

# Information technique

## Nivotester FTC325

Capacitif

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



### Domaine d'application

- Détection de niveau dans des cuves de liquides et des silos de solides en vrac, y compris en zone explosible
- Pour capteurs en Zone 0 ou Zone 20
- Détection de liquides dans des conduites pour la protection contre la marche à vide des pompes
- Sécurité antidébordement dans des cuves de liquides inflammables ou non, polluant l'eau
- Régulation entre deux points ( $\Delta s$  avec 3-WIRE) et détection de niveau avec une unité de commutation
- Certificats internationaux de protection antidéflagrante, sécurité antidébordement, WHG

### Principaux avantages

- Circuit de signal à sécurité intrinsèque [Ex ia] pour l'utilisation de capteurs en zone explosible
- Boîtier compact pour un montage accolé simple sur rails DIN standard en armoire de commande
- Étalonnage en appuyant sur un bouton
- Haut degré de sécurité fonctionnelle grâce à la technique PFM à sécurité intégrée ou 3-WIRE (3 fils) de la fonction de relais vérifiable
- Facilité de câblage grâce aux borniers enfichables
- Relais de détection de niveau et de signalisation des défauts

# Sommaire

|   |           |   |           |
|---|-----------|---|-----------|
| <b>Informations relatives au document</b> .....                               | <b>3</b>  | <b>Opérabilité</b> .....                          | <b>15</b> |
| Symboles .....  | 3         | Concept de configuration .....                    | 15        |
| <b>Principe de fonctionnement et construction du système</b> .....            | <b>3</b>  | Éléments d'affichage .....                        | 15        |
| Fonctionnement .....  | 3         | Éléments de configuration .....                   | 15        |
| Transmission de signal .....  | 3         | <b>Informations à fournir à la commande</b> ..... | <b>16</b> |
| Évaluation du signal .....  | 4         | <b>Certificats et agréments</b> .....             | <b>16</b> |
| Mode de sécurité .....  | 4         | Marquage CE .....                                 | 16        |
| Surveillance du fonctionnement .....  | 5         | Marquage RCM-Tick .....                           | 16        |
| Bouton d'étalonnage (rouge) .....   | 5         | Agrément Ex .....                                 | 17        |
| Bouton de test / bouton de correction (vert) uniquement pour FTC325 PFM ..... | 5         | Type de protection .....                          | 17        |
| Fonctions de commutation additionnelles .....                                 | 5         | Sécurité antidébordement .....                    | 17        |
| Ensemble de mesure .....  | 6         | Autres normes et directives .....                 | 17        |
| <b>Entrée</b> .....   | <b>8</b>  | <b>Accessoires</b> .....                          | <b>17</b> |
| Grandeur mesurée .....  | 8         | Boîtier de protection .....                       | 17        |
| Gamme de mesure .....   | 8         | <b>Documentation complémentaire</b> .....         | <b>17</b> |
| Signal d'entrée .....   | 8         | Manuel de mise en service .....                   | 17        |
| <b>Sortie</b> .....   | <b>9</b>  | Information technique .....                       | 17        |
| Signal de sortie .....  | 9         | Certificat .....                                  | 17        |
| Catégorie de surtension selon EN 61010 .....                                  | 9         |   |           |
| Indice de protection .....  | 9         |   |           |
| Signal de défaut .....  | 9         |   |           |
| Séparation galvanique .....   | 9         |   |           |
| <b>Alimentation électrique</b> .....  | <b>9</b>  |   |           |
| Raccordement électrique .....   | 9         |   |           |
| Tension d'alimentation .....  | 10        |   |           |
| Consommation électrique .....   | 10        |   |           |
| <b>Performances</b> .....   | <b>10</b> |   |           |
| Comportement à l'enclenchement .....  | 10        |   |           |
| <b>Montage</b> .....  | <b>10</b> |   |           |
| Emplacement de montage .....  | 10        |   |           |
| Position de montage .....   | 10        |   |           |
| <b>Environnement</b> .....  | <b>12</b> |   |           |
| Gamme de température ambiante .....   | 12        |   |           |
| Classe climatique et mécanique .....  | 12        |   |           |
| Altitude de service .....   | 12        |   |           |
| Humidité .....  | 12        |   |           |
| Degré de pollution .....  | 12        |   |           |
| Indice de protection .....  | 12        |   |           |
| Résistance aux chocs .....  | 12        |   |           |
| Résistance aux vibrations .....   | 12        |   |           |
| Compatibilité électromagnétique (CEM) .....                                   | 12        |   |           |
| <b>Construction mécanique</b> .....   | <b>12</b> |   |           |
| Construction, dimensions .....  | 12        |   |           |
| Poids .....   | 13        |   |           |
| Matériaux .....   | 13        |   |           |
| Bornes .....  | 13        |   |           |

---

## Informations relatives au document

---

### Symboles

#### Symboles d'avertissement

** DANGER**

Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse entraînant la mort ou des blessures corporelles graves, si elle n'est pas évitée.

** AVERTISSEMENT**

Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles graves voire mortelles, si elle n'est pas évitée.

** ATTENTION**

Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne, si elle n'est pas évitée.


**AVIS**


Cette remarque contient des informations relatives à des procédures et éléments complémentaires, qui n'entraînent pas de blessures corporelles.

#### Symboles électriques

 Isolation double ou renforcée  
Protection entre le circuit réseau et la tension de sortie

#### Symboles pour les types d'informations

 Conseil  
Indique des informations complémentaires

 Renvoi à la documentation

#### Symboles utilisés dans les graphiques

A, B, C ... Vue  
1, 2, 3 ... Numéros de position

---

## Principe de fonctionnement et construction du système

---

### Fonctionnement

La sonde et la cuve (ou le tube de masse/contre-potentiel) forment un condensateur dont la capacité est influencée par le niveau.

#### PFM (modulation d'impulsions en fréquence)

L'électronique FEI57 convertit le changement de capacité en changement de fréquence, qui commute un relais de sortie dans le Nivotester FTC325 PFM.

#### 3-WIRE

L'électronique FEI53 convertit le changement de capacité en un signal de tension, qui commute un relais de sortie dans le Nivotester FTC325 3-WIRE.

---

### Transmission de signal

L'entrée signal du Nivotester est séparée galvaniquement par rapport au réseau et à la sortie.

#### PFM

Le Nivotester fournit un courant continu à sécurité intrinsèque au capteur capacitif via un câble à 2 fils. Il reçoit du capteur une fréquence qui signale si le niveau a été atteint ou non. Le capteur superpose des impulsions de courant (signaux PFM) avec une largeur d'impulsion d'env. 200 µs et une intensité de courant d'env. 10 mA sur le courant d'alimentation. La capacité de mesure est comprise dans la gamme 5 ... 500 pF ou 5 ... 1 600 pF. Cela correspond à une fréquence de transmission de 185 ... 60 Hz.

