

# Technique de mesure linéaire

**Mécanisme de mesure à câble avec capteurs redondants**

**Mesure à câble C100**

**Longueur de mesure jusqu'à 5 m inclinomètre intégré**



Grâce à sa conception robuste et à son indice de protection élevé IP67, le mécanisme de mesure à câble C100 assure une mesure de longueur précise avec une fiabilité maximale. Il offre l'avantage d'une intégration aisée et optimale dans l'application. De nombreuses options supplémentaires sont disponibles, allant de l'inclinomètre intégré à la sortie par relais.

Ce mécanisme de mesure à câble permet, pour augmenter la disponibilité de l'installation, de créer un système redondant dans un boîtier extrêmement compact.



Analog output

CANopen



Large plage de température



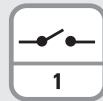
Niveau de protection élevé



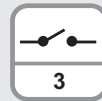
Résistant aux chocs / aux vibrations



Redondance



Sortie de relais



Sorties de commutation

## Caractéristiques

- Longueur de mesure jusqu'à 5 m.
- Inclinomètre intégré.
- Capteurs redondants.
- Différents types de capteurs (analogique, incrémental, CANopen, sortie par relais, sortie de commutation).
- Linéarité jusqu'à  $\pm 0,1\%$  de la plage de mesure.
- Indice de protection élevé IP67 et large plage de températures de  $-40^\circ\text{C}$  ...  $+85^\circ\text{C}$ .

## Avantages

- La longueur de mesure adaptée pour toutes les applications.
- Gain de place, de coûts et de travail d'installation.
- Pour une disponibilité de l'installation encore meilleure.
- Sélection simple et installation rapide.
- Haute précision à des prix économiques.
- Fiabilité et longue durée de vie pour les utilisations à l'extérieur.

## Réf. de commande avec capteur analogique

D8. C100 . XXXX . XXX 1 . X 000

### a Longueur de mesure

0100 = 1 m  
0200 = 2 m  
0300 = 3 m  
0400 = 4 m  
0500 = 5 m

### b Type de capteur

A11 = 4 ... 20 mA  
A22 = 0 ... 10 V  
A44 = 0,5 ... 4,5 V  
R11 = 4 ... 20 mA, redondant  
R22 = 0 ... 10 V, redondant  
R44 = 0,5 ... 4,5 V, redondant

### c Raccordement

1 = connecteur M12, 5 broches

### d Tension d'alimentation

1 = 12 ... 30 V DC  
2 = 5 V DC <sup>1)</sup>

## Réf. de commande avec CANopen et inclinomètre

D8. C100 . XXXX . RC1 1 . 1 X 00

### a Longueur de mesure

0100 = 1 m  
0200 = 2 m  
0300 = 3 m  
0400 = 4 m  
0500 = 5 m

### b Type de capteur

RC1 = CANopen redondant

### c Raccordement

1 = connecteur M12, 5 broches

### d Tension d'alimentation

1 = 9 ... 30 V DC

### e Inclinomètre

0 = sans  
1 = 1 inclinomètre  
2 = 2 inclinomètres

Types tenus en stock  
D8.C100.0500.RC11.1000

1) Uniquement en combinaison avec les types de capteur A44 et R44.

# Technique de mesure linéaire

<b>Mécanisme de mesure à câble avec capteurs redondants</b>	<b>Mesure à câble C100</b>	<b>Longueur de mesure jusqu'à 5 m inclinomètre intégré</b>
---	----------------------------	--

<b>Réf. de commande avec sortie incrémentale</b>	D8.C100.XXXX.XXX.X.1.000		
<b>a</b> Longueur de mesure	<b>b</b> Type de capteur	<b>c</b> Raccordement	<b>d</b> Interface de sortie / Tension d'alimentation
0100 = 1 m 0200 = 2 m 0300 = 3 m 0400 = 4 m 0500 = 5 m	I11 = incrémentale AB, 512 ppr I12 = incrémentale ABZ, 512 ppr I21 = incrémentale AB, 1024 ppr I22 = incrémentale ABZ, 1024 ppr	1 = connecteur M12, 5 broches 3 = câble radial, 2 m [6.56']	1 = TTL / 9 ... 30 V DC

