

Capteur de viscosité, de température et de densité Pour la surveillance en temps réel des huiles lubrifiantes et des carburants Type VTL-30

Fiche technique WIKA SP 89.02



MesoScale®

Applications

- Surveillance de l'état des huiles de lubrification et des fiouls lourds
- Identification des carburants dans les réservoirs de stockage et les véhicules-citernes
- Surveillance des solutions d'amines dans la capture du carbone

Particularités

- Exécution compacte pour une intégration facile
- Une technologie innovante offrant des mesures en temps réel et une grande répétabilité
- Conception robuste et nécessitant peu d'entretien
- Technologie de mesure pour le suivi de l'efficacité de la capture du carbone

Description

Le type VTL-30 mesure, en continu et en temps réel, les principales propriétés de base des liquides : la viscosité, la température et la densité. Cela permet de surveiller l'état de l'huile de lubrification, de contrôler le fioul lourd et de veiller à la qualité de l'huile pendant la production et le transport.

Exécution compacte pour une intégration facile

La conception compacte du capteur facilite son intégration. Selon le type de raccord process, l'instrument ne mesure que 10 cm de long. Le VTL-30 peut ainsi être intégré à une grande variété d'applications, qu'il s'agisse de produits OEM tels que des analyseurs ou des systèmes de surveillance de l'état du carburant ou de l'huile.

Une technologie innovante offrant des mesures en temps réel et une grande répétabilité

Le VTL-30 repose sur la technologie innovante MesoScale®. Cette technologie de capteur à micro-résonateur fournit des résultats de mesure précis pour une large gamme de liquides. Elle permet des temps de réponse courts et une grande répétabilité. De plus, le capteur calcule en temps réel des facteurs de confiance, fournissant ainsi des informations sur la qualité et la validité des mesures.



Capteur de viscosité type VTL-30 ; avec connecteur circulaire M12 x 1, CEI-61075-2-101 (5 plots)

Conception robuste et nécessitant peu d'entretien

La conception robuste, associée à des pièces en contact avec le fluide en acier inox 316L, garantit une grande résistance dans des conditions d'utilisation difficiles. Le VTL-30 permet d'effectuer des mesures avec une très faible dérive dans le temps. Il ne comporte aucune pièce mobile, ce qui évite d'avoir à l'étalonner régulièrement. Le VTL-30 est homologué pour une utilisation dans des zones explosives conformément aux normes ATEX, IECEx et FM.

Technologie de mesure pour le suivi de l'efficacité de la capture du carbone

Parmi les principales technologies utilisées pour la capture du carbone, les solutions à base d'amines comptent aujourd'hui parmi les plus répandues. Grâce à la mesure de la viscosité et de la densité, le VTL-30 permet de surveiller la concentration en amines, un paramètre clé pour les performances de ces solutions.

Spécifications

Caractéristiques de précision	Etendue de mesure 1 ... 100 cP	Etendue de mesure 30 ... 300 cSt
Incertitude		
Viscosité dynamique	■ < 40 cP : ± 2 cP ■ > 40 cP : ± 5 % de la valeur mesurée	-
Viscosité cinématique	-	■ < 60 cSt : ± 3 cSt ■ > 60 cSt : ± 5 % de la valeur mesurée
Température	$\pm 0,5$ °C	$\pm 0,5$ °C
Densité	■ < 10 cP : $\pm 4,75$ kg/m³ ■ > 10 cP : ± 8 kg/m³	■ < 100 cSt : ± 8 kg/m³ ■ > 100 cSt : ± 10 kg/m³
Répétabilité		
Viscosité	■ < 10 cP : 0,2 cP ■ > 10 cP : 2 % de la valeur mesurée	2 % de la valeur mesurée
Température	0,1 °C	0,1 °C
Densité	1,5 kg/m ³	1,5 kg/m ³
Fréquence de mesure	1/s	1/s

Etendue de mesure	1 ... 100 cP	30 ... 300 cSt
Viscosité dynamique	1 ... 100 cP	-
Viscosité cinématique	-	30 ... 300 cSt
Température	0 ... 85 °C [32 ... 185 °F]	10 ... 60 °C [50 ... 140 °F]
Densité	650 ... 1.150 kg/m ³	650 ... 1.150 kg/m ³

Raccord process	
Taille du filetage	■ Plaque de base (passage) : ¼ NPT
	■ Adaptateur fileté : 1 NPT

→ Autres raccords process sur demande.

