Capteur de niveau de remplissage LFT – La polyvalence de la technologie TDR

Plage de mesure 30 ... 1 990 mm

Capteur TDR

Une technologie de pointe : le capteur TDR à sonde coaxiale pour la mesure continue de remplissage des liquides, avec sortie analogique et sortie TOR, par ex. en alternative aux capteurs capacitifs.

Principe de mesure

Le LFT utilise la technologie TDR (Time Domain Reflectometry), un procédé permettant de déterminer le temps de parcours d'ondes électromagnétiques. L'électronique du capteur génère une impulsion électromagnétique de faible niveau énergétique, la couple dans la sonde coaxiale et l'envoie le long de cette sonde à l'intérieur du récipient. Quand cette impulsion rencontre la surface du liquide à mesurer, une partie est réfléchie et repart dans la sonde jusqu'à l'électronique qui calcule le niveau de remplissage en fonction de la différence de temps entre l'impulsion émise et l'impulsion reçue. Le capteur peut envoyer le résultat sous forme de mesure continue (sortie analogique) et/ou activer des points de commutation [S] réglables (sortie TOR).

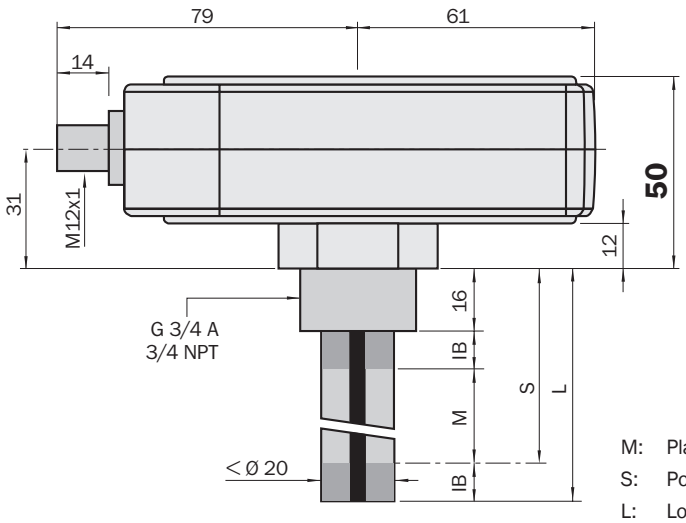
Domaine d'utilisation

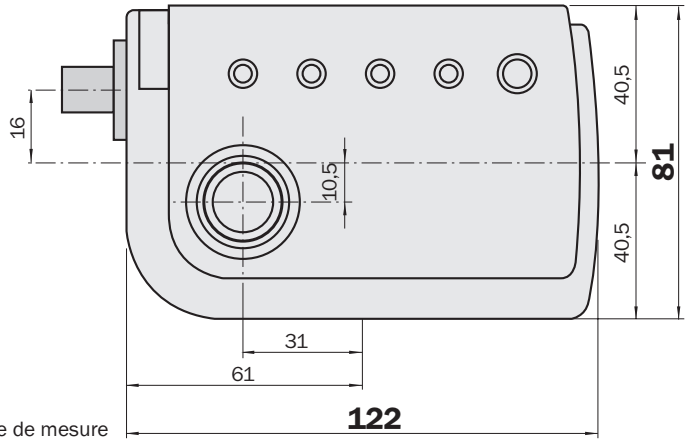
La technologie TDR est une innovation qui permet une mesure de niveau de remplissage économique, fiable et utilisable dans pratiquement toutes les applications. Le LFT est adapté aussi bien à la mesure de niveau de remplissage en continu qu'à la détection de niveau limite pour pratiquement tous les liquides – les modifications de propriétés du liquide à mesurer n'ont aucune influence. Ce capteur est la solution idéale pour des mesures précises et fiables, en particulier dans les réservoirs et récipients de faible capacité, quelles que soient les conditions de montage. Quelques applications typiques :

- réfrigérants lubrifiants,
- huiles
- et autres carburants.

SICK

Plan coté





M: Plage de mesure
S: Point de commutation
L: Longueur de sonde
IB : Plage inactive 10 mm

Dimensions en mm

Montage

Le capteur se monte verticalement par le haut dans le récipient ou le bac au moyen d'un raccord fileté. Il peut être vissé directement dans un manchon à souder ou une tubulure de montage. Aucun diamètre minimal ni hauteur maximale de tubulure ne sont à respecter.

