



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs

Systèmes
Composants

Services



Solutions

Information technique

Liquiphant S FTL70, FTL71

Détecteur de niveau à lames vibrantes

Exécution pour températures de produit élevées

Utilisation également en zone explosible



Domaines d'application

Le Liquiphant S est un détecteur de niveau destiné à tous les liquides ayant

- une température de process entre -60 °C et 280 °C (300 °C pour max. 50 h cumulées ; sans limitation par rapport aux chocs thermiques)
- une pression jusqu'à 100 bar
- une viscosité max. de $10000\text{ mm}^2/\text{s}$
- une densité de $0,5\text{ g/cm}^3$ ou $0,7\text{ g/cm}^3$, autres réglages sur demande
- Détection de mousse sur demande

Le fonctionnement ne subit pas l'influence de courants, turbulences, bulles d'air, mousses, vibrations, particules solides ou colmatages. Le Liquiphant est donc l'alternative idéale aux flotteurs.

FTL70 :

Construction compacte, se prête également au montage sur conduites

FTL71 :

Avec tube prolongateur jusqu'à 3 m (6 m sur demande)

Pour l'utilisation dans les liquides très agressifs, la fourche et le raccord process peuvent être réalisés en Alloy C4 (2.4610) très résistant à la corrosion.

Les modes de protection EEx ia, EEx de et EEx d permettent une utilisation en zones explosibles.

Principaux avantages

- Utilisation dans des systèmes de sécurité avec exigences jusqu'à SIL2 selon CEI 61508/CEI 61511-1
- Avec des composants résistants à des températures élevées : pour des températures de produit **jusqu'à 280 °C** (300 °C pour max. 50 h cumulées)
- Avec traversée soudée étanche aux gaz : sécurité élevée également en cas d'endommagement du capteur
- Raccords process à partir de $\frac{3}{4}$ " et petites dimensions de la fourche vibrante : montage possible dans les espaces restreints
- Grand choix de raccords process : utilisation universelle
- Nombreuses électroniques, par ex. sortie signal NAMUR, relais, DC-PMP, thyristor, PFM : adapté à chaque système de contrôle commande
- Interface PROFIBUS PA : pour mise en service et maintenance optimales
- 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 quant à d'éventuels dommages : sécurité de fonctionnement
- Matériel conforme FDA (PFA Edlon)

Sommaire

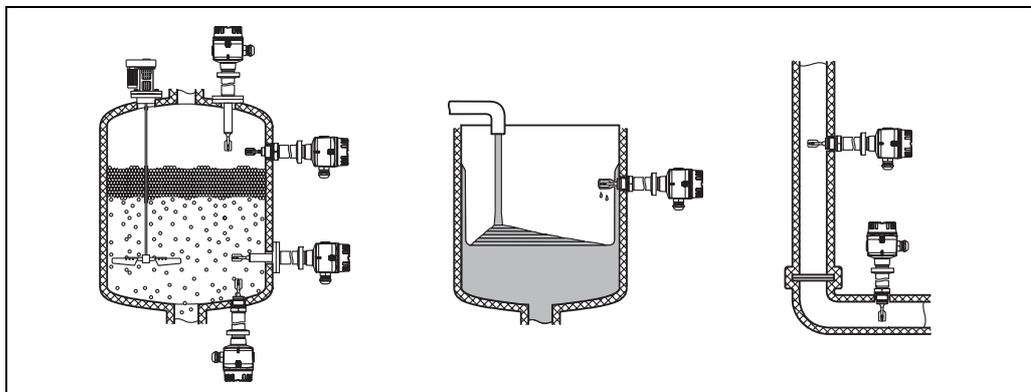
Domaine d'application	4	Charge raccordable	11
Détection de niveau	4	Electronique PFM, FEL57	12
Principe de fonctionnement et construction	4	Energie auxiliaire	12
Principe de mesure	4	Raccordement électrique	12
Modularité	4	Signal de sortie	13
Electroniques pour détecteur de niveau	5	Signal de défaut	13
Electroniques pour capteur de niveau	5	Charge raccordable	13
Isolation galvanique	5	Electronique PROFIBUS PA, FEL50A	14
Construction	5	Raccordement électrique	14
Entrée	5	Signal de sortie	15
Grandeur de mesure	5	Signal de défaut	15
Gamme de mesure (zone de détection) :	5	Raccordement et fonctionnement	16
Densité du produit	5	Câbles de raccordement	16
Electronique AC, FEL51	6	Commutation de sécurité	16
Energie auxiliaire	6	Temporisation	16
Raccordement électrique	6	Comportement à la mise sous tension	16
Signal de sortie	6	Précision de mesure	16
Signal de défaut	6	Conditions de référence	16
Charge raccordable	6	Ecart de mesure	16
Electronique DC PNP, FEL52	7	Reproductibilité	16
Energie auxiliaire	7	Hystérésis	16
Raccordement électrique	7	Effet de la température du produit	16
Signal de sortie	7	Effet de la densité du produit	16
Signal de défaut	7	Effet de la pression du produit	16
Charge raccordable	7	Conditions d'utilisation	17
Electronique AC/DC avec sortie relais, FEL54	8	Conditions d'implantation	17
Energie auxiliaire	8	Exemples de montage	17
Raccordement électrique	8	Implantation	19
Signal de sortie	8	Conditions ambiantes	19
Signal de défaut	8	Température ambiante	19
Charge raccordable	8	Limites de température ambiante	19
Electronique 8/16 mA, FEL55	9	Température de stockage	19
Energie auxiliaire	9	Classe climatique	19
Raccordement électrique	9	Protection	19
Signal de sortie	9	Résistance aux vibrations	20
Signal de défaut	9	Compatibilité électromagnétique	20
Charge raccordable	9	Conditions liées au produit	20
Electronique NAMUR front L-H, FEL56	10	Température du produit	20
Energie auxiliaire	10	Chocs thermiques	20
Raccordement électrique	10	Pression du produit	20
Signal de sortie	10	Pression d'épreuve	20
Signal de défaut	10	Etat d'agrégation	20
Charge raccordable	10	Densité	20
Electronique NAMUR front H-L, FEL58	11	Viscosité	20
Energie auxiliaire	11	Particules solides	20
Raccordement électrique	11		
Signal de sortie	11		
Signal de défaut	11		

Construction mécanique	21
Formes	21
Dimensions (en mm)	22
Poids	25
Matériaux	25
Raccords process	25
Interface utilisateur	26
Electroniques	26
Concept de configuration	26
Certificats et agréments	27
Certificats	27
Combinaison de boîtiers et d'électroniques	27
Structure de commande	28
Structure de commande Liquiphant S FTL70, FTL71	28
Accessoires	31
Bride carrée	31
Bride ronde	31
Manchons coulissants pour applications sans pression	31
Manchons coulissants haute pression	32
Couvercle transparent	33
Documentation complémentaire	33
Manuel de mise en service	33
Information technique	33
Sécurité fonctionnelle (SIL)	33
Conseils de sécurité (ATEX)	34
Information série	34

Domaine d'application

Détection de niveau

Détection min. ou max. dans les réservoirs ou les conduites de liquides de tout type, froids à très chauds, également en zone explosible, dans l'industrie agro-alimentaire ou pharmaceutique



Principe de fonctionnement et construction

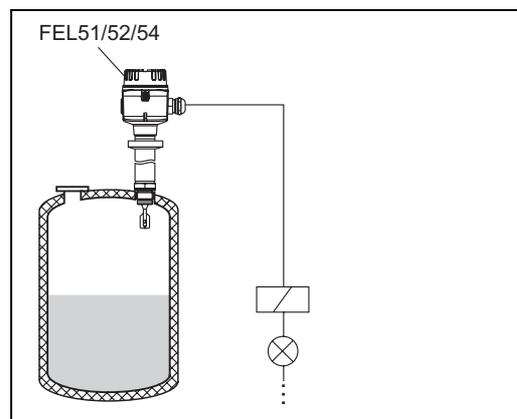
Principe de mesure

La fourche du capteur oscille en résonance propre. Lorsqu'elle est recouverte de liquide, la fréquence des oscillations est réduite. Cette modification de fréquence provoque la commutation du détecteur.

Modularité

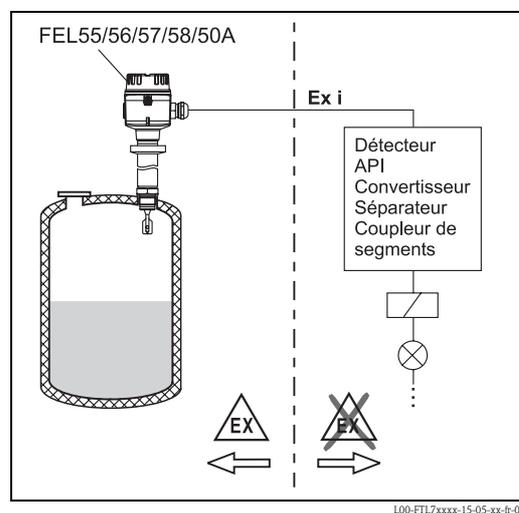
Détecteur de niveau

Liquiphant S FTL avec électronique
FEL51, FEL52, FEL54



Détecteur de niveau

Liquiphant S FTL avec électronique
FEL55, FEL56, FEL57, FEL58, FEL50A
pour le raccordement à un détecteur séparé,
un convertisseur séparateur ou pour le raccordement
à un coupleur de segments PROFIBUS PA



Electroniques pour détecteur de niveau	<p>FEL51 : version 2 fils AC ; commutation de la charge via thyristor directement dans le circuit d'alimentation.</p> <p>FEL52 : version 3 fils DC ; commutation de la charge via transistor (PNP) et raccordement séparé.</p> <p>FEL54 : version tous courants avec sortie relais ; commutation de la charge via deux contacts inverseurs sans potentiel</p>
Electroniques pour capteur de niveau	<p>FEL55 : Pour détecteur séparé ; transmission du signal 16/8 mA sur liaison 2 fils.</p> <p>FEL56 : Pour détecteur séparé ; transmission du signal front L-H 0,6...1,0 / 2,2...2,8 mA selon EN 50227 (NAMUR) sur liaison 2 fils.</p> <p>FEL58 : Pour détecteur séparé ; transmission du signal front H-L 2,2...3,5 / 0,6...1,0 mA selon EN 50227 (NAMUR) sur liaison 2 fils. Test de la liaison et des appareils raccordés par touche sur l'électronique</p> <p>FEL57 : Pour détecteur séparé ; transmission du signal PFM ; impulsions de courant superposées au courant d'alimentation sur la liaison 2 fils. Test cyclique sur le détecteur sans variation de niveau.</p> <p>FEL50A : pour le raccordement à PROFIBUS PA ; échange cyclique et acyclique de données selon PROFIBUS PA Profil 3.0 ; entrée discrète</p>
Isolation galvanique	<p>FEL51, FEL52, FEL50A : entre sonde et alimentation</p> <p>FEL54 : entre sonde et alimentation et charge</p> <p>FEL55, FEL56, FEL57, FEL58 : voir détecteur raccordé</p>
Construction	<p>FTL70 : compact</p> <p>FTL71 : avec tube prolongateur</p>

Entrée

Grandeur de mesure	Hauteur de remplissage (seuil)
Gamme de mesure (zone de détection)	<p>FTL70 : en fonction du point d'implantation</p> <p>FTL71 : en fonction du point d'implantation et du tube prolongateur. Standard 3000 mm (jusqu'à 6000 mm sur demande)</p>
Densité du produit	Réglage sur l'électronique > 0,5 g/cm ³ ou > 0,7 g/cm ³ (autre sur demande)

Electronique AC, FEL51

Energie auxiliaire

Tension d'alimentation : 19...253 V AC
 Puissance consommée : < 0,83 W
 Courant résiduel : < 3,8 mA
 Protection contre les courts-circuits
 Parasurtenseur FEL51 : catégorie de surtension III

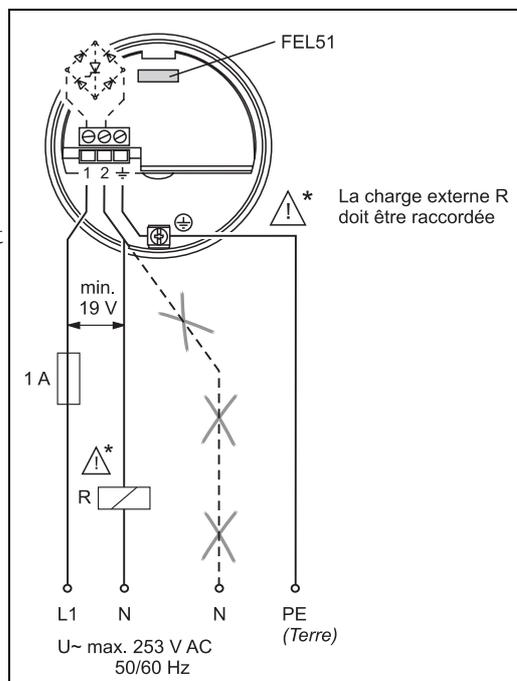
Raccordement électrique

Raccordement 2 fils AC

Toujours raccorder en série avec une charge !

