Standards, ATEX/IECEx – zone 1/21 SIL3/PLe, multitours mécaniques, optiques | Sendix 7063FS3 / 7083FS3 (arbre sortant / creux) | SSI/BiSS+SinCos

Protection antidéflagrante et Sécurité Fonctionnelle dans le même appareil. Les codeurs absolus multitours 7063FS3 et 7083FS3 de la famille Sendix sont destinés à une utilisation dans des applications de sécurité jusqu'à SIL3 selon EN 61800-5-2 ou PLe selon EN ISO 13849-1.

En plus, ces appareils assurent la protection Ex grâce à un boîtier compact de 70 mm en aluminium résistant à l'eau de mer.

Homologation Ex | Safety-Lock™ | Engrenage mécanique | Niveau de protection élevé | Charge élevée sur l'arbre | Résistant aux chocs / aux vibrations | Résistant aux champs magnétiques | Protégé contre les courts-circuits | Protégé contre les inversions de la polarité | Capteur optique | Résistant à l'eau de mer

Sécurité fonctionnelle

- Codeurs avec certificat individuel du TÜV.
- Conviennent à des applications jusqu'à SIL3 selon EN 61800-5-2.
- Conviennent à des applications jusqu'à PLe selon EN ISO 13849-1.
- SSI ou BiSS interface avec pistes SinCos incrémentales et 2048 ppr.
- Montage mécanique + électronique certifiés.

Protection contre les explosions

- Version à "enveloppe antidéflagrante".
- ATEX avec attestation d'examen CE de type.
- IECEx avec certificat de conformité (CoC).

Ref. de commande Arbre sortant

8.7063FS3	.	1	X	4	X	.	X	X	2	1	.	XXXX
Type		a	b	c	d		e	f	g	h		i [1]

a *Bride*
1 = bride standard-synchro, IP67, ø 70 mm [2.76"]

b *Arbre (ø x L)*
2 = 10 x 20 mm [0.39 x 0.79"], avec méplat
1 = 12 x 25 mm [0.47 x 0.98"],
avec rainure pour clavette 4 x 4 mm [0.16 x 0.16"]

c *Interface / Tension d'alimentation*
4 = SSI, BiSS + 2048 ppr. SinCos / 10 ... 30 V DC

d *Type de raccordement*
1 = câble axial, 2 m [6.56'] PUR
2 = câble radial, 2 m [6.56'] PUR
A = câble axial, longueur > 2 m [6.56']
B = câble radial, longueur > 2 m [6.56']
longueur préconisée, voir **i**, p. ex.: 0100 = 10 m [32.81']

e *Code*
B = SSI, binaire
C = BiSS, binaire
G = SSI, gray

f *Résolution* [2]
A = 10 bits ST + 12 bits MT
1 = 11 bits ST + 12 bits MT
2 = 12 bits ST + 12 bits MT
3 = 13 bits ST + 12 bits MT
4 = 14 bits ST + 12 bits MT
7 = 17 bits ST + 12 bits MT

g *Entrées/Sorties* [2]
2 = entrée SET

h *Options*
1 = aucune option

i *Longueur de câble en dm* [1]
0050 = 5 m [16.40']
0100 = 10 m [32.81']
0150 = 15 m [49.21']
0200 = 20 m [65.62']

En option sur demande
- longueur de câble spéciale
- autres résolutions
- résistant à l'eau de mer (acier inoxydable V4A)

1) Ne s'applique pas aux types de raccordements 1 et 2.
2) Résolution, valeur de présélection et sens de comptage programmables en usine.

© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 11/2019

Standards, ATEX/IECEx – zone 1/21 SIL3/PLe, multitours mécaniques, optiques | Sendix 7063FS3 / 7083FS3 (arbre sortant / creux) | SSI/BiSS+SinCos

Ref. de commande Arbre creux

8.7083FS3	.	X	X	2	X	.	X	X	2	1	.	XXXX
Type		a	b	c	d		e	f	g	h		i [1]

a *Bride*
1 = avec élément élastique court
5 = avec stator anti-rotation, IP67, ø 65 mm [2.56"]

b *Arbre creux borgne (prof. d'insertion max. 41,5 mm [1.63"])*
1 = ø 12 mm [0.47"]
2 = ø 14 mm [0.55"]

c *Interface / Tension d'alimentation*
2 = SSI, BiSS / 10 ... 30 V DC

d *Type de raccordement*
1 = câble axial, 2 m [6.56'] PUR
2 = câble radial, 2 m [6.56'] PUR
A = câble axial, longueur > 2 m [6.56']
B = câble radial, longueur > 2 m [6.56']

e *Code*
B = SSI, binaire
C = BiSS, binaire
G = SSI, gray

f *Résolution [2]*
A = 10 bits ST + 12 bits MT
1 = 11 bits ST + 12 bits MT
2 = 12 bits ST + 12 bits MT
3 = 13 bits ST + 12 bits MT
4 = 14 bits ST + 12 bits MT
7 = 17 bits ST + 12 bits MT

g *Entrées / Sorties [2]*
2 = entrée SET, DIR
sortie d'état supplémentaire

h *Options*
1 = pas d'option

i *Longueur de câble en dm [1]*
0050 = 5 m [16.40']
0100 = 10 m [32.81']
0150 = 15 m [49.21']
0200 = 20 m [65.62']

En option sur demande
- longueur de câble spéciale
- autres résolutions
- exécution IP65 pour T6
- résistant à l'eau de mer (acier inoxydable V4A)

Accessoires		Réf. de commande
Borne de blindage CEM	montage sur profilé chapeau	**8.0000.4G06.0312**
Arrêt de vis	Loctite 243, 5 ml	**8.0000.4G05.0000**
Accouplements à soufflet orientés sécurité	vous trouverez une présentation de nos accouplements pour codeurs Sendix à arbre sortant au chapitre Accessoires ou sur notre site internet kuebler.com/accessoires.	
Modules de sécurité Safety-M compact	vous trouverez une présentation de nos systèmes et composants pour la Sécurité Fonctionnelle (ainsi que les logiciels correspondants) au chapitre Technique de sécurité ou sur notre site internet : kuebler.com/sécurité.	
Afficheur SSI à LED 570 / 575	afficheur de position électronique 32 bits. Vous trouverez une présentation au chapitre Accessoires ou sur notre site internet kuebler.com/position_display	

Vous trouverez d'autres accessoires au chapitre accessoires ou dans la partie accessoires de notre site internet : kuebler.com/accessoires.
Vous trouverez d'autres éléments de connectique au chapitre connectique ou dans la partie connectique de notre site internet : kuebler.com/connectique.

Caractéristiques techniques

Protection antidéflagrante

ATEX

Attestation d'examen CE de type	PTB09 ATEX 1106 X
Catégorie (gaz)	Ex II 2 G Ex d IIC T4 - T6 Gb
Catégorie (poussière)	Ex II 2D Ex tb IIIC T135°C - T85°C Db
Normes	EN 60079-0:2012; EN 60079-1:2014; EN 60079-31:2009

IECEx

Certificat de conformité (CoC)	IECEx PTB 13.0026 X
Catégorie (gaz)	Ex d IIC T4 - T6 Gb
Catégorie (poussière)	Ex tb IIIC T135°C - T85°C Db
Normes	IEC 60079-0:2011; IEC 60079-1:2014; IEC 60079-31:2008

Remarques sur la "Sécurité Fonctionnelle"

Ces codeurs conviennent à une utilisation dans des systèmes liés à la sûreté jusqu'à SIL3 selon EN 61800-5-2 et PLe selon EN ISO 13849-1, en liaison avec des commandes ou des unités de retraitement possédant la fonctionnalité requise.

