

Codeurs incrémentaux

Grand arbre creux
Robustes, optiques

A02H (arbre creux)

Push-Pull / RS422 / SinCos



Le codeur incrémental Heavy Duty A02H se distingue par son extrême robustesse et sa construction compacte.

Sa conception particulière le destine à toutes les applications exposées aux conditions environnementales les plus rudes.



Vitesse de rotation élevée



Niveau de protection élevé



Charge élevée sur l'arbre



Résistant aux chocs / aux vibrations



Résistant aux champs magnétiques



Capteur optique

Robustesse Heavy Duty

- Montage spécial de l'arbre, avec roulements immobilisés.
- Bague de serrage équilibrée en acier inoxydable.
- Des inserts isolants sont disponibles en option pour protéger le codeur des courants d'arbre.

Compact et polyvalent

- Profondeur de montage de 49 mm seulement.
- Raccordement par câble ou par connecteur M12, M23, Sub-D ou MIL.
- Avec interface Push-Pull, RS422 ou SinCos.

Ref. de commande

Arbre creux

8.A02H . XXXX . XXXX
Type a b c d e

a Bride

- 1 = sans élément de fixation
- 2 = avec élément élastique court
- 3 = avec élément élastique long
- 5 = avec bras flexible long
- 6 = avec bras flexible court, 4,5" ¹⁾

b Arbre creux traversant

- C = ø 20 mm [0.79"]
- 6 = ø 24 mm [0.94"]
- 5 = ø 25 mm [0.98"]
- 3 = ø 28 mm [1.10"]
- A = ø 30 mm [1.18"]
- H = ø 35 mm [1.38"]
- 2 = ø 38 mm [1.50"]
- B = ø 40 mm [1.57"]
- 1 = ø 42 mm [1.65"]
- 4 = ø 1"

- E = ø 5/8" ¹⁾
- N = ø 1 1/4" ¹⁾

c Etage de sortie / Tension d'alimentation

- 1 = RS422 (avec sign. complémentés) / 5 V DC
- 4 = RS422 (avec sign. complémentés) / 10 ... 30 V DC
- 2 = Push-Pull (sans sign. complémentés) / 10 ... 30 V DC
- 5 = Push-Pull (avec sign. complémentés) / 5 ... 30 V DC
- 3 = Push-Pull (avec sign. complémentés) / 10 ... 30 V DC
- 8 = SinCos, 1 Vpp (avec sign. complémentés) / 5 V DC
- 9 = SinCos, 1 Vpp (avec sign. complémentés) / 10 ... 30 V DC
- A = Push-Pull (compatible 7272) / 5 ... 30 V DC

D = RS422 (avec sign. complémentés) / 5 ... 30 V DC ¹⁾

d Type de raccordement

- 1 = câble radial, 1 m [3.28'], PVC
- A = câble radial, longueur spéciale PVC *)
- 2 = connecteur M23 radial, 12 broches, sans fiche femelle correspondante
- E = connecteur M12 radial, 8 broches
- G = connecteur Sub-D, mâle, 9 broches, double rangée ²⁾

D = connecteur MIL, 10 broches ¹⁾

*) Longueurs spéciales disponibles (types de raccordement A):
2, 3, 5, 8, 10, 15 m [6.56, 9.84, 16.40, 26.25, 32.80, 49.21']
Extension de la réf. de commande .XXXX = longueur en dm
ex.: 8.A02H.111A.2048.0030 (pour longueur de câble 3 m)

e Impulsions par tour

- 50, 360, 512, 600, 1000, 1024, 1500, 2000, 2048, 2500, 4096, 5000 (ex. 360 impulsions => 0360)

Exécution SinCos possible uniquement pour des impulsions par tour ≥ 1024

En option sur demande
- autres nombres d'impulsions
- Ex 2/22 ³⁾

1) Version US.

2) Protection IP40.

