



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs

Systèmes
Composants

Services



Solutions

Information technique

Nivotester FTR325

Amplificateur séparateur à 1 voie pour
la barrière à micro-ondes Soliwave M



Domaines d'application

Le Nivotester FTR325 sert d'amplificateur séparateur à 1 voie pour la barrière à micro-ondes Soliwave M.

Combiné à la barrière à micro-ondes, il sert à la détection de niveau dans les solides en vrac de tout type ou au contrôle et au comptage des solides.

Appareil associé à la barrière à micro-ondes avec circuits à sécurité intrinsèque.

Principaux avantages

- Sécurité fonctionnelle élevée grâce à la surveillance de ligne jusqu'au capteur
- Affichage de l'état de fonctionnement et de commutation au moyen de LED
- Possibilité de sélectionner la temporisation à l'enclenchement et/ou au déclenchement de la sortie tout ou rien
- Boîtier compact pour un montage accolé sur rail profilé en armoire électrique
- Câblage simple par borniers embrochables

Sommaire

Principe de fonctionnement et construction	3	Interface utilisateur	10
Principe de mesure	3	Concept de configuration	10
Ensemble de mesure	3	Éléments d'affichage	10
Fonction du signal de seuil	3	Éléments de configuration	10
Surveillance du fonctionnement	3	Certificats et agréments	12
Combinaisons d'appareils	4	Sigle CE	12
Grandeurs d'entrée	4	Agrément Ex	12
Grandeur mesurée	4	Normes et directives externes	12
Signal d'entrée	4	Informations à fournir à la commande	12
Grandeurs de sortie	4	Structure de commande du Nivotester FTR325	12
Signal de sortie	4	Remarques sur la structure de commande	12
Fréquence de commutation	4	Conseils de sécurité	13
Alimentation	5	Classification des zones	13
Raccordement électrique	5	Consignes de sécurité pour les appareils électriques en zone explosible	13
Raccordement en boucle	5	Accessoires	14
Raccordement en étoile	5	Boîtier de protection	14
Tension d'alimentation	6	Documentation complémentaire	15
Spécifications de câble	6	Instructions condensées (KA)	15
Consommation	6	Information technique	15
Conditions de montage	7	Conseils de sécurité	15
Conseils de montage	7		
Distances	7		
Conditions ambiantes	8		
Température ambiante	8		
Température de stockage	8		
Indice de protection	8		
Compatibilité électromagnétique (CEM)	8		
Construction mécanique	9		
Forme / dimensions	9		
Poids	9		
Matériaux	9		
Boîtier	9		
Bornes de raccordement	9		

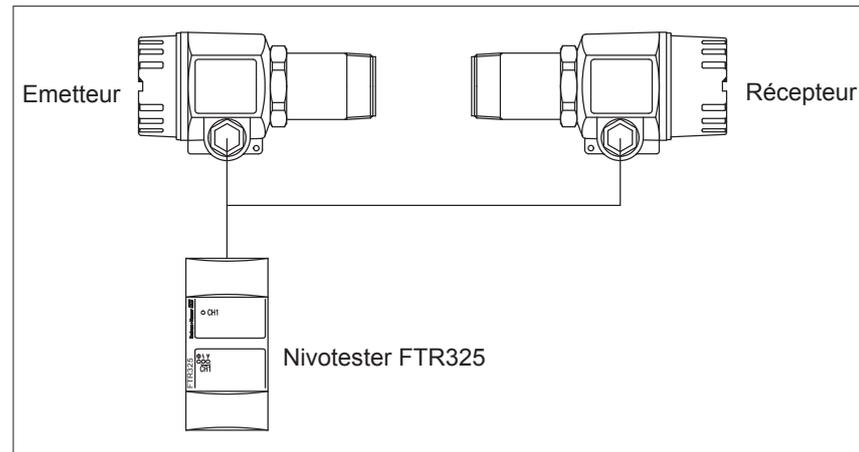
Principe de fonctionnement et construction

Principe de mesure

Le Nivotester FTR325 surveille la sortie à collecteur ouvert de la barrière à micro-ondes Soliwave M et met, au moyen d'un relais (commutateur), cette sortie à disposition pour une application propre à l'utilisateur. Une LED indique l'état de commutation du relais.