Montez le capteur de manière à ce qu'une fois fixé, il ne touche pas d'autres éléments du réservoir (par ex. conduites d'alimentation, autres appareils de mesure), les parois ou le fond du récipient (le cas échéant, l'utilisation du joint plat fourni, d'une hauteur de 2 mm, peut suffire). Aucune distance minimale n'est alors à respecter.

Choisissez l'emplacement de montage de telle sorte que le capteur ne soit pas exposé directement au débit de remplissage. Évitez également de monter le capteur dans une zone très calme du récipient où des sédiments peuvent se déposer au fil du temps (par ex. poussière de ponçage). Il est recommandé d'assurer un flux continu du liquide convoyé autour du capteur.

Utilisation

Le capteur peut être intégralement configuré à l'aide du bouton. Les indications visuelles des LED vous aident à effectuer le paramétrage. Vous pouvez régler les paramètres suivants directement sur le capteur :

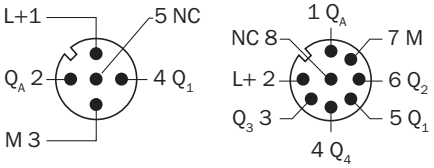
- définir les points de commutation [S] des sorties TOR par Teach-in
- définir l'hystérésis des sorties TOR
- définir la plage de mesure effective pour la sortie courant
- rétablir la configuration initiale du capteur (état à la livraison)

Merci de lire la notice d'instructions pour une explication détaillée de l'utilisation du capteur.

Homologations

Actuellement, aucune homologation d'application spécifique n'est disponible pour le capteur.

Raccordement



Br.	Conn. 5 points	Couleur des fils conn. femelle	Conn. 8 points	Couleur des fils conn. femelle
1	$+U_V$ (CC 18 ... 30 V)	brun (brn)	Sortie analogique Q_A	blanc (wht)
2	Sortie analogique Q_A	blanc (wht)	$+U_V$ (CC 18 ... 30 V)	brun (brn)
3	0 V	bleu (blu)	Sortie TOR Q3	vert (grn)
4	Sortie TOR Q1	noir (blk)	Sortie TOR Q4	jaune (yel)
5		ne pas raccorder	Sortie TOR Q1	gris (gra)
6			Sortie TOR Q2	rose (pnk)
7			0 V	bleu (blu)
8				ne pas raccorder

Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques		
Fonctions de sortie		Sortie analogique 4 ... 20 mA (Namur)
		et/ou sortie TOR PNP [1]
Sortie analogique		
	Charge à 4... 20 mA	< 500 Ω
	Seuil de signal inf.	3,8 ... 4,0 mA
	Seuil de signal sup.	20 ... 20,5 mA
	Temps de réponse	200 ms
Sortie TOR [2]		
	Tension signal HAUT	U_V – 2 V
	Tension signal BAS	0 V ≤ 1 V
	Courant de sortie I_A	< 200 mA
Charge initiale		
	Charge capacitive	100 nF
	Charge inductive	1 H
	Temps de réponse	200 ms
Tension d'alimentation U_V [3]		CC 18 ... 30 V
Ondulation résiduelle		≤ 5 V_{SS}
Consommation [4]		< 90 mA à 24 V CC
Classe de protection		III
Temps d'initialisation		< 4 s
Raccordement		Connecteur M12, 5 points
		Connecteur M12, 8 points
Performances de mesure [5]		
Précision		± 3 mm
Reproductibilité		< 2 mm
Résolution		< 1 mm
Hystérésis sortie TOR		3 mm ou réglable
Dérive de température		0,05 mm/K
Plage de mesure [M]		30 ... 1 990 mm (pour une longueur de sonde de 2 000 mm)
Zones inactives [6]		10 mm chacune
Conditions d'utilisation		
Constante diélectrique [e_r] [7]		≥ 1,8 [8]
Conductivité [7]		Sans limitation
Température du matériau à mesurer [9]		0 ... +80 °C
Température ambiante [9]		Utilisation –10 ... +60 °C
		Stockage –40 ... +80 °C
Pression du récipient		1 bar rel. (lors du remplissage et de la vidange)
Couche de séparation (par ex. huile sur eau) [10]		> 70 mm
Caractéristiques mécaniques		
Indice de protection du boîtier		IP 67
Filetage de raccordement		G 3/4 A ; 3/4 NPT
Longueur de sonde [L]		100 ... 2 000 mm
Matériau	Boîtier	PBT
	Sonde	316L/1.4404
	Bouchons / extrémité de sonde	1.4404 / 1.4310 / Téflon

