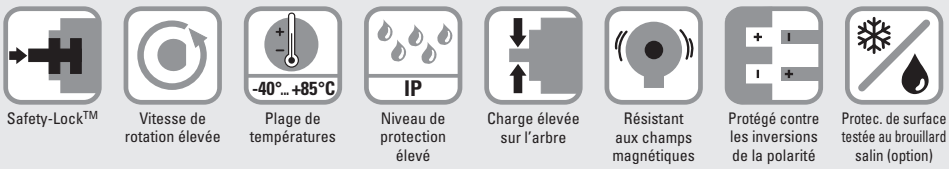
Codeurs absolus – Monotour

Compacts magnétiques	Sendix M3658A / M3678A (arbre sortant / creux)	CANopen

Le Sendix M36 est un encodeur magnétique monotour compact. Il séduit par sa robustesse, sa fiabilité et son rapport coût/ performances.



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.

Les performances de bus de terrain les plus récentes

- Services LSS pour la configuration de l'adresse de nœud et de la vitesse de transmission.
- Mappage PDO variable dans la mémoire.
- Configuration management (bootloader).

Ref. de commande Arbre sortant

8.M3658A	.	X	X	2	X	.	21	2	2
Type		a	b	c	d		e		

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*
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 *Interface / Tension d'alimentation*
2 = CANopen DS301 V4.2 / 10 ... 30 V DC

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.M3658A.432A.2122.0030 (pour longueur de câble 3 m)

e *Profil de bus de terrain*
21 = CANopen

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

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

Compacts magnétiques	Sendix M3658A / M3678A (arbre sortant / creux)	CANopen

Ref. de commande Arbre creux

8.M3678A	.	X	X	2	X	.	21	2	2
Type		a	b	c	d		e		

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 *Interface / Tension d'alimentation*
2 = CANopen DS301 V4.2 / 10 ... 30 V DC

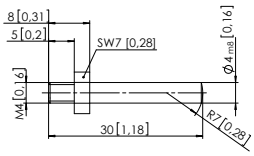
d *Type de raccordement*
1 = câble axial, 1 m [3.28'] PVC
A = câble axial, longueur spéciale PVC *)
2 = câble radial, 1 m [3.28'] PVC
B = câble radial, longueur spéciale PVC *)
3 = connecteur M12 axial, 5 broches
4 = connecteur M12 radial, 5 broches

*) 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.M3678A.242A.2122.0030 (pour longueur de câble 3 m)

e *Profil de bus de terrain*
21 = CANopen

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 anti-rotation, ø 4 mm 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 racc., 5 broches, codage A, droit 5 m [16.40'] PVC câble PVC extrémité libre	Bus in	**05.00.6091.A211.005M**
	connecteur femelle M12 avec écrou de racc., 5 broches, codage A, droit connecteur Deutsch DT04, contacts femelles, 6 broches, droit 1 m [3.28'] câble PVC	Bus in	**05.00.6091.22C7.001M**
Connecteurs	connecteur femelle M12 avec écrou de racc., 5 broches, codage A, droit (métal)	Bus in	**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

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

Compacts magnétiques	Sendix M3658A / M3678A (arbre sortant / creux)	CANopen

Caractéristiques techniques

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	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

Caractéristiques électriques

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]

Caractéristiques des interfaces CANopen

Résolution	1 ... 16.384 (14 bits), facteur d'échelle défaut: 16.384 (14 bits)
Déviation de la mesure angulaire [2]	±0,5°
Répétabilité	±0,2°
Interface	CAN High-Speed selon ISO 11898, Basic et Full-CAN, Spécification CAN 2.0 B
Protocole	Profil CANopen DS406 V4.0 with avec compléments spécifiques au constructeur, Service LSS, bootloader
Délai de mise en service	< 1200 ms
Timeout SDO	< 1000 ms
Vitesse de transmission	10 ... 1000 kbit/s réglable par logiciel
Adresse de nœud	1 ... 127 réglable par logiciel
Terminaison commutable	réglable par logiciel
Services LSS	CIA LSS Protocole DS305, Support d'instructions global pour l'adresse de nœud et la vitesse de transmission, instructions sélectives grâce aux attributs de l'objet Identity
Bootloader	gestion de la configuration CIA DS 302-3

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) Sorties protégées contre les courts-circuits avec 0 V ou une sortie, pour une tension d'alimentation conforme à la fiche technique.
2) Sur toute la plage de température.

