

Indicateurs de niveau

Série LT

Indicateur, détecteur et transmetteur de niveau pour liquides

- Construction simple
- Résistance aux conditions de température et pression élevées
- Sans risque de fuites
- Excellente résistance chimique
- Etendue de mesure : de 150 mm à 15 m
- Précision : ± 4 mm valeur lue
- Raccordements :
 - Brides EN 1092-1 ou ANSI. Autres normes de bride sur demande (JIS,...)
 - Raccords taraudés BSP ou NPT
 - Raccords sanitaires selon ISO 2852, SMS 1145, DIN 11851, TRI-CLAMP®
- Matériaux : EN 1.4404 (AISI 316L), PVC, PP, PVDF, PTFE, PVC-C. Autres sur demande.
- Indication locale :
 - Par index suiveur dans tube en verre
 - Par lamelles magnétiques
- Options :
 - Contacts. Option en version Ex d IIC T6 (certificat ATEX)
 - Transmetteur électronique avec sortie analogique 4-20 mA pour zone sûre ou explosive (protection Ex ia IIC T6, certificat ATEX). Protocoles HART, PROFIBUS, FIELDBUS disponibles sur demande



HART
COMMUNICATION PROTOCOL

Principe de fonctionnement

Selon le principe des vases communicants. Un flotteur immergé dans une chambre qui communique avec le réservoir dans le quel on souhaite mesurer le niveau du liquide, il flotte en surface de ce liquide et se déplace avec, en fonction des variations de niveau.

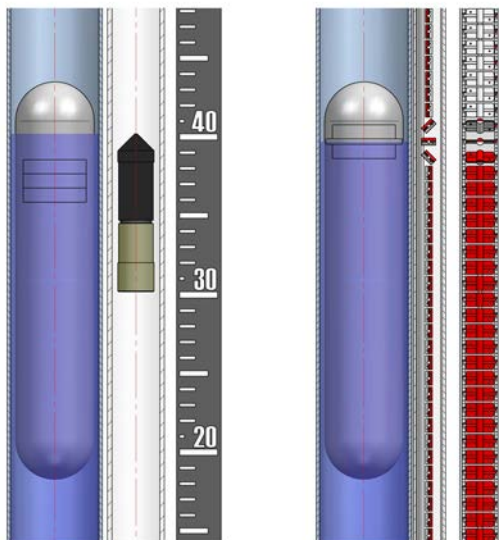
Le flotteur est prévu pour la densité spécifique du liquide mesuré et indique le niveau du réservoir par transmission magnétique au moyen d'un index suiveur magnétique extérieur ou lamelles bicolores magnétiques (selon modèle) montés extérieurement à la chambre de mesure et isolés de celle-ci.

Applications

- Industrie chimique, pétrochimique
- Industrie de process
- Installations thermiques et refroidissements
- Industrie marine
- Chaufferies
- Parcs de stockage

Modèles

- **LT.../** : indication par index extérieur magnétique guidé dans un tube en verre borosilicate. Echelle graduée en cm. Température maximum du liquide pour versions AISI 316L: 400°C
- **LTL.../** : indication par lamelles magnétiques bicolores (rouge-blanc) montées sur support aluminium anodisé avec capôt frontal en polycarbonate. Option échelle graduée en cm. Température maximum du liquide pour versions AISI 316L: 250°C



- **LT ... LTL106** corps en AISI 316L, connexions à brides
- **LT ... LTL116** corps en AISI 316L, connexions filetés
- **LT ... LTL14** corps en PVC, PVC-C, PP ou PVDF
- **LT ... LTL15** corps en AISI 316L avec revêtement intérieur en PTFE

