

Mesure à câble D135 **Performance-Line** **Plage de mesure max. 42,5 m**



Le système de mesure à câble D135 peut s'utiliser pour la mesure de longueurs jusqu'à 42,5 mètres. Ce système peut se combiner avec les codeurs éprouvés Sendix à interface incrémentale ou absolue de Kübler, ainsi qu'avec des capteurs analogiques.

Grâce à sa construction compacte, le D135 convient parfaitement à toutes les tâches de mesure de 8 à 42,5 mètres.

- Analog output
-
-
-
-
-
-
- SAE J1939
- EtherNet/IP
-

Accélération max. 140 m/s ²	Longue durée de vie	Temperature -20°..+90°C	Niveau de protection élevé IP	Protégé contre les inversions de la polarité	Emerillon intégré	Montage amovible

Robuste

- Le boîtier en aluminium anodisé titane et les câbles en acier inoxydable permettent une mise en œuvre même dans des conditions extrêmes.
- Sortie de câble sans usure grâce à un guidage céramique poli au diamant.
- Différentes types et fixations de câble.

Polyvalent

- Vitesse de déplacement et accélération élevées.
- Nombreuses possibilités de montage grâce à ses pieds et à ses rainures de fixation.
- Disponible avec divers types de raccordement.
- Codeurs interchangeables (montage amovible).

Réf. de commande avec codeur (incrémental, absolu)

D8.4D1 . XXXX . XXXX . XXXX
Type a b c d e

- a** *Plage de mesure*
 0800 = 8 000 mm
 1000 = 10 000 mm
 1200 = 12 000 mm
 1500 = 15 000 mm
 2000 = 20 000 mm
 2500 = 25 000 mm
 3000 = 30 000 mm
 3500 = 35 000 mm
 4000 = 40 000 mm
 4250 = 42 500 mm

- b** *Codeur monté*
 00 = Sendix 5000, incrémental
 M3 = Sendix M5863, absolu
 F3 = Sendix F5863, absolu
 63 = Sendix 5863, absolu
 M8 = Sendix M5868, absolu
 F8 = Sendix F5868 absolu
 68 = Sendix 5868, absolu

- c** *Interface de sortie*
 en fonction du codeur utilisé
- d** *Raccordement*
 en fonction du codeur utilisé

- e** *Résolution / Protocole / Options*
 en fonction du codeur utilisé

- En option sur demande*
- autres plages de mesure
 - diamètre du câble 1 mm
 - fixation du câble par œillet ou filetage M4 au lieu du clip
 - modification de l'orientation du câble et/ou du connecteur
 - modification de la direction de sortie du câble
 - indice de protection du capteur IP67
 - linéarité améliorée (0,02 %)

Résolutions standards pour système de mesure à câble avec codeur incrémental Sendix 5000			
Développement du tambour [mm]	333,33	333,33	333,33
Impulsions / tour [ppr]	1000	2000	4000
Impulsions / mm	3	6	12
Résolution [mm]	0,33	0,17	0,08

Résolutions standards pour système de mesure à câble avec codeur absolu Sendix M5863 (12 bits monotour) ou M5868 (12 bits monotour, programmable via bus)	
Développement du tambour [mm]	333,33
Impulsions / tour [ppr]	4096
Impulsions / mm	12,3
Résolution [mm]	0,08

Mesure à câble D135
Performance-Line
Plage de mesure max. 42,5 m
Variantes standards préconisées (avec codeur incrémental, absolu)

Réf. de commande mesure à câble	Codeur monté	Interface	Tension d'aliment.	Raccordement	Résolution / Protocole	Options
D8.xD1.xxxx.0054.2000	Sendix 5000 (8.5000.8354.2000)	Push-pull + sign. complém.	10 ... 30 V DC	1 x connecteur M12 radial	2000 ppr	-
D8.xD1.xxxx.M324.G222	Sendix M5863 (8.M5863.3524.G222)	SSI	10 ... 30 V DC	1 x connecteur M12 radial	4096 ppr / SSI-Code Gray	-
D8.xD1.xxxx.M824.2122	Sendix M5868 (8.M5868.3524.2122)	CANopen	10 ... 30 V DC	1 x connecteur M12 radial	CANopen profil codeur DS406 V4.0	-

