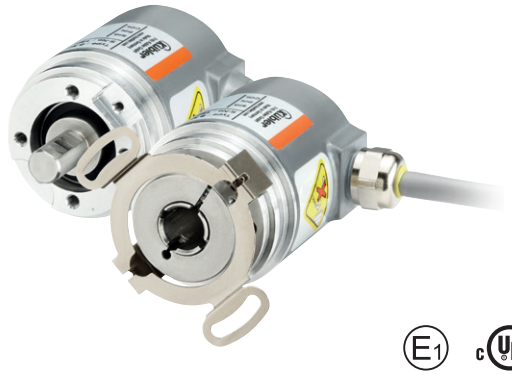
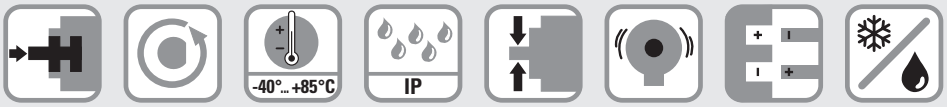
Codeurs absolus – Monotour

Compacts magnétiques | **Sendix M3651A / M3671A (arbre sortant / creux)** | **Analogiques**



Les codeurs monotour Sendix M3651A et Sendix M3671A avec interface analogique et technologie de capteur magnétique sont particulièrement flexibles à utiliser grâce à leurs diverses interfaces et plages de mesure.

Une LED verte comme point de référence et une LED rouge comme indicateur d'erreur facilitent à la fois l'installation et le diagnostic des erreurs.



Safety-Lock™ | Vitesse de rotation élevée | Plage de températures | Niveau de protection élevé | Charge élevée sur l'arbre | Résistant aux champs magnétiques | Protégé contre les inversions de la polarité | Protec. de surface testée au brouillard salin (option)

Fiables et insensibles

- Structure robuste Safety-Lock™ des roulements pour une résistance élevée aux vibrations et aux erreurs d'installation.
- Nombre de composants réduit assurant l'insensibilité aux champs magnétiques.
- Indice de protection IP67 et large plage de températures, de -40 °C ... +85 °C.

Orientés applications

- Sortie courant 4 ... 20 mA.
- Sortie tension 0 ... 10 V ou 0 ... 5 V.
- Différentes plages de mesure.
- Entrée Set pour une mise en service facile.

Ref. de commande Arbre sortant

8.M3651A	.	X	X	X	X	.	X	X	X	2
Type		a	b	c	d		e	f	g	

Si tous les paramètres du codeur choisi correspondent aux **options préconisées soulignées**, le délai de livraison est de 10 jours ouvrables pour une commande maximale de 10 pièces. Délai de livraison indicatif pour jusqu'à 50 pièces de ces types : 15 jours ouvrables.

a *Bride*
1 = bride standard, IP67, ø 36 mm [1.42"]
3 = bride standard, IP65, ø 36 mm [1.42"]
2 = bride synchro, IP67, ø 36 mm [1.42"]
4 = bride synchro, IP65, ø 36 mm [1.42"]

b *Arbre (ø x L), avec méplat*
1 = ø 6 x 12,5 mm [0.24 x 0.49"]
3 = ø 8 x 15 mm [0.32 x 0.59"]
5 = ø 10 x 20 mm [0.39 x 0.79"]
2 = ø 1/4" x 12,5 mm [0.49"]

c *Etage de sortie* [1)]
3 = sortie courant
4 = sortie tension

d *Type de raccordement*
1 = câble axial, 1 m [3.28'] PVC
A = câble axial, longueur spéciale PVC *)
2 = câble radial, 1 m [3.28'] PVC
B = câble radial, longueur spéciale PVC *)
3 = connecteur M12 axial, 5 broches
4 = connecteur M12 radial, 5 broches