L'entrée de l'amplificateur séparateur Nivotester FTR325 est galvaniquement séparée du réseau et de la sortie. Le Nivotester est raccordé à la barrière à micro-ondes au moyen d'un câble 3 fils (raccordement en étoile ou en boucle) et fournit ainsi la tension d'alimentation (circuit à sécurité intrinsèque, DC) nécessaire à l'émetteur FQR50 et au récepteur FDR50.

Ensemble de mesure



L'ensemble de mesure complet pour la détection de niveau comprend :

- un émetteur FQR50,
- un récepteur FDR50 et
- un transmetteur Nivotester FTR325

Des transmetteurs de signaux optiques ou acoustiques, des contacteurs, des relais, des électrovannes, etc. peuvent être raccordés au Nivotester.

Fonction du signal de seuil

Le réglage approprié de la fonction de signal de seuil (voir page 9) permet au relais pour la sortie signal et le signal d'alarme d'être toujours attiré à l'état de repos (mode fail-safe).

Combiné à la barrière à micro-ondes Soliwave M, les modes de sécurité suivants sont possibles :

- Le relais retombe lorsque :
 - le point de commutation est atteint (barrière à micro-ondes recouverte),
 - un défaut se produit ou
 - en cas de panne de courant.
- Le relais retombe lorsque :
 - le point de commutation n'est pas atteint (barrière à micro-ondes découverte),
 - un défaut se produit ou
 - en cas de panne de courant.

Surveillance du fonctionnement

Pour augmenter la sécurité de fonctionnement, le Nivotester FTR325 est muni d'une surveillance de fonctionnement. Tout défaut est indiqué par une LED, le relais d'alarme retombe.

Combiné à la barrière à micro-ondes Soliwave M FQR50/FDR50-C* ou -D*, le Nivotester FTR325-B* ou -D* peut détecter les défauts suivants et les signaler au moyen d'une LED :

- Rupture de ligne dans le câble d'alimentation vers l'émetteur FQR50
- Consommation de courant de la barrière à micro-ondes (émetteur FQR50 et/ou récepteur FDR50) trop élevée
- Court-circuit (émetteur FQR50, récepteur FDR50 ou câblage)

Il est possible d'effectuer une surveillance de fonctionnement manuelle en appuyant sur la touche test.

Combinaisons d'appareils

Les combinaisons d'appareils suivantes sont possibles :

- Nivotester FTR325-B* (ATEX II (1)G [Ex ia] IIC ou ATEX II (1)D [Ex iaD]) avec FQR50/FDR50-C* (ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 ou ATEX II 1/2D Ex iaD 20/21 IP66 T98°C)
- Nivotester FTR325-D* (IECEX [Zone 0] [Ex ia] IIC ou IECEX [Ex iaD]) avec FQR50/FDR50-D* (IECEX Zone 0/1 Ex ia IIC T4 ou IECEX Ex iaD 20/21 IP66 T98°C)

Les combinaisons d'appareils suivantes ne sont pas possibles :

- Nivotester FTR325-A* (zone sûre) avec FQR50/FDR50-C* (ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 ou ATEX II 1/2D Ex iaD 20/21 IP66 T98°C)
- Nivotester FTR325-A* (zone sûre) avec FQR50/FDR50-D* (IECEX Zone 0/1 Ex ia IIC T4 ou IECEX Ex iaD 20/21 IP66 T98°C)
- Nivotester FTR325-B* (ATEX II (1)G [Ex ia] IIC ou ATEX II (1)D [Ex iaD]) avec FQR50/FDR50-A* (zone sûre)
- Nivotester FTR325-B* (ATEX II (1)G [Ex ia] IIC ou ATEX II (1)D [Ex iaD]) avec FQR50/FDR50-B* (ATEX II 1/2D IP66 T102°C)
- Nivotester FTR325-B* (ATEX II (1)G [Ex ia] IIC ou ATEX II (1)D [Ex iaD]) avec FQR50/FDR50-D* (IECEX Zone 0/1 Ex ia IIC T4 ou IECEX Ex iaD 20/21 IP66 T98°C)
- Nivotester FTR325-D* (IECEX [Zone 0] [Ex ia] IIC ou IECEX [Ex iaD]) avec FQR50/FDR50-A* (zone sûre)
- Nivotester FTR325-D* (IECEX [Zone 0] [Ex ia] IIC ou IECEX [Ex iaD]) avec FQR50/FDR50-B* (ATEX II 1/2D IP66 T102°C)
- Nivotester FTR325-D* (IECEX [Zone 0] [Ex ia] IIC ou IECEX [Ex iaD]) avec FQR50/FDR50-C* (ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 ou ATEX II 1/2D Ex iaD 20/21 IP66 T98°C)

Grandeurs d'entrée

Grandeur mesurée

Selon le réglage, un signal de seuil (sortie tout ou rien du récepteur FDR50) est émis soit lorsque la barrière à micro-ondes est couverte, soit lorsqu'elle est découverte.

