

# KINAX 2W2, Convertisseur de mesure programmable pour angle de rotation

## Application

Le convertisseur de mesure **KINAX 2W2** (Fig. 2 et 3) est destiné à la conversion, **sans contact**, de la position angulaire d'un axe en un **courant continu proportionnel** à cet angle. Il complète avantageusement la gamme des convertisseurs d'angle par une version programmable et élargit ainsi les possibilités de leur utilisation

## Points particuliers

- **Etendue de mesure, sens de rotation, caractéristique, point d'inversion et autres fonctions complémentaires programmables par PC / Facilite les études du projet, livraison rapide, stock réduit**

Grandeur de mesure	Etendues de mesure limites
Angle de rotation	Programmable entre 0 ... 10 et 0 ... 50 ou 0 ... 50 et 0 ... 350 $\angle^\circ$

- **En modèle à «Sécurité intrinsèque» Ex ia IIC T6 / Emploi autorisé à l'intérieur de la zone comportant un risque d'explosions (voir «Tableau 3: Données sur la sécurité intrinsèque»)**
- **Simulation de la valeur de mesure / Essais des circuits actifs de sortie déjà possible durant d'installation**
- **Captage des mesures / Affichage sur un écran de la valeur momentanée et présentation graphique des valeurs mesurées durant un laps de temps prolongé**
- **Ajustage / Ajustages fins et sans interference de la sortie analogique, du point zéro et de la gamme de mesure**
- **Caractéristiques de sortie / Linéaire, en V ou courbe de linéarisation librement choisie programmables**
- **Axe à rotation sans butée**
- **Procédé de mesure breveté**

## Construction et principe de fonctionnement

L'appareil est constitué de deux parties principales, le condensateur d'écran différentiel D et l'électronique E (Fig. 1).

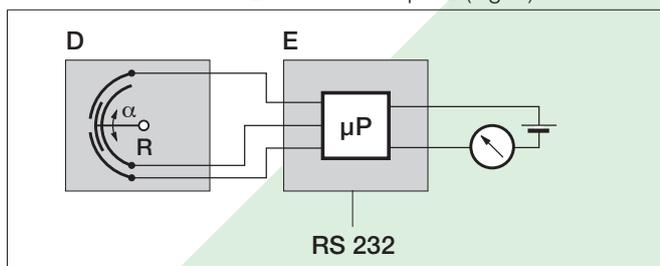


Fig. 1. Schéma de principe.

La position angulaire  $\alpha$  du dispositif à mesurer est transmise par couplage mécanique au rotor R du condensateur d'écran différentiel et est transformée en une variation de capacité proportionnelle à l'angle.

CE 0102  II 2 G



Fig. 2. KINAX 2W2 avec axe de commande 2 mm  $\varnothing$ , longueur 6 mm.



Fig. 3. Face arrière avec raccords pour la programmation et la sortie de mesure.

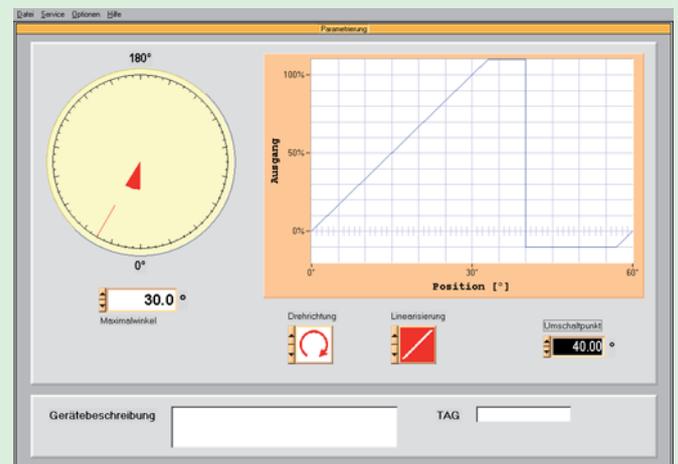


Fig. 4. Présentation d'un écran avec le logiciel de configuration piloté par le menu

Toute variation de la position du rotor produit une variation de capacité à l'entrée du microprocesseur, transformée ensuite en un signal de sortie de courant continu proportionnel.