Autres variantes (avec codeur absolu)

Réf. de commande mesure à câble	Codeur monté	Interface	Tension d'aliment.	Raccordement	Résolution / Protocole	Options
D8.xD1.xxxx.F326.G223	Sendix F5863 (8.F5863.1226.G223)	SSI	10 ... 30 V DC	1 x connecteur M12 radial	4096 ppr / SSI-Code Gray	Touche SET + LED d'état
D8.xD1.xxxx.6326.G223	Sendix 5863 (8.5863.1226.G223)	SSI	10 ... 30 V DC	1 x connecteur M12 radial	4096 ppr / SSI-Code Gray	Touche SET + LED d'état
D8.xD1.xxxx.F82E.2123	Sendix F5868 (8.F5868.122E.2123)	CANopen	10 ... 30 V DC	1 x connecteur M12 radial	CANopen profil codeur DS406 V3.2	Touche SET
D8.xD1.xxxx.6822.2123	Sendix 5868 (8.5868.1222.2123)	CANopen	10 ... 30 V DC	2 x connecteur M12 radiaux	CANopen profil codeur DS406 V3.2	Touche SET
D8.xD1.xxxx.M834.3222	Sendix M5868 (8.M5868.3534.3222)	SAE J1939	10 ... 30 V DC	1 x connecteur M12 radial	SAE J1939	-
D8.xD1.xxxx.M844.4122	Sendix M5868 (8.M5868.3544.4122)	IO-Link	18 ... 30 V DC	1 x connecteur M12 radial	IO-Link	-
D8.xD1.xxxx.6832.3113	Sendix 5868 (8.5868.1232.3113)	PROFIBUS	10 ... 30 V DC	3 x connecteur M12 radiaux	Profibus-DP V0 profil codeur Classe 2	Touche SET
D8.xD1.xxxx.68B2.B212	Sendix 5868 (8.5868.12B2.B212)	EtherCAT	10 ... 30 V DC	3 x connecteur M12 radiaux	EtherCAT avec CoE 3.2.10	-
D8.xD1.xxxx.F8CN.C122	Sendix F5868 (8.F5868.12CN.C122)	PROFINET IO	10 ... 30 V DC	3 x connecteur M12 axial	PROFINET profil codeur Version 4.2	-
D8.xD1.xxxx.F8AN.A222	Sendix F5868 (8.F5868.12AN.A222)	EtherNet/IP	10 ... 30 V DC	3 x connecteur M12 axial	EtherNet/IP	-

Réf. de commande avec codeur

(analogique, plage de mesure réglable avec fonction fin de course)

D8.4D1	.XXXX	.M1XX	.XXXX
Type	a	b c d	e

a Plage de mesure

0800 = 8 000 mm
 1000 = 10 000 mm
 1200 = 12 000 mm
 1500 = 15 000 mm
 2000 = 20 000 mm
 2500 = 25 000 mm
 3000 = 30 000 mm
 3500 = 35 000 mm
 4000 = 40 000 mm
 4250 = 42 500 mm

b Codeur monté

 M1 = Sendix M5861, absolu ¹⁾
c Interface de sortie

en fonction du codeur utilisé

d Raccordement

en fonction du codeur utilisé

e Résolution / Protocole / Options

en fonction du codeur utilisé

En option sur demande

- autres plages de mesure
- diamètre du câble 1 mm
- fixation du câble par œillet ou filetage M4 au lieu du clip
- modification de l'orientation du câble et/ou du connecteur
- modification de la direction de sortie du câble
- indice de protection du capteur IP67

Variantes standards préconisées (avec codeur analogique, plage de mesure réglable avec fonction fin de course)

