



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services



Solutions

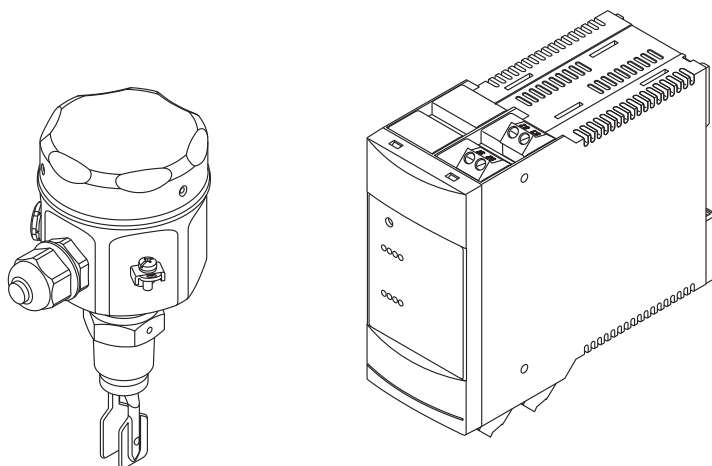
Manuel de mise en service

Nivotester FailSafe FTL825

Vibronique

Avec circuit de signal à sécurité intrinsèque pour détecteurs de niveau

Liquiphant FailSafe FTL8x



Sommaire

1	Informations importantes relatives au document	3	9	Mise en service	20
1.1	Fonction et utilisation du document	3	9.1	Contrôle de l'installation et du fonctionnement . . .	20
1.2	Symboles de sécurité	4	9.2	Verrouillage	20
2	Instructions de sécurité fondamentales	5	9.3	Réaliser une contre-vérification	21
2.1	Exigences imposées au personnel	5	9.4	Comportement de l'appareil en cours de fonctionnement	22
2.2	Utilisation conforme	5	10	Suppression des défauts.	24
2.3	Sécurité du travail	5	10.1	Etat des sorties en cas d'alarme	24
2.4	Sécurité de fonctionnement	5	10.2	Recherche des défauts	24
2.5	Sécurité du produit	6	10.3	Remplacer les fusibles	28
3	Description du produit	6	10.4	Pièces de rechange	29
3.1	Transmission du signal	6	11	Caractéristiques techniques.	30
3.2	Exploitation du signal	7	12	Réparation	30
3.3	Construction du produit	7	12.1	Réparation des appareils certifiés Ex	30
3.4	Composants système	8	12.2	Remplacement d'un appareil	30
4	Réception des marchandises et identification du produit.	8	13	Maintenance	30
4.1	Réception des marchandises	8	14	Retour de matériel.	31
4.2	Configuration du produit : www.endress.com	9	15	Mise au rebut.	31
4.3	Identification du produit	9			
5	Stockage et transport	10			
5.1	Conditions de stockage	10			
5.2	Transporter le produit jusqu'au point de mesure . .	10			
6	Montage	11			
6.1	Dimensions	11			
6.2	Instructions de montage	11			
6.3	Monter l'appareil	14			
6.4	Contrôle du montage	15			
7	Raccordement électrique	15			
7.1	Diamètre de câble et section de fil	15			
7.2	Données de raccordement	15			
7.3	Alimentation	16			
7.4	Raccorder l'appareil	17			
7.5	Surveillance de fonctionnement	18			
7.6	Contrôle du raccordement	18			
8	Configuration	19			
8.1	Éléments d'affichage et de configuration	19			

1 Informations importantes relatives au document

1.1 Fonction et utilisation du document

1.1.1 Fonction du document

Ce manuel contient toutes les informations nécessaires dans les différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, la réception des marchandises et le stockage en passant par le montage, le raccordement, la configuration et la mise en service jusqu'à la suppression des défauts, la maintenance et la mise au rebut.

1.1.2 Autres documentations standard relatives à l'appareil

Document	But et contenu du document
TI01027F	Aide à la planification pour votre appareil (Information technique) Ce document contient toutes les caractéristiques techniques relatives à l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits pouvant être commandés pour l'appareil.
TI00367F	Boîtier de protection IP 66 pour montage de terrain d'appareils sur rail profilé
SD00350F	Manuel de sécurité fonctionnelle

1.1.3 Conseils de sécurité (XA) pour l'appareil

Selon l'agrément, les Conseils de sécurité (XA) sont livrés avec l'appareil. Ils font partie intégrante du manuel de mise en service.



Remarque !

Les documents listés sont disponibles sous : www.endress.com → Download

Document	Mode de protection antidéflagrant
XA00603F	ATEX Ex ia G/D ATEX II (1)G [Ex ia Ga] IIC ATEX II 1D Ex ia IIIC Da/Db, IECEx Ex ia G/D IECEx Ex ia IIC Ga, IECEx Ex ia IIIC Da/Db IECEx Ex ia G/D ATEX II (1)G [Ex ia Ga] IIC ATEX II 1D Ex ia IIIC Da/Db, IECEx Ex ia IIC Ga, IECEx Ex ia IIIC Da/Db
XA00647F	CSA C/US AIS/ANI AIS Cl. I, II, III, Div 1, Gr. A-G, [AEx/Ex ia] IIC ANI Cl. I, Div 2 Gr. A-D [AEx/Ex ic/nL] IIC
XA00646F	CSA C/US AIS/ANI AIS Cl. I, II, III, Div 1, Gr. A-G, [AEx/Ex ia] IIC ANI Cl. I, Div 2 Gr. A-D [AEx/Ex ic/nL] IIC
XA00663F	NEPSI Ex ia G/D IECEx Ex ia IIC Ga, IECEx Ex ia IIIC Da/Db

1.2 Symboles de sécurité

Afin de mettre en valeur des conseils de sécurité ou des procédures alternatives, nous avons défini les pictogrammes suivants.

Conseils de sécurité	
	Danger ! Ce symbole signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, sont sources de dangers graves pour l'utilisateur, constituant un risque pour sa sécurité ou pouvant entraîner une destruction irréversible de l'appareil.
	Attention ! Ce symbole signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, sont sources de dangers pour l'utilisateur ou de dysfonctionnement de l'appareil.
	Remarque ! Ce symbole signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, exercent une influence indirecte sur le fonctionnement ou sont susceptibles de déclencher une réaction imprévisible de l'appareil.
Mode de protection	
	Appareils électriques agréés Ex Si ce symbole figure sur la plaque signalétique de l'appareil, ce dernier pourra être utilisé en zone explosible.
	Zone explosible Ce symbole caractérise la zone explosible dans les schémas du présent manuel. Les appareils qui se trouvent en zone explosible (ou les câbles) doivent posséder un agrément Ex.
	Zone sûre (zone non explosible) Ce symbole caractérise la zone non explosible dans les schémas du présent manuel. Les appareils qui se trouvent en zone sûre doivent également être certifiés si des câbles de liaison mènent en zone explosible.
Symboles électriques	
	Courant continu Une borne à laquelle est appliquée une tension continue ou qui est traversée par un courant continu.
	Courant alternatif Une borne à laquelle est appliquée une tension alternative (sinusoïdale) ou qui est traversée par un courant alternatif.
	Résistance thermique des câbles de raccordement Indique que les câbles de raccordement doivent résister à une température d'au moins 85 °C.
Symboles des LED	
	Sans objet
	Off
	Clignote
	Allumée

2 Instructions de sécurité fondamentales

2.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel chargé de l'installation, la mise en service, le diagnostic et la maintenance doit remplir les conditions suivantes :

- Personnel qualifié et formé : dispose d'une qualification qui correspond à cette tâche
- Habilité par l'exploitant
- Familiarisé avec les prescriptions nationales
- Avant le début du travail : lire et comprendre les instructions figurant dans le manuel et la documentation complémentaire, ainsi que les certificats (selon l'application)
- Suivre les instructions et respecter les conditions générales
- Autorisé par l'exploitant de l'installation
- Suivre les instructions du présent manuel

2.2 Utilisation conforme

Manuel de sécurité fonctionnelle



Attention !

Tenez compte des informations contenues dans la documentation SIL séparée SD00350F pour la sécurité fonctionnelle selon IEC 61508.

Domaine d'application et produits mesurés

L'appareil décrit dans ce manuel doit être utilisé exclusivement en combinaison avec le Liquiphant FailSafe FTL8x Endress+Hauser. Dans le respect des limites indiquées dans les "Caractéristiques techniques" et des conditions de base figurant dans ce manuel et la documentation complémentaire, l'ensemble de mesure peut uniquement être utilisé pour les mesures suivantes :

- Grandeur mesurée : seuil

Afin de garantir un état irréprochable de l'appareil pendant la durée de service, toutes les valeurs limites doivent être respectées.

- Caractéristiques techniques dans la documentation correspondante →  3.

Mauvaise utilisation

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation non réglementaire ou non conforme à l'emploi prévu.

2.3 Sécurité du travail

Lors de travaux sur ou avec l'appareil : Porter un équipement de protection individuelle conforme aux directives nationales.

2.4 Sécurité de fonctionnement



Attention ! Risque de blessure !

