

E//direct

Catalogue Produits E-direct 2015/2016

La qualité Endress+Hauser
à petit prix !



Visez la meilleure qualité.

Acheter des produits de qualité à des prix attractifs

E-direct d'Endress+Hauser est la plateforme vous permettant d'acheter directement et rapidement une sélection d'appareils auprès du fournisseur mondial de solutions d'automatisation. Sous le concept E-direct, sont proposés des instruments standards qui, de par leur champ d'application, nécessitent généralement peu de conseils. Les appareils sont faciles à sélectionner, à configurer et à commander.

Prix nets compétitifs Les prix E-direct sont positionnés parmi les plus bas du marché et cela déjà pour une seule pièce commandée. Ils sont soumis à une tarification transparente et dégressive en fonction des quantités.

Sécurité dans l'utilisation Toutes les informations dont vous avez besoin pour choisir l'appareil adapté à votre application sont regroupées et disponibles, soit dans ce document susceptible d'être imprimé, soit sur Internet. Nos équipes commerciales répondent également à toutes vos questions au 0 825 888 001 (n° indigo 0,15 €TTC/min).

Simple et rapide Commandez le matériel souhaité par téléphone au 0 825 888 001, par fax au 0 825 888 009, par e-mail à e-direct@fr.endress.com ou directement en ligne sur www.e-direct.endress.com. Nous veillons à ce que le matériel soit expédié dans les 48 heures ou au plus tard dans les 5 jours ouvrés (délais de livraison détaillés sur www.e-direct.endress.com).

Les règles E-direct

- **Conseils**
Nos équipes commerciales sont et restent à votre disposition pour répondre à toutes vos questions au 0 825 888 001 (n° indigo 0,15 €TTC/min)
- **Confirmation de commande**
Etant donné la rapidité de traitement et les délais d'expédition, la facture tient lieu de confirmation.
- **Garantie**
Tous les produits E-direct sont garantis 12 mois à partir de la date d'expédition. En cas de défaillance technique durant cette période, tout appareil E-direct est repris et échangé contre un appareil neuf identique.
- **Prix**
Les prix des instruments E-direct sont clairement positionnés parmi les plus bas du marché. Il s'agit de prix nets hors taxes et dégressifs en fonction des quantités. Les remises contractuelles ne s'appliquent pas aux prix E-direct. Les conditions de vente qui s'appliquent sont les conditions générales de vente d'Endress+Hauser France (disponibles sur demande ou sur www.e-direct.endress.com). Nous considérons que sans dénonciation de votre part, nos conditions sont appliquées en tout point.
- **Délais de livraison**
Les appareils E-direct sont livrés rapidement, certains dans les 48 heures, certains dans les 5 jours ouvrés. Les délais détaillés pour chaque article ainsi que les conditions sont disponibles sur www.e-direct.endress.com.

Nouveautés E-direct :

Liquipoint FTW23

Détecteur de niveau pour liquides dans l'industrie agroalimentaire

- Pas d'ajustement nécessaire en cas de changement de produit
- Test de fonctionnement de la sortie tout ou rien avec aimant
- Certificats 3-A et EHEDG

page 14



Liquipoint FTW33

Détecteur de niveau pour liquides et fluides visqueux dans l'industrie agroalimentaire

- Montage affleurant, les cuves et les conduites restent facilement raclables
- Pour tous fluides à base d'eau et d'huile, ajustement automatique au produit
- Fonction de commutation fiable grâce à la compensation active du colmatage, même en cas d'importante accumulation de résidus

page 17



Table des matières

Niveau

Produits liquides – Détection	Liquiphant FTL31	Détecteur de niveau à lames vibrantes	6
	Liquiphant FTL33	Détecteur de niveau pour liquides alimentaires	10
	Liquipoint FTW23	Détecteur de niveau pour liquides dans l'industrie agroalimentaire	14
	Liquipoint FTW33	Détecteur de niveau pour liquides et fluides visqueux dans l'industrie agroalimentaire	17
	Liquipoint T FTW31 / FTW32	Détecteur de niveau conductif multipoint	21
	Nivotester FTW325	Contacteur à seuils pour sondes conductives	26
	Nivotester FTL325N	Amplificateur séparateur NAMUR	29
	Liquifloat T FTS20	Détecteur de niveau à flotteur	32
Produits liquides – Mesure continue	Liquicap T FMU21	Sonde capacitive à 2 tiges	35
	Prosonic T FMU30	Capteur ultrasonique pour la mesure de niveau sans contact	38
Produits solides – Détection	Soliswitch FTE20	Détecteur de niveau à palette rotative	41
	Soliphant T FTM20 / FTM21	Détecteur à barreau vibrant	44
	Minicap FTC260 / FTC262	Détecteur capacitif	48
Produits solides – Mesure continue	Prosonic T FMU30	Capteur ultrasonique pour la mesure de niveau sans contact	38

Pression

Transducteurs	Cerabar T PMC131	Mesure de pression absolue ou relative	53
	Cerabar T PMP131	Mesure de pression absolue ou relative	57
	Cerabar T PMP135	Mesure de pression en milieu hygiénique	61
Capteurs-détecteurs	Ceraphant T PTC31 / PTP31	Surveillance de pression absolue ou relative	65
	Ceraphant T PTP35	Surveillance de pression en milieu hygiénique	70

Débit

Mesure continue	Proline Promag 10D	Débitmètre électromagnétique	74
Capteurs-détecteurs	Flowphant T DTT31	Surveillance de débit de fluide	78
	Flowphant T DTT35	Surveillance de débit en milieu hygiénique	81

Température

Capteurs compacts	Easytemp TMR31	Thermomètre Pt100 à temps de réponse très court	84
	Easytemp TMR35	Thermomètre Pt100 pour applications hygiéniques	87
	iTHERM TM401	Thermorésistance hygiénique et aseptique, modulaire	91
	Easytemp TSM187	Sonde de température compacte	97
	Easytemp TSM487	Sonde de température compacte	100
Sonde standard	Omnigrad T TST187	Capteur Pt100	103
	Omnigrad T TST487	Capteur Pt100	106
Transmetteurs	iTEMP TMT127 / 187 et TMT128 / 188	Transmetteurs de tête/rail DIN	109
	iTEMP TMT80	Transmetteur de tête programmable	113
Capteurs-détecteurs	Thermophant T TTR31	Surveillance de température de process	116
	Thermophant T TTR35	Surveillance de température en milieu hygiénique	119

Analyses

Analyses physico-chimiques	Mesure d'analyse avec Liquiline CM14	Point de mesure complet du pH/Redox, de la conductivité et de l'oxygène	122
----------------------------	---------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	------------

Enregistreur

Enregistreur	Ecograph T RSG35	Enregistreur graphique universel	126
--------------	-------------------------	----------------------------------	------------

Composants système

Afficheurs	RIA15	Indicateur de process auto-alimenté	130
	RIA45 / RIA46	Indicateurs de process multifonctions	133
	RIA14 / RIA16	Indicateurs de terrain auto-alimentés	136
	RID14 / RID16	Indicateur de terrain à 8 voies	139
	RIA452	Indicateur de tableau multifonction	142
Autres composants système	RMA42	Transmetteur de process	145
	RTA421	Contacteur	149
	RN221N	Alimentation/Séparateur	151
	RB223	Isolateur galvanique	154
	HAW562 / HAW569	Parafoudres/Parasurtenseurs	157

Bon de commande

163

Détecteur de niveau à lames vibrantes

Liquiphant FTL31

Successeur de FTL20 et FTL260

Voir tableau de conversion des références article dans l'onglet "anciens modèles" de la page web



€ 116,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/ftl31

- Boîtier robuste en acier inoxydable (316L)
- Test de fonctionnement de la boucle de commutation à l'aide d'un simple aimant
- Indicateurs LEDs de fonctionnement

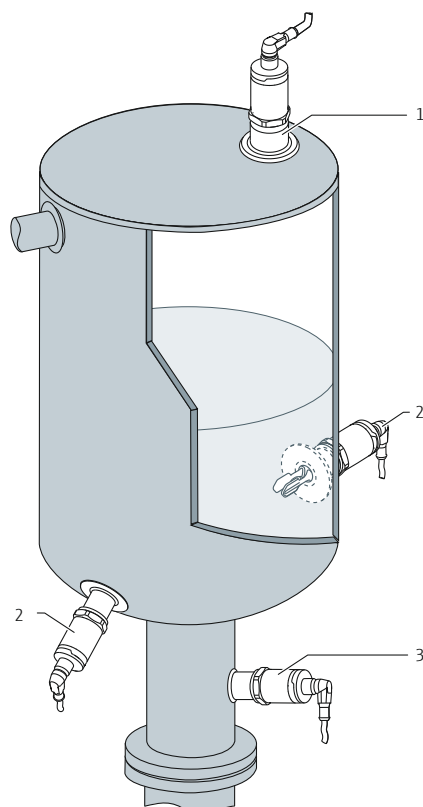
i Données clés:

- **Produit :**
Liquides de toute nature
- **Montage :**
Cuves ou conduites (à partir de DN25)
- **Densité du fluide :**
>0,7 g/cm³ (opt. >0,5 g/cm³)
- **Température du produit :**
-40...+100 °C/+150 °C
- **Viscosité :**
jusqu'à 10 000 mm²/s (cSt)
- **Pression de service :**
40 bars maximum

Domaines d'application Liquiphant FTL31 est le détecteur de niveau universel pour liquides. Il peut être installé sur cuves ou sur conduites, comme protection anti débordement ou pour la protection des pompes. Grâce à la technologie de détection à lames vibrantes, la commutation est toujours fiable, quelles que soient les caractéristiques du produit : conductivité, diélectrique, présence de turbulences, de bulles d'air, de dépôt. Liquiphant FTL31 fonctionnera idéalement en lieu et place de détecteurs à technologie capacitive, conductive, optique ou à flotteurs, qui ont chacun leurs limites en termes de caractéristiques produit. Exemples d'applications pour Liquiphant FTL31 : systèmes de nettoyage, de filtration, de réfrigération, de lubrification.

Principe de fonctionnement Comme un diapason, la fourche du FTL31 est mise en vibration à sa fréquence de résonance. Lorsque la fourche est immergée ou retirée d'un liquide, sa fréquence de résonance change, en raison du changement de densité du milieu environnant. L'électronique intégrée va détecter ce changement de fréquence et générer un signal de commutation sur la sortie DC-PNP ou AC/DC.

Exemples d'applications



Le détecteur de niveau peut-être installé dans une cuve en tant que protection anti débordement (1), pour la détection de niveau bas (2) ou sur des conduites, pour prévenir la marche à vide des pompes (3).

Caractéristiques techniques

Version DC-PNP

Tension d'alimentation	10...30 V DC, 3 fils
Puissance de coupure	200 mA
Consommation électrique	< 15 mA
Connexion	M12, connecteur électrovanne, câble

Version AC/DC

Tension d'alimentation	20...253 V CA/CC, 2 conducteurs
Puissance de coupure	250 mA
Consommation de courant	< 3,8 mA (pouvoir de coupure < 1 mA pour 100 ms)
Connexion	Connecteur électrovanne, câble

Grandeurs de sortie

Temps de commutation	Env. 0,5 s en cas de recouvrement Env. 1 s en cas de mise à l'air libre
Hystérésis	max. 3 mm
Raccords process	Filetage ISO 228 G $\frac{1}{2}$ "; G $\frac{3}{4}$ "; G1"; Filetage ISO 228 G $\frac{3}{4}$ " et G1" pour montage affleurant dans raccord à souder ; Filetage ASME MNPT $\frac{1}{2}$ "; $\frac{3}{4}$ "; 1"; EN10226 R $\frac{1}{2}$ "; R $\frac{3}{4}$ "; R1"

Conditions d'utilisation

Position de montage	quelconque
Point de commutation	Montage vertical : 13 mm Montage horizontal : 10,5 mm (Eau : +25 °C, 1 bar)
Tube prolongateur	103 mm
Rugosité de surface	Surfaces métalliques en contact avec le process : $R_a \leq 3,2 \mu\text{m}$
Température ambiante	-40...+70 °C
Température du produit	-40...+100 °C (+150 °C en option)
Pression de service	-1...+40 bar
Température de stockage	-40...+85 °C
Classe climatique	DIN EN 60068-2-38/IEC 68-2-38: Test Z/AD
Densité du produit	>0,7 g/cm 3 (en option : >0,5 g/cm 3)
Viscosité du produit	1...10 000 mPa·s, viscosité dynamique
Type de protection	Boîtier IP65/67 NEMA 4X (connecteur M12) ; Boîtier IP65 NEMA 4X (connecteur électrovanne) ; Boîtier IP66/68 NEMA 4X/6P (câble)
CEM	Compatibilité électromagnétique conformément aux exigences de EN 61326 et des recommandations NAMUR (NE21). Plus de détails : voir la déclaration de conformité CE.

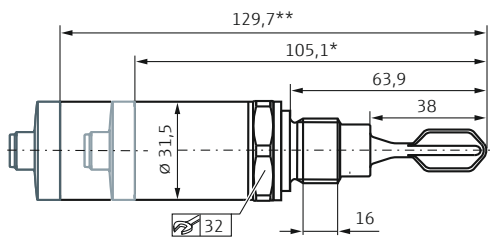
Agréments

WHG	Protection antidébordement : Z-65.11-531 Détection de fuite : Z-65.40-532
-----	------------------------------------------------------------------------------

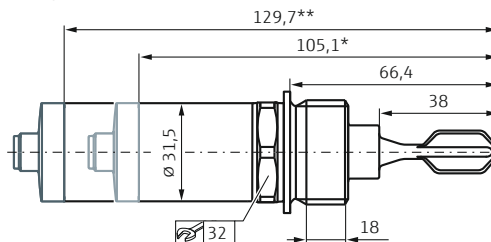
Dimensions (en mm)

Version compacte

Filetage ISO 228 G $\frac{1}{2}$ ", G $\frac{3}{4}$ "

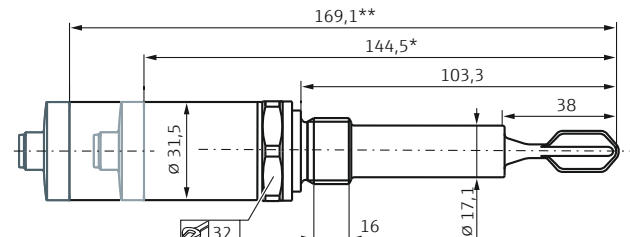


Filetage ISO 228 G1"

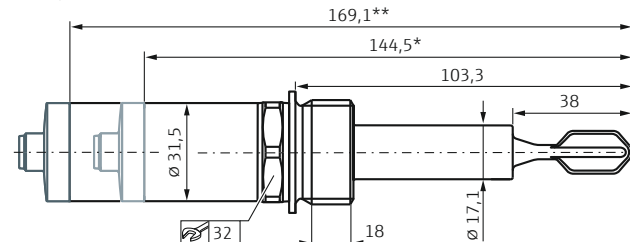


Version avec court tube d'extension

Filetage ISO 228 G $\frac{1}{2}$ ", G $\frac{3}{4}$ "



Filetage ISO 228 G1"



* Dimension pour température de process maxi. 100 °C

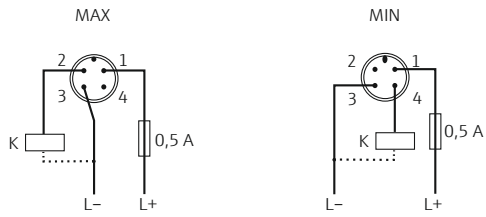
** Dimension pour température de process maxi. 150 °C

Installation selon instructions de mise en service

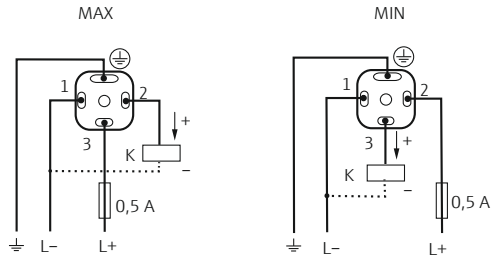
Raccordement électrique

Electronique 3 fils DC-PNP

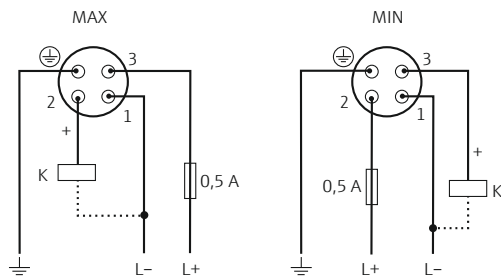
Connecteur M12



Connecteur électrovanne

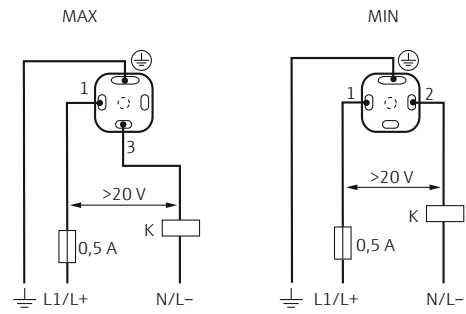


Câble



Electronique 2 fils AC/DC

Connecteur électrovanne



Câble

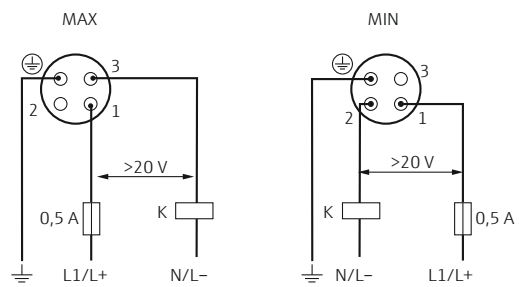


Tableau des prix

Raccordement électrique

Code	Connecteurs
U	Electrovanne ISO 4400 M16 (IP65)
V	Electrovanne ISO 4400 NPT $\frac{1}{2}$ (IP65)

Liquiphant FTL31 (20...253 V AC / DC)

Type de capteur	Température	Raccords process	Réf. article	Prix/pièce en €		
				1 à 3	4 à 10	11 à 35
Compact	max. 100 °C	ISO 228 G $\frac{1}{2}$	FTL31-AA1□2AAWBJ	141,-	127,-	116,-
		ISO 228 G $\frac{3}{4}$	FTL31-AA1□2AAWCJ	141,-	127,-	116,-
		ISO 228 G1	FTL31-AA1□2AAWDJ	150,-	135,-	123,-
		ISO 228 G1, montage affleurant*	FTL31-AA1□2AAWSJ	151,-	136,-	124,-
	max. 150 °C	ISO 228 G $\frac{1}{2}$	FTL31-AA1□3AAWBJ	155,-	139,-	127,-
		ISO 228 G $\frac{3}{4}$	FTL31-AA1□3AAWCJ	155,-	139,-	127,-
		ISO 228 G1	FTL31-AA1□3AAWDJ	164,-	147,-	134,-
		ISO 228 G1, montage affleurant*	FTL31-AA1□3AAWSJ	165,-	149,-	136,-
Avec court tube d'extension	max. 100 °C	ISO 228 G $\frac{1}{2}$	FTL31-AA1□2BAWBJ	151,-	136,-	124,-
		ISO 228 G $\frac{3}{4}$	FTL31-AA1□2BAWCJ	151,-	136,-	124,-
		ISO 228 G1	FTL31-AA1□2BAWDJ	160,-	144,-	131,-
		ISO 228 G1, montage affleurant*	FTL31-AA1□2BAWSJ	162,-	146,-	133,-
	max. 150 °C	ISO 228 G $\frac{1}{2}$	FTL31-AA1□3BAWBJ	165,-	149,-	136,-
		ISO 228 G $\frac{3}{4}$	FTL31-AA1□3BAWCJ	165,-	149,-	136,-
		ISO 228 G1	FTL31-AA1□3BAWDJ	174,-	157,-	143,-
		ISO 228 G1, montage affleurant*	FTL31-AA1□3BAWSJ	176,-	158,-	144,-

Raccordement électrique

Code	Connecteurs
M	M12 (IP65/67)
U	Electrovanne ISO 4400 M16×1,5 (IP65)
V	Electrovanne ISO 4400 NPT $\frac{1}{2}$ (IP65)

Liquiphant FTL31 (10...30 V DC)

Type de capteur	Température	Raccords process	Réf. article	Prix/pièce en €		
				1 à 3	4 à 10	11 à 35
Compact	max, 100 °C	ISO 228 G $\frac{1}{2}$	FTL31-AA4□2AAWBJ	141,-	127,-	116,-
		ISO 228 G $\frac{3}{4}$	FTL31-AA4□2AAWCJ	141,-	127,-	116,-
		ISO 228 G1	FTL31-AA4□2AAWDJ	150,-	135,-	123,-
		ISO 228 G1, montage affleurant*	FTL31-AA4□2AAWSJ	151,-	136,-	124,-
	max, 150 °C	ISO 228 G $\frac{1}{2}$	FTL31-AA4□3AAWBJ	155,-	139,-	127,-
		ISO 228 G $\frac{3}{4}$	FTL31-AA4□3AAWCJ	155,-	139,-	127,-
		ISO 228 G1	FTL31-AA4□3AAWDJ	164,-	147,-	134,-
		ISO 228 G1, montage affleurant*	FTL31-AA4□3AAWSJ	165,-	149,-	136,-
Avec court tube d'extension	max, 100 °C	ISO 228 G $\frac{1}{2}$	FTL31-AA4□2BAWBJ	151,-	136,-	124,-
		ISO 228 G $\frac{3}{4}$	FTL31-AA4□2BAWCJ	151,-	136,-	124,-
		ISO 228 G1	FTL31-AA4□2BAWDJ	160,-	144,-	131,-
		ISO 228 G1, montage affleurant*	FTL31-AA4□2BAWSJ	162,-	146,-	133,-
	max, 150 °C	ISO 228 G $\frac{1}{2}$	FTL31-AA4□3BAWBJ	165,-	149,-	136,-
		ISO 228 G $\frac{3}{4}$	FTL31-AA4□3BAWCJ	165,-	149,-	136,-
		ISO 228 G1	FTL31-AA4□3BAWDJ	174,-	157,-	143,-
		ISO 228 G1, montage affleurant*	FTL31-AA4□3BAWSJ	176,-	158,-	144,-

* pour montage dans raccord à souder

Accessoires

	Réf. article	Prix/pièce en €
Manchon à souder pour montage affleurant (pour raccord code N)	52001051	89,08
Câble 5 m avec connecteur M12×1, IP 67	52010285	12,05

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.

 Informations détaillées : www.e-direct.endress.com/ftl31

Davantage de produits pour compléter votre point de mesure ...

 Sonde capacitive
Liquicap T FMI21
page 35

 Pressostat
Ceraphant T PTC31
page 65

 Enregistreur sans papier
Ecograph T RSG35
page 126

Détecteur de niveau à lames vibrantes pour tous liquides alimentaires

Liquiphant FTL33

€ 145,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/ftl33



- Certificats 3-A et EHEDG
- Boîtier robuste en acier inoxydable, en option : connecteur M12x1 IP69K
- Test de fonctionnement de la boucle de commutation à l'aide d'un simple aimant

i Données clés :

- **Produit :**
Liquides de toute nature
- **Montage :**
Cuves ou conduites (à partir de DN25)
- **Densité du fluide :**
>0,7 g/cm³ (opt. >0,5 g/cm³)
- **Température du produit :**
-40...+100 °C/+150 °C
- **Viscosité :**
jusqu'à 10 000 mm²/s (cSt)
- **Pression de service :**
40 bars maximum

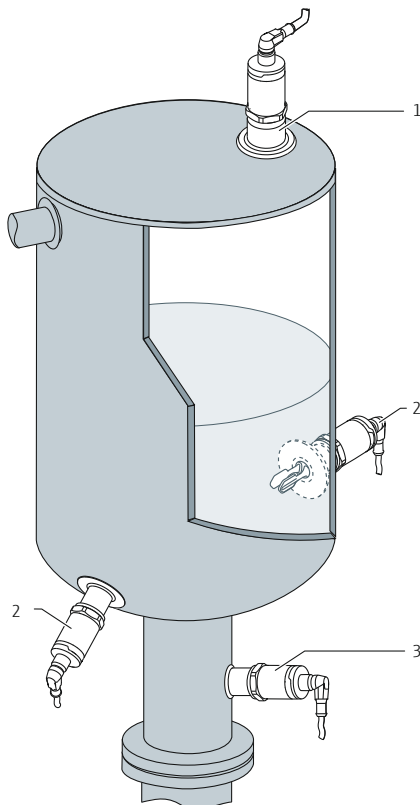
Successeur de FTL20H

Voir tableau de conversion des références article dans l'onglet "anciens modèles" de la page web

Domaines d'application Liquiphant FTL33 est le détecteur de niveau universel pour liquides. Il peut être installé dans tous types de cuves, même en présence d'agitation et sur les conduites. Il est particulièrement adapté lorsque les contraintes en termes d'hygiène sont élevées. Grâce à la technologie de détection à lames vibrantes, la commutation est toujours fiable, quelles que soient les caractéristiques du produit : conductivité, diélectrique, présence de turbulences, de bulles d'air, de dépôt, ...

Principe de fonctionnement Comme un diapason, la fourche du FTL33 est mise en vibration à sa fréquence de résonance. Lorsque la fourche est immergée ou retirée d'un liquide, sa fréquence de résonance change, en raison du changement de densité du milieu environnant. L'électronique intégrée va détecter ce changement de fréquence et générer un signal de commutation sur la sortie DC-PNP ou AC/DC.

Exemples d'applications



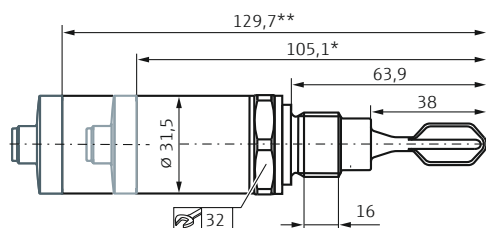
Le détecteur de niveau peut-être installé dans une cuve en tant que protection anti-débordement (1), pour la détection de niveau bas (2) ou sur des conduites, pour prévenir la marche à vide des pompes (3).

Caractéristiques techniques

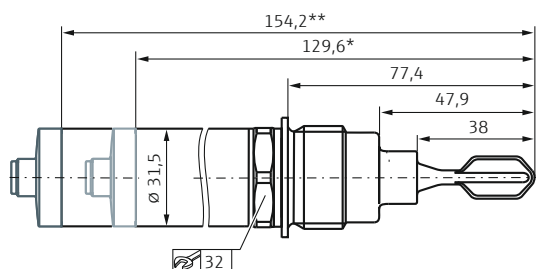
Version DC-PNP		Conditions d'utilisation	
Tension d'alimentation	10...30 V DC, 3 fils	Position de montage	quelconque
Puissance de coupure	200 mA	Point de commutation	Montage vertical : 13 mm Montage horizontal : 10,5 mm (Eau +25 °C, 1 bar)
Consommation de courant	<15 mA	Tube prolongateur	Longueur selon raccord process
Connexion	M12, connecteur électrovanne, câble	Rugosité de surface	Surfaces métalliques en contact avec le process : $R_a \leq 1,5 \mu\text{m}$, EHEDG $R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$, EHEDG, 3-A
Version AC/DC		Température ambiante	-40...+70 °C
Tension d'alimentation	20 à 253 V CA/CC, 2 conducteurs	Température du produit	-40...+100 °C (en option à +150 °C)
Puissance de coupure	250 mA	Pression de service	-1...+40 bar
Consommation de courant	< 3,8 mA (pouvoir de coupure < 1 mA pour 100 ms)	Température de stockage	-40...+85 °C
Connexion	Connecteur électrovanne, câble	Classe climatique	DIN EN 60068-2-38/IEC 68-2-38: Test Z/AD
Grandeurs de sortie		Densité du produit	>0,7 g/cm ³ (disponible en option : >0,5 g/cm ³)
Temps de commutation	Env. 0,5 s en cas de recouvrement Env. 1 s en cas de mise à l'air libre	Viscosité du produit	1 à 10 000 mPa·s, viscosité dynamique
Hystérésis	max. 3 mm	Type de protection	Boîtier IP65/67 NEMA 4X (connecteur M12) ; Boîtier IP66/68/69K NEMA Type 4X/6P (connecteur M12 pour boîtier métallique); Boîtier IP65 NEMA 4X (connecteur électrovanne) ; Boîtier IP66/68 NEMA 4X/6P (câble)
Raccords process	Filetage ISO 228 G $\frac{1}{2}$ " Filetage ISO 228 G $\frac{3}{4}$ " et G1" pour montage affleurant dans raccord à souder ; Filetage ASME MNPT $\frac{1}{2}$ "; $\frac{3}{4}$ "; 1"; Filetage M24×1,5 pour implantation affleurante dans raccord à souder ou adaptateur de processus; DIN11851 DN25 PN40 (tube laitier); DIN11851 DN32 PN40 (tube laitier); DIN11851 DN40 PN40 (tube laitier); Tri-Clamp ISO2852 DN25-38 (1...1 $\frac{1}{2}$ "); Tri-Clamp ISO2852 DN40-51 (2"); Montage affleurant dans raccord à souder RD52, fourche orientable	CEM	Compatibilité électromagnétique conformément aux exigences de EN 61326 et des recommandations NAMUR (NE21). Plus de détails: se reporter à la déclaration de conformité CE.
		Agréments	
		WHG	Protection antidébordement : Z-65.11-531 Détection de fuite : Z-65.40-532
		3-A, EHEDG	Selon configuration

Dimensions (en mm)

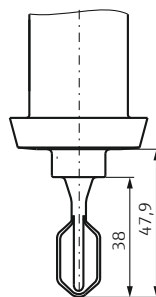
Filetage ISO 228 G $\frac{3}{4}$ " pour montage affleurant avec raccord à souder



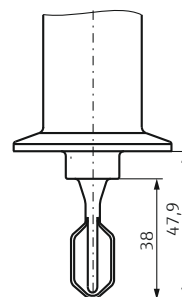
Filetage ISO 228 G1" pour montage affleurant avec raccord à souder



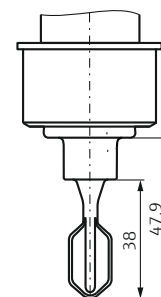
DIN11851 DN25;
DN32 ; DN40



Tri-Clamp ISO2852
DN25-38; DN40-51



Montage affleurant avec
raccord à souder RD52



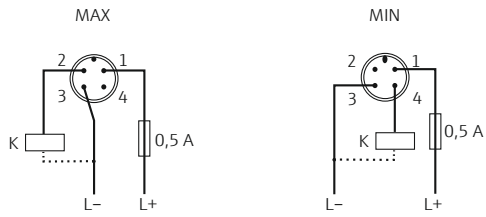
* Dimension pour température de process maxi. 100 °C
** Dimension pour température de process maxi. 150 °C

Installation selon instructions de mise en service

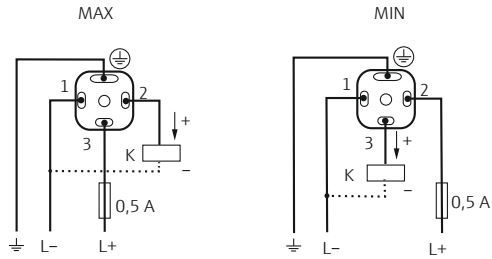
Raccordement électrique

Electronique 3 fils DC-PNP

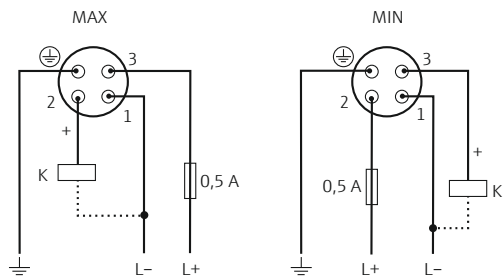
Connecteur M12



Connecteur électrovanne

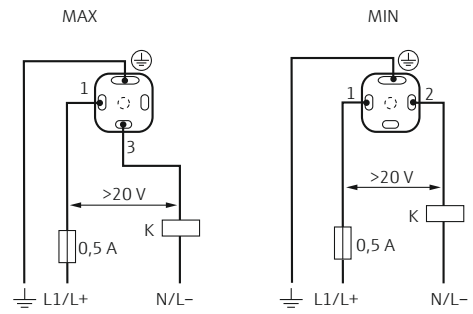


Câble



Electronique 2 fils AC/DC

Connecteur électrovanne



Câble

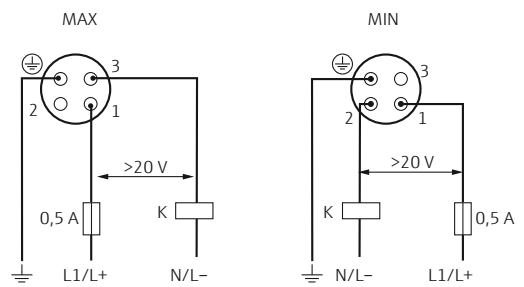


Tableau des prix

Électronique

Code	Tension d'alimentation, Connecteurs
1U	20...253 V AC/DC, 2 fils, Electrovanne ISO 4400 M16 (IP65)
1V	20...253 V AC/DC, 2 fils, Electrovanne ISO 4400 NPT $\frac{1}{2}$ (IP65)
4M	10...30 V DC, 3 fils, connecteur M12 (IP65/67)
4U	10...30 V DC, 3 fils, Electrovanne ISO 4400 M16 (IP65)
4V	10...30 V DC, 3 fils, Electrovanne ISO 4400 NPT $\frac{1}{2}$ (IP65)

Raccords process hygiéniques

Code	Raccord au process
1GJ	DIN 11851 DN 25 PN 40 sans écrou fou, 316L
1HJ	DIN 11851 DN 32 PN 40 sans écrou fou, 316L
1JJ	DIN 11851 DN 40 PN 40 sans écrou fou, 316L
3CJ	Tri-Clamp ISO 2852 DN 25-38 (1...1½"), 316L
3EJ	Tri-Clamp ISO 2852 DN 40-51 (2"), 316L
5ZJ	Affleurant, 316L, pour raccord à souder

Liquiphant FTL33

Raccord électr.	Rugosité de surface	Température	Raccord process*	Réf. article	Prix/pièce en €				
					1 à 3	4 à 10	11 à 35		
M12 ou électrovanne	R _a < 1,5 µm	max. 100 °C	G¾ affleurant	FTL33-AA□2ABW5J	177,-	160,-	145,-		
			G1 affleurant	FTL33-AA□2ABWSJ	188,-	169,-	154,-		
			M24 affleurant	FTL33-AA□2ABX2J	184,-	165,-	151,-		
			Raccords hygiéniques	FTL33-AA□2AB□□	221,-	199,-	181,-		
			max. 150 °C	G¾ affleurant	FTL33-AA□3ABW5J	191,-	172,-	157,-	
				G1 affleurant	FTL33-AA□3ABWSJ	202,-	182,-	166,-	
		M24 affleurant		FTL33-AA□3ABX2J	198,-	178,-	162,-		
		Raccords hygiéniques		FTL33-AA□3AB□□	235,-	211,-	193,-		
		max. 100 °C		G¾ affleurant	FTL33-AA□2ACW5J	188,-	169,-	154,-	
				G1 affleurant	FTL33-AA□2ACWSJ	199,-	179,-	163,-	
			M24 affleurant	FTL33-AA□2ACX2J	194,-	175,-	159,-		
			Raccords hygiéniques	FTL33-AA□2AC□□	231,-	208,-	190,-		
	max. 150 °C		G¾ affleurant	FTL33-AA□3ACW5J	202,-	182,-	166,-		
			G1 affleurant	FTL33-AA□3ACWSJ	213,-	191,-	174,-		
		M24 affleurant	FTL33-AA□3ACX2J	208,-	187,-	171,-			
		Raccords hygiéniques	FTL33-AA□3AC□□	245,-	221,-	201,-			
		M12, IP69K, 10...30 V DC, 3 fils	R _a < 1,5 µm	max. 100 °C	G¾ affleurant	FTL33-AA4N2ABW5J	199,-	179,-	163,-
					G1 affleurant	FTL33-AA4N2ABWSJ	209,-	188,-	171,-
	M24 affleurant				FTL33-AA4N2ABX2J	205,-	184,-	168,-	
	Raccords hygiéniques				FTL33-AA4N2AB□□	242,-	218,-	198,-	
	max. 150 °C				G¾ affleurant	FTL33-AA4N3ABW5J	213,-	191,-	174,-
					G1 affleurant	FTL33-AA4N3ABWSJ	223,-	201,-	183,-
			M24 affleurant	FTL33-AA4N3ABX2J	219,-	197,-	180,-		
			Raccords hygiéniques	FTL33-AA4N3AB□□	256,-	230,-	210,-		
max. 100 °C			R _a < 0,76 µm	G¾ affleurant	FTL33-AA4N2ACW5J	209,-	188,-	171,-	
				G1 affleurant	FTL33-AA4N2ACWSJ	220,-	198,-	180,-	
	M24 affleurant			FTL33-AA4N2ACX2J	215,-	194,-	177,-		
	Raccords hygiéniques			FTL33-AA4N2AC□□	253,-	227,-	207,-		
	max. 150 °C	G¾ affleurant		FTL33-AA4N3ACW5J	223,-	201,-	183,-		
		G1 affleurant		FTL33-AA4N3ACWSJ	234,-	210,-	192,-		
M24 affleurant		FTL33-AA4N3ACX2J	229,-	207,-	188,-				
Raccords hygiéniques		FTL33-AA4N3AC□□	267,-	240,-	219,-				

Variantes avec tube prolongateur disponibles sur demande. * Versions affleurant sont pour montage dans raccord à souder

Accessoires

	Réf. article	Prix/pièce en €
Manchon à souder pour montage affleurant (pour raccord code N)	52001051	89,08
Câble 5 m avec connecteur M12x1, IP 67	52010285	12,05
Embase M12x1 coudée avec LED, raccord vissé, écrou 316L, avec 5 m de câble PVC	52018763	29,77

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/ftl33

Davantage de produits
pour compléter votre
point de mesure ...



Transducteur de pression
Cerabar T PMP135
page 61



Thermomètre compact
Easytemp TMR35
page 87



Interrupteur thermostatique
Thermophant T TTR35
page 119

Détecteur de niveau pour liquides dans l'industrie agroalimentaire

Liquipoint FTW23

NOUVEAU !

€ 102,-
11 à 35 pcs.



- Pas d'ajustement nécessaire en cas de changement de produit
- Test de fonctionnement de la sortie tout ou rien avec aimant
- Certificats 3-A et EHEDG

i Données clés :

- **Produit :**
Liquides aqueux (CD > 20)
- **Installation :**
Cuves et conduites
- **Gamme de température de process :**
-20 à +100 °C
(Pendant 1 heure : +135°C)
- **Gamme de pression de process :**
-1 à +16 bar

Domaines d'application Le détecteur de niveau Liquipoint FTW23 est destiné aux liquides à base d'eau. Il s'utilise préférentiellement dans les réservoirs de stockage, les cuves de mélange et les conduites. Développé et fabriqué pour l'industrie agroalimentaire et des boissons, le détecteur Liquipoint FTW23 répond aux normes hygiéniques internationales.

Le détecteur Liquipoint FTW23 est utilisable en régime continu à des températures de process allant jusqu'à 100 °C, et jusqu'à 135 °C pendant 60 minutes lors du nettoyage et de la stérilisation.

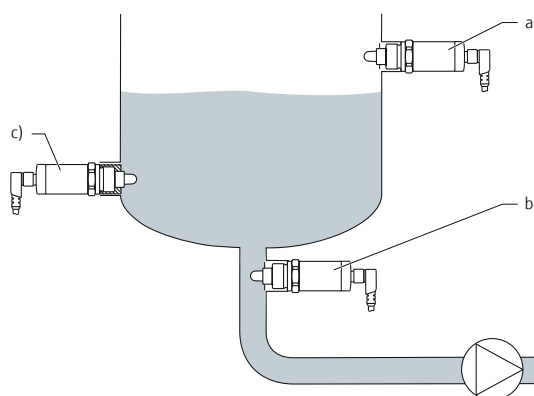
Principe de fonctionnement Au niveau de l'extrémité du capteur, la capacité et, par conséquent, la constante diélectrique du produit, est déterminée à l'aide d'un champ électrique. La constante diélectrique de l'air étant différente de celle des liquides à base d'eau, le Liquipoint FTW23 fait la différence entre un état "couvert" et un état "découvert".



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/ftw23

Exemple d'application



Le système de mesure est constitué d'un détecteur de niveau Liquipoint FTW23, à raccorder par ex. à un automate programmable industriel (API).

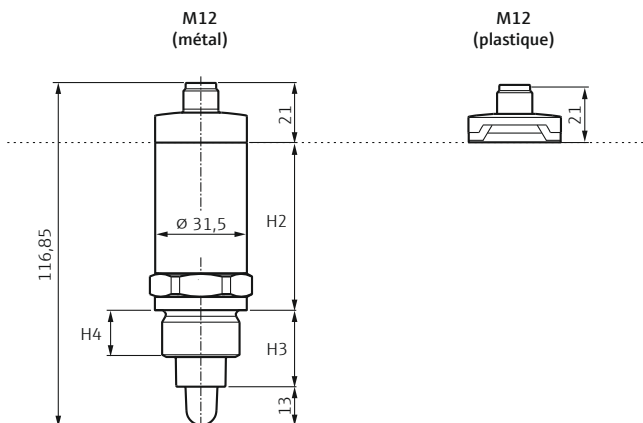
- a) Sécurité antidébordement ou détection de niveau haut (MAX)
- b) Protection contre la marche à vide des pompes (MIN)
- c) Détection de niveau bas (MIN)

Caractéristiques techniques

Sortie		Environnement	
Fonction	3 fils DC-PNP Délivre un signal de tension positif à la sortie tout ou rien	Gamme de température ambiante	-20 à +70 °C (à $T_{Process} \leq 80\text{ °C}$), -20 à +35 °C (à $T_{Process} = 135\text{ °C}$)
Charge raccordable	200 mA (résistante aux court-circuits)	Températ. de stockage	-40 à +85 °C
Tension résiduelle	<3 V	Classe climatique	DIN EN 60068-2-38/IEC 68-2-38 : essai Z/AD
Courant résiduel	<100 μ A	Indice de protection	- Boîtier IP65/67 NEMA Type 4X (connecteur M12 pour boîtier avec partie supérieure en plastique) - Boîtier IP66/68/69K NEMA Type 4X/6P (connecteur M12 pour boîtier avec partie supérieure en métal)
Tension d'alimentation	10 à 30 V DC	Protection contre les court-circuits	Protection contre les surcharges/les courts-circuits à $I > 200\text{ mA}$; le capteur n'est pas endommagé. Surveillance intelligente : test de surcharge à intervalles d'env 1,5 s ; le fonctionnement normal reprend après rectification de la surcharge/du court-circuit
Consommation électrique	<1,2 W (avec charge max. : 200 mA)		
Consommation de courant	<40 mA		
Norme du câble	IEC 60947-5-2		
Longueur du câble de raccordement	Max. 25 Ω /conducteur, capacité totale <100 nF		
Caractéristiques de performance		Process	
Conditions de référence	En cas de montage horizontal : - Température ambiante : 20 °C \pm 5 °C - Température du produit : 20 °C \pm 5 °C - Pression du process : 1 bar - Produit : eau	Gamme de température de process	-20 à +100 °C (pendant 1 heure : +135 °C)
Précision de commutation	\pm 2 mm selon DIN 61298-2	Gamme de pression de process	-1 à +16 bar
Hystérésis	Typiquement \pm 1 mm	Fluides de process	Produits en phase aqueuse (constante diélectrique >20)
Non-répétabilité	\pm 1 mm selon DIN 61298-2		
Temporisation de commutation	0,5 s au recouvrement du capteur 1,0 s au découvrement du capteur		
Temporisation au démarrage	<2 s (pas d'état de commutation défini avant)		
Position de montage	Toute position		
		Construction mécanique	
		Poids	Maxi. 300 g
		Matériaux en contact avec le process	- Capteur : 316L (1.4404), PEEK Le matériau PEEK répond aux exigences des normes EU 1935/2004, 10/2011, 2023/2006 et FDA 21 CFR 177.2415 - Raccord process : 316L (1.4404/1.4435)
		Matériaux sans contact avec le process	Partie supérieure du boîtier : - M12 métal : 316L (1.4404) - M12 plastique : PPSU ; Anneau : PBT/PC Boîtier : 316L (1.4404)
		Surface	$R_a \leq 0,76\text{ }\mu\text{m}$
		Certificats et agréments	
		Agrément	CSA C/US General Purpose
		Compatibilité alimentaire	3-A, EHEDG

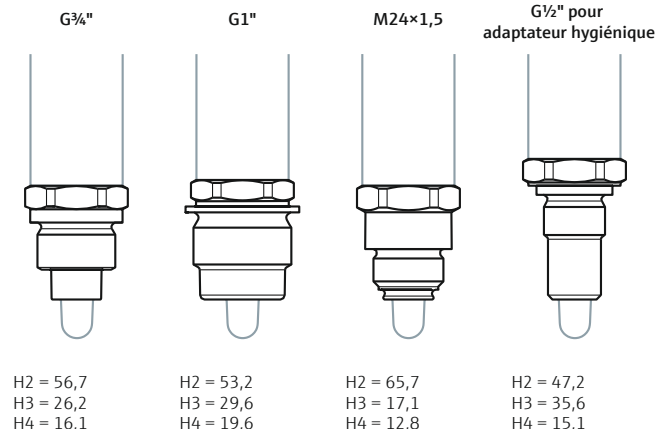
Dimensions (en mm)

Boîtier, raccordement électrique



Installation selon instructions de mise en service

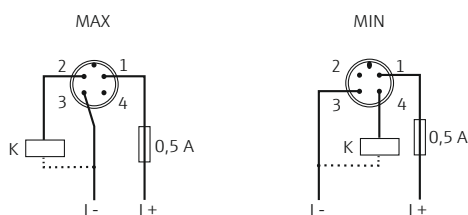
Raccords process



Installation selon instructions de mise en service

Raccordement électrique

Connecteur M12



Raccordement pour le contrôle de fonctionnement
du capteur par antivalve

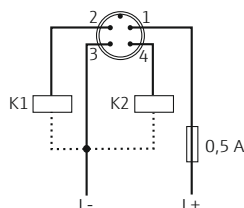


Tableau des prix

Liquipoint FTW23*		Réf. article	Prix/pièce en €		
			1 à 3	4 à 10	11 à 35
Raccordement électrique	Raccord process				
Connecteur M12, Boîtier IP65/67 NEMA Type 4	Filetage ISO228 G1	FTW23-AA4MWSJ	134,-	121,-	110,-
	Filetage ISO228 G½	FTW23-AA4MWVJ	130,-	117,-	107,-
	Filetage ISO228 G¾	FTW23-AA4MW5J	124,-	111,-	102,-
	Filetage M24	FTW23-AA4MX2J	130,-	117,-	107,-
Connecteur M12, Boîtier IP66/68/69K NEMA Type 4/6P	Filetage ISO228 G1	FTW23-AA4NWSJ	156,-	140,-	128,-
	Filetage ISO228 G½	FTW23-AA4NWVJ	151,-	136,-	124,-
	Filetage ISO228 G¾	FTW23-AA4NW5J	145,-	131,-	119,-
	Filetage M24	FTW23-AA4NX2J	151,-	136,-	124,-

* Veuillez vérifier la disponibilité de ce nouveau produit sur www.e-direct.endress.com

Accessoires	Réf. article	Prix/pièce en €
Clé à tube 6 pans de 32 mm	52010156	19,60
Câble de 5 m avec connecteur M12×1	52010285	12,05
Connecteur droit, sans câble	52006263	16,51
Connecteur coudé, sans câble	51006327	12,01
Adaptateur à souder G1, d=60, 316L	52001051	89,08
Adaptateur process Varivent F	52023996	97,01
Adaptateur process Varivent N	52023997	97,01
Adaptateur process DIN11851 DN50	52023998	97,01
Joints torique EPDM adaptateur process	52024267	28,99
Adaptateur process SMS 1½"	52026997	97,01
Adaptateur à souder M24 D65, 316L	71041381	148,59
Adaptateur à souder G¾ d=50, 316L	71258355	57,20
Aimant de test	71267011	15,74

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/ftw23

Davantage de produits
pour compléter votre
point de mesure ...



Détecteur de niveau
Liquiphant FTL33
page 10



Détecteur de niveau
Liquipoint FTW33
page 17



Capteur de pression
Ceraphant T PTP35
page 70

Détecteur de niveau pour liquides et fluides visqueux dans l'industrie agroalimentaire

Liquipoint FTW33

NOUVEAU !

€ 206,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/ftw33



- Montage affleurant, les cuves et les conduites restent facilement raclables
- Pour tous fluides à base d'eau et d'huile, ajustement automatique au produit
- Fonction de commutation fiable grâce à la compensation active du colmatage, même en cas d'importante accumulation de résidus

i Données clés :

- **Produits :**
Liquides, pâteux et collants (DC ≥ 2)
- **Installation :**
Cuves et conduites
- **Gamme de température process :**
-20 à +100 °C
(pendant 1 heure : +150 °C)
- **Gamme de pression process :**
-1 à +25 bar

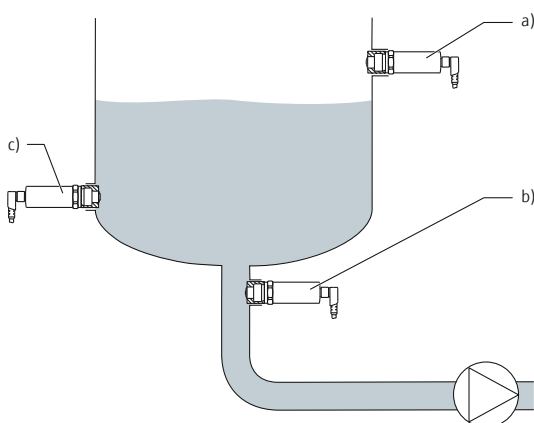
Domaines d'application Le Liquipoint FTW33 est un détecteur de niveau pour liquides et fluides visqueux. Il est utilisé de préférence dans des cuves de stockage, cuves mélangeuses et conduites. Développé et construit pour l'industrie agroalimentaire, le Liquipoint FTW33 est conforme aux exigences internationales en matière d'hygiène. Il est particulièrement adapté aux applications nécessitant un montage affleurant.

Le Liquipoint FTW33 peut être utilisé en permanence à des températures de process allant jusqu'à 100 °C et pendant 60 minutes lors du processus de nettoyage et de stérilisation jusqu'à 150 °C. Le Liquipoint FTW33 peut, au choix, détecter ou ignorer la présence de mousse, souvent présente dans les process agroalimentaires.

Principe de fonctionnement

L'électrode en contact avec le process est soumise à une basse tension alternative, isolée galvaniquement. Lorsqu'un liquide ou un fluide visqueux entre en contact avec l'électrode, un courant mesurable circule et le Liquipoint FTW33 commute. La fonction de compensation active de colmatage garantit une commutation fiable du dispositif même en présence de résidus sur le capteur.

Exemple d'application



- Le système de mesure se compose d'un détecteur de niveau Liquipoint FTW33, à raccorder par ex. à un automate programmable industriel (API).
- a) Sécurité antidébordement ou détection de niveau haut (MAX)
 - b) Protection contre la marche à vide des pompes (MIN)
 - c) Détection de niveau bas (MIN)

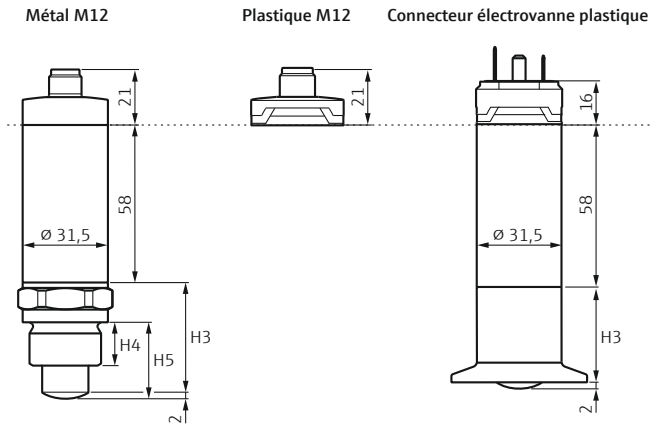
Caractéristiques techniques

Sortie	
Fonction	3 fils DC-PNP Signal de tension positif à la sortie tout ou rien de l'électronique
Charge connectable	200 mA (résistant aux courts-circuits)
Tension résiduelle	< 3 V
Courant résiduel	< 100 µA
Tension d'alimentation	10 à 30 V DC
Consommation électrique	< 1 W (à charge max. : 200 mA)
Consommation de courant	< 15 mA
Spécification du câble	– Connecteur M12 : CEI 60947-5-2 – Connecteur de vanne : section de câble ≤ 1,5 mm ² (16 AWG) ; Ø 3,5...6,5 mm – Câble : section de câble 0,75 mm ² (AWG 20)
Longueur du câble de raccordement	max. 25 Ω/fil, capacité totale < 100 nF
Caractéristiques de performance	
Conditions de référence	Orientation horizontale : – Température ambiante : 20 °C ± 5 °C – Température du produit : 20 °C ± 5 °C – Pression du process : 1 bar – Produit : eau – Conductivité : env. 200 µS/cm
Ecart de mesure	± 1 mm selon DIN 61298-2
Hystérésis	1 mm max.
Non-reproductibilité	± 0,5 mm selon DIN 61298-2
Retard de commutation	0,5 s lorsque le capteur est couvert ; 1,0 s lorsque le capteur est découvert ;
Temporisation à l'enclenchement	< 1 s (pas d'état de commutation défini avant ce temps)
Orientation	Toute position
Environnement	
Gamme de température ambiante	–40 à +70 °C (à T _{process} ≤ 90 °C), –40 à +45 °C (à T _{process} = 150 °C)
Température de stockage	–40 à +85 °C
Classe climatique	DIN EN 60068-2-38/CEI 68-2-38 : test Z/AD
Protection	– IP65 (connecteur de vanne) – IP65/67 boîtier NEMA type 4X (connecteur pour couvercle de boîtier plastique) – IP66/68/69K boîtier NEMA type 4X/6P (connecteur M12 pour couvercle de boîtier métallique) – IP66/68 boîtier NEMA type 4X/6P (câble)
Nettoyage	Résistant aux produits de nettoyage typiques de l'extérieur, conforme avec test Ecolab.
Compatibilité électromagnétique	Conforme aux exigences de l'EN 61326 et de la recommandation NAMUR CEM (NE 21)
Protection contre les courts-circuits	Protection contre les surcharges/les courts-circuits à I > 250 mA ; le capteur n'est pas endommagé. Surveillance intelligente : test de surcharge à intervalles d'env. 1,5 s ; le fonctionnement normal reprend après rectification de la surcharge/du court-circuit

Process	
Gamme de température process	–20 à +100 °C (pendant 1 heure : +150 °C)
Gamme de pression process	–1 à +25 bar
Standard et étendue	Les réglages suivants peuvent être réalisés sur l'appareil à l'aide de l'aimant de test : – Standard : pour les produits à base d'eau ou d'alcool (DC ≥ 10) – Etendue : pour les produits à base d'huile (2 < DC < 10) ou les produits générant une importante accumulation de résidus
Construction mécanique	
Poids	env. 300 g (10,58 oz)
Matériaux en contact avec le process	– Capteur : 316L (1.4404), PEEK Le matériau PEEK satisfait aux exigences de l'UE 1935/2004, 10/2011 ainsi que 2023/2006 et FDA 21 CFR 177.2415 – Raccord process : 316L (1.4404/1.4435)
Matériaux pas en contact avec le process	Couvercles de boîtier : – Métal M12 : 316L (1.4404) – Plastique M12 : PPSU ; bague : PBT/PC – Connecteur de vanne, plastique : PPSU – Câble plastique : PPSU Boîtier : 316L (1.4404)
Surface	R _a ≤ 0,76 µm (30 µin)
Agréments	
Agrément	CSA C/US Usage général
Compatibilité sanitaire	3-A EHEDG

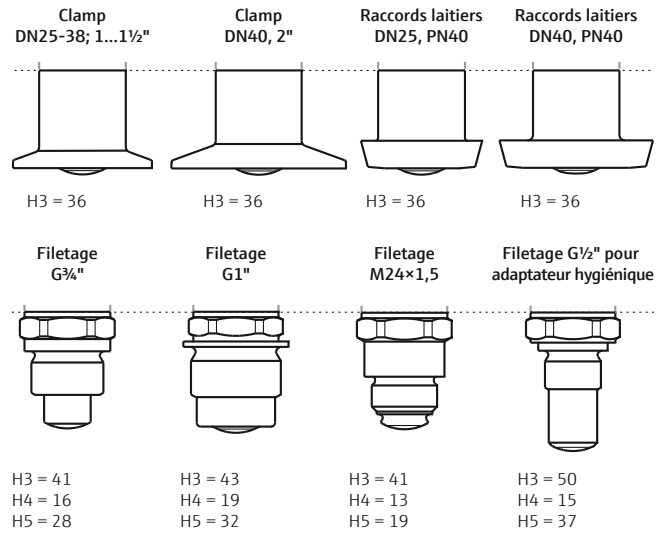
Dimensions (en mm)

Boîtier, raccordement électrique



Installation selon instructions de mise en service

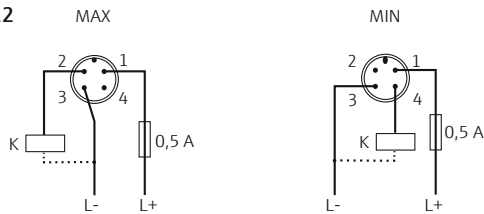
Raccords process



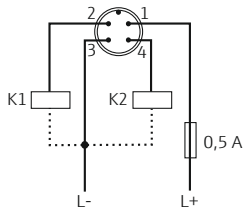
Installation selon instructions de mise en service

Raccordement électrique

Connecteur M12



Raccordement pour le contrôle de fonctionnement
du capteur par antivalence



Connecteur électrovanne

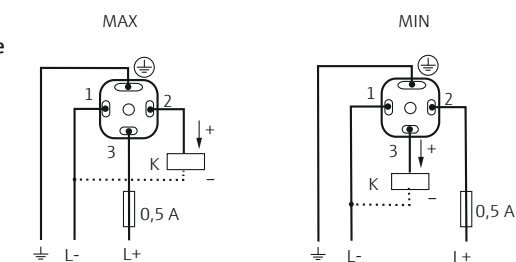


Tableau des prix

Liquipoint FTW33		Réf. article	Prix/pièce en €		
Raccordement électrique	Raccord process		1 à 3	4 à 10	11 à 35
Connecteur M12, IP65/67 Boîtier NEMA type 4	Filetage ISO228 G1	FTW33-AA4MWSJ	262,-	236,-	215,-
	Filetage ISO228 G½	FTW33-AA4MWWJ	258,-	232,-	211,-
	Filetage ISO228 G¾	FTW33-AA4MW5J	251,-	226,-	206,-
	DIN11851 DN25 PN40	FTW33-AA4M1AJ	295,-	265,-	242,-
	DIN11851 DN40 PN40	FTW33-AA4M1CJ	295,-	265,-	242,-
	Tri-Clamp ISO2852 DN25-38 (1...1½")	FTW33-AA4M3CJ	295,-	265,-	242,-
	Tri-Clamp ISO2852 DN40-51 (2")	FTW33-AA4M3EJ	295,-	265,-	242,-
Connecteur M12, IP66/68/69K Boîtier NEMA type 4/6P	Filetage ISO228 G1	FTW33-AA4NWSJ	283,-	255,-	232,-
	Filetage ISO228 G½	FTW33-AA4NWWJ	279,-	251,-	229,-
	Filetage ISO228 G¾	FTW33-AA4NW5J	273,-	245,-	224,-
	DIN11851 DN25 PN40	FTW33-AA4N1AJ	316,-	284,-	259,-
	DIN11851 DN40 PN40	FTW33-AA4N1CJ	316,-	284,-	259,-
	Tri-Clamp ISO2852 DN25-38 (1...1½")	FTW33-AA4N3CJ	316,-	284,-	259,-
	Tri-Clamp ISO2852 DN40-51 (2")	FTW33-AA4N3EJ	316,-	284,-	259,-

Accessoires	Réf. article	Prix/pièce en €		
Clé à tube 6 pans de 32 mm	52010156	19,60		
Câble de 5 m avec connecteur M12×1	52010285	12,05		
Connecteur droit, sans câble	52006263	16,51		
Connecteur coudé, sans câble	51006327	12,01		
Adaptateur à souder G1, d=60, 316L	52001051	89,08		
Adaptateur process Varivent F	52023996	97,01		
Adaptateur process Varivent N	52023997	97,01		
Adaptateur process DIN11851 DN50	52023998	97,01		
Joints torique EPDM adaptateur process	52024267	28,99		
Adaptateur process SMS 1½"	52026997	97,01		
Adaptateur à souder M24 D65, 316L	71041381	148,59		
Adaptateur à souder G¾ d=50, 316L	71258355	57,20		
Aimant de test	71267011	15,74		

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/ftw33

Davantage de produits
pour compléter votre
point de mesure ...



Détecteur de niveau
Liquiphant FTL33
page 10



Détecteur de niveau
Liquipoint FTW23
page 14



Transducteur de pression
Cerabar T PMP135
page 61

DéTECTEURS de niveau conductifs

Liquipoint T FTW31 / FTW32



€ 74,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/ftw3x

- Un seul appareil pour détecter jusqu'à 5 seuils de niveau
- Pas d'étalonnage nécessaire
- Pas de pièce mobile dans la cuve

i Données clés :

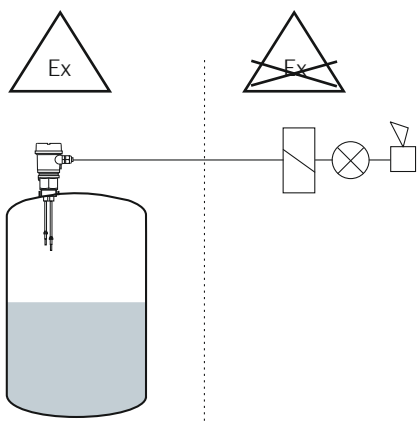
- **Produit :** liquides à partir de 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- **Certification :** ATEX II 2G EEx ia
- **Points de mesure :** Jusqu'à 4 points de mesure avec 5 tiges ou câbles
- **Température du produit :** $-40\dots+100\text{ }^\circ\text{C}$
- **Pression process :** $-1\dots+10\text{ bar}$

Domaines d'application Le détecteur de niveau Liquipoint T s'utilise dans les liquides conducteurs. Suivant le nombre de points de détection choisi (jusqu'à 5 tiges ou câbles), Liquipoint T permet de réaliser une sécurité anti-débordement, une protection contre la marche à vide d'une pompe, une régulation entre deux points ou la détection de plusieurs seuils, le tout à partir d'un seul piquage.

Principe de fonctionnement Dans le cas d'une cuve vide, on mesure une tension alternative entre les tiges de sonde. Dès que le liquide conducteur dans la cuve crée une liaison entre la tige de sonde de masse et par ex. la tige de sonde MAX., on mesure un courant et le Liquipoint T commute. Dans le cas d'une détection de niveau, le Liquipoint commute à nouveau dès que le produit découvre la sonde MIN. Dans le cas d'une régulation entre deux points, le Liquipoint T commute à nouveau au découvrément de la sonde MAX. et MIN. En utilisant une tension alternative, on évite la corrosion des tiges de sonde et la décomposition électrolytique du produit.

Exemples de montage

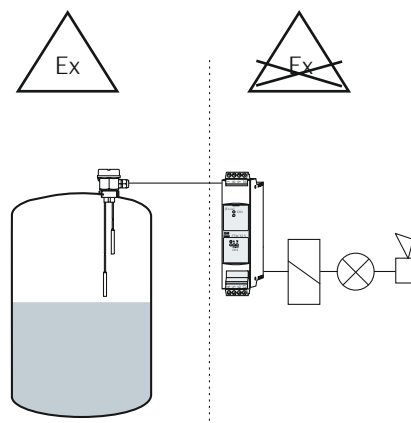
Sondes avec électronique intégrée (variante compacte)



Le système de détection est composé de :

- FTW31, FTW32 avec 2 ou 3 tiges / câbles et un insert électronique
- Unités de contrôle, de commutation ou de transmission de signal, ex. systèmes de contrôle de process, API, relais, ou amplificateur isolateur NAMUR selon CEI 60947-5-6, etc.

