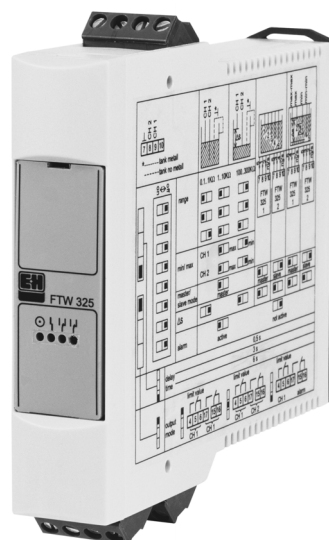


Détecteur de niveau *nivotester FTW 325*

Transmetteur pour le raccordement à des sondes conductives



Domaines d'application

- Détection de niveau dans des cuves de liquides, également en zones explosibles
- ATEX II (1) GD [EEx ia] IIC pour l'alimentation de sondes conductives en zones explosibles
- Sécurité anti-débordement pour réservoirs contenant des liquides inflammables ou non inflammables polluant l'eau
- Protection de marche à vide de pompes
- Régulation entre deux points et détection de niveau avec un Nivotester

Avantages en bref

- Détecteur de niveau économique pour liquides conducteurs
- Surveillance de ligne jusqu'au capteur
- Gamme de sensibilité réglable
- Agréments ATEX, FM et CSA
- Circuit signal à sécurité intrinsèque [EEx ia] IIC pour l'utilisation de capteurs en zone explosive
- Gamme de mesure jusqu'à 200 k Ω
- Relais alarme commutable comme second relais de niveau (SPDT)
- Boîtier compact pour un montage en série sur rail profilé en armoire électrique
- Câblage par borniers embrochables
- Raccordement à différentes tensions d'alimentation

Endress + Hauser

The Power of Know How



Principe de fonctionnement et construction

Principe de mesure

Fonction

Le Nivotester délivre une faible tension alternative * au point de mesure par le biais du câble signal. Le câble est relié à la sonde de masse ou au réservoir métallique et à la sonde de mesure. Si un produit électriquement conducteur entre en contact avec la sonde de mesure, la tension chute. Un circuit d'amplification dans le Nivotester provoque la commutation du/des relais.

*L'utilisation d'un courant alternatif permet d'éviter une destruction électrolytique des tiges de sonde et du produit.

Transmission du signal

L'entrée signal à sécurité intrinsèque du détecteur de niveau Nivotester FTW 325 est galvaniquement séparée du réseau et de la sortie.

Le Nivotester alimente la sonde conductive par le biais d'un câble deux/trois fils en courant alternatif et surveille la tension dans cette liaison. Lorsque le produit atteint le point de commutation de la sonde, la tension entre sonde et Nivotester se réduit. Les relais de sortie au Nivotester commutent selon la commutation de sécurité réglée. L'état de commutation des relais est affiché sur la plaque frontale du Nivotester à l'aide de deux diodes jaunes.

Commutation de sécurité

Le choix de la commutation de sécurité influence le fonctionnement des relais en sécurité courant de repos.

- Sécurité maximum : le relais retombe lorsque le point de commutation est dépassé par excès (sonde recouverte), en présence d'un défaut ou d'une coupure de l'alimentation.
- Sécurité minimum : le relais retombe lorsque le point de commutation est dépassé par défaut (sonde découverte), en présence d'un défaut ou d'une coupure de l'alimentation.

2 x détection de niveau

	Sécurité min.			Sécurité max.		
	Relais de seuil CH1	Relais de seuil CH2	DEL	Relais de seuil CH1	Relais de seuil CH2	DEL
<p>CH1 (Sonde 1) CH2 (Sonde 2)</p> <p>7 8 9</p>	<p>4 5 6</p>	<p>17 15 16</p>	vert rouge jaune jaune	<p>4 5 6</p>	<p>17 15 16</p>	vert rouge jaune jaune
<p>CH1 (Sonde 1) CH2 (Sonde 2)</p> <p>7 8 9</p>	<p>4 5 6</p>	<p>17 15 16</p>	vert rouge jaune jaune	<p>4 5 6</p>	<p>17 15 16</p>	vert rouge jaune jaune
<p>CH1 (Sonde 1) CH2 (Sonde 2)</p> <p>7 8 9 10</p>	<p>4 5 6</p>	<p>17 15 16</p>	vert rouge jaune jaune	<p>4 5 6</p>	<p>17 15 16</p>	vert rouge jaune jaune

L00-FTW325-xx-16-06-xx-de-000

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

Surveillance de fonction

Afin d'augmenter la sécurité de fonctionnement la voie 1 (CH1) du Nivotester est munie d'une surveillance de fonction. Un défaut est signalé par une diode rouge et provoque la retombée du relais de niveau de la voie 1 et du relais de défaut.

Un défaut est signalé lorsqu'une tension trop élevée est mesurée. Ceci se produit notamment dans le cas :

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

Une surveillance de ligne est réalisée par des types de sonde comportant un circuit supplémentaire. Cette surveillance de ligne est mise en marche/arrêt au moyen d'un micro-commutateur sur le Nivotester.