- N'utiliser l'appareil que dans un état technique parfait et sûr.
- L'exploitant est responsable du fonctionnement sans défaut de l'appareil.

Transformations de l'appareil

Les transformations arbitraires effectuées sur l'appareil ne sont pas autorisées.

Réparation

Afin de garantir la sécurité de fonctionnement :

- N'effectuer la réparation de l'appareil que dans la mesure où elle est expressément autorisée.
- Respecter les directives nationales relatives à la réparation d'un appareil électrique.
- Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine et des accessoires Endress+Hauser.

Zone soumise à agrément

Afin d'éviter la mise en danger de personnes ou de l'installation en cas d'utilisation de l'appareil dans la zone soumise à agrément (par ex. protection antidéflagrante, sécurité des appareils sous pression) :

- Vérifier à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé pour l'usage prévu dans la zone soumise à agrément.
- Respecter les consignes figurant dans la documentation complémentaire séparée, qui fait partie intégrante des présentes instructions.

2.5 Sécurité du produit

Le présent appareil a été construit et testé d'après l'état actuel de la technique et les bonnes pratiques d'ingénierie, et a quitté nos locaux dans un état parfait.

Il satisfait aux exigences générales de sécurité et aux exigences légales. De plus, il est conforme aux directives CE qui sont répertoriées dans la déclaration de conformité CE spécifique à l'appareil.

Endress+Hauser confirme ces faits par l'apposition de la marque CE.

3 Description du produit

Le Nivotester FailSafe FTL825 est une unité d'alimentation pour le Liquiphant FailSafe FTL8x.

Il se distingue notamment par les caractéristiques suivantes :

- Détection de seuil sans risque d'erreur dans les liquides
- Pour détecteur de niveau en zone 0
- Protection contre la marche à vide de pompes et sécurité antidébordement de cuves même avec des liquides inflammables, explosifs, toxiques (polluant l'eau)
- Utilisation dans des systèmes de sécurité requérant une sécurité fonctionnelle jusqu'à SIL3 selon IEC 61508 Ed.2.0 / IEC 61511-1 / ISA 84-1

3.1 Transmission du signal

Le Nivotester alimente en courant continu le détecteur Liquiphant FailSafe FTL8x via une liaison 2 fils. Simultanément, il analyse les valeurs du courant (4...20 mA discret) du Liquiphant et retourne un signal de commutation. Les entrées signal du Nivotester FTL825 sont séparées galvaniquement du réseau et de la sortie et peuvent être commandées avec sécurité intrinsèque.

Signal LIVE

Il est possible de vérifier automatiquement si un Liquiphant FailSafe FTL8x est raccordé. Dans ce but, un signal LIVE est modulé à l'intérieur des limites de la gamme.

Il s'agit ici d'un signal carré de 0,25 Hz et $\pm 0,5$ mA d'amplitude (le signal varie toutes les 2000 ms ± 50 ms de 1 mA).

3.2 Exploitation du signal

Le Nivotester FailSafe FTL825 :

- évalue le courant et commute les contacts de sécurité pour l'alarme de niveau en conséquence
- commute un contact de signalisation en plus des contacts de sécurité
- commute un contact d'alarme séparé en cas de défaut de l'appareil
- évalue un signal dynamique (signal LIVE) et indique son état par LED
- signale l'état de commutation via une LED jaune en face avant

3.3 Construction du produit

3.3.1 Borniers du haut

- 2 bornes à visser : raccordement du capteur détection MAX (91, 92)
- 2 bornes à visser : raccordement du capteur détection MIN (83, 82)

3.3.2 Borniers du bas

- 4 bornes à visser : contact d'alarme (4, 5, 6) et commande à distance (52)
- 4 bornes à visser : tension d'alimentation (1, 2) et déverrouillage (50, 51)
- 3 bornes à visser : contacts de sécurité (13, 23) et contact de signalisation (31)
- 3 bornes à visser : contacts de sécurité (14, 24) et contact de signalisation (32)

3.3.3 Touche test

La touche test permet de confirmer les modifications de la configuration et d'activer la contre-vérification.

3.3.4 Commutateur de verrouillage

Le commutateur de verrouillage permet de sécuriser un mode de fonctionnement.

3.3.5 Diodes électroluminescentes (LED)

Les LED servent à indiquer l'état de fonctionnement.

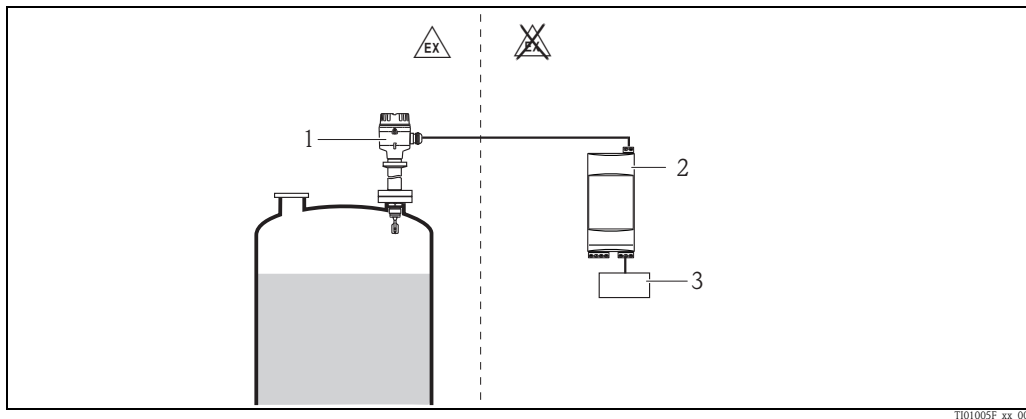
3.3.6 Fusibles

Les deux voies de sortie sont protégées par deux fusibles.

3.4 Composants système

L'ensemble de mesure comprend les composants suivants :

- Nivotester FailSafe FTL825 (alimentation de transmetteur)
- Liquiphant FailSafe FTL8x avec électronique FEL85 (détecteur de niveau)

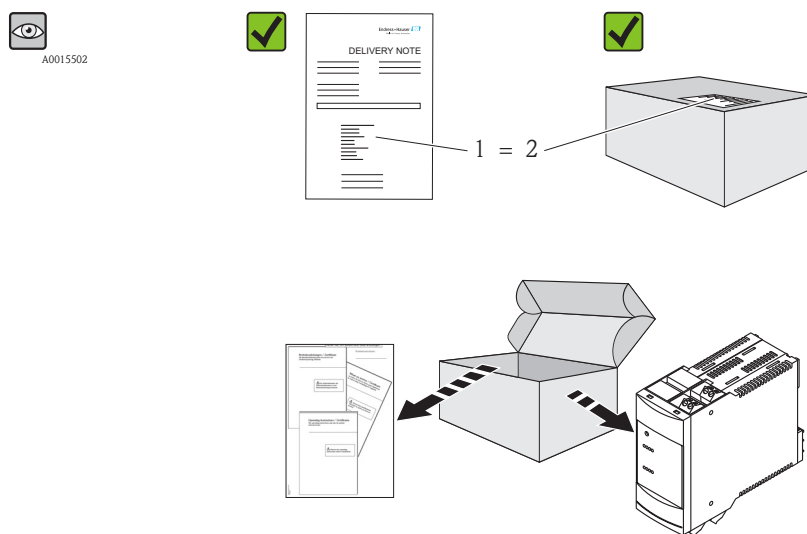


- 1 Liquiphant FailSafe FTL8x avec électronique FEL85 (4-20 mA)
 2 Unité d'exploitation séparée : Nivotester FailSafe FTL825
 3 Actionneur

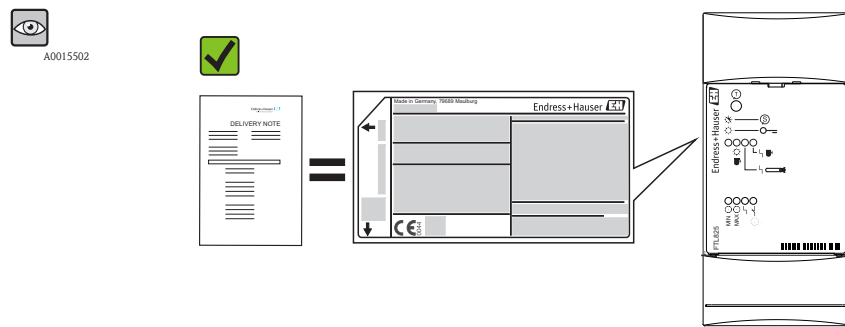
4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 Réception des marchandises

La référence de commande indiquée sur le bon de livraison (1) est-elle identique à la référence de commande sur l'étiquette du produit (2) ?



Les données indiquées sur la plaque signalétique correspondent-elles aux données de commande et au bon de livraison ?