### 3-WIRE

Le Nivotester fournit un courant continu au capteur capacitif via un câble à 2 fils. Via un troisième fil, le Nivotester reçoit un signal de tension, qui signale si le niveau a été atteint ou non. La capacité de mesure est comprise dans la gamme 10 ... 350 pF. Cela correspond à une tension de 3 ... 12 V.

#### Évaluation du signal

Le Nivotester évalue la fréquence ou le signal de tension, et commute le relais de sortie pour l'alarme de niveau. L'état de commutation du relais (excité ou désexcité) est indiqué par deux diodes électroluminescentes jaunes sur la face avant du Nivotester.

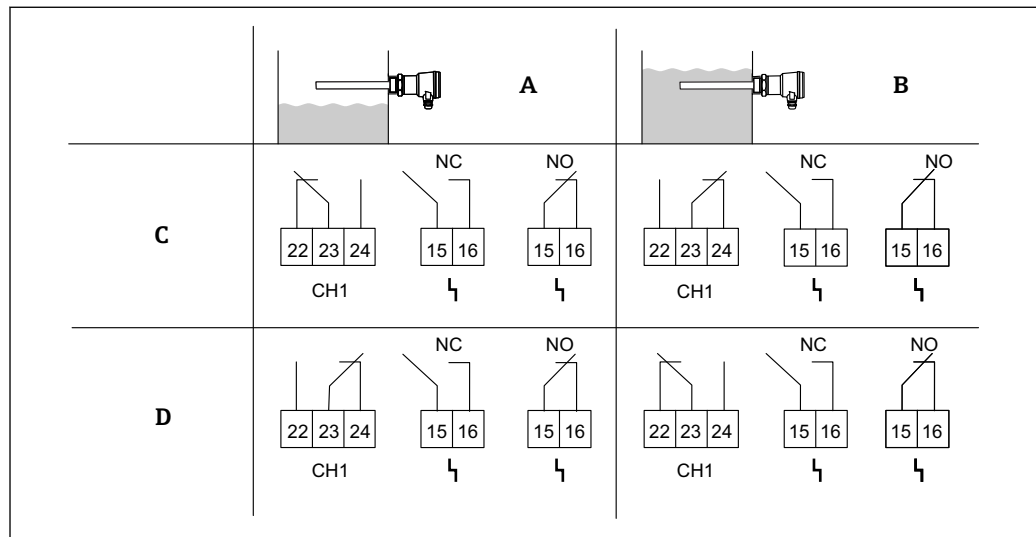
#### Mode de sécurité

Le choix du mode de sécurité garantit que le relais fonctionne toujours avec une sécurité de courant de repos.

- MAX = sécurité maximum : le relais retombe lorsque le point de commutation est dépassé (la sonde est recouverte), un défaut se produit ou l'alimentation est défectueuse. Utilisé pour la sécurité antidébordement, par exemple.
- MIN = sécurité minimum : le relais retombe lorsque le point de commutation n'est pas atteint (la sonde est découverte), un défaut se produit ou l'alimentation est défectueuse. Utilisé pour la protection contre la marche à sec ou la protection de pompes, par exemple.

#### PFM

Détection de niveau dépendant du niveau et du mode de sécurité

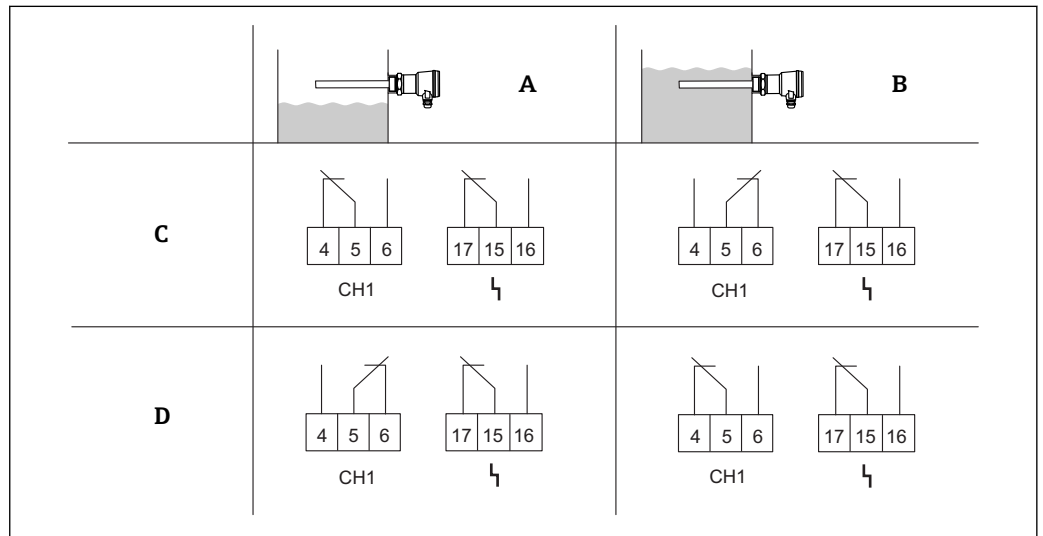


A0034028

- A Indication du niveau : la sonde est découverte
- B Indication du niveau : la sonde est recouverte
- C Mode de sécurité MAX
- D Mode de sécurité MIN

**3-WIRE**

Détection de niveau dépendant du niveau et du mode de sécurité



A0034029

- A Indication du niveau : la sonde est découverte
- B Indication du niveau : la sonde est recouverte
- C Mode de sécurité MAX
- D Mode de sécurité MIN

**Surveillance du fonctionnement**

Pour augmenter la sécurité de fonctionnement, le Nivotester est équipé d'un système de surveillance du fonctionnement. Un défaut provoque la retombée du relais d'alarme de niveau et du relais d'alarme, et est indiqué par la diode électroluminescente (LED) rouge.

Un défaut est signalé si le Nivotester ne reçoit plus de signal de mesure. Ceci peut se produire, par exemple, si :

- Un court-circuit se produit
- Le câble de signal vers le capteur est interrompu
- L'électronique de mesure est défectueuse
- Le circuit d'entrée du Nivotester est défectueux

Après l'étalonnage, tout changement additionnel de la configuration de l'appareil provoque la retombée du relais. Un message de défaut est indiqué par la LED rouge.

**Bouton d'étalonnage (rouge)**

L'étalonnage est effectué automatiquement en actionnant le bouton d'étalonnage. Il n'est pas nécessaire d'effectuer des réglages à l'aide du commutateur rotatif.

**Bouton de test / bouton de correction (vert) uniquement pour FTC325 PFM**

- Contrôle du fonctionnement du relais de sortie et du relais de signalisation des défauts
- Confirme un changement de mode de fonctionnement, p. ex. si le retard à la commutation change après l'étalonnage initial. Cela permet de corriger le mode de fonctionnement sans qu'il soit nécessaire d'effectuer un réétalonnage. Les réglages modifiés sont enregistrés en appuyant sur le bouton.