Signal de sortie	
Type de signal	
Analogique	4 ... 20 mA
Numérique	Modbus® RTU (RS-485)
Réglages des sorties disponibles	
0	→ Voir "Configuration du raccordement" pour plus d'informations sur les sorties → Non disponible pour RS-485
6	→ Voir "Configuration du raccordement" pour plus d'informations sur les sorties
Tension d'alimentation	
Alimentation auxiliaire	12 ... 24 VDC
Consommation électrique	< 600 mW
Comportement dynamique	
Durée de démarrage	≤ 3 s

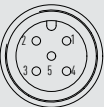
Raccordement électrique	
Type de raccordement	■ Connecteur coudé, DIN EN 175301-803 C, 4 plots ■ Connecteur circulaire M12 x 1, CEI-61076-2-101, 5 plots ■ Connecteur circulaire, DBPLU 104 Z066-130VGF, 8 plots, longueur de câble 2 m [6,56 pi] ■ Connecteur circulaire, DBPLU 104 Z066-130VGF, 8 plots, longueur de câble 5 m [16,40 pi] ■ Connecteur circulaire, DBPLU 104 Z066-130VGF, 8 plots, longueur de câble 10 m [32,81 pi]
Indice de protection (code IP) selon CEI 60529	IP65 → Les codes IP mentionnés ne sont valables que s'ils sont branchés au moyen de contre-connecteurs possédant le code IP requis.

Configuration du raccordement

Connecteur coudé, 4 plots	Broche	Nom	Type de signal : RS-485	Type de signal : 4 ... 20 mA
	1	PVIN+	Borne d'alimentation	Borne d'alimentation
	2	A / A1+	RS-485-A (N1) ¹⁾	4 ... 20 mA, température (A1)
	3	B / A2+	RS-485-B (N2) ¹⁾	4 ... 20 mA, sortie 2 (A2) ²⁾
	4/GDS	0 V	Terre	Terre

1) Sorties disponibles pour RS-485, réglage 6 : température, densité, viscosité dynamique, viscosité cinématique

2) Sorties disponibles pour 4 ... 20 mA, réglage 0 : viscosité dynamique, réglage 6 : viscosité cinématique

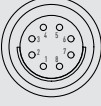
Connecteur circulaire M12 x 1, 5 plots	Broche	Nom	Type de signal : RS-485
	1	0 V	Terre
	2	PVIN+	Borne d'alimentation
	3	0 V	Terre
	4	A	RS-485-A (N1) ¹⁾
	5	B	RS-485-B (N2) ¹⁾

1) Sorties disponibles pour RS-485, réglage 6 : température, densité, viscosité dynamique, viscosité cinématique

Connecteur circulaire M12 x 1, 5 plots	Broche	Nom	Type de signal : 4 ... 20 mA
	1	PVIN+	Borne d'alimentation
	2	A1+	4 ... 20 mA, température (A1)
	3	A2+	4 ... 20 mA, sortie 2 (A2) ¹⁾
	4	A3+	4 ... 20 mA, sortie 3 (A3) ²⁾
	5	0 V	Terre

1) Sorties disponibles pour 4 ... 20 mA, réglages 0 et 6 : densité

2) Sorties disponibles pour 4 ... 20 mA, réglage 0 : viscosité dynamique, réglage 6 : viscosité cinématique

Connecteur circulaire, 8 plots	Broche	Nom	Type de signal : fonction RS-485	Type de signal : fonction 4 ... 20 mA	Câblage
	1	A	RS-485-A (N1) ¹⁾	A déconnecter	Violet
	2	A1+	Non connecté ⁴⁾	4 ... 20 mA, température (A1)	Orange
	3	0V	Terre	Terre	Noir
	4	PVIN+	Borne d'alimentation	Borne d'alimentation	Rouge
	5	0 V	Terre	Terre	Marron
	6	A3+	Non connecté ⁴⁾	4 ... 20 mA, sortie 3 (A3) ²⁾	Vert
	7	B	RS-485-B (N2) ¹⁾	A déconnecter	Bleu
	8	A2+	Non connecté ⁴⁾	4 ... 20 mA, sortie 2 (A2) ³⁾	Jaune

1) Sorties disponibles pour RS-485, réglage 6 : température, densité, viscosité dynamique, viscosité cinématique

