positilt®
Inclinomètres

PTAM5

Inclinomètre dans un boîtier robuste en acier inoxydable



- **Etendue de mesure jusqu'á ±180°**
- **Mesure sur un ou deux axes**
- **Indice de protection IP67/IP69, IP68 en option**
- **Boîtier hermétique en acier inoxydable**
- **Etanchéité longitudinale, électronique encapsulée**
- **Technologie MEMS sans usure, résistant aux chocs**

Modèles

V / mA **Sortie analogique**

V / mA **Sortie analogique tarable**

V / mA



PTAM5 - Inclinomètre en technologie MEMS

Version avec sortie analogique

Caractéristiques techniques

			Options de commande
Nombre d'axes d'inclinaison	1 axe : Inclinaison sur l'axe X 2 axes : Inclinaison sur les axes X et Y	1	**1** **2**
Etendue de mesure	1 axe : ±15 ... 180° (sélectionnable par pas de 15°) 2 axes : ±15 ... 60° (sélectionnable par pas de 15°)	2	**15 ... 180** **15 ... 60**
Etage de sortie	Tension 0,5 ... 10 V Tension 0,5 ... 4,5 V Courant 4 ... 20 mA, 3 fils	3	**U2** **U8** **I1**
Résolution	0,05°		
Linéarité	±0,5°		
Montage	Vis M8		
Indice de protection	IP67/IP69 (avec un connecteur confectionné IP69) IP68 en option (la profondeur et le temps d'immersion sont à préciser!)		
Propriété du signal	Croissant dans le sens horaire Croissant dans le sens anti-horaire	4	**CW** **CCW**
Temps de commutation	0,1 s ... 10 s / 90%	5	**Tx.x**
Connectique	Connecteur M12 axial, 5 pôles (compatible avec un connecteur femelle 4 pôles) Connecteur M12 radial, 5 pôles (compatible avec un connecteur femelle 4 pôles) Sortie câble de 2 m (standard) Connecteur Deutsch, non blindé	6	**M12A5** **M12R5** **KAB2M**
Matériau du boîtier	Acier inoxydable EN 1.4404 (AISI 316L)	7	**VA**
Résistance aux chocs	DIN EN 60068-2-27:2010, 100 g/11 ms, 100 chocs		
Résistance aux vibrations	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g 10 Hz-2 kHz, 10 cycles		
Température	-40° ... +85°C		
Poids	Env. 390 g		
CEM	DIN EN 61326-1:2013		

Référence commande

PTAM5 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7

Exemple de commande : PTAM5 – 1 – 60 – I1 – CW – T1.0 – M12A5 – VA

Accessoire :
Connecteur préconfectionné (voir page 12)

V / mA



PTAM5 - Inclinomètre en technologie MEMS

Version avec sortie analogique tarable

Caractéristiques techniques

			Options de commande
Nombre d'axes d'inclinaison	1 axe : Inclinaison sur l'axe X 2 axes : Inclinaison sur les axes X et Y	1	**1** **2**
Etendue de mesure	1 axe : ±15 ... 180° (sélectionnable par pas de 15°) 2 axes : ±15 ... 60° (sélectionnable par pas de 15°)	2	**15 ... 180** **15 ... 60**
Etage de sortie	Tension 0,5 ... 10 V, tarable Tension 0,5 ... 4,5 V, tarable Courant 4 ... 20 mA, 3 fils, tarable	3	**U2/PMZ** **U8/PMZ** **I1/PMZ**
Résolution	0,05°		
Linéarité	±0,5°		
Montage	Vis M8		
Indice de protection	IP67/IP69 (avec un connecteur confectionné IP69) IP68 en option (la profondeur et le temps d'immersion sont à préciser!)		
Propriété du signal	Croissant dans le sens horaire Croissant dans le sens anti-horaire	4	**CW** **CCW**
Temps de commutation	0,1 s ... 10 s / 90%	5	**Tx.x**
Connectique	Connecteur M12 axial, 5 pôles Connecteur M12 radial, 5 pôles Sortie câble de 2 m (standard) Connecteur Deutsch, non blindé	6	**M12A5** **M12R5** **KAB2M**
Matériau du boîtier	Acier inoxydable EN 1.4404 (AISI 316L)	7	**VA**
Résistance aux chocs	DIN EN 60068-2-27:2010, 100 g/11 ms, 100 chocs		
Résistance aux vibrations	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g 10 Hz-2 kHz, 10 cycles		
Température	-40° ... +85°C		
Poids	Env. 390 g		
CEM	DIN EN 61326-1:2013		