**Fonctions de commutation additionnelles**

- Retard à la commutation réglable 0 ... 45 s : permet une commutation retardée du relais lorsque la sonde est recouverte ou découverte. Dans la direction opposée, chaque retard à la commutation est de 0,2 s.
- Régulation entre deux points ( $\Delta s$ , 3-WIRE)) → 6
- Potentiomètre (commutateur rotatif) pour le décalage du point de commutation : permet le fonctionnement sûr du système, même avec des produits susceptibles de s'accumuler.

**Ensemble de mesure**

Un ensemble de mesure simple se compose d'un capteur capacitif, d'un Nivotester FTC325 et d'une unité de commande ou de signalisation. L'électronique (FEI<sub>x</sub>) suivante peut être utilisée avec les capteurs mentionnés :

| FEI57S avec FTC325 PFM  | FEI53 avec FTC325 3-WIRE |
|-------------------------|--------------------------|
| Liquicap M FTI51, FTI52 |                          |
| Solicap M FTI55, FTI56  |                          |
| Solicap S FTI77         |                          |

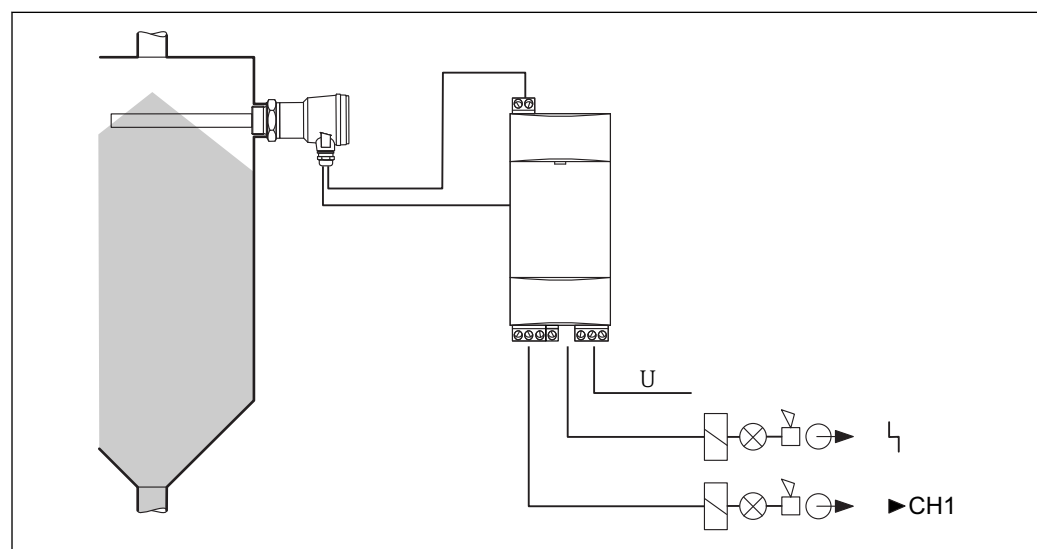
**Construction de la sonde**

| Exemples de produits       | ε <sub>r</sub> | Conductivité | Dépôt          | Construction de la sonde |                     |                    |                    |
|----------------------------|----------------|--------------|----------------|--------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
|                            |                |              |                | Isolation totale         | Isolation partielle | Avec tube de masse | Sans tube de masse |
| Combustibles solvants      | < 3            | faible       | faible         | ✓                        | ✓                   | ✓                  | –                  |
| Solides en vrac secs       | < 3            | faible       | faible         | –                        | ✓                   | –                  | ✓                  |
| Solides en vrac humides    | > 3            | moyenne      | moyen          | ✓                        | ✓                   | –                  | ✓                  |
| Liquides et alcools aqueux | > 3            | élevée       | faible         | ✓                        | ✓                   | –                  | ✓                  |
|                            |                |              | important      | –                        | ✓                   | –                  | ✓                  |
| Boue                       | > 3            | élevée       | très important | –                        | ✓                   | –                  | ✓                  |

**Nivotester FTC325 PFM**

L'ensemble de mesure est constitué des composants suivants :

- Capteur
  - Sonde capacitive
  - Électronique FEI57S
- Nivotester FTC325 PFM
- Unités de commande et de signalisation



