



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services



Solutions

Information technique

Liquiphant T FTL20

Détecteur de niveau pour tous liquides



Domaines d'application

Le Liquiphant T FTL20 est un détecteur de niveau pour tout type de liquides contenus dans des cuves, réservoirs et conduites. Il est employé dans les installations de nettoyage et de filtration, les réservoirs de réfrigérants et de lubrifiants comme sécurité anti-débordement ou de protection contre la marche à vide de pompes.

Le FTL20 est idéal pour les applications sur lesquelles étaient employés jusqu'à présent des flotteurs ou sondes conductives, capacitives ou optiques.

Contrairement à ces principes, le Liquiphant ne subit pas l'influence de courants, turbulences, bulles d'air, mousses, etc.

Le FTL20 n'est pas conçu pour les zones explosibles, les domaines aseptiques ou les produits dont la température dépasse 150 °C.

Pour les applications hygiéniques, il est recommandé d'utiliser le FTL20H.

Principaux avantages

- Sécurité de fonctionnement, fiabilité et universalité grâce au principe de mesure des lames vibrantes
- Test externe de la commutation par aimant
- Contrôle du fonctionnement sur site grâce à l'affichage lumineux externe
- Forme compacte facilitant le montage
- Boîtier robuste en inox (316L)
- Raccordement électrique embrochable
- Versions pour températures jusqu'à 100 °C et 150 °C

Sommaire

Principe de fonctionnement et construction du système	3	Construction mécanique	11
Principe de mesure	3	Construction, dimensions de la variante 150 °C	11
Ensemble de mesure	3	Construction, dimensions de la variante 100 °C	12
Grandeurs d'entrée	4	Raccords process	12
Grandeur de mesure	4	Poids (variante 150 °C)	14
Gamme de mesure	4	Poids (variante 100 °C)	14
Grandeurs de sortie	4	Matériaux	14
Sorties tout ou rien	4	Boîtier	14
Raccordement des variantes		Bornes de raccordement	14
AC et DC-PNP	4	Interface utilisateur	14
Energie auxiliaire	5	Test de fonction avec l'aimant	14
Entrées de câble	5	Témoins lumineux	15
Raccordement électrique	5	Certificats et agréments	17
Précision de mesure	8	Sigle CE, déclaration de conformité	17
Temporisation	8	Compatibilité alimentaire	17
Conditions de référence	8	Sécurité anti-débordement	17
Résolution de la mesure	8	Agrément Marine	17
Fréquence de mesure	8	Normes et directives externes	17
Ecart de mesure	8	Structure de commande	17
Reproductibilité	8	Liquiphant T FTL20	17
Hystérésis	8	Accessoires	18
Temsp de montée	8	Clé à douille	18
Effet de la température ambiante	8	Manchon à souder G ¾	18
Effet de la température du produit	8	Manchon à souder G 1	18
Effet de la pression du produit	8	Câble	19
Conditions d'utilisation : conseils de montage	8	Documentation complémentaire	19
Implantation	8	Manuel de mise en service	19
Câble de liaison	9	Certificats	19
Conditions d'utilisation : environnement	9		
Conditions ambiantes	9		
Température de stockage	9		
Protection	9		
Résistance aux chocs	9		
Résistance aux vibrations	9		
Compatibilité électromagnétique	10		
Parafoudre	10		
Conditions d'utilisation : process	10		
Température du produit			
	10		
Etat d'agrégation	10		
Densité	10		
Viscosité	10		
Teneur en gaz	10		
Teneur en solides ø	10		

Principe de fonctionnement et construction du système

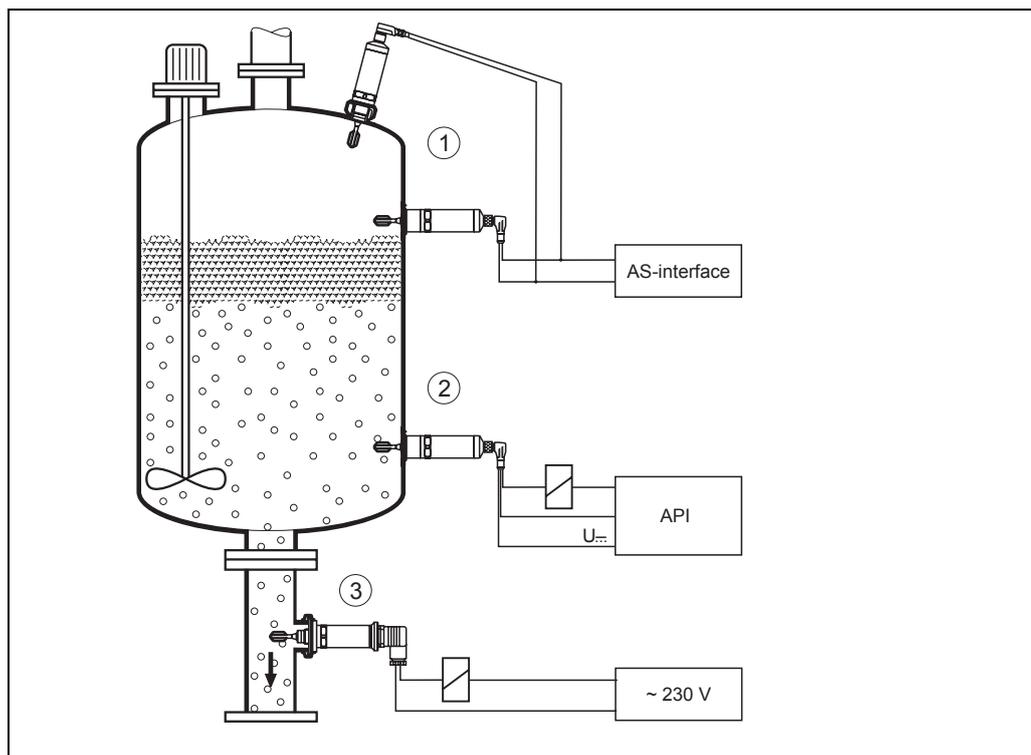
Principe de mesure

Comme un diapason, la fourche du FTL20 est amenée à sa fréquence de résonance. Cette fréquence se modifie lorsque la fourche est recouverte de liquide. L'électronique du FTL20 surveille la fréquence de résonance et indique si la fourche oscille librement ou si elle est recouverte de liquide.

