

Manuel de mise en service

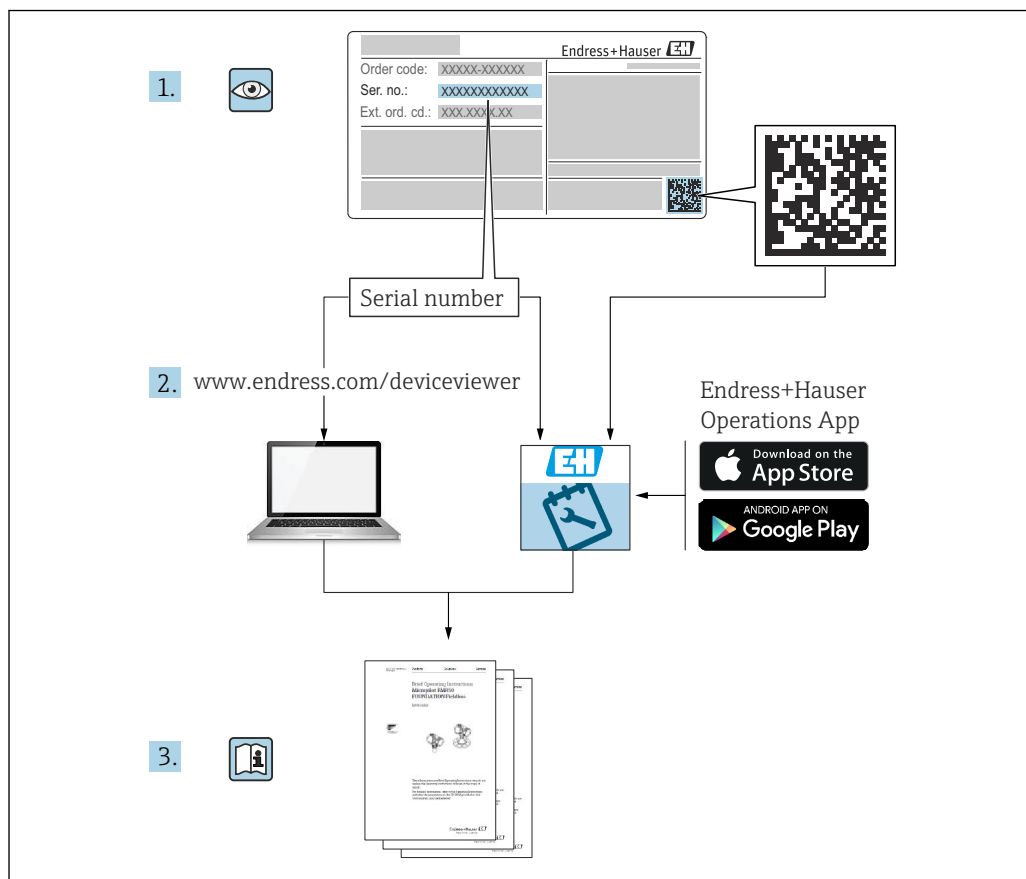
Nivotester FTL325P, 3 voies

Vibronique

Détecteur de niveau avec entrée PFM et circuit de signal à sécurité intrinsèque pour le raccordement aux capteurs

Liquiphant et Soliphant





A0023555

Sommaire

1	Informations relatives au document	4	10	Maintenance	37
1.1	Fonction du document	4	10.1	Plan de maintenance	37
1.2	Symboles	4	11	Réparations	38
1.3	Documentation complémentaire	5	11.1	Généralités	38
2	Consignes de sécurité de base	6	11.2	Pièces de rechange	38
2.1	Exigences imposées au personnel	6	11.3	Retour de matériel	38
2.2	Utilisation conforme	6	11.4	Mise au rebut	39
2.3	Sécurité du travail	6	12	Accessoires	39
2.4	Sécurité de fonctionnement	6	12.1	Boîtier de protection, indice de protection IP66	39
2.5	Sécurité du produit	7	13	Caractéristiques techniques	40
2.6	Sécurité informatique	7	13.1	Tension d'alimentation	40
3	Construction de l'appareil	7	13.2	Consommation	40
4	Réception des marchandises et identification du produit	8	13.3	Signal de sortie	40
4.1	Réception des marchandises	8	13.4	Gamme de température ambiante	40
4.2	Identification du produit	8	Index	41	
4.3	Stockage, transport	9			
5	Montage	10			
5.1	Conditions de montage	10			
5.2	Montage de l'appareil	10			
5.3	Contrôle du montage	12			
6	Raccordement électrique	13			
6.1	Conditions de raccordement	13			
6.2	Raccordement de l'appareil de mesure	13			
6.3	Instructions de raccordement spéciales	15			
6.4	Garantir l'indice de protection	15			
6.5	Contrôle du raccordement	15			
7	Options de configuration	17			
7.1	Concept de configuration	17			
7.2	Ouverture de la face avant	17			
7.3	Éléments d'affichage	17			
7.4	Éléments de configuration	18			
8	Mise en service	19			
8.1	Contrôle du fonctionnement	19			
8.2	Réglage des fonctions	19			
8.3	Test de fonctionnement de l'ensemble de mesure	36			
9	Diagnostic et suppression des défauts	37			

1 Informations relatives au document

1.1 Fonction du document

Le présent manuel de mise en service fournit toutes les informations qui sont nécessaires dans les différentes phases du cycle de vie de l'appareil.

1.2 Symboles

1.2.1 Symboles d'avertissement



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



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



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.



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

1.2.2 Symboles électriques



Prise de terre

Bride reliée à la terre via un système de mise à la terre.



Terre de protection (PE)

Bornes de terre devant être mises à la terre avant de réaliser d'autres raccordements. Les bornes de terre se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil.



Sortie



Entrée



Défaut



pas de défaut



Signal de seuil

Diodes (LED)



LED éteinte



LED allumée



LED clignotante

1.2.3 Symboles pour certains types d'informations et graphiques



Conseil

Indique des informations complémentaires



Renvoi à la documentation



Renvoi à une autre section

1, 2, 3 Série d'étapes

↳ Résultat d'une étape individuelle

1, 2, 3 ... Numéros de position

A, B, C ... Vue

△ Zone explosible

⊗ Zone sûre (zone non explosible)

1.3 Documentation complémentaire

 Pour un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil, se reporter à :

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique.

1.3.1 Documentation standard

Information technique (TI)

Aide à la planification – contient les caractéristiques techniques pour la planification, ainsi que les informations à fournir à la commande.

Manuel de mise en service (BA)

Montage et mise en service initiale – contient toutes les fonctions du menu de configuration, qui sont nécessaires pour une tâche de mesure typique. Les fonctions qui dépassent ce cadre ne sont pas incluses.

Instructions condensées (KA)

Guide rapide pour l'obtention de la première valeur de mesure – comprend toutes les informations essentielles, de la réception au raccordement électrique.

1.3.2 Documentations complémentaires spécifiques à l'appareil

Selon la version d'appareil commandée, des documents complémentaires sont fournis. Toujours respecter scrupuleusement les instructions figurant dans la documentation complémentaire correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.

Les Conseils de sécurité correspondants sont fournis avec toutes les versions d'appareils certifiées. En cas d'utilisation de l'appareil dans une zone explosible, toutes les spécifications contenues dans les Conseils de sécurité doivent être respectées.

- Exemples : ATEX, NEPSI, INMETRO, plans de contrôle ou de montage pour versions d'appareil certifiées FM, CSA et TIIS
- Manuel de sécurité fonctionnelle (SIL)

2 Consignes de sécurité de base

2.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel doit satisfaire aux exigences suivantes pour l'exécution de ses tâches, p. ex. la mise en service et la maintenance :

- ▶ Les spécialistes formés doivent posséder une qualification pertinente à la fonction et à la tâche spécifiques.
- ▶ Doit être autorisé par le propriétaire ou l'exploitant de l'installation.
- ▶ Doit être familiarisé avec les réglementations nationales.
- ▶ Avoir lu et compris les instructions du manuel et de la documentation complémentaire.
- ▶ Le personnel doit suivre les instructions et se conformer aux politiques générales.

2.2 Utilisation conforme

- Utiliser uniquement en tant qu'unité d'alimentation du transmetteur
- Utiliser uniquement pour les détecteurs de niveau d'Endress+Hauser avec signal PFM 2 fils
- Utiliser uniquement des outils isolés par rapport à la terre
- Utiliser exclusivement des pièces d'origine

2.2.1 Mauvaise utilisation

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation non réglementaire ou non conforme à l'utilisation prévue.

Des conditions d'application différentes peuvent affecter le niveau de protection. Le bon fonctionnement de l'appareil ne peut être garanti.

2.3 Sécurité du travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter un équipement de protection conforme aux réglementations en vigueur.

2.4 Sécurité de fonctionnement

Risque de blessure !

- ▶ Ne faire fonctionner l'appareil que s'il est en bon état technique, exempt d'erreurs et de défauts.
- ▶ L'exploitant est responsable du fonctionnement sans défaut de l'appareil.

Transformations de l'appareil

Toute transformation non autorisée de l'appareil est interdite et peut entraîner des risques imprévisibles.

- ▶ Si des transformations sont malgré tout nécessaires, consulter au préalable Endress +Hauser.

Réparation

Afin de garantir la sécurité de fonctionnement :

- ▶ N'effectuer les travaux de réparation sur l'appareil que si cela est expressément autorisé.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales relatives à la réparation d'un appareil électrique.
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine et des accessoires Endress +Hauser.

2.5 Sécurité du produit

Cet appareil a été construit et testé selon les normes de sécurité opérationnelle les plus récentes et conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie. L'appareil a quitté l'usine dans un état technique irréprochable.

2.5.1 Marquage CE

L'appareil satisfait aux exigences légales des Directives UE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité UE, ainsi que les normes appliquées. Endress+Hauser confirme que l'appareil a réussi les tests en apposant le marquage CE.

2.5.2 Conformité EAC

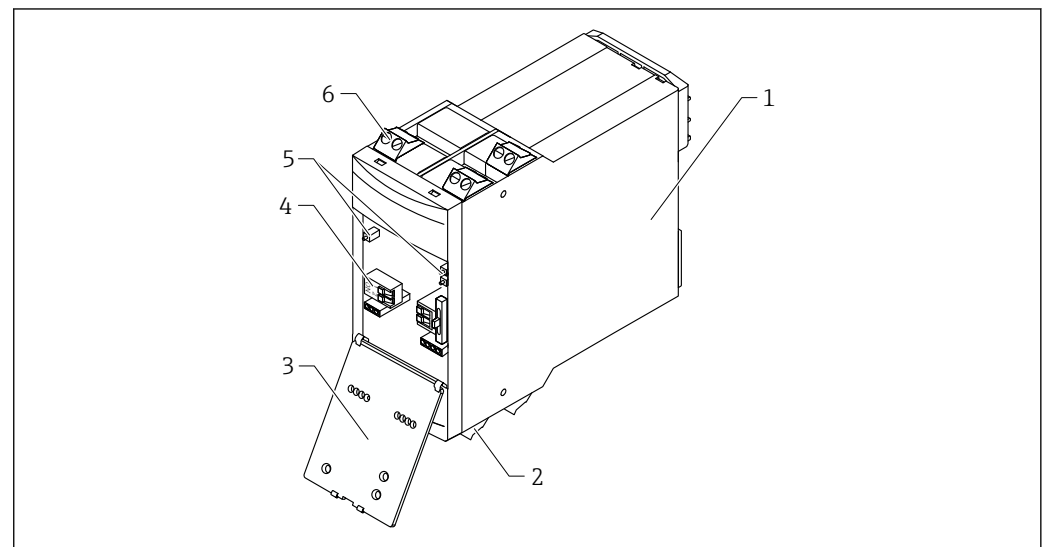
L'appareil satisfait aux exigences légales des Directives EAC en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité EAC, de même que les normes appliquées. Par l'apposition du marquage EAC, Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès.

2.6 Sécurité informatique

Fournit une protection supplémentaire pour l'appareil et le transfert de données de/vers l'appareil

- Les mesures de sécurité informatique définies dans la politique de sécurité du propriétaire ou de l'exploitant de l'installation doivent être mises en œuvre par les propriétaires ou exploitants eux-mêmes.

3 Construction de l'appareil



A0039127

1 Construction de l'appareil

- 1 Boîtier
- 2 Bornes externes
- 3 La face avant est rabattable vers le bas
- 4 Bornes internes
- 5 Bouton de test, peut également être actionné de l'extérieur
- 6 Bornes externes

4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 Réception des marchandises

Vérifier les points suivants lors de la réception des marchandises :

- ☐ Les références de commande sur le bordereau de livraison et sur l'étiquette autocollante du produit sont-elles identiques ?
- ☐ La marchandise est-elle intacte ?
- ☐ Les indications de la plaque signalétique correspondent-elles aux informations de commande figurant sur le bordereau de livraison ?
- ☐ Le cas échéant (voir plaque signalétique), les Conseils de sécurité, p. ex. XA sont-ils disponibles ?

