



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs

Systèmes
Composants

Services



Solutions

Information technique

Liquiphant FailSafe FTL80, FTL81, FTL85

Vibronique

Détecteur de niveau pour liquides



Domaines d'application

Le Liquiphant FailSafe est un détecteur de niveau pour la détection minimum et maximum (MIN/MAX) dans les liquides :

- Températures de process $-60 \dots 280 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-76 \dots 536 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Températures ambiantes $-60 \dots 70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-76 \dots 158 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Pour produits fortement corrosifs
- Pressions jusqu'à 100 bar (1450 psi)
- Viscosités jusqu'à 10000 mPa·s
- Densité à partir de $0,4 \text{ g/cm}^3$ (0,4 SGU)

Le Liquiphant FailSafe est un détecteur de niveau sûr pour les applications de sécurité MIN et MAX jusqu'à SIL3.

Il se distingue par sa sécurité en cas de défaut et sa disponibilité élevée.

Un signal LIVE permanent surveille également la sécurité de fonctionnement.

Principaux avantages

- Interface 4-20 mA (selon NAMUR NE06/NE43) : intégration facile via l'unité d'exploitation (Nivotester FailSafe FTL825) avec sortie deux voies (contacts de sécurité) et fonction de verrouillage ou directement dans un API de sécurité
- Utilisation dans des systèmes de sécurité requérant une sécurité fonctionnelle jusqu'à SIL3 selon IEC 61508 Ed.2.0 / IEC 61511-1 / ISA 84-1 et DIN EN ISO 13849
- Test itératif : intervalle de test jusqu'à 12 ans
- Contrôle des périphériques par simple pression sur un bouton
- Autosurveillance permanente / redondance interne
- Pas d'étalonnage : mise en service rapide et économique
- Pas de pièces mécaniques en mouvement : sans maintenance, sans usure, grande longévité
- Surveillance de la fourche vibrante quant à d'éventuels dommages, corrosion, dépôts et blocages mécaniques
- 2ème joint de process (2nde ligne de défense) en standard pour la version haute température ou en option pour toutes les autres versions

Sommaire

Principe de fonctionnement et construction	3
Détection de niveau	3
Principe de mesure	3
Construction	3
Ensemble de mesure	4
Entrée	4
Grandeur de mesure	4
Gamme de mesure (zone de détection)	4
Densité du produit	4
Sortie : électronique FEL85 (4-20 mA)	5
Alimentation	5
Raccordement électrique	5
Signal de sortie	6
Signaux d'état	6
Charge pouvant être raccordée	6
Isolation galvanique	6
Composants système	6
Nivotester FailSafe FTL825	6
Raccordement et fonctionnement	8
Câbles de raccordement	8
Mode de sécurité	8
Temporisation	8
Comportement à la mise sous tension	8
Précision de mesure	9
Conditions de référence	9
Ecart de mesure	9
Non-répétabilité	9
Hystérésis	9
Influence de la température de process	
sur le point de commutation	9
Influence de la densité du produit sur le point de commutation	9
Influence de la pression de process sur le point de commutation	9
Montage	10
Emplacement de montage	10
Exemples de montage	10
Position de montage en fonction de la longueur totale	12
Environnement	12
Température ambiante	12
Limites de température ambiante	13
Température de stockage	13
Classe climatique	13
Protection	13
Résistance aux vibrations	14
Compatibilité électromagnétique	14
Process	14
Pression de process PN	14
Pression d'épreuve	15
Température de process	15

Chocs thermiques	15
Application de gaz liquéfiés	15
Etat d'agrégation	15
Densité	15
Viscosité en fonction du mode de fonctionnement	15
Particules solides	15
Charge latérale	15

Construction mécanique	16
Boîtier	16
Electronique	17
Réducteur thermique et traversée étanche à la pression	17
Raccords process	17
Types de capteur	18
Hauteurs de construction FTL80, FTL81	18
Hauteurs de construction FTL80, FTL81	19
Hauteurs de construction FTL85	19
Poids	20
Matériaux	21

Interface utilisateur	23
Electronique	23
Concept de configuration	23

Certificats et agréments	24
Sigle CE, déclaration de conformité	24
Agréments	24
Autres certificats	24
Certification CRN	25
Joint de process selon ANSI/ISA 12.27.01	25

Structure de commande	26
------------------------------	-----------

Accessoires	26
Manchons coulissants pour applications sans pression	26
Manchons coulissants haute pression	27
Capot de protection climatique	28

Documentation complémentaire	29
Manuel de mise en service (BA)	29
Information technique	29
Sécurité fonctionnelle (SIL)	29
Conseils de sécurité (ATEX, NEPSI)	29
Information série	30

Principe de fonctionnement et construction

Détection de niveau

Détection de niveau maximum ou minimum pour liquides dans des cuves ou des conduites, (surveillance des fuites, protection contre la marche à vide des pompes ou sécurité antidébordement) notamment pour les industries chimique, de l'énergie et du pétrole et gaz.

Des versions spéciales sont conçues pour une utilisation en zone explosible et pour des applications hautes pressions. En version revêtue, le Liquiphant FailSafe est hautement résistant à la corrosion et donc particulièrement adapté aux liquides très agressifs.

Les détecteurs de niveau distinguent deux états : "recouvert" et "découvert"

Pour chaque mode, MIN (détection minimum) ou MAX (détection maximum), il y a deux scénarios possibles : L'état "bon" et le mode "requête".

Etat "bon" :

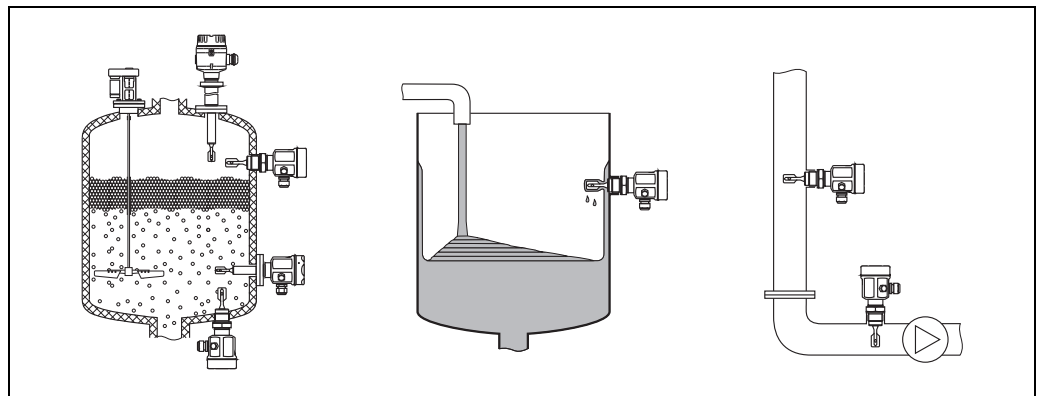
En mode MIN (par ex. protection de pompe), la fourche est recouverte.

En mode MAX (par ex. sécurité antidébordement), la fourche est libre (découverte).

Mode "requête" :

En mode MIN (par ex. protection de pompe), la fourche est libre (découverte).

En mode MAX (par ex. sécurité antidébordement), la fourche est recouverte.



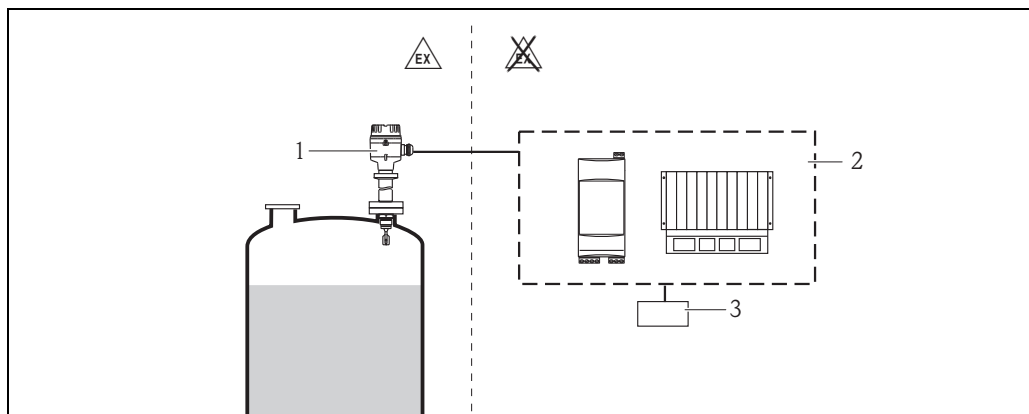
A0018061

Principe de mesure

La fourche du capteur oscille en résonance propre. Lorsque la fourche vibrante est immergée dans un liquide, sa résonance propre diminue en raison du changement de densité du milieu environnant. Cette modification de fréquence provoque la commutation du détecteur.

Construction

- FTL80 : compact
- FTL81 : avec tube prolongateur
- FTL85 : avec tube prolongateur revêtu (uniquement version à bride)

Ensemble de mesure

- 1 Liquiphant FailSafe FTL8x avec électronique FEL85 (4-20 mA)
- 2 Unité d'exploitation séparée :
 - Nivotester FailSafe FTL825
 - API
 - API de sécurité
 - ...
- 3 Actionneur

Entrée**Grandeur de mesure**

Seuil (niveau)

**Gamme de mesure
(zone de détection)**

La gamme de mesure dépend du point d'implantation et, le cas échéant, de la longueur du tube.

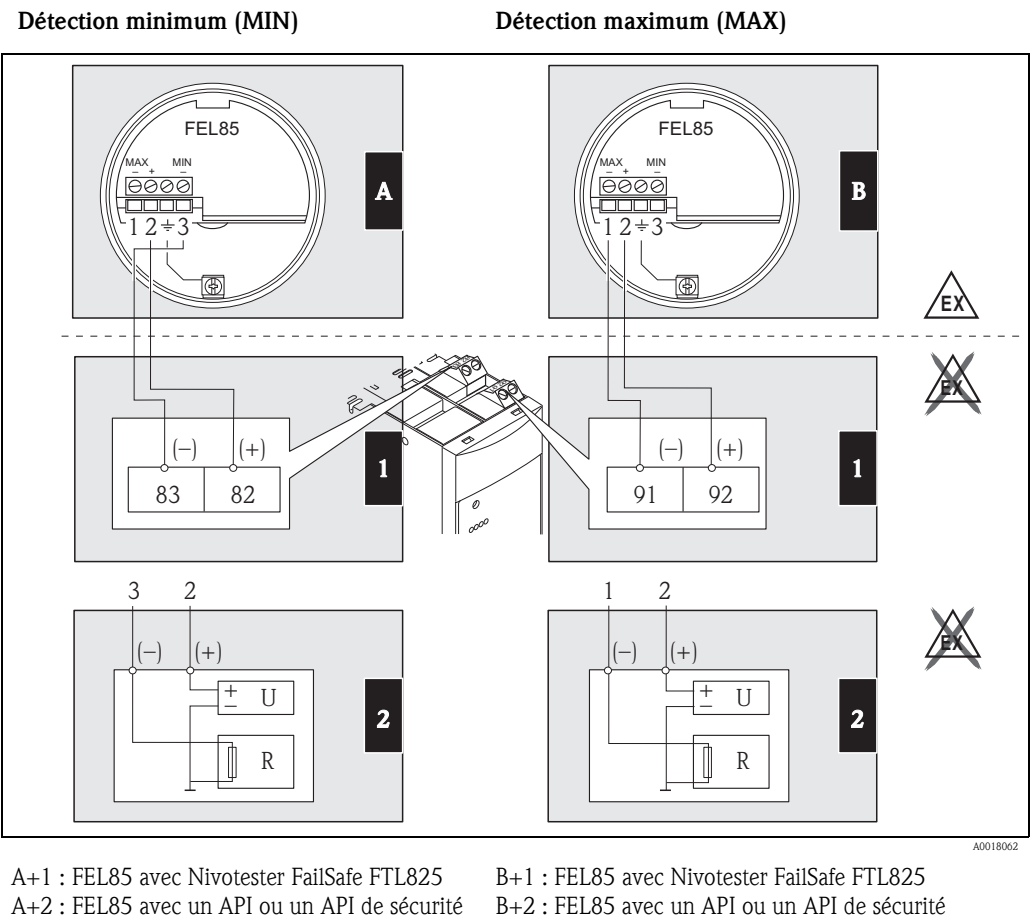
Densité du produit

Réglage à l'électronique :

- MIN : $\geq 0,4 \dots \leq 2,0 \text{ g/cm}^3$ ($\geq 0,4 \dots \leq 2,0 \text{ SGU}$)
- MAX : $\geq 0,4 \text{ g/cm}^3$ ($\geq 0,4 \text{ SGU}$)

Sortie : électronique FEL85 (4-20 mA)

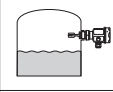
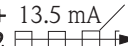
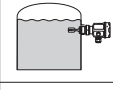
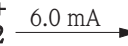
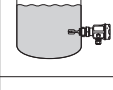
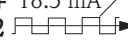
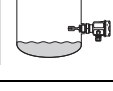
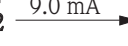
Alimentation	Tension d'alimentation nominale : DC 24 V Gamme de tension d'alimentation : DC 12...30 V Puissance consommée : < 660 mW Protection contre les inversions de polarité : oui
Raccordement électrique	Raccordement 2 fils Pour le raccordement au Nivotester FailSafe FTL825, à un automate programmable industriel (API), à un API de sécurité (SPLC) ou à un module AI 4-20 mA selon EN 61131-2. Lorsque le seuil est atteint, il y a un saut du signal de sortie du courant faible au courant fort.



