

Codeurs absolus – Multitours

Standard Multitours électroniques, optiques	Sendix F5868 / F5888 (arbre sortant / creux)	CANopen
---	---	----------------



Le codeur Sendix F58 multitours équipé de la technologie Intelligent Scan Technology™ brevetée est un codeur optique sans engrenages avec une résolution particulièrement élevée et une insensibilité totale aux champs magnétiques.

Résolution totale 32 bits, arbre creux traversant jusqu'à 15 mm et fonctionnalités CANopen selon le profil Codeur le plus récent.



16 bit MT Résolution multitours	Safety-Lock™	Vitesse de rotation élevée	-40...+80°C Plage de températures	IP Niveau de protection élevé	Charge élevée sur l'arbre	Résistant aux chocs / aux vibrations	Résistant aux champs magnétiques	Protégé contre les inversions de la polarité	Intelligent Scan Technology™	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.
- Leur indice de protection IP67 et leur large plage de température de -40 °C à +80 °C permet leur mise en oeuvre à l'extérieur.
- Technologie brevetée Intelligent Scan™ avec toutes les fonctions monotour et multitours réunies sur un OptoAsic - offrant ainsi une fiabilité maximale, une résolution élevée atteignant 32 bits et une insensibilité à 100% aux champs magnétiques.

Les performances de bus de terrain les plus récentes

- CANopen avec profil codeur actuel.
- Services LSS pour la configuration de l'adresse de nœud et de la vitesse de transmission.
- Mappage PDO variable dans la mémoire.
- Universal Scaling Fonction.
- Résolution totale 32 (16 bits multitours + 16 bits monotour).

Ref. de commande	8.F5868	.XX2X	.212X	Si tous les paramètres du codeur choisi correspondent aux <u>options préconisées soulignées</u> , 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.		
Arbre sortant	Type	a	b	c	d	e
a Bride		1 = bride standard, IP65 ø 58 mm [2.28"]	3 = bride standard, IP67 ø 58 mm [2.28"]	2 = bride synchro, IP65 ø 58 mm [2.28"]	4 = bride synchro, IP67 ø 58 mm [2.28"]	5 = bride carrée, IP65, □ 63,5 mm [2.5"]
		7 = bride carrée, IP67, □ 63,5 mm [2.5"]				
b Arbre (ø x L), avec méplat		1 = 6 x 10 mm [0.24 x 0.39"]¹⁾	2 = 10 x 20 mm [0.39 x 0.79"]²⁾			
		3 = 1/4" x 7/8"	4 = 3/8" x 7/8"			
c Interface / Tension d'alimentation		2 = CANopen DS301 V4.02 / 10 ... 30 V DC				
d Type de raccordement		A = câble radial, 2 m [6.56'] PVC	B = câble radial, longueur spéciale PVC *)			
		E = 1 connecteur M12 radial, 5 broches	F = 2 connecteurs M12 radiaux, 5 broches			
		*) Longueurs spéciales disponibles (type de raccordement B): 3, 5, 8, 10, 15 m [9.84, 16.40, 26.25, 32.80, 49.21'] Extension de la réf. de commande .XXXX = longueur en dm ex.: 8.F5868.122B.2123.0030 (pour longueur de câble 3 m)				
e Profil de bus de terrain		21 = CANopen				
f Options (Service)		2 = aucune option	3 = touche SET			
		En option sur demande				
		- Ex 2/22 ³⁾				
		- protection de surface testée au brouillard salin				

1) Type préconisé uniquement avec le type de bride 2.
2) Type préconisé uniquement avec le type de bride 1.

3) Pour les types de raccordement par câble, matière des câbles PUR.