# KINAX 2W2, Convertisseur de mesure programmable pour angle de rotation

## Programmation

Pour la programmation on a besoin d'un PC, d'un câble de programmation PK 610 avec câble additionnel et d'un logiciel de configuration 2W2. (Pour le câble de programmation et de logiciel, une fiche technique détaillée PK 610 Lf donne tous les renseignements.)

La fonction

«PC ↔ PK 610 ↔ KINAX 2W2» est représentée dans Fig. 5. La programmation peut se faire avec ou sans raccordement de l'alimentation auxiliaire.

Le logiciel 2W2 est livré sous forme d'un CD et fonctionne sous Window 95 ou suivants.

Le câble de programmation PK 610 sert à l'adaptation du niveau entre le PC et le convertisseur de mesure KINAX 2W2.

**Le PK 610 permet aussi bien la programmation de l'exécution standard que de celle en version Ex.**

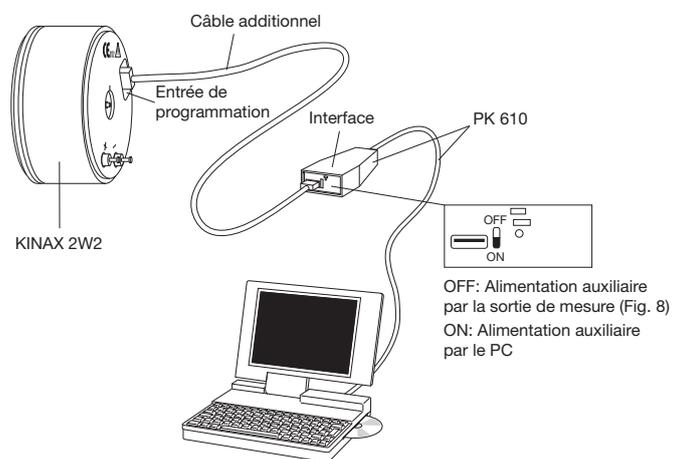


Fig. 5. Exemple pour la programmation d'un KINAX 2W2 sans raccordement de l'alimentation auxiliaire, sélecteur de l'interface en position «ON».

## Caractéristiques techniques

### Généralités

Grandeur mesurée: Angle de rotation  $\alpha$   $\curvearrowright$  °  
 Principe de mesure: Système capacitif  
 Condensateur d'écran différentiel avec détection de position sans aucun contact mécanique et exempt d'usure. Axe à rotation continue, sans butée (procédé de mesure breveté)

### Entrée de mesure

Plage de mesure pour l'angle de rotation: Programmable entre 0 ... 10 et 0 ... 50 ou 0 ... 50 et 0 ... 350  $\curvearrowright$  °  
 Diamètre de l'axe de commande: 2 ou 6 mm resp. 1/4"  
 Couple de friction: < 0,001 Ncm avec 2 mm < 0,03 Ncm avec 6 mm resp. 1/4"

Sens de rotation de l'axe de commande:

Programmable pour sens de rotation horaire ou antihoraire

### Sortie de mesure

Alimentation auxiliaire:

H = 12 à 33 V CC (possible en exécution standard, non-Ex)

H = 12 à **30 V CC** (nécessaire en exécution Ex, mode de protection «sécurité intrinsèque», Ex II IIC T6)

Protection en cas d'inversion de polarité

Sortie  $I_A$ :

Courant continu contraint, proportionnel à l'angle d'entrée

Ajustage du zéro:

Env.  $\pm$  5%

Possibilité d'ajustage de la valeur finale:

Env.  $\pm$  5%

Limitation du courant:

$I_A$  max. 40 mA

Valeur normalisée:

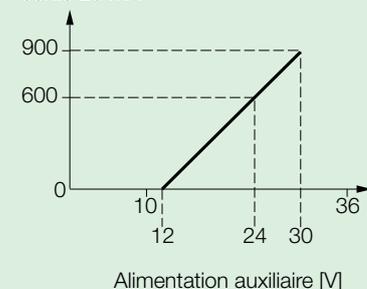
4...20 mA, raccordement à 2 fils

Résistance de charge:

$$R_{\text{ext}} \text{ max. [k}\Omega\text{]} = \frac{H \text{ [V]} - 12 \text{ V}}{I_A \text{ [mA]}}$$

H = Alimentation auxiliaire CC  
 $I_A$  = Valeur finale de la grandeur de sortie

Charge max. [ $\Omega$ ] en sortie 20 mA



Ondulation résiduelle du courant de sortie:

< 0,3% p.p.

Temps de réponse:

< 5 ms

### Entrée de programmation

Interface:

Interface sérielle

### Précision

Valeur de référence:

Plage de mesure

Précision de base:

Limite d'erreur  $\pm$  0,5% en conditions de référence

Reproductibilité:

< 0,2%

### Conditions de référence

Température ambiante

23 °C  $\pm$  2 K

# KINAX 2W2, Convertisseur de mesure programmable pour angle de rotation

Alimentation auxiliaire	18 V CC
Charge sur la sortie	0 Ω
Plages d'ajustage	Variante 350°
	Etendue de mesure > 50...350°
	Caractéristique linéaire
	Variante 50°
	Etendue de mesure ≥ 10...50°
	Caractéristique linéaire

## Variations maximales dues aux grandeurs d'influence)

Erreurs incluses dans la précision de base

Influence de  $\Delta R_{\text{ext}}$  max.  
sur le signal de sortie ± 0,1%

Variation de l'alimentation  
auxiliaire ± 0,1%

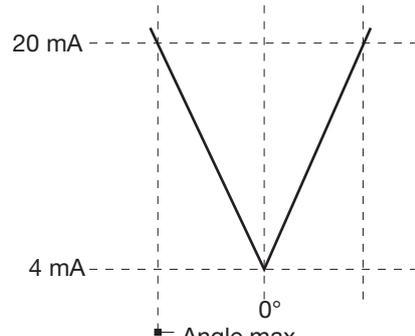
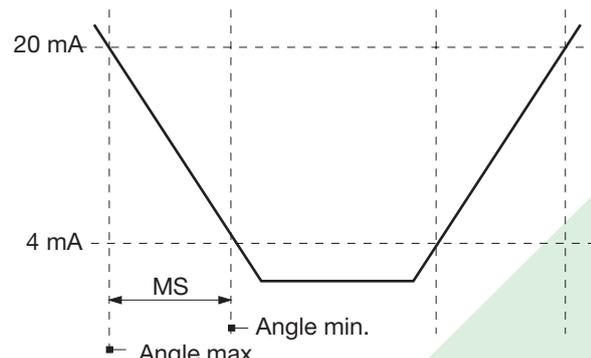
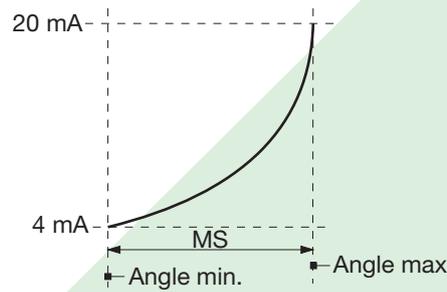
## Erreurs additionnelles (valeur max.)

