

Information produit D3

FOOD

Capteur de pression différentielle et de niveau D3



Domaine d'application / emploi prévu

- Mesure de niveau de remplissage hydrostatique en présence de fortes variations de température ambiante
- Mesure de pression différentielle en cuves jusqu'à 110 °C
- Mesure hydrostatique de niveau, de volume et de masse en réservoirs sous pression

Exemples d'application

- Surveillance hygiénique de la pression différentielle et du niveau de remplissage pour les procédés de brasseries, laiteries et de l'industrie alimentaire et des boissons
- Mesure de chute de pression en présence de membranes

Conception hygiénique / connexion procédé

- L'utilisation du manchon à souder EMZ-352 ou du tube à souder EHG-.../1" de Negele permet d'obtenir une configuration de montage affleurante, hygiénique et facilement stérilisable.
- Conformité à la norme 3-A 74-06, pour le modèle équipé de DIRECTadapt
- CIP / SIP jusqu'à 130 °C / 60 minutes maximum
- Tous les matériaux entrant en contact avec le produit sont conformes FDA
- Capteur entièrement en inox
- Autres connexions procédé possibles avec CLEANadapt

Caractéristiques particulières / avantages

- Mesure de pression différentielle électronique avec 2 sorties analogiques (pression différentielle et au choix pression de tête ou totale)
- L'interface utilisateur intuitive simplifie la mise en service et la configuration
- Le système modulaire permet d'échanger les composants du capteur sur place
- Une compensation thermique améliorée permet la mesure de pression différentielle et du niveau de remplissage indépendamment de la température
- Configuration par visuel intégré ou protocole HART – marge de réglage effective de 10:1 et unités de mesure incluses
- Au choix affichage direct des mesures de volume et de masse
- Géométries de réservoir prédéfinies et personnalisées et propriétés de produit réglables
- Indice de protection IP 69 K assuré par bagues d'étanchéité doubles brevetées
- 2 boucles de courant avec communication Hart 7.0 et affichage graphique CL
- Grand choix de plages de mesure

Options / accessoires

- Un kit de liaison distante en option permet une version avec capteur et affichage séparés
- Kit de câbles M12 en option avec jeu de câbles gainé disponible

Principe de mesure du capteur de pression

Dans le système D3, chacun des capteurs utilise un convertisseur de signaux piézo-électrique et une sonde de température pour mesurer la pression et la température du liquide de transmission. Les signaux électriques du convertisseur de pression et de la résistance de la sonde de température sont mesurés et convertis en une valeur de pression compensée dans le raccord de décharge. Les deux signaux sont transmis par voie numérique à l'unité de tête. Ils sont ensuite émis sous la forme d'un signal standardisé 4 à 20 mA et HART 7.0 pour la pression différentielle et d'un signal 4 à 20 mA pour la pression de tête ou totale.

