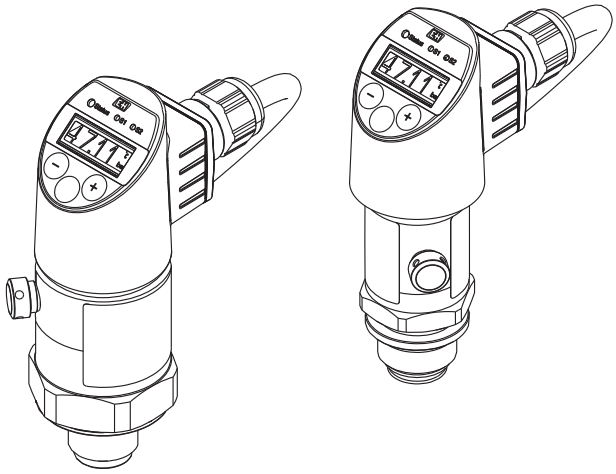
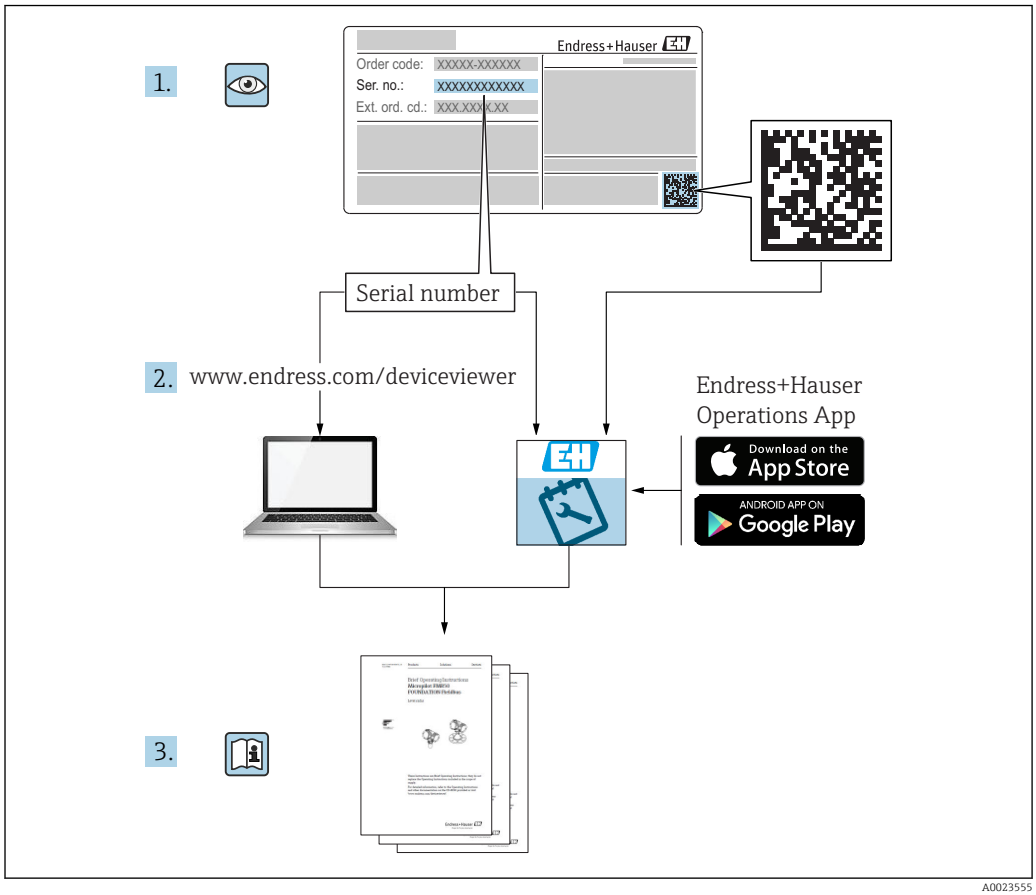
BA01270P/14/FR/07.18
71430239
2018-05-18

Manuel de mise en service
Ceraphant PTC31B, PTP31B, PTP33B

Mesure de pression de process
Capteur pour la mesure et la détection de pression absolue ou relative



Endress+Hauser
People for Process Automation



- Conserver le présent document de manière à ce qu'il soit toujours accessible lors de travaux sur et avec l'appareil.
- Afin d'éviter tout risque pour les personnes ou l'installation, bien lire le chapitre "Consignes fondamentales de sécurité" ainsi que toutes les autres consignes de sécurité spécifiques à l'application dans le document.
- Le fabricant se réserve le droit d'adapter les caractéristiques de ses appareils aux évolutions techniques sans avis préalable. Votre agence Endress+Hauser vous renseignera sur les dernières nouveautés et les éventuelles mises à jour du présent manuel.

Sommaire

1 Informations relatives au document 5
1.1 Fonction du document 5
1.2 Symboles utilisés 5
1.3 Documentation 6
1.4 Termes et abréviations 7
1.5 Calcul de la rangeabilité 8

2 Consignes de sécurité fondamentales 9
2.1 Exigences imposées au personnel 9
2.2 Utilisation conforme 9
2.3 Sécurité du travail 10
2.4 Sécurité de fonctionnement 10
2.5 Sécurité du produit 10

3 Description du produit 11
3.1 Construction du produit 11
3.2 Principe de fonctionnement 11

4 Réception des marchandises et identification des produits 13
4.1 Réception des marchandises 13
4.2 Identification du produit 14
4.3 Stockage et transport 15

5 Montage 16
5.1 Dimensions de montage 16
5.2 Conditions de montage 16
5.3 Effet de la position de montage 16
5.4 Emplacement de montage 17
5.5 Instructions de montage pour les applications d'oxygène 19
5.6 Contrôle du montage 19

6 Raccordement électrique 20
6.1 Câblage du capteur 20
6.2 Pouvoir de coupure 21
6.3 Conditions de raccordement 22
6.4 Données de raccordement 22
6.5 Contrôle du raccordement 22

7 Options de configuration 23
7.1 Configuration 23
7.2 Structure du menu de configuration 23
7.3 Configuration via l'afficheur local 23
7.4 Ajustage général des valeurs et rejet des entrées illégales 24
7.5 Navigation et sélection dans une liste 24
7.6 Verrouillage et déverrouillage de la configuration 26
7.7 Exemples de navigation 28
7.8 LED d'état 28
7.9 Retour aux valeurs par défaut (reset) 28

8 Mise en service 29
8.1 Contrôle du fonctionnement 29
8.2 Activation de la configuration/paramétrage . . 29
8.3 Mise en service avec menu de configuration . . 29
8.4 Configuration de la mesure de pression (uniquement pour les appareils avec une sortie courant) 29
8.5 Réalisation d'une correction de position 31
8.6 Configuration de la surveillance de process . . . 34
8.7 Fonctions de la sortie tout ou rien 34
8.8 Sortie courant 37
8.9 Exemples d'application 39
8.10 Configuration de l'afficheur local 39
8.11 Protection des réglages contre tout accès non autorisé 40

9 Diagnostic et suppression des défauts 41
9.1 Recherche des défauts 41
9.2 Evénements de diagnostic 42
9.3 Comportement de l'appareil en cas de défaut 44
9.4 Comportement de la sortie en cas de défaut . . 44
9.5 Comportement de l'appareil en cas de chute de tension 45
9.6 Comportement de l'appareil en cas d'entrée incorrecte 45
9.7 Mise au rebut 46

10 Maintenance 46
10.1 Nettoyage extérieur 46

11 Réparation 47
11.1 Généralités 47
11.2 Retour de matériel 47
11.3 Mise au rebut 47

12 Aperçu du menu de configuration . . 48

13 Description des paramètres de l'appareil 51
13.1 Sortie tout ou rien 1 et 2 51
13.2 Sortie courant 55
13.3 Menu EF (fonctions étendues) 56
13.4 Menu DIAG (diagnostic) 66

14 Accessoires 68
14.1 Manchon à souder 68
14.2 Adaptateur process M24 68
14.3 Connecteurs enfichables M12 69

15 Caractéristiques techniques 70
15.1 Entrée 70
15.2 Sortie 73
15.3 Caractéristiques de performance de la membrane de process en céramique 76
15.4 Caractéristiques de performance de la membrane de process métallique 78
15.5 Environnement 80
15.6 Process 82

Index 84

1 Informations relatives au document

1.1 Fonction du document

Le manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception des marchandises et du stockage au dépannage, à la maintenance et à la mise au rebut en passant par le montage, le raccordement, la configuration et la mise en service.

1.2 Symboles utilisés

1.2.1 Symboles d'avertissement

Symbole	Signification
DANGER	**DANGER !** Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse entraînant la mort ou des blessures corporelles graves, si elle n'est pas évitée.
AVERTISSEMENT	**AVERTISSEMENT !** Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse pouvant entraîner la mort ou des blessures corporelles graves, si elle n'est pas évitée.
ATTENTION	**ATTENTION !** Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne, si elle n'est pas évitée.
AVIS	**AVIS !** Ce symbole identifie des informations relatives à des procédures et à des événements n'entraînant pas de blessures corporelles.

1.2.2 Symboles électriques

Symbole	Signification	Symbole	Signification
⏚	**Raccordement du fil de terre** Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.	⏚	**Prise de terre** Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.

1.2.3 Symboles d'outils

Symbole	Signification
A0011222	Clé à fourche

1.2.4 Symboles pour les types d'informations

Symbole	Signification
✓	**Autorisé** Procédures, processus ou actions autorisés.
✗	**Interdit** Procédures, processus ou actions interdits.
ℹ	**Conseil** Indique la présence d'informations complémentaires.

Symbole	Signification
	Renvoi à la documentation
	Renvoi à la page
	Renvoi au schéma
1. , 2. , 3. ...	Série d'étapes
	Résultat d'une étape
	Contrôle visuel

1.2.5 Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3 ...	Repères
1. , 2. , 3. ...	Série d'étapes
A, B, C, ...	Vues

1.3 Documentation

Les types de document répertoriés sont disponibles :
Dans la zone de téléchargement de la page Internet Endress+Hauser :
www.fr.endress.com → Téléchargements

1.3.1 Information technique (TI) : aide à la planification pour votre appareil

PTC31B : TI01130P

PTP31B : TI01130P

PTP33B : TI01246P

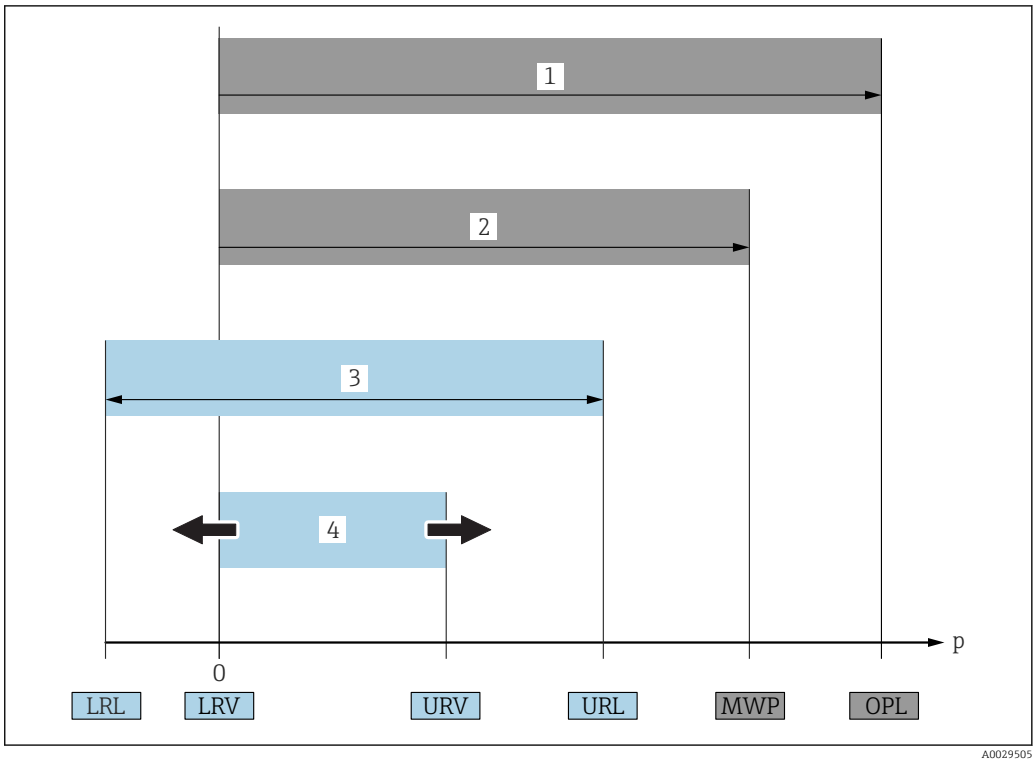
Ce document fournit toutes les caractéristiques techniques relatives à l'appareil et donne un aperçu des accessoires qui peuvent être commandés pour l'appareil.

1.3.2 Instructions condensées (KA) : prise en main rapide

KA01163P :

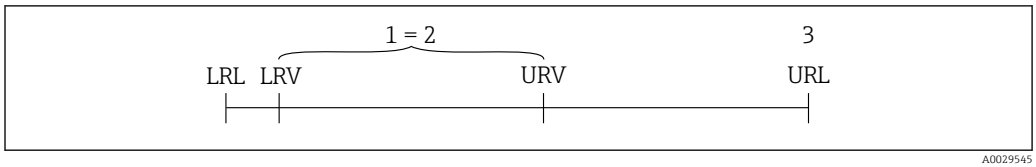
Ce manuel d'instructions contient toutes les informations essentielles de la réception des marchandises à la première mise en service.

1.4 Termes et abréviations



Pos.	Terme/ Abréviation	Explication
1	OPL	L'OPL (Over pressure limit = limite de surcharge du capteur) de l'appareil de mesure dépend de l'élément le moins résistant à la pression parmi les composants sélectionnés, c'est-à-dire qu'il faut tenir compte non seulement de la cellule de mesure mais également du raccord process. Tenir aussi compte de la relation Pression - Température. Pour les normes correspondantes et des informations additionnelles, voir section "Indications de pression" → 🗎 83. L'OPL ne peut être appliquée que sur une durée limitée.
2	MWP	La MWP (Maximum working pressure/pression de service maximale) pour les différents capteurs dépend de l'élément le moins résistant à la pression parmi les composants sélectionnés, c'est-à-dire qu'il faut tenir compte non seulement de la cellule de mesure mais également du raccord process. Tenir aussi compte de la relation Pression - Température. Pour les normes correspondantes et des informations additionnelles, voir section "Indications de pression" → 🗎 83. La MWP peut être appliquée à l'appareil sur une durée illimitée. La MWP est également indiquée sur la plaque signalétique.
3	Gamme de mesure capteur maximale	Etendue de mesure entre LRL et URL Cette gamme de mesure du capteur est équivalente à l'étendue de mesure maximale étalonnable/ajustable.
4	Etendue de mesure étalonnée/ajustée	Etendue de mesure entre LRV et URV Réglage usine : 0 à URL D'autres étendues de mesure étalonnées peuvent être commandées comme étendues de mesure personnalisées.
p	-	Pression
-	LRL	Lower range limit = limite de mesure inférieure
-	URL	Upper range limit = limite de mesure supérieure
-	LRV	Début d'échelle
-	URV	Fin d'échelle
-	TD (rangeabilité)	Zoom Exemple - voir le chapitre suivant.

1.5 Calcul de la rangeabilité



1 Etendue de mesure étalonnée/ajustée
2 Etendue basée sur le zéro
3 URL capteur

Exemple

- Capteur : 10 bar (150 psi)
- Fin d'échelle (URL) = 10 bar (150 psi)

Rangeabilité (TD) :

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

$$TD = \frac{10\ bar\ (150\ psi)}{|5\ bar\ (75\ psi) - 0\ bar\ (0\ psi)|} = 2$$

Dans cet exemple, la TD est 2:1.
Cette étendue de mesure est basée sur le zéro.

- Etendue étalonnée/ajustée : 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- Début d'éhelle (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Fin d'échelle (URV) = 5 bar (75 psi)

2 Consignes de sécurité fondamentales

2.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel chargé de l'installation, la mise en service, le diagnostic et la maintenance doit remplir les conditions suivantes :
- Personnel qualifié et formé : dispose d'une qualification, qui correspond à cette fonction et à cette tâche
- Autorisé par l'exploitant de l'installation
- Familiarisé avec les prescriptions nationales
- Avant le début du travail : lire et comprendre les instructions figurant dans le manuel et la documentation complémentaire, ainsi que les certificats (selon l'application)
- Suivre les instructions et respecter les conditions de base

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :
- Instruit et autorisé par l'exploitant de l'installation conformément aux exigences liées à la tâche
- Suivre les instructions du présent manuel

2.2 Utilisation conforme

2.2.1 Domaine d'application et produits mesurés

Le Ceraphant est un capteur de pression pour la mesure et la détection de la pression absolue et de la pression relative dans des systèmes industriels. Les matériaux en contact avec le process doivent avoir une bonne résistance aux produits.

L'appareil de mesure peut être utilisé pour les mesures suivantes (grandeurs de process)
- conformément aux seuils indiqués sous "Caractéristiques techniques"
- conformément aux conditions listées dans le présent manuel.

Grandeurs de process mesurées

Pression relative ou pression absolue

Grandeur de process calculée

Pression

2.2.2 Utilisation non conforme

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une mauvaise utilisation ou d'une utilisation non conforme.

Vérification en présence de cas limites :
- Dans le cas de produits à mesurer et de produits de nettoyage spéciaux, Endress +Hauser se tient à votre disposition pour vous aider à déterminer la résistance à la corrosion des matériaux en contact avec le process, mais décline cependant toute garantie ou responsabilité.

2.2.3 Risques résiduels

En service, le boîtier peut prendre une température proche de la température du process.

Risque de brûlure en cas de contact avec les surfaces !
- En cas de température élevée du process, prévoir une protection contre les contacts accidentels afin d'éviter les brûlures.

2.3 Sécurité du travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :
- Porter un équipement de protection individuelle conforme aux règlementations en vigueur.
- Mettre l'appareil hors tension avant d'effectuer le câblage.

2.4 Sécurité de fonctionnement

Risque de blessure !
- N'utiliser l'appareil que dans un état technique parfait et sûr.
- L'exploitant est responsable du fonctionnement sans défaut de l'appareil.

Transformations de l'appareil

Les transformations arbitraires effectuées sur l'appareil ne sont pas autorisées et peuvent entraîner des dangers imprévisibles.
- Si des transformations sont malgré tout nécessaires, consulter au préalable Endress +Hauser.

Zone explosible

Afin d'éviter la mise en danger de personnes ou de l'installation en cas d'utilisation de l'appareil dans la zone soumise à agrément (par ex. sécurité des appareils sous pression) :
- Vérifier à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé pour l'usage prévu dans la zone soumise à agrément.

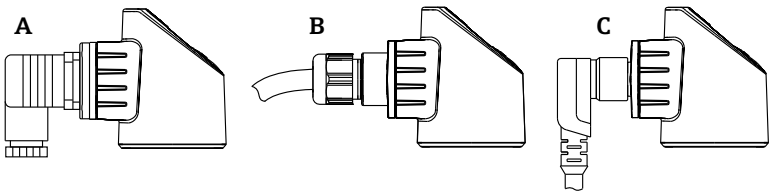
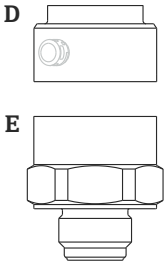
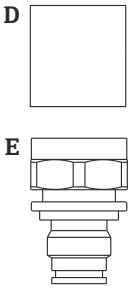
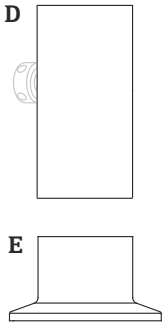
2.5 Sécurité du produit

Le présent appareil a été construit et testé d'après l'état actuel de la technique et les bonnes pratiques d'ingénierie, et a quitté nos locaux en parfait état.

Il satisfait aux exigences générales de sécurité et aux exigences légales. De plus, il est conforme aux directives EU répertoriées dans la Déclaration de Conformité UE spécifique à l'appareil. Endress+Hauser confirme ces faits par l'apposition du marquage CE.

3 Description du produit

3.1 Construction du produit

Aperçu	Position	Description
 A0022015	A	Connecteur électrovanne
	B	Câble
	C	Connecteur M12 Capot du boîtier en plastique
 A0027226	D E	Boîtier Raccord process (exemple d'illustration)
 A0027215		
 A0027227		

3.2 Principe de fonctionnement

3.2.1 Calcul de la pression

Appareils avec membrane de process céramique (Ceraphire®)

La cellule céramique est un capteur sans huile, c'est-à-dire que la pression de process agit directement sur la robuste membrane de process céramique et la déforme. Une variation

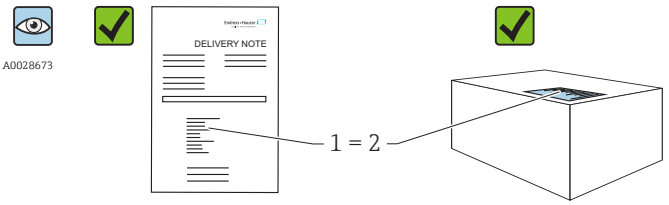
de capacité dépendant de la pression est mesurée aux électrodes du substrat céramique et de la membrane de process. La gamme de mesure dépend de l'épaisseur de la membrane de process céramique.

Appareils avec membrane de process métallique

La pression de process déforme la membrane de process métallique du capteur et un liquide de remplissage transmet la pression à un pont de Wheatstone (technologie des semi-conducteurs). La modification de la tension du pont proportionnelle à la pression est mesurée et exploitée.

