

Codeurs absolus – Multitours

Compacts
multitours économiques, optiques **Sendix F3663 / F3683 (arbre sortant / creux)** **SSI / BiSS + incrémental**



Le codeur Sendix F36 avec la technologie brevetée Intelligent Scan™ est un codeur multitours optique sans engrenage et insensible à 100% aux champs magnétiques – au format miniature. Il ne mesure que 36 x 42 mm et est équipé d'un arbre creux traversant jusqu'à 8 mm ou d'un arbre creux borgne jusqu'à 10 mm.



| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------------------|--|----------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|--|--------|------------------------------|--|
| | | | | | | | | | | |
| Safety-Lock™ | Vitesse de rotation élevée | Plage de températures -40°... +90°C | Niveau de protection élevé IP | Charge élevée sur l'arbre | Résistant aux chocs / aux vibrations | Résistant aux champs magnétiques | Protégé contre les inversions de la polarité | SinCos | Intelligent Scan Technology™ | Protéc. de surface testée au brouillard salin (option) |

| | |
|--|---|
| <h3>Fiabiles et insensibles</h3> <ul style="list-style-type: none"> Structure robuste Safety-Lock™ des roulements pour une résistance élevée aux vibrations et aux erreurs d'installation. Nombre de composants réduit assurant l'insensibilité aux champs magnétiques. Leur indice de protection IP67 et leur large plage de température de -40 °C à +90 °C permet leur mise en œuvre 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 41 bits et une insensibilité à 100% aux champs magnétiques. | <h3>Performances optimisées</h3> <ul style="list-style-type: none"> Haute précision avec un temps d'actualisation des données de position ≤ 1µs. Retour à haute résolution en temps réel grâce aux sorties incrémentales SinCos et RS422. Cycles courts, fréquences SSI jusqu'à 2 MHz / BiSS jusqu'à 10 MHz. |
|--|---|

| | | | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|--|--|
| Ref. de commande Arbre sortant | 8.F3663 Type | .XXXX.XXX2 a b c d e f u | Si tous les paramètres du codeur choisi correspondent aux options préconisées soulignées , 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 <i>Bride</i> 1 = bride standard, IP67, ø 36 mm [1.42"] 3 = bride standard, IP65, ø 36 mm [1.42"] 2 = bride synchro, IP67, ø 36 mm [1.42"] 4 = bride synchro, IP65, ø 36 mm [1.42"] | b <i>Arbre (ø x L), avec méplat</i> 1 = ø 6 x 12,5 mm [0.24 x 0.49"] 3 = ø 8 x 15 mm [0.32 x 0.59"] 5 = ø 10 x 20 mm [0.39 x 0.79"] 2 = ø 1/4" x 12,5 mm [0.49"] 4 = ø 3/8" x 5/8" | c <i>Interface / Tension d'alimentation</i> 1 = SSI, BiSS / 5 V DC 2 = SSI, BiSS / 10 ... 30 V DC 3 = SSI, BiSS + 2048 ppr. SinCos / 5 V DC 4 = SSI, BiSS + 2048 ppr. SinCos / 10 ... 30 V DC 5 = SSI, BiSS / 5 V DC, avec sortie capteur 6 = SSI, BiSS + 2048 ppr. SinCos / 5 V DC, avec sortie capteur 7 = SSI, BiSS + 2048 ppr. RS422 / 5 V DC 8 = SSI, BiSS + 2048 ppr. RS422 / 10 ... 30 V DC | d <i>Type de raccordement</i> 1 = câble tangent, 1 m [3.28] PUR 3 = câble tangent, 5 m [16.40] PUR U = câble tangent, 10 m [32.81] PUR 5 = câble tangent, 1 m [3.28] PUR avec connecteur M12 pour montage central, 8 broches ¹⁾ | e <i>Code</i> B = SSI, binaire C = BiSS, binaire G = SSI, gray | f <i>Résolution (monotour)</i> B = 9 bits ST A = 10 bits ST 2 = 12 bits ST 3 = 13 bits ST 4 = 14 bits ST 7 = 17 bits ST | u <i>Résolution (multitours)</i> 2 = 12 bits MT 6 = 16 bits MT 4 = 24 bits MT | <i>En option sur demande</i> - protection de surface testée au brouillard salin - autres résolutions |

1) Uniquement pour les interfaces 1 et 2.