1) Positionnement réglable sur la totalité de la plage de mesure
2) Sortie TOR protégée contre les courts-circuits
3) Alimentation protégée contre les inversions de polarité
4) Sans charge
5) Condition de référence : constante diélectrique [e_r] = 80 (eau), les performances de mesure et les zones inactives changent pour une valeur e_r différente.
6) En haut et en bas, plus les tolérances de la précision de mesure
7) Du liquide à mesurer
8) Pour toutes les huiles, par ex. huiles de coupe, huiles de ponçage et huiles hydrauliques ; réfrigérants lubrifiants ; diélectriques d'électro-érosion ; nettoyants et dégraissants ; tous lubrifiants liquides ; eau et liquides à base d'eau.
9) Il est recommandé, lorsque la température du produit et la température ambiante sont simultanément aux valeurs maximales, d'utiliser un manchon d'écartement (cf. accessoires).
10) Une couche d'huile < 70 mm sur de l'eau n'est pas détectée, c'est-à-dire que le capteur détecte le niveau de l'eau. À partir de 70 mm, le niveau total est détecté, c'est-à-dire y compris l'épaisseur de la couche d'huile.

Nomenclature

													Option		
LFT				**0**	**–**	**0**						**0**			
Longueur de sonde en mm (valeur x 10)															
À partir de 200 mm	**0**	**2**	**0**												
Jusqu'à 2000 mm	**2**	**0**	**0**												
Filetage de raccordement au réservoir															
G 3/4 A							**1**								
3/4 NPT							**2**								
Connecteur mâle boîtier															
M12x1, 5 points (max. 1 sortie TOR possible)								**A**							
M12x1, 8 points (min. 2 sorties TOR)								**B**							
Sortie analogique															
Aucune sortie de mesure (seulement avec 4 sorties TOR)									**0**						
Sortie courant 4 ... 20 mA									**1**						
Sortie TOR															
NF										**A**					
NO										**B**					
2 NF / 2 NO (uniquement pour 4 sorties TOR)										**C**					
Sorties TOR/ points de commutation(nombre)															
1 sortie TOR, hystérésis fixe 3 mm											**1**				
2 sorties TOR, hystérésis fixe 3 mm											**2**				
4 sorties TOR, hystérésis fixe 3 mm											**4**				
1 sortie TOR, hystérésis réglable											**5**				
2 sorties TOR, hystérésis réglable											**6**				
Option : Type d'appareil															
Paramètres d'usine spécifiques du client													**W**	**0**	**0**

Paramètres d'usine spécifiques du client [1)]

Point de commut. avec hystérésis fixe (3 mm)

Position du point de commutation [S] (1-4) ☐☐☐☐ mm

Point de commut. avec hystérésis réglable

Position du seuil de commutation sup.[S] (1-4)

☐☐☐☐ mm

Position du seuil de commutation inf. [S] (1-4)

☐☐☐☐ mm

Sortie courant analogique

Valeur supérieure [20 mA]

☐☐☐☐ mm

Valeur inférieure [4 mA]

☐☐☐☐ mm

1) Le point de référence pour les réglages spécifiques du client est la surface de joint du filetage de vissage de la sonde (cf. schéma)

Pour commander

En choisissant vos options dans la nomenclature, vous pouvez commander la configuration de capteur qui convient à vos besoins.

Paramétrage à la livraison :

- La plage de mesure [M] possède l'extension maximale et s'étend entre les plages inactives en haut et en bas (10 mm chacune).
- Le seuil de signal inférieur de la sortie analogique (4 mA) se situe à l'extrémité inférieure de la plage de mesure, c'est-à-dire au bout de la sonde. Le seuil de signal supérieur (20 mA) se situe à l'extrémité supérieure de la plage de mesure, c'est-à-dire au niveau du filetage de raccordement.