Réf. de commande mesure à câble	Codeur monté	Interface	Tension d'aliment.	Raccordement	Résolution / Protocole	Option
D8.xD1.xxxx.M134.3512	Sendix M5861 (8.M5861.3534.3512)	analogique, 4 ... 20 mA	10 ... 30 V DC	connecteur M12 radial	12 bits / 4 ... 20 mA	plage de mesure réglable avec fonction fin ²⁾
D8.xD1.xxxx.M144.4512	Sendix M5861 (8.M5861.3544.4512)	analogique, 0 ... 10 V	15 ... 30 V DC	connecteur M12 radial	12 bits / 0 ... 10 V	plage de mesure réglable avec fonction fin ²⁾
D8.xD1.xxxx.M134.3612	Sendix M5861 (8.M5861.3534.3612)	analogique, 4 ... 20 mA	10 ... 30 V DC	connecteur M12 radial	12 bits / 4 ... 20 mA	plage de mesure réglable sans fonction fin ²⁾
D8.xD1.xxxx.M144.4612	Sendix M5861 (8.M5861.3544.4612)	analogique, 0 ... 10 V	15 ... 30 V DC	connecteur M12 radial	12 bits / 0 ... 10 V	plage de mesure réglable sans fonction fin ²⁾

1) Avec l'option CCW.

2) Réglé à la plage de mesure à la livraison.

Description des fonctions de réglage de la plage de mesure et de fin de course, voir la fiche technique M5861.

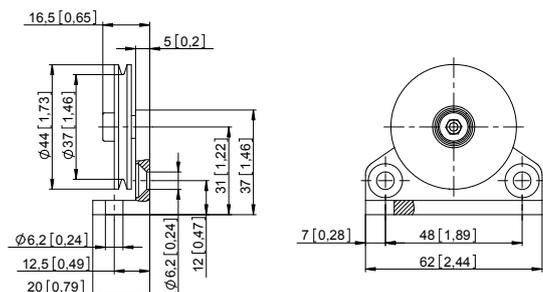
3) Plage de mesure non réglée à la livraison.

Description des fonctions de réglage de la plage de mesure et de fin de course, voir la fiche technique M5861.

Technique de mesure linéaire

Mesure à câble D135	Performance-Line	Plage de mesure max. 42,5 m
----------------------------	-------------------------	------------------------------------

Réf. de commande avec capteur analogique (réglé à la plage de mesure de l'appareil)	D8.3D1 . XXXX . XXX X . 0000
<p>a <i>Plage de mesure</i></p> <p>0800 = 8 000 mm 1000 = 10 000 mm 1200 = 12 000 mm 1500 = 15 000 mm 2000 = 20 000 mm 2500 = 25 000 mm 3000 = 30 000 mm 3500 = 35 000 mm 4000 = 40 000 mm 4250 = 42 500 mm</p> <p>b <i>Sortie capteur analogique / Tension d'alimentation</i></p> <p>A11 = 4 ... 20 mA / 12 ... 30 V DC A22 = 0 ... 10 V / 12 ... 30 V DC A33 = potentiomètre 1 kΩ / max. 30 V DC</p> <p>c <i>Raccordement</i></p> <p>1 = câble axial, 2 m PVC 3 = connecteur M12 axial, 4 broches</p> <p><i>En option sur demande</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - autres plages de mesure - diamètre du câble 1 mm - autres fixation du câble: filetage M4, œillet au mousqueton - modification de l'orientation du câble et/ou du connecteur - modification de la direction de sortie du câble - indice de protection du capteur IP67 - plage de températures étendue -40 °C ... +85 °C et -20 °C ... +120 °C 	<p>Type</p> <p>a b c</p>

Accessoires systèmes de mesure à câble	Cotes en mm [inch]	Réf. de commande
<p>Galet de renvoi</p> 	<p>Caractéristiques techniques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equerre de montage (aluminium anodisé) - Galet de renvoi (mat. plastique POM) - Roulement à billes (type 696-2R5) <p>Etendue de la livraison:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 vis à tête fraisée pour fixation latérale - 2 vis CHc pour fixation sur une surface plane 	<p>8.0000.7000.0045</p>
<p>Rallonge de câble (autres sur demande)</p> 	<p>0,5 m avec clip 1,0 m avec clip 2,0 m avec clip</p>	<p>8.0000.7000.0051 8.0000.7000.0052 8.0000.7000.0054</p>
Câbles et connecteurs	Réf. de commande	
<p>Câbles préconfectionnés</p>	<p>Connecteur femelle M12 avec écrou de racc., 5 broches, codage A, droit extrémité libre câble PVC 2 m [6.56']</p> <p>Connecteur mâle M12 avec filetage externe, 4 broches, codage D, droit extrémité libre câble PUR 2 m [6.56']</p>	<p>05.00.6081.2211.002M 05.00.6031.4411.002M</p>
<p>Connecteurs</p>	<p>Connecteur femelle M12 avec écrou de racc., 5 broches, codage A, droit (métal)</p> <p>Connecteur femelle M12 avec écrou de racc., 5 broches, codage A, droit (métal/plastique)</p> <p>Connecteur femelle M12 avec écrou de racc., 5 broches, codage A, coudé (plastique)</p>	<p>8.0000.5116.0000 05.B-8151-0/9 05.B-8251-0/9</p>