TI01005F_xx_018

4.2 Configuration du produit : www.endress.com

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles :

- Dans le configurateur de produit disponible sur la page Internet Endress+Hauser :
www.endress.com → Sélectionner le pays → Instrumentation → Sélectionner l'appareil →
 Fonctionnalités produits : Configurer ce produit
- Après de votre agence Endress+Hauser : www.endress.com/worldwide



Remarque ! Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits

- Données de configuration actuelles
- Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
- Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser

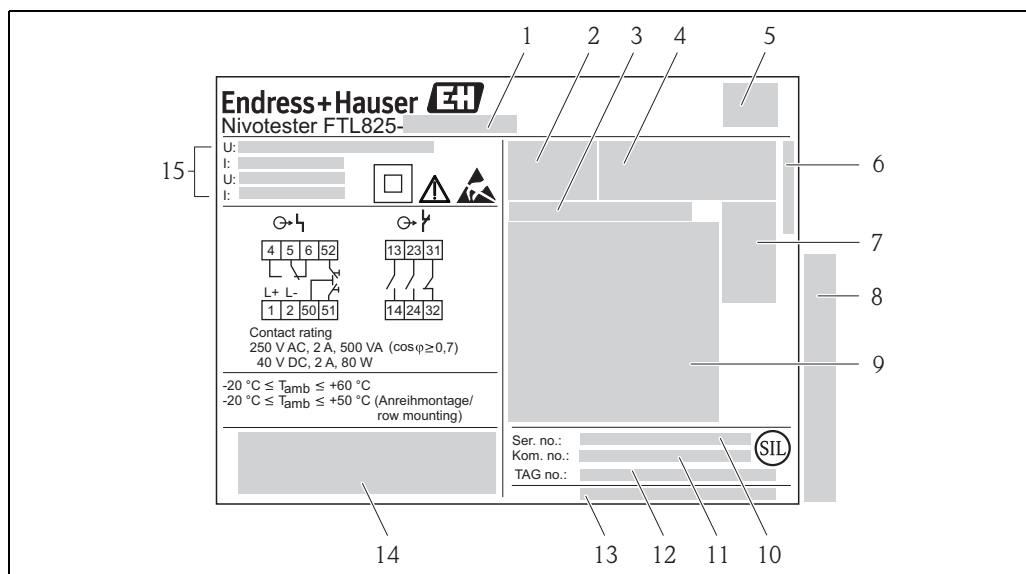
4.3 Identification du produit

Les options suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil :

- Indications de la plaque signalétique
- Référence de commande (Order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer) : toutes les informations relatives à l'appareil sont affichées.

Pour une vue d'ensemble de la documentation technique fournie : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer)

4.3.1 Plaque signalétique



BA01038F_04

- 1 Référence de commande (Order Code)
- 2 Symboles des certificats
- 3 Numéro de la documentation Conseils de sécurité : par ex. XA, ZD, ZE
- 4 Données relatives au certificat et à l'agrément
- 5 Marque CE
- 6 Numéro de plan
- 7 Données d'alimentation
- 8 Code-barres (numéro de série)
- 9 Informations sur les certificats et agréments
- 10 Numéro de série
- 11 Numéro de commande
- 12 Numéro de repère (TAG)
- 13 Adresse du fabricant
- 14 Code-barres (référence)
- 15 Données de raccordement

5 Stockage et transport

5.1 Conditions de stockage

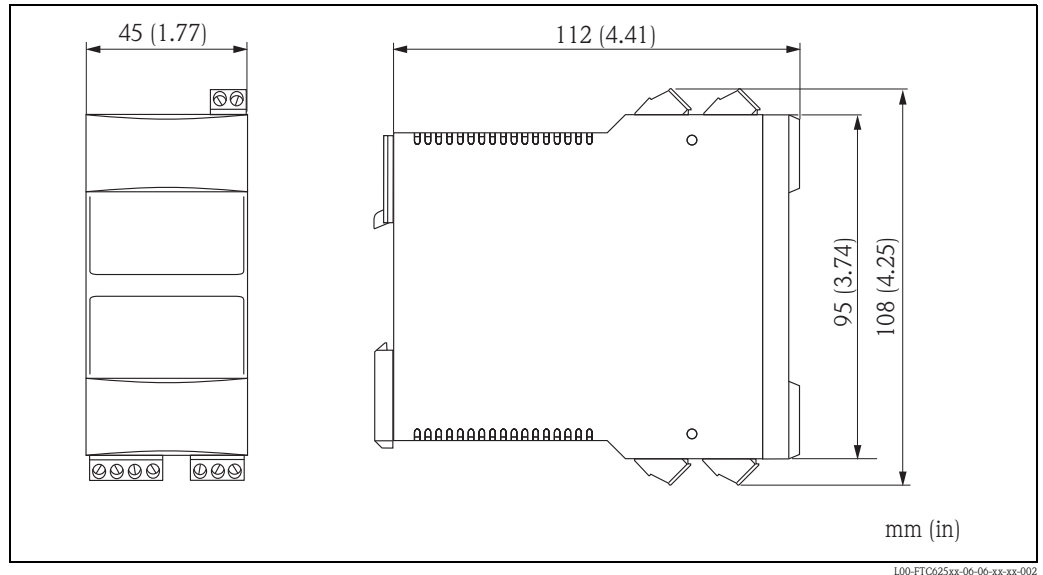
-20...+85 °C de préférence à +20 °C (-4...+185 °F de préférence à +68 °F)

5.2 Transporter le produit jusqu'au point de mesure

Transporter l'appareil vers le point de mesure dans son emballage d'origine.

6 Montage

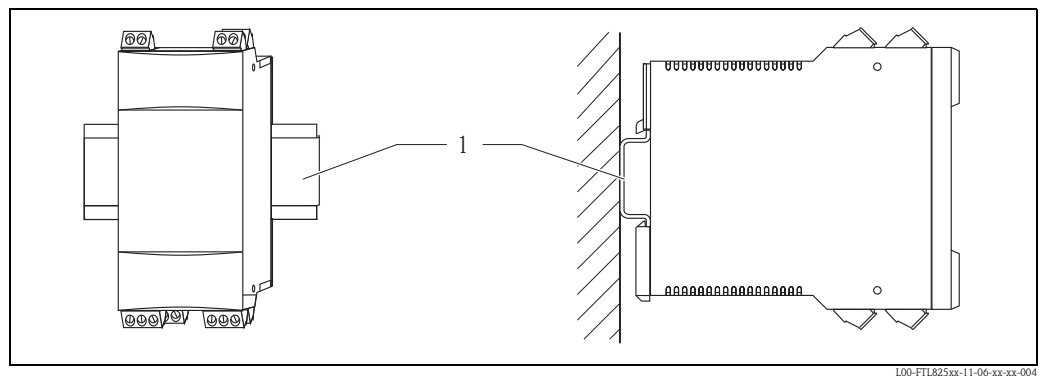
6.1 Dimensions



6.2 Instructions de montage

6.2.1 Position de montage

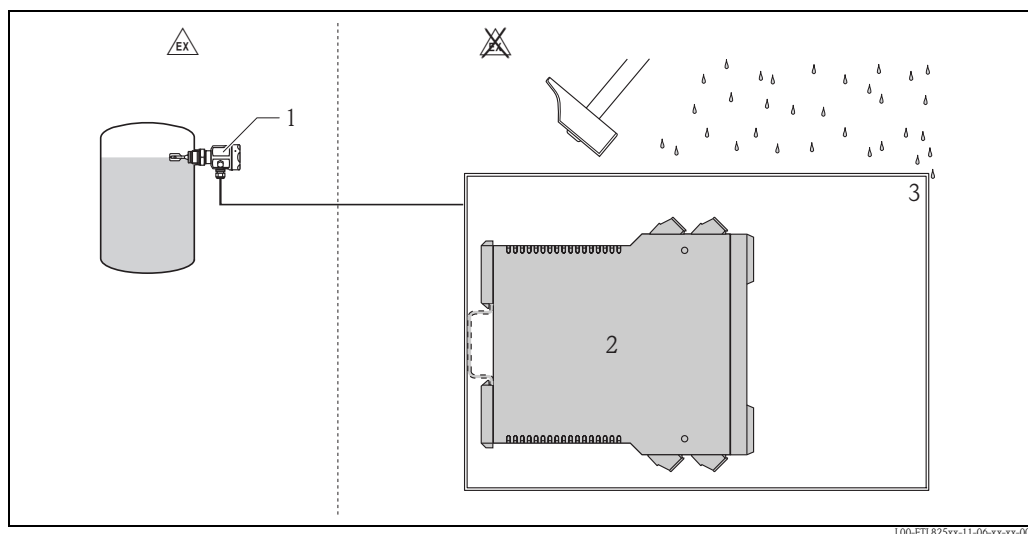
- Boîtier : boîtier pour montage accolé en matière synthétique
- Montage : vertical, sur rail profilé selon EN 60715 TH 35-7,5 ou EN 60715 TH 35-15