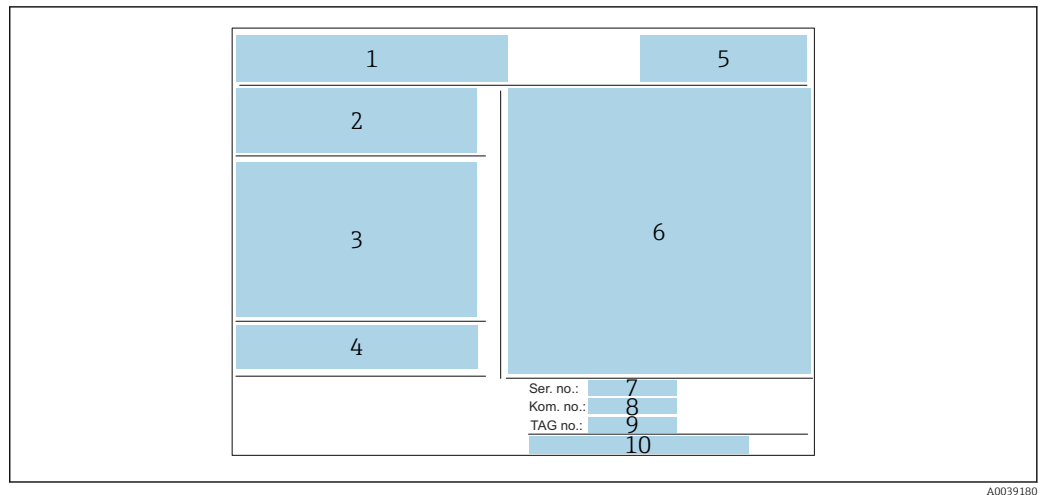
 Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, adressez-vous à votre agence Endress +Hauser.

4.2 Identification du produit

Indications de la plaque signalétique sur l'appareil

- ▶ Entrer le numéro de série des plaques signalétiques dans *W@M Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer
 - ↳ Toutes les informations concernant l'appareil de mesure et la portée de la documentation technique associée sont affichées.
- ▶ Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans *l'Endress+Hauser Operations App*.
 - ↳ Toutes les informations concernant l'appareil de mesure et la portée de la documentation technique associée sont affichées.

4.2.1 Plaque signalétique



2 Plaque signalétique

- 1 Logo du fabricant, nom du produit
- 2 Tension d'alimentation
- 3 Raccordement électrique
- 4 Spécifications de température et référence à d'autres documents relatifs à la sécurité (uniquement pour les versions d'appareils certifiées)
- 5 Référence aux certifications
- 6 Identification conformément à la directive 94/9/CE et identification du type de protection antidéflagrante (uniquement pour les versions d'appareils certifiés)
- 7 Numéro de série
- 8 Numéro de com.
- 9 Numéro de repère
- 10 Adresse du fabricant

4.2.2 Adresse du fabricant

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Allemagne

Lieu de fabrication : voir plaque signalétique.

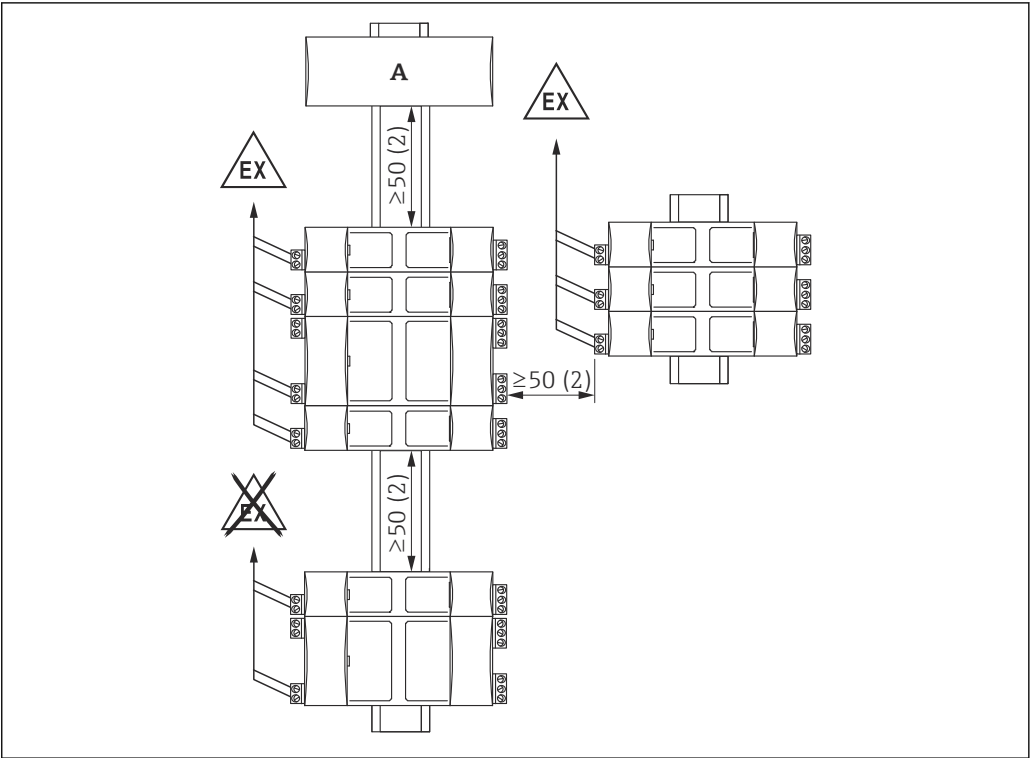
4.3 Stockage, transport

- Emballer l'appareil de façon à le protéger contre les chocs
L'emballage d'origine assure une protection optimale
- Température de stockage admissible : -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

4.3.1 Transport de l'appareil vers le point de mesure

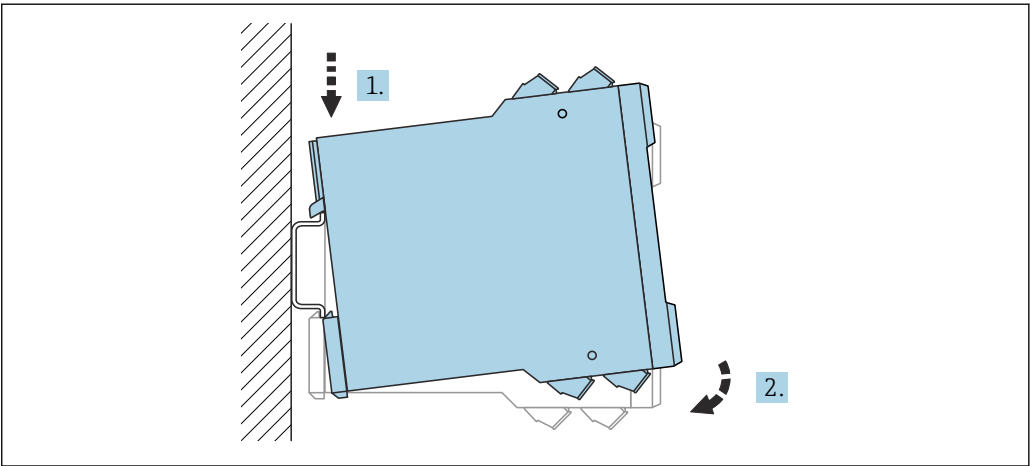
Transporter l'appareil au point de mesure dans son emballage d'origine.

5.2.2 Position de montage verticale



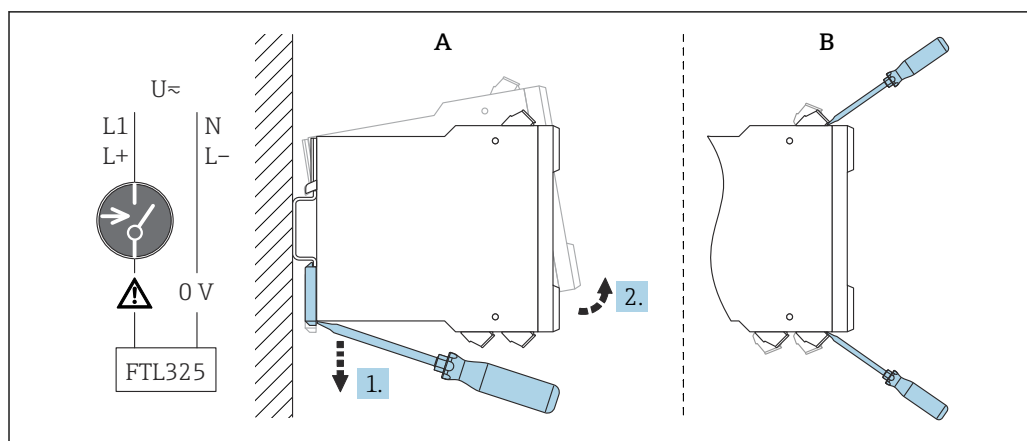
4 Espacement minimum, position de montage verticale. Unité de mesure mm (in)
A Raccordement d'un autre type d'appareil

5.2.3 Montage de l'appareil



5 Montage ; rail DIN selon EN 60715 TH35-7.5/EN 60715 TH35-15

5.2.4 Démontage de l'appareil



A0039140

6 Démontage

A Retrait du rail DIN.

B Pour un remplacement rapide d'appareils sans un câble, enlever les borniers.

5.3 Contrôle du montage

☐ L'appareil de mesure est-il intact (contrôle visuel) ?

☐ L'appareil de mesure est-il conforme aux spécifications du point de mesure ?

Par exemple :

- Tension d'alimentation
- Gamme de température ambiante

☐ Le numéro et le marquage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?

☐ L'appareil de mesure est-il suffisamment protégé contre les intempéries et le rayonnement solaire direct ?

6 Raccordement électrique

6.1 Conditions de raccordement

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion dû à un raccordement défectueux.

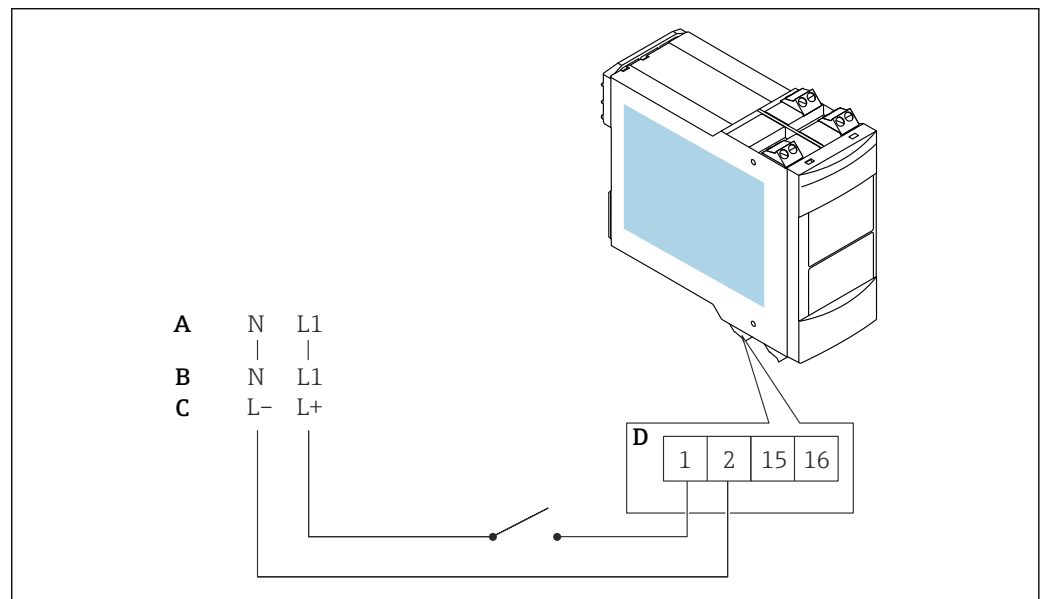
- ▶ Respecter les normes nationales en vigueur.
- ▶ Respecter les spécifications des Conseils de sécurité (XA).
- ▶ Veiller à ce que l'alimentation électrique corresponde aux indications figurant sur la plaque signalétique.
- ▶ Couper la tension d'alimentation avant de procéder au raccordement.
- ▶ Lors de la connexion au réseau public, installer un interrupteur d'alimentation pour l'appareil de manière à ce qu'il soit facilement accessible depuis l'appareil. Marquer l'interrupteur d'alimentation comme sectionneur pour l'appareil (IEC/EN61010).