Vous trouverez d'autres câbles et connecteurs Kübler à l'adresse suivante : kuebler.com/connectique

Technique de mesure linéaire

Mesure à câble D135
Performance-Line
Plage de mesure max. 42,5 m

Caractéristiques techniques

Caractéristiques mécaniques (mécanisme de mesure à câble)

Plage de mesure	8000 mm	10000 mm 12000 mm 15000 mm	20000 mm	25000 mm 30000 mm	35000 mm 40000 mm 42500 mm	
Force de traction	F_{min}	7,2 N	8,7 N	7,0 N	7,3 N	7,0 N
	F_{max}	16,0 N	16,9 N	12,4 N	15,7 N	14,1 N
Vitesse max.	10 m/s	6 m/s	5 m/s	5 m/s	5 m/s	
Accélération max.	140 m/s ²	80 m/s ²	60 m/s ²	60 m/s ²	60 m/s ²	
Linéarité	avec capteur analogique	±0,1 % (de la plage de mesure)				
	avec codeur	±0,05 % (de la plage de mesure)				
		±0,02 % (de la plage de mesure) ¹⁾				
Poids	en fonction de la plage de mesure et du capteur / codeur utilisé					
Matière	boîtier	aluminium anodisé titane				
	câble	acier inoxydable ø 0,5 mm (ø 1 mm disponible pour des plages de mesure jusqu'à 20000 mm)				
Protection selon EN 60529	IP65 (capteur)					

Caractéristiques électriques (capteur analogique, réglé à la plage de mesure de l'appareil)

Variante	A22	A11	A33
Sortie analogique	0 ... 10 V	4 ... 20 mA	potentiomètre
Sortie	0 ... 10 V / isol. galvanique, 4 conducteurs	4 ... 20 mA / 2 conducteurs	1 kΩ
Tension d'alimentation	12 ... 30 V DC	12 ... 30 V DC	max. 30 V DC
Courant du curseur préconisé	–	–	< 1 μA
Consommation max.	22,5 mA (sans charge)	50 mA	–
Protection contre les inversions de polarité	oui	oui	–
Températures de travail	-20 °C ... +85 °C [-4 °F ... +185 °F]	-20 °C ... +85 °C [-4 °F ... +185 °F]	-20 °C ... +85 °C [-4 °F ... +185 °F]
	-40 °C ... +85 °C [-40 °F ... +185 °F] ²⁾	-40 °C ... +85 °C [-40 °F ... +185 °F] ²⁾	-40 °C ... +85 °C [-40 °F ... +185 °F] ²⁾
			-20 °C ... +120 °C [-4 °F ... +248 °F] ²⁾

Caractéristiques électriques (sortie digitale)

Vous trouverez les caractéristiques électriques du système de mesure à câble à sortie digitale dans les fiches techniques des codeurs.

Homologations

Conformité CE selon

Directive CEM	2014/30/EU
Directive RoHS	2011/65/EU

1) Sur demande pour variante de codeur : 00, F3, G3, F8, G8 (voir réf. de commande ).

2) En option sur demande.