Caractéristiques techniques

- Précision : ± 4 mm valeur lue
- Echelle en cm pour modèles LT
Sur demande, pour modèles LTL
- Densité du liquide : 0,55 ... 2 kg/l (autres sur demande)
- Viscosité du liquide : 1500 cSt maximum
- Etendue de mesure : 150 mm ... 15 m
- Température du liquide :
 - LTL106 : -20°C ... 250°C
 - LT106 : -20°C ... 400°C, selon configuration
 - LT ... LTL14 / PVC : 0°C ... 45°C
 - LT ... LTL14 / PP : -10°C ... 90°C
 - LT ... LTL14 / PVDF : -20°C ... 145°C
 - LT ... LTL15 / PTFE : -20°C ... 150°C
- Pression de travail :
 - Modèles en AISI 316L : PN16 ... PN40 (jusqu'à 100 bar max. sur demande)
 - Modèles en PVC, PVC-C, PP, PVDF : PN10
 - Modèles en PTFE : PN16 ... PN40
- Raccordements :
 - Brides EN 1092-1 ou ANSI. Autres normes de bride sur demande (JIS,...)
 - Raccords taraudés BSP ou NPT (pour LT ... LTL116)
 - Raccords sanitaires selon ISO 2852, SMS 1145, DIN 11851, TRI-CLAMP® (pour LT ... LTL106)
- Montage : vertical, sur le côté du réservoir
- Certificat Approval type par Lloyd's Register pour industrie en général, naval et "offshore", modèles LTL106 et LTL116 (jusqu'à PN25 / ANSI 150# RF)



Automatismes et transmetteurs

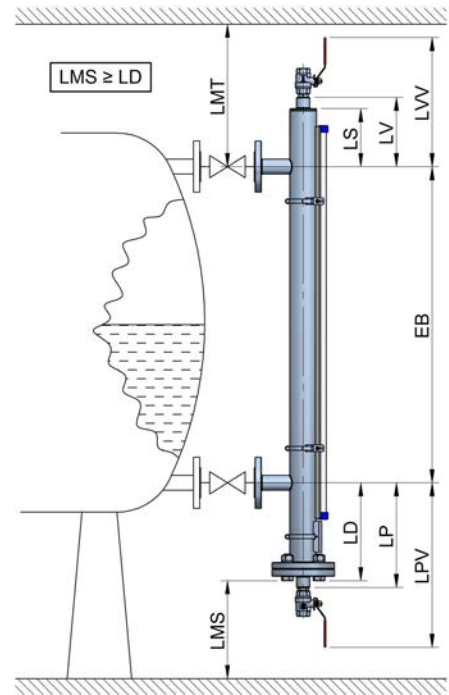
- **LT ... LTL-APR** : contacts reed réglables
 - **LT ... LTL-AAR** : contacts reed réglables (version haute température)
 - **LT ... LTL-AMM** : micro contacts réglables
 - **LT ... LTL-AMD** : contacts inductifs réglables (+ relais sur demande)
- Tous les automatismes peuvent être fourni en version Ex d IIC T6 sur demande
- **LTE** : Transmetteur capteur résistif 0 ... 4-20 mA :
 - TR2420 : 24 VDC Système 2 fils, montage compact
 - TR420 : 24, 125, 220 VAC, 50/60 Hz / 24 VDC Système 4 fils, pour montage sur rail DIN
- Protocole HART, PROFIBUS, FIELDBUS, et version Ex disponibles sur demande
- **LTDR** : Transmetteur radar guidé 4-20 mA, système 4 fils. Version Ex disponible sur demande