Pour commander *

Sortie : 1 sortie courant (4...20 mA) et 1 sortie TOR / hystérésis : 3 mm

Type	Référence	Longueur sonde	Filetage raccord. réservoir	Connecteur boîtier	Sortie courant	Sortie TOR NF
LFT0200-01A1A10	1043593	200 mm	G 3/4 A	M12x1, 5 points	4 ... 20 mA	1
LFT0300-01A1A10	1043594	300 mm	G 3/4 A	M12x1, 5 points	4 ... 20 mA	1
LFT0400-01A1A10	1043595	400 mm	G 3/4 A	M12x1, 5 points	4 ... 20 mA	1
LFT0500-01A1A10	1043596	500 mm	G 3/4 A	M12x1, 5 points	4 ... 20 mA	1
LFT0600-01A1A10	1043597	600 mm	G 3/4 A	M12x1, 5 points	4 ... 20 mA	1
LFT0700-01A1A10	1043598	700 mm	G 3/4 A	M12x1, 5 points	4 ... 20 mA	1
LFT0800-01A1A10	1043599	800 mm	G 3/4 A	M12x1, 5 points	4 ... 20 mA	1
LFT0900-01A1A10	1043600	900 mm	G 3/4 A	M12x1, 5 points	4 ... 20 mA	1
LFT1000-01A1A10	1043601	1000 mm	G 3/4 A	M12x1, 5 points	4 ... 20 mA	1
LFT1100-01A1A10	1043602	1100 mm	G 3/4 A	M12x1, 5 points	4 ... 20 mA	1
LFT1200-01A1A10	1043603	1200 mm	G 3/4 A	M12x1, 5 points	4 ... 20 mA	1
LFT1300-01A1A10	1043604	1300 mm	G 3/4 A	M12x1, 5 points	4 ... 20 mA	1
LFT1400-01A1A10	1043605	1400 mm	G 3/4 A	M12x1, 5 points	4 ... 20 mA	1
LFT1500-01A1A10	1043606	1500 mm	G 3/4 A	M12x1, 5 points	4 ... 20 mA	1
LFT1600-01A1A10	1043607	1600 mm	G 3/4 A	M12x1, 5 points	4 ... 20 mA	1
LFT1700-01A1A10	1043608	1700 mm	G 3/4 A	M12x1, 5 points	4 ... 20 mA	1
LFT1800-01A1A10	1043609	1800 mm	G 3/4 A	M12x1, 5 points	4 ... 20 mA	1
LFT1900-01A1A10	1043610	1900 mm	G 3/4 A	M12x1, 5 points	4 ... 20 mA	1
LFT2000-01A1A10	1043611	2000 mm	G 3/4 A	M12x1, 5 points	4 ... 20 mA	1

Sortie : 4 sorties TOR / hystérésis : 3 mm

Type	Référence	Longueur sonde	Filetage raccord. réservoir	Connecteur boîtier	Sortie courant	Sortie TOR NF
LFT0200-01B0A40	1043612	200 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	–	4
LFT0300-01B0A40	1043613	300 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	–	4
LFT0400-01B0A40	1043614	400 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	–	4
LFT0500-01B0A40	1043615	500 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	–	4
LFT0600-01B0A40	1043616	600 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	–	4
LFT0700-01B0A40	1043617	700 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	–	4
LFT0800-01B0A40	1043618	800 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	–	4
LFT0900-01B0A40	1043619	900 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	–	4
LFT1000-01B0A40	1043620	1000 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	–	4
LFT1100-01B0A40	1043621	1100 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	–	4
LFT1200-01B0A40	1043622	1200 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	–	4
LFT1300-01B0A40	1043623	1300 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	–	4
LFT1400-01B0A40	1043624	1400 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	–	4
LFT1500-01B0A40	1043625	1500 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	–	4
LFT1600-01B0A40	1043626	1600 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	–	4
LFT1700-01B0A40	1043627	1700 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	–	4
LFT1800-01B0A40	1043628	1800 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	–	4
LFT1900-01B0A40	1043629	1900 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	–	4
LFT2000-01B0A40	1043630	2000 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	–	4

Sortie : 1 sortie courant (4...20 mA) et 2 sorties TOR / hystérésis : 3 mm

Type	Référence	Longueur sonde	Filetage raccord. réservoir	Connecteur boîtier	Sortie courant	Sortie TOR NF
LFT0200-01B1A20	1043631	200 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	4 ... 20 mA	2
LFT0300-01B1A20	1043632	300 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	4 ... 20 mA	2
LFT0400-01B1A20	1043633	400 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	4 ... 20 mA	2
LFT0500-01B1A20	1043634	500 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	4 ... 20 mA	2
LFT0600-01B1A20	1043635	600 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	4 ... 20 mA	2
LFT0700-01B1A20	1043636	700 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	4 ... 20 mA	2
LFT0800-01B1A20	1043637	800 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	4 ... 20 mA	2
LFT0900-01B1A20	1043638	900 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	4 ... 20 mA	2
LFT1000-01B1A20	1043639	1000 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	4 ... 20 mA	2

* Autres variantes sur demande.