6.2 Raccordement de l'appareil de mesure

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

6.2.1 Disposition des bornes

i Respecter les spécifications figurant sur la plaque signalétique de l'appareil.

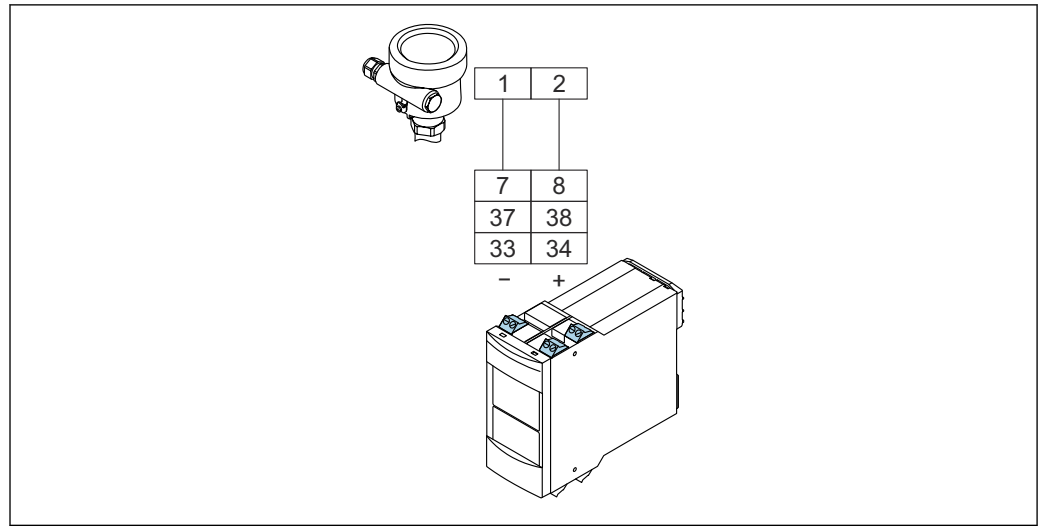


7 Disposition des bornes

- A $U \sim 85 \dots 253 \text{ V}_{AC}, 50/60 \text{ Hz}$
 B $U \sim 20 \dots 30 \text{ V}_{AC}, 50/60 \text{ Hz}$
 C $U = 20 \dots 60 \text{ V}_{DC}$
 D $1,5 \text{ mm}^2 \text{ max. (AWG 16 max.)}$

A0039151

6.2.2 Raccordement du capteur



8 Raccordement du capteur au Nivotester

Capteurs raccordables :

- Liquiphant FTL51B, FTL62, FTL64 avec FEL67
- Liquiphant M FTL50(H), FTL51(H), FTL51C avec FEL57
- Liquiphant S FTL70/71 avec FEL57
- Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52 avec FEM57

Borniers bleus en haut pour zone explosible

- 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
- 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.

6.2.3 Raccordement des systèmes 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, électrovanne), il faut installer un dispositif de soufflage d'étincelles pour protéger le contact de relais.

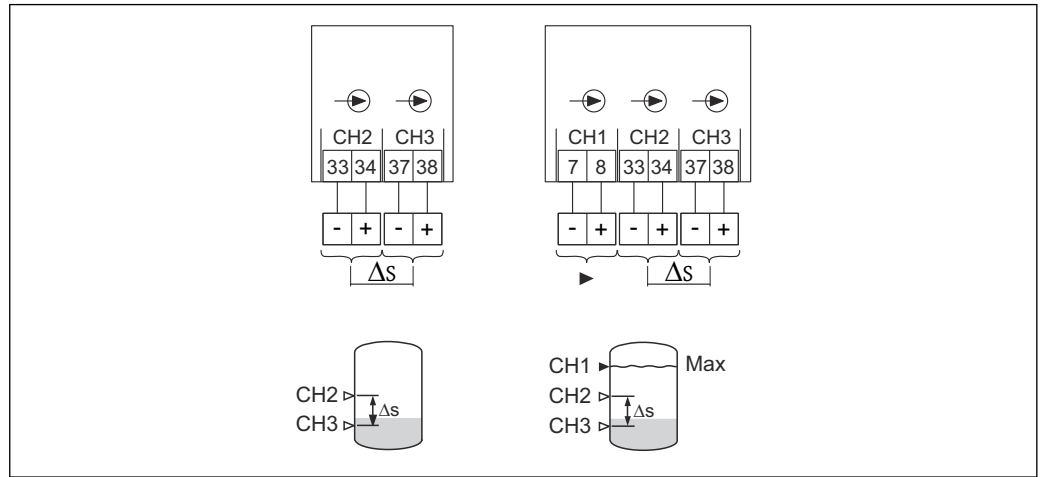
6.2.4 Raccorder la tension d'alimentation

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.

6.3 Instructions de raccordement spéciales

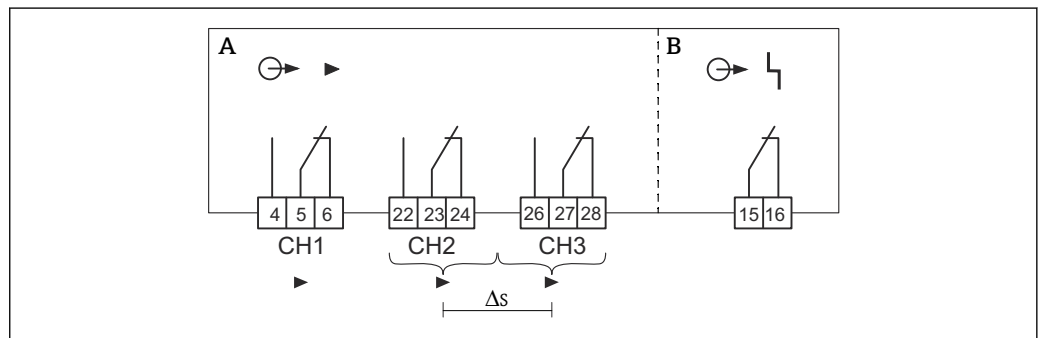
6.3.1 Raccordement des capteurs pour une régulation entre deux points Δs



A0039179

9 Raccordement des capteurs pour une régulation entre deux points Δs

6.3.2 Raccordement des sorties



A0039182

10 Raccordement des sorties

A Niveau, signal de seuil
B Défaut, alarme

6.4 Garantir l'indice de protection

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

6.5 Contrôle du raccordement

- ☐ L'appareil et les câbles sont-ils intacts (contrôle visuel) ?
- ☐ Les câbles montés sont-ils dotés d'une décharge de traction adéquate ?
- ☐ La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?
- ☐ Pas d'inversion de polarité, l'occupation des bornes est-elle correcte ?
- ☐ Les câbles utilisés satisfont-ils aux exigences ?
- ☐ Le cas échéant : le fil de terre est-il correctement raccordé ?

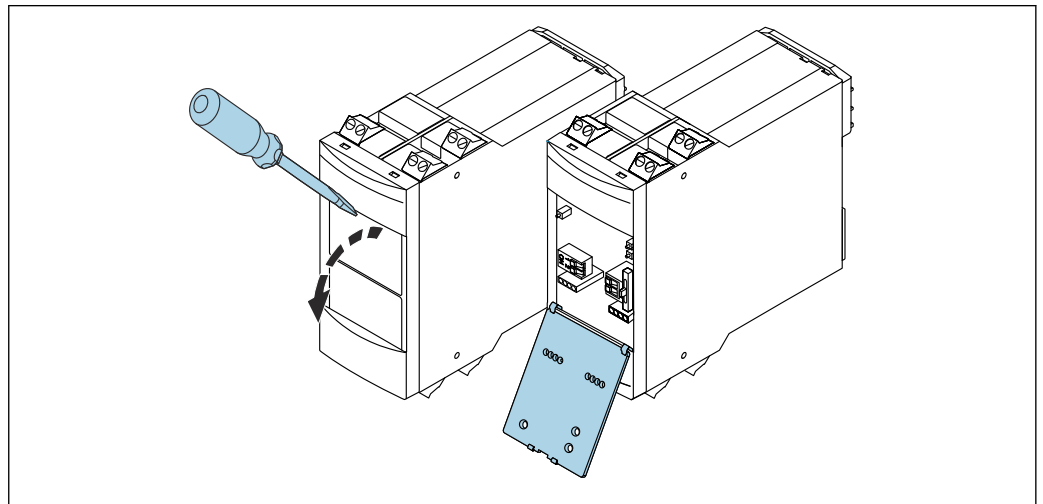
☐ Si la tension d'alimentation est présente, l'appareil est-il opérationnel et un écran apparaît-il ?

7 Options de configuration

7.1 Concept de configuration

Configuration sur site avec commutateurs DIL derrière la face avant rabattable.

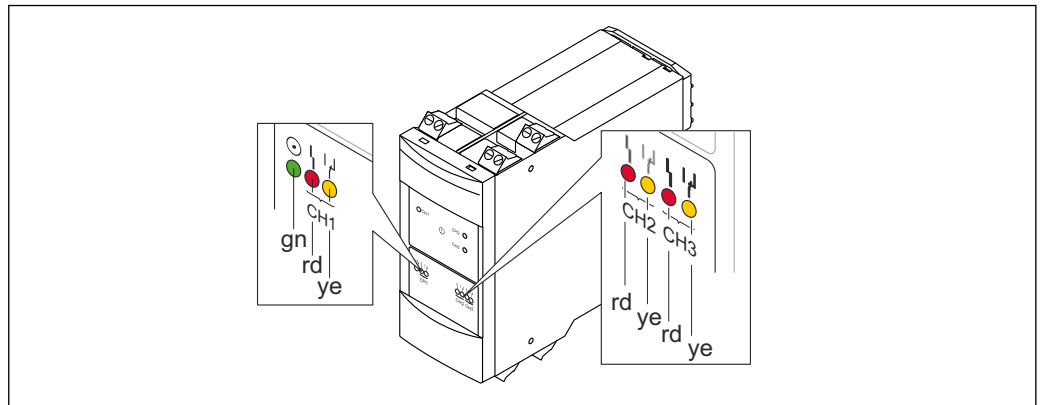
7.2 Ouverture de la face avant



A0039235

11 Ouverture de la face avant

7.3 Éléments d'affichage



A0039237

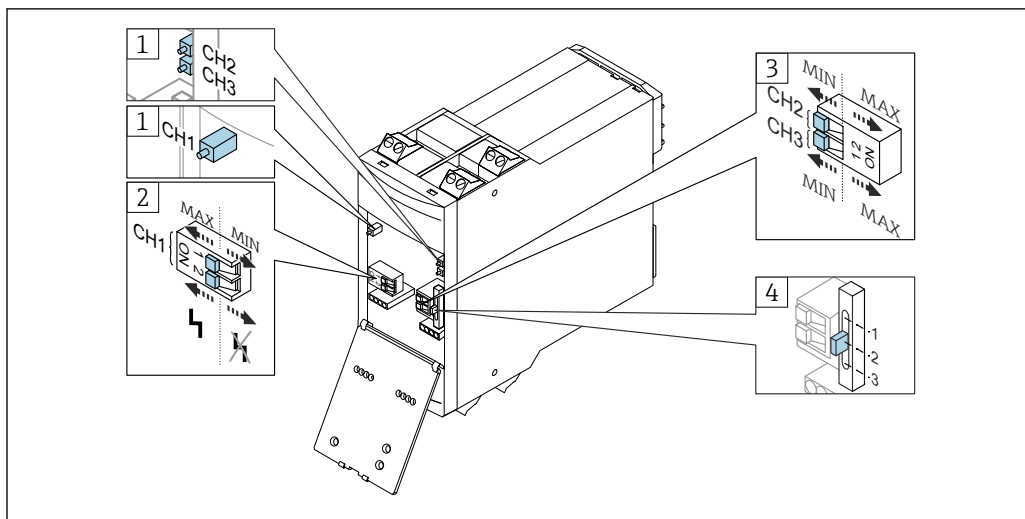
12 Nivotester, diodes électroluminescentes (LED)

gn LED verte ; en état de marche

rd Une LED rouge par voie : signal de défaut

ye Une LED jaune par voie : relais de niveau attiré

7.4 Éléments de configuration



A0026422

13 Éléments de configuration

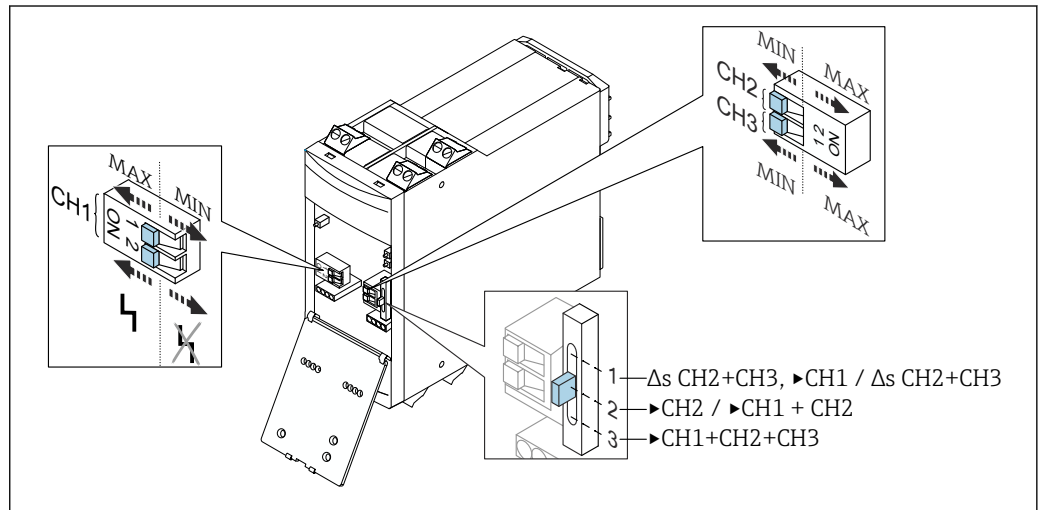
- 1 Bouton de test, peut également être actionné lorsque la face avant est fermée
- 2 Commutateur DIL, 1 voie (CH1) : MAX/MIN, défaut ON/OFF
- 3 Commutateur DIL, 2/3 voies (CH2+CH3) : MAX/MIN
- 4 Commutateur pour réglages du MODE

8 Mise en service

8.1 Contrôle du fonctionnement

- ☐ Effectuer le contrôle du montage.
- ☐ Effectuer le contrôle du fonctionnement.