<b>Réf. de commande avec sortie à relais</b>	D8.C100.XXXX.RL1.1.1.000		
<b>a</b> Longueur de mesure	<b>b</b> Type de capteur	<b>c</b> Raccordement	<b>d</b> Tension d'alimentation
0100 = 1 m 0200 = 2 m 0300 = 3 m 0400 = 4 m 0500 = 5 m	RL1 = sortie à relais	1 = connecteur M12, 5 broches	1 = 9 ... 30 V DC

<b>Réf. de commande avec sortie de commutation</b>	D8.C100.XXXX.SW3.4.1.000		
<b>a</b> Longueur de mesure	<b>b</b> Type de capteur	<b>c</b> Raccordement	<b>d</b> Tension d'alimentation
0100 = 1 m 0200 = 2 m 0300 = 3 m 0400 = 4 m 0500 = 5 m	SW3 = 3 sorties de commutation	4 = connecteur M12, 12 broches	1 = 9 ... 30 V DC

Accessoires sortie à relais		Réf. de commande
<b>Adaptateur d'apprentissage</b> (pour type de capteur RL1)	Connecteur M12, 5 broches adaptateur avec bouton	<b>D8.C100.RL1.TEACH</b>
Accessoires sortie de commutation		Réf. de commande
<b>Adaptateur de visualisation</b> (pour type de capteur SW3)	Connecteur M12, 12 broches	<b>D8.C100.SW3.VISUAL</b>
Connectique pour capteur analogique		Réf. de commande
<b>Câbles préconfectionnés</b>	Connecteur femelle M12 avec écrou de raccordement, 5 broches 2 m [6.56'] câble PVC	<b>05.00.6081.2211.002M</b>
	Connecteur femelle M12 avec écrou de raccordement, 12 broches 2 m [6.56'] câble PVC	<b>05.00.60B1.B211.002M</b>
<b>Connecteur à confectionner (droit)</b>	Connecteur femelle M12 avec écrou de raccordement, corps métal/plastique, 5 broches	<b>05.B-8151-0/9</b>
	Connecteur femelle M12 avec écrou de raccordement, corps métal, 12 broches	<b>8.0000.5162.0000</b>
<b>Connecteur à confectionner (coudé)</b>	Connecteur femelle M12 avec écrou de raccordement, corps plastique, 4 broches	<b>05.B8241-0</b>

Vous trouverez d'autres éléments de connectique au chapitre Connectique ou dans la partie Connectique de notre site internet : [www.kuebler.com/connectique](http://www.kuebler.com/connectique).