Tenir compte :

- du courant résiduel dans l'état bloqué (jusqu'à 3,8 mA)
- en cas de tension de raccordement faible
 - de la chute de tension due à la charge afin que la tension aux bornes de l'électronique ne soit pas inférieure à la tension minimale (19 V) dans l'état bloqué.
 - de la chute de tension interne de l'électronique dans l'état passant (jusqu'à 12 V)
- qu'un relais avec un courant de maintien inférieur à 3,8 mA ne peut pas retomber. Dans ce cas brancher une résistance parallèlement au relais (segment RC disponible sur demande).
- Lors du choix relais, tenir compte de la puissance de maintien/nominale (voir "charge à raccorder")



L00-FTL5xxxx-04-05-xx-007

Signal de sortie

IL = courant de charge (passant)

< 3,8 mA = courant résiduel (bloqué)

= allumée

= éteinte

L00-FTL2xxxx-07-05-xx-xx-000

Circuit de sécurité	Niveau	Signal de sortie	DEL	
			verte	rouge
Max.		1 I_L → 2		
		1 $< 3,8 \text{ mA}$ → 2		
Min.		1 I_L → 2		
		1 $< 3,8 \text{ mA}$ → 2		

L00-FTL5xxxx-04-05-xx-xx-001

Signal de défaut

Signal de sortie en cas de coupure de courant ou de sonde endommagée : < 3,8 mA

Charge raccordable

- Pour les relais avec une puissance de maintien / puissance assignée minimale > 2,5 VA à 253 V (10 mA) ou > 0,5 VA à 24 V (20 mA)
- Les relais avec une faible puissance de maintien / puissance assignée peuvent être activés via une liaison RC en parallèle
- Pour les relais avec une puissance de maintien / puissance assignée maximale < 89 VA à 253 V ou 8,4 VA à 24 V
- Chute de tension via FEL51 max. 12 V
- Courant résiduel avec thyristor bloqué max. 3,8 mA.
- Charge commutée par le thyristor directement dans le circuit d'alimentation. Sur une brève période (40 ms) max. 1,5 A, max. 375 VA pour 253 V ou max. 36 VA pour 24 V (ne résiste pas aux courts-circuits)

Electronique DC PNP, FEL52

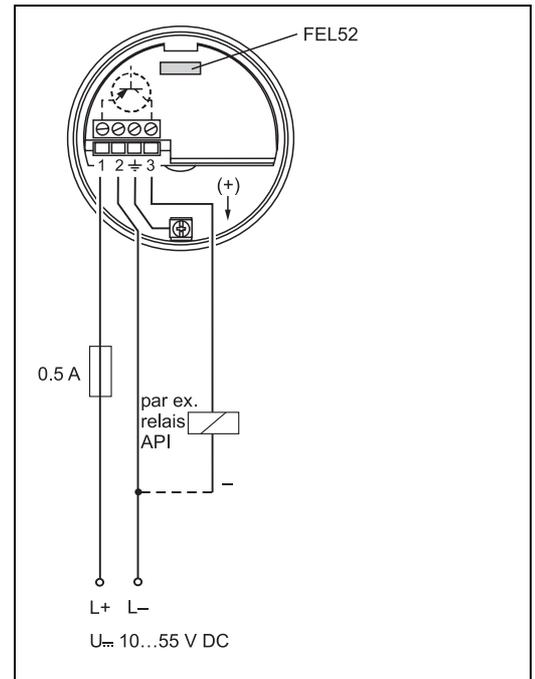
Energie auxiliaire

Tension continue : 10...55 V
 Ondulation résiduelle : max. 1,7 V, 0...400 Hz
 Consommation : max. 15 mA
 Puissance consommée : max. 0,83 W
 Protection contre les inversions de polarité
 Parasurtenseur FEL52 : catégorie de surtension III

Raccordement électrique

Raccordement 3 fils DC

De préférence en liaison avec des automates programmables industriels (API), modules DI selon EN 61131-2.
 Signal positive à la sortie de commutation de l'électronique (PNP) ;
 Sortie bloquée lorsque le niveau est atteint.



L00-FTL5xxxx-04-05-xx-fr-001

Signal de sortie

IL = courant de charge (passant)

< 100 μ A = courant résiduel (bloqué)

= allumée

= éteinte

L00-FTL2xxxx-07-05-xx-xx-000

Circuit de sécurité	Niveau	Signal de sortie	DEL	
			verte	rouge
Max.		$L+ \xrightarrow{I_L} +$ 1 → 3		
		$1 \xrightarrow{< 100 \mu A} 3$		
Min.		$L+ \xrightarrow{I_L} +$ 1 → 3		
		$1 \xrightarrow{< 100 \mu A} 3$		

L00-FTL5xxxx-04-05-xx-xx-004

Signal de défaut

Signal de sortie en cas de coupure de courant ou de sonde endommagée : < 100 μ A

Charge raccordable

- Charge commutée par transistor et contact PNP séparé, max. 55 V
- Courant de charge max. 350 mA (protection cyclique contre les surcharges et les courts-circuits)
- Courant résiduel < 100 μ A (avec transistor bloqué)
- Charge capacitive max. 0,5 μ F à 55 V, max. 1,0 μ F à 24 V
- Tension résiduelle : < 3 V (avec transistor passant)

Electronique AC/DC avec sortie relais, FEL54

Energie auxiliaire

Tension alternative : 19...253 V, 50/60 Hz ou tension continue : 19...55 V
 Puissance consommée : max. 1,3 W
 Protection contre les inversions de polarité
 Parasurtenseur FEL54 : catégorie de surtension III

Raccordement électrique

Raccordement tous courants avec sortie relais

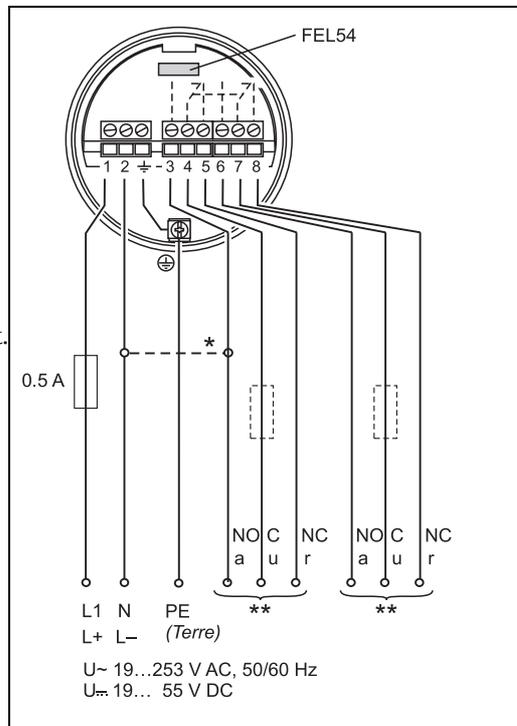
Alimentation :
 Tenir compte des différentes gammes de tension pour courant continu et alternatif

Sortie :
 Lors du raccordement d'un appareil avec inductance élevée, prévoir un dispositif de soufflage d'étincelles pour la protection du contact de relais.

Un fusible fin (fonction de la charge raccordée) protège le contact de relais en cas de court-circuit. Les deux contacts de relais commutent simultanément.

* Un pont permet une sortie relais en logique NPN.

** Voir sous "Charge raccordable"



L00-FTL5xxxx-04-05-xx-xx-002

Signal de sortie

- = relais attiré
- = relais retombé
- = allumée
- = éteinte

L00-FTL2xxxx-07-05-xx-xx-001

Circuit de sécurité	Niveau	Signal de sortie	DEL	
			verte	rouge
Max.				
Min.				

L00-FTL5xxxx-04-05-xx-xx-003

Signal de défaut

Signal de sortie en cas de coupure de courant ou de sonde endommagée : relais retombé

Charge raccordable

- Commutation des charges via deux contacts inverseurs sans potentiel
- I~ max. 6 A, U~ max. 253 V AC ; P~ max. 1500 VA, cos φ = 1, P~ max. 750 VA, cos φ > 0,7
- I= max. 6 A à 30 V, I= max. 0,2 A à 125 V
- Lors du raccordement d'un circuit de courant à faible tension à double isolation selon CEI 1010, on a : la somme des tensions de la sortie relais et de l'alimentation est de max. 300 V

Electronique 8/16 mA, FEL55

Energie auxiliaire

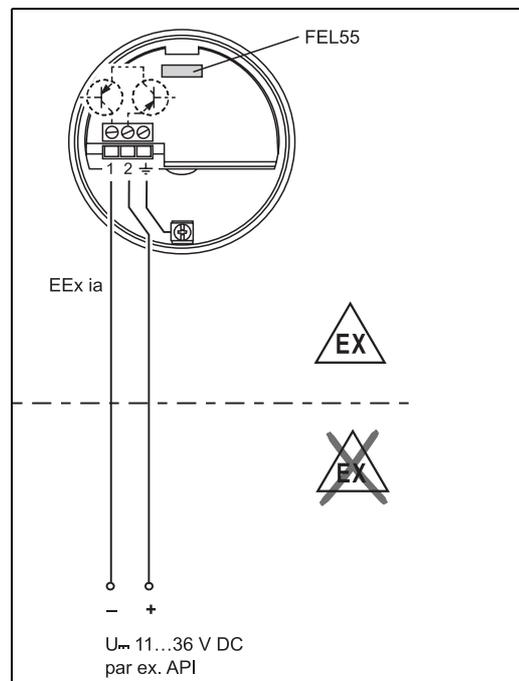
Tension d'alimentation : 11...36 V DC
 Puissance consommée : < 600 mW
 Protection contre les inversions de polarité
 Parasurtenseur FEL55 : catégorie de surtension III

Raccordement électrique

Raccordement 2 fils pour détecteur séparé

Pour le raccordement à des automates programmables industriels (API), modules AI 4...20 mA selon EN 61131-2. Saut du signal de sortie d'un courant élevé à un courant faible lorsque le seuil est atteint.