1 EN 60715 TH 35-7,5 mm (1.38-0.3 in) ou EN 60715 TH 35-15 mm (1.38-0.6 in)

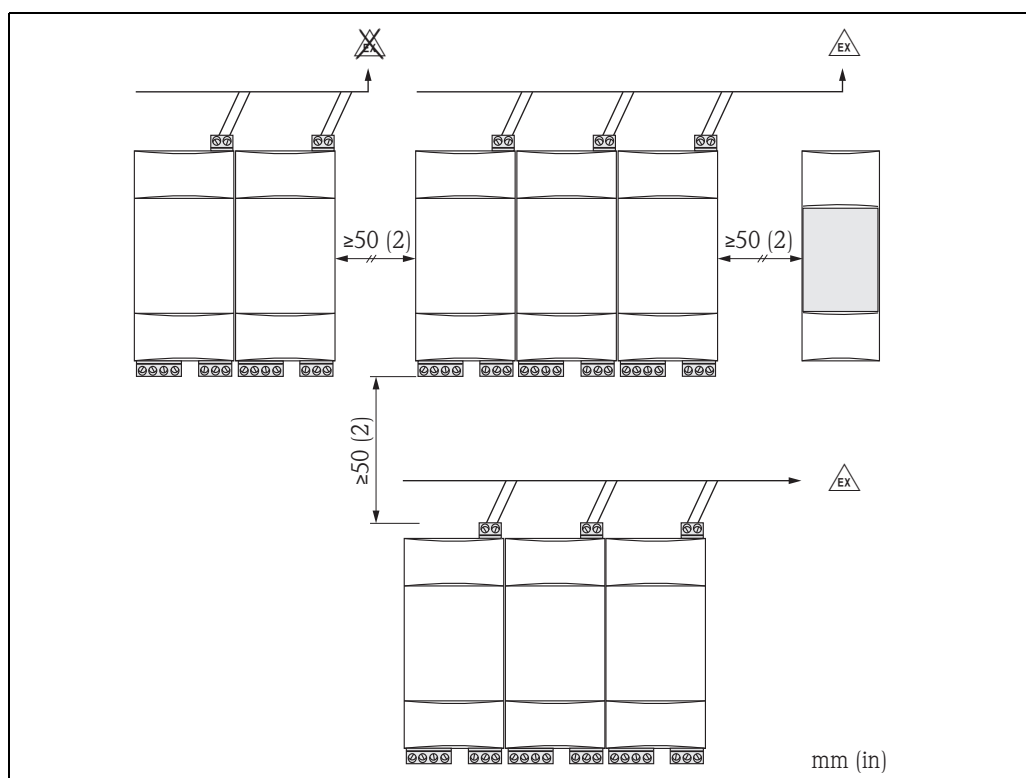
6.2.2 Emplacement de montage

Le Nivotester doit être monté en zone sûre. Il a été conçu pour un montage en armoire de commande. En cas de montage en extérieur, il existe également un boîtier de protection (IP66) pouvant contenir jusqu'à deux Nivotester FailSafe FTL825. Pour plus d'informations sur le boîtier de protection : → 3 "Autres documentations standard relatives à l'appareil"



L00-FTL825xx-11-06-xx-xx-001

- 1 Liquiphant FTL
 2 Nivotester FTL
 3 $\geq$ IP65



L00-FTC625xx-06-06-xx-xx-001

6.2.3 Conditions ambiantes

Montage isolé

- $-20 \dots +60$ °C ($-4 \dots +140$ °F)

Montage accolé sans écart latéral

- $-20 \dots +50$ °C ($-4 \dots +122$ °F)

En cas de montage en boîtier de protection

- -20...+50 °C (-4...+122 °F)
- Pour assurer une ventilation suffisante, il ne faut pas monter plus de trois Nivotester dans le boîtier de protection. Pour plus d'informations sur le boîtier de protection : →  3 "Autres documentations standard relatives à l'appareil"



Attention !

Les appareils doivent être protégés contre les intempéries et les chocs et montés si possible en des endroits non exposés directement au rayonnement solaire. Cela est particulièrement important dans les régions climatiques chaudes.

6.2.4 Classe climatique et mécanique

3K3

Selon DIN EN 60721-3-3

3M2

Selon DIN EN 60721-3-3

Humidité de l'air

- 5-95% (sans condensation)

6.2.5 Résistance aux vibrations

Selon IEC 60068-2-64, classe de charge 0,5 (m/s²)/Hz, 3 x 100 minutes

6.2.6 Indice de protection

IP20

6.2.7 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Compatibilité électromagnétique selon toutes les exigences correspondantes de la série EN 61326 et de la recommandation NAMUR CEM (NE 21). Pour plus de détails, voir la déclaration de conformité.

6.2.8 Matériaux**Boîtier**

- Polycarbonate
Couleur : gris clair

Couvercle face avant

- Polypropylène PPN
Couleur : anthracite

Système de fixation (sur le rail profilé)

- Polycarbonate
Couleur : gris clair

6.2.9 Poids

env. 270 g (9,52 oz)

6.3 Monter l'appareil

6.3.1 Outils

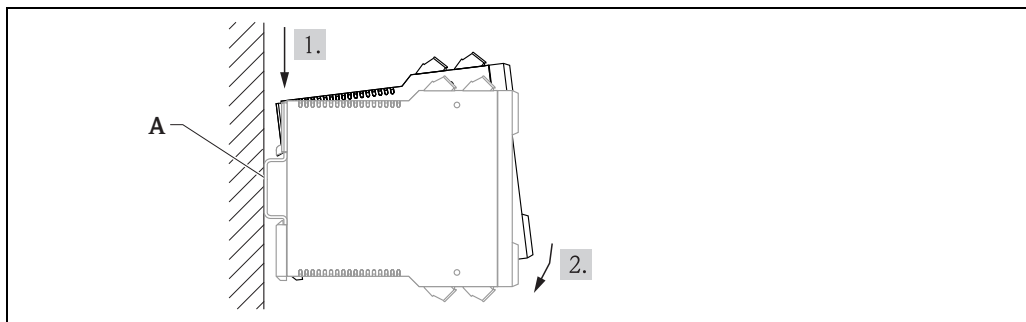
Tournevis

6.3.2 Montage en armoire de commande



Attention !

Respecter l'emplacement de montage et les distances ! → 11 "Emplacement de montage"



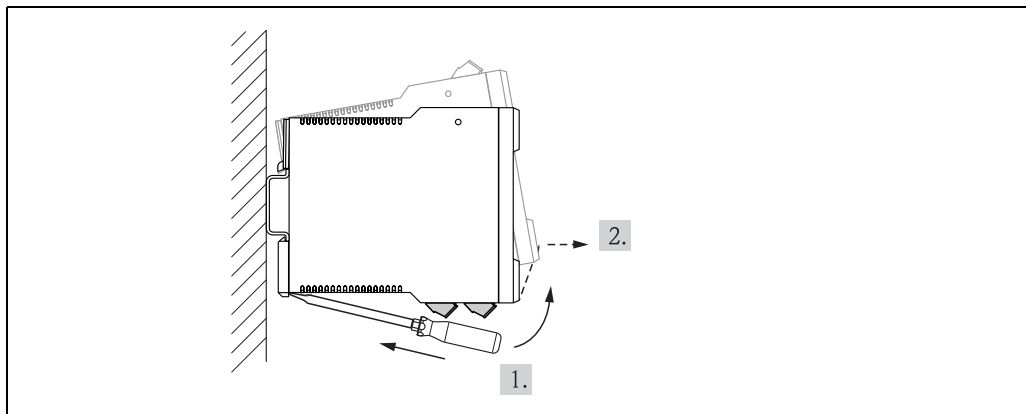
BA01038F_01

A EN 500222 TH 35-7,5 mm (1.38-0.3 in) ou EN 60715 TH 35-15 mm (1.38-0.6 in)

Clipser l'appareil sur le rail profilé :

1. Accrocher l'appareil au rail profilé.
2. Presser l'appareil sur le rail profilé jusqu'à ce qu'il se mette en place.

6.3.3 Retirer l'appareil du rail profilé

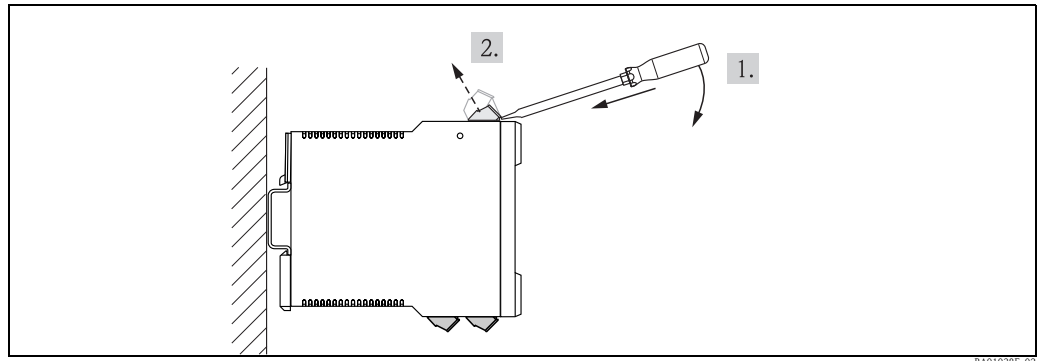


BA01038F_03

Exemple

1. Faire glisser le loquet vers le bas.
2. Soulever légèrement l'appareil.

6.3.4 Retirer les borniers



Exemple

1. Utiliser le tournevis comme levier.
2. Soulever le bornier.

6.4 Contrôle du montage

- ☐ L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?
- ☐ L'appareil remplit-il les spécifications du point de mesure, par ex. : température ambiante ?
- ☐ L'identifiant du point de mesure et le marquage sont-ils corrects (contrôle visuel) ?
- ☐ L'appareil est-il suffisamment protégé contre les intempéries et l'exposition directe au soleil ?
- ☐ La vis de fixation et la griffe de sécurité sont-elles fermement serrées ?
- ☐ Les exigences de la sécurité fonctionnelle ont-elles été prises en considération (en option) ?

