

Information technique

Nivotester FTL325N

Vibronique



Détecteur de niveau avec entrée NAMUR pour le raccordement d'un capteur NAMUR

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 et détection de niveau avec un seul détecteur
- Utilisation dans des systèmes de sécurité avec des exigences de sécurité fonctionnelle jusqu'à SIL 2 conformément à la norme IEC 61508 lorsque l'on utilise le Liquiphant M/S avec électroniques FEL56 et FEL58, le Liquiphant FTL41 avec électronique FEL48, le Liquiphant FTL51B, FTL62, FTL64 avec électronique FEL68 ou le Soliphant M avec électronique FEM58

Principaux avantages

- Circuits de signal à sécurité intrinsèque [Ex ia] pour l'utilisation de capteurs en zone explosible
- Boîtier compact pour un montage accolé simple sur rails profilés standard en armoire de commande
- Raccordement simple avec des borniers enfichables
- Interface NAMUR selon IEC/EN 60947-5-6 pour le raccordement de capteurs ou d'électroniques NAMUR

Sommaire

Informations relatives au document	3	Sécurité antidébordement	16
Conventions de représentation	3	Autres normes et directives	16
		Sécurité fonctionnelle	16
Principe de fonctionnement et construction du système	3	Informations à fournir à la commande	16
Principe de mesure	3	Accessoires	17
Interface NAMUR	3	Boîtier de protection	17
Ensemble de mesure	5		
Entrée	9	Documentation complémentaire	17
Grandeur mesurée	9		
Gamme de mesure	9		
Signal d'entrée	9		
Sortie	9		
Signal de sortie	9		
Catégorie de surtension selon EN 61010	9		
Indice de protection	9		
Signal d'alarme	9		
Séparation galvanique	9		
Alimentation électrique	10		
Raccordement électrique	10		
Tension d'alimentation	10		
Consommation électrique	10		
Performances	10		
Comportement à l'enclenchement	10		
Montage	11		
Emplacement de montage	11		
Orientation	11		
Environnement	12		
Température ambiante	12		
Classe climatique et mécanique	12		
Indice de protection	12		
Compatibilité électromagnétique (CEM)	12		
Construction mécanique	13		
Construction, dimensions	13		
Poids	13		
Matériaux	13		
Bornes	13		
Opérabilité	15		
Concept de configuration	15		
Éléments d'affichage	15		
Éléments de configuration	15		
Certificats et agréments	16		
Marquage CE	16		
Marquage RCM-Tick	16		
Agrément Ex	16		
Type de protection	16		

Informations relatives au document

Conventions de représentation

Symboles pour les types d'informations

Conseil

Indique des informations complémentaires



Renvoi à la page

Symboles utilisés dans les graphiques

1, 2, 3, ...

Repères

A, B, C ...

Vues

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Transmission de signal

Les entrées signal à sécurité intrinsèque du Nivotester sont séparées galvaniquement du réseau et de la sortie.

Le Nivotester alimente en courant continu les capteurs ou les capteurs spécifiés selon IEC/EN 60947-5-6 via une liaison 2 fils. Les capteurs comprennent, p. ex., le Liquiphant M/S avec électronique FEL56 ou FEL58, le Liquiphant FTL51B, FTL62, FTL64 avec électronique FEL68, le Liquiphant FTL41 avec électronique FEL48 ou Soliphant M avec électronique FEM58. En même temps, un courant de contrôle est transmis le long de cette ligne d'alimentation. Selon l'état de commutation, la gamme de courant de contrôle est comprise entre $< 1,2 \text{ mA}$ et $> 2,1 \text{ mA}$.

Évaluation du signal

Le Nivotester mesure et évalue le courant de contrôle qui est transmis le long de la ligne d'alimentation du capteur. Le relais pour l'alarme de niveau commute lorsque le capteur est couvert ou découvert. Une LED jaune située sur la face avant du Nivotester signale l'état de commutation du relais. Une LED rouge signale les défauts, p. ex. un court-circuit ou une rupture de ligne.

Mode de sécurité

En sélectionnant le mode de sécurité adapté, cela garantit que les relais fonctionnent toujours avec une sécurité du courant de repos.

Le signal du courant de défaut du capteur raccordé ($< 1,2 \text{ mA}$ et $> 2,1 \text{ mA}$) peut être réglé pour chaque voie avec les commutateurs DIL sur le Nivotester. Cela signifie que le Nivotester peut être utilisé pour n'importe quelle application au niveau de sécurité de fonctionnement requis. En combinaison avec un capteur, la sécurité du courant de repos est définie de la façon suivante :

- MAX = sécurité maximum : le relais retombe lorsque le point de commutation est dépassé (capteur recouvert), un défaut se produit ou l'alimentation est défectueuse.
- MIN = sécurité minimum : le relais retombe lorsque le point de commutation n'est pas atteint (capteur découvert), un défaut se produit ou l'alimentation est défectueuse.

Interface NAMUR

Le Nivotester FTL325N est doté d'une interface NAMUR conformément à la norme IEC/EN 60947-5-6. Le courant de contrôle est évalué, affiché et délivré par le Nivotester FTL325N conformément au standard NAMUR.

Les capteurs Endress+Hauser suivants peuvent être raccordés selon IEC/EN 60947-5-6 :

