

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

U9C

Capteur de force

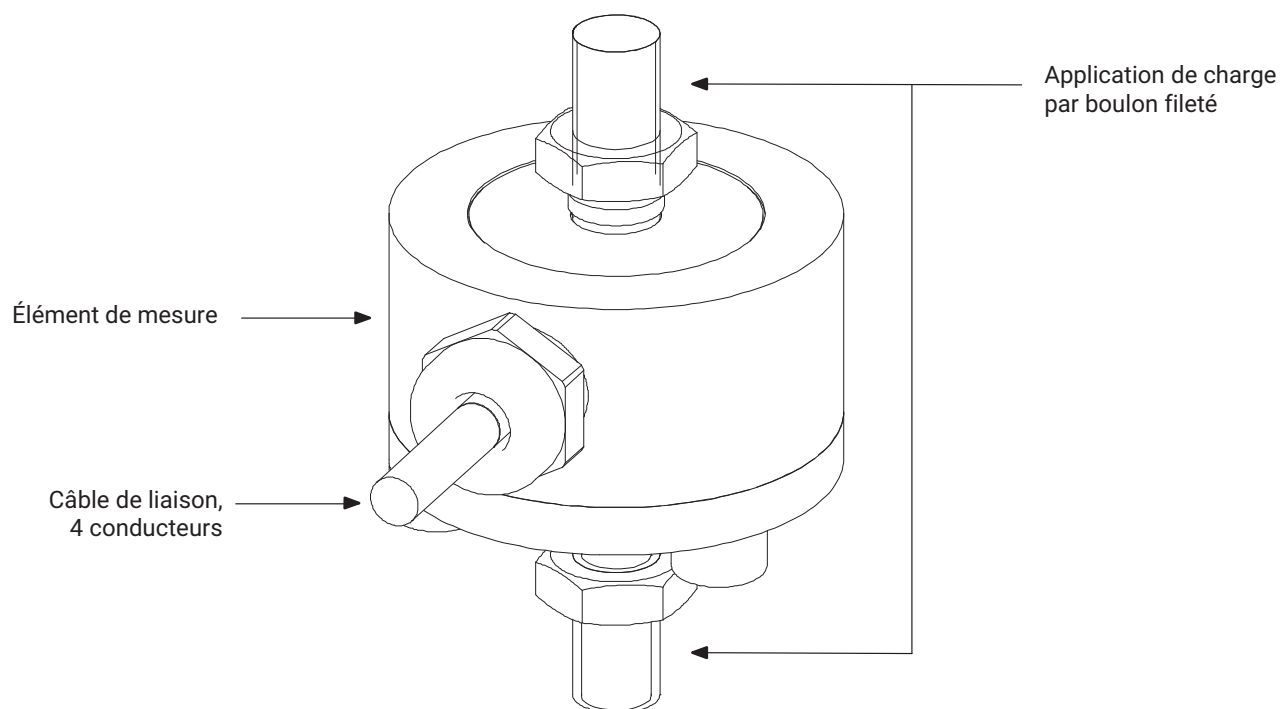
CARACTÉRISTIQUES SPÉCIFIQUES

- Capteur de force en traction/compression
- Classe de précision HBK 0,2
- Forces nominales de 50 N à 50 kN
- Disponible sur demande en tant que chaîne de mesure avec amplificateur de mesure en ligne fixement raccordé.
Signaux de sortie : mA, V ou IO-Link
- Inoxydable, degré de protection IP67
- Plusieurs longueurs de câble possibles, sur demande montage de connecteurs
- Rigidité élevée, idéal pour les mesures dynamiques
- Câble adapté aux chaînes porte-câbles, résistant à la plupart des huiles et carburants.



