

## HX

### Capteur de déplacement à câble

#### Caractéristiques principales

- Plage de 50 mm à 50,8 m
- Linéarité jusqu'à  $\pm 0,1\%$
- Sortie analogique, TTL
- 2 modèles selon la plage de mesure
- Câble de traction en acier inoxydable
- Indice de protection IP68



#### Spécifications techniques

	HX-PA	HX-P420	HX-P510	HX-EP
Plage de mesure	50 mm à 50,8 m (voir données mécaniques ci-dessous)			
Linéarité <sup>1)</sup>	Plage <150 : $\pm 0,25\%$ Plage 250...640 : $\pm 0,15\%$ Plage >750 : $\pm 0,1\%$	Plage <150 : $\pm 0,3\%$ Plage 250...640 : $\pm 0,2\%$ Plage >750 : $\pm 0,15\%$		$\pm 0,03\%$
Répétabilité	$\pm 0,015\%$			
Résolution	Théoriquement infinie <sup>2)</sup>			Voir description HX-EP
Signal de sortie	1 k $\Omega$ $\pm 10\%$	4-20mA	0...5 V, 0...10 V, $\pm 5$ V, $\pm 10$ V	TTL
Alimentation	max. 30 V (AC, DC)	9-35 VDC	4,9-30 VDC	5 ou 8...28 VDC
Indice de protection	IP65 / option : IP68			
Humidité	100 %			
Température d'utilisation	-40°C à +95°C		-40°C à +85°C	-20°C à 95 °C
Température de stockage	-55°C à +100°C	-40°C à +95°C	-55°C à +100°C	-40°C à +100°C
Résistance aux chocs	50 g, 0,1 ms max.			
Résistance aux vibrations	15 g, 0,1 ms max.			

<sup>1)</sup> Les plages sont exprimé en mm

<sup>2)</sup> En fonction de la qualité de l'alimentation électrique

## Données mécaniques

Plage	Ref.	Plages disponibles pour HX-...		Câble acier tension [N]	Câble acier diamètre [mm]	Poids capteur [kg]	Boîtier	durée de vie (full cycles resp. metres)
		PA, P420, P510	EP					
50 mm	2	x		9.4	0.4	0.9	 Acier inoxydable et aluminium anodisé	5,000,000 fc
75 mm	3	x		6.7	0.4	0.9		5,000,000 fc
100 mm	4	x		6.7	0.4	0.9		5,000,000 fc
125 mm	5	x		5.3	0.4	0.9		5,000,000 fc
150 mm	6	x		6.7	0.4	0.9		5,000,000 fc
250 mm	10	x	x	9.4	0.4	0.9		500,000 fc
390 mm	15	x		6.7	0.4	0.9		500,000 fc
500 mm	20	x		6.7	0.4	0.9		500,000 fc
640 mm	25	x	x	5.3	0.4	0.9		500,000 fc
750 mm	30	x		6.7	0.4	0.9		250,000 fc
1000 mm	40	x		6.7	0.4	0.9		250,000 fc
1250 mm	50	x	x	5.3	0.4	0.9		250,000 fc
1500 mm	60	x	x	6.7	0.4	0.9		250,000 fc
2000 mm	80	x	x	5.8	0.4	0.9		250,000 fc
2.5 m	100	x	x	10	0.6	3.1		 base de montage en acier inoxydable et boîtier thermoplastique anticorrosion
3 m	120	x	x	10	0.6	3.1	250,000 fc	
3.8 m	150	x	x	10	0.6	3.1	250,000 fc	
5 m	200	x	x	10	0.6	3.1	250,000 fc	
6.3 m	250	x	x	10	0.6	3.1	250,000 fc	
7.5 m	300	x	x	10	0.6	3.1	250,000 fc	
8.8 m	350	x	x	10	0.6	3.1	250,000 fc	
10 m	400	x	x	10	0.6	3.1	250,000 fc	
12.7 m	500	x	x	10	0.6	3.9	5,000,000 m	
15.2 m	600	x	x	10	0.6	3.9	5,000,000 m	
20.3 m	800	x	x	10	0.6	3.9	5,000,000 m	
25.4 m	1000	x	x	10	0.6	5.4	5,000,000 m	
30.4 m	1200	x	x	10	0.6	5.6	5,000,000 m	
40.6 m	1600	x	x	10	0.6	6.4	5,000,000 m	
45.7 m	1800	x	x	10	0.6	7.2	5,000,000 m	
50.8 m	2000	x	x	10	0.5	7.4	5,000,000 m	