## Mécanisme de mesure à câble avec capteurs redondants

Mesure à câble C100

Longueur de mesure jusqu'à 5 m inclinomètre intégré

### Caractéristiques techniques

#### Caractéristiques mécaniques (mécanisme de mesure à câble)

<b>Plage de mesure</b>	1,0 ... 5,0 m
<b>Câble de mesure</b>	matière : câble acier AISI304 revêtu nylon diamètre : $\varnothing$ 0,9 mm $\varnothing$ 0,61 mm (incrémentale ABZ)
<b>Fixation du câble</b>	Œillet diamètre intérieur : $\varnothing$ 8 mm diamètre extérieur : $\varnothing$ 15 mm hauteur : 2 mm
<b>Vitesse de sortie du câble</b>	max. 1 m/s
<b>Accélération</b>	max. 10 m/s <sup>2</sup>
<b>Linéarité (plage de mesure totale)</b>	analogique : $\pm 0,8$ % incrémentale (1 - 2 m) : $\pm 0,1$ % incrémentale (3 - 5 m) : $\pm 0,3$ % CANopen / relais : $\pm 0,5$ %
<b>Répétabilité (plage de mesure totale)</b>	analogique : $\pm 0,3$ % incrémentale (1, 2 m) : $\pm 0,1$ % incrémentale (3 - 5 m) : $\pm 0,15$ % CANopen / relais : $\pm 0,1$ %
<b>Force de rappel</b>	typ. 2 N <sup>1)</sup>
<b>Force de sortie</b>	typ. 8 N
<b>Développement du tambour</b>	245 mm
<b>Raccordement</b>	connecteur mâle M12, 5 broches câble, 2 m [6.56'] (incrémental uniquement)
<b>Boîtier</b>	polycarbonate renforcé de fibre de verre
<b>Protection</b>	IP67
<b>Plage de températures</b>	-40°C ... +85°C [-40°F ... +185°F]
<b>Poids</b>	env. 0,5 kg [17.67 oz]
<b>Résistance aux chocs</b> s. EN 60068-2-27	300 m/s <sup>2</sup> , 11 ms
<b>Résistance aux vibrations</b> s. EN 60068-2-6	100 m/s <sup>2</sup> , 10 ... 500 Hz

#### Capteur analogique

<b>Signaux de sortie</b>	analogique
<b>Résolution</b>	12 bits

#### Sortie incrémentale

<b>Signaux de sortie</b>	AB (Z optional)
<b>Résolution</b>	512 / 1024 ppr
<b>Consommation (sans charge)</b>	max. 100 mA
<b>Courant de sortie</b>	max. 50 mA
<b>Circuit</b>	TTL

#### CANopen

<b>Signaux de sortie</b>	CANopen (DS301)
<b>Résolution</b>	14 bits
<b>Résolution inclinomètre</b>	0,1°
<b>Précision inclinomètre</b>	$\pm 0,6$ °
<b>Dérive de température inclinomètre</b>	$\pm 0,01$ % / °C

#### Caractéristiques électriques

<b>Tension d'alimentation</b>	9 ... 30 V DC 5 V DC $\pm 10$ % <sup>2)</sup>
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	selon EN 61326-1, EN 61326-3-1
<b>Conforme aux normes CE</b> selon	Directive CEM 2014/30/EU Directive RoHS 2011/65/UE

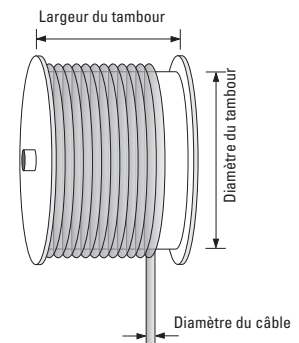
#### Principe de fonctionnement

##### 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.



#### Sortie à relais

<b>Signaux de sortie</b>	1x relais (Normally Open)
<b>Courant maximal</b>	50 mA
<b>Hystérèse</b>	20 mm (réglable en usine)

#### Sortie de commutation

<b>Signaux de sortie</b>	bouton
<b>Courant maximal</b>	0,5 A
<b>Durée de vie mécanique</b>	sans charge : min. 1.000.000 commutations (60 commutations / min.) sous charge : min. 30.000 commutations (30 commutations / min.)

1) Peut être inférieure aux basses températures.

2) Uniquement en combinaison avec les types de capteur A44 et R44.