Codeurs absolus – Multitours

Standard Multitours électroniques, optiques	Sendix F5868 / F5888 (arbre sortant / creux)	CANopen
--	---	----------------

Ref. de commande Arbre creux	8.F5888 Type	.XX2X a b c d	.212X e i	Si tous les paramètres du codeur choisi correspondent aux <u>options préconisées soulignées</u> , 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 = avec élément élastique, long, IP65 2 = avec élément élastique, long, IP67 3 = avec stator anti-rotation, IP65 ø 65 mm [2.56"] 4 = avec stator anti-rotation, IP67 ø 65 mm [2.56"] <u>5 = avec stator anti-rotation, IP65 ø 63 mm [2.48"]</u> 6 = avec stator anti-rotation, IP67 ø 63 mm [2.48"]	b Arbre creux traversant 3 = ø 10 mm [0.39"] <u>4 = ø 12 mm [0.47"]</u> 5 = ø 14 mm [0.55"] 6 = ø 15 mm [0.59"] <i>Arbre creux borgne</i> <i>(prof. d'insertion max. 30 mm [1.18"])</i> B = ø 12 mm ¹⁾	c Interface / Tension d'alimentation <u>2 = CANopen DS301 V4.02 / 10 ... 30 V DC</u>	d Type de raccordement L = câble tangent, 2 m [6.56'] PVC M = câble tangent, longueur spéciale PVC *) <u>E = 1 connecteur M12 radial, 5 broches</u> F = 2 connecteurs M12 radiaux, 5 broches ²⁾	e Profil de bus de terrain <u>21 = CANopen</u>

Accessoires de montage pour codeurs à arbre sortant		Réf. de commande
Accouplement	accouplement à soufflet ø 19 mm [0.75"] pour arbre 6 mm [0.24"]	8.0000.1102.0606
	accouplement à soufflet ø 19 mm [0.75"] pour arbre 10 mm [0.39"]	8.0000.1102.1010

Accessoires de montage pour codeurs à arbre creux Cotes en mm [pouces]		Réf. de commande
Pige anti-rotation, ø 4 mm pour élément anti-rotation (type de bride 1)	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 extrémité libre 5 m [16.40'] câble PVC	Bus in	05.00.6091.A211.005M
	connecteur mâle M12 avec filetage externe, 5 broches, codage A, droit Ende offen 5 m [16.40'] câble PVC	Bus out	05.00.6091.A411.005M
Connecteurs	conn. femelle M12 avec écrou de racc., 5 broches, codage A, droit (métal)	Bus in	8.0000.5116.0000
	conn. mâle M12 avec filetage externe, 5 broches, codage A, droit (métal)	Bus out	8.0000.5111.0000

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) Ne peut se combiner qu'avec le type de raccordement F.
 2) Ne peut se combiner qu'avec l'arbre creux borgne ø12 mm [0.47"].

3) Version avec câble: -30 °C ... +75 °C [-22 °F ... +167 °F].

Codeurs absolus – Multitours

Standard Multitours électroniques, optiques	Sendix F5868 / F5888 (arbre sortant / creux)	CANopen
--	---	----------------

Caractéristiques techniques

Caractéristiques mécaniques		
Vitesse de rotation max. arbre sortant		
min ⁻¹ (en continu)	IP65 jusqu'à 70 °C	12000 min ⁻¹ , 10000 min ⁻¹
8000 min ⁻¹ , 5000 min ⁻¹ (en continu)	IP65 jusqu'à T _{max}	
11000 min ⁻¹ , 9000 min ⁻¹ (en continu)	IP67 jusqu'à 70 °C	
8000 min ⁻¹ , 5000 min ⁻¹ (en continu)	IP67 jusqu'à T _{max}	
Vitesse de rotation max. arbre creux		
IP65 jusqu'à 70 °C	9000 min ⁻¹ , 6000 min ⁻¹ (en continu)	
IP65 jusqu'à T _{max}	6000 min ⁻¹ , 3000 min ⁻¹ (en continu)	
IP67 jusqu'à 70 °C	8000 min ⁻¹ , 4000 min ⁻¹ (en continu)	
IP67 jusqu'à T _{max}	4000 min ⁻¹ , 2000 min ⁻¹ (en continu)	
Couple de démarrage à 20 °C [68 °F]		
IP65	< 0,01 Nm	
IP67	< 0,05 Nm	
Moment d'inertie de masse		
version arbre sortant	3,0 x 10 ⁻⁶ kgm ²	
version arbre creux	6,0 x 10 ⁻⁶ kgm ²	
version arbre creux borgne	4,0 x 10 ⁻⁶ kgm ²	
Charge admissible sur l'arbre		
radial	80 N	
axial	40 N	
Poids		
	env. 0,45 kg [15.87 oz]	
Protection selon EN 60529		
boîtier	IP67	
arbre	IP65, en option IP67	
Plage de températures de travail		
	-40 °C ... +80 °C [-40 °F ... +176 °F] ³⁾	
Matières		
arbre sortant / creux	acier inoxydable	
bride	aluminium	
boîtier	zinc moulé sous pression	
câble	PVC (PUR pour Ex 2/22)	
Résist. aux chocs selon EN 60068-2-27		
	2500 m/s ² , 6 ms	
Résist. aux vibrations selon EN 60068-2-6		
	100 m/s ² , 55 ... 2000 Hz	