Des fonctions supplémentaires sont indiquées dans les instructions d'utilisation.

Caractéristiques de sécurité

Classification	PLe / SIL3
Structure du système	2 canaux (Cat. 4)
Valeur PFH_d [3]	$1{,}09 \times 10^{-8}\ h^{-1}$
Durée de mission / Intervalle entre essais de sûreté	20 ans
Normes	EN ISO 13849-1:2015; EN ISO 13849-2:2012; EN 61800-5-2:2007

1) Ne s'applique pas aux types de raccordement 1 et 2.
2) Résolution, valeur de présélection et sens de comptage programmables en usine.
3) La valeur indiquée se base sur une couverture de diagnostic de 99 % qui doit être atteinte par une unité d'exploitation du codeur.
L'unité d'exploitation du codeur doit répondre au moins aux exigences de SIL3.

© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 11/2019

Standards, ATEX/IECEx – zone 1/21 SIL3/PLe, multitours mécaniques, optiques | Sendix 7063FS3 / 7083FS3 (arbre sortant / creux) | SSI/BiSS+SinCos

Caractéristiques électriques

Tension d'alimentation	10 ... 30 V DC
Consommation (sans charge)	max. 50 mA
Protégé contre les inversions de la polarité de la tension d'alimentation	oui
Sorties protégées contre les courts-circuitss	oui [1]
Conforme aux normes CE selon	Directive CEM 2014/30/EU Directive ATEX 2014/34/EU Directive "Machines" 2006/42/CE Directive RoHS 2011/65/UE

CEM

Normes	EN 55011 classe B:2009 / A1:2010 EN 61326-1:2013 EN 61326-3-1:2008

Caractéristiques mécaniques

Vitesse de rotation max.		6000 min^{-1} (en continu)
Couple de démarrage (à 20°C [68°F])		< 0,05 Nm
Moment d'inertie de masse		4,0 x 10^{-6} kgm^2
Charge admissible sur l'arbre	radiale	80 N
	axiale	40 N
Poids		env. 1,3 kg [45.86 oz]
Protection selon EN 60529		IP67
Température ambiante		-40°C ... +60°C [-40 ... +140°F] Respecter les indications sur la classe de température données dans l'attestation d'examen CE de type !
Matières	arbre	acier inoxydable
	bride / boîtier	Al résistant à l'eau de mer, type AlSiMgMn (EN AW-6082)
	câble	PUR
Résist. aux chocs s. EN 60068-2-27		500 m/s^2, 11 ms
Résist. aux vibrations s. EN 60068-2-6		200 m/s^2, 5 ... 2000 Hz

Interface SSI

Interface de sortie		RS485 type transceiver
Charge admissible / canal		max. +/- 20 mA
Niveau de signal	HIGH	typ 3,8 V
	LOW pour I_{Charge} = 20 mA	typ 1,3 V
Résolution monotour		10 ... 14 bits et 17 bits
Nombre de tours (multitours)		4096 (12 bit)
Code		binaire ou gray
Fréquence SSI		50 kHz ... 2 MHz
Actualisation des données	résolution ≤ 14 bits	≤ 1 µs
	résolution ≥ 15 bits	4 µs
Temps monoflop		≤ 15 µs

Nota : si le cycle d'horloge commence pendant le temps monoflop, un deuxième transfert de données s'exécute avec les mêmes valeurs. Si le cycle d'horloge commence après écoulement du temps monoflop, le transfert s'exécute avec les nouvelles valeurs. La vitesse d'actualisation dépend de la fréquence d'horloge, de la longueur des données et du temps monoflop.