*) Longueurs spéciales disponibles (types de raccordement A, B):
2, 3, 5, 8, 10, 15 m [5.56, 9.84, 16.40, 26.25, 32.80, 49.21']
Extension de la réf. de commande .XXXX = longueur en dm
ex.: 8.M3651A.433A.3112.0030 (pour longueur de câble 3 m)

e *Interface / Résolution / Tension d'alimentation*
3 = 4 ... 20 mA / 12 bits / 10 ... 30 V DC
4 = 0 ... 10 V / 12 bits / 15 ... 30 V DC
5 = 0 ... 5 V / 11 bits / 10 ... 30 V DC

f *Plage de mesure*
1 = 1 x 360°
2 = 1 x 180°
3 = 1 x 90°
4 = 1 x 45°

g *Sens du comptage*
1 = cw
2 = ccw

En option sur demande
- Ex 2/22 (uniquement pour les types de raccordement 3 et 4)
- protection de surface testée au brouillard salin

1) Etage de sortie « 3 » uniquement avec l'interface « 3 », Etage de sortie « 4 » uniquement avec l'interface « 4 » ou « 5 ».

© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 11/2023

Compacts magnétiques	Sendix M3651A / M3671A (arbre sortant / creux)	Analogiques

Ref. de commande Arbre creux 8.M3671A.XXXX.XXX2 (Type: 8.M3671A; a b c d e f g)

Si tous les paramètres du codeur choisi correspondent aux **options préconisées soulignées**, le délai de livraison est de 10 jours ouvrables pour une commande maximale de 10 pièces. Délai de livraison indicatif pour jusqu'à 50 pièces de ces types : 15 jours ouvrables. 10 by 10

a *Bride*
- **2 = avec stator anti-rotation, IP65, ø 46 mm [1.81"]**
- 3 = avec élément élastique, long, IP65
- 5 = avec stator anti-rotation, IP67, ø 46 mm [1.81"]
- 6 = avec élément élastique, long, IP67

b *Arbre creux borgne (Prof. d'insertion max. 18,5 mm [0.73"])*
- 1 = ø 6 mm [0.24"]
- 3 = ø 8 mm [0.32"]
- **4 = ø 10 mm [0.39"]**
- 2 = ø 1/4"

c *Etage de sortie* [1)]
- **3 = sortie courant**
- **4 = sortie tension**

d *Type de raccordement*
- 1 = câble axial, 1 m [3.28'] PVC
- A = câble axial, longueur spéciale PVC *)
- 2 = câble radial, 1 m [3.28'] PVC
- B = câble radial, longueur spéciale PVC *)
- 3 = connecteur M12 axial, 5 broches
- **4 = connecteur M12 radial, 5 broches**

*) Longueurs spéciales disponibles (types de raccordement A, B): 2, 3, 5, 8, 10, 15 m [5.56, 9.84, 16.40, 26.25, 32.80, 49.21'] Extension de la réf. de commande .XXXX = longueur en dm ex.: 8.M3671A.243A.3112.0030 (pour longueur de câble 3 m)

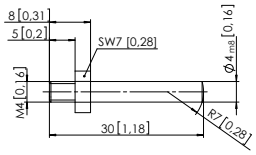
e *Interface / Résolution / Tension d'alimentation*
- **3 = 4 ... 20 mA / 12 bits / 10 ... 30 V DC**
- **4 = 0 ... 10 V / 12 bits / 15 ... 30 V DC**
- 5 = 0 ... 5 V / 11 bits / 10 ... 30 V DC

f *Plage de mesure*
- **1 = 1 x 360°**
- 2 = 1 x 180°
- 3 = 1 x 90°
- 4 = 1 x 45°

g *Sens du comptage*
- **1 = cw**
- **2 = ccw**

En option sur demande
- Ex 2/22 (uniquement pour les types de raccordement 3 et 4)
- protection de surface testée au brouillard salin

Accessoires de montage pour codeurs à arbre sortant		Réf. de commande
Accouplement	accouplement à soufflet ø 19 mm [0.75"] pour arbre 8 mm [0.32"]	**8.0000.1102.0808**

