processus
https://www.siemens.com/processautomation

Industry Online Support (service et assistance)
https://support.industry.siemens.com

Industry Mall
https://mall.industry.siemens.com

Siemens AG
Measurement Intelligence
Process Automation
76181, Karlsruhe
Allemagne

© 2021 Siemens AG
Modifications possibles
A5E49829006

HYDROLYS.FR