Signal d'entrée

- Entrée FTR325:
 - barrière à micro-ondes Soliwave M
 - entrée séparée galvaniquement de l'alimentation
 - circuit à sécurité intrinsèque

Grandeurs de sortie

Signal de sortie

- Sortie relais :
 - séparée galvaniquement de l'alimentation
 - un contact inverseur sans potentiel pour le signal de seuil
 - un contact de communication sans potentiel pour le signal d'alarme
- Puissance de coupure des contacts de relais :
 - U~ max. 253 VAC
 - I~ max. 2 A (AC)
 - P~ max. 500 VA ($\cos \varphi \geq 0,7$)
 - U- max. 40 VDC
 - I- max. 2 A (DC)
 - P- max. 80 W
- Durée de vie : min. 10^5 commutations avec charge des contacts max.
- Témoins de fonctionnement : LED pour
 - en service (vert)
 - signal de seuil (jaune)
 - défaut (rouge)

Fréquence de commutation

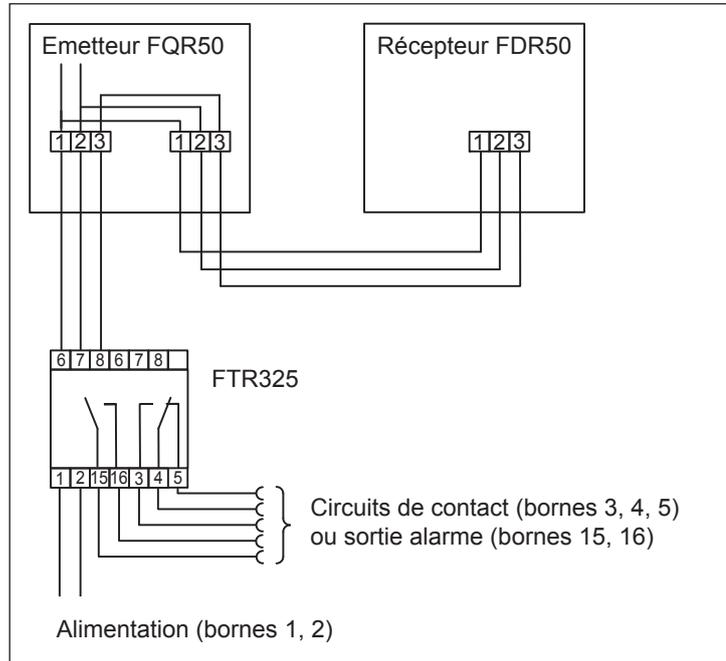
max. 2 Hz

Alimentation

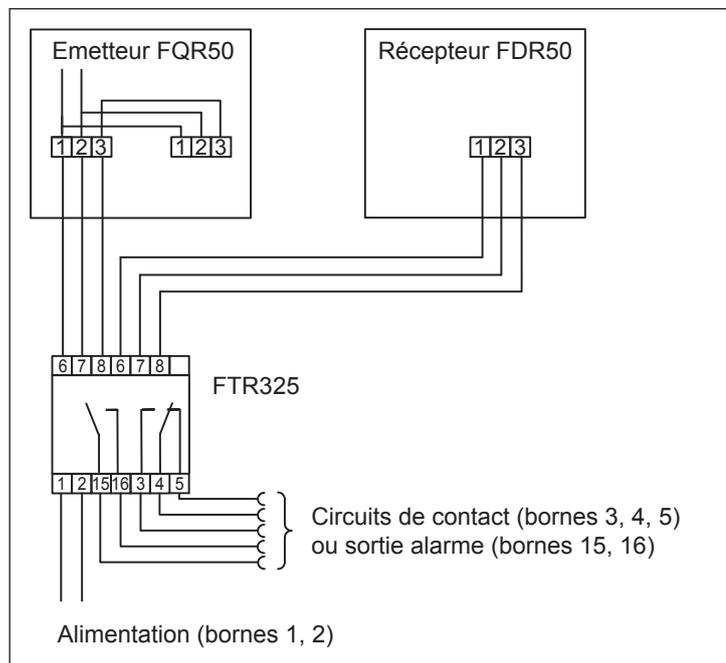
Raccordement électrique

Combinée au Nivotester FTR325, la barrière à micro-ondes Soliwave M peut être raccordée soit en boucle soit en étoile. L'alimentation nécessaire est fournie par le FTR325.