8.2 Réglage des fonctions



14 Commutateurs pour le réglage des fonctions

Commutateur DIL CH1

- Réglage MAX/MIN (1)
- Réglage défaut ON/OFF (2)

Commutateur DIL CH2 + CH3

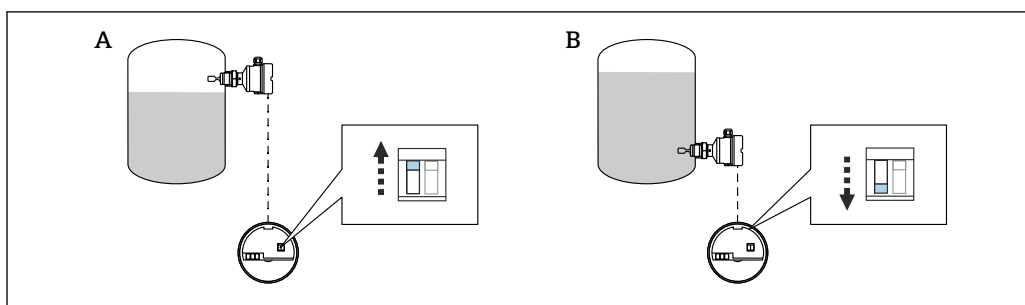
- Réglage CH2 MIN/MAX
- Réglage CH3 MIN/MAX

Commutateur pour les réglages du MODE

- (1) Δs, p. ex. commande de pompe
- (2) Deux relais de niveau
- (3) Voies simples

i Pour les applications requérant la sécurité fonctionnelle selon IEC 61508 (SIL), voir le manuel de sécurité fonctionnelle. Pour les applications WHG, voir les documents WHG associés.

8.2.1 Position du commutateur sur le module électronique



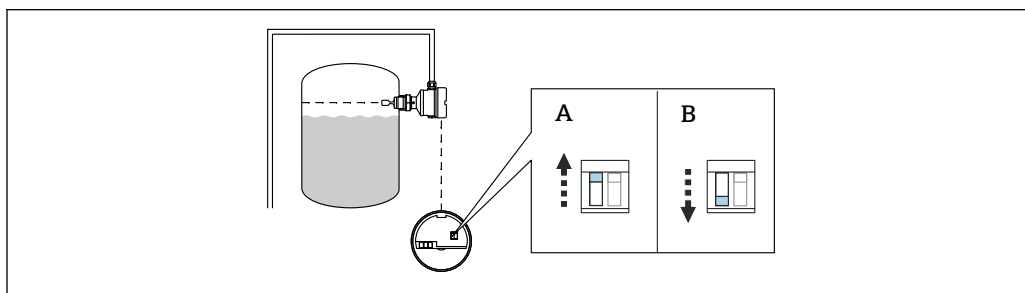
A0039743

15 Position du commutateur sur le module électronique (FEL67)

A MAX

B MIN

En cas d'utilisation du capteur Liquiphant FTL51B, FTL62, FTL64 avec le module électronique FEL67, le capteur (niveau H) FEL67 doit être réglé sur la sécurité MAX et le capteur (niveau L) FEL67 sur la sécurité MIN.



A0039561

16 Position du commutateur sur le module électronique FEL57

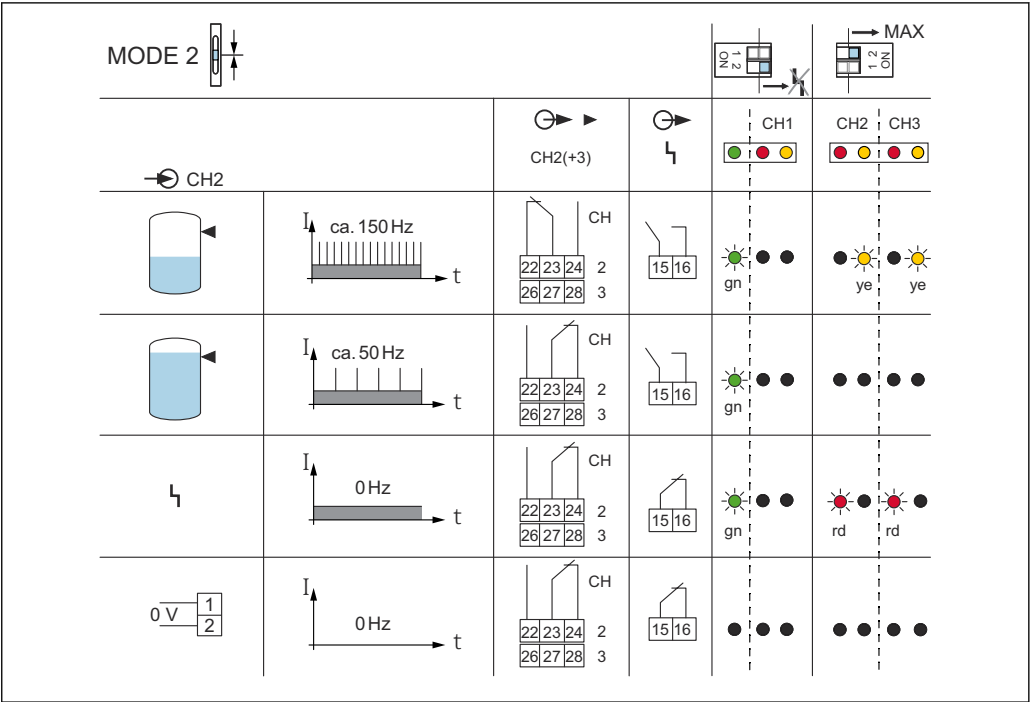
A STD (standard)

B EXT (étendu)



Ce réglage est uniquement pertinent pour le test de fonctionnement.

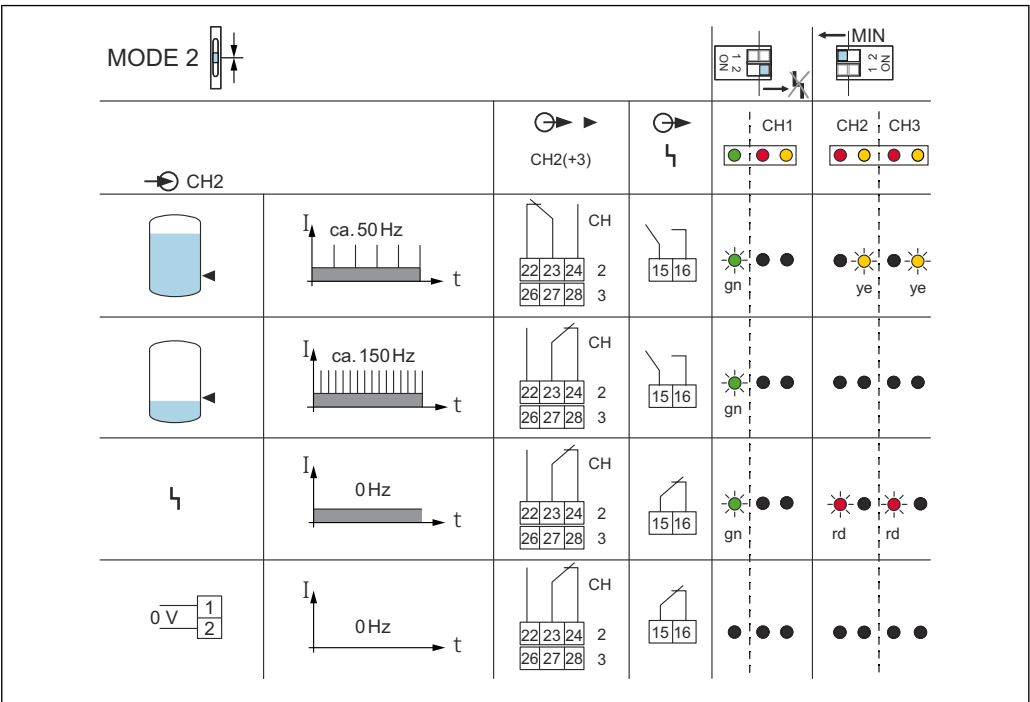
8.2.2 CH2, mode de sécurité MAX sans signalisation de défaut CH1



17 Comportement de commutation et signalisation

Niveau sur une cuve
1 capteur raccordé à la voie d'entrée 2 (bornes 33 et 34)
Les sorties relais des voies de sortie 2 et 3 commutent simultanément
La signalisation de défaut pour la voie 1 doit être désactivée.

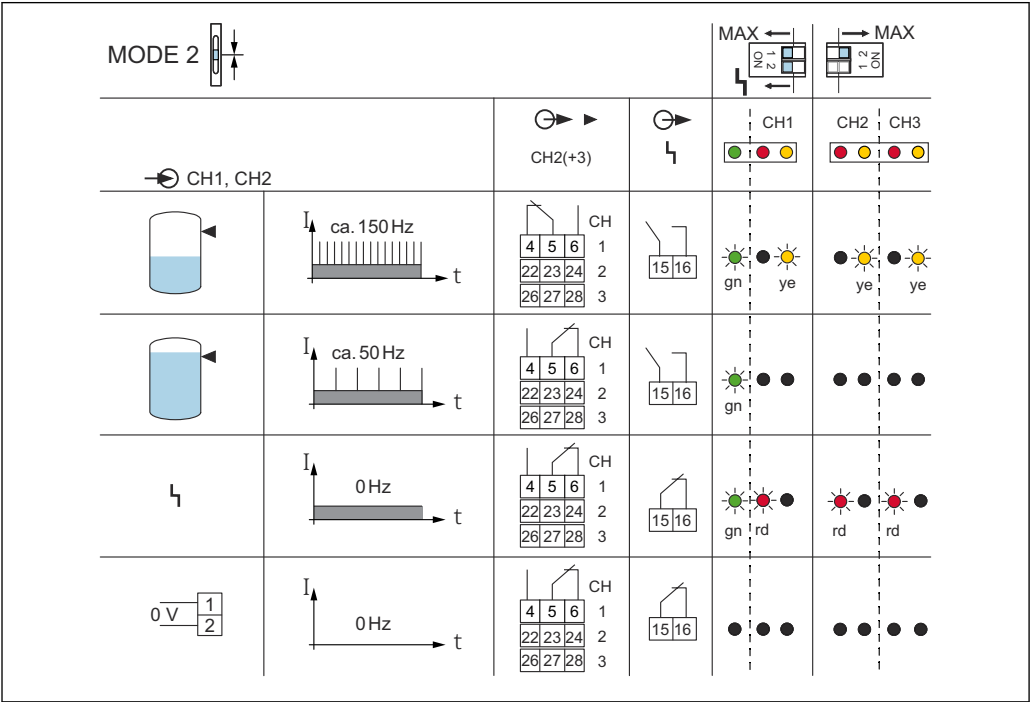
8.2.3 CH2, mode de sécurité MIN sans signalisation de défaut CH1



18 Comportement de commutation et signalisation

Seuil sur une cuve
1 capteur raccordé à la voie d'entrée 2 (bornes 33 et 34)
Les sorties relais des voies de sortie 2 et 3 commutent simultanément
La signalisation de défaut pour la voie 1 doit être désactivée.

