ABB MESURE ET ANALYSE | FICHE TECHNIQUE

Série LWT300

Radar à ondes guidées

Measurement made easy

LevelExpert[MC] : l'expert à l'intérieur

LevelExpert distille 20 ans d'expérience en mesure de calibre industriel dans un instrument intelligent conçu pour détecter les niveaux avec exactitude, même dans les conditions les plus difficiles.

Plus besoin de cartographie de référence ni de sélection des échos : LevelExpert sait distinguer le vrai niveau des signaux parasites. L'expert se trouve désormais dans votre radar à ondes guidées.

Les instruments de la série LWT300 couvrent une vaste gamme d'applications. Ils peuvent combler vos besoins pour des applications allant jusqu'à 204 °C (400 °F) et 207 bars (3 000 lb/po^2).

Avantages pour le client

Grâce à des réglages rapides et fiables, les instruments de la série LWT300 d'ABB mettent l'accent sur la mesure en toute facilité. Avec la technologie LevelExpert fondée sur 20 ans d'expérience, il vous suffit d'entrer les données d'installation et les conditions de base du procédé, et de confier le reste à LevelExpert : nul besoin de mise en correspondance d'écho ni de correction des données de référence.

Contrairement aux radars à ondes guidées classiques qui exigent de multiples réglages, les instruments de la série LWT300 font le travail pour vous. Les instruments exploitent une technologie intégrée pour distinguer le niveau réel des faux échos. De plus, ils continuent de surveiller ces faux échos tout en maintenant une lecture de niveau fiable. C'est comme avoir un expert du niveau dans chaque instrument.

Les transmetteurs de la série LWT300 d'ABB sont munis d'un système de diagnostic intégré qui peut servir à la surveillance de la sécurité, à l'amélioration de la fiabilité, à la réduction des temps d'arrêt et à la vérification du rendement. Les diagnostics intégrés standards surveillent les températures minimales et maximales des composants électroniques, la tension d'entrée, la perte ou le bris de sonde, les accumulations et les fuites du joint de procédé principal. Ces fonctions de diagnostic aident à localiser les problèmes courants sans nécessiter de tests poussés et permettent de surveiller l'état de l'instrument sans une mise hors ligne ni interruption du procédé, ce qui fait économiser un temps précieux et améliore le temps de disponibilité.

Caractéristiques principales

Pour satisfaire aux applications les plus exigeantes, les instruments de la série LWT300 offrent un large éventail de configurations.

Plage de températures : –50 à 204 °C (–58 à 400 °F)
Pression de procédé maximale : du vide à 207 bars (3 000 lb/po^2)

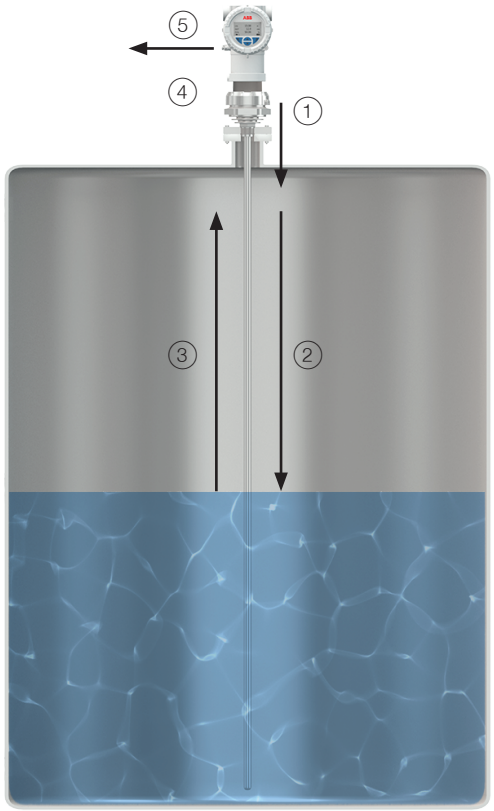
- Logiciel LevelExpert facilitant la configuration, le dépannage et la détection fiable des surfaces
- Câble d'alimentation à deux conducteurs et protocole de communication HART 7
- Niveau d'intégrité de sûreté 2 (sans redondance) (SIL 2), niveau d'intégrité de sûreté 3 (configuration redondante) (SIL 3)
- Homologué pour les atmosphères explosibles

Mode de fonctionnement de la technologie

Les radars à ondes guidées utilisent des micro-ondes de très faible puissance pour déterminer le niveau, ou l'interface, du produit dont on veut mesurer la hauteur.

Pour obtenir des résultats optimaux, il importe de comprendre le fonctionnement de base de la technologie. Le boîtier des circuits électroniques de l'instrument (la tête) est doté d'un adaptateur spécial (le coupleur) qui assure la connexion entre la tête et le procédé dans lequel les mesures seront effectuées. La sonde (une tige ou un câble) est suspendue à partir du coupleur jusque dans le produit mesuré et fait office de guide d'ondes. Autrement dit, l'énergie du train de micro-ondes est concentrée jusqu'à la surface du produit, au lieu de se disperser dans un cône, comme elle le ferait en l'absence de la sonde.

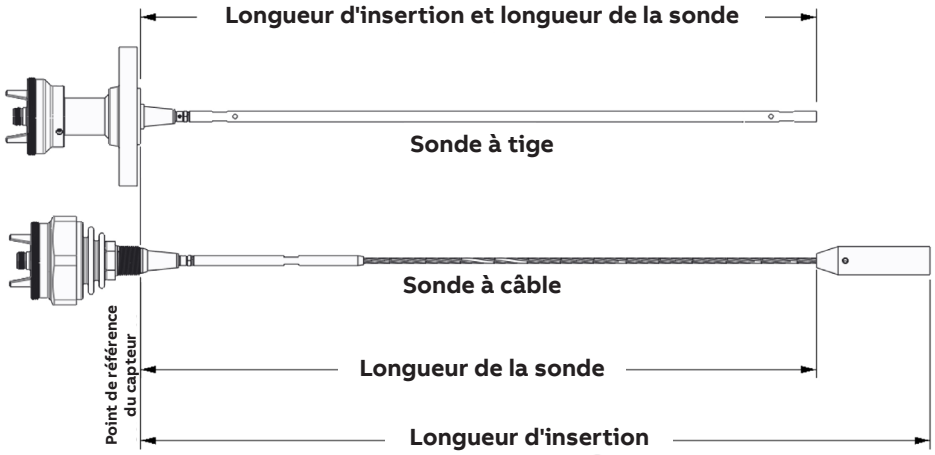
Un cycle de mesure comprend ce qui suit :
La tête transmet une très courte impulsion de micro-ondes dans le coupleur et le long de la sonde (1). L'impulsion se déplace le long de la sonde (2). Lorsqu'elle atteint la surface du produit (ou une variation de la constante diélectrique), une partie de l'énergie est réfléchie vers le coupleur (3). Lorsque l'énergie réfléchie atteint le coupleur, elle est détectée par les circuits électroniques (4). En mesurant le temps qui s'écoule entre l'émission de l'impulsion initiale et l'arrivée de l'impulsion réfléchie, les circuits électroniques peuvent calculer le niveau du produit (5).



Comme les micro-ondes se déplacent à la vitesse de la lumière, un cycle de mesure complet est constitué de plusieurs milliers d'impulsions. La technique d'échantillonnage par réflectométrie de domaine temporel est utilisée pour reconstituer, à partir de ces multiples impulsions, une forme d'onde qui peut être traitée par un microprocesseur intégré à l'instrument. Selon la configuration de l'instrument et la longueur de la sonde, des cycles de mesure sont créés jusqu'à cinq fois par seconde. Les résultats de ces cycles sont traités pour générer un courant de sortie proportionnel au niveau du produit.