Référence commande

PTAM5 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7

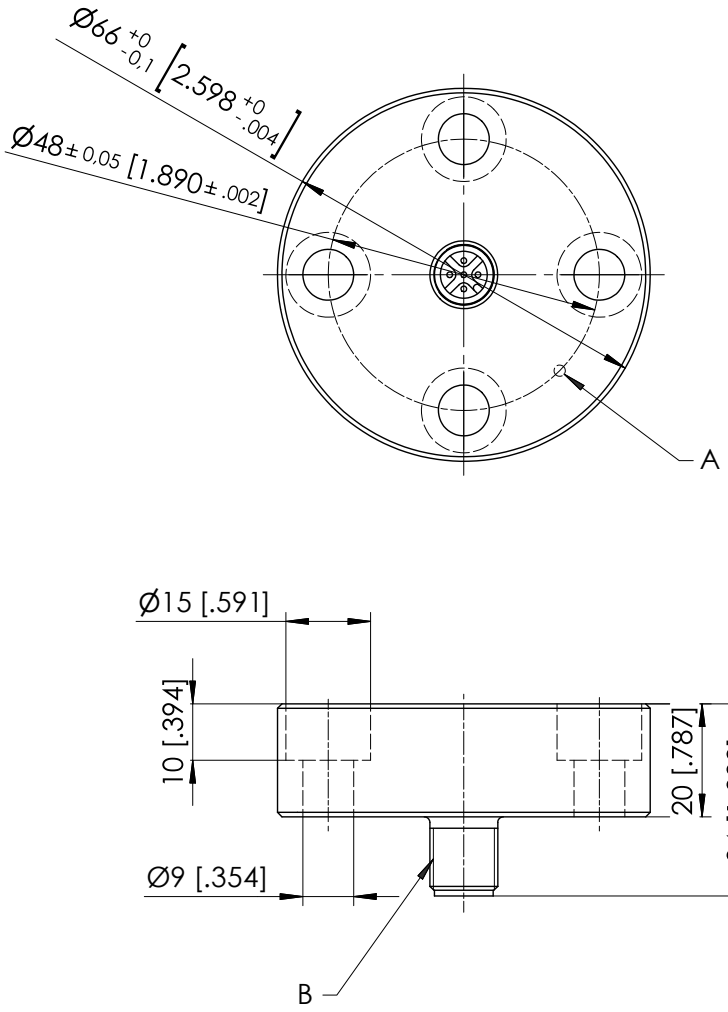
Exemple de commande : PTAM5 – 1 – 60 – I1/PMZ – CW – T1.0 – M12A5 – VA

Accessoire :

Connecteur préconfectionné (voir page 13)