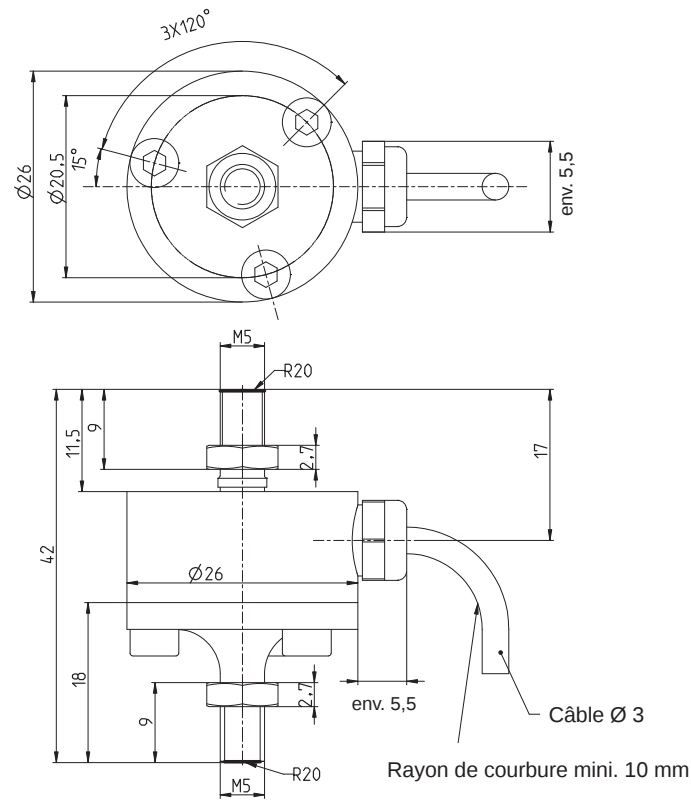
TABLE DES MATIÈRES

Principe du capteur de force U9C	2
Dimensions	3
U9C de forces nominales 50 N, 100 N, 200 N	3
U9C de forces nominales comprises entre 0,5 kN et 50 kN	3
Dimensions	4
Dimension de l'amplificateur de mesure en ligne VA1, VA2, VAIO	4
Dimensions anneaux à rotule (à commander en complément)	4
Dimensions U9C avec un ou deux anneaux à rotule	5
Raccordement électrique	6
Schéma de câblage U9C sans amplificateur de mesure en ligne	6
Schéma de câblage amplificateur de mesure en ligne VA1 et VA2	6
Schéma de câblage amplificateur de mesure en ligne VAIO	6
Caractéristiques techniques U9C	7
Caractéristiques techniques U9C	7
Caractéristiques techniques amplificateur de mesure en ligne VA1, VA2	8
Caractéristiques techniques amplificateur de mesure en ligne VAIO	9
Versions et numéros de commande	11
Accessoires	12

