Codeurs absolus – Monotour

Standard optiques	Sendix F5858 / F5878 (arbre sortant / creux)	PROFINET IO

Le codeur Sendix F58 monotour est un codeur optique sans engrenages avec une résolution particulièrement élevée et une insensibilité totale aux champs magnétiques.

Résolution totale 19 bits, arbre sortant jusqu'à 10 mm, arbre creux borgne jusqu'à 15 mm et fonctionnalités PROFINET. Un temps de cycle minimum de 250 µs, le profil d'application PROFIdrive et un serveur web pour les mises à jour FW sont pris en charge.

Safety-Lock™ | Vitesse de rotation élevée | Plage de températures -40°... +80°C | Niveau de protection élevé IP67 | Charge élevée sur l'arbre | Résistant aux chocs / aux vibrations | Résistant aux champs magnétiques | Protégé contre les inversions de la polarité | Capteur optique

Fonctionnalité PROFINET la plus récente

- PROFINET IO, RT, IRT permet l'intégration dans des applications avec différentes exigences en termes de performances.
- Supporte le mode isochrone et peut ainsi s'implémenter dans des réseaux pour des temps réels durs avec des cycles d'horloge jusqu'à 250 µs.
- Profil d'codeur V 4.2 avec prise en charge complète de diverses fonctionnalités de Profinet.
- Idéal pour des applications hautement synchrones comme p. ex. la synchronisation d'axes.
- Interopérabilité entre différents constructeurs de commandes et d'entraînements grâce au profil PROFIdrive.

Fiables et insensibles

- Structure robuste Safety-Lock™ des roulements pour une résistance élevée aux vibrations et aux erreurs d'installation.
- Large plage de températures, de -40 °C ... +80 °C.

© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 04/2024

Standard optiques	Sendix F5858 / F5878 (arbre sortant / creux)	PROFINET IO

Ref. de commande Arbre sortant

8.F5858	.	X	X	C	N	.	C1	2	2
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“]
2 = 10 x 20 mm [0.39 x 0.79“]
3 = 1/4“ x 7/8“
4 = 3/8“ x 7/8“

c *Interface / Tension d'alimentation*
C = PROFINET IO / 10 ... 30 V DC

d *Type de raccordement*
N = 3 x connecteur M12 axial, 4 broches

e *Profil de bus de terrain*
C1 = PROFINET IO

Options – Types standards (livrable à partir de 1 pièce)

Protection de surface testée au brouillard salin avec bride standard IP67 et arbre ø 10 mm:
8.F5858.32CN.C122-**C**

V2A DIN 1.4305 AISI 303
Acier inoxydable V2A [1)]
Extension de la référence de commande:
8.F5858.XXCN.C122-**V2A**

V4A DIN 1.4404 AISI 316L
Acier inoxydable V4A [1)]
Extension de la référence de commande:
8.F5858.XXCN.C122-**V4A**

Options – sur demande (pour d'autres combinaisons bride/arbr)
- Protection de surface testée au brouillard salin
- Acier inoxydable V2A
- Acier inoxydable V4A

Ref. de commande Arbre creux

8.F5878	.	X	X	C	N	.	C1	2	2
Type		a	b	c	d		e		

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“]
5 = avec stator anti-rotation, IP65 ø 63 mm [2.48“]
6 = avec stator anti-rotation, IP67 ø 63 mm [2.48“]
9 = avec élément anti-rotation, flexible, IP65
J = avec élément anti-rotation, flexible, IP67

b *Arbre creux borgne (prof. d'insertion max. 30 mm [1.18“])*
A = ø 10 mm [0.39“]
B = ø 12 mm [0.47“]
C = ø 14 mm [0.55“]
D = ø 15 mm [0.59“]
E = ø 3/8“
F = ø 1/2“

c *Interface / Tension d'alimentation*
C = PROFINET IO / 10 ... 30 V DC

d *Type de raccordement*
N = 3 x connecteur M12 axial, 4 broches

e *Profil de bus de terrain*
C1 = PROFINET IO

Options – Types standards (livrable à partir de 1 pièce)

V2A DIN 1.4305 AISI 303
Acier inoxydable V2A [2)]
Extension de la référence de commande:
8.F5878.2XCN.C122-**V2A**

