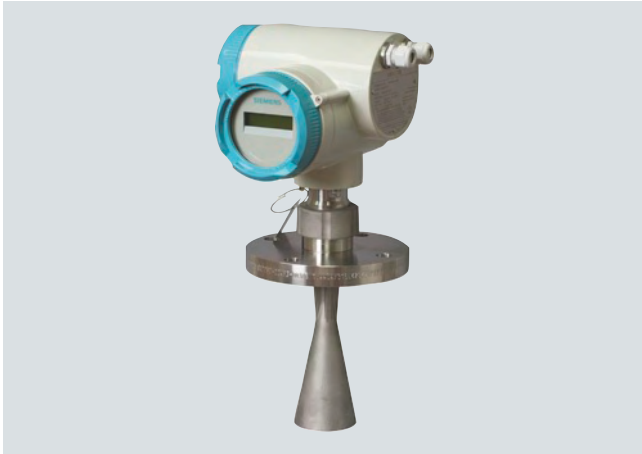


# Mesure de niveau

## Mesure de niveau continue - Transmetteurs radar

SITRANS LR400

### Aperçu



Le SITRANS LR400 est un transmetteur radar FMCW 24 GHz, technologie 4 fils, pour la mesure en continu de liquides et boues liquides dans les cuves de stockage et de process présentant pression et températures élevées. Idéal pour les produits à faible constante diélectrique, il mesure dans une plage jusqu'à 50 m (164 ft).

### Avantages

- Simple à installer et à mettre en service, requiert peu de maintenance
- Autocalibration moyennant étalon interne
- Autodiagnostic
- Suppression automatique des échos parasites et traitement avancé de l'écho
- 24 GHz, rapport signal/bruit élevé
- Communication HART ou PROFIBUS PA
- Facile à paramétrer localement (programmateur portatif infrarouge à sécurité intrinsèque) ou à distance (SIMATIC PDM ou programmateur HART)

### Domaine d'application

Très efficace sur les produits à faible constante diélectrique.

SITRANS LR400 se décline en version standard ou en version pour atmosphères explosives.

De construction résistante, SITRANS LR400 est doté d'un ensemble boîtier/bride et antenne cône. Il garantit des mesures précises, quelle que soit l'atmosphère ou la température à l'intérieur de la cuve.

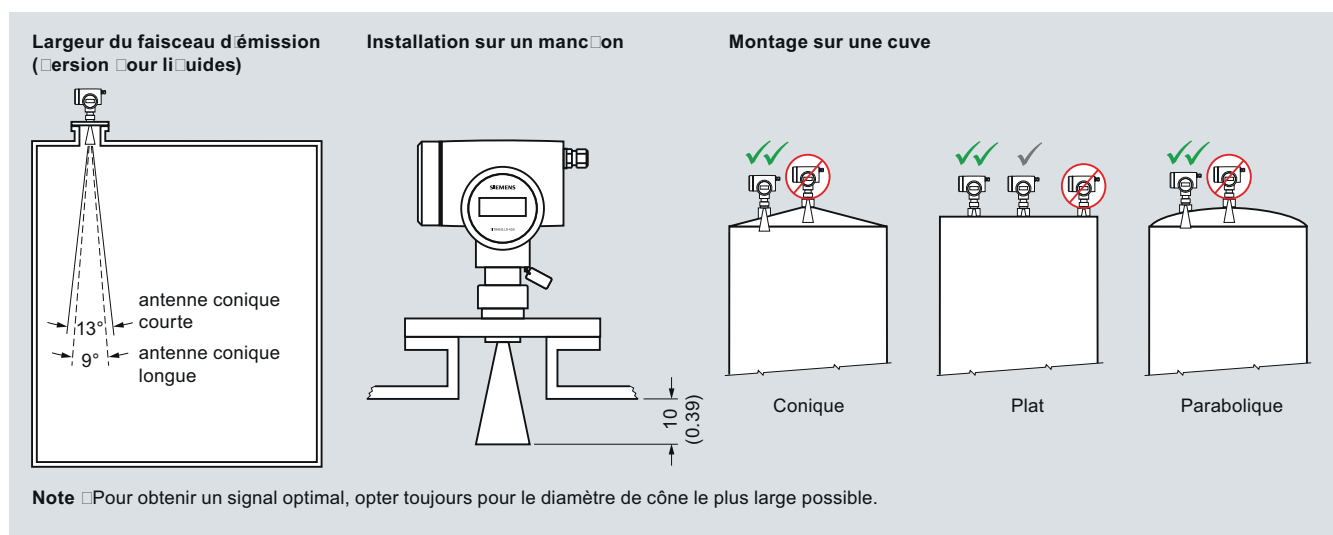
L'instrument se caractérise par sa simplicité de configuration avec le programmateur portatif à sécurité intrinsèque. Il peut être paramétré à distance avec le logiciel SIMATIC PDM.