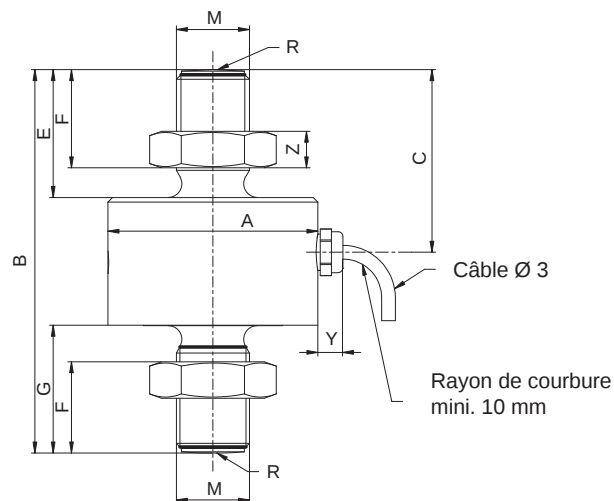


DIMENSIONS

U9C de forces nominales 50 N, 100 N, 200 N



U9C de forces nominales comprises entre 0,5 kN et 50 kN

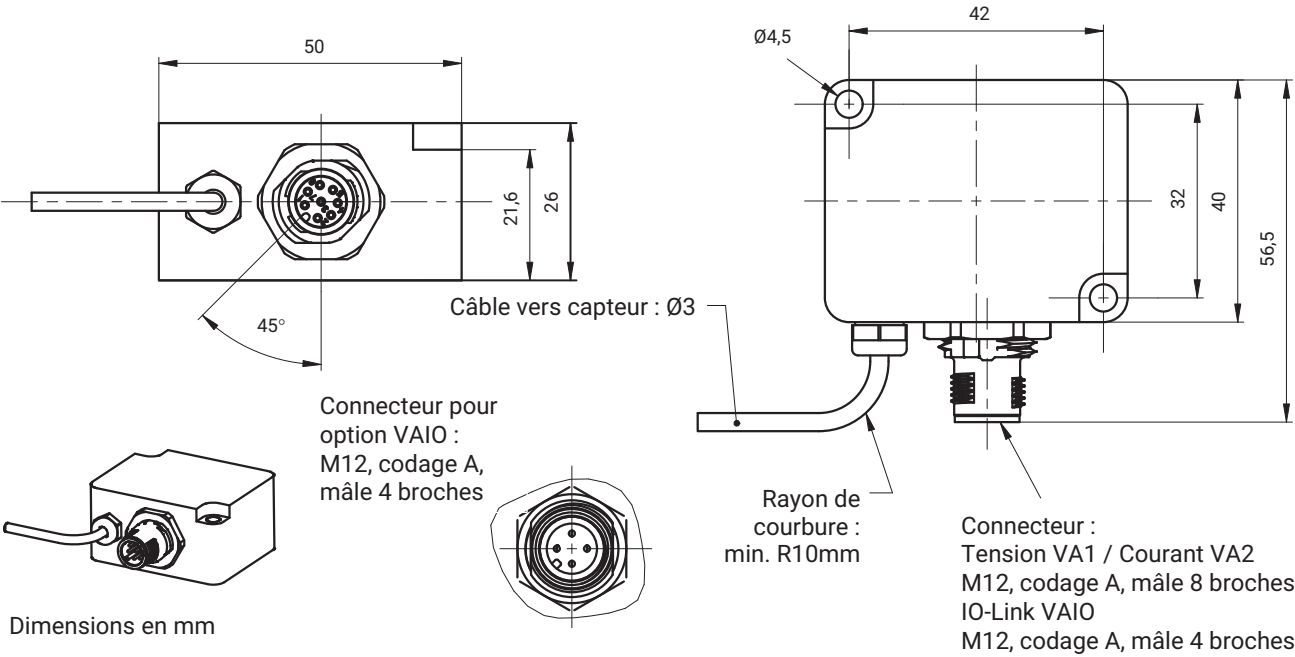


Dimensions (en mm)

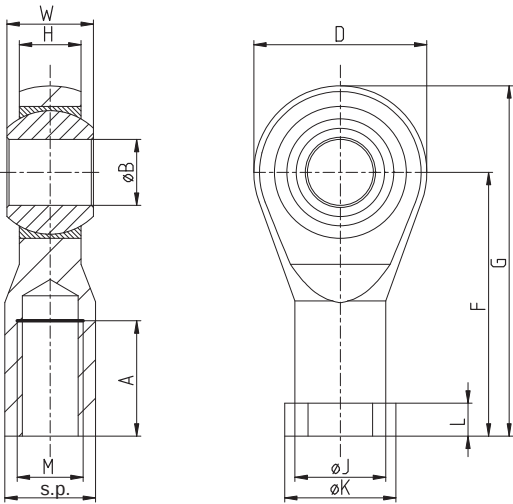
Force nominale des U9C	A-0,1	B	C	E	F	G	M	R	Y	Z
	mm									
0,5 kN à 1 kN	26	44,5	20,5	13	9,5	13,5	M5	20	env. 5,5	2,7
2 kN à 20 kN	26	60	28,5	21	16	21	M10	40	env. 5,5	5
50 kN	46	84	40	28	21,5	28	M16x1,5	80	env. 5,5	8