Interface BiSS

Interface de sortie		RS485 type transceiver
Charge admissible / canal		max. +/- 20 mA
Niveau de signal	HIGH	typ 3,8 V
	LOW pour I_{Charge} = 20 mA	typ 1,3 V
Résolution monotour		10 ... 14 bits et 17 bits
Nombre de tours (multitours)		4096 (12 bit)
Code		binaire
Fréquence		jusqu'à 10 MHz
Vitesse d'actualisation max.		< 10 µs, selon la vitesse d'horloge et la longueur des données
Actualisation des données	résolution ≤ 14 bits	≤ 1 µs
	résolution 17 bits	2,4 µs

Nota:
- Bidirectionnel, paramètres programmables en usine : résolution, code, direction, alarme et avertissements
- Vérification des données par CRC

Interface SinCos

Fréquence max. -3dB	400 kHz
Niveau de signal	1 Vpp (±10 %)
Sorties protégées contre les courts-circuits	oui [1]
Impulsions par tour	2048 ppr

Entrée SET

Entrée			active pour HIGH
Type d'entrée			comparateur
Niveau de signal (+V = tension d'alimentation)	HIGH	min.	60 % of +V
		max.	+V
	LOW	max.	25 % of +V
Courant d'entrée			< 0,5 mA
Longueur d'impulsion min. (SET)			10 ms
Timeout après signal SET			14 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 retard de signal d'environ 1 ms. Après le déclenchement de la fonction SET, le codeur nécessite un temps de traitement interne d'environ 15 ms avant que les nouvelles données de position puissent être lues.

Si cette entrée n'est pas utilisée, il faut la relier à 0 V (masse du codeur GND) afin d'éviter les interférences.

Délai de mise en service

Le codeur nécessite un délai d'environ 150 ms après sa mise sous tension avant de pouvoir lire des informations valides.

Eviter la connexion à chaud des codeurs.

1) Court-circuit avec 0 V ou une sortie, un seul canal à la fois, pour une tension d'alimentation conforme à la fiche technique.

© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 11/2019

Standards, ATEX/IECEx – zone 1/21 SIL3/PLe, multitours mécaniques, optiques | Sendix 7063FS3 / 7083FS3 (arbre sortant / creux) | SSI/BiSS+SinCos

Raccordement

Interface	Type de raccordem.	Caractéristiques	Câble (Isoler individuellement les brins inutilisés avant la mise en service du codeur)												
4	1, 2, A, B	SET	Signal:	0 V	+V	C+	C-	D+	D-	SET	A	$\overline{A}$	B	$\overline{B}$	⏚
			Marquage du brin:	6	1	2	3	4	5	11	7	8	9	10	blindage

+V: Tension d'alimentation codeur +V DC
0 V: Masse codeur GND (0 V)
C+, C-: Signal d'horloge
D+, D-: Signal de données

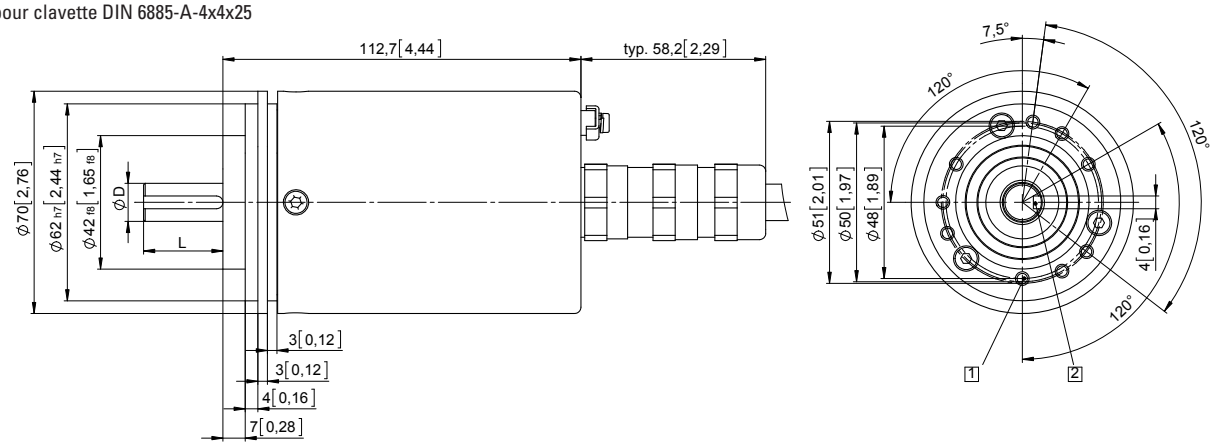
SET: Entrée Set
A, $\overline{A}$: Signal cosinus
B, $\overline{B}$: Signal sinus
⏚: Boîtier du connecteur