Dimensions

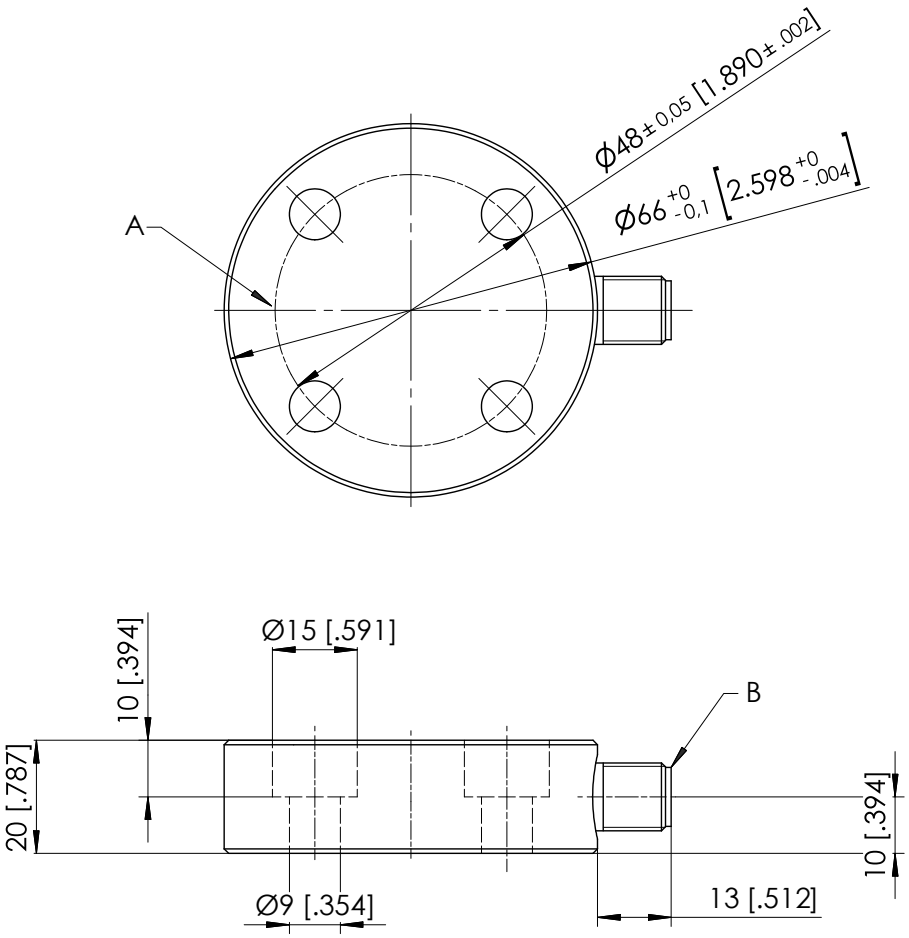
Connecteur M12, axial



A – Marquage
B – Connecteur M12

Cotes en mm [pouces]
Cotes données à titre indicatif.
Les plans d'encombrement spécifiques peuvent être demandés à l'usine.