DIMENSIONS

Dimension de l'amplificateur de mesure en ligne VA1, VA2, VAI0

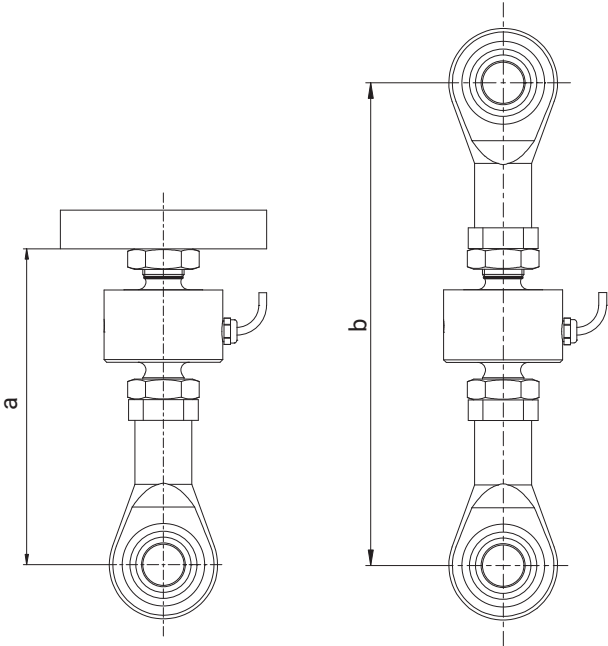


Dimensions anneaux à rotule (à commander en complément)



Forces nominales	N° de commande	A	B ^{H7}	D	F	G	H	J	K	L	M	s.p.	W
		mm											
50 N à 1 kN	1-Z8/100kg/ZGW	10	5	18	27	36	6	9	11	4	M5	9	8
2 kN à 20 kN	1-U9/20KN/ZGWR	20	10	28	43	57	10,5	15	19	6,5	M10	17	14
50 kN	1-U9a/50kN/ZGW	28	16	42	64	85	15	22	27	8	M16x1,5	22	21

Dimensions U9C avec un ou deux anneaux à rotule



Force nominale	a _{min}	a _{max}	b _{min}	b _{max}
	mm			
50 ... 20 N	55	59	82	86
0,5 ... 1 kN	56	61	83	88
2 ... 20 kN	79	82	122	125
50 kN	116	116	180	180

Dimensions de montage des U9C lors de l'utilisation d'anneaux à rotule

Schéma de câblage U9C sans amplificateur de mesure en ligne

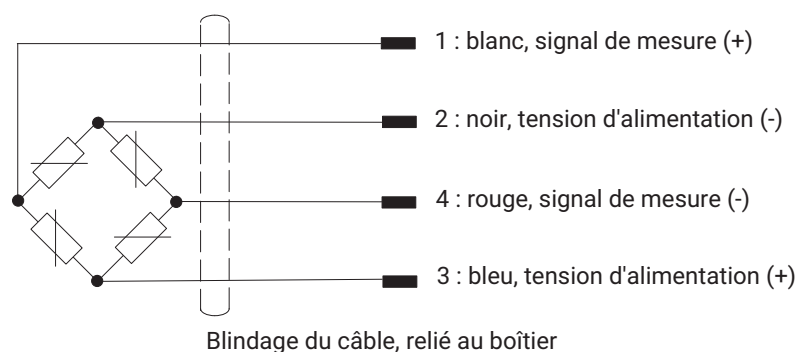


Schéma de câblage amplificateur de mesure en ligne VA1 et VA2

Broche	Version VA 1 (sortie tension)	Version VA 2 (sortie courant)	Affectation des fils conducteurs du câble de liaison KAB168
1	Tension d'alimentation 0 V (GND)		blanc
2	Libre		marron
3	Entrée de contrôle Mise à zéro		vert
4	Libre		jaune
5	Signal de sortie 0 ... 10 V	Signal de sortie 4 ... 20 mA	gris
6	Signal de sortie 0 V	Libre	rose
7	Libre		bleu
8	Alimentation en tension -19 ... +30 V		rouge

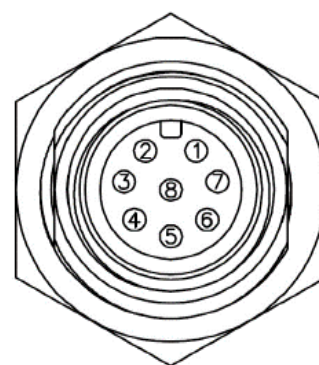
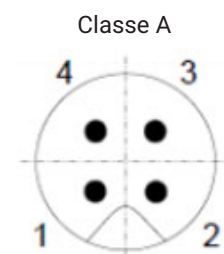


Schéma de câblage amplificateur de mesure en ligne VAIO

BROCH- E	Affectation U9/C9
1	Tension d'alimentation +
2	Sortie numérique (fonction broche DI/DO)
3	Tension d'alimentation -, potentiel de référence
4	Données IO-Link (C/Q), commutation sur la sortie numérique (mode SIO) possible