2) Sorties disponibles pour 4 ... 20 mA, réglage 0 : viscosité dynamique, réglage 6 : viscosité cinématique

3) Sorties disponibles pour 4 ... 20 mA, réglages 0 et 6 : densité

4) Peut être relié à la terre

Matériau	
Matériau (en contact avec le fluide)	Acier inox 316L
Matériau (en contact avec l'environnement)	
Joint	■ FPM/FKM ■ FFKM

Conditions de fonctionnement		
Limite de température du fluide	■ -40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F] ■ -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] pour les instruments avec protection antidéflagrante	
Limite de température ambiante	■ -40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F] ■ -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] pour les instruments avec protection antidéflagrante	
Pression de service maximale	25 bar [360 psi]	
Densité	650 ... 1.150 kg/m ³	
Vitesse de débit	< 0,5 m/s recommandé	
Position de montage recommandée ¹⁾	Verticale (élément capteur vers le haut pour éviter les bulles piégées) → Vérifier le sens d'écoulement au niveau du capteur → Insertion dans une section droite de la conduite de liquide ou dans une conduite de dérivation	
Résistance aux vibrations	2 g selon CEI 60068-2-6 0,1 ... 5,8 g selon CEI 60068-2-64	
Résistance aux chocs selon CEI 60068-2-27	40 g	
Tests CEM	Respecter en outre les instructions d'installation contenues dans le mode d'emploi	
Immunité selon CEI 61000-4-3	De 80 MHz à 1,4 GHz	10 V/m
	De 1,4 GHz à 6 GHz	3 V/m
Eclatement selon CEI 61000-4-4	1 kV	
Immunité de crête selon CEI 61000-4-5	2 kV/1 kV mode commun	
ESD conformément à CEI 61000-4-2	4 kV/8 kV, contact/air	
Champs de haute fréquence selon CEI 61000-4-6	3 V	

1) D'autres facteurs tels que la présence de bulles et de particules, le risque de contamination, la cavitation, les turbulences, etc. doivent être pris en compte pour déterminer la position de montage optimale.

Agréments

Logo	Description	Région
	Déclaration de conformité UE	Union européenne
	Directive CEM EN 61326 émissions (groupe 1, classe B) et immunité (application industrielle)	
	Directive RoHS	

Agréments en option

Logo	Description	Pays
	Déclaration de conformité UE	Union européenne
	Directive ATEX Zones explosives - Ex ia Zone 0 gaz II 1G Ex ia IIC T4 Ga	
	IECEx Zones explosives - Ex ia Zone 0 gaz Ex ia IIC T4 Ga	International
	FM Zones explosives CL I, Div I, GPS A, B, C, D T4	Etats-Unis et Canada

Brevets, droits de propriété

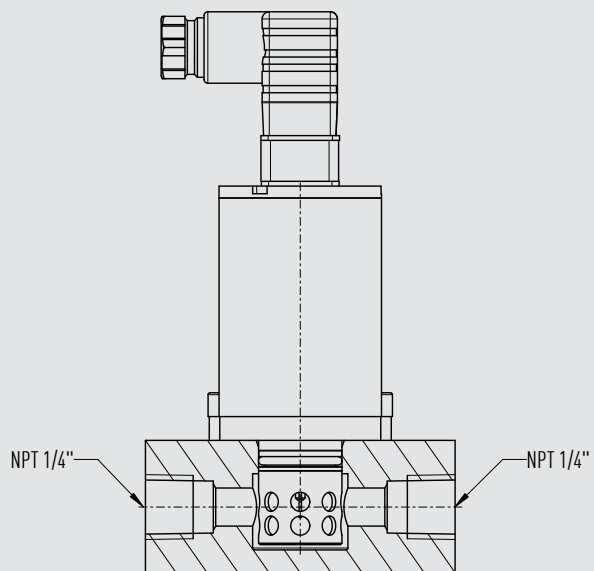
Numéro de brevet	Description
US 9.719.904	Capteur de densité et de viscosité et méthode de mesure

→ Pour les agréments et certificats, voir site Internet

Dimensions en mm [po]