(front H-L)



L00-FTL5xxxx-04-05-xx-ft-000

Signal de sortie

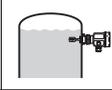
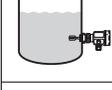
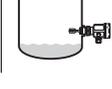
$$\sim 16 \text{ mA} = 16 \text{ mA} \pm 5 \%$$

$$\sim 8 \text{ mA} = 8 \text{ mA} \pm 6 \%$$

 = allumée

 = éteinte

L00-FTL2xxxx-07-05-xx-xx-000

Circuit de sécurité	Niveau	Signal de sortie	DEL	
			verte	rouge
Max.		+ 2 $\xrightarrow{\sim 16 \text{ mA}}$ 1		
		+ 2 $\xrightarrow{\sim 8 \text{ mA}}$ 1		
Min.		+ 2 $\xrightarrow{\sim 16 \text{ mA}}$ 1		
		+ 2 $\xrightarrow{\sim 8 \text{ mA}}$ 1		

L00-FTL5xxxx-04-05-xx-xx-000

Signal de défaut

Signal de sortie en cas de coupure de courant ou de sonde endommagée : < 3,6 mA

Charge raccordable

- R = (U - 11 V) : 16,8 mA
- U = tension continue de raccordement 11...36 V

Electronique NAMUR front L-H, FEL56

Energie auxiliaire

Puissance consommée : < 6 mW à I < 1 mA ; < 38 mW à I = 2,2...4 mA
Interface données de raccordement : IEC 60947-5-6

Raccordement électrique

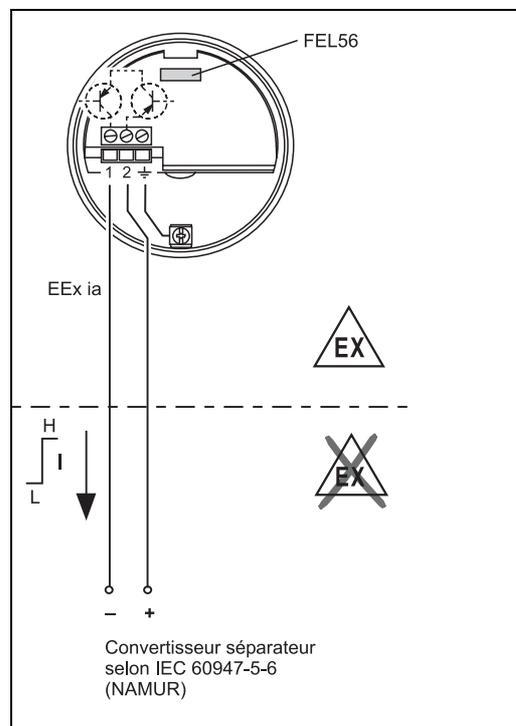
Raccordement 2 fils pour détecteur séparé

Pour le raccordement à un convertisseur séparateur selon NAMUR (CEI 60947-5-6), par ex. FXN421, FXN422, FTL325N, FTL375N ou Commutec SIN100, SIN110 d'Endress+Hauser.

Saut du signal de sortie d'un courant faible à un courant élevé lorsque le seuil est atteint.

(front L-H)

Raccordement à un multiplexeur : régler la cadence à min. 2 s.



L00-FTL5xxxx-04-05-xx-04-004

Signal de sortie

☀ = allumée
⚡ = clignote
● = éteinte

L00-FTL5xxxx-07-05-xx-xx-002

Circuit de sécurité	Niveau	Signal de sortie	DEL	
			verte	rouge
Max.		+ 0.6 ... 2 1.0 mA → 1	⚡	●
		+ 2.2 ... 2 2.8 mA → 1	⚡	☀
Min.		+ 0.6 ... 2 1.0 mA → 1	⚡	●
		+ 2.2 ... 2 2.8 mA → 1	⚡	☀

L00-FTL5xxxx-04-05-xx-xx-003

Signal de défaut

Signal de sortie en cas de sonde endommagée : > 2,2 mA

Charge raccordable

- Voir caractéristiques techniques du convertisseur séparateur raccordé selon CEI 60947-5-6 (NAMUR)

Electronique NAMUR front H-L, FEL58

Energie auxiliaire

Puissance consommée : < 6 mW à I < 1 mA ; < 38 mW à I = 2,2...4 mA
Interface données de raccordement : IEC 60947-5-6

Raccordement électrique

Raccordement 2 fils pour détecteur séparé

Pour le raccordement à un convertisseur séparateur selon NAMUR (CEI 60947-5-6), par ex. FXN421, FXN422, FTL325N, FTL375N ou Commutec SIN100, SIN110 d'Endress+Hauser.
Saut du signal de sortie d'un courant élevé à *un courant faible lorsque le seuil est atteint.*

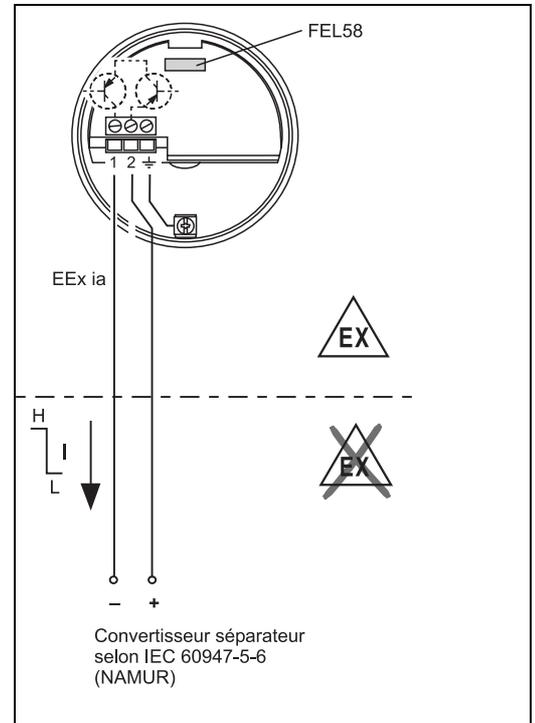
(front H-L)

Fonction complémentaire :
touche test sur l'électronique.
L'actionnement de la touche interrompt la liaison avec le convertisseur séparateur.

Remarque!

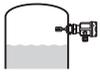
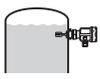
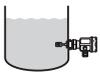
Lors d'une utilisation en Ex-d, la fonction complémentaire ne sera utilisée que s'il est garanti que le boîtier n'est pas soumis à une atmosphère explosible.

Raccordement à un multiplexeur : régler la cadence à min. 2 s.



L00-FTL5xxxx-04-05-xx-f-002

Signal de sortie

Circuit de sécurité	Niveau	Signal de sortie	DEL	
			vert	jaune
Max.		+ 2.2 ... 2 3.5 mA → 1		
		+ 0.6 ... 2 1.0 mA → 1		
Min.		+ 2.2 ... 2 3.5 mA → 1		
		+ 0.6 ... 2 1.0 mA → 1		

 = allumée
 = clignote
 = éteinte

L00-FTL5xxxx-07-05-xx-xx-002

L00-FTL5xxxx-04-05-xx-xx-007

Signal de défaut

Signal de sortie en cas de sonde endommagée : < 1,0 mA

Charge raccordable

- Voir Caractéristiques techniques de l'amplificateur séparateur raccordé selon IEC 60947-5-6 (NAMUR)
- Raccordement à l'amplificateur séparateur également en mode sécurité (I > 3,0 mA)

Electronique PFM, FEL57

Energie auxiliaire

Tension d'alimentation : 9,5...12,5 V DC
 Consommation électrique : 10...13 mA
 Puissance consommée : < 150 mW
 Protection contre les inversions de polarité

Raccordement électrique

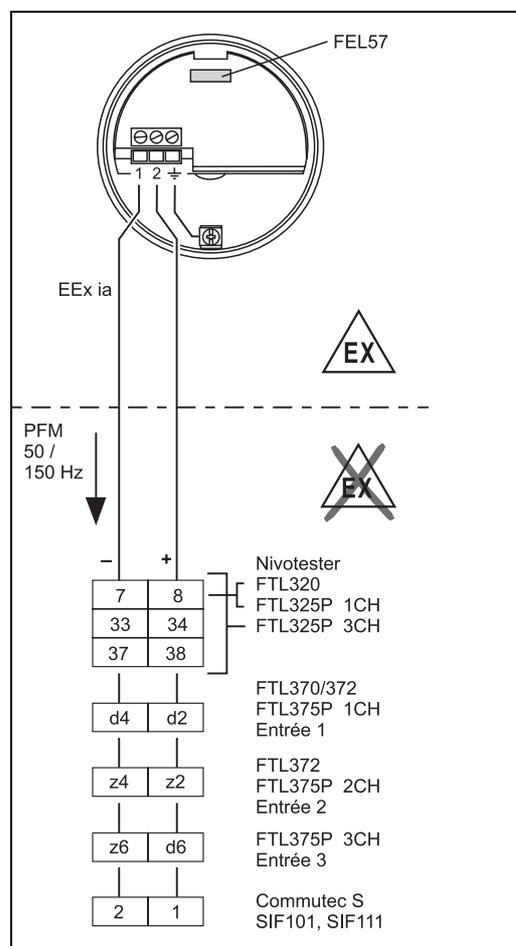
Raccordement 2 fils pour détecteur séparé

Pour un raccordement aux détecteurs Nivotester FTL320, FTL325P, FTL370, FTL372, FTL375P (également avec test cyclique), Commutec SIF101, SIF111 d'Endress+Hauser. Saut du signal de sortie PFM de haute à basse fréquence en cas de recouvrement de la sonde. Commutation minimum/maximum dans le Nivotester.

Fonction complémentaire "test cyclique" : Après une coupure de l'alimentation, on déclenche un cycle de test afin de contrôler la sonde et l'électronique sans modification du niveau. Agréé pour sécurité anti-débordement selon WHG. Commutable sur l'électronique de sonde :

- standard (STD) :
 pour liquides faiblement corrosifs ;
 simulation env. 8 s
 fourche libre - couverte - libre.
- étendue (EXT) :
 pour liquides fortement corrosifs ;
 simulation env. 41 s
 fourche libre - couverte - corrodée - libre.

Le test est déclenché et surveillé sur le détecteur.



L00-FTL5xxxx-04-05-xx-fr-003

Comportement de l'appareil raccordé :

Circuit de sécurité sur l'appareil	Réglage sur FEL 57	Fourche	Etat de commutation du relais de sortie dans le détecteur raccordé	
			on = attiré	off = retombé
Max.	STD	libre	on	off ~ 5 s off ~ 2 s on ~ 2 s off on
Max.	EXT	libre	on	off ~ 5 s off ~ 2 s on ~ 35 s off // on
Max.	STD	recouverte	off	off
Max.	EXT	recouverte	off	off
Min.	STD	libre	off	~ 3 s on * ~ 5 s off ~ 3 s on off
Min.	EXT	libre	off	~ 3 s on * ~ 7 s off ~ 30 s on // off
Min.	STD	recouverte	on	~ 3 s on * ~ 5 s off on
Min.	EXT	recouverte	on	~ 3 s on * ~ 5 s off ~ 35 s on // ~ 3 s off on

L00-FTL5xxxx-05-05-xx-4-000

* retombé en cas de coupure de courant

Veuillez tenir compte de ce comportement et du fonctionnement de votre installation, notamment dans le cas d'un remplacement d'un Liquiphant avec électronique EL17Z ou FEL37 par un Liquiphant S avec électronique FEL57.