Homologations



Capteur de pression différentielle D3 avec un capteur de pression distant



Capteur de pression différentielle D3 avec deux capteurs de pression distants



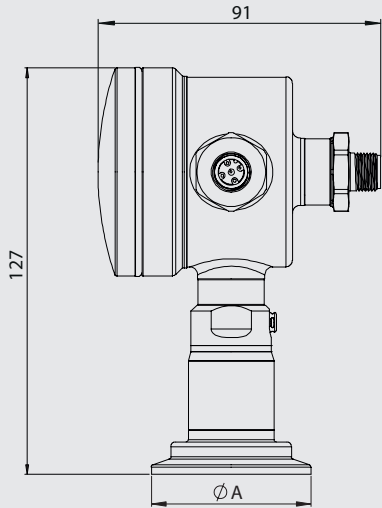
Caractéristiques techniques		
Plage de mesure [bar] Plage de mesure [psi]	Relative Relative	0 à 0,4; -1 à 2; -1 à 7; -1 à 35 0 à 6; 30 "Hg/0/30; 30 "Hg/0/100; 30 "Hg/0/500
Marge de réglage effective	10:1 max.	de la valeur finale de la plage de mesure (voir aussi Précision de la mesure)
Résistance à la surpression	Facteur	1,5 × pression nominale de l'élément de mesure
Précision de la mesure	Défaut de la pression différentielle Pression de tête ou totale Répétabilité Stabilité à long terme	±0,15 % de la plage de mesure calibrée (pression de tête + pression différentielle) ±0,15 % de la plage de mesure calibrée 0,05 % 0,2 % LSP tous les 2 ans
Dérive de température	Procédé Ambiante	< 0,016 % de la plage de mesure calibrée/5,5 °C < 0,016 % de la plage de mesure calibrée/5,5 °C
Plage de température	Procédé CIP / SIP Ambiante	-18 à 110 °C à $t_{\text{ambiante}} \leq 71$ °C 130 °C / max. 60 min., à $t_{\text{ambiante}} \leq 60$ °C -18 à 71 °C
Temps d'intégration		< 0,2 seconde
Fréquence d'échantillonnage		< 0,05 seconde
Matériaux	Tête de raccordement Couvercle métallique Couvercle en plastique Embout fileté Pièces en contact avec le fluide Membrane Étanchement de la membrane / huile de remplissage	Acier inoxydable, AISI 304 (1.4301), $R_a \leq 0,8$ (32 micropouces) Acier inoxydable, AISI 304 (1.4301), $R_a \leq 0,8$ (32 micropouces) Polycarbonate Acier inoxydable, AISI 304 (1.4301), $R_a \leq 0,8$ (32 micropouces) Acier inoxydable, AISI 316L, $R_a \leq 0,64$ µm (25 micropouces) Acier inoxydable, AISI 316L, $R_a \leq 0,64$ µm (25 micropouces) (huile blanche médicinale / huile minérale / huile de paraffine) Numéros d'homologation FDA: 21CFR172.878, 21CFR178.3620, 21CFR573.680 Neobee M20 (en option)
Connexion procédé Non conforme 3-A	CLEANadapt Bride standard Laitier DIN 11851 Bride DRD SMS Liner Tri-Clamp® CPM Endress & Hauser	G1" avec boulon de pression, G1" fixe DN40, DN50 65 mm 38 mm, 51 mm 1½", 2" Standard Fitting Universal Adaptor - Short, Universal Adaptor - Long
Conforme 3-A		
Connexion électrique	Presse-étoupe Connecteur	M16×1,5 Connecteur M12, 1.4305, 5 pôles
Indice de protection		IP 67 (avec presse-étoupe) / NEMA 4X IP 69 K (avec connecteur)
Tension auxiliaire		18 à 36 V DC
Sortie	Boucle de courant 1 (pression différentielle) Boucle de courant 2 (pression de tête ou totale)	Analogique 4 à 20 mA et HART 7.0 Analogique 4 à 20 mA
Couple de serrage	Pour l'assemblage de tous les composants D3	27 Nm (20 ft-lbs)
Poids		1300 g env.

Utilisation conforme

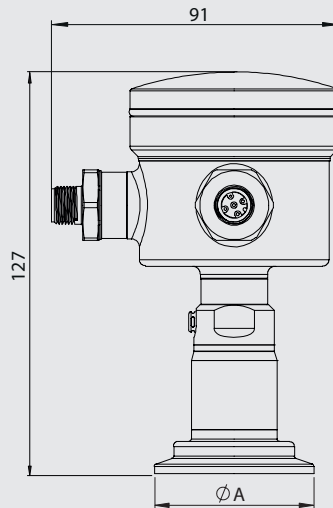
- Non adapté pour une utilisation en atmosphères explosives.
- Non adapté pour une utilisation dans les parties de l'installation critiques du point de vue de la sécurité (SIL).