Signal de sortie

 = allumé
 = éteint
 = clignote

A0018064

Mode sécurité	Niveau	Signal de sortie	LED verte	jaune
MAX		+ 13.5 mA 2  1		
		+ 6.0 mA 2  1		
MIN		+ 18.5 mA 2  3		
		+ 9.0 mA 2  3		

A0018065

* Un signal LIVE permanent (fréquence 0,25 Hz, amplitude $\pm 0,5$ mA) se superpose au signal de sortie du capteur à l'état "bon" ($\neq$ mode "requête")

Signaux d'état

Les états suivants se différencient par les signaux d'état (LED) :

- En service : état normal
- Contrôle du fonctionnement : terminer la contre-vérification (proof test)*
- Hors des spécifications : corriger le réglage de la densité*
- Maintenance requise : nettoyer le capteur*
- Défaut : remplacer l'électronique*
- Défaut : vérifier l'alimentation électrique
- Défaut : remplacer l'appareil*

* Courant de sortie : $< 3,6$ mA (courant de défaut selon NAMUR NE43)

Charge pouvant être raccordée

$R = (U - 12 \text{ V}) / 22 \text{ mA}$
 U = gamme de tension d'alimentation : DC 12...30 V

Isolation galvanique

Entre sonde et alimentation

Composants système

Nivotester FailSafe FTL825

Le Nivotester alimente en courant continu le détecteur Liquiphant FailSafe FTL8x via une liaison 2 fils et reçoit de là un courant de 4...20 mA dont la valeur permet d'interpréter l'état de commutation. Les entrées signal à sécurité intrinsèque du détecteur Nivotester FTL825 sont séparées galvaniquement du réseau et de la sortie.

Version tension réseau

- Tension d'alimentation nominale : AC/DC 230/115 V
- Gamme de tension d'alimentation :
AC 85...253 V, 50/60 Hz
DC 85...253 V
- Consommation : $\leq 3,8$ VA, $\leq 2,0$ W

Version très basse tension

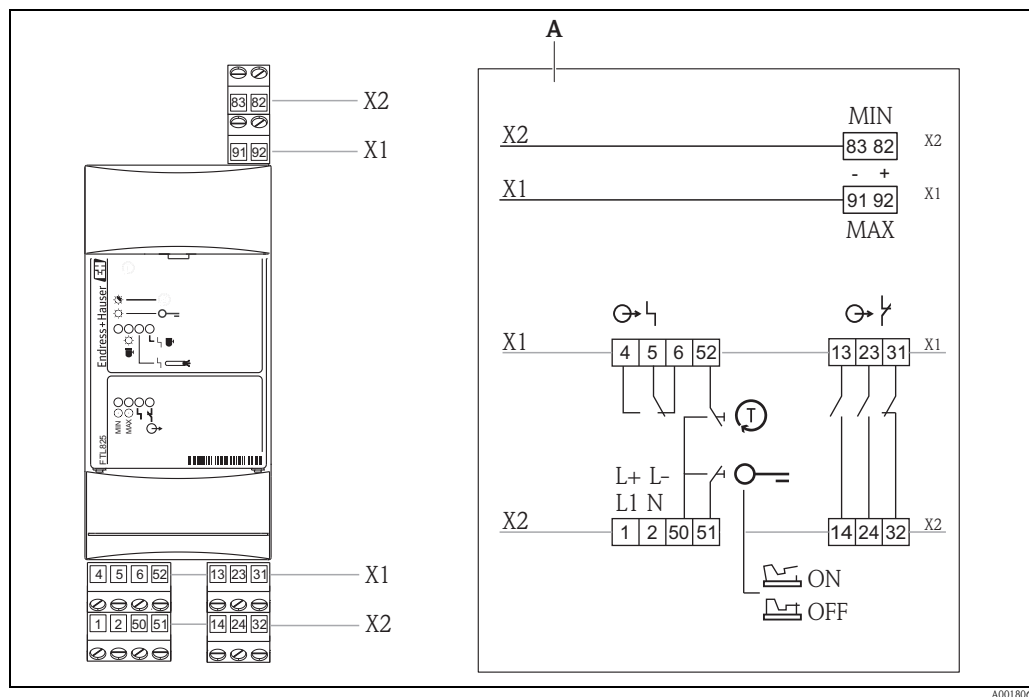
- Tension d'alimentation nominale : AC/DC 24 V
- Gamme de tension d'alimentation :
AC 20...30 V, 50/60 Hz
DC 20...60 V
- Alimentation courant continu : max. 95 mA
- Ondulation résiduel admissible dans la tolérance : $U_{ss} = \text{max. } 2 \text{ V}$

Consommation : $\leq 3,6$ VA, $\leq 2,5$ W

Protection contre les inversions de polarité : oui

Protection contre les surtensions FTL825 : catégorie II (2000 m (6562 ft) au-dessus du niveau de la mer)

Raccordement électrique



A Cache avant (ouvert)

Borniers

Les borniers amovibles sont divisés en bornes à sécurité intrinsèque (au-dessus de l'appareil) et en bornes non à sécurité intrinsèque (en dessous de l'appareil). Cette distinction permet un raccordement sûr du câble de raccordement.

Raccordement du capteur (borniers du haut)

Seul un capteur Liquiphant FailSafe FTL8x peut être raccordé à un Nivotester FailSafe FTL825. Le mode MIN/MAX est sélectionné via le câblage. Un câble de raccordement vendu dans le commerce peut être utilisé pour le raccordement 2 fils entre les deux appareils. Résistance de câble maximale par fil : 25 Ω . Capacité du câble maximale : 100 nF.

S'il y a un risque de fortes interférences électromagnétiques (causées par ex. par des machines ou des postes radio), il faut utiliser un câble blindé. Le blindage est alors raccordé à la prise de terre du capteur. L'utilisation de câbles blindés permet d'améliorer l'immunité aux CEM.

Utilisation du capteur en zone explosible

Les directives nationales de protection contre les risques d'explosion pour l'exécution et la pose des circuits à sécurité intrinsèque doivent être respectées.

Pour plus de détails sur les seuils de capacité et d'inductance, voir les Conseils de sécurité correspondants.

Pour plus d'informations sur les documents → 29.

Raccordement des dispositifs de signalisation et de commande (borniers du bas)

Tenir compte du fonctionnement du relais en fonction du niveau et du mode fail-safe.

Si un appareil avec une inductance élevée (par ex. contacteur, électrovanne, etc.) est raccordé, il faut prévoir un dispositif de soufflage d'étincelles pour protéger le contact de relais.

Raccordement de la tension d'alimentation (borniers du bas)

Un fusible étant intégré au circuit d'alimentation, il est inutile d'utiliser un fusible fin en amont. Le Nivotester est équipé d'un détrompeur.

Signal de sortie

- Sorties relais :
 - Deux contacts à fermeture sans potentiel (contacts de sécurité surveillés en courant de repos) avec fusible 3,15 A intégré (interchangeable)
 - Mode courant de repos : MIN/MAX (mode sélectionnable via le câblage)
 - Un contact à ouverture sans potentiel (contact de signalisation)
 - Relais d'alarme : contact inverseur sans potentiel pour signaler les défauts
- Pouvoir de coupure par contact de relais :
 - U ~ max. 253 V
 - I ~ max. 2 A
 - P ~ max. 500 VA à $\cos \varphi \geq 0,7$
 - U = max. 40 V
 - I = max. 2 A
 - P = max. 80 W
- Durée de vie : au moins 10^5 cycles de manoeuvres à une charge maximale des contacts
- Courant minimal recommandé : 1 mA
- Témoin de fonctionnement : LED pour fonctionnement, seuil et dysfonctionnement

Signal de défaut

Contacts de sécurité ouverts, contacts de signalisation fermés, défaut signalé par une LED rouge

Montage

Vertical sur rail profilé DIN (TS 35 selon EN 50022)

Dimensions

L/H/P : 45 mm (1,77 in), 108 mm (4,25 in), 112 mm (4,41 in)

Information technique

Vous trouverez plus d'informations sur le FTL825 sur nos pages produit sous www.endress.com sous Nivotester FailSafe FTL825, numéro de la documentation : TI01027F

Raccordement et fonctionnement

Câbles de raccordement

- Electronique : section max. 2,5 mm² (14 AWG)
- Longueur de câble maximale : 1000 m (3281 ft)
- Résistance de câble maximale par fil : 25 Ω .
- Capacité du câble maximale : 100 nF.
- Fil de terre dans le boîtier : section max. 2,5 mm² (14 AWG)
- Liaison de compensation de potentiel externe au boîtier : section max. 4 mm² (12 AWG)

Mode de sécurité

La détection minimum/maximum (MIN/MAX) peut être sélectionnée par le codage de raccordement à l'électronique (→ 5, Raccordement électrique).

MAX = détection maximum :

La sortie commute pour des raisons de sécurité lorsque la sonde est recouverte (mode "requête").

Utilisation par ex. comme sécurité antidébordement

MIN = détection minimum :

La sortie commute pour des raisons de sécurité lorsque la sonde est découverte (mode "requête").

Utilisation par ex. comme protection des pompes contre la marche à vide

Temporisation

- Lorsque la fourche vibrante est recouverte : env. 0,5 s $\pm$ 0,2 s
- Lorsque la fourche vibrante est découverte : env. 1,0 s $\pm$ 0,2 s
- Temps de maintien : au moins 0,3 s

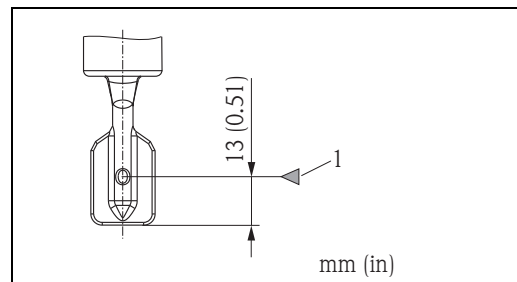
Comportement à la mise sous tension

Lors de la mise sous tension, la sortie est sur signal de défaut.
Prêt à fonctionner selon max. 4 s

Précision de mesure

Conditions de référence

Mode de fonctionnement : MAX
 Température ambiante : 23 ± 5 °C (73 ± 41 °F)
 Température de process : 23 °C (73 °F)
 Densité du produit : 1 g/cm³ (eau), 1 SGU (water)
 Viscosité du produit : 1 mPa·s
 Pression de process : 1 bar abs. (15 psi)
 Montage de la sonde : verticalement par le haut
 Sélecteur de densité low sur 0,7 g/cm³ (0,7 SGU)
 Sélecteur de densité high sur >2,0 g/cm³ (2,0 SGU)



1 Point de commutation aux conditions de référence



Remarque !

En dehors des conditions de référence, le point de commutation se situe dans la zone des lames de la fourche.
 (Voir aussi Conditions de montage → 10.)