Signal de sortie

= allumée
 = éteinte

L00-FTL5xxxx-07-05-xx-xx-000

Circuit de sécurité	Niveau	Signal de sortie (PFM)	DEL	
			vert	jaune
		150 Hz 		
		50 Hz 		

L00-FTL5xxxx-04-05-xx-xx-008

Signal de défaut

Signal de sortie en cas de coupure de courant ou de sonde endommagée : 0 Hz

Charge raccordable

- Contacts de relais sans potentiel dans le détecteur Nivotester FTL320, FTL325P, FTL370, FTL372, FTL375P raccordé ou Commutec SIF101, SIF111
- Pour la capacité de charge du contact, voir les Caractéristiques techniques du détecteur

Electronique PROFIBUS PA, FEL50A

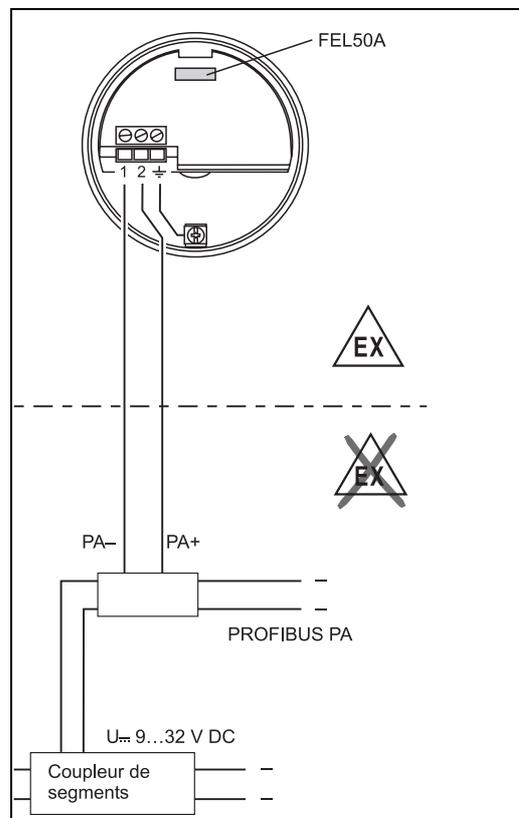
Raccordement électrique

Raccordement 2 fils pour alimentation et transmission de données

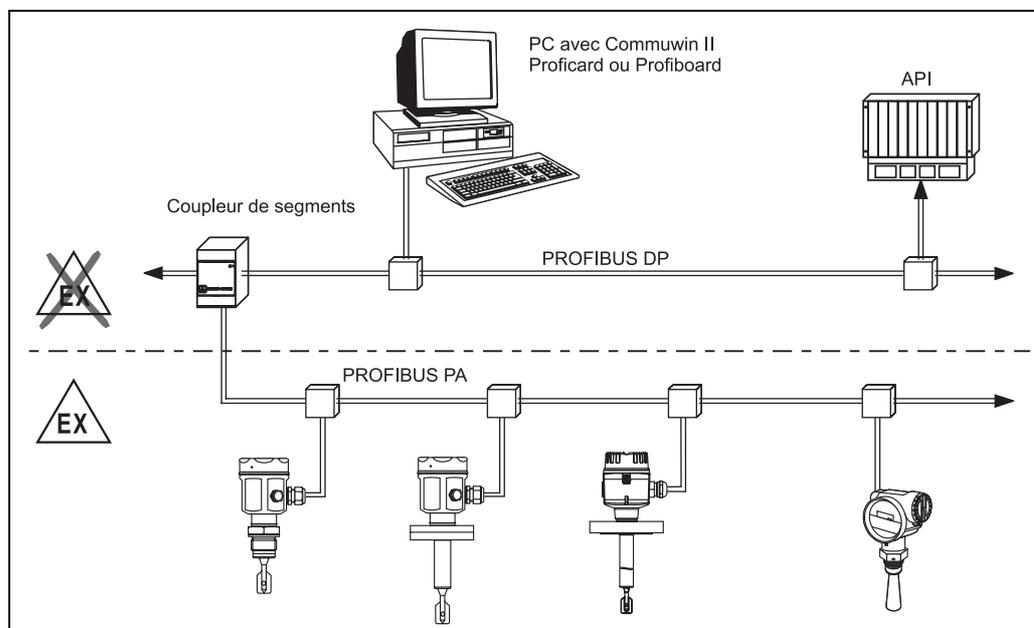
Pour le raccordement à PROFIBUS PA

Fonctions complémentaires :

- La communication numérique permet la représentation, la lecture et la modification des paramètres suivants :
fréquence de la fourche, fréquence de mise sous tension, fréquence de mise hors tension, durée on et off, état, valeur mesurée, conversion de densité.
- Verrouillage de la matrice possible
- Commutation en mode WHG possible (Agrément WHG).
- Description détaillée voir BA198F
- Autres informations sous :
www.profibus.com



L00-FTL5xxxx-04-05-xx-fr-005

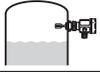
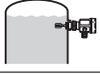
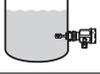


L00-FTL5xxxx-04-05-xx-fr-006

Signal de sortie

☀ = allumée
● = éteinte

L00-FTL2xxxx-07-05-
xx-xx-000

Réglage	Niveau	DEL vert	jaune	FEL50A
non inversé		☀	●	OUT_D = 0 Signal bus PA
		☀	☀	OUT_D = 1 Signal bus PA
inversé		☀	☀	OUT_D = 1 Signal bus PA
		☀	●	OUT_D = 0 Signal bus PA

L00-FTL5xxxx-04-05-xx-xx-000

Signal de défaut

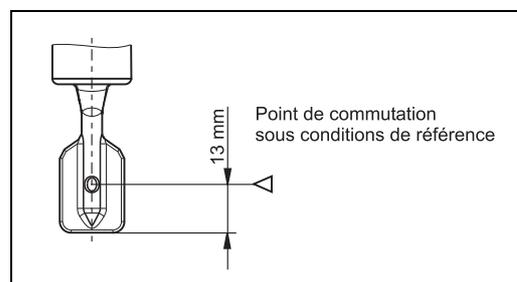
- Les informations relatives au défaut peuvent être interrogées par le biais des interfaces suivantes :
DEL jaune clignotante, code état, code diagnostic ; voir aussi BA198F

Raccordement et fonctionnement

Câbles de raccordement	<ul style="list-style-type: none"> ■ Electroniques : section max. 2,5 mm² ; tresse avec extrémité confectionnée selon DIN 46228 ■ Mise à la terre dans le boîtier : section max. 2,5 mm² ■ Ligne d'équipotentialité à l'extérieur du boîtier : section max. 4 mm²
Commutation de sécurité	<p>Sécurité min./max. en courant de repos commutable sur l'électronique (pour FEL57 sur le Nivotester)</p> <p>Max. = sécurité maximum : la sortie commute au recouvrement de la fourche et délivre un signal de panne Utilisation par ex. comme sécurité antidébordement</p> <p>Min. = sécurité minimum : la sortie commute au découvrement de la fourche et délivre un signal de panne Utilisation par ex. comme protection contre la marche à vide</p>
Temporisation	<p>au recouvrement de la fourche : env. 0,5 s au découvrement de la fourche : env. 1,0 s (autres temporisations sur demande)</p> <p>Réglable pour PROFIBUS PA : 0,5...60 s</p>
Comportement à la mise sous tension	<p>Lors de la mise sous tension la sortie est sur signal de panne. Après max. 3 s position de commutation correcte (exception : FEL57)</p>

Précision de mesure

Conditions de référence	<p>Température ambiante : 23 °C Température du produit : 23 °C Densité du produit : 1 g/cm³ (eau) Viscosité du produit : 1 mm²/s Pression du produit p_e : 0 bar Montage de la sonde : verticalement par le haut Sélecteur de densité : sur > 0,7</p>
--------------------------------	--



L00-FTL5xxxx-06-05-xx-R-000

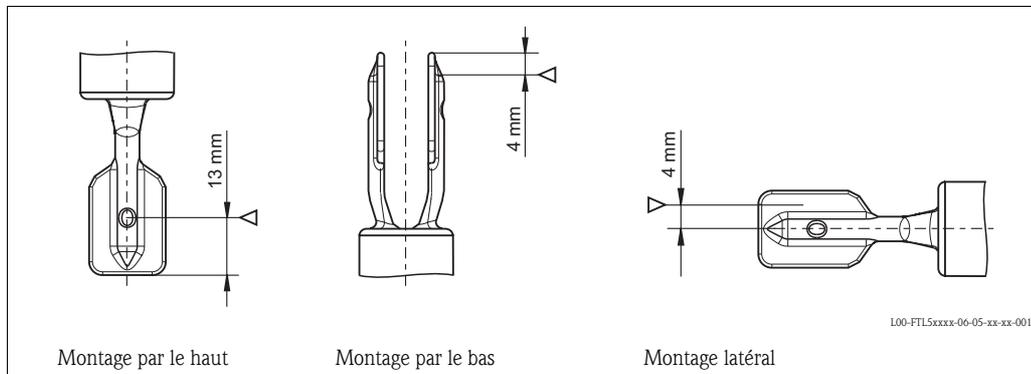
Ecart de mesure	Dû à la construction : max. +/-1 mm
Reproductibilité	0,1 mm
Hystérésis	env. 2 mm
Effet de la température du produit	Max. +1,4...-5,5 mm (-60...+280 °C)
Effet de la densité du produit	Max. +4,8...-3,5 mm (0,5...1,5 g/cm ³)
Effet de la pression du produit	Max. 0...-3,9 mm (-1...100 bar)

Conditions d'utilisation

Conditions d'implantation

Conseils de montage

Points de commutation ▷ sur la sonde en fonction de l'implantation, rapporté à l'eau, densité 1 g/cm³, 23 °C, p_e 0 bar.



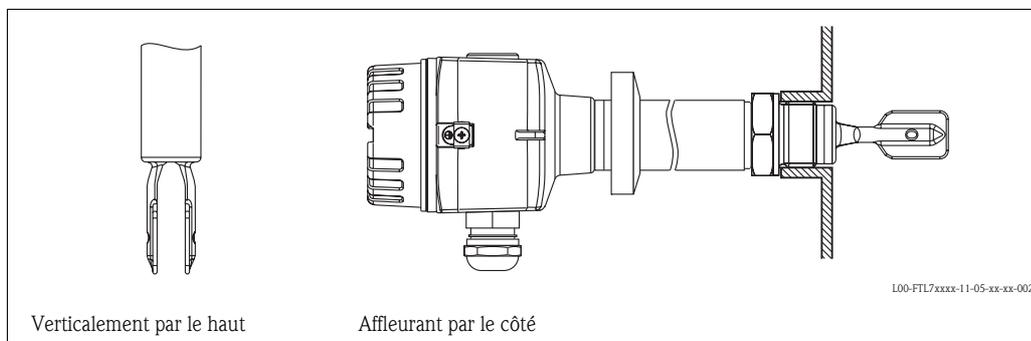
Remarque!
Les points de commutation du Liquiphant S FTL70/71 sont différents de ceux de la version précédente FDL60/61.

Exemples de montage

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

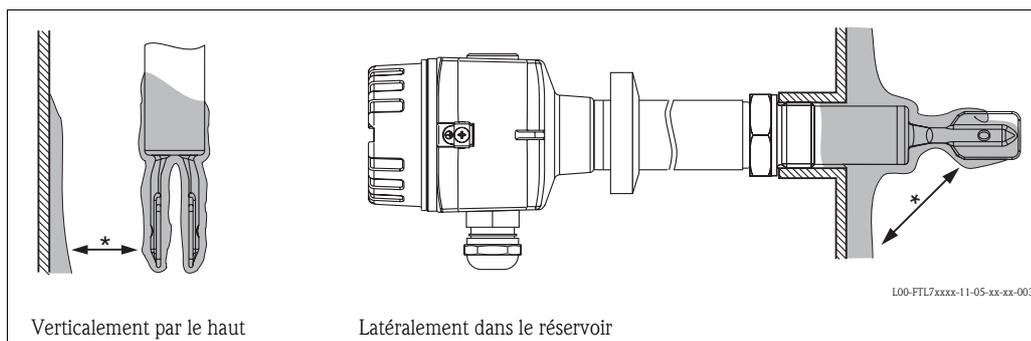
Montage optimal, sans problème également en cas de viscosité élevée :

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



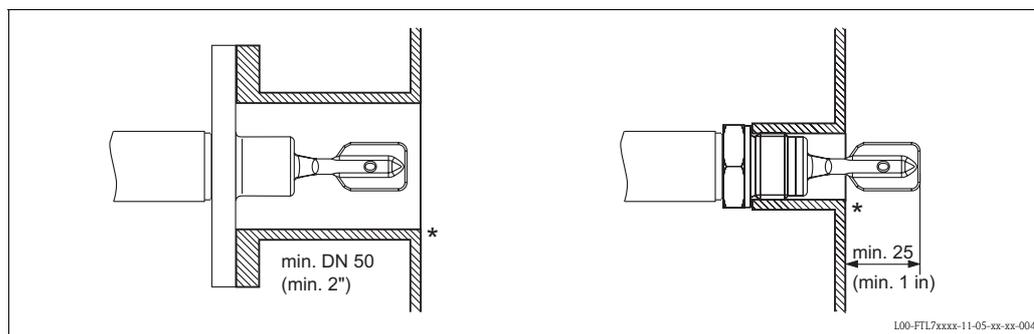
En cas de dépôt sur la paroi du réservoir :

