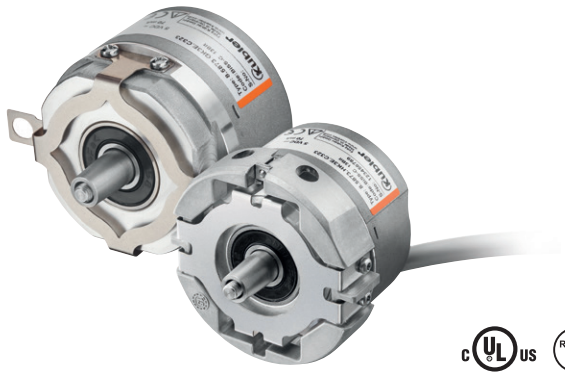
# Codeurs absolus – Monotour

**Standards**
**Motor-Line, optiques**

**Sendix 5873 (arbre conique)**

**SSI / BiSS + incrémental**



**Les codeurs monotour optiques Sendix 5873 avec interface SSI ou BiSS et piste incrémentale SinCos 2048 ppr en option atteignent une résolution de 21 bits.**

**Avantages : plug-and-play pour la mise en service avec fiche technique électronique et possibilité de régler le système de mesure absolu à une valeur de position prédéfinie.**

**Codeur spécial pour montage sur les entraînements directs utilisés dans le domaine des ascenseurs.**

Fiche technique électronique | Safety-Lock™ | Plage de températures -40° ... +105°C | Niveau de protection élevé IP | Charge élevée sur l'arbre | Résistant aux chocs / aux vibrations | Résistant aux champs magnétiques | Résistant aux courts-circuits | Protégé contre les inversions de la polarité | SinCos | Capteur optique

## Fiables et insensibles

- Structure robuste Safety-Lock™ des roulements pour une résistance élevée aux vibrations et aux erreurs d'installation.
- Codeur conçu spécifiquement pour le montage sur les entraînements directs utilisés dans le domaine des ascenseurs.

## Polyvalents

- Haute précision avec un temps d'actualisation des données de position ≤ 1µs.
- Retour haute résolution en temps réel via sorties 21 bits entièrement numériques ou incrémentales SinCos et RS422.
- Profil codeur BiSS-C BP3.
- Cycles courts, fréquences SSI jusqu'à 2 MHz / BiSS jusqu'à 10 MHz.

## Ref. de commande Arbre conique

| 8.5873 | . | X | K | X | X | . | X | X | 2 | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | | a | b | c | d | | e | f | | g |

**a** *Bride*
G = avec stator anti-rotation, ø 72 mm [2.83"]
H = avec accouplement expansible, ø 65 mm [2.56"]

**b** *Arbre conique*
K = ø 10 mm [0.39"]

**c** *Interface / Tension d'alimentation*
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
9 = SSI, BiSS + 2048 ppr. RS422 (compatible TTL) / 5 V DC, avec sortie capteur
E = SSI, BiSS + 2048 ppr. SinCos / 4,5 ... 5,5 V DC, avec sortie capteur [1]

**d** *Type de raccordement*
E = câble tangent, 1 m [3.28'] PVC
F = câble tangent, longueur spéciale PVC *)
G = câble tangent avec connecteur Sub-D (mâle, 15 broches, double rangée), PVC, longueur : voir ci-dessous *) [2]
H = câble tangent avec connecteur Phoenix Contact (MC1.5/16-STF-3.81), PVC, longueur : voir ci-dessous *) [2]
L = avec connecteur pour circuit imprimé [3] (sans câble, avec bouchon pour le départ de câble tangent)

*) Longueurs disponibles (type de raccordement F, G, H):
2, 3, 5, 8, 10, 15 m [5.56, 9.84, 16.40, 26.25, 32.80, 49.21']
Extension de la réf. de commande .XXXX = longueur en dm
ex.: 8.5873.GK2E.G323.0030 (pour longueur de câble 3 m)

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

**f** *Resolution* [4]
A = 10 bits
1 = 11 bits
2 = 12 bits
3 = 13 bits
4 = 14 bits
7 = 17 bits
C = 21 bits [5]

**g** *Options (service)*
1 = aucune option
2 = LED d'état
3 = bouton SET et LED d'état

1) Sans protection contre l'inversion de la polarité.
2) Ne peut se combiner en standard qu'avec l'interface E (autres variantes sur demande).
3) IP40, disponible uniquement sans bouton SET ni LED d'état, non disponible avec l'interface 9, voir les Accessoires pour le câble de raccordement approprié.
4) Résolution, valeur de présélection et direction de comptage programmables en usine.
5) Ne peut se combiner qu'avec les interfaces 1 ou 2.

© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 11/2023

# Codeurs absolus – Monotour

**Standards**
**Motor-Line, optiques** | **Sendix 5873 (arbre conique)** | **SSI / BiSS + incrémental**

## Câbles et connecteurs

| | | Réf. de commande |
|---|---|---|
| **Câbles préconfectionnés** (pour le type de raccordement L) | connecteur pour circuit imprimé (femelle), 12 broches<br>extrémité libre<br>2 m [6.56'] câble PVC | **8.0000.6D91.0002** |
| | connecteur pour circuit imprimé (femelle), 12 broches<br>extrémité libre<br>8 m [26.25'] câble PVC | **8.0000.6D91.0008** |

Weitere Kübler Anschlusstechnik finden Sie unter: kuebler.com/anschlusstechnik

## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques mécaniques

| | | |
|---|---|---|
| **Vitesse de rotation max.** | | |
| | jusqu'à 70 °C [158 °F] | 12000 $min^{-1}$, 10000 $min^{-1}$ (en continu) |
| | jusqu'à $T_{max}$ | 8000 $min^{-1}$, 5000 $min^{-1}$ (en continu) |
| **Couple de démarrage** à 20 °C [68 °F] | | < 0,01 Nm |
| **Moment d'inertie de masse** | | 3,0 x $10^{-6}$ $kgm^2$ |
| **Charge admissible sur l'arbre** | radiale | 80 N |
| | axiale | 40 N |
| **Poids** | | env. 0,35 kg |
| **Protection** selon EN 60529 | boîtier | IP65 |
| **Plage de températures de travail** | | -40 °C ... +90 °C [-40 °F ... +194 °F]<br>(+105 °C [+212 °F] pour l'interface E) [1] |
| **Matières** | arbre conique | acier inoxydable |
| | bride | aluminium |
| | boîtier | zinc moulé sous pression |
| | câble | PVC |
| **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 %)<br>4,5 ... 5,5 V DC<br>ou 10 ... 30 V DC |
| **Consommation** (sans charge) | 5 V DC | max. 70 mA |
| | 10 ... 30 V DC | max. 45 mA |
| **Protection contre les inversions de polarité de la tension d'alimentation** (+V) | | oui (pas pour l'interface E) |
| **Sorties protégées contre les courts-circuits** | | oui [2] |

### Interface SSI

| | | |
|---|---|---|
| **Interface de sortie** | | RS485 type transceiver |
| **Charge admissible / canal** | | max. +/- 20 mA |
| **Niveau de signal** | HIGH | typ. 3,8 V |
| | LOW pour $I_{Load}$ = 20 mA | typ. 1,3 V |
| **Résolution** | | 10 ... 14 bit et 17 bits |
| **Code** | | binaire ou gray |
| **Fréquence SSI** | | 50 kHz ... 2 MHz |
| **Actualisation des données** | | |
| | résolution monot. ≤ 14 bit | ≤ 1 µs |
| | résolution monot. ≥ 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. +/- 20 mA |
| **Niveau de signal** | HIGH | typ. 3,8 V |
| | LOW pour $I_{max}$ = 20 mA | typ. 1,3 V |
| **Résolution** | | 10 ... 14 bit; 17, 19 et 21 bit |
| **Code** | | binaire |
| **Fréquence** | | 50 kHz ... 10 MHz |
| **Vitesse d'actualisation max.** | | < 15 µs, selon la vitesse d'horloge et la longueur des données |
| **Actualisation des données** | | |
| | résolution monot. ≤ 14 bit | ≤ 1 µs |
| | résolution monot. 17 bit | 2.4 µs |
| | résolution monot. 21 bit | 4 µs |
| **Protocole** | | Profil codeur BiSS-C BP3 |

**Nota:**
- Bidirectionnel, paramètres programmables en usine : résolution, code, direction, alarme et avertissements
- Vérification des données par CRC
- EDS (fiche technique électronique)

### Sortie d'état et LED

| | | |
|---|---|---|
| **Etage de sortie** | | Open Collector, résistance pull up interne de 22 kOhms |
| **Charge admissible** | | max. 20 mA |
| **Niveau de sortie** | HIGH | +V |
| | LOW | < 1 V |
| **Active pour** | | LOW |

La LED (rouge) en option et la sortie d'état signalent différents messages d'alarme ou de défaut. En fonctionnement normal, la LED est éteinte et la sortie d'état est au niveau haut (Open-Collector avec pull up interne 22 kOhm).