Caractéristiques électriques		
Tension d'alimentation	10 ... 30 V DC	
Consommation (sans charge)	max. 100 mA	
Protection contre les inversions de polarité de la tension d'alimentation	oui	

LED de diagnostic (bicolore, rouge/vert)		
LED ON ou clignotante	rouge	Signalisation de défaut
	verte	Signalisation d'état
	rouge / verte	Code d'erreur

Caractéristiques des interfaces CANopen		
Résolution monotour (MUR)		
facteur d'échelle	1 ... 65 536 (16 bits)	
défaut	65 536 (16 bits)	
Nombre de tours (NDR)		
	1 ... 65 536 (16 bits)	
	facteur d'échelle uniquement via la résolution totale	
Résolution totale (TMR)		
facteur d'échelle	1 ... 4 294 967 296 (32 bits)	
défaut	268 435 456 (28 bits)	
Interface		
	CAN high-speed selon ISO 11898, Basic et Full-CAN, Spécification CAN 2.0 B	
Protocole		
	Profil CANopen DS406 V3.2 avec compléments spécifiques au constructeur, Service LSS DS305 V2.0	
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	

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

Codeurs absolus – Multitours

Standard Multitours électroniques, optiques

Sendix F5868 / F5888 (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 aux appareils, comme le profil codeur DS 406 et DS305 (LSS) ont disponibles.

Les modes opératoires disponibles sont Polled Mode, Cyclic Mode, Sync Mode et un protocole High Résolution Sync. 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 EEPROM.

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/se modifier au moyen du logiciel.

Trois LED sur la face arrière indiquent l'état de fonctionnement et les défauts du bus CAN, ainsi que l'état d'un diagnostic interne.

Fonction Universal Scaling

Lorsque le **facteur d'échelle est actif**, une erreur apparaît à la fin de la résolution physique d'un codeur si la division de la limite physique (GP_U) par la résolution totale programmée (TMR) ne donne pas un nombre entier.

La fonction Universal Scaling remédie à ce problème.

Profil de communication CANopen DS301 V4.02

Les fonctionnalités suivantes sont intégrées entre autres:

Fonctionnalité Classe C2

- NMT Slave.
- 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.
- Producer / Consumer Heartbeat.

Profil codeur CANopen DS406 V3.2

Les paramètres suivants sont programmables :

- Event mode.
- 2 zones de travail avec 2 limites supérieures et inférieures et les états initiaux correspondants.
- MappagePDO variable de la position, de la vitesse, de l'accélération, de l'état de la zone de travail.
- Gestion des défauts étendue pour la lecture de position.
- Interface utilisateur avec indication visuelle de l'état du bus et des défauts.
- Mémoire spécifique au client 16 bytes.
- Protocole spécifique au client.
- Universal Scaling Fonction (USF).
- "Watchdog controlled" device.
- Modes de diagnostic étendus.

Services LSS DS305 V2.0

- Support d'instruction global pour la configuration de l'adresse de nœud et de la vitesse de transmission.
- Protocole sélectie grâce à l'objet identity (1018h).

Raccordement

Interface	Type de raccordem.	Fonction	Câble (Isoler individuellement les brins inutilisés avant la mise en service du codeur)						
2	A, B, L, M	Bus IN	Signal:	0 V alimentation	+V alimentation	CAN_L	CAN_H	CAN_GND	
			Couleur du brin:	WH	BN	YE	GN	GY	

Interface	Type de raccordem.	Fonction	2 connecteurs M12, 5 broches						
2	F	Bus IN	Signal:	0 V alimentation	+V alimentation	CAN_L	CAN_H	CAN_GND	
			Broche:	3	2	5	4	1	
		Bus OUT	Signal:	0 V alimentation	+V alimentation	CAN_L	CAN_H	CAN_GND	
			Broche:	3	2	5	4	1	