Sondes avec surveillance de ligne intégrée

- Liquipoint T, FTW 31/32 (instrumentation séparée)
- 11 362
- 11 362 Z
- 11 363
- 11 363 Z
- 11 375 ZF
- 11 961 ZF

Temporisation réglable

Un commutateur à coulisse permet de régler une temporisation de 0,5 s; 2 s; 6 s.

La temporisation agit seulement à l'attraction du relais - voir aussi commutation de sécurité.

Commutation de sécurité réglée séparément

Deux micro-commutateurs permettent un réglage séparé MIN/MAX pour CH1 et CH2.

Gamme de sensibilité

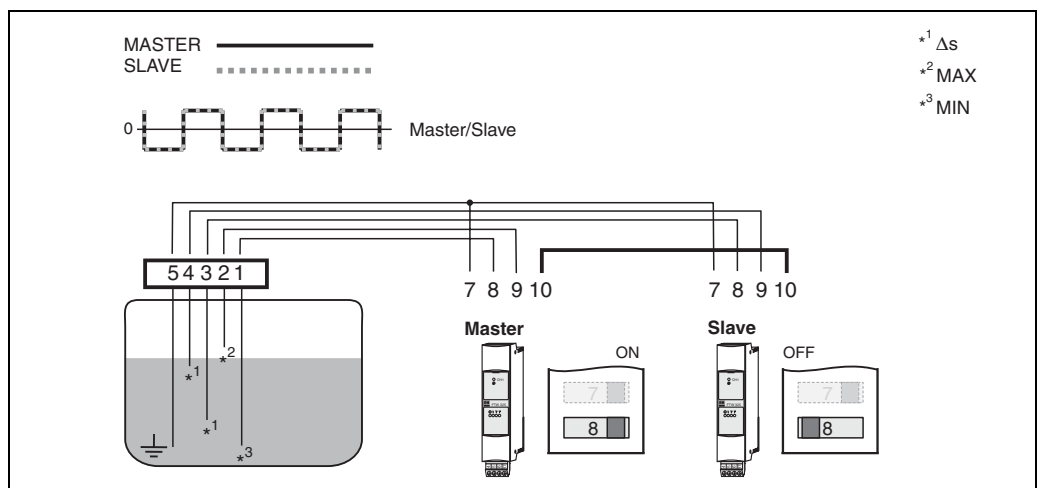
Avec les micro-commutateurs on peut régler trois gammes de résistance.

- jusqu'à 1,0 k Ω
- jusqu'à 10,0 k Ω
- jusqu'à 200,0 k Ω (réglage standard pour la plupart des liquides)

L'étalonnage fin est réalisé au moyen d'un potentiomètre.

Fonction maître-esclave lors de l'utilisation de deux Nivotester rapportés à un réservoir

A l'aide d'un micro-commutateur on peut configurer le Nivotester FTW 325 comme alimentation de référence (maître) ou comme appareil subordonné (esclave). Ceci est important si l'on veut éviter un déphasage entre les signaux d'alimentation. Le signal d'alimentation de "l'esclave" est synchronisé sur le signal d'alimentation du "maître".



Voir éléments de commande page 12

Régulation entre deux points (commande de pompe Δs)

La régulation entre deux points (Δs) peut être activée ou désactivée au moyen d'un micro-commutateur.

Configuration du second relais de sortie

Le second relais d'alarme/de niveau peut être configuré comme suit :

- comme second relais de niveau pour la sonde 1 (relais commute comme relais de CH1)
- comme relais de niveau de CH2
- comme relais alarme

Ensemble de mesure

Un ensemble de mesure simple comprend une sonde, un Nivotester et l'unité de commande ou de signalisation. Les sondes suivantes sont utilisables :

Avec surveillance de ligne

- Liquipoint T, FTW 31/32 (instrumentation séparée)
- 11 362
- 11 362 Z
- 11 363
- 11 363 Z
- 11 375 ZF
- 11 961 ZF