Accessoires de montage pour codeurs à arbre creux Cotes en mm [pouces]		Réf. de commande
Pige cylindrique longue pour bride avec élément anti-rotation (type de bride 3 + 6)	avec filetage de montage 	**8.0010.4700.0000**

Câbles et connecteurs		Réf. de commande
Câbles préconfectionnés	connecteur femelle M12 avec écrou de raccordement, 5 broches, codage A, droit extrémité libre 2 m [6.56'] câble PVC	**05.00.6081.2211.002M**
Connecteurs	connecteur femelle M12 avec écrou de raccordement, 5 broches, codage A, droit (métal)	**8.0000.5116.0000**

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

1) Etage de sortie « 3 » uniquement avec l'interface « 3 », Etage de sortie « 4 » uniquement avec l'interface « 4 »ou «5 ».

© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 11/2023

Compacts magnétiques	Sendix M3651A / M3671A (arbre sortant / creux)	Analogiques

Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques - interface courant 4 ... 20 mA

Tension d'alimentation		10 ... 30 V DC
Consommation (sans charge)		max. 30 mA
Protection contre les inversions de polarité de la tension d'alimentation		oui
Sorties résistant aux courts-circuits		oui [1]
Plage de mesure		45°, 90°, 180° ou 360°
Résolution du convertisseur DA		12 bits
Déviation de la mesure angulaire [2]		±0,5°
Coefficient de température		< 100 ppm/K
Répétabilité, à 25°C [77°F]		±0,2°
Charge en sortie	pour 10 V DC pour 24 V DC pour 30 V DC	max. 200 Ohm max. 900 Ohm max. 1200 Ohm
Temps de montée		< 1 ms, R_{Charge} = 900 Ohm, 25°C [77°F]
LED (verte/rouge)		- Etat du système - Interruption boucle de courant, charge trop forte en entrée - Indication du point de référence (uniquem. avec les réglages d'usine) sens cw: entre 0° et 1° sens ccw: entre 0° et -1°
Entrées SET		Niveau = +V pour au moins 1 s
Délai à la mise sous tension		< 1 s
Vitesse de mise à jour		1 ms

Caractéristiques électriques - interface tension 0 ... 10 V / 0 ... 5 V

Tension d'alimentation	sortie 0 ... 5 V sortie 0 ... 10 V	10 ... 30 V DC 15 ... 30 V DC
Consommation (sans charge)		max. 30 mA
Protection contre les inversions de polarité de la tension d'alimentation		oui
Sorties résistant aux courts-circuits		oui [1]
Plage de mesure		45°, 90°, 180° ou 360°
Résolution du convertisseur DA	0 ... 10 V 0 ... 5 V	12 bits 11 bits
Déviation de la mesure angulaire [2]		±0,5°
Coefficient de température		< 100 ppm/K
Répétabilité, à 25°C [77°F]		±0,2°
Courant de sortie		max. 10 mA
Temps de montée		< 1 ms, R_{Charge} = 1000 Ohm, 25°C [77°F]
LEDs (verte/rouge)		- Etat du système - Indication du point de référence (uniquem. avec les réglages d'usine) sens cw: entre 0° et 1° sens ccw: entre 0° et -1°
Entrées SET		Niveau = +V pour au moins 1 s
Délai à la mise sous tension		< 1 s
Vitesse de mise à jour		1 ms

