



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs

Systèmes
Composants

Services



Solutions

Information technique

Nivotester FTC625 PFM

Capacitif

Détecteur de niveau avec circuit de signal à sécurité intrinsèque pour le raccordement à des capteurs de mesure capacitifs



Domaines d'application

- Détection de niveau dans des cuves de liquides et des silos de solides en vrac. Pour capteurs de mesure capacitifs qui peuvent également être utilisés en zones explosibles de la catégorie ATEX II (1) GD
- Sécurité anti-débordement pour des cuves contenant des liquides inflammables ou non inflammables polluant l'eau
- Protection contre la marche à vide des pompes

Principaux avantages

- Circuit signal à sécurité intrinsèque : pour l'utilisation de capteurs en zone Ex
- Etalonnage par touche
- Grande sécurité fonctionnelle par :
 - Technologie PFM insensible aux parasites
 - Surveillance de ligne jusqu'au capteur
 - Fonction du relais vérifiable à l'aide des touches
- Boîtier compact pour un montage accolé sur rail profilé en armoire électrique
- Câblage simple par borniers embrochables
- Interface RS485 par ex. avec Fieldgate pour l'interrogation à distance
- Prise diagnostic RS232 avec liaison par ex. à : FieldCare pour la lecture des données
- Autosurveillance permanente avec FEI57S
- Protection contre les utilisations non conformes et les influences extérieures
Chaque modification de la configuration de l'appareil entraîne une signalisation par LED rouge et l'émission d'un message alarme.
- Etalonnage plein ou vide sur pression d'un bouton

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| Principe de fonctionnement et construction du système | 3 |
| Principe de mesure | 3 |
| Ensemble de mesure | 4 |
| Entrée | 5 |
| Grandeur de mesure | 5 |
| Gamme de mesure | 5 |
| Signal d'entrée | 5 |
| Sortie | 5 |
| Signal de sortie | 5 |
| Signal de panne | 5 |
| Séparation galvanique | 5 |
| Catégorie de surtension selon EN 61010 | 5 |
| Classe de protection | 5 |
| Alimentation électrique | 6 |
| Raccordement électrique | 6 |
| Tension d'alimentation | 6 |
| Consommation | 6 |
| Montage | 6 |
| Conseils de montage | 6 |
| Environnement | 7 |
| Températures ambiantes | 7 |
| Classe climatique et mécanique | 7 |
| Indice de protection | 7 |
| Compatibilité électromagnétique (CEM) | 7 |
| Construction | 8 |
| Forme, dimensions | 8 |
| Poids | 8 |
| Matériaux | 8 |
| Bornes de raccordement | 8 |
| Utilisation | 9 |
| Concept de configuration | 9 |
| Éléments d'affichage | 9 |
| Éléments de configuration | 9 |
| Intégration système via Fieldgate | 10 |
| Certificats et agréments | 10 |
| Sigle CE | 10 |
| Agrément Ex | 10 |
| Mode de protection antidéflagrant | 10 |
| Sécurité anti-débordement | 10 |
| Normes et directives externes | 11 |
| Informations à fournir à la commande | 11 |

| | |
|---|-----------|
| Accessoires | 11 |
| Boîtier de protection | 11 |
| Câble | 11 |
| Documentation complémentaire | 11 |
| Information technique (TI) | 11 |
| Instructions condensées (KA) | 12 |
| Certificats | 12 |

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Fonctionnement

La sonde et la cuve (ou le tube de masse/contre-potentiel) constituent un condensateur, dont la capacité subit l'influence du niveau. L'électronique transforme la modification de capacité en une modification de fréquence PFM qui, dans le Nivotester FTC625, provoque la commutation du relais de sortie.