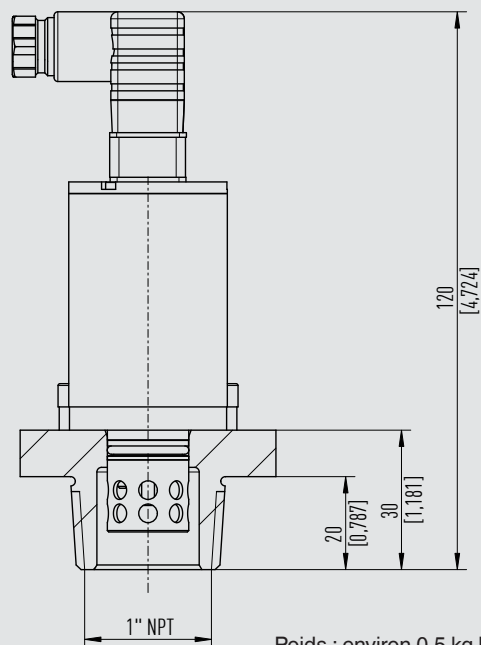
Connecteur coudé DIN EN 175301-803 C, 4 plots

Monté sur une plaque de base ¼ NPT



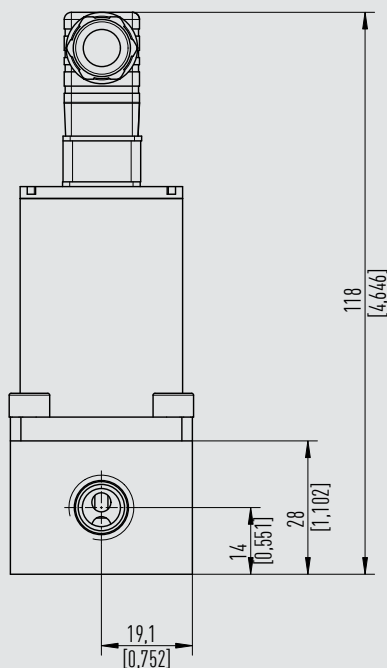
Poids : environ 0,5 kg [1,1 lb]

Monté sur un adaptateur fileté 1 NPT

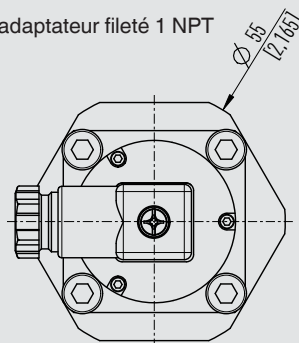


Poids : environ 0,5 kg [1,1 lb]