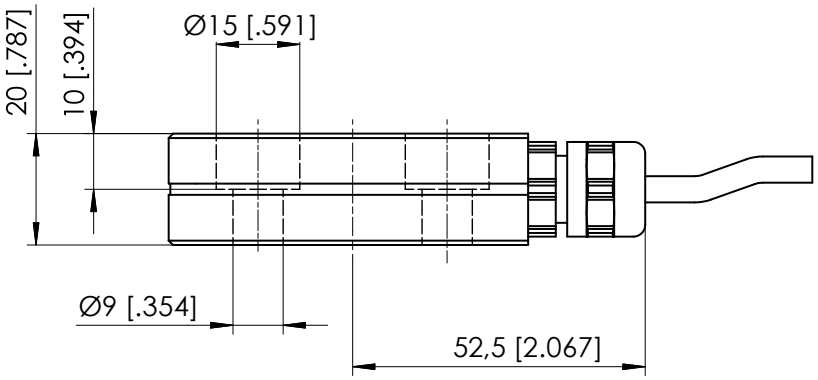
Connecteur M12, radial

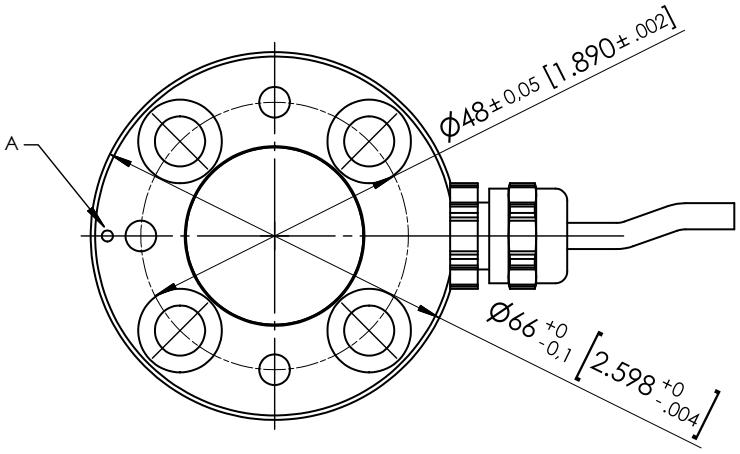


A – Marquage
B – Connecteur M12

Cotes en mm [pouces]
Cotes données à titre indicatif.
Les plans d'encombrement spécifiques peuvent être demandés à l'usine.

Capteur avec sortie câble





A – Marquage

Cotes en mm [pouces]
Cotes données à titre indicatif.
Les plans d'encombrement spécifiques peuvent être demandés à l'usine.

Spécifications des étages de sortie

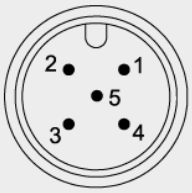
Sorties analogiques

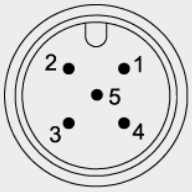
U2 Sortie tension 0,5 ... 10 V 	Tension d'alimentation	18 … 36 V DC
	Consommation	12 typique 16 mA max.
	Signal de sortie	0,5 ... 10 V DC
	Courant de sortie	2 mA max.
	Fréquence d'échantillonnage	1 kHz standard
	Stabilité en température	±100 x 10^{-6} / °C de l'E.M. (typique)
	Protection électrique	Inversions de polarité, courts-circuits
	Température de fonctionnement	-40 … +85 °C
	CEM	DIN EN 61326-1:2013

U8 Sortie tension 0,5 … 4,5 V 	Tension d'alimentation	18 … 36 V DC
	Consommation	12 mA typique 16 mA max.
	Signal de sortie	0,5 … 4,5 V DC
	Courant de sortie	2 mA max.
	Fréquence d'échantillonnage	1 kHz standard
	Stabilité en température	±100 x 10^{-6} / °C de l'E.M. (typique)
	Protection électrique	Inversions de polarité, courts-circuits
	Température de fonctionnement	-40 … +85 °C
	CEM	DIN EN 61326-1:2013

I1 Sortie courant 4 … 20 mA, 3 fils 	Tension d'alimentation	18 … 36 V DC
	Consommation	32 mA typique 36 mA max.
	Résistance de charge RL	500 Ω max.
	Courant de sortie	4 … 20 mA
	Fréquence d'échantillonnage	1 kHz standard
	Stabilité en température	±100 x 10^{-6} / °C de l'E.M. (typique)
	Protection électrique	Inversions de polarité, courts-circuits
	Température de fonctionnement	-40 … +85 °C
	CEM	DIN EN 61326-1:2013

Sortie analogique avec sortie connecteur

Branchement 1 axe Connecteur M12, 5 pôles	Signaux de sortie	Broches du connecteur	Couleur des fils
 Vue sur l'embase du capteur	$+U_B$ (tension d'alimentation)	1	brun
	Sortie analogique axe X	2	blanc
	GND	3	bleu
	Non relié!	4	noir
	Non relié!	5	gris

Branchement 2 axes Connecteur M12, 5 pôles	Signaux de sortie	Broches du connecteur	Couleur des fils
 Vue sur l'embase du capteur	$+U_B$ (tension d'alimentation)	1	brun
	Sortie analogique axe X	2	blanc
	GND	3	bleu
	Sortie analogique axe Y	4	noir
	Non relié!	5	gris