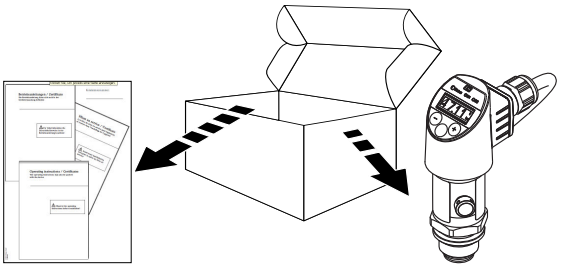
4 Réception des marchandises et identification des produits

4.1 Réception des marchandises

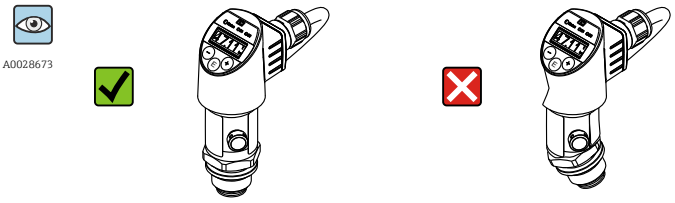


A0016870

La référence de commande sur le bordereau de livraison (1) est-elle identique à la référence de commande sur l'autocollant du produit (2) ?

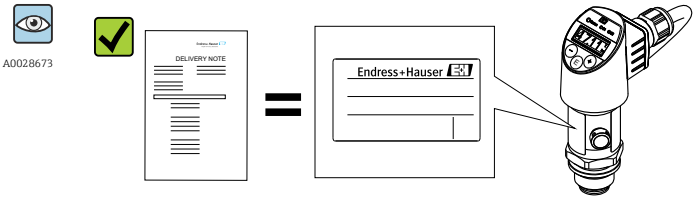


A0022099



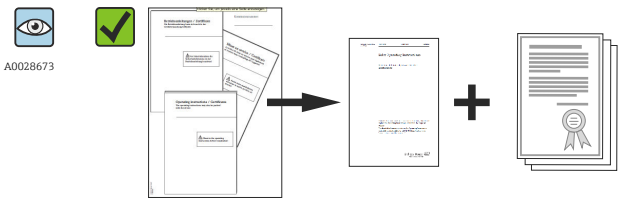
A0022101

La marchandise est-elle intacte ?



A0022104

Les données sur la plaque signalétique correspondent-elles aux informations de commande et au bordereau de livraison ?



A0022106

La documentation est-elle disponible ?
Le cas échéant (voir plaque signalétique) : Les Conseils de sécurité (XA) sont-ils disponibles ?

Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, veuillez contacter votre agence Endress+Hauser.

4.2 Identification du produit

Les options suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil de mesure :
- Indications sur la plaque signalétique
- Référence de commande (order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : Toutes les informations relatives à l'appareil sont affichées.

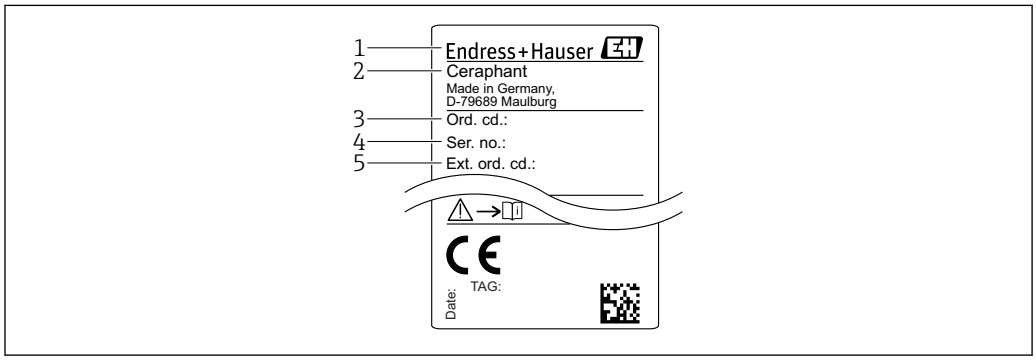
Aperçu de la documentation technique fournie : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)

4.2.1 Adresse du fabricant

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

Adresse du site de production : Voir plaque signalétique.

4.2.2 Plaque signalétique



A0030101

1 *Adresse du fabricant*
2 *Nom de l'appareil*
3 *Référence*
4 *Numéro de série*
5 *Référence de commande étendue*

4.3 Stockage et transport

4.3.1 Conditions de stockage

Utiliser l'emballage d'origine.

Conserver l'appareil de mesure dans un endroit propre et sec et le protéger contre les chocs (EN 837-2).

Gamme de température de stockage

−40 … +85 °C (−40 … +185 °F)

4.3.2 Transport de l'appareil vers le point de mesure

⚠ AVERTISSEMENT

Mauvais transport !

Le boîtier et la membrane peuvent être endommagés, et il y a un risque de blessure !

- Transporter l'appareil de mesure vers le point de mesure dans son emballage d'origine ou en le tenant par le raccord process.

5 Montage

5.1 Dimensions de montage

Pour les dimensions, voir la section "Construction" dans l'information technique.

5.2 Conditions de montage

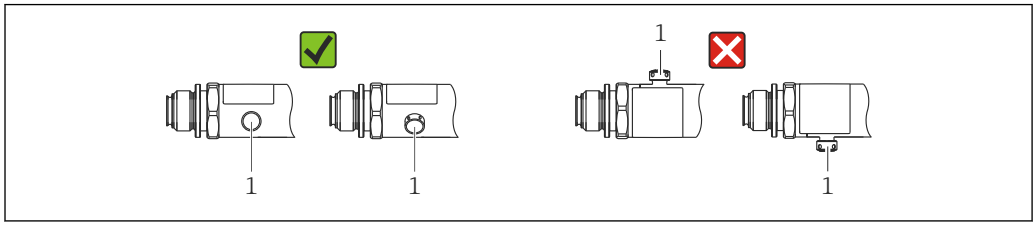
- Il faut éviter la pénétration d'humidité dans le boîtier lors du montage de l'appareil, du raccordement électrique et du fonctionnement.
- Ne pas enfoncer ni nettoyer la membrane de process avec des objets pointus et/ou durs.
- Ne retirer la protection de la membrane de process que juste avant l'installation.
- Toujours serrer fermement l'entrée de câble.
- Si possible, diriger le câble et le connecteur vers le bas afin d'empêcher la pénétration d'humidité (par ex. pluie ou condensats).
- Protéger le boîtier contre les chocs.
- Pour les appareils avec capteur de pression relative et connecteur M12 ou connecteur électrovanne, le règle suivante s'applique :

AVIS

Si un appareil chauffé est refroidi sous l'effet d'un processus de nettoyage (par ex. eau froide), un vide se développe pendant un court instant, provoquant la pénétration d'humidité dans le capteur via l'élément de compensation de pression (1).

L'appareil pourrait être détruit !

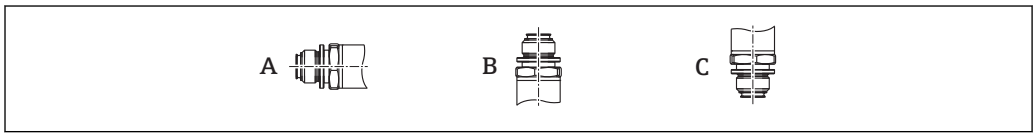
▶ Dans ce cas, monter l'appareil de sorte que l'élément de compensation de pression (1) soit orienté vers le bas en diagonale ou vers le côté, si possible.



A0022252

5.3 Effet de la position de montage

Toutes les orientations sont possibles. Toutefois, l'orientation peut entraîner un décalage du zéro, autrement dit la valeur mesurée n'indique pas zéro lorsque la cuve est vide ou partiellement remplie.



A0024708

Type	Axe horizontal de la membrane de process (A)	Membrane de process orientée vers le haut (B)	Membrane de process orientée vers le bas (C)
PTP31B PTP33B	Position d'étalonnage, aucun effet	Jusqu'à +4 mbar (+0,058 psi)	Jusqu'à −4 mbar (−0,058 psi)
PTC31B < 1 bar (15 psi)	Position d'étalonnage, aucun effet	Jusqu'à +0,3 mbar (+0,0044 psi)	Jusqu'à −0,3 mbar (−0,0044 psi)
PTC31B ≥1 bar (15 psi)	Position d'étalonnage, aucun effet	Jusqu'à +3 mbar (+0,0435 psi)	Jusqu'à −3 mbar (−0,0435 psi)

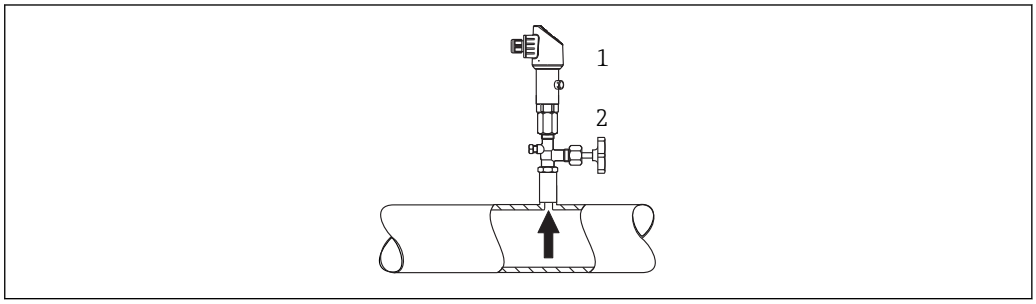
Un décalage du zéro en fonction de la position peut être corrigé sur l'appareil.

5.4 Emplacement de montage

5.4.1 Mesure de pression

Mesure de la pression dans les gaz

Monter l'appareil avec une vanne d'arrêt au-dessus de la prise de pression de sorte que les éventuels condensats puissent s'écouler dans le process.



1 Appareil
2 Vanne d'arrêt

Mesure de la pression dans les vapeurs

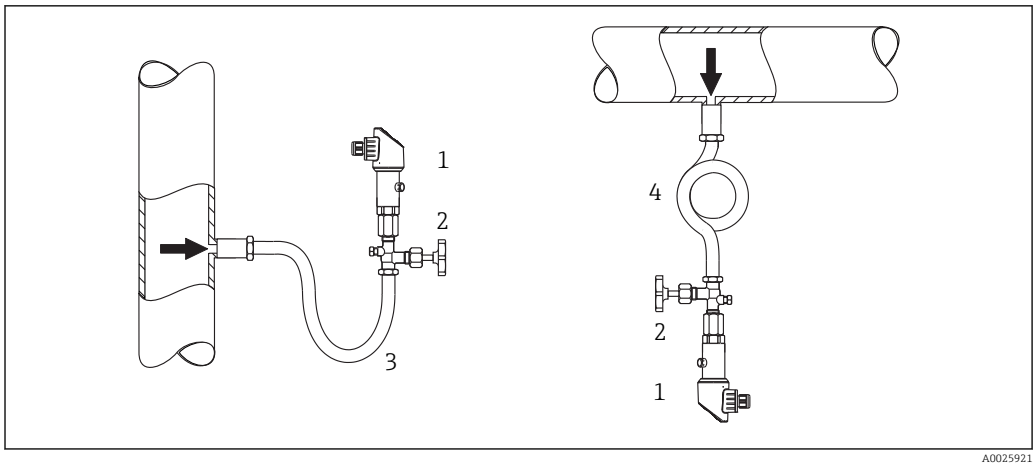
Pour la mesure de pression dans la vapeur, utiliser un siphon. Le siphon réduit la température à presque la température ambiante. Monter de préférence l'appareil en dessous de la prise de pression avec une vanne d'arrêt et un siphon.

Avantage :
- Une colonne d'eau définie ne cause que des erreurs de mesure mineures/négligeables et
- Uniquement des effets thermiques mineurs/négligeables sur l'appareil.

Le montage au-dessus de la prise de pression est également autorisé.

Respecter la température ambiante max. autorisée pour le transmetteur !

Tenir compte de l'effet de la colonne d'eau hydrostatique.



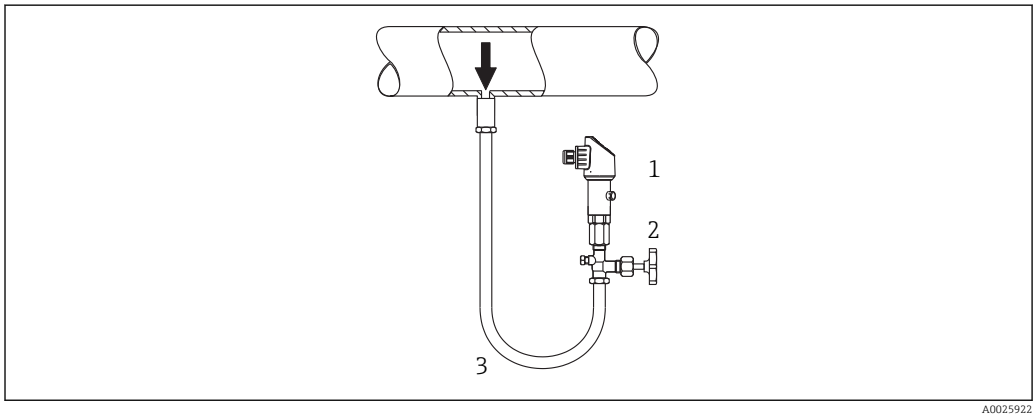
1 *Appareil*
2 *Vanne d'arrêt*
3 *Siphon*
4 *Siphon*

Mesure de la pression dans les liquides

Monter l'appareil avec une vanne d'arrêt et un siphon en dessous ou à la même hauteur que la prise de pression.

Avantage :
- Une colonne d'eau définie ne cause que des erreurs de mesure mineures/négligeables et
- Des bulles d'air peuvent être libérées dans le process.

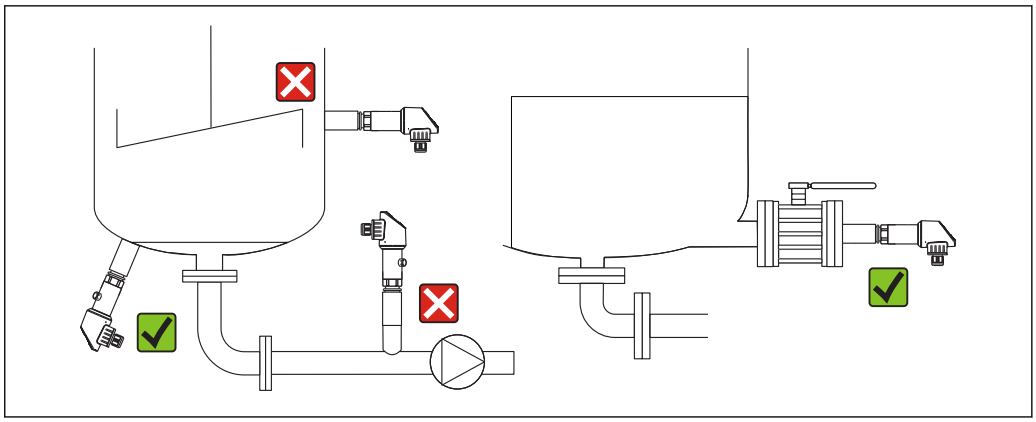
Tenir compte de l'effet de la colonne d'eau hydrostatique.



1 *Appareil*
2 *Vanne d'arrêt*
3 *Siphon*

5.4.2 Mesure de niveau

- Toujours installer l'appareil sous le point de mesure le plus bas.
- Ne pas installer l'appareil aux positions suivantes :
  - Dans la veine de remplissage
  - A la sortie de la cuve
  - Dans la zone d'aspiration d'une pompe
  - Ou en un point dans la cuve qui pourrait être soumis aux impulsions de pression d'un agitateur.
- Le test de fonctionnement peut être effectué plus facilement si l'appareil est monté en aval de la vanne d'arrêt.



A0025923

5.5 Instructions de montage pour les applications d'oxygène

L'oxygène et d'autres gaz présentent un risque d'explosion en présence d'huiles, de graisses et de plastiques, si bien qu'il faut, entre autres, prendre les précautions suivantes :
- Tous les composants du système, tels que les appareils de mesure, doivent être nettoyés conformément aux exigences BAM.
- Selon les matériaux utilisés, il ne faut pas dépasser certaines températures maximales et pressions maximales pour les applications sur oxygène.
- Le tableau suivant liste les appareils (uniquement les appareils, pas les accessoires ou les accessoires fournis) qui sont adaptés aux applications d'oxygène gazeux.

Appareil	p_{max} pour application oxygène	T_{max} pour application oxygène	Option [1]
PTC31B	40 bar (600 psi)	−10 … +60 °C (+14 … +140 °F)	HB

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Service"

5.6 Contrôle du montage

❑	L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?
❑	L'appareil est-il conforme aux spécifications du point de mesure ? Par exemple : ▪ Température de process ▪ Pression de process ▪ Gamme de température ambiante ▪ Gamme de mesure
❑	Le numéro d'identification et le marquage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?
❑	L'appareil est-il suffisamment protégé contre les intempéries et le rayonnement solaire direct ?
❑	Les vis d'arrêt sont-elles fermement serrées ?
❑	L'élément de compensation en pression est-il dirigé en diagonale vers le bas ou vers le côté ?
❑	Pour éviter la pénétration d'humidité, s'assurer que les câbles de raccordement/connecteurs sont dirigés vers le bas.

6 Raccordement électrique

6.1 Câblage du capteur

6.1.1 Affectation des bornes

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas d'activation incontrôlée des processus !

- Mettre l'appareil hors tension avant d'effectuer le raccordement.
- S'assurer que les processus en aval ne démarrent pas involontairement.

⚠ AVERTISSEMENT

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

- Il faut prévoir un disjoncteur adapté pour l'appareil conformément à IEC/EN61010.
- L'appareil doit être utilisé avec un fusible fin de 630 mA (à fusion lente).
- Des circuits de protection contre les inversions de polarité sont intégrés.

AVIS

Dommage à l'entrée analogique de l'API résultant d'un mauvais raccordement

- Ne pas raccorder la sortie tout ou rien PNP active de l'appareil à l'entrée 4 à 20 mA d'un API.

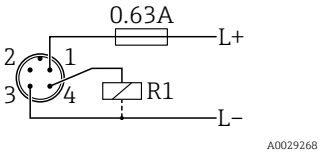
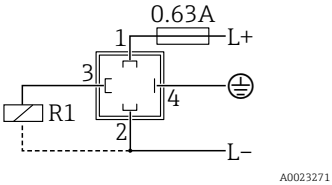
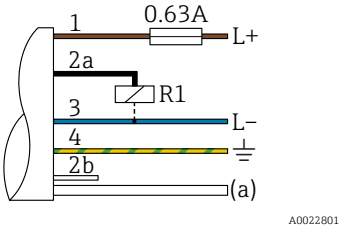
Raccorder l'appareil dans l'ordre suivant :

1. Vérifier que la tension d'alimentation correspond à la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique.
2. Raccorder l'appareil selon le schéma suivant.

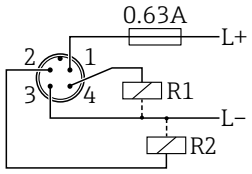
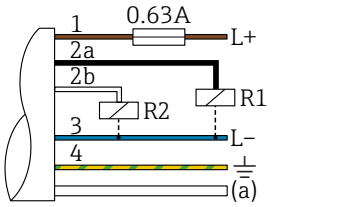
Mettre sous tension.

Pour les appareils avec un raccord de câble : Ne pas fermer le tuyau d'air de référence (voir (a) dans les schémas suivants) ! Protéger le tuyau d'air de référence contre la pénétration d'eau/de condensats.

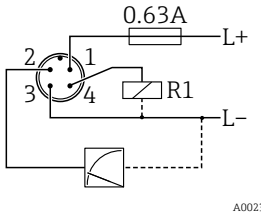
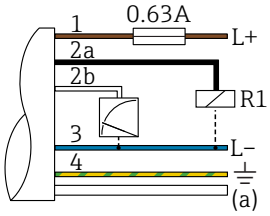
1 x sortie tor PNP R1

Connecteur M12	Connecteur électrovanne	Câble
		 *1 brun = L+* *2a noir = sortie tor 1* *2b blanc = pas utilisé* *3 bleu = L-* *4 vert/jaune = terre* *(A) Tuyau d'air de référence*

2 x sortie tor PNP R1 et R2

Connecteur M12	Connecteur électrovanne	Câble
	-	 *1 brun = L+* *2a noir = sortie tor 1* *2b blanc = sortie tor 2* *3 bleu = L-* *4 vert/jaune = terre* *(A) Tuyau d'air de référence*

1 x sortie tor PNP R1 avec sortie analogique supplémentaire 4 à 20 mA (active)

Connecteur M12	Connecteur électrovanne	Câble
	-	 *1 brun = L+* *2a noir = sortie tor 1* *2b blanc = sortie analogique 4 à 20 mA* *3 bleu = L-* *4 vert/jaune = terre* *(A) Tuyau d'air de référence*

6.1.2 Tension d'alimentation

Tension d'alimentation : 10 à 30 V DC

6.1.3 Consommation de courant et signal d'alarme

Consommation électrique intrinsèque	Courant d'alarme (pour appareil avec sortie analogique)
≤ 60 mA	≥21 mA (réglage par défaut)

6.2 Pouvoir de coupure

- Etat de commutation ON : I_a ≤ 250 mA ; état de commutation OFF : I_a ≤1 mA
- Cycles de commutation : >10 000 000
- Chute de tension PNP : ≤2 V
- Protection contre les surtensions : test de charge automatique du courant de coupure ;
  - Charge capacitive max. : 14 µF à la tension d'alimentation max. (sans charge résistive)
  - Durée du cycle max. : 0,5 s ; min. t_{on} : 4 ms
  - Déconnexion périodique du circuit de protection en cas de surintensité (f = 2 Hz) et affichage de "F804"

6.3 Conditions de raccordement

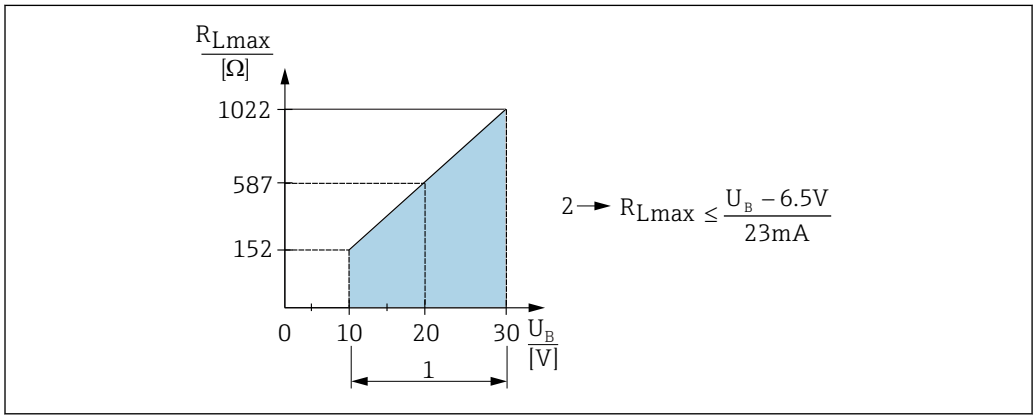
6.3.1 Spécification de câble

Pour connecteur électrovanne : < 1,5 mm² (16 AWG) et Ø 4,5 … 10 mm (0,18 … 0,39 in)

6.4 Données de raccordement

6.4.1 Charge (pour les appareils avec sortie analogique)

La résistance de charge maximale dépend de la tension aux bornes et est calculée selon la formule suivante :



1 Alimentation 10 à 30 V DC
2 R_{Lmax} résistance de charge maximale
U_B Tension d'alimentation

Si la charge est trop élevée :
- Un courant de défaut est délivré et "S803" est affiché (sortie : courant d'alarme MIN)
- Contrôle périodique pour définir s'il est possible de quitter l'état de défaut

6.5 Contrôle du raccordement

❑	L'appareil et les câbles sont-ils intacts (contrôle visuel) ?
❑	Les câbles utilisés satisfont-ils aux exigences ?
❑	Les câbles montés sont-ils dotés d'une décharge de traction adéquate ?
❑	Tous les presse-étoupe sont-ils montés, serrés et étanches ?
❑	La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?
❑	L'occupation des bornes est-elle correcte ?
❑	Si nécessaire : Le fil de terre a-t-il été raccordé ?
❑	Si la tension d'alimentation est présente, l'appareil est-il opérationnel et des valeurs apparaissent-elles sur le module d'affichage ou la LED verte sur l'électronique est-elle allumée ?