Classe A

Mâle (appareil)

Caractéristiques techniques U9C

Force nominale	F _{nom}	N	50	100	200							
		kN				0,5	1	2	5	10	20	50
Précision												
Classe de précision HBK			0,2									
Erreur relative de répétabilité sans rotation	b _{rg}	%	< 0,2									
Erreur relative de réversibilité	v _{0,5}	%	< 0,2									
Erreur de linéarité	d _{lin}	%	< 0,2									
Fluage relatif (30 min)	d _{cr,F}	%	< 0,2				< 0,1					
Influence du moment de flexion pour 10 % F _{nom} * 10 mm (typ.)	d _{Mb}	%	0,055		0,045		2,35				2,45	0,5
Influence de la température sur la sensibilité												
dans la plage nominale de température	TK _C	%/10K	0,2									
dans la plage utile de température	TK _C	%/10K	< 0,5									
Influence de la température sur le zéro												
dans la plage nominale de température	TK ₀	%/10K	< 0,2									
dans la plage utile de température	TK ₀	%/10K	< 0,50									
Caractéristiques électriques												
Sensibilité nominale	C _{nom}	mV/V	1									
Plage de tolérance du signal zéro	d _{s,0}	mV/V	± 0,2									
Écart de la sensibilité	d _c	%	< ± 1 en traction, < ± 2 en compression									
Écart de la sensibilité traction/compression	d _{zd}	%	< 2									
Résistance d'entrée	R _e	Ω	250 - 400				300 - 450					
Résistance de sortie	R _s	Ω	200 - 400				145 - 450					
Résistance d'isolement	R _{Iso}	Ω	> 1*10 ⁹									
Plage utile de la tension d'alimentation	B _{u,gt}	V	0,5...12									
Tension d'alimentation de référence	U _{ref}	V	5									
Raccordement			Câblage 4 fils									
Température												
Température de référence	t _{ref}	°C	23									
Plage nominale de température	B _{t,nom}	°C	-10...+70									
Plage utile de température	B _{t,g}	°C	-30...+85									
Plage de température de stockage	B _{t,S}	°C	-30...+85									
Caractéristiques mécaniques												
Force utile maximale	F _G	% de F _{nom}	200				150					
Force limite	F _L		> 200				> 150					
Force de rupture	F _B		> 400									
Couple limite	M _G	Nm	1,7	3,4	2,5	3,7	4,5	28	23	11	11	35
Moment de flexion limite avec charge à force nominale	M _{b,zul}	Nm	0,17	0,7	1,5	3,7	3,8	10,2	14,4	8,2	8,6	28,5
Force transverse statique limite avec charge à force nominale ²⁾	F _q	% de F _{nom}	100				50	100	50	18	6	8
Déplacement nominal	s	mm	0,008				0,018		0,03	0,05	0,09	0,14
Fréquence de résonance fondamentale	f _G	kHz	6,5	9,1	12,6	15,3	15,9	13,2	14,5	14,6	14,6	7,2

Force nominale	F _{nom}	N	50	100	200							
		kN				0,5	1	2	5	10	20	50
Amplitude relative	F _{rb}	% de F _{nom}	70			80						70
Résistance aux chocs maximale selon EN 60068-2-6												
Nombre			1 000									
Durée		ms	3									
Accélération		m/s ²	1 000									
Contrainte ondulée selon EN 60068-2-27												
Plage de fréquence		Hz	5 ... 65									
Durée		min	30									
Accélération		m/s ²	150									
Données générales												
Degré de protection selon EN 60529 ¹⁾			IP67									
Matériau du corps d'épreuve			Acier									
Masse de scellement			Silicone									
Câble			Câblage 4 fils, isolation PUR									
Longueur de câble		m	1,5; 3; 5; 6; 7; 12									
Poids		g	75			100						400