Sondes sans électronique intégrée (variante instrumentation séparée)



Le système de détection est composé de :

- FTW31, FTW32 avec 2 à 5 tiges ou câbles
- Nivotester FTW325 ou FTW470Z
- Unités de contrôle, de commutation, ou de transmission de signal, ex. systèmes de contrôle de process, API, relais, etc.

Le nombre de transmetteurs Nivotester dépend du nombre de points de mesure (ex. 4 points de mesure nécessitent 2 Nivotester FTW).

Caractéristiques techniques

Généralités

Exécution	Version compacte (avec électronique intégrée) : deux/trois tiges ou câbles ; Version séparée (avec surveillance de ligne intégrée – en combinaison avec le transmetteur FTW325) : deux/trois ou cinq tiges ou câbles
Longueur de sonde	Tiges : 100...4000 mm ; Câbles : 250...15 000 mm
Conductivité min.	$\geq 10 \mu\text{S/cm}$
Câblage	Utiliser un câble standard (25 Ω par fil)
Conditions d'utilisation	
Température de produit	-40...+100 °C
Température ambiante	-40...+70 °C
Pression	-1...+10 bar
Degré de protection	IP 66
Raccord process	G1½"

Matériaux

Sondes	Tiges : 1.4404 (316L)/isolation : PP Câbles : 1.4571 (316Ti)/isolation : FEP Poids : 1.4435 (316L)
Raccord process	PPS
Boîtier F16	Pour version compacte : PBT-FR ; couvercle : PBT-FR PPS ; adaptateur : PBT-FR
Boîtier F24	Pour version séparée : PPS ; couvercle : PBT

Certificats (Version instrumentation compacte)

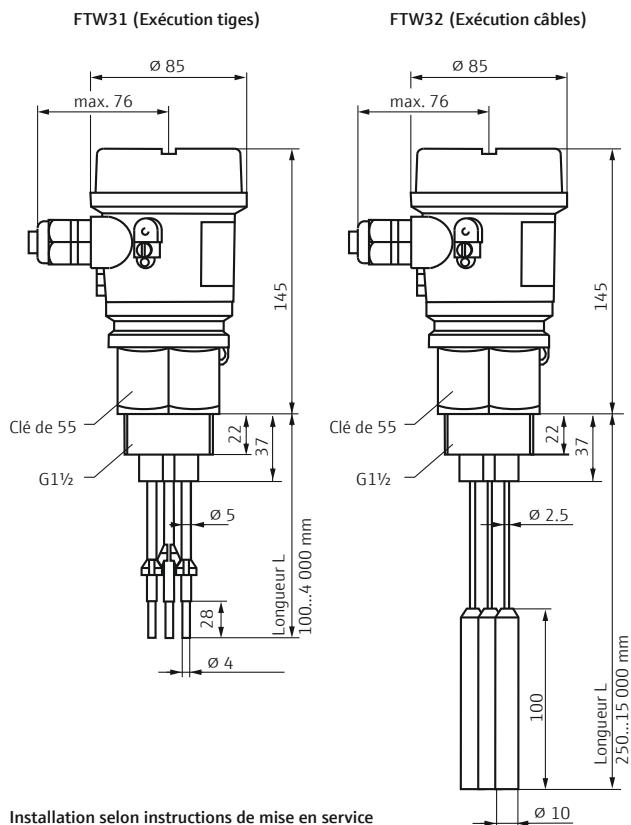
Agrément Ex	ATEX II 2G EEx ia IIC T6 avec FEW58
-------------	-------------------------------------

Certificats (Version instrumentation séparée)

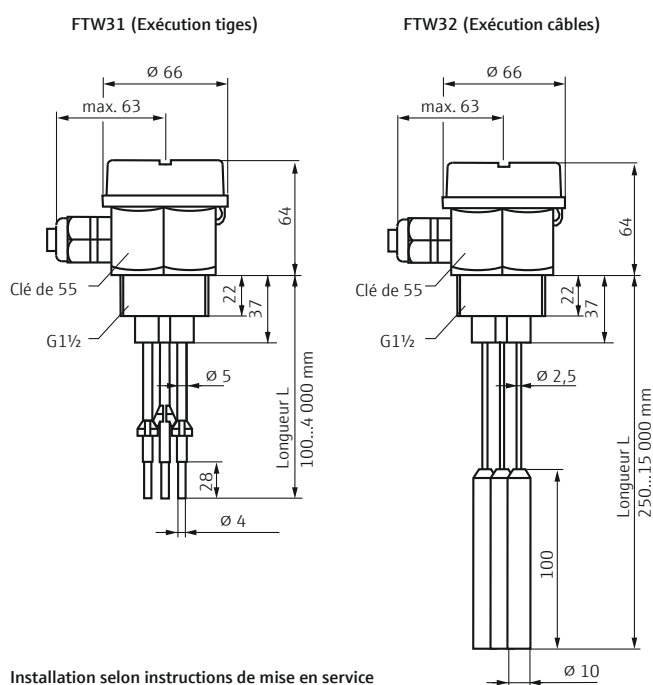
Agrément Ex	ATEX II 2G EEx ia IIC T6
-------------	--------------------------

Dimensions (en mm)

Version à tige et à câble avec raccord G1½"
(version compacte avec électronique)



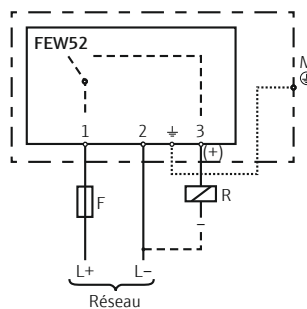
Version à tige et à câble avec raccord G1½"
(version pour électronique déportée)



Raccordement électrique – Sondes à électronique intégrée (version compacte)

Electronique FEW52

Tension d'alimentation	U = 10,8...45 V DC
Consom. de courant	Max. 25 mA
Sortie	Collecteur ouvert (PNP)
Tension de commutation	Max. 45 V
Charge pouvant être raccordée	Brièvement (max. 1 s) : max. 2 A en permanence : max. 200 mA
Protection contre les inversions de polarité	Oui

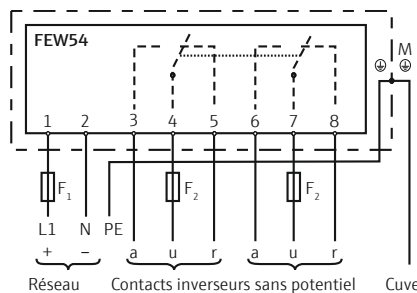


Raccordement de l'électronique intégrée FEW52

- F : fusible fin 500 mA, fusion moyenne
- R : charge, par ex. relais, API, SNCC
- M : raccordement à la masse

Electronique FEW54

Tension d'alimentation	20...55 V DC ou 20...253 V AC, 50/60 Hz
Consom. de courant	Max. 60 mA
Pointe de courant à la mise sous tension	Max. 2 A, max. 0,4 ms
Fréquence d'impulsions	Env. 1,5 s
Sortie	2 contacts inverseurs libres de potentiel
Charge des contacts	U ~ max. 253 V, I ~ max. 4 A, U = 30 V/4 A ; 150 V/0,2 A
Consommation	< 2,0 W

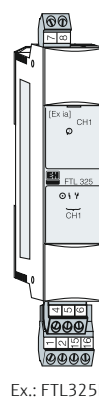
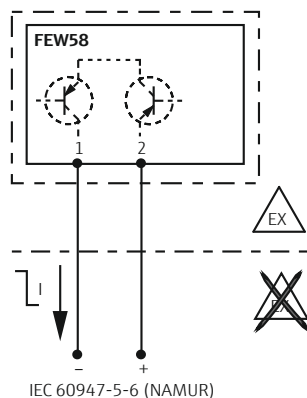


Raccordement de l'électronique intégrée FEW55

- F₁ : fusible fin 500 mA, fusion moyenne
- F₂ : fusible fin pour la protection du contact de relais, dépendant de la charge raccordée
- M : raccordement à la masse (PE)

Electronique FEW58

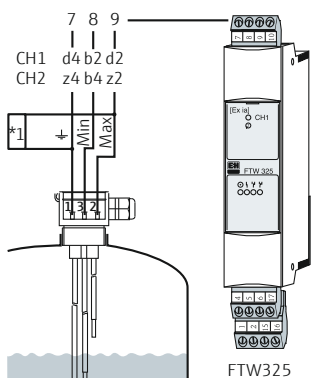
Tension d'alimentation	voir "caractéristiques techniques" de l'amplificateur séparateur raccordé selon IEC 60947-5-6 (NAMUR), par ex. Nivotester FTL325N
Signal de sortie	Pour utilisation avec un commutateur séparé selon IEC 60947-5-6 (NAMUR) ; saut du signal de sortie d'un courant élevé à un courant faible au seuil (front H-L)
Transmission du signal	via une liaison 2 fils : front H-L 2,2...6,5 mA/0,4...1,0 mA
Signal de sortie en cas de capteur endommagé	< 1,0 mA
En cas de raccordement à un multiplexeur	la durée du cycle doit être de 2 s min.



IEC 60947-5-6 (NAMUR)

Ex.: FTL325N

Sondes sans électronique intégrée (version instrumentation séparée)



Pour fonctionner, un ou plusieurs transmetteurs FTW325 sont nécessaires.

Instrumentation séparée de sondes à trois tiges ou câbles avec surveillance de ligne.

*1 = Platine pour la surveillance de ligne

Tableau des prix

Liquipoint T FTW31 (Longueur: 1000 mm)			Réf. article	Prix/pièce en €			
Certificat	Electronique	Pts de mesure		1 à 3	4 à 10	11 à 35	
Non Ex	Version instrumentation séparée	2 tiges	FTW31-A1A2CA0A	85,-	79,-	74,-	
		3 tiges	FTW31-A1A3CA0A	105,-	97,-	92,-	
		5 tiges	FTW31-A1A5CA0A	119,-	110,-	104,-	
	Version compacte (FEW52)	2 tiges	FTW31-A1A2CA2A	150,-	139,-	132,-	
		3 tiges	FTW31-A1A3CA2A	170,-	158,-	150,-	
	Version compacte (FEW54)	2 tiges	FTW31-A1A2CA4A	150,-	139,-	132,-	
		3 tiges	FTW31-A1A3CA4A	170,-	158,-	150,-	
	Non Ex, WHG, surveillance de fuite	Version instrumentation séparée	2 tiges	FTW31-B1A2CA0A	102,-	94,-	89,-
			3 tiges	FTW31-B1A3CA0A	122,-	113,-	107,-
5 tiges			FTW31-B1A5CA0A	136,-	126,-	119,-	
Version compacte (FEW52)		2 tiges	FTW31-B1A2CA2A	167,-	155,-	147,-	
		3 tiges	FTW31-B1A3CA2A	187,-	174,-	165,-	
Version compacte (FEW54)		2 tiges	FTW31-B1A2CA4A	167,-	155,-	147,-	
		3 tiges	FTW31-B1A3CA4A	187,-	174,-	165,-	
ATEX, WHG, surveillance de fuite		Version instrumentation séparée	2 tiges	FTW31-D1A2CA0A	99,-	92,-	87,-
			3 tiges	FTW31-D1A3CA0A	119,-	111,-	105,-
	5 tiges		FTW31-D1A5CA0A	133,-	124,-	117,-	
	Version compacte (FEW58)	2 tiges	FTW31-D1A2CA8A	165,-	153,-	145,-	
		3 tiges	FTW31-D1A3CA8A	185,-	172,-	163,-	

Liquipoint T FTW31 (Longueur: 2000 mm)			Réf. article	Prix/pièce en €			
Certificat	Electronique	Pts de mesure		1 à 3	4 à 10	11 à 35	
Non Ex	Version instrumentation séparée	2 tiges	FTW31-A1A2DA0A	91,-	85,-	80,-	
		3 tiges	FTW31-A1A3DA0A	111,-	104,-	98,-	
		5 tiges	FTW31-A1A5DA0A	125,-	116,-	110,-	
	Version compacte (FEW52)	2 tiges	FTW31-A1A2DA2A	157,-	146,-	138,-	
		3 tiges	FTW31-A1A3DA2A	177,-	164,-	156,-	
	Version compacte (FEW54)	2 tiges	FTW31-A1A2DA4A	157,-	146,-	138,-	
		3 tiges	FTW31-A1A3DA4A	177,-	164,-	156,-	
	Non Ex, WHG, surveillance de fuite	Version instrumentation séparée	2 tiges	FTW31-B1A2DA0A	108,-	101,-	95,-
			3 tiges	FTW31-B1A3DA0A	128,-	119,-	113,-
5 tiges			FTW31-B1A5DA0A	142,-	132,-	125,-	
Version compacte (FEW52)		2 tiges	FTW31-B1A2DA2A	174,-	161,-	153,-	
		3 tiges	FTW31-B1A3DA2A	194,-	180,-	171,-	
Version compacte (FEW54)		2 tiges	FTW31-B1A2DA4A	174,-	161,-	153,-	
	3 tiges	FTW31-B1A3DA4A	194,-	180,-	171,-		
ATEX, WHG, surveillance de fuite	Version instrumentation séparée	2 tiges	FTW31-D1A2DA0A	106,-	98,-	93,-	
		3 tiges	FTW31-D1A3DA0A	126,-	117,-	111,-	
		5 tiges	FTW31-D1A5DA0A	140,-	130,-	123,-	
	Version compacte (FEW58)	2 tiges	FTW31-D1A2DA8A	171,-	159,-	151,-	
		3 tiges	FTW31-D1A3DA8A	191,-	178,-	168,-	

Accessoire	Réf. article	Prix/pièce en €
Ecrou de montage G1½"	52014146	20,27

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.

Tableau des prix

Liquipoint T FTW32 (Longueur: 5000 mm)			Réf. article	Prix/pièce en €			
Certificat	Electronique	Pts de mesure		1 à 3	4 à 10	11 à 35	
Non Ex	Version instrumentation séparée	2 câbles	FTW32-A1D2CA0A	120,-	112,-	106,-	
		3 câbles	FTW32-A1D3CA0A	141,-	131,-	124,-	
		5 câbles	FTW32-A1D5CA0A	237,-	221,-	209,-	
	Version compacte (FEW52)	2 câbles	FTW32-A1D2CA2A	186,-	173,-	163,-	
		3 câbles	FTW32-A1D3CA2A	206,-	192,-	181,-	
		Version compacte (FEW54)	2 câbles	FTW32-A1D2CA4A	186,-	173,-	163,-
			3 câbles	FTW32-A1D3CA4A	206,-	192,-	181,-
	Non Ex, WHG, surveillance de fuite	Version instrumentation séparée	2 câbles	FTW32-B1D2CA0A	137,-	128,-	121,-
			3 câbles	FTW32-B1D3CA0A	158,-	147,-	139,-
5 câbles			FTW32-B1D5CA0A	254,-	236,-	224,-	
Version compacte (FEW52)		2 câbles	FTW32-B1D2CA2A	203,-	188,-	178,-	
		3 câbles	FTW32-B1D3CA2A	223,-	208,-	196,-	
		Version compacte (FEW54)	2 câbles	FTW32-B1D2CA4A	203,-	188,-	178,-
			3 câbles	FTW32-B1D3CA4A	223,-	208,-	196,-
ATEX, WHG, surveillance de fuite		Version instrumentation séparée	2 câbles	FTW32-D1D2CA0A	135,-	126,-	119,-
			3 câbles	FTW32-D1D3CA0A	156,-	145,-	137,-
	5 câbles		FTW32-D1D5CA0A	252,-	235,-	222,-	
	Version compacte (FEW58)	2 câbles	FTW32-D1D2CA8A	200,-	186,-	176,-	
		3 câbles	FTW32-D1D3CA8A	221,-	206,-	195,-	

Liquipoint T FTW32 (Longueur: 10 000 mm)			Réf. article	Prix/pièce en €			
Certificat	Electronique	Pts de mesure		1 à 3	4 à 10	11 à 35	
Non Ex	Version instrumentation séparée	2 câbles	FTW32-A1D2DA0A	147,-	137,-	130,-	
		3 câbles	FTW32-A1D3DA0A	168,-	156,-	148,-	
		5 câbles	FTW32-A1D5DA0A	264,-	246,-	233,-	
	Version compacte (FEW52)	2 câbles	FTW32-A1D2DA2A	213,-	198,-	187,-	
		3 câbles	FTW32-A1D3DA2A	233,-	217,-	205,-	
		Version compacte (FEW54)	2 câbles	FTW32-A1D2DA4A	213,-	198,-	187,-
			3 câbles	FTW32-A1D3DA4A	233,-	217,-	205,-
	Non Ex, WHG, surveillance de fuite	Version instrumentation séparée	2 câbles	FTW32-B1D2DA0A	164,-	153,-	145,-
			3 câbles	FTW32-B1D3DA0A	185,-	172,-	163,-
5 câbles			FTW32-B1D5DA0A	281,-	262,-	248,-	
Version compacte (FEW52)		2 câbles	FTW32-B1D2DA2A	230,-	214,-	202,-	
		3 câbles	FTW32-B1D3DA2A	250,-	233,-	220,-	
		Version compacte (FEW54)	2 câbles	FTW32-B1D2DA4A	230,-	214,-	202,-
			3 câbles	FTW32-B1D3DA4A	250,-	233,-	220,-
ATEX, WHG, surveillance de fuite		Version instrumentation séparée	2 câbles	FTW32-D1D2DA0A	162,-	151,-	143,-
			3 câbles	FTW32-D1D3DA0A	183,-	170,-	161,-
	5 câbles		FTW32-D1D5DA0A	279,-	260,-	246,-	
	Version compacte (FEW58)	2 câbles	FTW32-D1D2DA8A	228,-	212,-	200,-	
		3 câbles	FTW32-D1D3DA8A	248,-	231,-	218,-	

Accessoire	Réf. article	Prix/pièce en €
Ecrou de montage G1½"	52014146	20,27

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.

 Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/ftw3x

Davantage de produits
pour compléter votre
point de mesure ...



Transmetteur
Nivotester FTW325
page 26



Sonde capacitive
Liquicap T FMI21
page 35

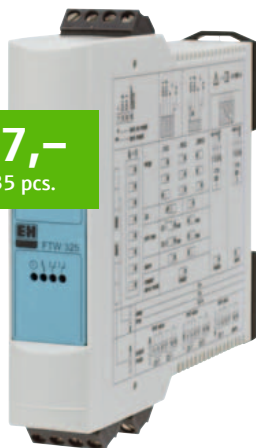


Capteur de température
Thermophant T TTR31
page 116

Contacteur à seuils pour sondes conductives

Nivotester FTW325

€ 97,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/ftw325

- Câblage aisé par borniers embrochables
- Plage de sensibilité réglable
- Surveillance de ligne (en cas de rupture) jusqu'à la sonde, même en zone explosible

i Données clés :

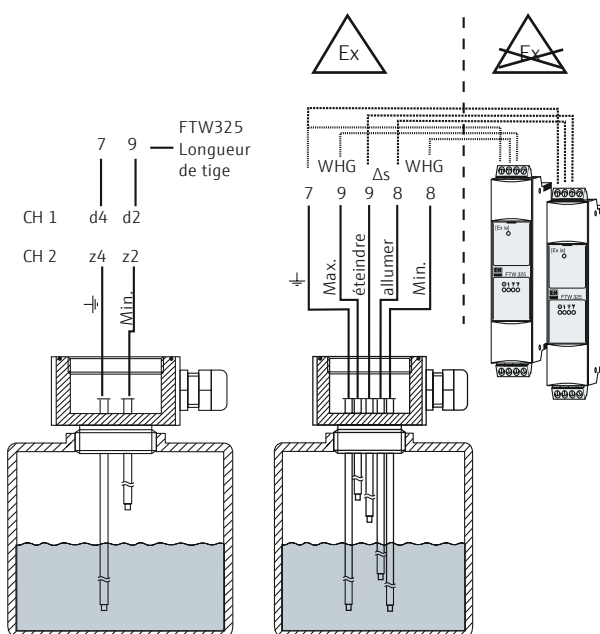
- **Type de sondes raccordables :**
Conductives à tiges ou à câbles
- **Certificat :**
ATEX II (1) GD EEx ia
- **Produit :**
Liquides à partir de 5 µS/cm

Domaines d'application Le contacteur à seuils Nivotester FTW325 peut être utilisé comme sécurité anti-débordement, comme protection contre la marche à vide de pompes ou pour le contrôle de pompes par régulation entre deux points. Il peut être associé par exemple à des sondes conductives de type Liquipoint T FTW31/32. Une détection multipoint pouvant compter jusqu'à 5 points de mesure est possible grâce à l'utilisation de 3 Nivotester FTW325.

Principe de fonctionnement

L'entrée signal à sécurité intrinsèque du transmetteur Nivotester FTW325 est galvaniquement séparée du réseau et de la sortie. Le Nivotester alimente la sonde conductive par le biais d'une liaison deux/trois fils en courant alternatif et surveille la tension dans cette liaison. Lorsque le produit atteint le point de commutation de la sonde, la tension entre sonde et Nivotester diminue. Les relais de sortie au Nivotester commutent selon la commutation de sécurité réglée. L'état de commutation des relais est affiché sur la plaque frontale du Nivotester à l'aide de deux diodes jaunes.

Exemples de montage



Caractéristiques techniques

Grandeurs d'entrée	
Variable mesurée	Le signal limite est déclenché à un niveau minimal ou maximal selon le réglage choisi
Plage de sensibilité	Trois plages de résistances peuvent être sélectionnées avec des interrupteurs DIL: 0,1...1,0 k Ω ; 1,0...10,0 k Ω ; 10,0...200,0 k Ω
Signal d'entrée	Entrée séparée galvaniquement du réseau et de la sortie
Type de protection	[EEx ia] IIC
Grandeurs de sortie	
Signal de sortie	Sortie relais : deux contacts inverseurs sans potentiel pour les alarmes de niveau
Relais d'alarme	Contact inverseur sans potentiel pour les alarmes de défaut, commutable comme second relais de niveau
Temporisation	0,5 s ; 2,0 s ; 6,0 s lorsque le relais est attiré
Puissance de coupure des contacts de relais	U~ max. 253 V I~ max. 2 A P~ max. 500 VA pour $\cos \varphi \geq 0,7$ U- max. 40 V I- max. 2 A P- max. 80 W
Voyants de fonction	DEL pour fonctionnement (vert), défaillance (rouge) ; alarme de niveau 1 (jaune) et 2 (jaune) ; le voyant jaune s'allume lorsque le relais de niveau est attiré
Energie auxiliaire	
Tension d'alimentation	85...253 V AC, 50/60 Hz ; 20...30 V AC / 20...60 V DC, max. 60 mA
Consommation	Exécution AC : 4,5 VA max. Exécution DC : 1,2 W max. (pour 20 V)
Conditions d'utilisation	
Temp. ambiante	Montage isolé : -20...+60 °C Montage en série côte à côte : -20...+50 °C
Temp. de stockage	-25...+85 °C (+20 °C est préférable)
Montage en boîtier protecteur	-20...+40 °C
Protection	IP 20
CEM	Emissivité selon EN 61326, matériel électrique classe B ; résistivité selon EN 61326, annexe A (industriel) et recommandations NAMUR NE 21 (CEM)

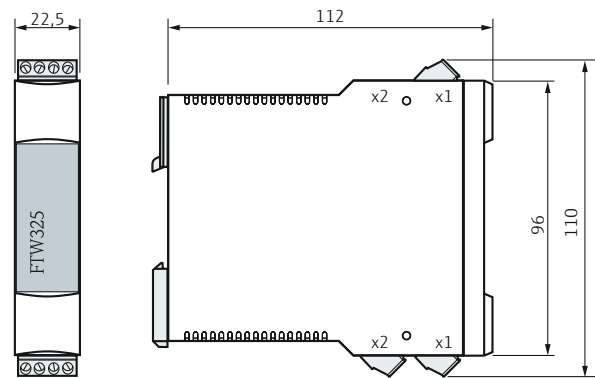
Raccordement électrique

Raccordement de ligne	Liaison 2 fils, blindage non requis
Résistance de ligne	Max. 25 Ω par fil
Surface de section	Max. 1 \times 2,5 mm ² ou 2 \times 1,5 mm ²

Certificats

Agrément Ex	ATEX II (1) GD [EEx ia] IIC
-------------	-----------------------------

Dimensions (en mm)



Montage sur rail DIN (EN60715 TH35)

Installation selon instructions de mise en service

Raccordement électrique

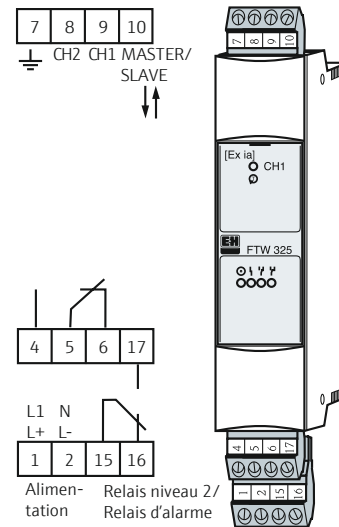


Tableau des prix

Nivotester T FTW325		Réf. article	Prix/pièce en €		
Alimentation	Version		1 à 3	4 à 10	11 à 35
85...253 V AC	zone non Ex	FTW325-A2A1A	111,-	103,-	97,-
	zone non Ex, WHG	FTW325-B2A1A	125,-	116,-	110,-
	certificat Ex (ATEX), WHG	FTW325-C2A1A	138,-	129,-	122,-
20...30 V AC, 20...60 V DC	zone non Ex	FTW325-A2B1A	111,-	103,-	97,-
	zone non Ex, WHG	FTW325-B2B1A	125,-	116,-	110,-
	certificat Ex (ATEX), WHG	FTW325-C2B1A	138,-	129,-	122,-

Accessoire	Réf. article	Prix/pièce en €		
Boîtier de protection pour max. 4 pièces FTW325 (182 × 180 × 165 mm)	52010132	93,21		

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/ftw325



Amplificateur séparateur NAMUR

Nivotester FTL325N



€ 81,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/ftl325n

- Interface NAMUR (EN 50227/ DIN 19234)
- Câblage aisé par borniers embrochables
- Version 1 à 3 voies

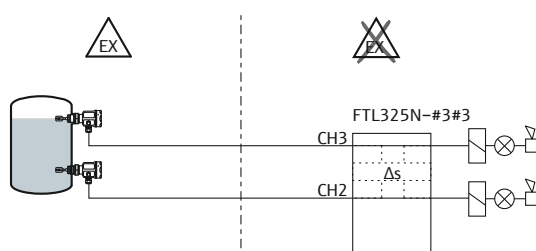
i Données clés :

- **Certificat :**
ATEX II (1) GD EEx ia
- **Capteurs raccordables :**
Tous contacteurs NAMUR
- **Sortie :**
1 relais par voie
- **Nombre de voies :**
1 à 3

Domaines d'application Le transmetteur Nivotester sépare et renforce les signaux émanant d'une zone explosible. Ces signaux de mesure peuvent provenir de détecteurs de proximité, de commutateurs à lames vibrantes ou de contacteurs à seuils mécaniques. L'amplificateur séparateur peut être utilisé pour la transmission de l'état de commutation du relais et pour la détection de seuils. La version 3 voies peut par exemple être utilisée pour une régulation entre deux points dans une cuve de liquide. En combinaison avec un Liquiphant, le Nivotester peut servir à la sécurité anti-débordement par exemple. Pour une utilisation du FTL325N sur terrain, un boîtier de protection est disponible en accessoire.

Principe de fonctionnement Le Nivotester alimente le capteur de mesure via une liaison deux fils. L'état de commutation du capteur est évalué à travers la valeur de courant et transmis par relais. Ce principe de contrôle du "courant de repos" confère à l'exploitation un niveau de sécurité élevé. Simultanément, une surveillance du circuit de courant de commande est assurée en cas de rupture de ligne. En association avec un détecteur à lames vibrantes de type Liquiphant M/S ou Soliphant M, la chaîne de mesure complète est surveillée en permanence, notamment en ce qui concerne les courts-circuits, les ruptures de liaison ou la corrosion de la fourche.

Exemple de montage



Si les voies CH2 et CH3 sont utilisées pour une régulation entre deux points Δ_s , le système de mesure comprend :

- 2 capteurs de mesure
- 1 Nivotester à 3 voies
- des dispositifs de contrôle et de signalisation

Caractéristiques techniques

Grandeurs d'entrée	
Grandeur mesurée	Le signal de seuil peut être déclenché, au choix, lorsque la hauteur minimum ou maximum est atteinte
Gamme de mesure	La gamme de mesure dépend de l'emplacement où sont montés les capteurs
Entrée	Séparée galvaniquement de l'alimentation et de la sortie
Type de protection	Sécurité intrinsèque [EEx ia] IIC
Capteurs pouvant être raccordés	Détecteur à lames vibrantes type Liquiphant M ou S avec électronique FEL56 ou FEL58 ; sonde conductive type Liquipoint T avec électronique FEW58 ; tout capteur spécifié selon EN 50227 (DIN 19234 ; NAMUR) ou IEC 60947-5-6 ; commutateur à contact avec circuit de résistance approprié
Liaison de raccordement	Câble 2 fils, blindage non requis
Résistance de ligne	Max. 25 Ω par fil
Transmission de signal	Signal de courant sur la ligne d'alimentation
Gamme du courant de contrôle	< 1,2 mA / > 2,1 mA
Surveillance des ruptures de liaison	< 200 μ A
Courts-circuits	> 6,1 mA (peut être désactivée)

Grandeurs de sortie	
Sortie relais par voie	Contact inverseur sans potentiel pour le niveau d'alarme
Commutation de sécurité en courant de repos	(en cas d'utilisation avec Liquiphant) dépend du réglage sur l'électronique FEL56 ou FEL58 et du signal courant de défaut choisi sur le Nivotester
Temps de commutation	Env. 0,5 s
Pouvoir de coupure des contacts de relais	U ~ max. 253 V ; I ~ max. 2 A ; P ~ max. 500 VA avec $\cos \varphi \geq 0,7$; U - max. 40 V ; I - max. 2 A ; P - max. 80 W
Durée de vie	Au minimum 10^5 commutations avec une charge de contact maximum
Témoins de fonction	DEL pour fonctionnement, alarme de niveau et défaut

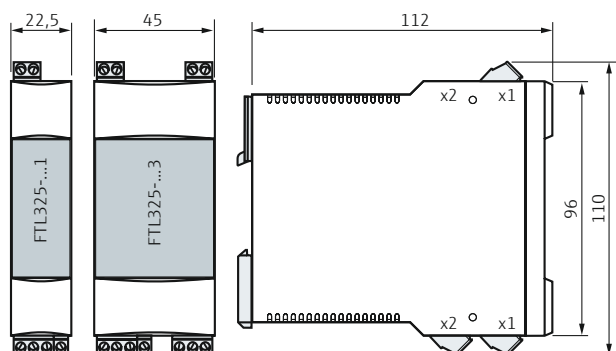
Energie auxiliaire	
Tension d'alimentation	85...253 V AC, 50/60 Hz 20...30 V AC, 20...60 V DC, max. 60 mA (1 voie), max. 115 mA (3 voies), ondulation résiduelle admissible : $U_{ss} = \max. 2 \text{ V}$ Protection contre les inversions de polarité
Consommation	AC : 1 voie : max. 1,75 W ; 3 voies: max. 2,75 W DC : 1 voie : max. 1,2 W (à $V_{\min} 20 \text{ V}$) ; 3 voies : max. 2,25 W (à $V_{\min} 20 \text{ V}$)

Conditions d'utilisation	
Température ambiante	Pour montage isolé : $-20...+60 \text{ }^\circ\text{C}$; pour montage accolé sans interstices : $-20...+50 \text{ }^\circ\text{C}$
Température de stockage	$-25...+85 \text{ }^\circ\text{C}$ (de préférence à $+20 \text{ }^\circ\text{C}$)
Protection	IP 20
CEM	Emissivité selon EN 61326, équipement électrique de classe B ; immunité selon EN 61326, annexe A (domaine industriel) et recommandations NAMUR NE 21 (CEM)

Matériaux	
Boîtier	Polycarbonate, gris clair, RAL 7035
Capot avant	Polyamide PA6, bleu
Glissière de fixation	(pour fixation sur le rail profilé) Polyamide PA6, noir, RAL 9005

Certificats	
Agrément Ex	ATEX II (1) GD [EEx ia] IIC
Sécurité anti-débordement	WHG et détection de fuite

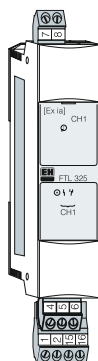
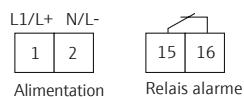
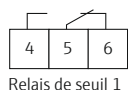
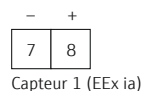
Dimensions (en mm)



Installation selon instructions de mise en service

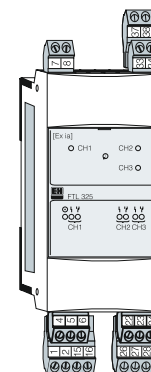
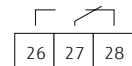
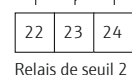
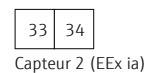
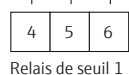
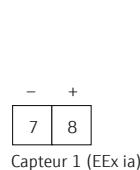
Raccordement électrique

Appareil à 1 voie



Section de raccordement max. $1 \times 2,5 \text{ mm}^2$ ou $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$

Appareil à 3 voies



Section de raccordement max. $1 \times 2,5 \text{ mm}^2$ ou $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$

Tableau des prix

Nivotester FTL325N		Réf. article	Prix/pièce en €		
Alimentation	Voie(s)		1 à 3	4 à 10	11 à 35
85...253 V AC	1	FTL325N-F1A1	99,-	89,-	81,-
	3	FTL325N-F3A3	181,-	163,-	148,-
20...30 V AC/ 20...60 V DC	1	FTL325N-F1E1	99,-	89,-	81,-
	3	FTL325N-F3E3	181,-	163,-	148,-

Accessoire	Réf. article	Prix/pièce en €
Boîtier de protection pour FTL325N (max. 4 × 1 voie ou 2 × 3 voies), 182 × 180 × 165 mm	52010132	93,21

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.

 Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/ftl325n

Détecteur de niveau à flotteur pour liquides

Liquifloat T FTS20



€ 44,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/fts20

- Très bon marché
- Passe par un orifice de 1"
- Différents matériaux de câble

i Données clés :

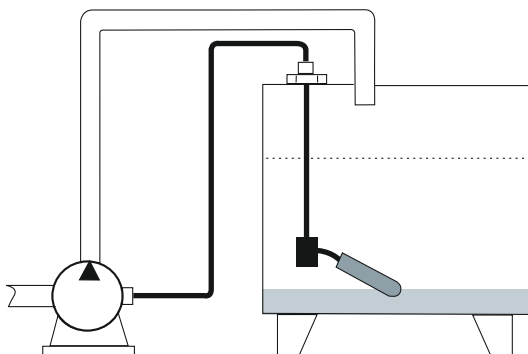
- **Produit :**
Tous types de liquides
- **Température ambiante :**
Max. 85 °C
- **Densité :**
Min. 0,8 g/cm³
- **Pression ambiante :**
Max. 3 bar

Domaines d'application Le Liquifloat T FTS20 est un interrupteur à flotteur très simple à mettre en oeuvre. Grâce aux différents matériaux de câble possibles, il fonctionne tant sur des acides et des hydrocarbures, que sur des eaux usées.

Principe de fonctionnement Un élément de commutation intégré dans l'interrupteur à flotteur commute en cas d'écart par rapport à la position horizontale. Le processus de commutation est déclenché par le mouvement d'une bille en acier et exécuté, suivant la version, par un initiateur inductif ou un micro-interrupteur.

L'initiateur inductif émet un signal de commande selon EN 60947-5-6 (NAMUR), en tant que sortie tout ou rien. La version avec micro-interrupteur possède un contact inverseur.

Exemple d'application



Liquifloat T FTS20 pour le contrôle des pompes et des robinets.

- un flotteur FTS20
- un amplificateur séparateur NAMUR (comme le FTL325N) ou
- un flotteur FTS20 en version AC/DC

Caractéristiques techniques

FTS20 AC/DC

Élément commutateur	Microcontact à bille
Fonction de commutation	Contact inverseur
Tension de commutation	AC : max. 250 V ; DC : max. 150 V
Courant de commutation	Max. 3 (1) A
Angle de commutation	Point de commutation supérieur : $+25^{\circ} \pm 6^{\circ}$; Point de commutation inférieur : $+14^{\circ} \pm 3^{\circ}$ (depuis l'horizontale)
Temp. ambiante	PVC : $+5...+70^{\circ}\text{C}$ PUR et CSM : $-20...+85^{\circ}\text{C}$
Pression ambiante	≤ 3 bar
Densité	$\geq 0,8$ g/cm ³

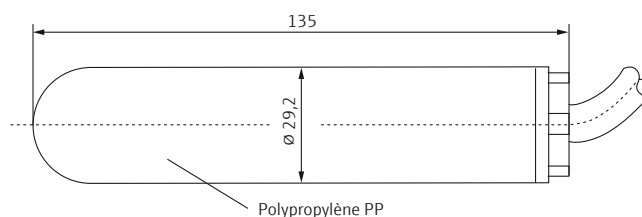
FTS20 NAMUR

Élément commutateur	Détecteur inductif de proximité avec bille de commutation, à fermeture au flottage
Alimentation	8,2 V \pm 2 V
Courant de service	$< 1,2$ mA non commuté ; $> 2,1$ mA commuté
Protection contre l'inversion de polarité	Oui
Angle de commutation	Points de commutation en haut / en bas $+12^{\circ}$; mesuré par rapport à l'horizontale -12°
Temp. ambiante	PVC : $+5...+70^{\circ}\text{C}$ PUR et CSM : $-20...+85^{\circ}\text{C}$
Pression ambiante	≤ 3 bar
Densité	$\geq 0,8$ g/cm ³
Certifications	TÜV 01 ATEX 1709, Ex : II 2G EEx ia IIB T5

Câble

Matériaux	PVC, CSM : section $2 \times 0,75$ mm ² PUR : section $2 \times 0,50$ mm ²
Utilisations et longueur minimales de câble entre le flotteur et la partie fixe	PVC : ≥ 50 mm, convient à l'eau, aux eaux usées et aux liquides peu corrosifs PUR : ≥ 100 mm, convient aux hydrocarbures, au mazout et aux liquides contenant des hydrocarbures CSM : ≥ 100 mm, convient aux acides et aux alcalis

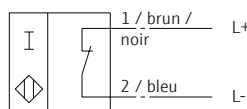
Dimensions (en mm) et matériaux



Installation selon instructions de mise en service

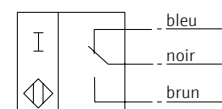
Raccordement électrique

Détecteur inductif de proximité avec bille de commutation (NAMUR)



Identification de raccordement
L+ = noir ou brun
L- = bleu
(à fermeture au flottage)

Contact inverseur (AC/DC)



Indication du contact
Couleurs des câbles
Noir + brun = Contact ouvert
Noir + bleu = Contact fermé
(Position du contact en flottaison)

Tableau des prix

Liquifloat T FTS20			Réf. article	Prix/pièce €			
Electronique	Longueur de câble	Matériau		1 à 3	4 à 10	11 à 35	
250 V AC/150 V DC	5 m	PVC	52010122	51,-	47,-	44,-	
		PUR	52010123	51,-	47,-	44,-	
		CSM	52010124	51,-	47,-	44,-	
	20 m	PVC	71035520	99,-	93,-	88,-	
		PUR	71035521	99,-	93,-	88,-	
		CSM	71035522	99,-	93,-	88,-	
	NAMUR, ATEX	5 m	PVC	52010119	51,-	47,-	44,-
			PUR	52010120	51,-	47,-	44,-
			CSM	52010121	51,-	47,-	44,-
20 m		PVC	71035516	99,-	93,-	88,-	
		PUR	71035517	99,-	93,-	88,-	
		CSM	71035518	99,-	93,-	88,-	

Accessoires	Réf. article	Prix/pièce €
Presse-étoupe G 1", PVC	52010125	21,23
Contrepoids recouvert de PA	52010127	24,47
Contre-écrou G 1", PVC	52010126	7,92

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



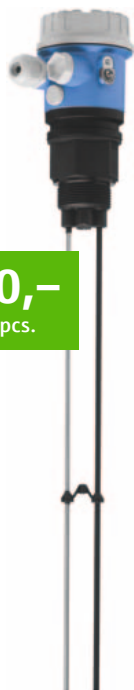
Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/fts20



Sonde capacitive pour mesure de niveau dans des liquides

Liquicap T FMI21



€ 290,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/fmi21

- Etalonnage inutile (longueur pré réglée en usine)
- Matériaux inoxydables de qualité (fibres de carbone, inox)
- Fonctionnement sûr et indépendant de la forme de la cuve

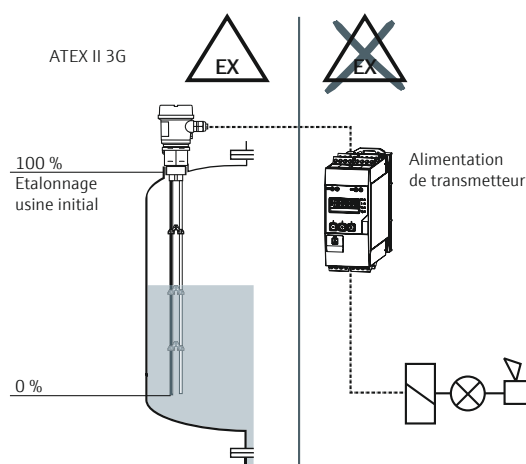
i Données clés :

- **Produit :**
Liquides conducteurs à partir de 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- **Certification :**
ATEX II 3G EEx nA IIC T6
- **Longueur de sonde :**
150 à 2000 mm
- **Température du produit :**
-40...+100 °C
- **Pression process :**
-1...+10 bar
- **Viscosité :**
max. 2000 cSt

Domaines d'application Le capteur Liquicap T FMI21 est utilisé dans les liquides conducteurs (à partir de 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$) pour la mesure continue de niveau et est préconfiguré en usine (0...100 %) à la longueur de sonde commandée. Il est particulièrement adapté pour les petites gammes de mesure, les mesures en citerne et les liquides agressifs tels que les acides et les bases, indépendamment du matériau de la cuve (matière synthétique, inox ou béton) et de la forme de la cuve. Liquicap T est une solution idéale pour la gestion du produit et l'optimisation de la logistique.

Principe de fonctionnement La sonde et la tige de masse forment un condensateur électrique. Si la sonde se trouve dans l'air, une certaine capacité initiale faible est mesurée. Si la cuve est remplie, la capacité du condensateur augmente d'autant plus que la sonde est recouverte. L'électronique de la sonde convertit la capacité mesurée en courant proportionnel au niveau dans la gamme de 4...20 mA et permet ainsi d'interpréter le niveau.

Exemple de montage



L'ensemble de mesure comprend :

- Une sonde capacitive Liquicap T FMI21 avec :
- Electronique FEI20
- Afficheur et couvercle de boîtier (en option)
- Une alimentation de transmetteur type RN221N, RMA42, RTA421, RIA45/46 ou RIA452

Caractéristiques techniques

Grandeurs d'entrée

Viscosité maximale	2000 cSt
Gamme de mesure	0...2000 pF
Longueur de sonde	150...2000 mm
Etendue de mesure admissible	$\Delta C = 10 \text{ pF} \dots 2000 \text{ pF}$
Fréquence de mesure	250 kHz
Signal d'entrée	Sondes recouvertes → capacité élevée Sondes découvertes → capacité faible

Grandeurs de sortie (électronique FEI20/4...20 mA)

Signal de sortie	3,8...20,5 mA
Courant de démarrage	Max. 20 mA (< 500 ms)
Signal de défaut	> 21 mA

Energie auxiliaire

Tension de raccordement	U = 10...30 V DC, protection contre les inversions de polarité
Puissance consommée	P < 0,7 W
Courant consommé	I < 22 mA
Entrée de câble	M20 × 1,5 (raccord à visser)

Précision de mesure (avec électronique intégrée)

Conditions de référence	Température ambiante 23 °C, pression atmosphérique, montage de la sonde vertical par le haut
Ecart de mesure max. (linéarité)	≤ 1 % de la valeur de fin d'échelle (tige de sonde active)
Reproductibilité	0,25 % de la fin d'échelle
Temps de réponse	< 2 s (valeur mesurée stable après mise sous tension)
Effet de la temp. amb.	< 0,01 %/K (-40...+70 °C) pour longueur de sonde 1 m
Temps d'intégration	t = 1 s ou 0 s (réglable)
Etalonnage usine	Un nouvel étalonnage n'est nécessaire que lorsque : – les tiges de sonde ont été raccourcies – les valeurs 0 % et 100 % doivent être adaptées aux spécifications du client – une électronique de remplacement a été installée

Conditions d'utilisation

Temp. ambiante	-40...+70 °C
Temp. de stockage	-40...+80 °C
Classe climatique	Tropicalisé selon DIN IEC 68 Partie 2-38
Degré de protection	IP 66
Résistance aux chocs	DIN EN 60068-2-27/IEC 68-2-27 : 30 g
Résistance aux oscillations	DIN EN 60068-2-64/IEC 68-2-64 : 20...2000 Hz, 1 (m/s ²)/Hz (avec longueur de sonde min. 150 mm)
CEM	Emissivité selon EN 61326, matériel classe B ; immunité selon EN 61326, annexe A (domaine industriel)
Conductivité du produit	≥ 30 μS/cm
Pression process	-1...+10 bar
Température process	-40...+100 °C

Matériaux en contact avec le produit

Tiges de sonde	Tige : 1.4404/316L ; en option : fibre de carbone CFK, joint EPDM, isolation : PP, entretoises : PP
Raccords process	G1½ A (PPS, DIN ISO 228/1)
Joint	Joint d'étanchéité pour le raccord process G1½ A : fibre élastomère sans amiante (résistant aux huiles, solvants, vapeur, acides faibles et bases faibles)

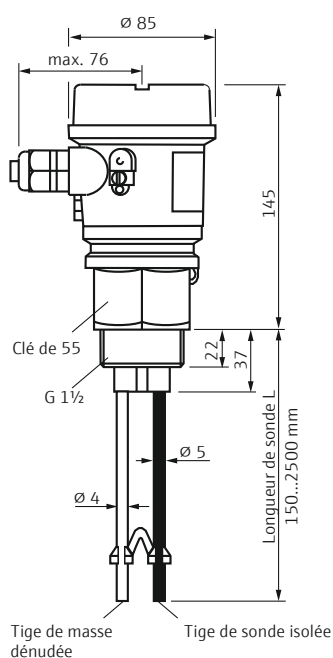
Affichage

DEL verte	Pour indiquer que l'appareil est en service (clignote toutes les 5 s env.) ou pour confirmer une entrée avec les touches
DEL rouge	Pour alarme ou avertissement (clignotante)
Afficheur (en option)	Pour valeur mesurée en % + bargraph

Certificats

Agrément Ex	ATEX II 3G EEx nA IIC T6
-------------	--------------------------

Dimensions (en mm)



Installation selon instructions de mise en service

Raccordement électrique

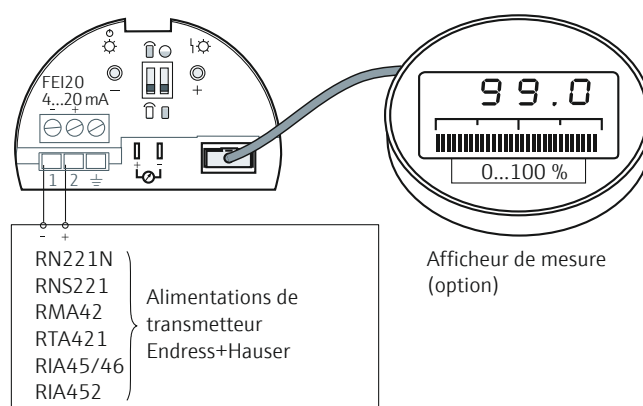


Tableau des prix

Liquicap T FMI21				Réf. article	Prix/pièce en €		
Zone	Tiges de sonde	Afficheur	Longueur*		1 à 3	4 à 10	11 à 35
Non Ex	316L, L = 150...2000 mm	Sans	<input type="text"/>	FMI21-A1A1B1	330,-	307,-	290,-
		Avec	<input type="text"/>	FMI21-A1A1C1	367,-	341,-	323,-
	Fibre de carbone, L = 150...1000 mm	Sans	<input type="text"/>	FMI21-A1B1B1	355,-	330,-	312,-
		Avec	<input type="text"/>	FMI21-A1B1C1	392,-	364,-	345,-
	Fibre de carbone, L = 1000...2000 mm	Sans	<input type="text"/>	FMI21-A1C1B1	380,-	353,-	334,-
		Avec	<input type="text"/>	FMI21-A1C1C1	416,-	387,-	366,-
Non Ex, WHG	316L, L = 150...2000 mm	Sans	<input type="text"/>	FMI21-B1A1B1	349,-	325,-	307,-
		Avec	<input type="text"/>	FMI21-B1A1C1	386,-	359,-	340,-
	Fibre de carbone, L = 150...1000 mm	Sans	<input type="text"/>	FMI21-B1B1B1	374,-	348,-	329,-
		Avec	<input type="text"/>	FMI21-B1B1C1	411,-	383,-	362,-
	Fibre de carbone, L = 1000...2000 mm	Sans	<input type="text"/>	FMI21-B1C1B1	399,-	371,-	351,-
		Avec	<input type="text"/>	FMI21-B1C1C1	436,-	406,-	384,-
Ex	316L, L = 150...2000 mm	Sans	<input type="text"/>	FMI21-C1A1B1	368,-	343,-	324,-
		Avec	<input type="text"/>	FMI21-C1A1C1	405,-	377,-	357,-
	Fibre de carbone, L = 150...1000 mm	Sans	<input type="text"/>	FMI21-C1B1B1	393,-	366,-	346,-
		Avec	<input type="text"/>	FMI21-C1B1C1	430,-	400,-	379,-
	Fibre de carbone, L = 1000...2000 mm	Sans	<input type="text"/>	FMI21-C1C1B1	418,-	389,-	368,-
		Avec	<input type="text"/>	FMI21-C1C1C1	455,-	423,-	400,-

* Veuillez préciser la longueur de sonde (L) souhaitée

Accessoires	Réf. article	Prix/pièce en €
Ecrou de montage G1½"	52014146	20,27
Kit de raccourcissement pour tiges de sonde	52024300	10,37
Afficheur (à commander avec le couvercle transparent)	52025604	99,-
Couvercle F16 haut, transparent	52025605	27,82

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.

Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/fmi21

Davantage de produits
pour compléter votre
point de mesure ...



Transducteur de pression
Cerabar T PMC131
page 53



Capteur de température
Easytemp TMR31
page 84



Transmetteur de process
RMA42
page 145

Capteur ultrasonique pour mesure de niveau sans contact

Prosonic T FMU30



€ 380,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/fmu30

- Maintenance réduite grâce à la méthode de mesure sans contact
- Mise en service simple et rapide, configuration sur site via menus déroulants
- Aide au diagnostic grâce à la représentation des courbes échos sur l'afficheur

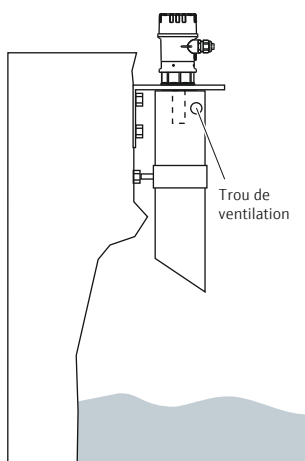
i Données clés :

- Plage de mesure maximale pour les fluides : 8 m
- Plage de mesure maximale pour les solides en vrac : 3,5 m
- Distance de blocage : $\geq 0,25$ m
- Ecart de mesure typique : ± 3 mm ou 0,2 % de la distance de mesure

Domaines d'application Prosonic T FMU30 est un capteur destiné à la mesure de niveau continue, sans contact, dans des applications simples. Il peut être utilisé dans les fluides, les pâtes, les eaux d'égouts et les solides en vrac. Le FMU30 ne convient pas pour les liquides présentant de la mousse en surface.

Principe de fonctionnement Le capteur de l'appareil transmet des impulsions ultrasoniques en direction de la surface du produit. Là, elles sont réfléchies et reçues par le capteur. L'appareil mesure le temps entre l'émission et la réception des impulsions. L'appareil utilise le temps (et la vitesse du son) pour calculer la distance entre la membrane du capteur et la surface du produit.

Exemple d'application



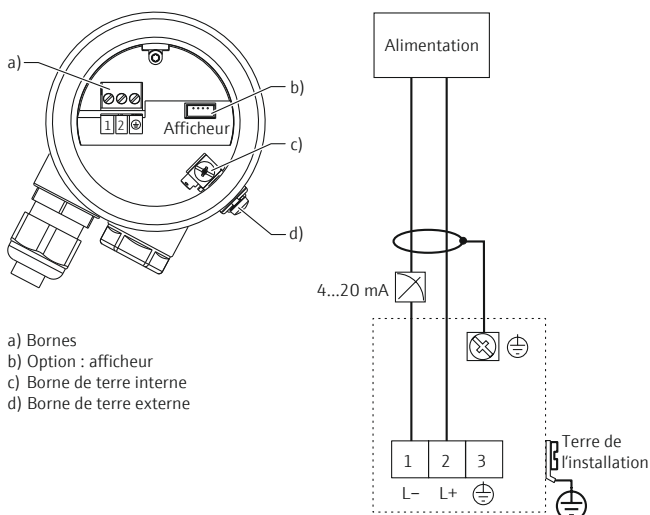
Mesure de niveau dans une fosse de relevage

Caractéristiques techniques

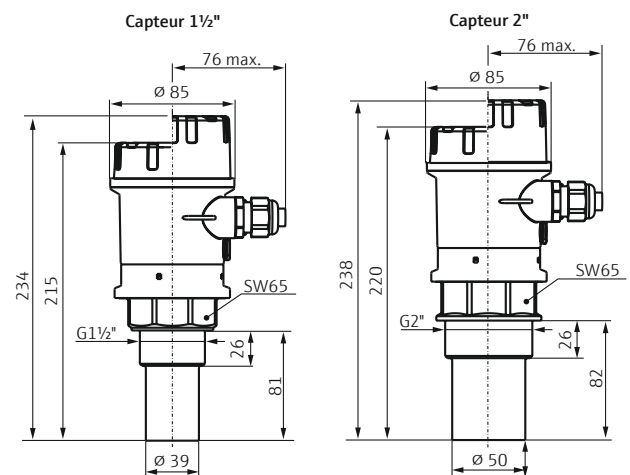
Entrée	
Plage max. fluides	Capteur 1½" : 5 m Capteur 2" : 8 m
Plage max. solides en vrac	Capteur 1½" : 2 m Capteur 2" : 3,5 m
Fréquence de fonctionnement	Capteur 1½" : env. 70 kHz Capteur 2" : env. 50 kHz
Fréquence d'impulsion	0,5 Hz max.
Angle d'émission α	11°
Distance de blocage	Capteur 1½" : 0,25 m Capteur 2" : 0,35 m
Sortie	
Signal de sortie	4...20 mA
Signal de défaut	Sélectionnable, selon NAMUR NE43
Amortissement de la sortie	Librement sélectionnable, 0...255 s
Linéarisation	jusqu'à 32 paires de valeurs
Alimentation électrique	
Tension d'alimentation	14...35 V c.c. (circuit de protection contre l'inversion de polarité intégré dans l'appareil)
Consommation électrique	51...800 mW
Presse-étoupe	M20×1,5 (diamètre de câble recommandé 6...10 mm)
Caractéristiques de performance	
Conditions de fonctionnement de référence	Température = +20 °C ; pression = 1013 mbar abs. ; humidité = 50 % ; surface réfléchissante idéale (p. ex. surface liquide calme, lisse)
Ecart de mesure typique	±3 mm ou 0,2 % de la distance de mesure
Résolution de la valeur mesurée	1 mm

Conditions d'utilisation	
Température ambiante	-20...+60 °C
Température de stockage	-40...+80 °C
Température du process	-20...+60 °C
Pression du process	0,7...3 bar abs.
Degré de protection	IP 66/68
Classe climatique	DIN EN 60068-2-38 (test Z/AD) DIN/IEC 68 T2-30Db
Résistance aux vibrations	DIN EN 60068-2-64 / IEC 68-2-64 : 20...2000 Hz, 1 (m/s ²) ² /Hz ; 3 × 100 min
Compatibilité électromagnétique (CEM)	conforme à toutes les exigences pertinentes de la série EN 61326
Matériaux	
Capteur	PP
Joint	EPDM
Boîtier	PBT-FR (couverture PBT/PA)
Boîtier	
Type de boîtier	Boîtier en matière synthétique F16
Couvercle	Couvercle en matière synthétique - Pour la version sans afficheur local (plat, gris) - Pour la version avec afficheur local (haut, transparent)
Interface utilisateur	
Éléments d'affichage et de configuration	Exploitation sur site guidée par menus avec afficheur en texte clair à quatre lignes et courbes enveloppes ; Commubox FXA291 (disponible en tant qu'accessoire)

Raccordement électrique



Dimensions (en mm)



Installation selon instructions de mise en service.

Tableau des prix

Prosonic T FMU30			Réf. article	Prix/pièce en €		
Agrément	Affichage	Capteur ; plage max.		1 à 3	4 à 10	11 à 35
Non Ex	Non*	1½" ; 5 m liquide / 2 m solide	FMU30-AAGEAAGGF	463,-	417,-	380,-
		2" ; 8 m liquide / 3,5 m solide	FMU30-AAGEABGHF	519,-	467,-	425,-
	Oui	1½" ; 5 m liquide / 2 m solide	FMU30-AAHEAAGGF	560,-	504,-	459,-
		2" ; 8 m liquide / 3,5 m solide	FMU30-AAHEABGHF	615,-	554,-	505,-
Ex	Non*	1½" ; 5 m liquide / 2 m solide	FMU30-BBGEAAGGF	591,-	532,-	485,-
		2" ; 8 m liquide / 3,5 m solide	FMU30-BBGEABGHF	647,-	582,-	530,-
	Oui	1½" ; 5 m liquide / 2 m solide	FMU30-BBHEAAGGF	688,-	619,-	564,-
		2" ; 8 m liquide / 3,5 m solide	FMU30-BBHEABGHF	743,-	669,-	610,-

* Pour la mise en service, y compris pour plus d'un appareil, au moins un afficheur est nécessaire.

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/fmu30



Détecteur de niveau à palette rotative pour solides granuleux

Soliswitch FTE20



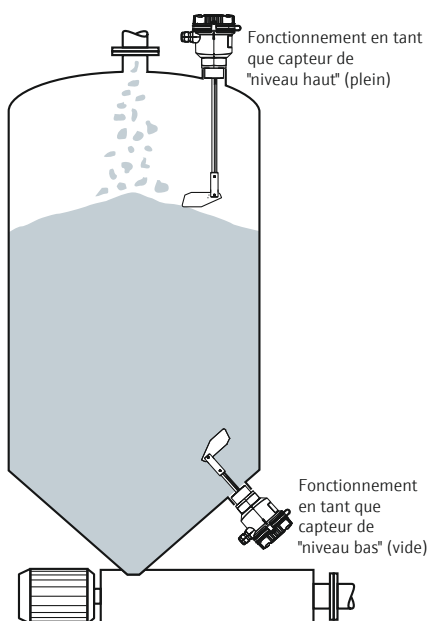
- Installation simple
- Surveillance optique et automatique de la rotation (en option)
- Selon densité des solides, sensibilité ajustable sans l'aide d'outils

i Données clés :

- **Produit :**
Densité des solides ≥ 80 g/l
- **Pression de service (abs.) :**
0,5...2,5 bar
- **Température du produit :**
-20...+80 °C

Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/fte20

Exemple de montage



Domaines d'application

Le Soliswitch FTE20 est un détecteur à palette pour solides granuleux. Son design robuste et compact rend le détecteur de niveau à palette rotative idéal pour la détection des états "plein", "vide" ou "alarme de réapprovisionnement" dans les silos de solides en vrac. Les domaines d'application typiques sont la détection de niveau dans, par exemple, les céréales, le sucre, le cacao, les aliments pour animaux, les détergents, la chaux, le plâtre sec, le ciment, les granulés et les copeaux de bois.

Principe de fonctionnement

La tige et la palette sont entraînées à l'aide d'un engrenage réducteur et d'un moteur synchrone. Lorsque la palette est arrêtée par la matière la recouvrant, le moteur articulé, logé dans le boîtier, se déplace de la position de repos vers la position de commutation. Ce mouvement actionne deux contacts. Le premier signale le niveau à l'extérieur, le deuxième coupe l'alimentation du moteur. La palette commence à tourner une fois que le niveau de produit chute sous la palette, le moteur articulé retourne dans sa position de repos et les deux contacts commutent en fonctionnement normal. Les charges intermittentes, qui agissent contre, voire dans le même sens de rotation, sont compensées par un accouplement à glissement.