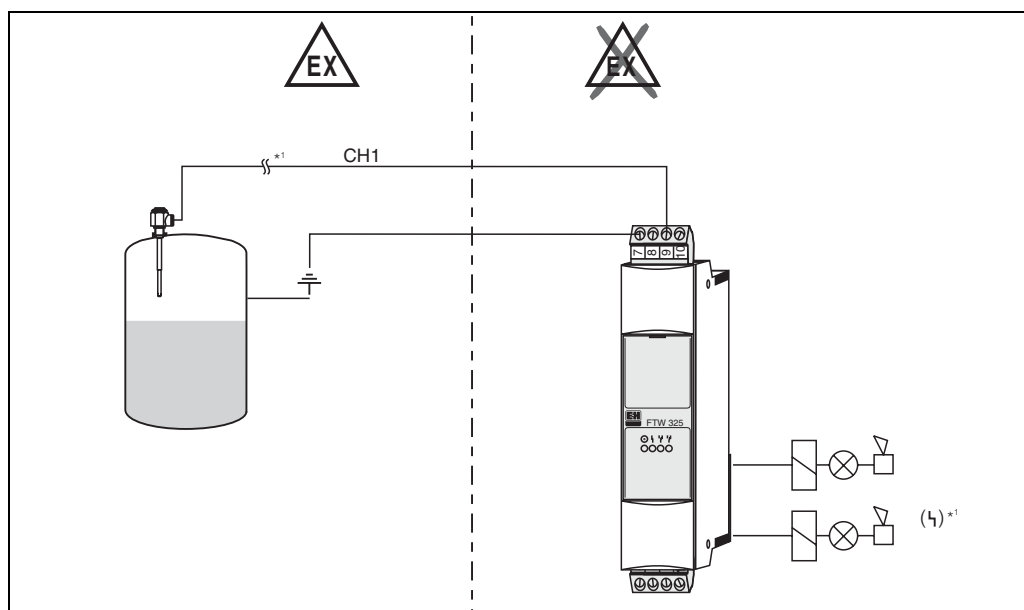
Sans surveillance de ligne

- 11 263
- 11 371
- 11 375
- 11 375 Z
- 11 961
- 11 961 Z

Commande un point avec Nivotester FTW 325

L'ensemble de mesure comprend :

- une sonde
- un Nivotester FTW 325
- une unité de commande ou de signalisation



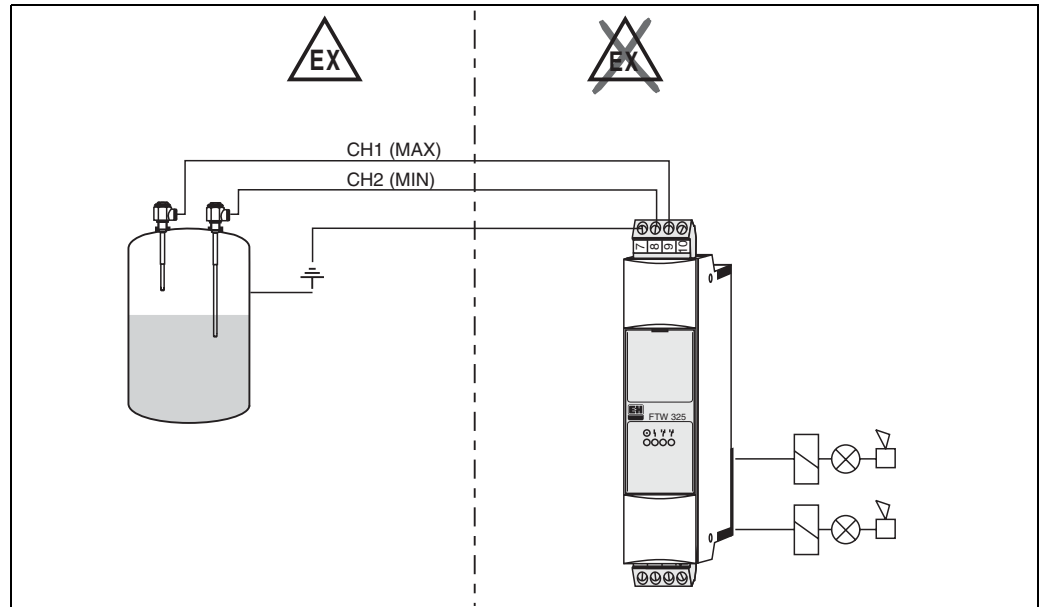
*1 Surveillance de ligne en fonction du type de sonde

L00-FTW325xx-04-06-xx-xx-001

Deux fois commande un point (détection de niveau) avec Nivotester FTW 325

L'ensemble de mesure comprend :

- la sonde 1
- la sonde 2
- un Nivotester FTW 325
- une unité de commande ou de signalisation

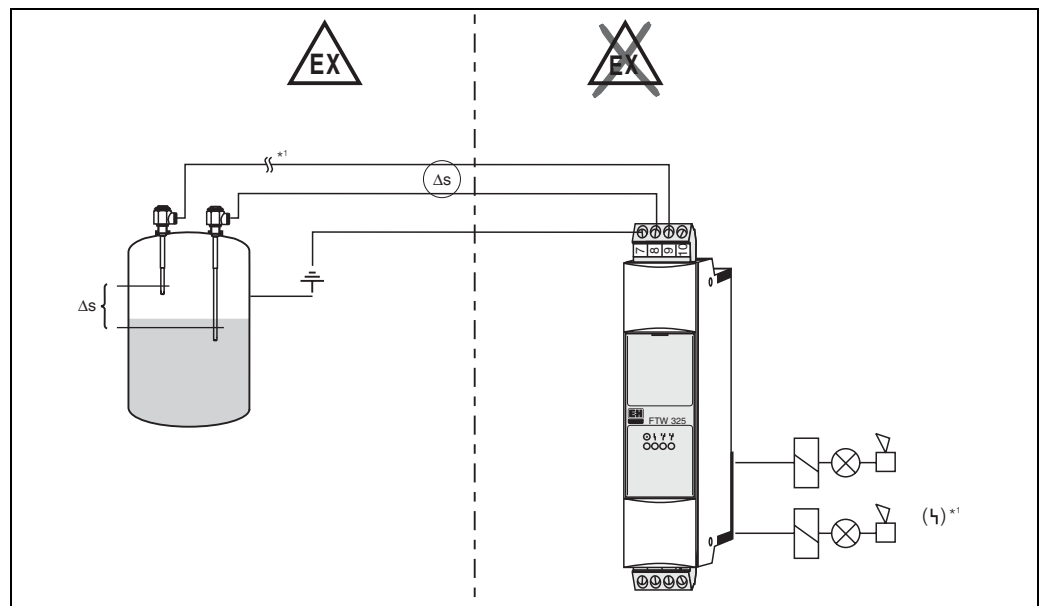


L00-FTW325xx-04-06-xx-xx-002

Régulation entre deux points (commande de pompe) avec Nivotester FTW 325

L'ensemble de mesure comprend :