D3 / Tri-Clamp avec tête horizontale



D3 / Tri-Clamp avec tête verticale



Taille Tri-Clamp

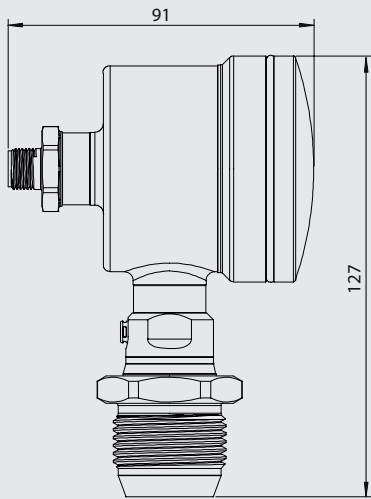
Type	Ø A
004	50,5 mm
005	64,0 mm

Informations

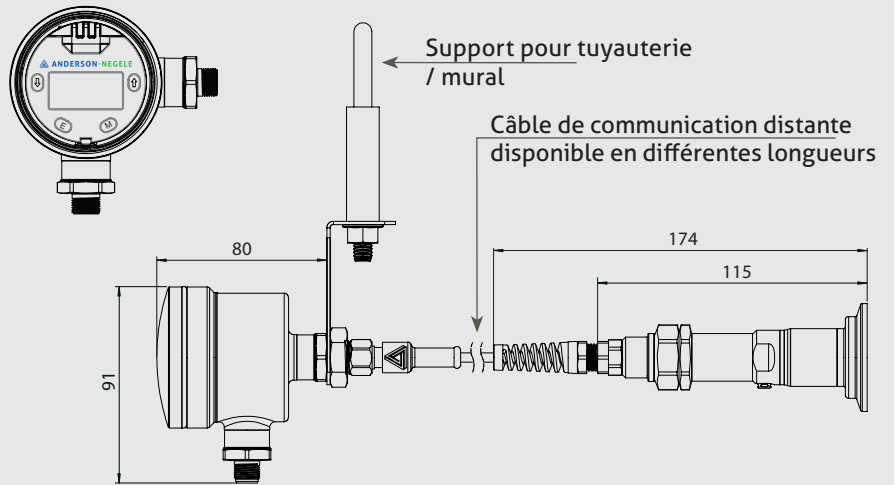


Le support pour tuyauterie / mural est déjà compris pour le modèle avec 2 capteurs distants.

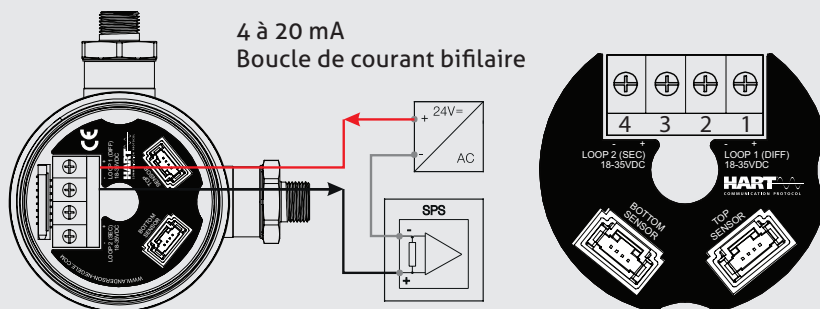
D3 / G1" avec tête horizontale



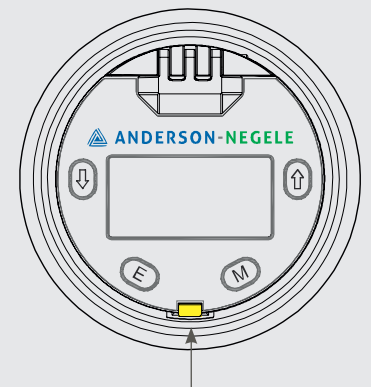
D3 avec un capteur de pression distant



Raccordement électrique avec presse-étoupe



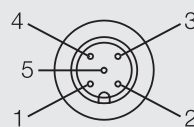
D3 avec couvercle ouvert



Tirer le clip vers le haut pour ouvrir le visuel.

Connexion électrique par connecteur M12

1: rouge	+ Tension auxiliaire (pression différentielle)
2: noir	- Tension auxiliaire 4 à 20 mA (pression différentielle)
3: vert	+ Tension auxiliaire (pression de tête ou totale)
4: bleu	- Tension auxiliaire 4 à 20 mA (pression de tête ou totale)
5:	Non affecté



Numéro de référence des capteurs complets

D3 (capteur de pression différentielle modulaire)

Liquide de transmission

- 1 (huile minérale / homologué FDA)
 5 (Neobee / homologué FDA)

Embout du capteur supérieur

Plage de mesure de l'embout de capteur

- 5 (0 à 6 psi ; 0 à 0,4 bar)
 6 (30 "Hg/0/30 psi ; -1 à 2 bar)
 7 (30 "Hg/0/100 psi ; -1 à 7 bar)
 8 (30 "Hg/0/500 psi ; -1 à 35 bar)

Connexion procédé
(sans homologation 3-A TPV)

- 160 (CLEANadapt G1" avec boulon de pression)
 182 (CLEANadapt G1" fixe)
 115 (Bride standard laitier DIN 11851 DN40)
 124 (Bride standard laitier DIN 11851 DN50)
 189 (Bride DRD 65 mm)
 109 (SMS Liner 38 mm)
 110 (SMS Liner 51 mm)