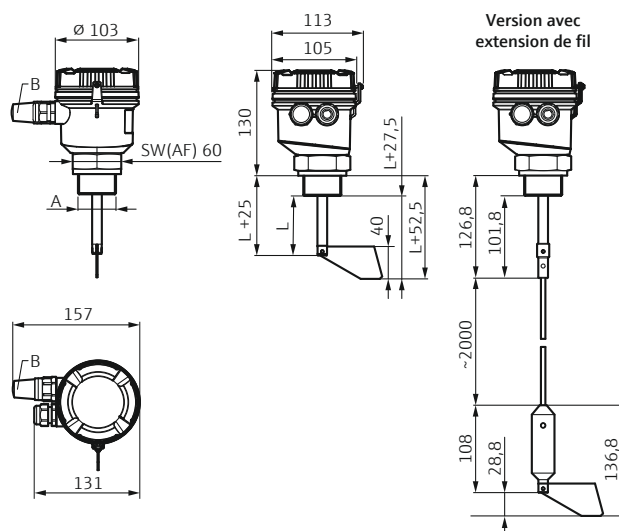
Caractéristiques techniques

Grandeurs de sortie	
Signal de sortie	Binaire
Temps de réponse	De l'immobilisation de la palette à l'émission du signal de commutation : 20°, correspond à 3,5 s
Pouvoir de coupure	EN 61058 : 250 V AC 5EA, 6(2) A ; L 1054 ; 125...250 V AC, A ; 30 V DC, 8 A ; Charge de commutation min. 300 mW (5 V/5 mA)
Fonction	Détection de l'état "plein" ou "réapprovisionnement"
Surveillance automatique de la rotation (en option)	Détection d'un blocage ou d'une défaillance de l'unité d'entraînement
Energie auxiliaire	
Tension d'alimentation	20...28 V DC 24 V AC ; 115 V AC ; 230 V AC
Consommation électrique	3,5 VA max.
Entrées de câble	2 × presse-étoupe, M20×1,5 (en option 1 × presse-étoupe M20×1,5 et témoin lumineux)

Conditions d'utilisation	
Charge latérale sur la tige	60 N max.
Charge sur le fil	1500 N max.
Pression de service (abs.)	0,5...2,5 bar
Température ambiante	-20...+60 °C
Protection	IP 66
Résistance aux chocs	Selon EN 60068-2-27 : 30g
Résistance aux vibrations	Selon EN 60068-2-64 : 0,01g ² /Hz
Température du produit	-20...+80 °C
Densité apparente	≥80 g/l
Taille de grain	≤50 mm

Construction	
Matériau	<ul style="list-style-type: none"> Boîtier : polycarbonate Dispositif de fixation du couvercle : polyamide Joint de couvercle : Silicone Joint process : joint fibre élastomère synthétique / organique (sans amiante) Les versions NPT ne possèdent pas de joint process et le client doit assurer leur étanchéité au niveau du filetage Raccords process : acier inoxydable 303 ou PBT
Joint de tige	NBR
Vitesse de tige	1 tr/mn
Raccord process	NPT 1¼", NPT 1½", G1½"
Raccordement électrique	Borniers avec bornes à ressort, sections de câble admissibles 2,5 mm ² (câbles rigides), 1,5 mm ² (câbles souples) avec embout de câble en matière plastique

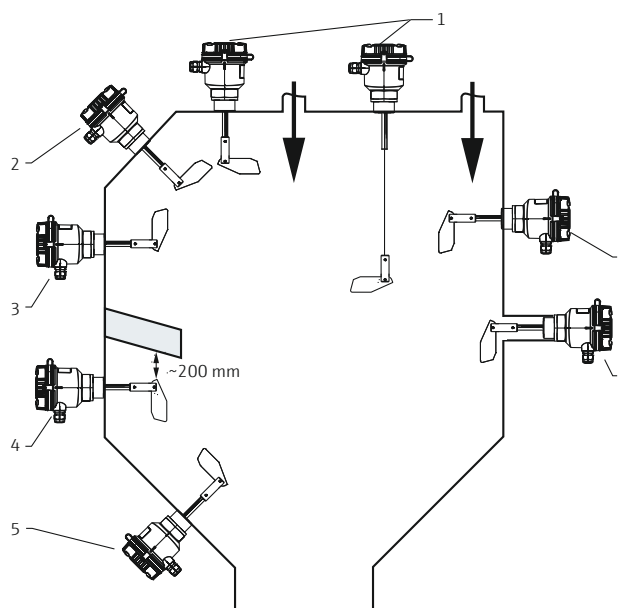
Dimensions (en mm)



A : raccord process NPT 1¼", NPT 1½", G1½"
B : témoin lumineux (en option)
L : longueur de tige 75...300 mm

Installation selon instructions de mise en service

Installation



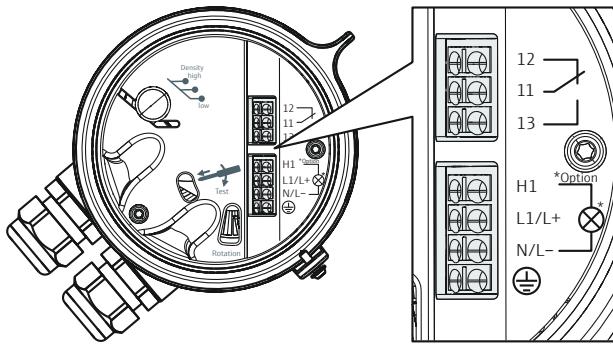
Positions d'installation correctes de l'appareil :

- 1 : Verticale en partie supérieure
- 2 : Oblique en partie supérieure
- 3 : Sur le côté
- 4 : Sur le côté, avec dispositif de protection contre la chute de matière solide
- 5 : En partie inférieure

Positions d'installation incorrectes de l'appareil :

- 6 : Dans la direction du flux de matière solide
- 7 : Couplage d'installation trop long
- 8 : A l'horizontale avec une longueur d'arbre >300 mm

Raccordement électrique



- ⊕
- N (AC), L- (DC) : connexion d'alimentation
 L1 (AC), L+ (DC) : connexion pour la signalisation de la détection d'état vide/plein (en option)
 H1, N/L- : Contact à permutation
 11 : Contact normalement fermé
 12 : Contact normalement ouvert
 13 : Contact normalement ouvert

Tableau des prix

Longueur d'insertion

Code	Longueur	Code	Longueur
AA	75 mm	AD	200 mm
AB	100 mm	AE	300 mm
AC	120 mm		

Soliswitch FTE20				Réf. article	Prix/pièce €		
Agrément	Raccord process	Longueur	Alimentation électrique		1 à 3	4 à 10	11 à 35
Non Ex	Filetage G1½; PBT	75...300 mm	230 V AC	FTE20-AA13□41	169,-	152,-	138,-
			24 V AC	FTE20-AA13□21	182,-	164,-	150,-
			20...28 V DC	FTE20-AA13□11	224,-	201,-	183,-
		2000 mm (fil, raccourcissable)	230 V AC	FTE20-AA13AF41	242,-	218,-	198,-
			24 V AC	FTE20-AA13AF21	255,-	230,-	209,-
			20...28 V DC	FTE20-AA13AF11	297,-	267,-	243,-
	Filetage G1½; 303	75...300 mm	230 V AC	FTE20-AA16□41	205,-	185,-	168,-
			24 V AC	FTE20-AA16□21	219,-	197,-	180,-
			20...28 V DC	FTE20-AA16□11	260,-	234,-	213,-
		2000 mm (fil, raccourcissable)	230 V AC	FTE20-AA16AF41	278,-	250,-	228,-
			24 V AC	FTE20-AA16AF21	292,-	263,-	239,-
			20...28 V DC	FTE20-AA16AF11	333,-	300,-	273,-
Ex	Filetage G1½; PBT	75...300 mm	230 V AC	FTE20-BI13□41	242,-	218,-	198,-
			24 V AC	FTE20-BI13□21	255,-	230,-	209,-
			20...28 V DC	FTE20-BI13□11	297,-	267,-	243,-
		2000 mm (fil, raccourcissable)	230 V AC	FTE20-BI13AF41	315,-	283,-	258,-
			24 V AC	FTE20-BI13AF21	328,-	296,-	269,-
			20...28 V DC	FTE20-BI13AF11	370,-	333,-	303,-
	Filetage G1½; 303	75...300 mm	230 V AC	FTE20-BI16□41	278,-	250,-	228,-
			24 V AC	FTE20-BI16□21	292,-	263,-	239,-
			20...28 V DC	FTE20-BI16□11	333,-	300,-	273,-

Versions avec surveillance automatique de la rotation disponible sur demande

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/fte20

Davantage de produits
pour compléter votre
point de mesure ...



Détecteur de niveau
Soliphant T FTM20
page 44



Capteur Pt100
Omnigrad T TST187
page 103



Indicateur de process
RIA46
page 133

Détecteur de niveau à barreau vibrant pour solides en vrac

Soliphant T FTM20 / FTM21

€ 246,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/ftm2x

- Pas d'étalonnage nécessaire : mise en service simplifiée
- Insensible au colmatage
- Pas de pièce mécanique mobile, aucune usure

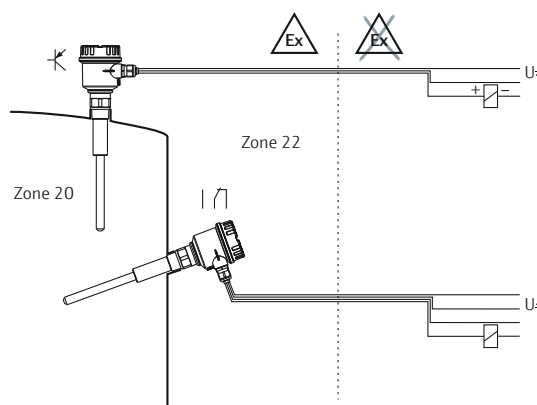
i Données clés :

- **Produit :**
Solides non fluidisés
- **Longueur de sonde :**
Construction compacte : 225 mm ; avec tube prolongateur : 500, 1000 ou 1500 mm
- **Densité du produit :**
A partir de 200 g/l
- **Pression process :**
-1...+25 bar
- **Température du produit :**
-40...+150 °C

Domaines d'application Soliphant T est un détecteur de niveau robuste pour les silos de solides non fluidisés, à faible ou forte granulométrie. Il fonctionne de façon fiable à partir d'une densité de produit de 200 g/l, indépendamment du coefficient diélectrique et de la conductivité. Soliphant T est disponible en 4 longueurs. En utilisant un manchon coulissant (voir en accessoires), l'adaptation de la longueur de sonde est très aisée. Soliphant T remplace aisément les détecteurs à palettes rotatives.

Principe de fonctionnement Le barreau vibrant du Soliphant T est amené à sa fréquence de résonance par un entraînement piézoélectrique. Si un produit recouvre le barreau vibrant, l'amplitude de vibration du barreau s'en trouve modifiée (la vibration est amortie). L'électronique du Soliphant compare l'amplitude effective avec une valeur de consigne et indique si le barreau vibrant vibre librement ou s'il est recouvert par le produit. Les unités de commande, les commutateurs, les générateurs de signal (par ex. lampes, alarmes, SNCC, API, etc.) peuvent être raccordés directement au Soliphant T. Celui-ci peut fonctionner en mode de sécurité min. ou max., commutable sur l'électronique.

Exemples de montage



Un système de détection complet comprend :

- Soliphant T FTM20 ou FTM21 avec une électronique intégrée FEM22 ou FEM24
- Une alimentation
- Un système de contrôle, de signalisation ou de commutation

Caractéristiques techniques

Grandeurs de sortie

Commutation de sécurité	Mode de sécurité min. ou max.
Signal de défaut	Sortie bloquée
Temps de réponse	0,5 s au recouvrement, 1 s au découverture

Précision de mesure

Conditions de référence	Température ambiante 23 °C ; produit granulés solides, granulométrie ≤ 25 mm ; pression atmosphérique ; implantation verticale depuis le plafond ou le fond ; horizontale depuis la paroi latérale
Fréquence de mesure	700...800 Hz
Ecart de mesure	≤ 5 mm
Reproductibilité	< 1 mm
Mise en vibration	2 s

Conditions d'utilisation

Temp. ambiante	-40...+70 °C
Temp. de stockage	-40...+85 °C
Classe climatique	Protection selon DIN CEI 68 partie 2-38
Degré de protection	IP 66/IP 67
Sécurité électrique	CEI 61010, CSA 1010.1-92, FM3600
Résistance aux vibrations	DIN 60068-2-27 / CEI 68-2-27 ; chocs 30 g ; vibrations 0,01 g ² /Hz
CEM	Emissivité selon EN 61326, équipement électrique de classe B ; immunité selon EN 61326, annexe A (domaine industriel)

Conditions de process

Gamme de mesure	La limite de la longueur du tube de mesure
Densité du produit	≥ 200 g/l, non fluidisé
Pression de process	-1...+25 bar
Temp. de process	-40...+150 °C

Matériaux en contact

Barreau vibrant	316L
Raccord process	R1 ; 1½ (316L)
Boîtier	F16 (polyester) F18 (aluminium)

Raccordement électrique

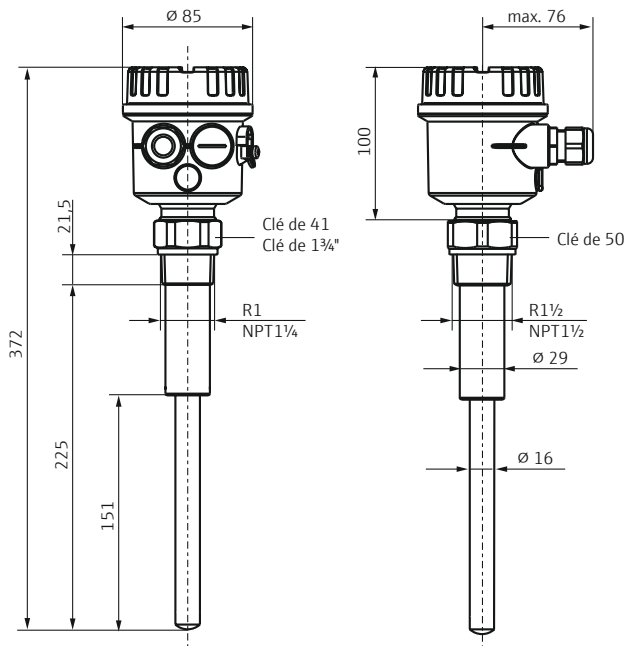
Câble	Utiliser du câble standard (25 Ω par âme)
Entrées de câble	M20×1,5

Certificats

Agrément Ex	ATEX II 1/3 D
-------------	---------------

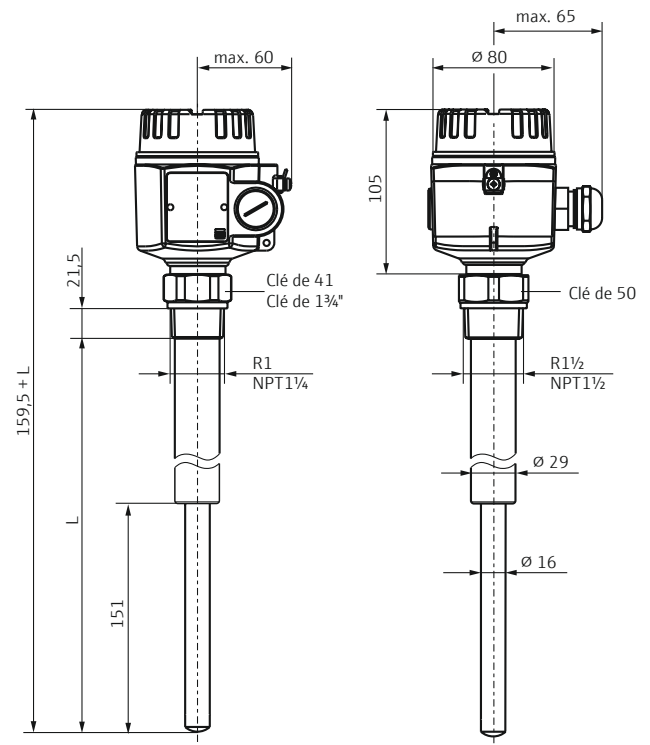
Dimensions (en mm)

FTM20 (Version compacte)



Installation selon instructions de mise en service

FTM21 (Version à tube prolongateur)



L = 500/1000/1500

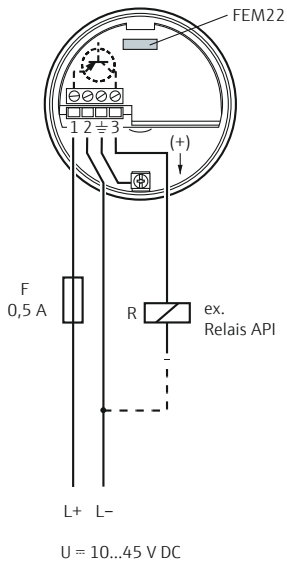
Installation selon instructions de mise en service

Raccordement électrique

Electronique FEM22 (DC PNP)

Tension d'alimentation	10...45 V DC
Consommation	Max. 18 mA
Charge raccordable	Charge commutée par transistor et contact PNP séparé ; courant de charge max. 45 V (protection cyclique contre les surcharges et les courts-circuits), en permanence max. 350 mA ; tension résiduelle < 3 V (avec transistor passant)

Idéal pour combinaison avec automate programmable (API), modules DI selon EN 61131-2.

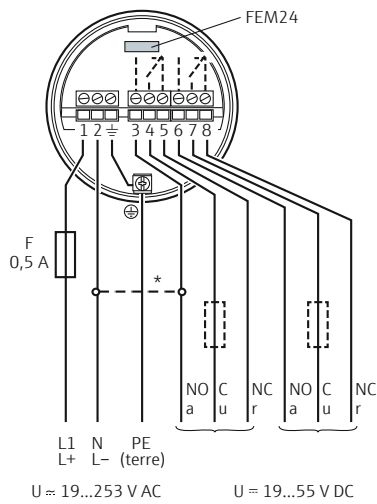


Electronique FEM24 (AC/DC avec sortie relais)

Tension d'alimentation	19...253 V AC 50/60 Hz 19...55 V DC
Consommation	Max. 1,3 W
Charge raccordable	Charges commutées par 2 contacts inverseurs sans potentiel I~ max. 6 A, U~ max. 253 V P~ max. 1 500 VA, cos φ = 1 P~ max. 750 VA, cos φ > 0,7 I- max. 6 A jusqu'à 30 V I- max. 0,2 A jusqu'à 125 V

Les deux relais commutent simultanément

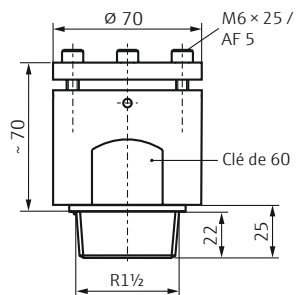
Veillez noter les différentes gammes de tension pour le courant alternatif et le courant continu.



*Si pontée, la sortie relais fonctionne en logique NPN

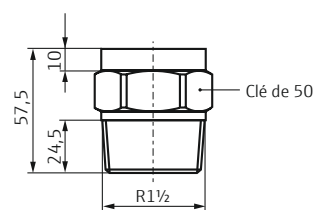
Accessoires

Raccord coulissant :
R1½" pour applications
sous pression



Adapté au réglage multiple des points de commutation !

Raccord coulissant :
R1½" pour applications
standard



Adapté seulement au réglage unique des points de commutation !

Tableau des prix

Raccord Process

Code*	Raccord
A	fileté EN10226 R1"
G	fileté EN10226 R1½"

Soliphant T FTM20				Réf. article	Prix/pièce en €		
Compacte	Version	Electronique	Boîtier		1 à 3	4 à 10	11 à 35
225 mm	Non Ex	10...45 V DC	Polyester	FTM20-A□22A	280,-	260,-	246,-
			Aluminium	FTM20-A□25A	302,-	281,-	266,-
		AC/DC/relais	Polyester	FTM20-A□42A	299,-	278,-	263,-
			Aluminium	FTM20-A□45A	321,-	298,-	282,-
	Ex	10...45 V DC	Aluminium	FTM20-4□25A	382,-	355,-	336,-
		AC/DC/relais	Aluminium	FTM20-4□45A	401,-	373,-	353,-

Soliphant T FTM21				Réf. article	Prix/pièce en €		
Longueur	Version	Electronique	Boîtier		1 à 3	4 à 10	11 à 35
500 mm	Non Ex	10...45 V DC	Polyester	FTM21-A□222A	352,-	327,-	310,-
			Aluminium	FTM21-A□225A	375,-	348,-	330,-
		AC/DC/relais	Polyester	FTM21-A□242A	371,-	345,-	327,-
			Aluminium	FTM21-A□245A	394,-	366,-	346,-
	Ex	10...45 V DC	Aluminium	FTM21-4□225A	455,-	423,-	400,-
		AC/DC/relais	Aluminium	FTM21-4□245A	474,-	440,-	417,-
1000 mm	Non Ex	10...45 V DC	Polyester	FTM21-A□322A	434,-	403,-	381,-
			Aluminium	FTM21-A□325A	456,-	424,-	401,-
		AC/DC/relais	Polyester	FTM21-A□342A	453,-	421,-	398,-
			Aluminium	FTM21-A□345A	475,-	442,-	418,-
	Ex	10...45 V DC	Aluminium	FTM21-4□325A	536,-	498,-	472,-
		AC/DC/relais	Aluminium	FTM21-4□345A	555,-	516,-	488,-
1500 mm	Non Ex	10...45 V DC	Polyester	FTM21-A□422A	516,-	480,-	454,-
			Aluminium	FTM21-A□425A	538,-	500,-	474,-
		AC/DC/relais	Polyester	FTM21-A□442A	535,-	497,-	471,-
			Aluminium	FTM21-A□445A	557,-	518,-	490,-
	Ex	10...45 V DC	Aluminium	FTM21-4□425A	618,-	575,-	544,-
		AC/DC/relais	Aluminium	FTM21-4□445A	637,-	593,-	561,-

* Veuillez compléter la référence article avec le code du raccord process souhaité

Accessoires	Réf. article	Prix/pièce en €
Manchon coulissant : R1½" (sous pression)	52023312	211,20
Manchon coulissant : R1½" (sans pression)	52023313	125,73

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/ftm2x

Davantage de produits
pour compléter votre
point de mesure ...



Détecteur de niveau
Liquiphant FTL31
page 6



Transducteur de pression
Cerabar T PMC131
page 53



Détecteur de débit
Flowphant T DTT31
page 78

Détecteurs de niveau pour produits solides

Minicap FTC260 / FTC262



€ 161,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/ftc26x

- Mise en service sans étalonnage
- Compensation active de colmatage
- Sans maintenance

i Données clés :

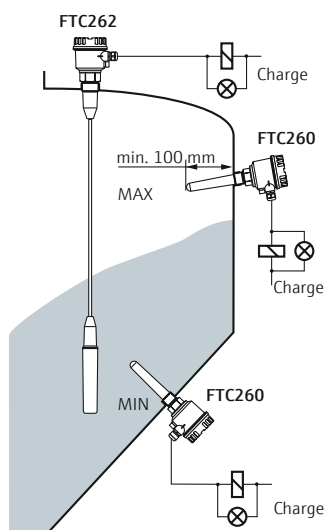
- **Produit :**
Solides en vrac
- **Longueur de sonde :**
Tige/FTC260 : 140 mm,
Câble/FTC262 : 1,5 ; 2,5 et 6 m
- **Pression process :**
-1...+25 bar
- **Constante électrique :**
 $\epsilon_r \geq 1,6$
- **Température du produit :**
FTC260 : -40...+120 °C
Ex/FTC262 : -40...+70 °C
- **Granulométrie :**
Jusqu'à 30 mm de diamètre

Domaines d'application Minicap est conçu pour la détection de niveau dans les pulvérulents et les solides à faible granulométrie, par ex. les céréales, la farine, le lait en poudre, les aliments pour animaux, le ciment, la craie ou le plâtre. Il peut aussi être utilisé en zone Ex "poussières". Le Minicap existe en deux exécutions :

- Sortie relais (SPDT), raccordement courant alternatif ou continu
- Sortie PNP avec raccordement courant continu 3 fils.

Principe de fonctionnement Minicap est un contacteur électronique. En cas de dépassement par excès ou par défaut du seuil, un signal de commutation est délivré. Des contacteurs ou des signaux de commande peuvent être directement raccordés au Minicap (par ex. lampes, avertisseurs, SNCC, API, etc). Minicap offre la possibilité de commutation en sécurité minimum ou maximum. Il reconnaît également le colmatage sur la sonde et compense son effet de manière à ce que le seuil de commutation soit toujours respecté. FTC260/262 est étalonné au départ usine. Un autre réglage de sensibilité reste cependant toujours possible.

Exemples de montage



Détection de niveau sur silos de solides. Le silo peut être fait de différents matériaux (par ex. métal, matière synthétique ou béton) : le matériau du silo n'a pas d'influence sur le bon fonctionnement du Minicap.

Caractéristiques techniques FTC260

Grandeurs de sortie

Signal de sortie	DC sortie transistor PNP : I_{\max} 200 mA. Protection contre les surcharges et les courts-circuits. Tension résiduelle à transistor à $I_{\max} < 2,9$ V AC/DC sortie relais SPDT : U~ max 253 V, I~ max 4 A P~ max 1000 VA, $\cos \varphi = 1$ P~ max 500 VA, $\cos \varphi > 0,7$ I~ max 4 A jusqu'à U~ 30 V I~ max 0,2 A jusqu'à U~ 253 V
Signal de panne	DC-PNP : < 100 μ A AC/DC-SPDT : Relais retombé
Temporisation	0,5 s lors du recouvrement ou du découvement de la sonde

Energie auxiliaire

Tension d'alimentation	DC-PNP : 10,8...45 V DC, courte impulsion à 55 V DC. Consommation max. 30 mA, protection contre les inversions de polarité AC/DC-SPDT Relais : 20...253 V AC ou 20...55 V DC Consommation max. 130 mA
Raccordement des bornes	Tresse manchonnée max. 1,5 mm ² fil max. 2,5 mm ²

Précision de mesure

Dérive à long terme	Horizontal ± 3 mm, vertical ± 6 mm
Hystérésis	Horizontal 4 mm, vertical 7 mm
Point de commutation	Horizontal : milieu de la sonde -5 mm, vertical : 40 mm au-dessus de l'extrémité de la sonde

Conditions d'utilisation

Température ambiante	-40...+70 °C (...+60 °C version Ex)
Classe climatique	Selon DIN IEC 68 partie 2-38
Protection	IP 66
CEM	Emissivité selon EN 61326, équipement électrique de classe B ; immunité selon EN 61326, annexe A (domaine industriel) et recommandations NAMUR NE 21 (CEM)
Temp. de process	-40...+130 °C (...+80 °C version Ex)
Pression de process	-1,0...+25 bar

Généralités

Produit	Solides en vrac, granulométrie max. 30 mm, Densité min. 250 g/l, $\epsilon_r \geq 1,6$ (voir tableau d'applications)
Résistance à la flexion	1400 N (à l'extrémité de la sonde)
Raccord process	R1 DIN 2999/ISO 7
Adaptateur	Filetage intérieur R1 DIN 2999/ISO 7 : pour R1½ DIN 2999/ISO 7 pour G1½ DIN ISO 228

Certificats

Agrément Ex	ATEX II 1/3 D
Matériaux de sonde listés FDA	

Caractéristiques techniques FTC262

Grandeurs de sortie

Signal de sortie	DC sortie transistor PNP : I_{\max} 200 mA. Protection contre les surcharges et les courts-circuits. Tension résiduelle à transistor à $I_{\max} < 2,9$ V AC/DC sortie relais SPDT : U~ max 253 V, I~ max 4 A P~ max 1000 VA, $\cos \varphi = 1$ P~ max 500 VA, $\cos \varphi > 0,7$ I~ max 4 A jusqu'à U~ 30 V I~ max 0,2 A jusqu'à U~ 253 V
Signal de panne	DC-PNP : < 100 μ A AC/DC-SPDT : Relais retombé
Temporisation	0,8 s au recouvrement ou découvement

Energie auxiliaire

Tension d'alimentation	DC-PNP : 10,8...45 V DC, courte impulsion à 55 V DC. Consommation max. 30 mA, protection contre les inversions de polarité AC/DC-SPDT Relais : 20...253 V AC ou 20...55 V DC, Consommation max. 130 mA
Raccordement des bornes	Tresse manchonnée max. 1,5 mm ² fil max. 2,5 mm ²

Précision de mesure

Dérive à long terme	Vertical ± 6 mm
Hystérésis	Vertical 5 mm
Point de commutation	Vertical 35 mm au-dessus de l'extrémité de la sonde

Conditions d'utilisation

Temp. ambiante	-40...+70 °C
Classe climatique	Selon DIN IEC 68, partie 2-38
Protection	IP 66
CEM	Emissivité selon EN 61326, équipement électrique de classe B ; immunité selon EN 61326, annexe A (domaine industriel) et recommandations NAMUR NE 21 (CEM)
Temp. de process	-40...+70 °C (limite +80 °C)
Pression de process	-1...+6 bar

Généralités

Produit	Solides en vrac, granulométrie max. 30 mm Densité min. 250 g/l, $\epsilon_r \geq 1,6$ (voir tableau d'applications)
Résistance à la traction	Max. 3000 N jusqu'à 40 °C, max. 2800 N à 80 °C
Raccord process	R1½ DIN 2999/ISO 7
Raccourcissement	Set de raccourcissement du câble

Certificats

Agrément Ex	ATEX II 1/3 D
-------------	---------------

Applications possibles

Exemples	ρ en g/l (Env.)	ϵ_r (Env.)	Utilisation
Céréales, semences et plantes légumineuses			
Riz	770	3,0	oui
Amidon de maïs	680	2,6	oui
Farine de froment	580	2,4	oui
Maïs broyé	500	2,1	oui
Graines de tournesol	380	1,9	oui
Pâtes	370	1,9	oui
Son	250	1,7	oui
Pop-corn	30	1,1	non
Matières minérales			
Ciment	1050	2,2	oui
Plâtre	730	1,8	oui
Chaux tassée	540	1,6	(oui)
Chaux non tassée	360	1,4	non
Matières synthétiques			
Granulés ABS	630	1,7	oui
Granulés PA	620	1,7	oui
Granulés PE	560	1,5	non
Poudre PVC	550	1,4	non
Poussière PU	80	1,1	non

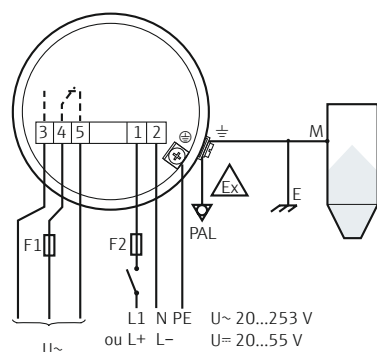
Cases grises :

Limites du Minicap atteintes.

En règle générale : Si le coefficient diélectrique du produit est inconnu, se référer à la densité apparente. En principe, le Minicap fonctionne à partir d'une densité de 250 g/l pour des aliments, ou 600 g/l pour des matières synthétiques ou minérales.

Raccordement électrique

AC/DC-SPDT



max. 253 V / 4 A
max. 1000 VA, $\cos \varphi = 1$

$U=$
max. 30 V / 4 A
max. 253 V / 0,2 A

Minicap FTC260/262 avec raccordement tension continue ou alternative et sortie relais :

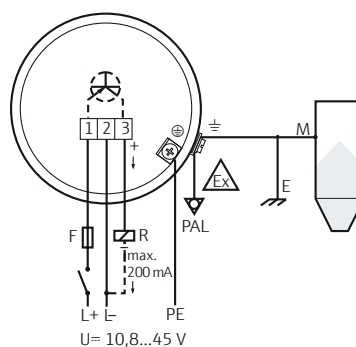
F1 : fusible fin pour la protection du contact de relais, en fonction de la charge raccordée

F2 : fusible fin 500 mA

M : prise de masse du silo ou de pièces métalliques du silo

E : mise à la terre

DC-PNP



Minicap FTC260/262 avec raccordement 3 fils tension continue, sortie transistor PNP :

F : fusible fin 500 mA

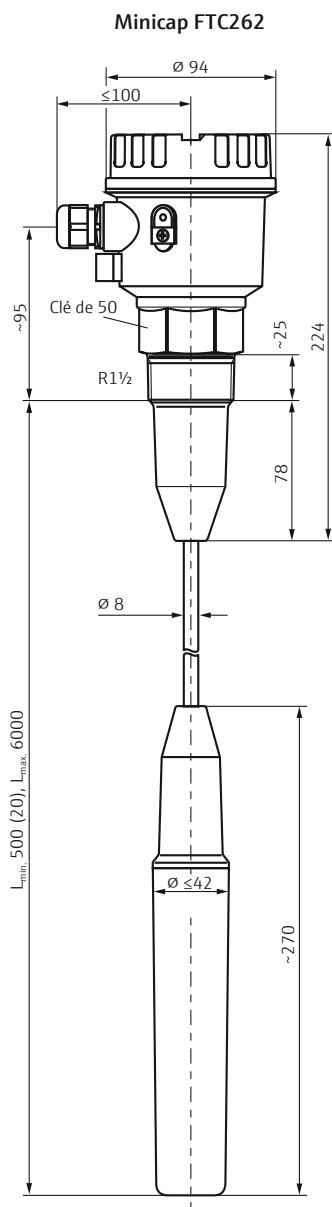
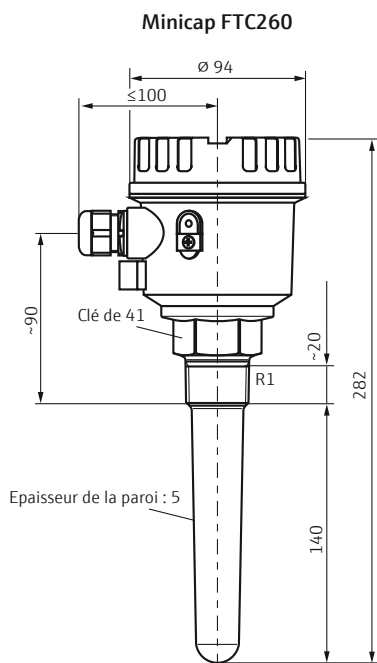
R : charge raccordée par ex. SNCC, API, relais

M : prise de masse du silo ou de pièces métalliques du silo

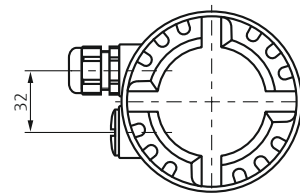
E : mise à la terre

- Le Minicap est protégé contre les inversions de polarité.
- Si les raccordements sont inversés, la DEL verte ne s'allume pas.
- Les raccordements PE et PAL (potential matching lines) ne sont pas nécessaires avec Minicap FTC260.
- La connexion PAL doit être établie conformément aux directives Ex.

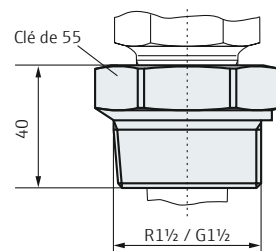
Dimensions (en mm)



Vue du dessus, FTC260 / FTC262



Adaptateur pour FTC260



Installation selon instructions de mise en service

Tableau des prix

Minicap FTC260 (Version à tige)			Réf. article	Prix/pièce en €		
Longueur	Electronique	Version		1 à 3	4 à 10	11 à 35
140 mm	DC-PNP	Non Ex	FTC260-AA2D1	183,-	171,-	161,-
		Ex	FTC260-BA2J1	248,-	231,-	219,-
	Relais universel	Non Ex	FTC260-AA4D1	207,-	192,-	182,-
		Ex	FTC260-BA4J1	272,-	253,-	239,-

Minicap FTC262 (Version à câble)			Réf. article	Prix/pièce en €		
Longueur	Electronique	Version		1 à 3	4 à 10	11 à 35
1500 mm	DC-PNP	Non Ex	FTC262-AA32D1	322,-	299,-	283,-
		Ex	FTC262-BA32J1	385,-	358,-	339,-
	Relais universel	Non Ex	FTC262-AA34D1	345,-	321,-	303,-
		Ex	FTC262-BA34J1	408,-	379,-	359,-
2500 mm	DC-PNP	Non Ex	FTC262-AA42D1	332,-	309,-	293,-
		Ex	FTC262-BA42J1	396,-	368,-	348,-
	Relais universel	Non Ex	FTC262-AA44D1	355,-	330,-	313,-
		Ex	FTC262-BA44J1	419,-	389,-	368,-
6000 mm	DC-PNP	Non Ex	FTC262-AA62D1	367,-	341,-	323,-
		Ex	FTC262-BA62J1	430,-	400,-	378,-
	Relais universel	Non Ex	FTC262-AA64D1	390,-	363,-	343,-
		Ex	FTC262-BA64J1	453,-	421,-	399,-

Accessoires		Réf. article	Prix/pièce en €
Couvercle transparent (pas pour versions Ex poussières)		943 201-1001	32,93
FTC260	Adaptateur pour R1½, DIN 2999, PPS	943 215-1001	11,-
	Adaptateur pour G1½, ISO 228, PPS	943 215-1021	11,-
FTC262	Set de raccourcissement du câble	52005918	25,23

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/ftc26x



Capteur de pression absolue ou relative pour mesure jusqu'à 40bar

Cerabar T PMC131



Informations détaillées : www.e-direct.endress.com/pmc131

- Fiabilité et stabilité à long terme
- Tenue au vide et à la surpression
- Résistant à la corrosion et à l'abrasion

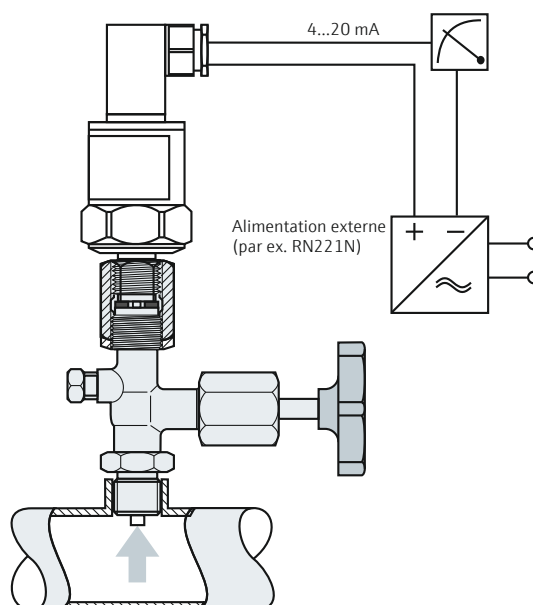
i Données clés :

- **Produit :**
Liquides, vapeurs et gaz
- **Cellule de mesure :**
Cellule céramique sèche (sans huile)
- **Résistance à la surpression :**
Jusqu'à facteur 40
- **Gammes de mesure (limites) :**
0...100 mbar, 0...40 bar
- **Température du produit :**
-20...+100 °C
- **Précision :**
< 0,5 %

Domaines d'application Cerabar T PMC131 est un transducteur de pression avec cellule céramique capacitive. Il sert à la mesure de pression absolue ou relative dans les gaz, vapeurs et liquides. Sa cellule céramique est hautement résistante à l'abrasion, à la corrosion et aux surpressions.

Principe de fonctionnement La pression exercée provoque un déplacement de la membrane céramique du capteur. La modification de capacité proportionnelle à la pression est mesurée aux électrodes du capteur céramique et retransmise sous forme d'un signal de sortie 4...20 mA. Le transducteur est équipé, au choix, d'un connecteur EV M16 (DIN 43650/ISO 4400), d'un connecteur M12 ou d'un câble de 5 m, pour le raccordement à une alimentation (comme par exemple RN221N).

Ensemble de mesure



Transducteur de pression Cerabar T avec sortie 4...20 mA et alimentation externe

Caractéristiques techniques

Grandeurs de sortie	
Signal de sortie	4...20 mA/2 fils
Charge	$R_{Lmax} [\Omega] \leq (U_S - 11 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}^{1)}$
Précision de mesure	
Sortie analogique	Conditions de réf. selon DIN CEI 60770, $T_U = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ Ecart de mesure (comprend la non linéarité y compris l'hystérésis et la non reproductibilité) : $\leq 0,5 \%$ de (URL - LRL) \times TD ²⁾
Variation thermique	Rapporté à l'étendue de mesure modification typique du zéro : 1,5 % de URL modification typique du span ³⁾ : $\leq 1,0 \%$ de URL
Stabilité à long terme	$\leq 0,15 \%$ de URL par an
Temps de montée	20 ms (temps T_{90})
Conditions d'utilisation	
Temp. de produit	-20...+100 °C
Temp. ambiante	-20...+85 °C
Temp. de stockage	-50...+100 °C
Classe climatique	4K4H selon DIN EN 60721-3
Degré de protection	IP 65 avec connecteur IP 68 avec câble (5 ou 25 m)
Insensibilité aux vibrations	4M5 selon DIN EN 60721-3
CEM	Emissivité selon EN 61326 ; matériel électrique de classe B ; résistivité selon EN 61326, annexe A (domaine industriel)
Construction	
Raccord process	Filetage ISO 228 G 1/2 (manométrique) ou filetage ISO 228 G 1/2 , perçage 11,4 mm
Matériaux en contact avec le produit	Raccord process et boîtier : AISI 304 (1.4301) ; joint (interne) : FKM (Viton)
Membrane du capteur	Ceraphire® (99,9 % Al ₂ O ₃)
Raccordement électrique	Connecteur EV M16 (DIN 43650/ISO 4400), connecteur M12 ou câble fixé long. 5 m
Energie auxiliaire	
Tension d'alimentation	11...30 V DC, ondulation max. 5 %
Exécutions spéciales	
Appareils pour applications O ₂ (jusqu'à 30 bar) sur demande	
Certificats	
GL (marine) sur demande	

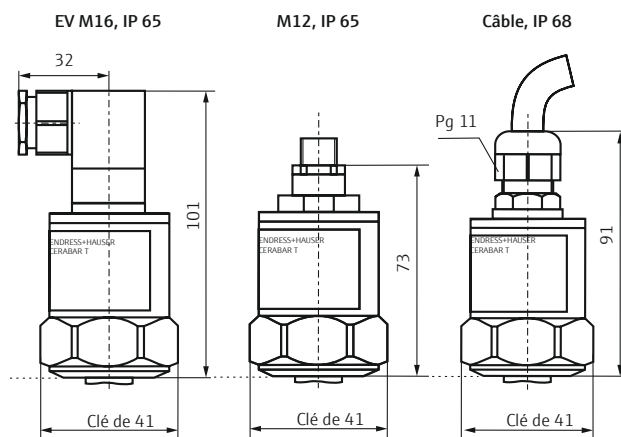
¹⁾ R_{Lmax} = résistance de charge maximale ; U_S = tension d'alimentation

²⁾ LRL Lower Range Limit = seuil de mesure inférieur
URL Upper Range Limit = seuil de mesure supérieur
TD = Turn down (réglé en usine) : 10:6

³⁾ Span = étendue de mesure

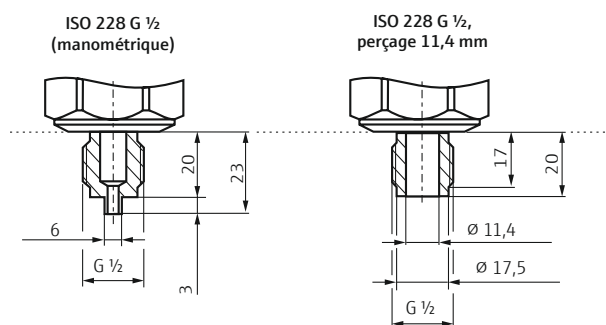
Dimensions (en mm)

Boîtier



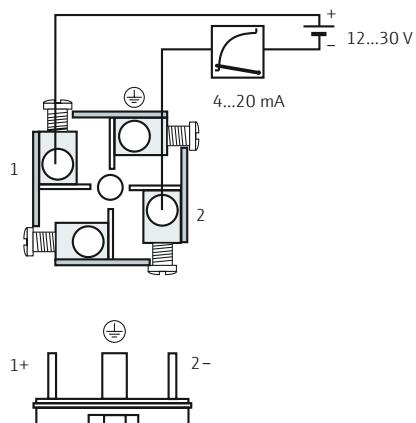
Installation selon instructions de mise en service

Raccords process

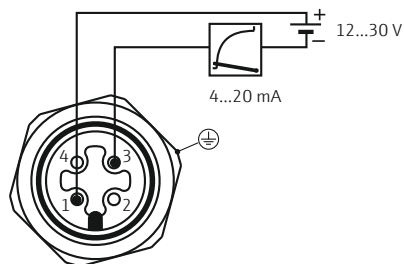


Raccordement électrique

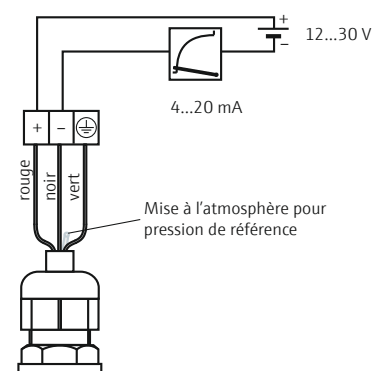
Connecteur EV M16 ISO4400



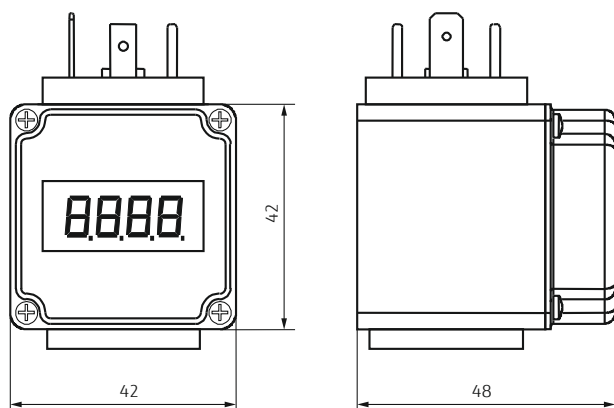
Connecteur M12×1



Version à câble



Accessoire : Afficheur PHX20



Caractéristiques techniques

Affichage	4 digits, DEL rouge, à insérer dans la boucle courant 4...20 mA par connecteur coudé DIN 43650 Hauteur caractères 7,62 mm, rotation 90°
Gamme d'affichage	-1999...+9999, réglable par 2 touches
Protection	IP 65
Matériau	Plastique PA6 GF30, face frontable en PMMA
Chute de tension	≤ 5 V (correspond à une charge max. 250 Ω)

Tableau des prix

Gammes de mesure

Code	Pression relative	Surpression admissible	Code	Pression absolue	Surpression admissible
D10	0...100 mbar, 0...10 kPa	4 bar	D20	0...100 mbar, 0...10 kPa ¹⁾	4 bar
D12	0...200 mbar, 0...20 kPa	5 bar	D22	0...200 mbar, 0...20 kPa ¹⁾	5 bar
D14	0...400 mbar, 0...40 kPa	8 bar	D24	0...400 mbar, 0...40 kPa ¹⁾	8 bar
A1G	0...1 bar, 0...100 kPa	10 bar	A2G	0...1 bar, 0...100 kPa	10 bar
A1H	0...1,6 bar, 0...160 kPa	18 bar	A2H	0...1,6 bar, 0...160 kPa	18 bar
A1K	0...2 bar, 0...200 kPa	18 bar	A2K	0...2 bar, 0...200 kPa	18 bar
A1Q	0...4 bar, 0...400 kPa	25 bar	A2Q	0...4 bar, 0...400 kPa	25 bar
A1R	0...6 bar, 0...600 kPa	40 bar	A2R	0...6 bar, 0...600 kPa	40 bar
A1S	0...10 bar, 0...1 MPa	40 bar	A2S	0...10 bar, 0...1 MPa	40 bar
A1T	0...16 bar, 0...1,6 MPa	40 bar	A2T	0...16 bar, 0...1,6 MPa	40 bar
A1V	0...20 bar, 0...2 MPa	40 bar	A2V	0...20 bar, 0...2 MPa	40 bar
A1W	0...25 bar, 0...2,5 MPa	60 bar	A2W	0...25 bar, 0...2,5 MPa	60 bar
A1X	0...40 bar, 0...4 MPa	60 bar	A2X	0...40 bar, 0...4 MPa	60 bar
Pression négative			¹⁾ Pleine échelle = 1 bar pour cette gamme de mesure		
D3W	-20...+20 mbar, -2...+2 kPa	4 bar			
D31	-100...+100 mbar, -10...+10 kPa	7 bar			
D38	-200...+200 mbar, -20...+20 kPa	5 bar			
D39	-300...+300 mbar, -30...+30 kPa	8 bar			
A3E	-1...+1 bar, -100...+100 kPa	10 bar			
A3G	-1...+3 bar, -100...+300 kPa	20 bar			
A3K	-1...+9 bar, -0,1...+0,9 MPa	40 bar			
A3N	-1...+15 bar, -0,1...+1,5 MPa	40 bar			

Cerabar T PMC131			Réf. article	Prix/pièce en €			
Raccord process	Connexion	Certificat d'étalonnage		1 à 3	4 à 10	11 à 35	
Manométrique ISO 228 G½	Avec connecteur EV M16	Sans certificat d'étalonnage	PMC131-A11F1 <input type="text"/>	165,-	149,-	136,-	
		Avec certificat d'étalonnage	PMC131-A11F2 <input type="text"/>	221,-	199,-	181,-	
	Avec câble 5 m	Sans certificat d'étalonnage	PMC131-A31F1 <input type="text"/>	188,-	169,-	154,-	
		Avec certificat d'étalonnage	PMC131-A31F2 <input type="text"/>	244,-	220,-	200,-	
	Avec câble 25 m	Sans certificat d'étalonnage	PMC131-A41F1 <input type="text"/>	251,-	226,-	206,-	
		Avec certificat d'étalonnage	PMC131-A41F2 <input type="text"/>	307,-	276,-	252,-	
	ISO 228 G½, perçage 11,4 mm	Avec connecteur EV M16	Sans certificat d'étalonnage	PMC131-A15F1 <input type="text"/>	165,-	149,-	136,-
			Avec certificat d'étalonnage	PMC131-A15F2 <input type="text"/>	221,-	199,-	181,-
Avec câble 5 m		Sans certificat d'étalonnage	PMC131-A35F1 <input type="text"/>	188,-	169,-	154,-	
		Avec certificat d'étalonnage	PMC131-A35F2 <input type="text"/>	244,-	220,-	200,-	
Avec câble 25 m		Sans certificat d'étalonnage	PMC131-A45F1 <input type="text"/>	251,-	226,-	206,-	
		Avec certificat d'étalonnage	PMC131-A45F2 <input type="text"/>	307,-	276,-	252,-	

* Veuillez compléter la référence article avec le code de la gamme de mesure souhaitée.
Transducteurs certifiés GL, pour applications O₂ ou pour ATEX II 3G EEx nA II T4 sur demande.

Accessoires	Réf. article	Prix/pièce en €		
PHX20, afficheur pour Cerabar T avec sortie analogique	52022914	134,-	125,-	118,-

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/pmc131

Davantage de produits
pour compléter votre
point de mesure ...



Détecteur de niveau
Liquiphant T FTL31
page 6



Capteur de température
Easytemp TMR31
page 84



Transmetteur de process
RMA42
page 145

Capteur de pression absolue ou relative pour mesure jusqu'à 400 bar

Cerabar T PMP131



€ 146,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/pmp131

- Très bonne tenue au vide et à la surpression
- Fiabilité et stabilité à long terme
- Raccordement process manométrique ou montage affleurant

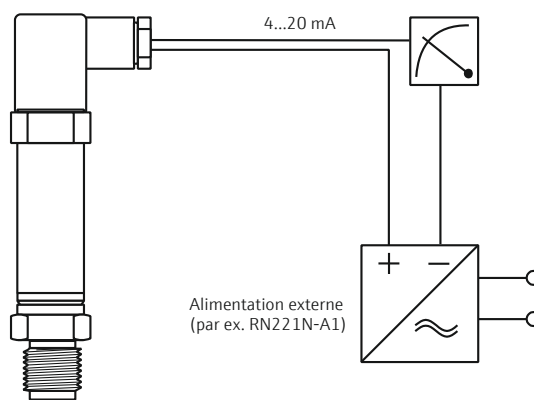
i Données clés :

- **Produit :**
Liquides, vapeurs et gaz
- **Sortie :**
4...20 mA
- **Certificats :**
ATEX II 2G EEx ib IIC T6
ATEX II 1/2G sur demande
- **Gammes de mesure (limites) :**
0...1 bar, 0...400 bar
- **Température du produit :**
-25...+70 °C
- **Précision :**
< 0,5 %

Domaines d'application Cerabar T PMP131 avec cellule métallique est un transducteur compact pour la mesure de pression absolue ou relative dans les gaz, vapeurs et liquides. Le raccordement process peut être livré avec une membrane interne ou une membrane externe affleurante. Le montage affleurant est particulièrement adapté aux produits hautement contaminés ou visqueux.

Principe de fonctionnement La pression de process agit sur la membrane métallique du capteur. La modification de capacité proportionnelle à la pression est mesurée et disponible sous la forme d'un signal de sortie 4...20 mA. Le transducteur est équipé, au choix, d'un connecteur EV M16 (DIN 43650/ISO 4400), d'un connecteur M12 ou d'un câble de 5 m, pour le raccordement à une alimentation (comme par exemple RN221N).

Ensemble de mesure



Transducteur de pression Cerabar T avec sortie 4...20 mA et alimentation externe

Caractéristiques techniques

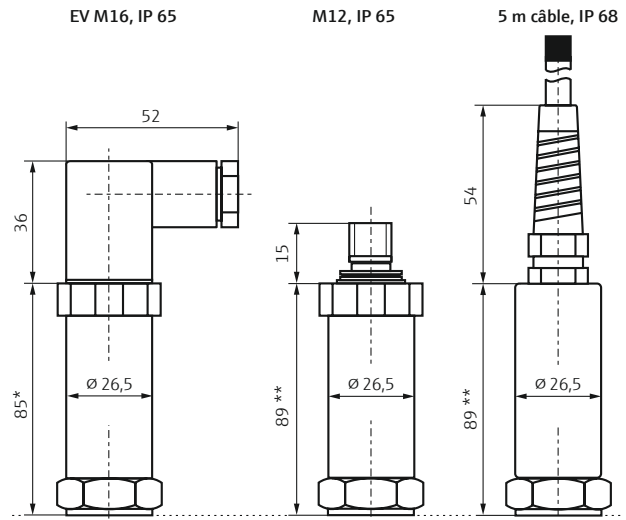
Grandeurs de sortie	
Signal de sortie	4...20 mA/2 fils ou transistor PNP ; 0...10 V/3 fils (sur demande)
Charge	Sortie courant $R_{Lmax} [\Omega] \leq (U_S - 12 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}^{1)}$ Sortie tension $R_{Lmax} \geq 5 \text{ k}\Omega$, consommation $\leq 6 \text{ mA}^{1)}$
Précision de mesure	
Précision de mesure	Conditions de réf. selon DIN CEI 60770, $T_U = 25 \text{ }^\circ\text{C}$; Ecart de mesure (comprend la non linéarité y compris l'hystérésis et la non reproductibilité) : $\leq 0,5 \%$ de URL ²⁾
Coef. de temp. (T_K)	Début d'échelle : typique 0,2 % de URL/10 K, max. 0,5 % de URL/10 K, pour valeur nominale $\leq 6 \text{ bar}$; supérieur de 0,1 % de URL/10 K ; Etendue de mesure : typique 0,2 % de URL/10 K, max. 0,5 % de URL/10 K
Stabilité à long terme	$\leq 0,15 \%$ de URL par an
Temps de montée	2...5 ms
Conditions d'utilisation	
Temp. de produit	-25...+70 °C
Temp. ambiante	-25...+70 °C, en zone Ex -25...+65 °C
Temp. de stockage	-40...+85 °C
Classe climatique	4Z avec Z = 70 °C selon VDI/VDE 3540
Degré de protection	IP 65 avec connecteur ; IP 68 avec câble (5 m)
Résist. aux vibrations	4M5 selon DIN EN 60721-3
CEM	Emissivité selon EN 61326 ; matériel électrique de classe B ; résistivité selon EN 61326, annexe A (domaine industriel) et recommandations NAMUR NE 21
Construction	
Raccord process	G $\frac{1}{2}$ A selon DIN 16288, AISI 304 ; G $\frac{1}{2}$ A selon DIN 3852-A, AISI 304, affleurant ; ISO 228 G $\frac{1}{4}$, AISI 304
Matériaux en contact avec le produit	Raccord process et boîtier : AISI 304 (1.4301) Liquide de remplissage : huile silicone (Tegiloxan 3) Membrane process : AISI 316L (1.4435)
Racc. électrique	Connecteur EV M16 (DIN 43650/ISO 4400), connecteur M12 ou câble fixé long. 5 m
Energie auxiliaire	
Tension d'alimentation	Sortie analogique (courant, 2 fils) Non Ex : 12...30 V DC, ondulation max. 5 % ; Ex i : tension de marche à vide $\leq 26 \text{ V DC}$, courant de court-circuit $\leq 100 \text{ mA}$, consommation $\leq 0,8 \text{ W}$
Certificats	
Ex	ATEX II 2G EEx ib IIC T6 ATEX II 1/2G sur demande
GL (marine)	sur demande

¹⁾ R_{Lmax} = résistance de charge maximale ; U_S = tension d'alimentation

²⁾ URL Upper Range Limit = seuil de mesure supérieur

Dimensions (en mm)

Boîtier

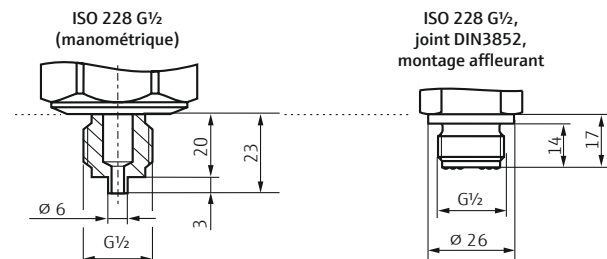


* + 25 mm pour gammes de mesure > 100 bar

** + 21 mm pour gammes de mesure > 100 bar

Installation selon instructions de mise en service

Raccords process

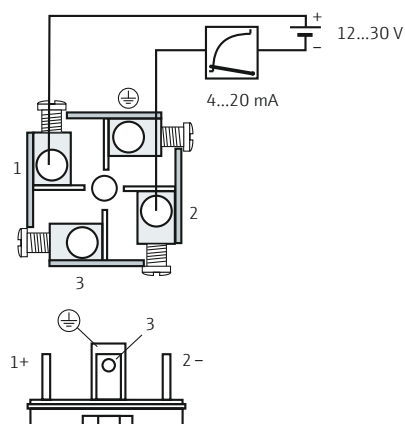


¹⁾ R_{Lmax} = résistance de charge maximale ; U_S = tension d'alimentation

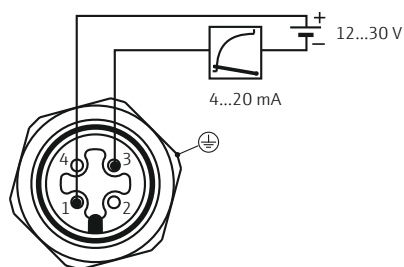
²⁾ URL Upper Range Limit = seuil de mesure supérieur

Raccordement électrique

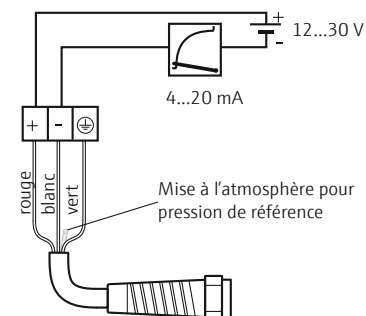
Connecteur EV M16 ISO 4400



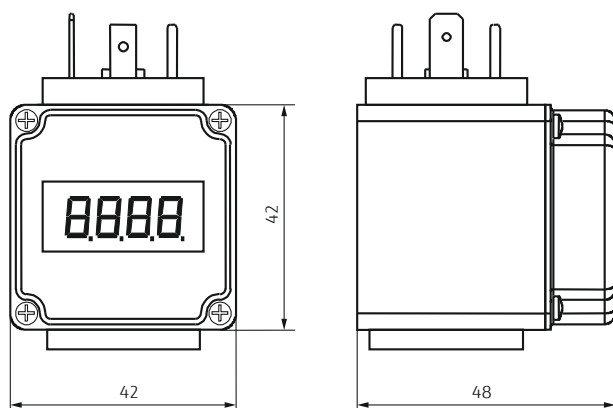
Connecteur M12×1



Version à câble



Accessoire : Afficheur PHX20 / PHX21



Caractéristiques techniques

Affichage	4 digits, DEL rouge, à insérer dans la boucle courant 4...20 mA par connecteur coudé DIN 43650 Hauteur caractères 7,62 mm, rotation 90°
Gamme d'affichage	-1999...+9999, réglable par 2 touches
Protection	IP 65
Matériau	Plastique PA6 GF30, face frontale en PMMA
Chute de tension	≤5 V (correspond à une charge max. 250 Ω)
Certificat	PHX21 : ATEX II 2G

Tableau des prix

Gammes de mesure

Code	Pression relative	Surpression admissible
A1G	0...1 bar, 0...100 kPa	4 bar
A1H	0...1,6 bar, 0...160 kPa	6,4 bar
A1N	0...2,5 bar, 0...250 kPa	10 bar
A1Q	0...4 bar, 0...400 kPa	16 bar
A1R	0...6 bar, 0...600 kPa	24 bar
A1S	0...10 bar, 0...1 MPa	40 bar
A1T	0...16 bar, 0...1,6 MPa	64 bar
A1W	0...25 bar, 0...2,5 MPa	100 bar
A1X	0...40 bar, 0...4 MPa	160 bar
A1Z	0...60 bar, 0...6 MPa	240 bar
A70	0...100 bar, 0...10 MPa	400 bar
A71	0...160 bar, 0...16 MPa	600 bar
A73	0...250 bar, 0...25 MPa	600 bar
A74	0...400 bar, 0...40 MPa	600 bar

Code	Pression absolue	Surpression admissible
A2G	0...1 bar, 0...100 kPa	4 bar
A2H	0...1,6 bar, 0...160 kPa	6,4 bar
A2N	0...2,5 bar, 0...250 kPa	10 bar
A2Q	0...4 bar, 0...400 kPa	16 bar
A2R	0...6 bar, 0...600 kPa	24 bar
A2S	0...10 bar, 0...1 MPa	40 bar
A2T	0...16 bar, 0...1,6 MPa	64 bar
A2W	0...25 bar, 0...2,5 MPa	100 bar
A2X	0...40 bar, 0...4 MPa	160 bar
A2Z	0...60 bar, 0...6 MPa	240 bar
B70	0...100 bar, 0...10 MPa	400 bar
B71	0...160 bar, 0...16 MPa	600 bar
B73	0...250 bar, 0...25 MPa	600 bar
B74	0...400 bar, 0...40 MPa	600 bar

Cerabar T PMP131

Cerabar T PMP131			Réf. article	Prix/pièce en €		
Sortie	Conn. électr.	Raccord process	*	1 à 3	4 à 10	11 à 35
Non Ex, 4...20 mA,	Avec connecteur	ISO 228 G½"	PMP131-A1101	178,-	160,-	146,-
		ISO 228 G½", affleurant	PMP131-A1B01	178,-	160,-	146,-
		ISO 228 G¼"	PMP131-A1401	178,-	160,-	146,-
	Avec câble	ISO 228 G½"	PMP131-A3101	204,-	184,-	168,-
		ISO 228 G½", affleurant	PMP131-A3B01	204,-	184,-	168,-
		ISO 228 G¼"	PMP131-A3401	204,-	184,-	168,-
Ex**, 4...20 mA	Avec connecteur	ISO 228 G½"	PMP131-A1111	281,-	253,-	230,-
		ISO 228 G½", affleurant	PMP131-A1B11	281,-	253,-	230,-
		ISO 228 G¼"	PMP131-A1411	281,-	253,-	230,-
	Avec câble	ISO 228 G½"	PMP131-A3111	307,-	277,-	252,-
		ISO 228 G½", affleurant	PMP131-A3B11	307,-	277,-	252,-
		ISO 228 G¼"	PMP131-A3411	307,-	277,-	252,-
Non Ex, 0...10 V	Avec connecteur	ISO 228 G½"	PMP131-A1161	220,-	198,-	181,-
		ISO 228 G½", affleurant	PMP131-A1B61	220,-	198,-	181,-
		ISO 228 G¼"	PMP131-A1461	220,-	198,-	181,-
	Avec câble	ISO 228 G½"	PMP131-A3161	247,-	222,-	203,-
		ISO 228 G½", affleurant	PMP131-A3B61	247,-	222,-	203,-
		ISO 228 G¼"	PMP131-A3461	247,-	222,-	203,-

* Veuillez compléter la référence article avec le code de la gamme de mesure souhaitée

** Tous les PMP131 en exécution Ex sont, pour des raisons de contrôles particuliers, livrables dans un délai de 5 à 7 jours ouvrés
Transducteurs certifiés GL ou pour applications O₂ sur demande.

Accessoires

	Réf. article	Prix/pièce en €		
PHX20, afficheur pour Cerabar T avec sortie analogique	52022914	134,-	125,-	118,-
PHX21, afficheur pour Cerabar T avec sortie analogique, Ex	52022915	160,-	149,-	141,-

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/pmp131

Davantage de produits
pour compléter votre
point de mesure ...



Sonde de niveau
Liquicap T FMI21
page 35



Capteur de température
Omnigrad T TST487
page 100



Transmetteur de process
RMA42
page 145

Capteur de pression pour applications hygiéniques

Cerabar T PMP135



€ 268,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/pmp135

- Raccords process affleurants avec membrane métallique
- Excellente résistance aux surpressions (facteur de 4) et stabilité à long terme
- Fluide de remplissage conforme FDA

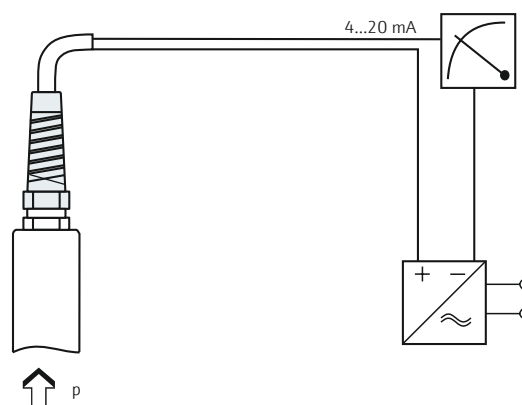
i Données clés :

- **Produit :**
Liquides, vapeurs et gaz dans l'industrie alimentaire
- **Sortie :**
4...20 mA
- **Gammes de mesure (limites) :**
0...1 bar, 0...40 bar
- **Température du produit :**
-25...+100 °C, 135 °C pour 1 h
- **Précision de mesure :**
< 0,5 %

Domaines d'application Le Cerabar T PMP135 est un transducteur de pression pour applications hygiéniques comme celles existant dans les industries alimentaires et pharmaceutiques. Il sert à la mesure de la pression absolue ou relative dans les gaz, vapeurs, liquides et poussières.

Principe de fonctionnement La pression de process, qui agit sur la membrane de séparation métallique du capteur, est transmise à un pont de résistance par le biais d'un liquide de remplissage. On mesure la modification proportionnelle à la pression de la tension de sortie du pont.