Plans cotés et références*

Sortie : 1 sortie courant (4...20 mA) et 2 sorties TOR / hystérésis : 3 mm

Type	Référence	Longueur sonde	Filetage raccord. réservoir	Connecteur boîtier	Sortie courant	Sortie TOR NF
LFT1100-01B1A20	1043640	1100 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	4 ... 20 mA	2
LFT1200-01B1A20	1043641	1200 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	4 ... 20 mA	2
LFT1300-01B1A20	1043642	1300 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	4 ... 20 mA	2
LFT1400-01B1A20	1043643	1400 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	4 ... 20 mA	2
LFT1500-01B1A20	1043644	1500 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	4 ... 20 mA	2
LFT1600-01B1A20	1043645	1600 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	4 ... 20 mA	2
LFT1700-01B1A20	1043646	1700 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	4 ... 20 mA	2
LFT1800-01B1A20	1043647	1800 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	4 ... 20 mA	2
LFT1900-01B1A20	1043648	1900 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	4 ... 20 mA	2
LFT2000-01B1A20	1043649	2000 mm	G 3/4 A	M12x1, 8 points	4 ... 20 mA	2

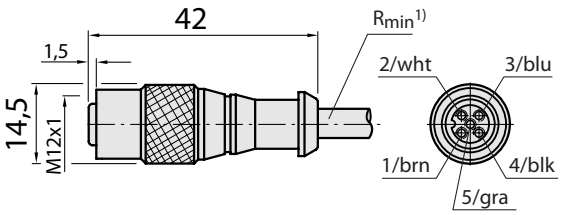
* Autres variantes sur demande.

Raccordement

SENSICK rond à visser M12, 5 points, indice IP67

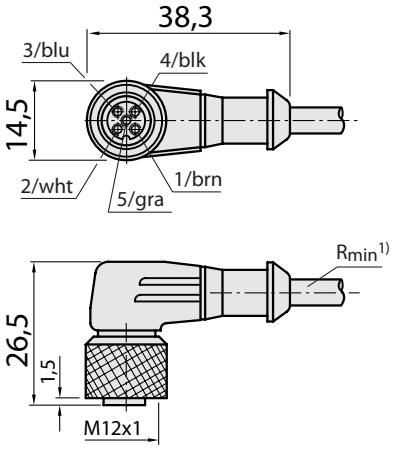
Conn. femelle M12, 5 points, droit
5 x 1 mm², Gaine PVC

Type	Référence	Contacts	Longueur câble
DOL-1205-G02M	6008899	5	2 m
DOL-1205-G05M	6009868	5	5 m
DOL-1205-G10M	6010544	5	10 m



Conn. femelle M12, 5 points, coudé
5 x 1 mm², Gaine PVC

Type	Référence	Contacts	Longueur câble
DOL-1205-W02M	6008900	5	2 m
DOL-1205-W05M	6009869	5	5 m
DOL-1205-W10M	6010542	5	10 m

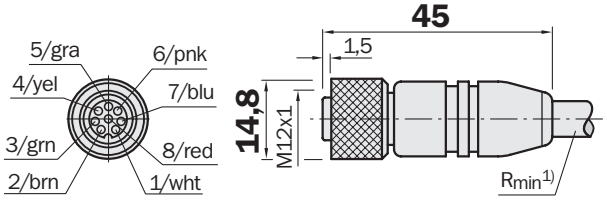


1) Rayon de courbure minimal pour usage dynamique
R_{min} = 20 x diamètre câble

SENSICK rond à visser M12, 8 points, indice IP67

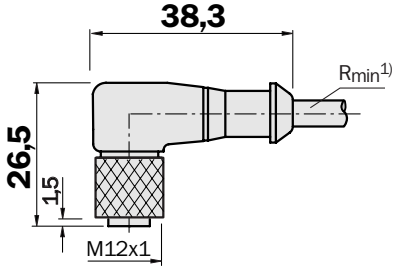
Conn. femelle M12, 8 points, droit
8 x 1 mm², Gaine PVC