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

Codeurs incrémentaux

Grand arbre creux Robustes, optiques A02H (arbre creux) Push-Pull / RS422 / SinCos

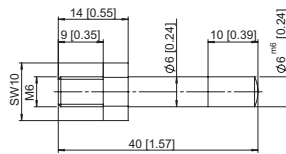
Accessoires de montage pour codeurs à arbre creux Cotes en mm [pouces] Réf. de commande

Pige cylindrique longue

pour bride avec élément anti-rotation (type de bride 2 + 3)

avec filetage de montage

8.0010.4700.0003



Bras de fixation flexible



70 mm [2.76"]

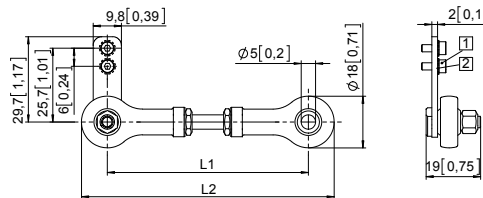
8.0010.40S0.0000

100 mm [3.94"]

8.0010.40T0.0000

150 mm [5.91"]

8.0010.40U0.0000



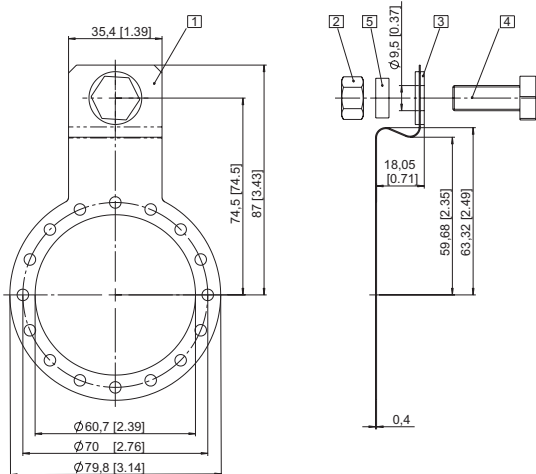
- 1 Vis CHc M2,5 x 6 [0.24]
- 2 Rondelle éventail

Bras de fixation	L1	L2
70 mm [2.76"]	64 ... 74 [2.51 ... 2.91]	82 ... 92 [3.23 ... 3.62]
100 mm [3.94"]	94 ... 104 [3.70 ... 4.09]	112 ... 122 [4.41 ... 4.80]
150 mm [5.91"]	144 ... 154 [5.67 ... 6.06]	162 ... 172 [6.38 ... 6.77]

Bras flexible court



8.0010.4T00.0000

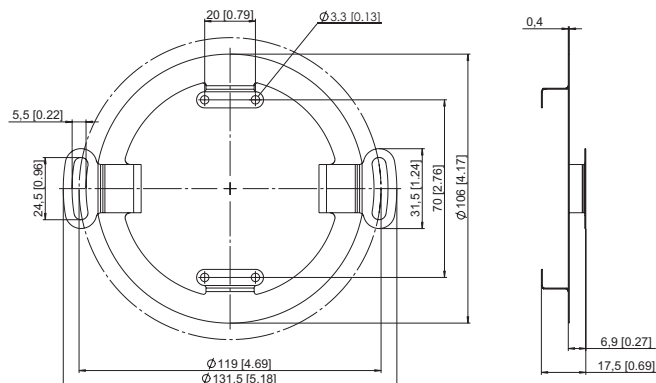


- 1 Élément ressort plié
- 2 Ecran hexagonal 3/8 - 16 UNC
- 3 Rondelle (isolante)
- 4 Vis à tête hexagonale 3/8 16 UNC x 1"
- 5 Rondelle D10,4 x 15 x 15

Stator anti-rotation




8.0010.40V0.0000





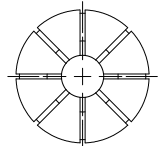
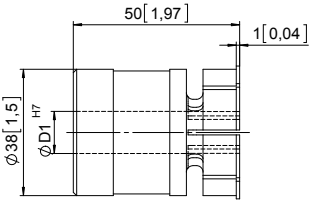
Codeurs incrémentaux