Codeurs absolus – Multitours

Compacts multitours économiques, optiques **Sendix F3663 / F3683 (arbre sortant / creux) SSI / BiSS + incrémental**

| | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. de commande | 8.F3683 | .XXXX.XXX2 | Si tous les paramètres du codeur choisi correspondent aux options préconisées soulignées , 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 creux | Type | <table border="1"> <tr> <td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>e</td><td>f</td><td>g</td> </tr> </table> | | | a | b | c | d | e |
| a | b | c | d | e | f | g | | | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| a Bride 1 = avec élément élastique, court, IP65 3 = avec élément élastique, long, IP65 <u>2 = avec stator anti-rotation, IP65, ø 46 mm [1.81"]</u> | c Interface / Tension d'alimentation 1 = SSI, BiSS / 5 V DC <u>2 = SSI, BiSS / 10 ... 30 V DC</u> 3 = SSI, BiSS + 2048 ppr. SinCos / 5 V DC 4 = SSI, BiSS + 2048 ppr. SinCos / 10 ... 30 V DC 5 = SSI, BiSS / 5 V DC, avec sortie capteur 6 = SSI, BiSS + 2048 ppr. SinCos / 5 V DC, avec sortie capteur 7 = SSI, BiSS + 2048 ppr. RS422 / 5 V DC 8 = SSI, BiSS + 2048 ppr. RS422 / 10 ... 30 V DC | e Code B = SSI, binaire C = BiSS, binaire <u>G = SSI, gray</u> | En option sur demande - protection de surface testée au brouillard salin - autres résolutions |
| b Arbre creux traversant 1 = ø 6 mm [0.24"] 3 = ø 8 mm [0.32"] 2 = ø 1/4" <i>Arbre creux borgne (prof. d'insertion max. 14,5 mm [0.57"])</i> <u>4 = ø 10 mm [0.39"]</u> | d Type de raccordement <u>1 = câble tangent, 1 m [3.28'] PUR</u> 3 = câble tangent, 5 m [16.40'] PUR U = câble tangent, 10 m [32.81'] PUR 5 = câble tangent, 1 m [3.28'] PUR avec connecteur M12 pour montage central, 8 broches ¹⁾ | f Résolution (monotour) B = 9 bits ST A = 10 bits ST 2 = 12 bits ST <u>3 = 13 bits ST</u> 4 = 14 bits ST 7 = 17 bits ST | |
| | | g Résolution (multitours) <u>2 = 12 bits MT</u> 6 = 16 bits MT 4 = 24 bits MT | |

| Accessoires de montage pour codeurs à arbre sortant | | Ref. de commande |
|---|---|-------------------------|
| Accouplement | accouplement à soufflet ø 19 mm [0.75"] pour arbre 8 mm [0.32"] | 8.0000.1102.0808 |

| Accessoires de montage pour codeurs à arbre creux | | Cotes en mm [pouces] | Ref. de commande |
|---|--------------------------|----------------------|-------------------------|
| Pige anti-rotation, ø 4 mm | avec filetage de montage | | 8.0010.4700.0000 |
| pour bride avec élément anti-rotation (type de bride 3 + 6) | | | |

| Câbles et connecteurs | | Ref. de commande |
|--------------------------------|---|-----------------------------|
| Câbles préconfectionnés | connecteur femelle M12 avec écrou de raccordement, 8 broches, codage A, droit extrémité libre 2 m [6.56'] câble PUR | 05.00.6051.8211.002M |
| Connecteurs | connecteur femelle M12 avec écrou de raccordement, 8 broches, codage A, droit (métal) | 05.CMB 8181-0 |

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

1) Uniquement pour les interfaces 1 et 2.