Montage

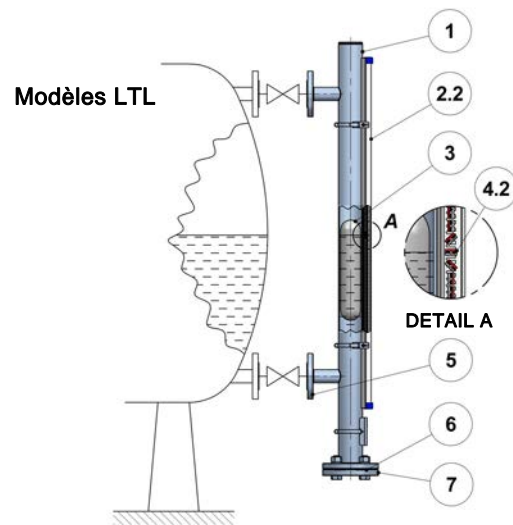
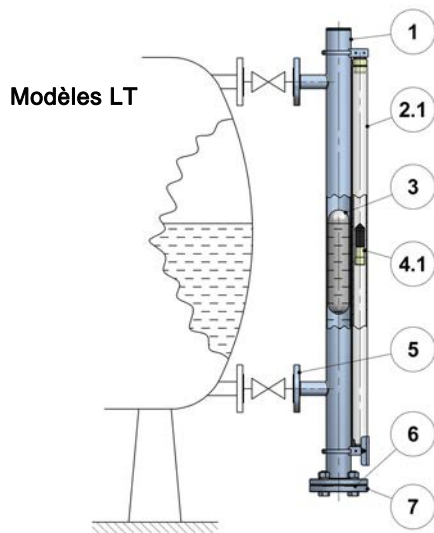
La longueur inférieure LD, LP ou LPV des indicateurs de niveau série LT change en fonction de la densité du liquide de travail. A plus faible densité correspond une plus grande longueur.

Pour accéder au flotteur lors du changement de densité, maintenance, ... on doit respecter une distance minimum LMS entre l'extrémité de l'indicateur de niveau et le planché supérieure ou égale à la côte LD.

Modèle	Densité liquide kg/l	Longueur inférieure			Longueur supérieure		
		Sans purge (LD)	Avec purge (LP)	Avec purge + valve (LPV)	Sans évent (LS)	Avec évent (LV)	Avec évent + valve (LVV)
LT ... LTL / INOX (PN16 ... 40)	0,55 ... 0,59	430	445	580			
	0,60 ... 0,91	340	355	490	130	155	290
	$\geq 0,92$	260	275	410			
LT ... LTL / PVC (PN10)	0,60 ... 0,79		400	525			
	0,80 ... 0,89		310	435	150	140	265
	$\geq 0,90$		240	365			
LT ... LTL / PP (PN10)	$\geq 0,75$		240	365	150	165	290
LT ... LTL / PVDF (PN10)	0,80 ... 0,99		355	480	150	165	290
	$\geq 1,00$		245	370			



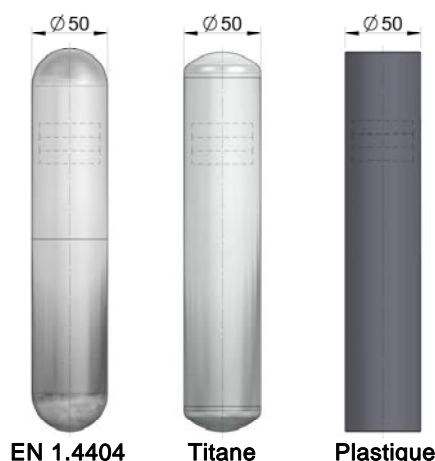
Matériaux



N°	Désignation	Modèles LT					Modèles LTL				
		EN 1.4404	PVC	PP	PVDF	PTFE	EN 1.4404	PVC	PP	PVDF	PTFE
1	Corps	EN 1.4404	PVC	PP	PVDF	PTFE + EN 1.4404	EN 1.4404	PVC	PP	PVDF	PTFE + EN 1.4404
2.1	Tube guide	Verre borosilicate					---				
2.2	Rail lamelles	---					Aluminium + Polycarbonate				
3	Flotteur	EN 1.4404 / Titane	PVC	PP	PVDF	PTFE	EN 1.4404 / Titane	PVC	PP	PVDF	PTFE
4.1	Indicateur extérieur	PP / Aluminium					---				
4.2	Lamelles	---					Résine acétélique POM				
5	Connexion	EN 1.4404	PVC	PP	PVDF	PTFE	EN 1.4404	PVC	PP	PVDF	PTFE
6	Joint de fermeture	Belpa® CSA-50	NBR / Viton® / EPDM			PTFE	Belpa® CSA-50	NBR / Viton® / EPDM			PTFE
7	Fermeture	EN 1.4404	PVC	PP	PVDF	PTFE	EN 1.4404	PVC	PP	PVDF	PTFE