Grand arbre creux Robustes, optiques	A02H (arbre creux)	Push-Pull / RS422 / SinCos
---	---------------------------	-----------------------------------

Accessoires de montage pour codeurs à arbre creux	Réf. de commande
---	------------------

<p>Couvercle de protection</p> 	<p>Kübler propose un couvercle de protection pour les applications présentant un degré de salissure important. Ce couvercle procure :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Davantage de fiabilité • Une durée de vie du codeur rallongée <p>Etendue de la livraison :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Couvercle de protection • Bride flexible (8.0010.4T00.0000) • 3 vis pour la fixation sur le codeur 	<p>8.0010.40Y0.0001</p>
---	--	--------------------------------

<p>Kit de montage sur arbre conique pour A02H avec arbre creux de diamètre \varnothing 38 mm [1.50"]</p> 	<p>Permet le montage du codeur sur des arbres coniques. Les arbres coniques sont utilisés pour un accouplement direct de haute précision. Le kit de montage comporte également un insert isolant destiné à protéger de manière fiable le codeur des courants sur l'arbre. Le kit comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insert conique borgne Cône 1:10, longueur 17 mm [0.67"] • Insert isolant • Vic CHc pour la fixation centrale 	<p>8.0010.4028.0000</p>
---	--	--------------------------------

<p>Insert isolant pour arbre creux, \varnothing 38 mm [1.50"] Plage de températures -40°C ... +115°C [-40°F ... +239°F]</p>   	<p>\varnothing D1:</p> <table style="width: 100%;"> <tr><td>12 mm [0.47"]</td><td>8.0010.4091.0000</td></tr> <tr><td>14 mm [0.55"]</td><td>8.0010.4027.0000</td></tr> <tr><td>15 mm [0.59"]</td><td>8.0010.4038.0000</td></tr> <tr><td>16 mm [0.63"]</td><td>8.0010.4019.0000</td></tr> <tr><td>18 mm [0.71"]</td><td>8.0010.4080.0000</td></tr> <tr><td>20 mm [0.79"]</td><td>8.0010.4011.0000</td></tr> <tr><td>25 mm [0.98"]</td><td>8.0010.4012.0000</td></tr> <tr><td>30 mm [1.18"]</td><td>8.0010.4016.0000</td></tr> <tr><td>32 mm [1.26"]</td><td>8.0010.4015.0000</td></tr> <tr><td>1/2"</td><td>8.0010.4013.0000</td></tr> <tr><td>5/8"</td><td>8.0010.4070.0000</td></tr> <tr><td>3/4"</td><td>8.0010.4090.0000</td></tr> <tr><td>1"</td><td>8.0010.4050.0000</td></tr> <tr><td>1 1/4"</td><td>8.0010.4060.0000</td></tr> </table>	12 mm [0.47"]	8.0010.4091.0000	14 mm [0.55"]	8.0010.4027.0000	15 mm [0.59"]	8.0010.4038.0000	16 mm [0.63"]	8.0010.4019.0000	18 mm [0.71"]	8.0010.4080.0000	20 mm [0.79"]	8.0010.4011.0000	25 mm [0.98"]	8.0010.4012.0000	30 mm [1.18"]	8.0010.4016.0000	32 mm [1.26"]	8.0010.4015.0000	1/2"	8.0010.4013.0000	5/8"	8.0010.4070.0000	3/4"	8.0010.4090.0000	1"	8.0010.4050.0000	1 1/4"	8.0010.4060.0000	
12 mm [0.47"]	8.0010.4091.0000																													
14 mm [0.55"]	8.0010.4027.0000																													
15 mm [0.59"]	8.0010.4038.0000																													
16 mm [0.63"]	8.0010.4019.0000																													
18 mm [0.71"]	8.0010.4080.0000																													
20 mm [0.79"]	8.0010.4011.0000																													
25 mm [0.98"]	8.0010.4012.0000																													
30 mm [1.18"]	8.0010.4016.0000																													
32 mm [1.26"]	8.0010.4015.0000																													
1/2"	8.0010.4013.0000																													
5/8"	8.0010.4070.0000																													
3/4"	8.0010.4090.0000																													
1"	8.0010.4050.0000																													
1 1/4"	8.0010.4060.0000																													