8.2.4 CH1 + CH2, mode de sécurité MAX avec signalisation de défaut CH1



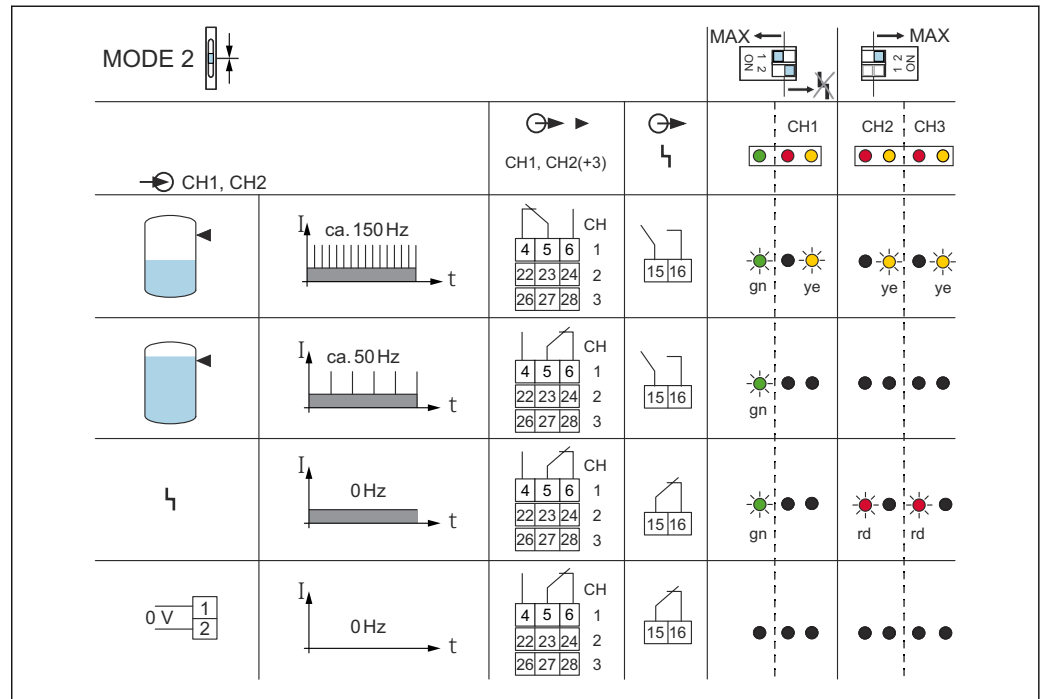
19 Comportement de commutation et signalisation

Détection de niveau sur deux cuves

- 1 capteur raccordé à la voie d'entrée 1 (bornes 7 et 8)
La sortie relais de la voie 1 commute conformément à la voie d'entrée 1
- 1 capteur raccordé à la voie d'entrée 2 (bornes 33 et 34)
Les sorties relais des voies de sortie 2 et 3 commutent simultanément conformément à la voie d'entrée 2

La signalisation de défaut pour les voies d'entrée 1 et 2 est activée.

8.2.5 CH1 + CH2, mode de sécurité MAX sans signalisation de défaut CH1



A0039199

20 Comportement de commutation et signalisation

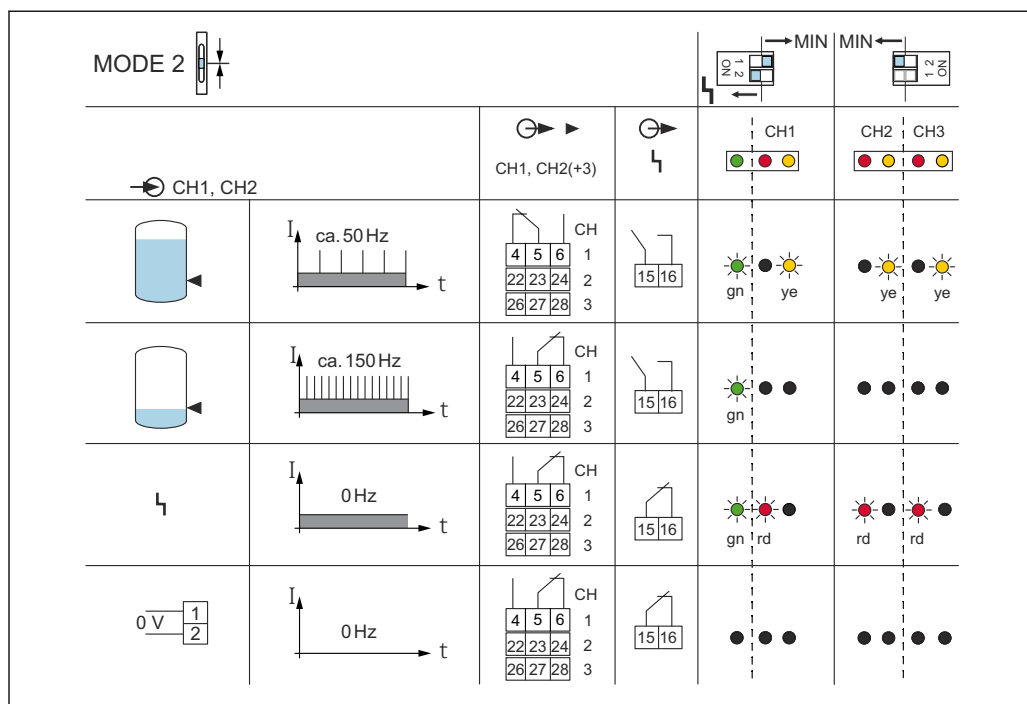
Seuil sur deux cuves

- 1 capteur raccordé à la voie d'entrée 1 (bornes 7 et 8)
La sortie relais de la voie 1 commute en fonction de la voie d'entrée 1
- 1 capteur raccordé à la voie d'entrée 2 (bornes 33 et 34)
Les sorties relais des voies de sortie 2 et 3 commutent simultanément en fonction de la voie d'entrée 2

La signalisation de défaut pour la voie d'entrée 1 est désactivée.

La signalisation de défaut pour la voie d'entrée 2 est activée.

8.2.6 CH1 + CH2, mode de sécurité MIN avec signalisation de défaut CH1



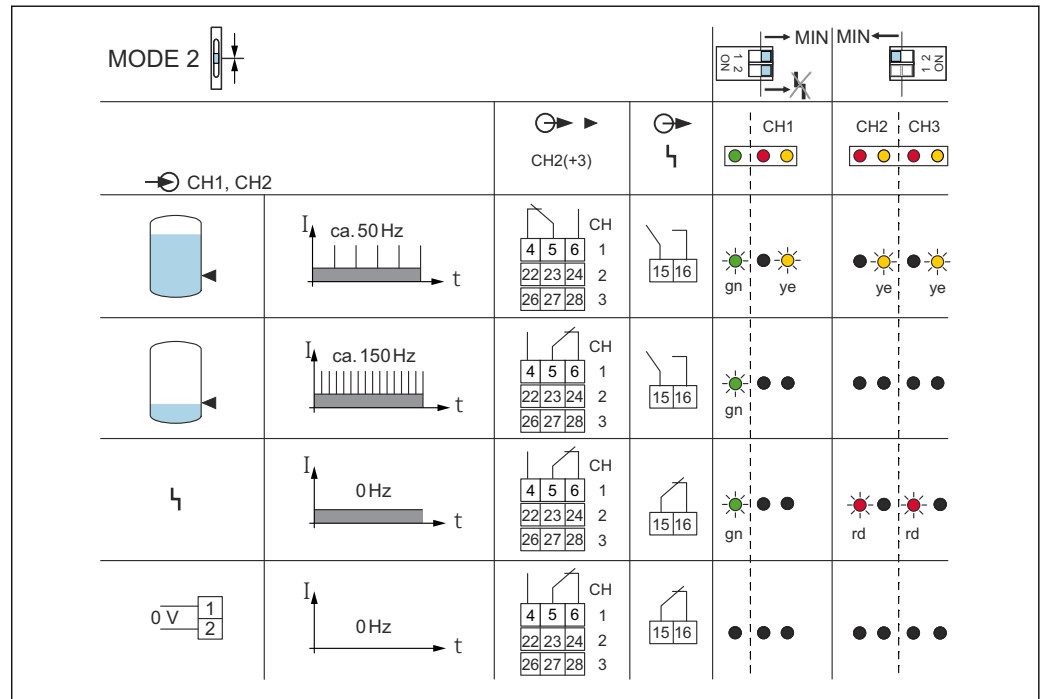
21 Comportement de commutation et signalisation

Détection de niveau sur deux cuves

- 1 capteur raccordé à la voie d'entrée 1 (bornes 7 et 8)
La sortie relais de la voie 1 commute conformément à la voie d'entrée 1
- 1 capteur raccordé à la voie d'entrée 2 (bornes 33 et 34)
Les sorties relais des voies de sortie 2 et 3 commutent simultanément conformément à la voie d'entrée 2

La signalisation de défaut pour la voie d'entrée 1 est activée.

8.2.7 CH1 + CH2, mode de sécurité MIN sans signalisation de défaut CH1



A0039201

22 Comportement de commutation et signalisation

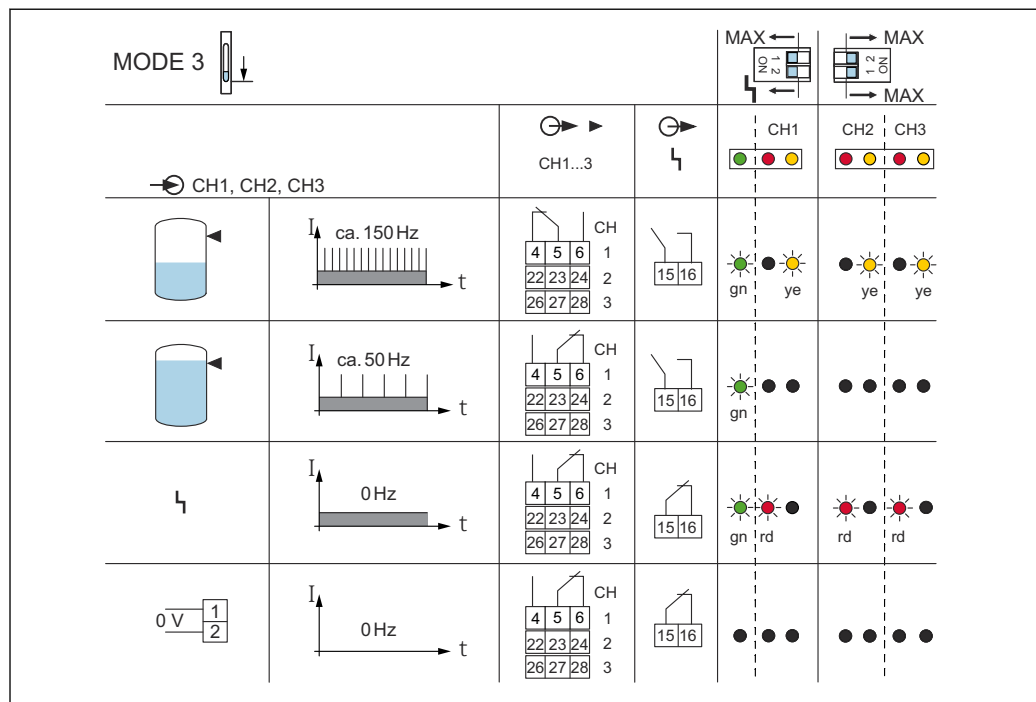
Seuil sur deux cuves

- 1 capteur raccordé à la voie d'entrée 1 (bornes 7 et 8)
La sortie relais de la voie 1 commute en fonction de la voie d'entrée 1
- 1 capteur raccordé à la voie d'entrée 2 (bornes 33 et 34)
Les sorties relais des voies de sortie 2 et 3 commutent simultanément en fonction de la voie d'entrée 2

La signalisation de défaut pour la voie d'entrée 1 est désactivée.

La signalisation de défaut pour la voie d'entrée 2 est activée.