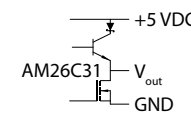
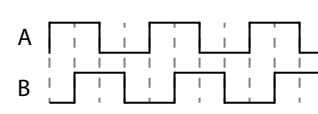
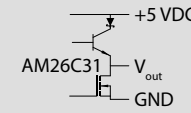
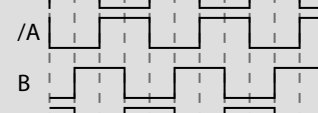
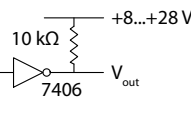
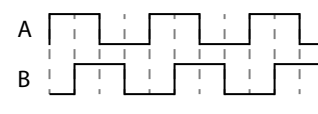
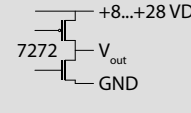
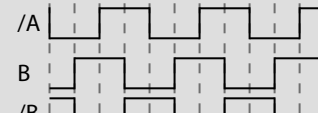
## Description HX-EP

### Résolution

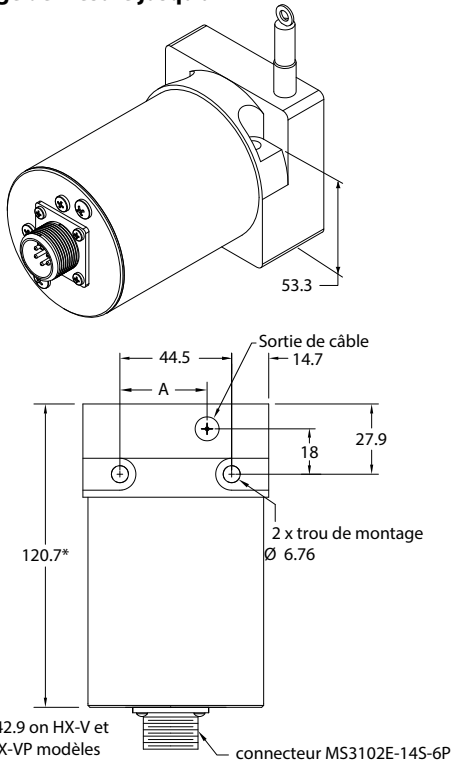
Ref.		HX-EP-10-...	HX-EP-25-...	HX-EP-50-...	HX-EP-60-...	HX-EP-80-...	HX-EP-...
Plage	[mm]	250	640	1250	1500	2000	≥2500
Résolution <sup>1)</sup>	[Impulsion/mm]	19.69	9.84		8.1	6.11	3.26
Résolution tolérance	[%]	±0.3			±0.2		

<sup>1)</sup> 1) La résolution indiquée est un nombre calculé sur la base du diamètre du cabestan, du diamètre du câble et du nombre de lignes du dispositif d'encodage.

