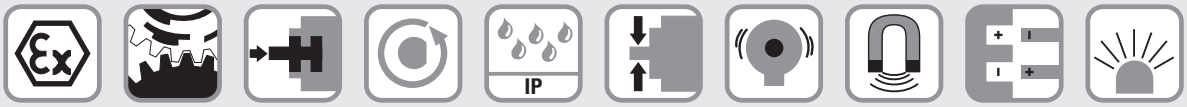
Codeurs absolus – Multitours

Standards, ATEX/IECEx – secteur minièr multitours mécaniques, optiques | Sendix 7163 / 7183 (arbre sortant / creux) | SSI/BiSS

Les codeurs absolus monotour Sendix 7163 / 7183 sont montés dans un boîtier compact de 70 millimètres en acier inoxydable. Ils sont équipés d'une interface SSI ou BiSS et de capteurs optiques. Ils sont homologués ATEX/IECEx pour l'exploitation minière.

Ces codeurs résistants aux chocs et aux vibrations fonctionnent de manière flexible avec une résolution atteignant 29 bits ; ils sont disponibles avec sortie de câble axiale et radiale.



Homologation Ex | Engrenage mécanique | Safety-Lock™ | Vitesse de rotation élevée | 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 | Capteur optique

Compacts et sûrs

- Peuvent s'utiliser même dans des espaces restreints.
- Profondeur d'installation minimale, diamètre 70 mm.
- Départ de câble compact axial ou radial.
- Restent étanches même dans des conditions quotidiennes rudes et offrent une sécurité maximale contre les pannes sur le terrain (indice de protection IP67).

Protection contre les explosions

- Homologation pour le secteur minièr.
- Construction « à enveloppe antidéflagrante ».
- ATEX avec certificat CE d'examen de type.
- IECEx avec Certificat de Conformité (CoC).

Ref. de commande Arbre sortant

8.7163	.	2	X	2	X	.	X	X	2	1	.	XXXX
Type		a	b	c	d		e	f	g	h		i [1]

a *Bride*
2 = bride standard-synchro, 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*
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']

En option sur demande
- longueur de câble spéciale
- autres résolutions

1) Ne s'applique pas aux types de raccordement 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. 02/2024

Standards, ATEX / IECEx – secteur minièr multitours mécaniques, optiques | Sendix 7163 / 7183 (arbre sortant / creux) | SSI / BiSS

Ref. de commande Arbre creux

8.7183	.	X	X	2	X	.	X	X	2	1	.	XXXX
Type		a	b	c	d		e	f	g	h		i [1]

a *Bride*
2 = avec élément élastique court
6 = avec stator anti-rotation, 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’]

En option sur demande
- longueur de câble spéciale
- autres résolutions

Caractéristiques techniques

Protection antidéflagrante Sendix 7163

ATEX

Attestation d’examen CE de type	IBExU 14 ATEX 1047 X
Catégorie	Ex I M2 Ex d I/IIC T4 - T6 Mb
Normes Directive ATEX 94/9/CE	EN 60079-0:2012; EN 60079-1:2007

IECEx

Certificate of Conformity (CoC)	IECEx IBE 14.0023 X
Catégorie	Ex d I/IIC T4 - T6 Mb
Normes	IEC 60079-0:2011; IEC 60079-1:2007

Protection antidéflagrante Sendix 7183

ATEX

Attestation d’examen CE de type	IBExU 15 ATEX 1057 X
Catégorie	Ex I M2 Ex db I/IIC T4/120°C (T4)/T6 Mb
Normes Directive ATEX 2014/34/EU	EN 60079-0:2012 + A11:2013; EN 60079-1:2014

IECEx

Certificate of Conformity (CoC)	IECEx IBE 15.0019 X
Catégorie	Ex db I/IIC T4/120°C (T4)/T6 Mb
Normes	IEC 60079-0:2011; IEC 60079-1:2014