Codeurs absolus – Multitours

Compacts

multitours économiques, optiques

Sendix F3663 / F3683 (arbre sortant / creux)

SSI / BiSS + incrémental

Caractéristiques techniques

Caractéristiques mécaniques

| | |
|--|--|
| Vitesse de rotation maximale | |
| arbre sortant sans joint d'arbre (IP65) ou arbre creux borgne | 12000 min ⁻¹ 10000 min ⁻¹ (en continu) |
| arbre sortant avec joint d'arbre (IP67) ou arbre creux | 10000 min ⁻¹ 8000 min ⁻¹ (en continu) |
| Couple de démarrage – à 20 °C [68 °F] | |
| sans joint d'arbre | < 0,007 Nm |
| avec joint d'arbre (IP67) | < 0,01 Nm |
| Charge admissible sur l'arbre | radiale 40 N axiale 20 N |
| Poids | env. 0,2 kg [7.06 oz] |
| Protection selon EN 60529 | boîtier IP67 arbre IP65 (arbre plein, IP67 en option) |
| Plage de températures de travail | -40 °C ... +90 °C [-40 °F ... +194 °F] |
| Matières | arbre sortant / creux acier inoxydable bride aluminium boîtier zinc moulé sous pression câble PUR |
| 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 | 5 V DC (±5 %) ou 10 ... 30 V DC |
| Consommation (sans charge) | 5 V DC max. 60 mA 10 ... 30 V DC max. 30 mA |
| Protection contre les inversions de polarité de la tension d'alimentation | oui (uniquement avec 10 ... 30 V DC) |
| Résistant aux courts-circuits outputs | oui ¹⁾ |

Interface SSI

| | |
|-------------------------------------|--|
| Etage de sortie | RS485 type transceiver |
| Charge admissible / canal | max. +/- 30 mA |
| Niveau de signal | HIGH typ 3,8 V LOW pour I _{charge} = 20 mA typ 1,3 V |
| Résolution, monotour | 10 ... 17 bits |
| Nombre de tours (multitours) | max. 24 bits |
| Code | binaire ou gray |
| Fréquence SSI | 50 kHz ... 2 MHz |
| Actualisation des données | |
| résolution monotours ≤ 14 bit | ≤ 1 µs |
| résolution monotours ≥ 15 bit | 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

| | |
|--|--|
| Etage de sortie | RS485 type transceiver |
| Charge admissible / canal | max. +/- 30 mA |
| Niveau de signal | HIGH typ 3,8 V LOW pour I _{charge} = 20 mA typ 1,3 V |
| Résolution, monotour | 10 ... 17 bits |
| Nombre de tours (multitours) | max. 24 bits |
| Code | binaire |
| Fréquence BiSS | 50 kHz ... 10 MHz |
| Vitesse d'actualisation max. | < 10 µs, selon la vit. d'horloge et la longueur des données |
| Actualisation des données | |
| résolution monotours ≤ 14 bit | ≤ 1 µs |
| résolution monotours 17 bit | 2,4 µs |
| Nota: | |
| - Bidirectionnel, paramètres programmables en usine : résolution, code, direction, alarme et avertissements | |
| - Vérification des données par CRC | |

Sorties incrémentales (A/B)

| | SinCos | RS422 compatible TTL |
|---|-------------------|-------------------------------------|
| Fréquence max. -3dB | 400 kHz | 400 kHz |
| Niveau de signal | 1 Vpp (± 20%) | HIGH: min. 2,5 V LOW: max. 0,5 V |
| Sorties protégées contre les courts-circuits | oui ¹⁾ | oui ¹⁾ |
| Nombres d'impulsions | 2048 ppr | 2048 ppr |

Sortie d'état

Etage de sortie Open Collector, résistance Pull up interne de 22 kOhm

Charge admissible max. 20 mA

Niveau de signal HIGH +V
LOW < 1 V

Active pour LOW

La sortie d'état signale 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 kOhm).

Une sortie d'état active indique: défaut de la LED (panne ou vieillissement) – température excessive – sous-tension. En mode SSI, la signalisation du défaut ne peut être réinitialisée que par la coupure de la tension d'alimentation.

1) Sorties protégées contre les courts-circuits avec 0 V ou une sortie, pour une tension d'alimentation conforme à la fiche technique.