Ensemble de mesure



Transducteur de pression Cerabar T avec sortie 4...20 mA et alimentation externe (par ex. RN221N)

Caractéristiques techniques

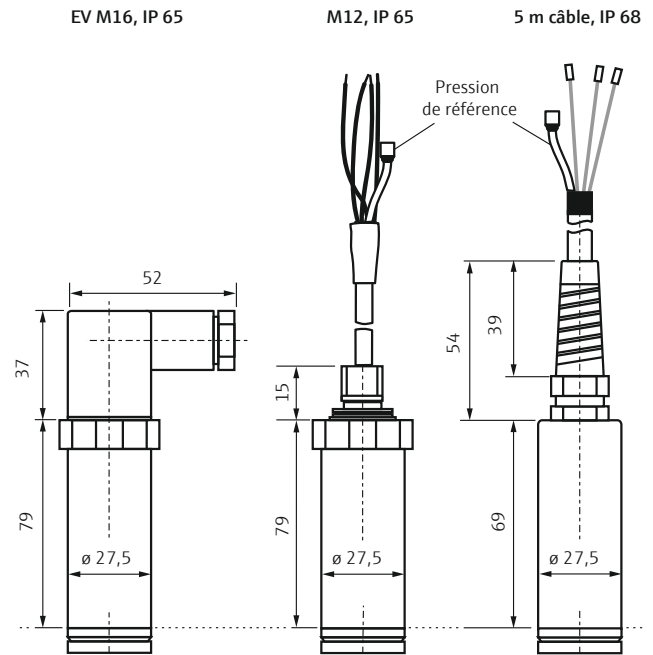
Grandeurs de sortie	
Signal de sortie	4...20 mA (ou PNP sur demande)
Charge	$R_{Lmax} [\Omega] \leq (U_s - 12 V) / 0,02 A^1)$
Précision de mesure	
Ecart de mesure sortie analogique	$\leq 0,5 \% \text{ de URL}^2)$ (comprend la non linéarité y compris l'hystérésis et la non reproductibilité)
Conditions de réf.	Selon DIN CEI 60770, $T_u = 25^\circ C$
Coef. de temp. (T_k)	Début d'échelle : typique 0,2 % de URL/10 K, max. 0,5 % de URL/10 K, pour valeur nominale $\leq 6 \text{ bar}$; supérieur de 0,1 % de URL/10 K Etendue de mesure : typique 0,2 % de URL/10 K, max. 0,5 % de URL/10 K
Dérive à long terme	$\leq 0,15 \% \text{ de URL par an}$
Conditions d'utilisation	
Temp. du produit	$-25...+100^\circ C$, $135^\circ C$ pour max. 1 h
Temp. ambiante	$-25...+70^\circ C$; Ex i : $-25...+65^\circ C$
Temp. de stockage	$-40...+85^\circ C$
Classe climatique	4Z avec Z = $70^\circ C$ selon VDI/VDE 3540
Effet de l'implantation	Décalage du zéro en fonction de l'implantation, pouvant être corrigé avec le potentiomètre
Mode de protection	Avec connecteur M16 : IP 65 ; avec connecteur M12×1 et cellules de pression relative : IP 65 ; avec connecteur M12×1 et cellules de pression absolue : IP 68 (1 mCE/24 h) ; avec câble : IP 68 (1 mCE/24 h)
Limites de pression produit	Résistance aux surpressions voir listes des gammes de mesure (p. 51) Résistance au vide jusqu'à 10 mbar_{abs}
Résist. aux vibrations	4M5 selon DIN EN 60721-3
CEM	Emissivité selon EN 61326 ; matériel électrique de classe B ; résistivité selon EN 61326, annexe A (domaine industriel) et recommandations NAMUR NE 21
Construction	
Raccord process	Clamp ¾" ; tri-clamp 1"...1½" ; G1A avec cône d'étanchéité métallique ou surface d'étanchéité pour montage affleurant
Matériaux	Raccord process et membrane : AISI 316L ; surface en contact avec le process avec rugosité $R_a \leq 0,8 \mu m$; Boîtier du transducteur : AISI 304 (1.4301) ; Connecteur : Polyamide (PA) ; Gaine de câble : Polyuréthane (PUR) ; Huile de remplissage : minérale
Energie auxiliaire	
Tension d'alimentation	Non Ex : 12...30 V DC ; Ex i : tension de marche à vide $\leq 26 \text{ V DC}$, courant de court-circuit $\leq 100 \text{ mA}$, consommation $\leq 0,8 \text{ W}$
Ondulation résiduelle	max. 5 % de la tension d'alimentation
Certificats	
Agréments Ex	ATEX II 1/2 G EEx ib IIC T6 ATEX II 2 G EEx ib IIC T6
3A	
Certificat matière 3.1 sur demande	

¹⁾ R_{Lmax} = résistance de charge maximale ; U_s = tension d'alimentation

²⁾ URL Upper Range Limit = seuil de mesure supérieur

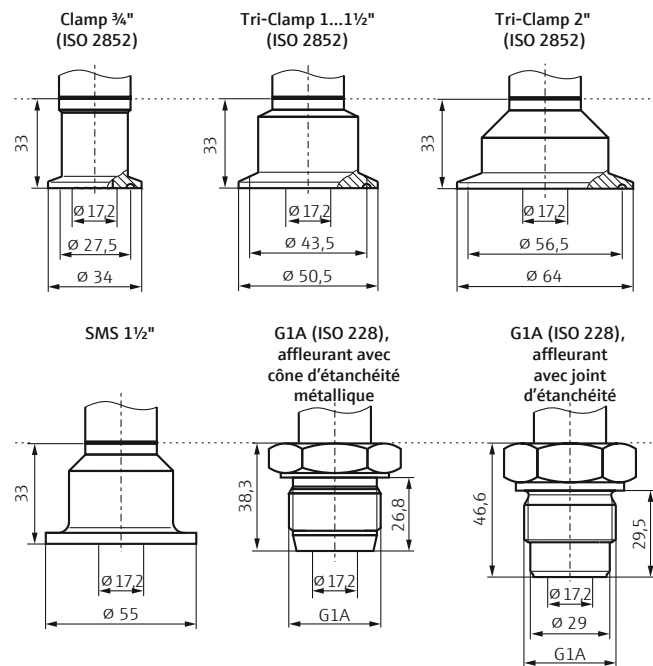
Dimensions (en mm)

Boîtier



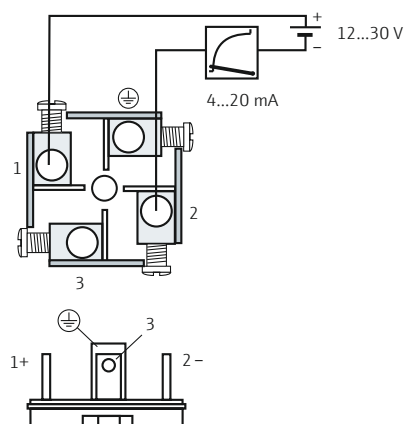
Installation selon instructions de mise en service

Raccords process

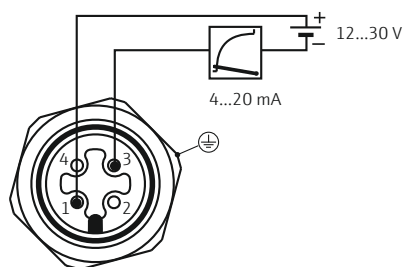


Raccordement électrique

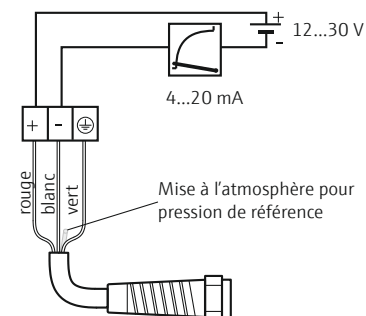
Connecteur EV M16 ISO 4400



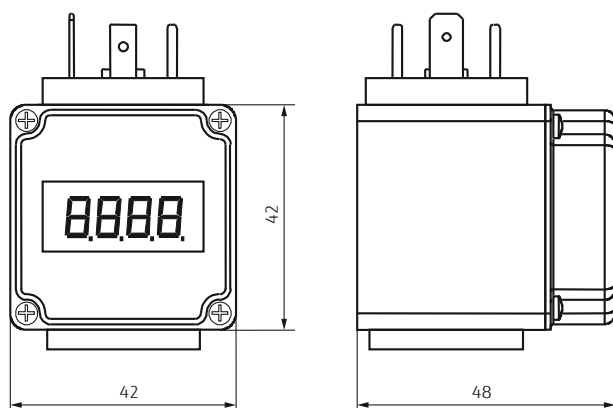
Connecteur M12×1



Version à câble



Accessoire : Afficheur PHX20 / PHX21



Caractéristiques techniques

Affichage	4 digits, DEL rouge, à insérer dans la boucle courant 4...20 mA par connecteur coudé DIN 43650 Hauteur caractères 7,62 mm, rotation 90°
Gamme d'affichage	-1999...+9999, réglable par 2 touches
Protection	IP 65
Matériau	Plastique PA6 GF30, face frontale en PMMA
Chute de tension	≤5 V (correspond à une charge max. 250 Ω)
Certificat	PHX21 : ATEX II 2G

Tableau des prix

Raccords process

Code	Raccord
F	Clamp ISO 2852, DN18-22 (¾"), DIN 32676 DN 15-20
G	Tri-Clamp ISO 2852 DN 25-38 (1"...1½"), DIN 32676 DN 25-40
H	Tri-Clamp ISO 2852, DN 40-51 (2"), DIN 32676 DN 50
M	ISO228 G1, avec cône d'étanchéité métallique, affleurant
N	ISO228 G1, avec joint d'étanchéité pour montage affleurant
S	SMS 1½"

Gammes de mesure

Code	Pression relative	Surpression admissible
A1G	0...1 bar, 0...100 kPa	4 bar
A1H	0...1,6 bar, 0...160 kPa	6,4 bar
A1N	0...2,5 bar, 0...250 kPa	10 bar
A1Q	0...4 bar, 0...400 kPa	16 bar
A1R	0...6 bar, 0...600 kPa	24 bar
A1S	0...10 bar, 0...1 MPa	40 bar
A1T	0...16 bar, 0...1,6 MPa	64 bar
A1W	0...25 bar, 0...2,5 MPa	100 bar
A1X	0...40 bar, 0...4 MPa	160 bar
Pression absolue		
A2G	0...1 bar, 0...100 kPa	4 bar
A2H	0...1,6 bar, 0...160 kPa	6,4 bar
A2N	0...2,5 bar, 0...250 kPa	10 bar
A2Q	0...4 bar, 0...400 kPa	16 bar
A2R	0...6 bar, 0...600 kPa	24 bar
A2S	0...10 bar, 0...1 MPa	40 bar
A2T	0...16 bar, 0...1,6 MPa	64 bar
A2W	0...25 bar, 0...2,5 MPa	100 bar
A2X	0...40 bar, 0...4 MPa	160 bar

Cerabar T PMP135

		Réf. article	Prix/pièce €		
			1 à 3	4 à 10	11 à 35
Racc. électr.	Sortie analogique				
Connecteur EV M16×1,5 IP 65	4...20 mA, 2 fils	PMP135-A1 <input type="text" value="01"/>	304,-	283,-	268,-
	4...20 mA, ATEX II 1/2 G EEx ib IIC T6	PMP135-A1 <input type="text" value="D1"/>	443,-	412,-	390,-
	4...20 mA, ATEX II 2 G EEx ib IIC T6	PMP135-A1 <input type="text" value="11"/>	420,-	390,-	369,-
Connecteur M12×1*** IP 65/IP 68	4...20 mA, 2 fils	PMP135-A4 <input type="text" value="01"/>	299,-	278,-	263,-
	4...20 mA, ATEX II 1/2 G EEx ib IIC T6	PMP135-A4 <input type="text" value="D1"/>	438,-	407,-	385,-
	4...20 mA, ATEX II 2 G EEx ib IIC T6	PMP135-A4 <input type="text" value="11"/>	414,-	385,-	365,-
Câble 5 m IP 68	4...20 mA, 2 fils	PMP135-A3 <input type="text" value="01"/>	333,-	310,-	293,-
	4...20 mA, ATEX II 1/2 G EEx ib IIC T6	PMP135-A3 <input type="text" value="D1"/>	471,-	438,-	415,-
	4...20 mA, ATEX II 2 G EEx ib IIC T6	PMP135-A3 <input type="text" value="11"/>	448,-	417,-	394,-

* Veuillez ajouter le code du raccord process souhaité

** Veuillez ajouter le code de la gamme de mesure souhaitée

*** Connecteurs M12, avec ou sans câble, proposés en accessoires

Certificat matière 3.1 sur demande

Pour des raisons de procédés de fabrication particuliers, tous les PMP135 sont livrables dans un délai de min 7 jours ouvrés après enregistrement de la commande

Accessoires

	Réf. article	Prix/pièce €		
Connecteur droit M12, sans câble	52006263		16,51	
Manchon à souder pour montage affleurant (pour raccord code N)	52001051		89,08	
PHX20, afficheur pour Cerabar T avec sortie analogique	52022914	134,-	125,-	118,-
PHX21, afficheur pour Cerabar T avec sortie analogique, en zone Ex	52022915	160,-	149,-	141,-

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/pmp135

Davantage de produits
pour compléter votre
point de mesure ...



Détecteur de niveau
Liquiphant T FTL33
page 10



Capteur de température
Easytemp TMR35
page 87



Indicateur de terrain
RIA16
page 136

Pressostats pour contrôle des pressions relative et absolue

Ceraphant T PTC31 / PTP31



€ 207,-
11 à 35 pcs.

DESINA
compliant

Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/ptx31

- Affichage 4 digits rétroéclairé et orientable
- Configuration aisée via 3 touches en façade ou par PC avec logiciels ReadWin® 2000 ou FieldCare
- Excellente reproductibilité et stabilité à long terme

i Données clés :

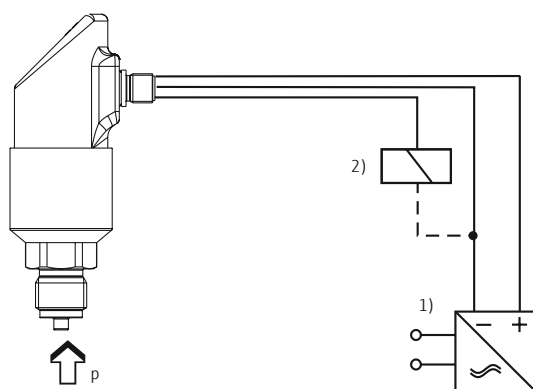
- **Produit :**
Liquides, vapeurs et gaz
- **Gammes de mesure (limites) :**
PTC31 : 0...100 mbar,
0...40 bar
PTP31 : 0...1 bar, 0...400 bar
- **Sorties :**
1 ou 2 × PNP ou 1 × PNP avec
4...20 mA
- **Afficheur :**
4 digits, 14 segments, avec
changement de couleur
- **Température du produit :**
-40...+100 °C
- **Précision :**
< 0,5 %

Domaines d'application Les capteurs de pression Ceraphant T sont utilisés pour la surveillance de pressions relatives ou absolues dans les liquides, gaz, vapeurs et poussières. De nombreuses variantes de raccords process et de gammes de mesure sont disponibles. Ceraphant T existe en 2 versions de cellules de mesure :

- PTC31 jusqu'à 40 bar avec cellule céramique
- PTP31 jusqu'à 400 bar avec cellule métallique.

Principe de fonctionnement La pression de process agit sur la membrane de la cellule et cette variation de capacité, proportionnelle à la pression, est mesurée. Un microprocesseur exploite ce signal et le transforme en un signal normalisé.

Ensemble de mesure



- 1 × sortie PNP
1) Alimentation
2) Charge (ex. API, relais ...)

Caractéristiques techniques

Grandeurs de sortie	
Signal	1 ou 2 × PNP ou 1 × PNP avec 4...20 mA
Chute de tension PNP	≤ 2 V
Protection de surcharge	Test automatique du courant de commutation
Energie auxiliaire	
Tension d'alimentation	12...30 V DC
Consommation de courant	Sans charge < 60 mA, protection contre les inversions de polarité
Précision de mesure	
Conditions de référence	Selon DIN CEI 60770/61003
Imprécision point de commutation	< 0,5 %
Dérive à long terme	≤ 0,15 % par an
Temps de réponse	≤ 20 ms
Sortie analogique	Non linéarité : ≤ 0,2 % (selon méthode du point limite) Ecart de la caractéristique : non-linéarité + hystérésis + non-reproductibilité : ≤ 0,5 % (selon méthode du point limite)
Conditions d'utilisation	
Temp. du produit	-40...+100 °C
Temp. ambiante	-40...+85 °C
Temp. de stockage	-40...+85 °C
Degré de protection	Connecteur M12 : IP 65 relatif, IP 66 absolu Connecteur EV M16 : IP 65 Versions à cable : IP 66
Résistance aux vibrations	20 g selon DIN 68-2-6 (10-2000 Hz)
CEM	Emissivité selon EN 61326, matériel électrique de classe B; résistivité selon EN 61326, annexe A (domaine industriel)

Matériaux	
Raccord process	Filetage ou taraudage G½ A selon ISO 228, AISI 316L
Boîtier	AISI 316L, surface électroplie, $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
Raccordement électrique	Connecteur M12 : extérieur AISI 316L, intérieur polyamide (PA) Connecteur EV : gaine en polyamide (PA) Câble : gaine en polyuréthane (PUR/UL94, V0, résistant aux UV)
Membrane de cellule	PTC31 : céramique (99,9 % Al ₂ O ₃) PTP31 : AISI 316L
Liquide de remplissage	PTC31 : sans (cellule sèche) PTP31 : huile synthétique
Joints	FKM Viton EPDM (sur demande)

Configuration	
Eléments de configuration	3 boutons ou PC avec logiciel

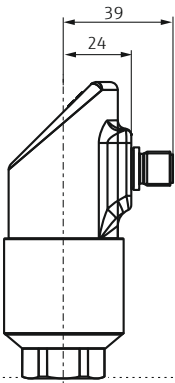
Certificats	
Conformité Desina	

Capteurs pour applications O₂ (uniq. PTC31) ou avec certificat 3.1 sur demande.

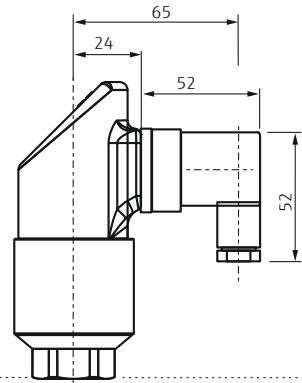
Dimensions (en mm)

Boîtier

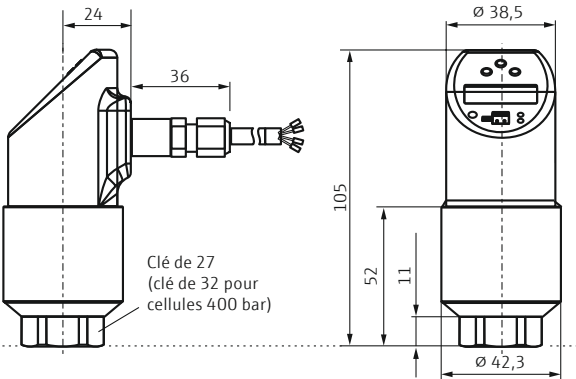
Connexion M12×1



Connexion M16×1,5

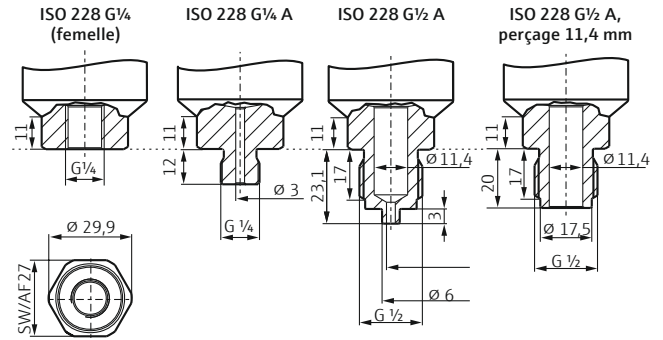


Version à câble

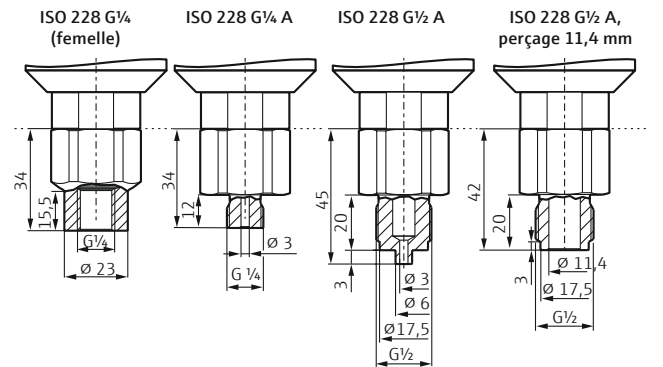


Installation selon instructions de mise en service

Raccords process PTC31



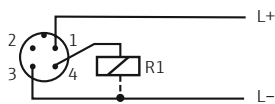
Raccords process PTP31



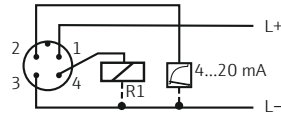
Dimensions incluant adaptateur fileté

Raccordements électriques

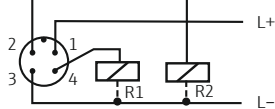
A1



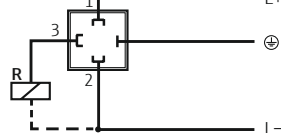
A3



A2



B



Version DC avec connecteur M12×1

- A1 : 1 × sortie PNP
- A2 : 2 × sortie PNP
- A3 : 1 × sortie PNP et sortie analogique 4...20 mA

Version DC avec connecteur EV M16×1,5

- B : 1 × sortie PNP

Version DC avec câble

- A1 : 1 × sortie PNP
- A2 : 2 × sortie PNP
- A3 : 1 × sortie PNP et sortie analogique 4...20 mA

Spécification de câble : 5 fils (5 × 0,22 mm²);

Couleurs des fils :

1 = brun, 2 = blanc, 3 = bleu, 4 = noir, ⊕ = vert/jaune

Tableau des prix (PTC31)

Gammes de mesure

Code	Pression relative	Surpression admise
1C	0...100 mbar, 0...10 kPa	4 bar
1F	0...400 mbar, 0...40 kPa	6 bar
1H	0...1 bar, 0...100 kPa	10 bar
1M	0...4 bar, 0...400 kPa	24 bar
1P	0...10 bar, 0...1000 kPa	40 bar
1S	0...40 bar, 0...4000 kPa	60 bar
Pression relative négative		
5C	-100...+100 mbar, -10...+10 kPa	4 bar
5F	-400...+400 mbar, -40...+40 kPa	6 bar
5H	-1...+1 bar, -100...+100 kPa	10 bar
5M	-1...+4 bar, -100...+400 kPa	24 bar
5P	-1...+10 bar, -100...+1000 kPa	40 bar
Pression absolue		
2F	0...400 mbar, 0...40 kPa	6 bar
2H	0...1 bar, 0...100 kPa	10 bar
2M	0...4 bar, 0...400 kPa	24 bar
2P	0...10 bar, 0...1000 kPa	40 bar
2S	0...40 bar, 0...4000 kPa	60 bar

Raccords process

Code	Filetage ¹⁾
AC	ISO 228 G¼ (femelle.), 316L
AD	ISO 228 G¼ A, 316L
AE	ISO 228 G½ A, 316L
AF	ISO 228 G½ A, perçage 11,4 mm, 316L

¹⁾ Autres raccords process sur demande

**

Ceraphant T PTC31

Sortie	Connexion	Réf. article	Prix/pièce en €		
			1 à 3	4 à 10	11 à 35
1 × PNP	M12×1***	PTC31-A1A1 <input type="text"/> 1 <input type="text"/> 1A	249,-	231,-	219,-
	EV M16×1,5	PTC31-A2A1 <input type="text"/> 1 <input type="text"/> 1A	249,-	231,-	219,-
	Câble 5 m	PTC31-A4A1 <input type="text"/> 1 <input type="text"/> 1A	277,-	257,-	244,-
2 × PNP	M12×1***	PTC31-A1B1 <input type="text"/> 1 <input type="text"/> 1A	265,-	247,-	234,-
	Câble 5 m	PTC31-A4B1 <input type="text"/> 1 <input type="text"/> 1A	294,-	273,-	258,-
1 × PNP avec sortie analogique	M12×1***	PTC31-A1C1 <input type="text"/> 1 <input type="text"/> 1A	302,-	281,-	266,-
	Câble 5 m	PTC31-A4C1 <input type="text"/> 1 <input type="text"/> 1A	331,-	308,-	291,-

* Veuillez ajouter le code de la gamme de mesure souhaitée

** Veuillez ajouter le code du raccord fileté souhaité

*** Connecteurs M12, avec ou sans câble, proposés en accessoires

Accessoires

	Réf. article	Prix/pièce en €
Câble 5 m avec connecteur M12×1, IP 67	52010285	12,05
Connecteur coudé M12, sans câble	51006327	12,01
Connecteur droit M12, sans câble	52006263	16,51
Kit de configuration par PC (câble d'interface PC-USB + logiciel)	TXU10-AA	92,70
Alimentation 24 V DC, montage rail DIN	RNB130-A1A	125,65

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/ptx31

Tableau des prix (PTP31)

Gammes de mesure¹⁾

Code	Pression relative	Surpress. admise
3H	0...1 bar, 0...100 kPa	4 bar
3M	0...4 bar, 0...400 kPa	16 bar
3P	0...10 bar, 0...1000 kPa	40 bar
3S	0...40 bar, 0...4000 kPa	160 bar
3U	0...100 bar, 0...10 MPa	400 bar
Pression relative négative		
7H	-1...+1 bar, -100...+100 kPa	4 bar
7M	-1...+4 bar, -100...+400 kPa	16 bar
7P	-1...+10 bar, -100...+1000 kPa	40 bar
Pression absolue		
4H	0...1 bar, 0...100 kPa	4 bar
4M	0...4 bar, 0...400 kPa	16 bar
4P	0...10 bar, 0...1000 kPa	40 bar
4S	0...40 bar, 0...4000 kPa	160 bar
4U	0...100 bar, 0...10 000 kPa	400 bar

Gammes de mesure pour cellules 400 bar³⁾

Code	Pression relative	Surpress. admise
3Z	0...400 bar, 0...40 MPa	600 bar
Pression absolue		
4Z	0...400 bar, 0...40 MPa	600 bar

³⁾ cellules soudées, sans joint

Raccords process

Code	Filetage ²⁾
AC	ISO 228 G¼ (femelle), 316L
AD	ISO 228 G¼ A, 316L
AE	ISO 228 G½ A, 316L
AF	ISO 228 G½ A, perçage 11,4 mm, 316L

²⁾ Autres raccords process sur demande

Ceraphant T PTP31 (cellules ≤ 100 bar avec joint Viton)

Sortie	Connexion	Réf. article	Prix/pièce en €		
			1 à 3	4 à 10	11 à 35
1 × PNP	M12×1 ****	PTP31-A1A1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 1A	235,-	219,-	207,-
	EV M16 × 1,5	PTP31-A2A1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 1A	235,-	219,-	207,-
	Câble 5 m	PTP31-A4A1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 1A	272,-	253,-	239,-
2 × PNP	M12×1 ****	PTP31-A1B1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 1A	257,-	239,-	226,-
	Câble 5 m	PTP31-A4B1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 1A	293,-	273,-	258,-
1 × PNP avec sortie analogique	M12×1 ****	PTP31-A1C1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 1A	304,-	282,-	267,-
	Câble 5 m	PTP31-A4C1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 1A	340,-	316,-	299,-

Ceraphant T PTP31 (cellules 400 bar, soudées, sans joint)

Sortie	Connexion	Réf. article	Prix/pièce en €		
			1 à 3	4 à 10	11 à 35
1 × PNP	M12×1 ****	PTP31-A1A1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 7A	235,-	219,-	207,-
	EV M16 × 1,5	PTP31-A2A1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 7A	235,-	219,-	207,-
	Câble 5 m	PTP31-A4A1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 7A	272,-	253,-	239,-
2 × PNP	M12×1 ****	PTP31-A1B1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 7A	257,-	239,-	226,-
	Câble 5 m	PTP31-A4B1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 7A	293,-	273,-	258,-
1 × PNP avec sortie analogique	M12×1 ****	PTP31-A1C1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 7A	304,-	282,-	267,-
	Câble 5 m	PTP31-A4C1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 7A	340,-	316,-	299,-

* Veuillez ajouter le code de la gamme de mesure ≤ 100 bar souhaitée

** Veuillez ajouter le code de la gamme de mesure de 400 bar souhaitée

*** Veuillez ajouter le code du raccord fileté souhaité

**** Connecteurs M12, avec ou sans câble, proposés en accessoires

¹⁾ Toutes les gammes de mesure ≥ 100 bar sont livrables dans un délai de 5 à 7 jours ouvrés

Accessoires

	Réf. article	Prix/pièce en €
Câble 5 m avec connecteur M12×1, IP 67	52010285	12,05
Connecteur coudé M12, sans câble	51006327	12,01
Connecteur droit M12, sans câble	52006263	16,51
Kit de configuration par PC (câble d'interface PC-USB + logiciel)	TXU10-AA	92,70
Alimentation 24 V DC, montage rail DIN	RNB130-A1A	125,65

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/ptx31

Davantage de produits pour compléter votre point de mesure ...

Détecteur de niveau
Liquiphant FTL31
page 6Détecteur de débit
Flowphant T DTT31
page 78Capteur de température
Thermophant T TTR31
page 116

Pressostat pour applications hygiéniques

Ceraphant T PTP35

€ 240,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/ptp35

- Conformité aux standards hygiéniques internationaux
- Configuration aisée via 3 touches en façade ou par PC avec logiciels ReadWin® 2000 ou FieldCare
- Boîtier entièrement en inox 316L, finition $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$

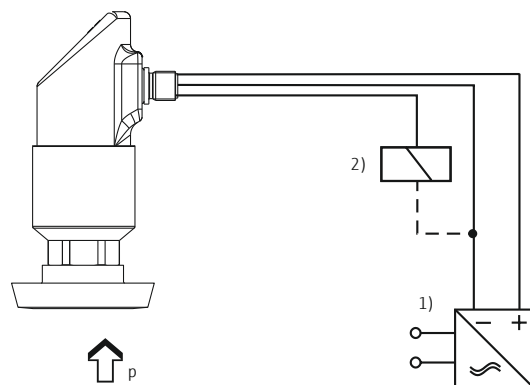
i Données clés :

- **Produit :**
Liquides, vapeurs et gaz
- **Gammes de mesure (limites) :**
0...1 bar, 0...40 bar
- **Sorties :**
1 ou 2 × PNP ou
1 × PNP avec 4...20 mA
- **Huile de remplissage :**
Listée FDA
- **Température du produit :**
-40...+100 °C
(+135 °C max. 1h)
- **Précision :**
< 0,5 %

Domaines d'application Les capteurs de pression Ceraphant T sont utilisés pour la surveillance de pressions absolues ou relatives dans les liquides, gaz, vapeurs et poussières dans les milieux aseptiques. Equipé d'une membrane métallique, le PTP35 est disponible dans des gammes de mesure allant du vide jusqu'à 40 bar.

Principe de fonctionnement La pression de process agit sur la membrane séparatrice métallique de la cellule et est transmise à un pont de résistance par le biais d'un liquide de remplissage. La modification de la tension de sortie du pont, proportionnelle à la pression, est mesurée. Un microprocesseur exploite ce signal et le transforme en un signal normalisé (1 ou 2 sorties PNP ou 1 sortie PNP + sortie 4...20 mA).

Ensemble de mesure



- 1 × sortie PNP
1) Power supply
2) Charge (ex. API, relais ...)

Caractéristiques techniques

Grandeurs de sortie

Signal	1 ou 2 × PNP ou 1 × PNP avec 4...20 mA
Chute de tension PNP	≤ 2 V
Protection de surcharge	Test automatique du courant de commutation

Energie auxiliaire

Tension d'alimentation	12...30 V DC
Consommation de courant	Sans charge < 60 mA, protection contre les inversions de polarité

Précision de mesure

Conditions de réf.	Selon DIN CEI 60770/61003
Imprécision point de commutation	< 0,5 %
Dérive à long terme	≤ 0,15 % par an
Temps de réponse	≤ 20 ms
Sortie analogique	Non linéarité : ≤ 0,2 % (selon méthode du point limite)

Conditions d'utilisation

Temp. du produit	-40...+100 °C (+135 °C max. 1h)
Temp. ambiante	-40...+85 °C
Temp. de stockage	-40...+85 °C
Degré de protection	IP 65/66 selon connexion électrique
Résistance aux vibra.	20 g selon DIN 68-2-6 (10-2000 Hz)
CEM	Emissivité selon EN 61326 ; matériel électrique de classe B ; résistivité selon EN 61326 , annexe A (domaine industriel)

Matériaux

Raccord process	316L/R _a ≤ 0,8 μm ; boîtier 316L
Liquide de remplissage	Huile synthétique listée FDA
Joint	EPDM (sauf codes raccord DA8 et BA8 sans joint)

Configuration

Eléments de configuration	3 boutons ou PC avec logiciel
---------------------------	-------------------------------

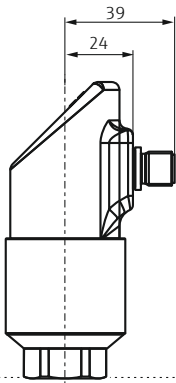
Certificats

Agréé 3A ; conformité Desina
Certificat 3,1 sur demande

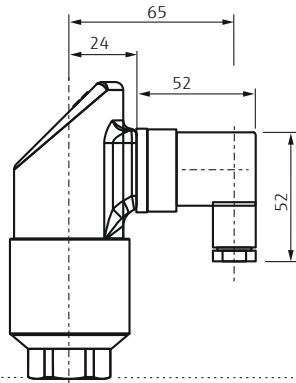
Dimensions (en mm)

Boîtier

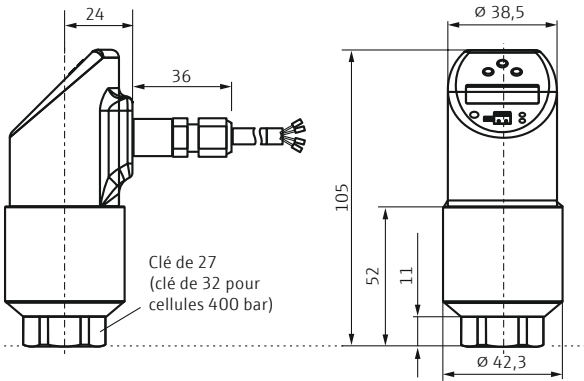
Connexion M12×1



Connexion M16×1,5



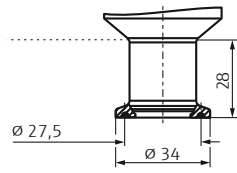
Version à câble



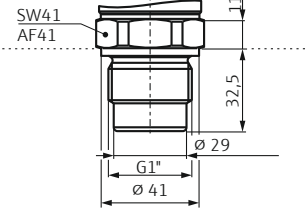
Installation selon instructions de mise en service

Connexion M12×1

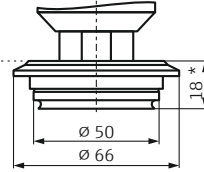
Clamp ISO 2852
DN12-22 (3/4")



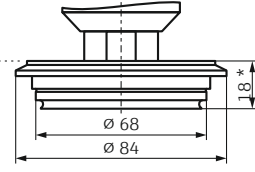
Filetage ISO 228
(G1A)



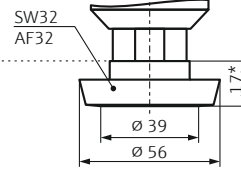
Varivent F tube
DN 25-32, PN 40



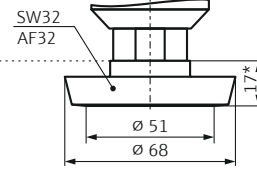
Varivent N tube
DN 40-162, PN 40



DIN 11851,
DN 40, PN 40

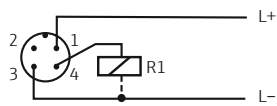


DIN 11851,
DN 50, PN 25

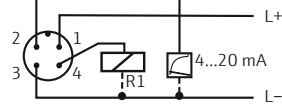


Raccordements électriques

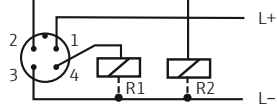
A1



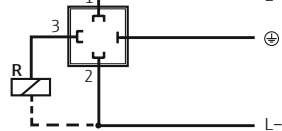
A3



A2



B



Version DC avec connecteur M12×1

- A1 : 1 × sortie PNP
- A2 : 2 × sortie PNP
- A3 : 1 × sortie PNP et sortie analogique 4...20 mA

Version DC avec connecteur EV M16×1,5

- B : 1 × sortie PNP

Version DC avec câble

- A1 : 1 × sortie PNP
- A2 : 2 × sortie PNP
- A3 : 1 × sortie PNP et sortie analogique 4...20 mA

Spécification de câble : 5 fils (5 × 0,22 mm²);

Couleurs des fils :

1 = brun, 2 = blanc, 3 = bleu, 4 = noir, ⊕ = vert/jaune

Tableau des prix

Gammes de mesure

Code	Pression relative	Suppression admissible
3H	0...1 bar, 0...100 kPa	4 bar
3M	0...4 bar, 0...400 kPa	16 bar
3P	0...10 bar, 0...1000 kPa	40 bar
3S	0...40 bar, 0...4000 kPa	160 bar
Pression relative négative		
7H	-1...+1 bar, -100...+100 kPa	4 bar
7M	-1...+4 bar, -100...+400 kPa	16 bar
7P	-1...+10 bar, -100...+1000 kPa	40 bar
Pression absolue		
4H	0...1 bar, 0...100 kPa	4 bar
4M	0...4 bar, 0...400 kPa	16 bar
4P	0...10 bar, 0...1000 kPa	40 bar
4S	0...40 bar, 0...4000 kPa	160 bar

Raccord process

Code	Raccords Clamp® ou filetage
BA8	Filetage ISO 228 G1, 316L, joint conique métal, affleurant avec manchon réf. 52005087
BB8	Filetage ISO 228 G1, 316L, joint torique, affleurant avec manchon réf. 52001051
DA8	Clamp ISO 2852 DN 18-22, 316L, DIN 32676 DN 15-20, EHEDG, 3A
DB4	Tri-Clamp ISO 2852 DN 25-38 (1...1½"), 316L, EHEDG, 3A, DIN 32676 DN 25-40
DL4	Tri-Clamp ISO 2852 DN 40-51 (2"), 316L, 3A, EHEDG, DIN 32676 DN 50
Raccords hygiéniques	
KL4	SMS 1½" PN 25, 316L, 3A, EHEDG
LB4	Varivent® F tube DN 25-32, PN 40, 316L, 3A
LL4	Varivent® N tube DN 40-162, PN 40, 316L, 3A
PH4	DIN 11851 DN 40 PN 40 écrou fou, 316L, 3A
PL4	DIN 11851 DN 50 PN 25 écrou fou, 316L, 3A
HL4	APV-Inline DN 50 PN 40, 316L, EHEDG

Ceraphant T PTP35

Sortie	Connexion	Raccord process	Réf. article	Prix/pièce en €			
				1 à 3	4 à 10	11 à 35	
1 × PNP	M12×1 ***	Raccords Clamp® ou filetage	PTP35-A1A1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> A	272,-	253,-	240,-	
		Raccords hygiéniques	PTP35-A1A1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> A	308,-	287,-	271,-	
	EV M16×1,5	Raccords Clamp® ou filetage	PTP35-A2A1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> A	272,-	253,-	240,-	
		Raccords hygiéniques	PTP35-A2A1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> A	308,-	287,-	271,-	
	Câble 5 m	Raccords Clamp® ou filetage	PTP35-A4A1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> A	304,-	283,-	267,-	
		Raccords hygiéniques	PTP35-A4A1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> A	340,-	316,-	299,-	
2 × PNP	M12×1 ***	Raccords Clamp® ou filetage	PTP35-A1B1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> A	291,-	271,-	256,-	
		Raccords hygiéniques	PTP35-A1B1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> A	327,-	304,-	288,-	
	Câble 5 m	Raccords Clamp® ou filetage	PTP35-A4B1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> A	322,-	300,-	284,-	
		Raccords hygiéniques	PTP35-A4B1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> A	358,-	333,-	315,-	
	1 × PNP avec sortie analogique	M12×1 ***	Raccords Clamp® ou filetage	PTP35-A1C1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> A	332,-	308,-	292,-
			Raccords hygiéniques	PTP35-A1C1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> A	368,-	342,-	323,-
Câble 5 m		Raccords Clamp® ou filetage	PTP35-A4C1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> A	363,-	338,-	320,-	
		Raccords hygiéniques	PTP35-A4C1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> A	399,-	371,-	351,-	

* Veuillez ajouter le code de la gamme de mesure souhaitée

** Veuillez ajouter le code du raccord process souhaité

*** Connecteurs M12, avec ou sans câble, proposés en accessoires

Accessoires

	Réf. article	Prix/pièce en €
Manchon à souder pour montage affleurant (pour raccord code N)	52001051	89,08
Câble 5 m avec connecteur M12×1, IP 67	52010285	12,05
Connecteur droit M12, sans câble	52006263	16,51
Connecteur coudé M12, sans câble	51006327	12,01
Kit de configuration par PC (câble d'interface PC-USB + logiciel)	TXU10-AA	92,70
Alimentation 24 V DC, montage rail DIN	RNB130-A1A	125,65

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel - précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.

Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/ptp35

Davantage de produits pour compléter votre point de mesure ...



Capteur de débit
Flowphant T DTT35
page 78



Capteur de température
Easytemp TMR35
page 87



Capteur de température
Thermophant T TTR35
page 119

Débitmètre électromagnétique pour eau potable et eaux usées jusqu'à +60 °C

Proline Promag 10D



€ 608,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/10d

- Principe de mesure éprouvé
- Sorties 4...20 mA et impulsionnelle
- Installation, centrage et mise en service très simples

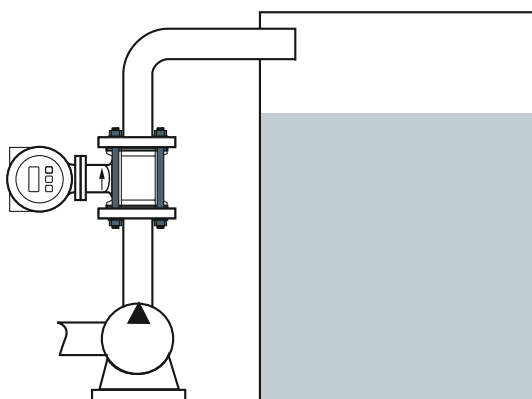
i Données clés :

- **Gamme de mesure :**
Jusqu'à 10 m/s
- **Conductivité min. :**
≥ 50 μS/cm
- **Revêtement du tube :**
Polyamide
- **Agrément :**
Eau potable selon ACS
- **Température du fluide :**
0...60 °C
- **Pression de process :**
Max. 16 bar

Domaines d'application Le Proline Promag 10D est un débitmètre électromagnétique pour mesure bidirectionnelle sur liquides conducteurs. Il s'utilise pour mesurer les débits d'eau froide. Sa facilité d'installation et d'utilisation, son design robuste et son rapport qualité-prix en font une excellente alternative aux principes de mesure habituellement utilisés dans ce domaine. Son utilisation sur l'eau potable est certifiée par les agréments KTW/W270, WRAS BS 6920, ACS et NSF 61.

Principe de fonctionnement La loi d'induction de Faraday établit que le déplacement d'un conducteur dans un champ électromagnétique génère une tension induite. Dans le cas du débitmètre électromagnétique c'est le fluide en mouvement qui représente le déplacement du conducteur. La tension induite est proportionnelle à la vitesse du fluide. Le débit volumique est calculé en fonction de la section du tube de mesure.

Exemple de montage



Proline Promag 10D pour mesure de débit au remplissage

Caractéristiques techniques

Grandeurs d'entrée

Gamme de mesure	Typique $v = 0,01 \dots 10$ m/s avec la précision spécifiée
-----------------	-------------------------------------------------------------

Grandeurs de sortie

Sortie courant	Active : $4 \dots 20$ mA, $R_L < 700 \Omega$
Sortie impulsion/état	Passive : 30 V DC/ 250 mA / Collecteur ouvert

Energie auxiliaire

Tension d'alimentation	$85 \dots 250$ V AC, $45 \dots 65$ Hz ; $20 \dots 28$ V AC, $45 \dots 65$ Hz ; $11 \dots 40$ V DC
Consommation propre (capteur inclus)	$85 \dots 250$ V AC : < 12 VA $20 \dots 28$ V AC : < 8 VA $11 \dots 40$ V DC : < 6 W

Incertitude de mesure

Conditions de référence	selon DIN EN 29104 et VDI/VDE 2641
Température du fluide	$+28 \text{ °C} \pm 2 \text{ K}$
Température ambiante	$+22 \text{ °C} \pm 2 \text{ K}$
Préchauffage	30 minutes
Ecart de mesure max. (Sortie courant)	en plus typiquement $\pm 5 \mu\text{A}$
Ecart de mesure max. (Sortie impulsions)	$\pm 0,5 \%$ de la mesure ± 2 mm/s
Reproductibilité	Max. $\pm 0,2 \%$ de la mesure ± 2 mm/s

Longueurs droites d'entrée et de sortie

Le capteur doit, dans la mesure du possible, être monté en amont d'éléments comme les vannes, T, coudes etc. Le capteur doit, dans la mesure du possible, être monté en amont d'éléments comme les vannes, T, coudes etc.

En entrée	$\geq 5 \times \text{DN}$
En sortie	$\geq 2 \times \text{DN}$

Conditions d'utilisation : Environnement

Temp. ambiante	$-20 \dots +60 \text{ °C}$
Temp. de stockage	$-20 \dots +60 \text{ °C}$
Degré de protection	IP 67 (NEMA 4X) transmetteur et capteur
Résistance aux chocs et vibrations	Accélération jusqu'à 2 g selon CEI 600 68-2-6
CEM	Selon CEI/EN 61326 et NAMUR NE 21 ; Emissivité : selon seuil industriel EN 55011

Conditions d'utilisation : Process

Température du fluide	$0 \dots +60 \text{ °C}$
Conductivité min.	$\geq 50 \mu\text{S/cm}$
Gamme de pression du produit	PN 16
Résistance aux sous-pressions	Tube de mesure : 0 mbar abs (0 psi abs) pour une température de produit $\leq 60 \text{ °C}$

Matériaux

Disques de masse	1.4301/304
Boîtier capteur	Fonte d'aluminium moulée avec revêtement pulvérisé
Tube de mesure	Polyamide, joints : EPDM
Electrodes (x2)	1.4435/316L

Kit de montage (inclus)

Contenu	Boulons, écrous, et joints
---------	----------------------------

Interface utilisateur

Eléments d'affichage	Afficheur à cristaux liquides, deux lignes de 16 caractères chacune
Affichage standard	Mode de fonction préconfiguré : débit volumique et état de compteur
Eléments de commande	Trois boutons-poussoirs pour configuration sur site
Commande à distance	Via protocole HART® et logiciel FieldCare

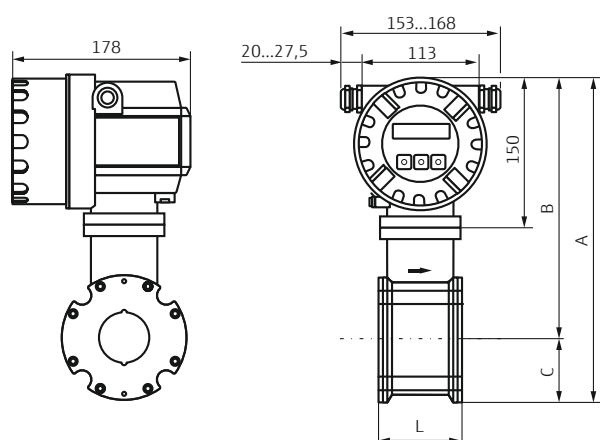
Agrément

Eau potable	Attestation de Conformité Sanitaire (ACS)
-------------	-------------------------------------------

Valeurs de débit

Diamètre nominal		Débit recommandé Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3 ou 10 m/s)	Réglages usine		
[mm]	[inches]		Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur impulsion (~ 2 impulsions/s)	Débit de fuite (v ~ 0,04 m/s)
25	1"	9...300 dm ³ /min	75 dm ³ /min	0,50 dm ³	1 dm ³ /min
40	1 ½"	25...700 dm ³ /min	200 dm ³ /min	1,50 dm ³	3 dm ³ /min
50	2"	35...1100 dm ³ /min	300 dm ³ /min	2,50 dm ³	5 dm ³ /min
65	-	60...2000 dm ³ /min	500 dm ³ /min	5,00 dm ³	8 dm ³ /min
80	3"	90...3000 dm ³ /min	750 dm ³ /min	5,00 dm ³	12 dm ³ /min
100	4"	145...4700 dm ³ /min	1200 dm ³ /min	10,00 dm ³	20 dm ³ /min

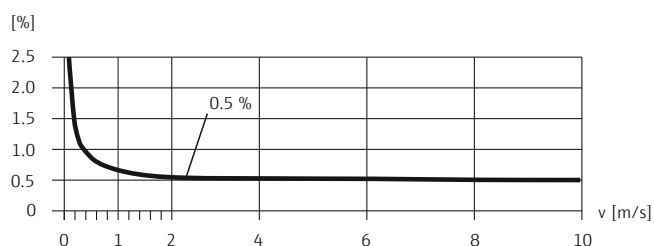
Dimensions (en mm)



Installation selon instructions de mise en service

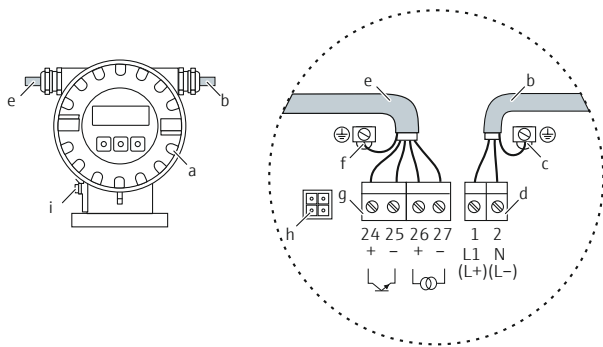
DN		L	A	B	C	Poids
EN DIN)/ JIS [mm]	ANSI [inch]	mm	mm	mm	mm	[kg]
25	1"	55	283	240	43	2,9
40	1 ½"	69	303	251	52	3,5
50	2"	83	324	262	62	4,3
65	-	93	342	272	70	5,1
80	3"	117	351	276	75	6,1
100	4"	148	379	290	89	8,8

Ecart de mesure max.



Les variations de la tension d'alimentation n'ont aucun effet dans la gamme spécifiée. Erreur de mesure max. en % de la valeur mesurée

Raccordements électriques



Raccordement du transmetteur (boîtier de terrain en aluminium), section de fil max. 2,5 mm²

- a Couvercle du compartiment de l'électronique
- b Câble d'alimentation
- c Borne de terre pour câble d'alimentation
- d Connecteur de borne de raccordement pour câble d'alimentation
- e Câble de signal
- f Borne de terre pour câble de signal
- g Connecteur de borne de raccordement pour câble de signal
- h Connecteur de service
- i Borne de terre pour compensation de potentiel

Occupation des bornes :

- 24 (+)/25 (-) = Sortie impulsion/état
 - 26 (+)/27 (-) = Sortie courant HART®
- Valeurs fonctionnelles voir "Sorties"
- 1 (L1/L+)/2 (N/L-) = Alimentation
- Valeurs fonctionnelles voir "Tension d'alimentation"

Tableau des prix

Débitmètre électromagnétique Promag 10D		Réf. article	Prix / pièce en €		
Alimentation ; affichage	Diamètre		1 à 3	4 à 10	11 à 35
85-250 V AC ; 2-ligne, boutons-poussoirs	DN 25	10D25-6CGA1AA0A4AAM1	691,-	643,-	608,-
	DN 40	10D40-6CGA1AA0A4AAM1	691,-	643,-	608,-
	DN 50	10D50-6CGA1AA0A4AAM1	691,-	643,-	608,-
	DN 65	10D65-6CGA1AA0A4AAM1	741,-	689,-	652,-
	DN 80	10D80-6CGA1AA0A4AAM1	741,-	689,-	652,-
	DN 100	10D1H-6CGA1AA0A4AAM1	785,-	730,-	691,-
20-28 V AC / 11-40 V DC ; 2-ligne, boutons-poussoirs	DN 25	10D25-6CGA1AA0A4AAM1	691,-	643,-	608,-
	DN 40	10D40-6CGA1AA0A4AAM1	691,-	643,-	608,-
	DN 50	10D50-6CGA1AA0A4AAM1	691,-	643,-	608,-
	DN 65	10D65-6CGA1AA0A4AAM1	741,-	689,-	652,-
	DN 80	10D80-6CGA1AA0A4AAM1	741,-	689,-	652,-
	DN 100	10D1H-6CGA1AA0A4AAM1	785,-	730,-	691,-

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/10d

Davantage de produits pour compléter votre point de mesure ...



Sonde capacitive
Liquicap T FMI21
page 35



Transducteur de pression
Cerabar T PMC131
page 53



Enregistreur
Ecograph T RSG35
page 126

Détecteur de débit

Flowphant T DTT31



DESINA
konform

Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/dtt31

- Configuration aisée via 3 touches en façade, par PC avec logiciels ReadWin® 2000 ou FieldCare
- Affichage 4 digits rétroéclairé et orientable
- Excellente reproductibilité et stabilité à long terme

i Données clés :

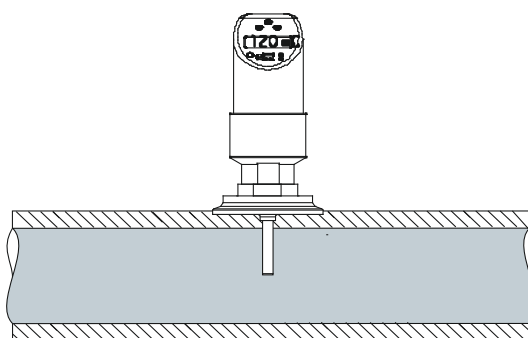
- **Produit :**
Tous types de liquides
- **Gamme de mesure :**
0,03...3 m/s
- **Température du produit :**
-20...+85 °C
- **Pression de service :**
0...+100 bar (à 20 °C)

Domaines d'application Détecteur de débit pour la surveillance et l'affichage du débit de liquides dans la gamme de 0,03 à 3 m/s. Des applications typiques sont, par exemple, le contrôle et la régulation de circuits de refroidissement de pompes, turbines, compresseurs ou échangeurs thermiques, la protection contre la marche à vide de pompes, la surveillance de fuites dans les conduites ou la surveillance de circuits de lubrification.

Principe de fonctionnement

Flowphant T mesure le débit d'un fluide à l'aide du principe calorimétrique. Ce principe repose sur un refroidissement par convection forcée d'une sonde de température chauffée par le fluide en mouvement. Le transfert de chaleur étant dépendant du fluide, il convient d'étalonner la valeur 100 % ou la valeur de commutation dans le produit en mouvement.

Exemple de montage



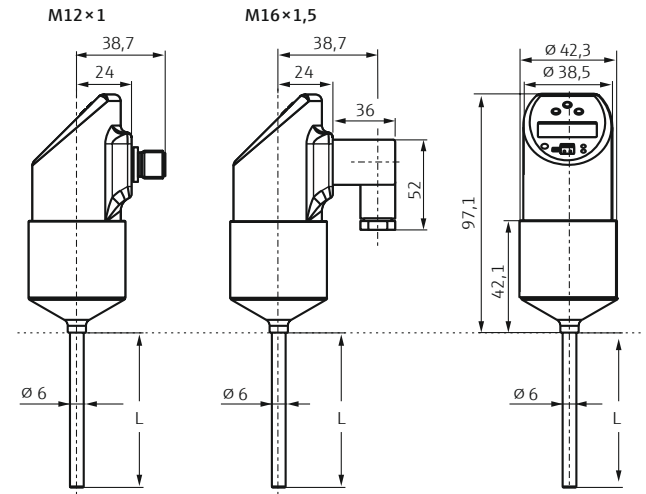
Le Flowphant surveille le débit dans un circuit de refroidissement et signale lorsque le débit tombe au-dessous d'un débit minimum.

Caractéristiques techniques

Grandeurs d'entrée	
Gamme de mesure	Débit : 0,03...3 m/s, valeur relative 0...100 %, résolution max. 1 %
Grandeurs de sortie	
Signal de sortie	1 × PNP ou 2 × PNP ou 1 × PNP avec 4...20 mA, pour débit et/ou température
Chute de tension PNP	≤ 2 V
Protect. de surcharge	Test de charge automatique
Précision de mesure	
Conditions de référence	Selon DIN CEI 60770/61003
Dérive d'électronique	Point de commutation et afficheur 0,2 %
Dérive à long terme	≤ 0,5 % par an aux conditions de référence
Temps de réaction	6...12 s
Temps de commutation	Sortie commutation 100 ms
Conditions d'utilisation	
Temp. du produit	-20...+85 °C
Temp. ambiante	-40...+85 °C
Degré de protection	Avec connecteur EV M16 × 1,5 : IP 65 avec connecteur M12 : IP 66
Energie auxiliaire	
Tension d'alimentation	18...30 V DC, avec protection contre les inversions de polarité
Consommation de courant	Sans charge < 100 mA à 24 V DC
Généralités	
CEM	Emissivité selon CEI 61326, résistivité selon CEI 61326 annexe A et recommandation NAMUR NE 21
Eléments de config.	3 boutons ou PC avec logiciel
Matériaux	Raccord process, tige d'insertion et boîtier : AISI 316L
Certificats	
Conformité Desina	

Dimensions (en mm)

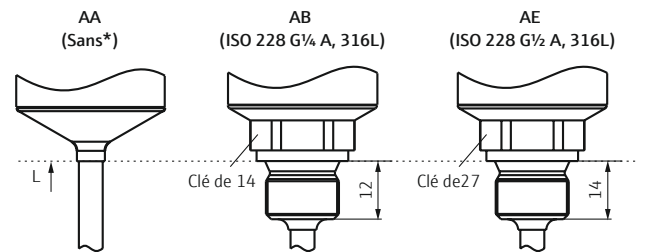
Boîtier



L = Longueur 30 mm ou 100 mm

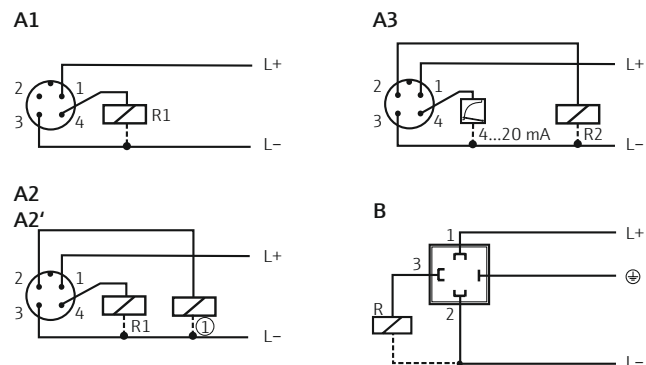
Installation selon instructions de mise en service

Raccords process



* Pour montage avec "accessoire" réf. 51004751 ou 51004753, L ≥ 100 mm

Raccordements électriques



Version DC avec connecteur M12×1

A1 : 1 × sortie PNP

A2 : 2 × sortie PNP : R1 et (1) (R2)

A2' : 2 × sortie PNP : R1 et (1)

(Diagnostic/Contact d'ouverture pour le réglage "DESINA")

A3 : 1 × sortie PNP et 1 × sortie analogique (4...20 mA)

Version DC avec connecteur EV M16×1,5

B : 1 × sortie PNP

Tableau des prix

Longueur d'insertion

Code	Longueur
A	30 mm
C	100 mm

Flowphant T DTT31

Flowphant T DTT31			Réf. article	Prix/pièce en €		
Raccord process	Connecteur	Sortie		1 à 3	4 à 10	11 à 35
Sans	M12×1*	1 × PNP	DTT31-A1A111AA2CAC	239,-	222,-	210,-
		2 × PNP	DTT31-A1B111AA2CAC	254,-	236,-	223,-
		1 × PNP + analogique	DTT31-A1C111AA2CAC	287,-	267,-	253,-
		Connecteur EV M16×1,5	DTT31-A2A111AA2CAC	254,-	236,-	223,-
Filetage ISO 228 G¼ A	M12×1*	1 × PNP	DTT31-A1A111AB2□AC	244,-	226,-	214,-
		2 × PNP	DTT31-A1B111AB2□AC	258,-	240,-	227,-
		1 × PNP + analogique	DTT31-A1C111AB2□AC	292,-	272,-	257,-
		Connecteur EV M16×1,5	DTT31-A2A111AB2□AC	258,-	240,-	227,-
Filetage ISO 228 G½ A	M12×1*	1 × PNP	DTT31-A1A111AE2□AC	244,-	226,-	214,-
		2 × PNP	DTT31-A1B111AE2□AC	258,-	240,-	227,-
		1 × PNP + analogique	DTT31-A1C111AE2□AC	292,-	272,-	257,-
		Connecteur EV M16×1,5	DTT31-A2A111AE2□AC	258,-	240,-	227,-

* Le connecteur M12, avec ou sans câble, est à commander séparément (voir Accessoires).

Accessoires

Accessoires	Réf. article	Prix/pièce en €
Manchon à souder, G½", avec col coulissant et joint	51004751	69,87
Raccord coulissant fileté TA50 6mm; G½"; PTFE	TA50-HP	52,71
Câble 5 m avec connecteur M12×1 coudé	51005148	11,15
Connecteur droit M12, sans câble	52006263	16,51
Kit de paramétrage (câble d'interface PC USB + logiciel)	TXU10-AA	92,70
Connecteur coudé M12, sans câble	51006327	12,01
Alimentation 24 V DC, montage rail DIN	RNB130-A1A	125,65

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/dtt31

Davantage de produits
pour compléter votre
point de mesure ...



Capteur de pression
Ceraphant T PTC31
page 65



Débitmètre
Proline Promag 10D
page 74



Capteur de température
Thermophant T TTR31
page 116

Détecteur de débit pour applications hygiéniques

Flowphant T DTT35



€ 231,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/dtt35

- Configuration aisée via 3 touches en façade, par PC avec logiciels ReadWin® 2000 ou FieldCare
- Affichage 4 digits rétroéclairé et orientable
- Excellente reproductibilité et stabilité à long terme

i Données clés :

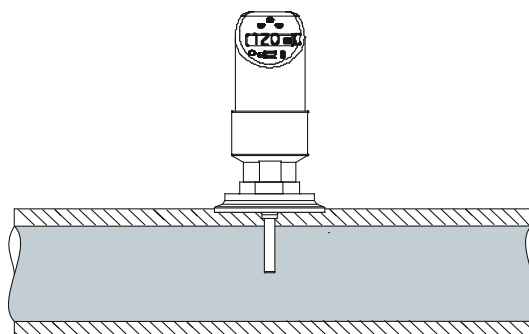
- **Produit :**
Tous liquides alimentaires
- **Gamme de mesure :**
0,03...3 m/s
- **Température du produit :**
-20...+85 °C
- **Pression de service :**
0...+100 bar (à 20 °C)

Domaines d'application Détecteur de débit (finition $R_a < 0,8 \mu\text{m}$) pour la surveillance, l'affichage et la détection du débit de liquides dans la gamme de 0,03 à 3 m/s. Des applications typiques sont, par exemple, le contrôle et la régulation de circuits de refroidissement, ou la surveillance de circuits de lubrification.

Principe de fonctionnement

Flowphant T mesure le débit d'un fluide à l'aide du principe calorimétrique. Ce principe repose sur un refroidissement par convection forcée d'une sonde de température chauffée par le fluide en mouvement. Le transfert de chaleur étant dépendant du fluide, il convient d'étalonner la valeur 100 % ou la valeur de commutation dans le produit en mouvement.

Exemple de montage



Le Flowphant surveille le débit dans un circuit de refroidissement et signale lorsque le débit tombe au-dessous d'un débit minimum.