Type	Référence	Contacts	Longueur câble
DOL-1208-G02M	6020633	8	2 m
DOL-1208-G05M	6020993	8	5 m
DOL-1208-G10M	6022152	8	10 m



Conn. femelle M12, 8 points, coudé
8 x 1 mm², Gaine PVC

Type	Référence	Contacts	Longueur câble
DOL-1208-W02MA	6020992	8	2 m
DOL-1208-W05MA	6021033	8	5 m



1) Rayon de courbure minimal pour usage dynamique
R_{min} = 20 x diamètre câble

Plans cotés et références

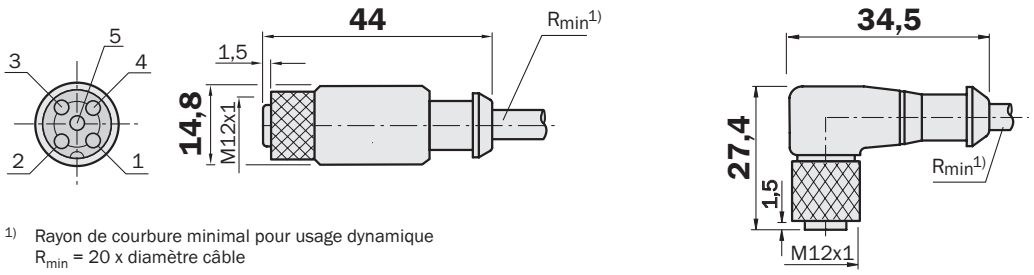
Raccordement

Conn. femelle M12, 5 ou 8 points, droit
5 x 1,5 mm² ou 8 x 1 mm², Gaine PUR sans halogène

Type	Référence	Contacts	Longueur câble
DOL-1205-G02MC	6025906	5	2 m
DOL-1205-G05MC	6025907	5	5 m
DOL-1205-G10MC	6025908	5	10 m
DOL-1208-G02MC	6035620	8	2 m
DOL-1208-G05MC	6035621	8	5 m
DOL-1208-G10MC	6035622	8	10 m

Conn. femelle M12, 5 ou 8 points, coudé
5 x 1,5 mm² ou 8 x 1 mm², Gaine PUR sans halogène

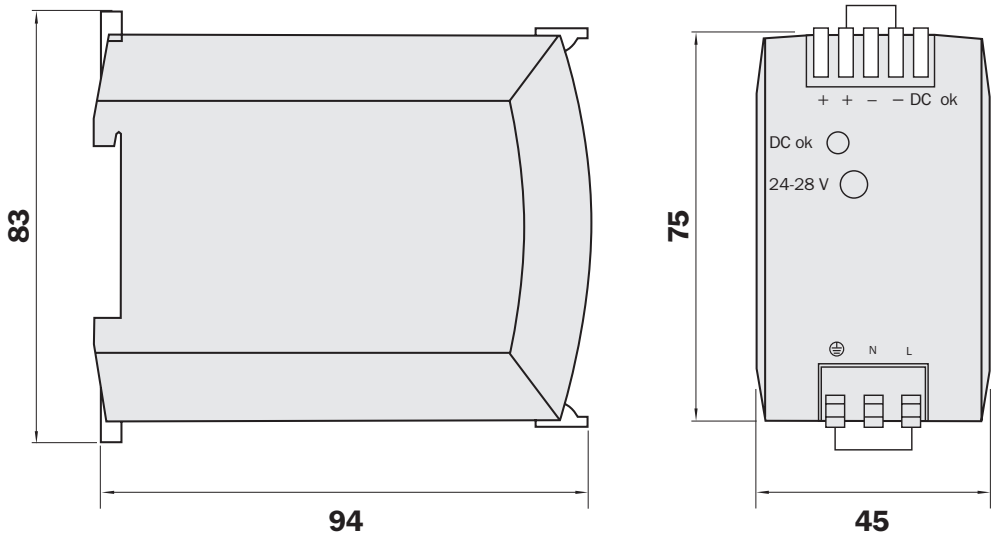
Type	Référence	Contacts	Longueur câble
DOL-1205-W02MC	6025909	5	2 m
DOL-1205-W05MC	6025910	5	5 m
DOL-1205-W10MC	6025911	5	10 m
DOL-1208-W02MC	6035623	8	2 m
DOL-1208-W05MC	6035624	8	5 m
DOL-1208W10MC	6035625	8	10 m