Ecart de mesure

± 1 mm ($\pm 0,04$ in)

Non-répétabilité

0,1 mm (0,004 in)

Hystérésis

- FTL80, FTL81, FTL85 (ECTFE et PFA) : env. 2 mm (0,08 in)
- FTL85 (émail) : env. 2,5 mm (0,1 in)

Influence de la température de process sur le point de commutation

	Température de process (°C)	Température de process (°F)	Influence du point de commutation (mm)	Influence du point de commutation (in)
FTL80, FTL81	-50...+150	-58...300	+1,8...-2,8	+0,07...-0,11
FTL80, FTL81	-60...+280	-76...540	+1,4...-5,5	+0,06...-0,22
FTL85 ECTFE	-50...+120	-58...250	+1,4...-2,8	+0,06...-0,11
FTL85 PFA	-50...+150	-58...300	+1,4...-2,8	+0,06...-0,11
FTL85 émail	-50...+150	-58...300	+0,6...-1,5	+0,02...-0,06

Influence de la densité du produit sur le point de commutation

	Densité de process (g/cm ³)	Densité de process (SGU)	Influence du point de commutation (mm)	Influence du point de commutation (in)
FTL8x	0,5...1,5	0,5...1,5	+4,8...-3,5	+0,19...-0,14

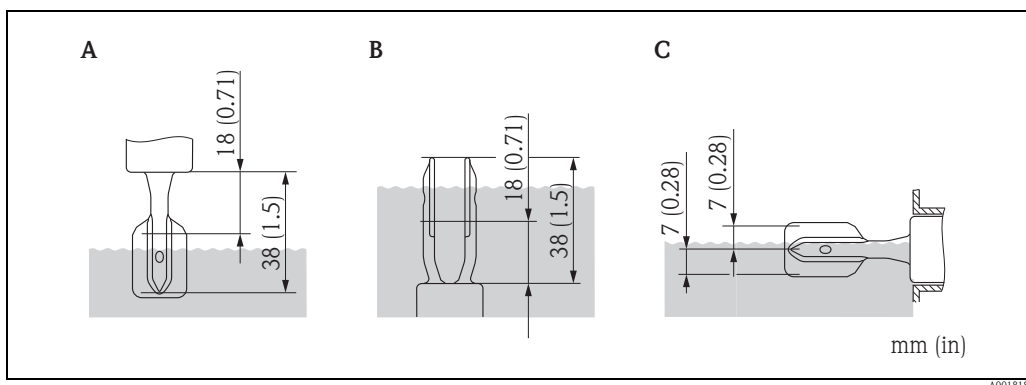
Influence de la pression de process sur le point de commutation

	Pression de process (bar)	Pression de process (psi)	Influence du point de commutation (mm)	Influence du point de commutation (in)
FTL8x	-1...64	-14,5...928	0...-2,5	0...-0,1
FTL8x	-1...100	-14,5...1450	0...-3,9	0...-0,15

Montage

Emplacement de montage

Les points de commutation au capteur dépendent de la position de montage (en dehors des conditions de référence).



A0018183

A Montage par le haut

B Montage par le bas

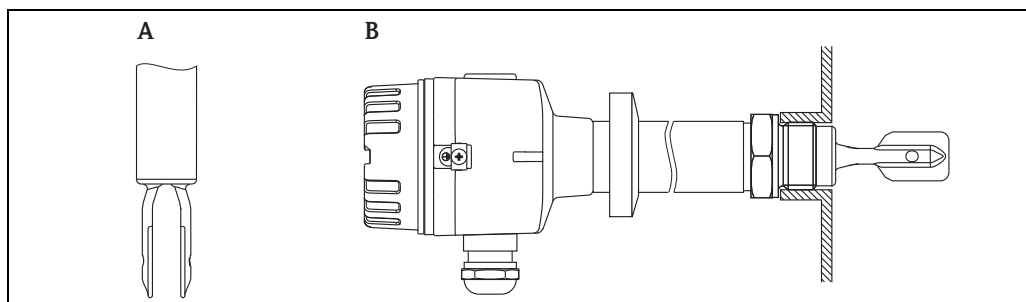
C Montage latéral

Exemples de montage

Exemples de montage en fonction de la viscosité ν du liquide et de la tendance à la formation de dépôts

Montage optimal, sans problème également en cas de viscosité élevée

Orienter la fourche de manière à ce que les lames soient dans des plans verticaux pour permettre au liquide de bien s'écouler.



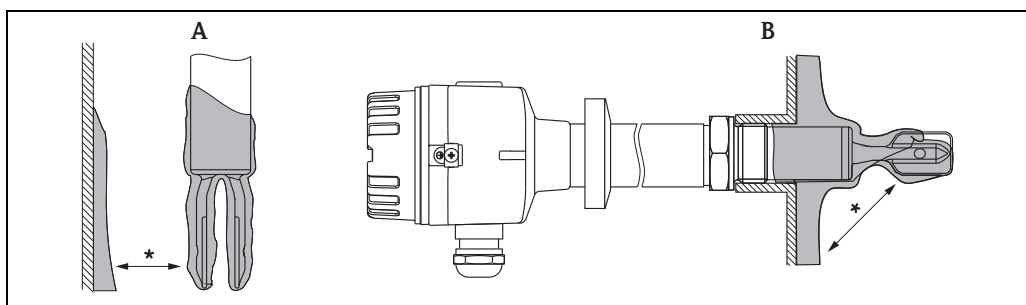
A0018184

A Montage à la verticale par le haut

B Montage latéral affleurant

En cas de dépôt sur la paroi de la cuve

* Veiller à avoir un écart suffisant entre le dépôt de produit à prévoir sur la paroi et la fourche.

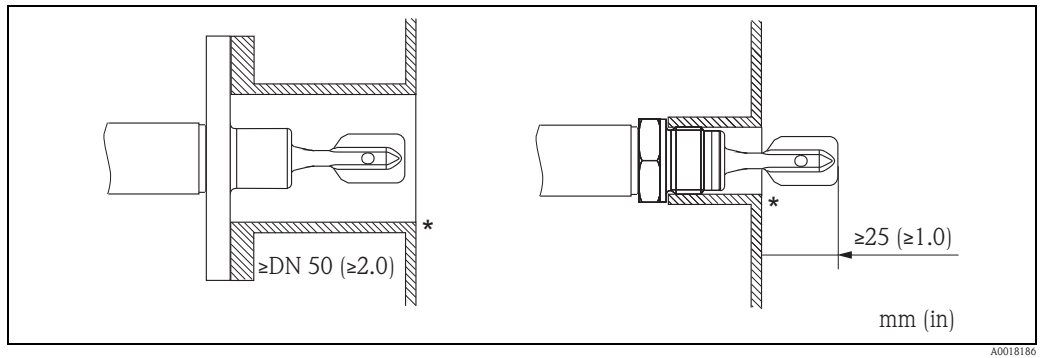


A0018185

A Montage à la verticale par le haut

B Montage latéral débordant dans la cuve

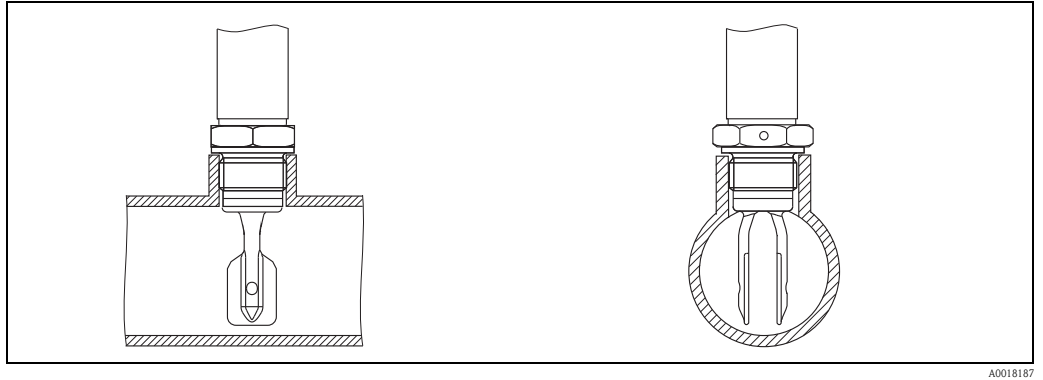
Possibilités de montage en cas de faible viscosité jusqu'à 2000 mPa·s



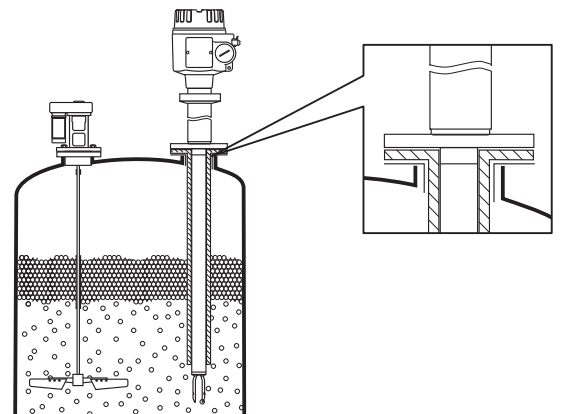
* Ebavurer les piquages

Montage sur conduite à partir de 2"

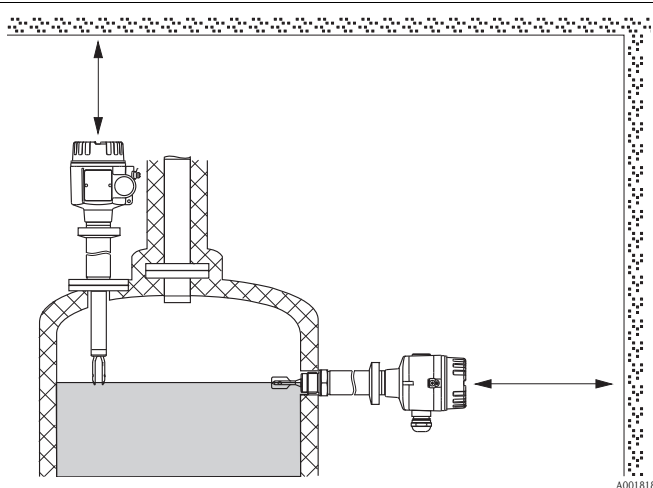
Vitesse d'écoulement du produit jusqu'à 5 m/s (16,4 ft/s) pour une viscosité de 1 mPa·s et une densité de 1 g/cm³ (1 SGU). (Pour d'autres conditions de process, tester le fonctionnement.)



Liquiphant FailSafe FTL81 et FTL85
Prévoir un support en cas de contrainte
dynamique importante



Prévoir un dégagement suffisant pour le montage, le raccordement et le réglage, en dehors de la cuve.



Position de montage en fonction de la longueur totale

<500 mm (<20 in) : au choix
>500 mm (>20 in) : à la verticale

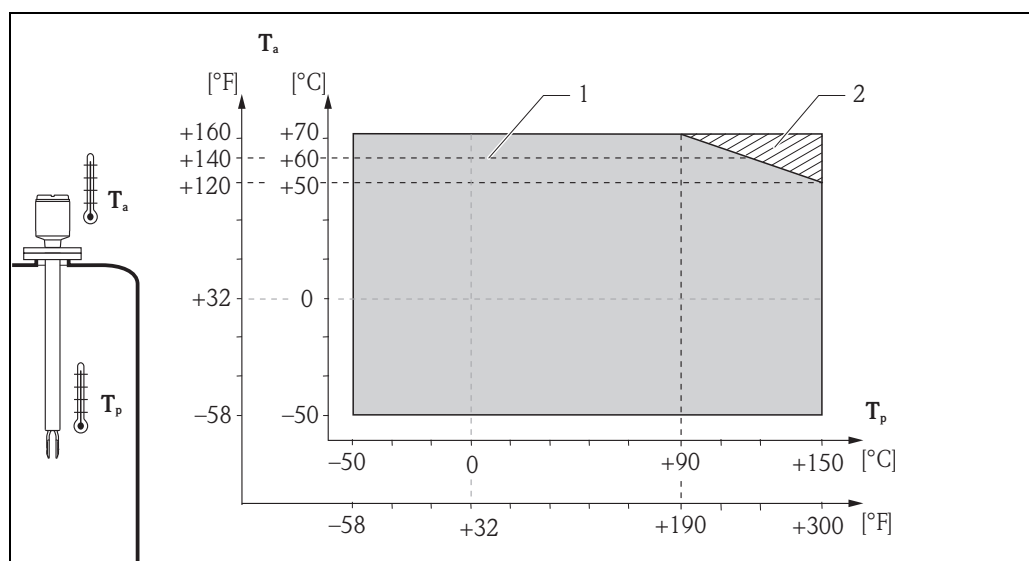
Environnement

Température ambiante

Version avec température de process maximale 150 °C (300 °F)

Température ambiante admissible T_a au boîtier en fonction de la température de process T_p dans la cuve :

- T_a -40 °C (-40 °F) standard
- T_a -50 °C (-58 °F) en option



- 1 Température ambiante maximale en zone explosible (T_0) et alimentation à sécurité intrinsèque
- 2 Gamme de température utile supplémentaire pour les appareils avec réducteur thermique ou avec traversée étanche à la pression