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure comprend :

- le détecteur de niveau Liquiphant T FTL20
- un système numérique de contrôle commande (SNCC), une électrovanne ou un bus AS-i



L00-FTL20Hxx-14-05-xx-de-001

Exemple 1) : Sécurité anti-débordement ou détection de niveau haut

Exemple 2) : Détection de niveau bas ou protection contre la marche à vide

Exemple 3) : Protection contre la marche à vide de pompes

Grandeurs d'entrée

Grandeur de mesure	Densité
Gamme de mesure	> 0,7 g/cm ³ autres réglages de densité, par ex. 0,5 g/cm ³ sur demande

Grandeurs de sortie

Sorties tout ou rien

	DC-PNP Connecteur EV	DC-PNP M12x1	AC 2 fils	AS-i
Fonction	Signal de tension positif à la sortie commutation de l'électronique (PNP)		Commutation de la charge raccordée	Commutation du bit D0
Commutation	ON/OFF			0 / 1 (découvert / recouvert)
Pouvoir de coupure	250 mA			Bit D0
Circuit de sécurité	MIN/MAX (voir ci-dessous)			Bit D1 D1: 0 erreur
Temporisation	env. 0,5 s au recouvrement / env. 1,0 s au découverture de la fourche vibrante, autres temps de commutation sur demande			
Seuils de commutation	En cas d'implantation verticale : 13,0 mm à partir de l'extrémité de la fourche En cas d'implantation horizontale : 3,5 mm à partir du milieu de la fourche			
Hystérésis	3 ±0,5 mm			

Raccordement des variantes AC et DC-PNP

Le FTL20 peut être raccordé selon deux modes de fonctionnement. Le choix du mode approprié (sécurité MAX ou MIN) permet d'assurer que le FTL20 commute en position de sécurité même en cas de défaut (par ex. en cas de coupure de l'alimentation).

MAX - Sécurité maximum

- Le FTL20 maintient le contact électronique fermé aussi longtemps que le niveau de liquide ne recouvre pas la fourche.
- Exemple d'application : sécurité anti-débordement

MIN - Sécurité minimum

- Le FTL20 maintient le contact électronique fermé aussi longtemps que le niveau de liquide recouvre la fourche.
- Exemple d'application : protection contre la marche à vide de pompes

Lorsque le niveau est atteint, dans le cas de défauts et de pannes de courant, le contact s'ouvre.

Energie auxiliaire

Entrées de câble

L00-FTL20xxx-04-05-xx-xx-001

PE11 / NPT ½ / QUICKON **M12x1** * (matière synthétique)

Matériau :
a : Polyamide ; b : NBR/SEBS ; c : PPSU ; d : 316L ; e : PUR bleu ; f : PVC gris ; g : Cu Sn/Ni

*** Accessoires**
4 x 0,34 M12 coudé (référence : 52010285)

Raccordement électrique

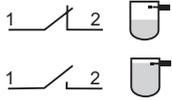
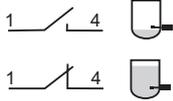
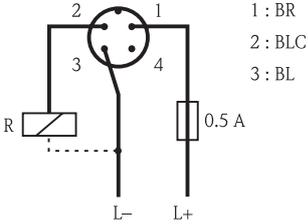
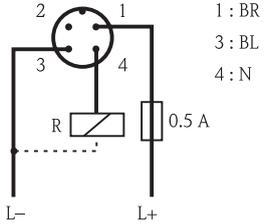
Variante DC-PNP (courant continu) connecteur M12x1

Source de tension : tension de sécurité ou circuit Class 2 (Amérique du Nord)

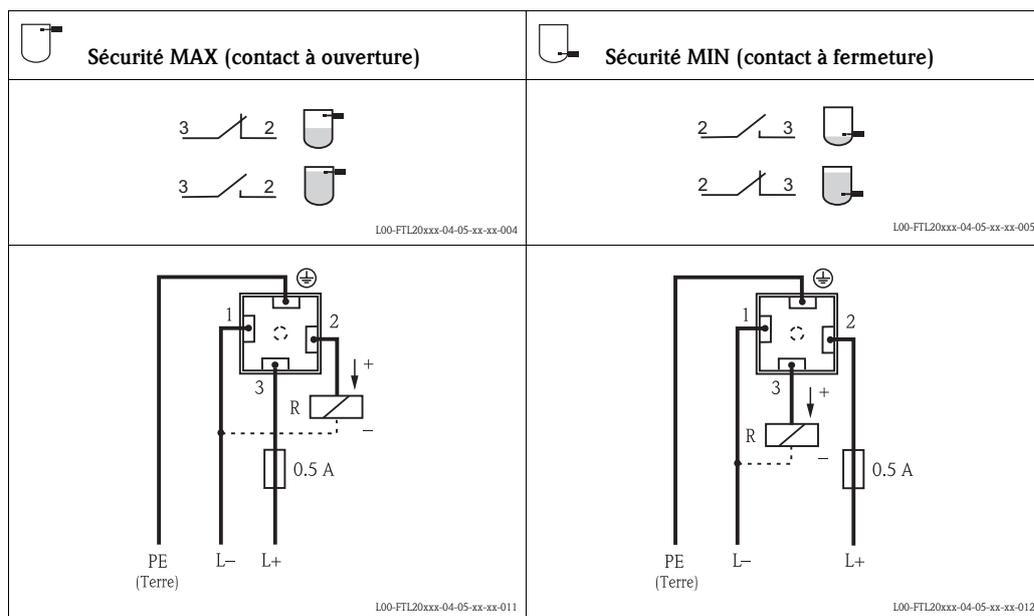
Utilisable en mode antivalent :

Si les deux sorties sont câblées, les sorties MIN et MAX ont des états opposés en cas de fonctionnement normal. Les deux sorties sont ouvertes en cas de défaut ou de rupture d'alimentation.