Interface	Type de raccordem.	Fonction	1 connecteur M12, 5 broches						
2	E	Bus IN	Signal:	0 V alimentation	+V alimentation	CAN_L	CAN_H	CAN_GND	
			Broche:	3	2	5	4	1	

Codeurs absolus – Multitours

Standard	Sendix F5868 / F5888 (arbre sortant / creux)	CANopen
Multitours électroniques, optiques		

Dimensions - arbre sortant

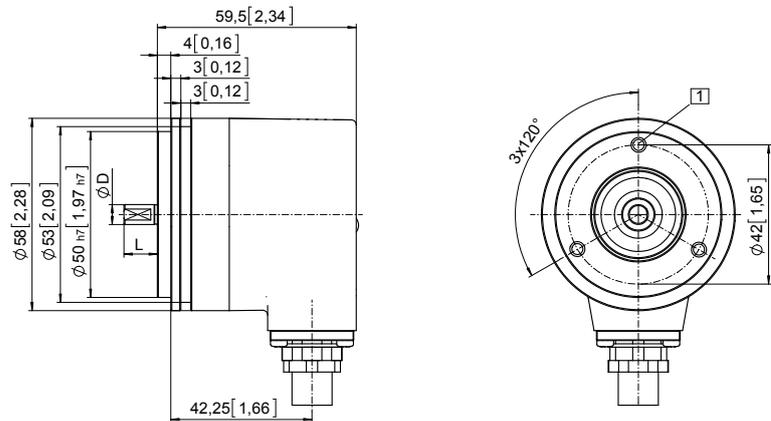
Cotes en mm [pouces]

Bride synchro, ø 58 [2.28]

Type de bride 2 et 4

(exécution avec connecteur M12)

1 3 x M4, prof. 6 [0.24]



D	Ajustement	L
6 [0.24]	h7	10 [0.39]
10 [0.39]	f7	20 [0.79]
1/4"	h7	7/8"
3/8"	h7	7/8"

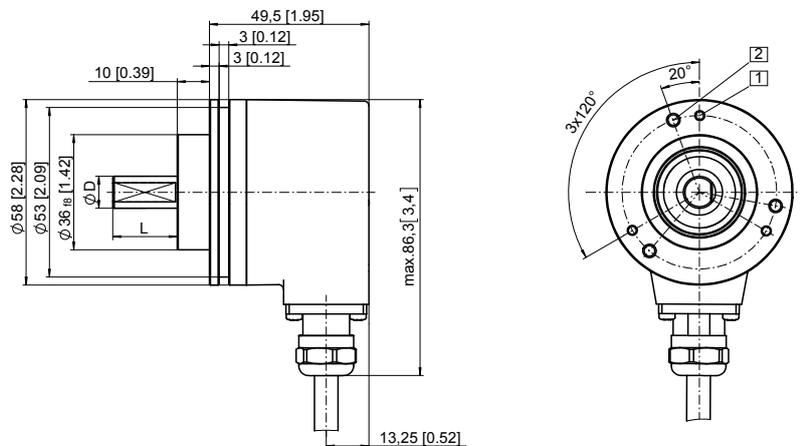
Bride standard, ø 58 [2.28]

Type de bride 1 et 3

(exécution avec câble)

1 3 x M3, prof. 6 [0.24]

2 3 x M4, prof. 8 [0.32]

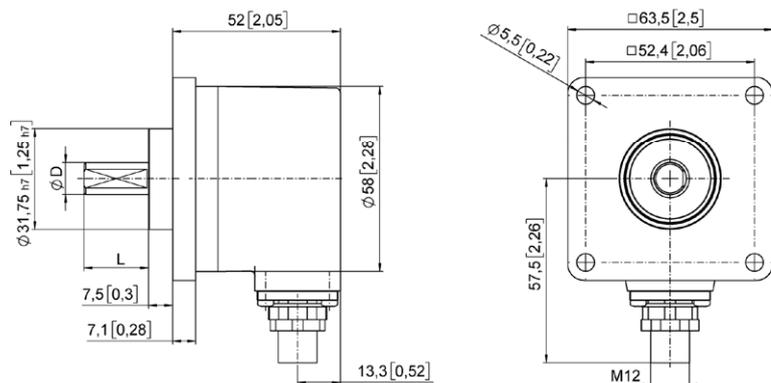


D	Ajustement	L
6 [0.24]	h7	10 [0.39]
10 [0.39]	f7	20 [0.79]
1/4"	h7	7/8"
3/8"	h7	7/8"