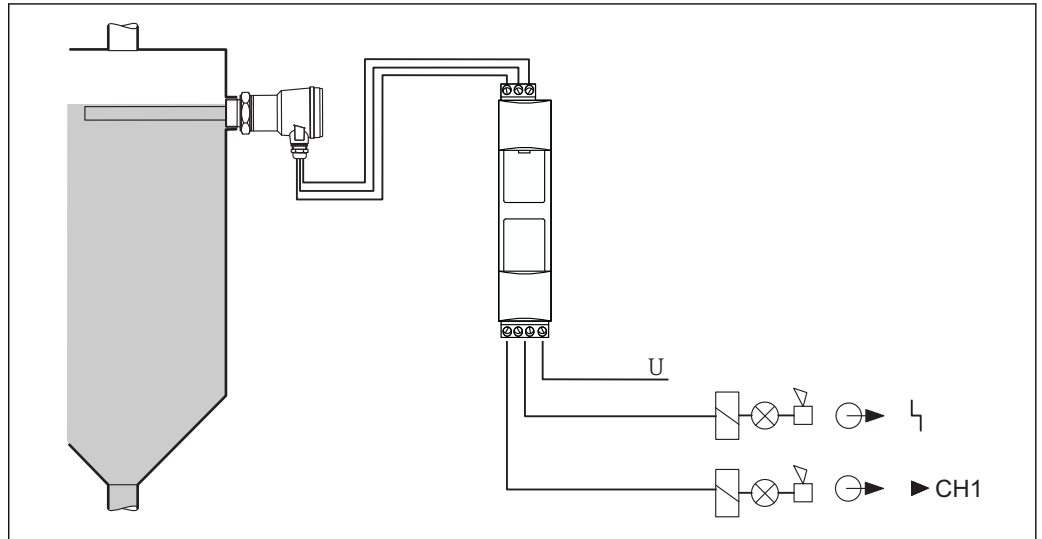
A0034030

1 Sonde partiellement ou totalement isolée

**Nivotester FTC325 3-WIRE**

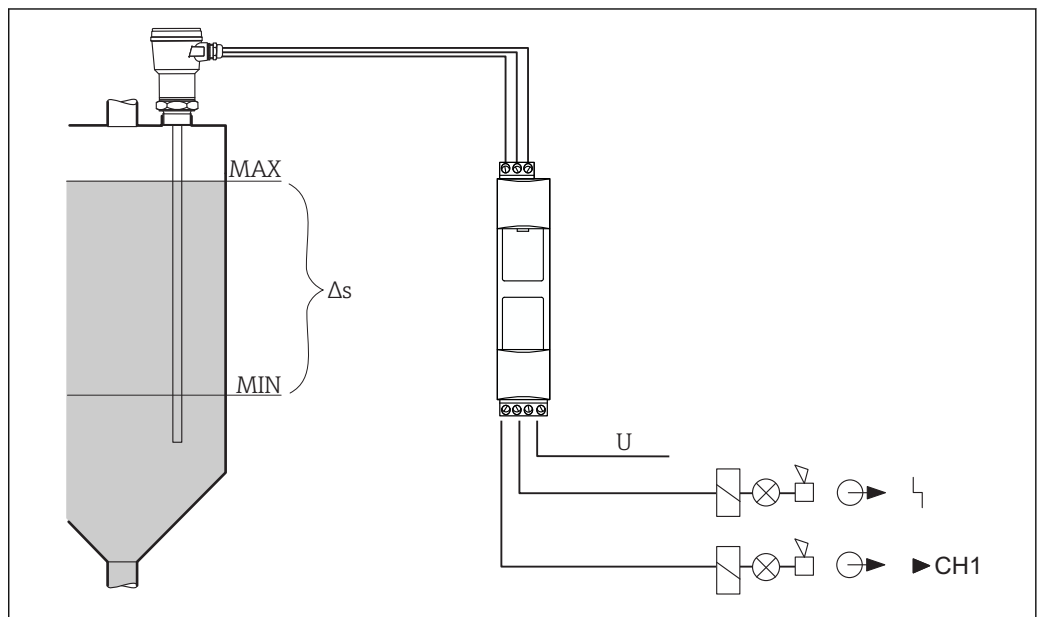
Les ensembles de mesure sont constitués des composants suivants :

- Capteur
  - 1 à 2 sondes capacitatives
  - Électronique FEI53
- Nivotester FTC325 3-WIRE
- Unités de commande et de signalisation



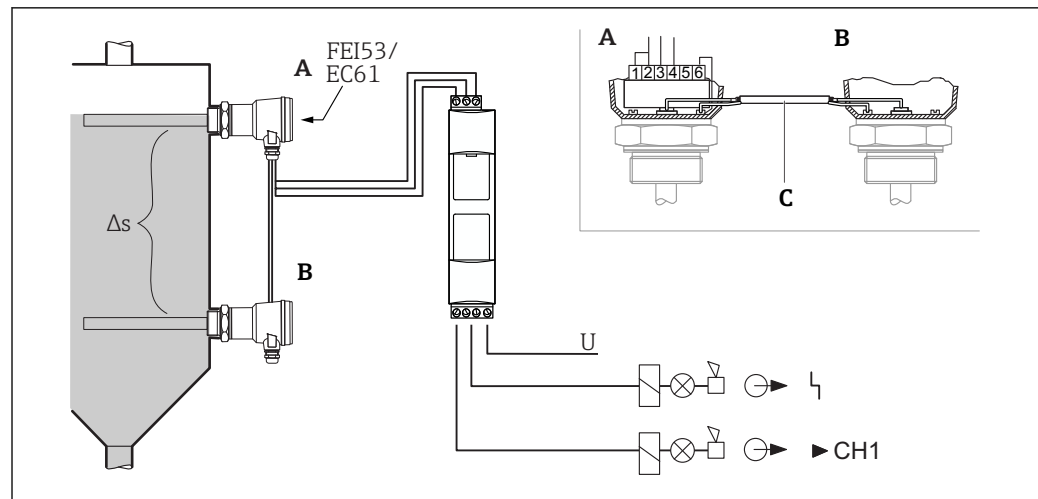
A0034031

2 Sonde partiellement ou totalement isolée



A0034032

3 Régulation entre deux points avec sonde totalement isolée



A0034033

4 Régulation entre deux points avec deux sondes totalement ou partiellement isolées (A, B) et une électronique FEI53. Les sondes sont raccordées avec un câble coaxial (C).

## Entrée

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Grandeur mesurée</b> | Le signal de niveau est déclenché au niveau MIN ou MAX, selon le réglage.  |
| <b>Gamme de mesure</b>  | La gamme de mesure dépend de l'emplacement de montage des capteurs.  |
| <b>Signal d'entrée</b>  | <p><b>FTC325 PFM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Isolé galvaniquement de l'alimentation et de la sortie</li> <li>▪ Mode de protection : sécurité intrinsèque [Ex ia] IIC</li> <li>▪ Capteurs et module électronique FEI57S raccordables : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Liquicap M FTI51, FTI52</li> <li>▪ Solicap M FTI55, FTI56</li> <li>▪ Solicap S FTI77</li> </ul> </li> <li>▪ Capteurs alimentés par le Nivotester FTC325 PFM</li> <li>▪ Câble de raccordement : 2 fils<br/>Un blindage n'est pas nécessaire, sauf en cas de fortes perturbations électromagnétiques (voir également "Compatibilité électromagnétique" (→ 12)</li> <li>▪ Longueur/résistance de câble : 1 000 m (3 281 ft)/max. 25 Ω par fil</li> <li>▪ Transmission de signal : modulation d'impulsions en fréquence (PFM)</li> </ul> <p><b>FTC325 3 fils</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Isolé galvaniquement de l'alimentation et de la sortie</li> <li>▪ Mode de protection : version pour zone non explosible</li> <li>▪ Capteurs et module électronique FEI53 raccordables : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Liquicap M FTI51, FTI52</li> <li>▪ Solicap M FTI55, FTI56</li> <li>▪ Solicap S FTI77</li> </ul> </li> <li>▪ Capteurs alimentés par le Nivotester FTC325 3 fils</li> <li>▪ Câble de raccordement : 3 fils<br/>Un blindage n'est pas nécessaire, sauf en cas de fortes perturbations électromagnétiques (voir également "Compatibilité électromagnétique" (→ 12)</li> <li>▪ Longueur/résistance de câble : 1 000 m (3 281 ft)/max. 25 Ω par fil</li> <li>▪ Transmission de signal : la variation de tension est transmise par un fil séparé</li> </ul> <p><b>i</b> Pour plus d'informations sur l'utilisation des capteurs en atmosphère explosible, se reporter aux certificats correspondants → 17.</p> |