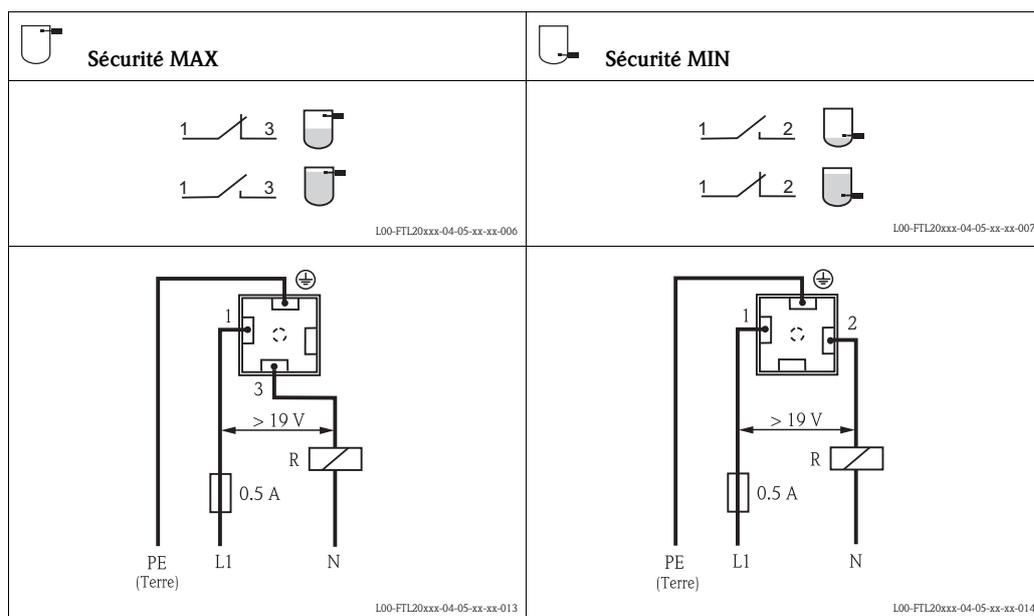
Une unité d'exploitation à deux voies permet ainsi de réaliser la fonction de surveillance du capteur en plus de la fonction de détection de niveau.

 Sécurité MAX (contact à ouverture)	 Sécurité MIN (contact à fermeture)
 <p style="text-align: right; font-size: small;">L00-FTL20xxx-04-05-xx-xx-002</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">L00-FTL20xxx-04-05-xx-xx-003</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">L00-FTL20xxx-04-05-xx-xx-009</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">L00-FTL20xxx-04-05-xx-xx-010</p>

Variante DC-PNP (courant continu) connecteur EV



Variante AC (courant alternatif) connecteur EV

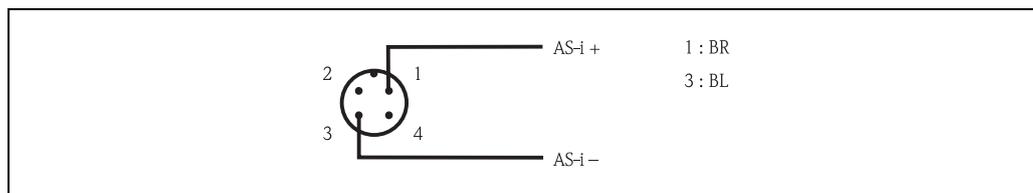


Remarque !

Utilisable avec relais de puissance nominale > 2,5 VA (253 V) ou > 0,5 VA (24 V).

Les relais avec une puissance nominale plus faible peuvent être utilisés avec un circuit RC branché en parallèle.

Un circuit RC est disponible sous le numéro de modification MVT2Y1278.

Raccordement bus AS-i

L00-FTL20xxx-04-05-xx-xx-008

Conseils de programmation AS-i

Profil AS-i : S-3.A.1

L'adresse est pré-réglée sur 0 (HEX) et peut être modifiée via le maître bus ou l'unité de programmation.

Bit de données :

D0:1 sonde couverte	D1:1 état = o. k.
D0:0 sonde découverte	D1:0 état = défaut
D2 et D3 ne sont pas utilisés.	

Les bits de paramètres (P0 ... P3) ne sont pas utilisés.

Raccordement électrique	DC-PNP Connecteur EV	DC-PNP M12x1	AC 2 fils	AS-i
Tension d'alimentation	10 ... 35 V DC	10 ... 35 V DC	19...253 V AC	24,5 ... 31 V DC
Entrées de câble	PE11 / NPT ½ / QUICKON	M12x1	PE11 / NPT ½ / QUICKON	M12x1
Spécification de câble	max 1,5 mm ² et ø 3,5...6,5	CEI 60 947-5-2	max 1,5 mm ² et ø 3,5...6,5	CEI 62 026-2
Puissance consommée	< 825 mW	< 825 mW	< 810 mW	< 825 mW
Courant consommé	< 15 mA	< 15 mA	< 3,8 mA	< 25 mA
Ondulation résiduelle	5 Vss pour 0 ... 400 Hz	5 Vss pour 0 ... 400 Hz	–	–