Codeurs absolus – Multitours

Compacts multitours économiques, optiques

Sendix F3663 / F3683 (arbre sortant / creux) SSI / BiSS + incrémental

| SET input | |
|--|--|
| Entrée | active pour niveau HIGH |
| Type d'entrée | comparator |
| Niveau de signal (+V = tension d'alimentation) | HIGH min. 60 % de +V, max: +V LOW max. 30 % de +V |
| Courant d'entrée | < 0,5 mA |
| Temps de réponse de l'entrée (SET) | 10 ms |
| Délai de l'entrée | 1 ms |
| Nouvelles données de position lisibles après | 1 ms |
| Temps de retraitement interne | 200 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 réponse d'environ 1 ms, après quoi les nouvelles données de position peuvent être lues via SSI ou BiSS.

Après le déclenchement de la fonction SET, le codeur nécessite un temps de retraitement interne de 200 ms. La fonction SET doit par principe être activée alors que le codeur est à l'arrêt.

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

Entrée DIR

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

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

| | |
|--------------------------------------|------|
| 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 UL selon Fichier n° E224618

Conformité CE selon
 Directive CEM 2014/30/EU
 Directive RoHS 2011/65/EU

Codeurs absolus – Multitours

| | | |
|--|---|---------------------------------|
| Compacts multitours économiques, optiques | Sendix F3663 / F3683 (arbre sortant / creux) | SSI / BiSS + incrémental |
|--|---|---------------------------------|

Raccordement

| Interface | Type de raccordem. | Caractéristiques | Câble (Isoler individuellement les brins inutilisés avant la mise en service du codeur) | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------------------|--------------------------------|---|-----|----|----|----|----|----|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|----------|-----------|----------|
| 1, 2 | 1, 3, U | SET, DIR, Status | Signal: | 0 V | +V | C+ | C- | D+ | D- | SET | DIR | Stat | ⊥ | | | |
| | | | Couleur du brin: | WH | BN | GN | YE | GY | PK | BU | RD | VT | Blindage | | | |
| 1, 2 | 5 | SET, DIR | Connecteur M12, 8 broches | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Signal: | 0 V | +V | C+ | C- | D+ | D- | SET | DIR | ⊥ | | | | |
| | | | Broches: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | PH | | | | |
| 3, 4 | 1, 3, U | SET, DIR, 2048 SinCos | Câble (Isoler individuellement les brins inutilisés avant la mise en service du codeur) | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Signal: | 0 V | +V | C+ | C- | D+ | D- | SET | DIR | A | \bar{A} | B | \bar{B} | ⊥ |
| | | | Couleur du brin: | WH | BN | GN | YE | GY | PK | BU | RD | BK | VT | GY-PK | RD-BU | Blindage |
| 5 | 1, 3, U | SET, DIR, lignes capteur | Câble (Isoler individuellement les brins inutilisés avant la mise en service du codeur) | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Signal: | 0 V | +V | C+ | C- | D+ | D- | SET | DIR | 0 V _{sens} | +V _{sens} | ⊥ | | |
| | | | Couleur du brin: | WH | BN | GN | YE | GY | PK | BU | RD | VT | RD-BU | Blindage | | |
| 6 | 1, 3, U | 2048 SinCos, lignes capteur | Câble (Isoler individuellement les brins inutilisés avant la mise en service du codeur) | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Signal: | 0 V | +V | C+ | C- | D+ | D- | 0 V _{sens} | +V _{sens} | A | \bar{A} | B | \bar{B} | ⊥ |
| | | | Couleur du brin: | WH | BN | GN | YE | GY | PK | BU | RD | BK | VT | GY-PK | RD-BU | Blindage |
| 7, 8 | 1, 3, U | 2048 incr. RS422 | Câble (Isoler individuellement les brins inutilisés avant la mise en service du codeur) | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Signal: | 0 V | +V | C+ | C- | D+ | D- | A | \bar{A} | B | \bar{B} | ⊥ | | |
| | | | Couleur du brin: | WH | BN | GN | YE | GY | PK | BK | VT | GY-PK | RD-BU | Blindage | | |