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

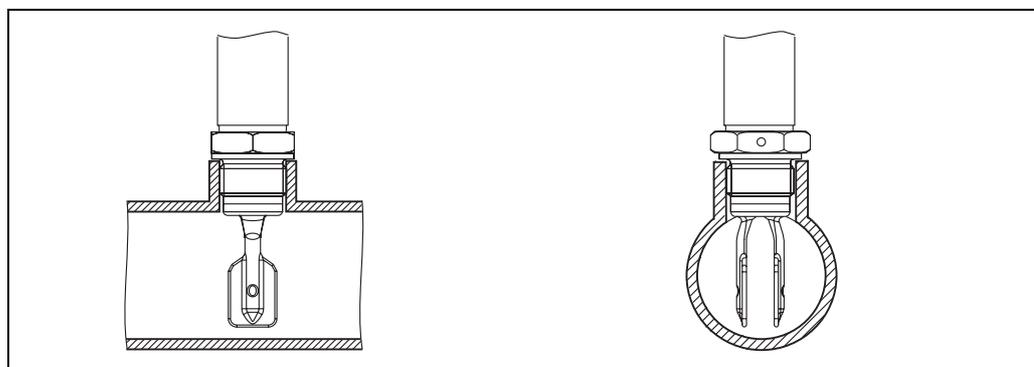


Possibilités de montage en cas de faible viscosité (jusqu'à 2000 mm²/s) :

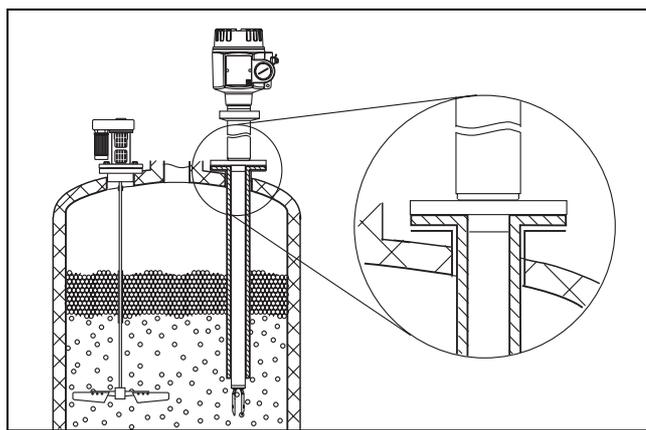
* Ebarber le piquage

**Montage sur conduite à partir de 2" :**

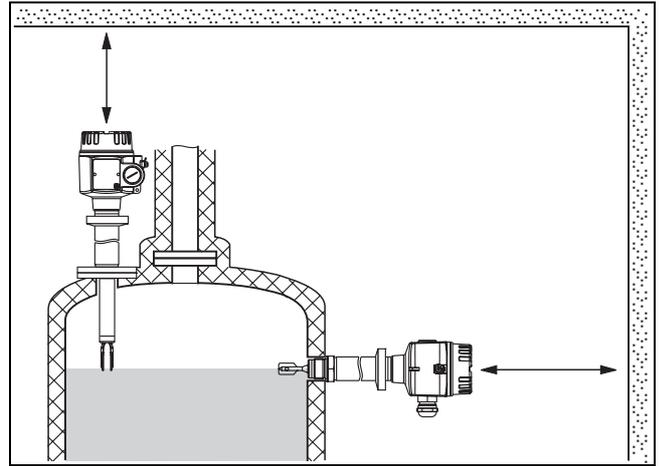
Vitesse d'écoulement jusqu'à 5 m/s pour une viscosité de 1 mm²/s et une densité de 1 g/cm³.
(pour d'autres conditions tester le fonctionnement.)



Liquiphant S FTL71
Prévoir un support en cas de contrainte
dynamique importante



Pour le montage, le raccordement et le réglage, prévoir suffisamment d'espace à l'extérieur du réservoir



L00-FTL7xxxx-11-05-xx-xx-007

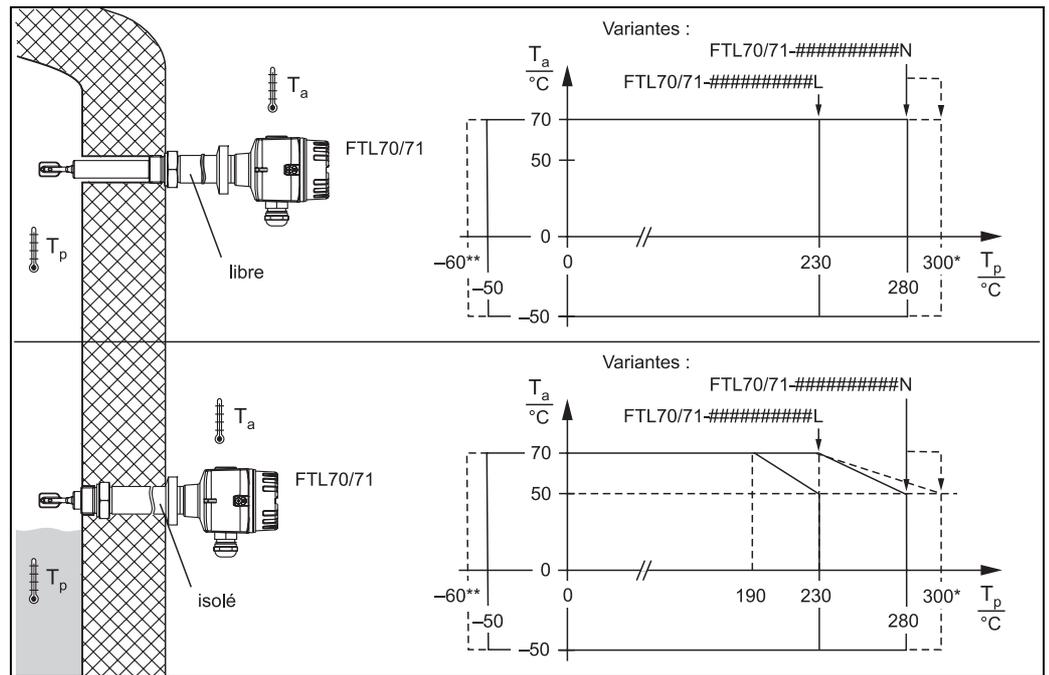
Implantation

FTL70 et FTL71 avec tube court (jusqu'à 500 mm) : quelconque,
FTL71 avec tube long : verticalement

Conditions ambiantes

Température ambiante

Température admissible T_a au boîtier en fonction de la température du produit T_p dans la cuve :



L00-FTL7xxxx-05-05-xx-ft-000

* Maximum 50 heures cumulées

** -60 °C uniquement pour certificats ATEX et CSA

Limites de température ambiante

-50...+70 °C

Température de stockage

-50...+80 °C

Classe climatique

Protection climatique selon CEI 68, partie 2-38, fig. 2a

Protection

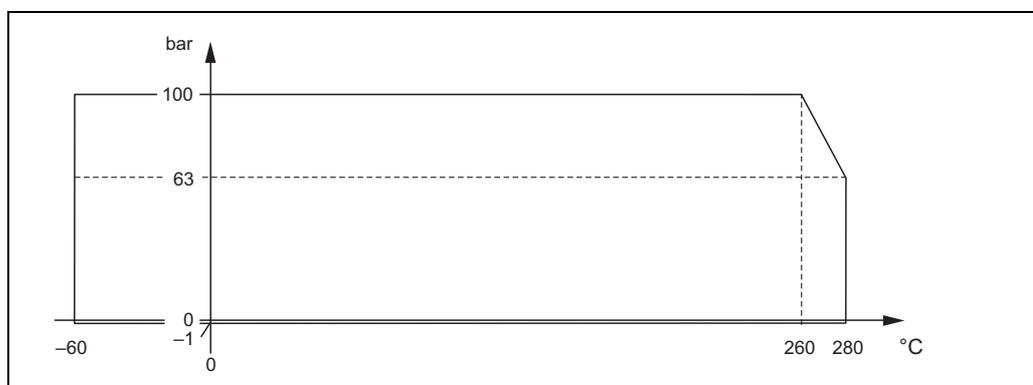
- Boîtier polyester et aluminium : IP66/IP67 selon EN 60529
- Boîtier aluminium (EEx d, EEx de) : IP66/IP68 selon EN 60529 (1 m, 24 h)

Résistance aux vibrations	Selon CEI 68, partie 2-6 (10...55 Hz, 0,15 mm, 100 cycles)
Compatibilité électromagnétique	Emissivité selon EN 61326 ; matériel électrique de la classe B Immunité selon EN 61326 ; annexe A (domaine industriel) et recommandation NAMUR NE 21 (CEM) Si les lames de la fourche sont en contact en raison d'un dépôt, le signal est si fortement atténué que les valeurs CEM d'origine ne peuvent plus être respectées dans leur totalité (EN 61000-4-3 champs électromagnétiques, EN 61000-4-6 couplage HF)

Conditions liées au produit

Température du produit	-60...+280 °C (300 °C pour max. 50 h cumulées)
Chocs thermiques	Sans limitation à l'intérieur de la gamme de température du produit.

Pression du produit p_e



L00-FTL7xxxx-05-05-xx-xx-010



Remarque!

Dans le cas de raccords par bride, il faut tenir compte de la pression et de la température des normes correspondantes (par ex. EN 1092-1, ANSI, JIS)

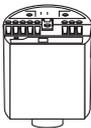
Pression d'épreuve	max. 150 bar à 20 °C (fonction non assurée pendant la pression d'épreuve) Pression d'éclatement de la membrane 400 bar
Etat d'agrégation	Liquide
Densité	Min. 0,5 g/cm ³ (Autres réglages de densité sur demande)
Viscosité	Max. 10000 mm ² /s
Particules solides	Max. ø5 mm

Construction mécanique

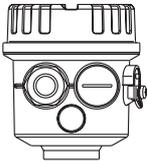
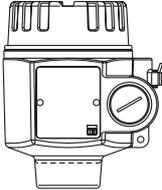
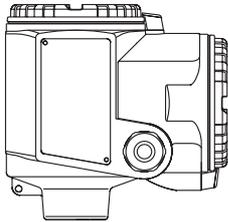
Formes

Aperçu des variantes électriques et mécaniques

Electroniques embrochables pour montage dans les boîtiers

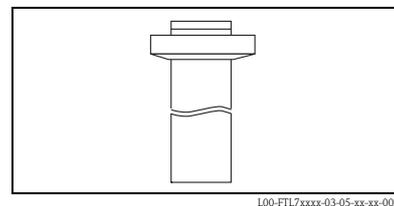
 <p>L00-FTL5xxxx-03-05-xx-xx-000</p>	FEL51 :	raccordement 2 fils AC
	FEL52 :	raccordement 3 fils DC PNP
	FEL54 :	raccordement tous courants, 2 sorties relais
	FEL55 :	sortie 16 / 8 mA pour détecteur séparé
	FEL56 :	sortie 0,6...1,0 / 2,2...2,8 mA pour détecteur séparé (NAMUR)
	FEL58 :	sortie 2,2...3,5 / 0,6...1,0 mA pour détecteur séparé (NAMUR)
	FEL57 :	sortie 150 / 50 Hz, PFM, pour détecteur séparé (Nivotester)
	FEL50A :	Communication numérique PROFIBUS PA

Boîtier

 <p>L00-FTL5xxxx-03-05-xx-xx-001</p> <p>F16 Polyester (PBT)</p>	 <p>L00-FTL5xxxx-03-05-xx-xx-003</p> <p>F17/F13 Aluminium (également pour EEx d), revêtu</p>	 <p>L00-FTL5xxxx-03-05-xx-xx-004</p> <p>T13 Aluminium avec compartiment de raccordement séparé (également EEx de et EEx d), revêtu</p>
---	---	--