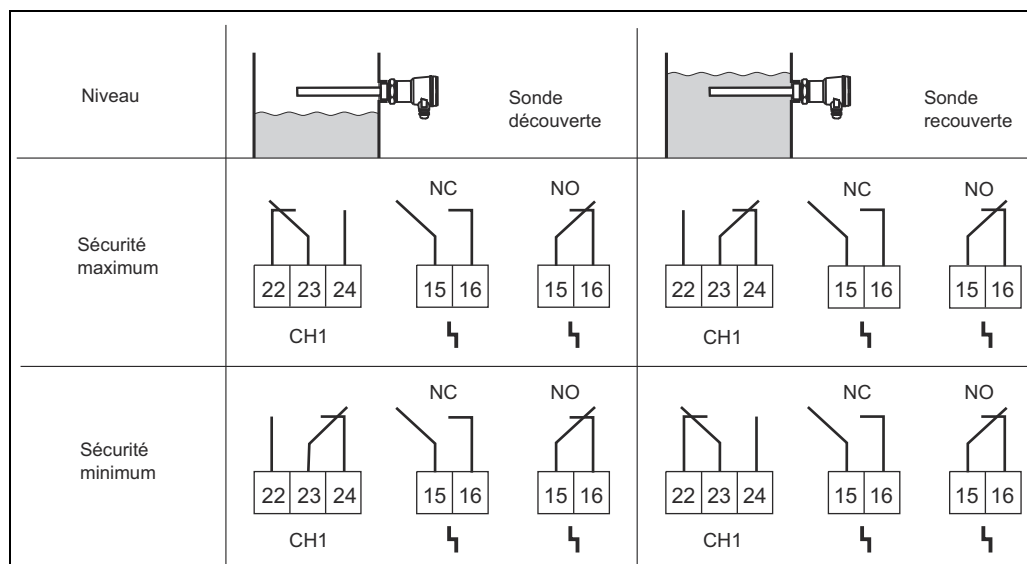
Transmission du signal

L'entrée signal à sécurité intrinsèque du détecteur Nivotester FTC625 est galvaniquement séparée du réseau et de la sortie. Le Nivotester alimente le capteur capacitif via une liaison deux fils avec sécurité intrinsèque en courant continu et reçoit une fréquence qui signale si le niveau est atteint ou non. Le transmetteur superpose au courant d'alimentation des impulsions de courant (signaux PFM) d'une largeur d'impulsion d'env. 200 µs et d'une intensité du courant d'env. 10 mA.

Commutation de sécurité

En sélectionnant la commutation de sécurité adéquate, on fait en sorte que le relais fonctionne toujours en sécurité courant repos.

- Sécurité MAX (MAX) : Le relais retombe lorsque le point de commutation est dépassé par excès (capteur recouvert), en présence d'un défaut ou d'une coupure de l'alimentation.
- Sécurité MIN (MIN) : Le relais retombe lorsque le point de commutation est dépassé par défaut (capteur découvert), en présence d'un défaut ou d'une coupure de l'alimentation.



100-FTCo25xx-15-06-xx-de-001

Fonction de signalisation de seuil selon le niveau et la commutation de sécurité.

Surveillance de fonctionnement

Pour augmenter la sécurité de fonctionnement, le Nivotester est muni d'une surveillance de fonction. Un défaut est affiché à l'aide de la diode rouge ; il fait retomber le relais pour l'alarme de niveau ainsi que le relais pour les messages erreurs. Un défaut est signalé lorsque le Nivotester ne reçoit plus d'impulsion de courant. Cela est le cas notamment avec :

- un court-circuit
- une interruption du câble de signal vers le capteur
- un défaut de l'électronique du capteur
- un défaut du circuit d'entrée du Nivotester

Une surveillance permanente du fonctionnement est réalisée par l'électronique FEI57S. Le Nivotester envoie une impulsion test à la FEI57S, que celle-ci renvoie. Cela se produit une fois par seconde. Si la mesure de fréquence est interrompue, le Nivotester passe sur alarme.



Remarque !

Le Nivotester FTC625 a été optimisé pour les nouvelles électroniques des séries Liquicap M et Solicap M. A partir de la version de logiciel (SV) 1.4, il est entièrement compatible avec l'électronique FEI57S.

La fonction priorité alarme évite qu'une indication de seuil ne soit signalée avant un signal d'alarme. Avec ce réglage, un signal d'alarme est toujours prioritaire.

Après l'étalonnage, toute modification ultérieure de la configuration d'appareil provoque une retombée du relais.

Un message défaut est signalé par le biais d'une diode rouge.

Touche d'étalonnage (rouge)

L'étalonnage se fait automatiquement au moyen d'une touche. Cela évite un réglage par le biais d'un potentiomètre.

Temporisation de commutation et décalage du point de commutation

- Une temporisation réglable entre 0...45 s permet la commutation différée du relais au recouvrement ou au découverture de la sonde. Dans le sens contraire la temporisation est de 0,2 s.
- Un décalage du point de commutation de 16 paliers permet l'utilisation sûre de l'installation également avec des produits colmatants.

Touche de test/de correction (vert) :

- permet un contrôle de fonctionnement du relais de sortie et du relais d'alarme.
- confirme une modification du mode de fonctionnement - par ex. en modifiant la temporisation après le premier étalonnage. Cela permet une correction du mode de fonction sans ré-étalonnage. Les réglages modifiés sont validés par activation de la touche.

Connecteur diagnostic (RS232)

L'interface RS232 sert d'interface PC et permet la commande sur site à l'aide d'un portable muni de FieldCare.