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

Compacts magnétiques	Sendix M3658A / M3678A (arbre sortant / creux)	CANopen

Informations générales sur CANopen

Les codeurs CANopen supportent le profil de communication CANopen selon DS 301 V4.02 le plus récent. En outre, des profils spécifiques à l'appareil tels que le profil codeur DS406 V3.2, DS305 (LSS) et DS302 (Bootloader) sont disponibles.

Les modes opératoires disponibles sont Polled Mode, Cyclic Mode et Sync Mode. Par ailleurs, il est possible de programmer, via le bus CAN, des facteurs d'échelle, des valeurs de présélection, des valeurs de fin de course et de nombreux autres paramètres supplémentaires. A la mise sous tension, tous les paramètres, mémorisés au préalable pour les protéger contre toute coupure de courant, sont chargés depuis une mémoire Flash.

Les valeurs de sortie suivantes : **position**, **vitesse**, **accélération** ainsi que l'**état de la zone de travail**, peuvent se combiner de manière très variable sous la forme de PDO (mappage PDO).

Les codeurs sont équipés de connecteurs ou d'une sortie par câble.

L'adresse de l'appareil et la vitesse de transmission peuvent se régler au moyen du logiciel.

La LED bicolore sur l'arrière de l'appareil indique l'état de fonctionnement et les défauts du bus CAN, ainsi que l'état du diagnostic interne.

Raccordement CANbus

Les codeurs CANopen sont équipés d'une ligne de raccordement au bus disponible en différentes longueurs ou d'un connecteur M12. La terminaison de ligne peut être activée dans l'appareil même. Ces appareils ne sont pas munis d'un coupleur en T intégré, ni d'un bus bouclé en interne, et ne doivent donc être utilisés que comme appareils terminaux.

Profil du Service LSS DS305 V2.0

- Support d'instructions global pour la configuration de l'adresse de nœud et de la vitesse de transmission.
- Instructions sélectives grâce aux attributs de l'objet Identity (1018h).

Profil de communication CANopen DS301 V4.02

Les fonctionnalités suivantes sont intégrées entre autres (fonctionnalité Classe C2):

- NMT Slave.
- Protocole Heartbeat.
- Identity Object.
- Error Behaviour Object.
- Mappage PDO variable, départ autonome programmable (Power on to operational), 3 PDO d'émission.
- Adresse de nœud, vitesse de transmission et terminaison CANbus programmables.

Profil codeur CANopen DS406 V4.0

Les paramètres suivants sont programmables :

- Event mode, start optional.
- 1 zone de travail avec limite supérieure et inférieure et les états de sortie correspondants.
- Mappage PDO variable de la position, de la vitesse, de l'état de la zone de travail, des messages de défaut et de l'accélération.
- Gestion des défauts étendue pour la lecture de position.
- Interface utilisateur avec indication visuelle de l'état du bus et des défauts - 1 LED bicolore.
- Protocole spécifique au client.
- "Watchdog controlled" device.

Fonctionnalité Bootloader DS302-3

Gestion de la configuration:

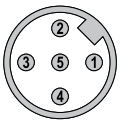
- Téléchargement de programme.
- Lancement du programme.
- Effacement de programme.