7 Options de configuration

7.1 Configuration

7.1.1 Concept de configuration

L'accès au menu de configuration se base sur un concept de "fonctions utilisateur".

Fonction utilisateur	Signification
Opérateur (niveau affichage)	Les opérateurs sont responsables des appareils de mesure pendant leur fonctionnement "normal". Ceci se résume souvent à la lecture de valeurs de process, soit directement sur l'appareil, soit en salle de contrôle. En cas de défaut, il ne faut pas intervenir mais juste transmettre les informations relatives aux erreurs.
Maintenance (niveau utilisateur)	Les techniciens de maintenance travaillent avec les appareils généralement au cours des phases suivant la mise en service. Ils sont notamment chargés de la maintenance et de la suppression des défauts, pour lesquelles il convient de procéder à des réglages simples sur l'appareil. Les techniciens travaillent avec les appareils pendant toute la durée de leur cycle de vie. Les mises en service et ainsi les réglages étendus font partie de leurs attributions.

7.2 Structure du menu de configuration

La structure de menu a été mise en oeuvre selon VDMA 24574-1 et complétée par des options spécifiques à Endress+Hauser.

Fonction utilisateur	Sous-menu	Signification/utilisation
Opérateur (niveau affichage)	Affich./Config.	Affichage des valeurs mesurées, messages d'erreur et d'information
Maintenance (niveau utilisateur)	Paramètres au niveau de menu le plus élevé.	Contient tous les paramètres nécessaires à la mise en service de la mesure. Dans un premier temps, on accède à une série de paramètres permettant de configurer une application standard. Après le réglage de tous ces paramètres, l'appareil est configuré pour répondre à la plupart des applications.
	EF	Le sous-menu "EF" (Fonctions étendues) contient les paramètres supplémentaires qui permettent une configuration plus précise de la mesure, la conversion de la valeur mesurée et la mise à l'échelle du signal de sortie.
	DIAG	Contient tous les paramètres nécessaires à la détection et à l'analyse de défauts de fonctionnement.

Pour un aperçu du menu de configuration complet, voir le → 48

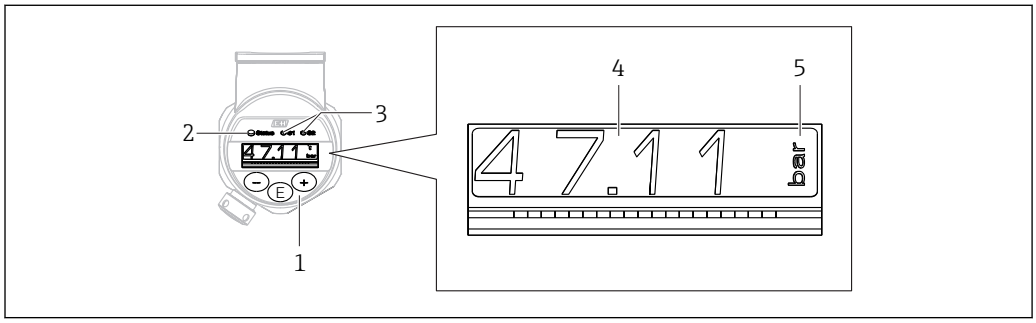
7.3 Configuration via l'afficheur local

7.3.1 Aperçu

L'affichage et la configuration sont réalisés par le biais d'un affichage à cristaux liquides à 1 ligne (LCD). L'afficheur local montre les valeurs mesurées, les messages d'erreur et les messages d'information et aide ainsi l'utilisateur lors de chacune des étapes de la configuration.

L'afficheur est fixé au boîtier et peut pivoter électroniquement de 180° (voir description des paramètres pour "DRO" → 📖 64). Cela garantit une lisibilité optimale de l'afficheur local et permet de monter l'appareil la tête en bas également.

Pendant la mesure, l'affichage affiche les valeurs mesurées, les messages d'erreur et les messages d'information. Il est également possible de passer au mode menu à l'aide des touches de commande.



A0022121

1 *Touches de configuration*
2 *LED d'état*
3 *LED sortie tor*
4 *Valeur mesurée*
5 *Unité*

La deuxième sortie tout ou rien n'est pas utilisée pour la version d'appareil avec sortie courant.

7.4 Ajustage général des valeurs et rejet des entrées illégales

Le paramètre (pas la valeur numérique) clignote : le paramètre peut être ajusté ou sélectionné.

Lors de l'ajustage d'une valeur numérique : la valeur numérique ne clignote pas. Le premier chiffre de la valeur numérique ne commence à clignoter que lorsque l'utilisateur appuie sur la touche E pour confirmation. Entrer la valeur souhaitée avec la touche − ou + et appuyer sur la touche E pour confirmer. Suite à la confirmation, les données sont enregistrées directement et sont actives.
- L'entrée est OK : la valeur est acceptée et affichée pendant une seconde sur l'affichage sur fond blanc.
- L'entrée n'est pas OK : le message "FAIL" apparaît pendant une seconde sur l'affichage sur fond rouge. La valeur entrée est rejetée. En cas de mauvais réglage affectant la rangeabilité (TD), un message de diagnostic est affiché.

7.5 Navigation et sélection dans une liste

Utiliser les touches de commande capacitives pour naviguer dans le menu de configuration et pour sélectionner une option dans une liste de sélection.

Touche(s)	Signification
+ A0017879	▪ Navigation dans la liste de sélection vers le bas ▪ Edition des valeurs chiffrées ou signes dans cette fonction
− A0017880	▪ Navigation dans la liste de sélection vers le haut ▪ Edition des valeurs chiffrées ou signes dans cette fonction

Touche(s)	Signification
E A0017881	▪ Validation de l'entrée ▪ Saut à la prochaine position de menu ▪ Sélection d'une option de menu et activation du mode édition ▪ La fonction de verrouillage des touches (KYL) est accessible en appuyant sur la touche pendant plus de 2 secondes
Simultanément + et − A0017879 A0017880	**Fonctions ESC :** ▪ Sortie du mode édition d'un paramètre sans mémoriser la valeur modifiée. ▪ Vous vous trouvez dans le menu, dans un niveau de sélection. Chaque fois que vous appuyez simultanément sur les touches, vous montez d'un niveau dans le menu. ▪ ESC long : Appuyer sur les touches pendant plus de 2 secondes

7.6 Verrouillage et déverrouillage de la configuration

L'appareil permet de
- Verrouiller les touches automatiquement
- Verrouiller le réglage des paramètres.

Le verrouillage des touches est indiqué sur l'afficheur local par "E > 2".

Le verrouillage du réglage des paramètres est indiqué dès que l'utilisateur tente de modifier un paramètre.

7.6.1 Déverrouillage des touches

Les touches sont verrouillées automatiquement lorsque l'appareil reste au niveau de menu le plus haut (affichage de la valeur de pression) pendant 60 secondes.

Appeler la fonction de verrouillage des touches (KYL)

1. Appuyer sur la touche Ⓔ pendant au moins 2 secondes, puis relâcher
2. Après confirmation avec Ⓔ, "ON" s'affiche.
3. Utiliser ⊞ et ⊟ pour basculer de "ON" à "OFF".
4. Le verrouillage des touches est désactivé dès que l'utilisateur appuie sur Ⓔ pour confirmer "OFF"

L'affichage passe au niveau valeur mesurée principale (niveau de menu le plus élevé) si l'utilisateur appuie brièvement sur la touche Ⓔ. L'affichage passe en mode verrouillage des touches si l'utilisateur appuie pendant au moins 2 secondes sur la touche Ⓔ.

Si, dans le cas de "KYL", "ON" ou "OFF", aucune touche n'est actionnée pendant plus de 10 secondes, vous retournez au niveau de menu le plus haut avec le verrouillage des touches actif.

La fonction est accessible à tout moment en dehors de l'affichage de la valeur mesurée principale et dans le menu de configuration, autrement dit si vous appuyez sur la touche Ⓔ pendant au moins 2 secondes, les touches peuvent être déverrouillées à tout moment dans n'importe quelle option de menu. Le verrouillage est immédiatement effectif. Si vous quittez le menu contextuel, vous retournez au point auquel le verrouillage des touches a été sélectionné.

7.6.2 Verrouillage du réglage des paramètres

Code de verrouillage **COD**

Navigation	EF → ADM → COD
Description	Il est possible d'entrer un code pour protéger les réglages des paramètres contre tout accès non autorisé et indésirable.
Sélection	Pour le verrouillage : Entrer un nombre ≠ du code de déverrouillage LCK (gamme de valeurs : 1 à 9999).
Réglage par défaut	0000

7.6.3 Déverrouillage du réglage des paramètres

Si les paramètres sont verrouillés, le mot "LCK" apparaît sur l'afficheur local dès l'utilisateur tente de modifier un paramètre.

Code de déverrouillage **LCK**

Navigation	EF → ADM → LCK
Description	Cette fonction permet d'entrer le code (défini dans le paramètre COD) pour déverrouiller la configuration. Les touches sont prises en compte mais les paramètres sont en lecture seule. Les paramètres ne peuvent être modifiés qu'après déverrouillage. Si l'utilisateur tente d'accéder en écriture à un paramètre, il est invité à entrer le code de déverrouillage. Pour déverrouiller, entrer le code de déverrouillage défini par l'utilisateur (spécifié dans le paramètre COD).
Entrée	Pour le déverrouillage : entrer le code de déverrouillage.
Réglage par défaut	0000
Remarque	Le code de déverrouillage est "0000" par défaut. Il est possible de définir un autre code de déverrouillage dans le paramètre "COD".

7.7 Exemples de navigation

7.7.1 Paramètres avec liste de sélection

Exemple : Afficher une valeur avec une rotation de 180°

Chemin de menu : EF → DIS → DRO

Appuyer sur la touche ⊞ ou ⊟ jusqu'à ce que "DRO" s'affiche.	D R O
Le réglage par défaut est "NO" (affichage normal, sans rotation).	N O
Appuyer sur ⊞ ou ⊟ jusqu'à ce que "YES" apparaisse (l'affichage a pivoté de 180°).	Y E S
Appuyer sur Ⓔ pour confirmer le réglage.	D R O

7.7.2 Paramètres librement modifiables

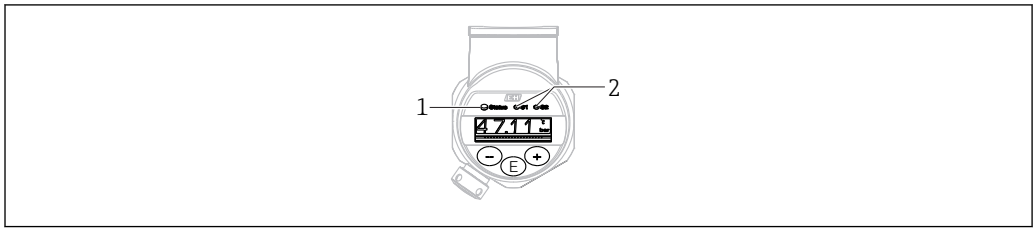
Exemple : réglage du paramètre d'amortissement "TAU".

Chemin de menu : EF → TAU

Appuyer sur la touche ⊞ ou ⊟ jusqu'à ce que "TAU" s'affiche.	T A U
Appuyer sur Ⓔ pour régler l'amortissement (min. = 0,0 s ; max.= 999,9 s).	0. 3 0
Appuyer sur ⊞ ou ⊟ pour monter ou descendre. Appuyer sur Ⓔ pour confirmer l'entrée et passer à la position suivante.	1. 5
Appuyer sur Ⓔ pour quitter la fonction de réglage et se rendre à la position "TAU".	T A U

7.8 LED d'état

Le Ceraphant utilise également des LED pour indiquer l'état :
- Deux LED indiquent l'état des sorties tout ou rien (la sortie tout ou rien 2 peut être utilisée en option comme sortie courant)
- Une LED indique si l'appareil est sous tension ou si une erreur ou un défaut s'est produit



A0032027

1 LED d'état
2 LED sortie tor

7.9 Retour aux valeurs par défaut (reset)

Voir description des paramètres pour RES → 📖 56

8 Mise en service

Si une configuration existante est modifiée, la mesure continue ! Les nouvelles entrées ou les entrées modifiées ne seront acceptées qu'une fois le réglage effectué.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas d'activation incontrôlée des processus !

- S'assurer que les processus en aval ne démarrent pas involontairement.

⚠ AVERTISSEMENT

Si une pression inférieure à la pression minimale autorisée ou supérieure à la pression maximale autorisée à l'appareil est présente, les messages suivants sont émis successivement :

- S971 (affiché uniquement dans le cas d'appareils avec sortie courant)
- S140
- F270

8.1 Contrôle du fonctionnement

Assurez-vous que les contrôles du montage et du câblage ont été effectués avant de mettre votre point de mesure en service :

- Checklist "Contrôle du montage" → 🗎 19
- Checklist "Contrôle du raccordement" → 🗎 22

8.2 Activation de la configuration/paramétrage

L'appareil permet de
- Verrouiller les touches automatiquement → 🗎 26
- Verrouiller les paramètres → 🗎 26.

8.3 Mise en service avec menu de configuration

La mise en service comprend les étapes suivantes :
- Configuration de la mesure de pression → 🗎 29
- Si nécessaire, Réalisation d'une correction de position → 🗎 31
- Si necessaire, Configuration de la surveillance de process si nécessaire → 🗎 34
- Si nécessaire, Configuration de l'afficheur local si nécessaire → 🗎 39
- Si nécessaire, Protection des réglages contre un accès non autorisé si nécessaire → 🗎 40

8.4 Configuration de la mesure de pression (uniquement pour les appareils avec une sortie courant)

8.4.1 Etalonnage sans pression de référence (étalonnage sec = étalonnage sans produit)

Exemple :

Dans cet exemple, un appareil avec un capteur de 400 mbar (6 psi) est configuré pour la gamme de mesure 0 ... 300 mbar (0 ... 4,4 psi).

Les valeurs suivantes doivent être assignées :
- 0 mbar = valeur 4 mA
- 300 mbar (4,4 psi) = valeur 20 mA

Condition :

Il s'agit dans ce cas d'un étalonnage théorique, c'est-à-dire que les valeurs de pression pour le début et la fin d'échelle sont connues. Il est inutile d'appliquer une pression supplémentaire.

Du fait de l'orientation de l'appareil, il peut y avoir des décalages de pression dans la valeur mesurée, c'est-à-dire que la valeur mesurée n'est pas nulle en l'absence de pression. Pour plus d'informations sur la réalisation d'une correction de position, voir chapitre "Réalisation d'une correction de position" → 31.

Pour une description des paramètres mentionnés et des messages d'erreur possibles, voir le chapitre "Description des paramètres de l'appareil" → 51 et → 43.

Réalisation de l'étalonnage

1. Sélectionner une unité de pression via le paramètre "UNI", ici "BAR" par exemple. Chemin de menu : EF → UNI
2. Sélectionner le paramètre "STL". Chemin de menu : STL. Entrer la valeur (0 bar (0 psi)) et confirmer.
   ↳ Cette valeur de pression est affectée à la valeur de courant inférieure (4 mA).
3. Sélectionner le paramètre "STU". Chemin de menu : STU. Entrer la valeur (300 mbar (4,4 psi)) et confirmer.
   ↳ Cette valeur de pression est affectée à la valeur de courant supérieure (20 mA).

La gamme de mesure est configurée pour 0 ... 300 mbar (0 ... 4,4 psi).

8.4.2 Etalonnage avec pression de référence (étalonnage humide = étalonnage avec produit)

Exemple :

Dans cet exemple, un appareil avec un capteur de 400 mbar (6 psi) est configuré pour la gamme de mesure 0 ... 300 mbar (0 ... 4,4 psi).

Les valeurs suivantes doivent être assignées :
- 0 mbar = valeur 4 mA
- 300 mbar (4,4 psi) = valeur 20 mA

Condition :

Les valeurs de pression 0 mbar et 300 mbar (4,4 psi) peuvent être spécifiées. L'appareil est déjà monté.

Du fait de l'orientation de l'appareil, il peut y avoir des décalages de pression dans la valeur mesurée, c'est-à-dire que la valeur mesurée n'est pas nulle en l'absence de pression. Pour plus d'informations sur la réalisation d'une correction de position, voir chapitre "Réalisation d'une correction de position" → 31.

Pour une description des paramètres mentionnés et des messages d'erreur possibles, voir le chapitre "Description des paramètres de l'appareil" → 51 et → 43.

Réalisation de l'étalonnage

1. Sélectionner une unité de pression via le paramètre "UNI", ici "BAR" par exemple. Chemin de menu : EF → UNI
2. La pression pour le début d'échelle (valeur 4 mA) est mesurée à l'appareil, ici par ex. 0 bar (0 psi). Sélectionner le paramètre "GTL". Chemin de menu : EF → I → GTL. Confirmer la valeur actuelle en sélectionnant "YES".
   ↳ La valeur de pression actuelle est affectée à la valeur de courant inférieure (4 mA).
3. La pression pour la fin d'échelle (valeur 20 mA) est présente à l'appareil, ici 300 mbar (4,4 psi) par exemple. Sélectionner le paramètre "GTU". Chemin de menu : EF → I → GTU. Confirmer la valeur actuelle en sélectionnant "YES".
   ↳ La valeur de pression actuelle est affectée à la valeur de courant supérieure (20 mA).

La gamme de mesure est configurée pour 0 ... 300 mbar (0 ... 4,4 psi).

8.5 Réalisation d'une correction de position

ZRO Correction de position manuelle (typiquement pour le capteur de pression absolue)

Navigation	EF → ZRO
Description	Un décalage de pression dû à l'orientation de l'appareil peut être corrigé par le réglage du zéro. La différence de pression entre le zéro (consigne) et la pression mesurée doit être connue.

Condition

Un offset est possible (décalage parallèle de la caractéristique du capteur) pour corriger l'orientation et toute dérive du point zéro. La valeur de consigne du paramètre est soustraite de la "valeur mesurée brute". La condition pour pouvoir réaliser un décalage du zéro sans changer l'étendue de mesure est remplie par la fonction offset.
Valeur d'offset maximale = ± 20 % de la gamme nominale du capteur.
Si une valeur d'offset qui décale l'étendue de mesure au-delà des limites physiques du capteur est entrée, la valeur est admise mais un message d'avertissement est généré et affiché à l'écran. Le message d'avertissement ne disparaît que lorsque l'étendue de mesure se trouve dans les limites du capteur, en tenant compte de la valeur d'offset actuellement configurée.

Le capteur peut
- être utilisé dans une gamme physiquement défavorable, c'est-à-dire en dehors de ses spécifications, ou
- être utilisé en corrigeant de façon appropriée l'offset ou l'étendue de mesure.

Valeur mesurée brute − (offset manuel) = valeur affichée (valeur mesurée)

Exemple

- Valeur mesurée = 2,2 mbar (0.033 psi)
- Régler la valeur mesurée dans le paramètre sur 2,2.
- Valeur mesurée (après correction de la position) = 0,0 mbar
- La valeur de courant est également corrigée.

Remarque

Réglage par incrément de 0,1. Etant donné que la valeur est entrée numériquement, l'incrément dépend de la gamme de mesure

Sélection

Pas de sélection. L'utilisateur est libre d'éditer les valeurs.

Réglage par défaut

0

GTZ Correction de position automatique (typiquement pour le capteur de pression relative)

Navigation

EF → GTZ

Description

Un décalage de pression dû à l'orientation de l'appareil peut être corrigé par le réglage du zéro.
La différence de pression entre le zéro (consigne) et la pression mesurée doit être connue.