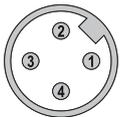
Technique de mesure linéaire

Mesure à câble D135	Performance-Line	Plage de mesure max. 42,5 m
----------------------------	-------------------------	------------------------------------

Raccordement (sortie analogique)

Capteur analogique A11 (4 ... 20 mA)		R/I convertisseur					
	Signal:	+V	n.c.	I _{out}	n.c.		
	Câble ¹⁾	Couleur du brin:	BN	WH	BU		BK
	Connecteur M12, 4 broch.	Broches:	1	2	3	4	
Capteur analogique A22 (0 ... 10 V DC)		R/U convertisseur					
	Signal:	+V	U _{out}	0 V	0 V _{out}		
	Câble ¹⁾	Couleur du brin:	BN	WH	BU		BK
	Connecteur M12, 4 broch.	Broches:	1	2	3	4	
Capteur analogique A33 (Potentiomètre 1 kΩ)		Potentiomètre					
	Signal:	+V	Out	0 V	n.c.		
	Câble ¹⁾	Couleur du brin:	BN	WH	BU		BK
	Connecteur M12, 4 broch.	Broches:	1	2	3	4	

Vue du connecteur côté broches

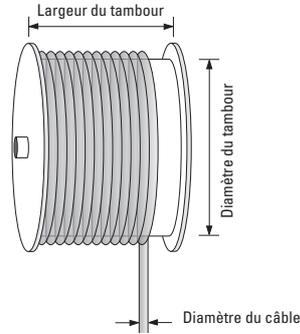


Connecteur M12,
4 broches

1) Isoler individuellement les câbles inutilisés avant la mise en service du codeur.

Détails techniques
Principe de fonctionnement
Structure

Le cœur d'un système de mesure à câble est constitué par un tambour monté sur roulements sur la périphérie duquel est enroulé un câble. L'enroulement est réalisé au moyen d'un rappel par ressort.


Nota

Le dépassement de la longueur maximale admissible par le système de mesure à câble endommagera le câble et le mécanisme.

Fixations de câbles

Clip
D8.xx1.xxxx.xxxx



Filetage M4
D8.xxA.xxxx.xxxx



Œillet
D8.xxJ.xxxx.xxxx



Mousqueton
D8.xxM.xxxx.xxxx



Emerillon sur roulement à billes
(pas de torsion du câble de mesure à l'installation)

Butée caoutchouc

Câble de mesure

Types de câbles

- V2A, \varnothing 0,5 mm (standard)

En option sur demande:

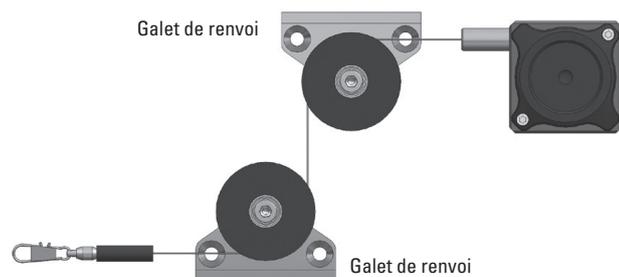
- V4A, \varnothing 0,51 mm

- Coramid, \varnothing 0,6 mm

- V4A gainé plastique, 1,0 mm (V4A = \varnothing 0,81 mm)


Rallonge de câble

Pour une utilisation optimale de la plage de mesure en rallongeant le câble, p. ex. pour permettre la fixation du câble à distance du système de mesure pour l'application. Tout particulièrement en combinaison avec des interfaces analogiques.


Possibilités d'installation suivant les applications

Montage interchangeable

Adaptation aisée de l'orientation du connecteur ou du câble. Possibilité de remplacement de composants individuels.

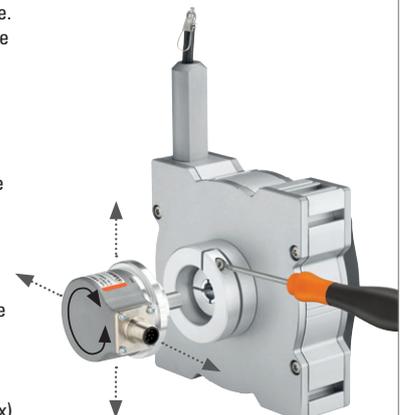
Exigences pour le codeur :

- Bride standard \varnothing 58 mm

- Arbre 10 x 20 mm

Toutes les variantes à partir de la plage de mesure 10 000 mm a vec possibilité de montage interchangeable (D8.4Dx.xxxx.xxxx).