Interface RS485

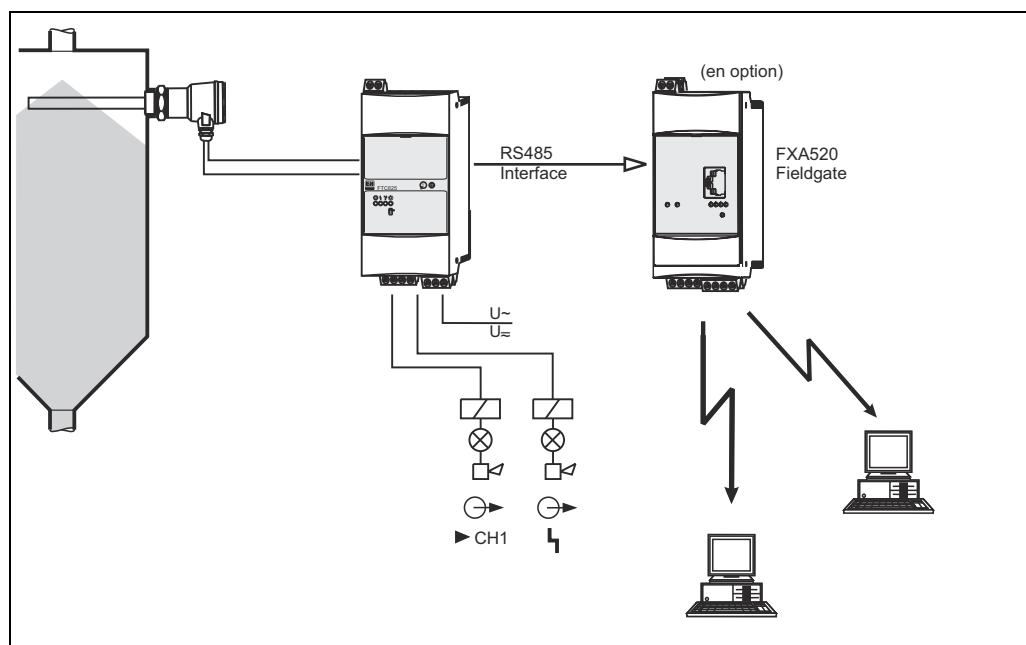
L'interface RS485 permet par ex. le raccordement à Fieldgate, qui permet de réaliser une interrogation à distance via Internet. Par ce biais on peut surveiller à distance la fréquence de sonde, par ex. pour obtenir en cas de colmatage un message par e-mail et générer ainsi un nouvel étalonnage.

Ensemble de mesure

Un ensemble de mesure comprend un capteur capacitif, un Nivotester FTC625 et une unité de commande ou de signalisation.

Les capteurs suivants sont utilisables en combinaison avec les électroniques mentionnées :

- Liquicap M (FTI51, FTI52) avec FEI57S
- Solicap M (FTI55, FTI56) avec FEI57S
- Solicap S (FTI77) avec FEI57S



L00-FTC625xx-14-00-xx-de-001

Entrée

| | |
|---------------------------|---|
| Grandeur de mesure | Le signal de seuil est déclenché en cas de seuil minimum ou maximum selon la sélection. |
| Gamme de mesure | La gamme de mesure dépend du point d'implantation des sondes. |
| Signal d'entrée | <ul style="list-style-type: none"> ■ Entrée FTC625 : séparation galvanique de l'alimentation et de la sortie ■ Mode de protection : sécurité intrinsèque [EEx ia] IIC ■ Capteurs pouvant être raccordés : <ul style="list-style-type: none"> Liquicap M (FTI51, FTI52) avec FEI57S Solicap M (FTI55, FTI56) avec FEI57S Solicap S (FTI77) avec FEI57S ■ Câble de liaison : deux fils, blindage non nécessaire sauf en cas de parasites électromagnétiques puissants (voir page 6) ■ Résistance de ligne : max. 25 Ω par fil ■ Transmission du signal : impulsions modulées en fréquence (PFM) |

Sortie

| | |
|---|---|
| Signal de sortie | <ul style="list-style-type: none"> ■ Sortie relais : un contact inverseur sans potentiel pour l'alarme de niveau ■ Interface RS485 pour la liaison par ex. à Fieldgate (interrogation à distance) ■ Commutation de sécurité en courant de repos : sécurité MIN/MAX au choix par micro-commutateurs ■ Relais d'alarme : contact inverseur sans potentiel pour message d'alarme, uniquement deux contacts sortis ; NC (contact d'ouverture)/NO (contact de fermeture) ■ Temporisation de commutation : 0...45 s Le relais commute, selon le réglage, au recouvrement ou au découverture de la sonde. ■ Puissance de coupure des contacts de relais : <ul style="list-style-type: none"> U ~ max. 253 V I ~ max. 2 A P ~ maximal 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 cycle de manoeuvres à une charge maximale des contacts ■ Indicateur de fonctionnement : LED pour fonctionnement/communication, alarme de niveau, défaut et signal niveau (est allumée tant que la sonde est recouverte). |
| Signal de panne | Relais de seuil retombé ; message d'alarme par diode rouge, relais d'alarme retombé |
| Séparation galvanique | <p>Toutes les voies d'entrée et de sortie ainsi que les contacts de relais sont galvaniquement séparés les uns des autres.</p> <p>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.</p> |
| Catégorie de surtension selon EN 61010 | II |
| Classe de protection | II (isolation double ou renforcée) |

Alimentation électrique

Raccordement électrique

Borniers

Les borniers amovibles sont séparés selon qu'il s'agit de raccordements à sécurité intrinsèque (en haut sur l'appareil) ou sans sécurité intrinsèque (en bas). En outre, les borniers se distinguent également par leur couleur. Bleu pour la zone à sécurité intrinsèque et gris pour la zone sans sécurité intrinsèque. Ces distinctions permettent une pose sûre des câbles.