Caractéristiques mécaniques

Vitesse de rotation max.	arbre sortant	6000 min^{-1} (en continu)
	arbre creux	3000 min^{-1} (en continu)
Couple de démarrage - à 20 °C [68 °F]		< 0,05 Nm
Moment d’inertie		4,0 x 10^{-6} kgm^2
Charge admissible sur l’arbre	radiale	80 N
	axiale	40 N
Poids		env. 2,8 kg [98.77 oz]
Protection selon EN 60529		IP67
Température ambiante		-40 °C ... +60 °C [-40 °F ... +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	acier inoxydable
	câble	PUR
Résistant aux chocs selon EN/IEC 60068-2-27		1000 m/s^2, 6 ms
Résistant aux vibrations selon EN/IEC 60068-2-6		100 m/s^2, 55 ... 2000 Hz

Caractéristiques électriques

Tension d’alimentation	10 ... 30 V DC
Consommation (sans charge)	max. 45 mA
Protection contre les inversions de polarité de la tension d’alimentation	oui
Sortie protégée contre les courts-circuits	oui [3]

CEM

Normes	EN 55011 classe B:2009 / A1:2010 EN 61000-6-2:2005 / AC:2005 EN 61000-6-3:2007 / A1:2011 EN 61326-1:2013

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) Protection contre les courts-circuits avec 0 V ou la 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. 02/2024

Standards, ATEX / IECEx – secteur minièr multitours mécaniques, optiques | Sendix 7163 / 7183 (arbre sortant / creux) | SSI / BiSS

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 bits)
Code		binaire ou gray
Fréquence SSI		50 kHz ... 2 MHz
Actualisation des données	résolution ST ≤ 14 bits	≤ 1 µs
	résolution ST ≥ 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 bits)
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 ST ≤ 14 bits	≤ 1 µs
	résolution ST 17 bits	2,4 µs

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

Sortie d'état

Interface de sortie		Open Collector, résistance Pull up interne 22 kOhms
Charge admissible		max. 20 mA
Niveau de signal	HIGH	+V
	LOW	< 1 V
Active pour		LOW

La sortie d'état permet l'émission de différents messages d'alarme ou de défaut. En fonctionnement normal, la sortie d'état est au niveau haut (Open Collector avec Pull up interne 22 kOhms).

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.

If this input is not used, it should be connected to 0 V (Encoder ground GND) in order to avoid interferences.

Entrée DIR

Entrée de sens: Un signal HIGH inverse le sens de rotation de sens horaire (standard) en sens antihoraire. Cette fonction peut aussi être programmée inversée en usine.

L'activation de DIR alors que le codeur est en fonctionne-ment est interprétée comme un défaut. Dans ce cas, la sortie d'état se commute au niveau LOW..

If this input is not used, it should be connected to 0 V (Encoder ground GND) in order to avoid interferences.

Temps de réponse (entrée DIR)	1 ms

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.

Homologations

Conformité CE selon

Directive CEM	2014/30/EU
Directive RoHS	2011/65/EU
Directive ATEX	2014/34/EU (pour les variantes Ex 2/22)

Raccordement

Interface	Type de raccordem.	Caractéristiques	Câble (Isoler individuellement les brins inutilisés avant la mise en service du codeur)											
2	1, 2, A, B	SET, DIR	Signal:	0 V	+V	C+	C-	D+	D-	SET	DIR	Stat	⏚	⏚
			Marquage du brin:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	YE/GN	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
DIR: Entrée de direction
Stat: Sortie d'état
⏚: Boîtier du connecteur

© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 02/2024

Standards, ATEX / IECEx – secteur minièr multitours mécaniques, optiques	Sendix 7163 / 7183 (arbre sortant / creux)	SSI / BiSS