Dimensions - arbre sortant

Cotes en mm [pouces]

Bride standard-synchro, ø 70 [2.76]
Arbre type 1 avec câble axial

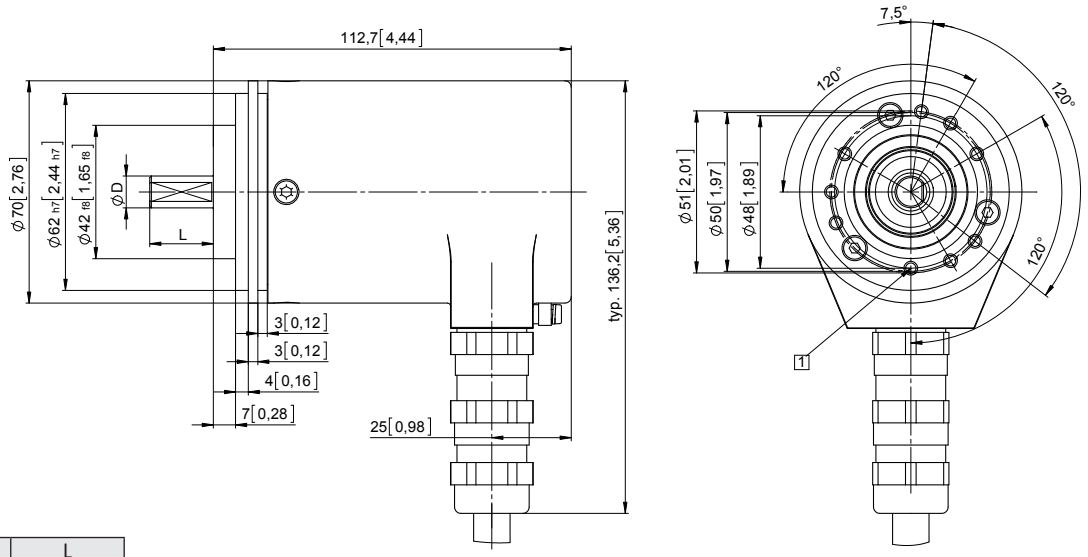
1 9 x M4, prof. 10 [0.39]
2 Rainure pour clavette DIN 6885-A-4x4x25



D	Ajustement	L
12 [0.47]	g6	25 [0.98]

Bride standard-synchro, ø 70 [2.76]
Arbre type 2 avec câble radial

1 9 x M4, prof. 10 [0.39]



D	Ajustement	L
10 [0.39]	f7	20 [0.79]

© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 11/2019

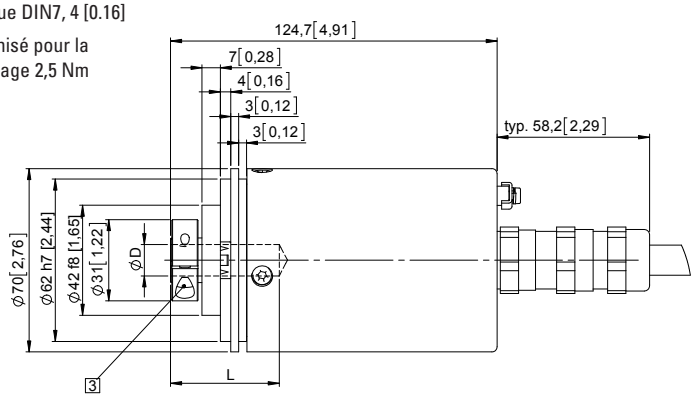
Standards, ATEX/IECEx – zone 1/21
SIL3/PLe, multitours mécaniques, optiques | **Sendix 7063FS3 / 7083FS3 (arbre sortant / creux)** | **SSI/BiSS+SinCos**