8.2.8 CH1 + CH2 + CH3, mode de sécurité MAX avec signalisation de défaut CH1



A0039203

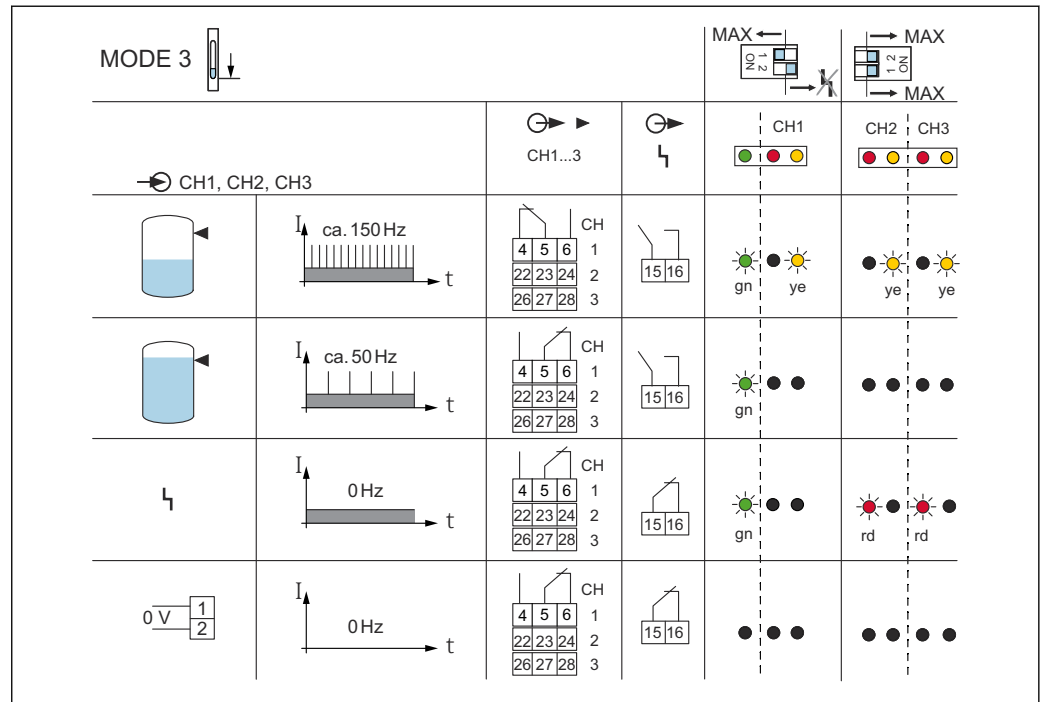
23 Comportement de commutation et signalisation

Seuil sur trois cuves

- 1 capteur raccordé à la voie d'entrée 1 (bornes 7 et 8)
La sortie relais de la voie 1 commute en fonction de la voie d'entrée 1
- 1 capteur raccordé à la voie d'entrée 2 (bornes 33 et 34)
La sortie relais de la voie 2 commute en fonction de la voie d'entrée 2
- 1 capteur raccordé à la voie d'entrée 3 (bornes 37 et 38)
La sortie relais de la voie 3 commute en fonction de la voie d'entrée 3

La signalisation de défaut pour les voies d'entrée 1, 2 et 3 est activée.

8.2.9 CH1 + CH2 + CH3, mode de sécurité MAX sans signalisation de défaut CH1



A0039204

24 Comportement de commutation et signalisation

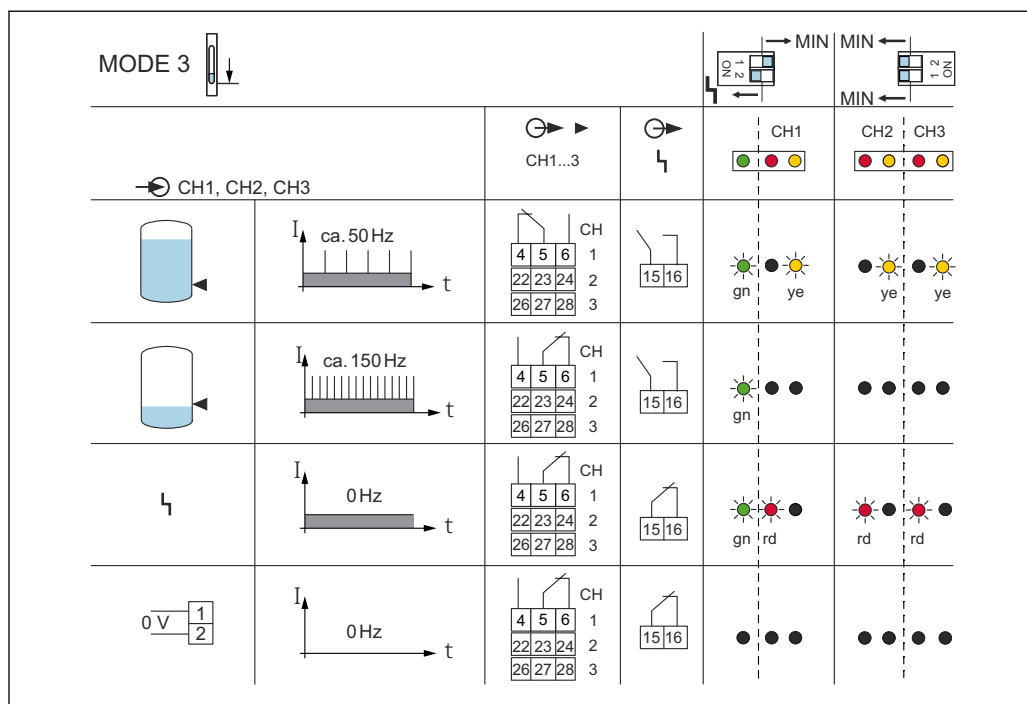
Seuil sur trois cuves

- 1 capteur raccordé à la voie d'entrée 1 (bornes 7 et 8)
La sortie relais de la voie 1 commute en fonction de la voie d'entrée 1
- 1 capteur raccordé à la voie d'entrée 2 (bornes 33 et 34)
La sortie relais de la voie 2 commute en fonction de la voie d'entrée 2
- 1 capteur raccordé à la voie d'entrée 3 (bornes 37 et 38)
La sortie relais de la voie 3 commute en fonction de la voie d'entrée 3

La signalisation de défaut pour la voie d'entrée 1 est désactivée.

La signalisation de défaut pour les voies d'entrée 1, 2 et 3 est activée.

8.2.10 CH1 + CH2 + CH3, mode de sécurité MIN avec signalisation de défaut CH1



A0039205

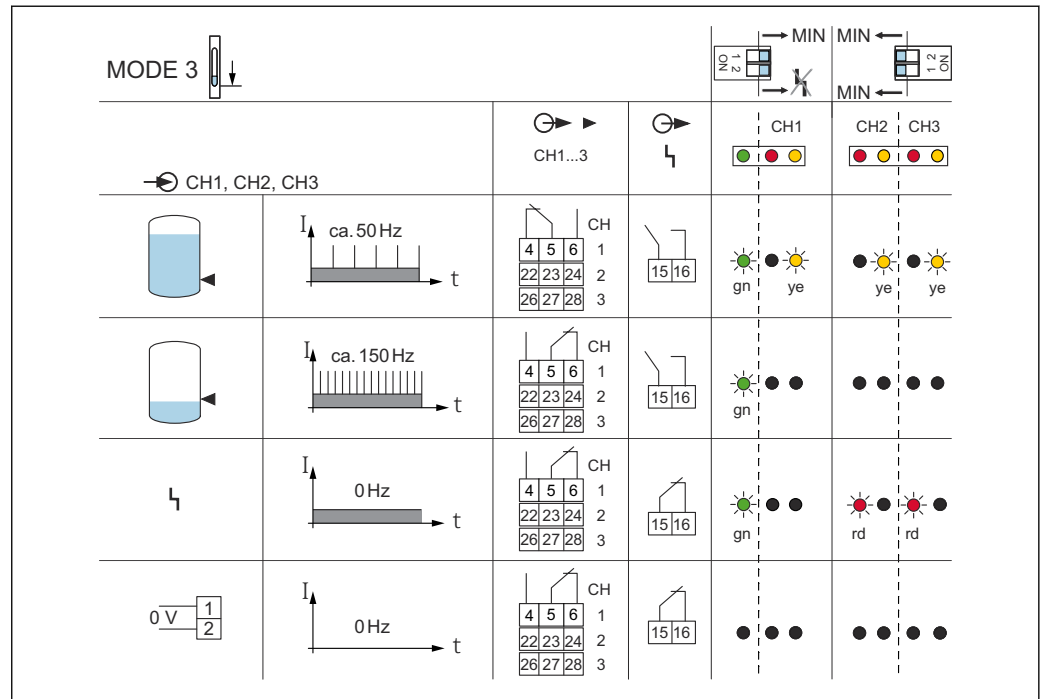
25 Comportement de commutation et signalisation

Détection de niveau sur trois cuves

- 1 capteur raccordé à la voie d'entrée 1 (bornes 7 et 8)
La sortie relais de la voie 1 commute conformément à la voie d'entrée 1
- 1 capteur raccordé à la voie d'entrée 2 (bornes 33 et 34)
La sortie relais de la voie 2 commute conformément à la voie d'entrée 2
- 1 capteur raccordé à la voie d'entrée 3 (bornes 37 et 38)
La sortie relais de la voie 3 commute conformément à la voie d'entrée 3

La signalisation de défaut pour les voies d'entrée 1, 2 et 3 est activée.

8.2.11 CH1 + CH2 + CH3, mode de sécurité MAX sans signalisation de défaut CH1



A0039206

26 Comportement de commutation et signalisation

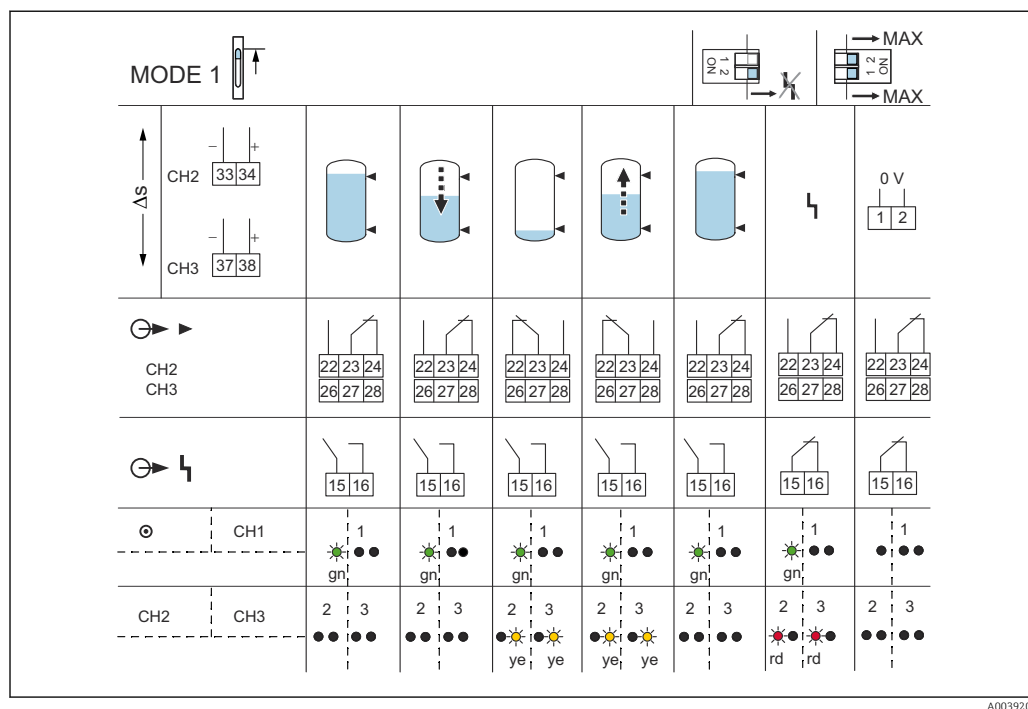
Seuil sur trois cuves

- 1 capteur raccordé à la voie d'entrée 1 (bornes 7 et 8)
La sortie relais de la voie 1 commute en fonction de la voie d'entrée 1
- 1 capteur raccordé à la voie d'entrée 2 (bornes 33 et 34)
La sortie relais de la voie 2 commute en fonction de la voie d'entrée 2
- 1 capteur raccordé à la voie d'entrée 3 (bornes 37 et 38)
La sortie relais de la voie 3 commute en fonction de la voie d'entrée 3

La signalisation de défaut pour la voie d'entrée 1 est désactivée.

La signalisation de défaut pour les voies d'entrée 2 et 3 est activée.