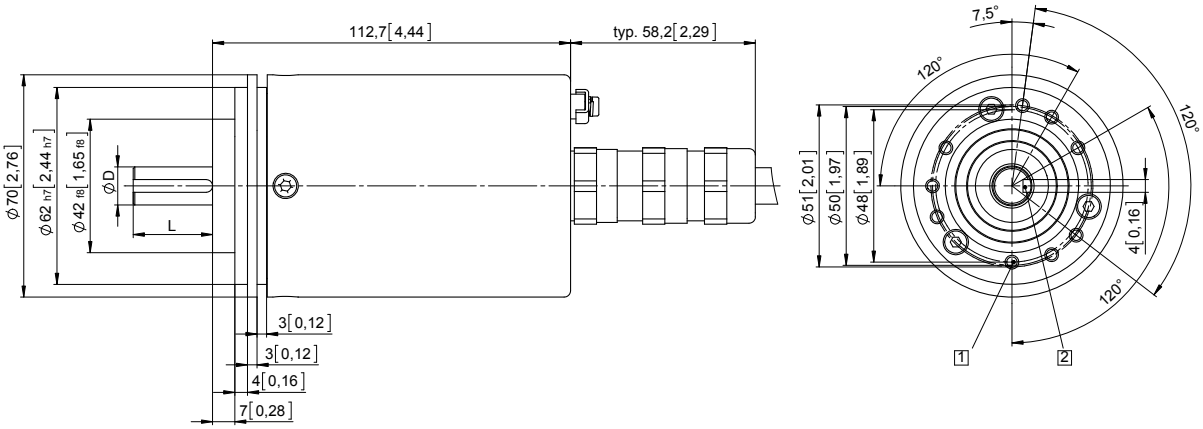
Dimensions - arbre sortant

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]

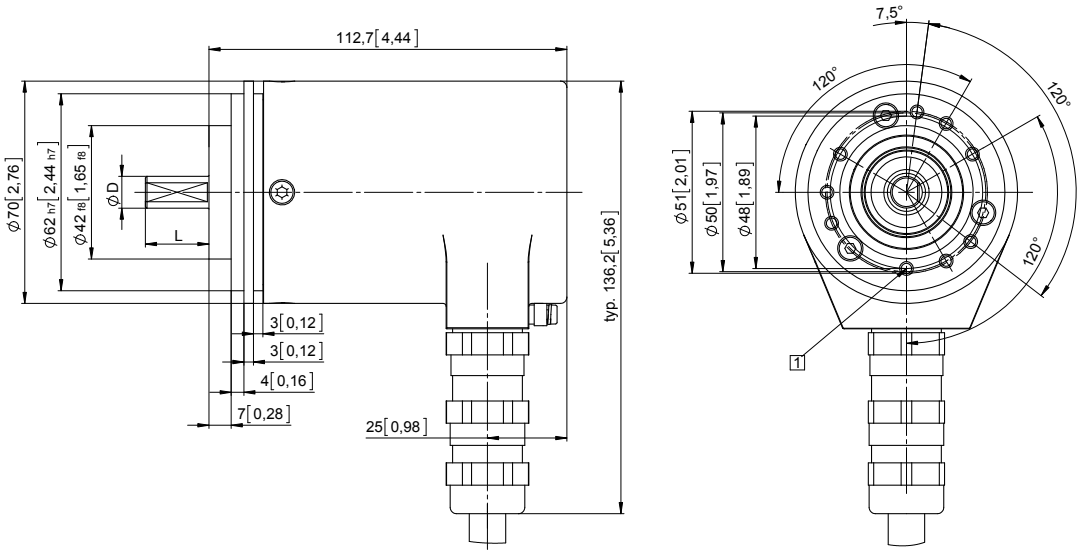
2 Rainure pour clavette DIN 6885-A-4x4x25



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. 02/2024

Standards, ATEX/IECEx – secteur minièr multitours mécaniques, optiques	Sendix 7163 / 7183 (arbre sortant / creux)	SSI/BiSS