<p>Insert isolant pour arbre creux, \varnothing 42 mm [1.65"]</p>	<p>Diamètre extérieur 42 mm [1.65"] / Diamètre intérieur 38 mm [1.50"] Diamètre extérieur 42 mm [1.65"] / Diamètre intérieur 12 mm [0.47"]</p>	<p>8.0010.4017.0000 8.0010.4029.0000</p>
---	--	--

Connectique	Réf. de commande
-------------	------------------

<p>Câbles préconfectionnés</p>	<p>Connecteur femelle M12 avec écrou de raccordement, 8 broches 2 m [6.56'] PVC cable</p> <p>Connecteur femelle M23 avec écrou de raccordement, 12 broches 2 m [6.56'] PVC cable</p>	<p>05.00.6041.8211.002M 8.0000.6201.0002</p>
<p>Connecteur à confectionner (droit)</p>	<p>Connecteur femelle M12 avec écrou de raccordement, 8 broches Connecteur femelle M23 avec écrou de raccordement, 12 broches</p>	<p>05.CMB 8181-0 8.0000.5012.0000</p>

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

Codeurs incrémentaux

Grand arbre creux Robustes, optiques	A02H (arbre creux)	Push-Pull / RS422 / SinCos
---	---------------------------	-----------------------------------

Caractéristiques techniques

Caractéristiques mécaniques	
Vitesse de rotation max.	6000 min ⁻¹ 1) à 60°C [140°F] 2500 min ⁻¹ 1)
Moment d'inertie de masse	< 220 x 10 ⁻⁶ kgm ² 2)
Couple de démarrage avec joint à 20°C [68°F]	< 0,2 Nm
Charge admissible sur l'arbre	radiale 200 N axiale 100 N
Poids	env. 0,8 kg [28.22 oz]
Protection selon EN 60529	IP65
Plage de températures de travail	-40°C 3) ... +80°C [-40°F 3) ... +176°F]
Matériaux	arbre acier inoxydable, ajustement H7
Résist. aux chocs selon EN 60068-2-27	2000 m/s ² , 6 ms
Résist. aux vibrations selon EN 60068-2-6	100 m/s ² , 10...2000 Hz

Caractéristiques électriques - sortie SinCos		
Etage de sortie	SinCos U = 1 Vpp	SinCos U = 1 Vpp
Tension d'alimentation	5 V DC (±5 %)	10 ... 30 V DC
Consommation avec sign. complémentés (sans charge)	typ. 65 mA max. 110 mA	typ. 65 mA max. 110 mA
Fréquence -3 dB	< 180 kHz	< 180 kHz
Niveau de signal	canaux A/B canal 0	1 Vpp (±20 %) 0,1 ... 1,2 V
Sorties protégées contre les courts-circuits 4)	oui	oui
Protection contre les inversions de polarité de la tension d'alimentation	non	oui
Homologation UL	N° de dossier E224618	
Homologation GL	Lettre de Conformité n° 74130	
Conforme aux normes CE selon	Directive CEM 2014/30/EU Directive RoHS 2011/65/UE	