Raccordement en boucle



Raccordement en étoile



Tension d'alimentation

- Version AC
 - Gamme de tension : 85 .. 253 VAC, 50/60 Hz
- Version DC
 - Gamme de tension : 20 .. 30 VAC / 20 .. 60 VDC
 - Protection contre les inversions de polarité

Le Nivotester FTR325 possède en interne un fusible pour l'alimentation, de sorte qu'un seul fusible pour les courts-circuits dans les lignes d'alimentation vers le FTR325 doit être placé en amont.

Spécifications de câble

- Câble de raccordement standard, 3 fils, non blindé
- Résistance : $15 \Omega/\text{km} \leq R' \leq 150 \Omega/\text{km}$
- Inductance : $0,4 \text{ mH}/\text{km} \leq L' \leq 1 \text{ mH}/\text{km}$
- Capacité : $45 \text{ nF}/\text{km} \leq C' \leq 200 \text{ nF}/\text{km}$
- Longueur max. des conducteurs : 1000 m (IIC) ou 5000 m (IIB)

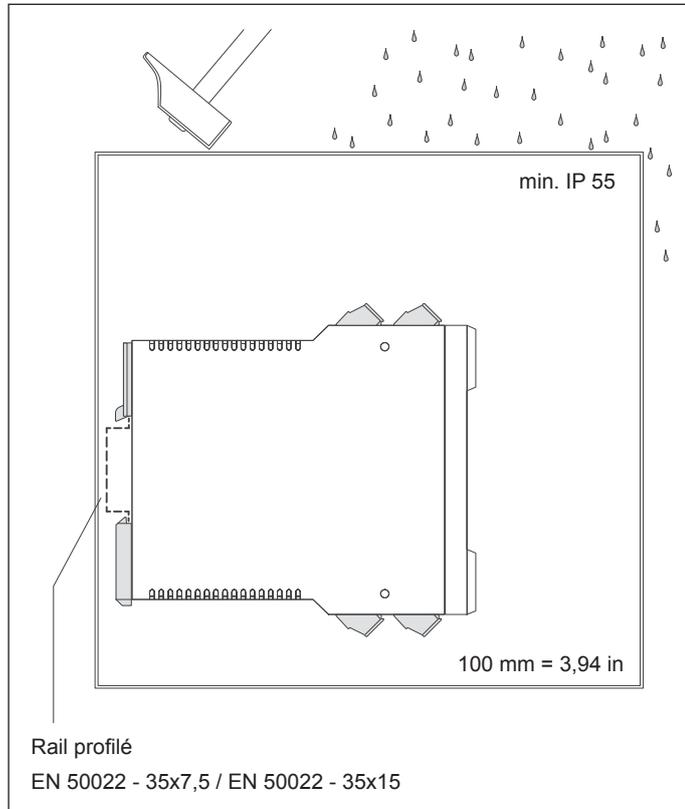
Consommation

max. 1,75 W

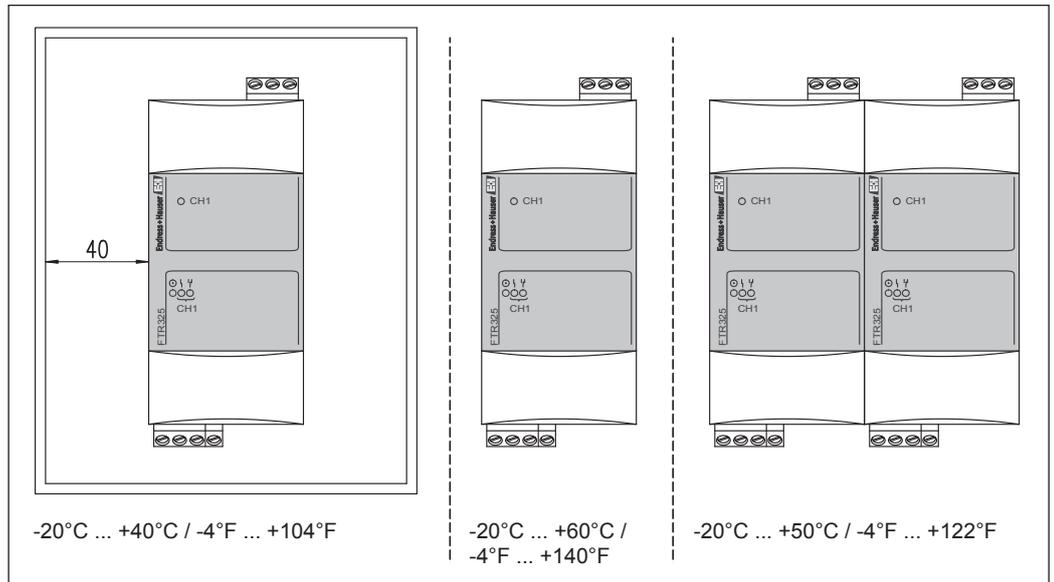
Conditions de montage