V4A DIN 1.4404 AISI 316L
Acier inoxydable V4A [2)]
Extension de la référence de commande:
8.F5878.2XCN.C122-**V4A**

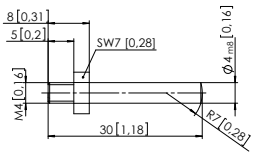
Options – sur demande (pour d'autres combinaisons bride/arbrcreux)
- Protection de surface testée au brouillard salin
- Acier inoxydable V2A
- Acier inoxydable V4A

1) Uniquement en combinaison avec bride a = 3 ou 4 et arbre b = 1 ou 2.
2) Uniquement en combinaison avec bride a = 2 et arbre creux b = B ou D.

© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 04/2024

Standard optiques	Sendix F5858 / F5878 (arbre sortant / creux)	PROFINET IO

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 mâle M12 avec filetage externe, 4 broches, codage D, droit extrémité libre 2 m [6.56‘] câble PUR	port 1 + port 2	**05.00.6031.4411.002M**
	connecteur mâle M12 avec filetage externe, 4 broches, codage D, coudé extrémité libre 2 m [6.56‘] câble PUR	port 1 + port 2	**05.00.6031.4511.002M**
	connecteur femelle M12 avec écrou de racc., 4 broches, codage A, droit extrémité libre 2 m [6.56‘] câble PUR	tension d‘alimentation	**05.00.6061.6211.002M**
	connecteur femelle M12 avec écrou de racc., 4 broches, codage A, coudé extrémité libre 2 m [6.56‘] câble PUR	tension d‘alimentation	**05.00.6061.6311.002M**
Connecteurs	connecteur mâle M12 avec filetage externe, 4 broches, codage D, droit (métal)	port 1 + port 2	**05.WASCSY4S**
	connecteur mâle M12 avec filetage externe, 4 broches, codage D, coudé (métal)	port 1 + port 2	**8.0000.5128.0000**
	connecteur fem. M12 avec écrou de racc., 4 broches, codage A, droit (plastique)	tension d‘alimentation	**05.B8141-0**
	connecteur fem. M12 avec écrou de racc., 4 broches, codage A, coudé (plastique)	tension d‘alimentation	**05.B8241-0**

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. 04/2024

Standard optiques	Sendix F5858 / F5878 (arbre sortant / creux)	PROFINET IO

Caractéristiques techniques

Caractéristiques mécaniques

Vitesse de rotation max.	9000 min^{-1} (brièvement – 10 min) 6000 min^{-1} (continuous)		
Couple de démarrage à 20 °C [68 °F]	< 0,01 Nm		
Moment d'inertie de masse			
version arbre sortant	3,0 x 10^{-6} kgm^2		
version arbre creux borgne	4,0 x 10^{-6} kgm^2		
Load capacity of shaft radial	80 N		
axial	40 N		
Poids	env. 0,45 kg [15.87 oz]		
Protection selon EN 60529	IP65, IP67		
Plage de températures de travail	-40 °C ... +80 °C [-40 °F ... +176 °F]		
Matières	standard	V2A DIN 1.4305 AISI 303	V4A DIN 1.4404 AISI 316L
arbre sortant / creux	V2A	V2A	V4A
bride	aluminium	V2A	V4A
boîtier	aluminium	V2A	V4A
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. 250 mA
Protection contre les inversions de polarité de la tension d'alimentation (+V)	oui

Homologations

Conformité UL selon		Fichier n° E224618
Conformité CE selon	Directive CEM	2014/30/EU
	Directive RoHS	2011/65/EU

Caractéristiques des interfaces PROFINET IO

Informations générales

Protocole	PROFINET IO
Classifications	RT Class 3 (IRT) Conformance Class C Application Class 6 Encoder Class 4 Netload Class III

Résolution

Résolution Monotour (MUR)		
facteur d'échelle	1 ... 524 288 (19 bit)	
défaut	8 192 (13 bit)	

Paramètres ajustables

- Preset
- Sens de comptage
- Résolution par tour - MUR
- Unité de vitesse
- Adresse IP
- Résolution totale - TMR
- Format de position
- Référence de vitesse
- Mise à l'échelle
- Nom de l'appareil
- F-Destination Address
- I&M 0...3 Paramètres
- Comportement des alarmes
- Protection en écriture des paramètres
- Initialisation des paramètres