Variante avec plage de mesure 8 000 mm avec possibilité de montage interchangeable (D8.2Dx.0800.xxxx) et avec montage fixe (D8.4Dx.0800.xxxx).

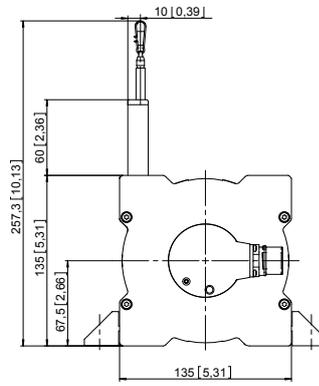
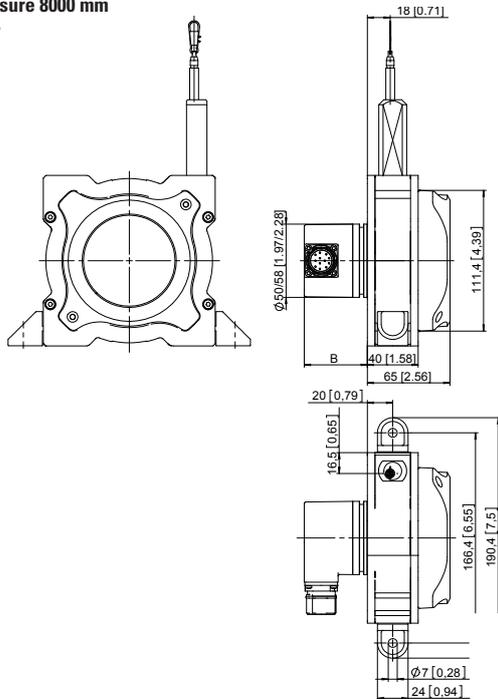


Mesure à câble D135 **Performance-Line** **Plage de mesure max. 42,5 m**

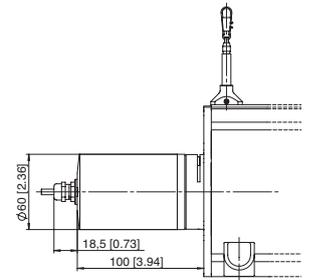
Dimensions

Cotes en mm [pouces]

**Mécanisme de mesure à câble,
plage de mesure 8000 mm
avec codeur**



avec sortie analogique



La cote B dépend du codeur utilisé

Codeur		B
Sendix incrémental (5000)	D8.4D1.xxxx.00xx.xxxx	37,0 [1.46]
Sendix absolu (F5863)	D8.4D1.xxxx.F3xx.xxxx	49,5 [1.95]
Sendix absolu (5863)	D8.4D1.xxxx.63xx.xxxx	49,5 [1.95]
Sendix absolu (F5868, CANopen)	D8.4D1.xxxx.F8xx.21xx	70,0 [2.76]
Sendix absolu (F5868, EtherNet/IP)	D8.4D1.xxxx.F8xx.A2xx	59,5 [2.34]
Sendix absolu (5868)	D8.4D1.xxxx.68xx.xxxx	77,2 [3.04]
Sendix absolu (M586x)	D8.4D1.xxxx.Mxxx.xxxx	49,8 [1.96]

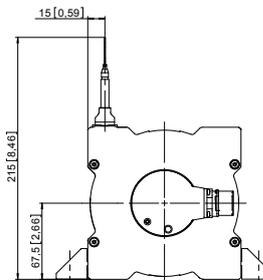
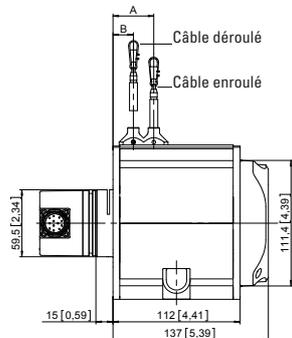
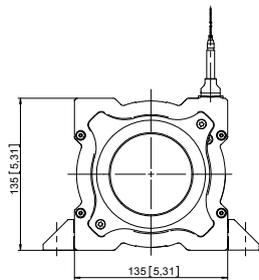
Technique de mesure linéaire