1) 1 m de colonne d'eau ; 0,5 h

2) Force transverse pure sans moment de flexion

Caractéristiques techniques amplificateur de mesure en ligne VA1, VA2

Type de module		VA1	VA2
Exactitude			
Classe de précision HBK	%	0,15	
Erreur relative de linéarité	%	0,01	
Influence de la température sur l'amplification	%	0,10	
Influence de la température sur le zéro	%	0,15	
Caractéristiques électriques			
Signal de sortie		0 ... 10 V	4 ... 20 mA
Sensibilité nominale		10 V	16 mA
Tolérance de sensibilité		± 0,1 V	± 0,16 mA
Signal zéro		5 V	12 mA
Plage du signal de sortie		-0,3 ... 11 V	3 ... 21 mA
Fréquence de coupure (-3 dB)	kHz	2	
Tension d'alimentation	V	19 ... 30	
Tension d'alimentation nominale	V	24	
Consommation maxi. de courant	mA	15	30
Température			
Plage nominale de température	°C	-10...+50	
Plage d'utilisation en température	°C	-20...+60	
Plage de température de stockage	°C	-25...+85	
Température de référence	°C	23	
Résistance aux chocs maximale selon EN 60068-2-6			
Nombre		1 000	
Durée	ms	3	
Accélération	m/s ²	1 000	

Type de module		VA1	VA2
Contrainte ondulée selon EN 60068-2-27			
Plage de fréquence	Hz	5 ... 65	
Durée	min	30	
Accélération	m/s ²	150	
Indications générales			
Matériau du boîtier		Aluminium	
Poids sans câble	g	125	
Longueur de câble maximale pour tension d'alimentation / signal de sortie	m	30	
Degré de protection selon EN 60529		IP67	

Caractéristiques techniques amplificateur de mesure en ligne VAIO

Type de module		VAIO
Exactitude		
Classe de précision HBK		0,01
Influence de la température sur l'amplification	%/10K	0,01
Influence de la température sur le zéro	%/10K	0,01
Caractéristiques électriques		
Signal de sortie ; interface		COM3, selon norme IO-Link, classe A
Cycle min. (vitesse de données max.)	ms	0,9
Vitesse d'échantillonnage (interne)	éch/s	40000
Fréquence de coupure (-3 dB)	kHz	4
Tension d'alimentation de référence	V	24
Plage de la tension d'alimentation	V	19 - 30
Puissance absorbée maxi.	mW	3200
Bruit	ppm de la force nominale	Avec filtre Bessel 1 Hz : 25 Avec filtre Bessel 10 Hz : 63 Avec filtre Bessel 100 Hz : 195 Avec filtre Bessel 200 Hz : 275 Sans filtre : 3020
Filtre		
Filtre passe-bas		Fréquence de coupure réglable à volonté, caractéristique Bessel ou Butterworth, 6ème ordre
Fonctions d'appareil		
Bascules à seuil		2 bascules à seuil pouvant être inversées, hystérésis réglable à volonté. Édition par des données de process ou la sortie numérique
E/S numériques		Selon la spécification IO-Link Smart Sensor Profile, 1 sortie numérique disponible en permanence, 1 sortie réglable en sortie données (aucune mesure possible dans ce cas)
Fonction d'aiguille suiveuse		Oui
Mémoires de crêtes		Oui
Mémoire peak-peak		Oui
Fonctions d'avertissement		Avertissement en cas de dépassement de la force nominale / force utile max. ; de la température nominale / température d'utilisation max.
Température		
Plage nominale de température	°C	-10 ... +50
Plage d'utilisation en température	°C	-10 ... +60
Plage de température de stockage	°C	-25 ... +85

Type de module		VAIO
Température de référence	°C	23
Résistance aux chocs maximale selon EN 60068-2-6		
Nombre		1000
Durée	ms	3
Accélération	m/s ²	1000
Contrainte ondulée maximale selon EN 60068-2-27		
Plage de fréquence	Hz	5 ... 65
Durée	min	30
Accélération	m/s ²	150

VERSIONS ET NUMÉROS DE COMMANDE

Code	Étendue de mesure	N° de commande
050N	50 N	1-U9C/50N
100N	100 N	1-U9C/100N
200N	200 N	1-U9C/200N
00K5	0,5 kN	1-U9C/0,5KN
01K0	1 kN	1-U9C/1KN
02K0	2 kN	1-U9C/2KN
05K0	5 kN	1-U9C/5KN
10K0	10 kN	1-U9C/10KN
20K0	20 kN	1-U9C/20KN
50K0	50 kN	1-U9C/50KN

Les numéros de commande en gris sont des types utilisés de préférence et sont livrables rapidement.
Tous les types utilisés de préférence avec un câble de 1,5 m, des extrémités libres, sans TEDS et sans firmware.