Méthode de mesure de la longueur de la sonde

La longueur de la sonde est déterminée de l'une de deux façons, selon le type d'interface de procédé. Dans le cas d'une interface filetée, la longueur de la sonde est mesurée du filet le plus proche du bas du coupleur jusqu'à l'extrémité de la sonde, en tenant compte de la longueur des accessoires comme un lest de câble. Dans le cas d'une interface à bride, la longueur de la sonde est mesurée du bas de la bride jusqu'à l'extrémité de la sonde, en tenant compte des accessoires.

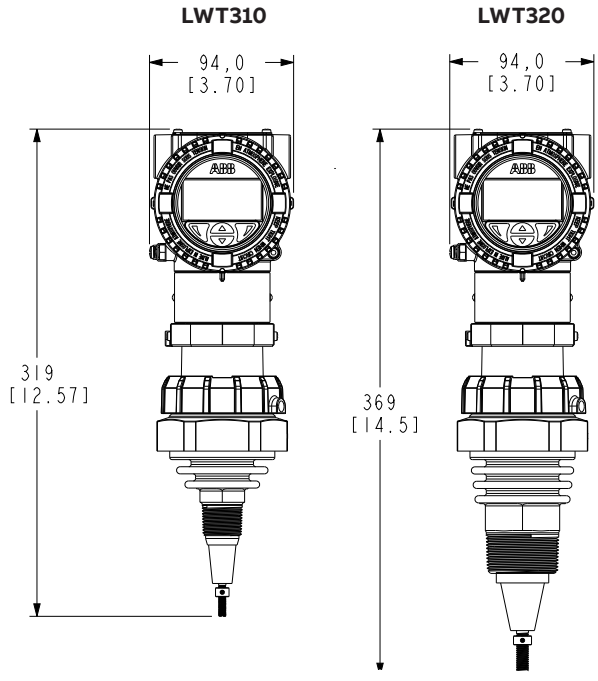


Comparaison des modèles LWT310 et LWT320

La série LWT300 comprend les modèles LWT310 et LWT320. Le modèle LWT310 est compatible avec une interface à filetage NPT de 19 mm (¾ po), alors que le modèle LWT320 est compatible avec une interface à filetage NPT de 38 mm (1 ½ po). Les deux modèles sont également offerts en versions pour connexion à bride.

Pour les solides, on recommande d'utiliser le modèle LWT320, car il peut résister à un effort de traction supérieur. Le modèle LWT320 est également utile pour des applications comportant un raccord à filetage NPT de 38 mm (1 ½ po).

	LWT310	LWT320
Interface à filetage NPT	**19 mm (¾ po)**	**38 mm (1 ½ po)**
Diamètre du câble de sonde	**4,8 mm (3/16 po)**	**6,4 mm (¼ po)**
Diamètre de la tige de sonde	**9,5 mm (3/8 po)**	**12,7 mm (½ po)**
Diamètre de sonde coaxiale	**22 mm (7/8 po)**	**s.o.**
Force de traction maximale	**450 kg (1 000 lb)**	**635 kg (1 400 lb)**

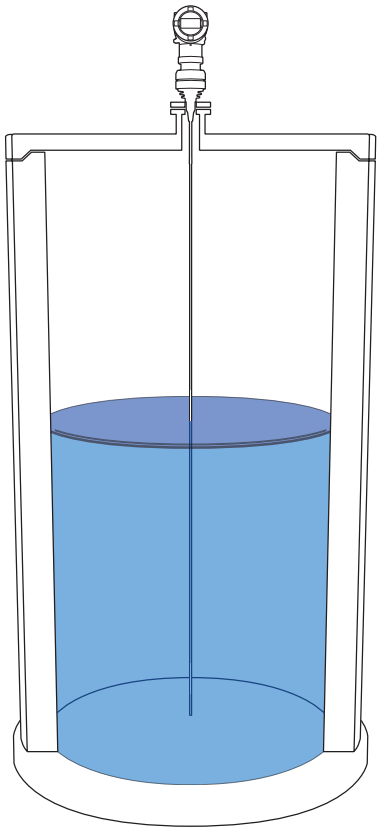


Applications

Cuves de stockage
Les cuves de stockage représentent l'une des applications les plus courantes des radars à ondes guidées.

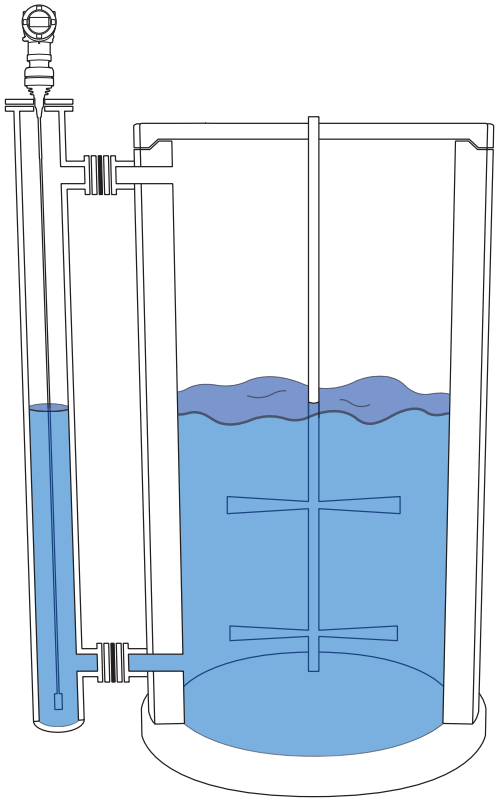
- Les ondes guidées permettent d'effectuer des mesures précises là où les autres technologies échouent, en raison du rapport signal-bruit très élevé des ondes guidées et de leur compatibilité avec des fluides dont les propriétés diélectriques sont très faibles ou variables.
- Le signal émis par l'instrument **n'est pas** affecté par la vapeur, le brouillard, les particules pulvérisées, les turbulences et les éclairs, ni par les variations de pression, de température ou de propriétés diélectriques.
- Le signal n'est généralement pas affecté non plus par la mousse, mais une quantité **excessive** de mousse peut causer un décalage négatif.
- L'instrument peut s'adapter à une faible quantité de mousse, mais il faut éviter l'accumulation d'une quantité importante de mousse.
- Sélection de la sonde : les sondes à tige ou coaxiales peuvent être utilisées pour des profondeurs de 0,3 m (12 po) à 6,1 m (20 pi). Les sondes à câble sont préférables et peuvent être utilisées pour des profondeurs de 0,3 m (12 po) à 30 m (100 pi).

Remarque : N'installez pas une sonde qui pourrait entrer en contact avec les parois de la cuve ou ses structures internes. N'installez pas non plus une sonde dans le flux de remplissage de la cuve. Les sondes coaxiales et les puits de mesurage constituent les meilleurs choix dans le cas où une quantité excessive de mousse se forme à la surface du produit ou qu'il est impossible d'installer la sonde à l'écart du flux de remplissage. Les sondes à tige et coaxiales permettent d'effectuer des mesures à de très courtes distances de l'extrémité de la sonde. Les sondes constituées d'un câble lesté doivent être utilisées dans des conditions extrêmes de turbulence ou d'agitation. Si la sonde doit demeurer stationnaire, il faut envisager la possibilité de l'arrimer.

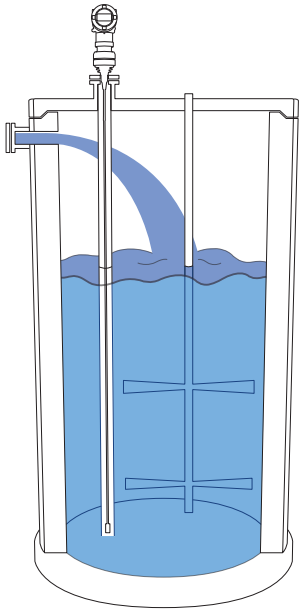


Mise à niveau de chambre externe, de tuyau de dérivation, de palpeur ou d'unité MagWave^{MC}
Les applications comme les corps de chaudière, les appareils de chauffage d'eau d'alimentation, les réservoirs pour hydrocarbures sous pression et les cuves de procédé comportant de multiples obstructions nécessitent l'installation d'une chambre externe.