Caractéristiques mécaniques

Vitesse de rotation maximale arbre sortant ou arbre creux borgne sans joint d'arbre (IP65)		6000 min^{-1} 3000 min^{-1} (en continu)
arbre sortant ou arbre creux borgne avec joint d'arbre (IP67)		4000 min^{-1} 2000 min^{-1} (en continu)
Couple de démarrage à 20 °C [68 °F]	sans joint d'arbre avec joint d'arbre (IP67)	< 0,007 Nm < 0,01 Nm
Charge admissible sur l'arbre	radial axial	40 N 20 N
Poids		env. 210 g [7.41 oz]
Protection selon EN 60529		IP65 ou IP67
Plage de températures de travail		-40 °C ... +85 °C [-40 °F ... +185 °F]
Matières	arbre sortant / creux bride boîtier câble	acier inoxydable aluminium zinc moulé sous pression PVC
Résist. aux chocs selon EN 60068-2-27		2500 m/s^2, 6 ms
Résist. aux vibrations selon EN 60068-2-6		300 m/s^2, 10 ... 2000 Hz

SET input

Entrée		active pour niveau HIGH
Type d'entrée		comparator
Niveau de signal (+V = tension d'alimentation)	HIGH LOW	min. 60 % de +V, max: +V max. 30 % de +V
Courant d'entrée		< 0,5 mA
Temps de réponse de l'entrée (SET)		10 ms
Délai de l'entrée		1 ms
Nouvelles données de position lisibles après		1 ms
Temps de retraitement interne		200 ms

Un signal haut à l'entrée SET permet de mettre le codeur à zéro à n'importe quelle position. D'autres valeurs de présélection peuvent se programmer en usine. L'entrée SET a un temps de réponse d'environ 1 ms, après quoi les nouvelles données de position peuvent être lues.

Après le déclenchement de la fonction SET, le codeur nécessite un temps de retraitement interne de 200 ms. La tension d'alimentation ne doit pas être coupée pendant cette durée. La fonction SET doit par principe être activée alors que le codeur est à l'arrêt. Le nombre de cycles d'écriture de la valeur de prépositionnement est limité à 10000.
Si cette entrée n'est pas utilisée, il faut la relier à 0 V (masse du codeur GND) afin d'éviter les interférences.

Homologations

Conformité E1 selon		Règlement de la CEE
Conformité UL selon		Fichier n° E224618
Conformité CE selon	Directive CEM Directive RoHS Directive ATEX	2014/30/EU 2011/65/EU 2014/34/EU (pour les variantes Ex 2/22)

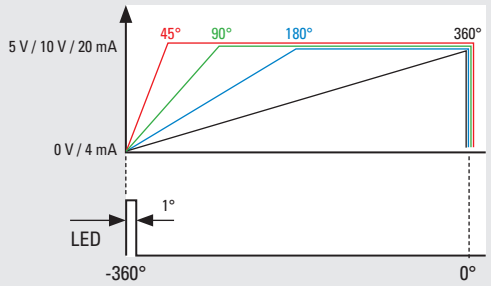
1) Pour une tension d'alimentation conforme à la fiche technique.
Attention : pas pour la sortie avec +V. Pas d'isolation galvanique entre la tension d'alimentation et le signal de sortie du capteur.
2) Sur toute la plage de température.

© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 11/2023

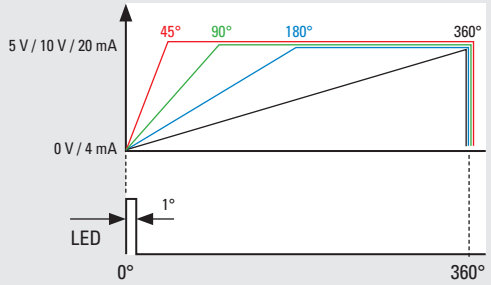
Compacts magnétiques	Sendix M3651A / M3671A (arbre sortant / creux)	Analogiques