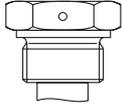
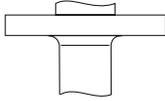
Réducteur thermique

Réducteur thermique avec traversée étanche aux gaz
env. 160 mm jusqu'à 230 °C ("L")
env. 200 mm jusqu'à 280 °C ("N")



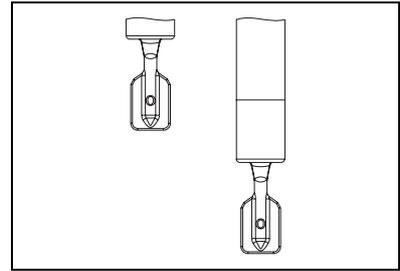
L00-FTL7xxxx-03-05-xx-xx-002

Raccords process

 <p>L00-FTL5xxxx-03-05-xx-xx-006</p> <p>G ¾, DIN ISO 228/1 R ¾, DIN 2999 NPT ¾, ANSI B 1.20.1 (clé 32)</p>	 <p>L00-FTL5xxxx-03-05-xx-xx-007</p> <p>G 1, DIN ISO 228/1 R 1, DIN 2999 NPT 1, ANSI B 1.20.1 (clé 41)</p>	 <p>L00-FTL5xxxx-03-05-xx-xx-009</p> <p>Brides selon DIN, ANSI, JIS à partir de DN 25 / 1"</p>
---	--	---

Sondes

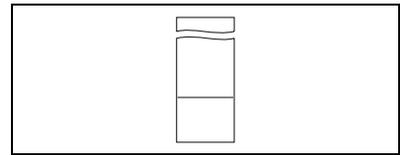
Compactes ou avec tube prolongateur jusqu'à 3 m
(6 m sur demande)



L00-FTL5xxxx-03-05-xx-xx-018

Traversées

Réducteur thermique et traversée étanche à la pression

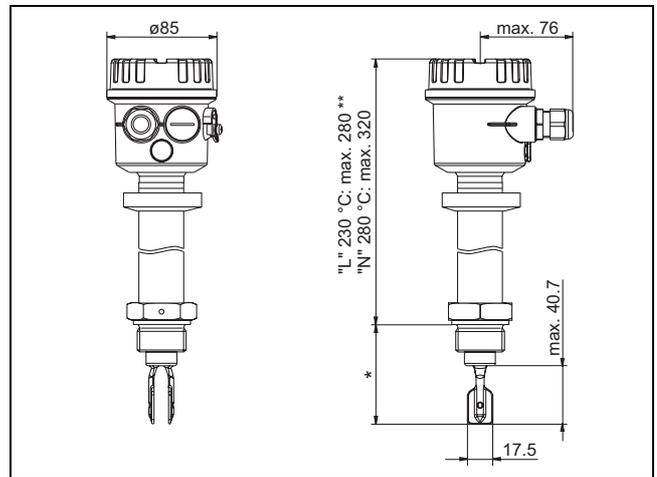


L00-FTL5xxxx-03-05-xx-xx-005

Dimensions (en mm)

Boîtier et sonde FTL70/71

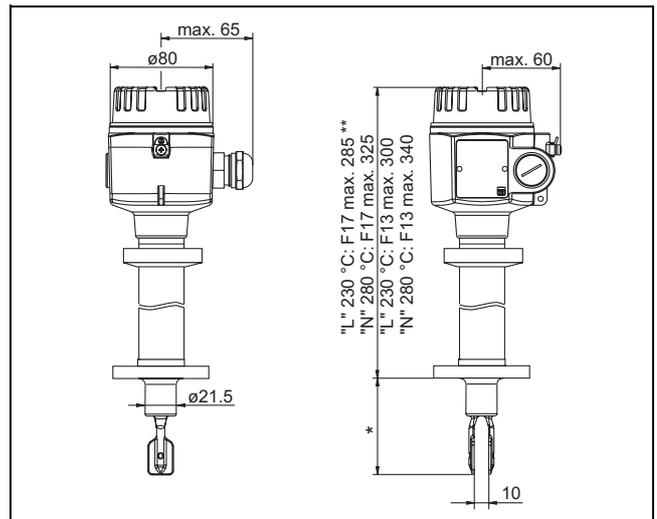
F16 polyester



L00-FTL7xxx-06-05-xx-xx-001

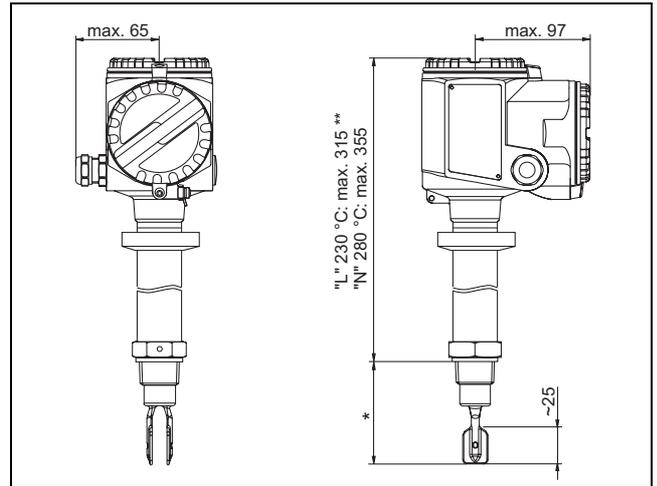
F17 alu

F13 alu
(pour EEx d)



L00-FTL7xxxx-06-05-xx-xx-002

T13 alu
avec compartiment de
raccordement séparé



L00-FTL7xxxx-06-05-xx-xx-003

* voir raccords process

** "L" = version FTL70/71 - ##### L pour 230 °C

"N" = version FTL70/71 - ##### N pour 280 °C

Les dimensions sont valables pour des raccords process avec des filetages G, R, NPT ;
pour les versions à bride, les dimensions peuvent être supérieures de 30 mm.

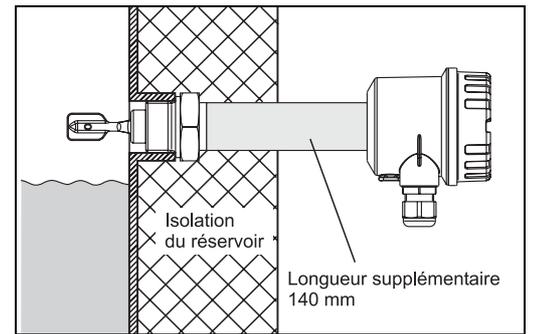


Remarque!

Les points de commutation du Liquiphant S FTL70/71 sont différents de ceux de la version précédente
FDL60/61.

Réducteur thermique

Permet une isolation fermée du réservoir et une
température ambiante normale pour le boîtier.



L00-FTL5xxxx-11-05-xx-f-000

Raccords process

Raccord process		Dimensions	Accessoires	Pression Température
G 3/4 DIN ISO 228/1 avec joint plat en élastomère selon DIN 7603 (fourni)	GQ2 GQ5	 L00-FTL5xxxx-06-05-xx-f-001	selon DIN 7603 ; non fourni	max. 100 bar max. 280 °C
G 1 DIN ISO 228/1 avec joint plat en élastomère selon DIN 7603 (fourni)	GR2 GR5	 L00-FTL5xxxx-06-05-xx-f-002	selon DIN 7603 ; non fourni	max. 100 bar max. 280 °C
NPT 3/4 ANSI B 1.20.1 ou R 3/4 DIN 2999	GM2 GM5 GE2 GE5	 L00-FTL5xxxx-06-05-xx-f-004	conforme FDA *	max. 100 bar max. 280 °C

Raccord process		Dimensions	Accessoires	Pression Température
NPT1 ANSI B 1.20.1 ou R 1 DIN 2999	GN2 GN5 GF2 GF5		conforme FDA *	max. 100 bar max. 280 °C
Bride ANSI B 16.5 EN 1092-1 (DIN 2527 B) JIS B2220	A## B## C## K##		Joint selon la construction ; non fourni conforme FDA *	Voir pression nominale de la bride, cependant max. 100 bar max. 280 °C Dans le cas de températures élevées : tenir compte de la pression admissible de la bride en fonction de la température !
* matériau conforme FDA selon 21 CFR Part 177.1550/2600				

Longueur de sonde L pour FTL71,
en fonction du raccord process

Filetage : G ¾ G 1	Filetage : NPT¾ NPT1 R ¾ R 1	Bride et raccords raccords process similaires bride
à partir de la face de joint du raccord fileté	à partir du bord inférieur du filetage	

Longueur au choix L :
148...3000 mm (6...115 in) ; version spéciale (TSP) sur demande jusqu'à 6000 mm (235 in)



Remarque!
Les points de commutation du Liquiphant S FTL70/71 sont différents de ceux de la version précédente FDL60/61.

Longueur spéciale "Longueur L II" :
lors du montage vertical par le haut même point de commutation que pour Liquiphant II
FTL360, FTL365, FDL30, FDL35

"L II" dépend du raccord process :
115 mm pour brides et raccords process similaires
99 mm pour filetages NPT et R (BSPT)
118 mm pour filetages G 1 (BSP 1)
115 mm pour filetages G ¾ (BSP ¾)
104 mm pour 1" affleurant (Endress+Hauser)

Poids

Voir structure de commande

Matériaux

- Pièces en contact avec le produit :
Raccord process et tube prolongateur : AISI 316L (1.4435) ou 2.4610 (Alloy C4)
Fourche vibrante : AISI S31803 (1.4462) ou 2.4610 (Alloy C4)
- Joint plat pour raccord process G $\frac{3}{4}$ ou G 1 : fibres d'élastomère, sans amiante
- Boîtier polyester : PBT-FR
avec couvercle en PBT-FR ou couvercle transparent en PA12,
Joint du couvercle : EPDM
- Boîtier aluminium : EN-AC-AISI10Mg, revêtement synthétique,
Joint du couvercle : EPDM
- Presse-étoupe : polyamide ou laiton, anodisé
- Réducteur thermique : AISI 316L (1.4435)

Raccords process

- Filetages cylindriques G $\frac{3}{4}$, G 1 selon DIN ISO 228/1
avec joint plat selon DIN 7603 non fourni
- Filetages coniques R $\frac{3}{4}$, R 1 selon DIN 2999 partie 1
- Filetages coniques $\frac{3}{4}$ -14 NPT, 1 - 1 1/2 NPT selon ANSI B 1.20.1
- Brides selon EN/DIN à partir de DN 25, normes voir structure de commande, selon ANSI B16.5
à partir de 1", selon JIS B2220 (RF)

Interface utilisateur

Electroniques

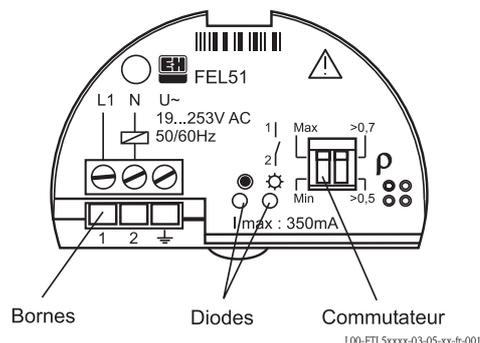
Avec FEL51, FEL52, FEL54, FEL55 :
2 commutateurs pour la commutation de sécurité et le choix de la gamme de densité,
DEL verte témoin d'alimentation,
DEL rouge témoin de l'état de commutation clignote en cas de corrosion de la sonde ou de défaut de l'électronique

Avec FEL56 :
2 commutateurs pour la commutation de sécurité et le choix de la gamme de densité,
DEL verte clignotante témoin d'alimentation,
DEL rouge témoin de l'état de commutation clignote en cas de corrosion de la sonde ou de défaut de l'électronique

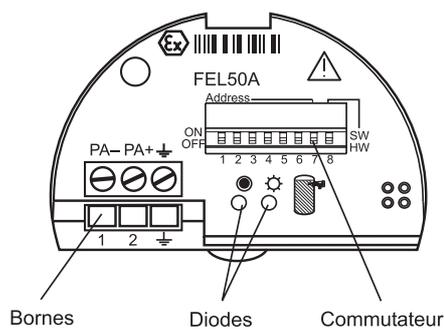
Avec FEL57 :
2 commutateurs pour la commutation de densité et test cyclique,
DEL verte témoin d'alimentation,
DEL jaune témoin de l'état de recouvrement, clignote en cas de corrosion de la sonde ou de défaut de l'électronique

Avec FEL58 :
2 commutateurs pour la commutation de sécurité et densité,
DEL verte clignotant rapidement en témoin d'alimentation
clignotant lentement pour indiquer une corrosion de la sonde ou de défaut de l'électronique,
DEL jaune témoin de l'état de commutation
Touche test – interrompt l'alimentation

Avec FEL50A :
8 commutateurs pour le réglage de l'adresse d'appareil,
DEL verte témoin d'alimentation,
pulse pour indiquer la communication ;
DEL jaune témoin de l'état de commutation, clignote en cas de corrosion de la sonde ou de défaut de l'électronique



L00-FTL5xxxx-03-05-xx-ft-013



L00-FTL5xxxx-03-05-xx-ft-002

Concept de configuration

Réglages sur site

Certificats et agréments

Certificats

Voir structure de commande

Combinaison de boîtiers et d'électroniques

Combinaisons de boîtiers *) et électroniques admissibles selon les différents certificats voir tableau suivant.