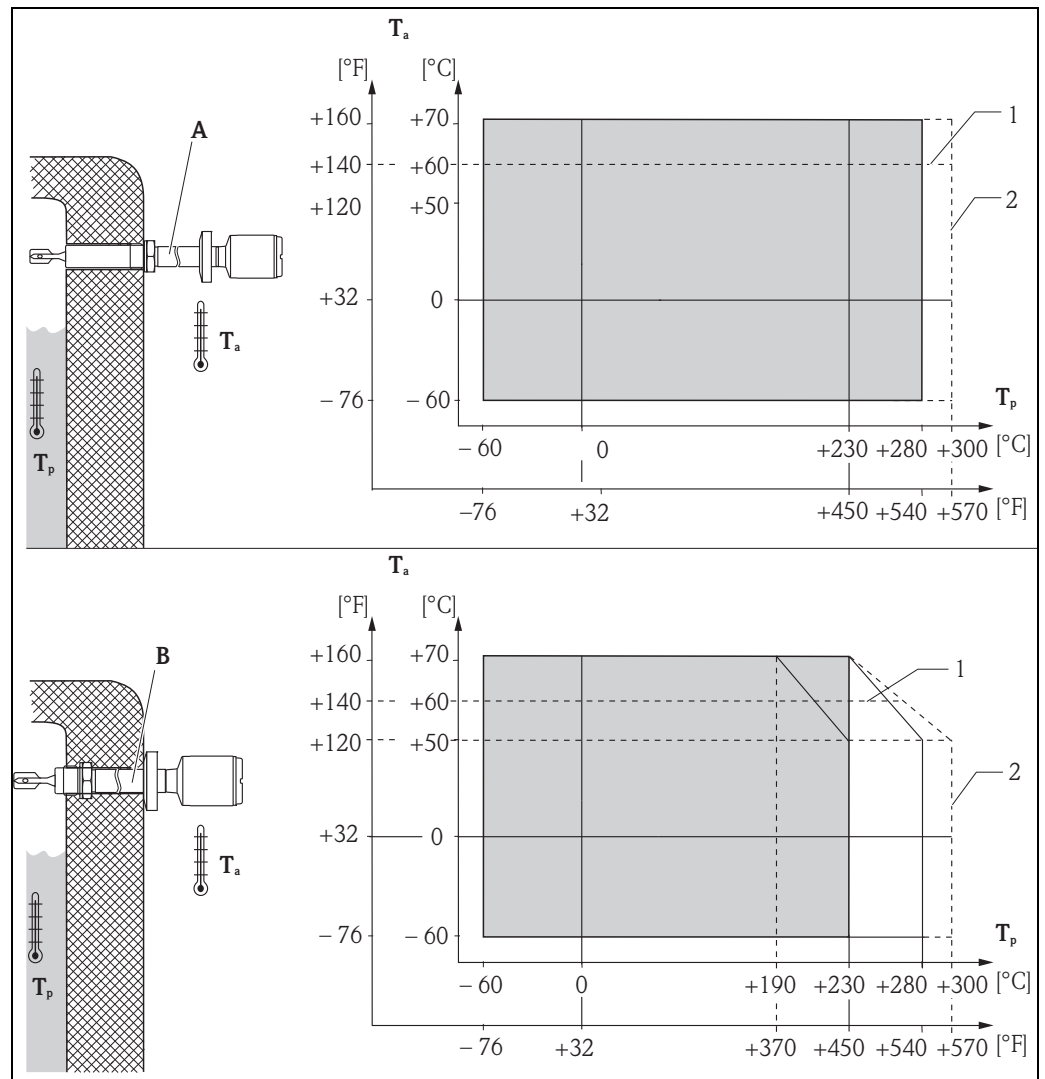


Remarque ! FTL85

La différence entre la température de process et la température ambiante ($T_p - T_a$) de la bride ne doit pas dépasser 60 °C (140 °F) dans le cas des versions avec revêtement ECTFE et PFA. Si nécessaire, la bride peut être intégrée à l'isolation de la cuve.

Version avec température de process maximale 230/280 °C (450/540 °F)

(uniquement FTL80 et FTL81)



A0018191

Limites de température ambiante $-40...+70\text{ °C}$ ($-40...+160\text{ °F}$)
 en option : $-50...+70\text{ °C}$ ($-58...160\text{ °F}$) et $-60...+70\text{ °C}$ ($-76...160\text{ °F}$)

Température de stockage $-50...+80\text{ °C}$ ($-58...176\text{ °F}$)

Classe climatique Protection climatique selon IEC 60068, partie 2-38, figure 2a

Protection

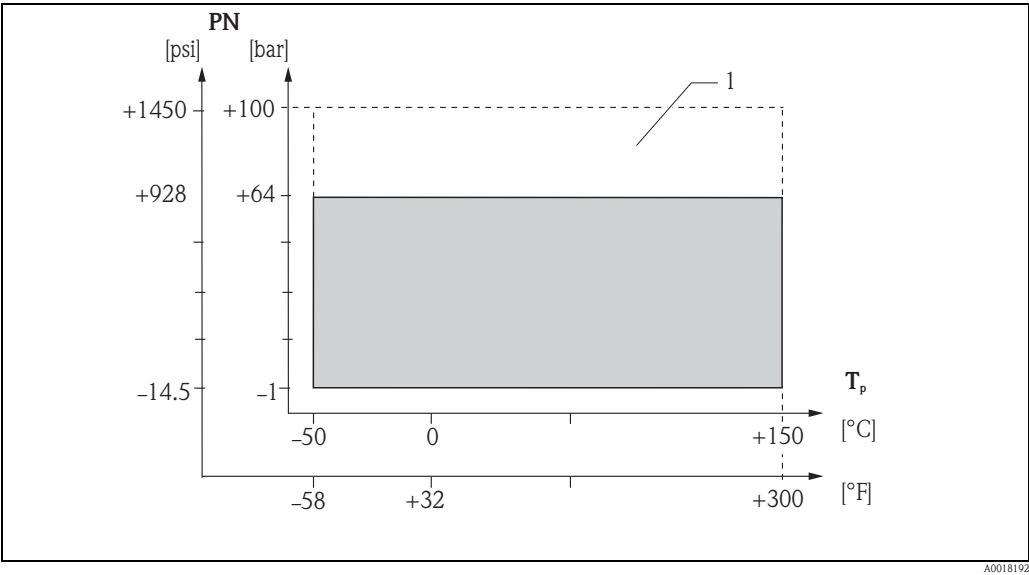
Types de boîtier	IP66*	IP67*	IP68*	NEMA**
Boîtier polyester F16	X	X	—	4X
Boîtier inox F15	X	X	—	4X
Boîtier aluminium F17	X	X	—	4X
Boîtier aluminium F13	X	—	X	4X/6P
Boîtier inox F27	X	—	X	4X/6P
Boîtier aluminium T13	X	—	X	4X/6P
avec compartiment de raccordement séparé (Ex d)				

* Selon EN60529; ** selon NEMA 250

Résistance aux vibrations	Selon IEC 60068-2-64, classe de charge 1 (m/s²)²/Hz, 3 x 100 minutes
Compatibilité électromagnétique	Compatibilité électromagnétique selon toutes les exigences correspondantes de la série EN 61326 et de la recommandation NAMUR CEM (NE 21). Pour plus de détails, voir la déclaration de conformité. Etendue de mesure 1% ≤160 µA

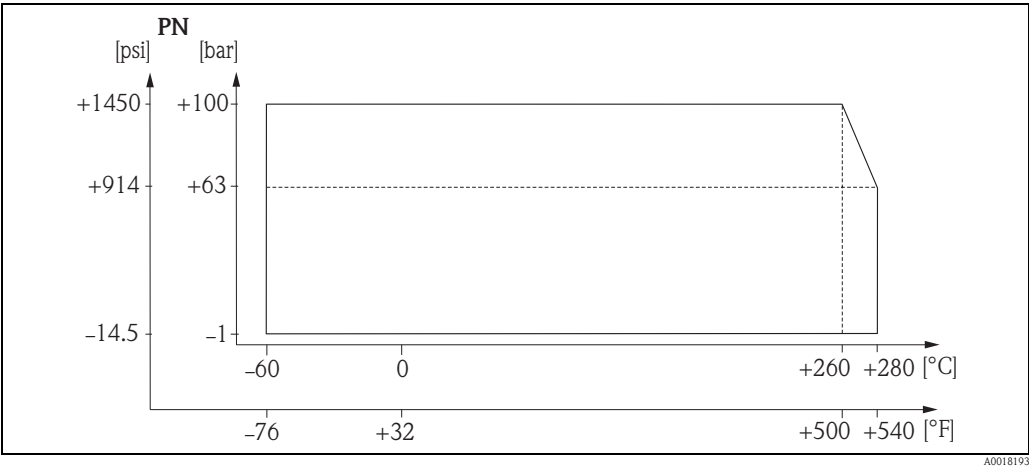
Process

Pression de process PN	FTL80, FTL81 :
------------------------	----------------



1 Pression autorisée lorsque l'option "100 bar (1450 psi)" a été sélectionnée (FTL81)

FTL80, FTL81 (230/280 °C (450/540 °F)) :



Uniquement avec variante haute température

FTL85		
ECTFE	PFA	Email
-1...+40 bar (-14,5...580 psi)	-1...+40 bar (-14,5...580 psi)	-1...+25 bar (-14,5...360 psi)



Remarque !

Les valeurs de pression autorisées à des températures plus élevées se trouvent dans les normes :

■ pR EN 1092-1: 2005

En ce qui concerne sa propriété de stabilité à la température, le matériau 1.4435 est identique au 1.4404, groupé sous 13E0 dans EN1092-1 tab. 18. La composition chimique de ces deux matériaux peut être identique.

■ ASME B 16.5a - 2009 Tab. 2.2.3 F316L

■ ASME B 16.5a - 2009 Tab. 2.3.8 N06022 et N06455

■ JIS B 2220

Dans tous les cas, c'est la valeur la plus basse des courbes de déclassement de l'appareil et de la bride choisie qui s'applique.

Pression d'épreuve

FTL80/81 ($p_N = 64$ bar (960 psi)) : 100 bar (1450 psi) → 1,5 fois la pression de process p_N ; fonction non assurée pendant la pression d'épreuve ; pression d'éclatement >200 bar (>2900 psi)

FTL80/81 ($p_N = 100$ bar (1450 psi)) : 150 bar (2250 psi) → 1,5 fois la pression de process p_N ; fonction non assurée pendant la pression d'épreuve ; pression d'éclatement >400 bar (>5800 psi)

FTL85 ($p_N = 25$ ou 40 bar (363 ou 580 psi)) : 38 ou 60 bar (550 or 870 psi)
→ 1,5 fois la pression de process p_N ; fonction non assurée pendant la pression d'épreuve ; pression d'éclatement >400 bar (>5800 psi)

Température de process

■ FTL80, FTL81

-50...+150 °C (-58...+300 °F)

-60...+280 °C (-76...+540 °F) (variante haute température : 300 °C (572 °F) pour max. 50 h cumulées)

■ FTL85

ECTFE : -50...+120 °C (-58...+248 °F)

PFA : -50...+150 °C (-58...+300 °F)

Email : -50...+150 °C (-58...+300 °F)

Chocs thermiques

Maximum 120 °C/s (300 °F/s) sans restriction au sein de la gamme de température de process)

Application de gaz liquéfiés

Température de process : -50...+60 °C (-58...+140 °F)

Etat d'agrégation

Liquide

Densité

La densité se règle à l'aide de deux commutateurs rotatifs (densité "Low" et densité "High").

MAX	Produit	Densité "Low" en g/cm ³ (SGU) ρ_{LOW}	Densité "High" en g/cm ³ (SGU) ρ_{HIGH}
Combinaison 1	Gaz liquéfié	0.4 (0.4)	2.0 (2.0)
Combinaison 2	Autres liquides	0.7 (0.7)	> 2.0 (> 2.0)
MIN	Produit	Densité "Low" en g/cm ³ (SGU) ρ_{LOW}	Densité "High" en g/cm ³ (SGU) ρ_{HIGH}
Combinaison 1	Gaz liquéfié	0.4 (0.4)	0.7 (0.7)
Combinaison 2	par ex. alcool	0.6 (0.6)	0.9 (0.9)
Combinaison 3	par ex. eau	0.7 (0.7)	1.2 (1.2)
Combinaison 4	par ex. acide	0.9 (0.9)	2.0 (2.0)



Remarque !

Les autres combinaisons de réglage de la densité ne sont pas autorisées.

Viscosité en fonction du mode de fonctionnement

MAX : ≤ 10000 mPa·s

MIN : ≤ 350 mPa·s

MIN : revêtement, haute température (230/280 °C (450/536 °F)) ≤ 100 mPa·s

Particules solides

Max. ø5 mm (0,2 in)

Charge latérale

≤ 75 Nm (55,32 lbf ft)

Construction mécanique

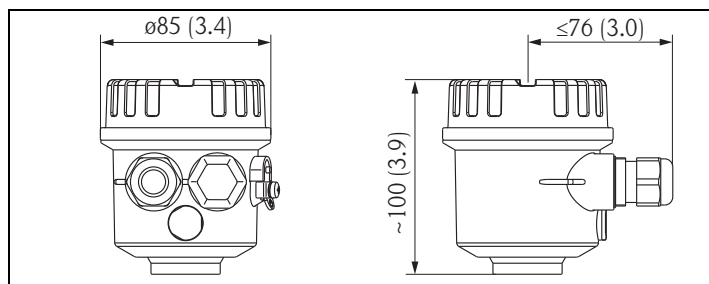


Remarque !
Toutes les dimensions sont indiquées en mm (in) !