Caractéristiques PROFINET

- I&M 0 ... 3
- télégramme standard (81, 82, 83, 84, 86, 88)
- IRT jusqu'à 250 µs
- Isochrounus Mode
- MRP
- LLDP
- PDEV
- SNMP
- FSU

Données de process

- Position
- Vitesse
- Erreur
- Avertissements

© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 04/2024

Standard optiques	Sendix F5858 / F5878 (arbre sortant / creux)	PROFINET IO

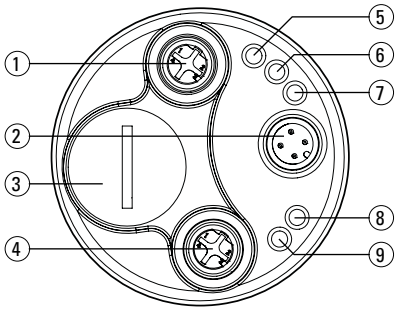
Raccordement – Bus

Interface	Type de raccordem.	Fonction	Connecteurs M12, 4 broches					
C	N (3 x connecteur M12)	Bus Port 1	Signal:	Emission +	Réception +	Emission -	Réception -	codage D
			Abréviation:	TxD+	RxD+	TxD-	RxD-	
			Broche:	1	2	3	4	
		Tension d'alimentation	Signal:	Tension +	–	Tension -	–	
			Abréviation:	+ V	–	0 V	–	
			Broche:	1	2	3	4	
		Bus Port 2	Signal:	Emission +	Réception +	Emission -	Réception -	codage D
			Abréviation:	TxD+	RxD+	TxD-	RxD-	
			Broche:	1	2	3	4	

Connecteurs et signalisation en face arrière

1	Ethernet Port – Link 2	
2	Tension d'alimentation	
3	Vis du couvercle	
4	Ethernet Port – Link 1	
5	Link 2	clignote en jaune à la connexion
6	BF – Erreur de bus	indique les erreurs de réseau *)
7	SF – Défaut du système	indique les erreurs du système *)
8	ENC	indique le statut du codeur *)
9	Link 1	clignote en jaune à la connexion

*) voir le manuel



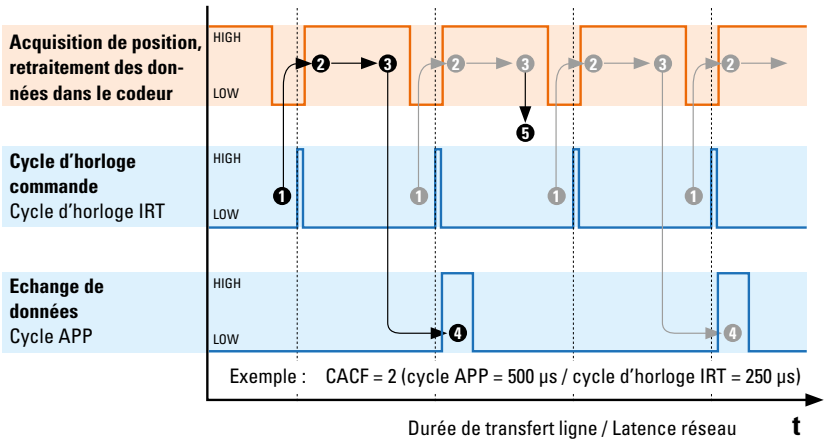
Standard optiques	Sendix F5858 / F5878 (arbre sortant / creux)	PROFINET IO

Détails techniques

Isochronisme – Temps Réel Isochrone (IRT) pour la détection de position

En règle générale, pour les applications où le temps constitue un facteur critique, l'accent est mis sur un temps de cycle très court pour les capteurs. Il ne suffit cependant pas, pour obtenir une qualité de régulation élevée, d'accélérer l'acquisition et le retraitement des données grâce à des temps de cycle aussi courts que possible. L'ensemble des capteurs et actionneurs doit travailler à la même vitesse.

Ceci est obtenu grâce à un cycle d'horloge pour l'ensemble du réseau, imposé par la commande. Ce cycle d'horloge d'émission (cycle d'horloge IRT) ne doit cependant pas être impérativement le cycle d'horloge utilisé pour l'échange des données de process. Il est fait appel pour cela à un autre cycle (cycle d'application), qui peut aussi être défini par l'utilisateur au niveau de la commande. L'illustration suivante montre la relation entre les différents cycles d'horloge.