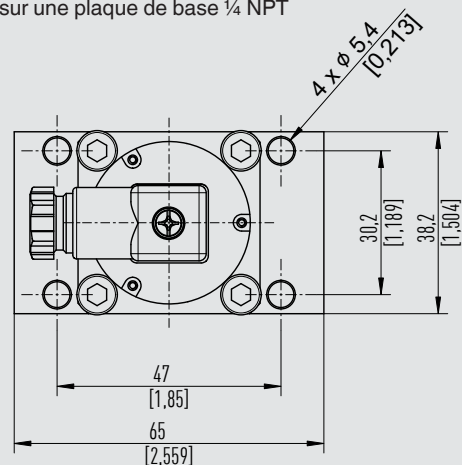
Monté sur une plaque de base ¼ NPT



Monté sur un adaptateur fileté 1 NPT

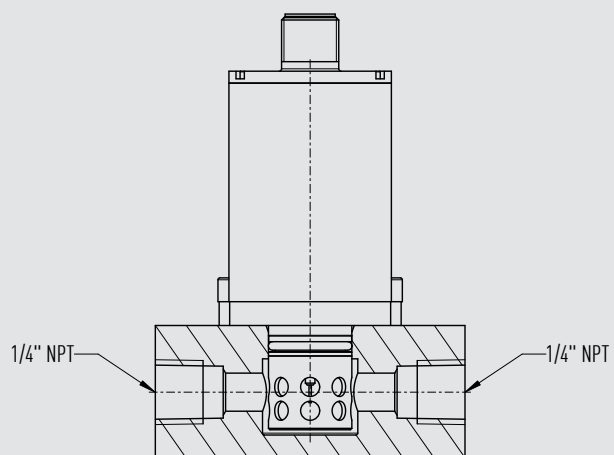


Monté sur une plaque de base ¼ NPT



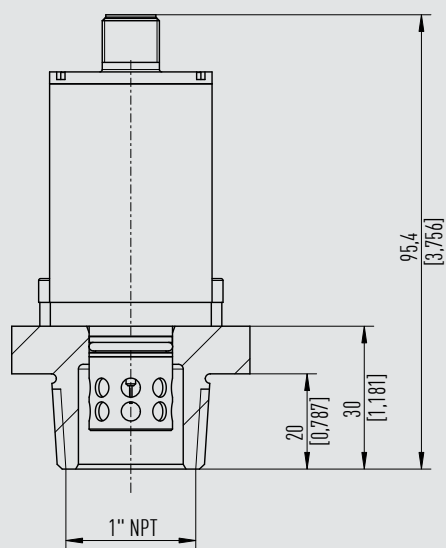
Connecteur circulaire M12 x 1, CEI-61076-2-101, 5 plots

Monté sur une plaque de base ¼ NPT



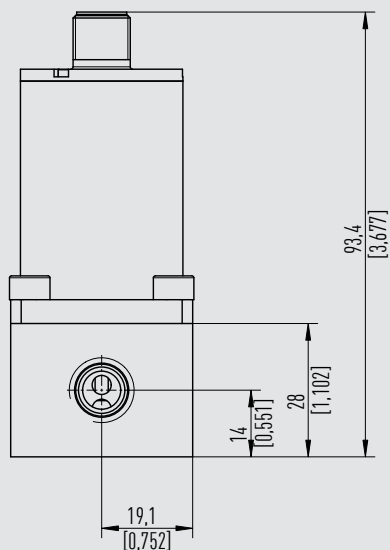
Poids : environ 0,5 kg [1,1 lb]

Monté sur un adaptateur fileté 1 NPT

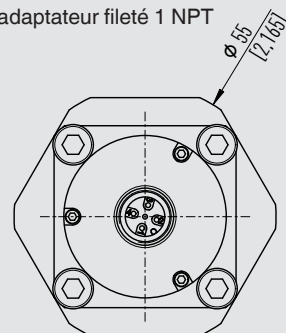


Poids : environ 0,5 kg [1,1 lb]

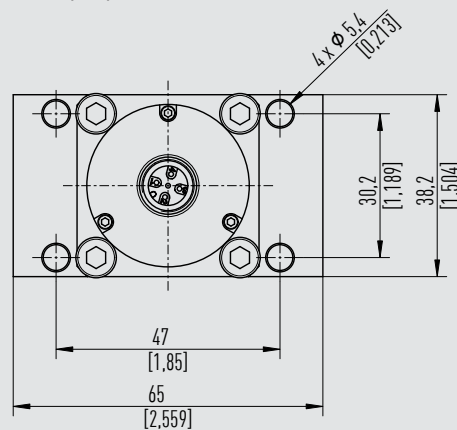
Monté sur une plaque de base ¼ NPT



Monté sur un adaptateur fileté 1 NPT

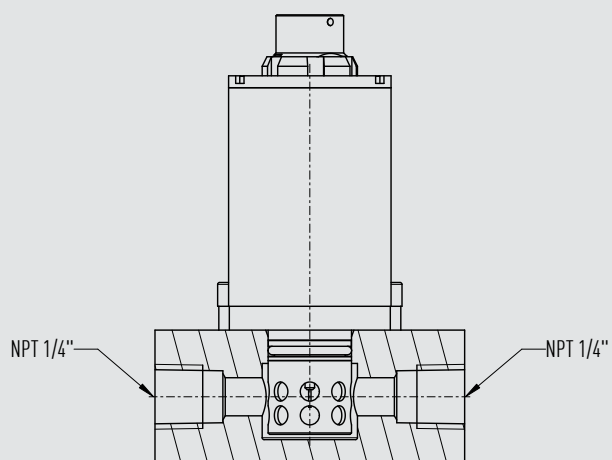


Monté sur une plaque de base ¼ NPT



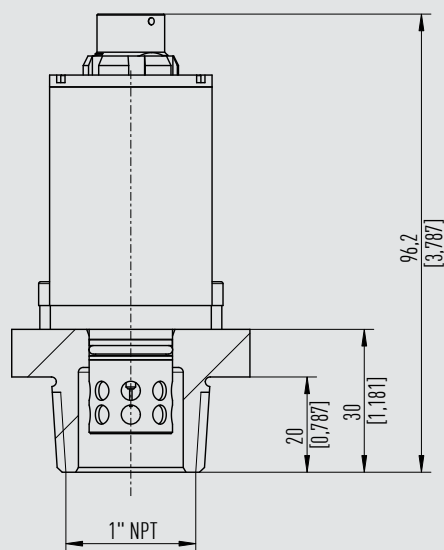
Connecteur circulaire DBPLU 104 Z066-130VGF, 8 plots