- la sonde 1
- la sonde 2
- un Nivotester FTW 325
- une unité de commande ou de signalisation



L00-FTW325xx-04-06-xx-xx-003

*1 Surveillance de ligne en fonction du type de sonde

Grandeurs d'entrée

Grandeur de mesure	Le signal de seuil est déclenché selon le choix d'un seuil minimum ou maximum.
Gamme de mesure	La gamme de mesure dépend du point d'implantation des sondes
Signal d'entrée	<ul style="list-style-type: none"> • Entrée FTW 325 : 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"> – Liquipoint T, FTW 31/32 – 11 263 – 11 362 – 11 362 Z – 11 363 – 11 363 Z – 11 371 – 11 375 – 11 375 Z – 11 375 ZF – 11 961 – 11 961 Z – 11 961 ZF – 21 373 • Alimentation des capteurs : par un signal courant alternatif du Nivotester FTW 325 • Câble de liaison : deux/trois fils, blindage non nécessaire • Résistance de ligne : max. 25 Ω par fil

Grandeurs de sortie

Signal de sortie	<ul style="list-style-type: none"> • Sortie relais : deux contacts inverseurs sans potentiel pour les alarmes de niveau • Commutation de sécurité courant de repos : sécurité minimum/maximum au choix par micro-commutateurs • Relais d'alarme : contact inverseur sans potentiel pour les alarmes de défaut, commutable comme second relais de niveau. • Temporisation : 0,5 s; 2,0 s; 6,0 s à l'attraction du relais • Puissance de coupure des contacts de relais : <ul style="list-style-type: none"> U~ max. 253 V I~ max. 2 A P~ max. 500 VA pour $\cos \varphi \geq 0,7$ U- max. 40 V I- max. 2 A P- max. 80 W <ul style="list-style-type: none"> • Durée de vie : au moins 10^5 commutations avec charge maximale appliquée aux contacts • Affichage de fonction : Diodes pour fonctionnement (vt), défaut (r), alarme de niveau 1 (j) et alarme de niveau 2 (j) (les diodes jaunes s'allument lorsque le relais de niveau est attiré).
-------------------------	--

Catégorie de surtension selon EN 61010

II

Classe de protection

II (isolation double ou renforcée)

Signal de panne

Relais de seuil retombé ; message d'alarme par diode rouge, relais d'alarme retombé

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 VAC.

Energie auxiliaire

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

(Aux borniers supérieurs bleus (zone Ex) / gris (zone non Ex)).

Pour la liaison à deux ou trois fils entre le Nivotester FTW325 et le capteur, utiliser un câble installateur usuel ou un câble de mesure multi-brins. Résistance de ligne maximale 25 Ω par fil. 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 196F.

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 à la page 13.

Le circuit d'alimentation comporte un fusible (AC : T 250 mA/DC : 400 mA) si bien que la mise en place d'un fusible fin est inutile. Le Nivotester est muni d'une protection contre les inversions de polarité.

Tension d'alimentation

Version tension alternative (AC) :

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

Version tension continue (DC) :