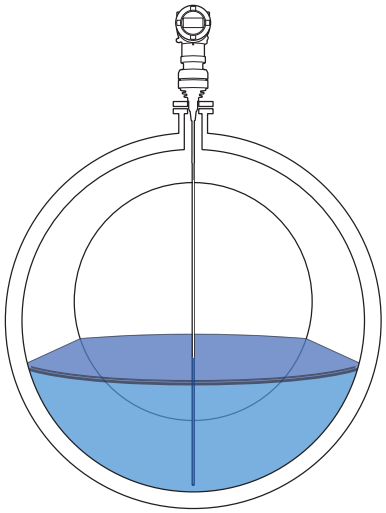
Le radar à ondes guidées LWT310 est le meilleur choix d'instrument de mesure à installer lors de travaux de mise à niveau de chambre externe, de tuyau de dérivation ou de palpeur. Comme son signal est concentré, il est utilisé pour mesurer le niveau de fluides présentant de faibles caractéristiques diélectriques. Les chambres dont le diamètre est égal ou inférieur à 100 mm (4 po) offrent un avantage, car elles contribuent à concentrer encore plus le signal.



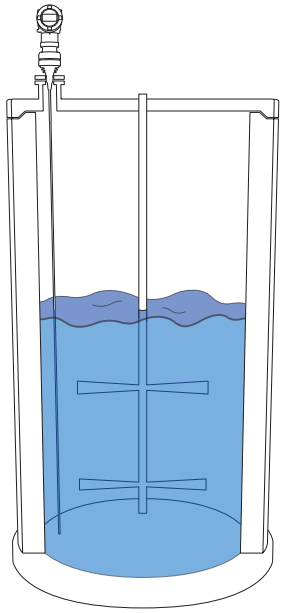
Puits de mesurage
Un puits de mesurage est utilisé dans le cas où la sonde doit être installée dans le flux de remplissage de la cuve, pour éviter des obstructions ou des agitateurs, et pour conserver la puissance du signal lors de la mesure du niveau de fluides à très faibles propriétés diélectriques ou lors de mesures sur de grandes distances.



Cylindre à l'horizontale
Des cylindres à l'horizontale sont couramment utilisées comme cuves de sédimentation, réservoirs de séparation et cuves de stockage. L'unité LWT310 n'est pas affectée par la géométrie interne des cylindres à l'horizontale. Au contraire des dispositifs sans contact classiques, qui doivent composer avec les fausses lectures de niveau produites par les réflexions des parois du cylindre, l'unité LWT conserve le signal sur la sonde. De plus, l'unité LWT peut mesurer des distances proches de l'extrémité de la sonde, ce qui permet de produire des mesures jusqu'à ce que la cuve soit presque vide.



Cuve avec agitation
Les cuves de réacteur et les citernes de mélange contiennent souvent des pales d'agitation. Pour ces applications, la meilleure pratique consiste à utiliser des instruments de mesure sans contact comme l'unité laser LLT100, l'unité ultrasonique LST300 ou un puits de mesurage. Si ces solutions sont impossibles, on peut utiliser un instrument radar à ondes guidées dans une cuve avec agitation, en veillant toutefois à ce que la sonde ne puisse pas se détacher ni entrer en contact avec les pales d'agitation. On doit tenir compte des forces latérales et des vibrations, et envisager la possibilité d'arrimer la sonde au fond de la cuve. Consultez un ingénieur afin d'obtenir de l'aide pour ces applications.



Puisards et stations de relèvement
- L'unité LWT310 fonctionne efficacement dans les puisards, les stations de relèvement, les puisards de tour de réfrigération, les bassins collecteurs, etc.
- Le signal n'est pas affecté par la pluie, les turbulences en surface, les débris flottants, les algues, ni la mousse.
- Sélection de la sonde : les sondes à tige ou coaxiales peuvent être utilisées pour des profondeurs de 0,3 m (12 po) à 6,1 m (20 pi). Les sondes constituées d'un câble peuvent être utilisées pour des profondeurs de 0,3 m (12 po) à 30 m (100 pi).

Remarque : Les sondes coaxiales constituent le meilleur choix dans le cas où il existe un risque que le personnel touche la sonde, en présence d'un volume excessif de mousse, ou s'il est impossible d'installer la sonde ailleurs que dans le flux de remplissage de la cuve. Les sondes à tige et coaxiales permettent d'effectuer des mesures à de très courtes distances de l'extrémité de la sonde. Dans des conditions extrêmes de turbulence ou d'agitation, il faut utiliser une sonde à câble lesté. Si la sonde doit demeurer stationnaire, il faut envisager la possibilité de l'arrimer.

Cuves en plastique
Dans les cuves en plastique, les ondes radio sont ralenties par les parois de ces cuves.

Un instrument de la série LWT300 peut facilement compenser cet effet et fournir des mesures de niveau exactes.

Afin de s'assurer que les ondes radio sont correctement guidées le long de la sonde, il faut installer une plaque d'émission en matériau conducteur (plaque ou bride en métal) au sommet de la cuve.

Spécifications

Précision
2 mm (5⁄64 po) ou 0,03 %

Résolution
1 mm (3⁄64 po)

Dérive de température (numérique)
0,001 %/°C

Portée
60 m (197 pi)

Fréquence de mise à jour
5 Hz

Plage de températures
Ambiante de fonctionnement
–50 à 85 °C (–58 à 185 °F)[1]
Procédé
–50 à 204 °C (–58 à 400 °F)
Entreposage
–50 à 85 °C (–58 à 185 °F)
Plages de températures selon le type de joints d'étanchéité
- Viton (–26 à 204 °C [–15 à 400 °F])
- Kalrez (–20 à 204 °C [–4 à 400 °F])
- EPDM (–55 à 120 °C [–67 à 248 °F])
- Markez (–10 à 204 °C [14 à 400 °F])

Pression de procédé
- 207 bars à 38 °C/3 000 lb/po² à 100 °F
- 83 bars à 204 °C/1 200 lb/po² à 400 °F

Constante diélectrique
1,4 (minimum)

Viscosité de procédé
- Sonde coaxiale : 500 cP
- Sonde simple : 10 000 cP

Bloc d'alimentation
15,5 à 42 V CC

Consommation d'énergie
- 56 mW (à 15,5 V CC, 3,6 mA)
- 0,882 mW (à 42 V CC, 21 mA)

Résistance de ligne
1 740 Ω (maximum à 36 V, 21 mA)

Matériau du boîtier
Acier inoxydable 316L ou aluminium à revêtement de peinture en poudre