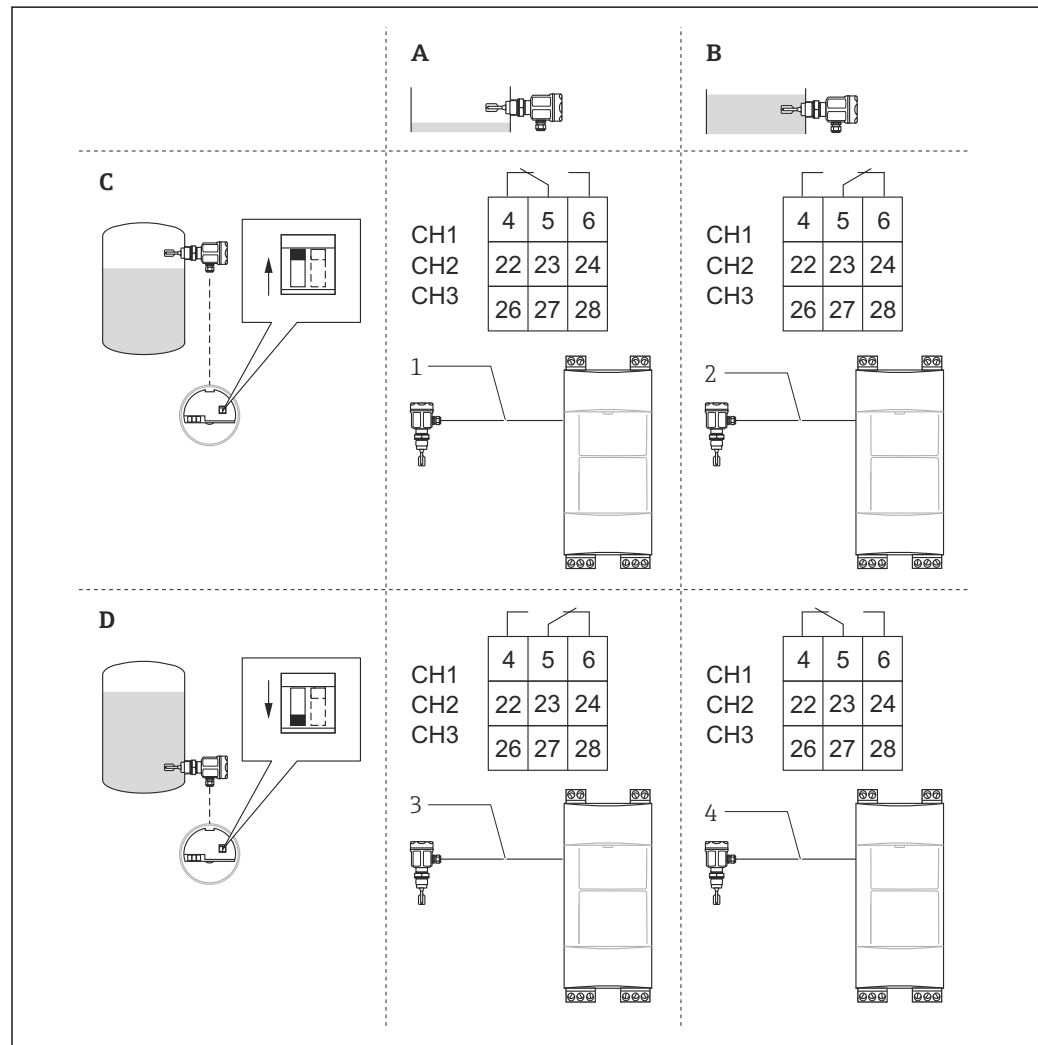
- Liquiphant FTL41 avec FEL48, Liquiphant FTL51B, FTL62, FTL64 avec FEL68
- Liquiphant M, Liquiphant S avec FEL56, FEL58
- Soliphant M avec FEM58
- Liquicap M avec FEI58
- Solicap M, Solicap S avec FEI58

Par ailleurs, il est également possible de raccorder tous les capteurs spécifiés selon IEC/EN 60947-5-6 et les commutateurs à contact avec circuit de résistance externe approprié pour la

surveillance des ruptures de ligne et des courts-circuits. Lorsque des commutateurs à contact sans circuit de résistance sont utilisés, la détection de l'alarme pour les courts-circuits et les ruptures de câble de signal doit être désactivée sur la voie concernée.

Détection de niveau et signal de courant en fonction du niveau et du mode de sécurité

Le réglage MIN ou MAX se fait sur l'électronique du capteur.

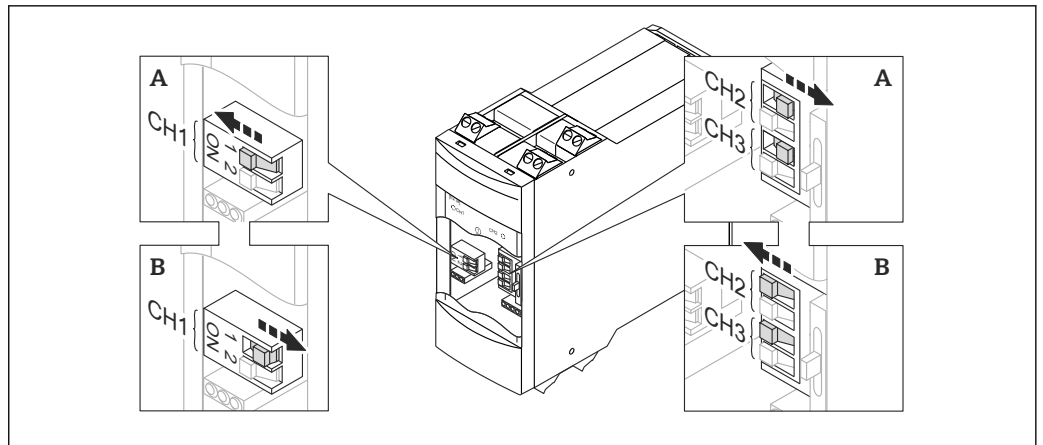


A0026115

- A Fourche vibrante découverte
- B Fourche vibrante recouverte
- C Mode de sécurité MAX
- D Mode de sécurité MIN
- 1 Courant de contrôle 0,4 à 1,2 mA (FEL56)/2,1 à 5,5 mA (FEL48, FEL58, FEL68)
- 2 Courant de contrôle 2,1 à 5,5 mA (FEL56)/0,4 à 1,2 mA (FEL48, FEL58, FEL68)
- 3 Courant de contrôle 2,1 à 5,5 mA (FEL56)/0,4 à 1,2 mA (FEL48, FEL58, FEL68)
- 4 Courant de contrôle 0,4 à 1,2 mA (FEL56)/2,1 à 5,5 mA (FEL48, FEL58, FEL68)

Position du commutateur en fonction des modules électroniques

Les relais ne commutent correctement que si le signal courant de défaut est réglé sur le Nivotester en fonction des modules électroniques. Exemple : Nivotester avec électroniques FEL56 et FEL58 ou FEL48 et FEL68 :



A0026178

A Électronique FEL56 : signal courant de défaut > 2,1 mA

B Électronique FEL48, FEL68, FEL58, FEM58, FEI58 : signal courant de défaut < 1,2 mA



Pour des applications requérant une sécurité fonctionnelle selon IEC 61508 (SIL), voir la section "Documentation complémentaire" du manuel de sécurité fonctionnelle. Si plusieurs cuves sont utilisées, il faut un Nivotester séparé pour chaque niveau.