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

Consommation

Version AC

max. 4,5 VA

Version DC

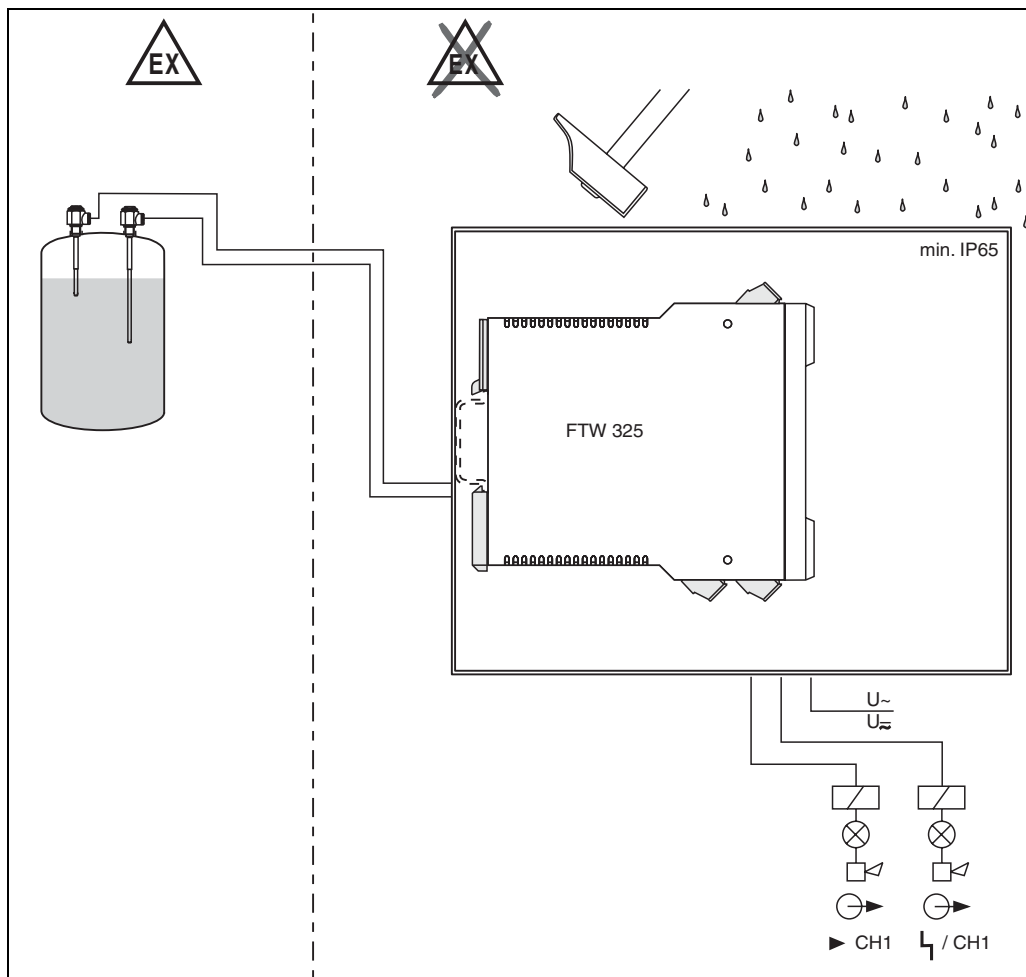
max. 1,2 W (pour 20 V)

Conditions d'utilisation (conditions d'implantation)

Conseils de montage

Point d'implantation

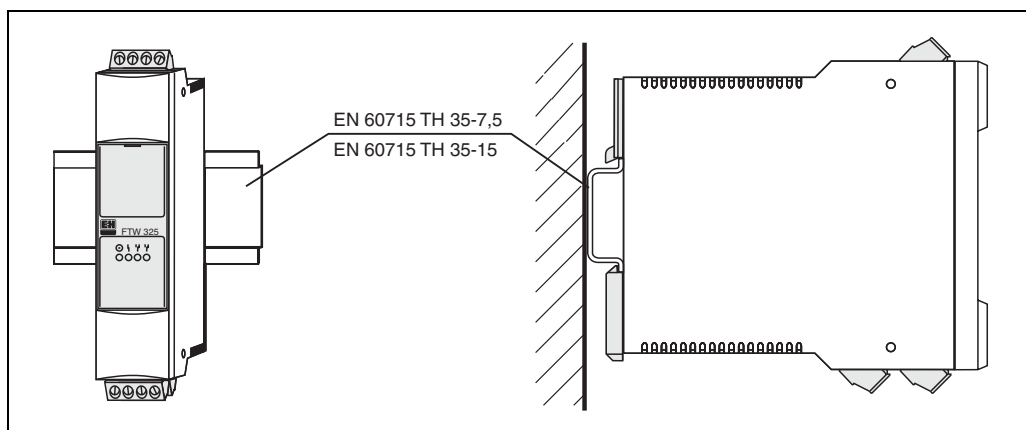
Le Nivotester doit être monté en dehors de la zone explosible dans une armoire. Pour le montage à l'extérieur, on dispose également d'un boîtier de protection (IP65) où peuvent être logés jusqu'à quatre Nivotester FTW 325.



L00-FTW325xx-11-06-xx-xx-000

Implantation

Verticalement sur rail profilé DIN (EN 60715 TH 35).



L00-FTW325xx-11-06-xx-xx-001

Conditions d'utilisation (conditions environnantes)

Point d'implantation Armoire électrique ou boîtier de protection

Températures ambiantes admissibles

Montage isolé

- -20 °C...+60 °C

Montage en série sans écart latéral

- -20 °C...+50 °C

Température de stockage

- -25 °C...+85 °C (de préférence à +20 °C)

Montage en boîtier de protection

- -20 °C...+40 °C
- Jusqu'à quatre Nivotester peuvent être montés dans un boîtier de protection.

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. Ceci est particulièrement important dans les régions climatiques chaudes.