Sortie analogique avec sortie câble immergeable résistant à l'eau de mer

Branchement 1 axe	Signaux de sortie	Couleur des fils
	$+U_V$ (tension d'alimentation)	blanc
	Sortie analogique axe X	vert
	GND	brun
	Non relié!	gris

Branchement 2 axes	Signaux de sortie	Couleur des fils
	$+U_V$ (tension d'alimentation)	blanc
	Sortie analogique axe X	vert
	GND	brun
	Sortie analogique axe Y	jaune
	Non relié!	gris

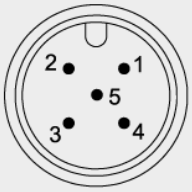
Sorties analogiques tarables

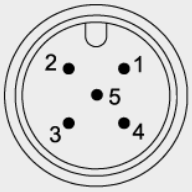
U2/PMZ Sortie tension 0,5 ... 10 V 	Tension d'alimentation	18 … 36 V DC
	Consommation	12 typique 16 mA max.
	Signal de sortie	0,5 ... 10 V DC
	Courant de sortie	2 mA max.
	Fréquence d'échantillonnage	1 kHz standard
	Stabilité en température	±100 x 10^{-6} / °C de l'E.M. (typique)
	Protection électrique	Inversions de polarité, courts-circuits
	Température de fonctionnement	-40 … +85 °C
	CEM	DIN EN 61326-1:2013

U8/PMZ Sortie tension 0,5 … 4,5 V 	Tension d'alimentation	18 … 36 V DC
	Consommation	12 mA typique 16 mA max.
	Signal de sortie	0,5 … 4,5 V DC
	Courant de sortie	2 mA max.
	Fréquence d'échantillonnage	1 kHz standard
	Stabilité en température	±100 x 10^{-6} / °C de l'E.M. (typique)
	Protection électrique	Inversions de polarité, courts-circuits
	Température de fonctionnement	-40 … +85 °C
	CEM	DIN EN 61326-1:2013

I1/PMZ Sortie courant 4 … 20 mA, 3 fils 	Tension d'alimentation	18 … 36 V DC
	Consommation	32 mA typique 36 mA max.
	Résistance de charge R_L	500 Ω max.
	Courant de sortie	4 … 20 mA
	Fréquence d'échantillonnage	1 kHz standard
	Stabilité en température	±50 x 10^{-6} / °C de l'E.M. (typique) pour 90° … 360° ±100 x 10^{-6} / °C de l'E.M. (typique) pour <90°
	Protection électrique	Inversions de polarité, courts-circuits
	Température de fonctionnement	-40 … +85 °C
	CEM	DIN EN 61326-1:2013

Sortie analogique tarable avec sortie connecteur

Branchement 1 axe Connecteur M12, 5 pôles	Signaux de sortie	Broches du connecteur	Couleur des fils
 Vue sur l'embase du capteur	+U_B (tension d'alimentation)	1	brun
	Sortie analogique axe X	2	blanc
	GND	3	bleu
	Non relié!	4	noir
	ZERO	5	gris

Branchement 2 axes Connecteur M12, 5 pôles	Signaux de sortie	Broches du connecteur	Couleur des fils
 Vue sur l'embase du capteur	+U_B (tension d'alimentation)	1	brun
	Sortie analogique axe X	2	blanc
	GND	3	bleu
	Sortie analogique axe Y	4	noir
	ZERO	5	gris

Sortie analogique tarable avec sortie câble immergeable résistant à l'eau de mer

Branchement 1 axe	Signaux de sortie	Couleur des fils
	+U_V (tension d'alimentation)	blanc
	Sortie analogique axe X	vert
	GND	brun
	ZERO (en option)	gris

Branchement 2 axes	Signaux de sortie	Couleur des fils
	+U_V (tension d'alimentation)	blanc
	Sortie analogique axe X	vert
	GND	brun
	Sortie analogique axe Y	jaune
	ZERO (en option)	gris