Une LED allumée (sortie d'état au niveau LOW) indique :
- défaut capteur, monotour ou multitours (encrassé, bris du masque, etc.)
- Défaut LED, en panne ou vieillissement
- température excessive ou trop basse

En mode SSI, le message d'erreur ne peut être réinitialisé qu'en coupant la tension d'alimentation.

1) Température mesurée sur la bride – pour le câble (pose fixe) la température maximale admissible est de 80 °C.
2) 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. 11/2023

| Standards<br>Motor-Line, optiques | Sendix 5873 (arbre conique) | SSI / BiSS + incrémental |
|---|---|---|

## 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<br>LOW: max. 0.5 V |
| **Sorties protégées contre les courts-circuits** | oui [1] | oui [1] |
| **Nombres d'impulsions** | 2048 ppr | 2048 ppr |

## Entrée SET ou touche SET

| | | |
|---|---|---|
| **Entrée** | | active HIGH |
| **Type d'entrée** | | comparateur |
| **Niveau de signal** | HIGH | min: 60 % de +V (tension d'alim.)<br>max: +V |
| | LOW | max: 25 % de +V (tension d'alim.) |
| **Courant d'entrée** | | < 0,5 mA |
| **Durée d'impulsion minimale (SET)** | | 10 ms |
| **Timeout après signal SET** | | 14 ms |

Un signal HIGH à l'entrée SET ou une pression sur la touche en option SET (possible uniquement à l'aide d'une pointe ou d'un stylo à bille) 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 d'environ 1 ms. Après le déclenchement de la fonction SET, le codeur nécessite environ 15 ms avant que les nouvelles données de position puissent être lues. Pendant cette durée, la LED s'allume et la sortie d'état est au niveau LOW.

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

Nota: Avec l'interface BiSS, la fonction SET est réalisée via BiSS.

## 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. L'activation de DIR alors que le codeur est en fonctionnement est interprétée comme un défaut. La LED s'allume alors et la sortie d'état se commute au niveau LOW.

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 |

1) 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. 11/2023

**Standards**
**Motor-Line, optiques** | **Sendix 5873 (arbre conique)** | **SSI / BiSS + incrémental**

## Raccordement

| Interface | Type de raccordem. | Caractéristiques | Câble (Isoler individuellement les brins inutilisés avant la mise en service du codeur) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1, 2 | E, F | SET, DIR, Status | Signal: | 0 V | +V | C+ | C- | D+ | D- | SET | DIR | Stat | N/C | N/C | N/C | ⏚ |
| | | | Couleur du brin: | WH | BN | GN | YE | GY | PK | BU | RD | BK | - | - | - | blindage |

| Interface | Type de raccordem. | Caractéristiques | Câble (Isoler individuellement les brins inutilisés avant la mise en service du codeur) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | E, F | SET, DIR, Status sortie capteur | Signal: | 0 V | +V | C+ | C- | D+ | D- | SET | DIR | Stat | N/C | 0 Vsens | +Vsens | ⏚ |
| | | | Couleur du brin: | WH | BN | GN | YE | GY | PK | BU | RD | BK | - | GY-PK | RD-BU | blindage |

| Interface | Type de raccordem. | Caractéristiques | Câble (Isoler individuellement les brins inutilisés avant la mise en service du codeur) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3, 4 | E, F | SET, DIR, SinCos ou incr. RS422 | Signal: | 0 V | +V | C+ | C- | D+ | D- | SET | DIR | A | $\overline{A}$ | B | $\overline{B}$ | ⏚ |
| | | | Couleur du brin: | WH | BN | GN | YE | GY | PK | BU | RD | BK | VT | GY-PK | RD-BU | blindage |

| Interface | Type de raccordem. | Caractéristiques | Câble (Isoler individuellement les brins inutilisés avant la mise en service du codeur) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6, 9, E | E, F | SinCos ou incr. RS422 sortie capteur | Signal: | 0 V | +V | C+ | C- | D+ | D- | A | $\overline{A}$ | B | $\overline{B}$ | 0 Vsens | +Vsens | ⏚ |
| | | | Couleur du brin: | WH | BN | GN | YE | GY | PK | BU | RD | BK | VT | GY-PK | RD-BU | blindage |