- +V: Tension d'alimentation codeur +V DC
- 0 V: Masse codeur GND (0 V)
- 0 V_{sens} / +V_{sens}: Les lignes sensor (capteur) du codeur permettent de mesurer la tension appliquée au codeur et de l'augmenter en cas de besoin.
- C+, C-: Signal d'horloge
- D+, D-: Signal de données
- Stat: Sortie d'état
- A, \bar{A} : Sortie incrémentale canal A (cosinus)
- B, \bar{B} : Sortie incrémentale canal B (sinus)
- SET: Entrée Set
- DIR: Entrée de direction
- PH ⊥: Boîtier du connecteur (blindage)

Vue du connecteur côté broches



Connecteur M12, 8 broches

Codeurs absolus – Multitours

Compacts

multitours économiques, optiques

Sendix F3663 / F3683 (arbre sortant / creux)

SSI / BiSS + incrémental

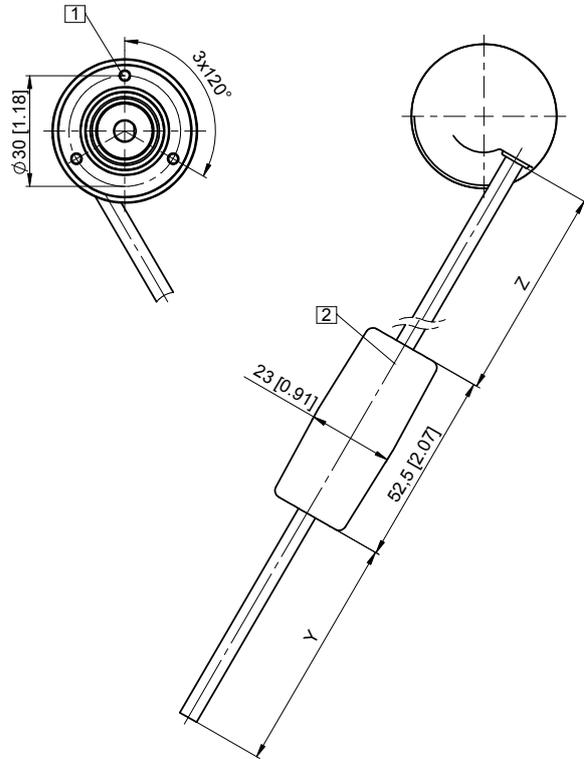
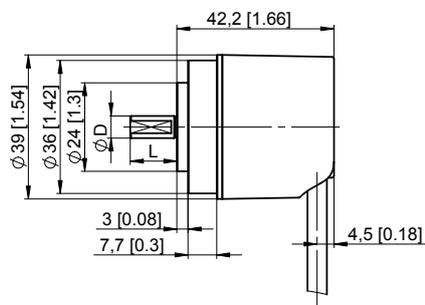
Dimensions - arbre sortant

Cotes en mm [pouces]

Bride standard, ø 36 [1.42]

Type de bride 1 et 3

- 1 3 x M3, prof. 6 [0.24]
- 2 Batterie (dans le câble)



| D | Ajustement | L |
|-----------|------------|-------------|
| 6 [0.24] | h7 | 12,5 [0.49] |
| 8 [0.32] | h7 | 15 [0.59] |
| 10 [0.39] | f7 | 20 [0.79] |
| 1/4" | h7 | 12,5 [0.49] |
| 3/8" | h7 | 5/8" |