Raccordement des capteurs

(Sur les borniers supérieurs bleus).

Pour la liaison 2 fils entre le Nivotester FTC625 et le capteur, utiliser un câble installateur usuel ou un câble de mesure multi-brins. Résistance de câble maximale par fil : 25 Ω .

S'il faut s'attendre à des parasites électromagnétiques puissants, par ex. en provenance de machines ou d'émetteurs, il convient d'utiliser un câble blindé. Relier le blindage uniquement à la borne de terre du capteur, et non au Nivotester.

Utilisation du capteur en zone explosible

Tenir compte des directives nationales en vigueur relatives à la protection anti-déflagrante pour la réalisation et la pose du câble de signal à sécurité intrinsèque.

Les valeurs max. admissibles pour la capacité et l'inductance sont reprises dans les conseils de sécurité figurant dans XA 195F.

Raccordement des unités de signal et de commande

(Sur les borniers inférieurs gris)

La fonction du relais dépend du niveau et de la commutation de sécurité.

Si on raccorde un appareil ayant une inductance élevée (par ex. électrovanne, etc.), il faut prévoir un soufflage d'étincelle pour la protection du contact de relais.

Raccordement de la tension d'alimentation

(Sur les borniers inférieurs gris)

Variante de tension voir Structure de commande.

Le circuit d'alimentation comporte un fusible (T 200 mA), si bien que la mise en place d'un fusible fin est superflue. Le Nivotester est équipé d'un détrompeur.

Tension d'alimentation

Version tension alternative (AC) :

Gammes de tension : 85...253 V, 50/60 Hz

Version tension continue (DC) :


- Gamme de tension : 20...30 V AC / 20...60 V DC
- Courant continu d'alimentation : max. 100 mA
- Ondulation résiduelle admissible à l'intérieur des tolérances : $U_{ss} = \text{max. } 2 \text{ V}$

Consommation

- Version AC : max. 6,0 VA
- Version DC : max. 2,0 W (pour $U_{\text{min}} 20 \text{ V}$)

Montage

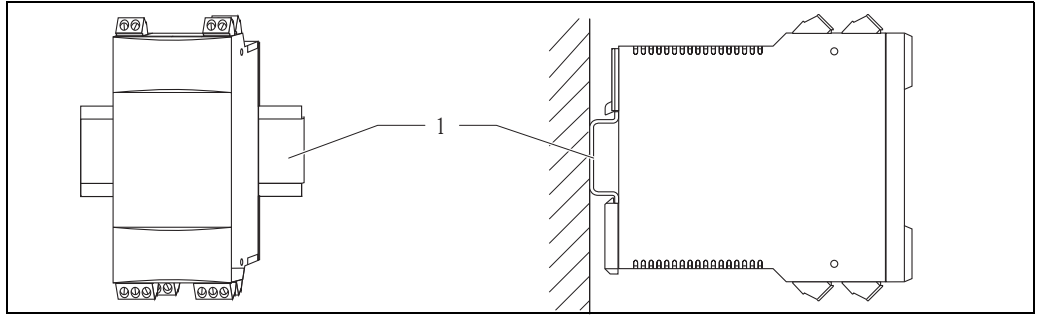
Conseils de montage

Le Nivotester doit être monté en dehors de la zone explosible dans une armoire de commande. En cas de montage en extérieur, il existe également un boîtier de protection (→  11 "Accessoires") pouvant contenir jusqu'à trois Nivotester FTC625.