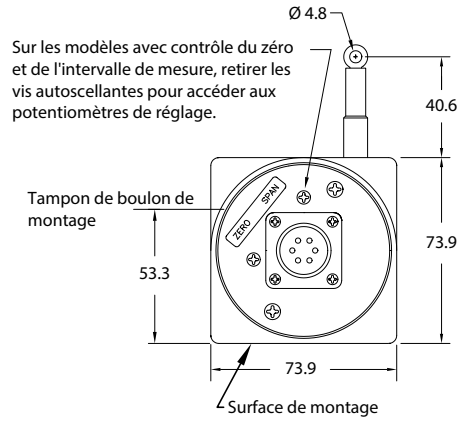
### SORTIES

Option	Description	Étape de sortie	Forme d'onde	Pin
10	<b>Compatible TTL, collecteur ouvert, courant descendant</b> Alimentation : 5 VDC Signaux: A, B			+V <sub>in</sub> A GND B Signal A C Signal B D E F
30	<b>Push-Pull différentiel Line Driver</b> Les conducteurs de lignes différentielles push-pull sont capables d'absorber et de générer du courant, Alimentation : 5 VDC Signaux: A, /A, B, /B			+V <sub>in</sub> A GND B Signal A C Signal /A D Signal B E Signal /B F
50	<b>Sortie de la consommation de courant</b> avec des résistance d'excursion internes 10 kΩ Alimentation : 8...28 VDC Signaux : A, B			+V <sub>in</sub> A GND B Signal A C Signal B D E F
70	<b>Push-Pull différentiel Line Driver</b> le courant descendant et le courant ascendant Alimentation : 8...28 VDC Signaux : A, /A, B, /B			+V <sub>in</sub> A GND B Signal A C Signal /A D Signal B E Signal /B F

### Plage de mesure jusqu'à 2 m

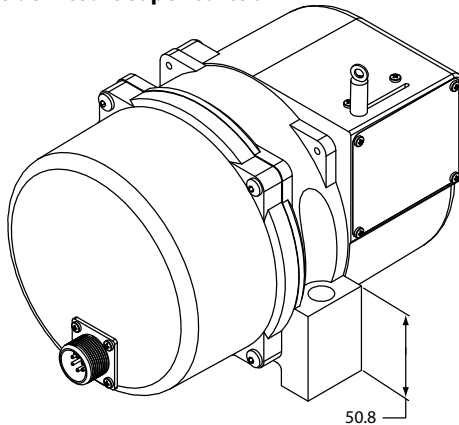


Plage de mesure [mm]	A [mm]
50 / 250	30.7
75 / 390 / 750	34.8
100 / 500 / 1000	38.9
125 / 640 / 1250	42.9
1500	46.7
2000	52.8



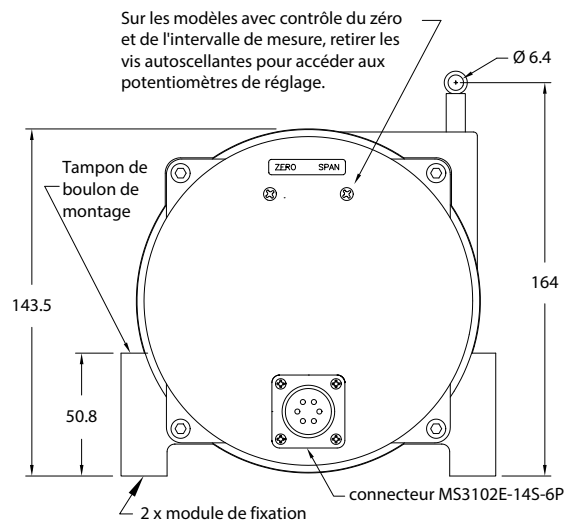
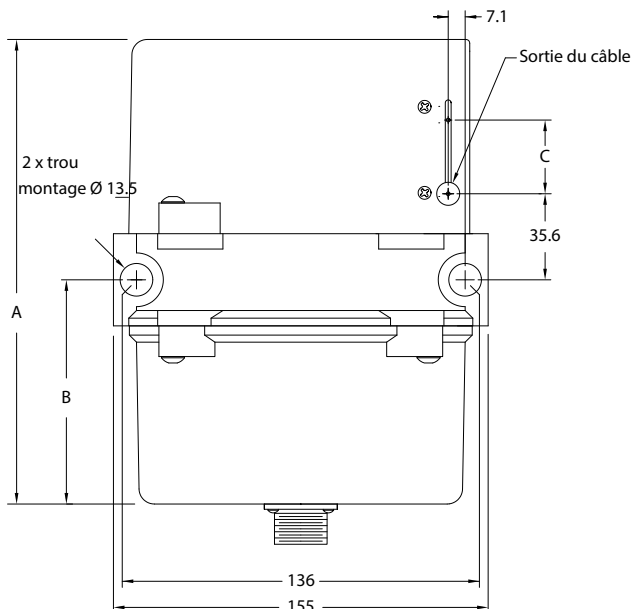
**Note:** Le capteur se monte à l'aide de vis à tête cylindrique M6.