*) Abréviations : Polyester = PBT, inox 316L = inox, Aluminium = alu

Boîtier aluminium avec compartiment de raccordement séparé = alu/sep

Certificat, domaine d'application	Boîtier	Electroniques
A Sans certificat (pour zone non explosible)	PBT, Alu, Alu/sep.	FEL51/52/54 FEL55/56/57/58/50A
D Sécurité anti-débordement selon WHG	PBT, Alu, Alu/sep.	FEL51/52/54 FEL55/56/57/58/50A
B ATEX II 3G EEx nC IIC T6, WHG	PBT, Alu, Alu/sep.	FEL54
ATEX II 3G EEx nC IIC T6, WHG ATEX II 3D T85°C, WHG	Alu, Alu/sep.	FEL54
C ATEX II 3G EEx nA II T6, WHG	PBT, Alu, Alu/sep.	FEL51/52 FEL55/56/57/58/50A
ATEX II 3G EEx nA II T6, WHG ATEX II 3D T85°C, WHG	Alu, Alu/sep.	FEL51/52 FEL55/56/57/58/50A
E ATEX II 1/2 G, EEx de, WHG	Alu/sep.	FEL51/52/54 FEL55/56/57/58/50A
F ATEX II 1/2 G, EEx ia IIC T6, WHG	PBT, Alu, Alu/sep.	FEL55/56/57/58/50A
ATEX II 1/2 G, EEx ia IIC T6, WHG ATEX II 1/2 D, T80°C	Alu, Alu/sep.	FEL55/56/57/58/50A
L ATEX II 1/2 G, EEx d IIC T6, WHG	Alu	FEL51/52/54 FEL55/56/57/58/50A
P FM, IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G	PBT, inox, alu, alu/sep. avec entrée de câble NPT	FEL55/56/57/58
Q FM, XP, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G	Alu avec entrée de câble NPT	FEL51/52/54 FEL55/56/57/58
R FM, NI, Cl. I, Div. 2, Gr. A-D	Inox, alu, alu/sep. avec entrée de câble NPT	FEL51/52/54 FEL55/56/57/58
	PBT avec entrée de câble NPT	FEL51/52 FEL55/56/57/58
U CSA, General Purpose	Inox, alu, alu/sep. avec entrée de câble NPT	FEL51/52/54 FEL55/56/57/58
	PBT avec entrée de câble NPT	FEL51/52 FEL55/56/57/58
S CSA, IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G	PBT, inox, alu, alu/sep. avec entrée de câble NPT	FEL55/56/57/58
T CSA, XP, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G	Alu avec entrée de câble NPT	FEL51/52/54 FEL55/56/57/58
V TIIS Ex ia IIC T3	PBT, inox, alu	FEL57
W TIIS Ex d IIB T3	Alu	FEL52/54
Y Autre certificat (pour zone non explosible)	PBT, inox, alu, alu/sep.	FEL51/52/54 FEL55/56/57/58/50A



Remarque! Boîtier polyester (PBT)

Les câbles de liaison électriques sont posés dans des conduites :
ne pas fixer les entrées de câble aux conduites, mais les relier de manière flexible
(par ex. avec gaine métallique).

Si la conduite est utilisée comme terre, assurer une liaison électrique continue.

Structure de commande

Structure de commande Liquiphant S FTL70, FTL71

Construction :		Poids de base		
FTL70	compact		0,7 kg	
FTL71	avec tube prolongateur		0,7 kg	
10	Agrément :			
A	Zone non Ex			
B	ATEX II 3 G EEx nC II T6	Sécurité anti-débordement selon WHG		
	ATEX II 3 D T 85°C*			
C	ATEX II 3 G EEx nA II T6	Sécurité anti-débordement selon WHG		
	ATEX II 3 D T 85°C*			
D	Zone non Ex	Sécurité anti-débordement selon WHG		
E	ATEX II 1/2 G EEx de IIC T6	Sécurité anti-débordement selon WHG		
F	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6	Sécurité anti-débordement selon WHG		
	ATEX II 1/2 D T 80°C*			
L	ATEX II 1/2 G EEx d IIC T6	Sécurité anti-débordement selon WHG		
P	FM IS, Class I, II, III	Division 1, Group A-G		
Q	FM XP, Class I, II, III	Division 1, Group B-G, pour boîtier E5 Group A-G		
R	FM NI, Class I	Division 2, Group A-D		
S	CSA IS, Class I, II, III	Division 1, Group A-G		
T	CSA XP, Class I, II, III	Division 1, Group A-G		
U	CSA General Purpose			
V	TIIS Ex ia IIC T2			
W	TIIS Ex d IIC T2			
Y	Exécution spéciale			
	*) pas pour PBT			
20	Raccord process :		Poids additionnel	
	Raccord fileté			
GQ2	G ¾	316L	Filetage ISO 228	
GQ5	G ¾	AlloyC4	Filetage ISO 228	
GR2	G 1	316L	Filetage ISO 228	0,2 kg
GR5	G 1	AlloyC4	Filetage ISO 228	0,2 kg
GE2	R ¾	316L	Filetage DIN 2999	
GE5	R ¾	AlloyC4	Filetage DIN 2999	
GF2	R 1	316L	Filetage DIN 2999	0,2 kg
GF5	R 1	AlloyC4	Filetage DIN 2999	0,2 kg
GM2	NPT¾	316L	Filetage ANSI	
GM5	NPT¾	AlloyC4	Filetage ANSI	
GN2	NPT1	316L	Filetage ANSI	0,2 kg
GN5	NPT1	AlloyC4	Filetage ANSI	0,2 kg
	Brides EN			
B82	DN25 PN25/40 A	316L	Bride EN 1092-1 (DIN 2527 B)	1,4 kg
C82	DN25 PN25/40 B1	316L	Bride EN 1092-1 (DIN 2527 C)	1,3 kg
C85	DN25 PN25/40	AlloyC4 >1.4462	Bride EN 1092-1 (DIN 2527)	1,3 kg
D82	DN25 PN40 B1	316L	Bride EN 1092-1 (DIN 2526 D)	1,4 kg
BB2	DN32 PN25/40 A	316L	Bride EN 1092-1 (DIN 2527 B)	2,0 kg
BD2	DN40 PN25/40 A	316L	Bride EN 1092-1 (DIN 2527 B)	2,4 kg
CF2	DN50 PN10/16 B1	316L	Bride EN 1092-1 (DIN 2527 C)	2,5 kg
BG2	DN50 PN25/40 A	316L	Bride EN 1092-1 (DIN 2527 B)	3,2 kg
CG2	DN50 PN25/40 B1	316L	Bride EN 1092-1 (DIN 2527 C)	2,9 kg
DG2	DN50 PN40 B1	316L	Bride EN 1092-1 (DIN 2526 D)	2,9 kg
CG5	DN50 PN25/40	AlloyC4 >1.4462	Bride EN 1092-1 (DIN 2527)	2,9 kg
BI2	DN50 PN63 A	316L	Bride EN 1092-1 (DIN 2527 B)	4,5 kg

20	Raccord process :					<i>Poids additionnel</i>	
	CI2	DN50	PN63 B2	316L	Bride EN 1092-1 (DIN 2527 E)	4,5 kg	
	CI5	DN50	PN63	AlloyC4 >1.4462	Bride EN 1092-1 (DIN 2527)	4,5 kg	
	BJ2	DN50	PN100 A	316L	Bride EN 1092-1	5,5 kg	
	CJ2	DN50	PN100 B2	316L	Bride EN 1092-1	5,5 kg	
	BK2	DN65	PN25/40 A	316L	Bride EN 1092-1 (DIN 2527 B)	4,3 kg	
	CM2	DN80	PN10/16 B1	316L	Bride EN 1092-1 (DIN 2527 C)	4,8 kg	
	BN2	DN80	PN25/40 A	316L	Bride EN 1092-1 (DIN 2527 B)	5,9 kg	
	CN2	DN80	PN25/40 B1	316L	Bride EN 1092-1 (DIN 2527 C)	5,2 kg	
	DN2	DN80	PN40 B1	316L	Bride EN 1092-1 (DIN 2526 D)	5,2 kg	
	CN5	DN80	PN25/40	AlloyC4 >1.4462	Bride EN 1092-1 (DIN 2527)	5,2 kg	
	B02	DN80	PN63 A	316TI	Bride EN 1092-1 (DIN 2527 B)	6,9 kg	
	C02	DN80	PN63 B2	316L	Bride EN 1092-1 (DIN 2527 E)	6,9 kg	
	C05	DN80	PN63	AlloyC4 >1.4462	Bride EN 1092-1 (DIN 2527)	6,9 kg	
	B12	DN80	PN100 A	316L	Bride EN 1092-1	8,0 kg	
	C12	DN80	PN100 B2	316L	Bride EN 1092-1	8,0 kg	
	CC2	DN100	PN10/16 B1	316L	Bride EN 1092-1 (DIN 2527 C)	5,3 kg	
	BR2	DN100	PN25/40 A	316L	Bride EN 1092-1 (DIN 2527 B)	7,5 kg	
	BU2	DN100	PN63 A	316L	Bride EN 1092-1 (DIN 2527 B)	10,1 kg	
	CU2	DN100	PN63 B2	316L	Bride EN 1092-1 (DIN 2527 E)	10,1 kg	
	CU5	DN100	PN63	AlloyC4 >1.4462	Bride EN 1092-1 (DIN 2527)	10,1 kg	
	Brides ANSI						
	A82	1"	150 lbs	RF 316/316L	Bride ANSI B16.5	1,0 kg	
	AB2	1¼"	300 lbs	RF 316/316L	Bride ANSI B16.5	2,0 kg	
	AC2	1½"	150 lbs	RF 316/316L	Bride ANSI B16.5	1,5 kg	
	AD2	1½"	300 lbs	RF 316/316L	Bride ANSI B16.5	2,7 kg	
	AE2	2"	150 lbs	RF 316/316L	Bride ANSI B16.5	2,4 kg	
	AE5	2"	150 lbs	AlloyC4 >1.4462	Bride ANSI B16.5	2,4 kg	
	AF2	2"	300 lbs	RF 316/316L	Bride ANSI B16.5	3,2 kg	
	AF5	2"	300 lbs	AlloyC4 >1.4462	Bride ANSI B16.5	3,2 kg	
	AG2	2"	600 lbs	RF 316/316L	Bride ANSI B16.5	4,2 kg	
	AG5	2"	600 lbs	AlloyC4 >1.4462	Bride ANSI B16.5	4,2 kg	
	AL2	3"	150 lbs	RF 316/316L	Bride ANSI B16.5	4,9 kg	
	AM2	3"	300 lbs	RF 316/316L	Bride ANSI B16.5	6,8 kg	
	AN2	3"	600 lbs	RF 316/316L	Bride ANSI B16.5	8,5 kg	
	AN5	3"	600 lbs	AlloyC4 >1.4462	Bride ANSI B16.5	8,5 kg	
	AP2	4"	150 lbs	RF 316/316L	Bride ANSI B16.5	7,0 kg	
	AQ2	4"	300 lbs	RF 316/316L	Bride ANSI B16.5	11,5 kg	
	AR2	4"	600 lbs	RF 316/316L	Bride ANSI B16.5	17,3 kg	
	Brides JIS						
	KF2	20 K 50		RF 316L	Bride JIS B2220	1,9 kg	
	KF5	20 K 50		RF AlloyC4 >316L	Bride JIS B2220	1,9 kg	
	YY9	Exécution spéciale					
30	Longueur de sonde :						
	FTL70						
	AB	Version compacte	Ra < 3,2 µm/80 grit,		316L		
		Fourche : 318L					
	AE	Version compacte	Ra < 3,2 µm/80 grit,		AlloyC4		
	FTL71						
	BB mm L	Ra < 3,2 µm/80 grit,		316L		
		Fourche : 318L				0,9 kg/m	