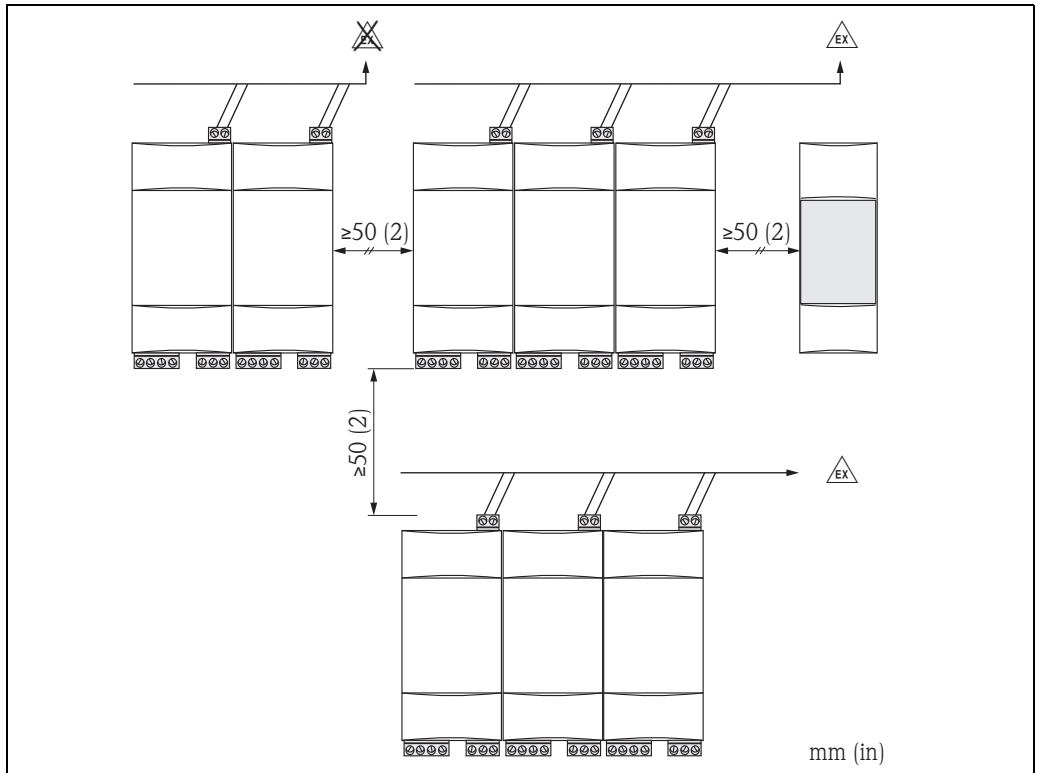


Remarque !

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.



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)



Environnement

Températures ambiantes

- En cas de montage individuel : -20...+60 °C (-4 to +140 °F)
- En cas de montage accolé sans interstice : -20...+50 °C (-4 to +122 °F)
- Température de stockage : -25...+85 °C, de préférence à +20 °C (-77 to +185 °F, de préférence +68 °F)
- Montage en boîtier de protection : -20...+40 °C (-4 to +104 °F)
(Jusqu'à trois Nivotester peuvent être montés dans un boîtier de protection)

Classe climatique et mécanique

3K3 : Selon DIN EN 60721-3-3
3M2 : Selon DIN EN 60721-3-3

Indice de protection

IP20

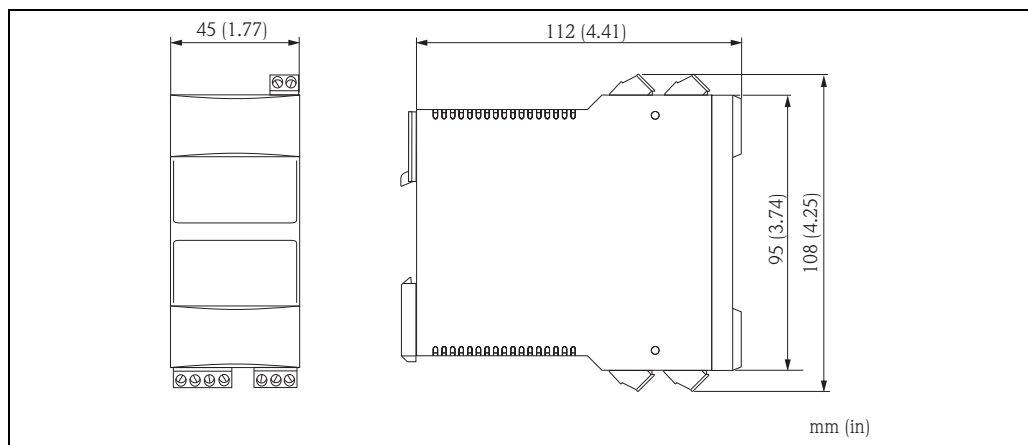
Compatibilité électromagnétique (CEM)

Emissivité selon EN 61326 ; matériel électrique de la classe B
Immunité selon EN 61326 ; annexe A (domaine industriel) et recommandation NAMUR NE 21 (CEM)

Construction

Forme, dimensions

Boîtier pour montage accolé en plastique



L00-FTC625xx-06-06-xx-xx-002

Poids

env. 250 g (env. 8,82 oz)