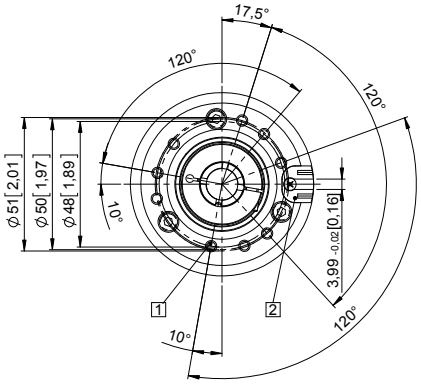
Dimensions - arbre creux

Cotes en mm [pouces]

Bride avec élément élastique court
Type de bride 1

1 9 x M4, prof. 10 [0.39]
2 Gorge de l'élément ressort, préconisation: pige cylindrique DIN7, 4 [0.16]
3 Couple préconisé pour la bague de serrage 2,5 Nm

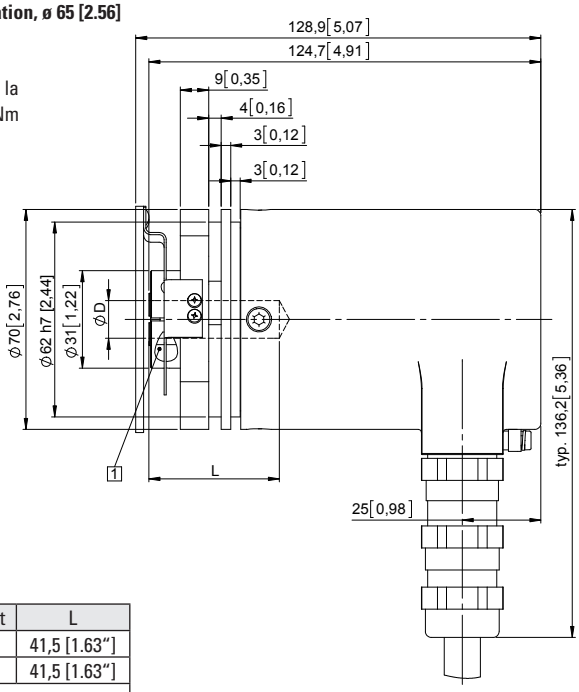


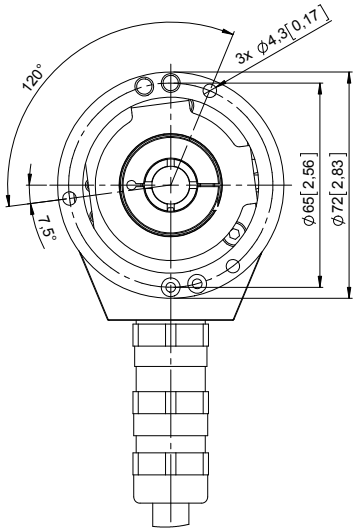


D	Ajustement	L
12 [0.47]	H7	41,5 [1.63"]
14 [0.55]	H7	41,5 [1.63"]
L = prof. d'insertion max. de l'arbre creux borgne		

Bride avec stator anti-rotation, ø 65 [2.56]
Type de bride 5

1 Couple préconisé pour la bague de serrage 2,5 Nm





D	Ajustement	L
12 [0.47]	H7	41,5 [1.63"]
14 [0.55]	H7	41,5 [1.63"]
L = prof. d'insertion max. de l'arbre creux borgne		

1) Court-circuit avec 0 V ou une sortie, un seul canal à la fois, pour une tension d'alimentation conforme à la fiche technique.

© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 11/2019