## Sortie

|   |  |
|---|--|
| <b>Signal de sortie</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sortie relais : un contact inverseur sans potentiel pour l'alarme de niveau</li> <li>■ Mode de sécurité courant de repos : la sécurité MIN/MAX peut être sélectionnée avec le commutateur DIL</li> <li>■ Relais de signalisation des défauts : contact inverseur sans potentiel pour la signalisation de défauts ; seuls deux contacts sont disponibles avec la version PFM (spécifier NO (normalement ouvert) ou NF (normalement fermé) lors de la commande d'un appareil PFM)</li> <li>■ Temporisation de commutation : env. 0 ... 45 s<br/>Selon le réglage, le relais commute lorsque la sonde est couverte et découverte</li> <li>■ Pouvoir de coupure des contacts de relais : <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Tension alternative (AC)</b></li> <li>U ~ maximum 250 V</li> <li>I ~ maximum 2 A</li> <li>P ~ maximum 500 VA à <math>\cos \varphi \geq 0,7</math></li> <li><b>Courant continu (DC)</b></li> <li>U = maximum 40 V</li> <li>I = maximum 2 A</li> <li>P = maximum 80 W</li> </ul> </li> <li>■ Durée de vie : au moins <math>10^5</math> commutations avec une charge de contact maximum</li> <li>■ Indicateurs de fonctionnement : LED pour le fonctionnement, l'alarme de niveau et les défauts<br/>Ils sont allumés aussi longtemps que la sonde est recouverte.</li> </ul> |
| <b>Catégorie de surtension selon EN 61010</b> | II   |
| <b>Indice de protection</b>                   | II (isolation double ou renforcée)   |
| <b>Signal de défaut</b>                       | Relais de niveau par voie retombé ; défaut signalé par LED rouges, relais de signalisation des défauts retombé   |
| <b>Séparation galvanique</b>                  | Toutes les voies d'entrée et de sortie et les contacts de relais sont séparés galvaniquement les uns des autres. Si le circuit d'alimentation ou les contacts du relais de signalisation des défauts est/sont raccordé(s) simultanément à une très basse tension fonctionnelle, l'isolation galvanique sûre est garantie jusqu'à une tension de 150 V <sub>AC</sub> .  |

## Alimentation électrique

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Raccordement électrique</b> | <p><b>Utilisation du capteur en zone explosible</b></p> <p>Respecter toutes les directives nationales de protection contre les explosions en ce qui concerne le type et la pose des câbles de signal à sécurité intrinsèque.</p> <p>Se reporter aux consignes de sécurité concernant les valeurs maximales admissibles pour la capacité et l'inductance → 17.</p> <p><b>Raccordement des capteurs</b></p> <p>Les borniers amovibles sont codés par couleur en bornes à sécurité intrinsèque et bornes sans sécurité intrinsèque. Cette différenciation permet un câblage sûr.</p> <p><i>Borniers bleus en haut pour zone explosible</i></p> <p>Câble de raccordement 2 fils entre le Nivotester et le capteur, p. ex. câble de raccordement disponible dans le commerce ou fils d'un câble multiconducteur pour la mesure.</p> <p>Utiliser un câble blindé en cas de fortes interférences électromagnétiques, p. ex. à proximité de machines ou d'équipements radio. Ne raccorder le blindage qu'à la borne de terre dans le capteur. Ne pas le raccorder au Nivotester.</p> |
|--------------------------------|--|

### Raccordement des dispositifs de signalisation et de commande

*Borniers gris en bas pour zone non explosible*

La fonction du relais dépend du niveau et du mode de sécurité. En cas de raccordement d'un appareil avec une inductance élevée (p. ex. contacteur ou électrovanne), il faut installer un dispositif de soufflage d'étincelles pour protéger le contact de relais.

### Raccordement de la tension d'alimentation

*Bornier vert en bas*

Un fusible est intégré dans le circuit d'alimentation. Il n'est pas nécessaire d'utiliser un fusible fin supplémentaire. Le Nivotester est équipé d'une protection contre l'inversion de polarité.

#### Tension d'alimentation

##### Version à courant alternatif

Gamme de tension : 85 ... 253 V<sub>AC</sub>, 50/60 Hz

##### Versions basse tension

- Gamme de tension : 20 ... 30 V<sub>AC</sub>/ 20 ... 60 V<sub>DC</sub>
- Alimentation D/C : maximum 100 mA
- Ondulation résiduelle admissible dans la tolérance : U<sub>ss</sub> = maximum 2 V

#### Consommation électrique

##### AC

Maximum 6,0 VA

##### DC

Maximum 2,0 W (avec U<sub>min</sub> 20 V)


## Performances

#### Comportement à l'enclenchement

Etat de commutation correct après mise sous tension : 10 ... 40 s, dépend du capteur raccordé.

## Montage

#### Emplacement de montage

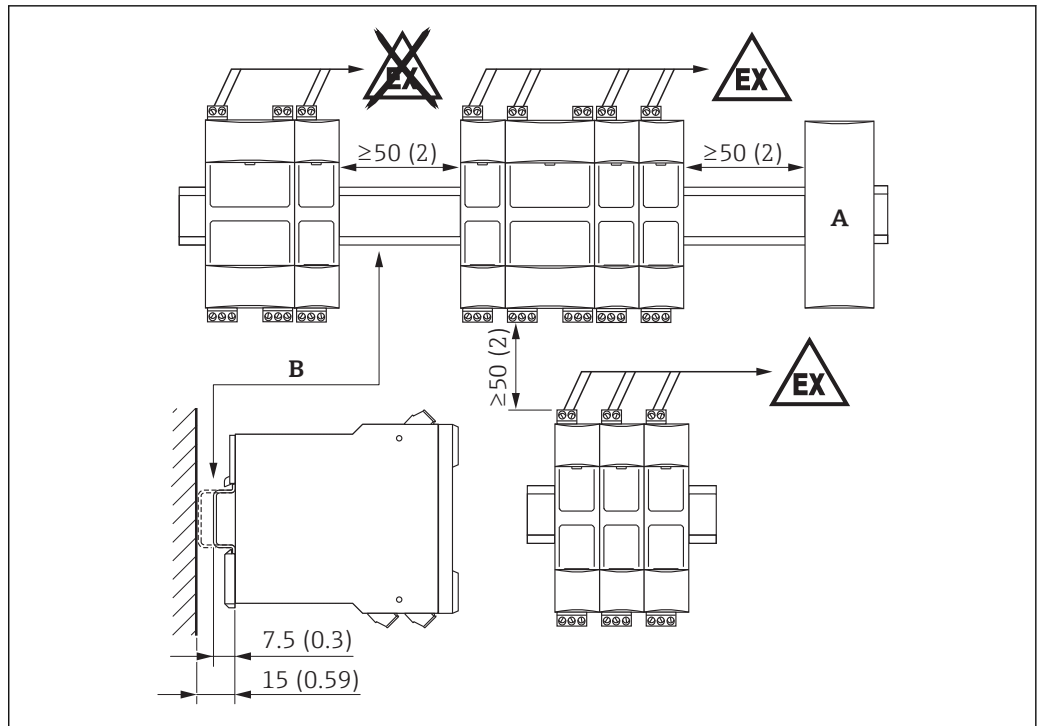
- L'appareil doit être monté dans une armoire ou un boîtier de protection en dehors de la zone explosible.
- Monter les appareils de façon à ce qu'ils soient protégés contre les intempéries et les chocs. Éviter l'exposition à l'ensoleillement direct.
- Un boîtier de protection (IP66) pour jusqu'à 4 appareils Nivotester FTC325 3-WIRE ou 2 FTC325 PFM est disponible pour un montage à l'extérieur →  17.