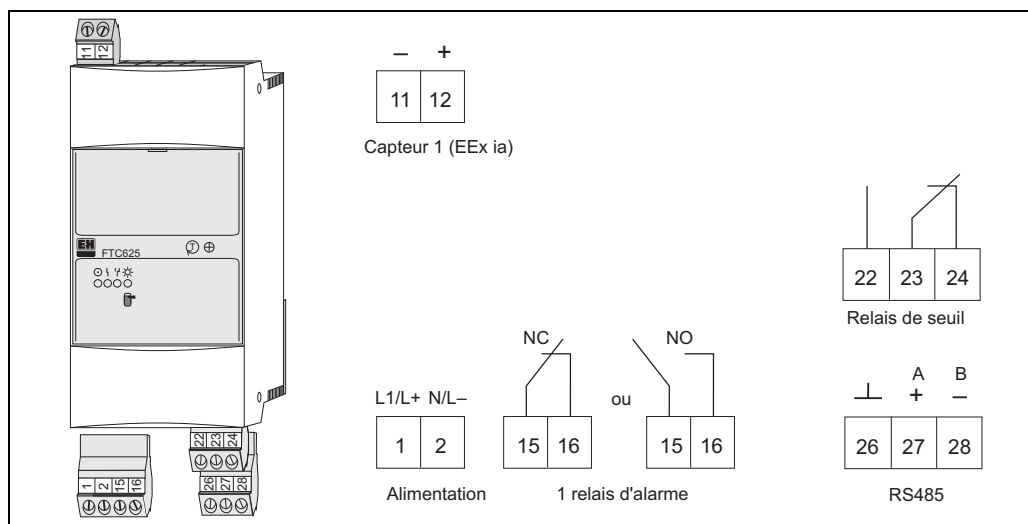
Matériaux

- Boîtier : polycarbonate, gris clair (RAL 7035)
- Capot avant : polypropylène PPN, bleu
- Glissière de fixation pour montage sur rail profilé : polyamide PA6, noir (RAL 9005)

Bornes de raccordement

Section de raccordement

1 x ≤2,5 mm (1 x ≤14 AWG) ou 2 x ≤1,5 mm (2 x ≤16 AWG)



L00-FTC625xx-04-06-xx-de-001

Utilisation

Concept de configuration

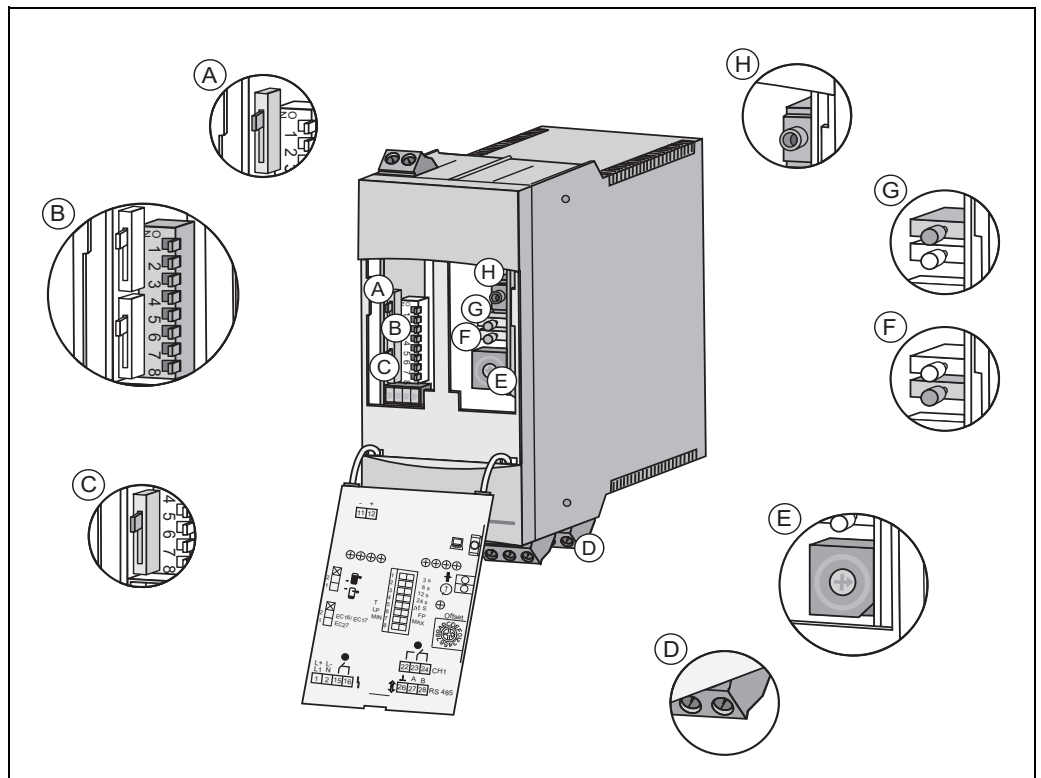
Réglage sur site avec commutateurs derrière la plaque frontale rabattable