Connexion procédé (avec homologation 3-A TPV
selon la norme 74-06)

- 004 (Tri-Clamp 1½")
 005 (Tri-Clamp 2")
 123 (CPM Standard Fitting)
 154 (Endress & Hauser Universal Adaptor - Short)
 155 (Endress & Hauser Universal Adaptor - Long)

Modèle de capteur

- 0 (Version compacte)
 A (Modèle séparé avec câble 1,5 m (= 5'))
 B (Modèle séparé avec câble 3,0 m (= 10'))
 C (Modèle séparé avec câble 4,5 m (= 15'))
 D (Modèle séparé avec câble 6,0 m (= 20'))
 E (Modèle séparé avec câble 7,5 m (= 25'))
 F (Modèle séparé avec câble 15,0 m (= 50'))

Embout de capteur inférieur

Plage de mesure de l'embout de capteur

- 5 (0 à 6 psi ; 0 à 0,4 bar)
 6 (30 "Hg/0/30 psi ; -1 à 2 bar)
 7 (30 "Hg/0/100 psi ; -1 à 7 bar)
 8 (30 "Hg/0/500 psi ; -1 à 35 bar)

Connexion procédé
(sans homologation 3-A TPV)

- 160 (CLEANadapt G1" avec boulon
de pression)
 182 (CLEANadapt G1" fixe)
 115 (Bride standard laitier DIN
11851 DN40)
 124 (Bride standard laitier DIN
11851 DN50)
 189 (Bride DRD 65 mm)
 109 (SMS Liner 38 mm)
 110 (SMS Liner 51 mm)

Connexion procédé (avec homologation 3-A
TPV selon la norme 74-06)

- 004 (Tri-Clamp 1½")
 005 (Tri-Clamp 2")
 123 (CPM Standard Fitting)
 154 (Endress & Hauser Universal
Adaptor - Short)
 155 (Endress & Hauser Universal
Adaptor - Long)

Modèle de capteur

- 0 (Version compacte)
 A (Modèle séparé avec câble 1,5 m (= 5'))
 B (Modèle séparé avec câble 3,0 m (= 10'))
 C (Modèle séparé avec câble 4,5 m (= 15'))
 D (Modèle séparé avec câble 6,0 m (= 20'))
 E (Modèle séparé avec câble 7,5 m (= 25'))
 F (Modèle séparé avec câble 15,0 m (= 50'))

D3 1 7 004 0 7 004 B

Numéro de référence de capteur complet (suite)

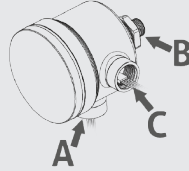
Boîtier

Couvercle

- 2 (Couvercle transparent)
3 (Couvercle en inox fermé)

Position du boîtier (voir dessin)

	Raccor- dement électr.	Capteur supérieur	Capteur inférieur
1	A	B	C
2	A	C	B
3	B	A	C
4	B	C	A
5	C	A	B
6	C	B	A



Connexion électrique

- A (Connecteur M12)
C (Presse-étoupe M16×1,5)

Unité physique pour la pression de tête

- B (bar)
L (mbar)
P (psi)

Plage calibrée pour la pression de tête

- XXX (Préréglages selon tableau ; voir page 6)
999 (Réglage usine selon spécifications du client)
000 (Plage de mesure en fonction de l'embout du capteur)

Unité physique pour la pression différentielle

- B (bar)
L (mbar)
P (psi)

Plage calibrée pour la pression différentielle

- XXX (Préréglages selon tableau ; voir page 6)
999 (Réglage usine selon spécifications du client)
000 (Plage de mesure en fonction de l'embout du capteur)

Certificat

- X (Sans certificat)
Z (Certificat de matériau 3.1)

2 1 A B 056 B 056 Z

Remarque à propos du le numéro de référence



Le numéro de référence est à composer à partir des deux tableaux « Numéro de référence de capteur complet ».