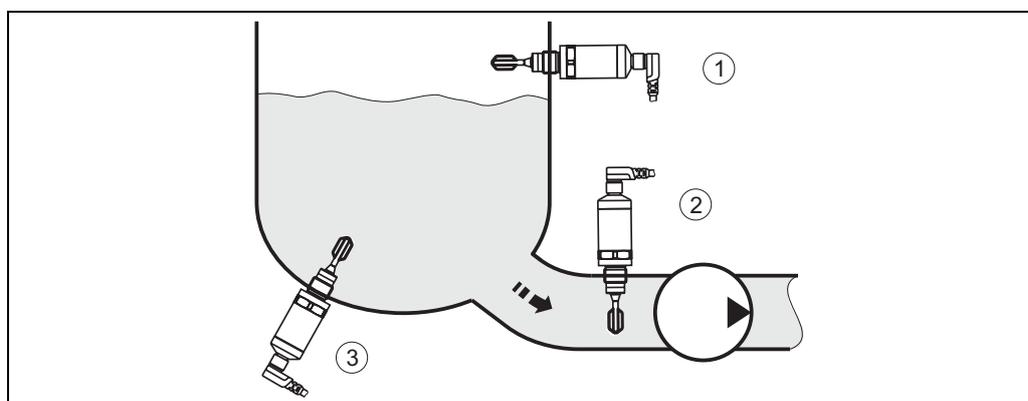
Précision de mesure

Temporisation	0,5 s au recouvrement 1,0 s au découvrement autres temps de commutation sur demande
Conditions de référence	Température ambiante : 23 °C Pression de process : 1 bar Milieu : eau Densité du milieu : 1 Température du milieu : 23 °C Montage par le haut/vertical Réglage de la densité : > 0,7
Résolution de la mesure	< 0,5 mm
Fréquence de mesure	env. 1100 Hz à l'air
Ecart de mesure	13,0 ±1 mm
Reproductibilité	±0,5 mm
Hystérésis	3,0 ±0,5 mm
Temps de montée	< 2 s
Effet de la température ambiante	négligeable
Effet de la température du produit	-29,6 x 10 ⁻³ mm/°C
Effet de la pression du produit	-55,2 x 10 ⁻³ mm/bar

Conditions d'utilisation : conseils de montage

Implantation

Le Liquiphant T FTL20 peut être implanté dans n'importe quelle position sur un réservoir ou une conduite. La formation de mousse ne compromet pas son bon fonctionnement.



L00-FTL20xxx-11-05-xx-xx-001

Exemple 1) : Sécurité anti-débordement ou détection de niveau haut

Exemple 2) : Protection contre la marche à vide de pompes

Exemple 3) : Détection de niveau bas

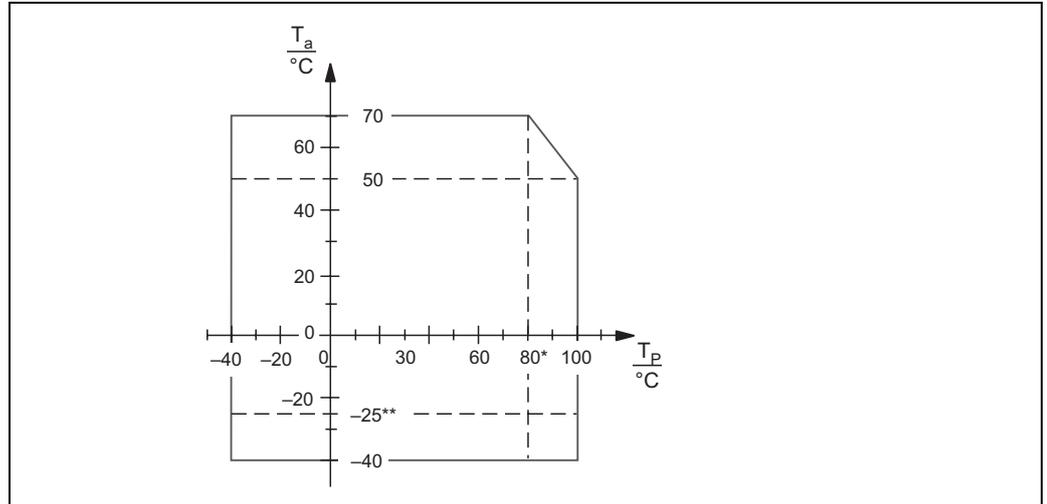
Câble de liaison

jusqu'à 1000 m pour AC/DC-PNP, AS-i selon CEI 62026-2

Conditions d'utilisation : environnement

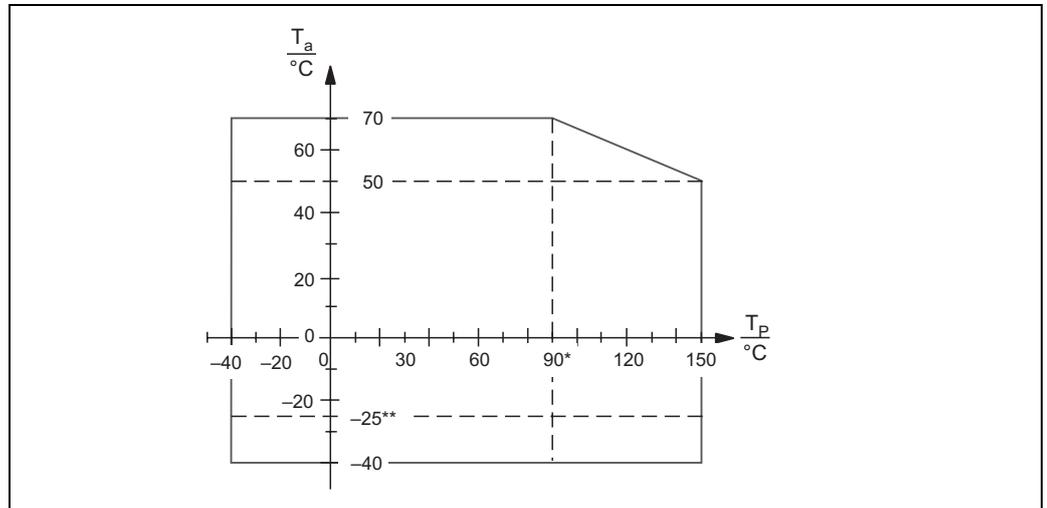
Conditions ambiantes

Variante 100 °C



L00-FTL20xxx-05-05-xx-xx-003

Variante 150 °C



L00-FTL20Hxx-05-05-xx-xx-002

* Caractéristiques de commutation max. 150 mA (relais)

** Pour électronique AS-i

Température ambiante T_a Température de process T_p

Température de stockage -40...+85 °C

Protection

- IP65 avec connecteur type EV
- IP66/67 avec connecteur M12x1 PPSU (matière synthétique)

Résistance aux chocs

selon EN 60068-2-27 (30 g)