Condition

Un offset est possible (décalage parallèle de la caractéristique du capteur) pour corriger l'orientation et toute dérive du point zéro. La valeur de consigne du paramètre est soustraite de la "valeur mesurée brute". La condition pour pouvoir réaliser un décalage du zéro sans changer l'étendue de mesure est remplie par la fonction offset.
Valeur d'offset maximale = ± 20 % de la gamme nominale du capteur.
Si une valeur d'offset qui décale l'étendue de mesure au-delà des limites physiques du capteur est entrée, la valeur est admise mais un message d'avertissement est généré et affiché à l'écran. Le message d'avertissement ne disparaît que lorsque l'étendue de mesure se trouve dans les limites du capteur, en tenant compte de la valeur d'offset actuellement configurée.

Le capteur peut
- être utilisé dans une gamme physiquement défavorable, c'est-à-dire en dehors de ses spécifications, ou
- être utilisé en corrigeant de façon appropriée l'offset ou l'étendue de mesure.

Valeur mesurée brute − (offset manuel) = valeur affichée (valeur mesurée)

Exemple 1

- Valeur mesurée = 2,2 mbar (0,033 psi)
- Utilisez le paramètre "GTZ" pour corriger la valeur mesurée avec la valeur, par ex. 2,2 mbar (0,033 psi). Cela signifie que vous affectez la valeur 0 mbar (0 psi) à la pression mesurée.
- Valeur mesurée (après réglage du zéro) = 0 mbar (0 psi)
- La valeur de courant est également corrigée.
- Si nécessaire, vérifiez et corrigez les points de commutation et le réglage de l'étendue de mesure.

Exemple 2

Gamme de mesure du capteur : −0,4 … +0,4 bar (−6 … +6 psi) (SP1 = 0,4 bar (6 psi) ; STU = 0,4 bar (6 psi))

- Valeur mesurée = 0,08 bar (1,2 psi)
- Utilisez le paramètre "GTZ" pour corriger la valeur mesurée avec la valeur, par ex. 0,08 bar (1,2 psi). Cela signifie que vous affectez la valeur 0 mbar (0 psi) à la pression mesurée.
- Valeur mesurée (après réglage du zéro) = 0 mbar (0 psi)
- La valeur de courant est également corrigée.
- Les avertissements C431 ou C432 apparaissent car la valeur 0 bar (0 psi) a été affectée à la valeur réelle de 0,08 bar (1,2 psi) et que, par conséquent, la gamme de mesure du capteur a été dépassée de ± 20%.
  Les valeurs SP1 et STU doivent être diminuées de 0,08 bar (1,2 psi).

Réglage par défaut

0,0

8.6 Configuration de la surveillance de process

Pour surveiller le process, il est possible d'indiquer une gamme de pression à surveiller par le commutateur de seuil. Selon la version d'appareil, le process peut être surveillé à l'aide de la sortie tout ou rien PNP, et en option à l'aide d'une seconde sortie tout ou rien PNP ou d'une sortie 4 à 20 mA analogique. Vous trouverez ci-dessous la description de ces deux versions de surveillance. La fonction de surveillance permet à l'utilisateur de définir des gammes optimales pour le process (avec rendements élevés, etc.) et d'utiliser des commutateurs de seuil pour surveiller ces gammes.

8.6.1 Surveillance de process numérique (sortie tout ou rien)

Il est possible de sélectionner des points de commutation et des points de commutation retour définis qui se comportent comme des contacts de fermeture ou d'ouverture selon qu'une fonction de fenêtre ou d'hystérésis est configurée → 🗎 34.

Fonction	Sortie	Abréviation pour la configuration
Hystérésis	Contact de fermeture	HNO
Hystérésis	Contact d'ouverture	HNC
Fenêtre	Contact de fermeture	FNO
Fenêtre	Contact d'ouverture	FNC

Si l'appareil est redémarré avec l'hystérésis spécifié, les deux sorties tout ou rien sont ouvertes (0 V à la sortie).

8.6.2 Surveillance de process analogique (sortie 4 à 20 mA)

- La gamme de signal 3,8 à 20,5 mA est commandée selon NAMUR NE 43.
- Le courant d'alarme et la simulation de courant sont des exceptions :
  - Si une limite définie est dépassée par excès, l'appareil continue à mesurer de façon linéaire. Le courant de sortie augmente de façon linéaire jusqu'à 20,5 mA et maintient la valeur jusqu'à ce que la valeur mesurée chute à nouveau sous 20,5 mA ou que l'appareil détecte une erreur (voir le manuel de mise en service)→ 🗎 44.
  - Si une limite définie est dépassée par défaut, l'appareil continue à mesurer de façon linéaire. Le courant de sortie décroît de façon linéaire jusqu'à 3,8 mA et maintient la valeur jusqu'à ce que la valeur mesurée dépasse à nouveau 3,8 mA ou que l'appareil détecte une erreur (voir le manuel de mise en service)→ 🗎 44.

8.7 Fonctions de la sortie tout ou rien

La sortie tout ou rien peut être utilisée pour la régulation entre deux points (hystérésis) ou pour la surveillance sur une plage de pression (fonction de fenêtre).

8.7.1 Hystérésis

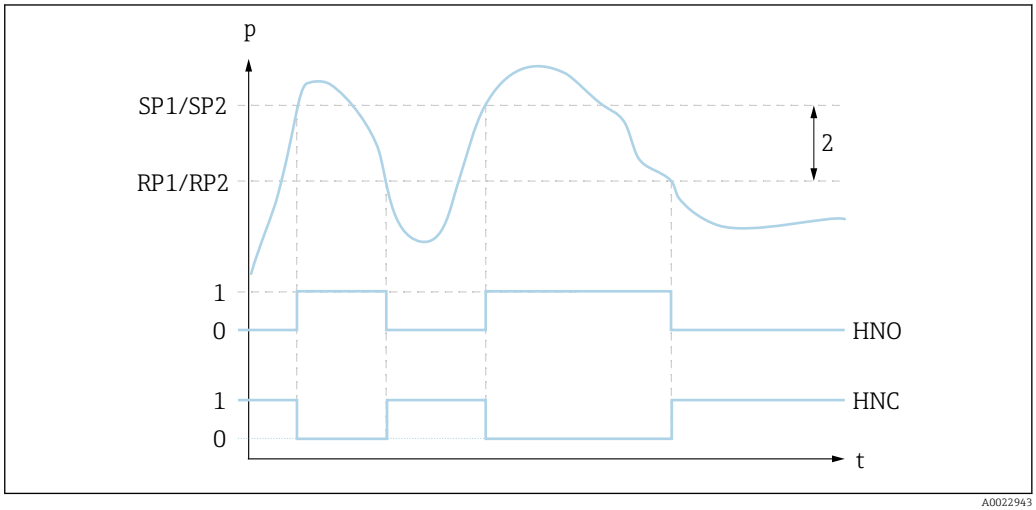
SP1/SP2 Valeur du point de commutation, sortie 1/2
RP1/RP2 Valeur du point de commutation retour, sortie 1/2

Navigation SP1/SP2
RP1/RP2

Remarque

L'hystérésis est mise en oeuvre à l'aide des paramètres "SP1/SP2" et "RP1/RP2". Etant donné que les réglages des paramètres dépendent les uns des autres, les paramètres sont décrits tous ensemble.

- SP1 = sortie tout ou rien 1
- SP2 = sortie tout ou rien 2 (en option)
- RP1 = point de commutation retour 1
- RP2 = point de commutation retour 2 (en option)



1 SP1/SP2 : point de commutation 1/2 ; RP1/RP2 : point de commutation retour 1/2

0 Signal 0. Sortie ouverte à l'état de repos.
1 Signal 1. Sortie fermée à l'état de repos.
2 Hystérésis
HNO Contact de fermeture
HNC Contact d'ouverture

Description

Le point de commutation "SP1/SP2" et le point de commutation retour "RP1/RP2" peuvent être définis avec ces fonctions (par ex. pour la commande de pompe).
Lorsque le point de commutation "SP1/SP2" réglé est atteint (avec pression croissante), un changement du signal électrique se produit à la sortie tout ou rien.

Lorsque le point de commutation retour "RP1/RP2" réglé est atteint (avec pression décroissante), un changement du signal électrique se produit à la sortie tout ou rien.
La différence entre la valeur du point de commutation "SP1/SP2" et celle du point de commutation retour "RP1/RP2" est appelée hystérésis.

Condition

- Ces fonctions ne sont disponibles que si la fonction d'hystérésis a été définie pour la sortie tout ou rien.
- La valeur configurée pour le point de commutation "SP1/SP2" doit être supérieure au point de commutation retour "RP1/RP2" !
  Un message de diagnostic est affiché si le point de commutation "SP1/SP2" entré est ≤ au point de commutation retour "RP1/RP2". Bien que cette entrée soit possible, elle n'a pas d'effet dans l'appareil. L'entrée doit être corrigée !

Remarque

Pour éviter l'activation et la désactivation constantes lorsque les valeurs approchent le point de commutation "SP1/SP2" et le point de commutation retour "RP1/RP2", il est possible de régler une temporisation pour les points correspondants. Voir la description des paramètres pour "dS1/dS2" et "dR1/dR2" à ce sujet.

Sélection

Pas de sélection. L'utilisateur est libre d'éditer les valeurs.

Réglage par défaut

Réglage par défaut (si aucun réglage spécifique n'a été commandé) :
Point de commutation SP1 : 90 % ; point de commutation retour RP1 : 10 %
Point de commutation SP2 : 95 % ; point de commutation retour RP2 : 15 %

8.7.2 Fonction de fenêtre

- SP1 = sortie tout ou rien 1
- SP2 = sortie tout ou rien 2 (en option)

FH1/FH2 Valeur supérieure pour la fenêtre de pression, sortie 1/2
FL1/FL2 Valeur inférieure pour la fenêtre de pression, sortie 1/2

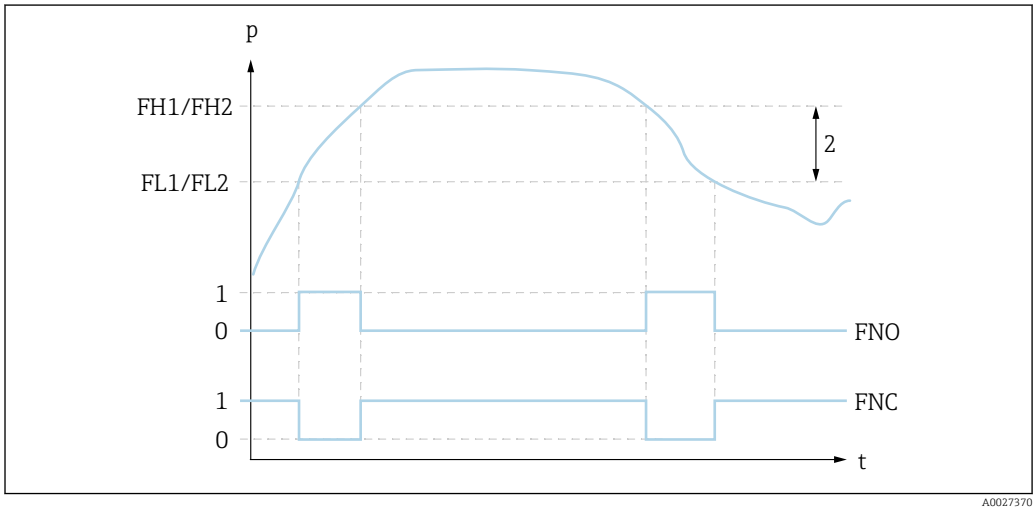
Navigation

FH1/FH2
FL1/FL2

Remarque

La fonction de fenêtre est mise en oeuvre à l'aide des paramètres "FH1/FH2" et "FL1/FL2". Etant donné que les réglages des paramètres dépendent les uns des autres, les paramètres sont décrits tous ensemble.

- FH1 = Valeur supérieure de la fenêtre de pression 1
- FH2 = Valeur supérieure de la fenêtre de pression 2 (en option)
- FL1 = Valeur inférieure de la fenêtre de pression 1
- FL2 = Valeur inférieure de la fenêtre de pression 2 (en option)



2 FH1/FH2 : valeur supérieure de la fenêtre de pression ; FL1/FL2 : valeur inférieure de la fenêtre de pression

0 Signal 0. Sortie ouverte à l'état de repos.
1 Signal 1. Sortie fermée à l'état de repos.
2 Fenêtre de pression (différence entre la valeur de la fenêtre haute "FH1/FH2" et de celle de la fenêtre basse "FL1/FL2")
FNO Contact de fermeture
FNC Contact d'ouverture

Description

La valeur supérieure de la fenêtre de pression "FH1/FH2" et la valeur inférieure de la fenêtre de pression "FL1/FL2" peuvent être définies avec ces fonctions (par ex. pour la surveillance d'une certaine gamme de pression).
Lorsque la valeur inférieure de la fenêtre de pression "FL1/FL2" est atteinte (avec pression croissante ou décroissante), un changement du signal électrique se produit à la sortie tout ou rien.

Lorsque la valeur supérieure de la fenêtre de pression "FH1/FH2" est atteinte (avec pression croissante ou décroissante), un changement du signal électrique se produit à la sortie tout ou rien.
La différence entre la valeur supérieure de la fenêtre de pression "FH1/FH2" et la valeur inférieure de la fenêtre de pression "FL1/FL2" est appelée fenêtre de pression.

Condition

- Cette fonction n'est disponible que si la fonction de fenêtre a été définie pour la sortie tout ou rien.
- La valeur supérieure de la fenêtre de pression "FH1/FH2" doit être supérieure à la valeur inférieure de la fenêtre de pression "FL1/FL2" !
  Un message de diagnostic s'affiche si la valeur inférieure entrée pour la fenêtre de pression "FH1/FH2" est inférieure à la valeur inférieure de la fenêtre de pression "FL1/FL2". Bien que cette entrée soit possible, elle n'a pas d'effet dans l'appareil. L'entrée doit être corrigée !

Remarque

Pour éviter l'activation et la désactivation constantes lorsque les valeurs approchent le point de commutation "SP1/SP2" et le point de commutation retour "RP1/RP2", il est possible de régler une temporisation pour les points correspondants. Voir la description des paramètres pour "dS1/dS2" et "dR1/dR2" à ce sujet.

Sélection

Pas de sélection. L'utilisateur est libre d'éditer les valeurs.

Réglage par défaut

Réglage par défaut si aucun réglage spécifique n'a été commandé :
Point de commutation FH1 : 90 % ; point de commutation retour FL1 : 10 %
Point de commutation FH2 : 95 % ; point de commutation retour FH2 : 15 %

8.8 Sortie courant

STL Valeur pour 4 mA (LRV)

Navigation

STL

Description

Affectation de la valeur de pression qui doit correspondre à la valeur 4 mA.
Il est possible d'inverser la sortie courant. Pour ce faire, affecter la fin d'échelle de pression au courant de mesure le plus faible.

Condition

Version d'électronique avec sortie courant

Remarque

Entrer la valeur pour 4 mA dans l'unité de pression sélectionnée n'importe où dans la gamme de mesure. La valeur peut être entrée par incréments de 0,1 (l'incrément dépend de la gamme de mesure).

Sélection

Pas de sélection. L'utilisateur est libre d'éditer les valeurs.

Réglage par défaut

0,0 ou en fonction des spécifications de commande

STU Valeur pour 20 mA (URV)

Navigation

STU

Description Affectation de la valeur de pression qui doit correspondre à la valeur 20 mA.
Il est possible d'inverser la sortie courant. Pour ce faire, affecter le début d'échelle de pression au courant de mesure le plus élevé.

Condition Version d'électronique avec sortie courant

Remarque Entrer la valeur pour 20 mA dans l'unité de pression sélectionnée n'importe où dans la gamme de mesure. La valeur peut être entrée par incréments de 0,1 (l'incrément dépend de la gamme de mesure).

Sélection Pas de sélection. L'utilisateur est libre d'éditer les valeurs.

Réglage par défaut Limite de mesure supérieure ou en fonction des spécifications de commande.

GTL Pression appliquée pour 4 mA (LRV)

Navigation EF → I → GTL

Description La valeur de pression présente est adoptée automatiquement pour le signal de courant 4 mA.
Paramètre pour lequel la gamme de courant peut être assignée à n'importe quelle section de la gamme nominale. Cela se fait en assignant le début d'échelle de pression au courant de mesure inférieur et la fin d'échelle de pression au courant de mesure supérieur.
Le début et la fin d'échelle de pression peuvent être configurées indépendamment l'un de l'autre de sorte que l'étendue de mesure de pression ne reste pas constante.
L'étendue de mesure de pression LRV et URV peut être éditée sur l'ensemble de la gamme du capteur.
Une valeur TD invalide est indiquée par un message de diagnostic S510. Un offset de position invalide est indiqué par un message de diagnostic C431.
L'opération d'édition ne peut pas avoir pour conséquence l'utilisation de l'appareil en dehors des limites minimum et maximum du capteur.
Si l'entrée n'est pas OK, elle est rejetée, le message "FAIL" apparaît sur l'afficheur local et la dernière valeur valide avant le changement est utilisée à nouveau.
La valeur mesurée actuellement présente est acceptée comme valeur pour 4mA peu importe où elle se trouve dans la gamme de mesure.
Il y a un décalage parallèle de la caractéristique du capteur de sorte que la pression présente devient la valeur zéro.

Sélection
- NO
- YES

Réglage par défaut NO

GTU Pression appliquée pour 20 mA (URV)

Navigation EF → I → GTU

Description

La valeur de pression présente est adoptée automatiquement pour le signal de courant 20 mA.
Paramètre pour lequel la gamme de courant peut être assignée à n'importe quelle section de la gamme nominale. Cela se fait en assignant le début d'échelle de pression au courant de mesure inférieur et la fin d'échelle de pression au courant de mesure supérieur.
Le début et la fin d'échelle de pression peuvent être configurées indépendamment l'un de l'autre de sorte que l'étendue de mesure de pression ne reste pas constante.
L'étendue de mesure de pression LRV et URV peut être édité sur l'ensemble de la gamme du capteur.
Une valeur TD invalide est indiquée par un message de diagnostic S510. Un offset de position invalide est indiqué par un message de diagnostic C431.
L'opération d'édition ne peut pas avoir pour conséquence l'utilisation de l'appareil en dehors des limites minimum et maximum du capteur.
Si l'entrée n'est pas OK, elle est rejetée, le message "FAIL" apparaît sur l'afficheur local et la dernière valeur valide avant le changement est utilisée à nouveau.
La valeur mesurée actuellement présente est acceptée comme valeur pour 20mA peu importe où elle se trouve dans la gamme de mesure.
Il y a un décalage parallèle de la caractéristique du capteur de sorte que la pression présente devient la valeur max.

Sélection

- NO
- YES

Réglage par défaut

NO

8.9 Exemples d'application

8.9.1 Commande de compresseur avec la fonction d'hystérésis

Exemple : Le compresseur démarre lorsque la pression chute sous une certaine valeur. Le compresseur est désactivé lorsqu'une certaine valeur est dépassée.

1. Régler le point de commutation sur 2 bar (29 psi)
2. Régler le point de commutation retour sur 1 bar (14,5 psi)
3. Configurer la sortie tout ou rien comme "contact d'ouverture" (fonction HNC)

Le compresseur est commandé par les réglages définis.

8.9.2 Commande de pompe avec la fonction d'hystérésis

Exemple : La pompe doit être activée lorsque 2 bar (29 psi) est atteint (pression croissante) et désactivée lorsque 1 bar (14,5 psi) est atteint (pression décroissante).

1. Régler le point de commutation sur 2 bar (29 psi)
2. Régler le point de commutation retour sur 1 bar (14,5 psi)
3. Configurer la sortie tout ou rien comme "contact de fermeture" (fonction HNO)

La pompe est commandée par les réglages définis.

8.10 Configuration de l'afficheur local

8.10.1 Ajustage de l'afficheur local

L'afficheur local peut être configuré dans les menus suivants :

EF → DIS

8.11 Protection des réglages contre tout accès non autorisé

→ 26

9 Diagnostic et suppression des défauts

9.1 Recherche des défauts

En cas de configuration interdite, l'appareil passe en mode erreur.

Exemple :
- Le message de diagnostic "C469", par exemple, apparaît sur l'afficheur local, la LED d'état s'allume en rouge et l'arrière-plan de l'afficheur passe du blanc au rouge.
- Les sorties tout ou rien sont ouvertes. La sortie courant adopte le courant d'alarme configuré.
- Si la configuration de l'appareil est corrigée, par ex. en réinitialisant l'appareil, ce dernier quitte l'état de défaut et passe en mode mesure.
- Des messages d'erreur et d'avertissement concernant plusieurs voies s'affichent avec le même numéro d'erreur et la sortie associée.

Erreurs générales

Erreur	Cause possible	Solution
L'appareil ne réagit pas.	La tension d'alimentation ne correspond pas aux indications sur la plaque signalétique.	Appliquer la tension correcte.
	La polarité de la tension d'alimentation n'est pas correcte.	Inverser la polarité de la tension d'alimentation.
	Les câbles de raccordement ne sont pas en contact avec les bornes.	Vérifier les contacts des câbles et les corriger si nécessaire.
Pas d'affichage	Il se peut que l'afficheur local soit hors tension.	Mettre l'afficheur local sous tension (voir la description du paramètre "DOF").
Courant de sortie ≤ 3,6 mA	Le câble de signal est mal raccordé.	Vérifier le câblage.
L'appareil délivre des mesures incorrectes.	Erreur de configuration.	Vérifier et corriger le paramétrage.

9.2 Evénements de diagnostic

9.2.1 Message de diagnostic

Les défauts détectés par le système d'autosurveillance de l'appareil sont affichés sous forme de message de diagnostic en alternance avec l'affichage de la valeur mesurée.