Exemple (évolution du signal de sortie)
Variante du sens de comptage cw

Sens de rotation à gauche

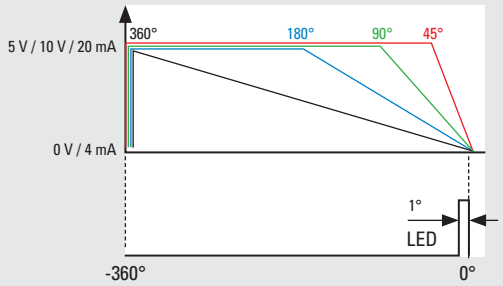


Sens de rotation à droite

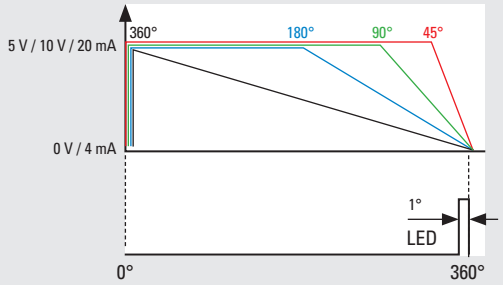


Exemple (évolution du signal de sortie)
Variante du sens de comptage ccw

Sens de rotation à gauche



Sens de rotation à droite



Raccordement

Interface	Type de racc.	Câble (Isoler individuellement les brins inutilisés avant la mise en service du codeur)					
3 (courant)	1, 2, A, B	Signal:	0 V	+V	+I	SET	
		Couleur du brin:	WH	BN	GN	GY	

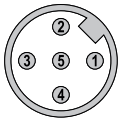
Interface	Type de racc.	Connecteur M12, 5 broches					
3 (courant)	3, 4	Signal:	0 V	+V	+I	SET	–
		Broches:	3	2	1	5	4

Interface	Type de racc.	Câble (Isoler individuellement les brins inutilisés avant la mise en service du codeur)					
4, 5 (tension)	1, 2, A, B	Signal:	0 V	+V	+U	SET	
		Couleur du brin:	WH	BN	GN	GY	

Interface	Type de racc.	Connecteur M12, 5 broches					
4, 5 (tension)	3, 4	Signal:	0 V	+V	+U	SET	–
		Broches:	3	2	1	5	4

+V : Tension d'alimentation codeur +V DC
0 V : Masse codeur GND (0 V)
+U : Tension
+I : Courant
SET : Entrée SET

Vue du connecteur côté broches



Connecteur M12, 5 broches

© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 11/2023

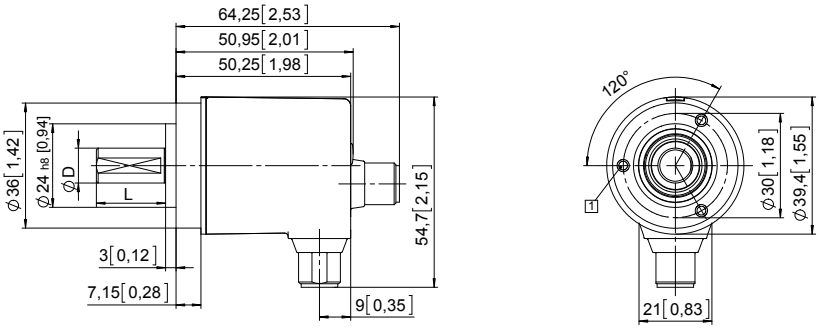
Compacts magnétiques	Sendix M3651A / M3671A (arbre sortant / creux)	Analogiques

Dimensions - arbre sortant

Cotes en mm [pouces]

Bride standard, ø 36 [1.42]
Type de bride 1 et 3

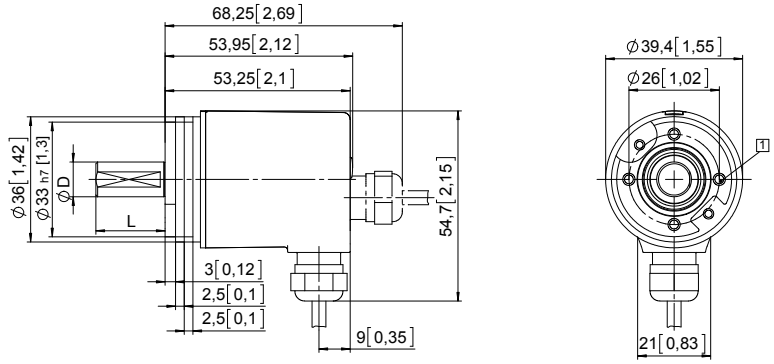
1 3 x M3, prof. 6 [0.24]