Classe climatique et mécanique

3K3
selon DIN EN 60721-3-3

3M2
selon DIN EN 60721-3-3

Mode de protection

IP20

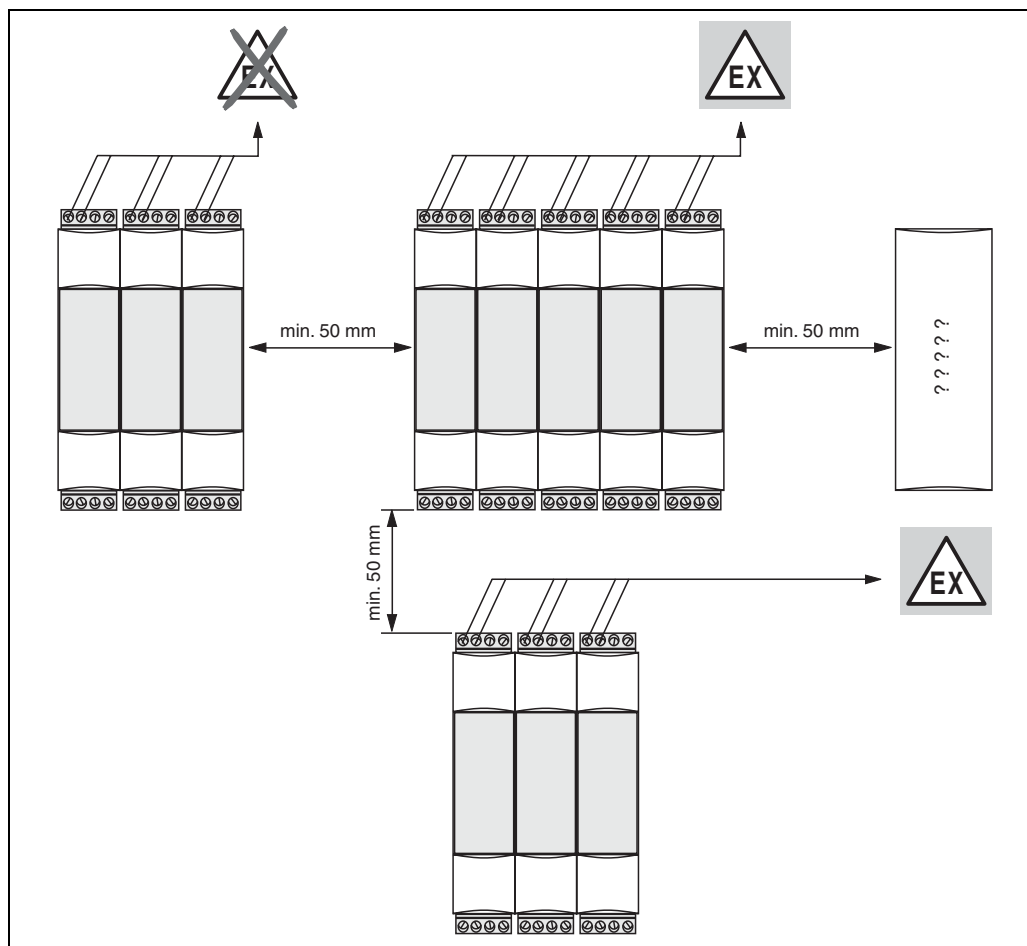
Compatibilité électromagnétique (CEM)

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

Construction

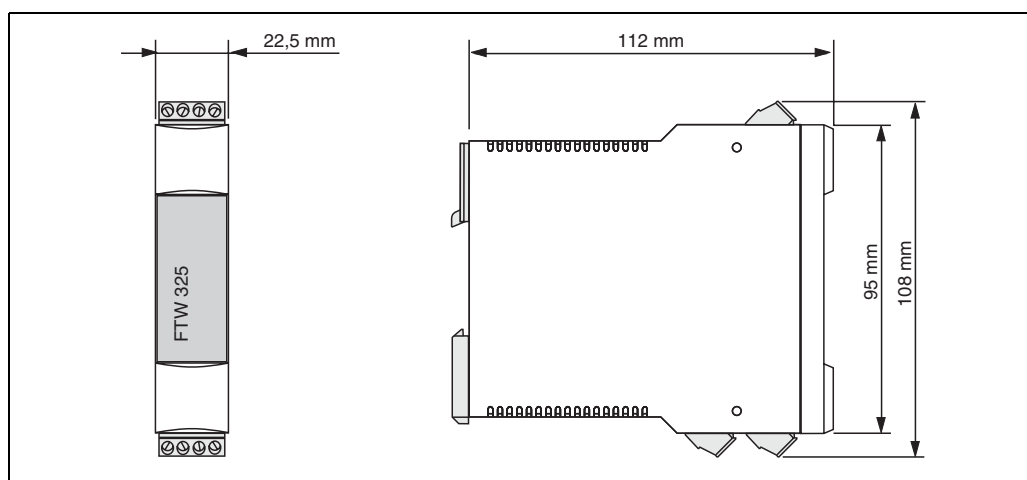
Forme, dimensions

- Boîtier : boîtier pour montage accolé (format Minipac) en matière synthétique
- Montage : sur rail profilé selon EN 60715 TH 35x 7,5 ou EN 60715 TH 35x15
- Protection selon EN 60529; IP20



L00-FTW325xx-06-06-xx-xx-000

Dimensions



L00-FTW325xx-06-06-xx-xx-001



Remarque !
100 mm = 3.94 in

Poids env. 145 g

Matériaux

Boîtier

- Polycarbonate
Couleur : gris clair, RAL 7035

Couvercle face avant

- Polypropylène PPN
Couleur : bleu

Système de fixation (sur le rail profilé)