Sa fréquence de 24 GHz et son rapport signal/bruit contribuent à assurer une réflexion exceptionnelle du signal, quelle que soit la valeur diélectrique du milieu.

- Principales applications : mesure dans les liquides et les boues liquides, plages étendues, pression et températures élevées, produits à faible constante diélectrique (LPG, gaz de pétrole liquéfié p.ex).

5

### Configuration



Installation SITRANS LR400, dimensions en mm (pouces)

# Mesure de niveau

## Mesure de niveau continue - Transmetteurs radar

### SITRANS LR400

#### Caractéristiques techniques

##### Mode de fonctionnement

Principe de mesure	Mesure de niveau par technologie radar FMCW
Fréquence	24 ... 25 GHz FMCW
Plage de mesure	0,35 ... 50 m (1.15 ... 164 ft)

##### Sortie

Sortie analogique (HART)	
• Etendue du signal	Isolée optiquement, 4 ... 20 mA
• Charge	600 $\Omega$ max. (330 $\Omega$ pour les versions [ia], classification de la zone options G, L, P, S)
• Relais	Fonction NF ou NO, max. 50 V CC, max. 200 mA, 5 W
Communication	HART, PROFIBUS PA (en option)
Protocole PROFIBUS PA	Couches 1 et 2, Classe A, Profil 3.0

##### Performance (sous conditions nominales)

Zone morte	0 ... 350 mm à partir de la face de la bride
Erreur de mesure à +25 °C (+77 °F)	$\leq 5$ mm entre 2 et 10 m $\leq 15$ mm entre 10 et 50 m
• Répétabilité	$\leq 1$ mm
• Sécurité-Défaut	Signal mA programmable sur max., min. ou maintien (perte d'écho)

##### Conditions nominales de fonctionnement

Température ambiante (boîtier)	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Emplacement	Intérieur/extérieur
Catégorie d'installation	II
Degré de pollution	4

##### Conditions d'utilisation

Constante diélectrique	$\epsilon_r > 1,4$
Température de process	
• Standard	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F) -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F) pour le SITRANS LR400, agréé ATEX
• Avec extension de température en option	-40 ... +250 °C (-40 ... +482 °F)
Pression dans la cuve	Jusqu'à 40 bars g (en fonction du raccord process)

##### Conception mécanique

Poids	12,2 kg (26.8 lbs) environ, avec bride 3" 150 psi
Matériaux	
• Boîtier	Aluminium moulé sous pression, peint
• Degré de protection	IP67/Type 4X/NEMA 4X/Type 6/NEMA 6
• Entrée de câble	2x M20x1.5 ou 1/2" NPT
Raccords process	
• Brides face plane	Acier inoxydable 316L, 80, 100, 150 mm, dimensions de perçage EN 1092-1 et JIS B 2220
• Bride à épaulement	Acier inoxydable 316L, 3", 4", 6", dimensions de perçage ASME B 16.5

##### Programmation

Programmeur infrarouge portatif Siemens, sécurité intrinsèque (commandé séparément)	Interface : signal infrarouge
• Agréments applicables au programmeur portatif	Version SI ATEX EEx ia IIC T4, CSA/FM Classe I, Div. 1, Groupes A, B, C, D T6 sous température ambiante max. +40 °C (+104 °F)
Programmeur portatif	Communicateur HART 375
PC	SIMATIC PDM
Affichage (local)	Alphanumérique à cristaux liquides (lecture/programmation)
<b>Alimentation</b>	100 ... 230 V CA $\pm 15$ % (50/60 Hz), 6 W (12 VA) ou 24 V CC +25/-20 %, 6 W (option)