Mesure à câble D135 Performance-Line Plage de mesure max. 42,5 m

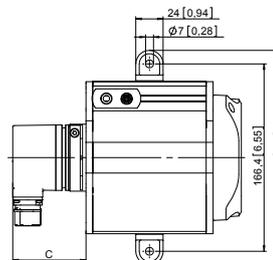
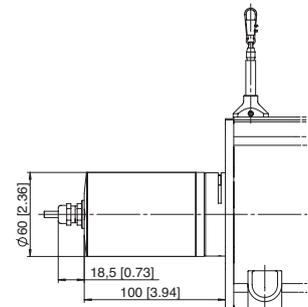
Dimensions

Cotes en mm [pouces]

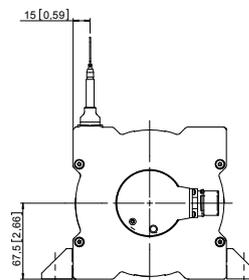
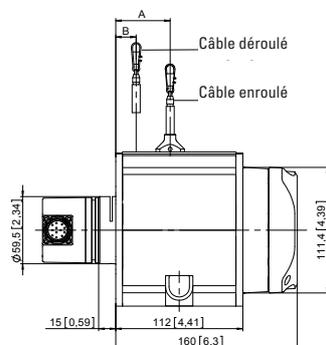
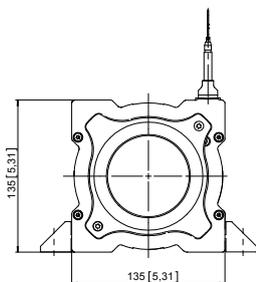
Mécanisme de mesure à câble, plage de mesure 10000 - 12000 mm avec codeur



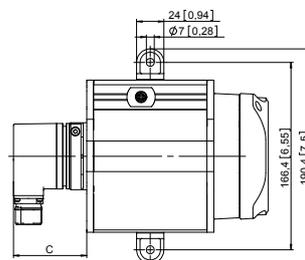
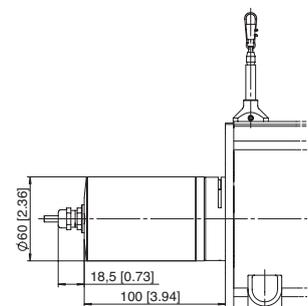
avec sortie analogique



Mécanisme de mesure à câble, plage de mesure 15000 - 20000 mm avec codeur



avec sortie analogique



Plage de mesure	A - câble enroulé	B - câble déroulé
10000 mm	33 [1.30]	18 [0.71]
12000 mm	36 [1.42]	18 [0.71]
15000 mm	41 [1.61]	18 [0.71]
20000 mm	48 [1.89]	18 [0.71]

La cote C dépend du codeur utilisé

Codeur		C
Sendix incrémental (5000)	D8.4D1.xxxx.00xx.xxxx	60,0 [2.36]
Sendix absolu (F5863)	D8.4D1.xxxx.F3xx.xxxx	72,5 [2.85]
Sendix absolu (5863)	D8.4D1.xxxx.63xx.xxxx	72,5 [2.85]
Sendix absolu (F5868, CANopen)	D8.4D1.xxxx.F8xx.21xx	93,0 [3.66]
Sendix absolu (F5868, EtherNet/IP)	D8.4D1.xxxx.F8xx.A2xx	82,5 [3.25]
Sendix absolu (5868)	D8.4D1.xxxx.68xx.xxxx	100,2 [3.94]
Sendix absolu (M586x)	D8.4D1.xxxx.Mxxx.xxxx	72,8 [2.87]

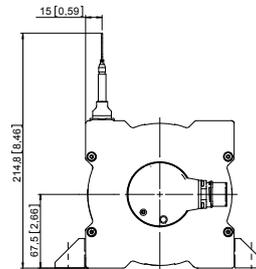
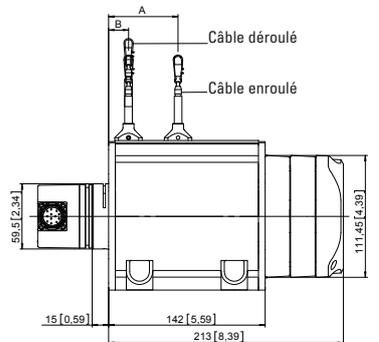
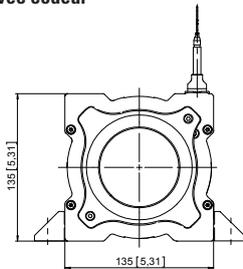
Technique de mesure linéaire