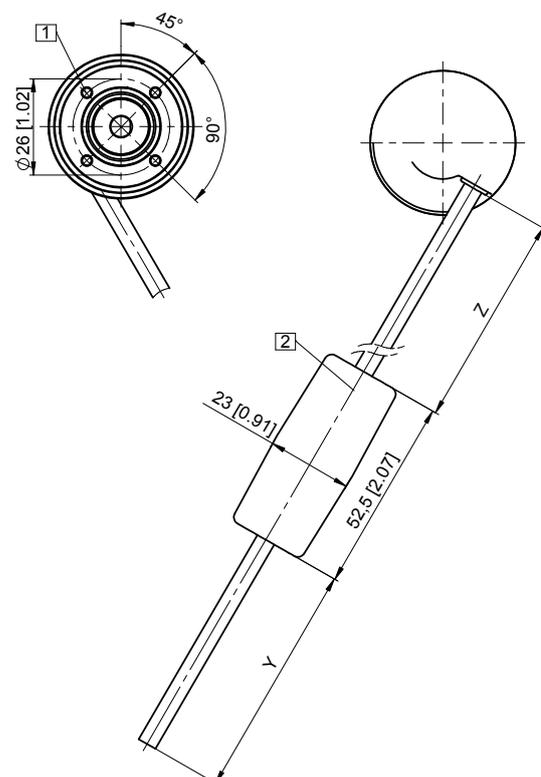
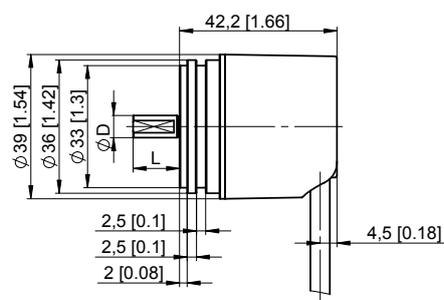
| Y | Z |
|--------------|----------------|
| 1 m [3.28'] | 0,15 m [0.49'] |
| 5 m [16.40'] | 0,15 m [0.49'] |

Bride synchro, ø 36 [1.42]

Type de bride 2 et 4

(exécution avec câble)

- 1 4 x M3, prof. 6 [0.24]
- 2 Batterie (dans le câble)



| D | Ajustement | L |
|-----------|------------|-------------|
| 6 [0.24] | h7 | 12,5 [0.49] |
| 8 [0.32] | h7 | 15 [0.59] |
| 10 [0.39] | f7 | 20 [0.79] |
| 1/4" | h7 | 12,5 [0.49] |
| 3/8" | h7 | 5/8" |

| Y | Z |
|--------------|----------------|
| 1 m [3.28'] | 0,15 m [0.49'] |
| 5 m [16.40'] | 0,15 m [0.49'] |

Codeurs absolus – Multitours

Compacts multitours économiques, optiques **Sendix F3663 / F3683 (arbre sortant / creux) SSI / BiSS + incrémental**

Dimensions - arbre creux

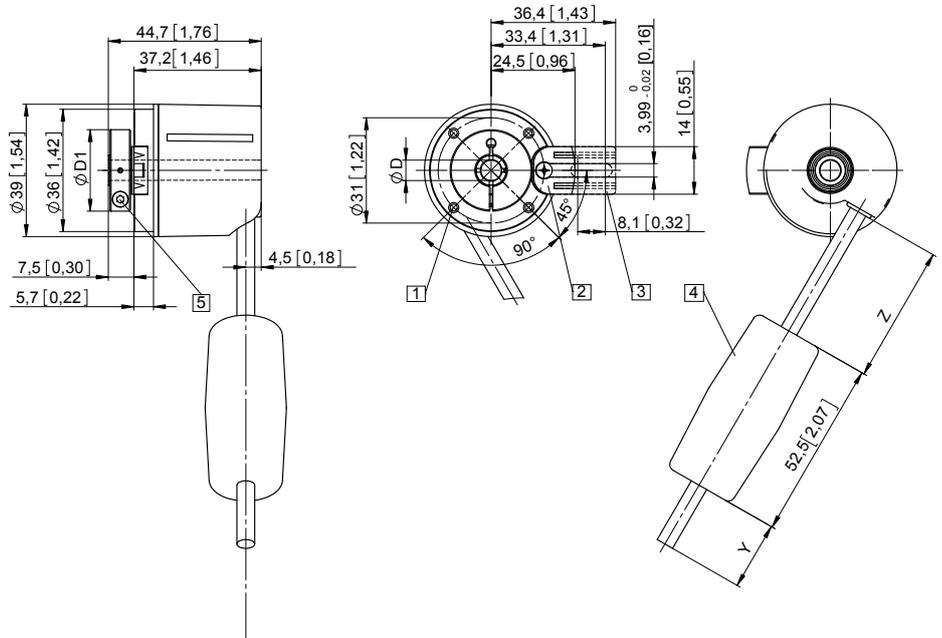
Cotes en mm [pouces]