##### Certificats et homologations

Sécurité	CSA <sub>US/C</sub> , CE, FM, C-TICK
Transport	• Lloyd's Register of Shipping • ABS
Interférences radio	Europe (R&TTE, CETECOM), Industry Canada, FCC, C-TICK
Zones dangereuses	ATEX II 1/2 G EEx dem [ia] IIC T6 ATEX II 1/2 G EEx dem IIC T6 CSA/FM Classe I, Div. 1, Groupes B, C, D ; Classe II, Div. 1, Groupes E, F, G ; Classe III T6, INMETRO
<b>Matériel en option</b>	Purge de nettoyage Couvercle anti-poussière en PTFE

# Mesure de niveau

## Mesure de niveau continue - Transmetteurs radar

SITRANS LR400

Sélection et références de commande	N° de référence	Sélection et références de commande	N° de référence
<b>SITRANS LR400</b>	L) 7 ML 5 4 2 1 -	<b>SITRANS LR400</b>	L) 7 ML 5 4 2 1 -
Transmetteur radar FMCW, technologie 4 fils, 24 GHz, pour la mesure en continu de liquides et de boues liquides dans les cuves de stockage et de process présentant pression et températures élevées. Plages jusqu'à 50 m (164 ft). Idéal pour les produits à faible constante diélectrique.		Transmetteur radar FMCW, technologie 4 fils, 24 GHz, pour la mesure en continu de liquides et de boues liquides dans les cuves de stockage et de process présentant pression et températures élevées. Plages jusqu'à 50 m (164 ft). Idéal pour les produits à faible constante diélectrique.	
<b>Le programmeur portatif doit être commandé séparément.</b>		<b>Le programmeur portatif doit être commandé séparément.</b>	
<b>Température de process</b> -40 °C ... +200 °C (-40 ... +392 °F), standard -40 °C ... +250 °C (-40 ... +482 °F), avec extension de température	0 1	ATEX II 1/2 GD EEx dem [ia] IIC T6 ; CE, R&TTE <sup>2) 4)</sup> ATEX II 2G EEx d IIC T6 ; CE, CETECOM ATEX II 2G EEx dem IIC T6 ; CE, CETECOM ATEX II 2G EEx dem [ia] IIC T6 ; CE, CETECOM <sup>4)</sup> ATEX II 1/2 GD EEx d IIC T6 ; CE, CETECOM ATEX II 1/2 GD EEx dem IIC T6 ; CE, CETECOM ATEX II 1/2 GD EEx dem [ia] IIC T6 ; CE, CETECOM "Disponible uniquement si le client final est basé en Allemagne ou en Belgique" on page 231 "Disponible uniquement avec Alimentation, option E ou F" on page 231 FM Classe I, Div. 1, Groupe B, C, D ; Classe II/III, D) Div. 1, Groupe E, F, G ; FCC CSA Classe I, Div. 1, Groupe B, C, D ; Classe II/III, Div. 1, Groupe E, F, G ; FCC	L M N P Q R S T U
<b>Raccord process</b> Bride 3"/80 mm universelle <sup>1)</sup> Bride 4"/100 mm universelle <sup>1)</sup> Bride 6"/150 mm universelle <sup>1)</sup> DN 80, PN 16, Type A, à épaulement DN 80 PN 40, Type B1, à épaulement DN 100, PN 16, Type A, à épaulement DN 100 PN 40, Type B1, à épaulement DN 150, PN 16, Type A, à épaulement 3" ASME, 150 lb, type à épaulement 3" ASME, 300 lb, type à épaulement 4" ASME, 150 lb, type à épaulement 4" ASME, 300 lb, type à épaulement 6" ASME, 150 lb, type à épaulement JIS, DN 80 10K JIS, DN 100 10K JIS, DN 150 10K (N.B. : les dimensions de perçage et les façades des brides sont conformes aux normes applicables ASME B16.5, ou EN 1092-1, ou JIS B 2220.)	A B D S C T G U E F J K N Q R V	<b>Commande locale</b> Affichage intégré uniquement. N'inclut pas le programmeur portatif ( <b>commander le programmeur séparément</b> )	2