Boîtier

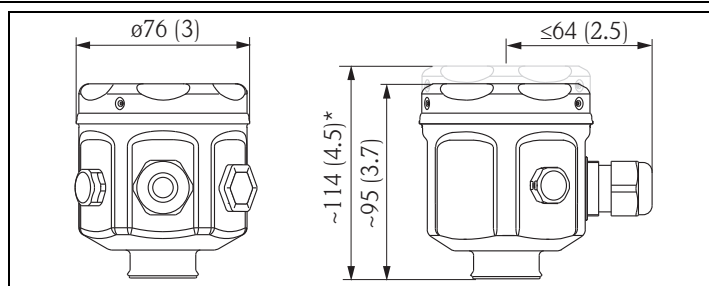
* Couvercle avec fenêtre (en option).

Boîtier polyester F16



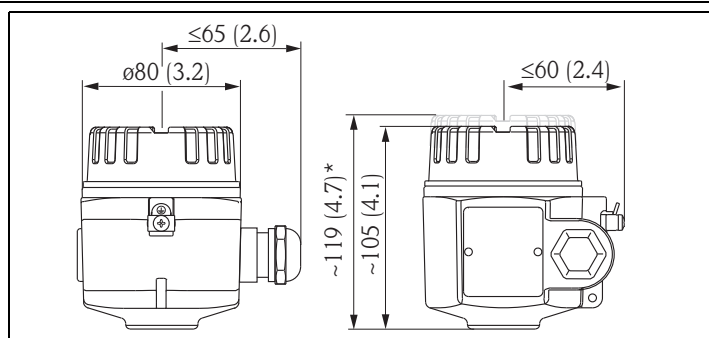
A0018195

Boîtier inox F15



A0018196

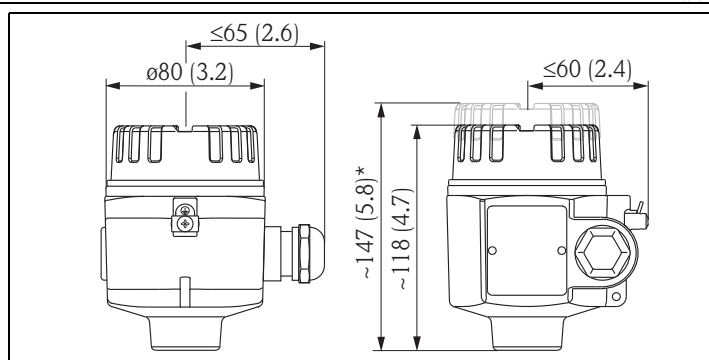
Boîtier aluminium F17



A0018197

*Boîtier aluminium F13***

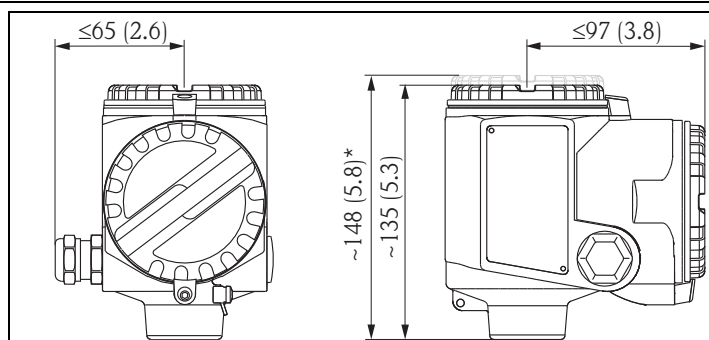
*Boîtier inox F27***



A0018199

**Raccord vissé au capteur.

*Boîtier aluminium T13
avec compartiment de
raccordement séparé*

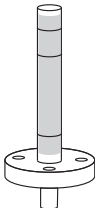
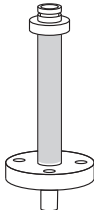


A0018200

Electronique

FEL85	
	Sortie 4-20 mA pour détecteur séparé Nivotester FailSafe FTL825 ou API/API de sécurité
A0018201	

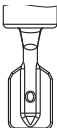
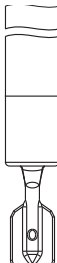
Réducteur thermique et traversée étanche à la pression

	Réducteur thermique	Traversée étanche à la pression (seconde ligne de défense)	Réducteur thermique avec traversée étanche aux gaz	
				
		A0018213	A0018214	
Température maximale	≤150 °C (≤300 °F)		<230 °C (450 °F)	<280 °C (540 °F)
Réducteur thermique : pour dérivation d'une isolation de cuve existante. Réduit, grâce à la distance supplémentaire avec le process, la température ambiante présente au boîtier.				
Traversée étanche à la pression : Traversée en verre étanche à la pression avec joint torique. Recommandée en cas de risque de détérioration du capteur, notamment dans le cas de produits dangereux, ou de probabilité moyenne à élevée de formation de condensats.				
Traversée étanche aux gaz : Traversée en verre soudée, étanche à la diffusion. Recommandée en cas de risque de détérioration du capteur, notamment dans le cas de produits dangereux et très dangereux, ou de probabilité élevée de formation de condensats.				

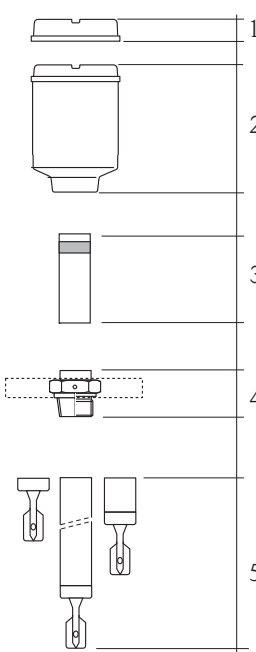
Raccords process

	Raccord fileté G cylindrique		Raccord fileté R, NPT conique		Brides FTL80, FTL81	Brides FTL85 (revêtues)
	 A0018215		 A0018216		 A0018217	
Taille du filetage	¾	1 *	¾	1	—	—
Ouverture de clé (SW = AF)	32	41	32	41	—	—
Norme	DIN EN ISO228-I		DIN 2999 (R) ANSI B 1.20.1 (NPT)		ANSI B 16.5 (RF) EN 1092-1 (forme A/B) / DIN 2527 B JIS B 2220 (RF)	
Pour des pressions (bar (psi)) jusqu'à	100 (1450)		100 (1450)		100 (1450)	Voir pression nominale de la bride, toutefois ECTFE et PFA (Edlon**) : 40 (580) Email : 25 (360)
Pour des températures (°C (°F)) jusqu'à	280 (5410)		280 (5410)		280 (5410)	ECTFE : 120 (250) PFA (Edlon**) : 150 (300) Email : 150 (300)
Joints	Joint plat en élastomère selon DIN7603		—		Selon la construction : à fournir par l'utilisateur	Revêtement synthétique : PTFE, fourni Revêtement email : à fournir par l'utilisateur
* En cas de montage dans un manchon à souder : tenir compte des indications de pression et de température ! →  29 "Information technique" → Manchons à souder						
** Matériau conforme FDA selon 21 CFR Part 177.1550/2600						

Types de capteur

Compact FTL80	Tube prolongateur FTL81 FTL85	Version tube court FTL81 FTL85	Compact ou avec tube prolongateur jusqu'à 3 m (10 ft)
			Remarque ! Le Liquiphant FailSafe FTL8x a d'autres points de commutation que son prédécesseur le Liquiphant FailSafe FDL6x. Longueur spéciale "Version tube court" En cas de montage vertical, le point de commutation est le même que pour le Liquiphant FailSafe FDL60 "L" dépend du raccord process : L = 115 mm (4,5 in) pour brides et raccords process similaires L = 99 mm (4,0 in) pour raccords filetés NPT et R (BSPT) L = 118 mm (4,7 in) pour raccords filetés G1 (BSP 1) L = 115 mm (4,5 in) pour raccords filetés G 3/4 (BSP 3/4) L = 104 mm (4,1 in) pour montage affleurant 1" (Endress+Hauser)

Hauteurs de construction
FTL80, FTL81

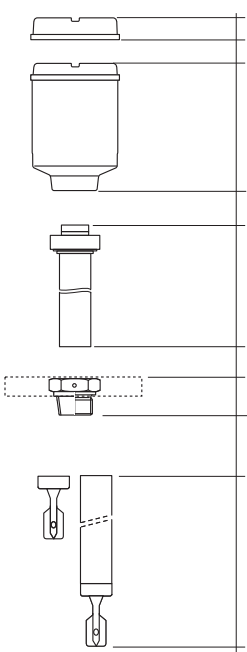
Schéma	Numéro	Désignation	Boîtier					
			F16	F15	F17	F27	F13	T13
	1	Couvercle avec fenêtre (en option)	0	19	14	29		13
	2	Boîtier avec couvercle	100	95	105	118		135
	3	Réducteur thermique jusqu'à 150 °C (en option)	140					
		Traversée étanche à la pression Traversée étanche à la pression avec joint torique (en option)						
	4	Filetage G 3/4	20			15		
		Filetage G 1						
	5	Filetage R 3/4	41			38		
		Filetage R 1						
		Filetage NPT 3/4						
		Filetage NPT 1	55			64		
		Bride						
			Filetage					Bride
			G 3/4	G 1	G 1***	R, NPT 3/4	R, NPT 1	
	5	Version tube court*	115	118	104	99		115
		Tube prolongateur*	148...3000					
		Capteur compact**	66,5	69	80	50,5		66,5

* Ne peut être sélectionné que pour FTL81.

** Jusqu'à la portée de joint pour raccord fileté G et bride ou bord inférieur du filetage pour raccord fileté NPT et R.

*** En cas de montage affleurant.

**Hauteurs de construction
FTL80, FTL81****Version haute température (230/280 °C (450/540 °F))**

Schéma	Numéro	Désignation	Boîtier																						
			F16	F15	F17	F27	F13	T13																	
	1	Couvercle avec fenêtre (en option)	0	19	14	29	13																		
	2	Boîtier avec couvercle	100	95	105	118	135																		
	3	Réducteur thermique jusqu'à 230 °C + traversée étanche aux gaz (traversée en verre soudée, étanche à la diffusion)	163																						
		Réducteur thermique jusqu'à 280 °C + traversée étanche aux gaz (traversée en verre soudée, étanche à la diffusion)	203																						
	4**	Filetage G 3/4	17																						
		Filetage G 1																							
		Filetage R 3/4																							
		Filetage R 1	37																						
		Filetage NPT 3/4																							
		Filetage NPT 1																							
		Bride	Selon la norme de bride																						
			<table><tr><th colspan="4">Filetage</th><th colspan="2">Bride</th></tr><tr><th>G 3/4</th><th>G 1</th><th>R, NPT 3/4</th><th>R, NPT 1</th><th colspan="2"></th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr></table>						Filetage				Bride		G 3/4	G 1	R, NPT 3/4	R, NPT 1							
Filetage				Bride																					
G 3/4	G 1	R, NPT 3/4	R, NPT 1																						
5	Tube prolongateur*	148...3000																							
	Capteur compact**	66,5	69	50,5	66,5																				

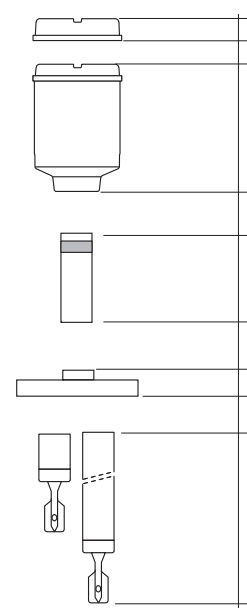
* Ne peut être sélectionné que pour FTL81.

** Jusqu'à la portée de joint pour raccord fileté G et bride ou bord inférieur du filetage pour raccord fileté NPT et R.

* Ne peut être sélectionné que pour FTL81.

** Jusqu'à la portée de joint pour raccord fileté G et bride ou bord inférieur du filetage pour raccord fileté NPT et R.

Hauteurs de construction**Version revêtue**

Schéma	Numéro	Désignation	Boîtier					
			F16	F15	F17	F27	F13	T13
	1	Couvercle avec fenêtre (en option)	0	19	14	29		13
	2	Boîtier avec couvercle	100	95	105	118		135
	3	Réducteur thermique jusqu'à 150 °C (en option)	140					
		Traversée étanche à la pression Traversée étanche à la pression avec joint torique (en option)						
	4	Bride	55			64		
	5	Version tube court	115					
		Tube prolongateur	148...3000					

Poids

Le poids total typique du Liquiphant FailSafe se détermine en additionnant le poids de chaque composant au poids de base.