Accessoires

Bride carrée

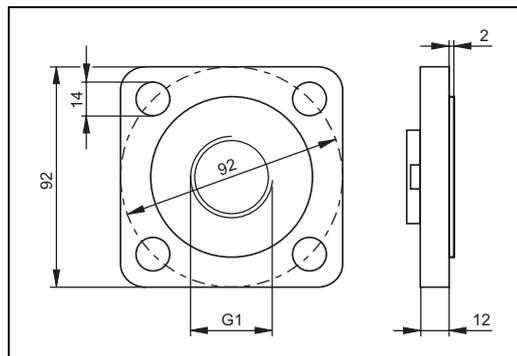
avec filetage G 1 pour montage d'un Liquiphant S FTL70/71 avec raccord process GR2.

Pression : jusqu'à 40 bar

Matériau : acier inox 1.4301 (AISI 304)

Poids : 0,54 kg

Référence : 918158-0000



L00-FTL5xxxx-06-05-xx-xx-024

Bride ronde

avec filetage G 1 pour montage d'un Liquiphant S FTL70/71 avec raccord process GR2.

Matériau : acier inox 1.4571 (AISI 113Ti)

– Bride DN 50, PN 40, DIN 2527 forme B

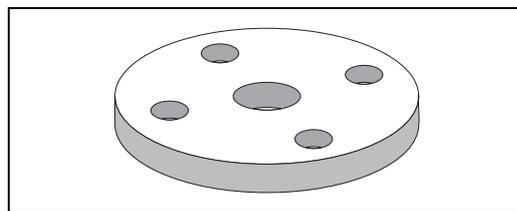
Poids : 3,11 kg

Référence : 918143-0000

– Bride 2", 150 psi, RF

Poids : 2,38 kg

Référence : 918144-0000



L00-FTL5xxxx-03-05-xx-xx-015

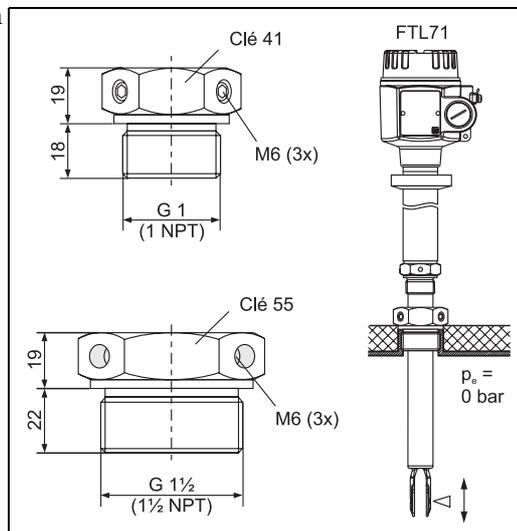
Manchons coulissants pour applications sans pression

destiné à un réglage continu du point de commutation d'un Liquiphant S FTL71.

Matériau : acier inox 1.4435 (AISI 316L)

Poids pour G 1, NPT 1 : 0,21 kg

Poids pour G 1½, NPT 1½ : 0,54 kg



L00-FTL7xxxx-06-05-xx-ff-001

Filetage	Standard	Matériau	Référence	Certificats
G 1	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316L)	52003978	
G 1	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316L)	52011888	Certificat matière 3.1
NPT1	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316L)	52003979	
NPT1	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316L)	52011889	Certificat matière 3.1
G 1½	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316L)	52003980	
G 1½	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316L)	52011890	Certificat matière 3.1
NPT1½	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316L)	52003981	
NPT1½	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316L)	52011891	Certificat matière 3.1

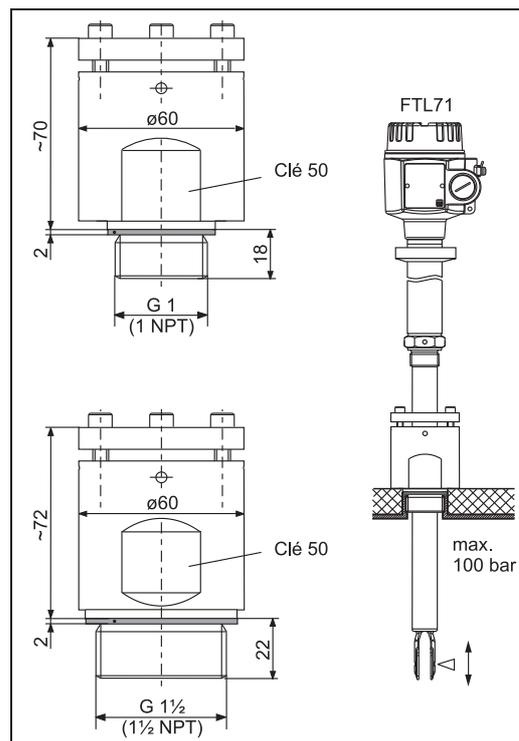
Manchons coulissants haute pression

pour réglage continu du point de commutation d'un Liquiphant S FTL71.

Matériau : acier inox
1.4435 (AISI 316L) ou AlloyC4

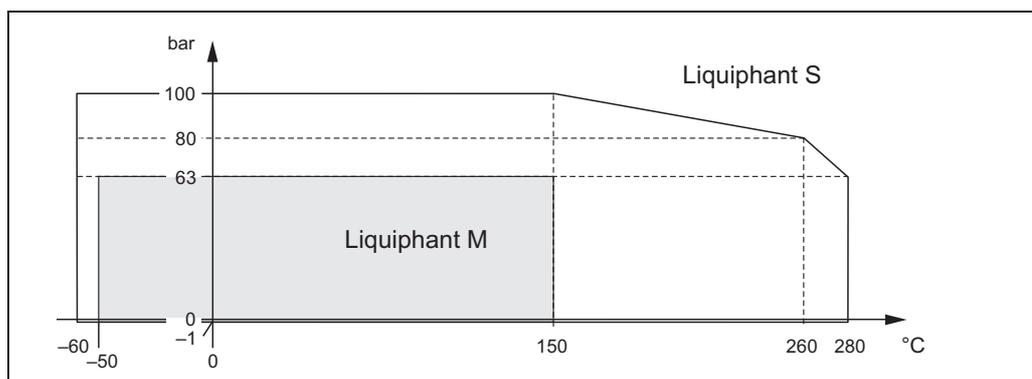
Poids pour G 1, NPT 1 : 1,13 kg
Poids pour G 1½, NPT 1½ : 1,32 kg

Jeu de joints en graphite



L00-FTL7xxxx-06-05-xx-fr-002

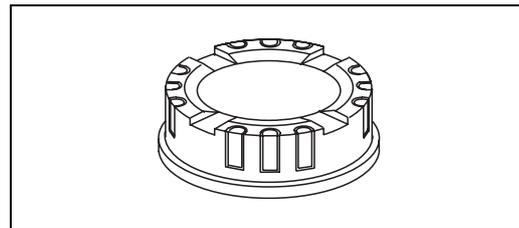
Filetage	Standard	Matériau	Référence	Certificats
G 1	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316L)	52003663	
G 1	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316L)	52011880	Certificat matière 3.1
G 1	DIN ISO 228/1	AlloyC4	52003664	
NPT1	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316L)	52003667	
NPT1	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316L)	52011881	Certificat matière 3.1
NPT1	ANSI B 1.20.1	AlloyC4	52003668	
G 1½	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316L)	52003665	
G 1½	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316L)	52011882	Certificat matière 3.1
G 1½	DIN ISO 228/1	AlloyC4	52003666	
NPT1½	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316L)	52003669	
NPT1½	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316L)	52011883	Certificat matière 3.1
NPT1½	ANSI B 1.20.1	AlloyC4	52003670	



L00-FTL7xxxx-05-05-xx-xx-001

Couvercle transparent

pour boîtier polyester
Matériau : PA 12
Poids : 0,04 kg
Référence : 943461-0001



L00-FTL5xxxx-03-05-xx-xx-016

Documentation complémentaire

Manuel de mise en service

Electronique FEL50A pour Liquiphant M/S
PROFIBUS PA
BA141F

Liquiphant S FTL70, FTL71
KA172F/00/a6

Liquiphant S FTL70-##### # 7 #, FTL71-##### # 7 #
KA173F/00/a6

Information technique

Nivotester FTL370/372
pour Liquiphant S avec électronique FEL57
TI198F

Nivotester FTL320
pour Liquiphant S avec électronique FEL57
TI203F

Généralités sur la compatibilité électromagnétique
(procédure de test, instructions de montage)
TI241F

FXN421/422
pour Liquiphant S avec électronique FEL56, FEL58
TI332F

FTL325P
pour Liquiphant M/S avec électronique FEL57
TI350F

FTL325N
pour Liquiphant M/S avec électronique FEL56, FEL58
TI353F

Liquiphant M FTL50/51(H)
TI328F/14/fr/06.04

FTL375P
pour Liquiphant M/S avec électronique FEL57
TI360F

FTL375N
pour Liquiphant M/S avec électronique FEL56, FEL58
TI361F

Sécurité fonctionnelle (SIL)

Liquiphant M/S + Nivotester FTL325P
SD111F

Liquiphant M/S + Nivotester FTL375P
SD113F

Liquiphant M/S avec FEL58 + Nivotester FTL325N (MAX)
SD161F

Liquiphant M/S avec FEL54 (MAX)
SD162F

Liquiphant M/S avec FEL52 (MAX)
SD163F

Liquiphant M/S avec FEL51 (MAX)
SD164F

Liquiphant M/S avec FEL55 (MAX)
SD167F

Liquiphant M/S avec FEL56 + Nivotester FTL325N (MAX)
SD168F

Liquiphant M/S avec FEL58 + Nivotester FTL325N (MIN)
SD170F

Liquiphant M/S avec FEL51 (MIN)
SD185F

Liquiphant M/S avec FEL52 (MIN)
SD186F

Liquiphant M/S avec FEL54 (MIN)
SD187F

Liquiphant M/S avec FEL56 + Nivotester FTL325N (MIN)
SD188F

Conseils de sécurité (ATEX)	CE  II 1/2 G, EEx d IIC/B (KEMA 99 ATEX 1157) XA031F/00/a3
	CE  II 1/2 G, EEx ia/ib IIC/B (KEMA 99 ATEX 0523) XA063F/00/a3
	CE  II 1 G, EEx ia IIC/B (KEMA 99 ATEX 5172 X) XA064F/00/a3
	CE  II 1/2 G, EEx de IIC/B (KEMA 00 ATEX 2035) XA108F/00/a3
	CE  II 3 G, EEx nA/nC II (CE 01 007-a) XA182F/00/a3

Information série	Liquiphant M SIO40F
--------------------------	------------------------



Remarque!
Les certificats et agréments indiqués peuvent être téléchargés à partir d'Internet sous www.endress.com.