### Plages de mesure supérieures à 2 m



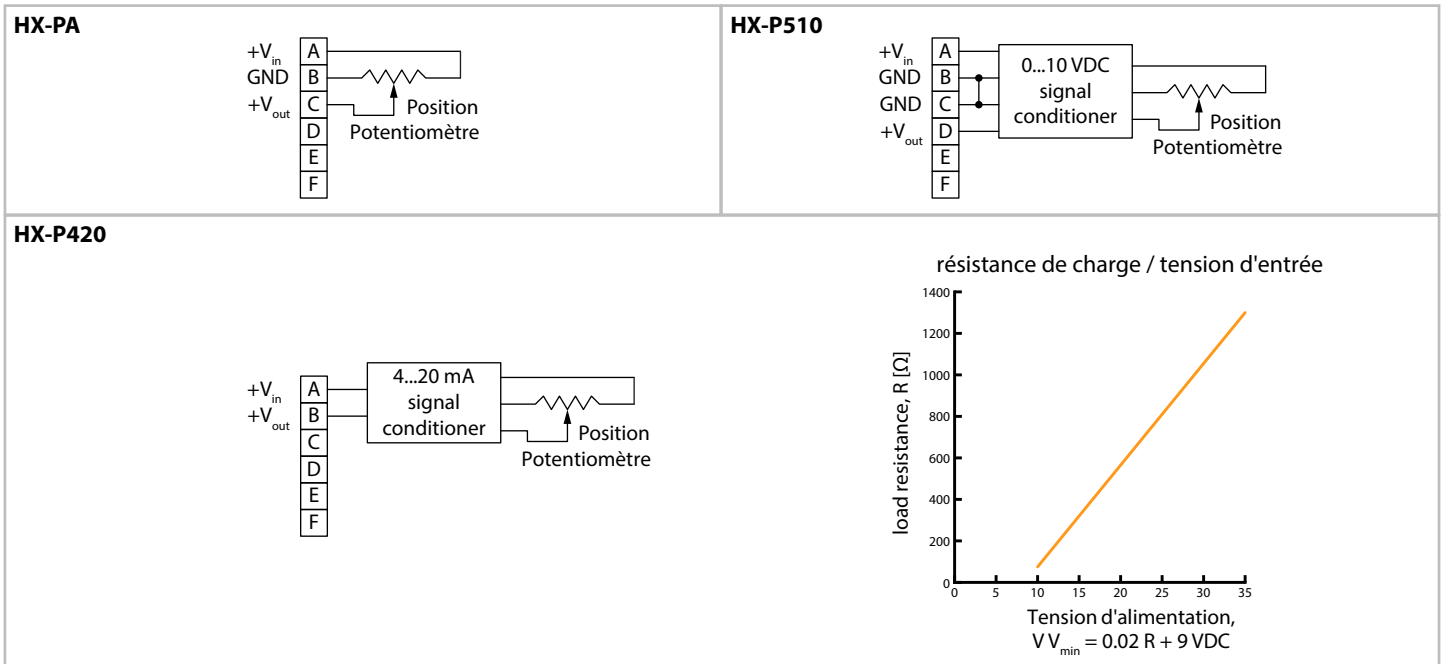
Plage de mesure [m]	A [mm]	B [mm]
≤20.3	196	97
≥25.4	280	142

La dimension « C » est le décalage du câble qui se produit lorsque le câble est prolongé à partir du capteur  
 $C = 0,0016 \text{ mm} \times E$ , où E = extension en mm.