Caractéristiques techniques

Grandeurs d'entrée

Gamme de mesure Débit : 0,03...3 m/s, valeur relative
0...100 %, résolution max. 1 %

Grandeurs de sortie

Signal de sortie 1 × PNP ou 2 × PNP ou 1 × PNP avec
4...20 mA, pour débit et/ou température

Chute de tension PNP ≤ 2 V

Protect. de surcharge Test de charge automatique

Précision de mesure

Conditions de référence Selon DIN CEI 60770/61003

Dérive d'électronique Point de commutation et afficheur 0,2 %

Dérive à long terme ≤ 0,5 % par an aux conditions de référence

Temps de réaction 6...12 s

Temps de commutation Sortie commutation 100 ms

Conditions d'utilisation

Temp. du produit -20...+85 °C, NEP jusqu'à +130 °C
max. 1 h (pas de mesure > 85 °C)

Temp. ambiante -40...+85 °C

Degré de protection IP 65 (boîtier complet)

Energie auxiliaire

Tension d'alimentation 18...30 V DC, avec protection contre les
inversions de polarité

Consomm. de courant Sans charge < 100 mA à 24 V DC

Généralités

CEM Emissivité selon CEI 61326, résistivité
selon CEI 61326 annexe A et
recommandation NAMUR NE 21

Eléments de config. 3 boutons ou PC avec logiciel

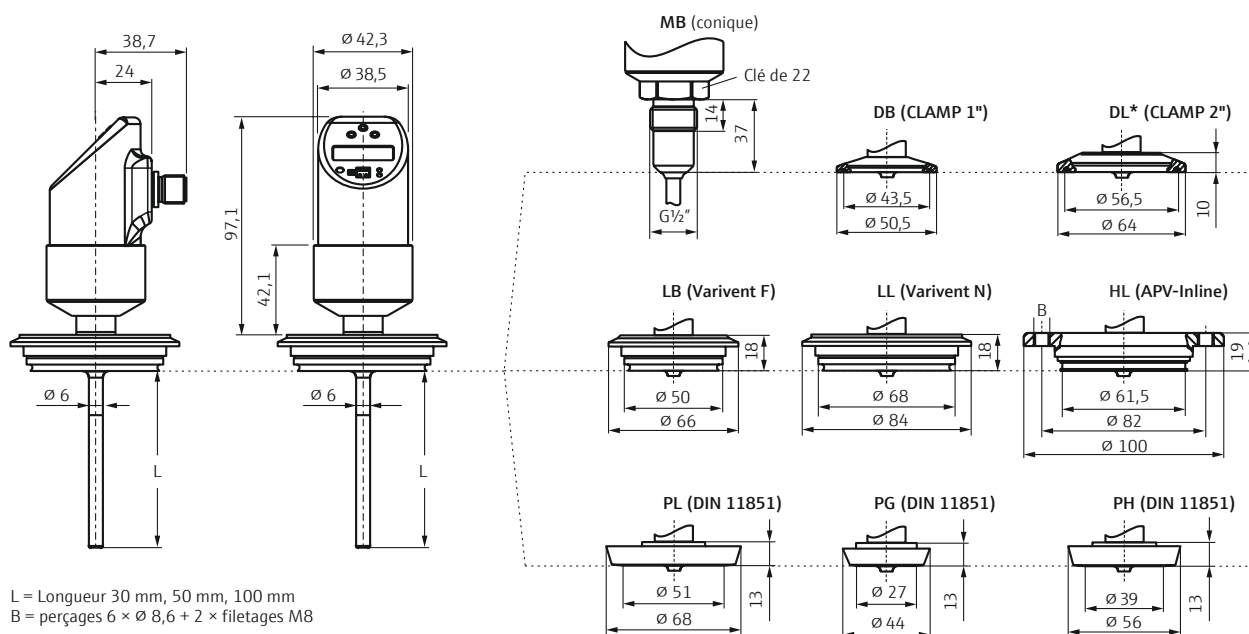
Matériaux Raccord process, tige d'insertion et
boîtier : AISI 316L

Finition $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$

Certificats

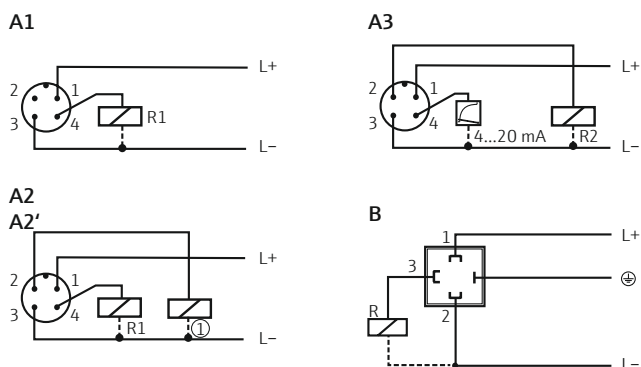
Conformité Desina, 3A

Dimensions (en mm)



Installation selon instructions de mise en service

Raccordements électriques



Version DC avec connecteur M12×1

A1 : 1 × sortie PNP
 A2 : 2 × sortie PNP : R1 et (1) (R2)
 A2' : 2 × sortie PNP : R1 et (1)
 (Diagnostic/Contact d'ouverture pour le réglage "DESINA")
 A3 : 1 × sortie PNP et 1 × sortie analogique (4...20 mA)

Version DC avec connecteur EV M16×1,5

B : 1 × sortie PNP

Tableau des prix

Raccords process

Code	Raccords clamp & conique
DB	ISO 2852 DN 25-38 (1...1½"), 316L, 3A, DIN 32676 DN 25-40
DL	ISO 2852 DN 40-51 (2"), 316L, 3A, DIN 32676 DN 50
MB	Conique métal-métal G½", 316L

Code	Raccords hygiéniques
HL	APV-Inline DN 50, PN 40, 316L, 3A
LB	Varivent® F pipe DN 25-32, PN 40, 316L, 3A
LL	Varivent® N pipe DN 40-162, PN 40, 316L, 3A
PG	DIN 11851, DN 25, PN 40, 316L, 3A
PH	DIN 11851, DN 40, PN 40, 316L, 3A
PL	DIN 11851, DN 50, PN 40, 316L, 3A

Flowphant T DTT35				Réf. article	Prix/pièce en €					
Longueur	Raccord process	Connecteur	Sortie		1 à 3	4 à 10	11 à 35			
30 mm	Raccords clamp & conique	M12×1**	1 × PNP	DTT35-A1A111	262,-	244,-	231,-			
			2 × PNP	DTT35-A1B111	277,-	257,-	244,-			
			1 × PNP + analogique	DTT35-A1C111	311,-	289,-	273,-			
		Connecteur EV	1 × PNP	DTT35-A2A111	277,-	257,-	244,-			
			Raccords hygiéniques	M12×1**	1 × PNP	DTT35-A1A111	291,-	271,-	256,-	
					2 × PNP	DTT35-A1B111	306,-	285,-	269,-	
	1 × PNP + analogique	DTT35-A1C111			340,-	316,-	299,-			
	Connecteur EV	1 × PNP		DTT35-A2A111	306,-	285,-	269,-			
		100 mm		Raccords clamp & conique	M12×1**	1 × PNP	DTT35-A1A111	262,-	244,-	231,-
						2 × PNP	DTT35-A1B111	277,-	257,-	244,-
	1 × PNP + analogique		DTT35-A1C111			311,-	289,-	273,-		
	Connecteur EV		1 × PNP	DTT35-A2A111	277,-	257,-	244,-			
Raccords hygiéniques			M12×1**	1 × PNP	DTT35-A1A111	291,-	271,-	256,-		
				2 × PNP	DTT35-A1B111	306,-	285,-	269,-		
	1 × PNP + analogique	DTT35-A1C111		340,-	316,-	299,-				
	Connecteur EV	1 × PNP	DTT35-A2A111	306,-	285,-	269,-				

* Veuillez ajouter le code du raccord process souhaité.

** Le connecteur M12, avec ou sans câble, est à commander séparément (voir Accessoires).

Accessoires	Réf. article	Prix/pièce en €
Câble 5 m avec connecteur M12×1 coudé	51005148	11,15
Connecteur droit M12, sans câble	52006263	16,51
Kit de paramétrage (câble d'interface PC USB + logiciel)	TXU10-AA	92,70
Connecteur coudé M12, sans câble	51006327	12,01
Adaptateur à souder G½"	60021387	28,38
Alimentation 24 V DC, montage rail DIN	RNB130-A1A	125,65

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel - précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.

Informations détaillées : www.e-direct.endress.com/dtt35

Davantage de produits pour compléter votre point de mesure ...



Transducteur de pression
 Cerabar T PMP135
 page 61



Capteur de pression
 Ceraphant T PTP35
 page 70



Capteur de température
 Thermophant T TTR35
 page 119

Capteur de température compact avec électronique 4...20mA

Easytemp TMR31



€ 64,-

11 à 35 pcs.

- Capteur à électronique 4-20 mA intégrée (programmable par PC) ou sortie Pt100
- Connexion M12 IP66
- Entièrement en inox, très compact, longueur de sonde au choix

i Données clés :

- **Plage de température :**
-50...+200 °C
- **Précision :**
< 0,08 % ; Pt100 classe A
- **Longueurs disponibles (mm) :**
40...600 (Ø 6 mm)
- **Temps de réponse (capteur) :**
< 1,0 s (T₅₀) ; < 2,0 s (T₉₀)

Domaines d'application Easytemp TMR31 mesure la température dans les réservoirs et conduites. Son adaptation flexible au process en fait la solution optimale pour les mesures de température simples dans toutes les branches.

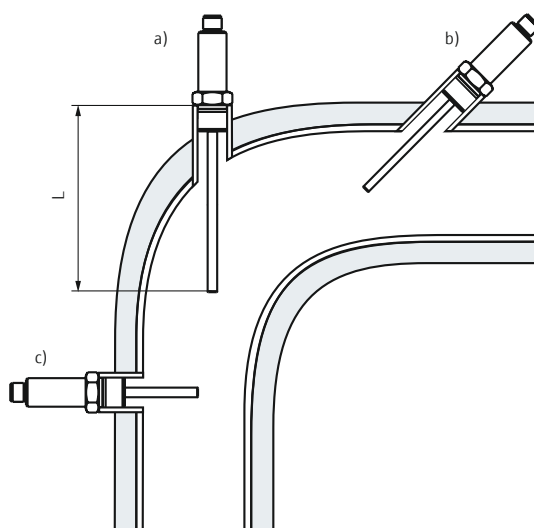
Principe de fonctionnement Le capteur compact comprend une thermorésistance Pt100 classe A, un transmetteur (en option) et un boîtier avec ou sans raccordement process fileté. Le TMR31 (version sans filetage) peut être combiné avec le doigt de gant TW251 ou installé à l'aide d'un machon proposé en accessoires. L'électronique intégrée est programmable par PC (kit de configuration TXU10-BA nécessaire) via le connecteur M12, elle convertit le signal d'entrée Pt100 en un signal linéaire 4...20 mA.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/tmr31

Conseils de montage



Ici, dans une conduite

- sur des coudes, contre le sens d'écoulement
- sur des petites conduites, position oblique par rapport au sens d'écoulement
- perpendiculairement au sens d'écoulement

L = Longueur d'insertion

Caractéristiques techniques

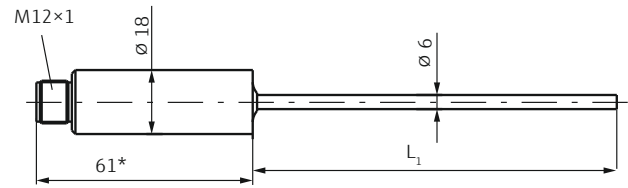
Capteur	
Elément de mesure	1 × Pt100
Tolérance	Classe A selon CEI 60751
Temp. de service	-50...+200 °C
Matériau inox	316L
Diamètre	6 mm
Longueur de sonde	40...300 mm au choix (jusqu'à 600 mm s/dde)
Temps de réponse	$T_{50} = < 1,0 \text{ s}$; $T_{90} = < 2,0 \text{ s}$
Pression max.	100 bar (à 100 mm et 20 °C, dépendant du raccord process)
Raccord process	
Versions	Sans (manchons à souder ou raccords en accessoires) ou filetage ISO 228 G½", 316L
Tête de raccordement	
Protection	IP 66/67
Racc. électrique	Connexion M12 ***
Matériau boîtier	Inox 304
Electronique/grandeurs de sortie	
Signal de sortie	Avec électronique : 4...20 mA ou 20...4 mA sans électronique : Pt100, classe A, 4 fils
Signal de panne	Dépassement par défaut de la gamme de mesure : chute linéaire jusqu'à 3,8 mA Dépassement par excès de la gamme de mesure : montée linéaire jusqu'à 20,5 mA Rupture de sonde ; court-circuit : ≤ 3,6 mA ou ≥ 21,0 mA
Charge	Max. $(U_{\text{alim}} - 10 \text{ V}) / 0,023 \text{ A}$ (sortie courant)
Consommation propre	≤ 3,5 mA
Limitation de courant	≤ 23 mA
Temporisation	2 s
Energie auxiliaire	
Tension d'alimentation	$U_b = 10...35 \text{ V DC}$
Ondulation résiduelle	$U_{\text{ss}} \leq 3 \text{ V}$ pour $U_b \geq 13 \text{ V}$, $f_{\text{max}} = 1 \text{ kHz}$
Précision de mesure	
Temps de réponse (transmetteur)	1 s
Conditions de référence	0 °C (bain de glace) pour Pt100 25 °C pour l'électronique
Ecart de mesure	0,1 K ou 0,08 % ¹⁾ pour l'électronique
Effet de la tension d'alimentation	≤ ±0,01 %/V écart de 24 V ²⁾
Effet de la température ambiante (dérive Pt100)	$T_d = \pm(15 \text{ ppm/K} \times (\text{fin d'échelle} + 200) + 50 \text{ ppm/K} \times \text{gamme de mesure réglée}) \times \Delta\theta$ $\Delta\theta = \text{écart de la température ambiante par rapport aux conditions de référence}$
Stabilité à long terme	≤ 0,1 K/an ou 0,05 %/an ¹⁾
Effet de la charge	≤ ±0,02 %/100 Ω ²⁾
Conditions d'utilisation	
Temp. ambiante	-40...+85 °C
Temp. de stockage	-40...+85 °C
Classe climatique	Selon CEI 60654-1, classe C
Condensation	Admissible
Résistance aux chocs et vibrations	4 g / 2...150 Hz selon CEI 60068-2-6
CEM	L'appareil remplit les exigences spécifiées dans CEI 61326, révision 1, 1998 et NAMUR NE21

¹⁾ Les % se rapportent à l'étendue de mesure réglée. La plus grande valeur est valable.

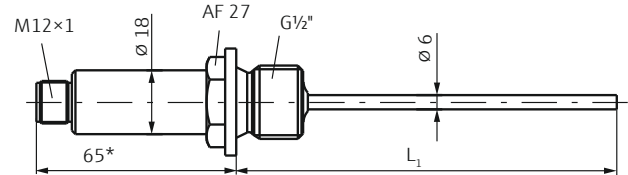
²⁾ Les % se rapportent à la valeur de fin d'échelle.

Dimensions (en mm)

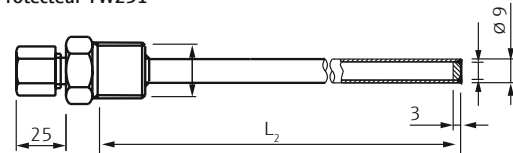
Avec transm. 4...20 mA, sans raccord process



Avec transm. 4...20 mA, avec raccord process G½"



Protecteur TW251**



L_1 = longueur au choix, entre 40 et 300 mm (jusqu'à 600 mm s/dde)

L_2 = 50 / 100 / 150 / 200 mm

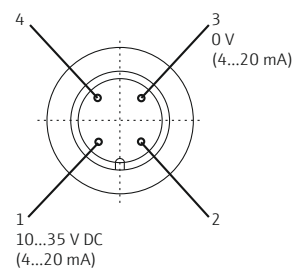
* Variante Pt100 (sans transm.) = 41 mm ;
toutes variantes avec extension = +35 mm

** La longueur du TMR31 doit être supérieure de 50 mm min par rapport à L_2

Installation selon instructions de mise en service

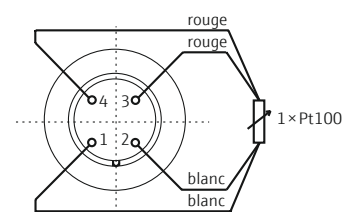
Raccordement électrique

4...20 mA



Avec transmetteur,
connecteur M12, 4 broches

Pt100



Sans transmetteur, Pt100,
raccordement 4 fils

Tableau des prix

Gammes de mesure

Code	Gammes de mesure
AA	0...+100 °C
BA	0...+150 °C
CA	-50...+100 °C
DA	-50...+150 °C
EB	-50...+200 °C avec extension
FB	0...+200 °C avec extension
XB	gamme réglée selon spécifications client (-50...+150 °C), à préciser à la commande svp ! Avec extension

Easytemp TMR31

Sortie	Raccord process	Longueur*	Réf. article	Prix/pièce en €		
				1 à 3	4 à 10	11 à 35
4...20 mA	sans	<input type="text"/> mm	TMR31-A1 <input type="text"/> AAAX1AAA	119,-	110,-	104,-
	G ½"	<input type="text"/> mm	TMR31-A1 <input type="text"/> BBAX1AAA	126,-	117,-	111,-
Pt100	sans	<input type="text"/> mm	TMR31-A11AAAAX1AAA	73,-	67,-	64,-
	G ½"	<input type="text"/> mm	TMR31-A11ABBAX1AAA	80,-	74,-	70,-
Pt100 avec extension	sans	<input type="text"/> mm	TMR31-A11BAAAX1AAA	73,-	67,-	64,-
	G ½"	<input type="text"/> mm	TMR31-A11BBBAX1AAA	80,-	74,-	70,-

* Ne pas oublier d'indiquer la longueur de sonde souhaitée entre 40 mm et 300 mm ¹⁾

** Veuillez ajouter le code du gamme de mesure.

Accessoires

	Réf. article	Prix/pièce €
Manchon à souder, G½", avec col coulissant et joint	51004751	69,87
Raccord coulissant 316L, G½"	51004752	21,83
Raccord coulissant fileté TA50 6 mm; G½"; PTFE	TA50-HP	52,71
Kit de configuration par PC (câble d'interface PC-USB + logiciel)	TXU10-BA	117,26
Fiche M12 soudée, avec câble 5 m	51005148	11,15

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/tmr31

Davantage de produits
pour compléter votre
point de mesure ...



Transducteur de pression
Cerabar T PMC131
page 53



Indicateur de process
RIA45
page 133



Transmetteur de process
RMA42
page 145

Capteur de température compact pour applications hygiéniques

Easytemp TMR35



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/tmr35

- Raccords process hygiéniques, rugosité de surface $R \leq 0,8 \mu\text{m}$
- Transmetteur programmable par PC avec sortie 4...20 mA ou Pt100
- Temps de réponse rapide, sans extrémité rétreinte

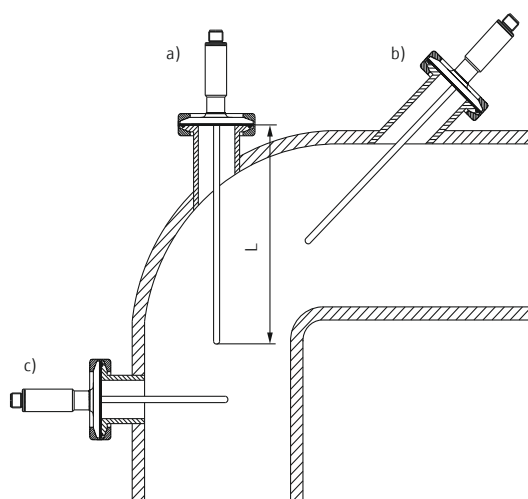
i Données clés :

- **Plage de température :**
-50...+200 °C
- **Précision :**
< 0,08 % ; Pt100 classe A
- **Longueurs disponibles (mm) :**
40...600 (\varnothing 6 mm)
- **Temps de réponse (capteur) :**
< 1,0 s (T_{50}) ; < 2,0 s (T_{90})

Domaines d'application Easytemp TMR35 pour applications hygiéniques, mesure la température dans les réservoirs et conduites. Par son adaptation flexible au process, il est particulièrement adapté à l'industrie agroalimentaire.

Principe de fonctionnement Le capteur compact comprend une thermorésistance Pt100, classe A, un transmetteur (en option) et un boîtier avec un grand choix de raccords process hygiéniques. L'électronique intégrée est programmable par PC (kit de configuration TXU10-BA nécessaire) via le connecteur M12 ; elle convertit le signal d'entrée Pt100 en un signal linéaire 4...20 mA.

Conseils de montage



Ici, dans une conduite

- a) sur des coudes, contre le sens d'écoulement
 - b) sur des petites conduites, position oblique par rapport au sens d'écoulement
 - c) perpendiculairement au sens d'écoulement
- L = Longueur d'insertion

Caractéristiques techniques

Capteur	
Elément de mesure	1 × Pt100
Tolérance	Classe A selon CEI 60751
Temp. de service	-50...+200 °C
Matériau inox	316L
Rugosité de surface	$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
Diamètre	6 mm
Longueur de sonde	40...300 mm au choix (jusqu'à 600 mm s/dde)
Temps de réponse	$T_{50} \leq 1,0 \text{ s}$; $T_{90} \leq 2,0 \text{ s}$
Pression max.	100 bar (à 100 mm et 20 °C, dépendant du raccord process)
Raccord process	
Versions en 316L	Clamp 1"...1½", ISO 2852 DN 25-38 ; G½" conique, avec étanchéité métal/métal ; raccord laitier DIN 11851 DN 25 PN 40 ; Varivent® F DN 25-32, PN 40
Tête de raccordement	
Protection	IP 66/67
Raccord. électrique	Connexion M12***
Matériau boîtier	Inox 304
Electronique/grandeurs de sortie	
Signal de sortie	Avec électronique : 4...20 mA ou 20...4 mA sans électronique : Pt100, classe A, 4 fi ls
Signal de panne	Rupture de sonde ; court-circuit : $\leq 3,6 \text{ mA}$ ou $\geq 21,0 \text{ mA}$
Charge	Max. ($U_{\text{alim}} = 10 \text{ V}$)/0,023 A (sortie courant)
Consommation propre	$\leq 3,5 \text{ mA}$
Limitation de courant	$\leq 23 \text{ mA}$
Temporisation	2 s

Energie auxiliaire	
Tension d'alimentation	$U_b = 10...35 \text{ V DC}$
Ondulat. résiduelle	$U_{ss} \leq 3 \text{ V}$ pour $U_b \geq 13 \text{ V}$, $f_{\text{max}} = 1 \text{ kHz}$
Précision de mesure	
Temps de réponse (transmetteur)	1 s
Condit. de référence	0 °C (bain de glace) pour Pt100 25 °C pour l'électronique
Ecart de mesure	0,1 K ou 0,08 % ¹⁾ pour l'électronique
Effet de la tension d'alimentation	$\leq \pm 0,01 \text{ \% / V}$ écart de 24 V ²⁾
Effet de la temp. amb. (dérive Pt100)	$T_d = \pm (15 \text{ ppm/K} \times (\text{fi n d'échelle} + 200) + 50 \text{ ppm/K} \times \text{gamme de mesure réglée}) \times \Delta\theta$ $\Delta\theta = \text{écart de la température ambiante par rapport aux conditions de référence}$
Stabilité à long terme	$\leq 0,1 \text{ K/an}$ ou 0,05 %/an ¹⁾
Effet de la charge	$\leq \pm 0,02 \text{ \% / } 100 \Omega$ ²⁾
Conditions d'utilisation	
Temp. ambiante	-40...+85 °C
Temp. de stockage	-40...+85 °C
Classe climatique	Selon CEI 60 654-1, classe C
Résistance aux chocs et vibrations	4 g / 2...150 Hz selon CEI 60068-2-6
CEM	L'appareil remplit les exigences spécifiées dans CEI 61326, révision 1, 1998 et NAMUR NE21

Certificats

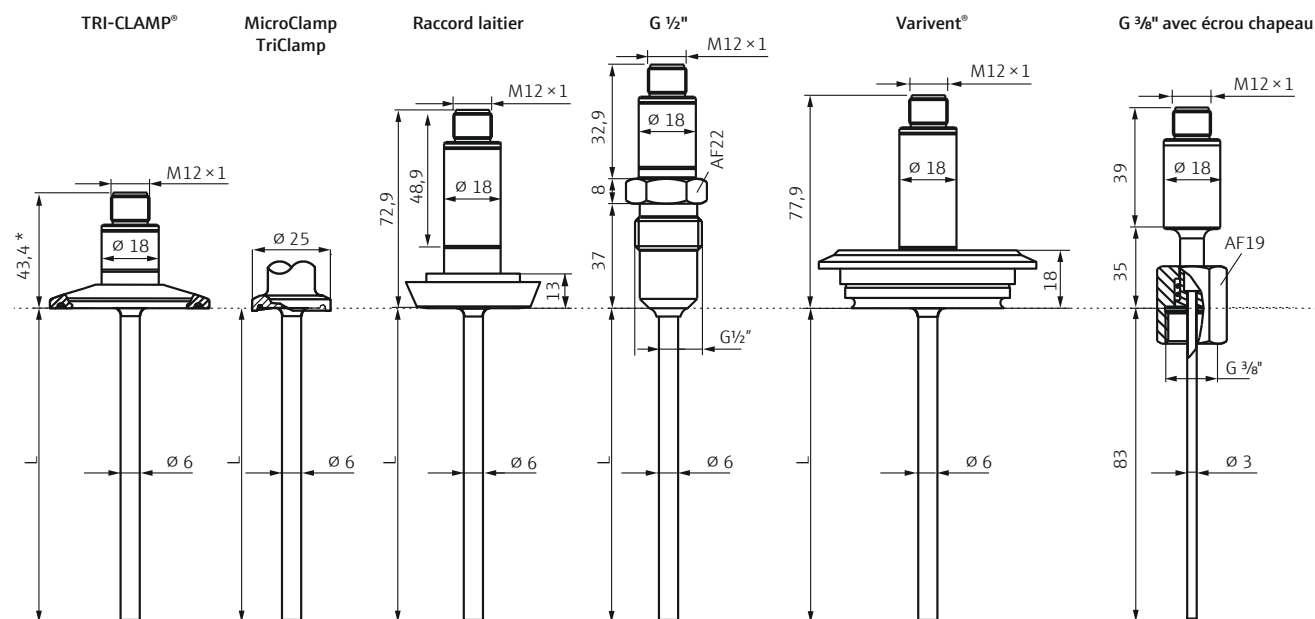
Agréé 3A (sauf raccord process G½")

¹⁾ Les % se rapportent à l'étendue de mesure réglée. La plus grande valeur est valable.

²⁾ Les % se rapportent à la valeur de fin d'échelle.

Dimensions (en mm)

Général



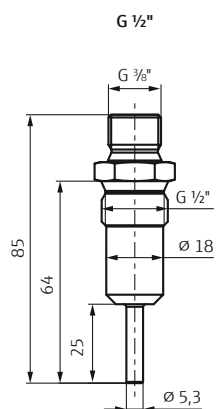
L = longueur au choix, entre 40 et 600 mm

* Variante avec transm. = + 35 mm

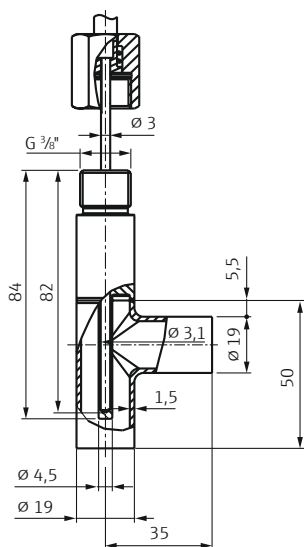
Installation selon instructions de mise en service

Dimensions (en mm)

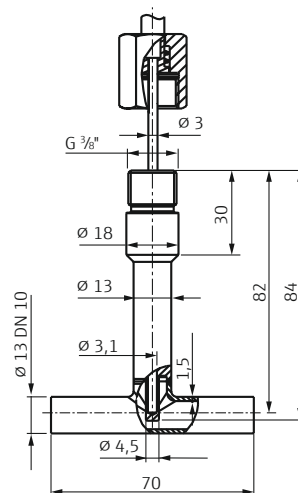
Tube de protection



Variante tube de protection coude
DN 15

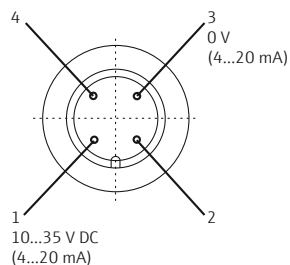


Variante tube de protection en T,
DN10



Raccordement électrique

Avec transmetteur,
connecteur M12, 4 broches



Sans transmetteur, Pt100,
raccordement 4 fils

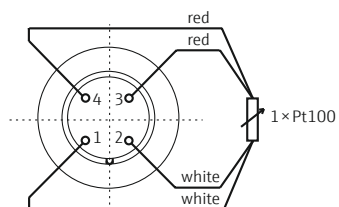


Tableau des prix

Gammes de mesure

Code	Gamme de mesure
A	0...+100 °C
B	0...+150 °C
C	-50...+100 °C
D	-50...+150 °C
E	-50...+200 °C
F	0...+200 °C
X	gamme réglée selon spécifications client (-50...+150 °C), à préciser à la commande svp !

Easytemp TMR35

Easytemp TMR35		Réf. article	Prix/pièce en €			
Sortie	Raccord process	Longueur*		1 à 3	4 à 10	11 à 35
4...20 mA avec extension	TRI-CLAMP®	<input type="text"/> mm	TMR35-A1 <input type="text"/> BDBAX1AAA	111,-	103,-	98,-
	Microclamp 1/2" - 3/4"	<input type="text"/> mm	TMR35-A1 <input type="text"/> BDMAX1AAA	111,-	103,-	98,-
	G 1/2"	<input type="text"/> mm	TMR35-A1 <input type="text"/> BMBAX1AAA	111,-	103,-	98,-
	Raccord laitier DN 25	<input type="text"/> mm	TMR35-A1 <input type="text"/> BPHAX1AAA	145,-	135,-	128,-
	Varivent®	<input type="text"/> mm	TMR35-A1 <input type="text"/> BLBAX1AAA	145,-	135,-	128,-
	Adaptateur correspondant Liquiphant G 3/4"	<input type="text"/> mm	TMR35-A1 <input type="text"/> BACAX1AAA	145,-	135,-	128,-
	G 3/8" avec écrou chapeau	83 mm	TMR35-A1 <input type="text"/> CR1BB1AAA	163,-	152,-	143,-
	G 1/2" avec tube de protection	83 mm	TMR35-A1 <input type="text"/> CR1WC1AAA	221,-	206,-	195,-
	Tube de protection coudé DN 15	82 mm	TMR35-A1 <input type="text"/> CR1CB1AAA	311,-	290,-	274,-
	Tube de protection en T DN10	82 mm	TMR35-A1 <input type="text"/> CR1TB1AAA	284,-	264,-	250,-
Pt100 avec extension	TRI-CLAMP®	<input type="text"/> mm	TMR35-A11 BDBAX1AAA	77,-	71,-	68,-
	Microclamp 1/2" - 3/4"	<input type="text"/> mm	TMR35-A11 BDMAX1AAA	77,-	71,-	68,-
	G 1/2"	<input type="text"/> mm	TMR35-A11 BMBAX1AAA	77,-	71,-	68,-
	Raccord laitier DN 25	<input type="text"/> mm	TMR35-A11 BPHAX1AAA	111,-	103,-	98,-
	Varivent®	<input type="text"/> mm	TMR35-A11 BLBAX1AAA	111,-	103,-	98,-
	Adaptateur correspondant Liquiphant G 3/4"	<input type="text"/> mm	TMR35-A11 BACAX1AAA	111,-	103,-	98,-
	G 3/8" avec écrou chapeau	83 mm	TMR35-A11 CR1BB1AAA	129,-	120,-	113,-
	G 1/2" avec tube de protection	83 mm	TMR35-A11 CR1WC1AAA	187,-	174,-	165,-
	Tube de protection coudé DN 15	82 mm	TMR35-A11 CR1CB1AAA	277,-	258,-	244,-
	Tube de protection en T DN10	82 mm	TMR35-A11 CR1TB1AAA	250,-	233,-	220,-

* Veuillez compléter la référence article avec le code de la gamme de mesure souhaitée

** Veuillez spécifier la longueur de sonde souhaitée (40...300 mm)

Accessoires

Accessoires	Réf. article	Prix/pièce en €
Adaptateur à souder G1/2"	60021387	28,38
Manchon à souder G3/4" pour montage affleurant (av.joint)	52018765	157,50
Kit de configuration par PC (câble d'interface PC-USB + logiciel)	TXU10-BA	117,26
Fiche M12 soudée, avec câble 5 m	51005148	11,15

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/tmr35

Davantage de produits pour compléter votre point de mesure ...



Détecteur de niveau
Liquiphant FTL33
page 10



Transducteur de pression
Cerabar T PMP135
page 61



Débitmètre
Proline Promag 10D
page 74

Thermorésistance pour applications hygiéniques et aseptiques standard,
à sortie Pt100 ou 4-20 mA

iTHERM TM401



€ 81,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/tm401

- Excellent rapport prix - performances
- Très bonne stabilité à long terme
- Large choix de raccords process

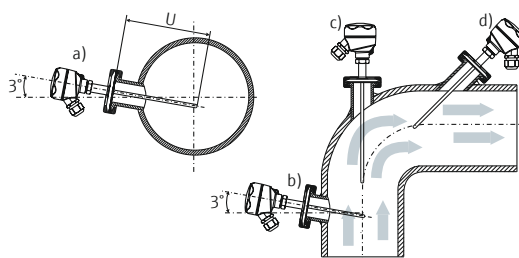
i Données clés :

- Gamme de mesure :
-50...+200 °C
- Précision :
Pt100 selon IEC 60751
- Longueur d'immersion (mm) :
55...400 mm, au choix
- Temps de réponse capteur :
≥ 3,5 s (t_{50}), ≥ 9 s (t_{90})

Domaines d'application La sonde hygiénique iTHERM TM401 permet de mesurer la température dans les cuves et les conduites, par ex. durant les phases de nettoyage et de stérilisation, des process de chauffe/refroidissement. Elle est spécialement conçue pour une utilisation dans les applications hygiéniques et aseptiques des industries agroalimentaires et pharmaceutiques.

Principe de fonctionnement Le thermomètre compact est composé d'un élément de mesure (Pt100 classe A), d'un boîtier tête de sonde en inox ou aluminium, éventuellement d'un transmetteur et de multiples possibilités de raccords process. La thermorésistance en technique couches minces (TF) offre une protection fiable contre l'encrassement et l'oxydation, des dimensions réduites et une meilleure résistance aux vibrations. En option, le signal peut être converti directement en un signal 4...20 mA par l'utilisation d'un transmetteur de tête.

Conseils de montage



- a) b) Perpendiculaire au sens d'écoulement, montage avec au moins 3° de pente afin d'assurer une auto-vidange
- c) Sur des coudes
- d) Montage oblique dans des tubes de faible diamètre
- U Longueur d'immersion

Caractéristiques techniques

SONDE Pt100

Type de sonde	1 × Pt100 couches minces, 4 fils
Précision	Classe A selon CEI 60751
Température de process	-50...+200 °C
Matériau	316L
Rugosité, état de surface	$R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$; en option $R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$
Diamètre tube	6 mm, droit / 6 mm rétreint 4,1 × 18 mm / 8 mm rétreint 5,3 × 20 mm
Longueur d'immersion	Au choix 55...400 mm
Temps de réponse	$t_{50} \geq 3,5 \text{ s}$ / $t_{90} \geq 9 \text{ s}$
Pression max.	Jusqu'à 40 bar

Raccordement process

Types	Raccords à compression TK40, Clamp, laitiers selon DIN 11851, coniques métal/métal M12×1 ou G½", filetages selon ISO 228 pour adaptateur Liquiphant, Varivent®, SMS1147
-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tête de raccordement

Degré de protection	IP 68/69K pour inox poli ; IP 67/68 pour alu
Raccordement électrique	Entrée de câble filet. M20×1,5, presse-étoupe polyamide*
Matériau	Inox 316L poli pour TA30R ; aluminium pour TA30A

Conditions d'utilisation

Température ambiante	Max. -50...+150 °C*
Température de stockage	Max. -50...+150 °C*
Classe climatique	Selon EN 60654-1, classe C
Résistance aux chocs et aux vibrations	3g dans une gamme de 10 à 500 Hz selon CEI 60751
Compatibilité électromagnétique	Immunité et émissivité selon CEI 61326-1

TRANSMETTEUR 4...20 mA intégré (modèle proposé ici : TMT180)

Grandeurs de sortie	
Signal d'alarme	Rupture de sonde ; court-circuit : $\leq 3,6 \text{ mA}$ ou $\geq 21,0 \text{ mA}$
Charge	Max. $(V_{\text{alim}} - 10 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$ (sortie courant)
Consommation propre	$\leq 3,5 \text{ mA}$
Limitation de courant	$\leq 23 \text{ mA}$
Temporisation	4 s (durant mise sous tension $I_a = 3,8 \text{ mA}$)
HART®	Disponible en option

Energie auxiliaire

Tension d'alimentation	$U_b = 10...35 \text{ V DC}$, protection contre les inversions de polarité
Ondulation résiduelle admise	$U_{ss} \leq 3 \text{ V}$ avec $U_b \geq 13 \text{ V}$, $f_{\text{max.}} = 1 \text{ kHz}$

Précision

Temps de réponse transmetteur	1 s
Conditions de référence	Température d'étalonnage : $+25 \text{ °C} \pm 5 \text{ K}$
Incertitude de mesure max.	0,2 K
Effet de la tension d'alimentation	$\leq \pm 0,01 \text{ \% / V}$ d'écart de 24 V
Effet de la température ambiante (dérive)	Thermorésistance (Pt100) : $T_d = \pm (15 \text{ ppm/K} \times (\text{valeur de fin d'échelle} - \text{valeur de début d'échelle}) + 50 \text{ ppm/K} \times \text{gamme de mesure réglée}) \times \Delta\theta$ $\Delta\theta = \text{Ecart de température ambiante par rapport aux conditions de référence } (+25 \text{ °C} \pm 5 \text{ K})$
Stabilité à long terme	$\leq 0,1 \text{ K/an}$ ou $\leq 0,05 \text{ \% / an}$

Certificats et agréments

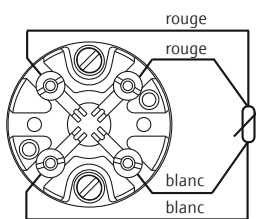
3A, EHEDG, FDA, TSE Certificate of Suitability, ASME BPE
Etalonnage usine (en option)

Certificats matières

3.1 (éléments métalliques en contact) en version courte "forme simplifiée" ou complète, en option
D'autres certificats sont disponibles sur demande

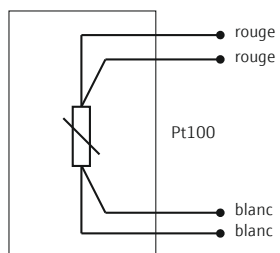
Raccordement électrique

Bornier de raccordement



Pour un câblage direct
(par ex. vers un transmetteur déporté)

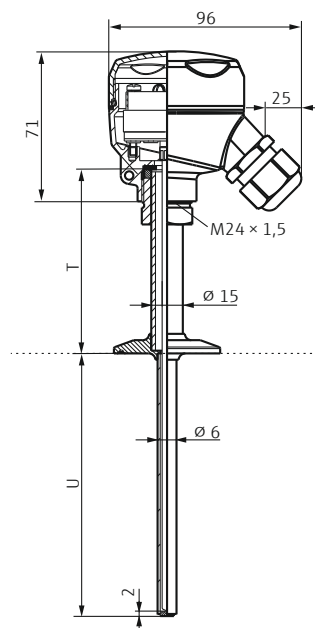
Fils libres



Pour montage d'un transmetteur de tête (par ex. TMT187 ou TMT80 proposés dans les pages suivantes)

Dimensions (en mm)

Construction, ici avec tête inox (TA30R)



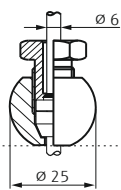
T = Longueur de tube d'extension
(T=82 mm dans les versions proposées ici)
U = Longueur d'immersion (55...400 mm)

Installation selon instructions de mise en service

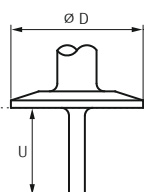
Dimensions (en mm)

Raccords process

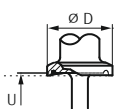
Raccord à compression TK40



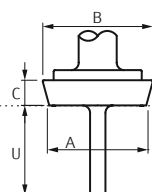
Clamp



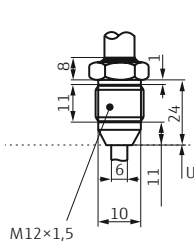
MicroClamp TriClamp



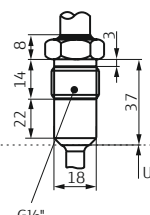
DIN 11851



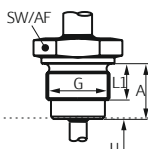
Raccords coniques métal/métal M12x1,5



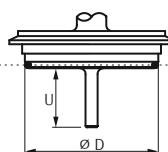
G1/2"



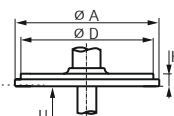
ISO 228 G3/4"/G1" (pour adaptateur de FTL à souder)



Varivent® Type F et N



SMS 1147 DN 25, DN 38, DN 51



Type	Version	Dimensions (en mm)						
		$\varnothing D$	(\varnothing) A	B	C	H	L1	SW/AF
Clamp	DN12-21,3	34						
	DN25-38	50,5						
	DN40-51	64						
Microclamp	DN8-18	25						
Tri-clamp	DN8-18	25						
DIN11851	DN25		30	44	10			
	DN32		36	50	10			
	DN40		42	56	10			
	DN50		54	68	11			
ISO228 (for FTL adapter)	G3/4"		16				25,5	32
	G1"		18,6				29,5	41
Varivent®	Type F (DN25)	50						
	Type N (DN40-125)	68						
SMS 1147	DN25	32	35,5			7		
	DN38	48	55			8		
	DN51	60	65			9		

Tableau des prix

Raccords process : type et taille

Code 1) Raccord à compression TK40, gaine PEEK

A1A1	fixe, diam. 25 mm
A3A4	coulissant, diam. 25 mm

↓ 1)

Code 2) Raccord à compression TK40, gaine 316L

A1A3	fixe, diam. 25 mm
A3A6	coulissant, diam. 25 mm

↓ 2)

Code 3) Clamp/raccord métal/métal

C1C1	DN8-18 (0,5"-0,75") Microclamp, 3-A
C1C2	DN8-18 (0,5"-0,75") Tri-clamp, 3-A
C1D1	DN12-21,3 clamp ISO2852, 3-A
C1D2	DN25-38 (1"-1,5") clamp ISO2852, 3-A
E1H1	M12x1 raccord métal/métal, EHEDG
E1H2	G½ raccord métal/métal, EHEDG

↓ 3)

Code 4) Clamp/raccord laitier

C1D3	DN40-51 (2") clamp ISO2852, 3-A,
D1E1	Raccord laitier, DN25 DIN11851, 3-A

↓ 4)

Code 5) Raccord laitier, filet. ISO228, Varivent, SMS 1147

D1E2	Raccord laitier DN32 DIN11851, 3-A
D1E3	Raccord laitier DN40 DIN11851, 3-A
D1E4	Raccord laitier DN50 DIN11851, 3-A
F1J1	Filet. G¾ ISO228 pour adapt FTL20, 3-A
F1J2	Filet. G¾ ISO228 pour adapt FTL50, 3-A
F1J3	Filet. G1 ISO228 pour adapt FTL50, 3-A
G1L2	Type F Varivent diam. 50 mm, 3-A
G1L3	Type N Varivent diam. 68 mm, 3-A
H1N1	DN25 SMS 1147
H1N2	DN38 SMS 1147
H1N3	DN51 SMS 1147

↓ 5)

Longueur d'immersion

Code	Longueur*
X05	55...119 mm
X06	120...149 mm
X07	150...400 mm

iTHERM TM401 (Pt100 sur fils libres)			Réf. article	Prix/pièce en €			
Tête de raccord.	Diamètre du protecteur	Longueur**			1 à 3	4 à 10	11 à 35
316L poli, IP69K, NEMA type 4 (TA30R)	6 mm, extrémité réduite 4,1×18 mm	<input type="text"/> mm	TM401-AA1 <input type="text"/> ¹⁾ B14 <input type="text"/> A30AR3A1+C1JC	189,-	170,-	155,-	
		<input type="text"/> mm	TM401-AA1 <input type="text"/> ²⁾ B14 <input type="text"/> A30AR3A1+C1JC	174,-	156,-	142,-	
	6 mm, extrémité droite	<input type="text"/> mm	TM401-AA1 <input type="text"/> ³⁾ A14 <input type="text"/> A30AR3A1+C1JC	167,-	150,-	137,-	
		<input type="text"/> mm	TM401-AA1 <input type="text"/> ⁴⁾ A14 <input type="text"/> A30AR3A1+C1JC	182,-	164,-	149,-	
		<input type="text"/> mm	TM401-AA1 <input type="text"/> ⁵⁾ A14 <input type="text"/> A30AR3A1+C1JC	198,-	178,-	162,-	
Alu, IP66/68, NEMA type 4x (TA30A)	6 mm, extrémité réduite 4,1×18 mm	<input type="text"/> mm	TM401-AA1 <input type="text"/> ¹⁾ B14 <input type="text"/> A30AA1A1+C1JC	121,-	109,-	99,-	
		<input type="text"/> mm	TM401-AA1 <input type="text"/> ²⁾ B14 <input type="text"/> A30AA1A1+C1JC	105,-	95,-	86,-	
	6 mm, extrémité droite	<input type="text"/> mm	TM401-AA1 <input type="text"/> ³⁾ A14 <input type="text"/> A30AA1A1+C1JC	99,-	89,-	81,-	
		<input type="text"/> mm	TM401-AA1 <input type="text"/> ⁴⁾ A14 <input type="text"/> A30AA1A1+C1JC	114,-	103,-	94,-	
		<input type="text"/> mm	TM401-AA1 <input type="text"/> ⁵⁾ A14 <input type="text"/> A30AA1A1+C1JC	130,-	117,-	106,-	

* Veuillez compléter la référence article avec le code de la longueur d'immersion souhaitée

** Veuillez spécifier la longueur d'immersion exacte souhaitée (55...400 mm)

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel - précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.

Tableau des prix

Raccords process : type et taille

Code 1)	Raccord à compression TK40, gaine PEEK
A1A1	fixe, diam. 25 mm
A3A4	coulissant, diam. 25 mm

↓ 1)

Code 2)	Raccord à compression TK40, gaine 316L
A1A3	fixe, diam. 25 mm
A3A6	coulissant, diam. 25 mm

↓ 2)

Code 3)	Clamp/raccord métal/métal
C1C1	DN8-18 (0,5"-0,75") Microclamp, 3-A
C1C2	DN8-18 (0,5"-0,75") Tri-clamp, 3-A
C1D1	DN12-21,3 clamp ISO2852, 3-A
C1D2	DN25-38 (1"-1,5") clamp ISO2852, 3-A
E1H1	M12x1 raccord métal/métal, EHEDG
E1H2	G½ raccord métal/métal, EHEDG

↓ 3)

Code 4)	Clamp/raccord laitier
C1D3	DN40-51 (2") clamp ISO2852, 3-A,
D1E1	Raccord laitier, DN25 DIN11851, 3-A

↓ 4)

Code 5)	Raccord laitier, filet. ISO228, Varivent, SMS 1147
D1E2	Raccord laitier DN32 DIN11851, 3-A
D1E3	Raccord laitier DN40 DIN11851, 3-A
D1E4	Raccord laitier DN50 DIN11851, 3-A
F1J1	Filet. G¾ ISO228 pour adapt FTL20, 3-A
F1J2	Filet. G¾ ISO228 pour adapt FTL50, 3-A
F1J3	Filet. G1 ISO228 pour adapt FTL50, 3-A
G1L2	Type F Varivent diam. 50 mm, 3-A
G1L3	Type N Varivent diam. 68 mm, 3-A
H1N1	DN25 SMS 1147
H1N2	DN38 SMS 1147
H1N3	DN51 SMS 1147

↓ 5)

Longueur d'immersion

Code	Longueur*
X05	55...119 mm
X06	120...149 mm
X07	150...400 mm

iTHERM TM401 (transm. 4...20 mA intégré)

Tête de raccord.	Diamètre du protecteur	Longueur**	Réf. article	Prix/pièce en €		
				1 à 3	4 à 10	11 à 35
316L poli, IP69K, NEMA type 4 (TA30R)	6 mm, extrémité réduite 4,1×18 mm	<input type="text"/> mm	TM401-AA1 <input type="text"/> 1) B14 <input type="text"/> A32BR3A1+C1JC	245,-	221,-	201,-
		<input type="text"/> mm	TM401-AA1 <input type="text"/> 2) B14 <input type="text"/> A32BR3A1+C1JC	230,-	207,-	188,-
	6 mm, extrémité droite	<input type="text"/> mm	TM401-AA1 <input type="text"/> 3) A14 <input type="text"/> A32BR3A1+C1JC	223,-	200,-	183,-
		<input type="text"/> mm	TM401-AA1 <input type="text"/> 4) A14 <input type="text"/> A32BR3A1+C1JC	238,-	214,-	195,-
		<input type="text"/> mm	TM401-AA1 <input type="text"/> 5) A14 <input type="text"/> A32BR3A1+C1JC	254,-	228,-	208,-
Alu, IP66/68, NEMA type 4x (TA30A)	6 mm, extrémité réduite 4,1×18 mm	<input type="text"/> mm	TM401-AA1 <input type="text"/> 1) B14 <input type="text"/> A32BA1A1+C1JC	177,-	159,-	145,-
		<input type="text"/> mm	TM401-AA1 <input type="text"/> 2) B14 <input type="text"/> A32BA1A1+C1JC	161,-	145,-	132,-
	6 mm, extrémité droite	<input type="text"/> mm	TM401-AA1 <input type="text"/> 3) A14 <input type="text"/> A32BA1A1+C1JC	155,-	139,-	127,-
		<input type="text"/> mm	TM401-AA1 <input type="text"/> 4) A14 <input type="text"/> A32BA1A1+C1JC	170,-	153,-	139,-
		<input type="text"/> mm	TM401-AA1 <input type="text"/> 5) A14 <input type="text"/> A32BA1A1+C1JC	186,-	167,-	152,-

* Veuillez compléter la référence article avec le code de la longueur d'immersion souhaitée

** Veuillez spécifier la longueur d'immersion exacte souhaitée (55...400 mm)

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/tm401

Davantage de produits pour compléter votre point de mesure ...



Détecteur de niveau Liquiphant FTL33 page 10



Capteur de pression Ceraphant T PTP35 page 70



Transmetteur de process RMA42 page 145

Capteur de température compact pour applications exigeantes,
avec raccord fileté

Easytemp TSM187



€ 138,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/tsm187

- Capteur et transmetteur haute précision
- Élément sensible interchangeable à isolation minérale (MgO)
- Electronique interchangeable

i Données clés :

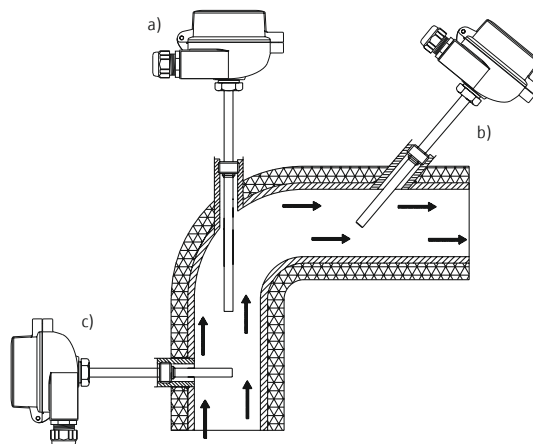
- **Longueur d'immersion (diamètre) :**
120 / 160 / 250 / 400 mm
(Ø 9 mm)
- **Gamme de température :**
-30...+170 °C, 0...100 °C,
0...200 °C
- **Pression :**
50 bar à +20 °C
1 bar à +400 °C
- **Tolérance :**
<0,08 %, Pt100 Classe A
- **Temps de réponse :**
≤18 s (T_{50}), ≤55 s (T_{90})

Domaines d'application Le capteur de température compact Easytemp TSM187 couvre de nombreux besoins du marché. Les applications typiques se trouvent dans les industries chimiques, pharmaceutiques et agroalimentaires, dans le domaine de l'eau et des eaux usées ainsi que les centrales électriques. Il est largement utilisé dans des cuves et des conduites où une stabilité et un temps de réponse raisonnable sont requis.

Principe de fonctionnement

L'élément sensible interchangeable à isolation minérale est logé dans un protecteur avec raccord process G $\frac{1}{2}$ ". Le transmetteur de tête (DIN 43729 forme B) est découplé thermiquement au moyen d'un tube d'extension. L'électronique intégrée convertit la valeur de résistance en un signal 4...20 mA linéaire en température.

Exemples de montage



Installation dans une conduite :

- Au niveau de coudes, dans le sens contraire de l'écoulement
- Dans des conduites plus petites, incliné dans le sens contraire de l'écoulement
- Perpendiculaire à l'écoulement

Caractéristiques techniques

Capteur

Elément de mesure	Résistance platine, 1 x Pt100 (100 Ω à 0 °C)
Gamme de mesure	-30...170 °C, 0...100 °C, 0...200 °C
Tolérance	Classe A selon IEC 751 : -50...+250 °C
Câblage	Technique 4 fils, câble à isolation minérale (MgO)
Résistance d'isolation	≥100 MΩ, tension d'épreuve 250 V à température ambiante
Diamètre de la gaine	6 mm
Temps de réponse	T ₅₀ /18 s ; T ₉₀ /55 s ; selon IEC 751
Conditions d'utilisation	50 bar à +20 °C 1 bar à +400 °C

Protecteur

Type	DIN 43772 forme 2G
Diamètre	9 mm
Matériau	Inox 316Ti/1.4571

Raccord process

Type	DIN 43772 forme 2G
Filetage	G½", 1.4571/Inox 316Ti

Tête de raccordement

Type	DIN 43729 forme B
Degré de protection	IP 66/68
Entrée de câble	M20x1,5
Matériau	Aluminium, revêtement de poudre de polyester

Sortie (transmetteur, interchangeable)

Signal de sortie	4...20 mA linéaire en température et en résistance
Charge max.	(V _{alimentation} - 8 V) / 0,022 A
Consommation propre	≤3,5 mA
Limitation de courant	≤23 mA
Temporisation au démarrage	4 s (pendant la mise sous tension I _a = 3,8 mA)
Temps de réponse	1 s

Surveillance de défaut (transmetteur, interchangeable)

Dépassement de la gamme de mesure par défaut	Décroissance linéaire jusqu'à 3,8 mA
Dépassement de la gamme de mesure par excès	Croissance linéaire jusqu'à 20,5 mA
Rupture de sonde / court-circuit	≥ 21,0 mA

Raccordement électrique (transmetteur, interchangeable)

Alimentation électrique	U _b = 8 à 35 V, protégé contre l'inversion de polarité
Isolation galvanique	Û = 3,75 kV
Ondulation résiduelle admissible	U _{ss} ≤ 5 V à U _b ≥ 13 V, f _{max} = 1 kHz
Conditions de référence	Temp. d'étalonnage +23 °C ±5 K

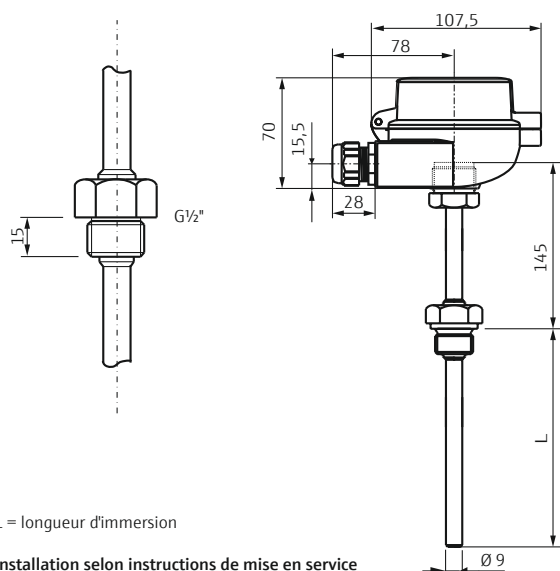
Précision (transmetteur, interchangeable)

Influence de l'alimentation électrique	Ecart par rapport à 24 V ≤ ±0,01 %/V
Influence de la charge	≤ ±0,02 %/100 Ω
Dérive de température	T _d = ±(15 ppm/K x (valeur de fin d'échelle + 200) + 50 ppm/K x gamme de mesure réglée) x Δθ
Pt100	0,2 K ou 0,08 %

Conditions d'utilisation (transmetteur, interchangeable)

Température ambiante	-40...+85 °C
Classe climatique	Selon IEC 60 654-1, classe C
Protection contre les vibrations	4 g / 2 à 150 Hz selon IEC 60 068-2-6
CEM	Résistivité et émissivité selon IEC 61326 et NAMUR NE 21

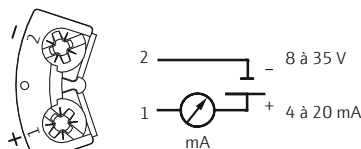
Dimensions (en mm)



L = longueur d'immersion

Installation selon instructions de mise en service

Raccordement électrique



Alimentation électrique et sortie courant

Tableau des prix

Easytemp TSM187		Réf. article	Prix/pièce en €		
Gamme de mesure	Longueur d'immersion L		1-3	4-10	11-35
-30...+170 °C	120 mm	TSM187-ADD	168,-	151,-	138,-
	160 mm	TSM187-BDD	168,-	151,-	138,-
	250 mm	TSM187-CDD	171,-	154,-	140,-
	400 mm	TSM187-DDD	175,-	157,-	143,-
0...+100 °C	120 mm	TSM187-AFE	168,-	151,-	138,-
	160 mm	TSM187-BFE	168,-	151,-	138,-
	250 mm	TSM187-CFE	171,-	154,-	140,-
	400 mm	TSM187-DFE	175,-	157,-	143,-
0...+200 °C	120 mm	TSM187-AFH	168,-	151,-	138,-
	160 mm	TSM187-BFH	168,-	151,-	138,-
	250 mm	TSM187-CFH	171,-	154,-	140,-
	400 mm	TSM187-DFH	175,-	157,-	143,-

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/tsm187



Capteur de température compact pour applications simples

Easytemp TSM487



€ 118,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/tsm487

- Capteur et transmetteur haute précision
- Élément sensible à isolation en fibres de verre
- Electronique interchangeable

i Données clés :

- **Longueur d'immersion (diamètre) :**
50 / 100 / 150 / 250 mm
(Ø 6 mm)
- **Gamme de température :**
-30...+170 °C, 0 à 100 °C,
0 à 200 °C
- **Pression :**
20 bar à +20 °C
- **Tolérance :**
<0,08 %, Pt100 Classe A
- **Temps de réponse :**
≤3,5 s (T₅₀), ≤8 s (T₉₀)

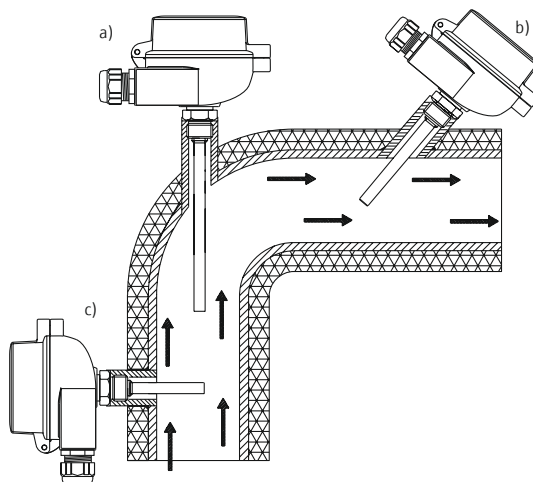
Domaines d'application Le capteur de température compact Easytemp TSM487 est utilisé dans des applications simples, dans des cuves ou des conduites avec des pressions basses et sans températures extrêmes.

Principe de fonctionnement

L'élément sensible à isolation fibres de verre est logé dans un protecteur avec raccord process G¹/₂". Le transmetteur de tête (DIN 43729 forme B) est en aluminium.

L'électronique intégrée convertit la valeur de résistance en un signal 4...20 mA linéaire en température.

Exemples de montage



- Installation dans une conduite :
- Au niveau de coudes, dans le sens contraire de l'écoulement
 - Dans des conduites plus petites, incliné dans le sens contraire de l'écoulement
 - Perpendiculaire à l'écoulement

Caractéristiques techniques

Capteur

Elément de mesure	Résistance platine, 1 x Pt100 (100 Ω à 0 °C)
Gamme de mesure	-30...170 °C, 0...100 °C, 0...200 °C
Tolérance	Classe A selon IEC 751 : -50 à +250 °C
Câblage	Technique 4 fils, câble à isolation fibres de verre
Résistance d'isolation	≥ 100 M Ω , tension d'épreuve 250 V à température ambiante
Conditions d'utilisation	20 bar à 20 °C
Temps de réponse	T ₅₀ /3,5 s ; T ₉₀ /8 s ; selon IEC 751

Raccord process

Type	DIN 43772 forme 2G
Filetage	G 1/2", 1.4571/Inox 316TI; 1/2" NPT-M, 1.4404/Inox 316 L

Tête de raccordement

Type	DIN 43729 forme B
Degré de protection	IP 66/68
Entrée de câble	M20x1,5
Matériau	Aluminium, revêtement de poudre de polyester

Sortie (transmetteur, interchangeable)

Signal de sortie	4...20 mA linéaire en température et en résistance
Charge max.	(V _{alimentation} - 8 V) / 0,022 A
Consommation propre	$\leq 3,5$ mA
Limitation de courant	≤ 23 mA
Temporisation au démarrage	4 s (pendant la mise sous tension I _a = 3,8 mA)
Temps de réponse	1 s

Surveillance de défaut (transmetteur, interchangeable)

Dépassement de la gamme de mesure par défaut	Décroissance linéaire jusqu'à 3,8 mA
Dépassement de la gamme de mesure par excès	Croissance linéaire jusqu'à 20,5 mA
Rupture de sonde / court-circuit	$\geq 21,0$ mA

Raccordement électrique (transmetteur, interchangeable)

Alimentation électrique	U _b = 8 à 35 V, protégé contre l'inversion de polarité
Isolation galvanique	U _i = 3,75 kV
Ondulation résiduelle admissible	U _{ss} ≤ 5 V à U _b ≥ 13 V, f _{max} = 1 kHz
Conditions de référence	Temp. d'étalonnage +23 °C ± 5 K

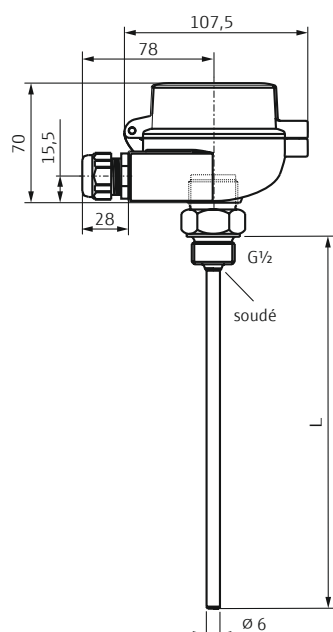
Précision (transmetteur, interchangeable)

Influence de l'alimentation électrique	Ecart par rapport à 24 V $\leq \pm 0,01$ %/V
Influence de la charge	$\leq \pm 0,02$ %/100 Ω
Dérive de température	Td = $\pm(15$ ppm/K x (valeur de fin d'échelle + 200) + 50 ppm/K x gamme de mesure réglée) x $\Delta\theta$
Pt100	0,2 K ou 0,08 %

Conditions d'utilisation (transmetteur, interchangeable)

Température ambiante	-40...+85 °C
Classe climatique	Selon IEC 60 654-1, classe C
Protection contre les vibrations	4 g / 2 à 150 Hz selon IEC 60 068-2-6
CEM	Résistivité et émissivité selon IEC 61326 et NAMUR NE 21

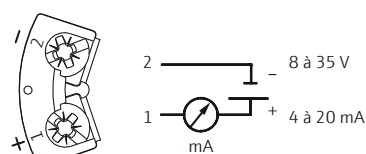
Dimensions (en mm)



L = Longueur d'immersion

Installation selon instructions de mise en service

Raccordement électrique



Alimentation électrique et sortie courant

Tableau des prix

Easytemp TSM487		Réf. article	Prix/pièce en €		
Gamme de mesure	Longueur d'immersion L		1-3	4-10	11-35
-30 à...170 °C	50 mm	TSM487-ADD	144,-	130,-	118,-
	100 mm	TSM487-BDD	144,-	130,-	118,-
	150 mm	TSM487-CDD	146,-	132,-	120,-
	250 mm	TSM487-DDD	148,-	133,-	121,-
0...100 °C	50 mm	TSM487-AFE	144,-	130,-	118,-
	100 mm	TSM487-BFE	144,-	130,-	118,-
	150 mm	TSM487-CFE	146,-	132,-	120,-
	250 mm	TSM487-DFE	148,-	133,-	121,-
0...200 °C	50 mm	TSM487-AFH	144,-	130,-	118,-
	100 mm	TSM487-BFH	144,-	130,-	118,-
	150 mm	TSM487-CFH	146,-	132,-	120,-
	250 mm	TSM487-DFH	148,-	133,-	121,-

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/tsm487



Capteur de température Pt100 pour applications difficiles

Omnigrad T TST187



€ 66,-
11 à 35 pcs.