Résistance aux vibrations
IEC 60068-2-64
IEC 60068-2-6

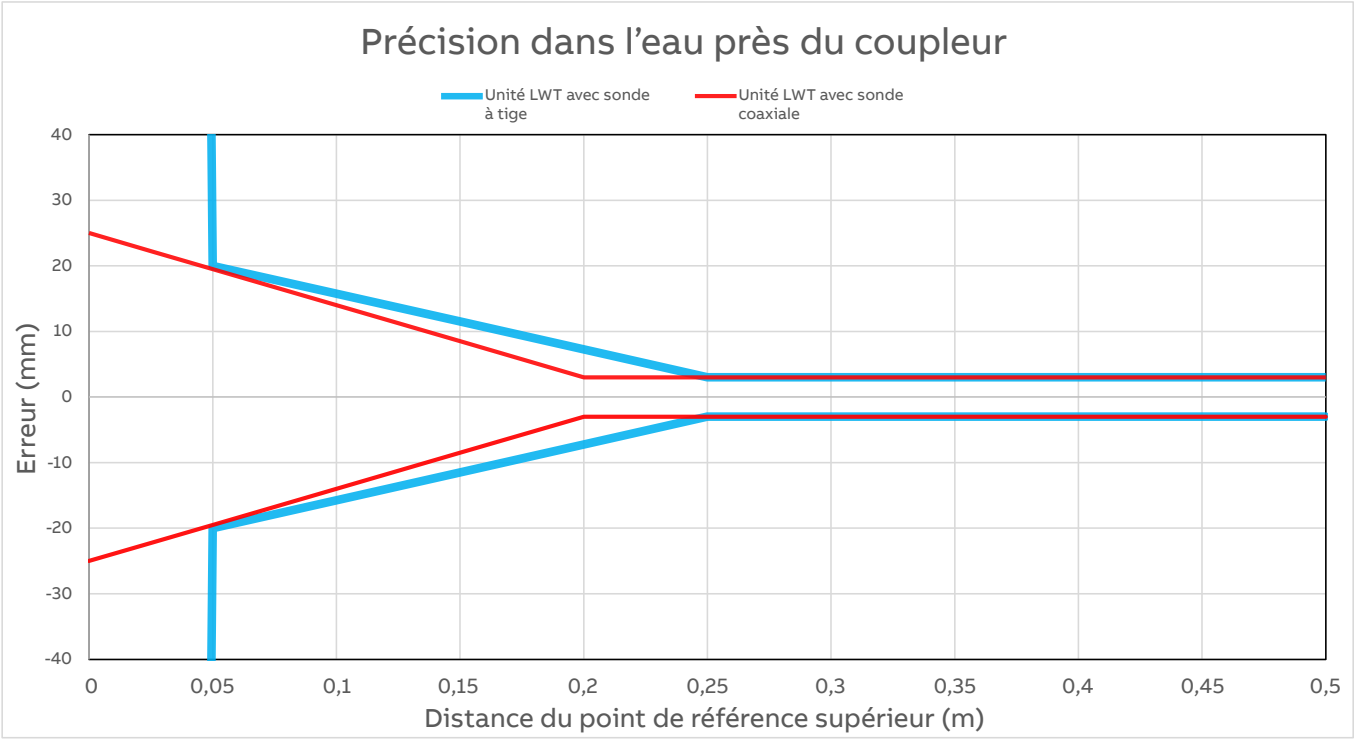
Classe de protection
IP68/NEMA 6P

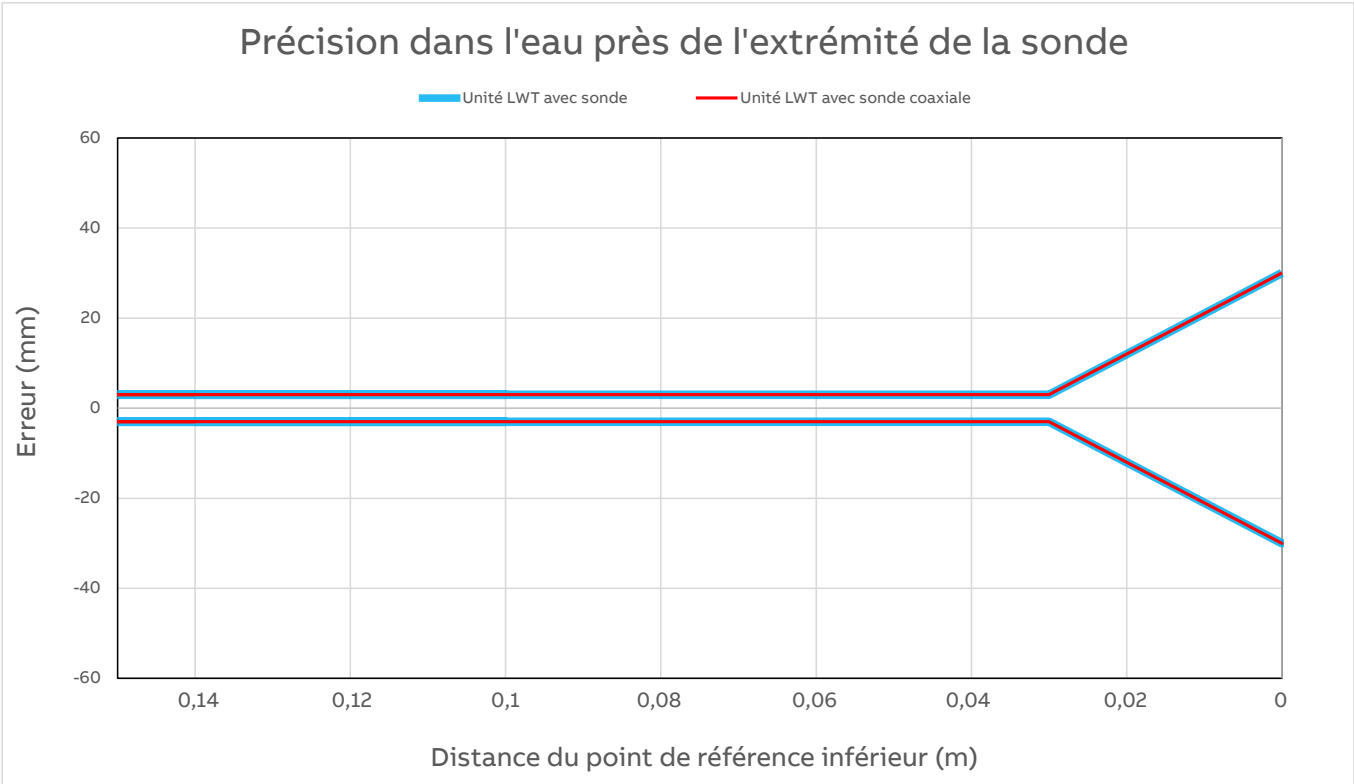
Raccordements de procédé
Filetés
¾ po (LWT310) ou 1 ½ po (LWT320)
À brides
Brides ASME : de 1 ½ à 8 po, classe de 150 à 900
Brides DN : de DN 20 à DN 200, PN25 à PN160

Écran
Affichage à cristaux liquides (ACL) intégré de 128 × 64 pixels avec interface TTG (boutons situés derrière un élément vitré)

Matériaux mouillés
- Acier inoxydable duplex 2205
- Acier inoxydable super duplex 2507
- Alliage C-276
- Acier inoxydable 304L
- Acier inoxydable 316L

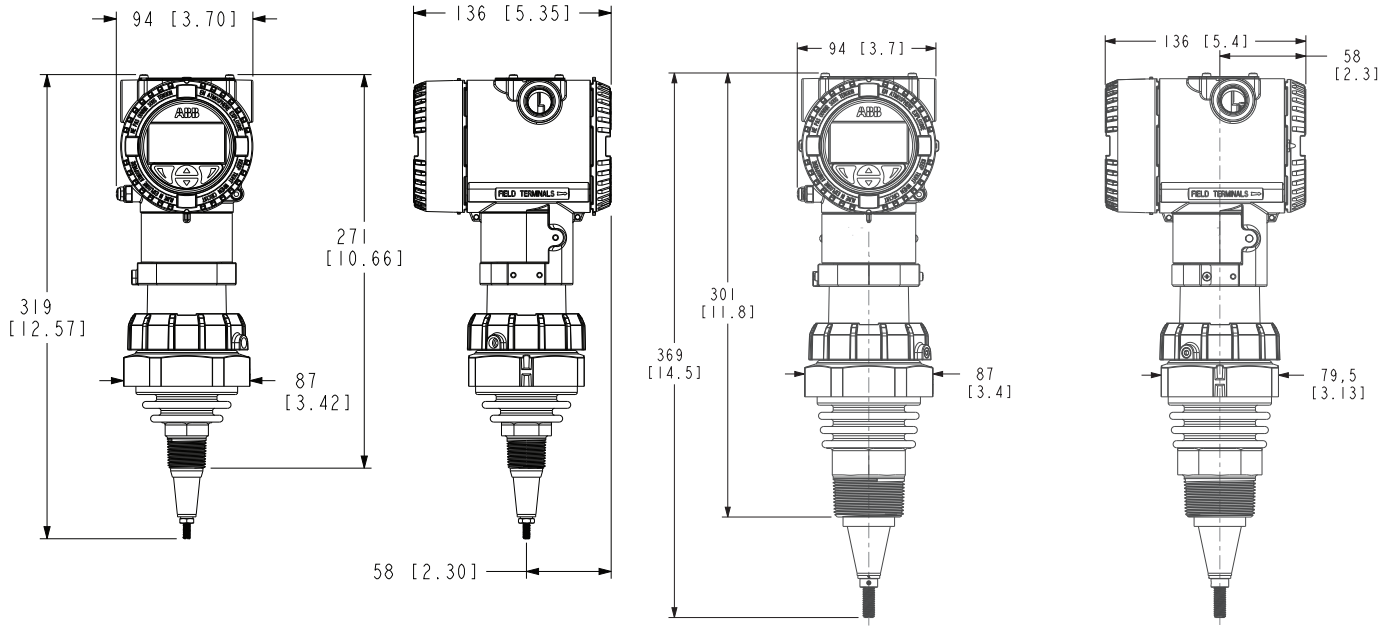
[1] Se reporter aux tableaux figurant dans le certificat d'approbation FM pour les limites des différentes méthodes de protection.