Caractéristiques électriques RS422 / Push-Pull

Etage de sortie	RS422 (compatible TTL)	Push-Pull	Push-Pull (compatible 7272)
Tension d'alimentation	5 V DC (±5 %) 5 ... 30 V DC 10 ... 30 V DC	5 ... 30 V DC 10 ... 30 V DC	5 ... 30 V DC
Consommation (sans charge)			
sans sign. complémentés	–	typ. 55 mA/max. 125 mA	–
avec sign. complémentés	typ. 40 mA/max. 90 mA	typ. 80 mA/max. 150 mA	typ. 50 mA/max. 100 mA
Charge admissible/canal	max. +/- 20 mA	max. +/-30 mA	max. +/-20 mA
Fréquence d'impulsions	max. 300 kHz	max. 300 kHz	max. 300 kHz 5)
Niveau de signal	HIGH min. 2,5 V LOW max. 0,5 V	min. +V – 3 V max. 2,5 V	min. +V - 2,0 V max. 0,5 V
Temps de montée t_r	max. 200 ns	max. 1 µs	max. 1 µs
Temps de descente t_f	max. 200 ns	max. 1 µs	max. 1 µs
Sorties protégées contre les courts-circuits 4)	oui	oui	oui
Protection contre les inversions de polarité de la tension d'alimentation	non, 10 ... 30 V DC: oui	oui	non
Homologation UL	N° de dossier E224618		
Homologation GL	Lettre de Conformité n° 74130		
Conforme aux normes CE selon	Directive CEM 2014/30/EU Directive RoHS 2011/65/UE		

1) Pendant une phase de rodage d'environ 2 heures, réduire les valeurs limite de la température de service max. ou de la vitesse de rotation max. de 1/3.
2) En fonction du diamètre de l'arbre.
3) Avec connecteur: -40°C [-40°F], pose du câble fixe: -30°C [-22°F], pose du câble mobile: -20°C [-4°F].
4) Pour une tension d'alimentation conforme à la fiche technique.
5) Longueur de câble max. recommandée 30 m [98.43'].

Codeurs incrémentaux

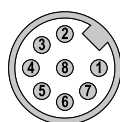
Grand arbre creux Robustes, optiques	A02H (arbre creux)	Push-Pull / RS422 / SinCos
---	---------------------------	-----------------------------------

Raccordement

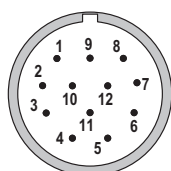
Etage de sortie	Type de raccordem.	Câble (Isoler individuellement les brins inutilisés avant la mise en service du codeur)											
1 ... D	1, A	Signal:	0 V	+V	0 Vsens	+Vsens	A	\bar{A}	B	\bar{B}	0	$\bar{0}$	\perp
		Couleur du brin:	WH	BN	GY PK	RD BU	GN	YE	GY	PK	BU	RD	blindage
Connecteur M23, 12 broches													
1 ... D	2	Signal:	0 V	+V	0 Vsens	+Vsens	A	\bar{A}	B	\bar{B}	0	$\bar{0}$	\perp
		Broche:	10	12	11	2	5	6	8	1	3	4	PH ¹⁾
Connecteur M12, 8 broches													
1 ... D	E	Signal:	0 V	+V	0 Vsens	+Vsens	A	\bar{A}	B	\bar{B}	0	$\bar{0}$	\perp
		Broche:	1	2			3	4	5	6	7	8	PH ¹⁾
Connecteur MIL, 10 broches													
1 ... D	D	Signal:	0 V	+V	0 Vsens	+Vsens	A	\bar{A}	B	\bar{B}	0	$\bar{0}$	\perp
		Broche:	F	D			A	G	B	H	C	I	J
Connecteur Sub-D, 9 broches													
1 ... D	G	Signal:	0 V	+V	0 Vsens	+Vsens	A	\bar{A}	B	\bar{B}	0	$\bar{0}$	\perp
		Broche:	1	2			3	6	4	7	5	8	PH ¹⁾

- +V: Tension d'alimentation codeur +V DC
- 0 V: Masse codeur GND (0 V)
- 0 Vsens / +Vsens: Les sorties sensor (capteur) du codeur permettent de mesurer la tension appliquée au codeur et de l'augmenter en cas de besoin.
- A, \bar{A} : Sortie incrémentale canal A
- B, \bar{B} : Sortie incrémentale canal B
- 0, $\bar{0}$: Signal de référence
- PH \perp : Boîtier du connecteur (blindage)

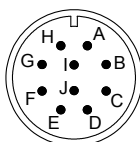
Vues des connecteurs côté broches



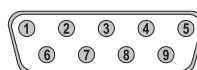
Connecteur M12,
8 broches



Connecteur M23,
12 broches



Connecteur MIL,
10 broches



Connecteur Sub-D,
9 broches

1) PH = Blindage solidaire du boîtier du connecteur.