Résistance aux vibrations

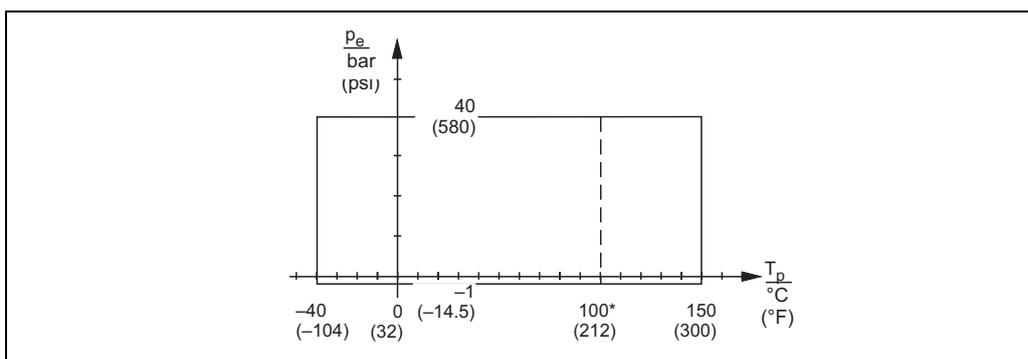
selon EN 60068-2-64

Compatibilité électromagnétique Emissivité selon EN 61326, matériel classe B, résistivité selon EN 61326, annexe A (domaine industriel) et recommandation NAMUR NE 21 (CEM).
Interface AS selon EN 50295.

Parafoudre Surtension catégorie III

Conditions d'utilisation : process

Température du produit



L00-FTL20xxx-05-05-xx-xx-004

* Température de process maximale de la variante 100 °C (voir aussi Conditions ambiantes).

Etat d'agrégation Liquide

Densité > 0,7 g/cm³ (autre réglage de densité sur demande)