Précision dans l'eau près du coupleur
Unité LWT avec sonde à tige
Unité LWT avec sonde coaxiale
Erreur (mm)
40
30
20
10
0
-10
-20
-30
-40
0
0,05
0,1
0,15
0,2
0,25
0,3
0,35
0,4
0,45
0,5
Distance du point de référence supérieur (m)

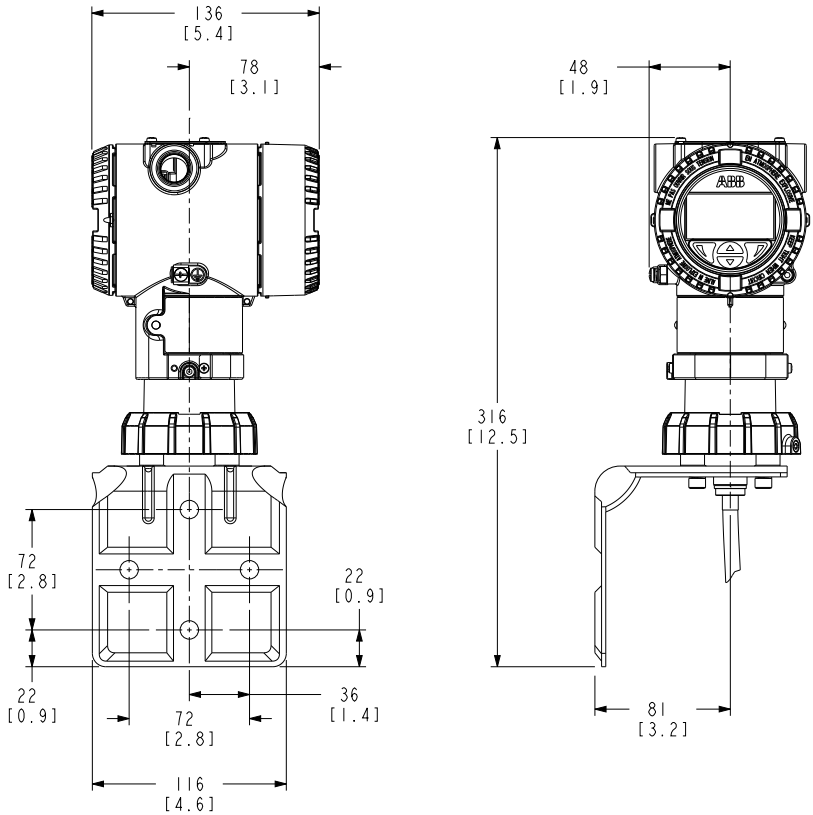

Précision dans l'eau près de l'extrémité de la sonde
Unité LWT avec sonde
Unité LWT avec sonde coaxiale
Erreur (mm)
60
40
20
0
-20
-40
-60
0,14
0,12
0,1
0,08
0,06
0,04
0,02
0
Distance du point de référence inférieur (m)

Dimensions (mm [po])

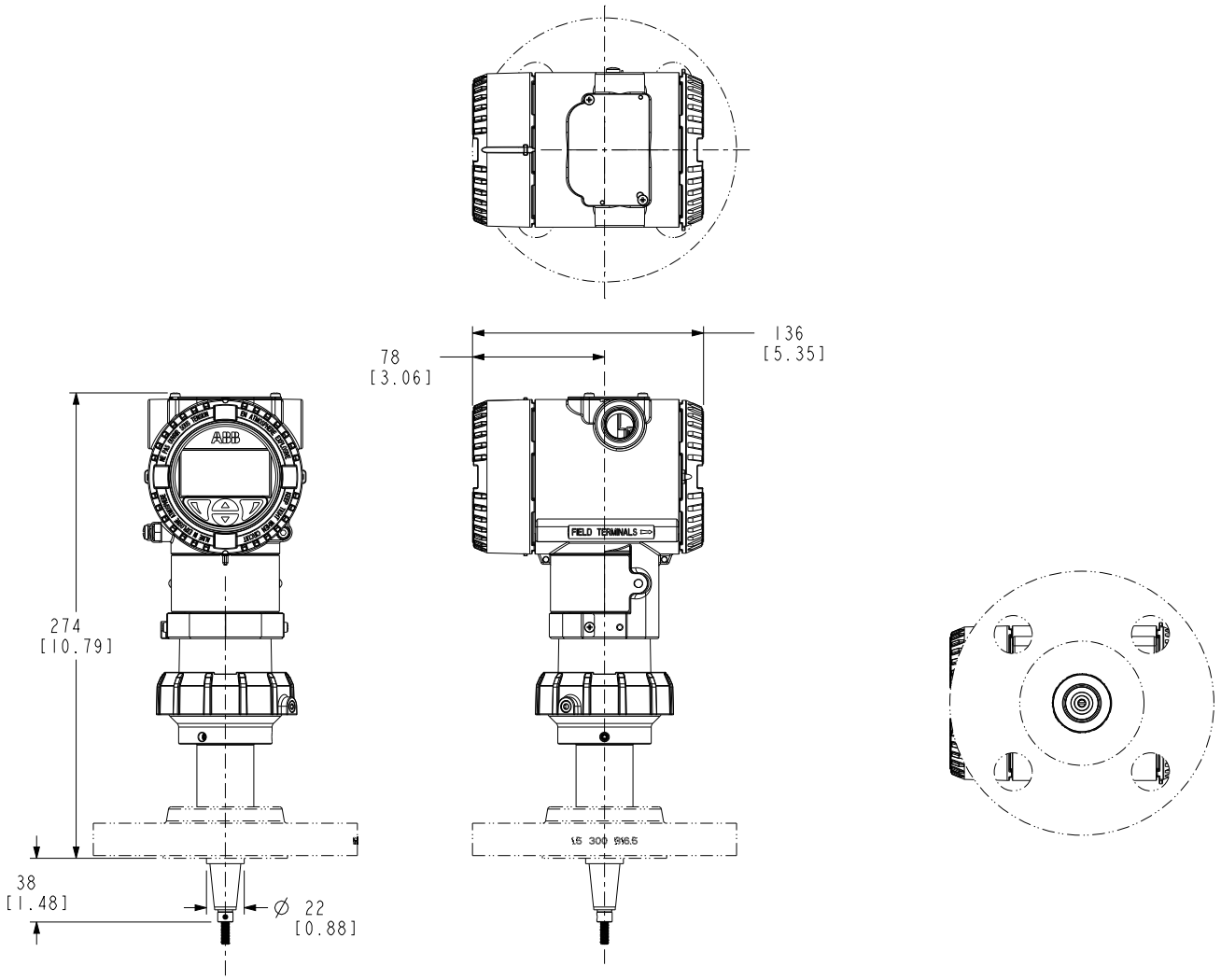
Instrument, interface filetée (LWT310 gauche, LWT320 droite)