Surveillance du fonctionnement

Pour augmenter la sécurité de fonctionnement, le Nivotester est équipé d'un système de surveillance du fonctionnement. Étant donné que chaque voie dispose de son propre bouton de test, il est possible de surveiller séparément le fonctionnement. L'alimentation du capteur est interrompue pendant ce processus.

La LED rouge sur la face avant indique qu'un défaut provoquant la retombée des relais d'alarme de niveau et de signalisation des défauts s'est produit.

Un défaut est signalé si le courant de contrôle quitte la gamme de validité, par exemple en cas de :

- Court-circuit ou de rupture du câble de liaison signal vers le capteur
- Corrosion sur le capteur
- Électronique défectueuse dans le capteur
- Le circuit d'entrée du Nivotester est défectueux

Régulation entre deux points (Δs)

La régulation entre deux points dans une cuve est possible avec le Nivotester à 3 voies (p. ex. pour la commande de pompe). L'emplacement de montage des capteurs détermine l'hystérésis de commutation.

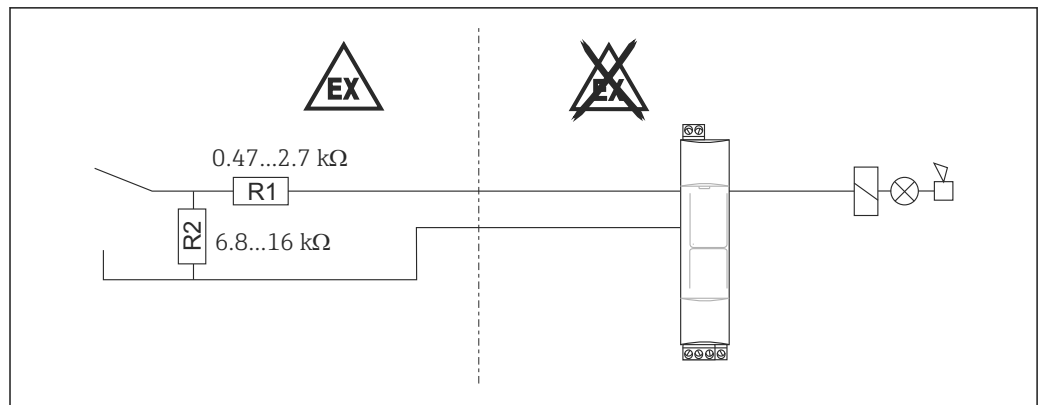
Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure peut comprendre les composants suivants :

- 1 à 3 capteurs, p. ex., Liquiphant M/S ou Liquiphant
- Nivotester à 1 voie ou à 3 voies
- Dispositifs de commande ou de signalisation

En alternative, il est également possible d'utiliser des capteurs spécifiés selon IEC/EN 60947-5-6 ou des commutateurs à contact avec circuit de résistance approprié. Voir également la section "Interface NAMUR" → 3.

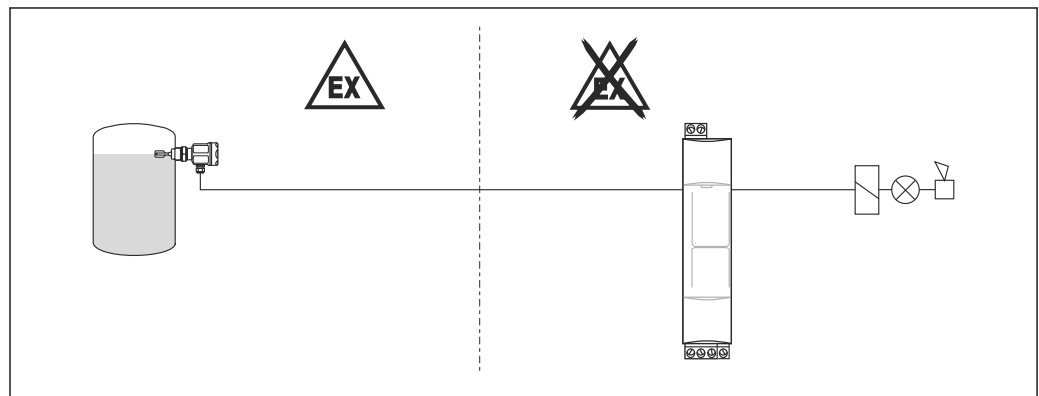
Commutateur à contact avec circuit de résistance



A0026113

Nivotester à 1 voie

- 1 capteur
- Nivotester à 1 voie
- Dispositifs de commande ou de signalisation

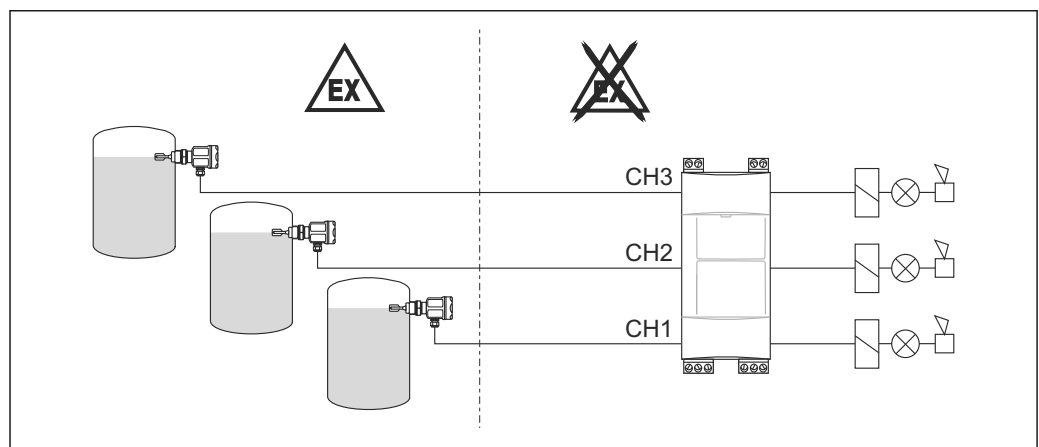


A0026077

Nivotester à 3 voies

1. Les 3 voies sont utilisées pour la détection de niveau

- 3 capteurs
- Nivotester à 3 voies
- Dispositifs de commande ou de signalisation