Viscosité 1 ... 10000 cSt

Teneur en gaz Eau minérale au repos

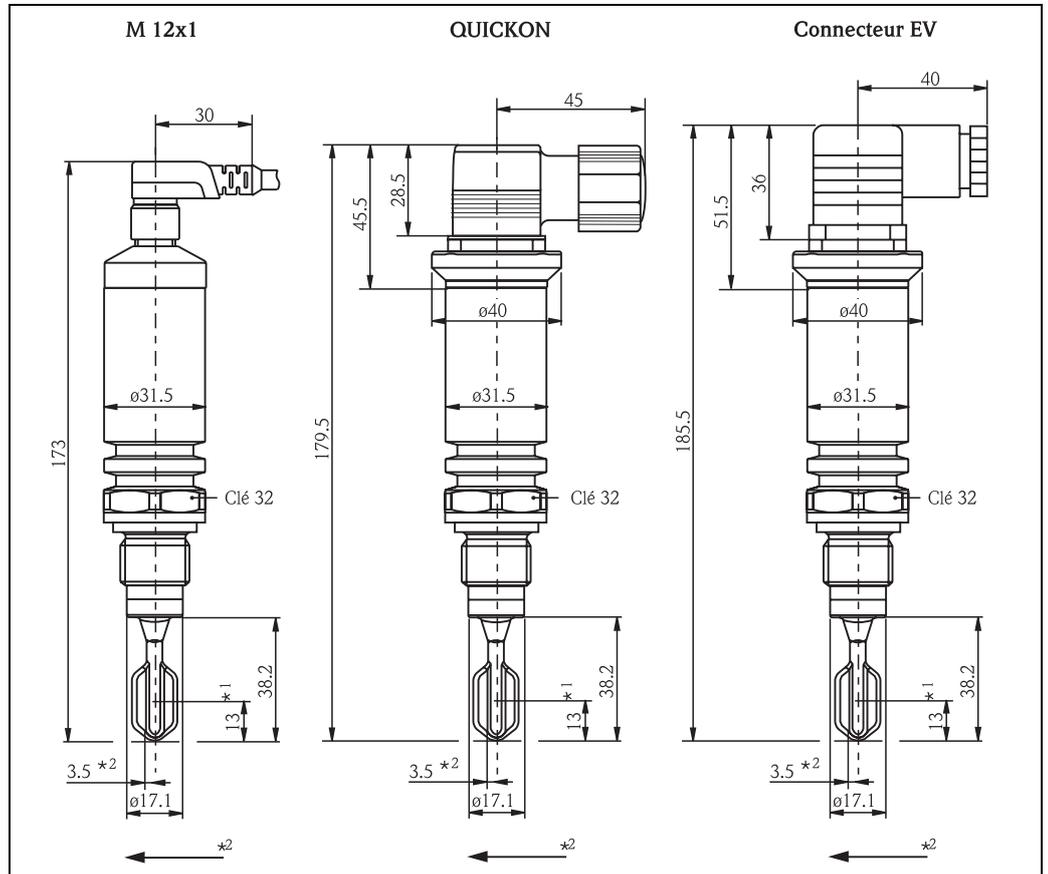
Teneur en solides \varnothing < 5 mm

Construction mécanique



Remarque !
Toutes les dimensions sont indiquées en mm

Construction, dimensions de la variante 150 °C



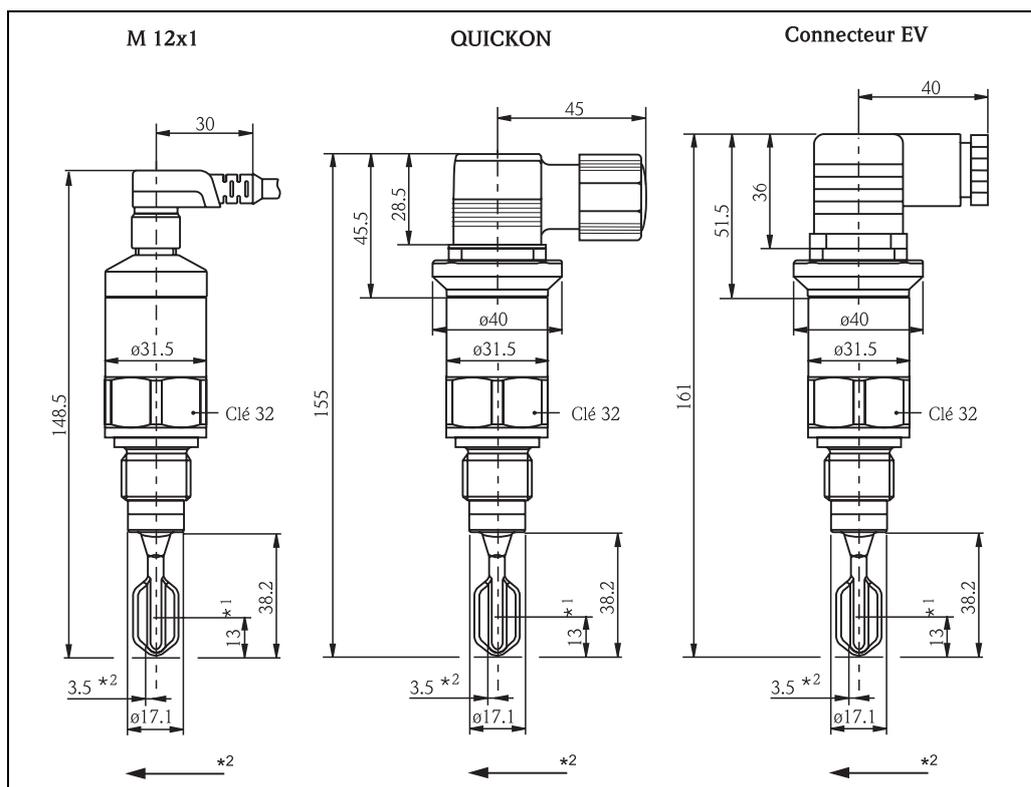
L00-FTL20xxx-06-05-xx-de-001

*1 Point de commutation en montage vertical

*2 Point de commutation en montage horizontal ; le niveau augmente dans le sens de la flèche

Points de commutation à : densité 1 / 23 °C / 0 bar

Construction, dimensions de la variante 100 °C



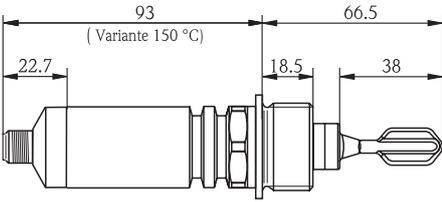
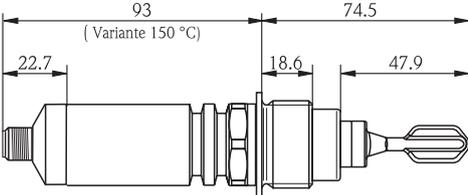
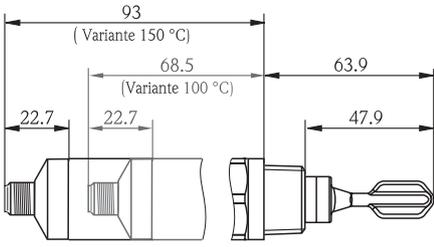
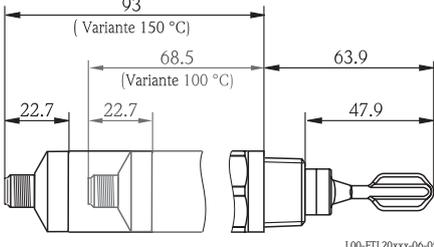
*1 Point de commutation en montage vertical

*2 Point de commutation en montage horizontal ; le niveau augmente dans le sens de la flèche

Points de commutation à : densité 1 / 23 °C / 0 bar

Raccords process

Raccord process/ Dimensions	Référence	Accessoires (en option)	Pression Température
<p>G ½, G ¾ DIN ISO 228/1</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">L00-FTL20xxx-06-05-xx-de-009</p>	0 1		max. 40 bar max. 150 °C
<p>G ¾ DIN ISO 228/1 pour montage affleurant dans un manchon à souder EHEDG avec manchon à souder 52018765</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">L00-FTL20xxx-06-05-xx-de-009</p>	1	<p>Manchon à souder (avec entrée de filet définie) avec joint torique silicone Endress+Hauser 52018765</p> <p>conforme FDA Matériau selon 21 CFR Part 177.1550/2600</p> <p>Voir aussi page 18</p>	max. 25 bar max. 150 °C max. 40 bar max. 100 °C

Raccord process/ Dimensions	Référence	Accessoires (en option)	Pression Température
<p>G 1 DIN ISO 228/1</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">100-FTL20xxx-06-05-xx-de-010</p>	6		max. 40 bar max. 150 °C
<p>G 1 DIN ISO 228/1 avec surface d'étanchéité pour montage affleurant dans un manchon à souder EHEDG avec manchon à souder 52001051 (forme de joint identique à par ex. FTL260)</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">100-FTL20xxx-06-05-xx-de-012</p>	7	<p>Manchon à souder (avec entrée de filet définie) avec joint torique silicone Endress+Hauser 52001051</p> <p>conforme FDA Matériau selon 21 CFR Part 177.1550/2600</p> <p>Voir aussi page 18</p>	max. 25 bar max. 150 °C max. 40 bar max. 100 °C
<p>NPT 1/2 ANSI B 1.20.1</p> <p>R 1/2 DIN 2999</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">100-FTL20xxx-06-05-xx-de-011</p>	2 4		max. 40 bar max. 150 °C
<p>NPT 3/4 ANSI B 1.20.1</p> <p>R 3/4 DIN 2999</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">100-FTL20xxx-06-05-xx-de-011</p>	3 5		max. 40 bar max. 150 °C

Poids (variante 150 °C)	env. 270 g
Poids (variante 100 °C)	env. 210 g
Matériaux	Capteur et boîtier en inox 316L, rugosité de surface Ra < 3,2 µm
Boîtier	Boîtier tube
Bornes de raccordement	Connecteur électrovanne, QUICKON, M12x1