# Technique de mesure linéaire

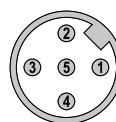
<b>Mécanisme de mesure à câble avec capteurs redondants</b>	<b>Mesure à câble C100</b>	<b>Longueur de mesure jusqu'à 5 m inclinomètre intégré</b>
---	----------------------------	--

## Raccordement

Type de codeur	Interface	Type de raccordem.	Connecteur M12, 5 broches												
A11, R11 (capteur analogique)	sortie courant	1	Signal:	+V	0 V	Iout 1	Iout 2 <sup>1)</sup>	n.c.							
			Broche:	1	2	3	4	5							
Type de codeur	Interface	Type de raccordem.	Connecteur M12, 5 broches												
A22, R22, A44, R44 (capteur analogique)	sortie tension	1	Signal:	+V	0 V	Uout 1	Uout 2 <sup>1)</sup>	n.c.							
			Broche:	1	2	3	4	5							
Type de codeur	Interface	Type de raccordem.	Connecteur M12, 5 broches												
I11, I12, I21, I22	sortie incrémentale	1	Signal:	+V	0 V	A	B	0							
			Broche:	1	2	3	4	5							
Type de codeur	Interface	Type de raccordem.	Connecteur M12, 5 broches												
RC1	CANopen	1	Signal:	+V	0 V	CAN-GND	CAN-H	CAN-L							
			Broche:	2	3	1	4	5							
Type de codeur	Interface	Type de raccordem.	Connecteur M12, 5 broches												
RL1	relais	1	Signal:	+V	0 V	Teach	CAN-H	NO							
			Broche:	2	3	1	4	5							
			<p>Le point de commutation du relais peut se régler à l'aide d'un bouton relié à la broche 1 (Teach). Il faut pour cela positionner le mécanisme de mesure à câble au point de commutation désiré et confirmer en pressant le bouton une fois.</p>												
Type de codeur	Interface	Type de raccordem.	Câble (Isoler individuellement les brins inutilisés avant la mise en service du codeur)												
I11, I12, I21, I22	sortie incrémentale	3	Signal:	+V	0 V	A	B	0							
			Couleur du brin:	WH	YE	BN	GN	GY							
Type de codeur	Interface	Type de raccordem.	Connecteur M12, 12 broches												
SW3	sortie de commutation	4	Signal:	NC 1	NO 1	C 1	NC 2	NO 2	C 2	NC 3	NO 3	C 3	n.c.	n.c.	n.c.
			Broche:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

- +V : Tension d'alimentation +V DC
- 0 V : Tension d'alimentation GND (0V)
- Iout 1 : Sortie courant 1
- Iout 2 : Sortie courant 2
- Uout 1 : Sortie tension 1
- Uout 2 : Sortie tension 2
- A : Sortie incrémentale canal A
- B : Sortie incrémentale canal B
- 0 : Signal de référence
- Teach : Entrée de la fonction d'apprentissage
- C : Contact du relais C
- NO : Contact du relais N.O.
- C 1 : Contact de commutation C.1
- C 2 : Contact de commutation C.2
- C 3 : Contact de commutation C.3
- NO 1 : Contact de commutation N.O.1
- NO 2 : Contact de commutation N.O.2
- NO 3 : Contact de commutation N.O.3
- NC 1 : Contact de commutation N.C.1
- NC 2 : Contact de commutation N.C.2
- NC 3 : Contact de commutation N.C.3
- n.c. : not connected (n.c.)
- AGND : Analog Ground

### Vue du connecteur côté broches



Connecteur M12, 5 broches



Connecteur M12, 12 broches

1) Uniquement pour l'option de commande redondance type de capteur R11, R22, R44 (autrement n.c.).