Dimensions - arbre creux

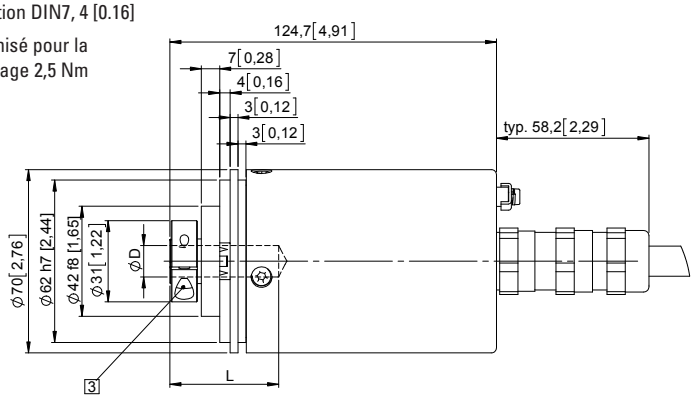
Cotes en mm [pouces]

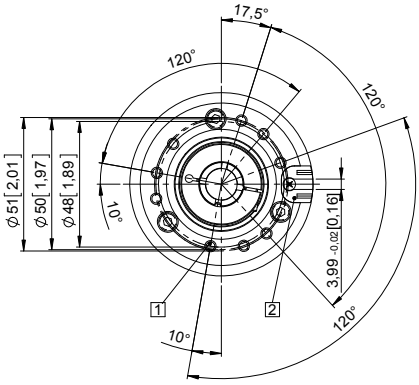
Bride avec élément élastique court
Type de bride 2

1 9 x M4, prof. 10 [0.39]

2 Gorge de l'élément ressort, préconisation: pige anti-rotation DIN7, 4 [0.16]

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

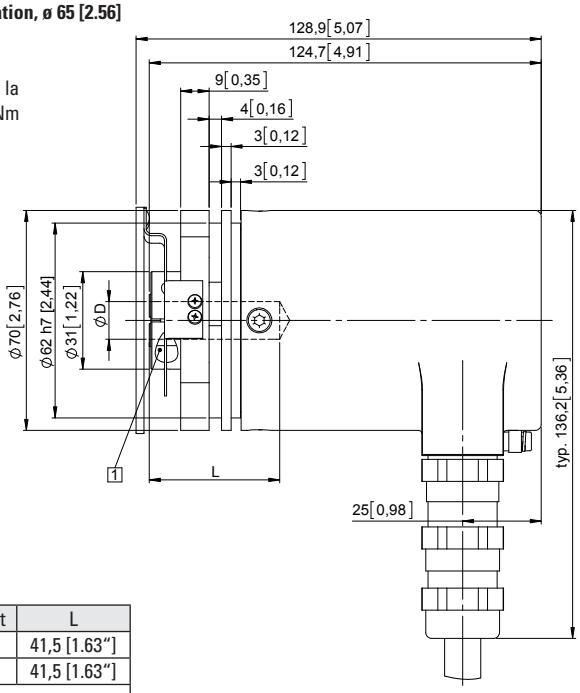


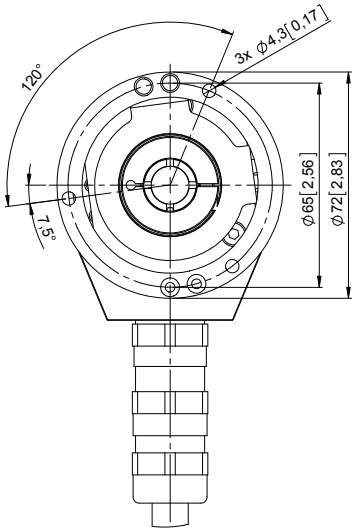


D	Ajustement	L
12 [0.47]	H7	41,5 [1.63"]
14 [0.55]	H7	41,5 [1.63"]
L = prof. d'insertion max. de l'arbre creux borgne		

Bride avec stator anti-rotation, ø 65 [2.56]
Type de bride 6

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		

© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 02/2024