Signaux d'état

Le tableau → 43 liste les messages qui peuvent apparaître. Le paramètre ALARM STATUS indique le message ayant la priorité la plus élevée. L'appareil délivre quatre informations d'état selon NE107 :

F A0013956	**"Défaut"** Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable.
M A0013957	**"Maintenance nécessaire"** La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.
C A0013959	**"Test de fonction"** L'appareil se trouve en mode service (par ex. pendant une simulation).
S A0013958	**"Hors spécifications"** L'appareil fonctionne : ▪ En dehors de ses spécifications techniques (par ex. pendant le démarrage ou le nettoyage) ▪ En dehors du paramétrage effectué par l'utilisateur (par ex. niveau en dehors de l'étendue paramétrée)

Evénement de diagnostic et texte d'événement

Le défaut peut être identifié à l'aide de l'événement de diagnostic.

	Evénement de diagnostic	
	Signal d'état	Numéro de l'événement
	↓	↓
Exemple	C A0013959	**469**

S'il y a plusieurs événements de diagnostic simultanément, seul le message de diagnostic avec la plus haute priorité est affiché.

Le dernier message de diagnostic est affiché - voir le paramètre LST dans le sous-menu **DIAG** → 66.

9.2.2 Liste des événements de diagnostic

Evénement de diagnostic		Cause	Mesure corrective
Code	Description		
0	Pas de défaut	-	-
C431 [1] dans le cas d'un appareil de pression absolue.	Correction de position invalide	L'ajustage réalisé provoquerait un dépassement par excès ou par défaut de la gamme nominale du capteur.	La correction de position + le paramètre de la sortie courant doivent être dans la gamme nominale du capteur ▪ Vérifier la correction de position (voir le paramètre ZRO) ▪ Vérifier la gamme de mesure (voir les paramètres STU et STL)
C432 en alternance avec Ou1 ou Ou2, en fonction de la sortie tout ou rien sélectionnée [1]	Correction de position invalide, sortie 1 ou 2	En raison de l'ajustage réalisé, les points de commutation se trouvent en dehors de la gamme nominale du capteur.	La correction de position + le paramètre de la fonction d'hystérésis et de fenêtre doivent être dans la gamme nominale du capteur ▪ Vérifier la correction de position (voir le paramètre ZRO) ▪ Vérifier le point de commutation, le point de commutation retour pour la fonction d'hystérésis et de fenêtre
C469 en alternance avec Ou1 ou Ou2	Points de commutation pour sortie 1 ou 2 dépassés	Point de commutation ≤ point de commutation retour	Vérifier les points de commutation à la sortie
C485	Simulation active	Pendant la simulation de la sortie tout ou rien ou de la sortie courant, l'appareil délivre un message d'avertissement concernant la durée de la simulation.	Désactiver la simulation
F270 [2] [3]	Surpression/dépression	Présence d'une dépression ou d'une surpression	▪ Vérifier la pression de process ▪ Vérifier la gamme du capteur ▪ Redémarrer l'appareil
	Défaut dans l'électronique/le capteur	Défaut dans l'électronique/le capteur	Remplacer l'appareil
F437 [2]	Configuration incompatible	Configuration de l'appareil invalide	▪ Redémarrer l'appareil ▪ Réinitialiser l'appareil ▪ Remplacer l'appareil
F804	Surpression à la sortie tor 1 ou 2 ou aux deux tor	Courant de charge > 250 mA par sortie [4]	Augmenter la résistance de charge à la sortie tout ou rien
		Sortie tout ou rien défectueuse	▪ Vérifier le circuit de sortie ▪ Remplacer l'appareil
S140 [2]	Signal du capteur en dehors des gammes admissibles	Présence d'une dépression ou d'une surpression	Utiliser l'appareil dans la gamme de mesure spécifiée
		Capteur défectueux	Remplacer l'appareil
S510 [2]	Rangeabilité dépassée	Toute modification de l'étendue de mesure entraîne un dépassement de la rangeabilité (max. TD 5:1) Les valeurs de l'ajustement (début et fin d'échelle) sont trop rapprochées	▪ Utiliser l'appareil dans la gamme de mesure spécifiée ▪ Vérifier la gamme de mesure
S803 [2]	Boucle de courant 2	L'impédance de la résistance de charge à la sortie analogique est trop élevée	▪ Vérifier le câblage et la charge à la sortie courant. ▪ Si la sortie courant n'est pas nécessaire, la désactiver via la configuration.

Evénement de diagnostic		Cause	Mesure corrective
Code	Description		
	Sortie courant pas connectée	Sortie courant pas connectée	▪ Connecter la sortie courant à la charge. ▪ Si la sortie courant n'est pas nécessaire, la désactiver via la configuration.
S971	La valeur mesurée est en dehors de la gamme du capteur	Le courant se situe en dehors de la plage admissible de 3,8...20,5 mA. La pression mesurée se situe en dehors de la gamme de mesure réglée (mais, le cas échéant, dans la gamme du capteur).	Utiliser l'appareil dans l'étendue de mesure réglée

1) Si aucune mesure corrective n'est prise, les messages d'avertissement sont affichés après le redémarrage de l'appareil si la configuration (étendue de mesure, points de commutation et offset) est réalisée avec un appareil de pression relative et les résultats sont > URL + 10 % ou < LRL + 5 %, et si les résultats sont > URL + 10% ou < LRL
2) Les sorties tout ou rien sont ouvertes et la sortie courant adopte le courant d'alarme configuré. Par conséquent, les erreurs affectant la sortie tout ou rien ne sont pas affichées parce qu'elle se trouve dans un état sûr.
3) L'appareil délivre un courant de défaut de 0 mA en cas d'erreur de communication interne. Dans tous les autres cas, l'appareil retourne le courant de défaut configuré.
4) L'appareil peut être soumis à un courant de charge maximum total de 500 mA aux sorties tor. Cette charge peut être répartie de façon asymétrique entre les deux sorties.

9.3 Comportement de l'appareil en cas de défaut

L'appareil affiche des avertissements et des défauts sur l'afficheur local et les signale à l'aide des LED d'état. Tous les avertissements et défauts de l'appareil sont donnés uniquement à titre indicatif et n'ont aucune fonction de sécurité. Les erreurs diagnostiquées par l'appareil sont indiquées sur l'afficheur local conformément à NE107. En fonction du message de diagnostic, l'appareil se comporte selon un avertissement ou une condition de défaut. Il est nécessaire de faire la différence entre les types d'erreur suivants :

- Avertissement :
  - L'appareil continue à mesurer si ce type d'erreur se produit. Le signal de sortie n'est pas affecté (exception : la simulation est active).
  - L'afficheur local alterne entre l'avertissement et la valeur mesurée principale.
  - Les sorties tout ou rien restent dans l'état défini par les points de commutation.
  - La LED d'état clignote en rouge.
  - L'arrière-plan reste blanc en cas d'avertissement
- Défaut :
  - L'appareil **ne continue pas** à mesurer si ce type d'erreur se produit. Le signal de sortie adopte son état de défaut (valeur en cas d'erreur - voir le chapitre suivant).
  - L'état de défaut est indiqué sur l'afficheur local.
  - Les sorties tout ou rien se mettent en état "ouvert".
  - Pour l'option de sortie analogique, une erreur est signalée par le comportement configuré pour le courant d'alarme.

9.4 Comportement de la sortie en cas de défaut

La réponse de la sortie en cas d'erreur est régulée selon NAMUR NE43.

La réponse de la sortie courant en cas d'erreur est définie dans les paramètres suivants :
- FCU "MIN" : Courant d'alarme plus faible (≤3,6 mA) (en option, voir le tableau suivant) → 🗎 60
- FCU "MAX" (réglage par défaut) : Courant d'alarme plus élevé (≥21 mA) → 🗎 60
- FCU "HLD" (HOLD) (en option, voir le tableau suivant) : La dernière valeur de courant mesurée est maintenue. Lors du démarrage de l'appareil, la sortie courant est réglée sur "Lower alarm current" (≤3,6 mA). → 🗎 60

- Le courant d'alarme sélectionné est utilisé pour toutes les erreurs.
- Les messages d'erreur et d'avertissement sont affichés uniquement sur la page de la valeur mesurée principale (niveau d'affichage le plus haut) et n'apparaissent pas dans le menu de configuration.
- Dans le menu de configuration, l'erreur n'est indiquée que par la couleur d'arrière-plan.
- La LED d'état indique toujours une erreur.
- Il n'est pas possible d'acquitter les erreurs et les avertissements. Le message correspondant disparaît lorsque l'événement n'est plus en cours.
- Le mode failsafe peut être changé directement pendant qu'un appareil est en cours de fonctionnement (voir le tableau suivant).

Changement du mode failsafe	Après confirmation avec Ⓔ
de MAX à MIN	actif immédiatement
de MIN à MAX	actif immédiatement
de HLD (HOLD) à MAX	actif immédiatement
de HLD (HOLD) à MIN	actif immédiatement
de MIN à HLD (HOLD)	actif en dehors de l'état de défaut
de MAX à HLD (HOLD)	actif en dehors de l'état de défaut

9.4.1 Courant d'alarme

Appareil	Description	Option
PTC31B PTP31B PTP33B	Courant d'alarme min. réglé	IA [1)]
PTC31B PTP31B PTP33B	1 faible ≤3,6 mA 2 élevé ≥21 mA 3 dernière valeur de courant	U [2)]

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Service"
2) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Etalonnage/unité"

9.5 Comportement de l'appareil en cas de chute de tension

Aucun message de diagnostic n'est émis. La configuration et les réglages effectués sont conservés.

9.6 Comportement de l'appareil en cas d'entrée incorrecte

En cas d'entrées incorrectes, la valeur entrée n'est pas acceptée. Ni défaut ni avertissement n'est émis dans ce cas. La valeur à ajuster ne peut pas être changée en une valeur en dehors de la limite spécifiée. Il est ainsi impossible de configurer l'appareil à l'aide de

valeurs incorrectes. La seule exception est la configuration de l'étendue de mesure, qui entraîne le dépassement de la rangeabilité, qui à son tour donne lieu à un état de défaut.

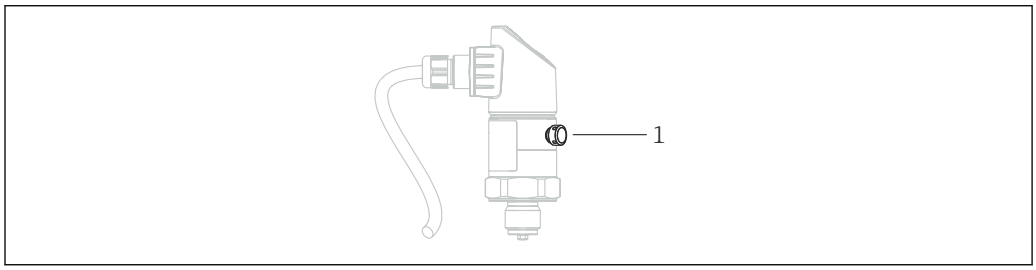
9.7 Mise au rebut

Lors de la mise au rebut, il faut séparer les différents composants de l'appareil selon leurs matériaux.

10 Maintenance

En principe, l'appareil ne requiert pas de maintenance spécifique.

Protéger l'élément de compensation en pression (1) de la contamination.



A0022140

10.1 Nettoyage extérieur

Lors du nettoyage de l'appareil de mesure, veuillez tenir compte de ce qui suit :

- Le produit de nettoyage utilisé ne doit pas attaquer les surfaces et joints.
- Il faut éviter d'endommager la membrane, par ex. avec des objets pointus.
- Tenir compte du degré de protection de l'appareil. Voir la plaque signalétique si nécessaire → 14.

11 Réparation

11.1 Généralités

11.1.1 Concept de réparation

Les réparations ne sont pas possibles.

11.2 Retour de matériel

L'appareil doit être retourné si le mauvais appareil a été commandé ou livré.

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 un retour sûr, rapide et dans les règles de l'art, consultez les procédures et conditions générales sur la page Internet Endress+Hauser www.services.endress.com/return-material

11.3 Mise au rebut

Lors de la mise au rebut, il faut séparer les différents composants de l'appareil selon leurs matériaux.

12 Aperçu du menu de configuration

En fonction du paramétrage, tous les menus et paramètres ne sont pas disponibles. Vous trouverez plus de détails dans la description des paramètres dans la catégorie "Condition".

Sortie tout ou rien [1]			Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Description	Détails
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4...20 mA						
✔	✔	✔	KYL	Si "KYL" s'affiche à l'écran, cela signifie que les touches de l'appareil sont verrouillées. Pour déverrouiller les touches, voir → 26				
✔	✔	✔	SP1				Valeur point de commutation, sortie 1	→ 34
✔	✔	✔	RP1				Valeur point de commutation retour, sortie 1	→ 34
✔	✔	✔	FH1				Valeur supérieure pour la fenêtre de pression, sortie 1	→ 36
✔	✔	✔	FL1				Valeur inférieure pour la fenêtre de pression, sortie 1	→ 36
		✔	STL				Valeur pour 4 mA (LRV)	→ 37
		✔	STU				Valeur pour 20 mA (URV)	→ 37
	✔		SP2				Point de commutation, sortie 2	→ 34
	✔		RP2				Point de commutation retour, sortie 2	→ 34
	✔		FH2				Valeur supérieure pour la fenêtre de pression, sortie 2	→ 36
	✔		FL2				Valeur inférieure pour la fenêtre de pression, sortie 2	→ 36
✔	✔	✔	**EF**				Fonctions étendues	
✔	✔	✔		**RES**			Reset	→ 56
✔	✔	✔		dS1			Temporisation commutation, sortie 1	→ 56
✔	✔	✔		dR1			Temporisation commutation retour, sortie 1	→ 56
	✔			dS2			Temporisation commutation, sortie 2	→ 56
	✔			dR2			Temporisation commutation retour, sortie 2	→ 56
✔	✔	✔		**Ou1**			Sortie 1	
					HNO		Contact de fermeture pour fonction d'hystérésis	→ 58
					HNC		Contact de ouverture pour fonction d'hystérésis	→ 58
					FNO		Contact de fermeture pour fonction de fenêtre	→ 58
					FNC		Contact de ouverture pour fonction de fenêtre	→ 58
	✔			**Ou2**			Sortie 2	
					HNO		Contact de fermeture pour fonction d'hystérésis	→ 58
					HNC		Contact de ouverture pour fonction d'hystérésis	→ 58
					FNO		Contact de fermeture pour fonction de fenêtre	→ 58
					FNC		Contact de ouverture pour fonction de fenêtre	→ 58
		✔		**I**			Sortie courant	
		✔			**GTL**		Pression appliquée pour 4mA (LRV)	→ 38
		✔			**GTU**		Pression appliquée pour 20mA (URV)	→ 38
		✔			**FCU**		Courant d'alarme	→ 60
						MIN	En cas d'erreur : MIN (≤3,6 mA)	
						MAX	En cas d'erreur : MAX (≥21 mA)	
						HLD	Dernière valeur de courant (HOLD)	
		✔			**OFF**		Désactiver la sortie courant (uniquement visible si la sortie tout ou rien est sur "ON")	→ 61

Sortie tout ou rien [1]			Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Description	Détails
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4...20 mA						
		✔			**ON**		Activer la sortie courant (uniquement visible si la sortie tout ou rien est sur "OFF")	→ 🗎 61
✔	✔	✔		**UNI**			Changement d'unité	→ 🗎 61
					BAR		Unité bar	
					kPa		Unité kPa (dépend de la gamme de mesure du capteur))	
					MPa		Unité MPa (dépend de la gamme de mesure du capteur)	
					PSI		Unité psi	
✔	✔	✔		HI			Valeur max. (indication du maximum)	→ 🗎 61
✔	✔	✔		LO			Valeur min. (indication du minimum)	→ 🗎 62
✔	✔	✔		ZRO			Configuration du point zéro	→ 🗎 31
✔	✔	✔		GTZ			Adoption du point zéro	→ 🗎 32
✔	✔	✔		TAU			Amortissement	→ 🗎 64
✔	✔	✔		**DIS**			Affichage	→ 🗎 64
✔	✔	✔			**DVA**	PV	Affichage de la valeur mesurée	→ 🗎 64
						PV'/,	Affichage de la valeur mesurée en pourcentage de l'étendue de mesure réglée	
						SP	Affichage du point de commutation réglé	
✔	✔	✔			**DRO**		Affichage de la valeur mesurée tourné de 180°	→ 🗎 64
✔	✔	✔			**DOF**		Affichage off	→ 🗎 64
✔	✔	✔		**ADM**			Administration	
					LCK		Code de déverrouillage	→ 🗎 27
					COD		Code de verrouillage	→ 🗎 26
✔	✔	✔	**DIAG**				Diagnostic	
				STA			Etat actuel de l'appareil	→ 🗎 66
				LST			Dernier état de l'appareil	→ 🗎 66
				RVC			Compteur de révision	→ 🗎 66
✔	✔	✔		**SM1**			Sortie de simulation 1	→ 🗎 66
					OFF			
					OPN		Sortie tout ou rien ouverte	
					CLS		Sortie tout ou rien fermée	
	✔	✔		**SM2** [2]			Sortie de simulation 2	→ 🗎 67
	✔	✔			OFF			
	✔				OPN		Sortie tout ou rien ouverte	
	✔				CLS		Sortie tout ou rien fermée	
		✔			3,5		Valeur de simulation pour sortie analogique en mA	
		✔			4,0		Valeur de simulation pour sortie analogique en mA	
		✔			8,0		Valeur de simulation pour sortie analogique en mA	
		✔			12,0		Valeur de simulation pour sortie analogique en mA	
		✔			16,0		Valeur de simulation pour sortie analogique en mA	

Sortie tout ou rien [1]			Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Description	Détails
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4...20 mA						
		✔			20,0		Valeur de simulation pour sortie analogique en mA	
		✔			21,95		Valeur de simulation pour sortie analogique en mA	

1) L'affectation des sorties ne peut pas être modifiée.
2) Pour les appareils avec sortie courant : uniquement sélectionnable si la sortie courant est activée.

13 Description des paramètres de l'appareil

13.1 Sortie tout ou rien 1 et 2

13.1.1 Hystérésis (point de commutation et point de commutation retour)

SP1/SP2 Valeur du point de commutation, sortie 1/2
RP1/RP2 Valeur du point de commutation retour, sortie 1/2

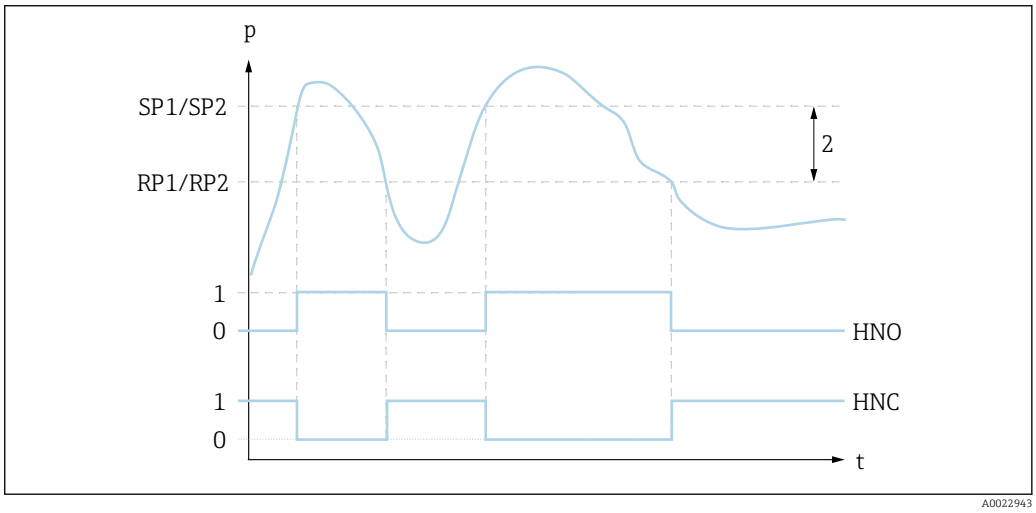
Navigation

SP1/SP2
RP1/RP2

Remarque

L'hystérésis est mise en oeuvre à l'aide des paramètres "SP1/SP2" et "RP1/RP2". Etant donné que les réglages des paramètres dépendent les uns des autres, les paramètres sont décrits tous ensemble.

- SP1 = sortie tout ou rien 1
- SP2 = sortie tout ou rien 2 (en option)
- RP1 = point de commutation retour 1
- RP2 = point de commutation retour 2 (en option)



3 SP1/SP2 : point de commutation 1/2 ; RP1/RP2 : point de commutation retour 1/2

0 Signal 0. Sortie ouverte à l'état de repos.
1 Signal 1. Sortie fermée à l'état de repos.
2 Hystérésis
HNO Contact de fermeture
HNC Contact d'ouverture

Description

Le point de commutation "SP1/SP2" et le point de commutation retour "RP1/RP2" peuvent être définis avec ces fonctions (par ex. pour la commande de pompe).
Lorsque le point de commutation "SP1/SP2" réglé est atteint (avec pression croissante), un changement du signal électrique se produit à la sortie tout ou rien.

Lorsque le point de commutation retour "RP1/RP2" réglé est atteint (avec pression décroissante), un changement du signal électrique se produit à la sortie tout ou rien.
La différence entre la valeur du point de commutation "SP1/SP2" et celle du point de commutation retour "RP1/RP2" est appelée hystérésis.

Condition

- Ces fonctions ne sont disponibles que si la fonction d'hystérésis a été définie pour la sortie tout ou rien.
- La valeur configurée pour le point de commutation "SP1/SP2" doit être supérieure au point de commutation retour "RP1/RP2" !
  Un message de diagnostic est affiché si le point de commutation "SP1/SP2" entré est ≤ au point de commutation retour "RP1/RP2". Bien que cette entrée soit possible, elle n'a pas d'effet dans l'appareil. L'entrée doit être corrigée !

Remarque

Pour éviter l'activation et la désactivation constantes lorsque les valeurs approchent le point de commutation "SP1/SP2" et le point de commutation retour "RP1/RP2", il est possible de régler une temporisation pour les points correspondants. Voir la description des paramètres pour "dS1/dS2" et "dR1/dR2" à ce sujet.