#### Position de montage

##### Position de montage horizontale



Le montage horizontal permet une meilleure dissipation de la chaleur et est, par conséquent, le montage à privilégier.

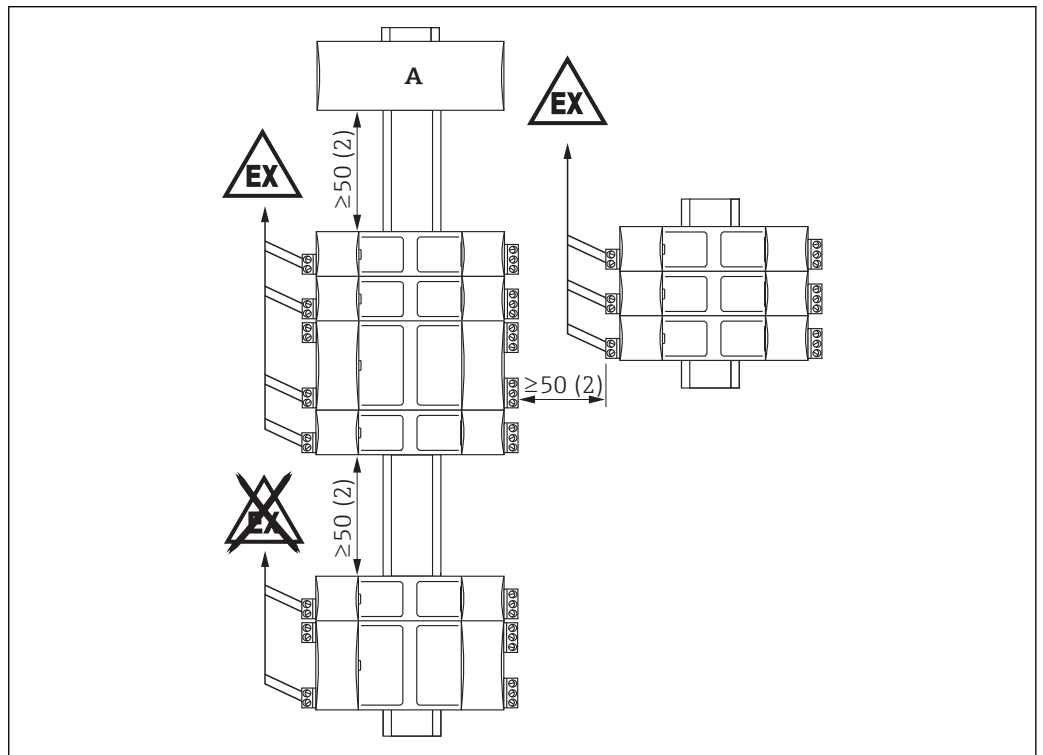


A0034034

Dimensions en mm (in)

- A Raccordement d'un autre type d'appareil
- B Rail DIN selon EN 60715 TH35-7.5/15

**Position de montage verticale**




A0034035

Dimensions en mm (in)

- A Raccordement d'un autre type d'appareil


## Environnement

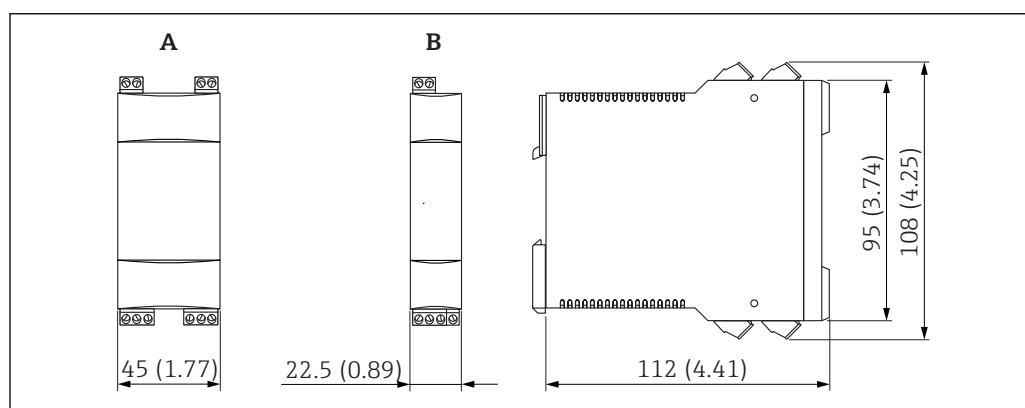
|  |   |
|--|---|
| <b>Gamme de température ambiante</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pour un montage individuel : -20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F)</li> <li>■ Pour un montage accolé sans interstices : -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)</li> <li>■ Pour un montage dans un boîtier de protection : -20 ... +40 °C (-4 ... +104 °F)<br/>Un maximum de 4 appareils FTC325 3-WIRE ou 2 FTC325 PFM peuvent être montés dans un boîtier de protection.</li> <li>■ Température de stockage : -25 ... +85 °C (-13 ... 185), de préférence 20 °C (68 °F)</li> </ul> |
| <b>Classe climatique et mécanique</b>        | 3K3 et 3M2 selon IEC/EN 60721-3-3   |
| <b>Altitude de service</b>                   | Selon IEC 61010-1 Ed.3 :<br>Jusqu'à 2 000 m (6 500 ft) au-dessus du niveau de la mer  |
| <b>Humidité</b>                              | 5 ... 85 %  |
| <b>Degré de pollution</b>                    | Degré d'encrassement 2 selon IEC 61010-1  |
| <b>Indice de protection</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP20 (selon IEC/EN 60529)</li> <li>■ IK06 (selon IEC/EN 62262)</li> </ul>  |
| <b>Résistance aux chocs</b>                  | DIN EN 60068-2-27:2008 : a = 150 m/s <sup>2</sup> t = 11 ms, 3 axes x 2 directions x 3 chocs  |
| <b>Résistance aux vibrations</b>             | DIN EN 60068-2-64:2009 : a(RMS) = 28 m/s <sup>2</sup> , f = 5 à 2000 Hz, t = 3 axes x 2 h   |
| <b>Compatibilité électromagnétique (CEM)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Émissivité selon EN 61326, appareil de la classe A.</li> <li>■ Immunité aux interférences selon EN 61326 ; Annexe A (domaine industriel) et recommandation NAMUR NE21 (CEM)</li> </ul> <p> Cet appareil ne nécessite pas de travaux de maintenance.</p>   |

## Construction mécanique

### Construction, dimensions

### Dimensions

 Les dimensions exactes sont disponibles dans le Configurateur de produit sur le site Endress+Hauser : [www.fr.endress.com](http://www.fr.endress.com) → Recherche de produits → Sur la page produit, cliquer sur le bouton "Configurer" à droite de la photo du produit.