**Note:** Sensor mounts with M12 cylinder head screws.

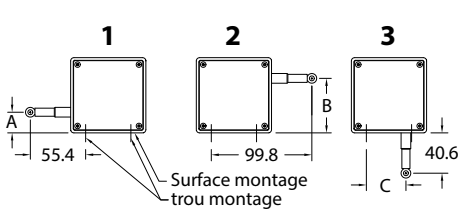
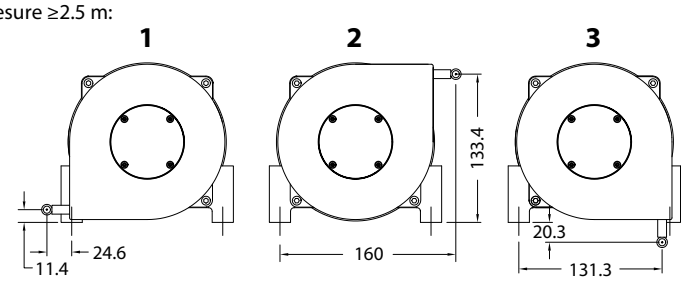
## Connexion électrique



## Précautions d'emploi

- Ne laissez pas le câble se rétracter brusquement. S'il est relâché librement, cela peut causer des blessures (effet de coup du lapin) et endommager l'appareil.
- Faites attention lors du décrochage et de la rétraction du câble dans le capteur.
- Ne dépassez jamais la plage de mesure spécifiée en tirant sur le câble !
- Ne tentez pas d'ouvrir l'appareil. L'énergie stockée dans le ressort peut causer des blessures en cas de mauvaise manipulation.
- Ne touchez pas le câble pendant le fonctionnement du capteur.
- Évitez de guider le câble sur des arêtes ou des coins. Utilisez plutôt une poulie de déviation.
- Ne faites pas fonctionner le capteur si le câble est plié ou endommagé. Un câble rompu pourrait causer des blessures ou endommager le capteur.