<b>Antenne</b> Antenne conique, longueur 93 mm (3.66") diamètre pour rehausses de 100 mm (4") Antenne conique courte de 74 mm (2.91") diamètre pour rehausses de 80 mm (3")	D K	1) Disponible uniquement avec Purge de nettoyage de l'antenne, option 1, universel 0,5 bar g (7.25 psi g) maximum 2) Disponible uniquement avec Température de process, option 0 3) Disponible uniquement si le client final est basé en Allemagne ou en Belgique 4) Disponible uniquement avec Alimentation, option E ou F D) Soumis aux dispositions réglementaires applicables à l'exportation (AL) : N, ECCN : EAR99H L) Soumis aux dispositions réglementaires applicables à l'exportation (AL) : N, ECCN : 3A991X	
<b>Purge de nettoyage pour antenne</b> Aucun(e) Purge de nettoyage, N.B. : Disponible uniquement avec Raccords process, options A, B, ou D, classement zones A ou B	0 1		
<b>Étanchéité/Joint étanche</b> PTFE pour températures de brides de -40 ... +250 °C (-40 ... +482 °F) FKM pour températures de brides de -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F) <sup>2)</sup>	1 3		
<b>Sortie/Communication</b> 4 ... 20 mA, HART PROFIBUS PA	0 1		
<b>Alimentation/Entrée de câble</b> 100 ... 230 V CA • 2 x M20x1,5 • 2 x 1/2" NPT 24 V CC • 2 x M20x1,5 • 2 x 1/2" NPT	B C E F		
<b>Classification de zone</b> Usage général, CE, CETECOM <sup>3)</sup> Usage général, CSA <sub>us/ci</sub> , Industry Canada, FCC, CE, et R&TTE ATEX II 2G EEx d IIC T6 ; CE, R&TTE ATEX II 2G EEx dem IIC T6 ; CE, R&TTE ATEX II 2G EEx dem [ia] IIC T6 ; CE, R&TTE <sup>4)</sup> ATEX II 1/2 GD EEx d IIC T6 ; CE, R&TTE <sup>2)</sup> ATEX II 1/2 GD EEx dem IIC T6 ; CE, R&TTE <sup>2)</sup>	A B E F G J K		
		<b>Sélection et références de commande</b>	Ref. abrégée
		<b>Autres modèles</b>	
		Compléter le N° de réf. par "Z" et ajouter la (les) réf. abrégée(s).	
		Plaque en acier inoxydable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97")]; Identification du numéro de point de mesure ; indiquer en toutes lettres, 16 caractères max.	<b>Y15</b>
		Certificat d'essai : Certificat d'essai du fabricant M selon DIN 55350, Section 18 et selon ISO 9000	<b>C11</b>
		Certificat d'inspection Type 3.1 (EN 10204)	<b>C12</b>
		<b>Instructions de service</b>	N° de référence
		Anglais	C) <b>7ML1998-5FH06</b>
		Allemand	C) <b>7ML1998-5FH36</b>
		Français	C) <b>7ML1998-5FH15</b>
		Espagnol N.B. : Indiquer la référence de la documentation souhaitée sur une ligne séparée svp.	C) <b>7ML1998-5FH22</b>
		Guide multilingue pour la Mise en Service L'instrument est livré avec un CD-Rom contenant la bibliothèque complète de guides pour la mise en service rapide (ATEX) et instructions de service des produits Siemens Milltronics.	C) <b>7ML1998-5QN83</b>