Conseils de montage

Le Nivotester FTR325 est monté à la verticale sur un rail profilé (TS 35 selon EN 50022).
 Pour le montage à l'extérieur, il existe également un boîtier de protection (IP66, voir accessoires).



Distances



Conditions ambiantes

Température ambiante

- - 20°C ... + 60°C (pour un montage individuel)
- - 20°C ... + 50°C (pour un montage accolé sans interstice)
- - 20°C ... + 40°C (pour un montage en boîtier de protection, voir Accessoires)

Attention !

Si possible, les appareils doivent être protégés de l'exposition directe au soleil. Cela est particulièrement important dans les régions climatiques chaudes.

Température de stockage

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

Indice de protection

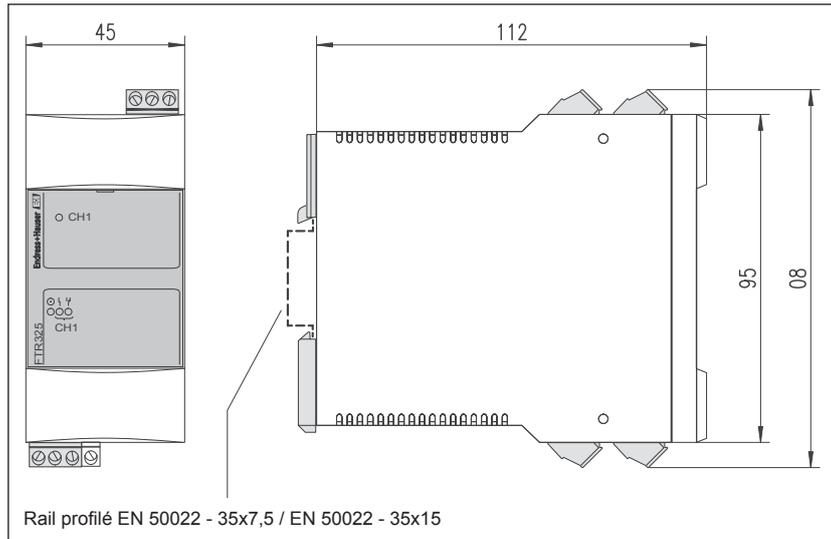
- IP 20

Compatibilité électromagnétique (CEM)

- Emissivité selon EN 61326, matériel de la classe B
- Immunité selon EN 61326, annexe A (domaine industriel)