7 Raccordement électrique



Attention !
Respecter les normes et directives nationales !

7.1 Diamètre de câble et section de fil

Section de fil admissible max. 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG) ou 2 x 1,5 mm² (2 x 16 AWG). Pour plus d'informations, voir le manuel de mise en service BA01037F du Liquiphant FailSafe FTL8x.

7.2 Données de raccordement

7.2.1 Borniers

Les borniers amovibles (variante à sécurité intrinsèque) sont divisés en circuits à sécurité intrinsèque (au-dessus de l'appareil) et en circuits non à sécurité intrinsèque (en dessous de l'appareil). Cette distinction permet un raccordement sûr du câble de raccordement.

7.2.2 Raccordement du détecteur de niveau (borniers du haut)

Seul un détecteur de niveau Liquiphant FailSafe FTL8x peut être raccordé à un Nivotester FailSafe FTL825. Le mode MIN/MAX est sélectionné via le câblage. Un câble de raccordement vendu dans le commerce peut être utilisé pour le raccordement 2 fils entre les deux appareils. Résistance de câble maximale par fil : $25\ \Omega$. Capacité de câble maximale 100 nF (typiquement 1000 m (3281 ft)). S'il y a un risque de fortes interférences électromagnétiques (causées par ex. par des machines ou des postes radio), il faut utiliser un câble blindé. Le blindage est alors raccordé à la prise de terre du détecteur de niveau. L'utilisation de câbles blindés permet d'améliorer l'immunité aux CEM.

7.2.3 Utilisation du détecteur de niveau en zone explosible

Les directives nationales de protection contre les risques d'explosion pour l'exécution et la pose du câble de signalisation à sécurité intrinsèque doivent être respectées.

Pour plus de détails sur les seuils de capacité et d'inductance, voir les Conseils de sécurité correspondants. Pour plus d'informations sur les documents → 3.

7.2.4 Raccordement des dispositifs de signalisation et de commande (borniers du bas)

Tenir compte du fonctionnement des contacts de sortie en fonction du niveau et du mode de fonctionnement. Si on raccorde un appareil ayant une inductance élevée (par ex. électrovanne), il faut prévoir un soufflage d'étincelle pour la protection des contacts.

- Sorties relais :
 - Deux contacts à fermeture sans potentiel (contacts de sécurité surveillés en courant de repos) avec fusible 3,15 A intégré (interchangeable)
Mode courant de repos : MIN/MAX (mode sélectionnable via le câblage)
 - Un contact à ouverture sans potentiel (contact de signalisation)
 - Relais d'alarme : contact inverseur sans potentiel pour signaler les défauts
- Pouvoir de coupure par contact de relais :
 - U ~ max. 253 V
 - I ~ max. 2 A
 - P ~ max. 500 VA à $\cos \varphi \geq 0,7$
 - U = max. 40 V
 - I = max. 2 A
 - P = max. 80 W
- Durée de vie : au moins 10^5 cycles de manoeuvres à une charge maximale des contacts
- Courant minimal recommandé : 1 mA
- Témoin de fonctionnement : LED pour fonctionnement, seuil et dysfonctionnement
- Somme des tensions de la sortie relais et alimentation max. 300 V

7.2.5 Raccordement de la tension d'alimentation (borniers du bas)

Le fusible intégré dans le circuit d'alimentation ne pouvant pas être remplacé, il n'est pas nécessaire de raccorder un fusible fin en aval. Le Nivotester est équipé d'un détrompeur.

7.3 Alimentation

7.3.1 Version tension réseau

- Tension d'alimentation nominale : AC/DC 230/115 V
- Gamme de tension d'alimentation :
 - AC 85...253 V, 50/60 Hz
 - DC 85...253 V
- Consommation : $\leq 3,8$ VA, $\leq 2,0$ W

7.3.2 Version très basse tension

- Tension d'alimentation nominale : AC/DC 24 V
- Gamme de tension d'alimentation :
AC 20...30 V, 50/60 Hz
DC 20...60 V
- Alimentation courant continu : max. 95 mA
- Ondulation résiduel admissible dans la tolérance : $U_{ss} = \text{max. } 2 \text{ V}$

Consommation : $\leq 3,6 \text{ VA}$, $\leq 2,5 \text{ W}$

Protection contre les inversions de polarité : oui

Protection contre les surtensions FTL825 : catégorie II (2000 m (6562 ft) au-dessus du niveau de la mer)

7.3.3 Séparation galvanique

Toutes les voies d'entrée et de sortie ainsi que les contacts de relais sont galvaniquement séparés les uns des autres. Lors d'un raccordement simultané aux faibles tensions du circuit d'alimentation ou des contacts du relais d'alarme, la séparation galvanique est garantie jusqu'à une tension de 150 V AC.

7.4 Raccorder l'appareil

7.4.1 Raccordement selon le mode de fonctionnement

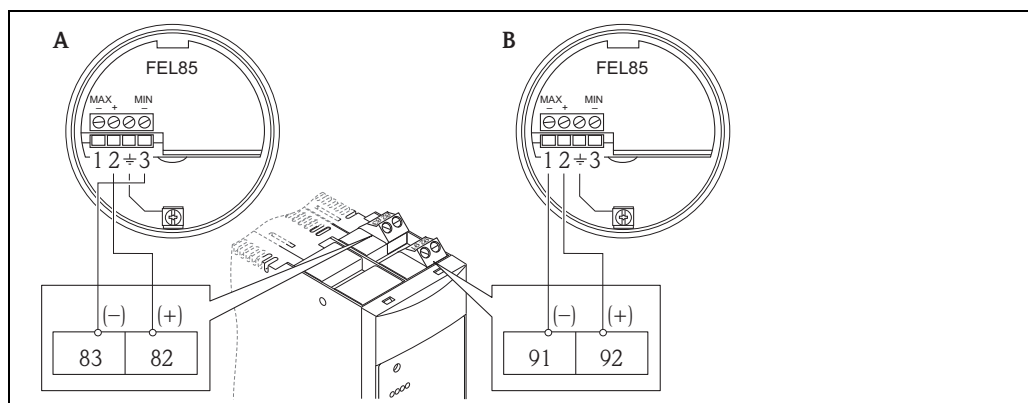
La détection minimum/maximum (MIN/MAX) est sélectionnée par le codage du raccordement sur l'électronique.

A : MIN = détection minimum :

La sortie commute pour des raisons de sécurité lorsque la sonde est découverte (mode "requête").
Utilisation par ex. comme protection des pompes contre la marche à vide

B : MAX = détection maximum :

La sortie commute pour des raisons de sécurité lorsque la sonde est recouverte (mode "requête").
Utilisation par ex. comme sécurité antidébordement

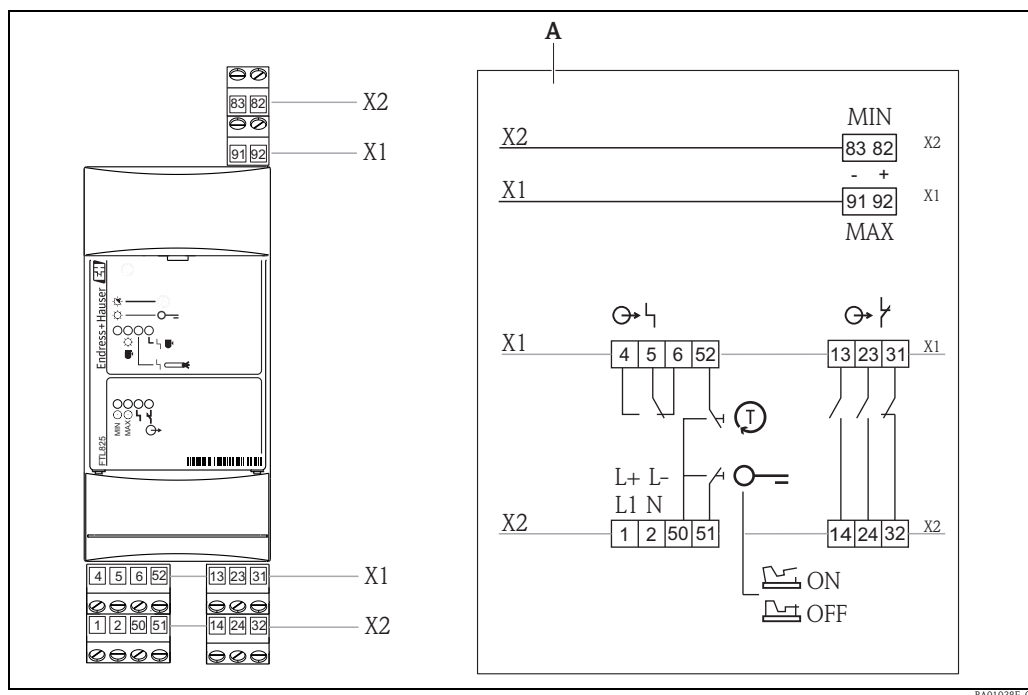


A Détection minimum (protection contre la marche à vide)