- Polyamide PA6
Couleur : noir, RAL 9005

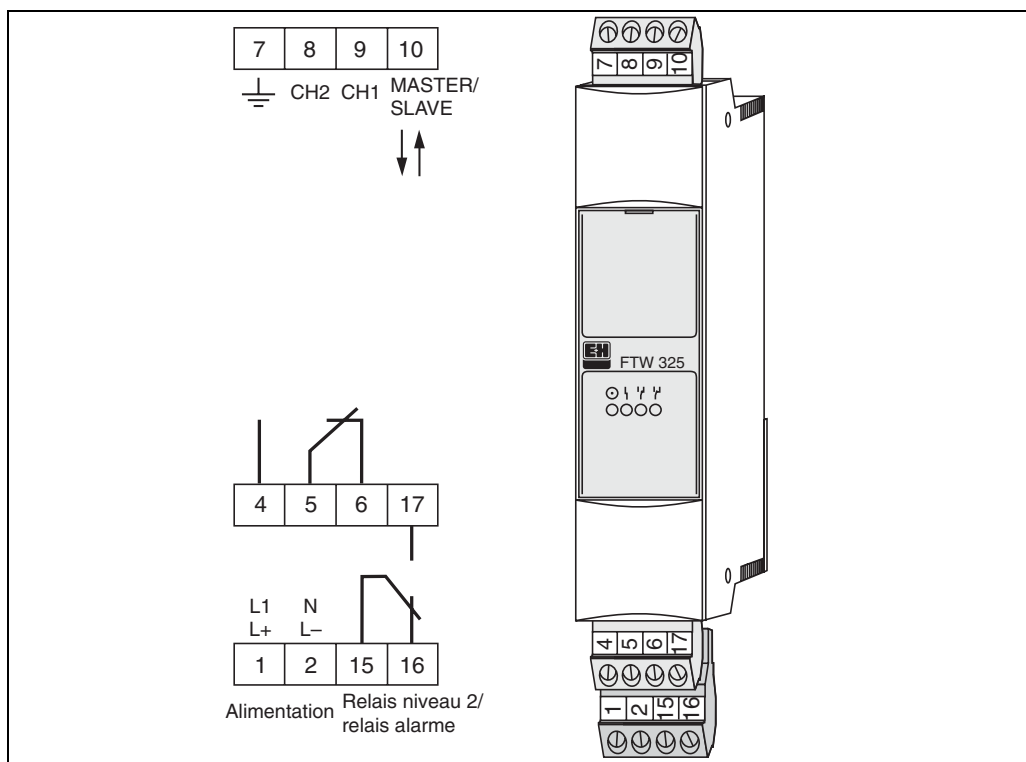
Bornes de raccordement

Nivotester FTW 325

- 4 bornes à visser : alimentation de sonde
- 3 bornes à visser : relais de seuil
- 3 bornes à visser : relais d'alarme/relais de niveau
- 2 bornes à visser : énergie auxiliaire