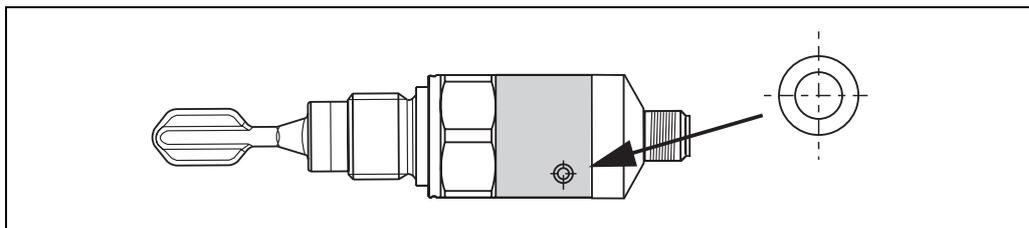
Interface utilisateur

Test de fonction avec l'aimant **Variante AC et DC-PNP :**
Lors du test, l'état actuel du commutateur électronique est inversé.

Variante AS-interface :
Lors du test, D0 est inversé.

Procéder au test

Placer l'aimant test devant le marquage sur la plaque signalétique :

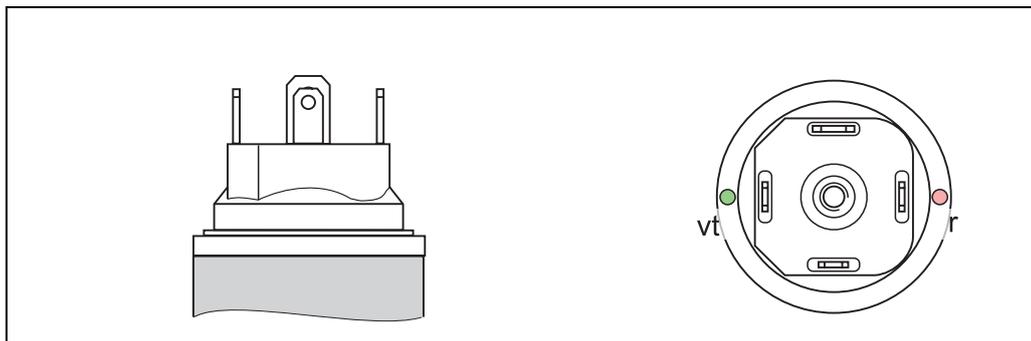


L00-FTL20xxx-19-05-xx-xx-001

L'état de commutation est modifié.

Témoins lumineux

Variantes AC et DC-PNP avec connecteur électrovanne/QUICKON



Témoin vert (vt) allumé :

Le FTL20 est relié à l'alimentation et prêt à fonctionner.

Témoin rouge (r) allumé :

Mode de sécurité MAX (sécurité anti-débordement) : sonde plongée dans le liquide.

Mode de sécurité MIN (protection contre la marche à vide) : sonde pas plongée dans le liquide.

Témoin vert (vt) pas allumé

Défaut :
pas d'alimentation.

- Contrôler le connecteur, le câble et la tension d'alimentation.

Témoin rouge (r) clignote :

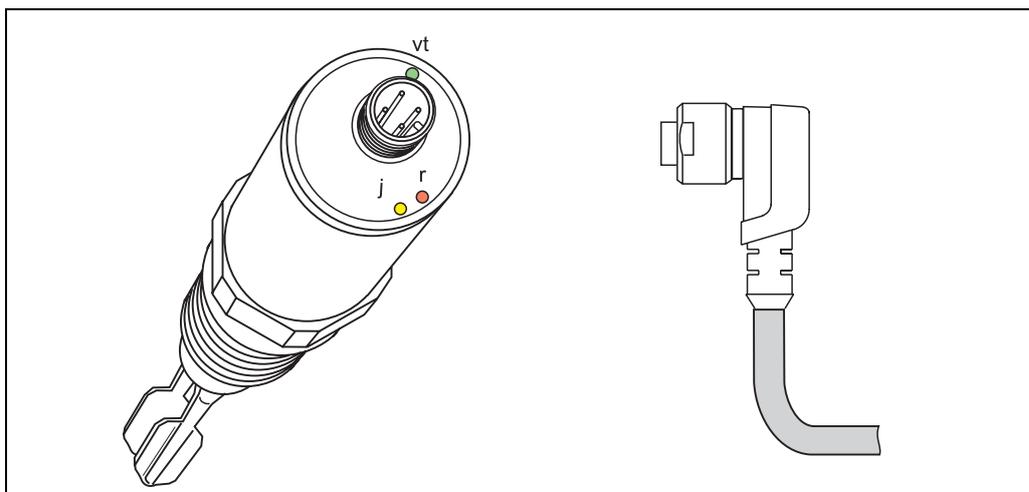
Défaut :
surcharge ou court-circuit dans le courant de charge.

- Supprimer le court-circuit.
- Réduire le courant de charge max. sous 250 mA.

Défaut :
défaut de sonde interne ou sonde corrodée.

- Remplacer l'appareil.

Variante AS-interface et DC-PNP avec connecteur rond M12x1 PPSU



100-FTL20Hxx-07-05-xx-xx-002

Témoin vert (vt) allumé :

Le FTL20 est relié à l'alimentation et prêt à fonctionner.

Témoin jaune (j) allumé :

La sonde est recouverte de liquide.

Témoin rouge (r) allumé avec AS-interface :

Défaut :

Adresse 0 réglée ou défaut de communication.

- Procéder à l'adressage.
- Configurer l'esclave.
- Le cas échéant, réduire la longueur de ligne (< 100 m de longueur totale).

Témoin rouge (r) allumé avec DC-PNP

Défaut :

surcharge ou court-circuit dans le courant de charge.

- Supprimer le court-circuit.
- Réduire le courant de charge max. sous 250 mA.

Témoin vert (vt) pas allumé

Défaut :

pas d'alimentation.

- Contrôler le connecteur, le câble et la tension d'alimentation.

Témoin rouge (r) clignote (2 Hz) :

Défaut :

défaut de sonde interne ou sonde corrodée.

- Remplacer l'appareil.