Types de flotteur

Matériaux	Densité du liquide	Pression maximum
	kg/l	
Titane	0,55 ... 0,83	PN40
EN 1.4404	0,84 ... 2,00	PN40
EN 1.4404	0,77 ... 2,00	PN63
EN 1.4404	0,81 ... 2,00	100
PVC	0,60 ... 2,00	PN10
PP	0,75 ... 2,00	PN10
PVDF	0,80 ... 2,00	PN10



Dimensions et caractéristiques techniques spécifiques

Modèles LT ... LTL106 ... 116 / LT ... LTL17

Caractéristiques techniques

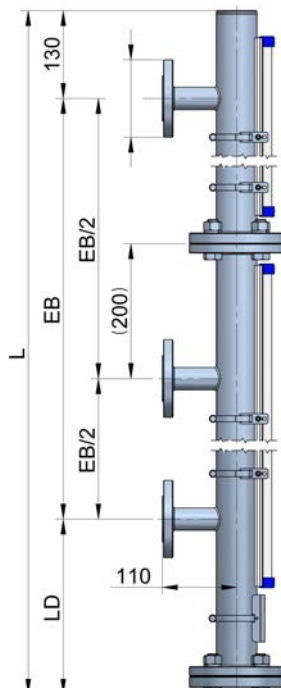
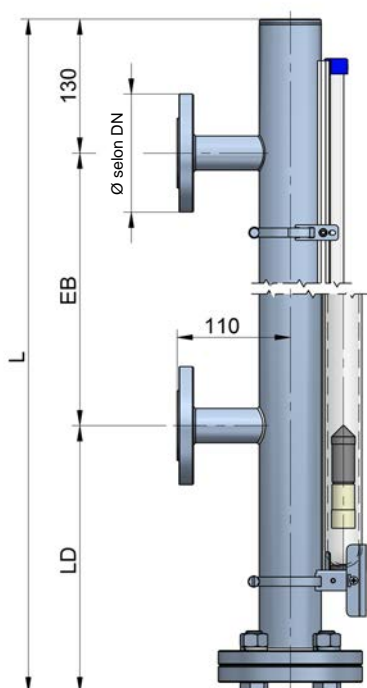
- Matériaux : EN 1.4404 (AISI 316L)
- Etendue de mesure : 150 ... 15000 mm (livré en éléments séparés à partir de 5500 mm un élément sur demande) Longueurs supérieures sur demande.
- Température du liquide :
 - 20°C ... 250°C : indication par lamelles magnétiques
 - 20°C ... 400°C : indication tube verre
- Pression de travail : PN16 ... PN40 (jusqu'à 100 bar maximum sur demande)
- Connexions :
 - LT ... LTL106 : Brides EN 1092-1 DN15 ... DN50 (autres normes et dimensions de bride sur demande)
 - LT ... LTL116 : Raccords G½ ... G2 (autres normes et dimensions de raccord sur demande)

- Automatismes : LT ... LTL-APR / AAR / AMM / AMD
Version Ex d IIC T6 sur demande
- Transmetteur LTE 0 ... 4-20 mA ou LTDR radar guidé