Poids de base	Poids en kg (lbs)
Sont compris dans le poids de base : ■ Capteur (compact) ■ Raccord fileté G ¾ ■ Electronique ■ Boîtier polyester F16 ■ Couverture du boîtier	0,7 (1,5)
Boîtier	kg (lbs)
Boîtier aluminium F13 (raccord : NPT¾, G½ ou M20)	0,5 (1,1)
Boîtier inox F15 (raccord : NPT½, G½, M20 ou M12)	0,1 (0,2)
Boîtier aluminium F17 (raccord : NPT¾, G½, M20 ou M12)	0,5 (1,1)
Boîtier inox F27 (raccord : NPT½, G½ ou M20)	0,3 (0,7)
Boîtier aluminium T13 avec compartiment de raccordement séparé (raccord : NPT¾, G½ ou M20)	0,9 (2)
Réducteur thermique	kg (lbs)
1 pièce	0,6 (1,3)
Traversée étanche à la pression	kg (lbs)
1 pièce	0,7 (1,54)
Raccord process : raccord fileté	kg (lbs)
G ¾, 316L, filetage ISO 228	*
G ¾, AlloyC22, filetage ISO 228	*
G 1, 316L, filetage ISO 228	0,2 (0,4)
G 1, AlloyC22, filetage ISO 228	0,2 (0,4)
R ¾, 316L, filetage DIN 2999	*
R ¾, AlloyC22, filetage DIN 2999	*
R 1, 316L, filetage DIN 2999	0,2 (0,4)
R 1, AlloyC22, filetage DIN 2999	0,2 (0,4)
NPT ¾, 316L, filetage ANSI	*
NPT ¾, AlloyC22, filetage ANSI	*
NPT 1, 316L, filetage ANSI	0,2 (0,4)
NPT 1, AlloyC22, filetage ANSI	0,2 (0,4)
* Compris dans le poids de base	
Raccord process : brides EN	kg (lbs)
DN25 PN25/40 A, 316L, bride EN 1092-1 (DIN 2527 B)	1,4 (3,1)
DN25 PN25/40 B1, 316L bride EN 1092-1 (DIN 2527 C)	1,3 (2,9)
DN25 PN25/40 B1, AlloyC22 >1.4462 bride EN 1092-1 (DIN 2527)	1,3 (2,9)
DN25 PN40 B1, 316L, bride EN 1092-1 (DIN 2526 D)	1,4 (3,1)
DN32 PN25/40 A316L, bride EN 1092-1 (DIN 2527 B)	2,0 (4,4)
DN40 PN25/40 A316L, bride EN 1092-1 (DIN 2527 B)	2,4 (5,3)
DN50 PN10/16 B1316L, bride EN 1092-1 (DIN 2527 C)	2,5 (5,5)
DN50 PN25/40 A316L, bride EN 1092-1 (DIN 2527 B)	3,2 (7,1)
DN50 PN25/40 B1316L, bride EN 1092-1 (DIN 2527 C)	2,9 (6,4)
DN50 PN40 B1, 316L, bride EN 1092-1 (DIN 2526 D)	2,9 (6,4)
DN50 PN25/40 B1, AlloyC22 >1.4462, bride EN 1092-1 (DIN 2527)	2,9 (6,4)
DN50 PN63 A, 316L, bride EN 1092-1 (DIN 2527 B)	4,5 (9,9)
DN50 PN63 B2, 316L, bride EN 1092-1 (DIN 2527 E)	4,5 (9,9)
DN50 PN63 B1, AlloyC22 >1.4462, bride EN 1092-1 (DIN 2527)	4,5 9,9()
DN50 PN100 A, 316L, bride EN 1092-1	5,5 (12,1)
DN50 PN100 B2, 316L, bride EN 1092-1	5,5 (12,1)
DN65 PN25/40 A316L, bride EN 1092-1 (DIN 2527 B)	4,3 (9,5)
DN80 PN10/16 B1316L, bride EN 1092-1 (DIN 2527 C)	4,8 (10,6)
DN80 PN25/40 A316L, bride EN 1092-1 (DIN 2527 B)	5,9 (13)
DN80 PN25/40 B1316L, bride EN 1092-1 (DIN 2527 C)	5,2 (11,5)
DN80 PN40 B1, 316L, bride EN 1092-1 (DIN 2526 D)	5,2 (11,5)
DN80 PN25/40 B1, AlloyC22 >1.4462, bride EN 1092-1 (DIN 2527)	5,2 (11,5)
DN80 PN63 A, 316Ti, bride EN 1092-1 (DIN 2527 B)	6,9 (15,2)
DN80 PN63 B2, 316L, bride EN 1092-1 (DIN 2527 E)	6,9 (15,2)
DN80 PN63 B1, AlloyC22 >1.4462, bride EN 1092-1 (DIN 2527)	6,9 (15,2)

Raccord process : brides EN	kg (lbs)
DN80 PN100 A, 316L, bride EN 1092-1	8,0 (17,6)
DN80 PN100 B2, 316L, bride EN 1092-1	8,0 (17,6)
DN100 PN10/16 B1, 316L, bride EN 1092-1 (DIN 2527 C)	5,3 (11,7)
DN100 PN25/40 A, 316L, bride EN 1092-1 (DIN 2527 B)	7,5 (16,5)
DN100 PN63 A, 316L, bride EN 1092-1 (DIN 2527 B)	10,1 (22,3)
DN100 PN63 B2, 316L, bride EN 1092-1 (DIN 2527 E)	10,1 (22,3)
DN100 PN63 B1, AlloyC22 >1.4462 bride EN 1092-1 (DIN 2527)	10,1 (22,3)
Raccord process : brides ANSI	kg (lbs)
1" 150 lbs RF, 316/316L, bride ANSI B16.5	1,0 (2,2)
1¼" 300 lbs RF, 316/316L, bride ANSI B16.5	2,0 (4,4)
1½" 150 lbs RF, 316/316L, bride ANSI B16.5	1,5 (3,3)
1½" 300 lbs RF, 316/316L, bride ANSI B16.5	2,7 (6,0)
2" 150 lbs RF, 316/316L, bride ANSI B16.5	2,4 (5,3)
2" 150 lbs RF, AlloyC22 >1.4462, bride ANSI B16.5	2,4 (5,3)
2" 300 lbs RF, 316/316L, bride ANSI B16.5	3,2 (7,1)
2" 300 lbs RF, AlloyC22 >1.4462, bride ANSI B16.5	3,2 (7,1)
2" 600 lbs RF, 316/316L, bride ANSI B16.5	4,2 (9,3)
2" 600 lbs RF, AlloyC22 >1.4462, bride ANSI B16.5	4,2 (9,3)
3" 150 lbs RF, 316/316L, bride ANSI B16.5	4,9 (10,8)
3" 300 lbs RF, 316/316L, bride ANSI B16.5	6,8 (15)
3" 600 lbs RF, 316/316L, bride ANSI B16.5	8,5 (18,7)
3" 600 lbs RF, AlloyC22 >1.4462, bride ANSI B16.5	8,5 (18,7)
4" 150 lbs RF, 316/316L, bride ANSI B16.5	7,0 (15,4)
4" 300 lbs RF, 316/316L, bride ANSI B16.5	11,5 (25,4)
4" 600 lbs RF, 316/316L, bride ANSI B16.5	17,3 (38,2)
Raccord process : brides JIS	kg (lbs)
20 K 50 RF, 316L, bride JIS B2220	1,9 (4,2)
20 K 50RF, AlloyC22 >316L, bride JIS B2220	1,9 (4,2)
Tube prolongateur	kg (lbs)
1 m	0,9 (2)
100 in	2,3 (5,1)
Capot de protection climatique	kg (lbs)
1 pièce	0,3 (0,7)

Matériaux

Spécifications des matériaux selon AISI et DIN-EN.

Parties en contact avec le process dans FTL80, FTL81

- Raccord process et tube prolongateur : 316L (1.4435) ; en option 2.4602 (AlloyC22)
- Fourche vibrante :
 - Version haute température 318L (1.4462) ; en option 2.4602 (AlloyC22)
 - Version standard 316L (1.4435) ; en option 2.4602 (AlloyC22)
- Brides : 316L (1.4435 ou 1.4404)
- Placage des brides : AlloyC22
 - Version haute température substrat 318L (1.4462)
 - Version standard substrat 316L (1.4435 ou 1.4404)
- Joint plat pour raccord process G ¾ ou G 1 : joint élastomère renforcé de fibres, sans amiante

Parties en contact avec le process dans FTL85

	ECTFE	PFA (Edlon™)	PFA (RubyRed)	PFA (conducteur)	Email
Epaisseur de la couche : seuil inférieur	0,5 mm (0,02 in)	0,45 mm (0,02 in)	0,45 mm (0,02 in)	0,45 mm (0,02 in)	0,4 mm (0,02 in)
Epaisseur de la couche : seuil supérieur	1,6 mm (0,06 in)	1,6 mm (0,06 in)	1,6 mm (0,06 in)	1,6 mm (0,06 in)	0,8 mm (0,3 in)

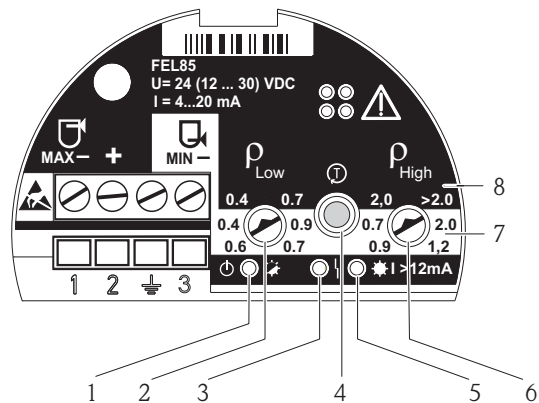
	ECTFE	PFA (Edlon™)	PFA (RubyRed)	PFA (conducteur)	Email
Substrat bride	316L (1.4435 ou 1.4404)	316L (1.4435 ou 1.4404)	316L (1.4435 ou 1.4404)	316L (1.4435 ou 1.4404)	1.0487
Substrat tube prolongateur	316L (1.4435 ou 1.4404)	316L (1.4435 ou 1.4404)	316L (1.4435 ou 1.4404)	316L (1.4435 ou 1.4404)	Alloy C4 (2.4610)
Substrat fourche vibrante	316L (1.4435 ou 1.4404)	316L (1.4435 ou 1.4404)	316L (1.4435 ou 1.4404)	316L (1.4435 ou 1.4404)	Alloy C4 (2.4610)

Pièces pas en contact avec le process

- Joint entre le raccord process et le boîtier : EPDM
- Réducteur thermique : 316L (1.4435) ou 318L pour version haute température plaquée
- Traversée étanche à la pression : 316L (1.4435)
- Bornes de terre au boîtier (extérieur) : 304 (1.4301)
- Boîtier polyester F16 : PBT-FR avec couvercle en PBT-FR ou avec couvercle transparent en PA12
 - Joint du couvercle : EPDM
 - Plaque signalétique collée : pellicule polyester (PET)
 - Filtre de compensation de pression : PBT-GF20
- Boîtier inox F15 : 316L (1.4404)
 - Joint du couvercle : silicone/PTFE
 - Griffe de sécurité : 304 (1.4301)
 - Filtre de compensation de pression : PBT-GF20, PA
 - Marquage de la plaque signalétique : directement sur le boîtier
- Boîtier aluminium F17/F13 : EN-AC-ALSi10Mg, revêtement synthétique
 - Joint du couvercle : EPDM
 - Griffe de sécurité : laiton nickelé
 - Filtre de compensation de pression : silicone
 - Plaque signalétique au boîtier (extérieur) : 304 (1.4301)
- Boîtier inox F27 : 316L
 - Joint du couvercle : FVMQ (en option : joint EPDM disponible comme pièce de rechange)
 - Griffe de sécurité : 316L
 - Plaque signalétique au boîtier (extérieur) : 304 (1.4301)
- Boîtier aluminium T13 : EN-AC-ALSi10Mg, revêtement synthétique
 - Joint du couvercle : EPDM
 - Griffe de sécurité : laiton nickelé
 - Plaque signalétique au boîtier (extérieur) : 304 (1.4301)
- Variantes de presse-étoupe :
 - Polyamide (PA)
 - Laiton nickelé
 - 316L (1.4435)
 - Connecteur M12 (laiton nickelé)

Interface utilisateur

Electronique



A0018032

Numéro	Description	Fonction
1	LED verte, fonctionnement	Initialisation (allumée), Mode normal (clignote), Défaut (off)
2	Densité ρ_{Low} (commutateur rotatif)	Réglage du seuil inférieur de la gamme de densité
3	LED rouge, défaut	Défaut capteur (allumée en permanence), Erreur de fonctionnement et défaut électronique (clignote)
4	Bouton	Pour confirmer les modifications de configuration et pour activer la contre-vérification
5	LED jaune, sortie courant	MAX (découvert) allumée (13,5 mA), MIN (recouvert) allumée (18,5 mA)
6	Densité ρ_{High} (commutateur rotatif)	Réglage du seuil supérieur de la gamme de densité
7	MIN	Le fond blanc caractérise la gamme de densité réglable en mode MIN
8	MAX	Le fond noir caractérise la gamme de densité réglable en mode MAX

Concept de configuration

- Réglages sur site
- Réglage de la sécurité MIN ou MAX via le câblage
- Réglage de la gamme de densité via deux commutateurs rotatifs, confirmation via le bouton

Certificats et agréments

Sigle CE, déclaration de conformité

Les appareils ont été fabriqués et vérifiés selon les derniers progrès de la technique et ont quitté l'usine en parfait état de fonctionnement. Les appareils sont conformes aux normes et directives en vigueur listées dans la déclaration CE de conformité et satisfont ainsi aux exigences légales des directives CE. Endress+Hauser confirme la conformité de l'appareil en apposant le sigle CE.