Codeurs incrémentaux

Grand arbre creux
Robustes, optiques

A02H (arbre creux)

Push-Pull / RS422 / SinCos

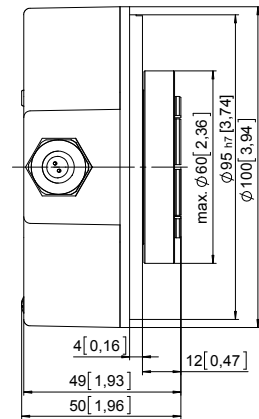
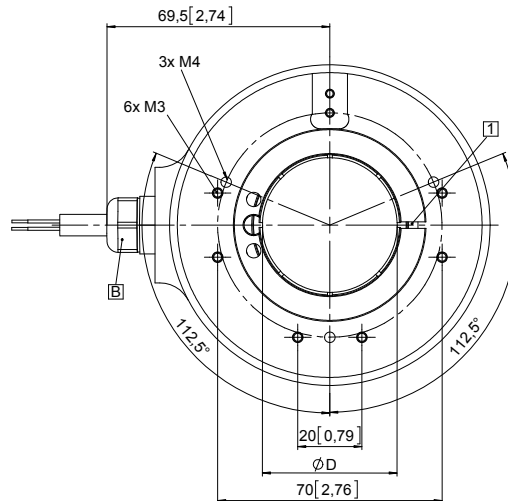
Dimensions - arbre creux

Cotes en mm [pouces]

Bride sans élément de fixation

Type de bride 1

- 1 Couple préconisé pour la bague de serrage 1,0 Nm
- B Avec câble

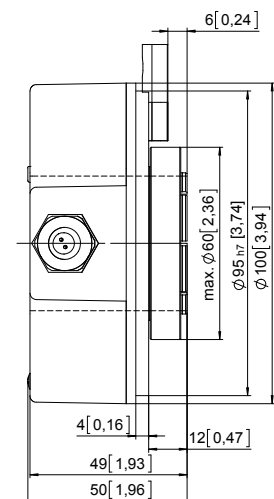
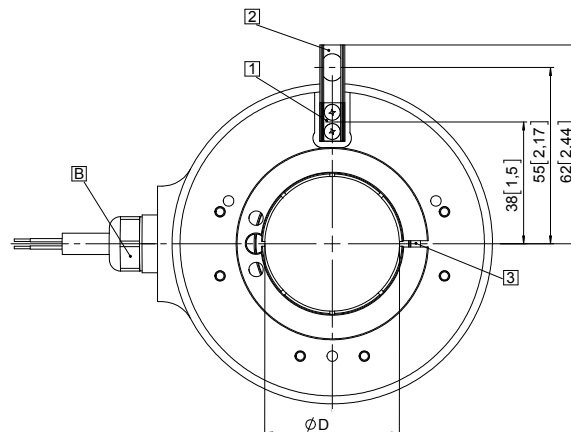


D	Ajustement
20 [0.79]	H7
25 [0.98]	H7
28 [1.10]	H7
30 [1.18]	H7
38 [1.50]	H7
40 [1.57]	H7
42 [1.65]	H7
5/8"	H7
1"	H7
1 1/4"	H7