Éléments d'affichage

- LED rouge : signal d'alarme
 - LED verte : fonctionnement possible (clignotement = communication)
 - LED jaune (gauche) : "relais de seuil attiré"
 - LED jaune (droite) : "sonde libre/recouverte"
- Indication de niveau indépendante de la commutation de sécurité sélectionnée

Éléments de configuration

- A Etalonnage avec sonde découverte ou couverte
- B Commutateur DIL 1-4 : temporisation de commutation (3 s, 6 s, 12 s, 24 s) = max. 45 s
Commutateur DIL 5 : temporisation au découvrement ou recouvrement de la sonde
Commutateur DIL 6 : uniquement avec FEI57S – signalisation de seuil immédiatement ou après contrôle du fonctionnement
Commutateur DIL 7 : sécurité min./max.
- C Choix de l'électronique : FEI57S
- D Interface RS485
- E Décalage du point de commutation pour la compensation de colmatage (16 paliers)
- F Touche de correction (verte)
- G Touche d'étalonnage (rouge)
- H Prise diagnostic (RS232/FieldCare)



L00-FTC625xx-03-06-06-xx-001

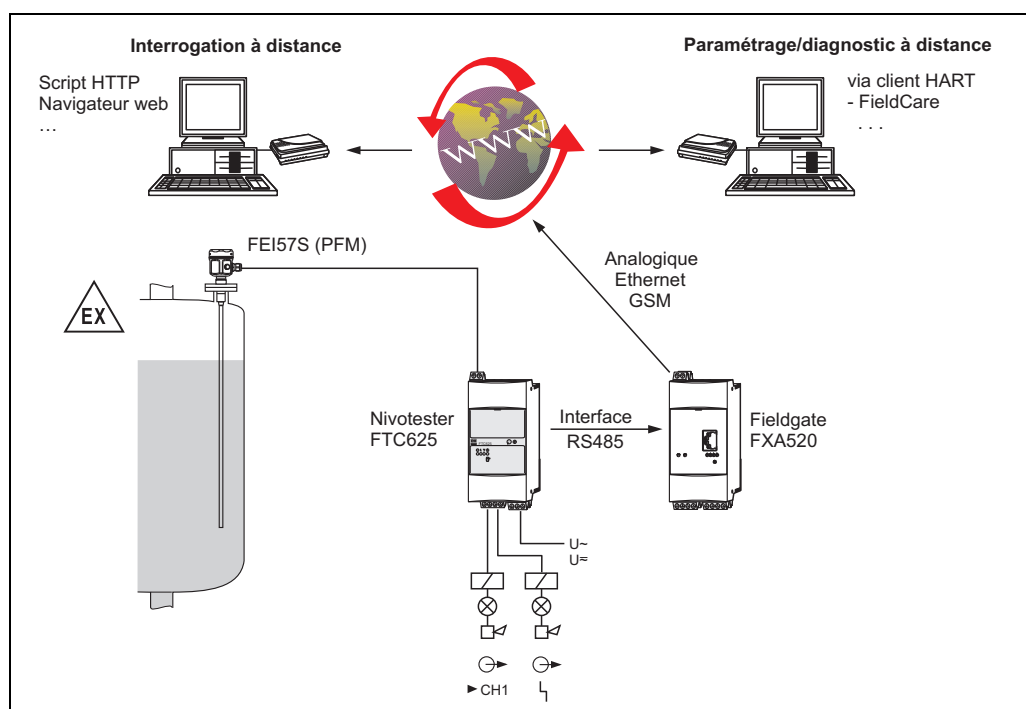
Intégration système via Fieldgate

Vendor Managed Inventory

En utilisant Fieldgate pour interroger à distance le niveau des cuves et silos, le fournisseur de matières premières peut à tout moment être informé des stocks actuels chez ses clients réguliers et par ex. en tenir compte dans son propre planning de production. De son côté, Fieldgate surveille les seuils configurés et active automatiquement en cas de besoin la livraison suivante. Le spectre des possibilités s'étend d'une simple demande d'achat par e-mail jusqu'au traitement entièrement automatique de la commande en couplant les données XML dans les systèmes de planification des deux côtés.

Maintenance à distance des systèmes de mesure

Fieldgate ne transmet pas uniquement les valeurs mesurées actuelles, mais avertit également si nécessaire par e-mail ou SMS le personnel d'astreinte responsable. Fieldgate transmet les informations de façon transparente, de sorte que toutes les options du logiciel d'exploitation utilisé soient disponibles à distance. Grâce au diagnostic à distance et à la configuration à distance, certaines opérations de maintenance sur site peuvent être évitées, toutes les autres peuvent être mieux planifiées et mieux préparées.