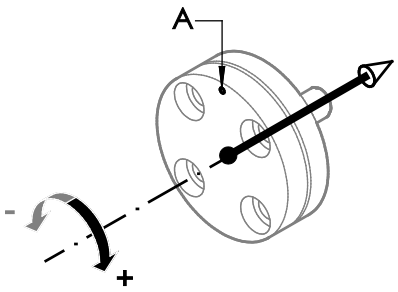
Fonction ZERO tarable (PMZ)

Programmation du point zéro par l'utilisateur :

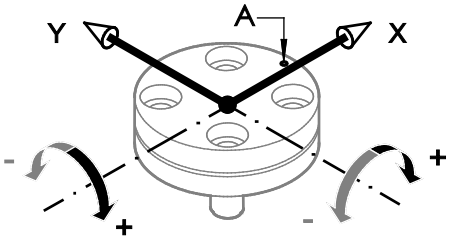
La fonction « ZERO » permet de programmer le point zéro de l'étage de sortie à l'aide du signal ZERO prévue au niveau du connecteur. Ainsi, à chaque fois qu'une position zéro est définie, le signal ZERO sera relié à la masse GND à l'aide d'un commutateur. Si ce contact de masse est enclenché pendant 2 secondes, la position actuelle est interprétée comme valeur d'origine. Le dernier paramétrage du point zéro reste enregistré après une coupure de courant.

Position de l’axe d’inclinaison et propriétés du signal de sortie PTxM5

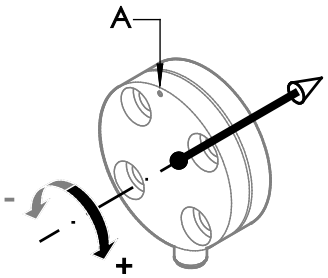
PTxM5 axial
Connecteur M12, 1 axe



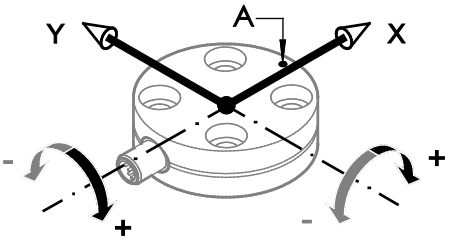
PTxM5 axial
Connecteur M12, 2 axes



PTxM5 radial
Connecteur M12, 1 axe

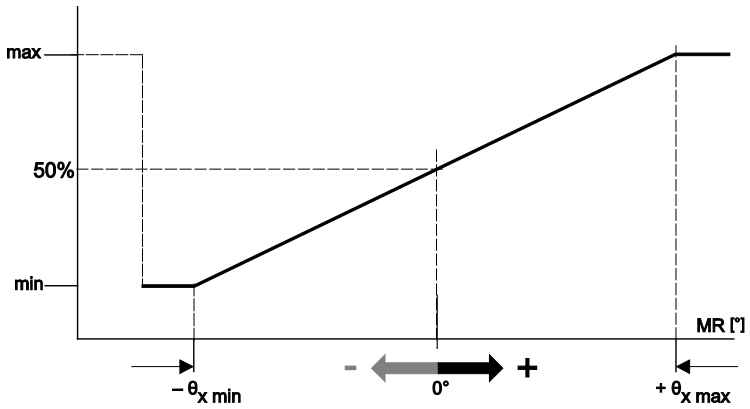


PTxM5 radial
Connecteur M12, 2 axes



A – Marquage

Signal de sortie linéaire



Accessoires
Connecteur préconfectionné M12, 4 pôles
(Femelle coudé)

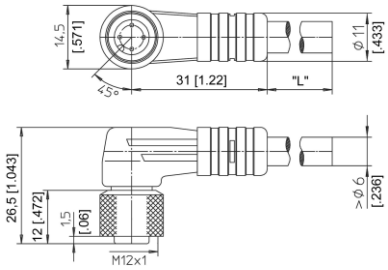
Blindé avec blindage relié au connecteur

Approprié pour les connecteurs 5 pôles M12A5 et M12R5

Le câble est ici confectionné avec un connecteur coudé 4 pôles. A l'autre extrémité se trouvent les fils de transmission du signal pour branchement. Les longueurs standard disponibles sont 2 m, 5 m et 10 m.