Le numéro de commande des types utilisés de préférence est le 1-U9C...

Le numéro de commande des versions clients spécifiques est le K-U9C-...

Le numéro de commande donné ici en exemple **K-U9C-05K0-03M0-VAIO-S-I002** est un : U9C, d'une force nominale de 5 kN avec câble de 3 m, amplificateur de mesure en ligne avec sortie IO-Link, version de firmware 2.0.0

Force nominale	Longueur de câble	Raccordement électrique	Identification du capteur	Firmware
50 N 050N	1,5 m 01M5	Extrémités libres Y	Avec TEDS T	Pas de firmware N
100 N 100N	3 m 03M0	Connecteur Sub-D à 15 pôles F	Sans TEDS S	Version 1.2.6 I001
200 N 200N	5 m 05M0	Connecteur MS3106PEMV N		Version 2.0.0 I002
0,5 kN 00K5	6 m 06M0	Connecteur Sub-HD à 15 pôles Q		Version 2.0.8 I003
1 kN 01K0	7 m 07M0	Connecteur M12 à 8 pôles M		Version 2.0.10 I004
2 kN 02K0	12 m 12M0	Avec amplificateur de mesure en ligne 0 ... 10 V VA1		Version 2.0.12 I005
5 kN 05K0		Avec amplificateur de mesure en ligne 4 ... 20 mA VA2		
10 kN 10K0		Avec amplificateur de mesure en ligne IO-Link VAIO		
20 kN 20K0				
50 kN 50K0				

Exemple de commande

K-U9C-	05K0-	03M0-	VAIO-	S-	I002
---------------	--------------	--------------	--------------	-----------	-------------

Toutes les longueurs de câble sont compatibles avec l'ensemble des capteurs.

L'option TEDS ne peut être commandée qu'avec une option comprenant un connecteur mâle. L'option TEDS ne peut être commandée qu'avec une option comprenant un connecteur mâle. Il n'est pas possible de combiner TEDS avec des extrémités de câble libres ou avec le connecteur mâle M12 à 8 pôles (option M).

Les versions avec amplificateurs de mesure en ligne (VA1, VA2 et VAIO) ne peuvent être combinées qu'avec des longueurs de câble de 1,5 m et 3 m ; la fonctionnalité TEDS n'est pas disponible pour ces chaînes de mesure.

Toutes les versions de firmware uniquement pour les capteurs avec interface IO-LINK.

ACCESSOIRES

Accessoires ne faisant pas partie de la livraison.

Description	N° de commande
KAB168-5, câble de liaison PUR avec embase femelle M12 à 8 pôles, 5 m de long, côté opposé avec extrémités libres. Pour relier le module amplificateur à l'électronique en aval. Ne convient pas à une utilisation avec l'interface IO-Link.	1-KAB168-5
KAB168-20, câble de liaison PUR avec embase femelle M12 à 8 pôles, 20 m de long, côté opposé avec extrémités libres. Pour relier le module amplificateur à l'électronique en aval. Ne convient pas à une utilisation avec l'interface IO-Link.	1-KAB168-20
Câble de mise à la terre, 400 mm de long	1-EEK4
Câble de mise à la terre, 600 mm de long	1-EEK6
Câble de mise à la terre, 800 mm de long	1-EEK8
Anneau à rotule pour forces nominales 50 N...1 kN	1-Z8/100kg/ZGW
Anneau à rotule pour forces nominales 2 kN...20 kN	1-U9/20kN/ZGWR
Anneau à rotule pour force nominale 50 kN	1-U9a/50kN/ZGW

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH

Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany
Tel. +49 6151 803-0 · Fax +49 6151 803-9100
www.hbkworld.com · info@hbkworl.com

Sous réserve de modifications. Les caractéristiques indiquées ne décrivent nos produits que sous une forme générale. Elles n'impliquent aucune garantie de qualité ou de durabilité.