Exemple pour un capteur complet :

D3 1 7 004 0 7 004 B 2 1 A B 056 B 056 Z

Plage calibrée en bar		Plage calibrée en bar		Plage calibrée en mbar		Plage calibrée en mbar	
Code	Plage	Code	Plage	Code	Plage	Code	Plage
251	(-1 à 1)	192	(0 à 4)	224	(0 à 35)	079	(0 à 400)
286	(-1 à 2,5)	060	(0 à 6)	067	(0 à 40)	503	(0 à 415)
217	(-1 à 3)	309	(0 à 7)	068	(0 à 50)	504	(0 à 480)
056	(-1 à 4)	061	(0 à 10)	069	(0 à 60)	081	(0 à 500)
304	(-1 à 7)	502	(0 à 18)	206	(0 à 70)	505	(0 à 830)
501	(0 à 1,2)	065	(0 à 20)	071	(0 à 100)	084	(0 à 1000)
428	(0 à 1,5)	066	(0 à 30)	294	(0 à 140)	499	(0 à 1200)
057	(0 à 2)	224	(0 à 35)	073	(0 à 150)	506	(0 à 1385)
235	(0 à 3)			074	(0 à 160)	507	(0 à 1600)
				075	(0 à 200)	086	(0 à 2000)
				077	(0 à 300)	508	(0 à 3300)
				078	(0 à 350)	089	(0 à 4000)

Plage calibrée en PSI	
Code	Plage
025	(30 "Hg/0)
304	(30 "Hg/0/7)
028	(30 "Hg/0/15)
029	(30 "Hg/0/30)
031	(30 "Hg/0/60)
032	(30 "Hg/0/100)
314	(30 "Hg/0/200)
501	(0 à 1,2)
428	(0 à 1,5)
057	(0 à 2)
235	(0 à 3)
192	(0 à 4)
060	(0 à 6)
309	(0 à 7)
061	(0 à 10)
502	(0 à 18)
065	(0 à 20)
066	(0 à 30)
224	(0 à 35)
067	(0 à 40)
068	(0 à 50)
069	(0 à 60)
206	(0 à 70)
071	(0 à 100)
294	(0 à 140)
073	(0 à 150)
074	(0 à 160)
075	(0 à 200)
077	(0 à 300)
078	(0 à 350)
079	(0 à 400)
503	(0 à 415)
504	(0 à 480)
081	(0 à 500)

Numéro de référence des têtes de capteur

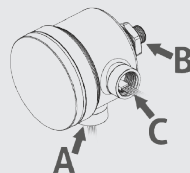
D3E (Tête de capteur)

Couvercle

- 2 (Couvercle transparent)
3 (Couvercle en inox fermé)

Position du boîtier (voir dessin)

	Raccor- dement électr.	Capteur supérieur	Capteur inférieur
1	A	B	C
2	A	C	B
3	B	A	C
4	B	C	A
5	C	A	B
6	C	B	A



Connexion électrique

- A (Connecteur M12)
C (Presse-étoupe M16×1,5)

Unité physique pour la pression de tête

- B (bar)
L (mbar)
P (psi)

Plage calibrée

000 (Plage de mesure en fonction de l'embout de capteur supérieur)

Unité physique pour la pression différentielle

- B (bar)
L (mbar)
P (psi)

Plage calibrée

000 (Plage de mesure en fonction de l'embout de capteur inférieur)

D3E 2 1 A B 000 B 000

Numéro de référence des embouts de capteur

L3S (Embout du capteur)

Plage de mesure

- 5 (0 à 6 psi ; 0 à 0,4 bar)
- 6 (30 "Hg/0/30 psi ; -1 à 2 bar)
- 7 (30 "Hg/0/100 psi ; -1 à 7 bar)
- 8 (30 "Hg/0/500 psi ; -1 à 35 bar)

Connexion procédé
(sans homologation 3-A TPV)

- 160 (CLEANadapt G1" avec boulon de pression)
- 182 (CLEANadapt G1" fixe)
- 115 (Bride standard laitier DIN 11851 DN40)
- 124 (Bride standard laitier DIN 11851 DN50)
- 189 (Bride DRD 65 mm)
- 109 (38 mm SMS Liner)
- 110 (51 mm SMS Liner)

Liquide de transmission

- 1 (huile minérale / homologué FDA)
- 5 (Neobee / homologué FDA)

Modèle de capteur

- 0 (valeur fixe)

Certificat

- X (Sans certificat)
- Z (Certificat de matériau 3.1)

Connexion procédé

(avec homologation 3-A TPV selon la norme 74-06)

- 004 (Tri-Clamp 1½")
- 005 (Tri-Clamp 2")
- 123 (Raccord CPM)
- 154 (Endress & Hauser Universal Adaptor - Short)
- 155 (Endress & Hauser Universal Adaptor - Long)

L3S 5 004 1 0 X

Transport / entrepôt



- Ne pas entreposer à l'extérieur
- Entreposer dans un endroit sec et protégé de la poussière
- N'exposer à aucun fluide agressif
- Protéger d'un ensoleillement direct
- Éviter les secousses mécaniques
- Température de stockage : entre -55 et +90 °C
- Humidité relative de l'air : 98 % max.