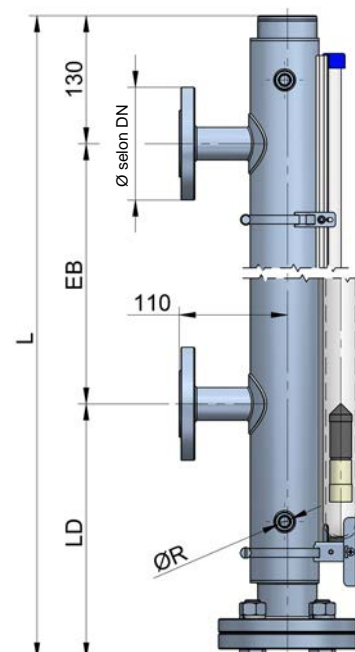
LT ... LTL106



LT ... LTL116

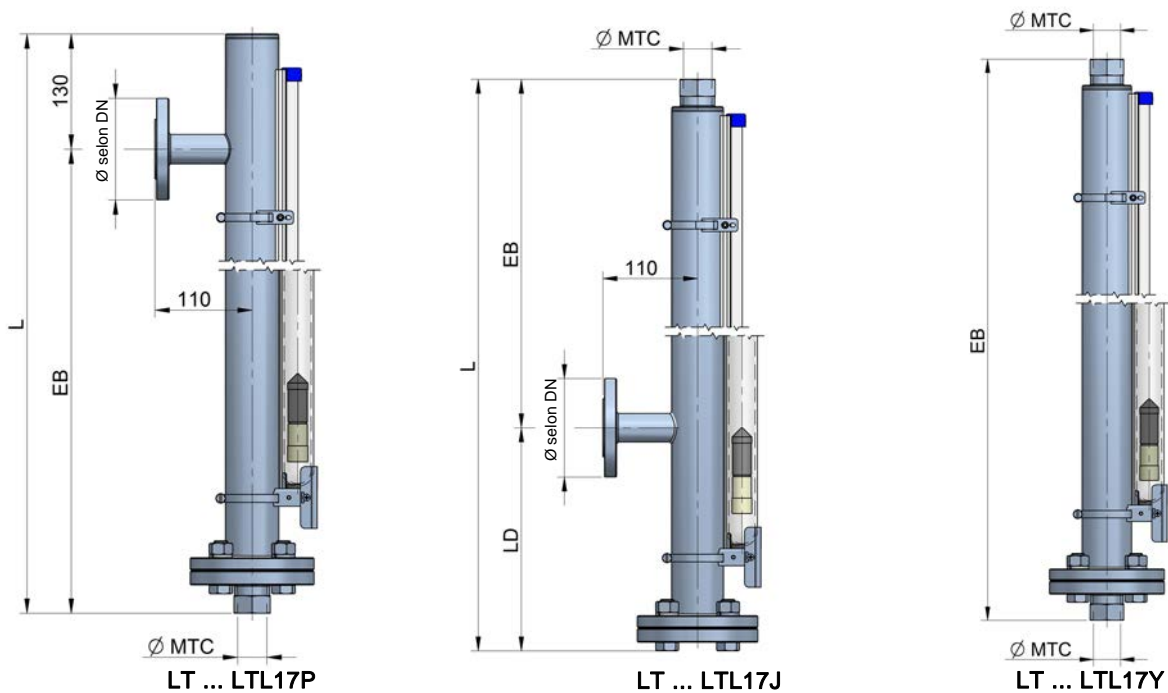


Eléments séparés



Double chambre chauffage-refroidissement

Modèles spéciales LT ... LTL17



Modèles LT ... LTL15 / PTFE

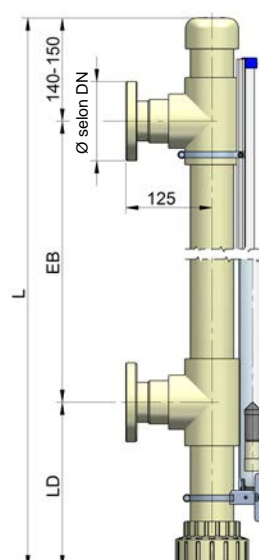
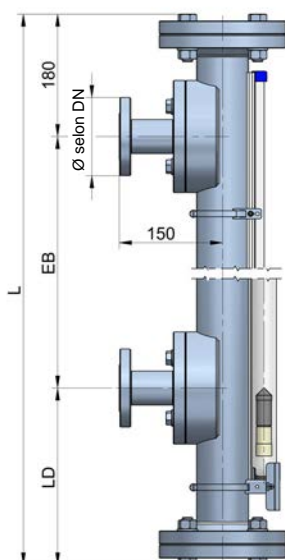
Caractéristiques techniques