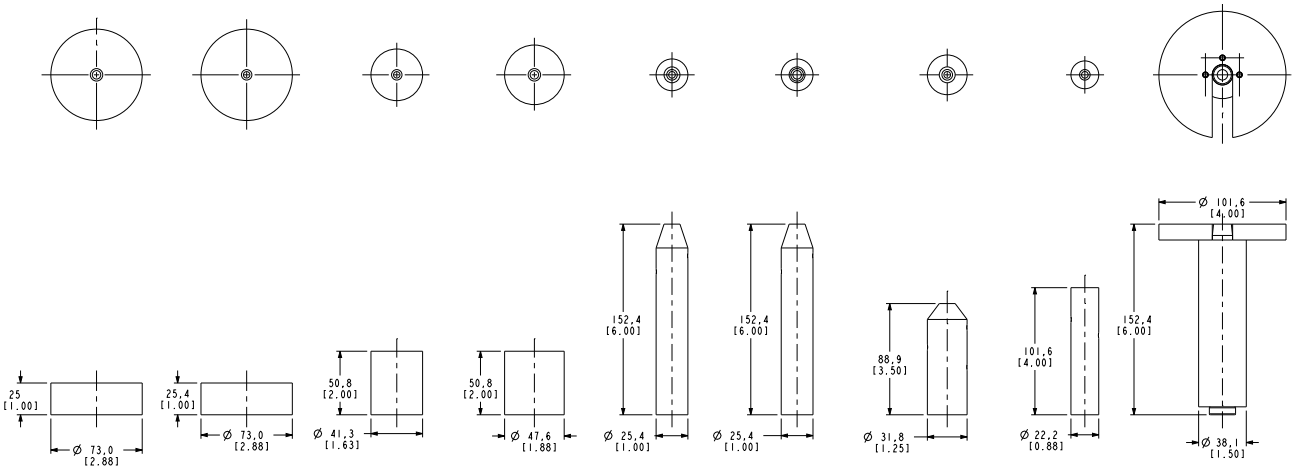
Tête à distance



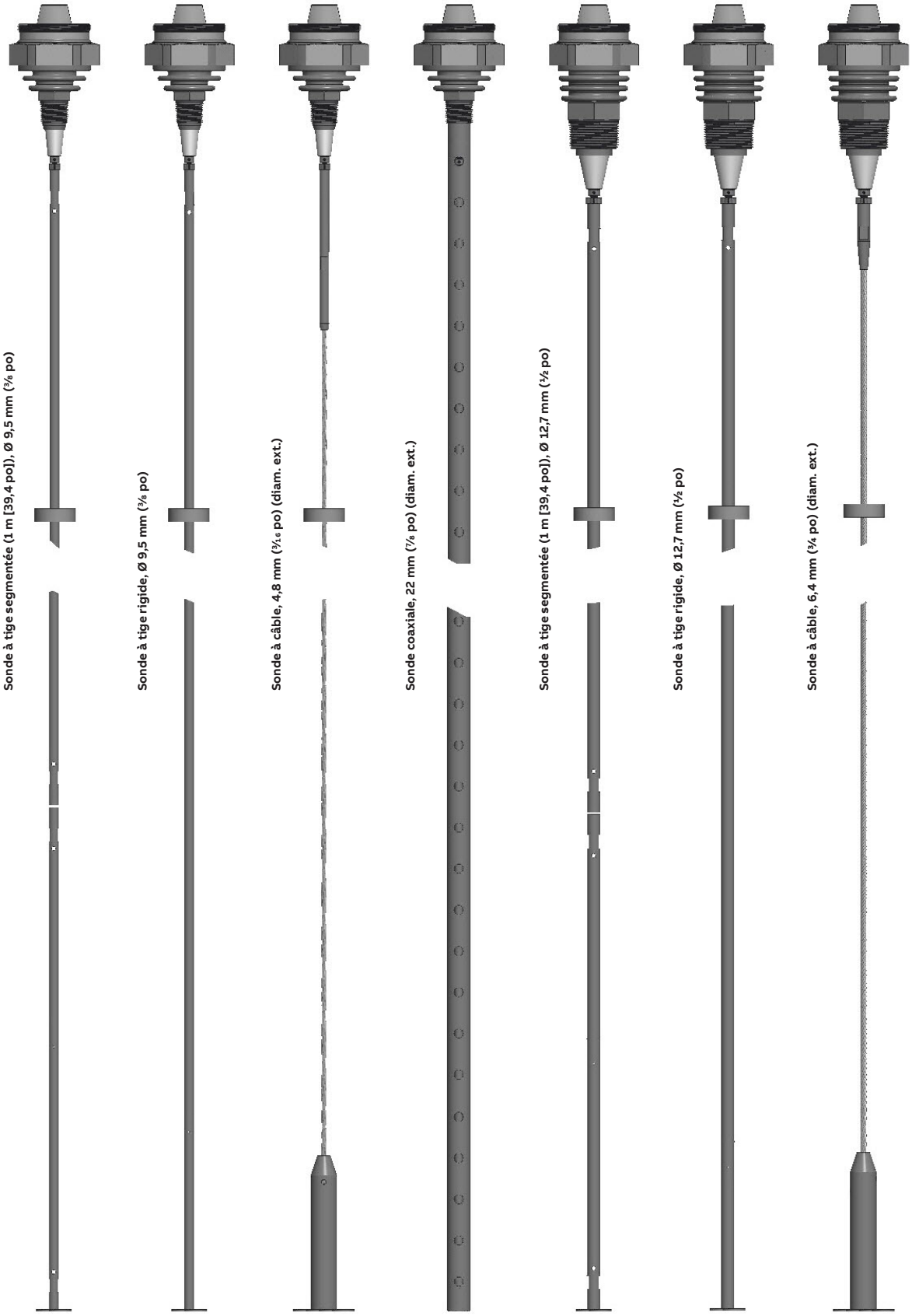
Interface à bride



Options de lest pour sonde



Types de sondes



Approbations

Organisme de normalisation		Norme appliquée
CE	Directive ATEX 2014/34/EU (« nnnn » fait référence à l'organisme informé qui effectue la surveillance en usine)	
	Directive de compatibilité électromagnétique (EMC) 2014/30/EU	EN 61326-1:2013, EN/IEC 60529,
	Directive de limitation des substances dangereuses 2011/65/EU	EN/IEC 61010-1:2010
	Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) 2012/19/EU	
ATEX, IECEx	ATEX : FM19ATEX0007X, IECEx FMG 19.0006X	EN/IEC 60079-0, EN/IEC 60079-1,
	Ignifugation et imperméabilisation à la poussière (configuration locale) :	EN/IEC 60079-11, EN/IEC 60079-15,
	II 1/2 G Ex ia/db IIC T6...T1 Ga/Gb -50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C...+85 °C	EN/IEC 60079-26, EN/IEC 60079-31,
	II 1 D Ex ia ta IIIC T85 °C... T135 °C Da -50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C...+85 °C – IP66/IP68	EN/IEC 60529
	Ignifugation et imperméabilisation à la poussière (configuration à distance) :	CSA C22.1:2018,
	II 2 G Ex db [ia] IIC T6...T1 Gb -50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C...+85 °C	CSA C22.2 nº 25:2014,
	II 1 D Ex ia ta IIIC T85 °C... T135 °C Da -50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C...+85 °C – IP66/IP68	CSA 22.2 nº 30:1986 (R2012),
	Sécurité intrinsèque :	CSA C22.2 nº 213:2017,
	II 1 G Ex ia IIC T6…T1 Ga -50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C...+85 °C	CSA C22.2 nº 60079-0:2019,
	II 1 D Ex ia ta IIIC T85 °C...T135 °C Da -50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C...+85 °C—IP66/IP68	CSA C22.2 nº 60079-1:2011,
	II 3/1 G Ex ic/ia IIC T6...T1 Gc/Ga	CSA C22.2 nº 60079-11:2014,
	II 3/1 D Ex ic/ia IIIC T85 °C... T450 °C Dc/Da	CSA C22.2 nº 60079-15:2016,
	Catégorie 3 (zone 2) :	CSA C22.2 nº 60079-31:2015,
	II 3 G Ex nA [ia Ga] IIC T6...T1 Gc	CSA C22.2 nº 61010-1:2012 (R2017),
	II 3 D Ex nA [ia Da] IIIC T85 °C...T450 °C Dc	ANSI/ISA 12.27.01:2011,
	II 3 G Ex ic [ia Ga] IIC T6...T1 Gc	CSA C22.2 nº 60529:2005 (R2015)
	II 3 D Ex ic [ia Da] IIIC T85 °C...T450 °C Dc	
FM (cFMus)	FM19US0023X, FM19CA0013X	FM classe 3600:2011, FM classe 3610,
	Protection contre l'explosion :	FM classe 3611, FM classe 3615:2006,
	CLI DIV1 GP ABCD, CLII DIV1 GP EFG, CLIII T6…T1	FM classe 3616:2011,
	Ignifugation et imperméabilisation à la poussière (configuration locale) :	FM classe 3810:2005, ANSI/ ISA 61010- 1:2012,
	CLI zone 0/1, AEx/Ex ia/db IIC T6…T1 Ga/Gb	ANSI/ISA 60079-0:2013, ANSI/UL
	CLII/III zone 20 AEx/Ex ia ta IIIC T85 °C…T135 °C Da	60079-1:2015, ANSI/ISA 60079-11,
	Ignifugation et imperméabilisation à la poussière (configuration à distance) :	ANSI/ISA 60079-15, ANSI/ISA
	CLI zone 1, AEx/Ex ia/db IIC T6…T1 Gb	60079-26: 2011, ANSI/ISA
	CLII/III zone 20 AEx/Ex ia ta IIIC T85 °C…T135 °C Da	60079-31:2015, ANSI/ISA
	Sécurité intrinsèque :	12.27.01:2011, UL50, ANSI/NEMA
	CLI DIV1 GP ABCD, CLII DIV1 GP EFG, CLIII T6…T1	250:2014, ANSI/IEC 60529:2004
	CLI zone 0 AEx/Ex ia IIC T6…T1 Ga;	CSA C22.2 nº 0.4:2013, CSA C22.2
	CLII/III zone 20 AEx/Ex ia ta IIIC T85 °C...T135 °C Da	Nº 0.5:2012, CSA C22.2
	CLI zone 2/0 AEx/Ex ic/ia IIC T6…T1 Gc/Ga;	Nº 25:2014, CSA C22.2 nº 30:2012,
	CLII/III zone 22/20 AEx/Ex ic/ia IIIC T85 °C...T135 °C Dc/Da	CSA C22.2 nº 94:2011 CAN/CSA C22.2
	Division 2/Zone 2/22 :	Nº 60079-0:2015, CAN/CSA C22.2
	CLI DIV2 GP ABCD, CLII DIV2 GP FG, CLIII T6…T1	Nº 60079-1:2011, CAN/CSA C22.2