❶ **Horloge définie par la commande**
Cycle d'horloge IRT = cycle d'émission

❷ **Acquisition de données Signaux de position**
L'horloge interne au capteur se synchronise avec l'horloge IRT. Acquisition des données brutes du capteur.

❸ **Retraitement des données dans le codeur**
Les données de position sont retraitées et enregistrées dans la mémoire tampon du codeur.

❹ **Transmission des données via le réseau**
Les données sont lues dans la mémoire tampon et transmises à la commande à chaque cycle d'application (cycle APP).

❺ **Chaque 2ème position**
Comme la durée du cycle APP dure est le double de celle d'un cycle d'horloge IRT, chaque 2ème position acquise ne sera pas transmise.
Ou : l'échange de données n'a lieu que pour chaque deuxième cycle d'horloge IRT.

A réception du signal d'horloge IRT, le codeur commence à lire sa valeur de mesure instantanée. Cette valeur brute est retraitée en interne (p. ex. facteur d'échelle, calcul de la vitesse, etc.) et enregistrée dans une mémoire tampon.

Cette mémoire tampon est lue à chaque cycle d'application. Si elle contient une valeur, celle-ci est transmise à la commande via le réseau.

Si le cycle d'application est un multiple du cycle d'horloge IRT, il est possible que les données de process enregistrées dans la mémoire tampon ne soient pas transmises directement, mais écrasées car, si elles sont bien acquises avec chaque cycle d'horloge IRT, elles ne sont transmises qu'avec chaque cycle d'application.

Le rapport entre le cycle d'application et le cycle d'horloge IRT représente le CACF (Controller Application Cycle Factor).
Dans cet exemple, le CACF = 2. Il indique que seulement chaque 2ème position acquise est transmise à la commande.

La méthodologie décrite garantit un déterminisme : comme la commande impose un cycle d'horloge pour l'ensemble du réseau, il est possible de garantir que l'ensemble des valeurs de mesure envoyées par les capteurs à la commande ne soient pas plus vieilles que le cycle IRT choisi !
L'ensemble des actionneurs aval peut ainsi être régulé sur la base des valeurs de mesure les plus récentes.

© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 04/2024

Standard optiques	Sendix F5858 / F5878 (arbre sortant / creux)	PROFINET IO

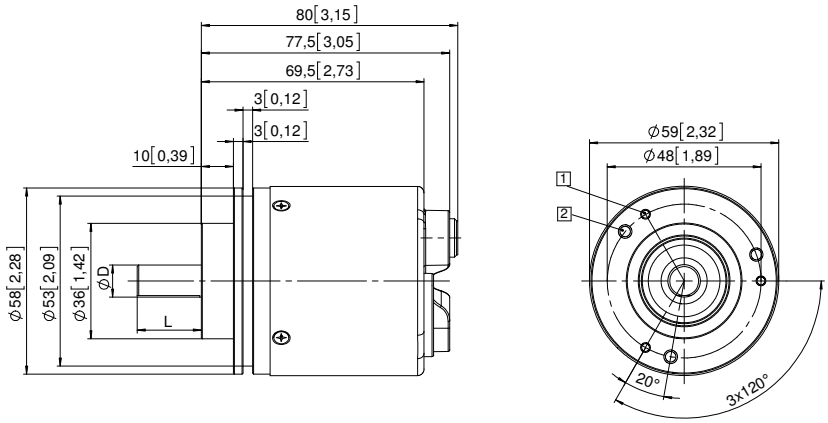
Dimensions - arbre sortant

Cotes en mm [pouces]

Bride standard, ø 58 [2.28]
Type de bride 1 + 3

1 3 x M3, prof. 6 [0.24]