Sélection

Pas de sélection. L'utilisateur est libre d'éditer les valeurs.

Réglage par défaut

Réglage par défaut (si aucun réglage spécifique n'a été commandé) :
Point de commutation SP1 : 90 % ; point de commutation retour RP1 : 10 %
Point de commutation SP2 : 95 % ; point de commutation retour RP2 : 15 %

13.1.2 Fonction de fenêtre

- SP1 = sortie tout ou rien 1
- SP2 = sortie tout ou rien 2 (en option)

FH1/FH2 Valeur supérieure pour la fenêtre de pression, sortie 1/2
FL1/FL2 Valeur inférieure pour la fenêtre de pression, sortie 1/2

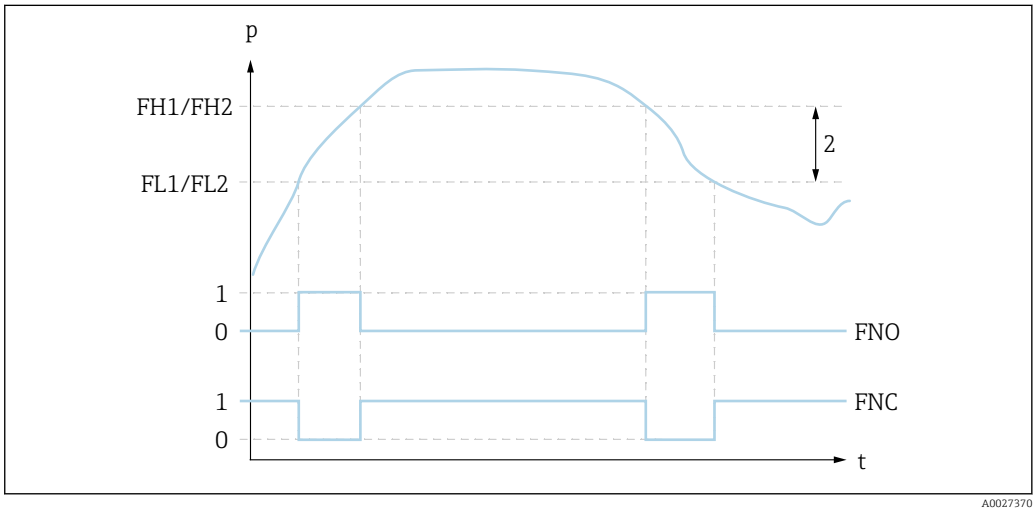
Navigation

FH1/FH2
FL1/FL2

Remarque

La fonction de fenêtre est mise en oeuvre à l'aide des paramètres "FH1/FH2" et "FL1/FL2". Etant donné que les réglages des paramètres dépendent les uns des autres, les paramètres sont décrits tous ensemble.

- FH1 = Valeur supérieure de la fenêtre de pression 1
- FH2 = Valeur supérieure de la fenêtre de pression 2 (en option)
- FL1 = Valeur inférieure de la fenêtre de pression 1
- FL2 = Valeur inférieure de la fenêtre de pression 2 (en option)



4 *FH1/FH2 : valeur supérieure de la fenêtre de pression ; FL1/FL2 : valeur inférieure de la fenêtre de pression*

0 Signal 0. Sortie ouverte à l'état de repos.
1 Signal 1. Sortie fermée à l'état de repos.
2 Fenêtre de pression (différence entre la valeur de la fenêtre haute "FH1/FH2" et de celle de la fenêtre basse "FL1/FL2")
FNO Contact de fermeture
FNC Contact d'ouverture

Description

La valeur supérieure de la fenêtre de pression "FH1/FH2" et la valeur inférieure de la fenêtre de pression "FL1/FL2" peuvent être définies avec ces fonctions (par ex. pour la surveillance d'une certaine gamme de pression).
Lorsque la valeur inférieure de la fenêtre de pression "FL1/FL2" est atteinte (avec pression croissante ou décroissante), un changement du signal électrique se produit à la sortie tout ou rien.

Lorsque la valeur supérieure de la fenêtre de pression "FH1/FH2" est atteinte (avec pression croissante ou décroissante), un changement du signal électrique se produit à la sortie tout ou rien.
La différence entre la valeur supérieure de la fenêtre de pression "FH1/FH2" et la valeur inférieure de la fenêtre de pression "FL1/FL2" est appelée fenêtre de pression.

Condition

- Cette fonction n'est disponible que si la fonction de fenêtre a été définie pour la sortie tout ou rien.
- La valeur supérieure de la fenêtre de pression "FH1/FH2" doit être supérieure à la valeur inférieure de la fenêtre de pression "FL1/FL2" !
  Un message de diagnostic s'affiche si la valeur inférieure entrée pour la fenêtre de pression "FH1/FH2" est inférieure à la valeur inférieure de la fenêtre de pression "FL1/FL2". Bien que cette entrée soit possible, elle n'a pas d'effet dans l'appareil. L'entrée doit être corrigée !

Remarque

Pour éviter l'activation et la désactivation constantes lorsque les valeurs approchent le point de commutation "SP1/SP2" et le point de commutation retour "RP1/RP2", il est possible de régler une temporisation pour les points correspondants. Voir la description des paramètres pour "dS1/dS2" et "dR1/dR2" à ce sujet.

Sélection

Pas de sélection. L'utilisateur est libre d'éditer les valeurs.

Réglage par défaut

Réglage par défaut si aucun réglage spécifique n'a été commandé :
Point de commutation FH1 : 90 % ; point de commutation retour FL1 : 10 %
Point de commutation FH2 : 95 % ; point de commutation retour FH2 : 15 %

13.2 Sortie courant

STL Valeur pour 4 mA (LRV)

Navigation	STL
Description	Affectation de la valeur de pression qui doit correspondre à la valeur 4 mA. Il est possible d'inverser la sortie courant. Pour ce faire, affecter la fin d'échelle de pression au courant de mesure le plus faible.
Condition	Version d'électronique avec sortie courant
Remarque	Entrer la valeur pour 4 mA dans l'unité de pression sélectionnée n'importe où dans la gamme de mesure. La valeur peut être entrée par incréments de 0,1 (l'incrément dépend de la gamme de mesure).
Sélection	Pas de sélection. L'utilisateur est libre d'éditer les valeurs.
Réglage par défaut	0,0 ou en fonction des spécifications de commande

STU Valeur pour 20 mA (URV)

Navigation	STU
Description	Affectation de la valeur de pression qui doit correspondre à la valeur 20 mA. Il est possible d'inverser la sortie courant. Pour ce faire, affecter le début d'échelle de pression au courant de mesure le plus élevé.
Condition	Version d'électronique avec sortie courant
Remarque	Entrer la valeur pour 20 mA dans l'unité de pression sélectionnée n'importe où dans la gamme de mesure. La valeur peut être entrée par incréments de 0,1 (l'incrément dépend de la gamme de mesure).
Sélection	Pas de sélection. L'utilisateur est libre d'éditer les valeurs.
Réglage par défaut	Limite de mesure supérieure ou en fonction des spécifications de commande.

13.3 Menu EF (fonctions étendues)

RES Reset

Navigation

EF → RES

Description

AVERTISSEMENT

La confirmation du reset en sélectionnant "YES" entraîne une réinitialisation immédiate de l'appareil aux réglages par défaut de la configuration à la commande.
Si les réglages par défaut ont été modifiés, les processus en aval peuvent être affectés par un reset (le comportement de la sortie tout ou rien et de la sortie courant peut changer).
▶ S'assurer que les processus en aval ne démarrent pas involontairement.

Pour réaliser un reset, vous devez répondre à la question par "Yes". Le reset n'est pas soumis à un verrouillage supplémentaire, par exemple sous la forme d'un verrouillage de l'appareil. Le reset dépend également de l'état de l'appareil.
Les paramétrages spécifiques au client effectués en usine sont maintenus même après un reset.

Les paramètres suivants ne sont **pas** réinitialisés lorsqu'un reset est effectué :
- LO (valeur min. (indicateur de minimum))
- HI (valeur max. (indicateur de maximum))
- LST (dernier état de l'appareil)
- RVC (compteur de révision)

Le reset aux réglages usine comprend également le code de verrouillage configuré dans le paramètre "COD". Le code de verrouillage est réinitialisé à "0000".

Valeur à la mise sous tension

NO

Remarque

Doit être changé activement en "YES".
La dernière erreur n'est pas réinitialisée lors d'un reset.

Sélection

- NO
- YES

Réglage par défaut

NO

dS1/dS2 Temporisation de commutation, sortie 1/2
dR1/dR2 Temporisation de commutation retour, sortie 1/2

Remarque

La fonction de temporisation de commutation/commutation retour est mise en oeuvre à l'aide des paramètres "dS1/dS2" et "dR1/dR2". Etant donné que les réglages des paramètres dépendent les uns des autres, les paramètres sont décrits tous ensemble.

- dS1 = temporisation de commutation, sortie 1
- dS2 = temporisation de commutation, sortie 2
- dR1 = temporisation de commutation retour, sortie 1
- dR2 = temporisation de commutation retour, sortie 2

Navigation

EF → dS1/dS2
EF→ dR1/dR2

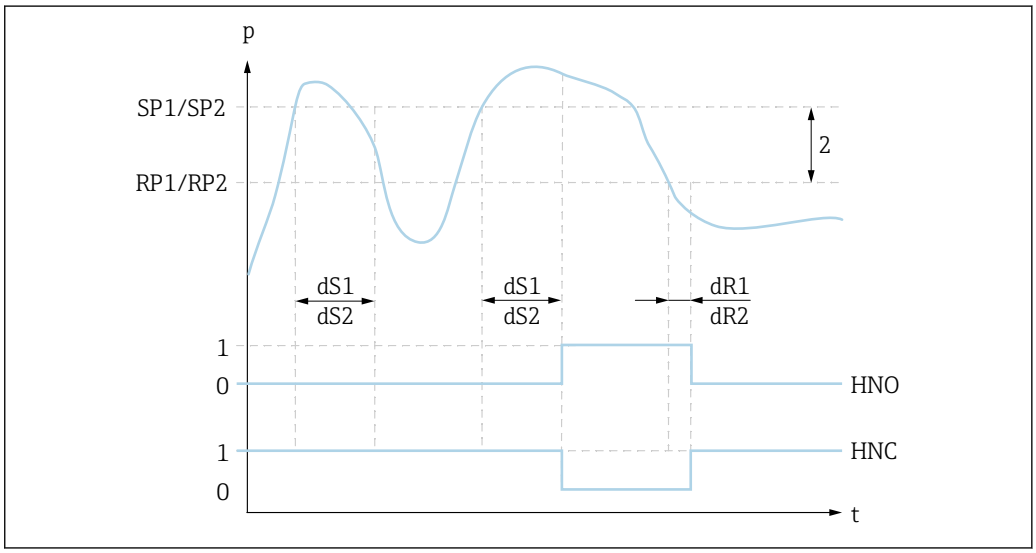
Description

Pour éviter l'activation et la désactivation constantes lorsque les valeurs approchent le point de commutation "SP1/SP2" ou le point de commutation retour "RP1/RP2", il est possible de régler une temporisation dans la plage de 0 à 50 secondes, avec deux décimales, pour chacun des points.
Si la valeur mesurée quitte la gamme de commutation pendant la temporisation, cette dernière repart de zéro.

Exemple

- SP1/SP2 = 2 bar (29 psi)
- RP1/RP2 = 1 bar (14,5 psi)
- dS1/dS2 = 5 secondes
- dR1/dR2 = 2 secondes

dS1/dS2 : ≥2 bar (29 psi) doit être présent pendant au moins 5 secondes pour SP1/SP2 pour devenir actif.
dR1/dR2 : ≤1 bar (14,5 psi) doit être présent pendant au moins 2 secondes pour RP1/RP2 pour devenir actif.



0 Signal 0. Sortie ouverte à l'état de repos.
1 Signal 1. Sortie fermée à l'état de repos.
2 Hystérésis (différence entre la valeur du point de commutation "SP1/SP2" et la valeur du point de commutation retour "RP1/SP2")
HNO Contact de fermeture
HNC Contact d'ouverture
SP1/SP2 Point de commutation 1/2
RP1/RP2 Point de commutation retour 1/2
dS1/dS2 Temps fixé pendant lequel le point de commutation spécifique doit être atteint en continu sans interruption jusqu'à ce qu'un changement du signal électrique se produise.
dR1/dR2 Temps fixé pendant lequel le point de commutation retour spécifique doit être atteint en continu sans interruption jusqu'à ce qu'un changement du signal électrique se produise.

Valeur à la mise sous tension

0

Gamme d'entrée

0,00 - 50,00 secondes

Réglage par défaut

0

HNO Contact de fermeture pour la fonction d'hystérésis

Navigation
EF → Ou1 → HNO
EF → Ou2 → HNO

Description
Si ce paramètre est sélectionné, la sortie tout ou rien est définie comme un contact de fermeture avec une propriété d'hystérésis.
Accéder au paramètre et appuyer sur la touche Ⓔ.

Réglage par défaut
La sortie tout ou rien est ouverte en état de repos (non actionnée) et retourne un signal "0".

HNC Contact d'ouverture pour la fonction d'hystérésis

Navigation
EF → Ou1 → HNC
EF → Ou2 → HNC

Description
Si ce paramètre est sélectionné, la sortie tout ou rien est définie comme un contact d'ouverture avec une propriété d'hystérésis.
Accéder au paramètre et appuyer sur la touche Ⓔ.

Réglage par défaut
La sortie tout ou rien est fermée en état de repos (non actionnée) et retourne un signal "1".

FNO Contact de fermeture pour la fonction de fenêtre

Navigation
EF → Ou1 → FNO
EF → Ou2 → FNO

Description
Si ce paramètre est sélectionné, la sortie tout ou rien est définie comme un contact de fermeture avec une propriété de fenêtre.
Accéder au paramètre et appuyer sur la touche Ⓔ.

Réglage par défaut
La sortie tout ou rien est ouverte en état de repos (non actionnée) et retourne un signal "0".

FNC Contact d'ouverture pour la fonction de fenêtre

Navigation
EF → Ou1 → FNC
EF → Ou2 → FNC

Description
Si ce paramètre est sélectionné, la sortie tout ou rien est définie comme un contact d'ouverture avec une propriété de fenêtre.
Accéder au paramètre et appuyer sur la touche Ⓔ.

Réglage par défaut
La sortie tout ou rien est fermée en état de repos (non actionnée) et retourne un signal "1".

GTL Pression appliquée pour 4 mA (LRV)

Navigation EF → I → GTL

Description La valeur de pression présente est adoptée automatiquement pour le signal de courant 4 mA.
Paramètre pour lequel la gamme de courant peut être assignée à n'importe quelle section de la gamme nominale. Cela se fait en assignant le début d'échelle de pression au courant de mesure inférieur et la fin d'échelle de pression au courant de mesure supérieur.
Le début et la fin d'échelle de pression peuvent être configurées indépendamment l'un de l'autre de sorte que l'étendue de mesure de pression ne reste pas constante.
L'étendue de mesure de pression LRV et URV peut être éditée sur l'ensemble de la gamme du capteur.
Une valeur TD invalide est indiquée par un message de diagnostic S510. Un offset de position invalide est indiqué par un message de diagnostic C431.
L'opération d'édition ne peut pas avoir pour conséquence l'utilisation de l'appareil en dehors des limites minimum et maximum du capteur.
Si l'entrée n'est pas OK, elle est rejetée, le message "FAIL" apparaît sur l'afficheur local et la dernière valeur valide avant le changement est utilisée à nouveau.
La valeur mesurée actuellement présente est acceptée comme valeur pour 4mA peu importe où elle se trouve dans la gamme de mesure.
Il y a un décalage parallèle de la caractéristique du capteur de sorte que la pression présente devient la valeur zéro.

Sélection
- NO
- YES

Réglage par défaut NO

GTU Pression appliquée pour 20 mA (URV)

Navigation EF → I → GTU

Description La valeur de pression présente est adoptée automatiquement pour le signal de courant 20 mA.
Paramètre pour lequel la gamme de courant peut être assignée à n'importe quelle section de la gamme nominale. Cela se fait en assignant le début d'échelle de pression au courant de mesure inférieur et la fin d'échelle de pression au courant de mesure supérieur.
Le début et la fin d'échelle de pression peuvent être configurées indépendamment l'un de l'autre de sorte que l'étendue de mesure de pression ne reste pas constante.
L'étendue de mesure de pression LRV et URV peut être édité sur l'ensemble de la gamme du capteur.
Une valeur TD invalide est indiquée par un message de diagnostic S510. Un offset de position invalide est indiqué par un message de diagnostic C431.
L'opération d'édition ne peut pas avoir pour conséquence l'utilisation de l'appareil en dehors des limites minimum et maximum du capteur.
Si l'entrée n'est pas OK, elle est rejetée, le message "FAIL" apparaît sur l'afficheur local et la dernière valeur valide avant le changement est utilisée à nouveau.
La valeur mesurée actuellement présente est acceptée comme valeur pour 20mA peu importe où elle se trouve dans la gamme de mesure.
Il y a un décalage parallèle de la caractéristique du capteur de sorte que la pression présente devient la valeur max.

Sélection
- NO
- YES

Réglage par défaut NO

FCU Courant d'alarme

Navigation EF → FCU

Description

L'appareil affiche des avertissements et des défauts. Cela se fait sur l'afficheur local via le message de diagnostic enregistré dans l'appareil. Les diagnostics d'appareil ont pour unique but de fournir des informations à l'utilisateur ; ils n'ont aucune fonction de sécurité. Les erreurs diagnostiquées par le Ceraphant sont indiquées sur l'affichage conformément à NE107. En fonction du message de diagnostic, l'appareil se comporte selon un avertissement ou une condition de défaut :
Avertissement (S971, S140, C485, C431, C432) :
Avec ce type d'erreur, l'appareil continue de mesurer. Le signal de sortie n'adopte pas son état de défaut (valeur en cas d'erreur). L'afficheur local alterne (0,5 Hz) entre la valeur mesurée principale et l'état sous la forme d'une lettre plus un nombre défini. Les sorties tout ou rien restent dans l'état défini par les points de commutation. La LED d'état clignote en rouge en plus de l'affichage émis.
Défaut (F437, S803, F270, S510, C469, F804) :
Avec ce type d'erreur, l'appareil arrête de mesurer. Le signal de sortie adopte son état de défaut (valeur en cas d'erreur). L'état de défaut est indiqué sur l'afficheur local sous la forme d'une lettre plus un nombre défini. Pour un appareil avec 2 sorties, l'affichage alterne (0,5 Hz) entre l'erreur et l'affectation de voie respective (OuX) (exception F804). Les sorties tout ou rien se mettent dans l'état défini (ouvert). Pour l'option sortie analogique, une erreur est également signalée et transmise via le signal 4 à 20mA. Dans NE43, NAMUR définit un courant ≤3,6 mA et ≥21 mA comme un défaut de l'appareil. Un message de diagnostic correspondant est affiché. Niveaux de courant disponibles à la sélection :
Le courant d'alarme sélectionné est utilisé pour toutes les erreurs. Les messages de diagnostic sont affichés uniquement sur la page de la valeur mesurée principale (niveau d'affichage le plus élevé) avec des chiffres et une lettre et n'apparaissent pas dans le menu de configuration – ici seules la couleur de l'affichage et une LED donnent une indication. Il n'est pas possible d'acquitter tous les messages de diagnostic. Le message correspondant disparaît lorsque l'événement n'est plus en cours.

Les messages sont affichés par ordre de priorité :
- Priorité la plus haute = premier message affiché
- Priorité la plus basse = dernier message affiché

Sélection
- MIN : Courant d'alarme bas (≤3,6 mA)
- MAX : Courant d'alarme haut (≥21 mA)
- HLD (HOLD) : La dernière valeur de courant mesurée est maintenue. Lors du démarrage de l'appareil, la sortie courant est réglée sur "Lower alarm current" (≤3,6 mA). Si l'erreur S803 ou S510 s'est produite, l'appareil émet toujours un courant d'erreur MIN ≤3,6 mA quelle que soit la configuration. Si l'erreur S803 se produit pendant le redémarrage de l'appareil, celui-ci passe brièvement en mode mesure, affiche alors la valeur HLD de la pression de process présente et ne délivre pas ≤3,6 mA.

Réglage par défaut MAX

OFF Désactivation de la sortie courant

Navigation	EF → I → OFF
Description	Désactive la sortie courant.
Condition	Est affiché uniquement si la sortie courant est activée.
Sélection	▪ NO (la sortie courant reste activée) ▪ YES (la sortie courant est désactivée)
Réglage par défaut	NO

ON Activation de la sortie courant

Navigation	EF → I → ON
Description	Active la sortie courant.
Condition	Est affiché uniquement si la sortie courant est désactivée.
Sélection	▪ NO (la sortie courant reste désactivée) ▪ YES (la sortie courant est activée)
Réglage par défaut	NO

UNI Changement d'unité

Navigation	EF → UNI
Description	Sélectionner l'unité de pression. Si une nouvelle unité de pression est sélectionnée, tous les paramètres spécifiques à la pression sont convertis et affichés avec la nouvelle unité.
Valeur à la mise sous tension	Dépend des indications à la commande.
Sélection	▪ BAR (bar) ▪ KPA (kPa) (depend de la gamme de mesure du capteur) ▪ MPA (Mpa) (dépend de la gamme de mesure du capteur) ▪ PSI (psi)
Réglage par défaut	Dépend des indications à la commande.

HI Valeur max. (indication du maximum)

Navigation EF → HI

Description Ce paramètre (également connu comme indicateur de maximum) permet d'accéder rétroactivement à la valeur le plus élevée jamais mesurée pour la pression.
Une pression présente pendant au moins 2,5 ms est enregistrée dans l'indicateur de maximum.
Les indicateurs de maximum ne peuvent pas être réinitialisés.