Agréments

Zone non explosible
ATEX II 1G Ex ia IIC T6 Ga
ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb
ATEX II 1/2G Ex d IIC T6 Ga/Gb
ATEX II 1/2G Ex de IIC T6 Ga/Gb
ATEX II 1/3G Ex nA IIC T6 Ga/Gc
ATEX Ex ia G/D, ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, ATEX II 1/2D Ex ia IIIC Da/Db
ATEX Ex d / Ex ta, ATEX II 1/2G Ex d IIC T6 Ga/Gb, ATEX II 1/2D Ex ta IIIC Da/Db
ATEX Ex ia / Ex d, ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, ATEX II 1/2G Ex d IIC T6 Ga/Gb
CSA General Purpose
CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G T6, Cl.I Zone 0 AEx/Ex ia IIC T6 Ga, Single/DualSeal
CSA C/US NI Cl.I,II,III Div.2 Gr.A-G T6, Cl.I Zone 2 AEx/Ex nA IIC T6 Gc, Single/DualSeal
CSA C/US XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G T6, Cl.I Zone 1 AEx/Ex d IIC T6 Gb, NI Cl.I,II,III Div.2 Gr. A-G T6, Cl.I Zone 2 AEx/Ex nA IIC T6 Gc, Single/DualSeal
FM C/US IS Cl. I,II,III Div.1 Gr.A-G, Cl. I, Zone 0, AEx/Ex ia IIC T6
FM C/US NI Cl.I Div.2 Gr.A-D, T6
FM C/US XP Cl. I Div.1 Gr. A-D T6, DIP Cl. II,III Div.1 Gr. E,F,G T6, NI Cl. I Div.2 Gr. A-D T6, Cl. I, Zone 1, AEx/Ex d IIC T6, Cl. I, Zone 2 AEx/Ex nA IIC T6
FM C/US XP Cl. I Div.1 Gr. B-D T6, DIP Cl. II,III Div.1 Gr. E,F,G T6, NI Cl. I Div.2 Gr. A-D T6, Cl. I, Zone 1, AEx/Ex d IIC T6, Cl. I, Zone 2 AEx/Ex nA IIC T6
IECEEx Ex ia IIC T6 Ga
IECEEx Ex ia IIC T6 Ga/Gb
IECEEx Ex d IIC T6 Ga/Gb
IECEEx Ex de IIC T6 Ga/Gb
IECEEx Ex nA IIC T6 Ga/Gc
IECEEx Ex ia G/D, IECEEx Ex ia IIC T6 Ga/Gb, IECEEx Ex ia IIIC Da/Db
IECEEx Ex d/Ex t, IECEEx Ex d IIC T6 Ga/Gb, IECEEx Ex t IIIC Da/Db
IECEEx ia/Ex d, IECEEx Ex ia IIC T6 Ga/Gb, IECEEx Ex d IIC T6 Ga/Gb
NEPSI Zone 0 Ex ia IIC T6 Ga
NEPSI Zone 0/1 Ex ia IIC T6 Ga/Gb
NEPSI Zone 0/1 Ex d IIC T6 Ga/Gb
NEPSI Zone 0/1 Ex de IIC T6 Ga/Gb
NEPSI Zone 0/2 Ex nA IIC T6 Ga/Gc
TIIS Ex ia IIC T4
TIIS Ex d IIC T4
FM/CSA C/US IS+XP, IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G T6, XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G T6, Cl.I Zone 0 AEx/Ex ia IIC T6 Ga, Cl.I Zone 1 AEx/Ex d IIC T6 Gb, Single/DualSeal
ATEX/IECEEx Ex ia, ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, IECEEx Ex ia IIC T6 Ga/Gb
ATEX/IECEEx Ex d, ATEX II 1/2G Ex d IIC T6 Ga/Gb, IECEEx Ex d IIC T6 Ga/Gb

Autres certificats

Certificats matières

- EN 10204 - 3.1 matière (pièces métalliques en contact avec le produit) certificat de réception
- EN 10204 - 3.1 matière, NACE MR0175/MR103 (pièces métalliques en contact avec le produit) certificat de réception

WHG

- Système de détection du débordement : Z-65.11-507
- Système de détection des fuites : Z-65.40-508

Homologation pour les constructions navales

GL, agrément marine ABS

Agrément pour gaz liquéfiés

VdTÜV100

Dégraissé silicone

Sans substances altérant le mouillage des peintures, max. 2000 mm (80 in)

Certificat de conformité EST

Pour les composants d'appareil en contact avec le process :

- Ils ne contiennent aucune matière d'origine animale.
- Aucun adjuvant ni carburant d'origine animale n'a été utilisé lors de la production et de l'usage.



Remarque !

Les composants en contact avec les process sont indiqués au chapitre "Construction mécanique".

Tests et certificats

- Certificat matière 3.1, pièces métalliques en contact avec le produit, certificat de réception EN10204-3.1
- Déclaration de conformité NACE MR0175, pièces métalliques en contact avec le produit
- Déclaration de conformité NACE MR0103, pièces métalliques en contact avec le produit
- Test d'étanchéité à l'hélium, procédure interne, certificat de réception
- Test en pression, procédure interne, certificat de réception
- Certificat matière 3.1 + test PMI (XRF), procédure interne, pièces métalliques en contact avec le produit, certificat de réception EN10204-3.1
- Test de pénétration des colorants AD2000-HP5-3(PT), pièces métalliques en contact avec le produit/ supportant la pression, certificat de réception
- Test de pénétration des colorants ISO23277-1 (PT), pièces métalliques en contact avec le produit/ supportant la pression, certificat de réception
- Test de pénétration des colorants ASME VIII-1 (PT), pièces métalliques en contact avec le produit/ supportant la pression, certificat de réception
- Documentation sur la soudure, soudures en contact avec le produit/supportant la pression
- Version spéciale, n° TSP à spécifier

Certification CRN

Les variantes d'appareil disponibles avec l'agrément CRN (Canadian Registration Number) sont indiquées dans les documents d'enregistrement correspondants.

Numéro d'enregistrement CRN : 0F10904.5CADD2

Les appareils agréés CRN sont identifiés par un numéro d'enregistrement.

**Joint de process
selon ANSI/ISA 12.27.01**

Pratique nord-américaine pour l'installation des joints de process

Les appareils Endress+Hauser sont construits soit comme appareils "single seal" soit comme appareil "dual seal" avec alarme conformément à ANSI/ISA 12.27.01. Cela évite à l'utilisateur d'installer un joint de process secondaire externe dans le doigt de gant, comme l'exige l'ANSI/NFPA 70 (NEC) et CSA 22.1 (CEC). Ces appareils sont conformes à la pratique d'installation nord-américaine et permettent une installation très sûre et peu coûteuse dans des applications de surpression avec produits dangereux.

Pour plus d'informations, voir les Conseils de sécurité (XA) de l'appareil concerné → 29 et suivantes

Produit	Type	Pression de process max.	Marquage	Agrément
Liquiphant FailSafe	FTL80-CB/CC/CD##...	100 bar (1450 psi)	Single Seal*	CSA FM
	FTL80-FB/FC/FD##...	100 bar (1450 psi)	Single Seal*	CSA FM
	FTL81-CB/CC/CD##...			
	FTL81-FB/FC/FD/FE##...	40 bar (580 psi)	Single Seal*	CSA FM
	FTL85-CB/CC/CD##...			
	FTL85-FB/FC/FD/FE##...			

* Appareil Dual Seal avec alarme : en combinaison avec la version haute température 230/280 °C (445/536 °F) ou traversée étanche à la pression (seconde ligne de défense).

Structure de commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles :

- Dans le configurateur de produit de la page Internet Endress+Hauser : www.endress.com → Sélectionner le pays → Instrumentation → Sélectionner l'appareil → Fonctionnalités produits : Configurer ce produit
- Auprès de votre agence Endress+Hauser : www.endress.com/worldwide



Remarque ! Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits

- Données de configuration actuelles
- Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
- Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser

Accessoires

Manchons coulissants pour applications sans pression

Pour le réglage continu du point de commutation d'un Liquiphant FailSafe FTL81.

Matériau : inox
1.4435 (AISI 316L)

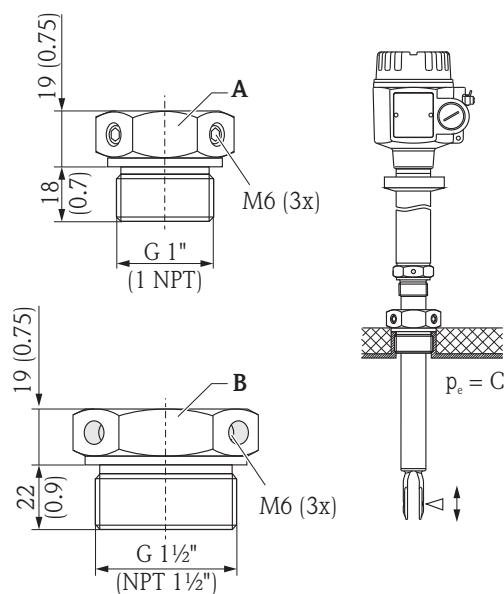
Poids pour G 1, NPT 1 : 0,21 kg (0,46 lbs)

Poids pour G 1½, NPT 1½ : 0,54 kg (1,2 lbs)

A : SW41

B : SW55

C : 0 bar



A0018222

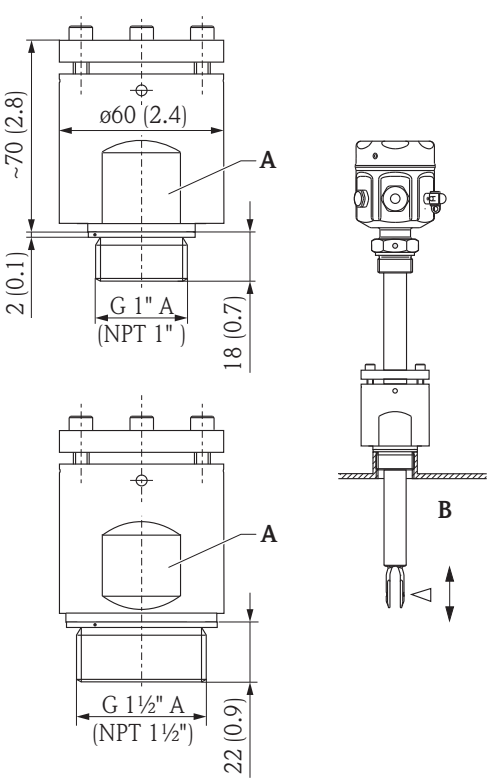
Filetage	Standard	Matériau	Référence	Agrément
G 1	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316L)	52003978	
G 1	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316L)	52011888	Certificat de réception 3.1 EN 10204 - 3.1 matière
NPT1	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316L)	52003979	
NPT1	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316L)	52011889	Certificat de réception 3.1 EN 10204 - 3.1 matière
G 1½	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316L)	52003980	
G 1½	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316L)	52011890	Certificat de réception 3.1 EN 10204 - 3.1 matière
NPT 1½	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316L)	52003981	
NPT 1½	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316L)	52011891	Certificat de réception 3.1 EN 10204 - 3.1 matière

**Manchons coulissants
haute pression**

Pour le réglage continu du point de commutation
d'un Liquiphant FTL81.
Egalement pour une utilisation en zone explosible.
Pour plus d'informations → 29+. (ATEX, NEPSI).