Monté sur une plaque de base ¼ NPT



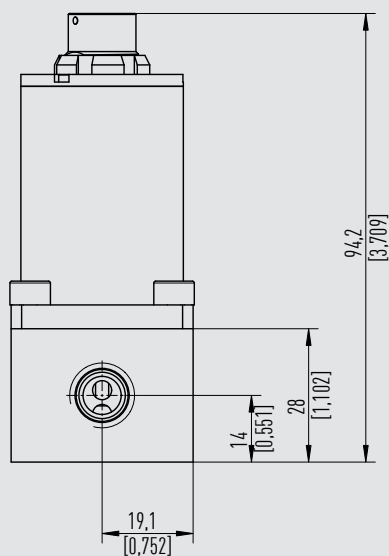
Poids : environ 0,5 kg [1,1 lb]

Monté sur un adaptateur fileté 1 NPT

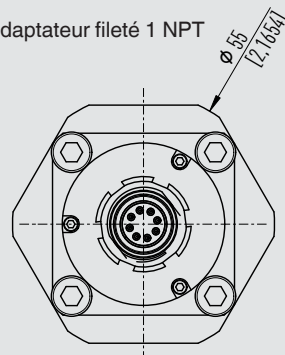


Poids : environ 0,5 kg [1,1 lb]

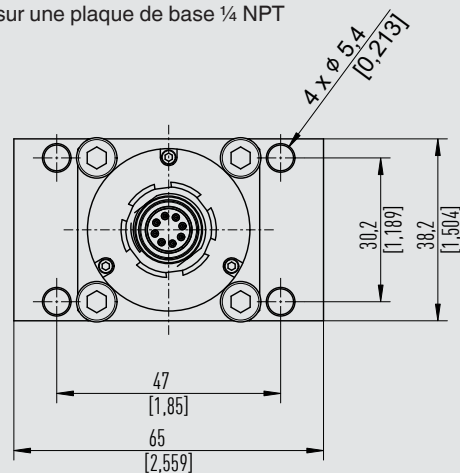
Monté sur une plaque de base ¼ NPT



Monté sur un adaptateur fileté 1 NPT



Monté sur une plaque de base ¼ NPT



Accessoires et pièces de rechange

Type	Description
Câble	
Pour connecteur circulaire M12 x 1, CEI-61076-2-101, 5 plots, analogique	■ 2 m [6,56 pi] ■ 5 m [16,40 pi] ■ 10 m [32,81 pi] ■ 2 m [6,56 pi], angle droit ■ 5 m [16,40 pi], angle droit ■ 10 m [32,81 pi], angle droit
Pour connecteur circulaire M12 x 1, CEI-61076-2-101, 5 plots, numérique	■ 2 m [6,56 pi] ■ 5 m [16,40 pi] ■ 10 m [32,81 pi] ■ 2 m [6,56 pi], angle droit ■ 5 m [16,40 pi], angle droit ■ 10 m [32,81 pi], angle droit
Pour connecteur circulaire, DBPLU 104 Z066-130VGF, 8 plots	■ 2 m [6,56 pi] ■ 5 m [16,40 pi] ■ 10 m [32,81 pi]
Protection Ex	→ Pour une description détaillée de la protection Ex appropriée, voir le mode d'emploi supplémentaire du produit.
Barrière isolée à sécurité intrinsèque	Pour l'alimentation, applications en zone explosive.
	Pour les sorties analogiques 4 ... 20 mA, applications en zone explosive
	Pour les sorties numériques RS-485, applications en zone explosive

Informations de commande

Type / Raccordement électrique / Raccord process / Signal de sortie / Longueur de câble / Réglages / Etendue de mesure / Joint d'étanchéité / Agréments / Accessoires

MesoScale® est une marque déposée de WIKA Tech.

© 03/2024 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, tous droits réservés.
Les spécifications mentionnées ci-dessus correspondent à l'état actuel de la technologie au moment de l'édition du document.
Nous nous réservons le droit de modifier les spécifications et matériaux.