B Détection maximum (sécurité antidébordement)

SD00350Fxx11

7.4.2 Tous les raccordements au Nivotester FailSafe FTL8x



A Cache avant (ouvert)

Borniers :

X1, gris (en haut) : 2 bornes à visser, raccordement du capteur détection MAX (91, 92)

X2, gris (en haut) : 2 bornes à visser, raccordement du capteur détection MIN (83, 82)

X1, gris (en bas) : 4 bornes à visser, contact d'alarme (4, 5, 6) et commande à distance (52)

X2, vert (en bas) : 4 bornes à visser, tension d'alimentation (1, 2) et déverrouillage (50, 51)

X1, gris (en bas) : 3 bornes à visser, contacts de sécurité (13, 23) et contact de signalisation (31)

X2, gris (en bas) : 3 bornes à visser, contacts de sécurité (14, 24) et contact de signalisation (32)

7.5 Surveillance de fonctionnement

Pour augmenter la sécurité de fonctionnement, le Nivotester est muni d'une surveillance de fonctionnement permanente. Un défaut est indiqué par une LED rouge, les contacts de sécurité s'ouvrent et le relais d'alarme retombe (sans courant), en cas de défauts causés par :

- Détecteur de niveau (3,6 mA)
- Mauvais câblage
- Nivotester
- Absence de signal LIVE

Pour plus d'informations → 24 "Suppression des défauts".

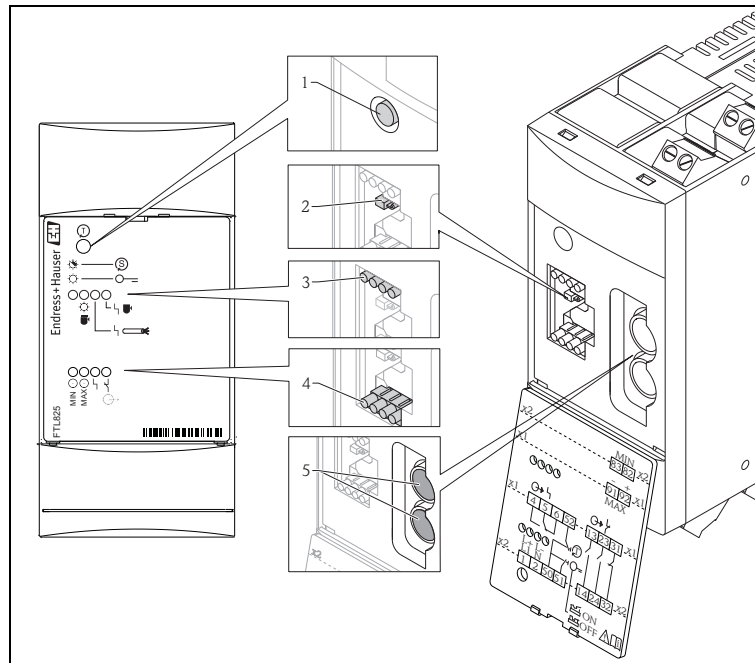
7.6 Contrôle du raccordement

- ☐ L'appareil ou les câbles sont-ils intacts (contrôle visuel) ?
- ☐ Les câbles utilisés remplissent-ils les exigences ?
- ☐ La tension d'alimentation correspond-elle aux indications de la plaque signalétique ?
- ☐ La connexion des bornes est-elle correcte ?
- ☐ Lorsque l'appareil est sous tension : Est-il prêt à fonctionner ?

8 Configuration

8.1 Eléments d'affichage et de configuration

Ouvrir le cache avant avec précaution à l'aide d'un tournevis.



FTL825_1

Eléments de configuration

- 1 : Touche test (T)
- 2 : Commutateur de verrouillage

Eléments d'affichage : diodes électroluminescentes (LED)

3 : LED (à partir de la gauche)

- Signal LIVE (clignote jaune) et verrouillage (allumé en jaune)
- Capteur recouvert (jaune)
- Erreur de câblage (rouge)
- Défaut Liquiphant (rouge)

4 : LED (à partir de la gauche)

- Mode détection MIN (vert)
- Mode détection MAX (vert)
- Défaut Nivotester (rouge)
- Contacts de sécurité fermés (jaune)

Fusibles

5 : Deux fusibles remplaçables pour les deux contacts de sécurité (→ 29 "Pièces de rechange")
(3,15 A ; T ; 250 V ; forme 5x20)

9 Mise en service

9.1 Contrôle de l'installation et du fonctionnement

Avant de mettre le point de mesure en service, assurez-vous que les contrôles de montage et de raccordement ont été effectués :

- Liste de contrôle "Contrôle du montage" → 15
- Liste de contrôle "Contrôle du raccordement" → 18

9.2 Verrouillage

Le verrouillage empêche l'appareil de redémarrer automatiquement (contacts de sécurité activés) à la fin du mode "requête" ou en cas de défaut. Cet état est maintenu jusqu'à ce que le système soit à nouveau déverrouillé.



Remarque !
Pour utiliser le verrouillage, il faut prévoir de raccorder une touche entre les bornes 50 et 51.
Pour le déverrouillage, ces deux bornes doivent être court-circuitées pendant au moins 1 s.



BA01038F_07

- A** Touche pour acquitter le mode "requête" lorsque l'appareil est verrouillé
- B** Paramétrage via le commutateur de verrouillage (ON/OFF)

Paramétrage via le commutateur de verrouillage "B"	Position du commutateur
Verrouillé (mode "requête" ou défaut)	Ouvert (ON)
Redémarrage automatique (en état "bon")	Fermé (OFF)



- Remarque !
- Toute modification de la configuration génère une alarme :
- La LED "Défaut Nivotester (rouge)" clignote
 - Toutes les sorties passent en état de sécurité → 24 "Etat des sorties en cas d'alarme"
 - La modification ne sera effective qu'après acquittement avec la touche test

Si une contre-vérification est réalisée lorsque l'appareil est verrouillé, il faudra d'abord déverrouiller le système avant qu'il ne puisse reprendre un fonctionnement régulier.

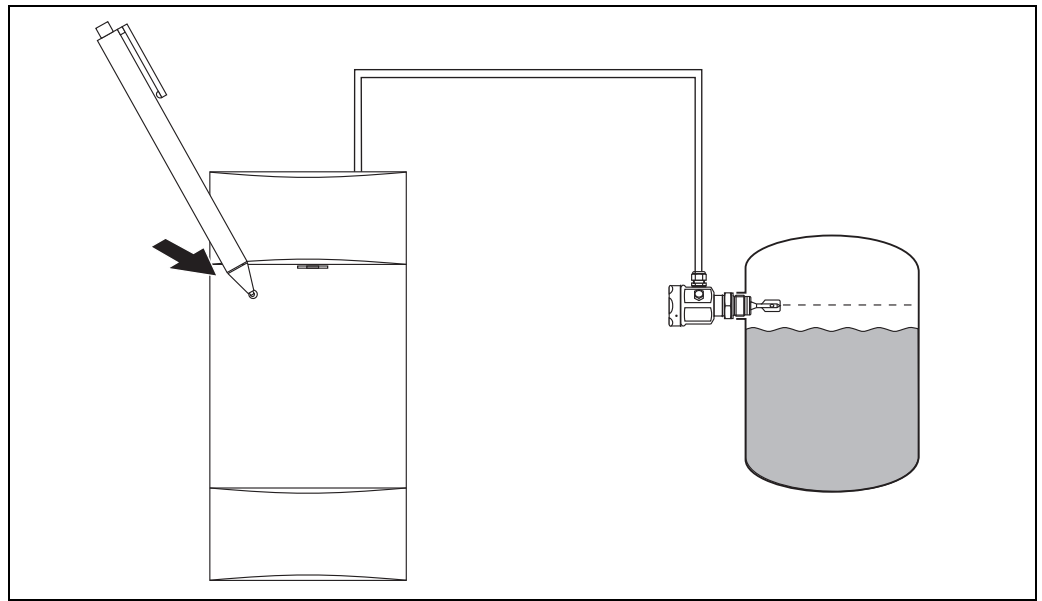
9.3 Réaliser une contre-vérification

La détection de seuil dans des applications relatives à la sécurité requiert des contre-vérifications régulières (voir manuel de sécurité fonctionnelle SD00350F). Le Nivotester FailSafe et les composants de l'installation en aval peuvent subir une contre-vérification de façon simple. Pour ce faire, appuyer sur la touche de test ou utiliser la commande à distance.



Remarque !