Mesure à câble D135 Performance-Line Plage de mesure max. 42,5 m

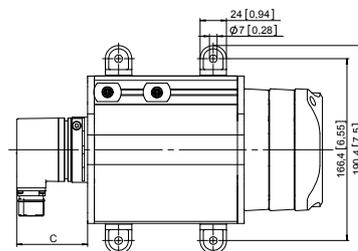
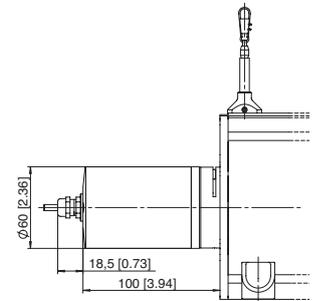
Dimensions

Cotes en mm [pouces]

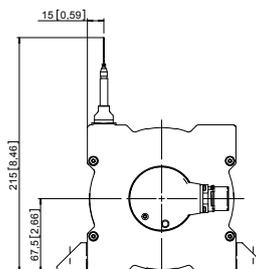
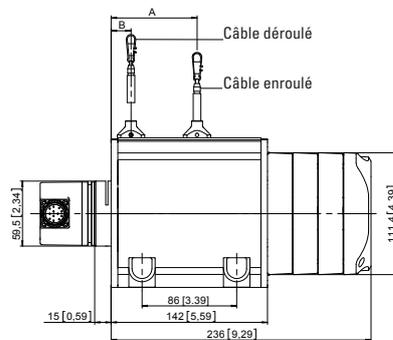
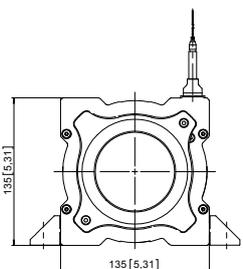
Mécanisme de mesure à câble, plage de mesure 25000 - 30000 mm avec codeur



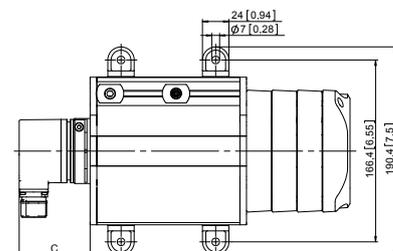
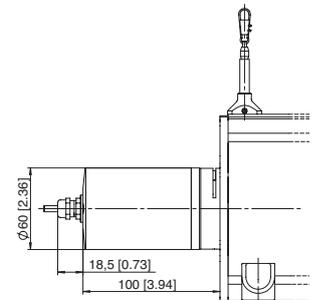
avec sortie analogique



Mécanisme de mesure à câble, plage de mesure 35000 - 42500 mm avec codeur



avec sortie analogique



Plage de mesure	A - câble enroulé	B - câble déroulé
25000 mm	56 [2.02]	18 [0.71]
30000 mm	63 [2.48]	18 [0.71]
35000 mm	71 [2.80]	18 [0.71]
40000 mm	78 [3.07]	18 [0.71]
42500 mm	82 [3.23]	18 [0.71]

La cote C dépend du codeur utilisé

Codeur		C
Sendix incrémental (5000)	D8.4D1.xxxx.00xx.xxxx	60,0 [2.36]
Sendix absolu (F5863)	D8.4D1.xxxx.F3xx.xxxx	72,5 [2.85]
Sendix absolu (5863)	D8.4D1.xxxx.63xx.xxxx	72,5 [2.85]
Sendix absolu (F5868, CANopen)	D8.4D1.xxxx.F8xx.21xx	93,0 [3.66]
Sendix absolu (F5868, EtherNet/IP)	D8.4D1.xxxx.F8xx.A2xx	82,5 [3.25]
Sendix absolu (5868)	D8.4D1.xxxx.68xx.xxxx	100,2 [3.94]
Sendix absolu (M586x)	D8.4D1.xxxx.Mxxx.xxxx	72,8 [2.87]