Construction mécanique

Forme / dimensions



Poids

- 0,3 kg

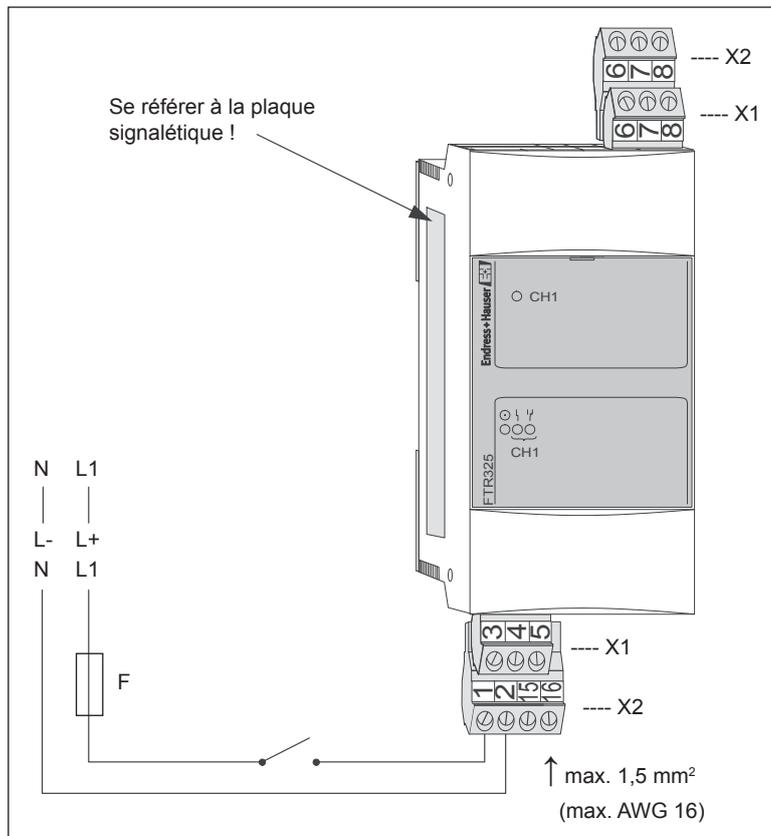
Matériaux

- Boîtier :
 - Polycarbonate, polyamide PA6
 - Couleur (partie principale du boîtier) : gris clair, RAL 7035

Boîtier

- Boîtier monté sur rail (forme Minipac) en matière synthétique

Bornes de raccordement



Les quatre bornes embrochables font partie de l'appareil, elles sont fournies avec chaque appareil.

Interface utilisateur

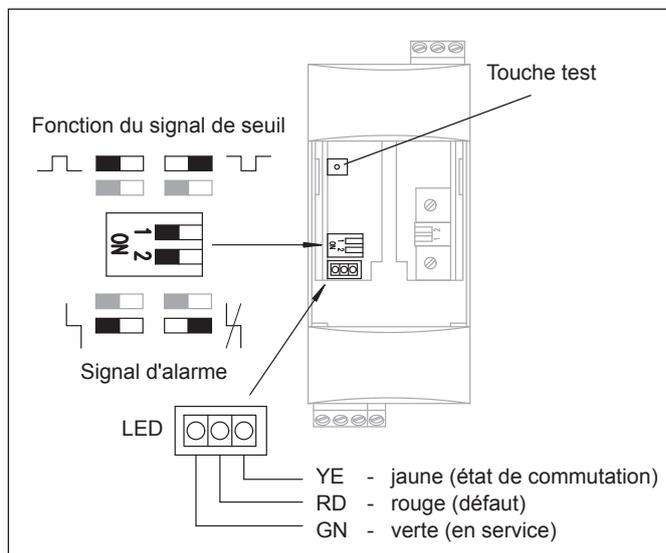
Concept de configuration

Réglage sur site avec commutateurs et potentiomètres derrière une plaque frontale rabattable

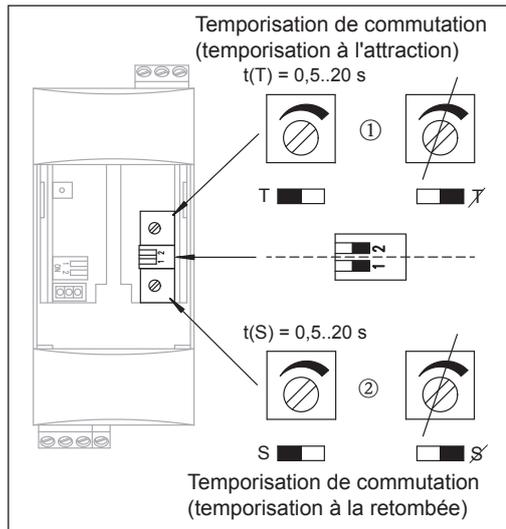
Éléments d'affichage

- LED verte : en service
- LED jaune : état de commutation
- LED rouge : signal d'alarme

Éléments de configuration



- Fonction du signal de seuil :
 - Commute le relais du signal de seuil sur on ou off lorsque la barrière à micro-ondes est couverte ou découverte selon le réglage effectué
 - Signalisation optique de l'état de commutation au moyen d'une LED jaune
- Signal d'alarme :
 - Si le signal d'alarme est activé, le relais de défaut commute lorsqu'un défaut se produit
 - Signalisation optique d'un défaut au moyen d'une LED rouge
- Touche test :
 - Simulation d'un défaut lorsque le signal d'alarme est activé
 - Simulation d'un signal de seuil lorsque le signal d'alarme est désactivé (lorsque la barrière à micro-ondes est découverte)