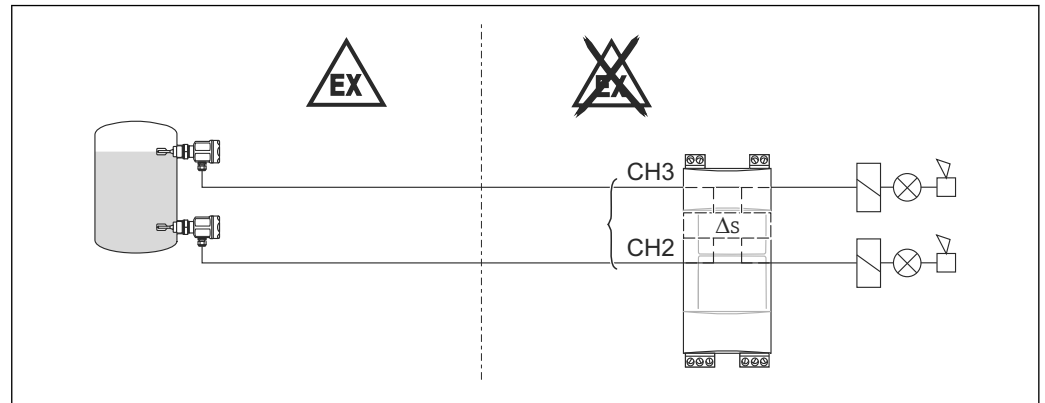


A0026079

2. Les voies CH2 et CH3 sont utilisées pour la régulation entre deux points Δs

- 2 capteurs
- Nivotester à 3 voies
- Dispositifs de commande ou de signalisation

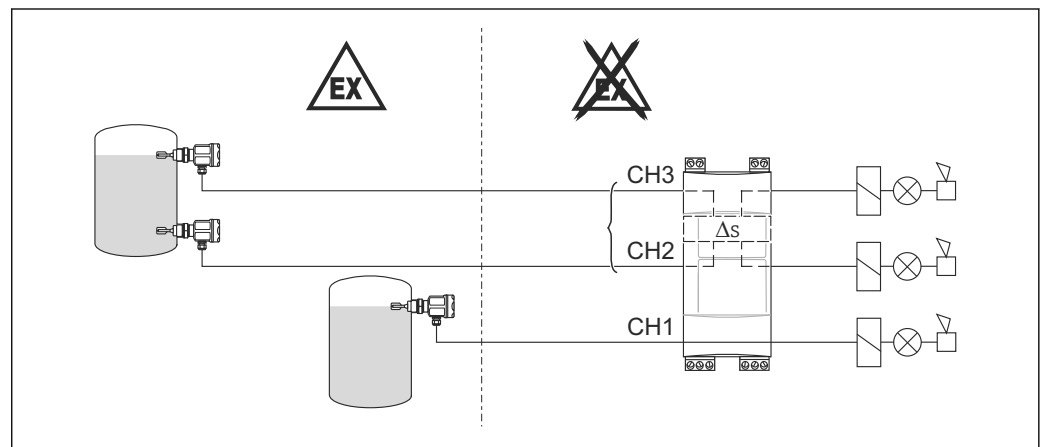
 Si la voie CH1 n'est pas utilisée, l'alarme doit être désactivée.



A0026080

3. Les voies CH2 et CH3 sont utilisées pour la régulation entre deux points Δs et la voie CH1 pour la sécurité antidébordement

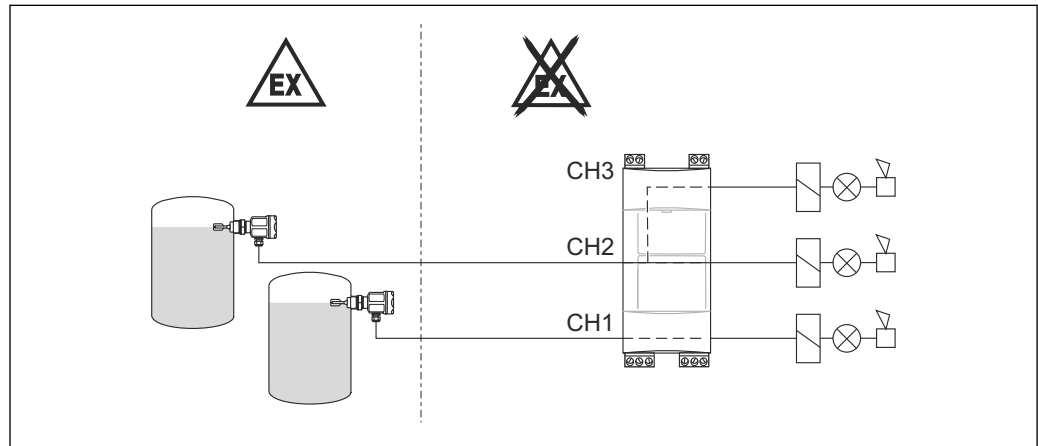
- 3 capteurs
- Nivotester à 3 voies
- Dispositifs de commande ou de signalisation



A0026082

4. La voie CH2 est utilisée pour la détection de niveau avec deux relais de niveau et la voie CH1 pour la détection de niveau supplémentaire


- 2 capteurs
- Nivotester à 3 voies
- Dispositifs de commande ou de signalisation

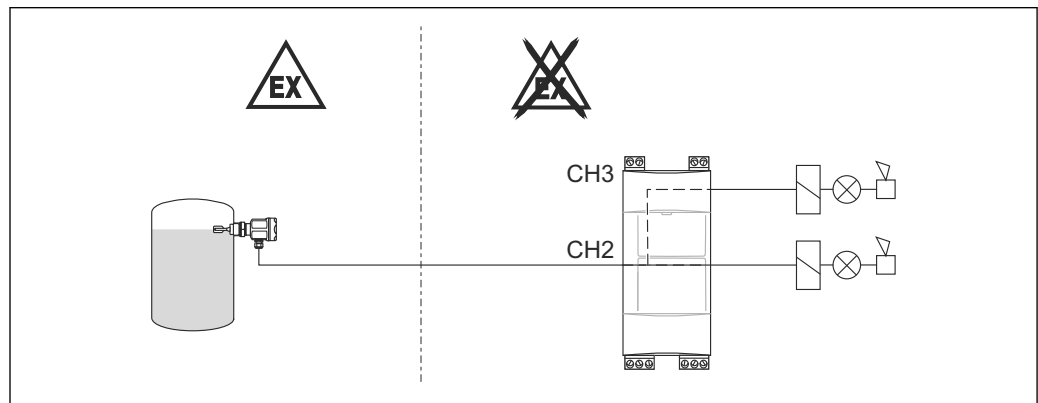


A0026084


5. La voie CH2 est utilisée pour la détection de niveau avec deux relais de niveau

- 1 capteur
- Nivotester à 3 voies
- Dispositifs de commande ou de signalisation


 Si la voie CH1 n'est pas utilisée, l'alarme doit être désactivée.