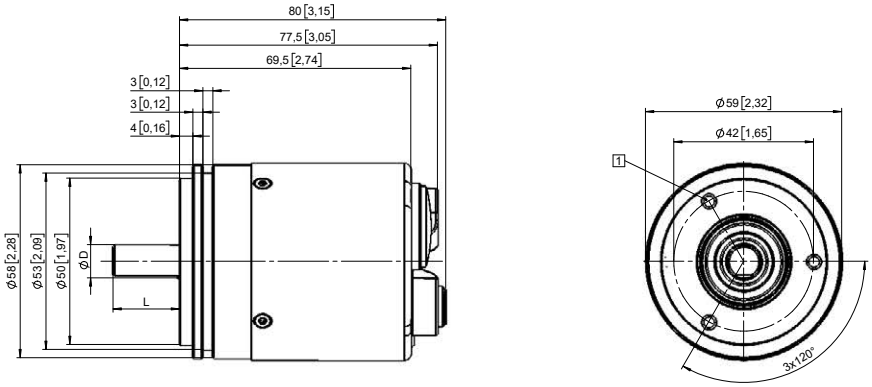
2 3 x M4, prof. 8 [0.31]



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"

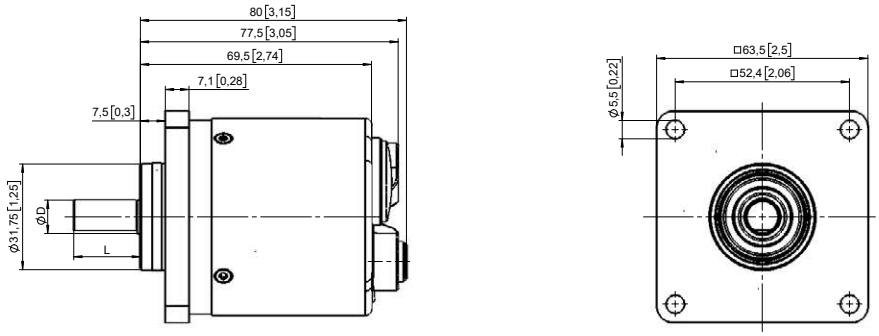
Bride synchro, ø 58 [2.28]
Type de bride 2 + 4

1 3 x M3, 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 carrée, □ 63,5 [2.5]
Type de bride 5 + 7



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"

© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 04/2024

Standard optiques	Sendix F5858 / F5878 (arbre sortant / creux)	PROFINET IO

Dimensions - arbre creux

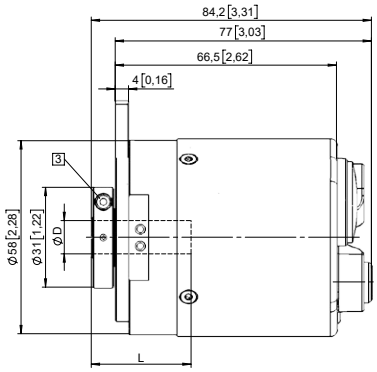
Cotes en mm [pouces]

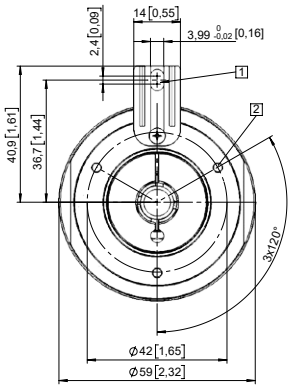
Bride avec élément élastique, long
Type de bride 1 + 2

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

2 3 x M3, prof. 5,5 [0.21]

3 Couple préconisé pour la bague de serrage 0,6 Nm

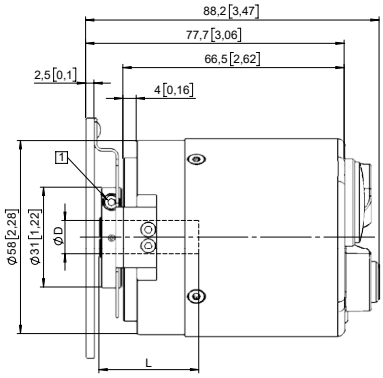


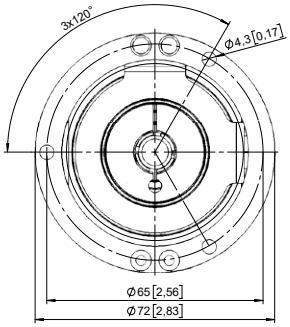


D	Ajustement	L
10 [0.39]	H7	30 [1.18]
12 [0.47]	H7	30 [1.18]
14 [0.55]	H7	30 [1.18]
15 [0.59]	H7	30 [1.18]
3/8"	H7	30 [1.18]
1/2"	H7	30 [1.18]
L = prof. d'insertion max. de l'arbre creux borgne		

Bride avec stator anti-rotation, ø 65 [2.56]
Type de bride 3 + 4

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

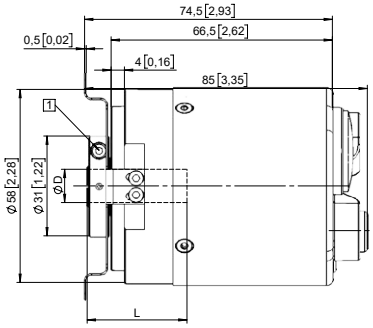


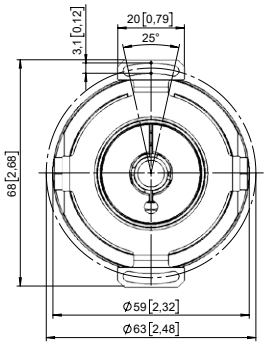


D	Ajustement	L
10 [0.39]	H7	30 [1.18]
12 [0.47]	H7	30 [1.18]
14 [0.55]	H7	30 [1.18]
15 [0.59]	H7	30 [1.18]
3/8"	H7	30 [1.18]
1/2"	H7	30 [1.18]
L = prof. d'insertion max. de l'arbre creux borgne		

Bride avec stator anti-rotation, ø 63 [2.48]
Type de bride 5 + 6

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





D	Ajustement	L
10 [0.39]	H7	30 [1.18]
12 [0.47]	H7	30 [1.18]
14 [0.55]	H7	30 [1.18]
15 [0.59]	H7	30 [1.18]
3/8"	H7	30 [1.18]
1/2"	H7	30 [1.18]
L = prof. d'insertion max. de l'arbre creux borgne		

© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 04/2024

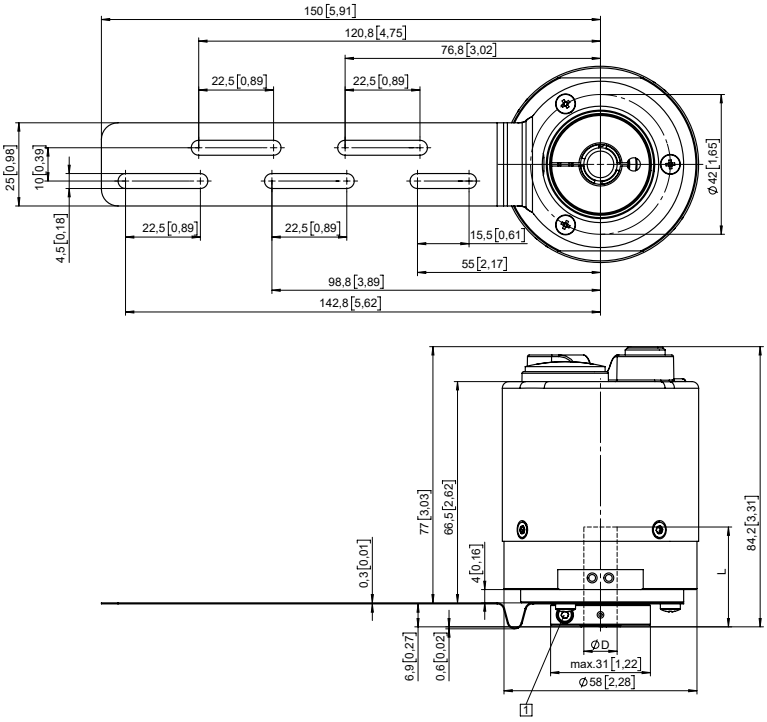
Standard optiques	Sendix F5858 / F5878 (arbre sortant / creux)	PROFINET IO

Dimensions - arbre creux

Cotes en mm [pouces]

Bride avec élément anti-rotation, flexible
Type de bride 9 + J

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



D	Ajustement	L
10 [0.39]	H7	30 [1.18]
12 [0.47]	H7	30 [1.18]
14 [0.55]	H7	30 [1.18]
15 [0.59]	H7	30 [1.18]
3/8"	H7	30 [1.18]
1/2"	H7	30 [1.18]
L = prof. d'insertion max. de l'arbre creux borgne		

© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 04/2024