8.2.12 CH2 + CH3 (Δs), mode de sécurité MAX sans signalisation de défaut CH1



27 Comportement de commutation et signalisation

Δs , p. ex. commande de pompe sur une cuve

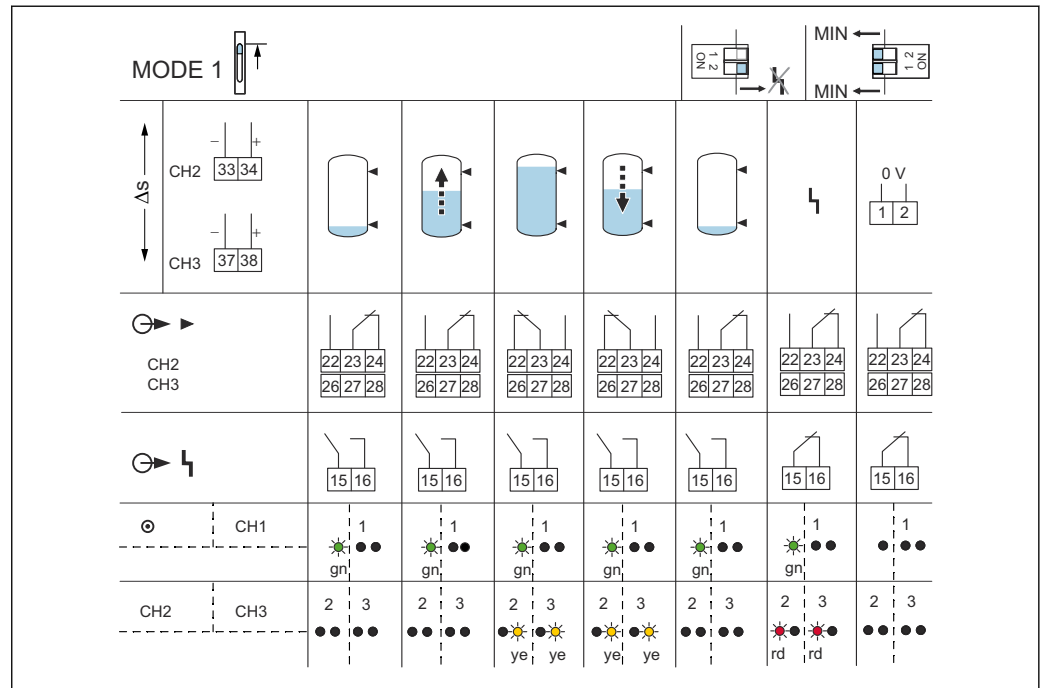
- 1 capteur (niveau H) raccordé à la voie d'entrée 2 (bornes 33 et 34)
- 1 capteur (niveau L) raccordé à la voie d'entrée 3 (bornes 37 et 38).

Les sorties relais des voies de sortie 2 et 3 commutent simultanément → 27, 30

Ceci garantit, par exemple, qu'une pompe puisse être activée au niveau L et désactivée au niveau H.

La signalisation de défaut pour la voie 1 doit être désactivée.

8.2.13 CH2 + CH3 (Δs), mode de sécurité MIN sans signalisation de défaut CH1



28 Comportement de commutation et signalisation

Δs , p. ex. commande de pompe sur une cuve

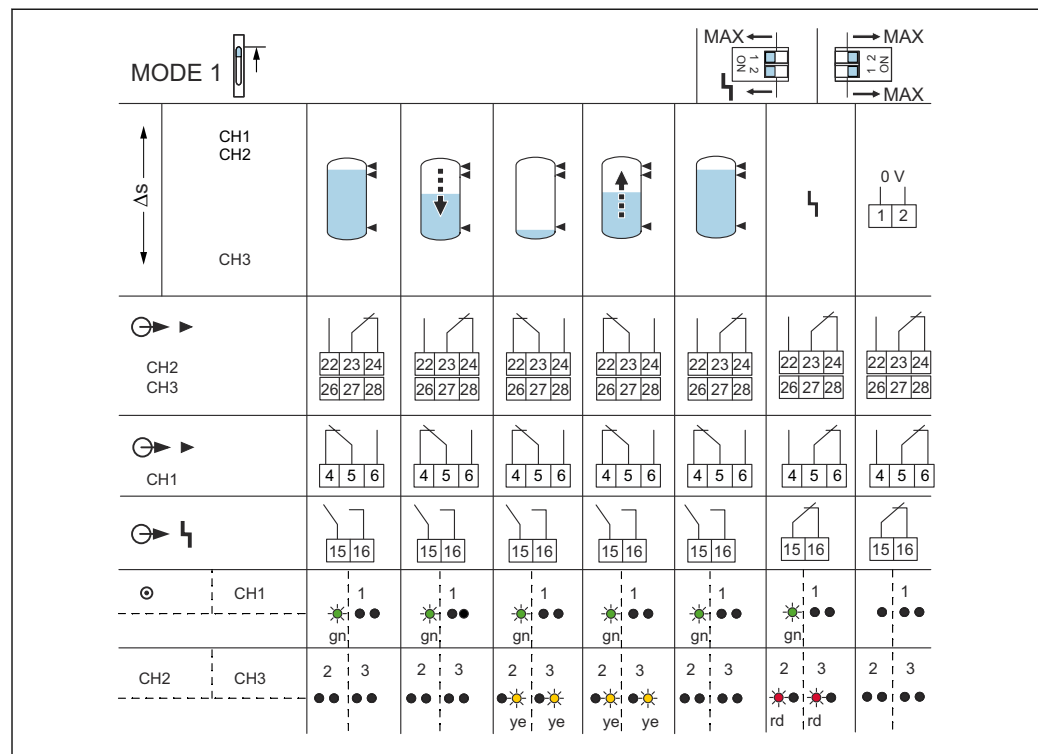
- 1 capteur (niveau H) raccordé à la voie d'entrée 2 (bornes 33 et 34)
- 1 capteur (niveau L) raccordé à la voie d'entrée 3 (bornes 37 et 38)

Les sorties relais des voies de sortie 2 et 3 commutent simultanément → 28, 31

Ceci garantit, par exemple, qu'une pompe puisse être activée au niveau L et désactivée au niveau H.

La signalisation de défaut pour la voie 1 doit être désactivée.

8.2.14 CH2 - CH3 (Δs) + CH1, mode de sécurité MAX avec signalisation de défaut CH1



A0039220

29 Comportement de commutation et signalisation

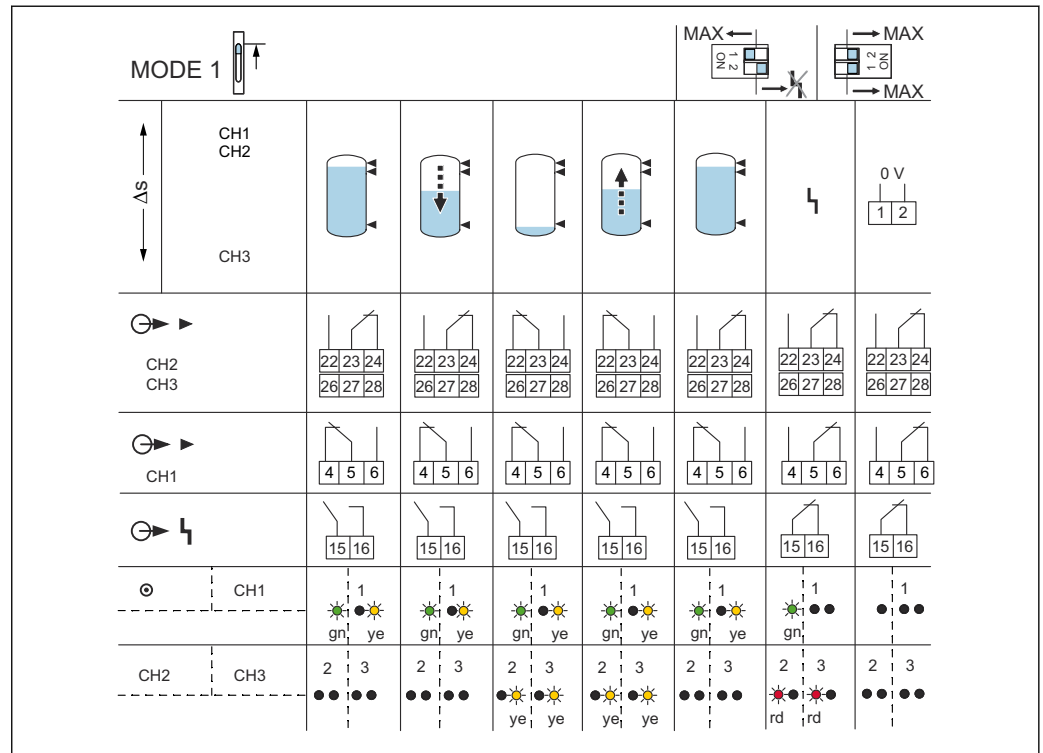
Δs , p. ex. commande de pompe sur une cuve et sécurité antidébordement supplémentaire (niveau HH)

- 1 capteur pour sécurité antidébordement (niveau HH) raccordé à la voie d'entrée 1 (bornes 7 et 8)
 - 1 capteur (niveau H commande de pompe) raccordé à la voie d'entrée 2 (bornes 33 et 34)
 - 1 capteur (niveau L commande de pompe) raccordé à la voie d'entrée 3 (bornes 37 et 38)
- Les sorties relais des voies de sortie 2 et 3 commutent simultanément → 29, 32. Ceci garantit, par exemple, qu'une pompe puisse être activée au niveau L et désactivée au niveau H.

La sortie relais 1 ne commute pas tant que le niveau HH à la voie d'entrée 1 n'est pas atteint.

La signalisation de défaut pour les voies d'entrée 1, 2 et 3 est activée.

8.2.15 CH2 + CH3 (Δs) + CH1, mode de sécurité MAX sans signalisation de défaut CH1



A0039221

30 Comportement de commutation et signalisation

Δs , p. ex. commande de pompe sur une cuve et sécurité antidébordement supplémentaire (niveau HH)

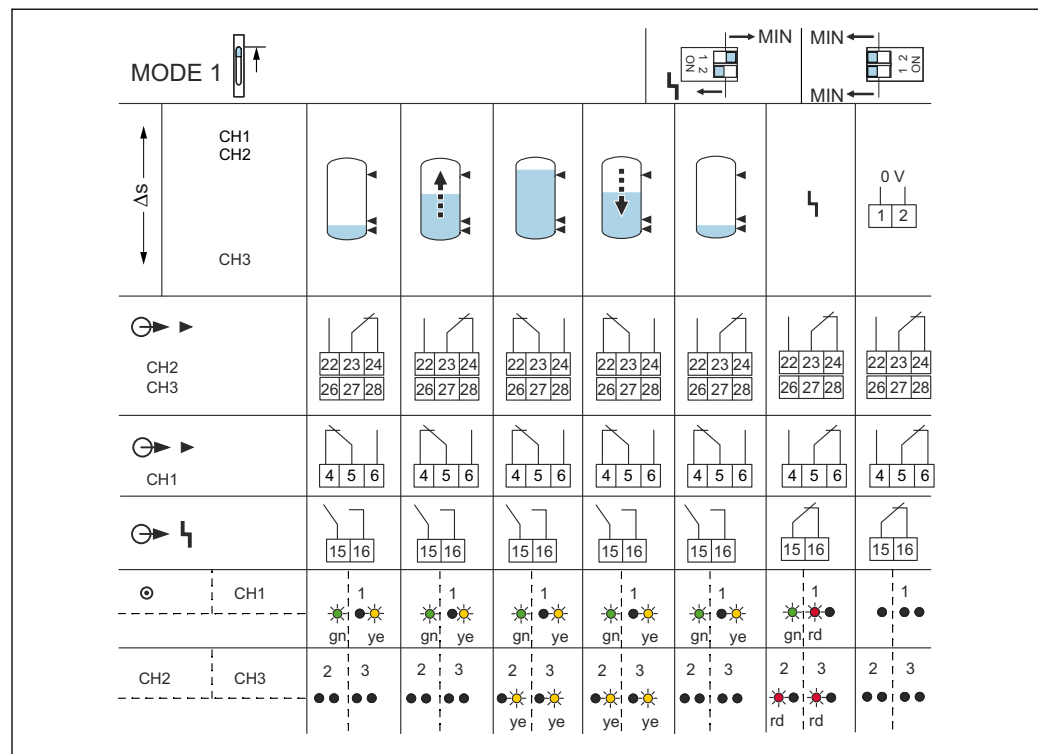
- 1 capteur pour la sécurité antidébordement (niveau HH) raccordé à la voie d'entrée 1 (bornes 7 et 8)
 - 1 capteur (niveau H commande de pompe) raccordé à la voie d'entrée 2 (bornes 33 et 34)
 - 1 capteur (niveau L commande de pompe) raccordé à la voie d'entrée 3 (bornes 37 et 38)
- Les sorties relais des voies de sortie 2 et 3 commutent simultanément → 30, 33. Ceci garantit, par exemple, qu'une pompe puisse être activée au niveau L et désactivée au niveau H. D

La sortie relais 1 ne commute tant que le niveau HH au niveau de la voie d'entrée 1 n'a pas été atteint.