A0026085

 Pour des informations détaillées sur le schéma de câblage WHG ou SIL, voir les documents WHG et le manuel SIL.

Entrée

Grandeur mesurée	Le signal de niveau est déclenché au niveau MIN ou MAX, selon le réglage.
Gamme de mesure	La gamme de mesure dépend de l'emplacement de montage des capteurs.
Signal d'entrée	<ul style="list-style-type: none"> ■ Isolé galvaniquement de l'alimentation et de la sortie ■ Mode de protection : sécurité intrinsèque [Ex ia] IIC / [Ex ia] IIIC ■ Capteurs pouvant être raccordés : <ul style="list-style-type: none"> ■ Liquiphant FTL41 avec électronique FEL48 ■ Liquiphant FTL51B, FTL62, FTL64 avec électronique FEL68 ■ Liquiphant M FTL50/51/50H/51H, FTL51C avec électronique FEL56 ou FEL58 ■ Liquiphant S FTL70/71 avec électronique FEL56 ou FEL58 ■ Solicap M FTM50/51/52 avec FEM58 ■ Solicap M FTI55, FTI56, Solicap S FTI77, Liquicap M FTI51, FTI52 avec FEI58 ■ Capteurs certifiés selon IEC/EN 60947-5-6 ■ Commutateur à contact avec circuit de résistance approprié ■ Capteurs alimentés par le Nivotester ■ Câble de raccordement : 2 fils, blindage pas nécessaire ■ Longueur/résistance de câble : 1 000 m (3 281 ft)/25 Ω max. par fil ■ Transmission de signal : signal de courant sur la ligne d'alimentation ■ Courant de contrôle : < 1,2 mA / > 2,1 mA ; surveillance des ruptures de ligne < 200 μA, surveillance des courts-circuits > 6,1 mA (peut être désactivée pour les voies inutilisées) <p> Voir les certificats correspondants pour plus d'informations sur l'utilisation des capteurs en zone explosible , section "Documentation complémentaire".</p>

Sortie

Signal de sortie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sortie relais par voie : un contact inverseur sans potentiel pour l'alarme de niveau ■ Mode de sécurité courant de repos : la sécurité MIN/MAX peut être sélectionnée avec le commutateur DIL ■ 1 relais de signalisation des défauts pour les voies 1, 2 et 3 (1 contact inverseur sans potentiel, mais il n'est possible de le raccorder qu'à deux contacts) ■ Temporisation de commutation : env. 0,5 s ■ Durée de vie : au moins 10^5 commutations avec une charge de contact maximum ■ Indicateur de fonctionnement : LEDs pour le fonctionnement, l'alarme de niveau et les défauts ■ Pouvoir de coupure des contacts de relais : <ul style="list-style-type: none"> Tension alternative (AC) U ~ maximum 250 V I ~ maximum 2 A P ~ maximum 500 VA avec $\cos \varphi \geq 0,7$ Courant continu (DC) U = maximum 40 V I = maximum 2 A P = maximum 80 W
Catégorie de surtension selon EN 61010	II
Indice de protection	II (isolation double ou renforcée)
Signal d'alarme	Relais de niveau par voie retombé ; défaut signalé par LED rouges, relais de signalisation des défauts retombé
Séparation galvanique	Toutes les voies d'entrée et de sortie et les contacts de relais sont séparés galvaniquement les uns des autres. Si simultanément une basse tension fonctionnelle est raccordée au circuit d'alimentation ou aux contacts de relais, l'isolation galvanique sûre est garantie jusqu'à une tension de 150 V _{AC} .

Alimentation électrique

Raccordement électrique

Utilisation du capteur en zone explosible

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.

Se référer aux Conseils de sécurité pour les valeurs de capacité et d'inductance maximales admissibles, chapitre "Documentation complémentaire".

Raccordement des capteurs

Les borniers amovibles sont codés par couleur en bornes à sécurité intrinsèque et bornes sans sécurité intrinsèque. Cette différenciation permet un câblage sûr.

Borniers bleus en haut pour zone explosible

Câble de raccordement 2 fils entre le Nivotester et le capteur, par ex. câble de raccordement disponible dans le commerce ou fils d'un câble multiconducteur pour la mesure.

Utiliser un câble blindé en cas de fortes interférences électromagnétiques, par 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.

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. Si un appareil est raccordé avec une inductance élevée (par ex. contacteur, électrovanne, etc.), 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 dispose d'une protection contre les inversions de polarité.

Tension d'alimentation

Version courant alternatif (AC)

Gamme de tension : 85 à 253 V AC, 50/60 Hz

Version courant continu (DC)

- Gamme de tension : 20 à 30 V AC / 20 à 60 V DC
- Alimentation D/C :
 - 1 voie : maximum 60 mA
 - 3 voies : maximum 113 mA
- Ondulation résiduelle admissible dans la tolérance : $U_{ss} = \text{maximum } 2 \text{ V}$

Consommation électrique

AC

- 1 voie : maximum 1,75 W
- 3 voies : maximum 2,75 W

DC

- 1 voie : 1,2 W (pour $U_{\min} 20 \text{ V}$)
- 3 voies : 2,25 W (pour $U_{\min} 20 \text{ V}$)

Performances

Comportement à l'enclenchement

Etat de commutation correct après mise sous tension : 10 ... 20 s, selon le capteur raccordé.