	CLI zone 2, AEx/Ex nA [ia] IIC T6…T1 Gc	Nº 60079-11. CAN/CSA C22.2
	CLII/III zone 22 AEx/Ex nA [ia] IIIC T85 °C…T450 °C Dc	Nº 60079-15, CAN/CSA C22.2
	CLI zone 2 AEx/Ex ic [ia Ga] IIC T6…T1 Gc;	Nº 60079-26, CAN/CSA C22.2
	CLII/III zone 22 AEx/Ex ic [ia Da] IIIC T85 °C...T450 °C Dc	Nº 60079-31:2015, CSA C22.2
	Type enceinte 4X, IP66/IP68 (1 m – 3 jours) – Temp. amb. : –50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C...+85 °C	Nº 60529:2015, CAN/CSA C22.2
NEC	Numéro d'enregistrement canadien (NEC) : 0F20795.5C	Nº 61010-1:2012 CAN/CSA nº B51:2014
	Raccords de type F – Instruments de mesure	ASME B31.1/ASME B31.3
Niveau d'intégrité de sûreté (SIL)	Certificat nº Z10 064584 xxxx – Instrument compatible SIL 2/SIL 3	IEC 61508/IEC 61511

Information de commande

	Code principal									Code facultatif
LWT310/LWT320	**XX**	**XX**	**XX**	**XXX**	**X**	**XX**	**XXXX**	**XX**	**XX**	**XXX**
Approbations (toutes les approbations sont en voie d'être obtenues)										
Utilisation générale	Y0									
Sécurité intrinsèque ATEX/IECEx, Ex ia IIC Ga, Ex ia IIIC Da	E1									
Boîtier ignifuge et à l'épreuve de la poussière ATEX/IECEx, Ex db/ia, Ex ta ia	E2									
Instrument sans étincelles ATEX/IECEx, Ex nAc/ia, catégorie 3/1 (sonde distante seulement)	E3									
ATEX/IECEx Ex ic/ia, catégorie 3/1 (sonde distante seulement)	E9									
Approbation combinée – Normes É.-U. FMus, ATEX, IECEx – Ignifuge, à l'épreuve des explosions, sécurité intrinsèque, à l'épreuve de la poussière (type de protection indiqué par le client)	M1									
Approbation combinée – Normes canadiennes cFM, ATEX, IECEx – Ignifuge, à l'épreuve des explosions, sécurité intrinsèque, à l'épreuve de la poussière (type de protection indiqué par le client) (également conforme à FMus)	M2									
Normes cFMus, sécurité intrinsèque, Ex ia	N1									
Normes FM des É.-U., à l'épreuve des explosions, ignifuge et à l'épreuve de la poussière, Ex db/ia, Ex ta ia	N2									
Normes cFMus, non incendiaire avec sonde à sécurité intrinsèque et Ex nAc/ia (sonde distante seulement)	N3									
Normes canadiennes par FM – À l'épreuve des explosions, ignifuge et à l'épreuve de la poussière, Ex db/ia, Ex ta ia (également conforme à FMus)	N4									
Normes cFMus, Ex ic / ia (catégorie 3/1) (sonde distante seulement)	N6									
Matériaux mouillés										
Alliage C-276		H1								
Acier inoxydable 304L		S4								
Acier inoxydable 316L		S6								
Type de joints d'étanchéité (joint torique)										
Viton, plage de températures d'utilisation pour procédé : –26 à 204 °C (–15 à 400 °F)			V0							
Kalrez, plage de températures d'utilisation pour procédé : –20 à 204 °C (–4 à 400 °F)			K0							
EPDM, plage de températures d'utilisation pour procédé : –50 à 120 °C (–58 à 248 °F)			E0							
Markez, plage de températures d'utilisation pour procédé : –10 à 204 °C (14 à 400 °F)			M0							
Type de raccordements de procédé et pression nominale										
ANSI/ASME, bride à face surélevée classe 150				ARD						
ANSI/ASME, bride à face surélevée classe 300				ARE						
ANSI/ASME, bride à face surélevée classe 600				ARG						
ANSI/ASME, bride à face surélevée classe 900				ARH						
DIN, bride à face surélevée classe PN25				DRD						
DIN, bride à face surélevée classe PN40				DRE						
DIN, bride à face surélevée classe PN100				DRG						
DIN, bride à face surélevée classe PN160				DRH						
Raccordement à filetage NPT				NTN						
Spécial (brides conformes aux normes de l'industrie seulement)				ZZZ						