Dimensions en mm (in)

A Nivotester FTC325 PFM

B Nivotester FTC325 3-WIRE

---

**Poids**

- PFM : env. 250 g (8,81 oz)
- 3-WIRE : env. 148 g (5,22 oz)

---

**Matériaux**

- Boîtier : polycarbonate PC
- Capot avant : polypropylène PP
- Glissière pour fixation sur rail DIN : polyamide PA6

---

**Bornes**

**PFM**

- 2 bornes à visser : alimentation du capteur
- 3 bornes à visser : relais de niveau
- 2 bornes à visser : relais de signalisation des défauts
- 2 bornes à visser : alimentation

**3-WIRE**

- 3 bornes à visser : alimentation du capteur + signal
- 4 bornes à visser :
  - 3 relais de niveau
  - 1 pour contact 3 du relais de signalisation des défauts
- 4 bornes à visser :
  - 2 alimentation AC/DC
  - 2 relais de signalisation des défauts

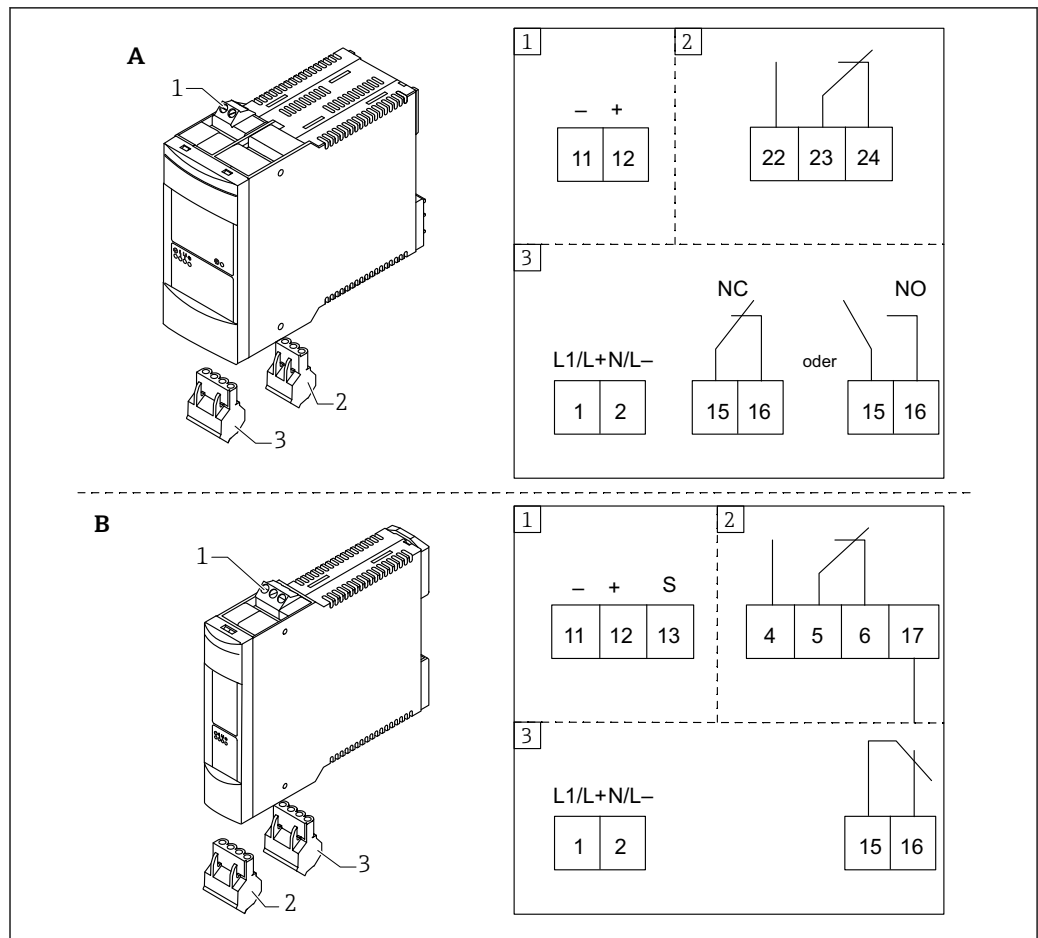
**Section de raccordement**

Maximum 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG) ou 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG)

**Câble de raccordement**

Dénuder les extrémités de câble (maximum 7 mm (0.03 in))

Affectation des bornes



A0034037

- A PFM
- B 3-WIRE
- 1 Alimentation capteur
- 2 Relais de niveau
- 3 Alimentation / relais de signalisation des défauts

## Opérabilité

**Concept de configuration** Configuration sur site avec commutateurs DIL derrière la face avant rabattable

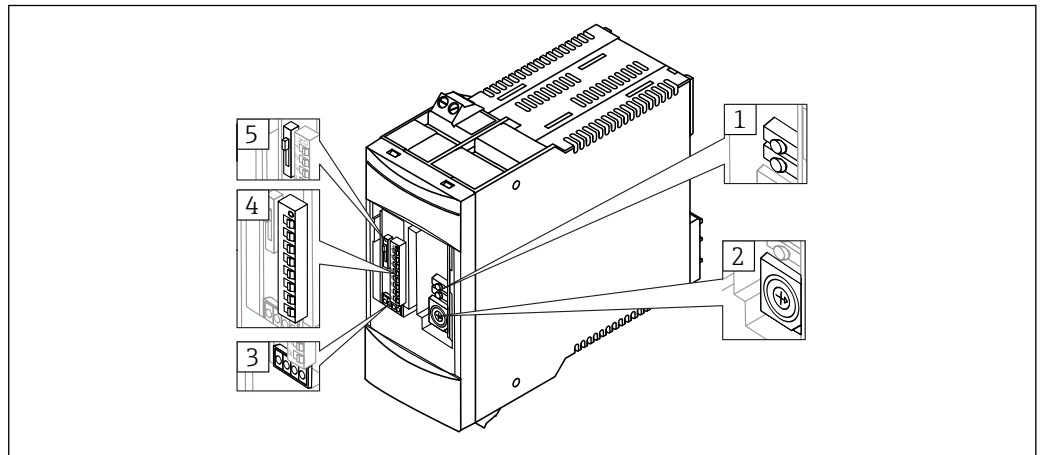
**Éléments d'affichage**

**Diodes électroluminescentes (LED)**

- LED verte : en état de marche
- LED rouge : signalisation de défauts
- LED jaune (à gauche) : relais de niveau excité
- LED jaune (à droite) : sonde découverte ou recouverte  
Signalisation de défauts indépendante du mode de sécurité sélectionné