- Précision classe A (selon IEC 751)
- Élément de mesure remplaçable avec isolation minérale
- Avec doigt de gant, raccord de procédé fileté et tube d'extension

i Données clés :

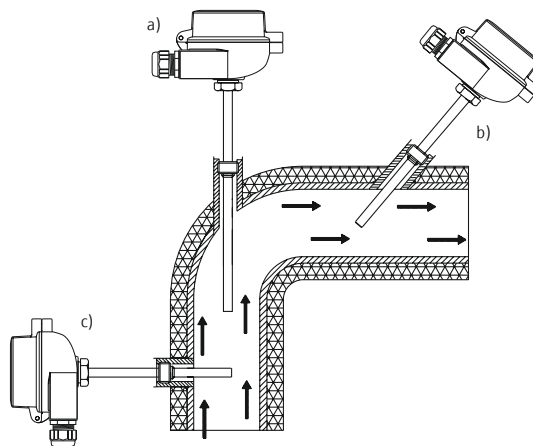
- Gamme de mesure :
-50...+400 °C
- Tolérance :
Pt100 classe A
- Longueur d'immersion (mm) :
120, 160, 250, 400 (Ø 9 mm)
- Temps de réponse :
Max. 18 s (T₅₀) ; 55 s (T₉₀)

Domaines d'application La plage de mesure du capteur Pt100 Omnigrad T TST187 satisfait les besoins de la plupart des clients de par le monde. Il est très utilisé sous conditions légères ou moyennes dans les réservoirs ou les conduites. Il est utilisé dans les industries chimique, pharmaceutique, papetière, agroalimentaire, ainsi que dans l'épuration des eaux et partout où sont requis un temps de réponse raisonnable allié à une bonne résistance mécanique

Principe de fonctionnement Le capteur Pt100 Omnigrad T TST187 comprend un insert remplaçable monté dans une gaine à isolant minéral. Celui-ci est disponible avec câblage pour un montage en tête de sonde ("fils libres") ou avec un bornier de raccordement.

 Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/tst187

Exemples de montage



Installation dans une conduite :

- Sur un coude, à contre-courant
- Sur petits tuyaux, s'installe penché à contre-courant
- Perpendiculaire au débit

Caractéristiques techniques

Sonde	
Élément sensible	Résistance en platine 1 × Pt100 (100 Ω à 0 °C)
Tolérance	Classe A selon IEC 751 : -50...+250 °C Classe B selon IEC 751 : 250...400 °C
Câblage	À 4 fils, isolation de câble en fibre de verre
Résistance de l'isolation	≥100 MΩ, tension d'essai 250 V à temp. ambiante
Raccordement électrique	Fils libres ou bornier de raccordement
Diamètre du tube de sonde	6 mm
Temp. de fonctionnement	-50...+400 °C
Tige	Gaine à isolation minérale (MgO)
Temps de réponse	T ₅₀ = 28 s ; T ₉₀ = 85 s ; selon IEC 751, en eau courante à 0,4 m/s
Conditions d'utilisation	50 bars max. à 20 °C, 1 bar à 400 °C

Tube de protection

Forme	DIN 43772 forme 2G
Diamètre	9 mm
Matériau	SS 316Ti/1.4571

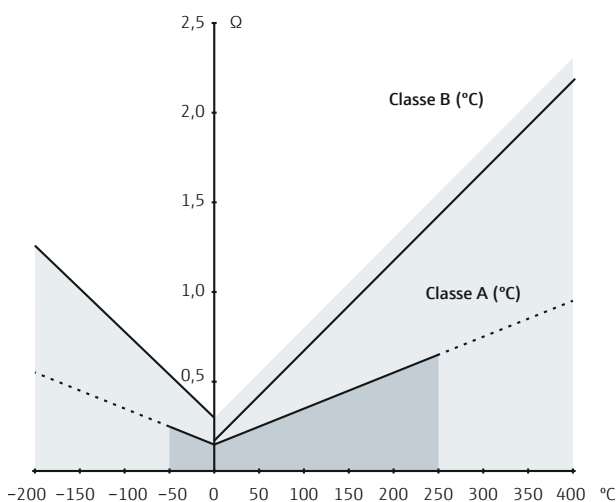
Raccord process

Type	DIN 43772 forme 2G
Forme	G ½", 1.4571/Inox 316Ti; ½" NPT-M, 1.4404/Inox 316 L

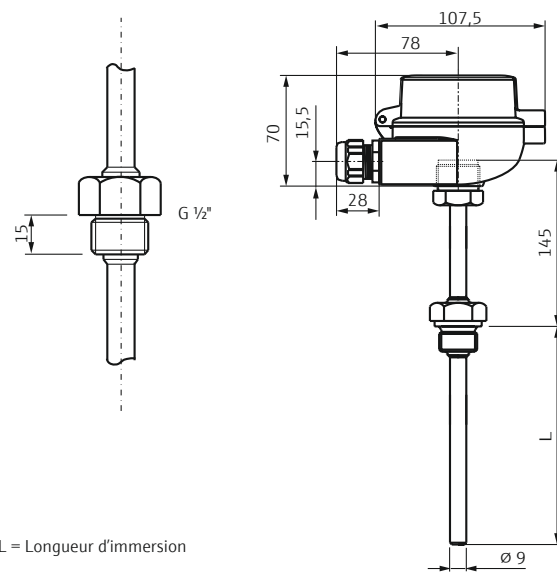
Tête de raccordement

Type	DIN 43 729 forme B
Protection	IP 66/68
Raccordement électrique	M20 × 1,5
Matériau	Aluminium, avec revêtement PE pulvérisé

Valeurs des tolérances



Dimensions (en mm)

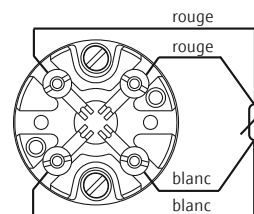


L = Longueur d'immersion

Installation selon instructions de mise en service

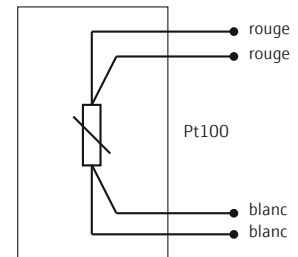
Raccordements électriques

Bornier de raccordement



Pour un câblage direct
(variante disponible sur demande)

Fils libres



Pour montage d'un transmetteur de tête (variante proposée ici dans la version Pt100 sans transmetteur)

Tableau des prix

Omnigrad T TST187		Réf. article	Prix/pièce €		
Terminal Type	Longueur d'immersion		1 à 3	4 à 10	11 à 35
Avec fils de raccordement libres	120 mm	TST187-1A2A	75,-	69,-	66,-
	160 mm	TST187-1A2B	75,-	69,-	66,-
	250 mm	TST187-1A2C	84,-	78,-	73,-
	400 mm	TST187-1A2D	84,-	78,-	73,-
Avec bornier de raccordement en céramique	120 mm	TST187-1A3A	82,-	76,-	72,-
	160 mm	TST187-1A3B	82,-	76,-	72,-
	250 mm	TST187-1A3C	91,-	84,-	80,-
	400 mm	TST187-1A3D	91,-	84,-	80,-

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/tst187



Capteur de température Pt100 pour applications simples

Omnigrad T TST487



€ 42,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/tst487

- Précision classe A
- Élément de mesure avec isolation en fibre de verre
- Tube protecteur diam. 6 mm avec raccordement process fileté

i Données clés :

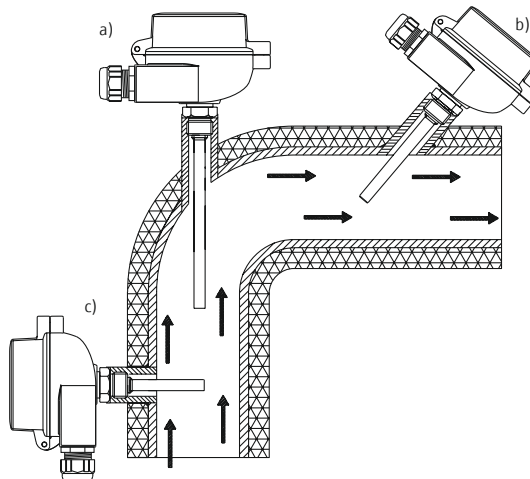
- Plage de température :
-50...+300°C
- Tolérance :
Pt100 classe A
- Longueur d'immersion (diamètre) :
50/100/150/250 mm
(Ø 6 mm)
- Temps de réponse :
≤ 3,5 s (T_{50}); ≤ 8 s (T_{90})

Domaines d'application Omnigrad T TST487 est une thermorésistance à usage général, particulièrement bien adaptée aux applications simples dans les réservoirs ou les conduites. Elle s'utilise lorsque les températures et surtout les pressions sont modérées et lorsque le rapport performances/prix est primordial.

Principe de fonctionnement

L'élément de mesure Pt100 de classe A avec isolation fibre de verre est monté directement dans le tube de protection. Le raccordement process est un filetage G $\frac{1}{2}$ ". La tête de sonde selon DIN forme B est en aluminium. Elle peut être équipée de fils libres pour le montage d'un transmetteur ou d'un bornier en céramique pour le raccordement électrique.

Conseils de montage



Ici dans une conduite

- a) Dans un coude, à contre-courant
- b) De biais et à contre-courant
- c) Perpendiculairement

Caractéristiques techniques

Sonde

Élément sensible	Résistance en platine, 1 × Pt100 (100 Ω à 0 °C)
Tolérance	Classe A selon CEI 751 : -50...+250 °C Classe B selon CEI 751 : 250...300 °C
Câblage	4 fils, isolation de câble en fibre de verre
Résistance de l'isolation	≥ 100 MΩ, tension d'essai 250 V à température ambiante
Raccord. électrique	Fils libres (pour transmetteur de tête) ou bornier de raccordement
Diamètre du tube de sonde	6 mm
Matériau	Inox 316 L/1.4404
Temps de réponse	$T_{50} \leq 3,5$ s ; $T_{90} \leq 8$ s ; selon CEI 751, en eau courante à 0,4 m/s
Temp. ambiante	-40...+100 °C

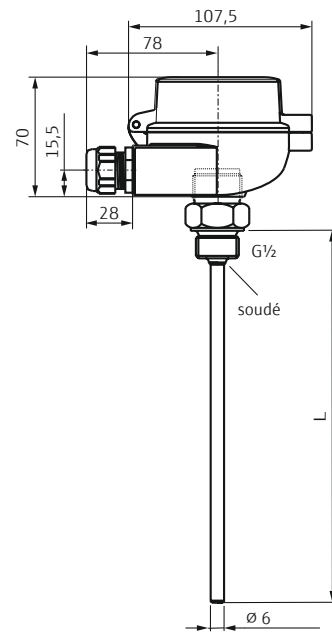
Raccord process

Matériau	Inox 316 L/1.4404
Raccord	G½"

Tête de raccordement

Type	DIN 43 729 forme B
Protection	IP 66/68
Raccordement électrique	Entrée de câble M20 × 1,5
Matériau	Aluminium, revêtu poudre de polyester

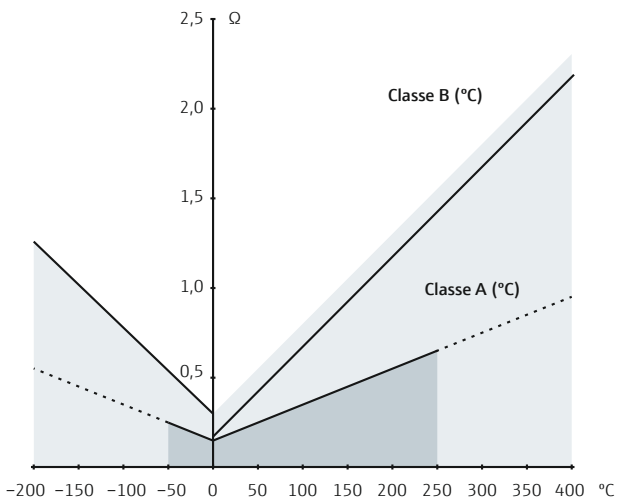
Dimensions (en mm)



L = Longueur d'immersion

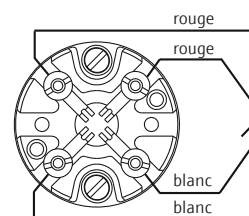
Installation selon instructions de mise en service

Valeurs des tolérances



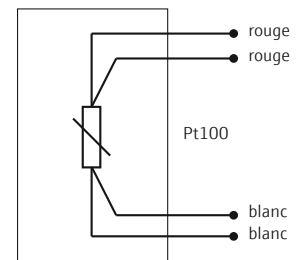
Raccordement électrique

Bornier de raccordement



Pour un câblage direct
(par ex. vers un transmetteur déporté)

Fils libres



Pour montage d'un transmetteur de tête
(par ex. TMT187 ou TMT80
proposés dans les pages suivantes)

Tableau des prix

Omnigrad T TST487		Réf. article	Prix/pièce €		
Version	Longueur d'immersion		1 à 3	4 à 10	11 à 35
Sur fils libres	50 mm	TST487-1A2A	51,-	46,-	42,-
	100 mm	TST487-1A2B	51,-	46,-	42,-
	150 mm	TST487-1A2C	54,-	49,-	45,-
	250 mm	TST487-1A2D	54,-	49,-	45,-
Avec bornier de raccordement	50 mm	TST487-1A3A	59,-	53,-	48,-
	100 mm	TST487-1A3B	59,-	53,-	48,-
	150 mm	TST487-1A3C	62,-	56,-	51,-
	250 mm	TST487-1A3D	62,-	56,-	51,-

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/tst487



Transmetteurs de température pour thermorésistances et thermocouples

iTEMP TMT127 / 187 et TMT128 / 188



€ 69,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/tmt1xx

- Plages de mesure fixes pour thermorésistances de 2 à 4 fils, et thermocouples, avec possibilité de linéarisation
- Technologie 2 fils avec sortie analogique 4...20 mA
- Haute précision, quelle que soit la température ambiante

i Données clés :

- **Certificat :**
ATEX II (1) G EEx ia
- **Précision :**
< 0,08 % (Pt100)
- **Gammes de mesure :**
Fixes, au choix
- **Capteurs raccordables :**
Pt100 à 3 ou 4 fils et TC

Domaines d'application Les transmetteurs de température sont disponibles soit pour un montage en tête (TMT187/188), soit sur rail DIN (TMT127/128). Les transmetteurs de tête TMT187/188 peuvent être installés en tête de sonde forme DIN B. Ils sont dotés d'une plage de mesure fixe et d'une sortie analogique de 4...20 mA.

Entrée :
Thermorésistance (RTD) pour TMT127/187
Thermocouple (TC) pour TMT128/188

Principe de fonctionnement Le transmetteur de température iTEMP RTD TMT127/187 est un transmetteur 2 fils avec sortie analogique et entrée thermorésistance en technique 3 ou 4 fils. Le transmetteur de température iTEMP TC TMT128/188 est un transmetteur 2 fils avec sortie analogique et entrée thermocouple.

Caractéristiques techniques TMT187 / TMT188

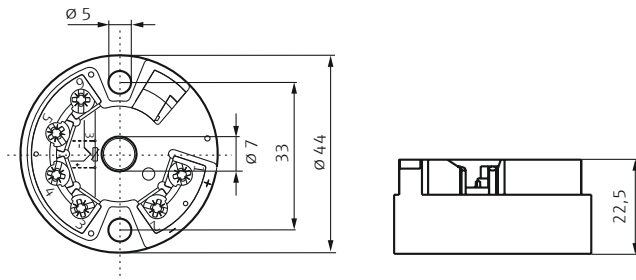
Grandeurs d'entrée	
TMT187 (RTD)	Pt100
TMT188 (TC)	Type J, K, N, R, S, T
Grandeurs de sortie	
Signal de sortie	4...20 mA transmission linéaire entre température et résistance
Charge	Max. (V _{alim.} - 8 V)/0,025 A
Consommation propre	≤ 3,5 mA
Limitation de courant	≤ 25 mA
Temporisation à la mise sous tension	4 s (au démarrage I _a = 3,8 mA)
Temps de réponse	1 s
Signal de panne	
Dépassement de gamme par défaut	Baisse linéaire jusqu'à 3,8 mA
Dépassement de gamme par excès	Hausse linéaire jusqu'à 20,5 mA
Rupture de sonde ou court-circuit	≥ 21,0 mA
Raccordement électrique	
Alimentation	U _b = 8...35 V, avec protection contre les inversions de polarité ; Ex U _b = 8...30 V
Isolation galvanique	U = 2 kV AC
Ondulation résiduelle admise	U _{ss} ≤ 5 V à U _b ≥ 13 V, f _{max} = 1 kHz
Conditions de référence	Température d'étalonnage 23 °C ± 5 K
Précision	
Influence de la tension d'alimentation	≤ ±0,01 %/V écart de 24 V
Influence de la charge	≤ ±0,02 %/100 Ω
Dérive de température	Pt100: Td = ±(15 ppm/K × (valeur de fin d'échelle + 200) + 50 ppm/K × gamme de mesure réglée) × Δθ TC: Td = ±(50 ppm/K × gamme de mesure max. + 50 ppm/K × gamme de mesure réglée) × Δθ Δθ = Déviation de la température ambiante par rapport aux conditions de référence (+23 °C ± 5 K)
Pt100	0,2 K ou 0,08 %
Type de thermocouple	J et K : typ. 0,5 K ; N : typ. 1,0 K ; S et R : typ. 2,0 K ; Influence de la jonction de référence interne : Pt100 classe B
Conditions	
Temp. ambiante	-40...+85 °C
Temp. de stockage	-40...+100 °C
Classe climatique	Selon EN 60 654-1, Classe C
Résistance aux chocs et aux vibrations	4 g/2...150 Hz selon CEI 60068-2-6
CEM	Immunité et émissivité selon EN 61326-1 (CEI 1326) et NAMUR NE 21
Temp. ambiante max.	T4 = 85 °C, T5 = 70 °C, T6 = 55 °C
Certificats	
Ex	ATEX II 1G EEx ia/IIC EEx ia/IIB
Inductance et capacité	C _i ≈ 0 F C ₀ ≤ 709 μF C ₀ ≤ 1300 μF L _i ≈ 0 H L ₀ ≤ 4,5 mH L ₀ ≤ 100 mH
Courant max.	I _i = 100 mA I ₀ = 4,5 mA
Tension max.	U _i = 30 V U ₀ = 9,6 V
Puissance max.	P _i = 0,75 W P ₀ = 11 mW

Caractéristiques techniques TMT127 / TMT128

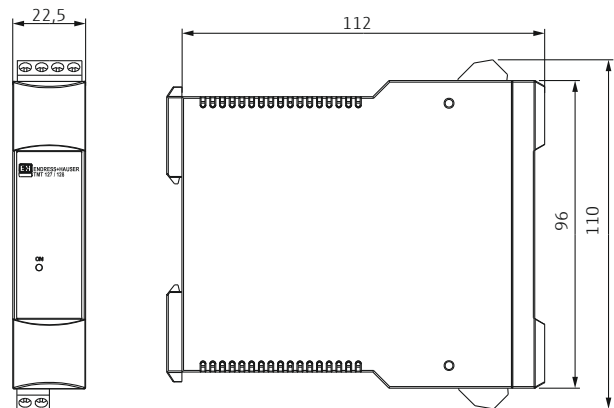
Grandeurs d'entrée	
TMT127 (RTD)	Pt100
TMT128 (TC)	Type J, K, N, R, S, T
Grandeurs de sortie	
Signal de sortie	4...20 mA transmission linéaire entre température et résistance
Charge	Max. (V _{alim.} - 12 V)/0,022 A
Consommation propre	≤ 3,5 mA
Limitation de courant	≤ 23 mA
Temporisation à la mise sous tension	4 s (au démarrage I _a = 3,8 mA)
Temps de réponse	1 s
Signal de panne (contrôle des défaillances)	
Dépassement de gamme par défaut	Baisse linéaire jusqu'à 3,8 mA
Dépassement de gamme par excès	Hausse linéaire jusqu'à 20,5 mA
Rupture de sonde ou court-circuit	≥ 21,0 mA
Raccordement électrique	
Alimentation	U _b = 12...35 V, avec protection contre les inversions de polarité ; Ex U _b = 12...30 V
Isolation galvanique	U = 2 kV AC
Ondulation résiduelle admise	U _{ss} ≤ 3 V à U _b ≥ 15 V, f _{max} = 1 kHz
Conditions de référence	Température d'étalonnage 25 °C ± 5 K
Précision	
Influence de la tension d'alimentation	≤ ±0,01 %/V écart de 24 V
Influence de la charge	≤ ±0,02 %/100 Ω
Dérive de température	Pt100: Td = ±(15 ppm/K × (valeur de fin d'échelle + 200) + 50 ppm/K × gamme de mesure réglée) × Δθ TC: Td = ±(50 ppm/K × gamme de mesure max. + 50 ppm/K × gamme de mesure réglée) × Δθ Δθ = Déviation de la température ambiante par rapport aux conditions de référence (+23 °C ± 5 K)
Pt100	0,2 K ou 0,08 %
Type de thermocouple	J et K : typ. 0,5 K ; N : typ. 1,0 K ; S et R : typ. 2,0 K ; Influence de la jonction de référence interne : Pt100 classe B
Conditions	
Temp. ambiante	-40...+85 °C
Temp. de stockage	-40...+100 °C
Classe climatique	Selon EN 60 654-1, Classe C
Résistance aux chocs et aux vibrations	4 g/2...150 Hz selon CEI 60 068-2-6
CEM	Immunité et émissivité selon EN 61326-1 (CEI 1326) et NAMUR NE 21
Temp. ambiante max.	T4 = 85 °C, T5 = 70 °C, T6 = 55 °C
Certificats	
Ex	ATEX II 1G EEx ia/IIC EEx ia/IIB
Inductance et capacité	C _i ≈ 0 F C ₀ ≤ 24 μF C ₀ ≤ 12 μF L _i ≈ 0 H L ₀ ≤ 100 mH L ₀ ≤ 8,5 mH
Courant max.	I _i = 100 mA I ₀ = 9,6 mA
Tension max.	U _i = 30 V U ₀ = 4,4 V
Puissance max.	P _i = 0,75 W P ₀ = 11 mW

Dimensions (en mm)

TMT187 / TMT188



TMT127 / TMT128

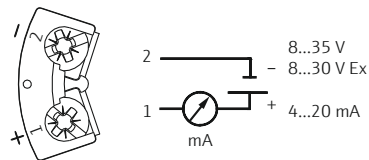


Installation selon instructions de mise en service

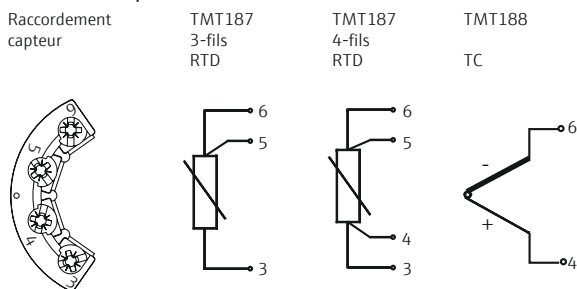
Raccordement électrique

TMT187 / TMT188

Alimentation et sortie courant

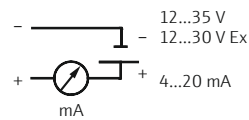


Raccordement capteur



TMT127 / TMT128

Alimentation et sortie courant



Raccordement capteur

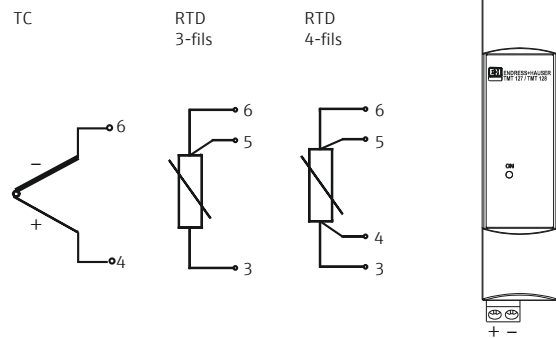


Tableau des prix

Gammes de mesure pour TMT127/187 (RTD) Pt100

Code	Code
BA -50...+100 °C	FC 0...+50 °C
CA -40...+60 °C	FE 0...100 °C
DA -30...+60 °C	FG 0...150 °C
DB -30...+150 °C	FH 0...200 °C
EA -20...+20 °C	FI 0...250 °C
EB -20...+60 °C	FJ 0...300 °C
	FK 0...400 °C
	FL 0...500 °C
	FN 0...600 °C

Gammes de mesure pour TMT128/188 (TC)

Code	Code	Code	Code
Typ J	Typ K	Typ N	Typ N
JAB 0...1200 °C	KAB 0...1200 °C	NAB 0...1200 °C	NAB 0...1200 °C
JAK 0...200 °C	KAK 0...200 °C	NAK 0...200 °C	NAK 0...200 °C
JAC 0...250 °C	KAC 0...250 °C	NAC 0...250 °C	NAC 0...250 °C
JAL 0...300 °C	KAL 0...300 °C	NAL 0...300 °C	NAL 0...300 °C
JAD 0...400 °C	KAD 0...400 °C	NAD 0...400 °C	NAD 0...400 °C
JA E 0...600 °C	KA E 0...600 °C	NA E 0...600 °C	NA E 0...600 °C
JAF 0...900 °C	KAF 0...900 °C	NAF 0...900 °C	NAF 0...900 °C
JAG 0...1000 °C	KAG 0...1000 °C	NAG 0...1000 °C	NAG 0...1000 °C
JAH 0...1200 °C	KAH 0...1200 °C	NAH 0...1200 °C	NAH 0...1200 °C
Typ R	Typ S	Typ T	Typ T
RAE 0...600 °C	SAE 0...600 °C	TJA -50...+300 °C	TJA -50...+300 °C
RAF 0...900 °C	SAF 0...900 °C	TAA 0...100 °C	TAA 0...100 °C
RAG 0...1000 °C	SAG 0...1000 °C	TAB 0...150 °C	TAB 0...150 °C
RAH 0...1200 °C	SAH 0...1200 °C	TAK 0...200 °C	TAK 0...200 °C
RAI 0...1400 °C	SAI 0...1400 °C	TAC 0...250 °C	TAC 0...250 °C
RAJ 0...1600 °C	SAJ 0...1600 °C	TAL 0...300 °C	TAL 0...300 °C

iTEMP TMT127/128/187/188

Forme	Modèle	Agrément	Type de capteur	Réf. article	Prix/pièce en €		
					1 à 3	4 à 10	11 à 35
Transmetteur pour tête de sonde	TMT187	Non-Ex	RTD 3 fils	TMT187-A31 <input type="text"/> A	79,-	73,-	69,-
			RTD 4 fils	TMT187-A41 <input type="text"/> A	79,-	73,-	69,-
		ATEX	RTD 3 fils	TMT187-B31 <input type="text"/> A	91,-	85,-	80,-
			RTD 4 fils	TMT187-B41 <input type="text"/> A	91,-	85,-	80,-
	TMT188	Non-Ex	TC	TMT188-A <input type="text"/> A	79,-	73,-	69,-
			ATEX	TMT188-B <input type="text"/> A	91,-	85,-	80,-
Transmetteur rail DIN	TMT127 (RTD)	Non-Ex	RTD 3 fils	TMT127-A31 <input type="text"/> A	94,-	87,-	83,-
			RTD 4 fils	TMT127-A41 <input type="text"/> A	94,-	87,-	83,-
		ATEX	RTD 3 fils	TMT127-B31 <input type="text"/> A	106,-	99,-	94,-
			RTD 4 fils	TMT127-B41 <input type="text"/> A	106,-	99,-	94,-
	TMT128 (TC)	Non-Ex	TC	TMT128-A <input type="text"/> A	94,-	87,-	83,-
			ATEX	TMT128-B <input type="text"/> A	106,-	99,-	94,-

* Veuillez compléter la référence article avec le code de la gamme de mesure pour thermorésistance (RTD) Pt100 souhaitée

** Veuillez compléter la référence article avec le code de la gamme de mesure pour thermocouple (TC) souhaitée

Accessoire

Accessoire	Réf. article	Prix/pièce en €
Boîtier de protection pour max. TMT127/128 (182 × 180 × 165 mm)	52010132	93,21

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel - précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/tmt1xx

Davantage de produits pour compléter votre point de mesure ...



Détecteur capacitif
Minicap FTC260
page 48



Enregistreur
Ecograph T RSG35
page 126



Alimentation
RN221N
page 151

Transmetteur de température programmable par PC

iTEMP TMT80



€ 35,-
11 à 35 pcs.

 Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/tmt80

- Programmation universelle via ReadWin® 2000
- Signal défaut en cas de rupture de sonde ou court-circuit, réglable selon NAMUR NE43
- Isolation galvanique

Données clés :

- **Entrée :**
Pt100, Pt1000 ;
TC type B, K, N, R, S
- **Précision :**
Ecart 0,5 K (Pt100)
- **Gamme de mesure :**
Librement réglable, en fonction du capteur
- **Installation :**
Utilisable avec tête de sonde forme B

Domaines d'application Le transmetteur de tête iTEMP TMT80 peut être installé dans une tête de type B. Il est équipé d'une sortie analogique 4...20 mA. La gamme de mesure peut être réglée librement via notre logiciel pour PC ReadWin® 2000. Le TMT80 possède une entrée universelle et peut être utilisé aussi bien pour les thermorésistances que pour les thermocouples les plus usuels.

Principe de fonctionnement Le transmetteur de tête iTEMP TMT80 convertit le signal d'entrée en un signal linéaire 4...20 mA. Son entrée mesure est conçue pour les thermorésistances en technique 2, 3 ou 4 fils et pour les thermocouples.

Caractéristiques techniques

Grandeurs d'entrée

Signal d'entrée	Thermorésistances (RTD) Pt100, Pt1000 selon CEI 60751 ou thermocouples (TC) selon CEI 60584 partie 1 types B, K, N, R, S
Gammes de mesure	Fonction du signal d'entrée et du capteur utilisé

Grandeurs de sortie

Signal de sortie	4...20 mA
Signal de panne	(voir ci-après)
Charge max.	$(U_{\text{alim}} - 8 \text{ V}) / 0,025 \text{ A}$
Consommation de courant	$\leq 3,5 \text{ mA}$
Limite de courant	$\leq 25 \text{ mA}$
Temporisation	4 s (durant mise sous tension $I_a \approx 3,8 \text{ mA}$)
Séparation galvanique	$U = 500 \text{ V AC}$ (entrée/sortie)

Signal de panne

Dépassement de gamme par défaut	Chute linéaire à 3,8 mA
Dépassement de gamme par excès	Augmentation linéaire à 20,5 mA
Rupture de sonde, court-circuit ¹⁾	$\leq 3,6 \text{ mA}$ ou $\geq 21,0 \text{ mA}$ réglable

Energie auxiliaire

Tension d'alimentation	$U_b = 8...35 \text{ V DC}$, protection contre les inversions de polarité
Ondulation admise	$U_{ss} < 3 \text{ V}$ avec $U_b > 15 \text{ V}$, $f_{\text{max}} = 1 \text{ kHz}$

Précision

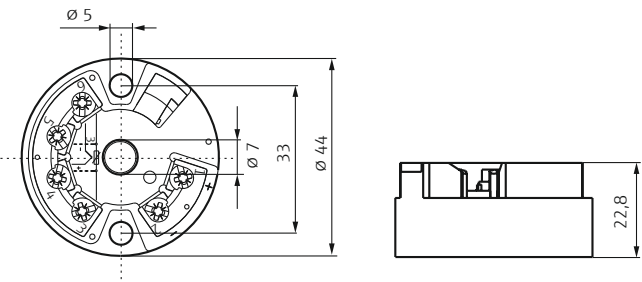
Temps de réponse	1 s
Conditions de référence	T° d'étalonnage 25 °C +/- 5 K, tension d'alimentation 24 V DC, circuit 4 fils
Effet de l'alimentation	$\leq \pm 0,01 \% / \text{V}$ d'écart de 24 V
Effet de la charge	$< 0,02 \% / 100 \Omega$
Dérive de températ.	RTD : $T_d = +/- [(15 \text{ ppm/K} \times (\text{Valeur de fin d'échelle} - \text{Valeur de début d'échelle})) + (50 \text{ ppm/K} \times \text{gamme de mesure réglée})] \times \Delta\theta$ TC : $T_d = +/- [(50 \text{ ppm/K} \times (\text{Valeur de fin d'échelle} - \text{Valeur de début d'échelle})) + (50 \text{ ppm/K} \times \text{gamme de mesure réglée})] \times \Delta\theta$ $\Delta\theta = \text{écart de la température ambiante par rapport aux conditions de référence (+25 °C +/- 5 K)}$
Précision de mesure	0,5 K (Pt100)

Conditions d'utilisation

Temp. ambiante	-40...+85 °C
Temp. de stockage	-40...+100 °C
Classe climatique	Selon CEI 60654-1, classe C
Résistance aux vibrations	4 g/2 à 150 Hz selon CEI 60068-2-6
CEM	Résistivité et émissivité selon CEI 61326 et NAMUR NE21

¹⁾ Pas pour thermocouple

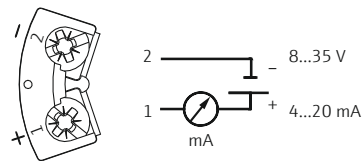
Dimensions (en mm)



Installation selon instructions de mise en service

Raccordement électrique

Alimentation et sortie courant



Raccordement du capteur

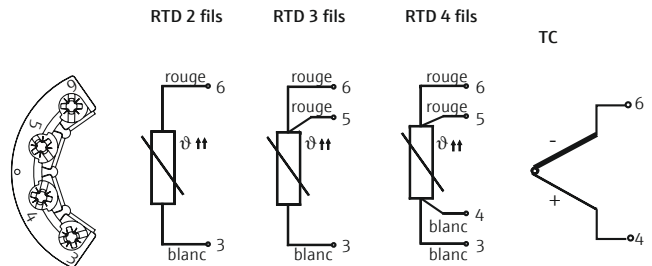


Tableau des prix

iTEMP TMT80	Réf. article	Prix/pièce en €		
Transmetteur pour tête de sonde		1 à 3	4 à 10	11 à 35
Standard	TMT80-AA	43,-	39,-	35,-

Accessoire	Réf. article	Prix/pièce en €		
Kit de configuration par PC (câble d'interface PC-USB+logiciel)	TXU10-AA	92,70		

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/tmt80



Capteur de température et thermostat

Thermophant T TTR31



€ 161,-
11 à 35 pcs.

DESINA
konform



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/ttr31

- Affichage 4 digits rétroéclairé et orientable
- Configuration aisée via 3 touches en façade ou par PC avec logiciel
- Excellente reproductibilité et stabilité à long terme

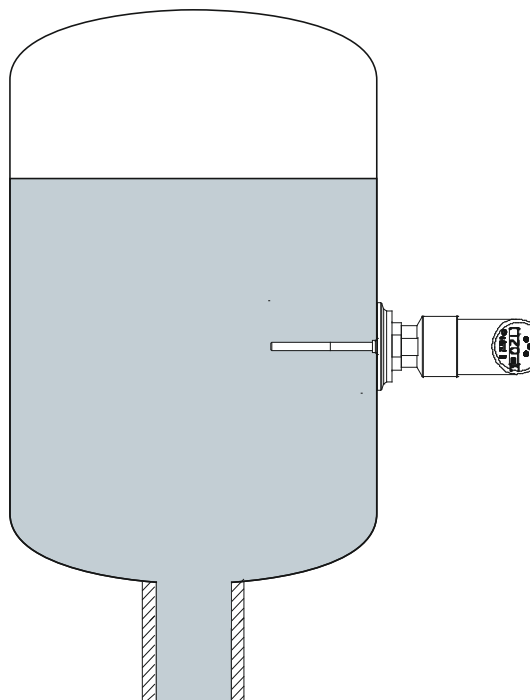
i Données clés :

- **Plage de température :**
-50...+150 °C
- **Afficheur :**
4 digits, 14 segments, avec changement de couleur
- **Longueurs disponibles (mm) :**
50, 100, 200
- **Temps de réponse :**
< 1,0 s (T_{50}) ; < 2,0 s (T_{90})
- **Capteur :**
Ø 6 mm
- **Précision :**
< 0,1 %

Domaines d'application Capteur de température pour la surveillance, la visualisation et la régulation de températures de process. Il peut être livré équipé d'un raccord process fileté ou sans raccord pour un montage avec adaptateur.

Principe de fonctionnement Un élément sensible en platine se trouvant à l'extrémité de la sonde modifie sa résistance en fonction de la température. La valeur de cette résistance est mesurée électroniquement. La conversion de cette valeur de résistance en un signal de mesure de la température est définie dans la norme CEI 60751. Un microprocesseur évalue le signal et commute la sortie et/ou délivre la valeur mesurée correspondante.

Exemple de montage

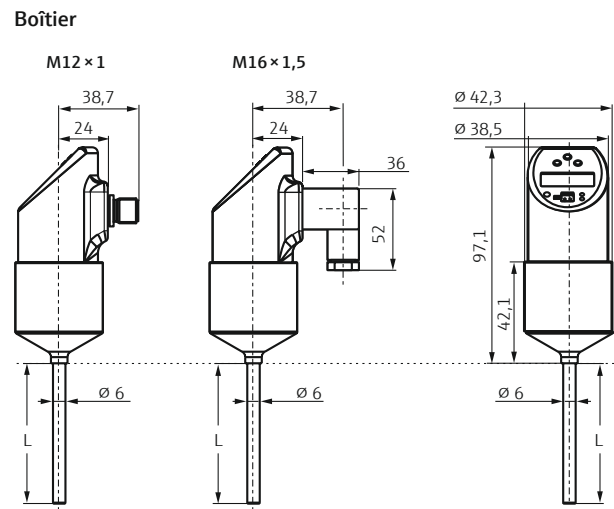


Le Thermophant détecte la température dans la cuve et surveille la conformité avec des valeurs limites.

Caractéristiques techniques

Energie auxiliaire	
Tension d'alimentation	12...30 V DC
Consommation de courant	Sans charge < 60 mA, protection contre les inversions de polarité
Grandeurs de sortie	
Signal	1 ou 2 × PNP ou 1 × PNP avec 4...20 mA
Chute de tension PNP	≤ 2 V
Protect. de surcharge	Test automatique du courant de commutation
Précision de mesure	
Conditions de référence	Selon DIN CEI 60770/61003
Imprécision	Électronique : max. 0,2 K ou 0,16 % Pt100 de classe A
Dérive à long terme	≤ 0,1 K/an sous conditions de référence
Temps de réponse	T ₅₀ = < 1,0 s ; T ₉₀ = < 2,0 s
Sortie analogique	Non-linéarité : ≤ 0,2 %
Capteur	
Élément de mesure	1 × Pt100, 4 fils
Tolérance	Classe A selon CEI 60751
Temp. du produit	-50...+150 °C (+200 °C av. extens. s/dde)
Diamètre	6 mm
Conditions d'utilisation	
Temp. ambiante	-40...+85 °C
Degré de protection	IP 65 (boîtier complet)
CEM	Emissivité selon CEI 61326, matériel électrique de classe B, résistivité selon CEI 61326 annexe A (usage industriel) et recommandation NAMUR NE 21
Matériaux	
Raccord process et capteur	AISI 316L ; R _a ≤ 0,8 μm
Boîtier	AISI 316L
Configuration	
Éléments de config.	3 boutons ou PC avec logiciel
Certificats	
Conformité Desina	

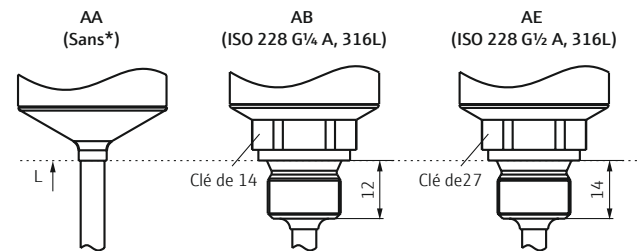
Dimensions (en mm)



L = Longueur 50 mm, 100 mm, 200 mm

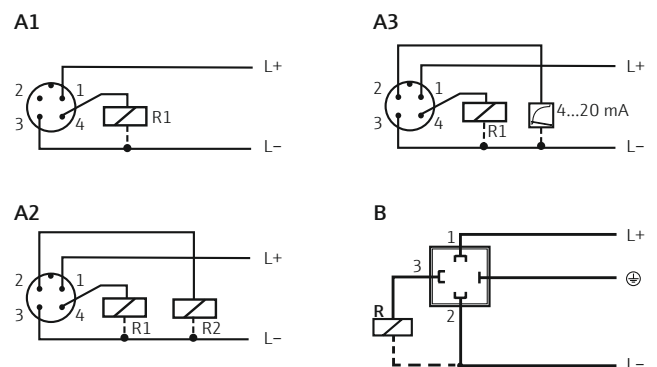
Installation selon instructions de mise en service

Raccords process



* Pour montage avec "accessoire" réf. 51004751 ou 51004753, L ≥ 100 mm

Raccordement électrique



Version DC avec connecteur M12

A1 : 1 × sortie PNP

A2 : 2 × sortie PNP

A3 : 1 × sortie PNP et 1 × sortie analogique (4...20 mA)

Version DC avec connecteur EV M16×1,5

B : 1 × sortie PNP

Tableau des prix

Longueur

Code	Longueur
1B	50 mm
2C	100 mm

Thermophant T TTR31				Réf. article	Prix/pièce en €			
Sortie	Longueur	Connecteur	Raccord process		1 à 3	4 à 10	11 à 35	
1 × PNP	50/100 mm	M12×1**	Sans	TTR31-A1A111AA2CAC	183,-	170,-	161,-	
			G¼ A, 316L	TTR31-A1A111AB□AC	188,-	175,-	166,-	
			G½ A, 316L	TTR31-A1A111AE□AC	188,-	175,-	166,-	
		M16×1,5	Sans	TTR31-A2A111AA2CAC	183,-	170,-	161,-	
			G¼ A, 316L	TTR31-A2A111AB□AC	188,-	175,-	166,-	
			G½ A, 316L	TTR31-A2A111AE□AC	188,-	175,-	166,-	
	200 mm	M12×1**	Sans	TTR31-A1A111AA2EAC	191,-	178,-	168,-	
			G¼ A, 316L	TTR31-A1A111AB2EAC	196,-	182,-	173,-	
			G½ A, 316L	TTR31-A1A111AE2EAC	196,-	182,-	173,-	
		M16×1,5	Sans	TTR31-A2A111AA2EAC	191,-	178,-	168,-	
			G¼ A, 316L	TTR31-A2A111AB2EAC	196,-	182,-	173,-	
			G½ A, 316L	TTR31-A2A111AE2EAC	196,-	182,-	173,-	
2 × PNP	50/100 mm	M12×1**	Sans	TTR31-A1B111AA2CAC	199,-	185,-	175,-	
			G¼ A, 316L	TTR31-A1B111AB□AC	204,-	190,-	180,-	
			G½ A, 316L	TTR31-A1B111AE□AC	204,-	190,-	180,-	
		200 mm	M12×1**	Sans	TTR31-A1B111AA2EAC	207,-	193,-	182,-
				G¼ A, 316L	TTR31-A1B111AB2EAC	212,-	197,-	187,-
				G½ A, 316L	TTR31-A1B111AE2EAC	212,-	197,-	187,-
	1 × PNP avec sortie analogique	50/100 mm	M12×1**	Sans	TTR31-A1C111AA2CAC	236,-	219,-	208,-
				G¼ A, 316L	TTR31-A1C111AB□AC	241,-	224,-	212,-
				G½ A, 316L	TTR31-A1C111AE□AC	241,-	224,-	212,-
		200 mm	M12×1**	Sans	TTR31-A1C111AA2EAC	244,-	227,-	215,-
				G¼ A, 316L	TTR31-A1C111AB2EAC	249,-	231,-	219,-
				G½ A, 316L	TTR31-A1C111AE2EAC	249,-	231,-	219,-

* Veuillez ajouter le code de la longueur souhaité.

** La fiche M12 proprement dite est à commander séparément.

Accessoires

	Réf. article	Prix/pièce en €
Manchon à souder, G½", avec col coulissant et joint	51004751	69,87
Raccord coulissant fileté TA50 6mm; G1/2"; PTFE	TA50-HP	52,71
Connecteur coudé M12 avec câble long. 5 m	51005148	11,15
Kit de configuration par PC (câble d'interface PC-USB+logiciel)	TXU10-AA	92,70
Connecteur droit M12, sans câble	52006263	16,51
Connecteur coudé M12, sans câble	51006327	12,01
Alimentation 24 V DC, montage rail DIN	RNB130-A1A	125,65

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/ttr31

Davantage de produits
pour compléter votre
point de mesure ...



Détecteur de niveau
Liquiphant T FTL31
page 6



Capteur de pression
Ceraphant T PTC31
page 65



Détecteur de débit
Flowphant T DTT31
page 78

Capteur de température et thermostat pour applications hygiéniques

Thermophant T TTR35



Informations détaillées : www.e-direct.endress.com/ttr35

- Conforme aux standards hygiéniques internationaux
- Configuration aisée via 3 touches en façade ou par PC avec logiciel
- Boîtier entièrement en inox 316L, finition $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$

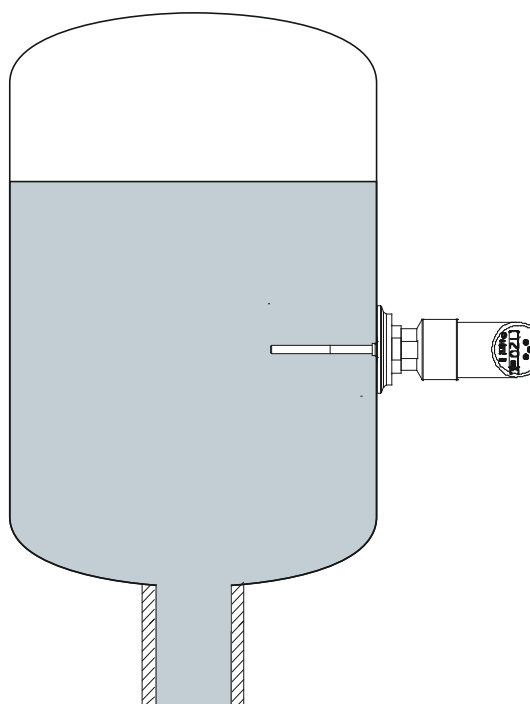
i Données clés :

- **Plage de température :** $-50 \dots +150 \text{ }^\circ\text{C}$
- **Afficheur :** 4 digits, 14 segments, avec changement de couleur
- **Longueurs disponibles (mm) :** 50, 100, 200 ($\varnothing 6 \text{ mm}$)
- **Temps de réponse :** $< 1,0 \text{ s (} T_{50} \text{)} ; < 2,0 \text{ s (} T_{90} \text{)}$
- **Rugosité de surface :** $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
- **Précision :** $< 0,1 \%$

Domaines d'application Capteur de température pour la surveillance, la visualisation et la régulation de températures de process dans les applications hygiéniques.

Principe de fonctionnement Un élément sensible en platine se trouvant à l'extrémité de la sonde modifie sa résistance en fonction de la température. La valeur de cette résistance est mesurée électroniquement. La conversion de cette valeur de résistance en un signal de mesure de la température est définie dans la norme CEI 60751. Un microprocesseur évalue le signal et commute la sortie et/ou délivre la valeur mesurée correspondante.

Exemple de montage



Le Thermophant détecte la température dans la cuve et surveille la conformité avec des valeurs limites.

Caractéristiques techniques

Energie auxiliaire

Tension d'alimentation	12...30 V DC
Consommation de courant	Sans charge < 60 mA, protection contre les inversions de polarité

Grandeurs de sortie

Signal	1 ou 2 × PNP ou 1 × PNP avec 4...20 mA
Chute de tension PNP	≤ 2 V
Protection de surcharge	Test automatique du courant de commutation

Précision de mesure

Condit. de référence	Selon DIN CEI 60770/61003
Imprécision électr.	Max. 0,2 K ou 0,16 % ; Pt100 de classe A
Dérive à long terme	≤ 0,1 K/an sous conditions de référence
Temps de réponse	$T_{50} = < 1,0 \text{ s}$; $T_{90} = < 2,0 \text{ s}$
Sortie analogique	Non-linéarité : ≤ 0,2 %

Capteur

Élément de mesure	1 × Pt100, 4 fils
Tolérance	Classe A selon CEI 60751
Temp. du produit	-50...+150 °C (+200 °C av. extens. s/dde)
Diamètre	6 mm

Conditions d'utilisation

Temp. ambiante	-40...+85 °C
Degré de protection	IP 65 (boîtier complet)
CEM	Emissivité selon CEI 61326, matériel électrique de classe B, résistivité selon CEI 61326 annexe A (usage industriel) et recommandation NAMUR NE 21

Matériaux

Raccord process, capteur	AISI 316L ; $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
Boîtier	AISI 316L

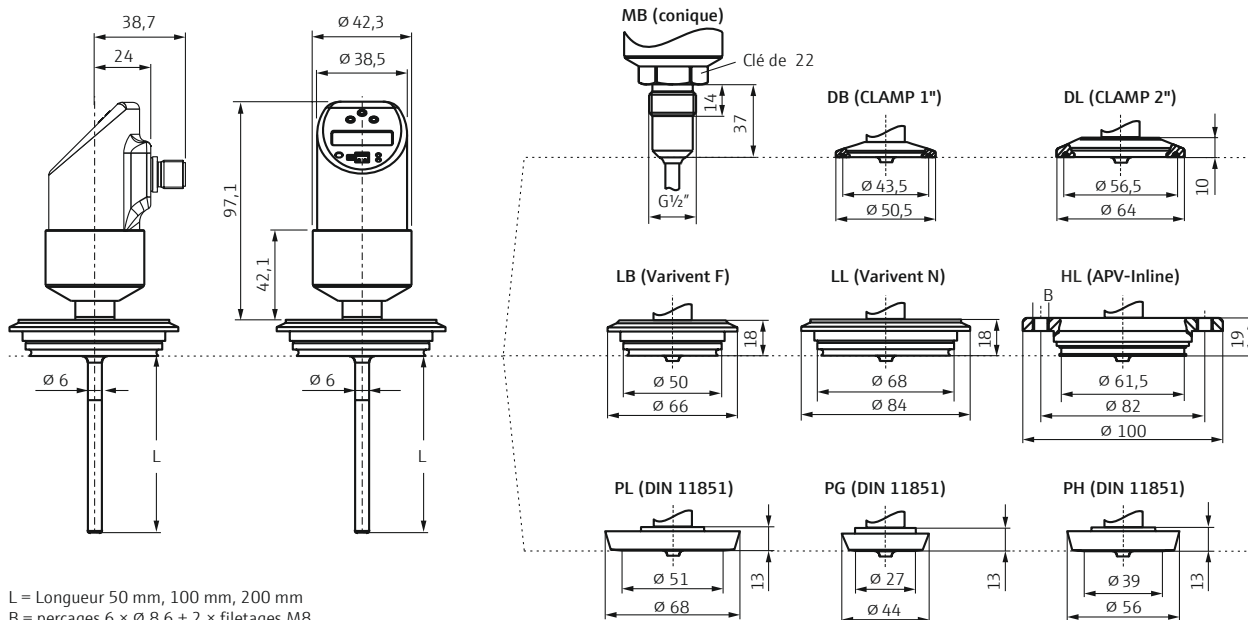
Configuration

Éléments de config.	3 boutons ou PC avec logiciel
---------------------	-------------------------------

Certificats

Agréé 3A	
Conformité Desina	

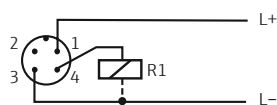
Dimensions (en mm)



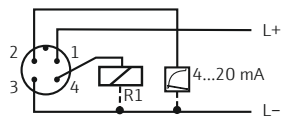
Installation selon instructions de mise en service

Raccordement électrique

A1



A3



Version DC avec connecteur M12

A1 : 1 × sortie PNP

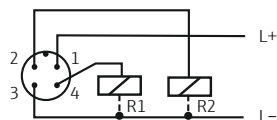
A2 : 2 × sortie PNP

A3 : 1 × sortie PNP et 1 × sortie analogique (4...20 mA)

Version DC avec connecteur EV M16×1,5

B : 1 × sortie PNP

A2



B

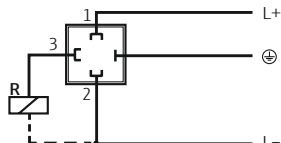


Tableau des prix

Raccordement électrique

Code	Raccord
1	M12×1***
2	M16×1,5

Raccords process

Code	Raccords clamp & conique
DB	ISO 2852 DN 25-38 (1...1½"), 316L, 3A, DIN 32676 DN 25-40
DL	ISO 2852 DN 40-51 (2"), 316L, 3A, DIN 32676 DN 50
DP	Clamp ISO 2852 2½", 316L, 3A

Code	Raccords hygiéniques
HL	APV-Inline DN 50, PN 40, 316L, 3A
LB	Varivent® F tube DN 25-32, PN 40, 316L, 3A
LL	Varivent® N tube DN 40-162, PN 40, 316L, 3A
PG	DIN 11851, DN 25, PN 40, 316L, 3A
PH	DIN 11851, DN 40, PN 40, 316L, 3A
PL	DIN 11851, DN 50, PN 40, 316L, 3A

Autres raccords process sur demande

Thermophant T TTR35

Sortie	Raccord process	Longueur	Réf. article		Prix/pièce en €		
			↓*	↓**	1 à 3	4 à 10	11 à 35
1 × PNP	Raccord clamp	50 mm	TTR35-A□A111□1BAC		234,-	218,-	206,-
		100 mm	TTR35-A□A111□2CAC		234,-	218,-	206,-
		200 mm	TTR35-A□A111□2EAC		242,-	225,-	213,-
	Raccord hygiénique	50 mm	TTR35-A□A111□1BAC		266,-	247,-	234,-
		100 mm	TTR35-A□A111□2CAC		266,-	247,-	234,-
		200 mm	TTR35-A□A111□2EAC		274,-	255,-	241,-
2 × PNP	Raccord clamp	50 mm	TTR35-A1B111□1BAC		250,-	233,-	220,-
		100 mm	TTR35-A1B111□2CAC		250,-	233,-	220,-
		200 mm	TTR35-A1B111□2EAC		258,-	240,-	227,-
	Raccord hygiénique	50 mm	TTR35-A1B111□1BAC		282,-	262,-	248,-
		100 mm	TTR35-A1B111□2CAC		282,-	262,-	248,-
		200 mm	TTR35-A1B111□2EAC		290,-	270,-	255,-
1 × PNP avec sortie analogique	Raccord clamp	50 mm	TTR35-A1C111□1BAC		287,-	267,-	252,-
		100 mm	TTR35-A1C111□2CAC		287,-	267,-	252,-
		200 mm	TTR35-A1C111□2EAC		295,-	274,-	260,-
	Raccord hygiénique	50 mm	TTR35-A1C111□1BAC		319,-	297,-	281,-
		100 mm	TTR35-A1C111□2CAC		319,-	297,-	281,-
		200 mm	TTR35-A1C111□2EAC		327,-	304,-	288,-

* Veuillez ajouter le code du raccordement électrique souhaité. ** Veuillez ajouter le code du raccord process souhaité. *** Connecteurs M12, avec ou sans câble, proposés en accessoires.

Accessoires

	Réf. article	Prix/pièce en €
Connecteur coudé M12 avec câble long. 5 m	51005148	11,15
Kit de configuration par PC (câble d'interface PC-USB+logiciel)	TXU10-AA	92,70
Connecteur droit M12, sans câble	52006263	16,51
Connecteur coudé M12, sans câble	51006327	12,01
Adaptateur à souder G½"	60021387	28,38
Alimentation 24 V DC, montage rail DIN	RNB130-A1A	125,65

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.

Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/ttr35

Davantage de produits
pour compléter votre
point de mesure ...



Transducteur de pression
Cerabar T PMP135
page 61



Capteur de température
Easytemp TMR35
page 119



Enregistreur
Ecograph T RSG35
page 126

Point de mesure complet du pH/Redox, de la conductivité et de l'oxygène

Mesure d'analyse avec Liquiline CM14



€ 555,-
11 à 35 pcs.



MEMO SENS



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/cm14

- Calibration simple
- Utilisation de capteurs étalonnés en laboratoire
- Deuxième sortie courant pour la température

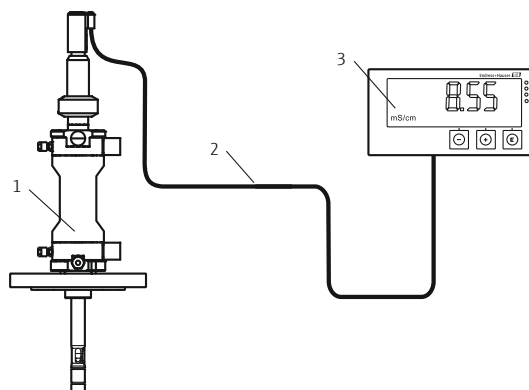
i Données clés :

- **Dimensions :**
96 × 48 × 175 mm
- **Signal d'entrée :**
1 × Memosens
- **Sortie :**
2 × relais, 2 × analogiques (paramètre + température)
- **Affichage :**
2 lignes, LCD 5 digits, 3 couleurs (blanc, rouge, jaune), changement de couleur en mode alarme, commutation entre les voies

Domaine d'application Le Liquiline CM14 est un transmetteur 4 fils compact pour montage en panneaux ou armoires de contrôle. Il s'utilise dans le traitement des eaux usées, le traitement et la surveillance de l'eau potable, des échangeurs d'ions ou la surveillance des eaux de surface.

Principe de fonctionnement Le capteur mesure les valeurs de pH/Redox, conductivité ou oxygène dans le produit. Grâce à la technologie Memosens, celles-ci sont transmises au transmetteur Liquiline CM14 sous forme digitale. Le transmetteur convertit les valeurs en un signal 0/4 à 20 mA. Le suivi de la température est possible à l'aide d'une seconde sortie courant. Deux relais de seuil permettent le contrôle des valeurs min., max., gradient et des dépassements de gamme.

Ensemble de mesure

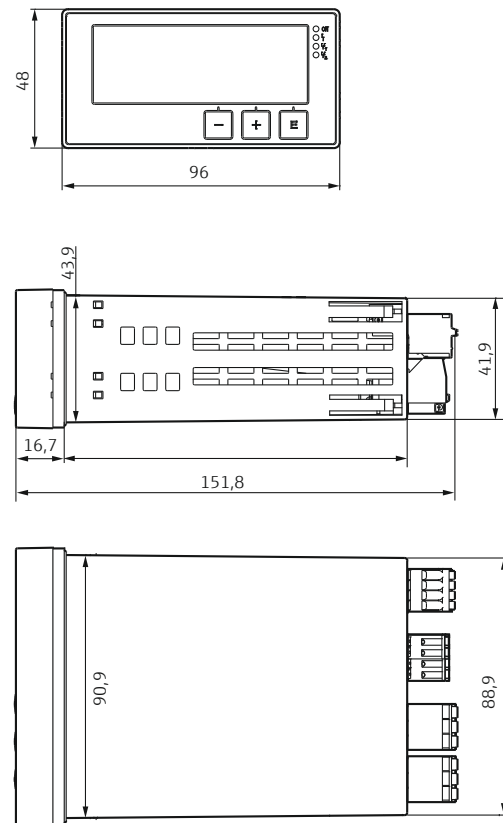


- 1 Sonde avec capteur (support non compris dans le kit)
- 2 Câble de mesure
- 3 Transmetteur Liquiline CM14

Caractéristiques techniques

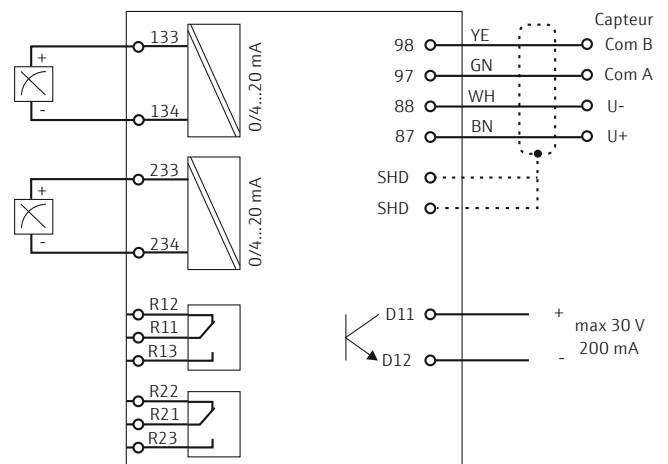
Grandeurs d'entrée	
Entrée	Capteur digital Memosens
Type de câble	Câble CYK10 pour données digitales ou câble pré-monté sur le capteur, avec connecteur M12 ou manchons
Longueur de câble	10 m (max. 100 m)
Grandeurs de sortie	
Signaux de sortie	2 × 0/4...20 mA actifs, potentiellement isolés du circuit du capteur et l'un de l'autre
Charge	Max. 500 Ω
Caractéristique du signal	Linéaire
Sortie état	«Collecteur ouvert»
Sorties relais	
Type	2 contacts inverseurs
Courant de commutation	Max. 0,5 A @ 24 V DC max. 0,5 A @ 253 V AC min. 100 mW (5 V / 10 mA)
Section de câble	Max. 2,5 mm ² (14 AWG)
Alimentation	
Tension d'alimentation	24...230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60 Hz
Précision de mesure	
Temps de réponse	Sortie courant t ₉₀ = max. 500 ms pour un saut de 0 à 20 mA
T° de référence	25 °C
Résolution de la sortie courant	>13 Bit
Conditions d'installation	
Montage	Panneau, découpe de 92 × 45 mm Epaisseur max. du panneau 26 mm
Orientation	Déterminée par la lisibilité de l'afficheur. Angle de lisibilité: 45° de chaque côté de l'axe central
Conditions d'utilisation	
Température ambiante	-10...+60 °C
Température de stockage	-40...+85 °C
CEM	Emmissivité et immunité selon EN 61326-1:2006, équipement de classe A pour usage industriel
Degré de protection	Avant: IP65 / NEMA 4X Corps: Protection contre les contacts IP20
Humidité relative	5...85 %, sans condensation
Construction mécanique	
Poids	0,3 kg
Matériaux	Boîtier, corps: Polycarbonate Face avant: Polyester, résistant aux UV
Borniers	max. 2,5 mm ² (14 AWG) alimentation et relais
Certificats et agréments	
Marquage CE et déclaration de conformité	Le système satisfait aux exigences des normes européennes harmonisées. Il est ainsi conforme aux prescriptions légales des directives CE. Le fabricant certifie que le système a passé les tests avec succès en apposant le sigle CE.