- Temporisation de commutation (temporisation à l'attraction) :
 - Lorsque la temporisation de commutation est activée, le relais du signal de seuil commute sur on avec une temporisation à l'attraction après le temps $t(T)$
 - Temps réglable : $t(T) = 0,5 .. 20 \text{ s}$
- Temporisation de commutation (temporisation à la retombée) :
 - Lorsque la temporisation de commutation est activée, le relais du signal de seuil commute sur off avec une temporisation à la retombée après le temps $t(S)$
 - Temps réglable : $t(S) = 0,5 .. 20 \text{ s}$

Remarque :

La fréquence de commutation est déterminée par la barrière à micro-ondes Soliwave M, elle est de 2 Hz maximum.

Pour plus de détails sur les différentes options de réglage, voir les Instructions condensées KA00205F/97/A6.

Certificats et agréments

Sigle CE	Le Nivotester FTR325 satisfait aux exigences légales des directives CE. Par l'apposition du sigle CE, le fabricant atteste que l'appareil a passé les tests avec succès.
Agrément Ex	ATEX II (1)G [Ex ia] IIC (n° de certification : BVS 07 ATEX E 148 X) ATEX II (1)D [Ex iaD] (n° de certification : BVS 07 ATEX E 148 X) IECEX [Zone 0] [Ex ia] IIC (n° de certification : IECEX BVS 09.0007X) IECEX [Ex iaD] (n° de certification : IECEX BVS 09.0007X)
Normes et directives externes	Directive 1999/05/CE article 3.1 (a) et 3.1 (b) et les directives 73/23/CEE et 89/336/CEE

Informations à fournir à la commande

Structure de commande du Nivotester FTR325

10	Agrément :
	B ATEX II (1)G [Ex ia] IIC ATEX II (1)D [Ex iaD] D IECEX [Zone 0] [Ex ia] IIC IECEX [Ex iaD] Y Version spéciale, à spécifier
20	Version :
	1 Montage sur rail profilé, b = 45 mm 9 Version spéciale, à spécifier
30	Alimentation :
	A 85 - 253 VAC, 50/60 Hz E 20 - 60 VDC 20 - 30 VAC, 50/60 Hz Y Version spéciale, à spécifier
40	Sortie :
	1 1x niveau SPDT + 1x alarme/niveau SPST 9 Version spéciale, à spécifier

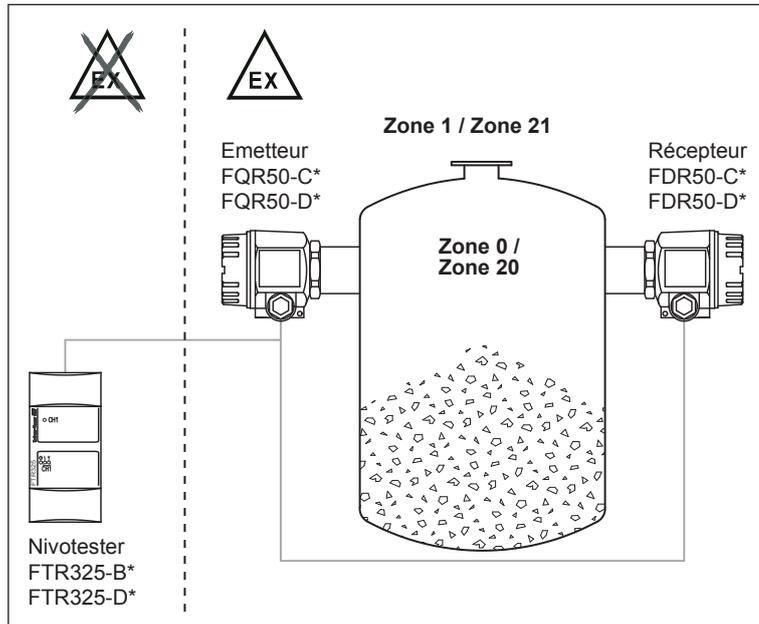
FTR325 -

Remarques sur la structure de commande

- Les combinaisons d'appareils suivantes avec la barrière à micro-ondes Soliwave M sont possibles :
- Nivotester FTR325-B* (ATEX II (1)G [Ex ia] IIC ou ATEX II (1)D [Ex iaD]) avec FQR50/FDR50-C* (ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 ou ATEX II 1/2D Ex iaD 20/21 IP66 T98°C)
 - Nivotester FTR325-D* (IECEX [Zone 0] [Ex ia] IIC ou IECEX [Ex iaD]) avec FQR50/FDR50-D* (IECEX Zone 0/1 Ex ia IIC T4 ou IECEX Ex iaD 20/21 IP66 T98°C)