Raccordement

Interface	Type de raccordement	Câble (Isoler individuellement les brins inutilisés avant la mise en service du codeur)					
2	1, 2, A, B	Signal:	+V	0 V	CAN_GND	CAN_H	CAN_L
		Couleur du brin:	BN	WH	GY	GN	YE

Interface	Type de raccordement	Connecteur M12, 5 broches					
2	3, 4	Signal:	+V	0 V	CAN_GND	CAN_H	CAN_L
		Broches:	2	3	1	4	5

Vue du connecteur côté broches



Connecteur M12, 5 broches

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

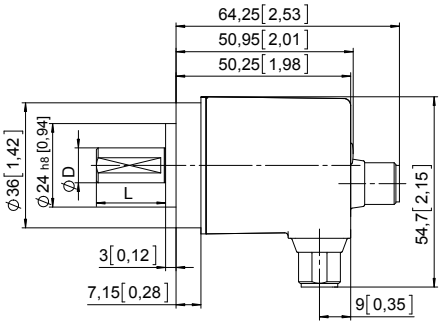
Compacts magnétiques	Sendix M3658A / M3678A (arbre sortant / creux)	CANopen

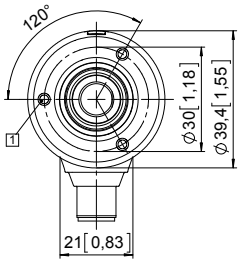
Dimensions - arbre sortant

Cotes en mm [pouces]

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

1 3 x M3, prof. 6 [0.24]

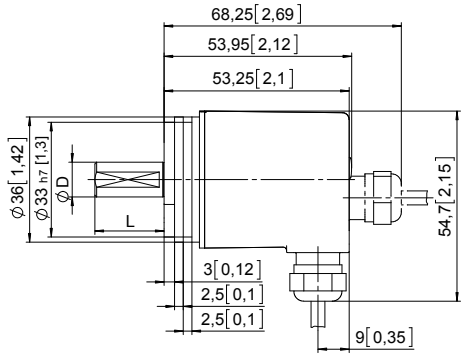


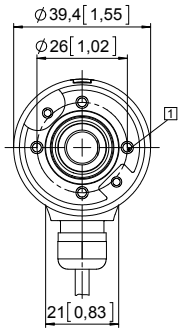


D	Ajustement	L
6 [0.24]	h7	12,5 [0.49]
8 [0.32]	h7	15 [0.59]
10 [0.39]	f7	20 [0.79]
1/4"	h7	12,5 [0.49]

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 M3658A / M3678A (arbre sortant / creux)	CANopen

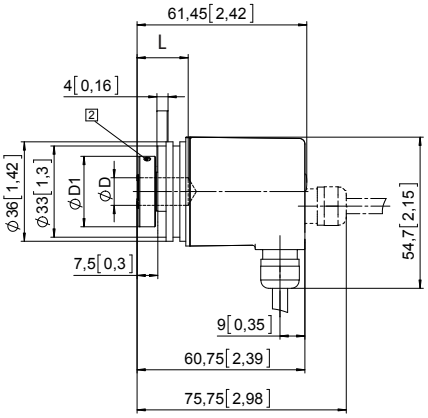
Dimensions - arbre creux

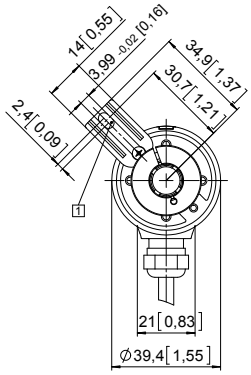
Cotes en mm [pouces]

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

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

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

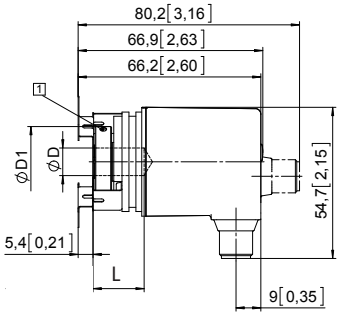


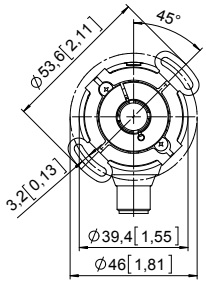


D	Ajustem.	L	D1
6 [0.24]	H7	18,5 [0.73]	24 [0.94]
8 [0.32]	H7	18,5 [0.73]	25,5 [1.00]
10 [0.39]	H7	18,5 [0.73]	25,5 [1.00]
1/4"	H7	18,5 [0.73]	24 [0.94]
L = prof. d'insertion max. de l'arbre creux borgne			

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