Une fois la contre-vérification activée, tous les relais retombent et toutes les LED du Nivotester clignotent pendant 10 s. Si toutes les fonctions fonctionnent correctement, le Nivotester repasse en fonctionnement régulier. En cas de défaut, un signal d'alarme est émis (LED rouge). Si une contre-vérification est réalisée lorsque l'appareil est verrouillé, il faudra d'abord acquitter la requête avant que l'appareil ne puisse reprendre un fonctionnement régulier.



100-FTL825xx-19-06-xx-xx-001

9.4 Comportement de l'appareil en cours de fonctionnement



- Remarque !
- Pour les applications exigeant la sécurité fonctionnelle selon IEC 61508 (SIL), voir manuel de sécurité fonctionnelle → 3.
 - Signalisation par LED (off, on, clignote, sans objet) : signification voir → 4, "Symboles de sécurité"

9.4.1 Comportement de l'appareil lors de la mise sous tension

Après sa mise sous tension, l'appareil passe par une phase de diagnostic de 5 s max. Pendant cette durée, tous les contacts sont sans courant. Les deux LED de fonctionnement vertes sont allumées, les autres non. L'aperçu suivant montre les états des LED et des contacts :

MIN			MAX		
LED de signalisation			LED de signalisation		
Contact d'alarme	Contact de sécurité	Contact de signalisation	Contact d'alarme	Contact de sécurité	Contact de signalisation

9.4.2 Comportement de l'appareil à l'état "bon"

A l'état "bon", tous les contacts sont attirés (sous tension). L'aperçu suivant montre les états des LED et des contacts :

MIN			MAX		
LED de signalisation			LED de signalisation		
Contact d'alarme	Contact de sécurité	Contact de signalisation	Contact d'alarme	Contact de sécurité	Contact de signalisation

9.4.3 Comportement de l'appareil en mode requête

L'aperçu suivant montre les états des LED et des contacts :

MIN			MAX		
LED de signalisation			LED de signalisation		
☼ On, ● Off, ✨ clignote			☼ On, ● Off, ✨ clignote		
Contact d'alarme	Contact de sécurité	Contact de signalisation	Contact d'alarme	Contact de sécurité	Contact de signalisation

9.4.4 Comportement de l'appareil à l'état verrouillé

L'aperçu suivant montre les états des LED et des contacts :

MIN			MAX		
LED de signalisation			LED de signalisation		
☼ On, ● Off, ✨ clignote			☼ On, ● Off, ✨ clignote		
Contact d'alarme	Contact de sécurité	Contact de signalisation	Contact d'alarme	Contact de sécurité	Contact de signalisation

Le Nivotester FailSafe FTL825 est toujours verrouillé lors de son passage à l'état "bon".
Cet état peut se produire après les cas suivants :

- Mode "requête"
- Redémarrage
- Alarme
- Contre-vérification

10 Suppression des défauts



- Remarque !
- Pour les applications exigeant la sécurité fonctionnelle selon IEC 61508 (SIL), voir manuel de sécurité fonctionnelle → 3.
 - Signalisation par LED (off, on, clignote, sans objet) : signification voir → 4, "Symboles de sécurité"

10.1 Etat des sorties en cas d'alarme

Pendant un dysfonctionnement, tous les contacts sont sans courant.

Contact d'alarme	Contact de sécurité	Contact de signalisation

10.2 Recherche des défauts

Ce chapitre décrit les causes possibles des défauts, leur signalisation et les mesures à prendre pour y remédier.



- Remarque !
- Avant de rechercher les défauts, il faut appuyer sur la touche test.

Suivez les deux étapes de test suivantes pour éliminer rapidement certaines causes de défaut possibles et cibler directement le bon groupe de défauts.

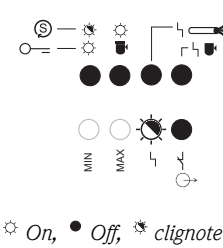
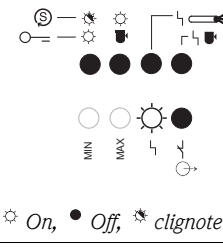
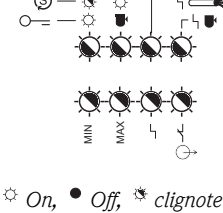
Etape de test 1

La LED 1 est-elle allumée ou clignote-t-elle ?	Oui	Non
	Voir groupe de défauts : Nivotester → 25	Voir étape de test 2

Etape de test 2

La LED 2 est-elle allumée ou clignote-t-elle ?	Oui	Non
	Voir groupe de défauts : Liquiphant → 27	Voir groupe de défauts : Câblage → 26

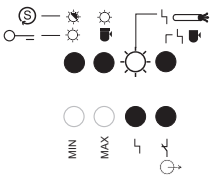
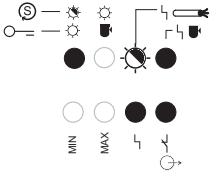
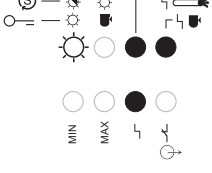
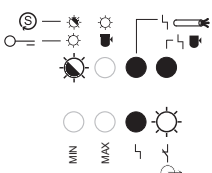
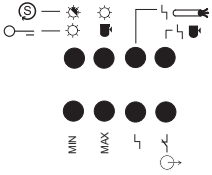
10.2.1 Groupe de défauts : Nivotester

LED de signalisation	Description
 Diagram showing LED status for lock configuration error. The top row has four LEDs: the first is lit (On), the second is lit (On), the third is lit (On), and the fourth is lit (On). The bottom row has two LEDs: the first is lit (On), and the second is lit (On). The legend indicates: On (lit), Off (dark), clignote (flashing).	Cause du défaut La modification de la configuration du commutateur de verrouillage n'a pas été validée. Mesures Confirmer la modification de la configuration avec la touche test. Voir → 20 "Verrouillage".
 Diagram showing LED status for Nivotester FailSafe FTL825 error. The top row has four LEDs: the first is lit (On), the second is lit (On), the third is lit (On), and the fourth is lit (On). The bottom row has two LEDs: the first is lit (On), and the second is lit (On). The legend indicates: On (lit), Off (dark), clignote (flashing).	Cause du défaut Défaut du Nivotester FailSafe FTL825. Mesures ■ Redémarrer l'appareil en déconnectant l'alimentation électrique. ■ Remplacer l'appareil.
 Diagram showing LED status for short circuit error. The top row has four LEDs: the first is lit (On), the second is lit (On), the third is lit (On), and the fourth is lit (On). The bottom row has two LEDs: the first is lit (On), and the second is lit (On). The legend indicates: On (lit), Off (dark), clignote (flashing).	Cause du défaut Court-circuit à l'entrée de la commande à distance (touche externe : bornes 50/52). Mesures Vérifier qu'il n'y a pas de court-circuit dans le câblage.



Remarque !
Une fois le défaut éliminé avec succès, il faut effectuer une contre-vérification.

10.2.2 Groupe de défauts : câblage

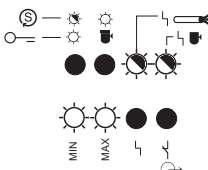
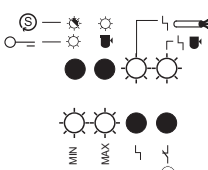
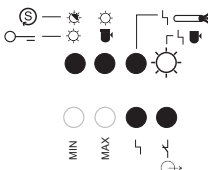
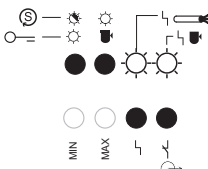
LED de signalisation	Description
 On, Off, clignote	Cause du défaut Court-circuit dans le câble de raccordement entre le Liquiphant FailSafe FTL8x et le Nivotester FailSafe FTL825 (détection MIN ou MAX). Mesures Vérifier le câble de raccordement.
 On, Off, clignote	Cause du défaut Erreur de câblage (détection MIN ou MAX) entre le Liquiphant FailSafe FTL8x et le Nivotester FailSafe FTL825. Mesures Vérifier le câblage. Voir → 17 "Raccordement selon le mode de fonctionnement"
 On, Off, clignote	Modèle de défaut Les contacts de sécurité restent ouverts à l'état "bon". Cause du défaut Le verrouillage a été activé mais pas acquitté. Mesures Déverrouiller le commutateur de verrouillage ou acquitter via la touche externe (bornes 50/51).
 On, Off, clignote	Modèle de défaut Les contacts de sécurité restent ouverts à l'état "bon". Cause du défaut Fusible défectueux. Mesures Remplacer le fusible défectueux.
 On, Off, clignote	Cause du défaut Absence de tension d'alimentation ou appareil défectueux. Mesures ■ Vérifier la tension d'alimentation et le câblage. ■ Remplacer l'appareil.



Remarque !

Une fois le défaut éliminé avec succès, il faut effectuer une contre-vérification.