	Code principal											Code facultatif
	LWT310/LWT320	**XX**	**XX**	**XX**	**XXX**	**X**	**XX**	**XXXX**	**XX**	**XX**	**XX**	**XXX**
Dimension de raccordement de procédé												
DN 20/ANSI ¾ po **(LWT310 seulement)**						B						
DN 40/ANSI 1 ½ po						E						
DN 50/ANSI 2 po						F						
DN 80/ANSI 3 po						H						
DN 100/ANSI 4 po						J						
DN 150/ANSI 6 po						M						
DN 200/ANSI 8 po						P						
Spécial (brides conformes aux normes de l'industrie seulement)						Z						
Type de sonde												
Sondes à tige LWT310												
Sonde à tige Ø 9,5 mm (⅜ po), 6,1 m (20 pi) (longueur maximale)							R2					
Sonde à tige segmentée (1 m [39,4 po]) Ø 9,5 mm (⅜ po), 6,1 m (20 pi) (longueur maximale)							R5					
Sondes à tige LWT320												
Sonde à tige Ø 12,7 mm (½ po), 6,1 m (20 pi) (longueur maximale)							R3					
Sonde à tige segmentée (1 m [39,4 po]), Ø 12,7 mm (½ po), 6,1 m (20 pi) (longueur maximale)							R6					
Sondes à câble LWT310												
Sonde à câble de 4,8 mm (³⁄₁₆ po) (diam. ext.) 61 m (200 pi) (longueur maximale)							F1					
Sonde à câble de 4,8 mm (³⁄₁₆ po) (diam. ext.) avec cales d'espacement en téflon 61 m (200 pi) (longueur maximale)							FB					
Sondes à câble LWT320												
Sonde à câble 6,4 mm (¼ po) (diam. ext.) 61 m (200 pi) (longueur maximale)							F2					
Sondes coaxiales LWT310												
Sonde coaxiale de 22 mm (⅞ po) (diam. ext.) avec cales d'espacement en téflon 61 m (200 pi) (longueur maximale)							CT					
Matériau de sonde												
Alliage C-276								PMH1				
Acier inoxydable 304/L								PMS4				
Acier inoxydable 316/L								PMS6				
Boîtier												
Aluminium avec 2 × M20 × 1,5									D1			
Aluminium avec 2 × NPT ½ po									D2			
Acier inoxydable 316L avec 2 × M20 × 1,5									D3			
Acier inoxydable 316L avec 2 × NPT ½ po									D4			
Distante/Aluminium 2 × M20 × 1,5									R1			
Distante/Aluminium 2 × NPT ½ po									R2			
Distante/Acier inoxydable 2 × M20 × 1,5									R3			
Distante/Acier inoxydable 2 × NPT ½ po									R4			
Écran												
Aucun écran, couvercle plein										L0		
Écran pour IHM à bouton et couvercle en verre (offert sans fonction de forme d'onde)										L1		
Avec IHM TTG, écran et couvercle en verre										L2		
Sorties												
Unique 4 à 20 mA + HART											H1	

	Code principal											Code facultatif
LWT310/LWT320	**XX**	**XX**	**XX**	**XXX**	**X**	**XX**	**XXXX**	**XX**	**XX**	**XX**	**XXX**
Codes facultatifs												
Longueur du câble coaxial pour circuits électroniques distants (coupleur à distance seulement)												
1,5 m (≅ 5 pi)												SRW
3 m (≅ 10 pi)												SRT
5 m (≅ 16 pi)												SR1
6 m (≅ 20 pi)												SRR
10 m (≅ 32 pi)												SR2
15 m (≅ 49 pi)												SR3
20 m (≅ 66 pi)												SR4
25 m (≅ 82 pi)												SR5
30 m (≅ 98 pi)												SR6
35 m (≅ 115 pi)												SR7
40 m (≅ 131 pi)												SR8
45 m (≅ 147 pi)												SR9
50 m (≅ 164 pi)												SRA
60 m (≅ 197 pi)												SRB
Longueur de câble coaxial distant personnalisé												SRZ
Accessoires d'extrémité de sonde												
Lest pour sonde à câble												
Lest de câble												WC1
Disques de centrage												
Disque de centrage en métal												WD1
Plaque signalétique d'instrument												
Plaque supplémentaire à suspendre en acier inoxydable												T1
Plaque supplémentaire à visser en acier inoxydable												TD
Certificats												
Rapport de test 2.2 selon EN 10204												C1
MTR 3.1, surveillance d'instrument avec certificat d'inspection 3.1 selon EN 10204												C2
Déclaration de conformité à l'ordonnance 2.1 selon EN 10204												C4
Contrôle par liquide pénétrant sur pièces sous pression												C9
Certificat d'origine												CO
Certificat d'origine avec attestation												AC
Relevé papier des réglages de configuration du transmetteur												CG
Rapport d'essai hydrostatique												CH
Identification positive de matériau (PMI) sans contenu de carbone												CJ
Certificat de conformité pour étalonnage 2.1 selon EN 10204, rapport d'essai d'étalonnage												CM
Surveillance de matériel NACE MR 0175, MR 0103 avec certificat d'inspection 3.1 selon EN 10204												CN
SIL2 – Certification selon IEC61508												CS
Dessins												
Dessins pour approbation requis avant la construction												GD1
Dessins pour dossiers seulement												GD2
Dessins certifiés tel que construit requis												GD3
Langue de documentation (guides de l'utilisateur et de sécurité, copie papier)												
Allemand												M1
Français												M4
Anglais												M5
Réglages de programmation et de paramètres												
Réglages de configuration personnalisés												N6

	Code principal											Code facultatif
	LWT310/LWT320	**XX**	**XX**	**XX**	**XXX**	**X**	**XX**	**XXXX**	**XX**	**XX**	**XX**	**XXX**
Type d'étalonnage												
Certificat de vérification d'étalonnage												R9
Linéarisation personnalisée ou table de jaugeage entrée (jusqu'à 20 points)												RL
Diamètre intérieur du tuyau ou de la chambre pour dimensionnement des cales d'espacement, du lest ou des disques d'extrémité de sonde												
Diamètre intérieur ≥ 24,3 mm (0,96 po) et < 34 mm (1,34 po), cale (diam. ext.) : 22,3 mm (0,88 po) **(LWT310 seulement)**												QP1
Diamètre intérieur ≥ 34 mm (1,34 po) et < 4,8 mm (1,69 po)												QP2
Diamètre intérieur ≥ 42,8 mm (1,69 po) et < 54 mm (2,13 po)												QP3
Diamètre intérieur ≥ 54 mm (2,13 po) et < 66,7 mm (2,62 po)												QP4
Diamètre intérieur ≥ 66,7 mm (2,62 po) et < 82,8 mm (3,26 po)												QP5
Diamètre intérieur ≥ 82,8 mm (3,26 po) et < 102,3 mm (4,03 po)												QP6
Diamètre intérieur ≥ 102,3 mm (4,03 po) et < 122,3 mm (4,81 po)												QP7
Diamètre intérieur ≥ 122,3 mm (4,81 po)												QP8
Dimensions personnalisées (non offert pour compensation en phase gazeuse)												QPZ
Unité de mesure de longueur de sonde (ce code ne figure pas sur l'étiquette, qui ne mentionne que la longueur et les unités)												
mm												QL3
po												QLN

* Non offert pour des formats métriques inférieurs à 100 mm (4 po)
** Non offert pour les applications avec vapeur

radars@ca.abb.com

abb.com/level

ABB se réserve le droit d'apporter des changements techniques à ce document ou d'en modifier le contenu sans préavis. En ce qui a trait aux bons de commande, les modalités particulières convenues ont préséance. ABB n'assume aucune responsabilité de quelque nature que ce soit quant aux erreurs potentielles ou aux renseignements pouvant manquer dans le présent document.

ABB se réserve tous les droits sur ce document, son contenu et les illustrations qu'il contient. Toute reproduction, divulgation à des tiers ou utilisation du contenu de ce document, en tout ou en partie, est strictement interdite sans l'autorisation écrite préalable d'ABB.
© ABB, 2019

3KXL001250U0241 Rév. B Août 2019