LO Valeur min. (indication du minimum)

Navigation EF → LO

Description Ce paramètre (également connu comme indicateur de minimum) permet d'accéder rétroactivement à la valeur le plus basse jamais mesurée pour la pression.
Une pression présente pendant au moins 2,5 ms est enregistrée dans l'indicateur de maximum.
Les indicateurs de maximum ne peuvent pas être réinitialisés.

ZRO Correction de position manuelle (typiquement pour le capteur de pression absolue)

Navigation EF → ZRO

Description Un décalage de pression dû à l'orientation de l'appareil peut être corrigé par le réglage du zéro.
La différence de pression entre le zéro (consigne) et la pression mesurée doit être connue.

Condition Un offset est possible (décalage parallèle de la caractéristique du capteur) pour corriger l'orientation et toute dérive du point zéro. La valeur de consigne du paramètre est soustraite de la "valeur mesurée brute". La condition pour pouvoir réaliser un décalage du zéro sans changer l'étendue de mesure est remplie par la fonction offset.
Valeur d'offset maximale = ± 20 % de la gamme nominale du capteur.
Si une valeur d'offset qui décale l'étendue de mesure au-delà des limites physiques du capteur est entrée, la valeur est admise mais un message d'avertissement est généré et affiché à l'écran. Le message d'avertissement ne disparaît que lorsque l'étendue de mesure se trouve dans les limites du capteur, en tenant compte de la valeur d'offset actuellement configurée.

Le capteur peut
- être utilisé dans une gamme physiquement défavorable, c'est-à-dire en dehors de ses spécifications, ou
- être utilisé en corrigeant de façon appropriée l'offset ou l'étendue de mesure.

Valeur mesurée brute − (offset manuel) = valeur affichée (valeur mesurée)

Exemple
- Valeur mesurée = 2,2 mbar (0.033 psi)
- Régler la valeur mesurée dans le paramètre sur 2,2.
- Valeur mesurée (après correction de la position) = 0,0 mbar
- La valeur de courant est également corrigée.

Remarque Réglage par incrément de 0,1. Etant donné que la valeur est entrée numériquement, l'incrément dépend de la gamme de mesure

Sélection Pas de sélection. L'utilisateur est libre d'éditer les valeurs.

Réglage par défaut 0

GTZ Correction de position automatique (typiquement pour le capteur de pression relative)

Navigation EF → GTZ

Description Un décalage de pression dû à l'orientation de l'appareil peut être corrigé par le réglage du zéro.
La différence de pression entre le zéro (consigne) et la pression mesurée doit être connue.

Condition Un offset est possible (décalage parallèle de la caractéristique du capteur) pour corriger l'orientation et toute dérive du point zéro. La valeur de consigne du paramètre est soustraite de la "valeur mesurée brute". La condition pour pouvoir réaliser un décalage du zéro sans changer l'étendue de mesure est remplie par la fonction offset.
Valeur d'offset maximale = ± 20 % de la gamme nominale du capteur.
Si une valeur d'offset qui décale l'étendue de mesure au-delà des limites physiques du capteur est entrée, la valeur est admise mais un message d'avertissement est généré et affiché à l'écran. Le message d'avertissement ne disparaît que lorsque l'étendue de mesure se trouve dans les limites du capteur, en tenant compte de la valeur d'offset actuellement configurée.

Le capteur peut
- être utilisé dans une gamme physiquement défavorable, c'est-à-dire en dehors de ses spécifications, ou
- être utilisé en corrigeant de façon appropriée l'offset ou l'étendue de mesure.

Valeur mesurée brute − (offset manuel) = valeur affichée (valeur mesurée)

Exemple 1
- Valeur mesurée = 2,2 mbar (0,033 psi)
- Utilisez le paramètre "GTZ" pour corriger la valeur mesurée avec la valeur, par ex. 2,2 mbar (0,033 psi). Cela signifie que vous affectez la valeur 0 mbar (0 psi) à la pression mesurée.
- Valeur mesurée (après réglage du zéro) = 0 mbar (0 psi)
- La valeur de courant est également corrigée.
- Si nécessaire, vérifiez et corrigez les points de commutation et le réglage de l'étendue de mesure.

Exemple 2 Gamme de mesure du capteur : −0,4 … +0,4 bar (−6 … +6 psi) (SP1 = 0,4 bar (6 psi) ; STU = 0,4 bar (6 psi))
- Valeur mesurée = 0,08 bar (1,2 psi)
- Utilisez le paramètre "GTZ" pour corriger la valeur mesurée avec la valeur, par ex. 0,08 bar (1,2 psi). Cela signifie que vous affectez la valeur 0 mbar (0 psi) à la pression mesurée.
- Valeur mesurée (après réglage du zéro) = 0 mbar (0 psi)
- La valeur de courant est également corrigée.
- Les avertissements C431 ou C432 apparaissent car la valeur 0 bar (0 psi) a été affectée à la valeur réelle de 0,08 bar (1,2 psi) et que, par conséquent, la gamme de mesure du capteur a été dépassée de ± 20%.
  Les valeurs SP1 et STU doivent être diminuées de 0,08 bar (1,2 psi).

Réglage par défaut 0,0

TAU Amortissement

Navigation EF → TAU

Description L'amortissement affecte la vitesse à laquelle la valeur mesurée réagit aux variations de pression.
L'amortissement provoque un changement de la valeur de courant en mode courant de défaut "HLD" (HOLD).

Gamme d'entrée 0,0 à 999,9 secondes par incréments de 0,1 secondes

Réglage par défaut 2 secondes

DVA Affichage des valeurs mesurées

Navigation EF → DIS → DVA

Description Configuration de la valeur mesurée affichée et affichage du point de commutation configuré.

Sélection
- PV = affichage de la valeur mesurée
- PV,/' = affichage de la valeur mesurée en pourcentage (uniquement pour les appareils avec une sortie courant)
  - 0% est équivalent à LRV
  - 100% est équivalent à URV
- SP = affichage du point de commutation réglé

Réglage par défaut PV
PV,/' (uniquement pour les appareils avec sortie courant)

DRO Affichage de la valeur mesurée pivoté de 180°

Navigation EF → DIS → DRO

Description Utiliser cette fonction pour pivoter l'affichage des valeurs mesurées de 180°.

Sélection
- NO
- YES

DOF Activer ou désactiver l'affichage

Navigation EF → DIS → DOF

Description Utiliser cette fonction pour activer ou désactiver l'affichage.
Lorsque l'utilisateur quitte le menu, 30 secondes s'écoulent jusqu'à ce que l'affichage (y compris le rétroéclairage) se désactive.

Sélection
- NO
- YES

Code de déverrouillage **LCK**

Navigation EF → ADM → LCK

Description Cette fonction permet d'entrer le code (défini dans le paramètre COD) pour déverrouiller la configuration.
Les touches sont prises en compte mais les paramètres sont en lecture seule. Les paramètres ne peuvent être modifiés qu'après déverrouillage.
Si l'utilisateur tente d'accéder en écriture à un paramètre, il est invité à entrer le code de déverrouillage. Pour déverrouiller, entrer le code de déverrouillage défini par l'utilisateur (spécifié dans le paramètre COD).

Entrée Pour le déverrouillage : entrer le code de déverrouillage.

Réglage par défaut 0000

Remarque Le code de déverrouillage est "0000" par défaut. Il est possible de définir un autre code de déverrouillage dans le paramètre "COD".

Code de verrouillage **COD**

Navigation EF → ADM → COD

Description Il est possible d'entrer un code pour protéger les réglages des paramètres contre tout accès non autorisé et indésirable.

Sélection Pour le verrouillage : Entrer un nombre ≠ du code de déverrouillage LCK (gamme de valeurs : 1 à 9999).

Réglage par défaut 0000

13.4 Menu DIAG (diagnostic)

STA Etat actuel de l'appareil

Navigation DIAG → STA

Description Indique l'état actuel de l'appareil.

LST Dernier état de l'appareil

Navigation DIAG → LST

Description Affiche le dernier état de l'appareil (erreur ou avertissement), qui a été rectifié pendant le fonctionnement.

RVC Compteur de révision

Navigation DIAG → RVC

Description Compteur indiquant le nombre de modifications de paramètres.

SM1 Simulation de la sortie 1

Navigation DIAG → SM1

Description Simulation de la sortie tout ou rien.
Si une simulation est active, un avertissement à ce sujet s'affiche afin que l'utilisateur se rende compte que l'appareil est en mode simulation. Un avertissement visuel apparait sur l'afficheur local (C485 - Simulation Active). La simulation doit être terminée activement via le menu. Si l'appareil est déconnecté de l'alimentation pendant la simulation, puis qu'il est à nouveau alimenté par la suite, le mode simulation ne reprend pas, mais l'appareil continue en mode de mesure.

Sélection
- OFF
- OPN (sortie tout ou rien ouverte)
- CLS (sortie tout ou rien fermée)

SM2 Simulation sortie 2 (pour les appareils avec sortie courant 4 à 20 mA)

Navigation DIAG → SM2

Description

Simuation de la sortie analogique.
Si une simulation est active, un avertissement à ce sujet s'affiche afin que l'utilisateur se rende compte que l'appareil est en mode simulation. Un avertissement visuel apparait sur l'afficheur local (C485 - Simulation Active). La simulation doit être terminée activement via le menu. Si l'appareil est déconnecté de l'alimentation pendant la simulation, puis qu'il est à nouveau alimenté par la suite, le mode simulation ne reprend pas, mais l'appareil continue en mode de mesure.

Sélection

- OFF
- 3,5
- 4
- 8
- 12
- 16
- 20
- 21,95

SM2 Simulation sortie 2 (pour les appareils avec 2 sorties tout ou rien)

Navigation

DIAG → SM2

Description

Simulation de la sortie tout ou rien.
Si une simulation est active, un avertissement à ce sujet s'affiche afin que l'utilisateur se rende compte que l'appareil est en mode simulation. Un avertissement visuel apparait sur l'afficheur local (C485 - Simulation Active). La simulation doit être terminée activement via le menu. Si l'appareil est déconnecté de l'alimentation pendant la simulation, puis qu'il est à nouveau alimenté par la suite, le mode simulation ne reprend pas, mais l'appareil continue en mode de mesure.

Sélection

- OFF
- OPN (sortie tout ou rien ouverte)
- CLS (sortie tout ou rien fermée)

14 Accessoires

14.1 Manchon à souder

Il existe différents manchons à souder pour le montage sur cuve ou sur conduite.

Appareil	Description	Option [1]	Référence
PTP33B	Manchon à souder M24, d=65, 316L	PM	71041381
PTP33B	Manchon à souder M24, d=65, 316L certificat matière 3.1 EN10204-3.1, certificat de réception	PN	71041383
PTP31B	Manchon à souder G½, 316L	QA	52002643
PTP31B	Manchon à souder G½, 316L certificat matière 3.1 EN10204-3.1, certificat de réception	QB	52010172
PTP31B	Adaptateur outil de soudage G½, laiton	QC	52005082
PTP33B	Manchon à souder G1, 316L, étanchéité métal conique	QE	52005087
PTP33B	Manchon à souder G1, 316L, 3.1, étanchéité métal conique, certificat matière EN10204-3.1, certificat de réception	QF	52010171
PTP33B	Adaptateur outil de soudage G1, laiton	QG	52005272
PTP33B	Manchon à souder G1, 316L, joint torique silicone	QJ	52001051
PTP33B	Manchon à souder G1, 316L, 3.1, joint torique silicone, certificat matière EN10204-3.1, certificat de réception	QK	52011896

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Accessoires fournis"

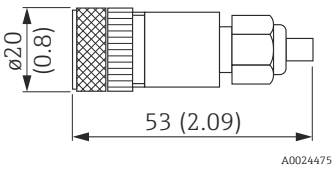
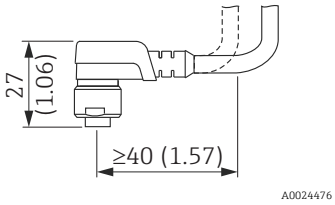
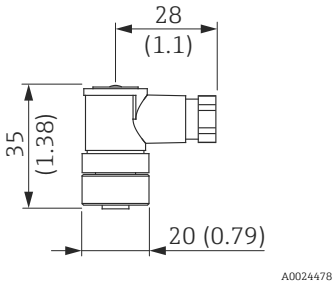
En cas d'utilisation de manchons à souder avec orifice de fuite et de montage horizontal, il faut veiller à ce que l'orifice de fuite soit orienté vers le bas. Cela permet de détecter les fuites le plus rapidement possible.

14.2 Adaptateur process M24

Les adaptateurs de process suivants peuvent être commandés pour les raccords process avec option de commande X2J et X3J :

Appareil	Description	Référence	Référence avec certificat de réception 3.1 EN10204
PTP33B	Varivent F DN32 PN40	52023996	52024003
PTP33B	Varivent N DN50 PN40	52023997	52024004
PTP33B	DIN11851 DN40	52023999	52024006
PTP33B	DIN11851 DN50	52023998	52024005
PTP33B	SMS 1½	52026997	52026999
PTP33B	Clamp 1½"	52023994	52024001
PTP33B	Clamp 2"	52023995	52024002

14.3 Connecteurs enfichables M12

Connecteur	Indice de protection	Matériau	Option [1]	Référence
M12 (raccord auto-adaptant au connecteur M12)  	IP67	▪ Ecrou fou : Cu Sn/Ni ▪ Corps : PBT ▪ Joint : NBR	R1	52006263
M12 90 degrés avec câble 5 m (16 ft)  	IP67	▪ Ecrou fou : GD Zn/Ni ▪ Corps : PUR ▪ Câble : PVC Couleurs des câbles ▪ 1 = BN = brun ▪ 2 = WT = blanc ▪ 3 = BU = bleu ▪ 4 = BK = noir	RZ	52010285
M12 90 degrés (raccord auto-adaptant au connecteur M12)  	IP67	▪ Ecrou fou : GD Zn/Ni ▪ Corps : PBT ▪ Joint : NBR	RM	71114212

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Accessoires fournis"

15 Caractéristiques techniques

15.1 Entrée

15.1.1 Grandeur mesurée

Grandeurs de process mesurées

Pression relative ou pression absolue

Grandeur de process calculée

Pression

15.1.2 Gamme de mesure

Membrane de process céramique

Capteur	Appareil	Gamme de mesure capteur maximale		Plus petite étendue étalonnable [1]	MWP	OPL	Réglages usine [2]	Option [3]
		inférieure (LRL)	supérieure (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]		
Appareils pour la mesure de la pression relative								
100 mbar (1,5 psi) [4]	PTC31B	−0,1 (−1.5)	+0,1 (+1.5)	0,02 (0,3)	2,7 (40.5)	4 (60)	0 … 100 mbar (0 … 1,5 psi)	1C
250 mbar (4 psi) [5]	PTC31B	−0,25 (−4)	+0,25 (+4)	0,05 (1)	3,3 (49.5)	5 (75)	0 … 250 mbar (0 … 4 psi)	1E
400 mbar (6 psi) [6]	PTC31B	−0,4 (−6)	+0,4 (+6)	0,08 (1.2)	5,3 (79.5)	8 (120)	0 … 400 mbar (0 … 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) [6]	PTC31B	−1 (−15)	+1 (+15)	0,2 (3)	6,7 (100.5)	10 (150)	0 … 1 bar (0 … 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) [6]	PTC31B	−1 (−15)	+2 (+30)	0,4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 … 2 bar (0 … 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) [6]	PTC31B	−1 (−15)	+4 (+60)	0,8 (12)	16,7 (250.5)	25 (375)	0 … 4 bar (0 … 60 psi)	1M
10 bar (150 psi) [6]	PTC31B	−1 (−15)	+10 (+150)	2 (30)	26,7 (400.5)	40 (600)	0 … 10 bar (0 … 150 psi)	1P
40 bar (600 psi) [6]	PTC31B	−1 (−15)	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 … 40 bar (0 … 600 psi)	1S

Capteur	Appareil	Gamme de mesure capteur maximale		Plus petite étendue étalonnable [1]	MWP	OPL	Réglages usine [2]	Option [3]
		inférieure (LRL)	supérieure (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]		
Appareils pour la mesure de la pression absolue								
100 mbar (1,5 psi) [6]	PTC31B	0	+0,1 (+1.5)	0,1 (1,5)	2,7 (40.5)	4 (60)	0 ... 100 mbar (0 ... 1,5 psi)	2C
250 mbar (4 psi) [6]	PTC31B	0	+0,25 (+4)	0,25 (4)	3,3 (49.5)	5 (75)	0 ... 250 mbar (0 ... 4 psi)	2E
400 mbar (6 psi) [6]	PTC31B	0	+0,4 (+6)	0,4 (6)	5,3 (79.5)	8 (120)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	2F
1 bar (15 psi) [6]	PTC31B	0	+1 (+15)	0,4 (6)	6,7 (100.5)	10 (150)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	2H
2 bar (30 psi) [6]	PTC31B	0	+2 (+30)	0,4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	2K
4 bar (60 psi) [6]	PTC31B	0	+4 (+60)	0,8 (12)	16,7 (250.5)	25 (375)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	2M
10 bar (150 psi) [6]	PTC31B	0	+10 (+150)	2 (30)	26,7 (400.5)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) [6]	PTC31B	0	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	2S

1) Rangeabilité maximale pouvant être réglée en usine : 5:1. La rangeabilité est préréglée et ne peut pas être modifiée.
2) Il est possible de commander d'autres gammes de mesure (par ex. −1 ... +5 bar (−15 ... 75 psi)) avec des réglages personnalisés (voir le Configurateur de produit, caractéristique de commande "Etalonnage ; unité", option "U"). Il est possible d'inverser le signal de sortie (LRV = 20 mA ; URV = 4 mA). Condition : URV < LRV
3) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Gamme cellule"
4) Résistance à la dépression : 0,7 bar (10,5 psi) abs
5) Résistance à la dépression : 0,5 bar (7,5 psi) abs
6) Résistance à la dépression : 0 bar (0 psi) abs

Rangeabilité maximale pouvant être commandée pour les capteurs de pression absolue et de pression relative

Appareils pour la mesure de la pression relative
- 6 bar (90 psi), 16 bar (240 psi), 25 bar (375 psi) : TD 1:1 à TD 2,5:1
- Toutes les autres gammes de mesure : TD 1:1 à TD 5:1

Appareils pour la mesure de la pression absolue
- 100 mbar (1,5 psi), 250 mbar (4 psi), 400 mbar (6 psi) : TD 1:1
- 1 bar (15 psi) : TD 1:1 à TD 2,5:1
- Toutes les autres gammes de mesure : TD 1:1 à TD 5:1

Membrane de process métallique

Capteur	Appareil	Gamme de mesure capteur maximale		Plus petite étendue étalonnable [1]	MWP	OPL	Réglages usine [2]	Option [3]
		inférieure (LRL)	supérieure (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]		
Appareils pour la mesure de la pression relative								
400 mbar (6 psi) [4]	PTP31B PTP33B	−0,4 (−6)	+0,4 (+6)	0,4 (6)	1 (15)	1,6 (24)	0 … 400 mbar (0 … 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) [4]	PTP31B PTP33B	−1 (−15)	+1 (+15)	0,4 (6)	2,7 (40.5)	4 (60)	0 … 1 bar (0 … 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) [4]	PTP31B PTP33B	−1 (−15)	+2 (+30)	0,4 (6)	6,7 (100.5)	10 (150)	0 … 2 bar (0 … 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) [4]	PTP31B PTP33B	−1 (−15)	+4 (+60)	0,8 (12)	10,7 (160.5)	16 (240)	0 … 4 bar (0 … 60 psi)	1M
10 bar (150 psi) [4]	PTP31B PTP33B	−1 (−15)	+10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 … 10 bar (0 … 150 psi)	1P
40 bar (600 psi) [4]	PTP31B PTP33B	−1 (−15)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 … 40 bar (0 … 600 psi)	1S
100 bar (1 500 psi) [4]	PTP31B	−1 (−15)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 … 100 bar (0 … 1 500 psi)	1U
400 bar (6 000 psi) [4]	PTP31B	−1 (−15)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 … 400 bar (0 … 6 000 psi)	1W
Appareils pour la mesure de la pression absolue								
400 mbar (6 psi) [4]	PTP31B PTP33B	0 (0)	0,4 (+6)	0,4 (6)	1 (15)	1,6 (24)	0 … 400 mbar (0 … 6 psi)	2F
1 bar (15 psi) [4]	PTP31B PTP33B	0 (0)	1 (+15)	0,4 (6)	2,7 (40.5)	4 (60)	0 … 1 bar (0 … 15 psi)	2H
2 bar (30 psi) [4]	PTP31B PTP33B	0 (0)	2 (+30)	0,4 (6)	6,7 (100.5)	10 (150)	0 … 2 bar (0 … 30 psi)	2K
4 bar (60 psi) [4]	PTP31B PTP33B	0 (0)	4 (+60)	0,8 (12)	10,7 (160.5)	16 (240)	0 … 4 bar (0 … 60 psi)	2M
10 bar (150 psi) [4]	PTP31B PTP33B	0 (0)	10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 … 10 bar (0 … 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) [4]	PTP31B PTP33B	0 (0)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 … 40 bar (0 … 600 psi)	2S
100 bar (1 500 psi) [4]	PTP31B	0 (0)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 … 100 bar (0 … 1 500 psi)	2U
400 bar (6 000 psi) [4]	PTP31B	0 (0)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 … 400 bar (0 … 6 000 psi)	2W

1) Rangeabilité maximale pouvant être réglée en usine : 5:1. La rangeabilité est préréglée et ne peut pas être modifiée.
2) Il est possible de commander d'autres gammes de mesure (par ex. −1 … +5 bar (−15 … 75 psi)) avec des réglages personnalisés (voir le Configurateur de produit, caractéristique de commande "Etalonnage ; unité", option "U"). Il est possible d'inverser le signal de sortie (LRV = 20 mA ; URV = 4 mA). Condition : URV < LRV
3) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Gamme cellule"
4) Résistance à la dépression : 0,01 bar (0,145 psi) abs