5

# Mesure de niveau

## Mesure de niveau continue - Transmetteurs radar

### SITRANS LR400

Sélection et références de commande	N° de référence
-------------------------------------	-----------------

#### Autres modèles

Compléter le N° de réf. par "Z" et ajouter la (les) réf. abrégée(s).

#### Accessoires

Programmateurs portatifs en sécurité intrinsèque, EEx ia	<b>7ML5830-2AJ</b>
Couvercle anti-poussière en PTFE pour antenne conique longue	<b>7ML1930-1AH</b>
Couvercle anti-poussière en PTFE pour antenne conique courte	<b>7ML1930-1AJ</b>
HART modem/RS 232 (utilisable avec un PC et SIMATIC PDM)	D) <b>7MF4997-1DA</b>
Modem HART/USB (utilisable avec un PC et SIMATIC PDM)	D) <b>7MF4997-1DB</b>
Un presse étoupe métallique M20x1.5, pour températures allant de -40 à +80 °C (-40 à +176 °F), HART <sup>1)</sup>	<b>7ML1930-1AP</b>
Un presse étoupe métallique M20x1.5, pour températures de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA <sup>5)</sup>	<b>7ML1930-1AQ</b>
Indicateur déporté SITRANS RD100 - cf. chapitre 8	
Indicateur déporté SITRANS RD200 - cf. chapitre 8	
Indicateur déporté SITRANS RD500 - cf. chapitre 8	

<sup>1)</sup> Produit livré avec un presse-étoupe en plastique, température max. -20 °C. Presse-étoupe en métal conseillé lorsque la température atteint -40 °C.

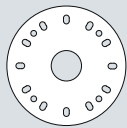
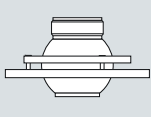


C) Soumis aux dispositions réglementaires applicables à l'exportation (AL) : N, ECCN : EAR99.

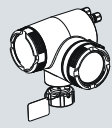

D) Soumis aux dispositions réglementaires applicables à l'exportation (AL) : N, ECCN : EAR99H.

# Mesure de niveau

## Mesure de niveau continue - Transmetteurs radar

Accessoires spécifiques pour  
SITRANS LR400

Accessoires spécifiques pour SITRANS LR400		N° de réf.	
Bride universelle 3"/80 mm, sans cône ou moyeu. <sup>1)</sup>	<b>PBD-51035813</b>		
Bride universelle 4"/100 mm, sans cône ou moyeu. <sup>1)</sup>	<b>PBD-51035814</b>		
Bride universelle 6"/150 mm, sans cône ou moyeu. <sup>1)</sup>	<b>PBD-51035815</b>		
Bride universelle 8"/200 mm, sans cône ou moyeu. <sup>1)</sup>	<b>PBD-51035816</b>		
Purge de nettoyage avec rotule Easy Aimer, sans bride, sans cône. <sup>1)</sup>	<b>PBD-51036110</b>		
Système de nettoyage (purge) avec Kit Easy Aimer, type pivot à rotule intégré, avec bride 4"/100 mm, sans cône. <sup>1)</sup>	<b>PBD-51035810</b>		
Système de nettoyage (purge) avec Kit Easy Aimer, type pivot à rotule intégré, avec bride 6"/150 mm, sans cône. <sup>1)</sup>	<b>PBD-51035811</b>		
Système de nettoyage (purge) avec Kit Easy Aimer, type pivot à rotule intégré, avec bride 8"/200 mm, sans cône. <sup>1)</sup>	<b>PBD-51035812</b>		
Antenne conique courte, fournie sans émetteur	<b>PBD-22475K1A</b>		
Antenne conique longue, fournie sans émetteur	<b>PBD-22475K2A</b>		
Antenne conique courte, purge, fournie sans émetteur	<b>PBD-22475K3A</b>		
Antenne conique longue, purge, fournie sans émetteur	<b>PBD-22475K4A</b>		
Module d'affichage de remplacement pour SITRANS LR400, versions pour liquides et solides	<b>PBD-51035410</b>		
Kit d'extension antenne conique 4" avec homologation Usage général	<b>PBD-51035474</b>		
Kit d'extension antenne conique 8" avec homologation Usage général	<b>PBD-51035473</b>		
Kit d'extension antenne conique 8" pour unités certifiées zone dangereuse	<b>PBD-51036180</b>		