Conseils de sécurité

Classification des zones



Consignes de sécurité pour les appareils électriques en zone explosible

- Le Nivotester FTR325 ne doit pas être utilisé en zone explosible.
- En cas d'utilisation de la barrière à micro-ondes en zone explosible, seules les combinaisons d'appareils suivantes sont possibles :
 - FTR325-B* avec FQR50/FDR50-C* (voir Conseils de sécurité XA00219F/97/A3)
 - FTR325-D* avec FQR50/FDR50-D* (voir Conseils de sécurité XA00484F/97/EN)
- L'appareil doit être installé conformément aux instructions du fabricant et aux normes et réglementations en vigueur (par ex. EN/IEC 60079-14).
- Une utilisation non conforme de l'appareil peut être une source de danger.
- L'appareil ne peut être monté, raccordé et mis en service que par un personnel qualifié et dûment autorisé en respectant les prescriptions des documents suivants :
 - le manuel de mise en service,
 - les normes en vigueur et
 - les directives légales
- Seul le fabricant est habilité à réparer un Nivotester FTR325.

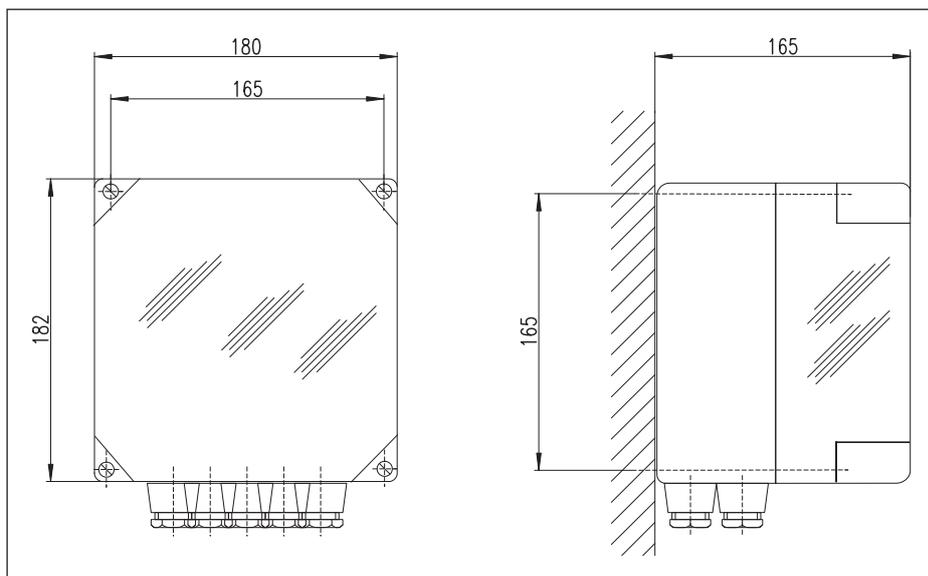
Accessoires

Boîtier de protection

Un boîtier de protection est disponible pour le montage en boîtier de terrain des appareils sur rail profilé, comme par ex. le Nivotester FTR325. Le boîtier peut contenir plusieurs appareils sur rail profilé jusqu'à une largeur maximale de 145 mm.



- Caractéristiques techniques
 - Réf. : 52010132
 - Protection (selon EN 60529) : IP 66
 - Partie inférieure du boîtier : polycarbonate renforcé à la fibre de verre, couleur : gris
 - Couvercle du boîtier : polycarbonate, transparent
 - Joint : PU
 - Rail profilé (EN 50022) : galvanisé
 - Presse-étoupe : M20 x 1,5 (max. 5 pièces)



Documentation complémentaire

Instructions condensées (KA)	Nivotester FTR325 KA00205F/97/A6
	Soliwave M FQR50/FDR50 KA00206F/97/A6
Information technique	Soliwave M FQR50/FDR50 TI00378F
Conseils de sécurité	Soliwave M FQR50/FDR50-C* avec Nivotester FTR325-B* XA00219F/97/A3
	Soliwave M FQR50/FDR50-D* avec Nivotester FTR325-D* XA00484F/97/EN

Sous réserve de toute modification

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 Mérignac</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 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