- Matériaux : EN 1.4404 (AISI 316L) avec revêtement intérieur en PTFE
- Etendue de mesure : 6000 mm max. Longueurs supérieures sur demande
- Température du liquide : -20°C ... 150°C
- Pression de travail : PN16 ... PN40
- Connexions : Brides EN 1092-1 DN15 ... DN50 (autres normes et dimensions de bride sur demande)
- Automatismes : LT ... LTL-APR / AMM / AMD Version Ex d IIC T6 sur demande
- Transmetteur LTE 0 ... 4-20 mA ou LTDR radar guidé

Modèles LT ... LTL14 / PP, PVC, PVC-C, PVDF

Caractéristiques techniques

- Matériaux : PP, PVC, PVDF
- Etendue de mesure : 6000 mm max. Longueurs supérieures sur demande
- Température du liquide : PVC: 0°C ... 45°C
PP: -10°C ... 90°C / PVDF: -20°C ... 145°C
- Pression de travail : PN10
- Connexions : Brides EN 1092-1 DN15 ... DN50 (autres normes et dimensions de bride sur demande)
- Automatismes : LT ... LTL-APR / AMM / AMD Version Ex d IIC T6 sur demande
- Transmetteur LTE 0 ... 4-20 mA ou LTDR radar guidé



Automatismes

Contact réglable LT ... LTL-APR

- Contact reed bistable inverseur
- Boîtier polycarbonate IP65
- Pouvoir de coupure : 0,5 A 220 VAC 60 VA
- Hystérésis : ± 6 mm
- Température du fluide : -20°C ... 200°C
- Température ambiante : -10°C ... 70°C
- Conforme pour zone classée considéré comme "Matériel Simple"



Contact réglable LT ... LTL-AAR

- Contact reed bistable inverseur
- Boîtier aluminium ventilé pour haute température
- Pouvoir de coupure : 0,5 A 220 VAC 60 VA
- Hystérésis : ± 6 mm
- Température du fluide : -20°C ... 400°C
- Température ambiante : -10°C ... 70°C
- Conforme pour zone classée considéré comme "Matériel Simple"



Contact réglable LT ... LTL-AMM

- Micro contact électrique bistable inverseur
- Boîtier d'aluminium peint IP65
- Pouvoir de coupure : 3 A 220 VAC
- Hystérésis : ± 6 mm
- Température du fluide : -20°C ... 200°C
- Température ambiante : -25°C ... 80°C
- Vie mécanique : 20×10^6 manoeuvres
- Conforme pour zone classée considéré comme "Matériel Simple"



Contact réglable LT ... LTL-AMD

Contact bistable type à fente inductive 3,5 mm, avec activation par lame, NAMUR (EN 60947-5-6), monté dans boîtier en aluminium.

- Alimentation : 8 VDC
- Hystérésis : ± 6 mm
- Température du fluide : -20°C ... 200°C
- Température ambiante : -25°C ... $+70^{\circ}\text{C}$
- Certificat ATEX Ex ia IIC T6

Relais de commande (sur demande)

NAMUR (EN 60947-5-6) pour 1 ou 2 contacts inductifs.

- Alimentation : 24 ... 253 VAC 50-60 Hz / 24 ... 300 VDC
- Entrée : NAMUR Ex ia IIC
- Sortie : 1 ou 2 sorties relais
- Pouvoir de coupure : 2 A 250 VAC 100 VA / 1 A 24 VDC
- Température ambiante : -25°C ... $+70^{\circ}\text{C}$

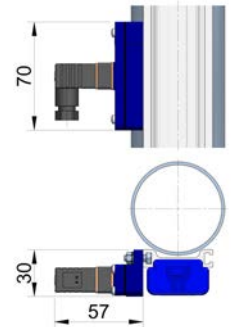
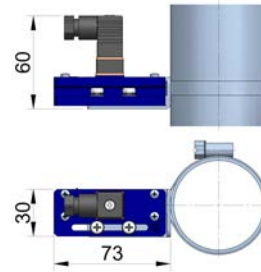