Dimensions (en mm)



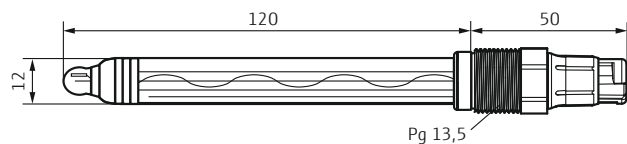
Installation selon instructions de mise en service

Raccordements électriques



Capteurs Memosens *

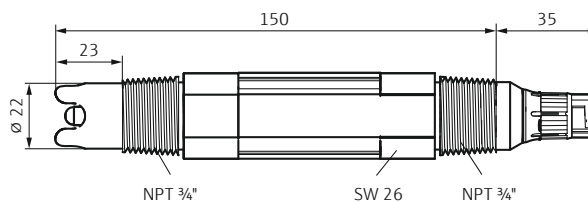
Electrodes en verre pour mesure du pH – Orbisint CPS11D



Caractéristiques techniques de l'Orbisint CPS11D

Valeurs mesurées	pH, température
Gammes de mesure	Kit pH 1: 1...12 pH Kit pH 2: 0...14 pH
Température de process	Kit pH 1: -15...80 °C Kit pH 2: 0...135 °C
Pression de process	Kit pH 1: 0...6 bar Kit pH 2: 0...16 bar
Conductivité	Min. 50 µS/cm

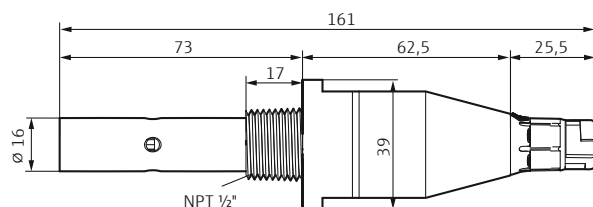
Mesure du pH – Orbipac CPF81D



Caractéristiques techniques de l'Orbipac CPF81D

Valeurs mesurées	pH, température
Gamme de mesure	0...11 pH
Température de process	0...80 °C
Pression de process	0...10 bar @ 80 °C
Impédance du verre	150 MΩ @ 25 °C
Conductivité	Min. 50 µS/cm

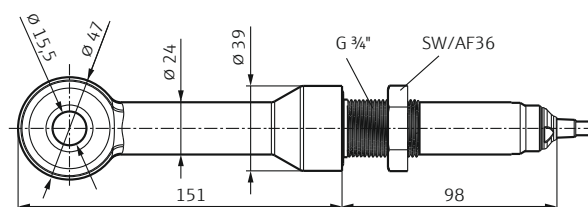
Capteur de conductivité (conductif) – Condumax CLS15D



Caractéristiques techniques Condumax CLS15D

Valeurs mesurées	Conductivité, température
Gammes de mesure	Kit conductivité 1: 0,04...20 µS/cm, k = 0,01 cm ⁻¹ Kit conductivité 2: 0,1...200 µS/cm, k = 0,1 cm ⁻¹
Température de process	-20...120 °C
Pression de process	12 bar @ 20 °C
Erreur de mesure max.	2 % de la valeur mesurée
Reproductibilité	0,2 % de la valeur mesurée + 3 nS/cm

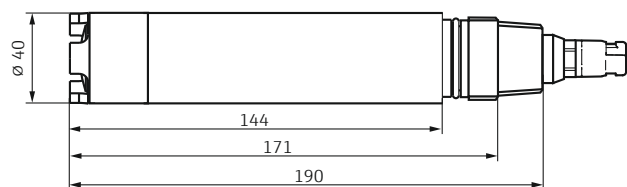
Capteur de conductivité (inductif) – Indumax CLS50D



Caractéristiques techniques Indumax CLS50D

Valeurs mesurées	Conductivité, température
Gamme de mesure	2 µS/cm...2000 mS/cm (non compensée)
Température de process	-20...125 °C
Pression de process	Max. 20 bar
Erreur de mesure max.	-20...100 °C: ±(5 µS/cm + 0,5 % de la valeur mesurée) >100 °C: ±(10 µS/cm + 0,5 % de la valeur mesurée)
Temps de réponse en température	Approx. 7 min

Capteur d'oxygène – Oxymax COS51D



Caractéristiques techniques Oxymax COS51D

Valeur mesurée	Oxygène dissous, température
Gamme de mesure	0,01...100 mg/l; 0,00...1000 % SAT; 0...2000 hPa
Temps de réponse	t ₉₀ : 3 minutes t ₉₈ : 8 minutes (à 20 °C)
Température de process	-5...50 °C
Pression de process	Max. 10 bar Pas d'utilisation en sous-pression
Erreur de mesure max.	±1 % de la valeur mesurée
Reproductibilité	±1 % de la valeur mesurée

* Dimensions en mm

Tableau des prix

Mesure d'analyse avec Liquiline CM14		Réf. article	Prix/pièce €		
Valeurs mesurées	Kit		1 à 3	4 à 10	11 à 35
pH	Kit pH 1 (1...12 pH) (avec Orbisint CPS11D-7AA21 et câble CYK10-A101)	71136420	677,-	609,-	555,-
	Kit pH 2 (0...14 pH) (avec Orbisint CPS11D-7BA21 et câble CYK10-A101)	71136421	677,-	609,-	555,-
	Kit pH 3 (0...11 pH) (avec Orbipac CPF81D-7NN11 et câble CYK10-A101)	71136419	781,-	703,-	640,-
Conductivité (conductive)	Kit conductivité 1, conductive (K = 0,01 cm ⁻¹) (avec Condumax CLS15D-A1A1 et câble CYK10-A101)	71136251	930,-	837,-	763,-
	Kit conductivité 2, conductive (K = 0,1 cm ⁻¹) (avec Condumax CLS15D-B1A1 et câble CYK10-A101)	71136252	930,-	837,-	763,-
Conductivité (inductive)	Kit conductivité, inductive (avec Indumax CLS50D-AA1B31)	71136253	1314,-	1183,-	1078,-
Oxygène	Kit oxygène (pour aération) (avec Oxymax COS51D-AS800 et câble CYK10-A101)	71136585	1282,-	1154,-	1051,-

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/cm14



Enregistreur graphique universel

Ecograph T RSG35



Informations détaillées : www.e-direct.endress.com/rsg35

- Jusqu'à 12 entrées universelles et 6 entrées digitales
- Serveur Web intégré pour une configuration conviviale et diverses possibilités d'affichage à distance
- Avertissement par email et fonction totalisation en standard

i Données clés :

- **Cycles de mémorisation :**
1 s à 1 h
- **Support mémoire :**
Mémoire interne 128 MB, carte SD et clé USB externes
- **Entrées universelles :**
Courant, tension, impulsion, fréquence et température
- **Interfaces :**
Ethernet RJ45 + USB en standard, RS232/RS485, Modbus RTU/TCP esclave en option
- **Profondeur d'installation :**
158 mm
- **Afficheur :**
Ecran TFT 5,7"

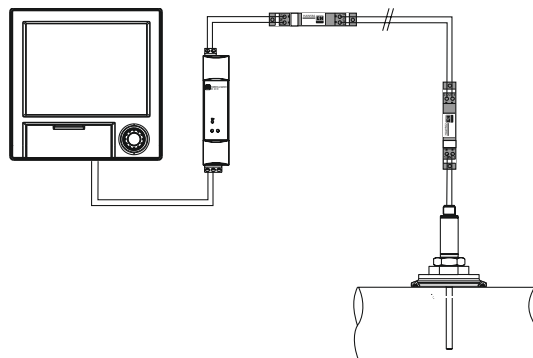
Domaines d'application L'Ecograph T est une solution qui convient à de nombreuses applications, telles que :

- Contrôle qualité et quantité dans l'industrie de l'eau et des eaux usées
- Centrales électriques et distribution d'énergie
- Affichage et enregistrement des paramètres de process critiques
- Gestion de stock
- Surveillance de température en traitement des métaux

Principe de fonctionnement

Enregistrement électronique, affichage, représentation, exploitation, transmission à distance et archivage de signaux d'entrée analogiques et digitaux. Système d'enregistrement des données multivoie avec afficheur TFT couleur (5,7"), entrées universelles avec séparation galvanique (U, I, TC, RTD, impulsion, fréquence), entrées numériques, alimentation de transmetteur, relais de seuil, interfaces de communication (USB, Ethernet, en option RS232/485), en option avec protocole Modbus, mémoire interne 128 Mo, carte SD externe et clé USB. Une version limitée du logiciel Field Data Manager pour l'analyse des données sur PC est comprise dans la livraison.

Exemple de montage



Ecograph T RSG35 enregistre la courbe de la température dans la conduite.

Caractéristiques techniques

Grandeurs d'entrée (entrée analogique universelle)

Nombre d'entrées	0, 4, 8 ou 12
Grandeurs de mesure	Courant : 0 à 5/20 mA, 4 à 20 mA ; tension : 0 à 1/5/10 V, 1 à 5 V, ±150 mV, ±1 V, ±10 V, ±30 V ; thermorésistance (RTD) : Pt46, Pt50, Pt100, Pt500, Pt1000, Cu50, Cu53, Cu100 ; thermocouple : type J, K, T, N, L, D, C, B, S, R ; entrée impulsion : max. 12,5 kHz ; entrée fréquence : 0 à 10 kHz
Ecart de mesure	±0,1 % de la gamme de mesure pour entrées courant, tension, la plupart des thermorésistances et des thermocouples ; ±0,01 % de la gamme de mesure pour entrée fréquence
Fréquence d'échantillonnage	Entrée courant/ tension/ impulsion/ fréquence : 100 ms par voie Thermocouples et thermorésistances : 1 s par voie
Résolution du convertisseur A/N	24 Bit

Grandeurs d'entrée (entrée numérique)

Nombre d'entrées	6
Fréquence d'entrée	Max. 25 Hz
Longueur d'impulsion	Min. 20 ms
Courant d'entrée	Max. 2 mA
Tension d'entrée	Max. 30 V
Fonctions sélectionnables	Fonctions de l'entrée numérique : entrée commande, message on/off, compteur d'impulsions, durée de fonctionnement, message+durée de fonctionnement, quantité en fonction du temps, Modbus Slave. Fonctions de l'entrée commande : démarrer l'enregistrement, économiseur d'écran on, verrouiller la configuration, synchronisation de l'heure, surveillance des seuils on/off, verrouiller clavier/navigateur, démarrer/arrêter l'analyse.

Grandeurs de sortie (sortie tension auxiliaire)

Tension de sortie	24 V DC ± 15%
Courant de sortie	Max. 250 mA

Grandeurs de sortie (sortie relais)

Relais alarme	1 relais alarme avec contact inverseur
Relais standard	5 relais avec contact de fermeture par ex. pour messages de seuil (paramétrables comme contacts d'ouverture)
Pouvoir de coupure	Max. 3 A @ 250 V AC ou 3 A @ 30 V DC

Données de connexion interfaces/communication

En standard	USB, Ethernet RJ45
Options étendues	Interface série RS232/RS485 ; Modbus RTU/TCP fonction esclave

Energie auxiliaire

Tension d'alimentation	100...230 V AC (±10 %) 50/60 Hz ; ±24 V AC/DC (-10 % / +15 %) 50/60 Hz
Consommation	100...230 V : max. 35 VA ; 24 V : max. 24 VA

Conditions d'utilisation

Température ambiante	-10...+50 °C
Température de stockage	-20...+60 °C
Classe climatique	Selon CEI 60654-1 : classe B2
Degré de protection	Face avant IP 65, NEMA 4 ; face arrière IP 20
CEM	Immunité : selon CEI 61326 environnement industriel / NAMUR NE 21 Emissivité : selon CEI 61326 classe A

Construction

Poids	Appareil encastrable dans sa version la plus complète : env. 2,2 kg
Matériaux	Cadre frontal : fonte de zinc GD-Z410 revêtement pulvérisé ; fenêtre : matière plastique transparente Makrolon ; capot, bouton rotatif : matière plastique ABS UL94-V2 ; châssis, face arrière : plaque d'acier galvanisée St 12 ZE

Éléments d'affichage et de configuration

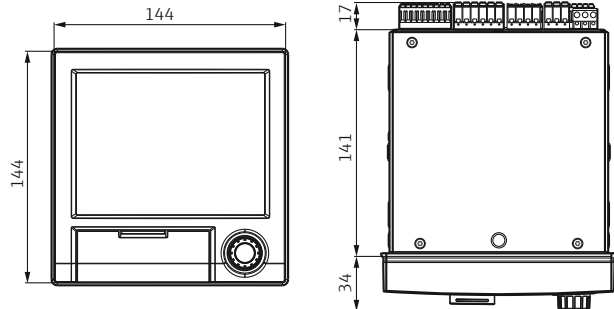
Affichage	Afficheur multicolore TFT (145 mm)
Langues sélectionnables	Allemand, anglais, espagnol, français, italien, hollandais, suédois, polonais, portugais, tchèque, russe, japonais, chinois (traditionnel), chinois (simplifié)

Mémorisation des données

Cycle de sauvegarde sélectionnable	Off / 1s / 2s / 3s / 4s / 5s / 10s / 15s / 20s / 30s / 1min / 2min / 3min / 4min / 5min / 10min / 15min / 30min / 1h
Mémoire interne	128 MB
Durée de stockage type pour cycle de 1 min.	4 voies : 359 semaines 12 voies : 127 semaines
Supports de mémoire externe	Cartes SD compatibles : de 512 MB à 32 GB ; clé USB

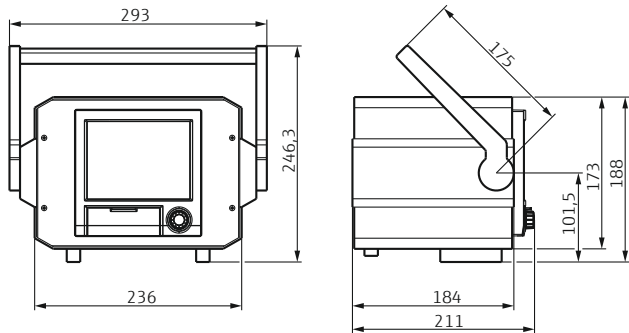
Dimensions (en mm)

Montage en façade d'armoire



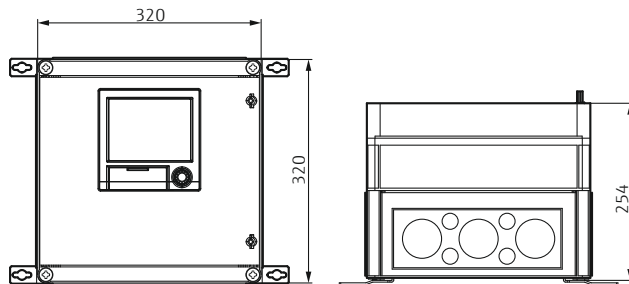
Installation selon instructions de mise en service

Boîtier de table



Installation selon instructions de mise en service

Boîtier de terrain IP65



Installation selon instructions de mise en service

Raccordement électrique

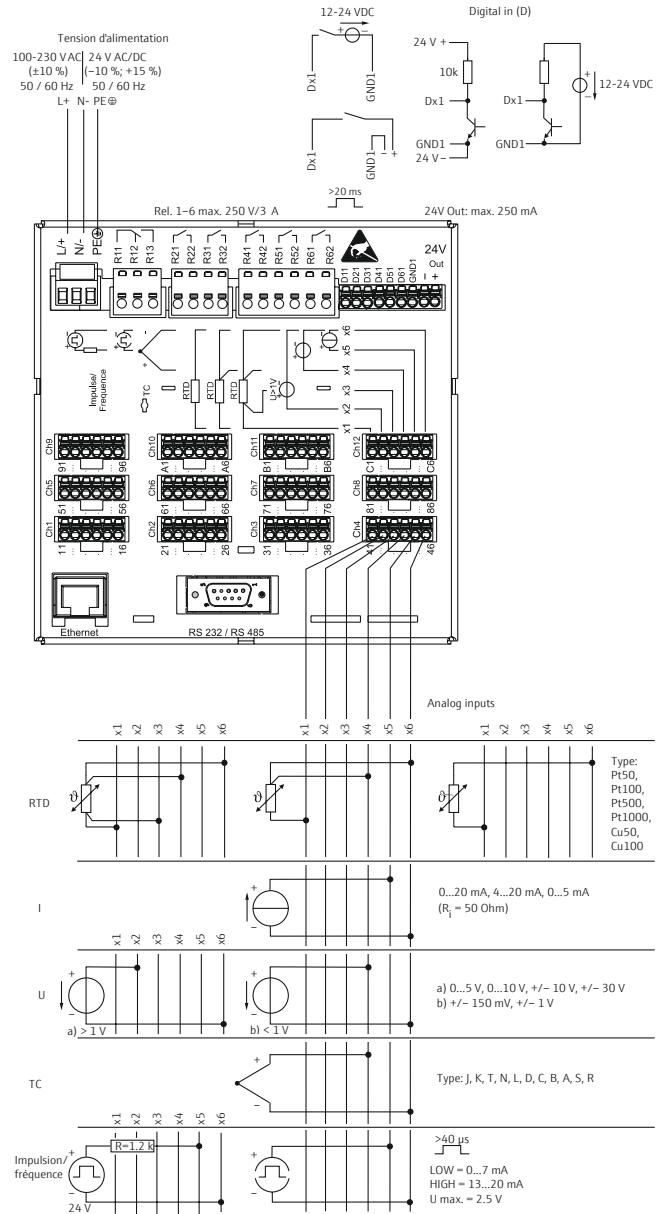


Tableau des prix

Tension d'alimentation

Code	Alimentation
1	100...230 V AC
2	24 V AC/DC

Ecograph T RSG35				Réf. article	Prix/pièce en €			
Version	Entrées	Interface	Autres options	*	1 à 3	4 à 10	11 à 35	
Standard	4 × universel	Ethernet RJ45 + USB	Aucune	RSG35-B□A+AC	996,-	896,-	816,-	
			Carte SD 1GB	RSG35-B1A+ACG2	1498,-	1348,-	1229,-	
		RS232/485 + Ethernet RJ45 + USB	Aucune	RSG35-B□B+AC	1075,-	967,-	881,-	
			Carte SD 1GB	RSG35-B1B+ACG2	1577,-	1420,-	1293,-	
		8 × universel	Ethernet RJ45 + USB	Aucune	RSG35-C□A+AC	1169,-	1052,-	959,-
				Carte SD 1GB	RSG35-C1A+ACG2	1672,-	1505,-	1371,-
	RS232/485 + Ethernet RJ45 + USB	Aucune	RSG35-C□B+AC	1248,-	1124,-	1024,-		
		Carte SD 1GB	RSG35-C1B+ACG2	1751,-	1576,-	1436,-		
	12 × universel	Ethernet RJ45 + USB	Aucune	RSG35-D□A+AC	1343,-	1209,-	1101,-	
			Carte SD 1GB	RSG35-D1A+ACG2	1846,-	1661,-	1514,-	
		RS232/485 + Ethernet RJ45 + USB	Aucune	RSG35-D□B+AC	1422,-	1280,-	1166,-	
			Carte SD 1GB	RSG35-D1B+ACG2	1925,-	1732,-	1578,-	
sans		Modbus TCP + Ethernet + USB	Aucune	RSG35-A□C+AC	980,-	882,-	803,-	
			Carte SD 1GB	RSG35-A1C+ACG2	1483,-	1334,-	1216,-	
Modbus RTU/TCP + RS232/485 + Ethernet + USB	Aucune	RSG35-A□D+AC	1059,-	953,-	868,-			
	Carte SD 1GB	RSG35-A1D+ACG2	1562,-	1405,-	1280,-			
Module maths	4 × universel	Ethernet RJ45 + USB	4 voies mathématiques	RSG35-B□A+ACE1	1264,-	1138,-	1037,-	
			Carte SD 1GB + 4 × maths	RSG35-B1A+ACE1G2	1767,-	1590,-	1449,-	
		RS232/485 + Ethernet RJ45 + USB	4 voies mathématiques	RSG35-B□B+ACE1	1343,-	1209,-	1101,-	
			Carte SD 1GB + 4 × maths	RSG35-B1B+ACE1G2	1846,-	1661,-	1514,-	
		8 × universel	Ethernet RJ45 + USB	4 voies mathématiques	RSG35-C□A+ACE1	1438,-	1294,-	1179,-
				Carte SD 1GB + 4 × maths	RSG35-C1A+ACE1G2	1941,-	1747,-	1591,-
	RS232/485 + Ethernet RJ45 + USB	4 voies mathématiques	RSG35-C□B+ACE1	1517,-	1365,-	1244,-		
		Carte SD 1GB + 4 × maths	RSG35-C1B+ACE1G2	2020,-	1818,-	1656,-		
	12 × universel	Ethernet RJ45 + USB	4 voies mathématiques	RSG35-D□A+ACE1	1612,-	1451,-	1322,-	
			Carte SD 1GB + 4 × maths	RSG35-D1A+ACE1G2	2115,-	1903,-	1734,-	
		RS232/485 + Ethernet RJ45 + USB	4 voies mathématiques	RSG35-D□B+ACE1	1691,-	1522,-	1386,-	
			Carte SD 1GB + 4 × maths	RSG35-D1B+ACE1G2	2194,-	1974,-	1799,-	
		sans	Modbus TCP + Ethernet + USB	4 voies mathématiques	RSG35-A□C+ACE1	1248,-	1124,-	1024,-
				Carte SD 1GB + 4 × maths	RSG35-A1C+ACE1G2	1751,-	1576,-	1436,-
	Modbus RTU/TCP + RS232/485 + Ethernet + USB	4 voies mathématiques	RSG35-A□D+ACE1	1327,-	1195,-	1088,-		
		Carte SD 1GB + 4 × maths	RSG35-A1D+ACE1G2	1830,-	1647,-	1501,-		

*Veuillez compléter la référence article avec le code de la tension d'alimentation souhaitée

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/rsg35

Davantage de produits pour compléter votre point de mesure ...



Détecteur de niveau
Liquiphant FTL31
page 6



Capteur de pression
Ceraphant T PTC31
page 65



Alimentation
RN221N
page 151

Afficheur de process alimenté par la boucle 4...20 mA

RIA15



€ 121,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/ria15

- Affichage de la valeur mesurée sur 5 digits, avec unité, bargraph, échelle réglable et rétroéclairage
- Perte de charge négligeable (≤ 1 V)
- Alimenté directement par la boucle de courant 4...20 mA

i Données clés :

- **Perte de charge :**
 ≤ 1 V, rétroéclairage actif $\leq 3,9$ V
- **Boîtier compact :**
Version encastrable (96 × 48 × 41,5 mm) ou terrain (131 × 81,5 × 55,5 mm)
- **Afficheur :**
Valeur de mesure 5-digits, hauteur des caract. 17 mm, unité et bargraph
- **Indicateur HART® :**
Jusqu'à 4 valeurs de signaux HART® peuvent être affichées en alternance

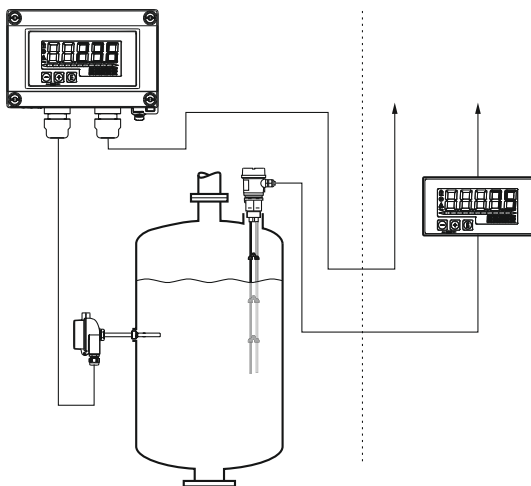
Domaines d'application

- Affichage d'une valeur de mesure 4...20 mA ou, en option, de 1 à 4 valeurs de process d'un capteur HART®, dans tous types d'industries
- Utilisation en tant que maître HART® primaire ou secondaire
- Boîtier encastrable ou de terrain pour affichage sur site
- Valeur affichée à échelle réglable.

Principe de fonctionnement

L'afficheur de process RIA15 est intégré dans la boucle 4...20 mA ou HART® et retransmet le signal de mesure ou les variables de process HART® sous forme numérique. L'afficheur de process ne requiert aucune alimentation auxiliaire, il est alimenté directement par la boucle de courant. L'appareil satisfait aux exigences des HART® Communication Protocol Specifications et peut être utilisé avec des appareils HART® Revision $\geq 5,0$. L'affichage LCD est bien lisible même au soleil et permet d'afficher en 5 caractères, à échelle réglable, les valeurs mesurées. Outre l'affichage de la valeur mesurée, il est également possible de paramétrer facilement la dimension correspondante et un bargraph de tendance à l'aide de trois touches. Si nécessaire, l'appareil peut également être utilisé avec un rétroéclairage, dans ce cas, il faut s'attendre à une perte de charge plus importante.

Exemple de montage



RIA15 en boîtier de terrain (à gauche) et en version encastrable (à droite)

Caractéristiques techniques

Grandeurs d'entrée

Gamme de mesure	4...20 mA (échelle réglable, protection contre les inversions de polarité)
Grandeur mesurée	Signal de courant 4...20 mA, en option, indication de 1 à 4 valeurs de mesure via signal HART®
Courant d'entrée max.	200 mA (courant de court-circuit)
Perte de charge	En standard (4...20 mA) : ≤ 1 V Avec communication HART® : $\leq 1,9$ V Rétroéclairage actif : en plus 2,9 V
Erreur de mesure max.	$\pm 0,1$ %
Influence de la température ambiante	$< 0,01$ %/K de la gamme de mesure

Grandeurs de sortie

Influence de la transmission	Les signaux HART® ne sont pas affectés
------------------------------	----------------------------------------

Conditions d'utilisation

Température ambiante	-40...+60 °C (à des températures inférieures à -25 °C la lisibilité de l'affichage n'est plus garantie)
Température de stockage	-40...85 °C
Classe climatique	CEI 60654-1, classe B2
Compatibilité électromagnétique	Résistivité : selon CEI 61326 domaine industriel / NAMUR NE 21 Emissivité : selon CEI 61326 classe B
Indice de protection	Boîtier encastrable : IP65 face avant, IP20 face arrière Boîtier de terrain : IP66, NEMA4x

Construction

Matériaux	Boîtier encastrable : Avant : Aluminium Arrière : Polycarbonate PC
Connexion électrique	Boîtier de terrain : Aluminium, plastique 2 x entrées de câble M16
	Bornier embrochable, gamme de câble 0,14...1,5 mm ² flexible/solide 0,5 mm ² avec terminaison

Affichage et interface utilisateur

Éléments d'affichage	Afficheur 5 digits (hauteur 17 mm), gamme : -19 999...+99 999 ; bargraph ; affichage 14 segments pour unité/TAG
Configuration	Via 3 touches

Alimentation électrique

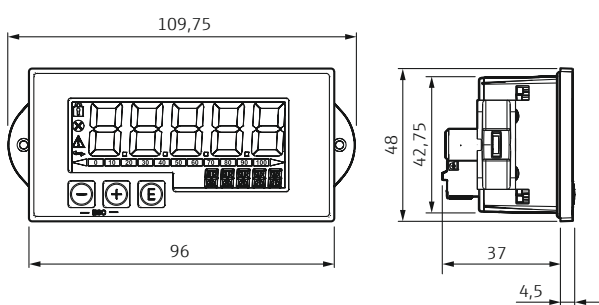
Tension d'alimentation	Alimenté directement par la boucle de courant 4...20 mA
------------------------	---------------------------------------------------------

Certificats

Agréments Ex	ATEX, IECEx, FM, CSA
--------------	----------------------

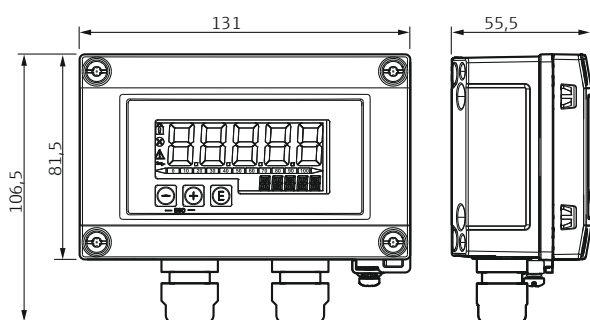
Dimensions (en mm)

Boîtier encastrable



Installation selon instructions de mise en service

Boîtier de terrain

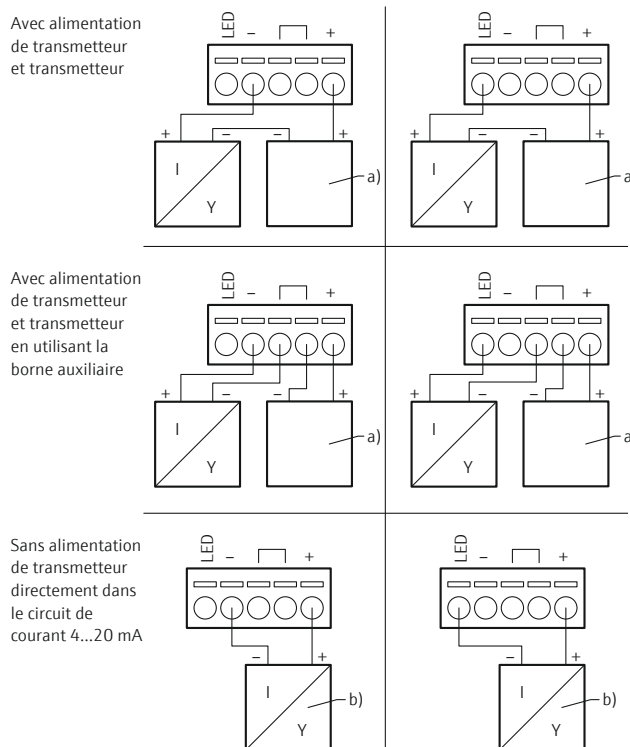


Installation selon instructions de mise en service

Raccordement électrique

Sans rétroéclairage

Avec rétroéclairage



a) Alimentation de transmetteur
b) Source de courant 4...20 mA

Tableau des prix

RIA15	Agrément	Boîtier	Réf. article	Prix/pièce en €		
				1 à 3	4 à 10	11 à 35
Entrée signal courant 4...20 mA	Zone non Ex	IP65 façade d'armoire	RIA15-AAA1	147,-	132,-	121,-
		IP66 boîtier de terrain en alu	RIA15-AAB1+NA	214,-	193,-	176,-
		IP66 boîtier de terrain en plastique	RIA15-AAC1+NA	214,-	193,-	176,-
	ATEX II2(1)G Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb	IP65 façade d'armoire	RIA15-BAA1	192,-	173,-	157,-
		IP66 boîtier de terrain en alu	RIA15-BAB1+NA	259,-	233,-	213,-
		IP66 boîtier de terrain en plastique	RIA15-BAC1+NA	259,-	233,-	213,-
signal courant 4...20 mA + HART®	Zone non Ex	IP65 façade d'armoire	RIA15-AAA2	164,-	148,-	134,-
		IP66 boîtier de terrain en alu	RIA15-AAB2+NA	231,-	208,-	190,-
		IP66 boîtier de terrain en plastique	RIA15-AAC2+NA	231,-	208,-	190,-
	ATEX II2(1)G Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb	IP65 façade d'armoire	RIA15-BAA2	209,-	188,-	171,-
		IP66 boîtier de terrain en alu	RIA15-BAB2+NA	276,-	249,-	227,-
		IP66 boîtier de terrain en plastique	RIA15-BAC2+NA	276,-	249,-	227,-

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/ria15



Indicateur de process 1 ou 2 voies, avec fonctions de contrôle

RIA45 / RIA46



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/ria4x

- Affichage LCD 5 digits avec unité, bargraph et changement de couleur
- Appareil 1 ou 2 voies avec fonctions mathématiques
- Entrées universelles à sécurité intrinsèque

i Données clés :

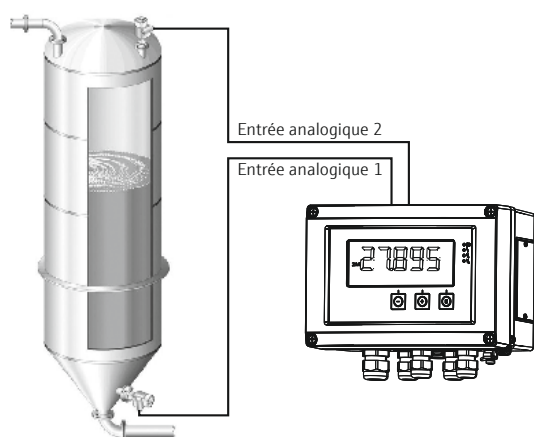
- **Fonctionnalités :** Fonctions mathématiques (+, -, moy., linéarisation, pression différentielle) et mémorisation des valeurs min./max.
- **Sorties :** 2 relais, 1 ou 2 sorties analogiques
- **Entrées :** 1 ou 2 entrées universelles (courant, tension, résistance, RTD, TC)
- **Dimensions :**
 RIA45 : 96 × 48 × 175 mm
 RIA46 : 133 × 199 × 96 mm
- **Afficheur :** 2 lignes, LCD 5 digits, 3 couleurs (blanc, rouge, jaune), changement de couleur en mode alarme, commutation entre les voies

Domaines d'application Dotés de fonctions élargies et de nombreux agréments, les indicateurs RIA45 et RIA46 s'adaptent à tous les process industriels. Les applications typiques sont l'affichage et le contrôle de valeurs de process comme par exemple dans les cas de protection anti-débordement. De part sa construction, le RIA45 est principalement installé en façade d'armoires électriques, dans les salles de contrôle ou les laboratoires. Dans sa version boîtier de terrain, le RIA46 est plus adapté dans les milieux où règnent des conditions ambiantes plus sévères.

Principe de fonctionnement

L'indicateur détecte, évalue et affiche les valeurs de process analogiques. L'alimentation de transmetteur intégrée assure l'alimentation de capteurs en technique 2 fils. Les entrées universelles permettent de mesurer les liaisons courant et tension ainsi que les connexions directes des thermorésistances et thermocouples. Pour les besoins du contrôle de process, il est possible de surveiller des seuils et d'activer les relais intégrés correspondants. Les valeurs de process peuvent être retransmises via les sorties analogiques disponibles. En activant le bouton d'information rapide, l'afficheur commute manuellement ou automatiquement entre les différentes valeurs (process, calculée, mémoire). Dans le cas d'une alarme, le changement de couleur permet la reconnaissance de défauts même à distance. La fonction intégrée "pression différentielle" permet une mise en service rapide et aisée des applications simples de pression différentielle.

Exemple de montage



Exemple d'application "pression différentielle"

Caractéristiques techniques

Grandeurs d'entrée	
Entrée	1-2 entrées universelles 0...20 mA, 4...20 mA dépassement de gamme jusqu'à 22 mA, 0...10 V, 2...10 V, 0...5 V, 1...5 V, ± 1 V, ± 10 V, ± 30 V, ± 100 mV ; 30...3000 Ω ; thermorésistances Pt100 selon CEI 60751, GOST, JIS1604, Pt500 et Pt1000 selon CEI 60751, Cu100, Cu50, Pt50, Pt46, Cu53 selon GOST, Ni100, Ni1000 selon DIN 43760 ; thermocouples type J, K, T, N, B, S, R selon CEI 60584, type U selon DIN 43710, type L selon DIN 43710, GOST, type D et C selon ASTM E998
Linéarisation	Linéarisation de l'entrée et des valeurs calculées possible via 32 points de référence
Tolérance de courant	0,05 % de la gamme de mesure
Grandeurs de sortie	
Sortie analogique	1 ou 2 \times sortie analogique, 0/4...20 mA ; 0...10 V, 2...10 V, 0...5 V ; résistant aux courts-circuits, $I_{max} < 25$ mA
Alimentation	24 V DC (+15 % / -5 %), max. 25 mA résistant aux courts-circuits et aux surcharges ; séparation galvanique du système et des sorties
Sortie état	Collecteur ouvert permettant de surveiller l'état de l'appareil ainsi que la rupture de câble
Fonction seuil	Contact relais inverseur Charge contact max. DC 30 V / 3 A (état permanent, sans destruction de l'entrée) Charge contact max. AC 250 V / 3 A (état permanent, sans destruction de l'entrée) Charge contact min. 500 mW (12 V/10 mA)
Conditions d'utilisation	
Protection	RIA45 : face avant IP 65, châssis/arrière IP20 RIA46 : IP 67/NEMA 4x
Temp. ambiante	-20...+60 °C
Temp. de stockage	-40...+85 °C

Energie auxiliaire	
Alimentation	24 V...230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60 Hz
Construction	
Face avant (RIA45)	96 \times 48 mm, découpe : 92 \times 45 mm
Profondeur (RIA45)	151,8 mm (sans châssis Ex) 175 mm (avec châssis Ex monté)
Boîtier (RIA45)	Plastique PC-GF10
Boîtier de terrain (RIA46)	133 \times 199 \times 96 mm, plastique PBT-GF30 ou aluminium
Raccordement électrique	Bornes à ressort embrochables 2,5 mm ² , tension auxiliaire avec bornes à visser
Affichage et interface utilisateur	
Affichage	LCD 2 lignes ; 3 couleurs (blanc, rouge, jaune) mode alarme : changement de couleur de blanc en rouge ; fonction commutation entre les voies ; 1 ^{ère} ligne : 7 segments, 5 digits, hauteur 17 mm ; 2 ^{ème} ligne : en jaune, matrice librement programmable pour bargraph, TAG, unité
Gamme d'affichage	-99 999 à +99 999
DEL	2 \times état de l'appareil ; 2 \times état du relais
Paramétrage	A l'aide de trois touches en façade et/ou via logiciel de configuration PC FieldCare

Fonctions logicielles

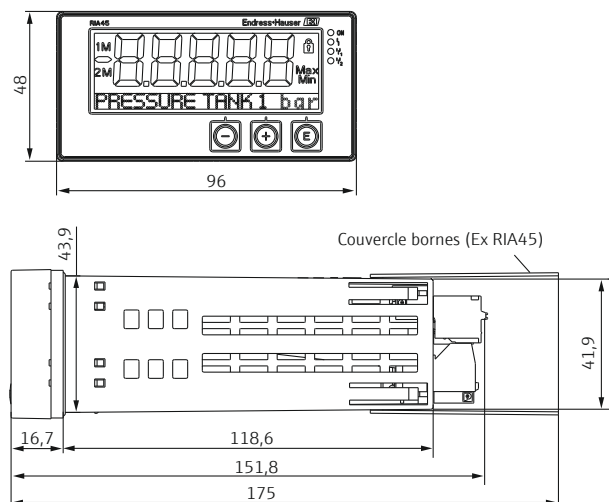
Fonctions min/max, mémoire, alarme, application pression différentielle, 2 voies de calcul : somme, différence, moyenne, linéarisation

Certificats

Agrément Ex	ATEX II(1)GD [Ex ia] IIC
Autre	Agrément WHG, SIL2

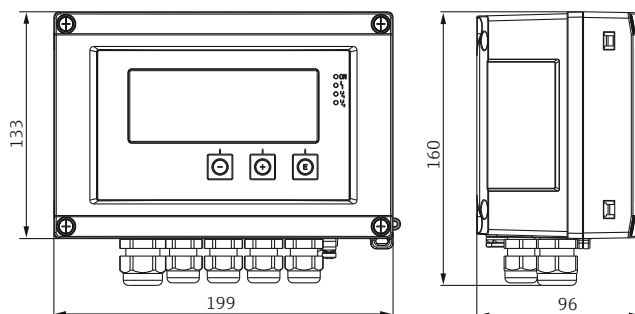
Dimensions (en mm)

RIA45



Installation selon instructions de mise en service

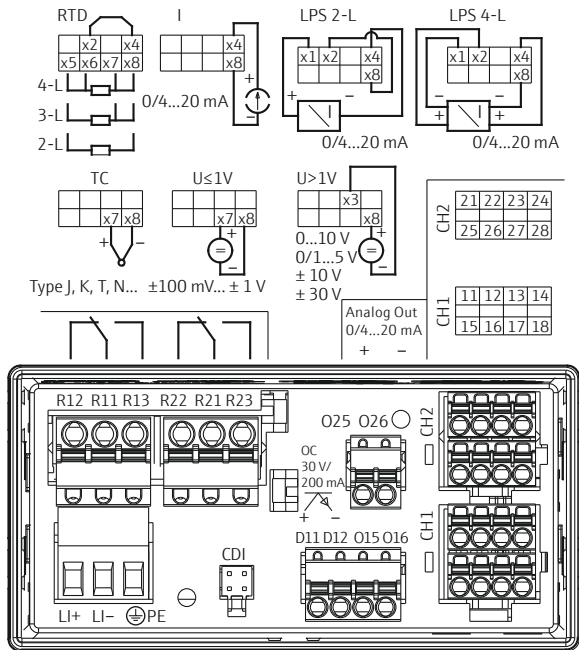
RIA46



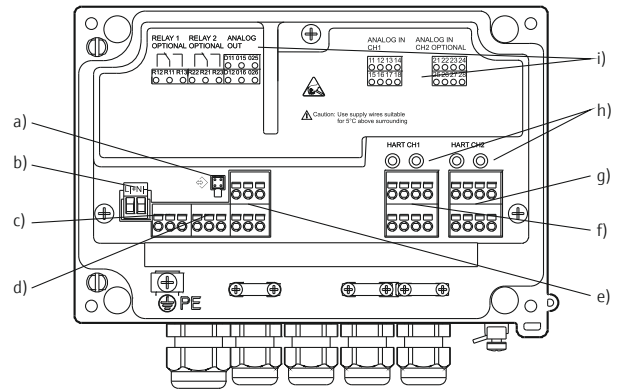
Installation selon instructions de mise en service

Raccordement électrique

RIA45



RIA46



- a) Prise de raccordement câble interface
- b) Raccordement tension d'alimentation
- c) Raccordement relais 1 (en option)
- d) Raccordement relais 2 (en option)
- e) Raccordement sortie analogique et état
- f) Raccordement entrée analogique 1
- g) Raccordement entrée analogique 2 (en option)
- h) Prises de raccordement HART®
- i) Gravure laser occupation des bornes

Tableau des prix

RIA45	Version	Entrée / Sortie	Réf. article	Prix/pièce en €		
				1 à 3	4 à 10	11 à 35
Non Ex		1 × universelle / 1 × analogique	RIA45-A1A1	235,-	218,-	207,-
		2 × universelle / 2 × analogique	RIA45-A1B1	326,-	303,-	287,-
		1 × universelle / 1 × analogique + 2 relais	RIA45-A1C1	289,-	269,-	255,-
		2 × universelle / 2 × analogique + 2 relais	RIA45-A1D1	380,-	353,-	334,-
ATEX II(1)GD [Ex ia] IIC		1 × universelle / 1 × analogique	RIA45-B1A1	272,-	252,-	239,-
		2 × universelle / 2 × analogique	RIA45-B1B1	363,-	338,-	319,-
		1 × universelle / 1 × analogique + 2 relais	RIA45-B1C1	326,-	303,-	287,-
		2 × universelle / 2 × analogique + 2 relais	RIA45-B1D1	417,-	387,-	367,-

RIA46	Version	Entrée / Sortie	Réf. article	Prix/pièce en €		
				1 à 3	4 à 10	11 à 35
Non Ex, boîtier plastique		1 × universelle / 1 × analogique	RIA46-A1A1A	309,-	287,-	272,-
		2 × universelle / 2 × analogique	RIA46-A1B1A	400,-	372,-	352,-
		1 × universelle / 1 × analogique + 2 relais	RIA46-A1C1A	363,-	338,-	320,-
		2 × universelle / 2 × analogique + 2 relais	RIA46-A1D1A	454,-	422,-	399,-
ATEX II(1)GD [Ex ia] IIC, boîtier aluminium		1 × universelle / 1 × analogique	RIA46-B1A2A	417,-	388,-	367,-
		2 × universelle / 2 × analogique	RIA46-B1B2A	509,-	473,-	448,-
		1 × universelle / 1 × analogique + 2 relais	RIA46-B1C2A	472,-	439,-	415,-
		2 × universelle / 2 × analogique + 2 relais	RIA46-B1D2A	563,-	523,-	495,-

Accessoires	Réf. article	Prix/pièce en €
Kit de configuration par PC (câble d'interface PC-USB + logiciel)	TXU10-AC	92,70

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.

Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/ria4x

Davantage de produits pour compléter votre point de mesure ...

Sonde capacitive
Liquicap T FMI21
page 35

Transducteur de pression
Cerabar T PMC131
page 53

Capteur de température
Omnigrad T TST487
page 106

Indicateurs de terrain, alimentés par la boucle de courant

RIA14 / RIA16



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/ria1x

- Affichage LCD 5 digits
- 1 valeur de seuil
- Agréments ATEX

i Données clés :

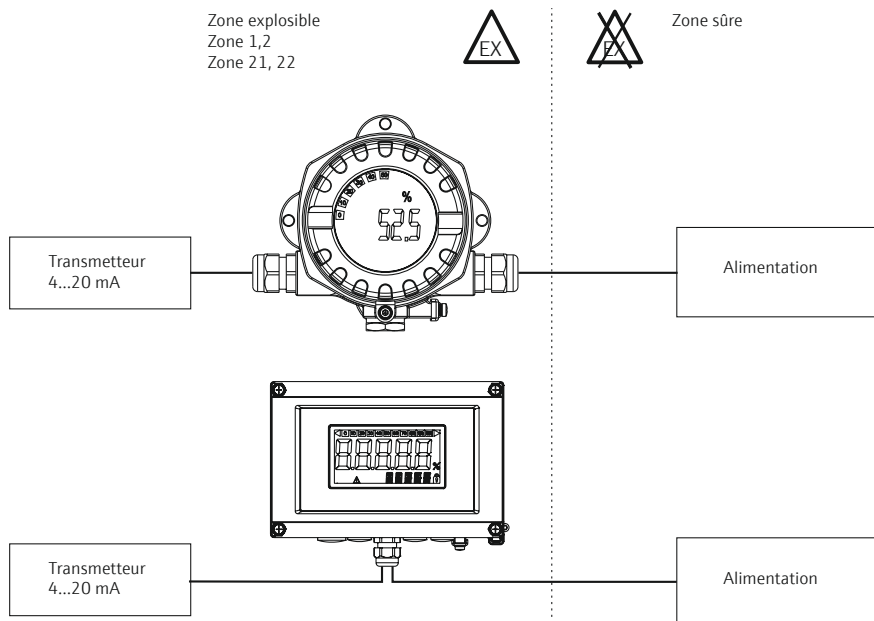
- **Affichage :**
LCD à 5 digits
(-19 999 à 99 999)
- **Degré de protection :**
IP 67, NEMA 4X
- **Ecart de mesure max :**
< 0,1% de la gamme d'affichage
- **Chute de tension :**
< 4 V à 3...22 mA

Domaines d'application Les indicateurs de terrain RIA14 et RIA16 reçoivent les signaux de mesure et les représentent avec une haute résolution et une précision élevée. Ils sont équipés d'une sortie de type collecteur ouvert pour la surveillance d'une valeur de seuil limite. Ces indicateurs sont particulièrement adaptés à une utilisation sur le terrain (en extérieur), les installations et constructions mécaniques, les équipements de laboratoire, etc. RIA14 est tout spécialement adapté aux industries chimiques et pétrochimiques.

Principe de fonctionnement

L'indicateur reçoit un signal de mesure analogique et l'affiche. L'afficheur LCD indique la valeur mesurée actuelle sous forme numérique et sous forme de bargraph avec signalisation des dépassements de seuil. L'afficheur est intégré dans la boucle 4...20 mA, par laquelle il est alimenté.

Exemples de montage



Caractéristiques techniques

Grandeurs d'entrée

Gamme de mesure	4...20 mA (protection contre les inversions)
Chute de tension	< 4 V à 3...22 mA
Chute de tens. max.	< 6 V pour courant de court-circuit ≤ 200 mA

Grandeurs de sortie

Sortie	Commutateur de seuil numérique collecteur ouvert, passif : $I_{\max} = 200 \text{ mA}$, $U_{\max} = 35 \text{ V}$, $U_{\text{low/max}} = < 2 \text{ V}$ pour 200 mA Temps de réaction max. au seuil = 250 ms
Signal de panne	Pas de mesure visible dans l'affichage LCD, pas de rétroéclairage. Collecteur ouvert inactif.

Précision de mesure

Conditions de référence	T = 25 °C
Ecart de mesure max.	< 0,1 % de la gamme d'affichage mise à l'échelle
Effet de la température ambiante	Effet sur la précision en cas de modification de la température ambiante de 1 K : 0,01 %

Conditions d'utilisation

Lieu d'implantation	Montage mural ou sur tube
Limites de température ambiante	-40...+80 °C (à < -20 °C l'affichage peut réagir lentement ; à < -30 °C la lisibilité de l'affichage n'est plus garantie)
Temp. de stockage	-40...+80 °C
Sécurité électrique	Selon CEI 61010-1, UL61010-1, CSA C22.2 No. 1010.1-92
Classe climatique	Selon CEI 60654-1, classe C
CEM	Selon EN 61326 (CEI 61326) et NAMUR (NE 21)
Protection	IP 67, NEMA 4X

Construction

Matériaux du boîtier	RIA14 : fonte d'aluminium AISi10Mg avec revêtement pulvérisé sur base polyester ; en option : acier inox 1.4435 (AISI 316L) RIA16 : plastique renforcé fibres de verre PBT-GF30 ; en option : aluminium AISi12
Poids	RIA14 : boîtier aluminium env. 1,6 kg ; boîtier inox env. 4,2 kg RIA16 : boîtier synthétique env. 500 g ; boîtier aluminium env. 1,7 kg
Bornes de raccordement	Câbles jusqu'à max. 2,5 mm ² (14 AWG) plus terminaison de fil

Affichage et interface utilisateur

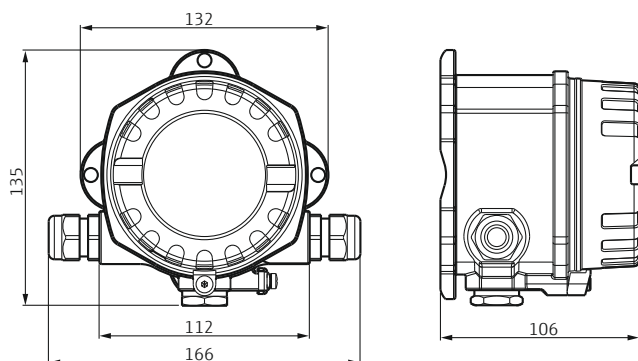
Gamme d'affichage	-19 999 à +99 999
Offset	-19 999 à +99 999
Hauteur de caractères	RIA14 : 20,5 mm RIA16 : 26 mm
Signalisation	Dépassement de gamme par excès/défaut
Éléments de commande	Commande par 3 touches (-/+/E) dans l'appareil, accès avec boîtier ouvert
Commande à distance	L'appareil peut être paramétré avec le logiciel PC FieldCare

Certificats

Agréments Ex	ATEX II2(1)G Ex ib[ia] IIC T6/T5/T4 (uniq. RIA14)
	ATEX II2G Ex d IIC T6/T5/T4

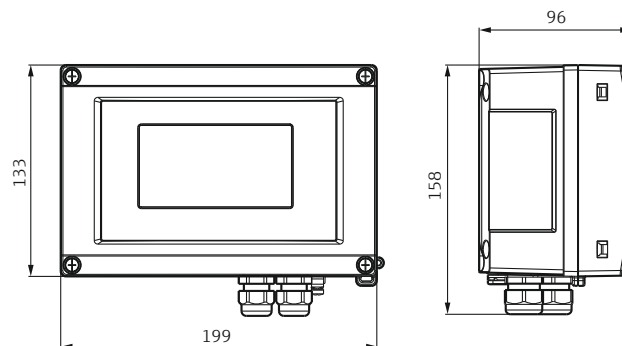
Dimensions (en mm)

RIA14



Installation selon instructions de mise en service

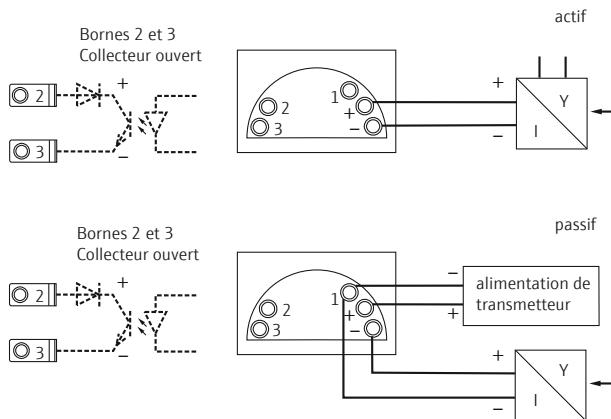
RIA16



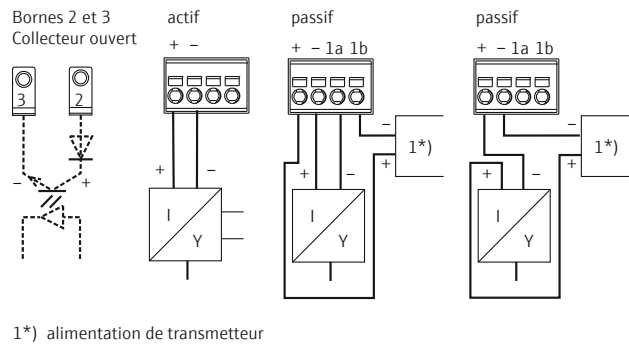
Installation selon instructions de mise en service

Raccordement électrique

RIA14



RIA16



1*) alimentation de transmetteur

Tableau des prix

RIA14		Réf. article	Prix/pièce en €		
Boîtier	Agrément / accessoires		1 à 3	4 à 10	11 à 35
Fonte alu antidéflagrant, entrée de câble M20*	Zone non Ex	RIA14-AA3C	409,-	380,-	360,-
	Zone non Ex / étrier de montage sur tube 2" 316L	RIA14-AA3C+I4	445,-	414,-	392,-
	ATEX II2(1)G Ex ib[ia] IIC T6/T5/T4	RIA14-BA3C	453,-	421,-	398,-
	ATEX II2(1)G Ex ib[ia] IIC T6/T5/T4 / étrier de montage sur tube 2" 316L	RIA14-BA3C+I4	489,-	455,-	430,-

* Livré sans presse-étoupe. Autres types d'entrées de câble et PE M20 disponibles sur demande.

RIA16		Réf. article	Prix/pièce en €		
Boîtier	Agrément / accessoires		1 à 3	4 à 10	11 à 35
Plastique renforcé fibres de verre	Zone non Ex / 2 × entrée de câble avec PE M16	RIA16-AA1A+E1	222,-	206,-	195,-
	Zone non Ex / 2 × entrée de câble avec PE M16, kit de montage	RIA16-AA1A+E1I2	283,-	263,-	249,-
Aluminium	Zone non Ex / 2 × entrée de câble avec PE M16	RIA16-AA2A+E1	292,-	271,-	257,-
	Zone non Ex / 2 × entrée de câble avec PE M16, kit de montage	RIA16-AA2A+E1I2	354,-	329,-	311,-
	ATEX II2(1)G Ex ib[ia] IIC T6/T5/T4/2 × entrée de câble avec PE M16	RIA16-BA2A+E1	337,-	313,-	297,-
	ATEX II2(1)G Ex ib[ia] IIC T6/T5/T4/2 × entrée de câble avec PE M16, kit de montage	RIA16-BA2A+E1I2	399,-	371,-	351,-

Accessoires	Réf. article	Prix/pièce en €		
Kit pour montage mural ou sur conduite (W08)	71089844	68,61		
Kit de configuration par PC (câble d'interface PC-USB + logiciel)	TXU10-AC	92,70		

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.

 Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/ria1x

Davantage de produits pour compléter votre point de mesure ...

 Détecteur de niveau Liquiphant FTL31
page 6

 Transducteur de pression Cerabar T PMC131
page 53

 Transmetteur de process RMA42
page 145

Indicateurs de terrain à 8 voies Foundation Fieldbus™ ou PROFIBUS® PA RID14 / RID16



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/rid1x

- Indicateur LCD lumineux, rétroéclairé, avec bargraph, symboles de diagnostic et zone de texte en clair
- Jusqu'à 8 voies analogiques ou états numériques en mode moniteur de bus
- Boîtier aluminium utilisé pour les applications Ex

i Données clés :

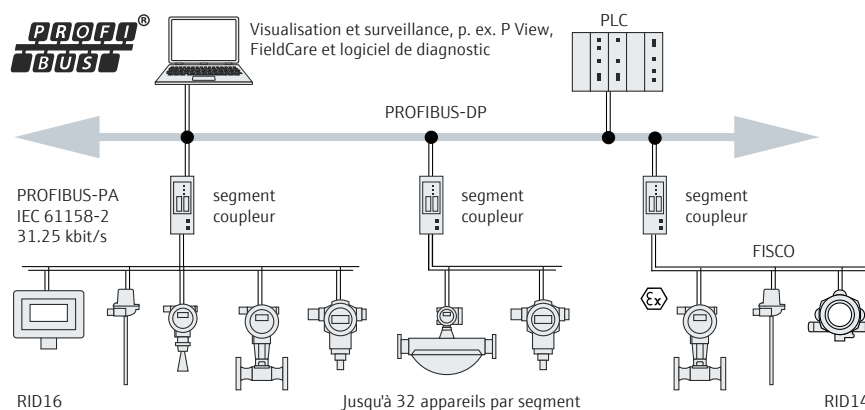
- **Communication et traitement de données :**
FOUNDATION Fieldbus™ H1, IEC 61158-2 ou PROFIBUS® PA selon EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2 (MBP)
- **Protection :**
IP 67, NEMA 4X
- **Agréments :**
ATEX Ex ia, Ex nA;
FM IS, NI;
CSA IS, NI

Domaines d'application Les indicateurs de terrain RID14/RID16 surveillent les signaux de mesure et les affichent avec une résolution et une précision élevées. Grâce à l'affichage rétroéclairé, ils permettent une installation universelle et sont particulièrement appropriés pour une utilisation sur le terrain ou dans des installations mobiles.

Principe de fonctionnement

L'indicateur à 8 voies affiche les valeurs mesurées, les valeurs calculées et les informations d'état des appareils connectés au réseau de bus de terrain. En mode moniteur de bus, l'indicateur affiche les valeurs spécifiques de ces appareils. En outre, les valeurs disponibles sur le bus peuvent également être affichées via l'interconnexion de blocs fonctionnels dans le cas d'un indicateur FOUNDATION Fieldbus™. L'état des valeurs de process est indiqué par des icônes ou en texte clair sur l'affichage des valeurs mesurées. L'affichage en texte clair permet d'afficher des combinaisons de caractères alphanumériques, telles que le TAG. L'appareil est alimenté par le bus de terrain et peut être utilisé dans des zones explosives jusqu'à la classe de température T6.

Exemple de montage



Intégration système via PROFIBUS® PA

Caractéristiques techniques

Communication et traitement de données

FOUNDATION Fieldbus™	FOUNDATION Fieldbus™ H1, IEC 61158-2 Courant de défaut FDE (Fault Disconnection Electronic) = 0 mA Vitesse de transmission des données : vitesse supportée = 31,25 kbits/s Codage des signaux = Manchester II Fonctions LAS (Link Active Scheduler), LM (Link Master) supportées En conformité avec IEC 60079-27, FISCO/FNICO
PROFIBUS® PA	PROFIBUS® PA selon EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2 (MBP) Courant de défaut FDE (Fault Disconnection Electronic) = 0 mA Vitesse de transmission des données : vitesse supportée = 31,25 kbits/s Codage des signaux = Manchester II Données de connexion selon IEC 60079-11 FISCO, Entity

Alimentation électrique

Tension d'alimentation	La tension est fournie par l'intermédiaire du bus de terrain. Tension U = 9 à 32 V DC, indépendante de la polarité (tension max. $U_0 = 35$ V)
Consommation de courant	≤ 11 mA
Entrée de câble	Filetage NPT½ Filetage M20 Filetage G½ 2 × presse-étoupe NPT½ + 1 × bouchon 2 × presse-étoupe M20 + 1 × bouchon

Conditions d'utilisation

Gamme de température ambiante limite	-40...+80 °C L'affichage peut réagir lentement à des températures < -20 °C. La lisibilité de l'affichage n'est plus garantie à des températures < -30 °C.
Température de stockage	-40...+80 °C
Classe climatique	Selon IEC 60654-1, Classe C
Protection	IP67. NEMA 4X.

Construction mécanique

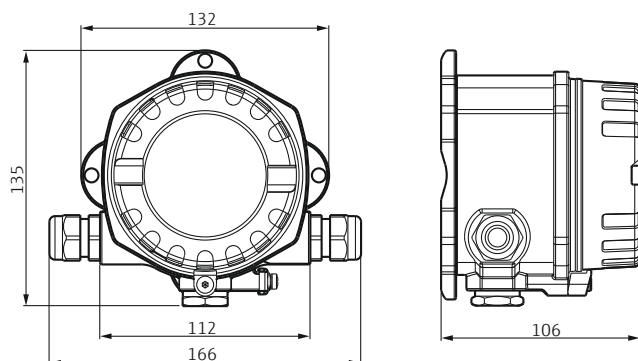
Matériau	RID14 : Boîtier : fonte d'aluminium AISi10Mg avec revêtement de poudre à base de polyester ; En option : acier inoxydable 1.4435 (AISI 316L) RID16 : Boîtier : plastique renforcé de fibre de verre PBT-GF30 ; en option : aluminium AISi12
Poids	RID14 : Boîtier en aluminium : env. 1,6 kg Boîtier en acier inoxydable : env. 4,2 kg RID16 : Boîtier en plastique : env. 500 g Boîtier en aluminium : env. 1,7 kg
Bornes	Bornes à visser pour câbles jusqu'à 2,5 mm ² max. (14 AWG) plus embout

Agréments

Agrément Ex	ATEX Ex ia, Ex nA; FM IS, NI; CSA IS, NI
-------------	------------------------------------------

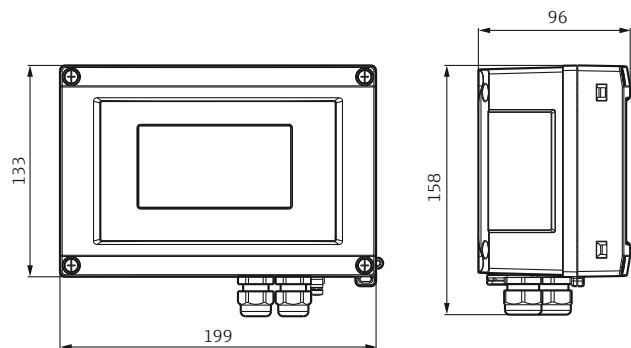
Dimensions (en mm)

RID14



Installation selon instructions de mise en service

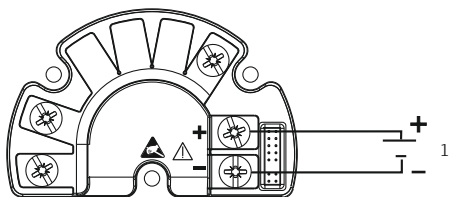
RID16



Installation selon instructions de mise en service

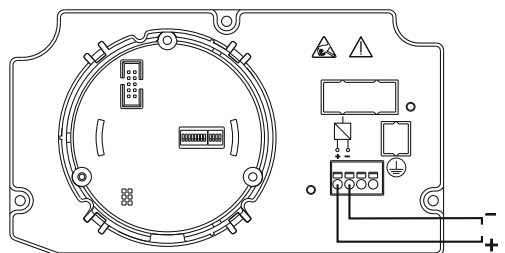
Raccordement électrique

RID14



1 FOUNDATION Fieldbus™ ou PROFIBUS® PA

RID16



1 FOUNDATION Fieldbus™ ou PROFIBUS® PA

Tableau des prix

RID14			Réf. article	Prix/pièce en €		
Boîtier	Agrément	Communication		1 à 3	4 à 10	11 à 35
Fonte d'aluminium moulée	Zone non explosible	FOUNDATION Fieldbus™	RID14-AA3C1	561,-	505,-	460,-
		PROFIBUS® PA	RID14-AA3C2	561,-	505,-	460,-
	ATEX II 1G Exia IIC T4/T5/T6	FOUNDATION Fieldbus™	RID14-BA3C1	614,-	553,-	504,-
		PROFIBUS® PA	RID14-BA3C2	614,-	553,-	504,-
RID16			Réf. article	Prix/pièce en €		
Boîtier	Agrément	Communication		1 à 3	4 à 10	11 à 35
Plastique renforcé de fibre de verre	Zone non explosible	FOUNDATION Fieldbus™	RID16-AA1A1	501,-	451,-	411,-
		PROFIBUS® PA	RID16-AA1A2	501,-	451,-	411,-
Aluminium	ATEX II 1G Exia IIC T4/T5/T6	FOUNDATION Fieldbus™	RID16-BA2A1	632,-	568,-	518,-
		PROFIBUS® PA	RID16-BA2A2	632,-	568,-	518,-

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/rid1x

Davantage de produits pour compléter votre point de mesure ...