Accessoires spécifiques pour SITRANS LR400		N° de réf.	
Boîtier aluminium SITRANS LR400 avec alimentation CA, entrée de câble M20, communication HART, agréé pour utilisation générale, CE et CETECOM. <sup>2)</sup>	C) <b>PBD-51036479</b>		
Boîtier aluminium SITRANS LR400 avec alimentation CA, entrée de câble M20, communication PROFIBUS PA, agréé pour usage général, CE et CETECOM. <sup>2)</sup>	C) <b>PBD-51036480</b>		
Boîtier aluminium SITRANS LR400 avec alimentation CA, entrée de câble M20, communication HART, agréé pour usage général, CE, CSA, Industry Canada, FCC et R&TTE. <sup>2)</sup>	C) <b>PBD-51035867</b>		
Boîtier aluminium SITRANS LR400 avec alimentation CA, entrée de câble M20, communication PROFIBUS PA, agréé pour usage général, CE, CSA, Industry Canada, FCC et R&TTE. <sup>2)</sup>	C) <b>PBD-51035871</b>		
Boîtier aluminium SITRANS LR 400 avec alimentation CA, entrée de câble M20, communication HART, agréé ATEX II 1/2 GD EEx d IIC T6, CE et R&TTE. <sup>2)</sup>	C) <b>PBD-51035872</b>		
Boîtier aluminium SITRANS LR 400 avec alimentation CA, entrée de câble M20, communication PROFIBUS PA, agréé ATEX II 1/2 GD EEx d IIC T6, CE et R&TTE. <sup>2)</sup>	C) <b>PBD-51035873</b>		
Boîtier aluminium SITRANS LR400 avec alimentation CC, entrée de câble M20, communication HART, agréé pour utilisation générale, CE et CETECOM. <sup>2)</sup>	C) <b>PBD-51036481</b>		
Boîtier aluminium SITRANS LR400 avec alimentation CC, entrée de câble M20, communication PROFIBUS PA, agréé pour usage général, CE et CETECOM. <sup>2)</sup>	C) <b>PBD-51036482</b>		
Boîtier aluminium SITRANS LR400 avec alimentation CC, entrée de câble M20, communication HART, agréé pour usage général, CE, CSA, Industry Canada, FCC et R&TTE. <sup>2)</sup>	C) <b>PBD-51036483</b>		
Boîtier aluminium SITRANS LR400 avec alimentation CC, entrée de câble M20, communication PROFIBUS PA, agréé pour usage général, CE, CSA, Industry Canada, FCC et R&TTE. <sup>2)</sup>	C) <b>PBD-51036484</b>		
Boîtier aluminium SITRANS LR 400 avec alimentation CC, entrée de câble M20, communication HART, agréé ATEX II 1/2 GD EEx d IIC T6, CE et R&TTE. <sup>2)</sup>	C) <b>PBD-51036485</b>		
Boîtier aluminium SITRANS LR400 avec alimentation CC, entrée de câble M20, communication PROFIBUS PA, agréé ATEX II 1/2 GD EEx d IIC T6, CE et R&TTE. <sup>2)</sup>	C) <b>PBD-51036486</b>		

Note 1: Disponible sans pression nominale, agréé pour usage général uniq. Pour toute demande spécifique veuillez contacter [nacc.smpi@siemens.com](mailto:nacc.smpi@siemens.com).

C) Soumis aux dispositions réglementaires applicables à l'exportation (AL) : N, ECCN : EAR99.