Section des brins: 0,34 mm²

Diamètre du câble: 5,6 ±0,2 mm



Référence commande:

	KAB - xM - M12/4F/W - LITZE
IP69:	**KAB - xM - M12/4F/W/69K - LITZE**

xM = Longueur en m

Connecteur préconfectionné M12, 4 pôles
(Femelle droit)

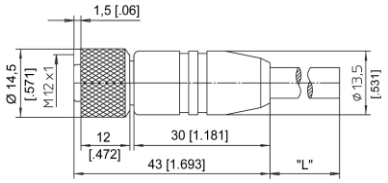
Blindé avec blindage relié au connecteur

Approprié pour les connecteurs 5 pôles M12A5 et M12R5

Le câble est ici confectionné avec un connecteur droit 4 pôles. A l'autre extrémité se trouvent les fils de transmission du signal pour branchement. Les longueurs standard disponibles sont 2 m, 5 m et 10 m.

Section des brins: 0,34 mm²

Diamètre du câble: 5,6 ±0,2 mm



Référence commande:

	KAB - xM - M12/4F/G - LITZE
IP69:	**KAB - xM - M12/4F/G/69K - LITZE**

xM = Longueur en m

Branchement M12, 4 pôles	**Broches du connecteur / couleur des fils**			
	1	2	3	4
	brun	blanc	bleu	noir

Spécifications pour chaînes porte-câbles

Vitesse maximale du mouvement	3 m/s
Accélération maximale	5 m/s²
Rayon de courbure minimal	10 x diamètre du câble

Connecteur préconfectionné M12, 5 pôles

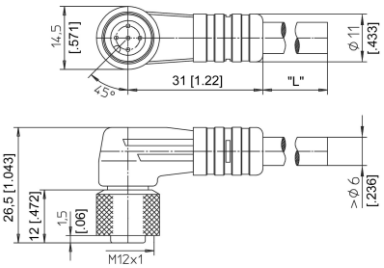
(Femelle coudé)

Blindé avec blindage relié au connecteur

Le câble est ici confectionné avec un connecteur coudé 5 pôles. A l'autre extrémité se trouvent les fils de transmission du signal pour branchement. Les longueurs standard disponibles sont 2 m, 5 m et 10 m.

Section des brins: 0,34 mm²

Diamètre du câble: 5,6 ±0,2 mm



Référence commande:

	KAB - xM - M12/5F/W - LITZE
IP69:	**KAB - xM - M12/5F/W/69K - LITZE**

xM = Longueur en m

Connecteur préconfectionné M12, 5 pôles

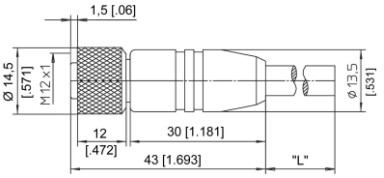
(Femelle droit)

Blindé avec blindage relié au connecteur

Le câble est ici confectionné avec un connecteur droit 5 pôles. A l'autre extrémité se trouvent les fils de transmission du signal pour branchement. Les longueurs standard disponibles sont 2 m, 5 m et 10 m.

Section des brins: 0,34 mm²

Diamètre du câble: 5,6 ±0,2 mm



Référence commande:

	KAB - xM - M12/5F/G - LITZE
IP69:	**KAB - xM - M12/5F/G/69K - LITZE**

xM = Longueur en m

Branchement M12, 5 pôles	**Broches du connecteur / couleur des fils**				
	1	2	3	4	5
	brun	blanc	bleu	noir	gris

Spécifications pour chaînes porte-câbles

Vitesse maximale du mouvement	3 m/s
Accélération maximale	5 m/s²
Rayon de courbure minimal	10 x diamètre du câble