## Options

Option	ref.	Description																												
Câble de traction gainé de nylon (plage de mesure $\leq 2$ m)	N	Remplace le câble en acier inoxydable standard par un câble à gaine en nylon de $\varnothing 0,46$ mm. Cette option augmente considérablement la durée de vie du câble, mais peut accroître la non-linéarité jusqu'à $\pm 0,05$ % PE																												
Câble de traction gainé de nylon (plage de mesure 2.5...12.7 m)	J	Remplace le câble en acier inoxydable standard par un câble à gaine en nylon de $\varnothing 0,94$ mm. Cette option augmente considérablement la durée de vie du câble, mais peut accroître la non-linéarité jusqu'à $\pm 0,05$ % PE																												
Signal de sortie inversé	R	La sortie est maximale lorsque le câble est complètement rétracté. La sortie diminue au fur et à mesure que le câble s'allonge. (Ne s'applique pas au signal de vitesse)																												
Indice de protection IP68 (uniquement sortie câble)	2	Connecteur remplacé par un raccord traversant et un câble de paire torsadée blindée avec gaine en uréthane. Le mécanisme de rétraction et les composants électriques sont scellés conformément à la norme IP68.																												
Protection contre la corrosion + IP68 (sortie câble uniquement)	3	Éléments externes en aluminium anodisé du capteur remplacés par de l'acier inoxydable et du plastique résistant à la corrosion. Le capteur est scellé IP68. Un câble de paire torsadée blindée avec gaine en uréthane sort de l'appareil.																												
Résistance différente du potentiomètre (Plage $\geq 250$ mm, HX-PA uniquement)	3, 4	3 = 5 k $\Omega$ 4 = 10 k $\Omega$ Cette option modifie la linéarité comme ci-dessous : Plage $\leq 640$ mm = $\pm 0.5$ % Plage $\geq 750$ mm = $\pm 0.25$ %																												
Changement de la sortie du câble	1, 2, 3	<p>Plage de mesure <math>\leq 2</math> m :</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Plage [mm]</th> <th>A [mm]</th> <th>B [mm]</th> <th>C [mm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50 / 250</td> <td>28.4</td> <td>45.5</td> <td>30.7</td> </tr> <tr> <td>75 / 390 / 750</td> <td>24.4</td> <td>49.5</td> <td>34.8</td> </tr> <tr> <td>100 / 500 / 1000</td> <td>20.3</td> <td>53.6</td> <td>38.9</td> </tr> <tr> <td>125 / 640 / 1250</td> <td>16.3</td> <td>57.7</td> <td>42.9</td> </tr> <tr> <td>150 / 1500</td> <td>12.4</td> <td>61.5</td> <td>46.7</td> </tr> <tr> <td>2000</td> <td>6.4</td> <td>67.6</td> <td>52.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>Plage de mesure <math>\geq 2.5</math> m :</p> 	Plage [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	50 / 250	28.4	45.5	30.7	75 / 390 / 750	24.4	49.5	34.8	100 / 500 / 1000	20.3	53.6	38.9	125 / 640 / 1250	16.3	57.7	42.9	150 / 1500	12.4	61.5	46.7	2000	6.4	67.6	52.8
Plage [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]																											
50 / 250	28.4	45.5	30.7																											
75 / 390 / 750	24.4	49.5	34.8																											
100 / 500 / 1000	20.3	53.6	38.9																											
125 / 640 / 1250	16.3	57.7	42.9																											
150 / 1500	12.4	61.5	46.7																											
2000	6.4	67.6	52.8																											
Protection des zones dangereuses (HX-P420 plage $\leq 20,3$ m uniquement)	X	UL, CSA intrinsically safe Class 1, Division 1, Groups A, B, C, D Class 2, Groups E, F, G Class III, hazardous locations																												

## Références de commande HX-PA

HX-PA - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - N [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

<b>Plage de mesure PE</b> Voir "données mécanique"	
---	--

<b>Câble</b> Standard acier inoxydable	S
Gaine en nylon (PE ≤2 m)	N
Gaine en nylon (PE 2.5...12.7 m)	J

<b>Câble de tension</b> Standard	1
Réduit (PE ≤2 m)	2

<b>Sortie câble</b> Standard haut	0
Côté gauche	1
Côté droit	2
Bas	3

<b>Résistance potentiomètre</b> Standard 1 kΩ	1
5 kΩ (PE ≥250 mm)	3
10 kΩ (PE ≥250 mm)	4

<b>Signal de sortie</b> Standard	S
Inversé	R

C	<b>Type de connecteur IP65</b> Connecteur avec raccordement Connecteur sans raccordement
K	
N	<b>Type de connecteur IP68</b> Câble avec extrémités ouvertes Câble avec connecteur à l'extrémité
K	

B	<b>Connexion type IP65</b> Sortie connecteur, 6 pôles
P	<b>Connexion type IP68</b> Sortie câble (0.3 m) Sortie câble (3 m) Sortie câble (4 m) Sortie câble (5 m) Sortie câble (6 m) Sortie câble (7 m)
3	
4	
5	
6	
7	

1	<b>Option boîtier</b> Standard IP65 IP68 Protection corrosion + IP68
2	
3	

## Références de commande HX-P420

HX-P420 - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - 0 [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

<b>Plage de mesure PE</b> Voir "données mécanique"	
---	--

<b>Câble</b> Standard acier inoxydable	S
Gaine en nylon (PE ≤2 m)	N
Gaine en nylon (PE 2.5...12.7 m)	J

<b>Câble de tension</b> Standard	1
Réduit (PE ≤2 m)	2

<b>Sortie câble</b> Standard haut	0
Côté gauche	1
Côté droit	2
Bas	3

<b>Protection des zones dangereuses</b> Sans	N
UL, CSA intrin. safe (PE ≤20,3 m)	X