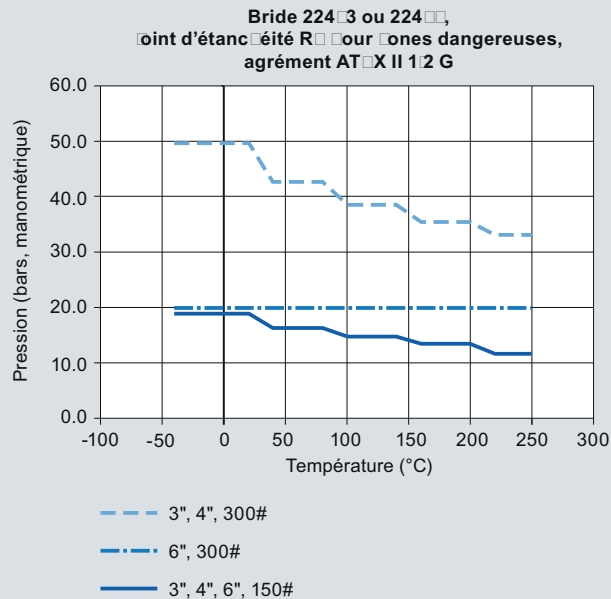
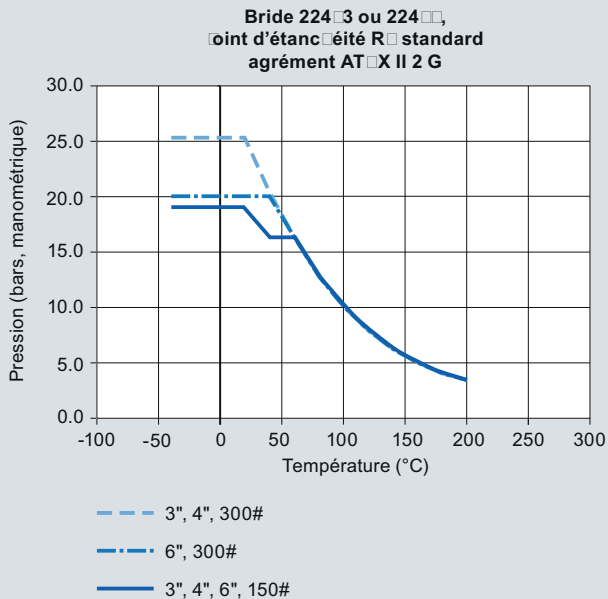
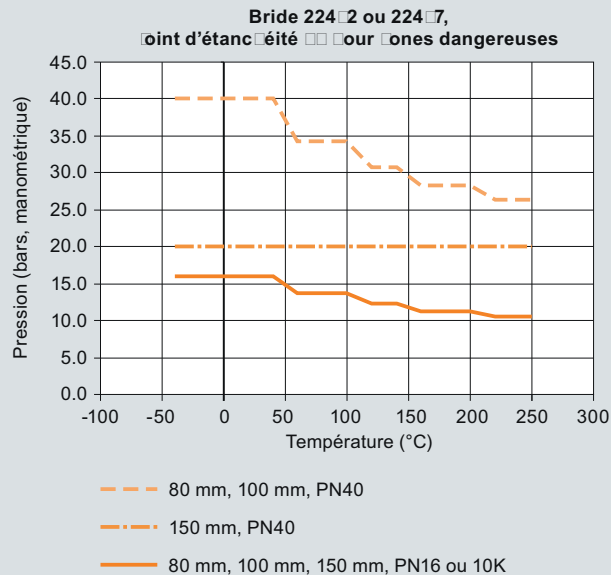
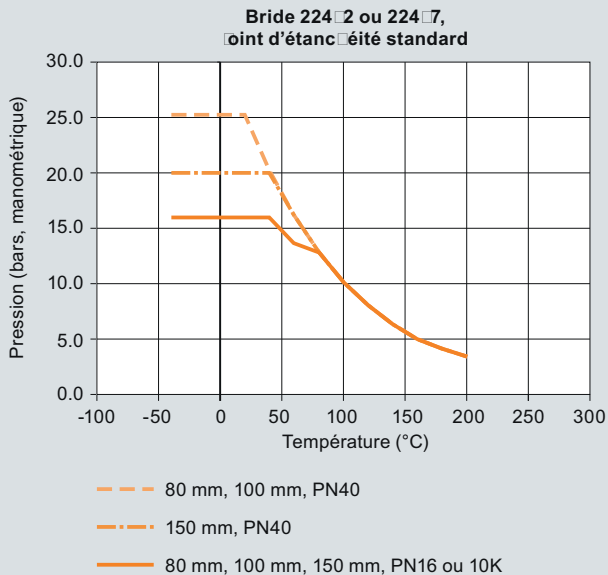
# Mesure de niveau

## Mesure de niveau continue - Transmetteurs radar

### SITRANS LR400

#### Courbes caractéristiques

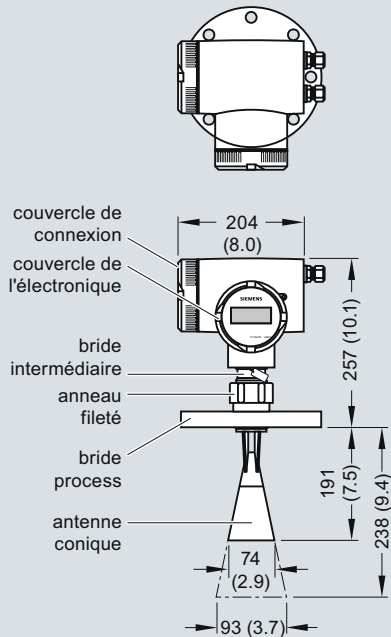
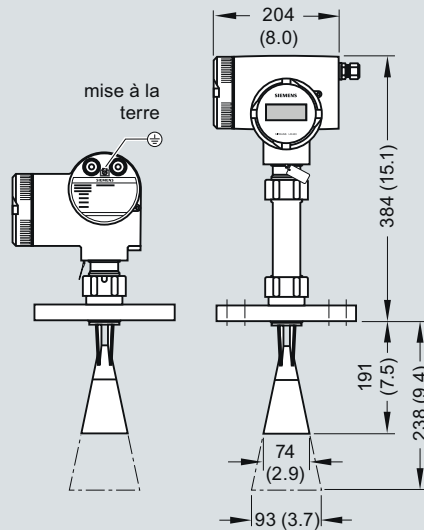
5