Montage

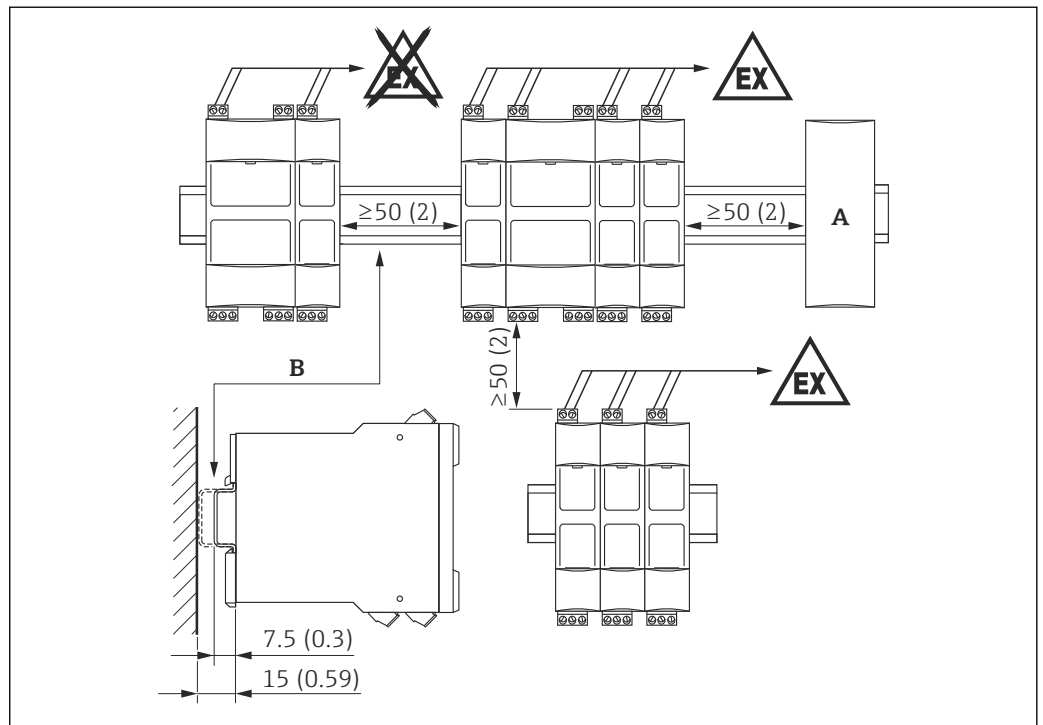
Emplacement de montage

- Le Nivotester doit être monté dans une armoire de commande en dehors de la zone explosible.
- Les appareils doivent être montés de sorte à être protégés des chocs et des conditions météorologiques. Si possible, monter l'appareil dans un endroit protégé de l'exposition directe au soleil, en particulier dans les régions chaudes.
- Un boîtier de protection (IP65) pour jusqu'à quatre Nivotester à 1 voie et deux Nivotester à 3 voies est disponible pour un montage à l'extérieur, voir chapitre → 17 "Accessoires".

Orientation

Position de montage horizontale

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

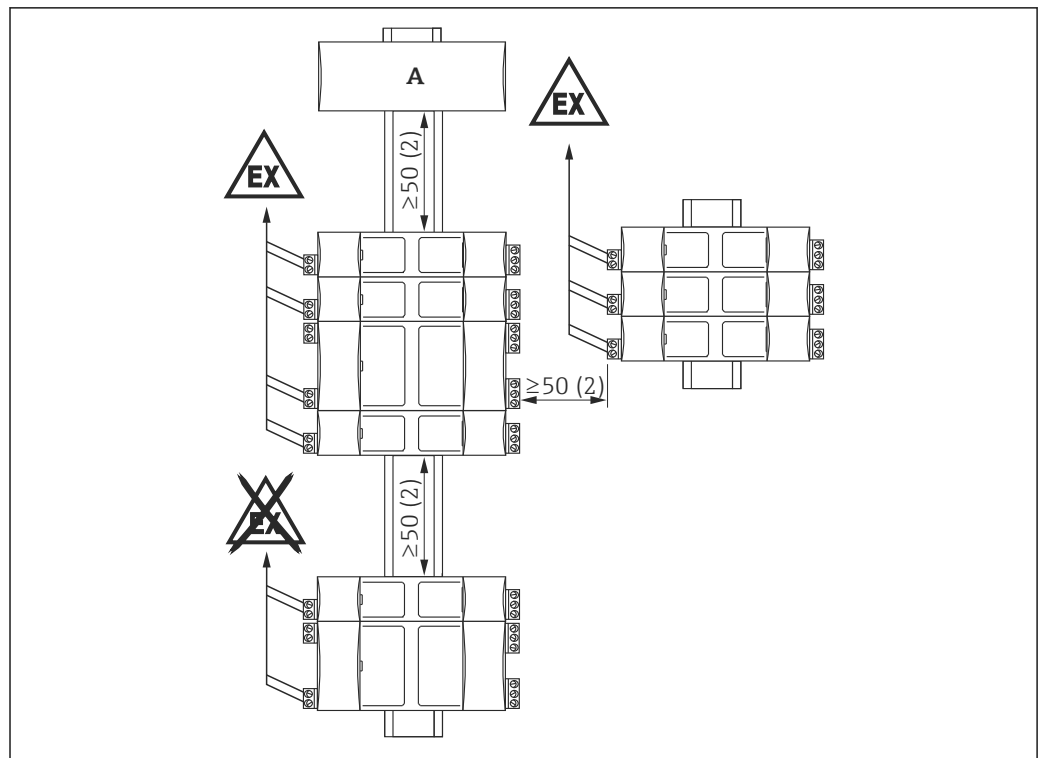


Dimensions en mm (in)

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

A0026303

Position de montage verticale



A0026420

Dimensions en mm (in)

A Raccordement d'un autre type d'appareil

Environnement

Température ambiante

- Pour un montage individuel : -20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F)
- Pour un montage accolé sans interstices : -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
- Pour un montage dans un boîtier de protection : -20 ... +40 °C (-4 ... +104 °F)
Un boîtier de protection peut contenir jusqu'à quatre Nivotester à 1 voie ou deux Nivotester à 3 voies ou au maximum deux Nivotesters à 1 voie plus un Nivotester à 3 voies.
- Température de stockage : -20 ... +85 °C (-4 ... 185), de préférence 20 °C (68 °F)

Classe climatique et mécanique

3K3 et 3M2 selon IEC/EN 60721-3-3

Indice de protection

- IP20 (selon IEC/EN 60529)
- IK06 (selon IEC/EN 62262)