La signalisation de défaut pour la voie d'entrée 1 est désactivée.

La signalisation de défaut pour les voies d'entrée 2 et 3 est activée.

8.2.16 CH2 - CH3 (Δs) + CH1, mode de sécurité MIN avec signalisation de défaut CH1



31 Comportement de commutation et signalisation

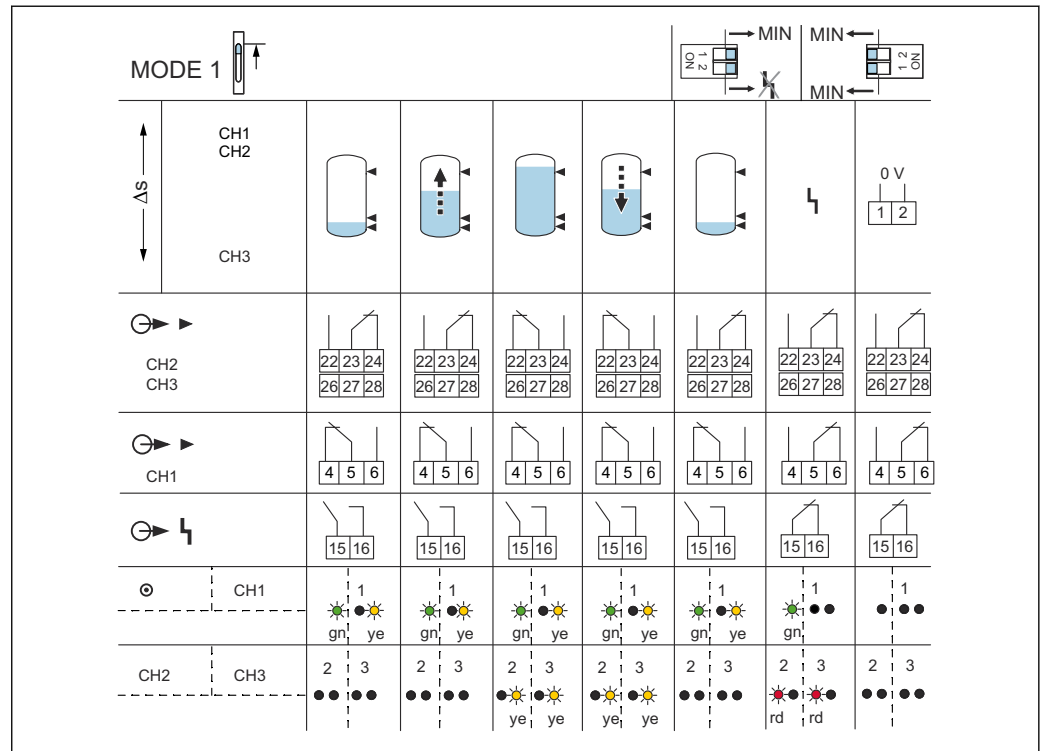
Δs , p. ex. commande de pompe sur une cuve et détection de minimum supplémentaire (niveau LL)

- 1 capteur pour détection de minimum (niveau LL) raccordé à la voie d'entrée 1 (bornes 7 et 8)
 - 1 capteur (niveau H commande de pompe) raccordé à la voie d'entrée 2 (bornes 33 et 34)
 - 1 capteur (niveau L commande de pompe) raccordé à la voie d'entrée 3 (bornes 37 et 38)
- Les sorties relais des voies de sortie 2 et 3 commutent simultanément → 31, 34. Ceci garantit, par exemple, qu'une pompe puisse être activée au niveau H et désactivée au niveau L.

La sortie relais 1 ne commute pas tant que le niveau LL à la voie d'entrée 1 n'est pas atteint.

La signalisation de défaut pour les voies d'entrée 1, 2 et 3 est activée.

8.2.17 CH2 + CH3 CH1(Δs), mode de sécurité MIN sans signalisation de défaut CH1



A0039223

32 Comportement de commutation et signalisation

Δs , p. ex. commande de pompe sur une cuve et détection de minimum supplémentaire (niveau LL)

- 1 capteur pour détection de minimum (niveau LL) raccordé à la voie d'entrée 1 (bornes 7 et 8)
- 1 capteur (niveau H commande de pompe) raccordé à la voie d'entrée 2 (bornes 33 et 34)
- 1 capteur (niveau L commande de pompe) raccordé à la voie d'entrée 3 (bornes 37 et 38).

Les sorties relais des voies de sortie 2 et 3 commutent simultanément → 32, 35.

Ceci garantit, par exemple, qu'une pompe puisse être activée au niveau L et désactivée au niveau H. La sortie relais 1 ne commute tant que le niveau LL au niveau de la voie d'entrée 1 n'a pas été atteint.

La signalisation de défaut pour la voie d'entrée 1 est désactivée.

La signalisation de défaut pour les voies d'entrée 2 et 3 est activée.

8.3 Test de fonctionnement de l'ensemble de mesure

Test de fonctionnement de l'ensemble de mesure sans changement de niveau

- Test de fonctionnement du Liquiphant M/S FTL50/51/50H/51H/51C ; FTL70/71 avec module électronique FEL57, voir KA00147F
- Test de fonctionnement du Liquiphant FTL51B, FTL62, FTL64 avec module électronique FEL67 selon SIL et WHG (loi allemande sur le régime des eaux)

Voir le manuel de sécurité fonctionnelle et l'agrément WHG



Les certificats, agréments et autres documents actuellement disponibles sont accessibles ici :

Site web Endress+Hauser : www.fr.endress.com → Télécharger.



En cas de panne de courant, l'autotest s'exécute automatiquement.

Tenir compte de l'impact sur le fonctionnement du système. Si nécessaire, prévoir une temporisation de commutation.

9 Diagnostic et suppression des défauts

Ne commute pas

- Cause possible : absence de tension d'alimentation (la LED verte est éteinte)
Mesure corrective : contrôler la tension d'alimentation
- Cause : l'électronique est défectueuse
Mesure corrective : remplacer le Nivotester
- Cause : contacts soudés (suite à un court-circuit)
Mesure corrective : remplacer le Nivotester ; installer un fusible dans le circuit de contact
- Cause : le capteur est défectueux
Mesure corrective : remplacer le capteur

Ne commute pas correctement

Cause possible : le commutateur du Nivotester pour le signal limite est mal réglé
Mesure corrective : régler correctement le commutateur situé derrière la face avant du Nivotester

Signalisation de défaut permanente

- Cause possible : court-circuit ou interruption dans le câble de signal vers le capteur
Mesure corrective : contrôler le câble de signal
- Cause possible : l'électronique du capteur est défectueuse
Mesure corrective : remplacer l'électronique
- Cause possible : le Nivotester est défectueux
Mesure corrective : remplacer le Nivotester

Ne commute pas correctement après une panne de courant

Cause possible : électronique, comportement pendant le test de mise sous tension (test de fonctionnement périodique)

Mesure corrective : observer le comportement de commutation sur l'électronique
Bloquer la commande du système après une panne de courant pendant env. 45 s

10 Maintenance

10.1 Plan de maintenance

En règle générale, aucun travail de maintenance spécifique n'est nécessaire.

11 Réparations

11.1 Généralités

11.1.1 Concept de réparation

Concept de réparation Endress+Hauser

- Les appareils sont de construction modulaire
- Les clients peuvent effectuer des réparations

 Pour plus de renseignements sur le SAV et les pièces de rechange, contacter Endress+Hauser.

11.1.2 Réparation des appareils certifiés Ex

AVERTISSEMENT

Limitation de la sécurité électrique en raison d'un raccordement incorrect !

Risque d'explosion !

- ▶ Seul un personnel spécialisé ou l'équipe du SAV Endress+Hauser est autorisé à effectuer des réparations sur les appareils certifiés Ex.
- ▶ Il faut obligatoirement respecter les normes et les directives nationales en vigueur concernant les zones explosibles, ainsi que les Conseils de sécurité et les certificats.
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine Endress+Hauser.
- ▶ Noter la désignation de l'appareil sur la plaque signalétique. Les pièces ne doivent être remplacées que par des pièces identiques.
- ▶ Les réparations doivent être effectuées conformément aux instructions.
- ▶ Seule l'équipe de SAV Endress+Hauser est autorisée à modifier un appareil certifié et à le transformer en une autre version certifiée.
- ▶ Documenter toutes les réparations et modifications Ex.

11.2 Pièces de rechange

- Certains composants d'appareil interchangeables sont identifiés par une plaque signalétique de pièce de rechange. Celle-ci comprend des informations sur la pièce de rechange.
- Toutes les pièces de rechange pour l'appareil de mesure avec la référence de commande sont listées dans le *W@M Device Viewer* (www.fr.endress.com/deviceviewer) et peuvent être commandées. Le cas échéant, on y trouve également les instructions de montage à télécharger.

 Numéro de série ou code QR de l'appareil de mesure :
Se trouve sur la plaque signalétique de l'appareil et de la pièce de rechange.

11.3 Retour de matériel

L'appareil doit être retourné en cas d'erreur de commande ou de livraison. En tant qu'entreprise certifiée ISO et conformément aux directives légales, Endress+Hauser est tenu de suivre des procédures définies en ce qui concerne les appareils retournés ayant été en contact avec le produit. Pour garantir un retour sûr, rapide et dans les règles de l'art, veuillez consulter les procédures et conditions générales pour le retour d'appareils sur le site web Endress+Hauser sous <http://www.endress.com/support/return-material>

11.4 Mise au rebut



Si la directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) l'exige, le produit porte le symbole représenté afin de réduire la mise au rebut des DEEE comme déchets municipaux non triés. Ne pas éliminer les produits portant ce marquage comme des déchets municipaux non triés. Les retourner à Endress+Hauser en vue de leur mise au rebut dans les conditions applicables.

12 Accessoires

12.1 Boîtier de protection, indice de protection IP66

- Avec rail DIN intégré
- Avec couvercle transparent
- Le couvercle peut être fermé et scellé
- Dimensions (in) L/H/P : 180/182/165 (7.1/7.2/6.5)
- Référence : 52010132

13 Caractéristiques techniques

13.1 Tension d'alimentation

13.1.1 Version courant alternatif (AC)

Gamme de tension : 85 ... 253 V_{AC}, 50/60 Hz

13.1.2 Version à courant continu (DC)

- Gamme de tension : 20 ... 30 V_{AC}/ 20 ... 60 V_{DC}
- Alimentation D/C : 200 mA
- Ondulation résiduelle admissible dans la tolérance : U_{ss} = maximum 2 V

13.2 Consommation

AC

maximum 4,2 W

DC

4,0 W (à U_{min} 20 V)

13.3 Signal de sortie

- 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 10⁵ commutations avec une charge de contact maximum
- Pouvoir de coupure des contacts de relais :

Tension alternative (AC)

U ~ maximum 250 V

I ~ maximum 2 A

P ~ maximum 500 VA avec cos φ ≥ 0,7

Courant continu (DC)

U = maximum 40 V

I = maximum 2 A

P = maximum 80 W

13.4 Gamme de 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 maximum de quatre appareils Nivotester à 1 voie ou un maximum de deux appareils Nivotester à 3 voies ou un maximum de deux appareils Nivotester à 1 voie plus un appareil Nivotester à 3 voies peuvent être montés.
- Température de stockage : -20 ... +85 °C (-4 ... 185), de préférence 20 °C (68 °F)

Index

C

Concept de réparation	38
Conditions de raccordement	13
Configuration	17
Conformité EAC	7
Consignes de sécurité	6
Contrôle du fonctionnement	19
Contrôle du montage	12, 19
Contrôle du raccordement	15

D

Document	
Fonction	
Symboles	4
Documentation complémentaire	
Documentation complémentaire	5

E

Exigences imposées au personnel	6
---	---

I

Identification du produit	8
Informations relatives au document	4

M

Marquage CE	7
Mise au rebut	39
Mise en service	19
Montage	
Montage	10

O

Options de configuration	17
------------------------------------	----

P

Pièces de rechange	38
Plaque signalétique	38
Plaque signalétique	9

R

Raccordement électrique	13
Réception des marchandises	8
Retour de matériel	38

S

Sécurité de fonctionnement	6
Sécurité du produit	7
Sécurité du travail	6
Stockage, transport	9
Symboles	4
Symboles d'avertissement	4
Symboles électriques	4

T

Types d'informations	4
--------------------------------	---

U

Utilisation conforme	6
--------------------------------	---

W

W@M Device Viewer	38
-----------------------------	----



www.addresses.endress.com