Bride avec élément élastique

Type de bride 1 et 3

(exécution avec élément élastique court, l'élément élastique long est représenté en pointillés)

- 1 4 x M2,5, prof. 5 [0.20]
- 2 Élément élastique, court
préconisation:
pige anti-rotation DIN 7, ø 4 [0.16]
- 3 Élément élastique, long
préconisation:
pige anti-rotation DIN 7, ø 4 [0.16]
- 4 Batterie (dans le câble)
- 5 Couple préconisé pour la bague de serrage 0,6 Nm



| D | Ajustement | D1 |
|--------------|------------|-------------|
| 6 [0.24] | H7 | 24 [0.94] |
| 8 [0.32] | H7 | 25,5 [1.00] |
| 10 [0.39] *) | H7 | 25,5 [1.00] |
| 1/4" | H7 | 24 [0.94] |

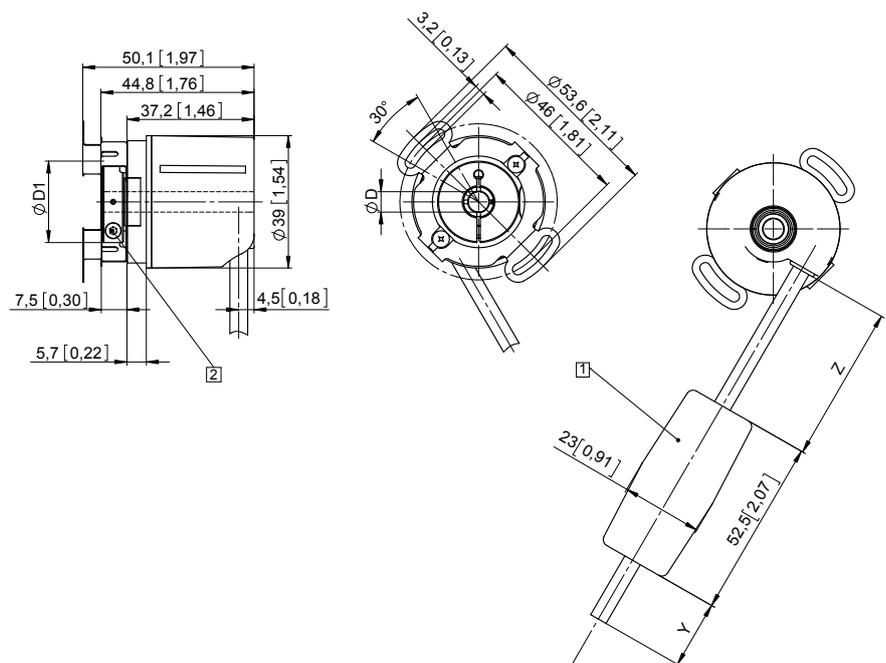
*) arbre creux borgne,
prof. d'insertion max. = 14,5 mm [0.57"]

| Y | Z |
|--------------|----------------|
| 1 m [3.28'] | 0,15 m [0.49'] |
| 5 m [16.40'] | 0,15 m [0.49'] |

Bride avec stator anti-rotation, ø 46 [1.81]

Type de bride 2

- 1 Batterie (dans le câble)
- 2 Couple préconisé pour la bague de serrage 0,6 Nm



| D | Ajustement | D1 |
|--------------|------------|-------------|
| 6 [0.24] | H7 | 24 [0.94] |
| 8 [0.32] | H7 | 25,5 [1.00] |
| 10 [0.39] *) | H7 | 25,5 [1.00] |
| 1/4" | H7 | 24 [0.94] |

*) arbre creux borgne,
prof. d'insertion max. = 14,5 mm [0.57"]

| Y | Z |
|--------------|----------------|
| 1 m [3.28'] | 0,15 m [0.49'] |
| 5 m [16.40'] | 0,15 m [0.49'] |