| Interface | Type de raccordem. | Caractéristiques | Câble tangent avec connecteur Phoenix Contact (MC1.5/16-STF-3.81), 16 broches | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | H | SinCos sortie capteur | Signal: | +V | +Vsens | 0 V | 0Vsens | N/C | A | $\overline{A}$ | B | $\overline{B}$ | C+ | C- | D+ | D- | N/C | N/C | N/C |
| | | | Broche: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |

| Interface | Type de raccordem. | Caractéristiques | Câble tangent avec connecteur Sub-D (mâle), 15 broches | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | G | SinCos sortie capteur | Signal: | A | 0 V | B | +V | D+ | – | – | C+ | $\overline{A}$ | 0Vsens | $\overline{B}$ | +Vsens | D- | – | C- | ⏚ |
| | | | Broche: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |

| Interface | Type de raccordem. | Features | Connecteur pour circuit imprimé (mâle), 12 broches | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6, E | L | SinCos Sensorausgang | Signal: | D- | +V | A | C+ | 0Vsens | $\overline{B}$ | B | 0 V | C- | $\overline{A}$ | +Vsens | D+ | |
| | | | Broche: | 1a | 1b | 2a | 2b | 3a | 3b | 4a | 4b | 5a | 5b | 6a | 6b | |

| Interface | Type de raccordem. | Features | Connecteur pour circuit imprimé (mâle), 12 broches | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1, 2 | L | SET, DIR | Signal: | D- | +V | – | C+ | DIR | – | – | 0 V | C- | – | SET | D+ | |
| | | | Broche: | 1a | 1b | 2a | 2b | 3a | 3b | 4a | 4b | 5a | 5b | 6a | 6b | |

| Interface | Type de raccordem. | Features | Connecteur pour circuit imprimé (mâle), 12 broches | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3, 4 | L | SET, DIR, SinCos | Signal: | D- | +V | A | C+ | DIR | $\overline{B}$ | B | 0 V | C- | $\overline{A}$ | SET | D+ | |
| | | | Broche: | 1a | 1b | 2a | 2b | 3a | 3b | 4a | 4b | 5a | 5b | 6a | 6b | |

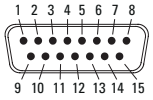
| Interface | Type de raccordem. | Features | Connecteur pour circuit imprimé (mâle), 12 broches | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | L | sortie capteur | Signal: | D- | +V | – | C+ | 0Vsens | – | – | 0 V | C- | – | +Vsens | D+ | |
| | | | Broche: | 1a | 1b | 2a | 2b | 3a | 3b | 4a | 4b | 5a | 5b | 6a | 6b | |

+V: Tension d'alimentation codeur +V DC
0 V: Masse codeur GND (0 V)
0 Vsens / +Vsens: 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
A, $\overline{A}$: Sortie incrémentale canal A (cosinue)
B, $\overline{B}$: Sortie incrémentale canal B (sinus)
SET: Entrée Set
DIR: Entrée de direction
Stat: Sortie d'état
PH ⏚: Boîtier du connecteur (blindage)

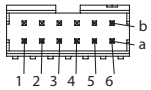
**Vues des connecteurs côté broches**

Type de raccordement H
connecteur Phoenix Contact
(MC1.5/16-STF-3.81), 16 broches

Type de raccordement G
connecteur Sub-D (mâle),
double rangée, 15 broches




Type de raccordement L
connecteur FCI Minitek (mâle),
double rangée, 12 broches (98424-F52-12-LF)




## Raccordement câbles préconfectionnés 8.0000.6D91.0002 ou 8.0000.6D91.0008

| Connecteur pour circuit imprimé (mâle), 12 broches / extrémité libre | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Broche: | 1a | 1b | 2a | 2b | 3a | 3b | 4a | 4b | 5a | 5b | 6a | 6b |
| Couleur du brin: | PK | BN | BU | GN | GY-PK | VT | BK | WH | YE | RD | RD-BU | GY |


© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 11/2023

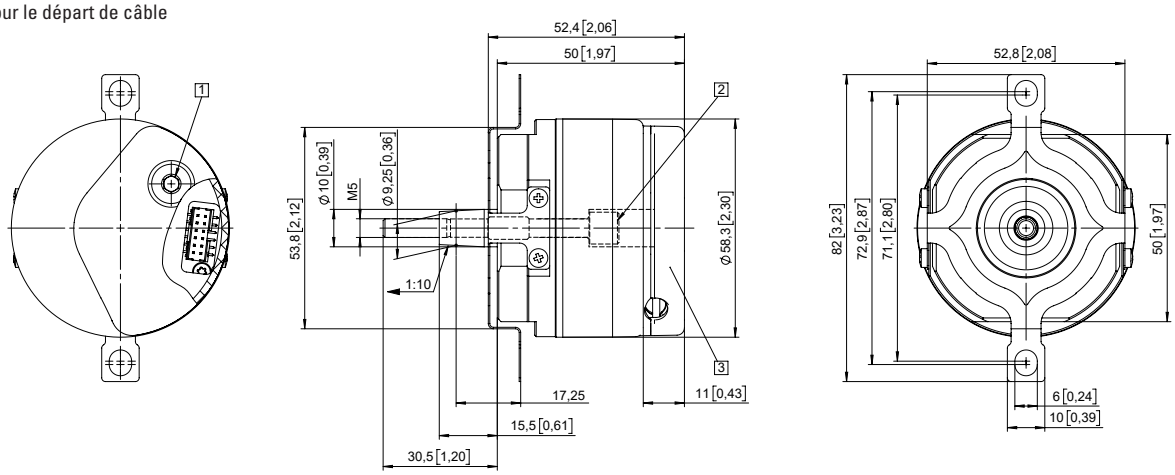
| Standards<br>Motor-Line, optiques | Sendix 5873 (arbre conique) | SSI / BiSS + incrémental |
|---|---|---|

## Dimensions - arbre conique

Cotes en mm [pouces]

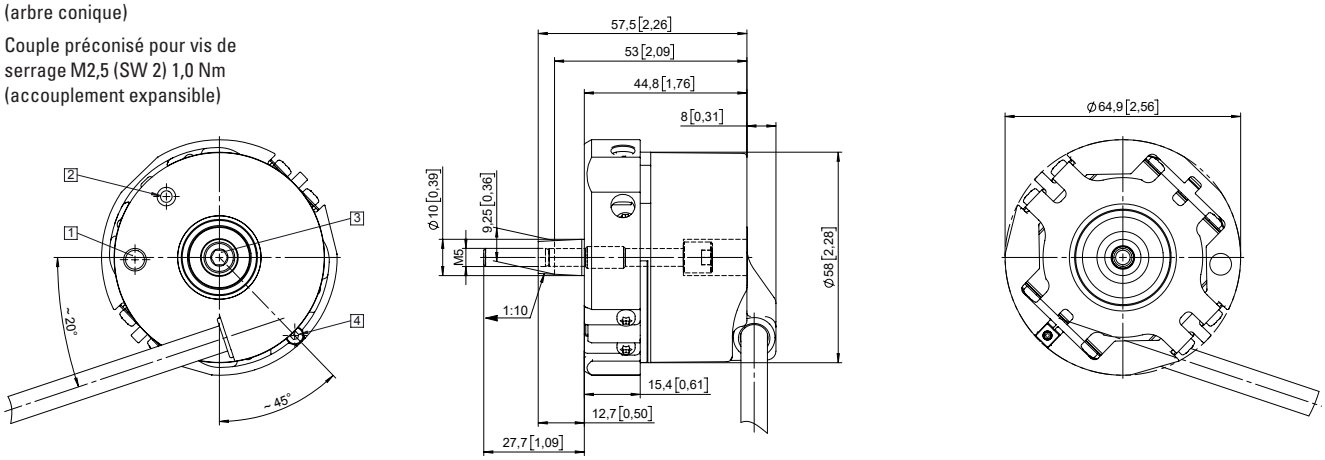
**Bride avec stator anti-rotation, ø 72 [2.83]**
**Type de bride G**
(avec arbre type conique K et câble tangent)

1 Couple préconisé pour vis M6 (SW 4) 2,0 $^{+0,5}$ Nm
2 Couple préconisé pour vis centrale M5 (SW 4) 3,0 $^{+0,5}$ Nm (arbre conique)
3 Bouchon pour le départ de câble tangent




**Bride avec accouplement expansible, ø 65 [2.56"]**
**Type de bride H**
(avec arbre type conique K et câble tangent)

1 LED d'état
2 Touche SET
3 Couple préconisé pour vis centrale M5 (SW 4) 3,0 $^{+0,5}$ Nm (arbre conique)
4 Couple préconisé pour vis de serrage M2,5 (SW 2) 1,0 Nm (accouplement expansible)




© Fritz Kübler GmbH, sous réserve d'erreurs et de modifications. 11/2023