**Éléments de configuration**

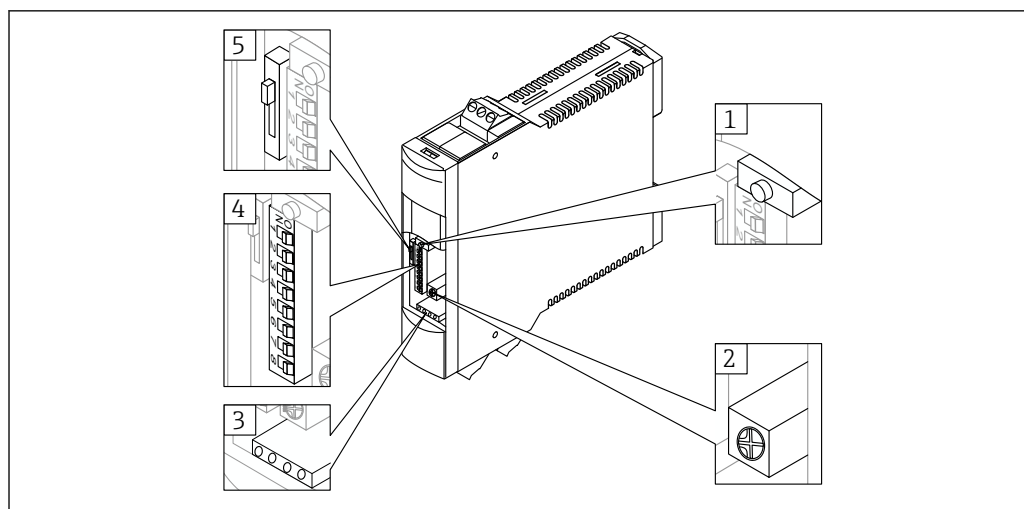
**PFM**



A0036547

- 1 Bouton d'étalonnage (rouge, en haut) ; bouton de correction (vert, en bas)
- 2 Décalage du point de commutation pour la compensation de dépôt (16 paliers)
- 3 Diodes électroluminescentes (LED)
- 4 Commutateurs DIL : retard à la commutation (3 s, 6 s, 12 s, 24 s) = max. 45 s (1-4) ; retard lorsque la sonde est recouverte ou découverte (5) ; pas de fonction (6) ; mode de sécurité min/max (7) ; pas de fonction (8)
- 5 Étalonnage avec sonde recouverte ou découverte

**3-WIRE**



A0036546

- 1 Bouton d'étalonnage (rouge)
- 2 Décalage du point de commutation pour la compensation de dépôt (en continu)
- 3 Diodes électroluminescentes (LED)
- 4 Commutateurs DIL : retard à la commutation (3 s, 6 s, 12 s, 24 s) = max. 45 s (1-4) ; retard lorsque la sonde est recouverte ou découverte (5) ; mode de sécurité min/max (6) ; fonctionnement en tant que régulateur entre deux points (ON/OFF) (7) ; points de commutation (supérieur/inférieur) de l'étalonnage pour le fonctionnement en tant que régulateur entre deux points (8)
- 5 Étalonnage avec sonde recouverte ou découverte

## Informations à fournir à la commande

Des informations de commande détaillées sont disponibles pour l'agence commerciale la plus proche [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com) ou dans le Configurateur de produit, sous [www.endress.com](http://www.endress.com) :


1. Cliquer sur Corporate
2. Sélectionner le pays
3. Cliquer sur Produits
4. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche
5. Ouvrir la page du produit

Le bouton de configuration à droite de l'image du produit ouvre le Configurateur de produit.

### 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

## Certificats et agréments

 Les certificats et agréments actuellement disponibles sont accessibles via le Configurateur de produit.

### Marquage CE

L'appareil de mesure satisfait aux exigences légales des Directives UE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité UE, ainsi que les normes appliquées.

Par l'apposition du marquage CE, Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès.

### Marquage RCM-Tick

L'appareil de mesure satisfait aux exigences CEM de l'"Australian Communications and Media Authority (ACMA)".



|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Agrément Ex</b>                 | Contacteur Endress+Hauser concernant les versions pour zone explosibles actuellement disponibles. Toutes les données relatives à la protection antidéflagrante se trouvent dans des documentations séparées, qui peuvent être obtenues sur demande   |
| <b>Type de protection</b>          | <b>Applicable pour PFM</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ II(1)G [Ex ia Ga] IIC</li> <li>■ II(1)D [Ex ia Da] IIIC</li> </ul>   |
| <b>Sécurité antidébordement</b>    | WHG (FTC325 PFM uniquement)  |
| <b>Autres normes et directives</b> | Les directives et normes européennes applicables sont indiquées dans la déclaration CE de conformité correspondante. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IEC/EN 60721-3-3 : Classification des conditions environnementales</li> <li>■ IEC/EN 60529 : Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)</li> <li>■ IEC/EN 61010 : Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire</li> <li>■ IEC/EN 61326 : Émissivité (équipements de classe A), immunité aux interférences (annexe A - Domaine industriel)</li> </ul> |

## Accessoires

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Boîtier de protection</b> | Le boîtier de protection avec indice de protection IP66 est muni d'un rail DIN intégré. Le boîtier de protection peut être fermé au moyen d'un capot transparent et scellé au moyen d'un plomb. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dimensions en mm (in) L/H/P : 180/182/165 (7.1/7.2/6.5)</li> <li>■ Référence : 52010132</li> </ul> |
|------------------------------|---|

## Documentation complémentaire



Les documents suivants sont également disponibles dans l'espace téléchargement du site Internet Endress+Hauser : [www.fr.endress.com](http://www.fr.endress.com) → Télécharger

| Manuel de mise en service | Code du document                 | Contenu   |
|---------------------------|----------------------------------|---|
|                           | KA00221F/00/A6<br>KA00222F/00/A6 | Nivotester FTC325 PFM<br>Nivotester FTC325 3-WIRE |

| Information technique | Code du document | Contenu   |
|-----------------------|------------------|---|
|                       | TI00417F/00/FR   | Liquicap M FTI51, FTI52, capteur pour la détection du niveau de liquides  |
|                       | TI00418F/00/FR   | Solicap M FTI55, FTI56, capteur pour la détection du niveau de solides en vrac                                      |
|                       | TI00433F/00/FR   | Solicap S FTI77, capteur pour la détection du niveau de solides en vrac, également avec de très hautes températures |

**Certificat** Selon l'agrément, les Conseils de sécurité (XA) sont également fournis avec l'appareil. Ils font partie intégrante du manuel de mise en service. Les options correspondantes peuvent être sélectionnées dans la structure de commande, caractéristique de commande "Agrément".

| Code du document | Agrément  | Option |
|------------------|---|--------|
| XA00195F/00/     | ATEX II (1) G [Ex ia Ga] IIC, WHG<br>ATEX II (1) D [Ex ia Da] IIIC, WHG | C      |
| XA01351F/00      | INMETRO : [Ex ia Ga] IIC/IIB  | 1      |
| XA01679F/00      | EAC [Ex ia Ga] IIC  | 8      |

---

---



71467935

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---