Matériau : inox
1.4435 (AISI 316L) ou AlloyC22
Poids pour G 1, NPT 1 : 1,13 kg (2,5 lbs)
Poids pour G 1½, NPT 1½ : 1,32 kg (2,9 lbs)
Jeu de joints en graphite

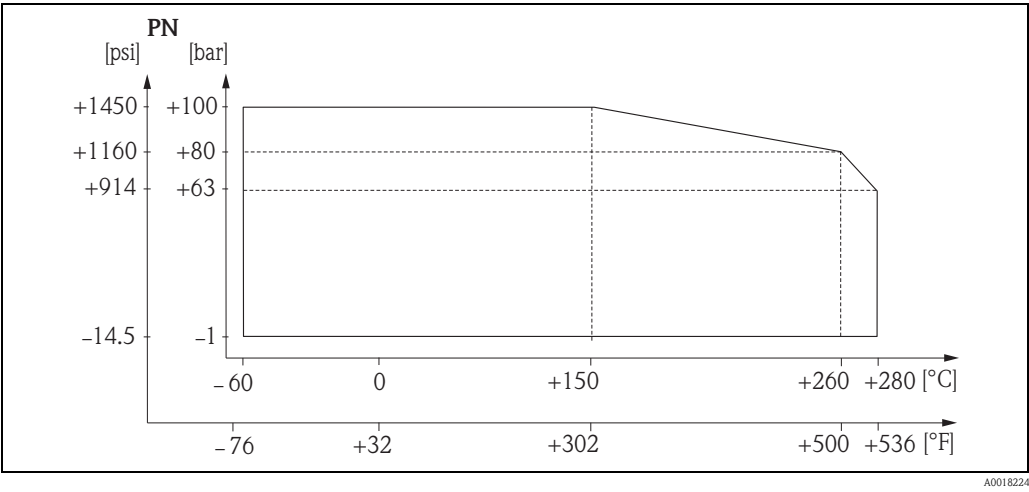
A : SW50
B : max. 100 bar (1450 psi)



A0018223

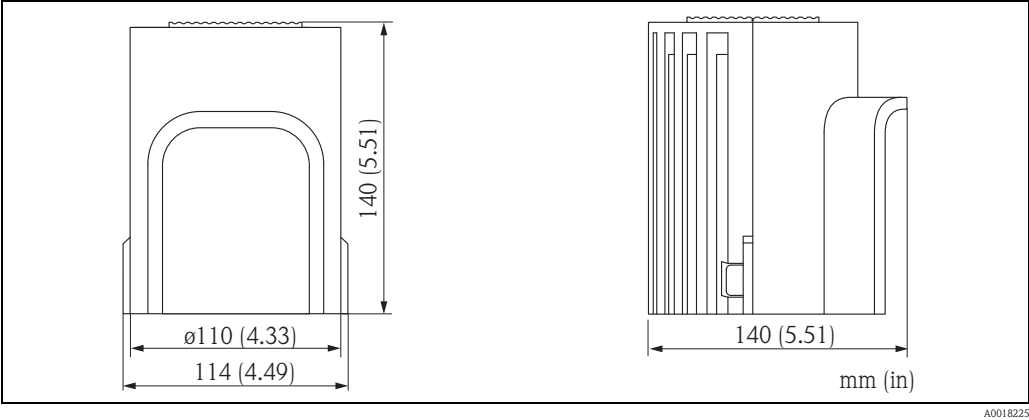
Filetage	Standard	Matériau	Référence	Agrément
G 1	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316L)	52003663	
G 1	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316L)	52011880	Avec certificat de réception EN 10204 - 3.1 matière
G 1	DIN ISO 228/1	AlloyC22	71118691	Avec certificat de réception EN 10204 - 3.1 matière
NPT1	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316L)	52003667	
NPT1	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316L)	52011881	Avec certificat de réception EN 10204 - 3.1 matière
NPT1	ANSI B 1.20.1	AlloyC22	71118694	Avec certificat de réception EN 10204 - 3.1 matière
G 1½	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316L)	52003665	
G 1½	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316L)	52011882	Avec certificat de réception EN 10204 - 3.1 matière
G 1½	DIN ISO 228/1	AlloyC22	71118693	Avec certificat de réception EN 10204 - 3.1 matière
NPT 1½	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316L)	52003669	
NPT 1½	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316L)	52011883	Avec certificat de réception EN 10204 - 3.1 matière
NPT 1½	ANSI B 1.20.1	AlloyC22	71118695	Avec certificat de réception EN 10204 - 3.1 matière

Diagramme de pression et de température des manchons coulissants haute pression



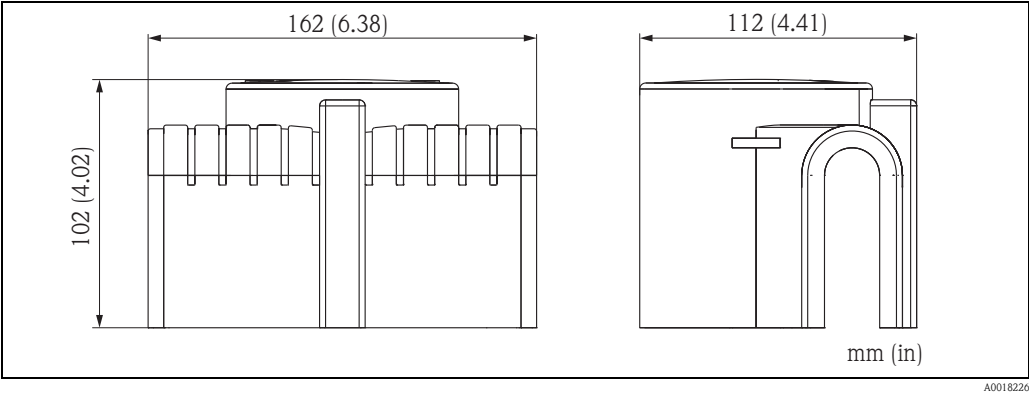
Capot de protection
climatique

Pour boîtier F16



Matériau	N° de commande	Poids
PBT, gris	71127760	240 g (8.46 oz)

Pour boîtier F13, F17 et F27



Matériau	N° de commande	Poids
PA6, gris	71040497	300 g (10.58 oz)

Documentation complémentaire



Remarque !

Vous trouverez la documentation complémentaire sur les pages Produits sous www.endress.com.

Manuel de mise en service (BA)

Liquiphant FailSafe FTL80, FTL81, FTL85

BA01037F

Nivotester FailSafe FTL825

BA01038F

Liquiphant manchon coulissant pour FTL51/71/81, G 1, NPT 1

KA00151F/00/a6

Liquiphant manchon coulissant pour FTL51/71/81, G 1½, NPT 1½

KA00152F/00/a6

Liquiphant manchon coulissant haute pression pour FTL51/71/81, G 1, NPT 1

KA00153F/00/a6

Liquiphant manchon coulissant haute pression pour FTL51/71/81, G 1½, NPT 1½

KA00154F/00/a6

Information technique

Généralités sur la compatibilité électromagnétique
(procédure de test, instructions de montage)

TI00241F

Nivotester FailSafe FTL825 (montage sur rail profilé)
pour Liquiphant FailSafe avec électronique FEL85

TI01026F

Manchon à souder

TI00426F

Sécurité fonctionnelle (SIL)

Liquiphant FailSafe FTL80, FTL81, FTL85 et Nivotester FailSafe FTL825

SD00350F/00/EN

Conseils de sécurité (ATEX, NEPSI)

Référence de la documentation	Documents selon le mode de protection
XA00648F	ATEX II 1G Ex ia IIC T6 Ga, ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, IECEx Ex ia IIC T6 Ga, IECEx Ex ia IIC T6 Ga/Gb, ATEX/IECEx Ex ia ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb IECEx Ex ia IIC T6 Ga/Gb
XA00649F	ATEX II 1/2G Ex d IIC T6 Ga/Gb IECEx Ex d IIC T6 Ga/Gb, ATEX/IECEx Ex d ATEX II 1/2G Ex d IIC T6 Ga/Gb IECEx Ex d IIC T6 Ga/Gb
XA00650F	ATEX II 1/2G Ex de IIC T6 Ga/Gb IECEx Ex de IIC T6 Ga/Gb
XA00651F	ATEX II 1/3G Ex nA IIC T6 Ga/Gc, IECEx Ex nA IIC T6 Ga/Gc
XA00652F	ATEX Ex ia G/D ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb ATEX II 1/2D Ex ia IIC Da/Db, IECEx Ex ia G/D IECEx Ex ia IIC T6 Ga/Gb IECEx Ex ia IIC Da/Db

Référence de la documentation	Documents selon le mode de protection
XA00653F	ATEX Ex d / Ex ta ATEX II 1/2G Ex d IIC T6 Ga/Gb ATEX II 1/2D Ex ta IIIC Da/Db, IECEX Ex d/Ex t IECEX Ex d IIC T6 Ga/Gb IECEX Ex t IIIC Da/Db
XA00654F	ATEX Ex ia / Ex d ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb ATEX II 1/2G Ex d IIC T6 Ga/Gb IECEX Ex ia / Ex d IECEX Ex ia IIC T6 Ga/Gb IECEX Ex d IIC T6 Ga/Gb
XA00604F	CSA C/US IS Cl I,II,III Div.1 Gr.A-G T6, Cl. 1 Zone 0, AEx/Ex ia IIC T6 Ga Single/DualSeal
XA00676F	CSA C/US NI Cl.I,II,III Div.2 Gr.A-G, T6 Cl. I, Zone 2, AEx/Ex nA IIC T6 Gc Single/DualSeal
XA00655F	CSA C/US XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G T6, Cl.I Zone 1 AEx/Ex d IIC T6 Gb NI Cl.I,II,III Div.2 Gr. A-G T6, Cl.I Zone 2 AEx/Ex nA IIC T6 Gc Single/DualSeal
XA00605F	FM C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G T6 Cl. 1, Zone 0, AEx/Ex ia IIC T6,
XA00675F	FM C/US NI Cl.I Div.2 Gr.A-D T6 DIP Cl. II,III Div.2 Gr. E,F,G T6 Cl. I, Zone 2 AEx/Ex nA IIC T6
XA00656F	FM C/US XP Cl.I Div.1 Gr.A-G T6 XP Cl.I Div. 1 Gr.B-D T6 DIP II,III Div.1 Gr.E,F,G T6 NI Cl.1 Div.2 Gr. A-D T6 Cl. I, Zone 1, AEx/Ex d IIC T6 Cl. I, Zone 2, AEx/Ex nA IIC T6
XA00657F	FM/CSA C/US IS+XP IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G T6, XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G T6, Cl.I Zone 0 AEx/Ex ia IIC T6 Ga, Cl.I Zone 1 AEx/Ex d IIC T6 Gb, Single/DualSeal
XA00658F	NEPSI Zone 0 Ex ia IIC T6 Ga, NEPSI Zone 0/1 Ex ia IIC T6 Ga/Gb
XA00659F	NEPSI Zone 0/1 Ex d IIC T6 Ga/Gb
XA00660F	NEPSI Zone 0/1 Ex de IIC T6 Ga/Gb

Information série

La famille Liquiphant
CP00051F/00/EN

France		Canada	Belgique Luxembourg	Suisse
Endress+Hauser SAS 3 rue du Rhin, BP 150 68331 Huningue Cedex info@fr.endress.com www.fr.endress.com Relations commerciales  0 825 888 001  0 825 888 009 0,15 € TTC / MN Service Après-vente  0 892 702 280  03 89 69 55 11 0,337 € TTC / MN	Agence Paris-Nord 94472 Boissy St Léger Cedex Agence Ouest 33700 Mérignac Agence Est Bureau de Huningue 68331 Huningue Cedex Bureau de Lyon Case 91, 69673 Bron Cedex	Agence Export Endress+Hauser SAS 3 rue du Rhin, BP 150 68331 Huningue Cedex Tél. (33) 3 89 69 67 38 Fax (33) 3 89 69 55 10 info@fr.endress.com www.fr.endress.com	Endress+Hauser 6800 Côte de Liesse Suite 100 H4T 2A7 St Laurent, Québec Tél. (514) 733-0254 Téléfax (514) 733-2924 Endress+Hauser 1075 Sutton Drive Burlington, Ontario Tél. (905) 681-9292 Téléfax (905) 681-9444	Endress+Hauser SA 13 rue Carli B-1140 Bruxelles Tél. (02) 248 06 00 Téléfax (02) 248 05 53 Endress+Hauser Metso AG Kägenstrasse 2 Postfach CH-4153 Reinach Tél. (061) 715 75 75 Téléfax (061) 715 27 75

Endress+Hauser 
People for Process Automation