Détecteur de niveau Liquiphant FTL31
page 6



Transmetteur de pression Cerabar T PMC131
page 53



Transmetteur de process RMA42
page 145

Afficheur de process avec contrôle de pompe RIA452



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/ria452

- Affichage LCD 7 digits et bargraph grand format
- Entrée avec alimentation de transmetteur, en sécurité intrinsèque en option
- Fonction de surveillance au moyen de multiples types d'entrées/sorties

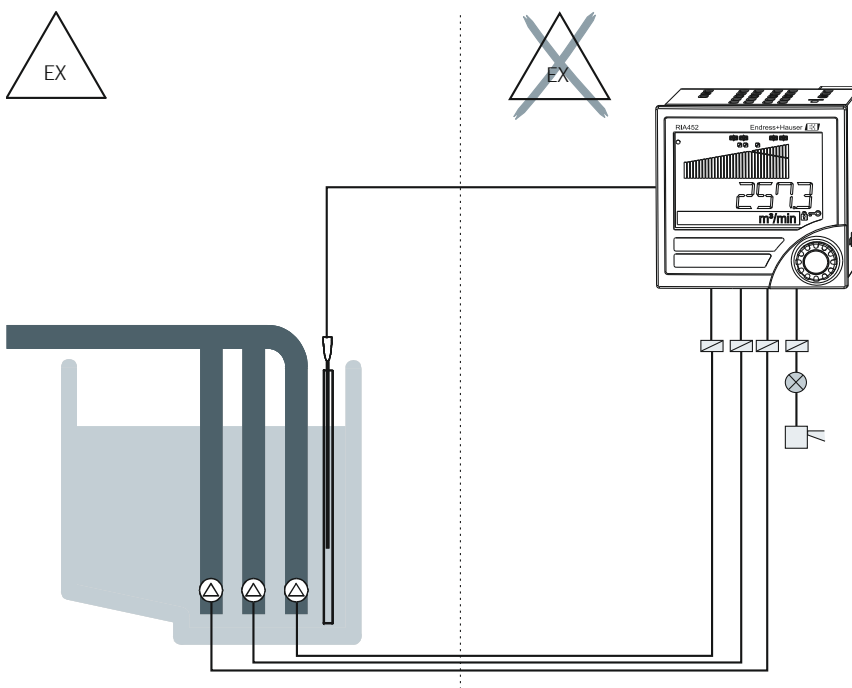
i Données clés :

- **Afficheur :**
7 digits/14 segments multicolore
- **Sortie :**
1 × sortie analogique et/ou impulsion
- **Dimensions :**
Standard 96 × 96 mm
- **Relais :**
4 ou 8 (en option)
- **Fonction :**
Linéarisation, commande de pompes, intégration, dosage
- **Certificat :**
ATEX II (1) GD [Ex ia] IIC

Domaines d'application L'indicateur de process RIA452 enregistre des signaux de mesure et les représente avec une résolution et une précision élevées. Par le biais des relais de seuil ainsi que des sorties analogique et digitale, de nombreuses opérations de contrôle-commande sont possibles. Grâce à ses dimensions standardisées de 96 × 96 mm, il est utilisable universellement, notamment dans les salles de contrôle, armoires électriques, laboratoires, en construction mécanique, dans les systèmes de mesure stationnaires ou mobiles.

Principe de fonctionnement Jusqu'à 8 relais librement programmables surveillent la valeur mesurée quant à d'éventuels dépassements de valeurs seuils prédéfinies. D'autres fonctions des relais peuvent être les défauts du capteur, le batching (dosage) ou la commande alternée de pompes. La sortie analogique pouvant être mise à l'échelle offre de nombreuses possibilités de transmission du signal d'entrée : fonction zoom, linéarisation, offset, inversion et conversion de signal (entrée/sortie). La sortie impulsion en option offre la possibilité d'afficher les valeurs de process intégrées. Le paramétrage peut se faire confortablement par logiciel PC via l'interface série ou manuellement en façade de l'appareil.

Exemple de montage



Caractéristiques techniques

Grandeurs d'entrée

Entrée courant	1 × 0/4...20 mA + 10 % de dépassement, 0...5 mA (impédance ≤ 5 Ω)
Entrée universelle	0/4...20 mA + 10 % de dépassement, 0...5 mA, ±150 mV, ±1 V, ±10 V, ±30 V, 0...100 mV, 0...200 mV, 0...1 V, 0...10 V, 30...3000 Ω Thermorésistances Pt100/500/1000, Cu50/100, Pt50 Thermocouples types J, K, T, N, B, S, R selon CEI 584 ; D, C selon ASTM E998 ; U, L selon DIN 43710/GOST

Entrées digitales	4 ×, max. 10 Hz
Précision (entrée courant)	0,1 % de la valeur de fin d'échelle

Grandeurs de sortie

Alimentation capteur	1 × 24 V ± 15 %, max. 22 mA (en option à sécurité intrinsèque) et 1 × 24 V ± 15 %, max. 250 mA
Sortie analogique	1 × 0/4...20 mA (actif), 0...10 V (actif)
Charge de sortie courant	≤ 600 Ω
Sortie digitale	1 × collecteur ouvert passif jusqu'à 12,5 kHz 4 × relais (contacts invers.), 250 V AC/30 V DC, 3 A ; en option extensible à 8 relais
Linéarité	0,1 % de la valeur de fin d'échelle

Conditions d'utilisation

Temp. ambiante	-20...+60 °C
Temp. de stockage	-30...+70 °C
Classe climatique	selon CEI 60654-1 classe B2
CEM	Résistivité selon CEI 61326 environnement industriel / NAMUR NE 21 ; émissivité selon CEI 61326 classe A
Degré de protection	Face avant IP 65

Energie auxiliaire

Tension d'alimentation	90...250 V AC, 50/60 Hz ou 20...36 V DC/20...28 V AC 50/60 Hz
------------------------	------------------------------------------------------------------

Construction

Raccordement électrique	Bornes à visser embrochables, section 1,5 mm ² massive, tresse 1,0 mm ² avec terminaison
Matériaux	Face avant : ABS, galvanisé Châssis : matière synthétique PC10GF

Affichage et interface utilisateur

Afficheur	LCD, 7 digits, 14 segments en blanc (10 mm) ; unité avec affichage matriciel 9 × 77 points ; bargraph 42 segments en jaune avec dépassement de gamme en rouge, marques de seuil en jaune, affichage d'état
Gamme d'affichage	-99 999...+99 999
Paramétrage	A l'aide du Jog-Shuttle en façade et/ou par PC équipé du logiciel ReadWin® 2000

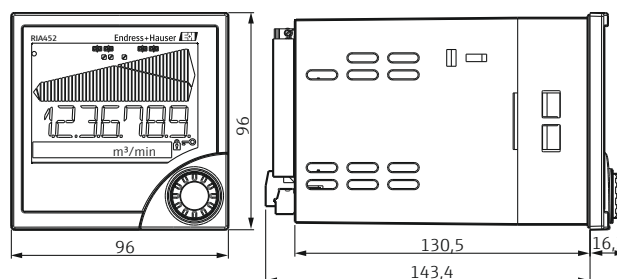
Fonctions

Linéarisation sur 32 points (nombreuses courbes de débit pré-mémorisées), compteur de temps de fonctionnement, contrôle de pompes, analyse de tendance, dosage (batching), intégration, mémorisation valeurs min/max

Certificats

Agrément Ex	ATEX II (1) GD [Ex ia] IIC
Autre	GL Construction navale

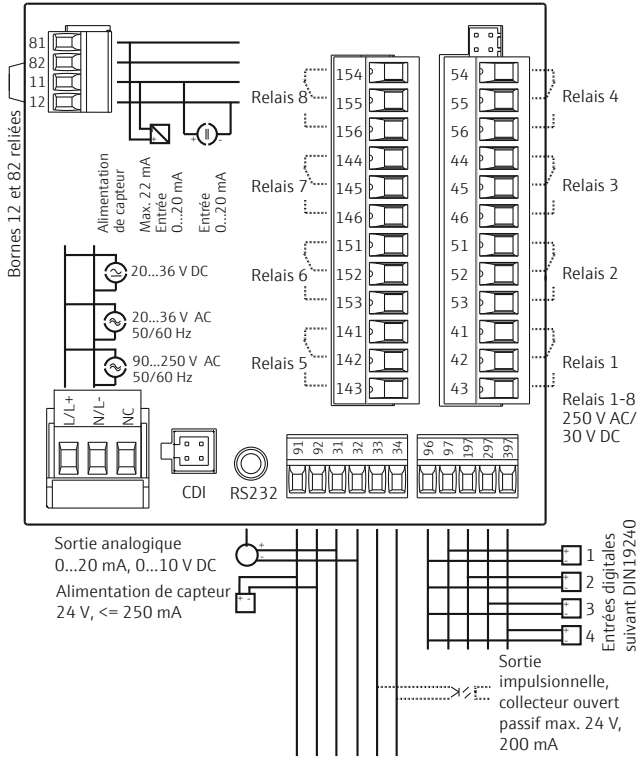
Dimensions (en mm)



Installation selon instructions de mise en service

Raccordement électrique

Entrée courant



Entrée universelle

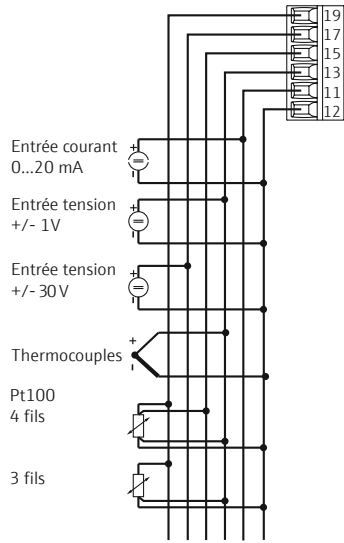


Tableau des prix

Energie auxiliaire

Code	Tension
1	90...250 V AC/DC
2	20...36 V DC / 20...28 V AC

Process indicator RIA452

Agrément	Signal d'entrée	Sorties	Réf. article	Prix/pièce en €				
				1 à 3	4 à 10	11 à 35		
zone non Ex	0/4...20 mA	4 × relais SPDT	RIA452-A□11A11A	387,-	359,-	340,-		
		4 × relais SPDT + 1 × analog. U, I	RIA452-A□12A11A	420,-	391,-	370,-		
		8 × relais SPDT + 1 × impuls. + intégration + linéarisation	RIA452-A□13A11A	501,-	466,-	441,-		
		8 × relais SPDT + 1 × analogique + 1 × impuls. + intégration + linéarisation	RIA452-A□14A11A	535,-	497,-	471,-		
		4 × relais SPDT + 1 × impuls. + intégration + linéarisation	RIA452-A□15A11A	461,-	429,-	406,-		
		Universel U,I,R,RTD,TC	4 × relais SPDT	RIA452-A□21A11A	440,-	410,-	388,-	
			4 × relais SPDT + 1 × analog. U, I	RIA452-A□22A11A	474,-	441,-	417,-	
			8 × relais SPDT + 1 × impuls. + intégration + linéarisation	RIA452-A□23A11A	555,-	516,-	489,-	
			8 × relais SPDT + 1 × analogique + 1 × impuls. + intégration + linéarisation	RIA452-A□24A11A	589,-	547,-	518,-	
			4 × relais SPDT + 1 × impuls. + intégration + linéarisation	RIA452-A□25A11A	515,-	479,-	453,-	
		ATEX II(1) GD(EEEx ia) IIC	0/4...20 mA	4 × relais SPDT	RIA452-B□11A11A	423,-	394,-	373,-
				4 × relais SPDT + 1 × analog. U, I	RIA452-B□12A11A	457,-	425,-	402,-
				8 × relais SPDT + 1 × impuls. + intégration + linéarisation	RIA452-B□13A11A	538,-	501,-	474,-
				8 × relais SPDT + 1 × analogique + 1 × impuls. + intégration + linéarisation	RIA452-B□14A11A	572,-	532,-	503,-
				4 × relais SPDT + 1 × impuls. + intégration + linéarisation	RIA452-B□15A11A	498,-	463,-	438,-

Accessoires

	Réf. article	Prix/pièce en €
Kit de configuration par PC (câble d'interface PC-USB + logiciel)	TXU10-AA	92,70
Boîtier de terrain IP 65 pour RIA452 (200 × 160 × 228 mm)	51009957	198,04

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/ria452

Davantage de produits pour compléter votre point de mesure ...



Transducteur de pression
Cerabar T PMP131
page 57



Débitmètre
Proline Promag 10D
page 74



Enregistreur
Ecograph T RSG35
page 126

Transmetteur de process multifonction avec unité de contrôle

RMA42



€ 186,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/rma42

- Séparateur, alimentation, afficheur, contacteur et convertisseur
- 1 ou 2 entrées universelles, en option à sécurité intrinsèque
- LCD rétroéclairé à 5 digits, 3 couleurs

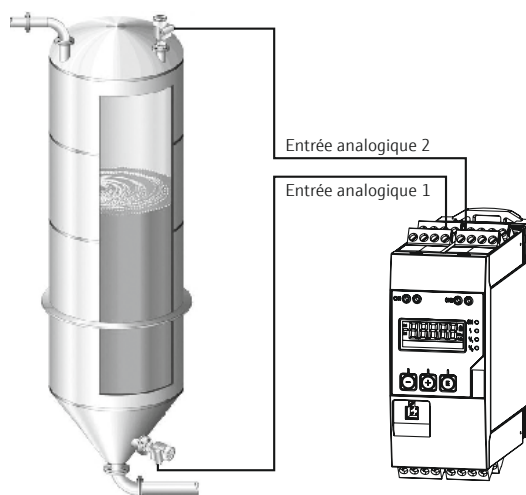
i Données clés :

- **Fonctionnalités :**
Fonctions mathématiques (+, -, moy., linéarisation, pression différentielle) et mémorisation des valeurs min./max.
- **Sorties :**
2 relais, 1 ou 2 sorties analogiques
- **Entrées :**
1/2 entrées universelles (courant, tension, résistance, RTD, TC)
- **Dimensions :**
45 × 115 × 118 mm
- **Affichage :**
2 lignes, LCD 5 digits, 3 couleurs (blanc, rouge, jaune), changement de couleur en mode alarme, commutation entre les voies

Domaines d'application Grâce à son design universel, le RMA42 se prête à de nombreuses applications industrielles, notamment en chimie, dans les eaux et eaux usées, dans l'industrie agroalimentaire. Les applications typiques comprennent : la surveillance de signaux et le dépassement de seuils pré-réglés (également selon WHG), la transmission de signaux en provenance de zones explosives, le traitement des applications de pression différentielle ou encore la recopie de signaux. Le RMA42 peut être installé aussi bien en montage rail DIN dans les armoires électriques qu'intégré dans un boîtier de terrain (voir les accessoires proposés).

Principe de fonctionnement Le transmetteur de process RMA42 alimente le transmetteur ou les capteurs et traite les signaux analogiques provenant de ces derniers. Ces données peuvent être visualisées, évaluées, calculées, mémorisées, séparées, reliées, converties et transmises. Les signaux, les valeurs intermédiaires et les résultats des calculs et analyses sont transmis de manière digitale ou analogique. Le process peut être piloté au moyen de deux relais.

Exemple de montage



Exemple d'application
"pression différentielle"

Caractéristiques techniques

Grandeurs d'entrée

Entrée	1/2 entrées universelles : 0...20 mA, 0...5 mA, 4...20 mA, dépassement de gamme max. 22 mA, 0...10 V, 2...10 V, 0...5 V, 1...5 V, +/- 1 V, +/- 10 V, +/- 30 V ; +/-100 mV ; 30...3000 Ω ; thermorésistances Pt 100 selon CEI0671, GOST, JIS1604, Pt 500 et Pt 1000 selon CEI60751 ; Cu 100, Cu 50, Pt 50, Pt 46, Cu 53 selon GOST ; Ni 100 et Ni 1000 selon DIN 43760 ; thermocouples type J, K, T, N, B, S, R selon CEI60584 ; type U selon DIN 43710 ; type L selon DIN 43710, GOST ; type C, D selon ASTM E998
--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Linéarisation	Linéarisation des valeurs d'entrée et des valeurs calculées possible jusqu'à un maximum de 32 points
---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

Grandeurs de sortie

Sortie analogique	1/2 sorties analogiques, 0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V, 2...10 V, 0...5 V, résistant aux courts-circuits, $I_{max} < 25$ mA
-------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Alimentation capteur	24 V DC (+15 % / -5 %), max. 30 mA, résistant aux courts-circuits et aux surcharges ; isolation galvanique du système et des sorties
----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Sortie état	Collecteur ouvert permettant de surveiller l'état de l'appareil et les ruptures de boucle
-------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

Fonction seuil	Contact relais inverseur
Charge contact max. DC	30 V / 3 A (état permanent, sans destruction de l'entrée)
Charge contact max. AC	250 V / 3 A (état permanent, sans destruction de l'entrée)
Charge contact min.	500 mW (12 V/10 mA)

Conditions d'utilisation

Degré de protection	Boîtier pour montage sur rail DIN IP 20
Température ambiante	-20...+50 °C
Temp. de stockage	-40...+85 °C

Energie auxiliaire

Tension d'alimentation	24...230 V AC/DC (-20 %/+10 %) 50/60 Hz
------------------------	-----------------------------------------

Construction

Boîtier (L x H x P)	45 x 115 x 118 mm
Raccords électriques	Bornes à visser embrochables, section 2,5 mm ²

Affichage et interface utilisateur

Affichage	LCD 2 lignes ; 3 couleurs (blanc, rouge, jaune) ; fonction commutation entre les voies ; 1 ^{ère} ligne : 7 segments, 5 digits, écriture blanche devient rouge en cas d'alarme ; 2 ^{ème} ligne : en jaune, matrice librement programmable pour bargraph, TAG, unité
-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DEL	2 x état appareil, 2 x état relais
-----	------------------------------------

Paramétrage	Via les 3 touches en façade et/ou via le logiciel de configuration FieldCare (PC)
-------------	-----------------------------------------------------------------------------------

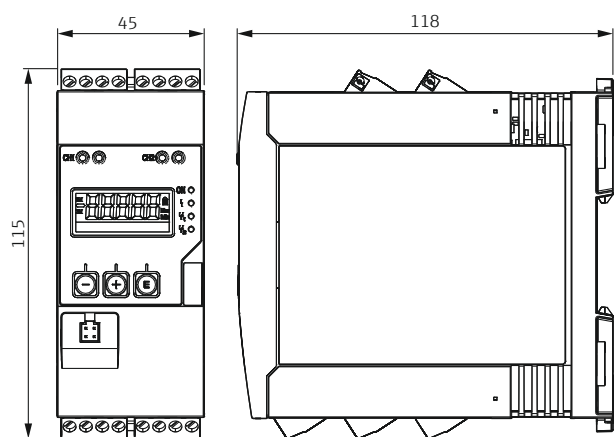
Fonctionnalités logicielles

Fonctions min/max, mémoire, alarme, applic. pression différentielle, 2 voies de calcul : somme, différence, moyenne, linéarisation

Certificats

Agrément Ex	ATEX II(1)GD [Ex ia] IIC
Autre	GL Construction navale, SIL2

Dimensions (en mm)



Installation selon instructions de mise en service

Raccordement électrique

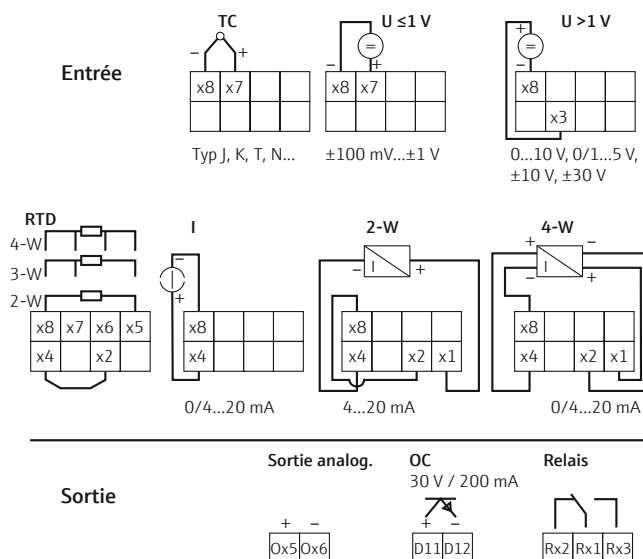


Tableau des prix


RMA42		Réf. article	Prix/pièce en €		
Version	Entrée / Sortie		1 à 3	4 à 10	11 à 35
Non Ex	1 × universelle / 1 × analogique	RMA42-AAA	227,-	204,-	186,-
	2 × universelle / 2 × analogique	RMA42-AAB	308,-	277,-	253,-
	1 × universelle / 1 × analogique + 2 relais	RMA42-AAC	275,-	248,-	226,-
	2 × universelle / 2 × analogique + 2 relais	RMA42-AAD	356,-	321,-	292,-
ATEX II(1)GD [Ex ia] IIC	1 × universelle / 1 × analogique	RMA42-BHA	268,-	241,-	220,-
	2 × universelle / 2 × analogique	RMA42-BHB	349,-	314,-	287,-
	1 × universelle / 1 × analogique + 2 relais	RMA42-BHC	317,-	285,-	260,-
	2 × universelle / 2 × analogique + 2 relais	RMA42-BHD	397,-	358,-	326,-


Accessoires		Réf. article	Prix/pièce en €	
Kit de configuration par PC (câble d'interface PC-USB + logiciel)			TXU10-AC	92,70
Boîtier de protection IP 66 pour max. 2 RMA42		52010132	93,21	

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.

 Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/rma42

Davantage de produits
pour compléter votre
point de mesure ...

 Sonde capacitive
Liquicap T FMI21
page 35

 Transducteur de pression
Easytemp TMR31
page 84

 Transmetteur de tête
iTEMP TMT80
page 113

Contacteur avec alimentation de capteur et relais de seuil

RTA421



€ 111,-
11 à 35 pcs.

Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/rta421

- 2 relais pour la surveillance de seuils (contacts inverseurs)
- Alimentation capteur 2 fils en option
- Affichage LCD des valeurs de seuils, bargraph et LED d'état

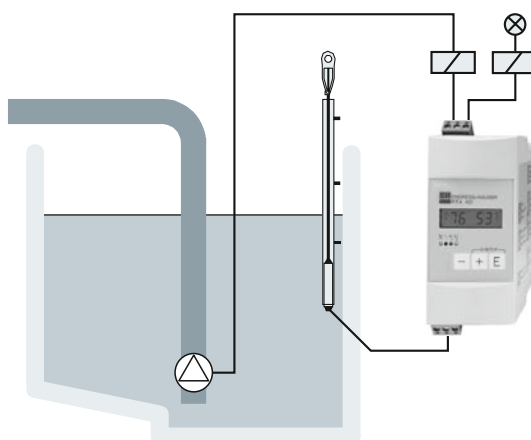
i Données clés :

- **Contrôle de seuils :**
2 relais
- **Alimentation capteur :**
24 V DC 30 mA (option)
- **Entrée :**
Courant, tension
- **Temporisation :**
0...99 s

Domaines d'application Le contacteur à seuils RTA421 sert à la surveillance et à la sécurité des process industriels. Il est équipé de deux relais programmables fonctionnant indépendamment l'un de l'autre et permettant de contrôler des seuils dans les applications comme par exemple les commandes de pompes dans le traitement des eaux usées ou la surveillance de niveau dans des réservoirs. Pour la modification aisée et rapide des valeurs de seuil, l'appareil est équipé d'un menu "Quick Setup".

Principe de fonctionnement Le RTA421 exploite les signaux de courant (0/4...20 mA) et les signaux de tension (0/2...10 V) et active, en cas de dépassement par excès ou par défaut des seuils pré-réglés, deux relais qui fonctionnent indépendamment l'un de l'autre. Les 2 valeurs seuils sont lisibles dans l'affichage LCD. Le bargraph à 10 segments indique à tout moment la position en % du signal raccordé. Un code de verrouillage à 2 digits (option) permet de protéger les valeurs des seuils.

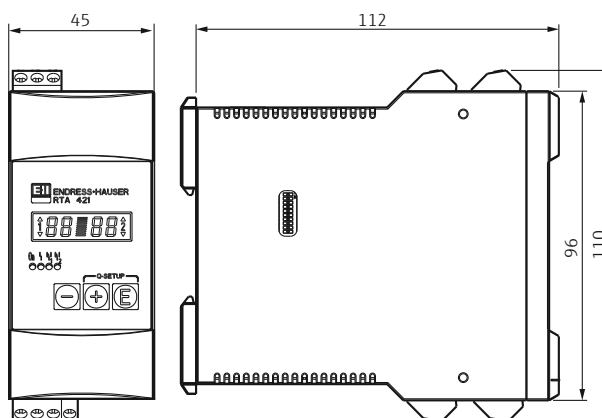
Exemple de montage



Caractéristiques techniques

Grandeurs d'entrée	
Entrée	tension : 0/2...10 V, max. 50 V, R_i : 1 M Ω ; courant : 0/4...20 mA, max. 150 mA, R_i : 5 Ω Fréquence de mesure : 4/s
Précision	0,5 % de la fin d'échelle
Dérive de temp.	0,02 %/K température ambiante
Grandeurs de sortie	
Alimentation capteur	24 V \pm 20 %, 30 mA
Sortie (relais)	2 relais, binaire, 1 contact inverseur sans potentiel par relais, charge des contacts : \leq 250 V AC, 8 A, 30 V DC, 5 A
Construction	
Dimensions	H : 96 mm, L : 45 mm, P : 112 mm
Poids	Env. 150 g
Matériau du boîtier	Matière synthétique PC/ABS, UL 94V0
Raccordement électrique	Bornes à visser embrochables, section 1,5 mm ² massive, tresse 1,0 mm ² avec terminaison
Affichage et interface utilisateur	
Affichage LED	Service : 1 \times vert (2,0 mm) Défaut : 1 \times rouge (2,0 mm) Seuil : 2 \times jaune (2,0 mm)
Affichage LCD	Affichage numérique : 4 \times 7 segments (6 mm) ; dépassement de seuil : 2 \times n° voie, 4 \times 1 segment ; bargraph : 10 \times 1 segment
Gamme d'affichage	2 \times 0...99 %
Configuration	Via 3 touches
Energie auxiliaire	
Tension d'alimentation	196...250 V AC, 50/60 Hz 98...126 V AC, 50/60 Hz 20...250 V DC/AC, 50/60 Hz
Consommation	Max. 9 VA

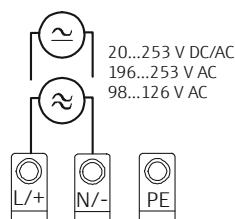
Dimensions (en mm)



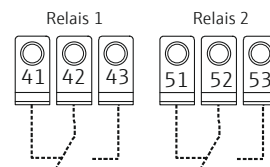
Installation selon instructions de mise en service

Raccordement électrique

Tension d'alimentation

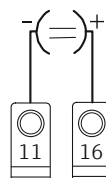


Relais (interne)

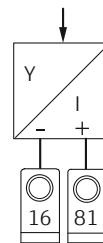


Position du contact en cas de dépassement de seuil ou de coupure de courant

Entrée courant 0/4...20 mA



Entrée courant avec alimentation de transmetteur (option) 4...20 mA



Entrée tension 0/2...10 V DC

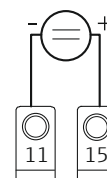


Tableau des prix

RTA421		Réf. article	Prix/pièce en €		
Version	Tension d'alimentation		1 à 3	4 à 10	11 à 35
Sans alimentation transmetteur	196...250 V AC	RTA421-A11A	126,-	117,-	111,-
	98...126 V AC	RTA421-A21A	126,-	117,-	111,-
	20...250 V DC/AC	RTA421-A31A	154,-	143,-	136,-
Avec alimentation transmetteur	196...250 V AC	RTA421-A12A	154,-	143,-	136,-
	98...126 V AC	RTA421-A22A	154,-	143,-	136,-
	20...250 V DC/AC	RTA421-A32A	182,-	170,-	161,-

Accessoire	Réf. article	Prix/pièce en €
Boîtier de protection IP 66 pour max. 2 \times RTA421 (182 \times 180 \times 165 mm)	52010132	93,21

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.

 Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/rta421

Davantage de produits
pour compléter votre
point de mesure ...



Débitmètre
Proline Promag 10D
page 74



Enregistreur
Ecograph T RSG35
page 126



Indicateur de terrain
RIA16
page 136

Alimentation de capteur et séparateur avec diagnostic HART® optionnel RN221N



€ 113,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/rn221n

- Alimentation 2 fils (loop power), tension d'alimentation flexible
- Séparation galvanique de circuits 4...20 mA
- Transmission HART® bidirectionnelle

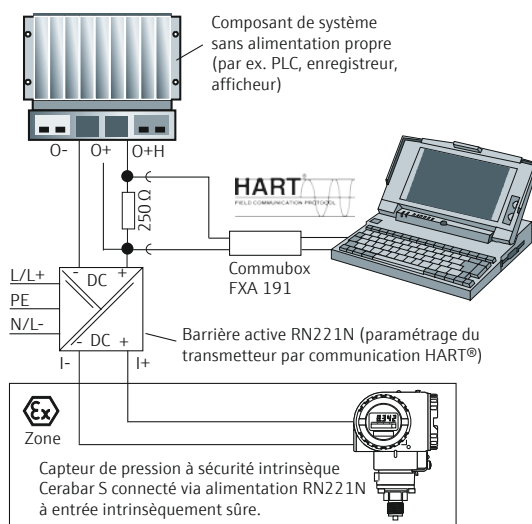
i Données clés :

- **Certification :**
ATEX II (1) GD [EEx ia] IIC
- **Option diagnostic :**
Via l'octet d'état HART® ou selon NE43
- **Transmission HART® :**
Bidirectionnelle
- **Sortie relais :**
Avec l'option diagnostic HART®

Domaines d'application RN221N assure l'alimentation et la séparation galvanique de circuits de courant 4...20 mA. Il s'utilise aussi avec des transmetteurs 2 fils à sécurité intrinsèque et pour supprimer les boucles de masse. En option, l'appareil peut être équipé d'une fonction de surveillance du capteur. Un relais d'alarme est activé en cas de défaut du signal HART® ou de la boucle de courant.

Principe de fonctionnement La barrière active RN221N fournit l'énergie nécessaire au capteur et transmet le signal de mesure à la sortie. Elle assure également une communication HART® bidirectionnelle permettant le paramétrage des transmetteurs SMART. Un circuit d'entrée à sécurité intrinsèque (en option) permet une alimentation adaptée des capteurs en zone selon ATEX II (1) GD.

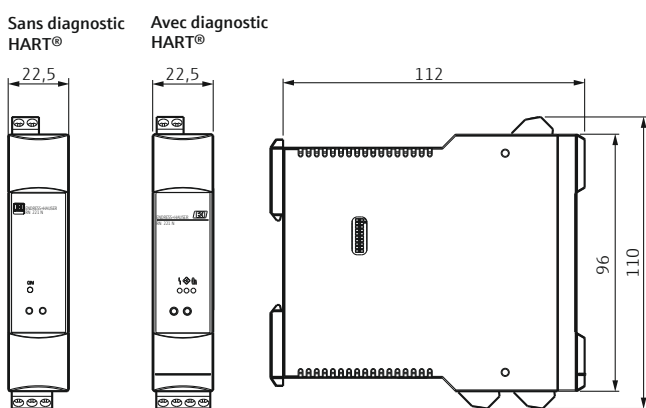
Exemple de montage



Caractéristiques techniques

Grandeurs d'entrée		Précision de mesure	
Nombre d'entrée	1 (4...20 mA)	Linéarité	≤ 0,15 %
Tension d'alimentation	16,7 V ± 0,2 V (pour I = 20 mA)	Influence de la charge	≤ 0,1 %
Tension marche à vide	26 V ± 5 %	Conditions de référence	Température d'étalonnage 25 °C
Courant de court-circuit	≤ 40 mA	Influence de la température ambiante	≤ 0,1 % dans la gamme de 0...50 °C ≤ 0,2 %/10 K dans la gamme de -20...0 °C
Résistance interne	328 Ω	Conditions d'utilisation	
Dépassement de gamme	10 %	Temp. ambiante	-20...+50 °C
Entrée à sécurité intrinsèque		Temp. de stockage	-20...+70 °C
Tension marche à vide	27,3 V	Classe climatique	Selon EN 60654-1 classe B2
Courant de court-circuit	87,6 mA	Degré de protection	IP 20
Puissance	597 mW	CEM	Résistivité selon EN 61326, classe A (environnement industriel)
Capacité	86 nF [EEx ia] IIC 683 nF [EEx ia] IIB, [EEx ia] IIA	Construction	
Inductance	5,2 mH [EEx ia] IIC 18,9 mH [EEx ia] IIB, [EEx ia] IIA	Dimensions	L × H × P (mm) : 22,5 × 96 × 112 pour rail profilé CEI 60715 TH35
Grandeurs de sortie		Matériaux boîtier	PC/ABS, UL 940
Nombre	1 (4...20 mA)	Raccordement électr.	Bornes à visser codées embrochables, section 2,5 mm ² massive, ou tresse avec terminaison. Prise de communication en face avant pour fiche jack de 2 mm
Tension marche à vide	24 V ± 10 %	Affichage et interface utilisateur	
Dépassement de gamme	10 %	Affichage	DEL jaune en série vers sortie courant : allumée lorsque les circuits d'entrée et de sortie sont fermés
Charge (résistance)	0...700 Ω (sans résistance de communication)	Courant de réponse	DEL > 2 mA
Séparation galvanique	Vers tous les autres circuits de courant, sauf la touche de remise à zéro	Commande à distance	Communication HART® : Transmission bidirectionnelle des signaux de communication Résistance de 250 Ω intégrée pour communication HART® Tenir compte de la chute de tension !
Sortie relais (option)	Tension de coupure à 250 V AC / 30 V DC, 3 A contact d'ouverture ou de fermeture	Certificats	
Energie auxiliaire		Agrement Ex	ATEX II (1) GD [EEx ia] IIC
Tension d'alimentation	20...250 V DC/AC, 50/60 Hz		
Puissance consommée	Sans diagnostic HART : max. 2,5 W Avec diagnostic HART : max. 5,0 W		
Consommation de courant	Limitation courant d'entrée $I_{max}/I_n < 15$		
Sécurité électrique	Selon EN 61010-1, classe de protection I, catégorie de surtension II, degré d'encrassement 2, parafoudre ≤ 10 A, fusible RN221N sans diagnostic HART® : 315 mA T, avec diagnostic HART® : 500 mA T		

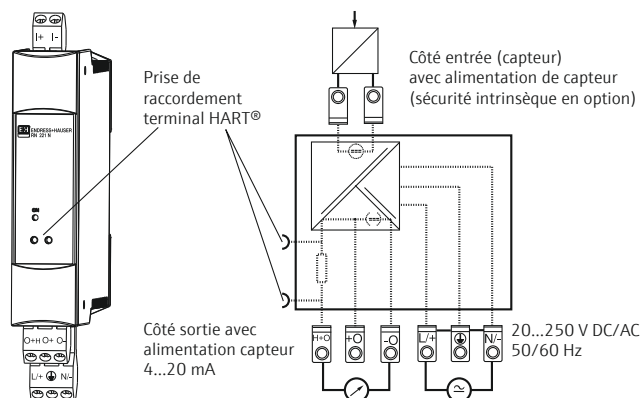
Dimensions (en mm)



Installation selon instructions de mise en service

Raccordement électrique

RN221N sans diagnostic HART®



RN221N avec diagnostic HART®

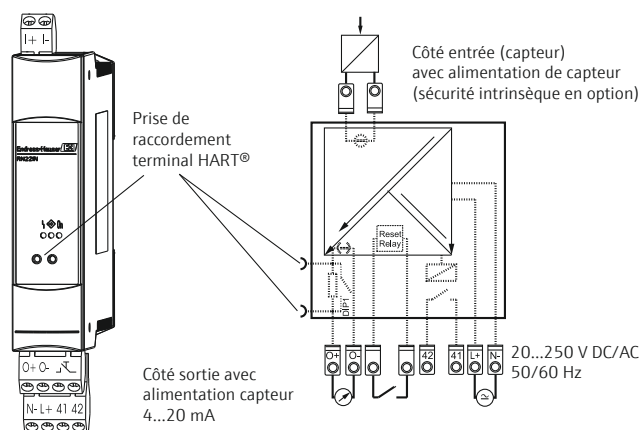


Tableau des prix

RN221N		Réf. article	Prix/pièce en €		
Version	Agrément		1 à 3	4 à 10	11 à 35
Standard, sans fonction relais	Non Ex	RN221N-A1	129,-	120,-	113,-
	Ex	RN221N-B1	137,-	128,-	121,-
HART®, avec fonction diagnostic et relais	Non Ex	RN221N-A3	205,-	190,-	180,-
	Ex	RN221N-B3	213,-	198,-	188,-

Accessoire	Réf. article	Prix/pièce en €
Boîtier de protection IP 66 pour max. 4 × RN221N (182 × 180 × 165 mm)	52010132	93,21

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.

 Informations détaillées : www.e-direct.endress.com/rn221n

Davantage de produits pour compléter votre point de mesure ...

 **Transmetteur**
Nivotester FTW325
page 26

 **Amplificateur**
Nivotester FTL325N
page 29

 **Transmetteur de process**
RMA42
page 145

Séparateur galvanique passif, 1 ou 2 voies, auto-alimenté

RB223



€ 94,-
11 à 35 pcs.



Informations détaillées :

www.e-direct.endress.com/rb223

- Gain de place grâce à la variante 1 ou 2 voie(s)
- Ne nécessite pas d'alimentation auxiliaire
- S'utilise dans des systèmes de sécurité jusqu'à SIL3

i Données clés :

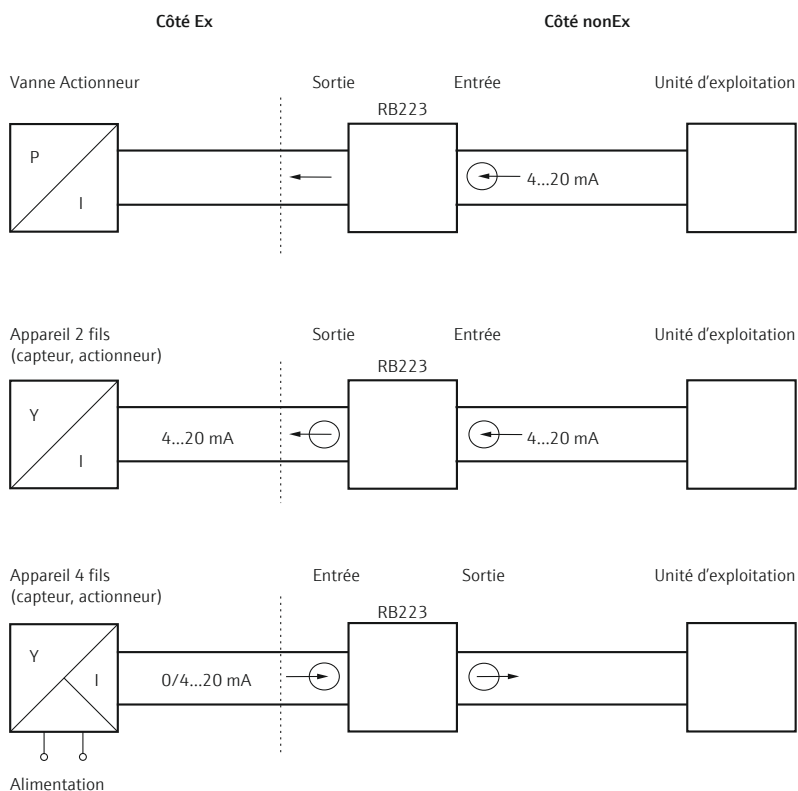
- **Certifications :**
ATEX II (1) GD [EEx ia] IIC/IIB
ATEX II (1) GD [EEx ib] IIC/IIB
- **Communication HART® :**
Bidirectionnelle avec résistance 232 Ω intégrée
- **Versions :**
1 ou 2 voie(s) (option)
- **Transmission du signal :**
- de zone non Ex vers zone Ex
- de zone Ex vers zone non Ex

Domaines d'application L'isolateur galvanique RB223 sépare des circuits 0/4...20 mA actifs de transmetteurs, vannes, actionneurs, etc.

- Transmission de zone non Ex vers zone Ex : régulateurs, afficheurs, positionneurs, ...
- Transmission de zone Ex vers zone non Ex : alimentation de transmetteurs à sécurité intrinsèque par une boucle de courant sans sécurité intrinsèque ou encore raccordement de circuits à sécurité intrinsèques à un API.

Principe de fonctionnement La barrière passive RB223 transmet le signal de mesure – et le protocole HART® – en séparant galvaniquement l'entrée et la sortie. Elle est aussi disponible avec entrée ou sortie à sécurité intrinsèque. Son alimentation est assurée par la boucle de courant.

Exemples de montage



Caractéristiques techniques

Transmission non Ex vers Ex : Grandeurs d'entrée

Gamme	0...40 mA (...22 mA pour précision accrue)
Tension effective	max. < 26 V pour précision accrue
Courant de court-circuit	$I_{\max} = 100 \text{ mA}$
Limite de tension	$U_{\max} = 30 \text{ V}$

Transmission non Ex vers Ex : Grandeurs de sortie

Gamme	0...40 mA (...22 mA pour précision accrue)
Charge max.	0...600 Ω
Protection	Sécurité intrinsèque selon ATEX : - Tension max. : $U_o \leq 28 \text{ V}$ - Courant max. : $I_o \leq 93 \text{ mA}$ - Puissance max. : $P_o \leq 660 \text{ mW}$

Transmission Ex vers non Ex : Grandeurs d'entrée

Gamme	0...40 mA (...22 mA pour précision accrue)
Protection	Sécurité intrinsèque selon ATEX : - Tension max. : $U_i \leq 30 \text{ V}$ - Courant max. : $I_i \leq 100 \text{ mA}$ - Puissance max. : $P_i \leq 750 \text{ mW}$

Transmission Ex vers non Ex : Grandeurs de sortie

Gamme	0...40 mA (...22 mA pour précision accrue)
Charge max.	0...600 Ω

Isolation galvanique

Courant de test	> 1,5 kV AC entre entrée et sortie > 1,5 kV AC entre les canaux
-----------------	--------------------------------------------------------------------

Alimentation

Auto-alimenté	Via la boucle de courant 0/4...20 mA
Consommation à la mise en marche	< 50 μA
Chute de tension	< (1,9 V + 400 Ω × courant de boucle) pour non Ex vers Ex ; < (3,9 V + 120 Ω × courant de boucle) pour Ex vers non Ex
Perte de charge	< 0,2 W à 20 mA (par voie) sans HART® < 0,3 W à 20 mA (par voie) avec HART®

Précision

Transmission du courant	< $\pm 10 \mu\text{A} + 0,15 \%$ de la valeur mesurée
Influence de la T°	$\leq \pm 0,01 \%/10 \text{ K}$

Conditions d'utilisation

Temp. ambiante	-20...+60 °C
Temp. de stockage	-20...+80 °C
Classe climatique	CEI 60654-1 classe B2
Humidité relative	< 95 % sans condensation
CEM	Selon CEI 61326 (environnement industriel) et NAMUR NE21

Construction

Dimensions	L × H × P (mm) : 22,5 × 96 × 112, pour rail DIN selon CEI 60715 TH35
Poids	Env. 150 g

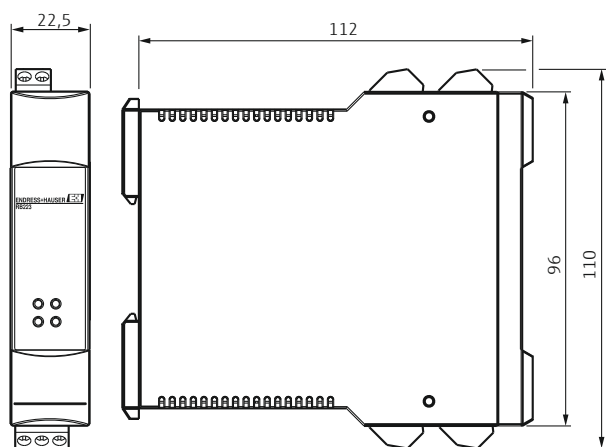
Divers

Communication	HART® bidirectionnelle possible
Bande de fréquence	< 650 Hz pour charge de 500 Ω , pour non Ex vers Ex ; 1300 Hz pour charge de 500 Ω , pour Ex vers non Ex

Certificats

Agréments Ex	ATEX II (1) GD [EEx ia] IIC/IIB ATEX II (1) GD [EEx ib] IIC/IIB
SIL	Jusqu'à SIL3

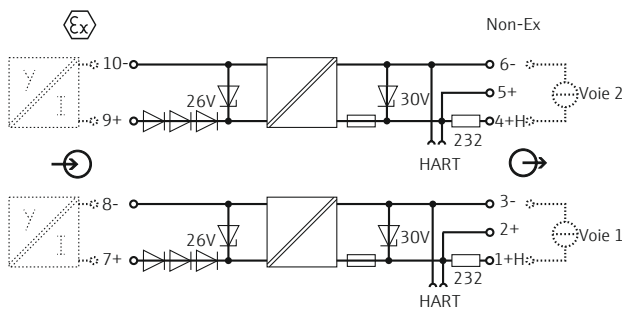
Dimensions (en mm)



Installation selon instructions de mise en service

Raccordement électrique

RB223, Ex vers non Ex, 2 voies



RB223, non Ex vers Ex, 2 voies

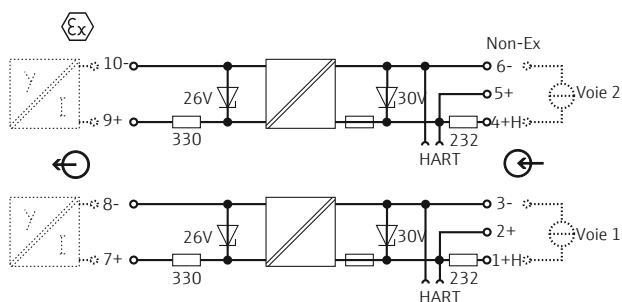



Tableau des prix

RB223			Réf. article	Prix/pièce €		
Zone	Version	Sens de la transmission		1 à 3	4 à 10	11 à 35
Non Ex	1 voie	Entrée/Sortie	RB223-A1A	106,-	99,-	94,-
		Entrée/Sortie	RB223-A2A	154,-	143,-	136,-
ATEX II(1)GD(Ex ia)IIC	1 voie	Ex → non Ex	RB223-B1A	117,-	109,-	103,-
		Non Ex → Ex	RB223-B1B	117,-	109,-	103,-
	2 voies	Ex → non Ex	RB223-B2A	165,-	153,-	145,-
		Non Ex → Ex	RB223-B2B	165,-	153,-	145,-


Accessoire	Réf. article	Prix/pièce €
Boîtier de protection IP 66 pour max. 4 × RB223 (182 × 180 × 165 mm)	52010132	93,21

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.

 Informations détaillées : www.e-direct.endress.com/rb223

Davantage de produits pour compléter votre point de mesure ...

 **Sonde capacitive**
Liquicap T FMI2.1
page 35

 **Enregistreur**
Ecograph T RSG35
page 126

 **Indicateur de process**
RIA46
page 133

Parasurtenseurs pour capteurs industriels

HAW562 / HAW569



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/haw56x

- Version compacte pour montage terrain ou version rail DIN
- Réglettes à bornes intégrées
- Protection de câbles signal et câbles d'alimentation

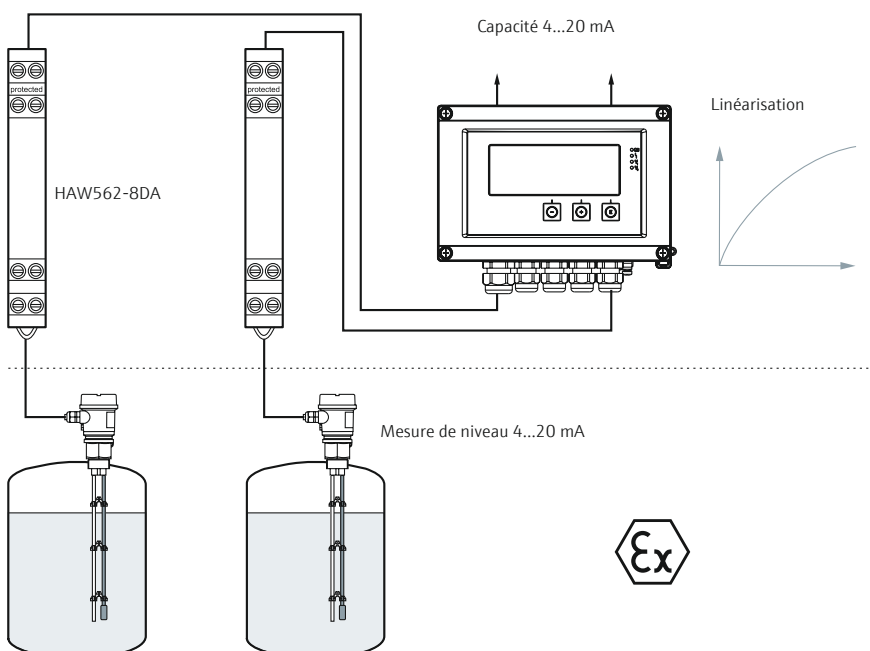
i Données clés :

- **Construction :**
Version pour rail DIN (HAW562) /
Boîtier de terrain (HAW569)
- **Certification :**
ATEX II 2 (1) G
- **Signal :**
Alimentation 24 V DC/AC,
230 V AC, courant 0/4...20 mA,
PROFIBUS PA, PFM, RS485,
PROFIBUS DP

Domaines d'application Les parafoudres sont utilisés pour atténuer les courants résiduels des niveaux de protection contre la foudre situés en amont, ainsi que pour limiter les surtensions induites ou générées par l'installation. Les unités HAW562 et HAW569 sont utilisées principalement en automatisation de process et en technique de mesure et de communication dans les industries chimiques, pharmaceutiques et agroalimentaires ainsi que dans le traitement de l'eau et des eaux usées.

Principe de fonctionnement Les surtensions qui se produisent dans les câbles de signal (par ex. 4...20 mA), les câbles de communication (bus de terrain) et les câbles d'alimentation sont détournées en toute sécurité vers la terre. Le fonctionnement du transmetteur ou de l'électronique à protéger n'est pas affecté. Pour les câbles d'alimentation : grâce au couplage sans impédance des appareils de protection, il n'y a pas de perte de charge parasite. Pour les câbles de signal : les impédances de découplages faibles et ajustées entre chaque niveau de protection au sein de l'appareil garantissent une compatibilité élevée avec le système à protéger.

Exemple de montage



Caractéristiques techniques HAW562

	HAW562-AAA	HAW562-AAB	HAW562-AAC	HAW562-AAD	HAW562-AAE	HAW562-8DA
Tension de fonctionnement						
Tension nominale	24 V	60 V	230 V	5 V	12 V DC ¹⁾ 80 V DC ²⁾	24 V
Tension permanente maximale	33,0 V DC 23,3 V AC	75 V	255 V	6,0 V DC 4,2 V AC	15,0 V DC ¹⁾ 180 V DC ²⁾	33,0 V DC 23,3 V AC
Consommation de courant						
Courant nominal [I _L]	1,0 A	25 A	25 A	1,0 A	0,45 A ¹⁾ 3 A ²⁾	500 mA à T _{amb} = 80 °C
C2 courant de décharge nominal [I _n] (8/20) par fil	10 kA	2 kA	3 kA	10 kA	10 kA	5 kA
C2 courant de décharge nominal [I _n] (8/20) total	20 kA	4 kA	5 kA	20 kA	20 kA	10 kA
D1 courant de surtension [I _{imp}] (10/350) par ligne	2,5 kA	-	-	2,5 kA	2,5 kA	1 kA
D1 courant de surtension [I _{imp}] (10/350) total	9 kA	-	-	9 kA	7,5 kA	2 kA
Niveau de protection						
Fil/fil	≤ 52 V à I _{imp}	L - N : ≤ 400 V	L - N : ≤ 1250 V	≤ 25 V	-	≤ 52 V
Fil/PE	≤ 550 V à I _{imp}	L/N - PE : ≤ 730 V	L/N - PE : ≤ 1500 V	≤ 550 V	≤ 600 V	≤ 1400 V
Temps de réponse						
Fil/fil	-	L - N : ≤ 25 ns	L - N : ≤ 25 ns	-	≤ 1 ns	≤ 1 ns
Fil/PE	-	L/N - PE : ≤ 100 ns	L/N - PE : ≤ 100 ns	-	≤ 100 ns	≤ 100 ns
Capacité						
Fil/fil	≤ 1,0 nF	-	-	≤ 25 pF	-	≤ 0,8 nF
Fil/PE	≤ 25 pF	-	-	≤ 25 pF	-	≤ 16 pF
Généralités						
Classe SPD	Type 1 P1	Type 3 P3	Type 3 P3	Type 1 P1	Type 1 P1	Type 1 P1
Fréquence limite	7,8 MHz	-	-	100 MHz	2 MHz ¹⁾ 15 MHz ²⁾	7,7 MHz (50 Ω) 3,2 MHz (100 Ω)
Impédance sérielle par fil	1,0 Ω	-	-	1,0 Ω	1,8 Ω ¹⁾ connexion directe ³⁾	1,0 Ω
Protection de surintensité maximale côté réseau	-	25 A gL/gG ou B 25 A	25 A gL/gG ou B 25 A	-	-	-

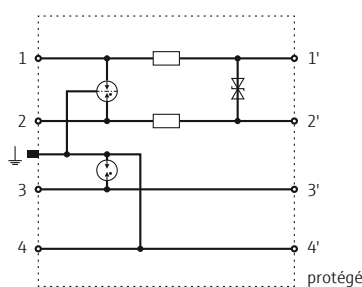
¹⁾ Borne 4

²⁾ Borne 2

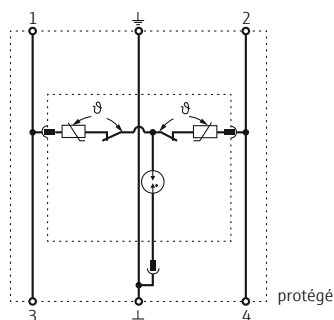
³⁾ Bornes 1+2

Raccordement électrique

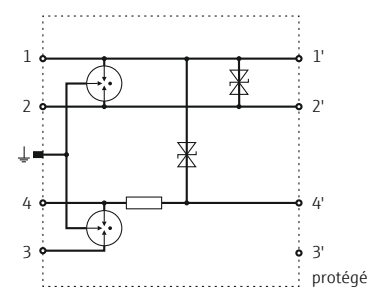
HAW562-AAA, -AAD, -8DA



HAW562-AAB, -AAC



HAW562-AAE

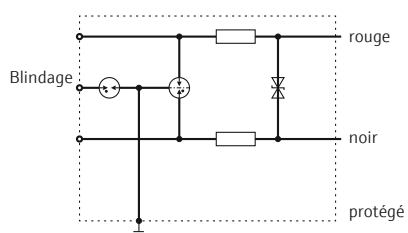


Caractéristiques techniques HAW569

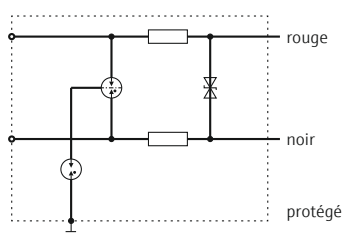
	HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
Tension de fonctionnement			
Tension nominale	24 V	24 V	Signal 24 V Alimentation 120 V / 230 V
Tension permanente maximale	24,5 V AC 34,8 V DC	24,5 V AC 34,8 V DC	Signal 22,6 V AC ; Alimentation 255 V AC Signal 32 V DC ; Alimentation 255 V DC
Consommation de courant			
Courant nominal [I_n]	0,5 A	0,5 A	0,55 A à 80 °C
C2 courant de décharge nominal [I_n] (8/20) par fil	10 kA	5 kA	-
C2 courant de décharge nominal [I_n] (8/20) total	10 kA	10 kA	10 kA
C2 courant de décharge nominal [I_n] (8/20) blindage - PE	20 kA	-	-
Courant de décharge nominal (8/20) L - N [I_n]	-	-	3 kA
Courant de décharge total (8/20) L+N - PE [I_{total}]	-	-	5 kA
D1 courant de surtension [I_{imp}] (10/350) fil - PE	-	-	1 kA
D1 courant de surtension [I_{imp}] (10/350) total	-	-	-
Niveau de protection			
Fil/fil pour I_n C2	≤ 65 V	≤ 55 V	≤ 58 V
Fil/PE pour I_n C2	≤ 650 V	≤ 1100 V	≤ 900 V
Blindage/PE pour I_n C2	≤ 650 V	-	-
Fil/fil pour 1 kV/ μ s C3	≤ 50 V	≤ 49 V	≤ 50 V
Fil/PE pour 1 kV/ μ s C3	≤ 500 V	≤ 1000 V	≤ 850 V
Blindage/PE pour 1 kV/ μ s C3	≤ 600 V	-	-
L - N	-	-	≤ 1,4 kV
L/N - PE	-	-	≤ 1,5 kV
Capacité			
Fil/fil	≤ 400 pF	≤ 850 pF	≤ 25 pF
Fil/PE	≤ 20 pF	≤ 15 pF	≤ 15 pF
Généralité			
Classe SPD	Type 2 P1	Type 2 P1	Type 2 P2
Fréquence limite	14 MHz	7 MHz	-
Impédance série par fil	2,2 Ω	1,8 Ω	-
Protection de surintensité maximale côté réseau	-	-	16 A gL/gG ou B 16 A

Raccordement électrique

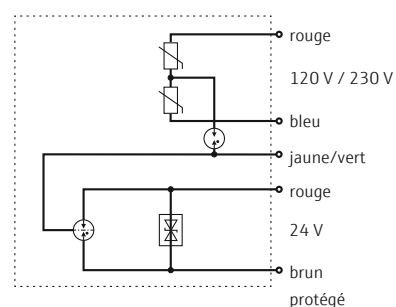
HAW569-AA2B (version traversante non Ex)



HAW569-DA2B (version traversante Ex ia)

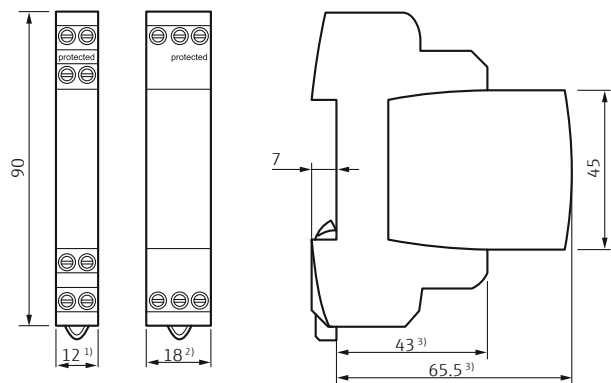


HAW569-CB2C (version Ex d, montage sur PE)



Dimensions (en mm)

HAW562



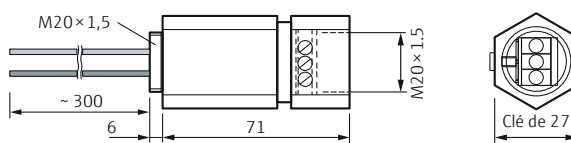
¹⁾ HAW562-AAA, -AAD, -AAE, -8DA

²⁾ HAW562-AAB, -AAC

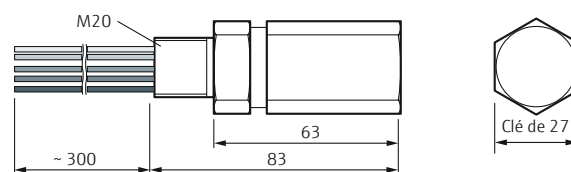
³⁾ HAW562-AAB, -AAC: +0,5 mm

Installation selon instructions de mise en service

HAW569-AA2B, -DA2B (version traversante)

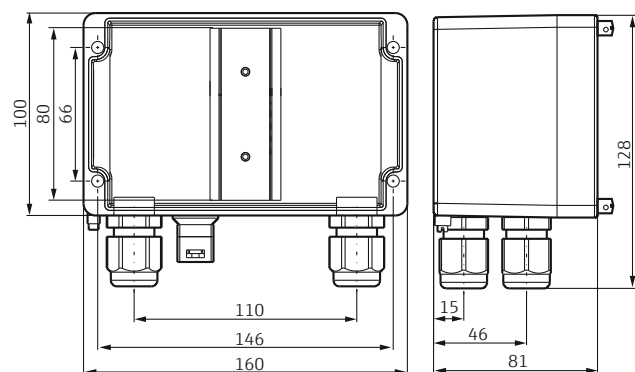


HAW569-CB2C (version pour PE M20)



Installation selon instructions de mise en service

Accessoire : Boîtier de protection



Caractéristiques techniques

Avec rail de support intégré pour le montage de max. quatre HAW562

Prise de terre

Filtre GORE-TEX®

2 vis de plombage et 4 entrées de câble synthétiques M20

Matériau : fonte d'alu, revêtement époxy, mode de protection

IP 66/NEMA4x

Tableau des prix

HAW562		Réf. article	Prix/pièce en €		
Certificat	Application (type de câble)		1 à 3	4 à 10	11 à 35
Non Ex	Signal 0/4...20 mA, PFM, PA, FF	HAW562-AAA	82,-	77,-	72,-
	Alimentation 10...55 V (+/-20 %)	HAW562-AAB	44,-	41,-	38,-
	Alimentation 90...230 V (+/-10 %)	HAW562-AAC	44,-	41,-	38,-
	Communication RS485/MOD-Bus/Profibus DP	HAW562-AAD	96,-	90,-	85,-
	Protection d'un Prosonic FMU90	HAW562-AAE	98,-	91,-	87,-
ATEX/IECEX II2(1)G Ex ia[ia Ga]IIC T6 Gb	Signal 0/4...20 mA, PFM, PA, FF	HAW562-8DA	93,-	86,-	82,-

HAW569			Réf. article	Prix/pièce en €		
Certificat	Boîtier	Application		1 à 3	4 à 10	11 à 35
Non Ex	Version traversante à visser	Signal de mesure 0/4...20 mA	HAW569-AA2B	114,-	106,-	101,-
		Signal de mesure 0/4...20 mA	HAW569-DA2B	125,-	116,-	110,-
ATEX/IECEX II2(1)G Ex ia[ia Ga]IIC T6 G	Version traversante à visser	Signal de mesure 0/4...20 mA	HAW569-DA2B	125,-	116,-	110,-
ATEX/IECEX II2G Gb Ex d IIC T6	Version à visser dans PE M20	Signal de mesure 0/4...20 mA et alimentation 0...66 V, 80...230 V	HAW569-CB2C	143,-	133,-	126,-

Accessoires		Réf. article	Prix/pièce en €		
HAW569	Set de mise à la masse (pour boîtier de capteur en plastique)		20,25		
HAW562	Boîtier de protection IP 66 pour max. 4 × HAW	51003750	74,10		
	Kit de montage mural ou sur tube du boîtier de protection	51003773	39,79		

Les prix sont garantis jusqu'au 30.09.2016 et s'entendent en euros/unité, hors frais de port, TVA et autres taxes éventuelles. Les conditions de vente et de livraison de Endress+Hauser s'appliquent. Délai de livraison : 48 h ou 5 jours ouvrés selon matériel – précisions disponibles à l'adresse www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/haw56x



Les avantages du catalogue en ligne ...

Commandez votre instrumentation à prix économique en ligne 24h/24. La sélection complète des produits E-direct est disponible sur notre portail web. Sur www.e-direct.endress.com, toutes les informations nécessaires pour choisir le bon produit comme les caractéristiques techniques et les dimensions sont disponibles au même endroit. Trouvez et commandez le bon appareil facilement, rapidement, en seulement quelques clics !



Achats en ligne !
www.e-direct.endress.com

Sélectionner et – éventuellement – commander vos produits E-direct en ligne représente un gain de temps et donc d'argent. Alors visitez notre portail E-direct !

Prêt à naviguer
Un nouveau boîtier résistant à l'eau salée rend notre **indicateur auto-alimenté RIA15** conforme pour les exigences élevées de l'industrie de la construction marine

Le site E-direct d'Endress+Hauser
Des capteurs et instruments d'entrée de gamme sans compromis de qualité.

Débitmètre électromagnétique pour eau potable et eaux usées jusqu'à +60 °C
Proline Promag 100
à partir de € 609,-

360°

Application Principe | Détails techniques Dimensions | Documentation



Détails produits

Visualisation sur 360°

- Observation des détails produit par rotation complète autour d'un axe central
- Simulations animées sur la plupart des écrans d'afficheurs

Sur une seule vue

- Les données techniques importantes
- Les options et les accessoires
- Les limites d'utilisation

Choix des variantes simplifié

- Des appareils préconfigurés qui facilitent la sélection
- Une différenciation produit claire

Rapide, sûr et économique

- Sur www.e-direct.endress.com vous commandez en toute sécurité et vous économisez du temps et de l'argent. Profitez dès aujourd'hui de tous les avantages de la commande en ligne !

Bon de commande

E/direct

Endress+Hauser SAS
3 rue du Rhin
BP 150
68331 HUNINGUE CEDEX

Pour nous contacter :

- Tél. : 0 825 888 001
- Fax : 0 825 888 009
- E-mail : e-direct@fr.endress.com

Adresse de facturation :

Société :

Rue :

CP :

Localité :

Nom de l'acheteur :

Tél./email :

N° de TVA intracommunautaire :

Adresse de livraison (si différente) :

Société :

Rue 1 :

Rue 2 :

CP :

Localité :

Nom du destinataire :

Tél./email :

Réf. de commande :

Produit	Version	Réf. article	Quantité	Prix/pièce en €	Total HT en €
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Les montants s'entendent hors taxes et hors frais de livraison. Mode de règlement (selon nos CGV disponibles sur demande) : 30 jours date de facture, par chèque, LCR Endress+Hauser ou virement.

Total HT €

Date

Signature et cachet

Contact

Siège social
Endress+Hauser SAS
3 rue du Rhin
BP 150
F-68331 HUNINGUE CEDEX
info@fr.endress.com
www.fr.endress.com

EC00002E/14/FR/01.15