Section de raccordement

- max. 1 x 2,5 mm ou 2 x 1,5 mm



L00-FTW325xx-04-06-xx-de-004

Niveau d'affichage et de commande

Concept d'utilisation

Réglage sur site avec commutateurs derrière une plaque frontale rabattable

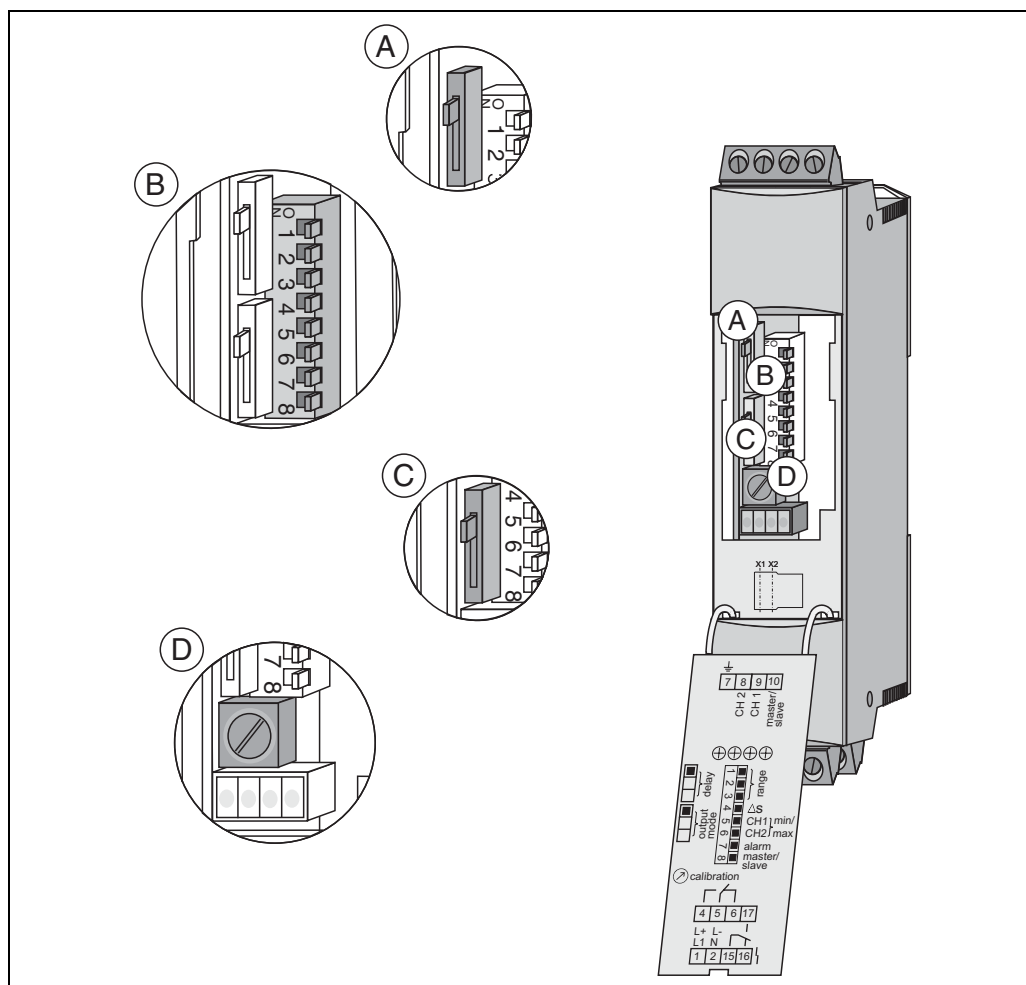
Éléments d'affichage

- Diode verte : appareil prêt à fonctionner
- Diode rouge : message d'alarme
- Diode jaune : relais de niveau 1 attiré
- Diode jaune : relais de niveau 2 attiré

Éléments de commande

Nivotester FTW 325

- A Réglage de la temporisation 0,5 s; 2,0 s; 6,0 s
 B Micro-commutateurs 1-3 : gammes de résistance réglables
- Gamme 1 : jusqu'à 1,0 k Ω
 - Gamme 2 : jusqu'à 10,0 k Ω
 - Gamme 3 : jusqu'à 200,0 k Ω
- micro-commutateur 4 : Δs (commande de pompe)
 micro-commutateur 5 : voie 1 (CH1) MIN/MAX
 micro-commutateur 6 : voie 2 (CH2) MIN/MAX
 micro-commutateur 7 : surveillance de ligne on/off
 micro-commutateur 8 : réglage maître/esclave
- C Configuration sortie 2
- Second relais de niveau pour CH1 (sonde max.)
 - Relais de niveau pour CH2 (sonde min.)
 - Relais d'alarme
- D Potentiomètre d'étalonnage



L00-FW325xx-03-06-xx-xx-000

Certificats et agréments

Marque CE	Le Nivotester remplit les exigences légales des directives CE. Endress+Hauser confirme la réussite des tests par l'appareil en y apposant la marque CE.
Agrément Ex	Votre représentation Endress+Hauser vous renseigne sur les versions Ex actuellement livrables (ATEX EEx ia IIC; FM IS; CSA IS) Toutes les données relatives à la protection antidéflagrante figurent dans des documentations Ex séparées (voir : documentation complémentaire) qui peuvent être obtenues sur simple demande.
Mode de protection	[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 FTW 325. <ul style="list-style-type: none"> • EN 60529 Modes de protection par les boîtiers (codes 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 nécessaires à la commande

Nivotester FTW 325

10	Certificats								
	A	Variante pour la zone sûre							
	B	Sécurité anti-débordement WHG et détection de fuite							
	C	ATEX II (1) GD [EEx ia] IIC, ÚS: WHG							
	D	FM IS Cl. I,II,III Div1 Group A-G							
	E	CSA IS Cl. I,II,III Div1 Group A-G							
	Y	Version spéciale							
20	Exécution								
	2	Montage sur rail profilé 2 voies 22,5 mm							
	9	Version spéciale							
30	Tension d'alimentation								
	A	Alimentation 85...253 V AC, 50/60 Hz							
	B	Alimentation 20...30 V AC / 20... 60 DC							
	Y	Version spéciale							
40	Sortie								
	1	1x niveau SPDT + 1x relais alarme/relais de niveau SPDT							
	9	Version spéciale							
50	Équipement complémentaire								
	A	Sans équipement complémentaire							
	Y	Version spéciale							
FTW 325									Désignation complète

Accessoires

Boîtier de protection

Le boîtier de protection IP 66 est muni d'un rail profilé intégré ; il est fermé par un couvercle transparent qui peut être plombé.

Dimensions :

B : 180 / H : 182 / T : 165

Couleur :

gris clair RAL 7035
Référence : 52009107

Documentation complémentaire

Information technique (TI)

Sondes de niveau conductives

- Liquipoint T, FTW 31/32
TI 375F
- 11263
TI 323F
- 11362, 11362 Z
TI 131F
- 11363, 11363 Z
TI 122F
- 11371
TI 276F
- 11375, 11375 Z, 11375 ZF
TI 298F
- 11961, 11961 Z, 11961 ZF
TI 325F

Surveillance de ligne

- EW 11 Z
BA 145F/00/a2

Boîtier de protection

- TI 367F

Mise en service (KA)

- Nivotester
FTW 325
KA 199F
- Liquipoint T
instrumentation séparée
KA 203F
- Liquipoint T
instrumentation compacte
KA 204F

Certificats

ATEX :

- Nivotester
XA 196F

DIBt :

- Nivotester
ZE 043F
- Liquipoint T
ZE 257F