Courbes de limitation Pression/Température de process SITRANS LR400

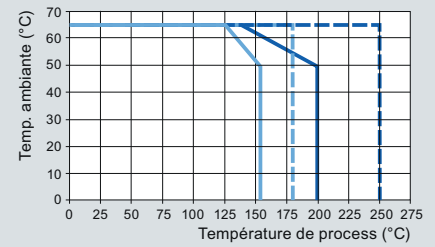
## Dessins cotés

SITRANS LR400 (7ML5421)

SITRANS LR400  
(avec extension de température)

SITRANS LR400

Comparatif température maximale bride/process et température ambiante admissible



— standard

- - - option : plage de temp. étendue

SITRANS LR400, dimensions en mm (pouces)

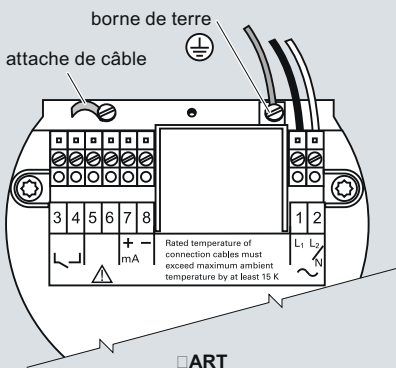
# Mesure de niveau

## Mesure de niveau continue - Transmetteurs radar

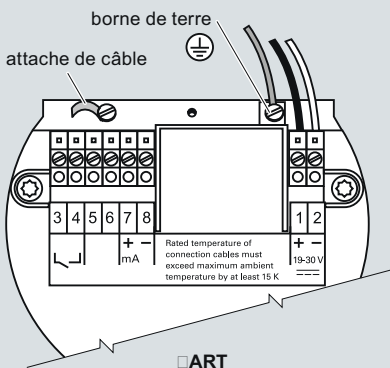
### SITRANS LR400

#### Schémas de connexion

Version A



Version



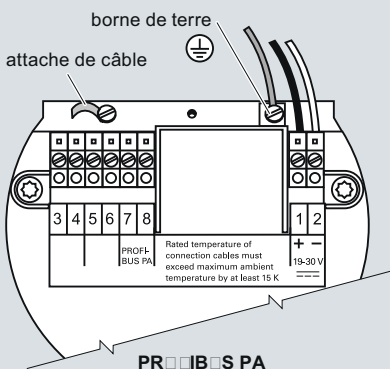
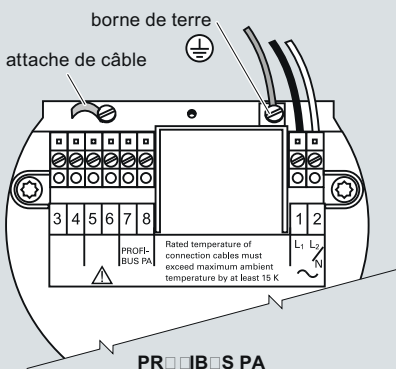
Programmeur portatif



SITRANS LR400

Réf. :  
7ML5830-2AJ

5



#### Notes

- Couple recommandé pour les vis de serrage du bornier 0,5 - 0,6 Nm
- Utiliser un câble blindé Jauge (AWG) 14-20 pour les raccordements : 4-20 mA, Profibus PA, entrée CC
- Utiliser un câble de cuivre Jauge (AWG) 14 pour l'entrée CA
- Tous les câblages doivent être isolés pour minimum 250 V
- L'instrument doit être protégé avec un fusible 15 A ou un coupe-circuit prévu dans l'installation.

Raccordements SITRANS LR400