L00-FT15xxxx-14-00-00-de-002

Certificats et agréments

| | |
|--|---|
| Sigle CE | Le Nivotester remplit les exigences légales des directives CE. Par l'apposition du sigle CE, Endress+Hauser certifie que l'appareil a passé les tests avec succès. |
| Agrément Ex | Toutes les données relatives à la protection antidéflagrante figurent dans des documentations Ex séparées voir Documentation complémentaire) Remarque ! Adapté pour l'alimentation d'appareils en atmosphère Ex poussières de la zone 2 (mode de protection Ex nA), protéger le boîtier contre les chocs. |
| Mode de protection antidéflagrant | [EEx ia] IIC |
| Sécurité anti-débordement | WHG |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Normes et directives externes | Normes et directives externes prises en compte lors de la conception et du développement du Nivotester FTC625. <ul style="list-style-type: none">■ EN 60529 Modes de protection par le boîtier (code IP)■ EN 61010 Directives de sécurité pour appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire■ EN 61326 Emissivité (matériel électrique de la classe B), résistivité (annexe A, domaine industriel) |
|--------------------------------------|--|

Informations à fournir à la commande



Remarque !

Pour plus de détails sur la configuration du produit et ses caractéristiques, voir le configurateur en ligne sur la page produit. Voir : www.endress.com.

Accessoires

| | |
|------------------------------|--|
| Boîtier de protection | Le boîtier de protection IP66 est muni d'un rail profilé intégré ; il est fermé par un couvercle transparent qui peut être plombé. |
|------------------------------|--|

Dimensions en mm (in) :

L/H/P : 180/182/165 (7,1/7,2/6,5)

Caractéristiques techniques :

- Indice de protection (EN 60529) : IP66
- Partie inférieure du boîtier : polycarbonate renforcé à la fibre de verre, gris
- Partie supérieure du boîtier : polycarbonate, transparent
- Vis du couvercle : polyamide, 4 pièces, dont 2 plombables
- Joint : joint PU
- Rail profilé (EN 50022) : galvanisé
- Presse-étoupe : 5 pièces M 20x1,5
- Référence : 52010132

| | |
|--------------|---|
| Câble | Câble pour le raccordement du Nivotester FTC625 à un PC (RS232/jack 3,5 mm) Référence : 52013982 (compris dans la livraison) |
|--------------|---|

Documentation complémentaire

| | |
|-----------------------------------|--|
| Information technique (TI) | Sondes de niveau capacitives <ul style="list-style-type: none">■ Liquicap M, FTI51, FTI52 TI00417F■ Solicap S, FTI77 TI00433F■ Solicap M, FTI55, FTI56 TI00418F Boîtier de protection <ul style="list-style-type: none">■ Boîtier de protection TI00367F |
|-----------------------------------|--|

Fieldgate

- FXA320, FXA520
TI00025S

Instructions condensées (KA)

- Nivotester FTC625
KA194F

Certificats

ATEX :

- Nivotester FTC625
XA195F/00

FM :

- Nivotester FTC625
ZD156F/00

CSA :

- Nivotester FTC625
ZD155F/00

WHG (DIBt) :

- Nivotester FTC625
ZE211F/00

| France | Canada | Belgique Luxembourg | Suisse |
|---|--|---|---|
| <p>Endress+Hauser SAS 3 rue du Rhin, BP 150 68331 Huningue Cedex info@fr.endress.com www.fr.endress.com</p> <p>Relations commerciales ► N° Indigo 0 825 888 001 ► N° Indigo Fax 0 825 888 009 <small>0,15 € TTC / MN</small></p> <p>Service Après-vente ► Tél. Service 0 892 702 280 ► Fax Service 03 89 69 55 11 <small>0,337 € TTC / MN</small></p> | <p>Agence Paris-Nord 94472 Boissy St Léger Cedex</p> <p>Agence Ouest 33700 Mérygnac</p> <p>Agence Est Bureau de Huningue 68331 Huningue Cedex Bureau de Lyon Case 91, 69673 Bron Cedex</p> | <p>Agence Export Endress+Hauser SAS 3 rue du Rhin, BP 150 68331 Huningue Cedex Tél. (33) 3 89 69 67 38 Fax (33) 3 89 69 55 10 info@fr.endress.com www.fr.endress.com</p> <p>Endress+Hauser 6800 Côte de Liesse Suite 100 H4T 2A7 St Laurent, Québec Tél. (514) 733-0254 Téléfax (514) 733-2924</p> <p>Endress+Hauser 1075 Sutton Drive Burlington, Ontario Tél. (905) 681-9292 Téléfax (905) 681-9444</p> | <p>Endress+Hauser SA 13 rue Carli B-1140 Bruxelles Tél. (02) 248 06 00 Téléfax (02) 248 05 53</p> <p>Endress+Hauser Metso AG Kägenstrasse 2 Postfach CH-4153 Reinach Tél. (061) 715 75 75 Téléfax (061) 715 27 75</p> |

Endress+Hauser 

People for Process Automation