Rangeabilité maximale pouvant être commandée pour les capteurs de pression absolue et de pression relative

Gammes 0,5%/0,3% : TD 1:1 à TD 5:1

15.2 Sortie

15.2.1 Signal de sortie

Désignation	Option [1]
Sortie PNP + sortie 4...20 mA (4 fils)	3
Sortie PNP (3 fils)	4
2 x sortie PNP (4 fils)	5

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Sortie"

15.2.2 Gamme de réglage

- Sortie tout ou rien
  Point de commutation (SP) : 0,5 à 100 % par pas de 0,1% (min. 1 mbar * (0.015 psi)) du seuil supérieur (URL), point de switchback (RSP) : 0 à 99,5% par pas de 0,1% (min. 1 mbar * (0.015 psi)) du seuil supérieur (URL)
  Ecart minimum entre SP et RSP : 0,5 % URL
- Sortie analogique (si disponible)
  Le début d'échelle (LRV) et la fin d'échelle (URV) peuvent être réglés n'importe où dans la gamme du capteur (LRL - URL). Rangeabilité pour la sortie analogique jusqu'à 5:1 du seuil supérieur (URL).
- Réglage par défaut (si aucun réglage spécifique n'a été commandé) :
  Point de commutation SP1 : 90 % ; point de switchback RP1 : 10 % ;
  Point de commutation SP2 : 95 % ; point de switchback RP2 : 15 % ;
  Sortie analogique : LRV 0 % ; URV 100 %

* Pour les gammes de mesure avec une pression relative négative jusqu'à 4 bar (60 psi), le pas de réglage du point de commutation est de min. 10 mbar (0.15 psi)

15.2.3 Pouvoir de coupure

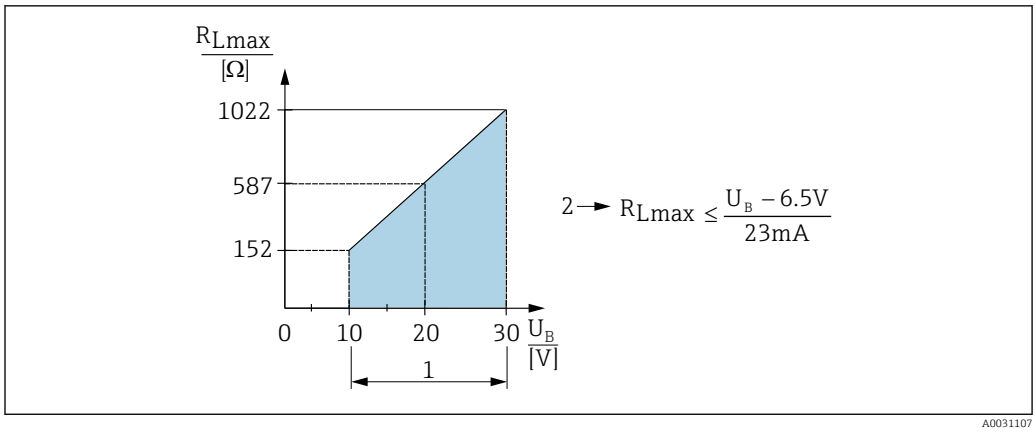
- Etat de commutation ON : $I_a \leq 250$ mA ; état de commutation OFF : $I_a \leq 1$ mA
- Cycles de commutation : >10 000 000
- Chute de tension PNP : ≤2 V
- Protection contre les surtensions : test de charge automatique du courant de coupure ;
  - Charge capacitive max. : 14 µF à la tension d'alimentation max. (sans charge résistive)
  - Durée du cycle max. : 0,5 s ; min. t_{on} : 4 ms
  - Déconnexion périodique du circuit de protection en cas de surintensité (f = 2 Hz) et affichage de "F804"

15.2.4 Gamme de signal 4 à 20 mA

3,8 mA à 20,5 mA

15.2.5 Charge (pour les appareils avec sortie analogique)

La résistance de charge maximale dépend de la tension aux bornes et est calculée selon la formule suivante :



1 Alimentation 10 à 30 V DC
2 R_{Lmax} résistance de charge maximale
U_B Tension d'alimentation

Si la charge est trop élevée :
- Un courant de défaut est délivré et "S803" est affiché (sortie : courant d'alarme MIN)
- Contrôle périodique pour définir s'il est possible de quitter l'état de défaut

15.2.6 Signal de défaut 4 à 20 mA

La réponse de la sortie en cas d'erreur est régulée selon NAMUR NE43.

La réponse de la sortie courant en cas d'erreur est définie dans les paramètres suivants :
- FCU "MIN" : Courant d'alarme plus faible (≤3,6 mA) (en option, voir le tableau suivant) → 📖 60
- FCU "MAX" (réglage par défaut) : Courant d'alarme plus élevé (≥21 mA) → 📖 60
- FCU "HLD" (HOLD) (en option, voir le tableau suivant) : La dernière valeur de courant mesurée est maintenue. Lors du démarrage de l'appareil, la sortie courant est réglée sur "Lower alarm current" (≤3,6 mA). → 📖 60

- Le courant d'alarme sélectionné est utilisé pour toutes les erreurs.
- Les messages d'erreur et d'avertissement sont affichés uniquement sur la page de la valeur mesurée principale (niveau d'affichage le plus haut) et n'apparaissent pas dans le menu de configuration.
- Dans le menu de configuration, l'erreur n'est indiquée que par la couleur d'arrière-plan.
- La LED d'état indique toujours une erreur.
- Il n'est pas possible d'acquitter les erreurs et les avertissements. Le message correspondant disparaît lorsque l'événement n'est plus en cours.
- Le mode failsafe peut être changé directement pendant qu'un appareil est en cours de fonctionnement (voir le tableau suivant).

Changement du mode failsafe	Après confirmation avec Ⓔ
de MAX à MIN	actif immédiatement
de MIN à MAX	actif immédiatement
de HLD (HOLD) à MAX	actif immédiatement
de HLD (HOLD) à MIN	actif immédiatement
de MIN à HLD (HOLD)	actif en dehors de l'état de défaut
de MAX à HLD (HOLD)	actif en dehors de l'état de défaut

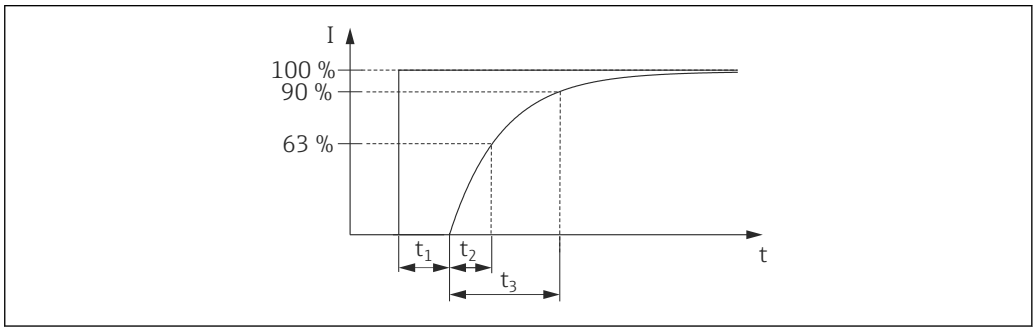
Courant d'alarme

Appareil	Description	Option
PTC31B PTP31B PTP33B	Courant d'alarme min. réglé	IA [1]
PTC31B PTP31B PTP33B	1 faible ≤3,6 mA 2 élevé ≥21 mA 3 dernière valeur de courant	U [2]

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Service"
2) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Etalonnage/unité"

15.2.7 Temps mort, constante de temps

Représentation du temps mort et de la constante de temps :



A0019786

15.2.8 Comportement dynamique

Electronique analogique

Temps mort (t_1) [ms]	Constante de temps (T63), t_2 [ms]	Constante de temps (T90), t_3 [ms]
7 ms	11 ms	16 ms

15.2.9 Comportement dynamique de la sortie tout ou rien

Sortie PNP et 2 x sortie PNP : temps de réponse ≤20 ms

15.3 Caractéristiques de performance de la membrane de process en céramique

15.3.1 Conditions de référence

- Selon IEC 60770
- Température ambiante T_U = constante dans la gamme : +21 … +33 °C (+70 … +91 °F)
- Humidité φ = constante, dans la gamme de 5 à 80 % h.r.
- Pression environnante p_U = constante, dans la gamme : 860 … 1060 mbar (12,47 … 15,37 psi)
- Position de la cellule de mesure = constante, dans la gamme : horizontal ±1° (voir aussi chapitre "Effet de la position de montage" → 🗎 16)
- Etendue de mesure basée sur le zéro
- Matériau de la membrane de process : Al_2O_3 (céramique en oxyde d'aluminium, Ceraphire®)
- Tension d'alimentation : 24 V DC ±3 V DC
- Charge : 320 Ω (à la sortie 4 à 20 mA)

15.3.2 Incertitude de mesure pour les petites gammes de mesure de pression absolue

La plus petite incertitude de mesure étendue est la suivante :
- dans la gamme 1 … 30 mbar (0,0145 … 0,435 psi) : 0,4 % de la valeur mesurée
- dans la gamme < 1 mbar (0,0145 psi) : 1 % de la valeur mesurée

15.3.3 Effet de la position de montage

→ 🗎 16

15.3.4 Résolution

Sortie courant : min. 1,6 µA

Affichage : réglable (réglage usine : représentation de la précision maximale du transmetteur)

15.3.5 Précision de référence

La précision de référence comprend la non-linéarité [DIN EN 61298-2 3.11] y compris l'hystérésis [DIN EN 61298-23.13] et la non-répétabilité [DIN EN 61298-2 3.11] selon la méthode des points limites conformément à [DIN EN 60770].

Appareil	% de l'étendue étalonnée par rapport à la rangeabilité maximale		
	Précision de référence	Non-linéarité [1)]	Non-répétabilité
PTC31B - standard	±0,5	±0,1	±0,1
PTC31B - platine	±0,3	±0,1	±0,1

1) La non-linéarité pour le capteur 40 bar (600 psi) peut aller jusqu'à ± 0,15% de l'étendue étalonnée jusqu'à la rangeabilité maximale.

Aperçu des gammes de rangeabilité → 🗎 71

15.3.6 Variation thermique du signal zéro et de l'étendue de sortie

Cellule de mesure	−20 … +85 °C (−4 … +185 °F)	−40 … −20 °C (−40 … −4 °F) +85 … +100 °C (+185 … +212 °F)
	% de URL pour TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	< 1	< 1,2
≥ 1 bar (15 psi)	< 0,8	< 1

15.3.7 Stabilité à long terme

1 an	5 ans	8 ans
% de URL		
±0,2	±0,4	en préparation

15.3.8 Durée de mise sous tension

≤2 s (Pour des petites gammes de mesure, tenir compte des effets de compensation thermiques.)

15.4 Caractéristiques de performance de la membrane de process métallique

15.4.1 Conditions de référence

- Selon IEC 60770
- Température ambiante T_U = constante dans la gamme : +21 … +33 °C (+70 … +91 °F)
- Humidité φ = constante, dans la gamme de 5 à 80 % h.r.
- Pression environnante p_U = constante, dans la gamme : 860 … 1060 mbar (12,47 … 15,37 psi)
- Position de la cellule de mesure = constante, dans la gamme : horizontal ±1° (voir aussi chapitre "Effet de la position de montage" → 🗎 16)
- Etendue de mesure basée sur le zéro
- Matériau de la membrane de process : AISI 316L (1.4435)
- Huile de remplissage : huile synthétique polyalphaoléfine FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1
- Tension d'alimentation : 24 V DC ±3 V DC
- Charge : 320 Ω (à la sortie 4 à 20 mA)

15.4.2 Incertitude de mesure pour les petites gammes de mesure de pression absolue

La plus petite incertitude de mesure étendue est la suivante :
- dans la gamme 1 … 30 mbar (0,0145 … 0,435 psi) : 0,4 % de la valeur mesurée
- dans la gamme < 1 mbar (0,0145 psi) : 1 % de la valeur mesurée

15.4.3 Effet de la position de montage

→ 🗎 16

15.4.4 Résolution

Sortie courant : min. 1,6 µA

Affichage : réglable (réglage usine : représentation de la précision maximale du transmetteur)

15.4.5 Précision de référence

La précision de référence comprend la non-linéarité [DIN EN 61298-2 3.11] y compris l'hystérésis [DIN EN 61298-23.13] et la non-répétabilité [DIN EN 61298-2 3.11] selon la méthode des points limites conformément à [DIN EN 60770].

Appareil	% de l'étendue étalonnée par rapport à la rangeabilité maximale		
	Précision de référence	Non-linéarité	Non-répétabilité
PTP31B - standard	±0,5	±0,1	±0,1
PTP31B - platine	±0,3	±0,1	±0,1
PTP33B - standard	±0,5	±0,1	±0,1
PTP33B - platine	±0,3	±0,1	±0,1

Aperçu des gammes de rangeabilité → 🗎 72

15.4.6 Variation thermique du signal zéro et de l'étendue de sortie

PTP31B

Cellule de mesure	−20 … +85 °C (−4 … +185 °F)	−20 … −40 °C (−4 … −40 °F) +85 … +100 °C (+185 … +212 °F)
	% de l'étendue étalonnée pour TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	< 1	< 1,2
≥ 1 bar (15 psi)	< 0,8	< 1

PTP33B

Cellule de mesure	−10 … +85 °C (+14 … +185 °F)	+85 … +100 °C (+185 … +212 °F)
	% de l'étendue étalonnée pour TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	< 1	< 1,2
≥ 1 bar (15 psi)	< 0,8	< 1

15.4.7 Stabilité à long terme

Appareil	1 an	5 ans	8 ans
	% de URL		
PTP31B PTP33B	±0,2	±0,4	en préparation

15.4.8 Durée de mise sous tension

≤2 s

15.5 Environnement

15.5.1 Gamme de température ambiante

Appareil	Gamme de température ambiante [1]
PTC31B PTP31B PTP33B	−20 … +70 °C (−4 … +158 °F) (dans la gamme des seuils de température avec limitations des propriétés optiques, comme par ex. vitesse d'affichage et contraste)

1) Exception : Le câble suivant est conçu pour une gamme de température ambiante de −25 … +70 °C (−13 … +158 °F) : Configurateur de produit, caractéristique de commande "Accessoire fourni", option "RZ".

15.5.2 Gamme de température de stockage

−40 … +85 °C (−40 … +185 °F)

15.5.3 Classe climatique

Appareil	Classe climatique	Remarque
PTC31B PTP31B PTP33B	Classe 3K5	Température de l'air : −5 … +45 °C (+23 … +113 °F), Humidité relative : 4 à 95 % Satisfaite selon IEC 721-3-3 (condensation pas possible)

15.5.4 Indice de protection

Appareil	Raccordement	Indice de protection	Option [1]
PTC31B PTP31B PTP33B	Câble 5 m (16 ft)	IP66/67 Boîtier NEMA type 4X	D
PTC31B PTP31B PTP33B	Câble 10 m (33 ft)	IP66/67 Boîtier NEMA type 4X	E
PTC31B PTP31B PTP33B	Câble 25 m (82 ft)	IP66/67 Boîtier NEMA type 4X	F
PTC31B PTP31B PTP33B	Connecteur M12	IP65/67 Boîtier NEMA type 4X	M
PTC31B PTP31B PTP33B	Connecteur électrovanne ISO4400 M16	IP65 Boîtier NEMA type 4X	U
PTC31B PTP31B PTP33B	Connecteur électrovanne ISO4400 NPT ½	IP65 Boîtier NEMA type 4X	V

1) Configurateur de produit, variante de commande pour "Raccordement électrique"

15.5.5 Résistance aux vibrations

Norme de contrôle	Résistance aux vibrations
IEC 60068-2-64:2008	Garanti pour 5 à 2000Hz : 0,05g^2/Hz

15.5.6 Compatibilité électromagnétique

- Emissivité selon EN 61326-1 équipement B
- Immunité aux interférences selon EN 61326-1 (domaine industriel)
- Ecart maximum : 1,5% avec TD 1:1

Pour plus de détails, se référer à la Déclaration de Conformité.

15.6 Process

15.6.1 Gamme de température process pour les appareils avec membrane de process en céramique

Appareil	Gamme de température de process
PTC31B	−25 … +100 °C (−13 … +212 °F)

- Pour les applications sur vapeur saturée, il convient d'utiliser un appareil avec membrane de process métallique ou de prévoir, lors de l'installation, un tube type siphon pour le découplage thermique.
- Tenir compte de la gamme de température de process des joints. Voir aussi le tableau suivant.

Joint	Remarques	Gamme de température de process	Option
FKM	-	−20 … +100 °C (−4 … +212 °F)	A [1]
FKM	Nettoyé pour application oxygène	−10 … +60 °C (+14 … +140 °F)	A [1] et HB [2]
EPDM 70	-	−25 … +100 °C (−13 … +212 °F)	J [1]

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Joint"
2) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Service"

Applications avec variations de température

Des sauts thermiques peuvent engendrer des écarts de mesure limités dans le temps. Après quelques minutes seulement, une compensation de température a eu lieu. La compensation de température interne se fait d'autant plus rapidement que la variation de température est petite et l'intervalle de temps long.

Pous plus d'informations, veuillez contacter votre agence Endress+Hauser.

15.6.2 Gamme de température process pour les appareils avec membrane de process métallique

Appareil	Gamme de température de process
PTP31B	−40 … +100 °C (−40 … +212 °F)
PTP33B	−10 … +100 °C (+14 … +212 °F)
PTP33B Nettoyage SEP	A +135°C (+275 °F) pendant une heure maximum (appareil en service mais pas dans les spécifications de mesure)

Applications avec variations de température

Des sauts thermiques peuvent engendrer des écarts de mesure limités dans le temps. La compensation de température interne se fait d'autant plus rapidement que la variation de température est petite et l'intervalle de temps long.

Pous plus d'informations, veuillez contacter votre agence Endress+Hauser.

15.6.3 Indications de pression

⚠ AVERTISSEMENT

La pression maximale pour l'appareil de mesure dépend de son élément le plus faible.

- Pour les spécifications de pression, voir la section "Gamme de mesure" et la section "Construction" dans l'information technique.
- La Directive des équipements sous pression (2014/68/EU) utilise l'abréviation "PS". Cette abréviation "PS" correspond à la MWP (Maximum working pressure/pression maximale de travail) de l'appareil de mesure.
- MWP (pression maximale de travail) : La MWP (pression maximale de travail) est indiquée sur la plaque signalétique. Cette valeur se base sur une température de référence de +20 °C (+68 °F) et peut être appliquée à l'appareil pendant une durée illimitée. Tenir compte de la dépendance à la température de la MWP.
- OPL (seuil de surpression) : La pression d'essai correspond au seuil de surpression du capteur et ne peut être appliquée que temporairement pour garantir que la mesure se trouve dans les spécifications et qu'aucun dommage permanent n'apparaît. Pour des combinaisons gammes de capteur et raccords process pour lesquelles l'OPL (Over pressure limit) du raccord process est inférieure à la valeur nominale du capteur, l'appareil de mesure est réglé en usine sur la valeur OPL du raccord process au maximum. Si vous voulez utiliser toute la gamme du capteur, choisissez un raccord process avec une valeur OPL plus élevée.
- Appareils avec membrane de process céramique : éviter les coups de bélier ! Les coups de bélier peuvent entraîner des dérives du point zéro. Recommandation : Des résidus (gouttelettes d'eau ou condensation) peuvent rester sur la membrane de process après un nettoyage CIP et peuvent occasionner des coups de bélier locaux au prochain nettoyage à la vapeur. En pratique, le séchage de la membrane de process (par ex. par soufflage) s'est révélé efficace pour éviter les coups de bélier.

Index

A
Afficheur local
voir En cas d'alarme
voir Message de diagnostic
Application 9

C
COD (code de verrouillage) 26, 65
Concept de réparation 47
Configuration d'une mesure de pression 29
Configuration de la mesure de pression 29
Consignes de sécurité
Fondamentales 9

D
Déclaration de conformité 10
Diagnostic
Symboles 42
DOF 64
Domaine d'application
Risques résiduels 9
dR1/dR2 56
DRO 64
dS1/dS2 56
DVA 64

E
Evénement de diagnostic 42
Evénements de diagnostic 42
Exigences imposées au personnel 9

F
FCU 60
FH1/FH2 . . . . . 36, 53
FL1/FL2 . . . . . 36, 53
FNC 58
FNO 58

G
GTL 38, 59
GTU 38, 59
GTZ 32, 63

H
HI 61
HNC 58
HNO 58

L
LCK (code de déverrouillage) 27, 65
LO 62
LST 66

M
Maintenance 46
Marquage CE (déclaration de conformité) 10
Menu
Aperçu 48
Description des paramètres 51
Menu de configuration
Aperçu 48
Description des paramètres 51
Message de diagnostic 42
Mise au rebut 46, 47

N
Nettoyage 46
Nettoyage extérieur 46
Niveau DIAG 66
Niveau EF 56

O
OFF 61
ON 61

P
Plaque signalétique 14
Produits mesurés 9

R
Recherche des défauts 41
RES 56
RP1/RP2 . . . . . 34, 51
RVC 66

S
Sécurité de fonctionnement 10
Sécurité du produit 10
Sécurité du travail 10
Signaux d'état 42
SM1 66
SM2 pour les appareils avec 2 sorties tout ou rien . . . 67
SM2 pour les appareils avec sortie courant 4 à 20 mA 66
SP1/SP2 . . . . . 34, 51
STA 66
STL 37, 55
STU 37, 55

T
TAU 64
Texte d'événement 42

U
UNI 61
Utilisation conforme 9
Utilisation de l'appareil de mesure
Cas limites 9
Utilisation non conforme 9
voir Utilisation conforme

Z
ZRO 31, 62

71430239

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation