

# Détecteur de niveau *nivotester FTL 320*

**Avec entrée de signal à sécurité intrinsèque, pour le raccordement à une sonde à lames vibrantes, utilisée dans les solides et les liquides**



### Avantages en bref

- Circuits de signalisation à sécurité intrinsèque (Ex ia) pour un fonctionnement sûr, même en zone explosive
- Grande sécurité de fonctionnement grâce :
  - à la transmission PFM du signal, insensible aux parasites
  - à la surveillance de ligne jusqu'à l'excitation piézoélectrique dans le capteur
  - à une surveillance quant aux risques de corrosion des lames vibrantes du Liquiphant
- Boîtier Minipac compact pour montage accolé sur rail normé en armoire électrique
- Câblage simplifié grâce à des borniers embrochables

### Domaines d'application

- Détection de niveau dans les cuves de liquides et réservoirs de solides en vrac, également en zone explosive 0 ou 10 (poussières inflammables).
- Détection de liquides dans des conduites pour une protection contre la marche à vide de pompes.
- Sécurité anti-débordement pour réservoirs contenant des substances inflammables ou des liquides non inflammables, mais polluant l'eau

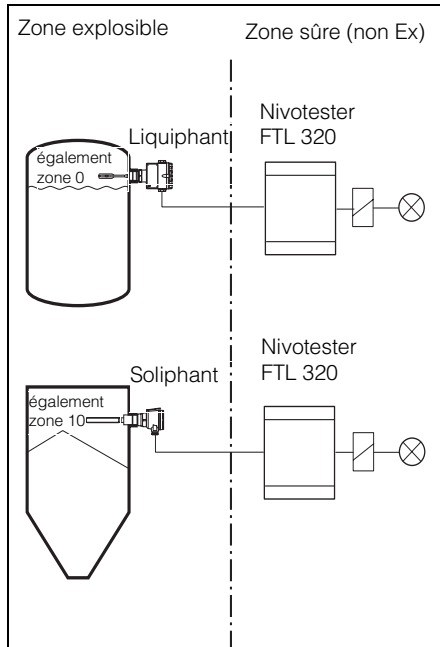
Endress+Hauser

Le savoir-faire et l'expérience



# Ensemble de mesure

- a) Détection de niveau dans un réservoir pour liquides avec une sonde Liquiphant FDL 30, FDL 31, FDL 35, FDL 36 ou DL 17Z
- b) Détection de niveau dans un silo pour solides en vrac avec une sonde Soliphant DM 90 Z, DM 91 Z ou DM 92 Z



de 200  $\mu$ s et d'une intensité d'env. 10 mA.

L'ensemble de mesure comprend :

- une sonde Liquiphant ou Soliphant
- un Nivotester FTL 320
- des organes de réglages ou de signalisation externe

## Principe de fonctionnement

Le Nivotester FTL 320 est un détecteur de niveau avec un seul circuit de commande.

### Transmission du signal

L'entrée à sécurité intrinsèque du détecteur de niveau Nivotester FTL 320 est galvaniquement séparée du réseau et de la sortie.

Le Nivotester alimente la sonde Liquiphant ou Soliphant par le biais d'une liaison 2 fils en courant continu et reçoit en retour une fréquence indiquant si les lames vibrantes sont recouvertes (env. 50 Hz) ou dégagées (env. 150 Hz).

Au courant d'alimentation sont superposées des impulsions de courant délivrées par le transmetteur, d'une largeur

### Exploitation du signal

Le Nivotester exploite la fréquence et provoque la commutation du relais alarme de niveau. L'état de commutation du relais est affiché par DEL sur la face avant du Nivotester.

### Mode de sécurité

Le choix du bon mode de sécurité doit garantir que le relais travaille en permanence en sécurité de fonctionnement positive.

*Sécurité minimum* : le relais retombe lorsque le point de commutation n'est pas atteint (sonde découverte), en cas de défaut ou de coupure d'alimentation.  
*Sécurité maximum* : le relais retombe lorsque le point de commutation est dépassé (sonde recouverte), en cas de défaut ou de coupure d'alimentation.

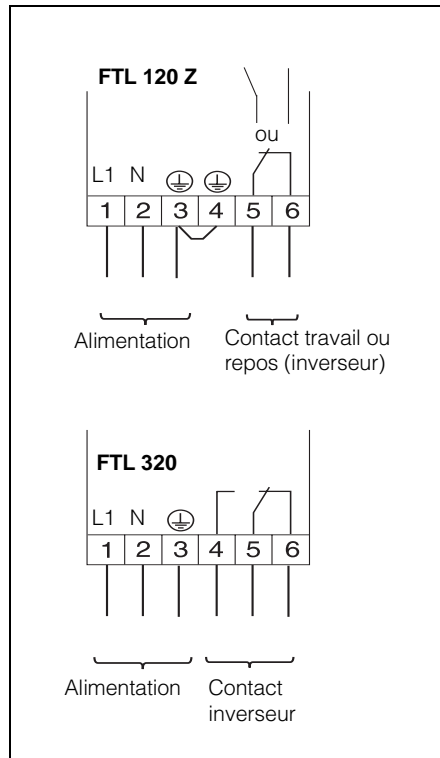
### Surveillance du fonctionnement

Pour augmenter sa sécurité de fonctionnement, le Nivotester est muni d'une surveillance de fonction. Les défauts, signalés à l'aide d'une DEL, provoquent la retombée aussi bien du relais défaut que du relais de seuil. Les défauts sont signalés lorsque le Nivotester ne reçoit plus de signal d'entrée, notamment en cas de court-circuit ou de rupture de la liaison vers la sonde, en cas de corrosion de la fourche du Liquiphant, en cas d'électronique ou de circuit d'entrée défectueux. La surveillance du fonctionnement peut également être contrôlée aux bornes de raccordement du capteur (ex. : ouverture de ligne).

Niveau		
Transmission du signal	↑ env. 150 Hz Signal PFM courant de base	↑ env. 50 Hz Signal PFM courant de base
Sécurité max. Pont	 ● vert ● rouge	 ● vert ● rouge
Sécurité min. Pas de pont	 ● vert ● rouge	 ● vert ● rouge
Défaut	 ● vert ● rouge ● rouge	 ● vert ● rouge ● rouge

Fonctionnement de la détection de seuil en fonction du niveau et du mode de sécurité

## Remplacement d'un appareil



## Remplacement du FTL 120 Z (génération précédente) par le nouveau Nivotester FTL 320

Attention : le raccordement du détecteur et le raccordement de l'alimentation sont identiques sur les deux appareils.

Le pont entre les bornes 3 et 4 doit être supprimé.

Le contact relais entre les bornes 5 et 6 peut être utilisé, sur le FTL 120 Z, comme contact travail ou repos. Dans le cas du FTL 320, ce composant du contact inverseur est uniquement conçu comme contact repos (en cas d'alarme de niveau et de défaut, ce contact est fermé). Il faudra, de ce fait, modifier le câblage.

Veillez également tenir compte des conseils donnés sur les certificats d'agrément.

## Caractéristiques techniques

### Construction

- Boîtier : boîtier pour montage accolé (format Minipac) en matière synthétique
- Montage : sur rail selon EN 50022-35x7,5 ou EN 50022-35x15
- Protection selon DIN 40050 : boîtier IP 40, bornes IP 20
- Poids : env. 320 g

### Paramètres de service

- Températures ambiantes admissibles *en montage individuel*  
gamme nominale : 0°C...+60°C  
gamme de tolérance : -20°C...+60°C
- *en montage accolé sans écart*  
gamme nominale : 0°C...+50°C  
gamme de tolérance : -20°C...+50°C
- *en montage dans un boîtier de protection (deux appareils)*  
gamme nominale : 0°C...+40°C  
gamme de tolérance : -20°C...+40°C
- *en stockage* : -25°C...+85°C
- Classe climatique selon DIN 40040 : KUE  
Gamme de température : 0°C...+70°C  
Humidité relative de l'air : moyenne annuelle max. 75%  
pendant 30 jours dans l'année, en permanence max. 95%  
aux autres jours, occasionnellement 85%, rarement légère rosée
- Résistance aux champs électromagnétiques : 10 V/m, 10 kHz jusqu'à 1 GHz, selon IEC 801-3 (DIN VDE 0843, partie 3), EN 50082-2 et recommandations NAMUR.

- Emission parasite : inférieure à EN 50081-1

### Alimentation

#### Exécution tension alternative

- Gammes de tension : voir structure de commande
  - Consommation max. 3 W
- #### Exécution tension continue
- Gamme de tension : 20...30 V
  - Ondulation résiduelle permise dans les tolérances  $U_{ss} = 2V$
  - Consommation : max. 56 mA
  - Puissance absorbée : max. 1,7 W

Fusible fin (et protection contre les inversions de polarité) intégré

### Entrée signal

- Entrée FTL 320 : séparation galvanique entre alimentation et sortie
- Mode de protection : sécurité intrinsèque [Ex ia] II C
- Sondes pouvant être raccordées : Liquiphant DL 17 Z, FDL 30, FDL 31, FDL 35, FDL 36; Soliphant DM 90 Z, DM 91 Z, DM 92 Z
- Alimentation de la sonde : à partir du Nivotester FTL 320
- Câble de liaison : 2 fils, blindage non nécessaire
- Résistance de ligne : max. 25 ohms par fil
- Transmission du signal : impulsions modulées en fréquence

Autres indications voir certificats.

## Conseils pour l'établissement de projets



En haut : montage accolé des détecteurs de niveau de largeur 50 mm sur un rail profilé



En bas : deux Nivotester dans un boîtier de protection

Le détecteur de niveau Nivotester FTL 320 doit être monté en dehors de la zone explosible, dans une armoire électrique.

Les appareils en format Minipac sont prévus pour un montage individuel ou accolé sur rail profilé symétrique selon EN 50022-35x7,5 ou EN 50022-35x15. Veuillez tenir compte des températures ambiantes admissibles ainsi que des écarts min. entre les rangées d'appareils.

Pour un montage à l'extérieur, il existe un boîtier de protection IP 55 où peuvent être logés 2 Nivotester. Voir chapitre Documentation complémentaire

## Raccordement électrique

Les borniers amovibles sont séparés : raccords à sécurité intrinsèque (en haut) et non sécurité intrinsèque (en bas), afin que les câbles puissent être posés plus facilement. Section de câble max. 1x2,5 mm<sup>2</sup> ou 2x1,5 mm<sup>2</sup>.

### Raccordement des sondes

(sur le bornier supérieur)

Le câble de liaison 2 fils entre le Nivotester FTL 320 et la sonde Liquiphant ou Soliphant peut être du câble installateur usuel, blindé ou non, ou plusieurs fils d'un câble multiconducteur. Résistance de ligne max. 25 ohms par fil.

S'il faut s'attendre à des parasites électromagnétiques puissants, dus notamment à la proximité de machines ou de postes radio, il est conseillé d'utiliser du câble blindé. Ne raccorder le blindage qu'à la prise de terre dans la sonde, et non pas au Nivotester.

### Utilisation de la sonde en zone explosive

Tenir compte, pour l'exécution et la pose des câbles de signalisation à sécurité intrinsèque, des directives nationales en vigueur. Les valeurs max. admissibles de capacité et d'inductance sont indiquées dans les certificats de conformité.

### Raccordement des dispositifs de signalisation et de commande

(sur le bornier inférieur)

Tenir compte du fonctionnement du relais en fonction du niveau et du mode de sécurité.

Si vous raccordez un appareil de forte inductance (par ex. électrovanne), prévoir un dispositif de soufflage d'étincelles pour la protection du contact de relais.

### Raccordement à la tension d'alimentation

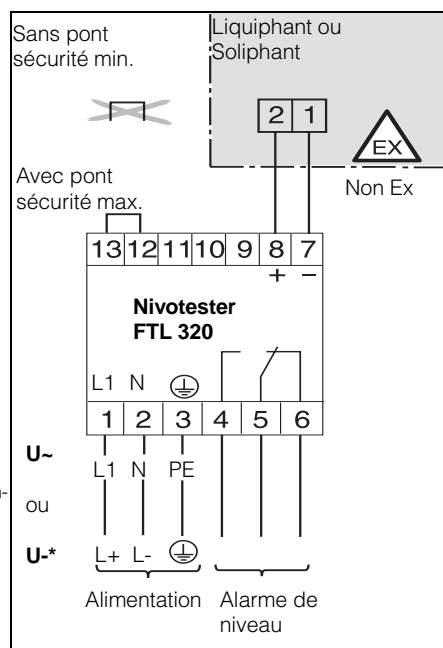
(sur le bornier inférieur)

Variante de tension voir Structure de commande page 5

Un fusible étant intégré au circuit d'alimentation, l'emploi d'un fusible fin est inutile. Le Nivotester pour raccordement tension continue dispose d'une protection contre les inversions de polarité.

Raccordement d'un détecteur de niveau Nivotester FTL 320 (\* appareils avec alimentation en tension continue en cours de préparation).

Sélectionner la commutation de sécurité en plaçant ou non un pont entre les bornes 12 et 13.

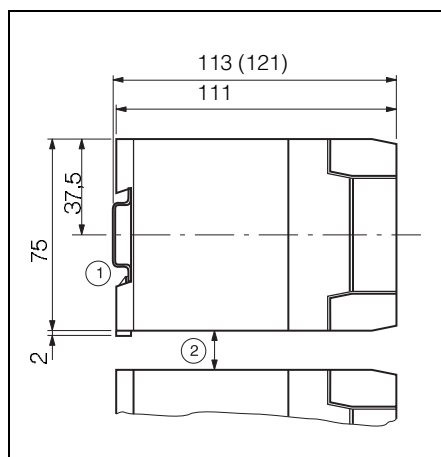


### Sortie

- Sortie relais : un contact inverseur sans potentiel pour l'alarme de niveau
- Circuit courant de repos : sécurité min/max par pont sur bornier
- Temporisation : env. 0,5 s

- Puissance de coupure des contacts de relais : U~ max. 250 V  
I~ max. 6 A  
P~ max. 1500 VA pour  $\cos \varphi = 1$   
P~ max. 750 VA pour  $\cos \varphi \geq 0,7$   
U- max. 250 V  
I- max. 6 A  
P- max. 200 W
- Longévité : max.  $10^5$  commutations pour une charge max.
- Indication de fonction : trois DEL pour fonctionnement, alarme de niveau et défaut

## Dimensions



Dimensions du Nivotester FTL 320 en format Minipac.  
Largeur du boîtier 50 mm.

### Conseils de montage

Voir fig. à gauche

- ① Montage accolé sur rail profilé 35x7,5 (ou 35x15)
- ② Ecart minimal vers le haut et avec la prochaine rangée d'appareils : min. 50 mm lors de l'utilisation du capteur en zone explosible, sinon min. 25 mm

## Structure de commande

FTL 320 Détecteur de niveau Nivotester			
<b>Certificat, Agrément</b>			
R Standard, sans agrément particulier			
G [EEx ia] II C (Genelec)*			
* en préparation, autres certificats sur demande			
<b>Exécution</b>			
0 Boîtier Minipac			
<b>Alimentation</b>			
A Tension alternative 180...253 V, 50/60 Hz			
B Tension alternative 90...140 V, 50/60 Hz			
C Tension alternative 38...52 V, 50/60 Hz			
D Tension alternative 21...27 V, 50/60 Hz			
E Tension continue 20...30 V, en préparation			
<b>Sortie</b>			
1 Contact inverseur sans potentiel			
FTL 320 -	0	1	Référence complète

## Indications à la commande

### Nivotester FTL 320

Désignation d'après la structure de commande, le cas échéant définition d'une exécution spéciale

### Accessoires

Indications pour accessoires voir Information Technique correspondante

*Accessoires : selon besoin*

- boîtier de protection
- rail profilé

*Sonde*

- Liquiphant pour liquides ou
- Soliphant pour solides

## Documentation complémentaire

### Sonde

- Liquiphant DL 17 Z 0A, DL 17Z 1A  
TI 202F
- Liquiphant FDL 30, FDL 31, FDL 35,  
FDL 36  
TI 185F
- Soliphant DM 90 Z, DM 91 Z, DM 92 Z  
TI 124F

### Possibilités de montage

- Accessoires de montage pour  
Minipac  
PI 009F

### Certificats

Les certificats sont en cours

Sous réserve de toute modification