10.2.3 Groupe de défauts : Liquiphant

LED de signalisation	Description
 On, Off, clignote	Cause du défaut ■ Aucun capteur raccordé. ■ Interruption entre le Liquiphant FailSafe FTL8x et le Nivotester FailSafe FTL825. ■ Polarités du capteur inversées. Mesures ■ Raccorder un capteur. ■ Vérifier le câble de raccordement vers le capteur (rupture, inversion de polarité).
 On, Off, clignote	Cause du défaut ■ Court-circuit entre les bornes de raccordement pour détection MIN et MAX au Nivotester FailSafe FTL825. ■ Raccorder deux Liquiphant FailSafe FTL8x à un Nivotester FailSafe FTL825 Mesures ■ Utiliser le Nivotester FailSafe FTL825 exclusivement avec un capteur. ■ Vérifier le câble de raccordement.
 On, Off, clignote	Cause du défaut Défaut au Liquiphant FailSafe FTL8x. Mesures Voir chapitre "Suppression des défauts" dans le manuel de mise en service (BA01037F) du Liquiphant FailSafe FTL8x.
 On, Off, clignote	Cause du défaut ■ Pas de signal LIVE du Liquiphant FailSafe FTL8x en état "bon" ■ Mauvais capteur raccordé (pas un Liquiphant FailSafe FTL8x). Mesures ■ Vérifier le capteur. ■ Vérifier le câble de raccordement.



Remarque !

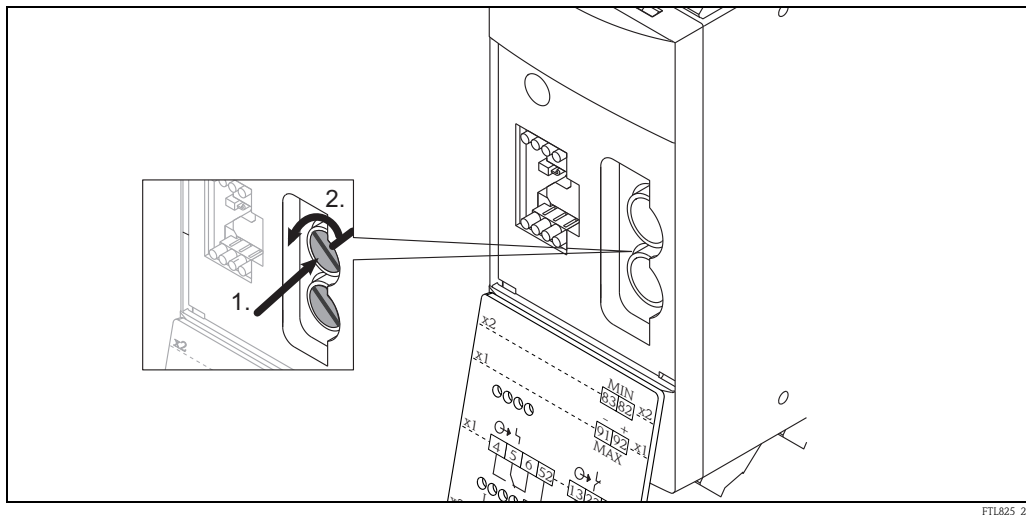
Une fois le défaut éliminé avec succès, il faut effectuer une contre-vérification.

10.3 Remplacer les fusibles

Les fusibles servent à protéger les contacts de sécurité.

Pour remplacer les fusibles, procédez de la façon suivante :

- Appuyer légèrement sur le support des fusibles (à fermeture à baïonnette) au moyen d'un tournevis adapté et dévisser (1. et 2.)
- Retirer le support des fusibles



Remarque !

Les fusibles de rechange adaptés (fusible fin 3,15 A ; à fusion retardée) avec leur support à fermeture à baïonnette sont disponibles auprès d'Endress+Hauser comme pièces de rechange → 29 "Pièces de rechange".

10.4 Pièces de rechange

Pour connaître les pièces de rechange disponibles pour votre appareil de mesure, consultez notre site Internet "www.endress.com". Pour cela, procédez de la façon suivante :

1. Connectez-vous au site "www.endress.com" et choisissez votre pays.
2. Cliquez sur "Instrumentation"



3. Entrez le nom de l'appareil dans le champ "Recherche par produit".

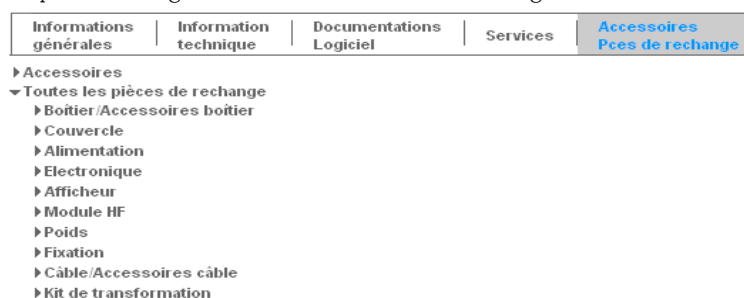
Instrumentation

Recherche par produit

Indiquez le nom d'un produit

Démarrer la recherche

4. Sélectionnez l'appareil.
5. Cliquez sur l'onglet "Accessoires/Pièces de rechange".



Conseil

Vous trouverez ici une liste de tous les accessoires et pièces de rechanges disponibles. Pour visualiser un accessoire ou une pièce de rechange relatif au numéro de série de votre appareil, Endress+Hauser peut vous proposer un outil de gestion du cycle de vie de votre instrumentation. Contactez-nous !

6. Sélectionnez les pièces de rechange (vous pouvez également utiliser la vue éclatée sur la droite de l'écran).

Lorsque vous commandez des pièces de rechange, veuillez indiquer le numéro de série mentionné sur la plaque signalétique. Des instructions de remplacement sont fournies avec les pièces de rechange si nécessaire.

11 Caractéristiques techniques

Pour les caractéristiques techniques, voir l'aide à la planification pour l'appareil, Nivotester FailSafe FTL825 →  3, "Autres documentations standard relatives à l'appareil".

12 Réparation

Seul le personnel Endress+Hauser est habilité à entreprendre des réparations sur les appareils. Si des réparations ont été réalisées par un tiers, les fonctions de sécurité ne peuvent plus être garanties.

Exception :

Le client est autorisé à remplacer les composants suivants du système de mesure à la condition qu'il utilise des pièces de rechange d'origine, que le technicien de réparation ait été préalablement formé par Endress+Hauser et qu'il respecte les instructions de réparation :

- Fusibles avec support (fermeture à baïonnette)



Remarque !

Si un des composants mentionnés a été remplacé sur un appareil utilisé en zone certifiée SIL, il faut réaliser une nouvelle contre-vérification. Pour plus d'informations, voir SD00350F et →  3.

L'appareil remplacé doit être retourné à Endress+Hauser pour analyse du défaut.

En cas de défaillance d'un appareil Endress+Hauser classé SIL, utilisé dans un dispositif de protection, il convient de retourner l'appareil défectueux accompagné de la "Déclaration de décontamination" portant la mention "Utilisé comme appareil SIL dans un dispositif de protection".

12.1 Réparation des appareils certifiés Ex

Lors de réparations d'appareils certifiés Ex, il faut tenir compte de ce qui suit :

- Seul du personnel spécialisé ou le Service Endress+Hauser est autorisé à effectuer des réparations sur les appareils certifiés Ex.
- Il faut obligatoirement respecter les normes et les directives nationales en vigueur, ainsi que les Conseils de sécurité (XA) et les certificats.
- Seules des pièces de rechange provenant d'Endress+Hauser doivent être utilisées.
- Lors de la commande de pièces de rechange, il faut respecter la désignation de l'appareil sur la plaque signalétique. Les pièces ne doivent être remplacées que par des pièces semblables.
- Les réparations doivent être effectuées en tenant compte des instructions. Après une réparation, il faut exécuter l'essai individuel prescrit pour l'appareil.
- Seul le Service Endress+Hauser est autorisé à réaliser la transformation d'un appareil certifié en une autre version certifiée.
- Chaque réparation ou transformation doit être documentée.

12.2 Remplacement d'un appareil

Voir Contrôle du montage, Contrôle du raccordement, Options de configuration et mise en service.

13 Maintenance

En principe, aucune maintenance spécifique n'est requise.

14 Retour de matériel

Avant de retourner un appareil à Endress+Hauser par ex. pour vérification, les mesures suivantes doivent être prises :

- Éliminez tous les dépôts de produit. Veillez plus particulièrement aux rainures des joints et aux fentes dans lesquelles le produit peut former des dépôts. Ceci est très important lorsqu'il s'agit d'un produit dangereux pour la santé, par ex. inflammable, toxique, corrosif, cancérigène, etc.
- Joignez obligatoirement une "déclaration de décontamination" dûment complétée (copie de la "déclaration de décontamination" à la fin du présent manuel). Faute de quoi, Endress+Hauser ne pourra vérifier ou réparer l'appareil retourné.
- Si nécessaire, joignez les directives spéciales pour la manipulation, par ex. une fiche de données de sécurité EN 91/155/CEE.

Indiquez :

- Les propriétés chimiques et physiques du produit mesuré
- Une description précise de l'application pour laquelle il a été utilisé
- Une description du défaut survenu (indiquer le cas échéant le code erreur)
- La durée de fonctionnement de l'appareil

15 Mise au rebut

Lors de la mise au rebut, il faut séparer les différents composants de l'appareil selon leurs matériaux.

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation