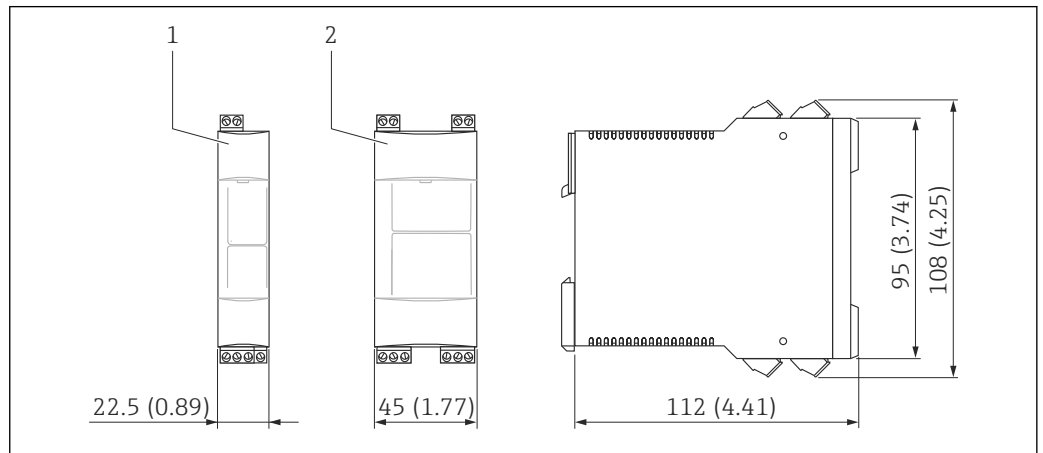
Compatibilité électromagnétique (CEM)

- Emissivité selon EN 61326, appareil de la classe A
- Immunité aux interférences selon EN 61326 ; Annexe A (domaine industriel) et recommandation NAMUR NE21 (CEM)

Construction mécanique

Construction, dimensions

Dimensions



Dimensions en mm (in)

- 1 Nivotester à 1 voie
2 Nivotester à 3 voies

Poids

- 1 voie : env. 148 g (5,22 oz)
- 3 voies : env. 250 g (8,81 oz)

Matériaux

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

Bornes

1 voie

- 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

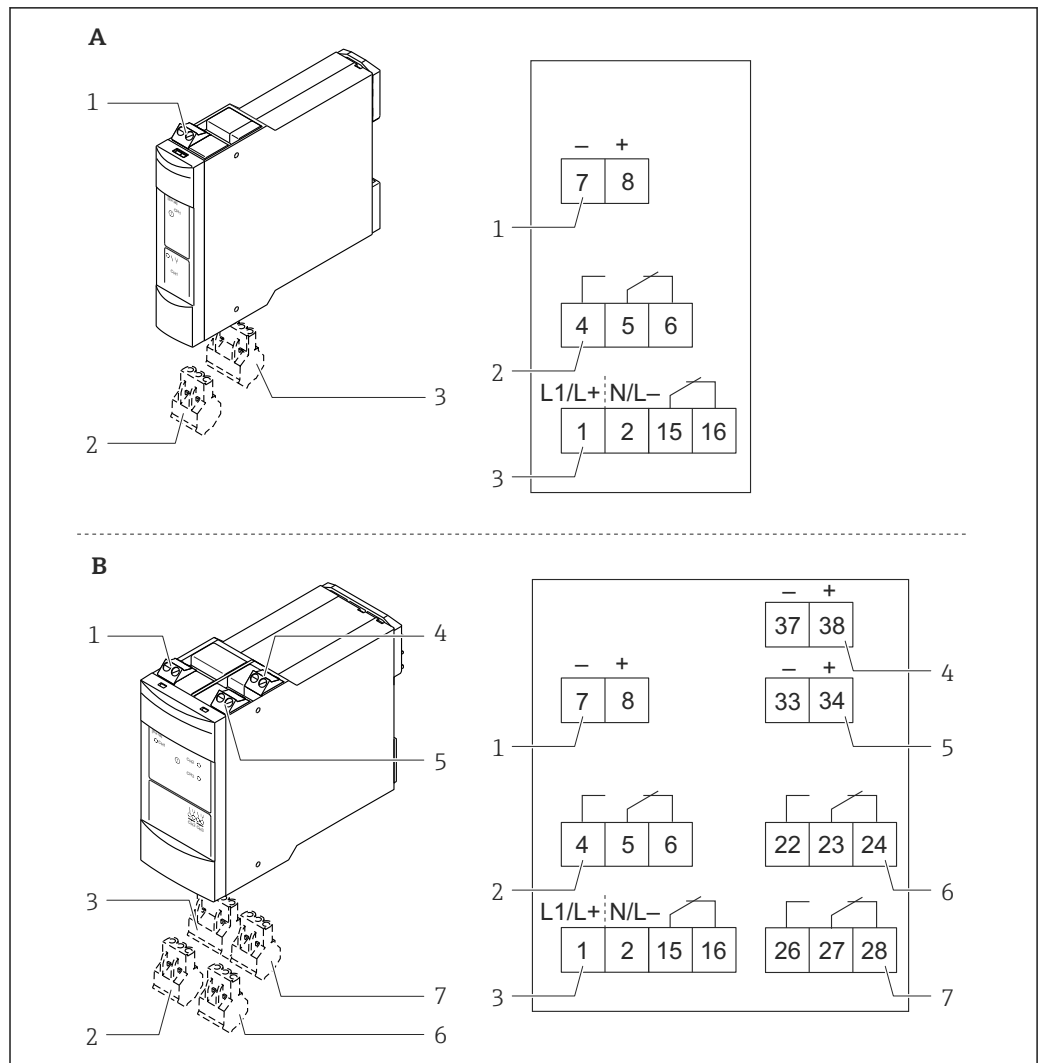
3 voies

- 3x2 bornes à visser alimentation du capteur, voie 1 à 3
- 3x3 bornes à visser : relais de niveau, voie 1 à 3
- 2 bornes à visser : relais de signalisation des défauts
- 2 bornes à visser : alimentation

Section de raccordement

Maximum 1 x 2,5 mm² (14 AWG) ou 2 x 1,5 mm² (16 AWG)

Affectation des bornes



A0026100

- A Nivotester à 1 voie
 B Nivotester à 3 voies
 1 Capteur 1 (Ex ia)
 2 Relais de niveau 1
 3 Alimentation / relais de signalisation des défauts
 4 Capteur 3 (Ex ia)
 5 Capteur 2 (Ex ia)
 6 Relais de niveau 2
 7 Relais de niveau 3

Opérabilité

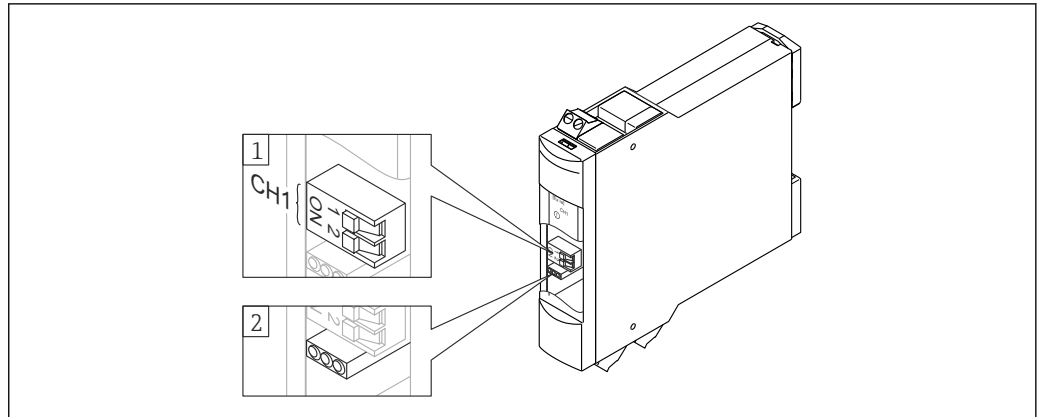
Concept de configuration Configuration sur site avec commutateurs DIL derrière la face avant rabattable

Éléments d'affichage

Diodes électroluminescentes (LED)

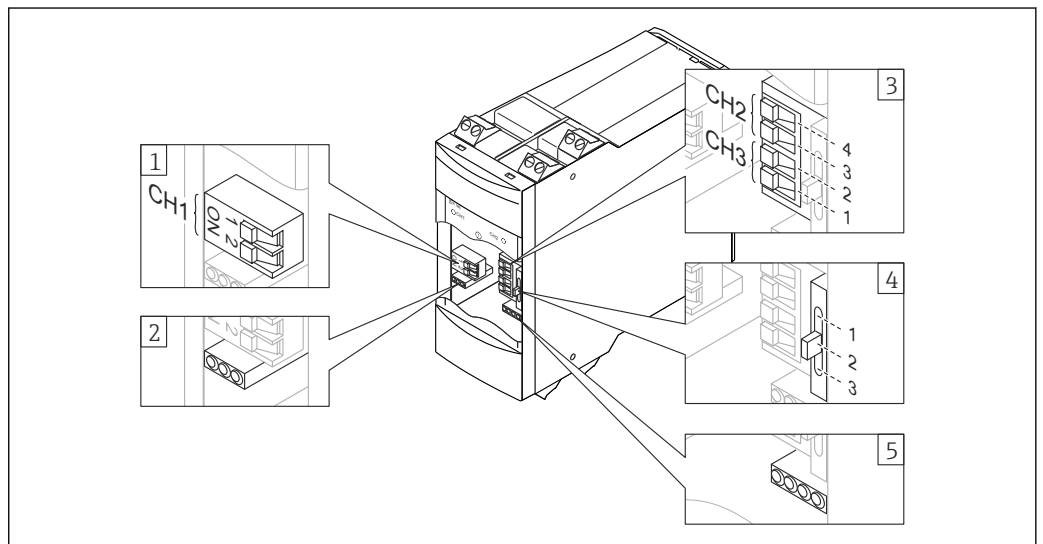
- LED verte : prêt à fonctionner
- Une LED rouge par voie : signal de défaut
- Une LED jaune par voie : relais de niveau attiré

Éléments de configuration Nivotester à 1 voie



- 1 Commutateur DIL : signal du courant de défaut 2,1 mA / 1,2 mA (1), position de défaut (2)
 2 Diodes électroluminescentes (LED)

Nivotester à 3 voies



- 1 Commutateur DIL pour voie 1 : signal du courant de défaut 2,1 mA / 1,2 mA (1), position de défaut on/off (2)
 2 Diodes électroluminescentes (LED)
 3 Commutateur DIL pour voies 2 et 3 : position de défaut on/off (1/3), signal du courant de défaut 2,1 mA / 1,2 mA (2/4)
 4 Commutateur pour fonctions : Δs , par ex. commande de pompe (1), deux relais de niveau (2), voies individuelles (3)
 5 Diodes électroluminescentes (LED)

Certificats et agréments

Marquage CE	L'appareil de mesure satisfait aux exigences légales des directives CE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration CE de conformité correspondante avec les normes appliquées. Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès en apposant le marquage CE.
Marquage RCM-Tick	L'appareil de mesure satisfait aux exigences CEM de l'"Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Agrément Ex	Contactez Endress+Hauser concernant les versions pour zone explosibles actuellement disponibles. Toutes les données relatives à la protection contre les explosions se trouvent dans des documentations séparées, qui peuvent être fournies sur demande, section "Documentation complémentaire".
Type de protection	II(1)G [Ex ia Ga] IIC II(1)D [Ex ia Da] IIIC
Sécurité antidébordement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ WHG ▪ Agrément d'étanchéité
Autres normes et directives	<p>Les directives et normes européennes applicables sont indiquées dans la déclaration CE de conformité correspondante.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ IEC/EN 60947-5-6 : Appareillage à basse tension – Interface à courant continu pour capteurs de proximité et amplificateurs de commutation (NAMUR) ▪ IEC/EN 60721-3-3 : Classification des conditions environnementales ▪ IEC/EN 60529 : Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP) ▪ IEC/EN 61010 : Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire ▪ IEC/EN 61326 : Émissivité (équipements de classe A), immunité aux interférences (annexe A - Domaine industriel) ▪ IEC 61508 : Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électriques, électroniques et électroniques programmables relatifs à la sécurité (E/E/PES)
Sécurité fonctionnelle	SIL 1, SIL 2 ou SIL 3 redondant Se référer au manuel de sécurité fonctionnelle, section "Documentation complémentaire" !

Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles :

- Dans le Configurateur de produits sur le site Endress+Hauser : www.endress.com → Choisir le pays → Products → Sélectionner la technique de mesure, les logiciels ou les composants système → Choisir le produit (listes de sélection : principe de mesure, famille de produits, etc.) → Support technique appareils (colonne de droite) : Configurez le produit que vous avez sélectionné → Le Configurateur de produits pour le produit sélectionné s'ouvre.
- Àuprès de votre agence Endress+Hauser : www.addresses.endress.com



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

Accessoires

Boîtier de protection

Le boîtier de protection avec indice de protection IP66 est équipé d'un rail profilé intégré et est fermé par un couvercle transparent qui peut également être plombé.

- Dimensions en mm (in) L/H/P : 180/182/165 (7.1/7.2/6.5)
- Référence : 52010132

Documentation complémentaire



Consulter www.fr.endress.com → Télécharger – pour la documentation disponible



71484197

www.addresses.endress.com