Bride avec élément élastique

Type de bride 2 et 3

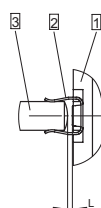
- 1 Élément élastique, court (bride type 2)
- 2 Élément élastique, long (bride type 3)
- 3 Couple préconisé pour la bague de serrage
bride type 2: 1,0 Nm
bride type 3: 2,0 Nm
- B Avec câble



D	Ajustement
20 [0.79]	H7
25 [0.98]	H7
28 [1.10]	H7
30 [1.18]	H7
38 [1.50]	H7
40 [1.57]	H7
42 [1.65]	H7
5/8"	H7
1"	H7
1 1/4"	H7

Montage avec élément élastique - court

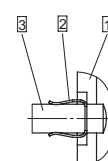
Lors du montage du codeur, veiller à ce que la cote L soit supérieure au jeu axial maximal de l'entraînement dans la direction de la flèche. Risque de contact mécanique !



- 1 Bride
- 2 Élément élastique, court
- 3 Pige cylindrique

Montage avec élément élastique - long

La pige cylindrique passe par le perçage de l'élément ressort.



- 1 Bride
- 2 Élément élastique, long
- 3 Pige cylindrique

Codeurs incrémentaux

Grand arbre creux Robustes, optiques	A02H (arbre creux)	Push-Pull / RS422 / SinCos
---	---------------------------	-----------------------------------

Dimensions - arbre creux

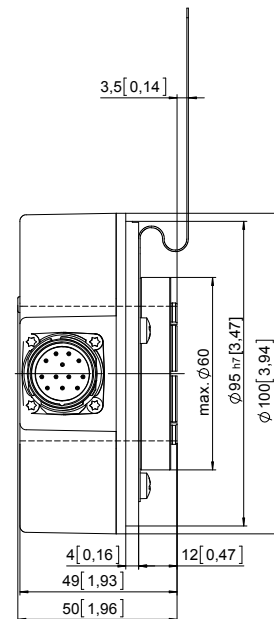
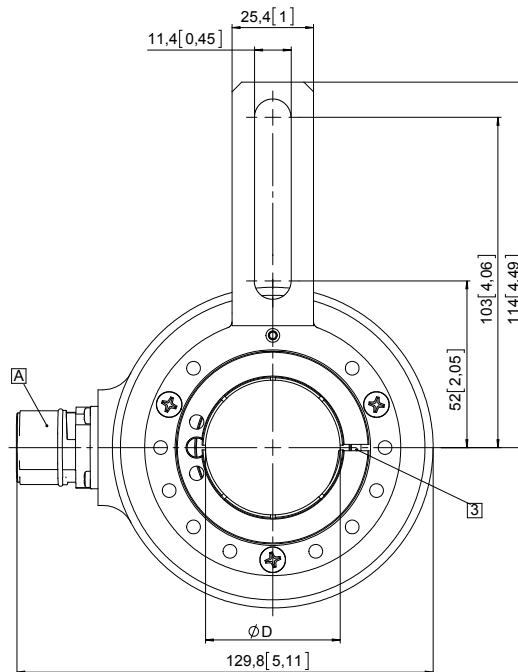
Cotes en mm [pouces]

Bride avec bras flexible, long

Type de bride 5

- ③ Couple préconisé pour la bague de serrage 2,0 Nm
- Ⓐ Avec connecteur

D	Ajustement
20 [0.79]	H7
25 [0.98]	H7
28 [1.10]	H7
30 [1.18]	H7
38 [1.50]	H7
40 [1.57]	H7
42 [1.65]	H7
5/8"	H7
1"	H7
1 1/4"	H7



Bride avec bras flexible, court 4,5"

Type de bride 6

- ③ Couple préconisé pour la bague de serrage 2,0 Nm
- Ⓐ Avec connecteur

D	Ajustement
20 [0.79]	H7
25 [0.98]	H7
28 [1.10]	H7
30 [1.18]	H7
38 [1.50]	H7
40 [1.57]	H7
42 [1.65]	H7
5/8"	H7
1"	H7
1 1/4"	H7