Renvoi



- Assurer que les capteurs et les dispositifs d'adaptation sur process sont exempts de résidus de fluide et / ou de pâte thermique et qu'il n'y a aucun risque de contamination par des fluides dangereux ! Observer à ce propos les consignes de nettoyage !
- N'effectuer tout transport que dans un emballage adéquat afin d'éviter tout endommagement de l'appareil !

Nettoyage / entretien



- Ne pas diriger le jet de nettoyeurs haute pression directement sur la connexion électrique et les joints pendant le nettoyage externe !

Normes et directives



- Respecter les normes et directives applicables.

Remarques à propos de la conformité



- Directives applicables :
Compatibilité électromagnétique 2014/30/CE
- La conformité aux directives de l'UE applicables est attestée par le marquage CE du produit.
- L'exploitant est responsable du respect des directives applicables pour l'ensemble de l'installation.

Mise au rebut



- Il ne convient pas de jeter les appareils électriques dans les ordures ménagères. Ils doivent être mis au recyclage des matériaux conformément aux lois nationales.
- N'utilisez pas les centres de collecte municipaux pour la mise au rebut de l'appareil, mais confiez-le directement à une entreprise de recyclage spécialisée.



Kit de communication distante D3 / L3

Kit complet d'accessoires pour transformer une version compacte en un modèle séparé, se composant de :

- Connecteur M12 pour communication distante avec écrou
- Adaptateur de raccord de décharge
- Support mural
- Support pour tuyauterie



Remarque :

Le câble de communication distante n'est pas compris dans le kit de communication distante et doit être commandé séparément.

Câble de communication distante pour D3 / L3

Câble de communication distante préconfectionné pour D3 / L3

L3 R-CABLE / 4-15	Câble en PVC, 4 pôles, longueur 1,5 m
L3 R-CALBE / 4-30	Câble en PVC, 4 pôles, longueur 3,0 m
L3 R-CABLE / 4-45	Câble en PVC, 4 pôles, longueur 4,5 m
L3 R-CABLE / 4-60	Câble en PVC, 4 pôles, longueur 6,0 m
L3 R-CABLE / 4-75	Câble en PVC, 4 pôles, longueur 7,5 m
L3-R-CABLE / 4-150	Câble en PVC, 4 pôles, longueur 15,0 m

Câble de communication distante pour D3 / L3



Accessoires

Câble en PVC avec couplage M12 en 1.4305, IP 69 K, non blindé

M12-PVC / 4-5 m	Câble en PVC, 4 pôles, longueur 5 m
M12-PVC / 4-10 m	Câble en PVC, 4 pôles, longueur 10 m
M12-PVC / 4-25 m	Câble en PVC, 4 pôles, longueur 25 m

Câble en PVC avec couplage M12 en laiton nickelé, IP 67, blindé

M12-PVC / 4G-5 m	Câble en PVC, 4 pôles, longueur 5 m
M12-PVC / 4G-10 m	Câble en PVC, 4 pôles, longueur 10 m
M12-PVC / 4G-25 m	Câble en PVC, 4 pôles, longueur 25 m

Kit de communication distante

L3 REMOTE-Kit Kit d'accessoires complet, support mural compris

Couvercle / joints

L3 C-GASKET	Joints de rechange (silicone) pour couvercle (6 pièces)
L3 C-CLEAR	Couvercle avec joint, transparent
L3 C-STEEL	Couvercle métallique avec joint, fermé

Câble en PVC avec couplage M12



Options

CERT / 2.2 / D3	Relevé de contrôle 2.2 conforme EN 10204 (seulement si en contact avec le produit)
CAL / D3	Certificat de calibrage usine avec 3 points de calibrage (0 %, 50 %, 100 %)
CAL / D3 / MP	Certificat de calibrage usine avec 5 points de calibrage (0 %, 25 %, 50 %, 75 %, 100 %)