Bride carrée, □ 63,5 [2.5]

Type de bride 5 and 7

(exécution avec connecteur M12)



D	Ajustement	L
6 [0.24]	h7	10 [0.39]
10 [0.39]	f7	20 [0.79]
1/4"	h7	7/8"
3/8"	h7	7/8"

Codeurs absolus – Multitours

Standard Multitours électroniques, optiques

Sendix F5868 / F5888 (arbre sortant / creux)

CANopen

Dimensions - arbre creux

Cotes en mm [pouces]

Bride avec élément élastique, long

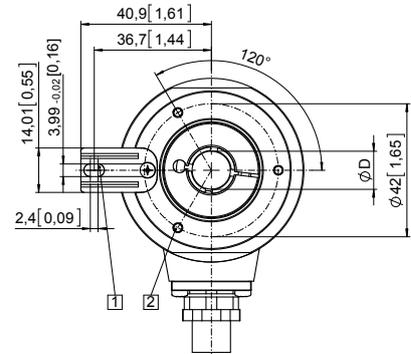
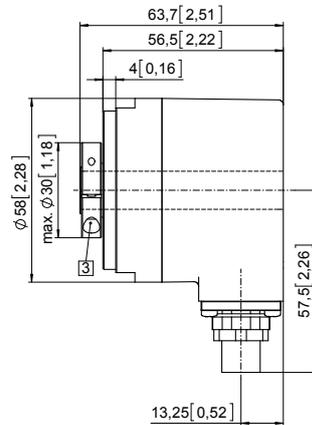
Type de bride 1 et 2

(exécution avec câble)

- 1 Gorge de l'élément ressort, préconisation: pige anti-rotation DIN 7, ϕ 4 [0.16]
- 2 3 x M3, prof. 6 [0.24]
- 3 Couple préconisé pour la bague de serrage 0,6 Nm

D	Ajustement
10 [0.39]	H7
12 [0.47] *)	H7
14 [0.55]	H7
15 [0.59]	H7

*) arbre creux borgne, prof. d'insertion max. = 30 mm [1.18"]



Bride avec stator anti-rotation, ϕ 63 [2.48]

Type de bride 5 et 6

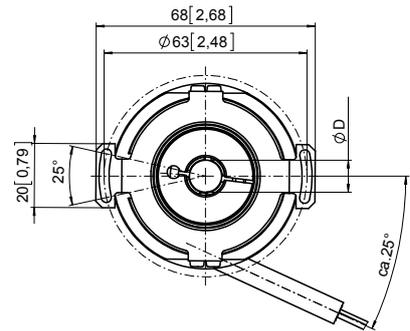
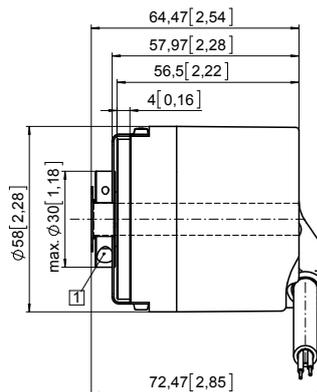
Perçages de fixation sur diamètre 63 [2.48]

(exécution avec câble tangent)

- 1 Couple préconisé pour la bague de serrage 0,6 Nm

D	Ajustement
10 [0.39]	H7
12 [0.47] *)	H7
14 [0.55]	H7
15 [0.59]	H7

*) arbre creux borgne, prof. d'insertion max. = 30 mm [1.18"]



Bride avec stator anti-rotation, ϕ 63 [2.48]

Type de bride 5 et 6

Perçages de fixation sur diamètre 63 [2.48]

(exécution avec 2 connecteurs M12)

- 1 Couple préconisé pour la bague de serrage 0,6 Nm

D	Ajustement
10 [0.39]	H7
12 [0.47] *)	H7
14 [0.55]	H7
15 [0.59]	H7

*) arbre creux borgne, prof. d'insertion max. = 30 mm [1.18"]