<b>Signal de sortie</b> Standard	S
Inversé	R

C	<b>Type de connecteur IP65</b> Connecteur avec raccordement Connecteur sans raccordement
K	
N	<b>Type de connecteur IP68</b> Câble avec extrémités ouvertes Câble avec connecteur à l'extrémité
K	

B	<b>Connexion type IP65</b> Sortie connecteur, 6 pôles
P	<b>Connexion type IP68</b> Sortie câble (0.3 m) Sortie câble (3 m) Sortie câble (4 m) Sortie câble (5 m) Sortie câble (6 m) Sortie câble (7 m)
3	
4	
5	
6	
7	

1	<b>Option boîtier</b> Standard IP65 IP68 Protection corrosion + IP68
2	
3	

## Références de commande HX-P510

HX-P510 - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - N [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

<b>Plage de mesure PE</b> Voir "données mécanique"	
---	--

<b>Câble</b> Standard acier inoxydable	S
Gaine en nylon (PE ≤2 m)	N
Gaine en nylon (PE 2.5...12.7 m)	J

<b>Câble de tension</b> Standard	1
Réduit (PE ≤2 m)	2

<b>Sortie câble</b> Standard haut	0
Côté gauche	1
Côté droit	2
Bas	3

<b>Signal de sortie</b> Standard	S
Inversé	R

C	<b>Type de connecteur IP65</b> Connecteur avec raccordement Connecteur sans raccordement
K	
N	<b>Type de connecteur IP68</b> Câble avec extrémités ouvertes Câble avec connecteur à l'extrémité
K	

B	<b>Connexion type IP65</b> Sortie connecteur, 6 pôles
P	<b>Connexion type IP68</b> Sortie câble (0.3 m) Sortie câble (3 m) Sortie câble (4 m) Sortie câble (5 m) Sortie câble (6 m) Sortie câble (7 m)
3	
4	
5	
6	
7	

1	<b>Option boîtier</b> Standard IP65 IP68 Protection corrosion + IP68
2	
3	

## Références de commande HX-EP

HX-EP - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - N [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

<b>Plage de mesure PE</b> Voir "données mécanique"	
---	--

<b>Câble</b> Standard acier inoxydable	S
Gaine en nylon (PE ≤2 m)	N
Gaine en nylon (PE 2.5...12.7 m)	J

<b>Câble de tension</b> Standard	1
Réduit (PE ≤2 m)	2

<b>Sortie câble</b> Standard haut	0
Côté gauche	1
Côté droit	2
Bas	3

<b>Signal de sortie</b> Standard	S
Inversé	R

C	<b>Type de connecteur IP65</b> Connecteur avec raccordement Connecteur sans raccordement
K	
N	<b>Type de connecteur IP68</b> Câble avec extrémités ouvertes Câble avec connecteur à l'extrémité
K	

B	<b>Connexion type IP65</b> Sortie connecteur, 6 pôles
P	<b>Connexion type IP68</b> Sortie câble (0.3 m) Sortie câble (3 m) Sortie câble (4 m) Sortie câble (5 m) Sortie câble (6 m) Sortie câble (7 m)
3	
4	
5	
6	
7	

1	<b>Option boîtier</b> Standard IP65 IP68 Protection corrosion + IP68
2	
3	



## Références de commande - Accessoires

### Connexion câble pour HX avec IP65

10119-3M	3 m, avec connecteur de raccordement
10119-4M	4 m, avec connecteur de raccordement
10119-5M	5 m, avec connecteur de raccordement
10119-6M	6 m, avec connecteur de raccordement
10119-7M	7 m, avec connecteur de raccordement

### Câble de raccordement pour HX avec IP68 et connecteur de type K

10424-3M	3 m, avec connecteur de raccordement
10424-4M	4 m, avec connecteur de raccordement
10424-5M	5 m, avec connecteur de raccordement
10424-6M	6 m, avec connecteur de raccordement
10424-7M	7 m, avec connecteur de raccordement