Version Ex d IIC T6

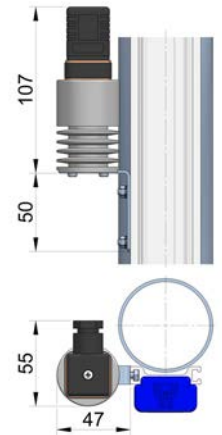
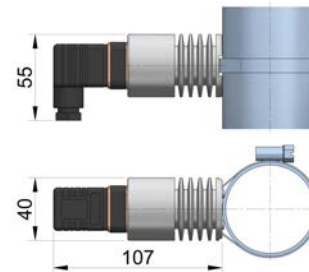
Tous les niveaux peuvent être fourni en version Ex d IIC T6, avec certificat ATEX



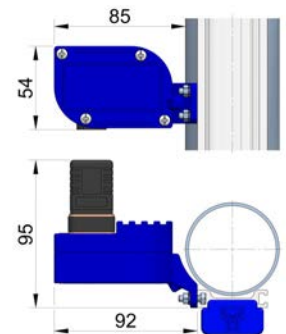
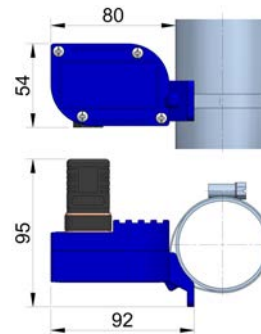
LT ... LTL-APR



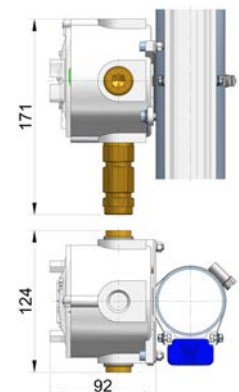
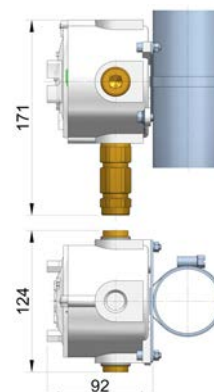
LT ... LTL-AAR



LT ... LTL-AMM / AMD



Version ATEX Ex d IIC T6



Transmetteurs

Transmetteur LTE 0 ... 4-20 mA

Composé par un capteur résistif basé sur une chaîne de reeds et résistances, montés sur un circuit imprimé à l'intérieur du tube guide. Sans contact avec le liquide de travail.

Les variations du niveau à l'intérieur du réservoir déplacent le flotteur interne de l'indicateur modèle LT ou LTL, qui à la fois actionne le capteur résistif, en faisant varier la résistance qui correspond à la valeur du niveau mesuré.

Ces variations de résistances sont traitées par un convertisseur électronique, qui délivre un signal courant 0 ... 4-20 mA proportionnel au niveau du liquide.

Caractéristiques techniques LTE

- Connexion au moyen du connecteur IP65, boîtier polycarbonate IP67 ou boîtier aluminium IP65
- Pas de mesure entre reeds : 10 mm
- Température du fluide : -20°C ... 250°C
- Température ambiante : -20°C ... 60°C



Système 2 fils

Pour le système 2 fils le convertisseur résistance-mA modèle TR2420, est monté dans un boîtier plastique IP67 ou en option en aluminium IP65 sur son capteur.

Caractéristiques techniques TR2420

- Alimentation : 12 ... 36 VDC, version zone sûre
- Consommation : 0,8 W
- Sortie : 4-20 mA
- Configuration locale par connexion USB avec software Winsmeter TR disponible en téléchargement sur www.tecfluid.fr

Disponibles également en système 2 fils :

- TR2420Ex : version zone classée ATEX Ex ia IIC T6
Alimentation : 8 ... 30 VDC
- TR2420H (protocole HART), TR2420P (protocole Profibus) ou TR2420F (protocole Fieldbus). Disponible également en combinaison avec ses versions Ex

Système 4 fils

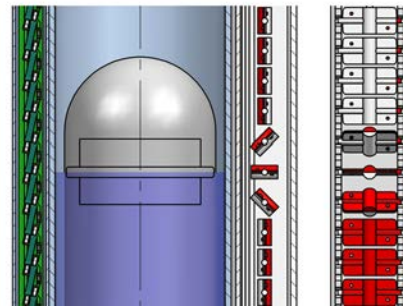
Pour le système 4 fils le convertisseur résistance-mA modèle TR420, montage sur rail DIN 46277.