Certificats et agréments



Remarque !

Les certificats et agréments indiqués peuvent être téléchargés à partir d'Internet sous www.endress.com/ftl20.

Sigle CE, déclaration de conformité

L'appareil a été construit et testé selon les derniers progrès de la technique et a quitté l'usine dans un état permettant un fonctionnement sûr.

L'appareil est conforme aux normes et directives en vigueur listées dans la déclaration de conformité CE et satisfait ainsi aux exigences légales des directives CE.

Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès en apposant le sigle CE.

Compatibilité alimentaire

EHEDG (voir Raccords process page 12), numéro de certificat : 3119/03/0445

Sécurité anti-débordement

WHG et détection de fuite

Agrément Marine

Germanischer Lloyd (GL),
Numéro agrément : 42855-02HH

Normes et directives externes

Profil AS-i S-3.A.1 selon EN 50295 (commutateur de seuil)

Structure de commande

Liquiphant T FTL20

10	Agrément : *				
	0	Zone non Ex,		WHG, détection de fuite	
	3	CSA General Purpose,		CSA C US	
	9	Exécution spéciale			
20	Raccord process :				
	0	Filetage ISO228	G ½,	316L	
	1	Filetage ISO228	G ¾,	316L	Montage > accessoires : manchon à souder
	6	Filetage ISO228	G 1,	316L	
	7	Filetage ISO228	G 1,	316L	Montage > accessoires : manchon à souder
	2	Filetage ANSI	NPT ½,	316L	
	3	Filetage ANSI	NPT ¾,	316L	
	4	Filetage DIN2999	R ½,	316L	
	5	Filetage DIN2999	R ¾,	316L	
	9	Exécution spéciale			
30	Sortie tout ou rien :				
	1	2 fils		19...253 V AC	
	2	3 fils, PNP		10 ... 35 V DC	
	3	Bus AS-i			
	9	Exécution spéciale			
40	Application ; entrée de câble :				
	B	150 °C,	Connecteur	PE11 ISO4400	IP65/67
	C	150 °C,	Connecteur	NPT ½ ISO4400	IP65
	D	150 °C,	Connecteur	M12	IP67
	E	150 °C,	Connecteur	QUICKON	IP65
	0	100 °C,	Connecteur	PE11 ISO4400	IP65/67
	4	100 °C,	Connecteur	NPT ½ ISO4400	IP65
	5	100 °C,	Connecteur	M12	IP67
	6	100 °C,	Connecteur	QUICKON	IP65
	9	Exécution spéciale			
FTL20				Référence	

* Les certificats et agréments indiqués peuvent être téléchargés à partir d'Internet sous www.endress.com/ftl20.

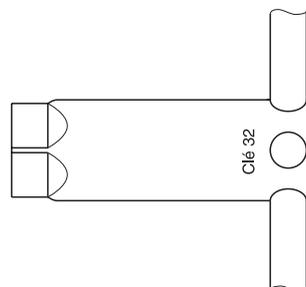
Accessoires



Remarque !
Toutes les dimensions sont indiquées en mm

Clé à douille

Réf. 52010156
Clé à douille 32



L00-FTL20xxx-00-05-xx-de-001

Manchon à souder G 3/4

Référence : 52018765

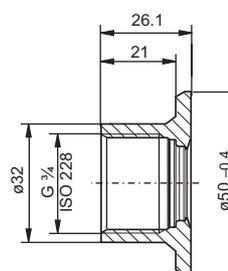
- Pour montage affleurant et joint
- Avec entrée de filet définie *
- Sonde non orientable

Matériau : acier inox
1.4435 (AISI 316L)

Poids : 0,13 kg

Joint : joint torique silicone
Référence : 52021717 (jeu de 5)

Matériau conforme FDA selon
21 CFR Part 177.1550/2600



max. 25 bar
max. 150 °C

max. 40 bar
max. 100 °C

L00-FTL20xxx-00-05-xx-xx-011



Remarque !
Uniquement pour FTL20 et FTL20H !

(Pour FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H,
utiliser la référence 52001052)

Manchon à souder G 1

Référence : 52001051

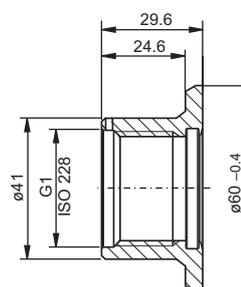
- Pour montage affleurant et joint
- avec entrée de filet définie *
- Sonde non orientable

Matériau : acier inox
1.4435 (AISI 316L)

Poids : 0,19 kg

Joint : joint torique silicone
Référence : 52014472 (jeu de 5)

Matériau conforme FDA selon
21 CFR Part 177.1550/2600



max. 25 bar
max. 150 °C

max. 40 bar
max. 100 °C

L00-FTL5xxxx-00-05-xx-xx-020

* La tolérance des entrées de filet définies entre le manchon à souder et la sonde est de $\pm 15^\circ$.

Câble

Référence : 52010285

4 x 0,34 M12 coudé

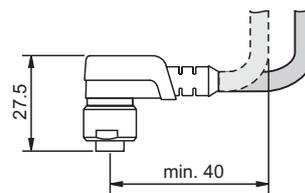
Câble : PVC (gris) 5 m

Corps : PUR (bleu)

Ecrou-chapeau : Cu Sn/Ni

Protection : IP67

Gamme de température : -25 °C à +70 °C



L00-FTL20Hxx-07-05-xx-xx-004

Documentation complémentaire

Manuel de mise en service

- Liquiphant FTL20
KA213F/00/a6
- Manchon à souder G 3/4
KA219F/00/a6

Certificats

- Liquiphant FTL20, FTL20H
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-65.11-311
ZE247F/00/de
- Liquiphant FTL20, FTL20H (Leckage)
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-65.40-312
ZE248F/00/de
- Liquiphant FTL20, FTL20H
Number of the Certification Document 37102
ZE249F/00/a2
- Liquiphant FTL20, FTL20H
Certificate of Compliance No. 1238461
ZE250F/00/en



Remarque !

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