D	Ajustement	L
6 [0.24]	h7	12,5 [0.49]
8 [0.32]	h7	15 [0.59]
10 [0.39]	f7	20 [0.79]
1/4"	h7	12,5 [0.49]

Bride synchro, ø 36 [1.42]
Type de bride 2 et 4

1 4 x M3, prof. 6 [0.24]



D	Ajustement	L
6 [0.24]	h7	12,5 [0.49]
8 [0.32]	h7	15 [0.59]
10 [0.39]	f7	20 [0.79]
1/4"	h7	12,5 [0.49]

© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 11/2023

Compacts magnétiques	Sendix M3651A / M3671A (arbre sortant / creux)	Analogiques

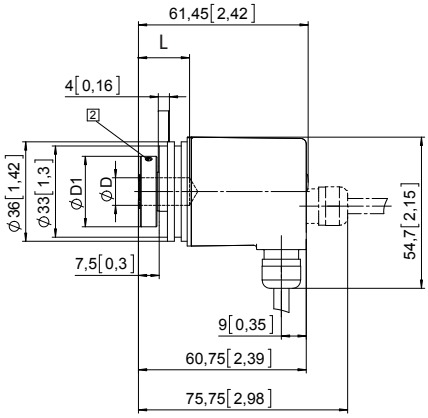
Dimensions - arbre creux

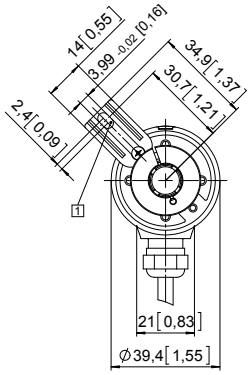
Cotes en mm [pouces]

Bride avec élément élastique, long
Type de bride 3 et 6

1 Gorge de l'élément ressort, préconisation: pige cylindrique DIN 7, ø 4 [0.16]

2 Couple préconisé pour la bague de serrage 0,7 Nm

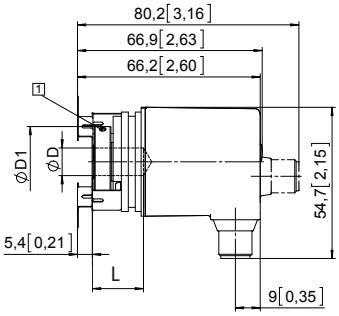


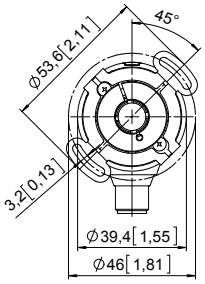


D	Ajustem.	L	D1
6 [0.24]	H7	18,5 [0.73]	24 [0.94]
8 [0.32]	H7	18,5 [0.73]	25,5 [1.00]
10 [0.39]	H7	18,5 [0.73]	25,5 [1.00]
1/4"	H7	18,5 [0.73]	24 [0.94]
L = prof. d'insertion max. de l'arbre creux borgne			

Bride avec stator anti-rotation, ø 46 [1.81]
Type de bride 2 et 5

1 Couple préconisé pour la bague de serrage 0,7 Nm





D	Ajustem.	L	D1
6 [0.24]	H7	18,5 [0.73]	24 [0.94]
8 [0.32]	H7	18,5 [0.73]	25,5 [1.00]
10 [0.39]	H7	18,5 [0.73]	25,5 [1.00]
1/4"	H7	18,5 [0.73]	24 [0.94]
L = prof. d'insertion max. de l'arbre creux borgne			

© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 11/2023