Caractéristiques techniques TR420

- Alimentation : 24, 110, 230, 240 VAC 50/60 Hz / 24 VDC
- Consommation : <1 VA
- Sorties: 0-20 mA, 4-20 mA, 0-5 V, 0-10 V, 1-5 V, 2-10 V



TR420
(convertisseur séparé /mA)



Transmetteur LTDR

Le transmetteur de niveau LTDR utilise la technologie TDR (Time Domain Reflectometry) pour mesurer un niveau.

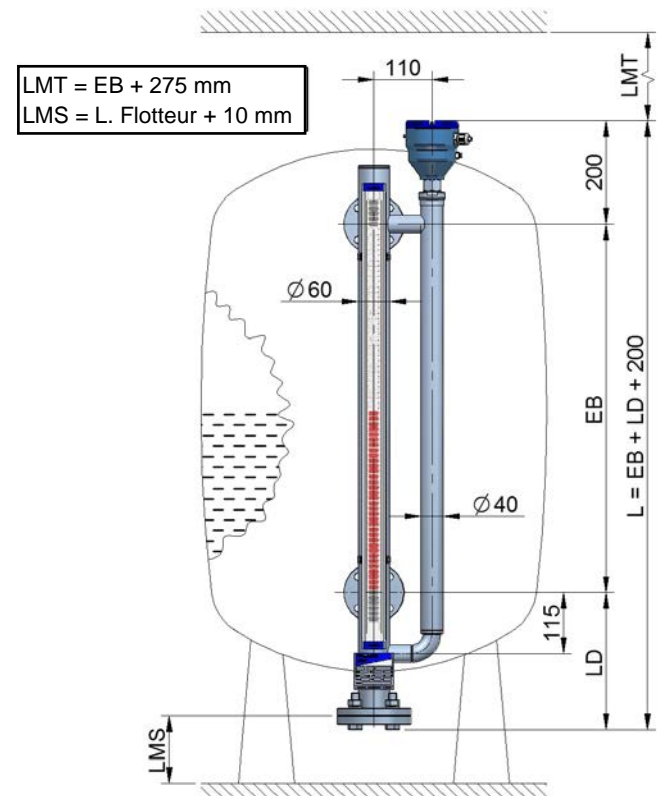
Des impulsions électromagnétiques de basse énergie et haute, fréquences, sont générées par un circuit électronique et sont propagées le long de la sonde qui est immergée dans un liquide.

Quand les impulsions atteignent la surface du liquide, une partie de l'énergie de l'impulsion se reflète et retourne au circuit électronique, celui-ci calcul le niveau du fluide à partir de la différence de temps entre l'émission de l'impulsion et son retour.

Le sensor analyse le signal et le transforme en une mesure continue de niveau au moyen de sa sortie analogique, ou en un signal de commutation programmable à un point de la sonde.

Les sensors TDR sont également connus comme dispositifs de radar guidé.

Pour plus de détails, voir la documentation du transmetteur de niveau radar guidé LTDR. Disponible sur www.tecfluid.fr.



PRESENCE MONDIALE DANS PLUS DE 50 PAYS



TECFLUID
The art of measuring

Tecfluid
82, Avenue du Château
Z.I. du Vert Galant - ST OUEN L'AUMONE
B.P. 27709
95046 CERGY PONTOISE CEDEX - FRANCE
Tél : 00 33 1 34 64 38 00
Fax : 00 33 1 30 37 96 86
info@tecfluid.fr
www.tecfluid.fr



Système de Gestion de la Qualité ISO 9001 certifié par **Applus[®]**

Directive Européenne de Pression 97/23/CE certifiée par



Directive Européenne ATEX 94/9/CE certifiée par



HART[®] est une marque déposée de HART Communication Foundation