**Mécanisme de mesure à câble avec capteurs redondants**

**Mesure à câble C100**

**Longueur de mesure jusqu'à 5 m inclinomètre intégré**

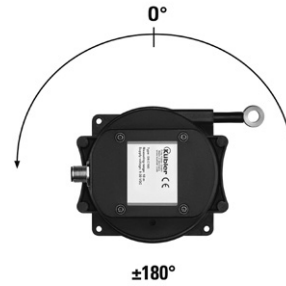
## Détails techniques

### Inclinomètre pour l'option RC1

Possibilité de réglage 360°



Possibilité de réglage ±180°



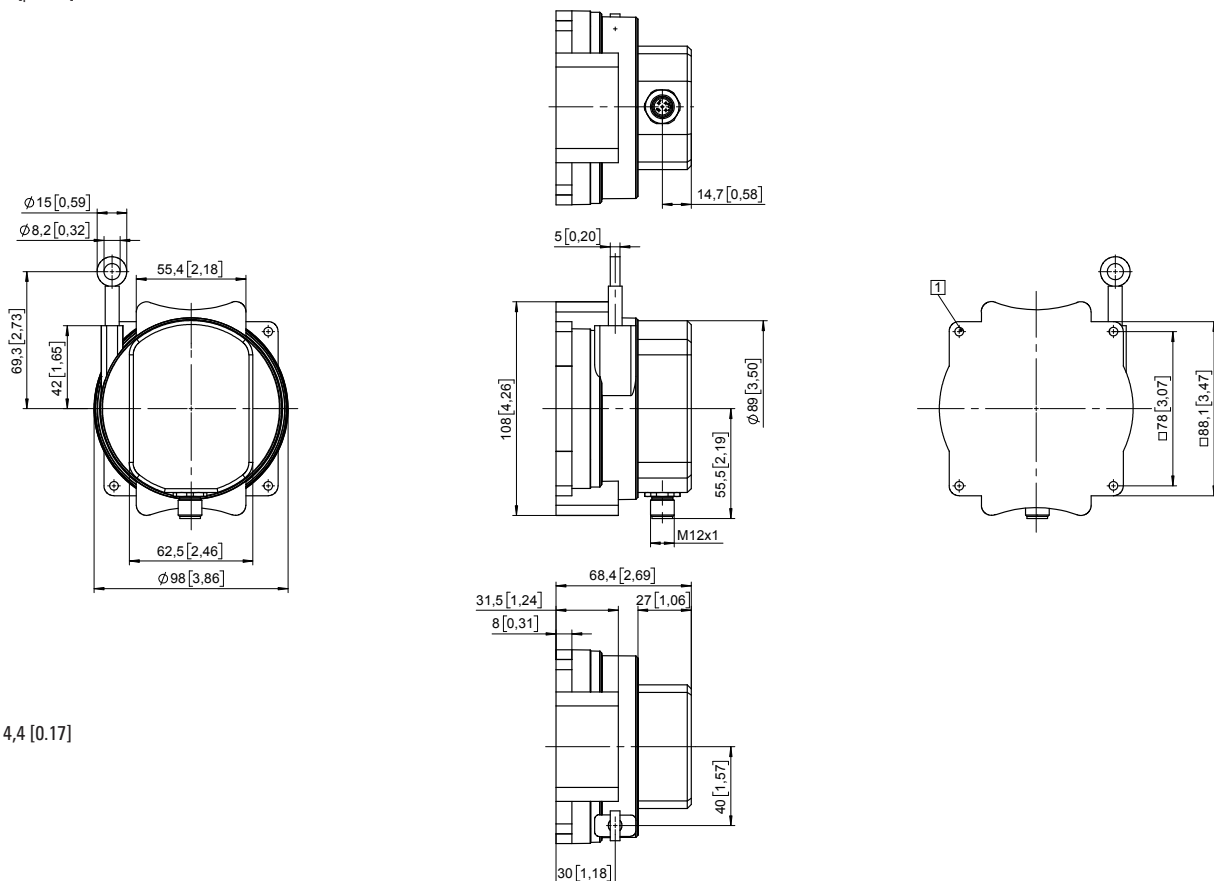
Possibilité de signaux redondants.

#### Possibilités de réglage :

- Commutation entre les possibilités de réglage 180° et 360°.
- Commutation entre sortie synchrone et asynchrone.
- Changement de sens de rotation (horaire/antihoraire).
- Définition et annulation d'un offset.

## Dimensions

Cotes en mm [pouces]



1 4 x  $\varnothing 4,4$  [0.17]