1) Rayon de courbure minimal pour usage dynamique
R_{min} = 20 x diamètre câble

Bloc d'alimentation, 100 ... 240 V CA/24 V CC, 2,1 A, IP 20

Type	Référence
Alimentation	7028789



Bride à souder

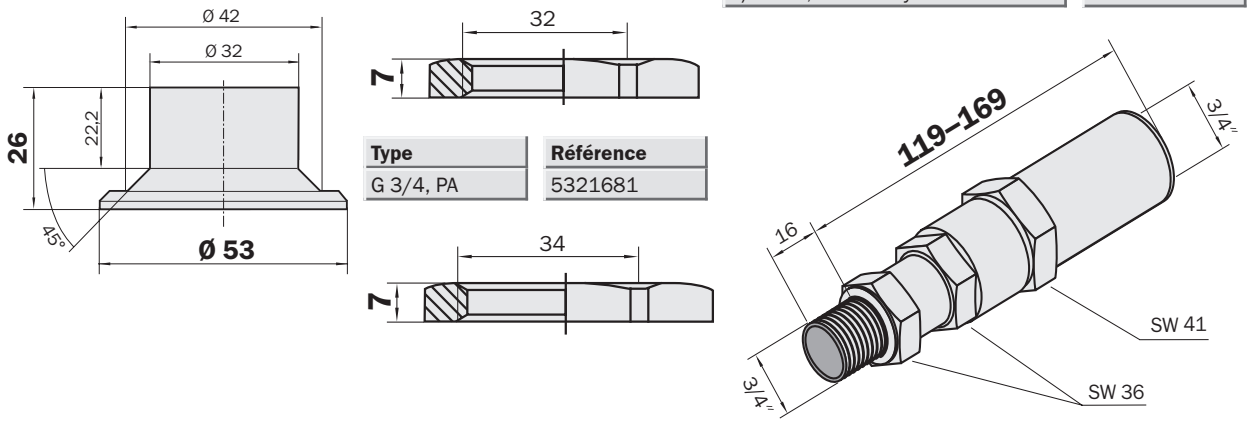
Type	Référence
G 3/4 , 1.4404	4054604

Contre-écrou

Type	Référence
3/4 NPT, PA	5321680
G 3/4, PA	5321681

Manchon d'écartement

Type	Référence
G 3/4, acier inoxydable	2047331
3/4″NPT, acier inoxydable	2046464



7088670 · (2009-07) · Sous réserve de modifications sans préavis · Les caractéristiques descriptives et techniques des produits ne sont pas garanties.

France
SICK Agence de Paris
Bd Beaubourg - ZI Paris Est
77184 Emerainville
Tél. +33 1 64 62 35 99
Fax +33 1 64 62 35 88
E-mail : sick.paris@sick.fr
www.sick.fr

SICK Agence de Lyon
Le pôle
333, cours de 3ème millénaire
69791 Saint Priest
Tél. +33 4 72 78 50 80
Fax +33 4 78 00 47 37
E-mail : sick.lyon@sick.fr

SICK Agence de Nantes
Parc de la Chantrerie
2, rue Jacques Daguerre
BP 10623
44306 Nantes Cedex
Tél. +33 2 40 50 00 55
Fax +33 2 40 52 13 88
E-mail : sick.nantes@sick.fr

Belgique/Luxembourg
SICK NV/SA
Industriezone Doornveld 6
1731 Asse (Relegem)
Tél. +32 (0)2 466 55 66
Fax +32 (0)2 463 35 07
E-mail : info@sick.be
www.sick.be

Suisse
SICK AG
Breitenweg 6
6370 Stans
Tél. +41 41 619 2939
Fax +41 41 619 2921
E-mail : contact@sick.ch
www.sick.ch

Autres filiales :

Allemagne
Australie
Autriche
Brésil
Chine
Danemark
Émirats Arabes Unis
Espagne
Finlande
Grande-Bretagne
Inde
Israël
Italie
Japon
Norvège
Pays-Bas
Pologne
République de Corée
République Tchèque
Roumanie
Russie
Singapour
Slovénie
Suède
Taiwan
Turquie
USA

Représentations et agences dans la plupart des pays industrialisés ; voir **www.sick.com**

Cachet de votre distributeur :

SICK
Sensor Intelligence.