Influence de la température  
(- 25...+ 75 °C) ± 0,2% / 10 K

Influence de jeu du palier ± 0,1%

## Boîtier, montage, raccordement

### Erreurs additionnelles (additives)

Caractéristique de la sortie	Déclarations	Variants des app.	Erreur additionnelle
Pure caractéristique en V 	Angle max. = MW Angle min. = 0°	350°	$f = \left( \frac{0,18^\circ}{MW} \times 100 \right)$
		50°	$f = \left( \frac{0,05^\circ}{MW} \times 100 \right)$
Caractéristique en V avec offset 	MS = (angle max.) - (angle min.) Angle max. = ± angle fin Angle min. = > 0°	350°	$f = \left( \frac{0,25^\circ}{MW} \times 100 \right)$
		50°	$f = \left( \frac{0,09^\circ}{MW} \times 100 \right)$
Caractéristique quelconque 	MS = (angle max.) - (angle min.)	350°	$f = \left( \frac{0,25^\circ}{MW} \times 100 \right)$
		50°	$f = \left( \frac{0,09^\circ}{MW} \times 100 \right)$

# KINAX 2W2, Convertisseur de mesure programmable pour angle de rotation

Dimensions:	Voir paragraphe «Croquis d'encombrements»	Résistance aux chocs de tension:	1 kV, 1,2/50 µs, 0,5 Ws CEI 255-4, Cl. II
Boîtier:	Boîtier en aluminium, chromatisé	Protection du boîtier:	IP 50 selon CEI 529
Position d'utilisation:	Quelconque	Tension d'essai:	Toutes les bornes contre le boîtier 500 Veff., 50 Hz, 1 min.
Raccordements électriques:	Cosses à souder resp. bornes à vis. Classe de protection IP 00 selon CEI 529	Tension admissible en mode commun:	100 V, 50 Hz
Résistance aux vibrations:	5 g pendant 2 h dans les 3 axes f ≤ 200 Hz	<b>Influence de l'ambiance extérieure</b>	
Chocs:	3 x 50 g, 10 chocs dans chacune des 3 directions	Sollicitations climatiques:	Exécution standard Température -25 à + 75 °C Humidité relative en moyenne annuelle ≤ 90% ou exécution avec sollicitations climatiques accrues Température -40 à + 75 °C Humidité relative en moyenne annuelle ≤ 95% Exécution Ex Tamb max. + 56 °C en T6 resp. + 75 °C en T4
Charge statique max. admissible sur l'arbre:	Ø de l'arbre	2 mm	6 mm resp. 1/4"
	radial max.	16 N	83 N
	axial max.	25 N	130 N
Poids:	Env. 100 g	Température lors du transport ou du stockage: - 40 à 80 °C	
Fixation:	Par 3 vis à tête cylindrique M3 ou 3 brides		

## Normes et prescriptions

Compatibilité électromagnétique:	Les normes DIN EN 50 081-2 et DIN EN 50 082-2 sont respectées
Sécurité intrinsèque:	Selon EN 60 079-11:2007

## Configuration de base

Le convertisseur de mesure KINAX 2W2 est également livrable avec une configuration **de base** ce qui est avantageux dans les cas où les caractéristiques à programmer ne sont pas encore connues lors de la commande des appareils (voir Tableau 1: Codage des variantes» critère 7).

Configuration **de base**:

Code de commande	Etendue de base	Etendue de mesure	Point d'inversion	Sens de rotation	Caractéristique de la sortie
760 - 1111 100	50°	0 ... 50°	55	Horaire	Linéaire
760 - 1211 100	350°	0 ... 350°	355°	Horaire	Linéaire

## Tableau 1: Codage des variantes

Description	*Code bloqué	pas possible avec code bloqué	Article No./Caract.
<b>KINAX 2W2</b>	<b>Code de commande 760 - xxxx xxxx xxxx</b>		760 -
<b>Caractéristique, Spécification</b>			
<b>1. Exécution du convertisseurs de mesure</b>			
Standard, sortie de mesure pas à sécurité intrinsèque			1
Ex ia IIC T6, GENELEC/ATEX, sortie de mesure à sécurité intrinsèque			
<b>2. Etendue d'angle mécanique</b>			
Etendue d'angle, jusqu'à 50°			1
Etendue d'angle > 50 à 350°			2
<b>3. Axe de commande</b>			

# KINAX 2W2, Convertisseur de mesure programmable pour angle de rotation

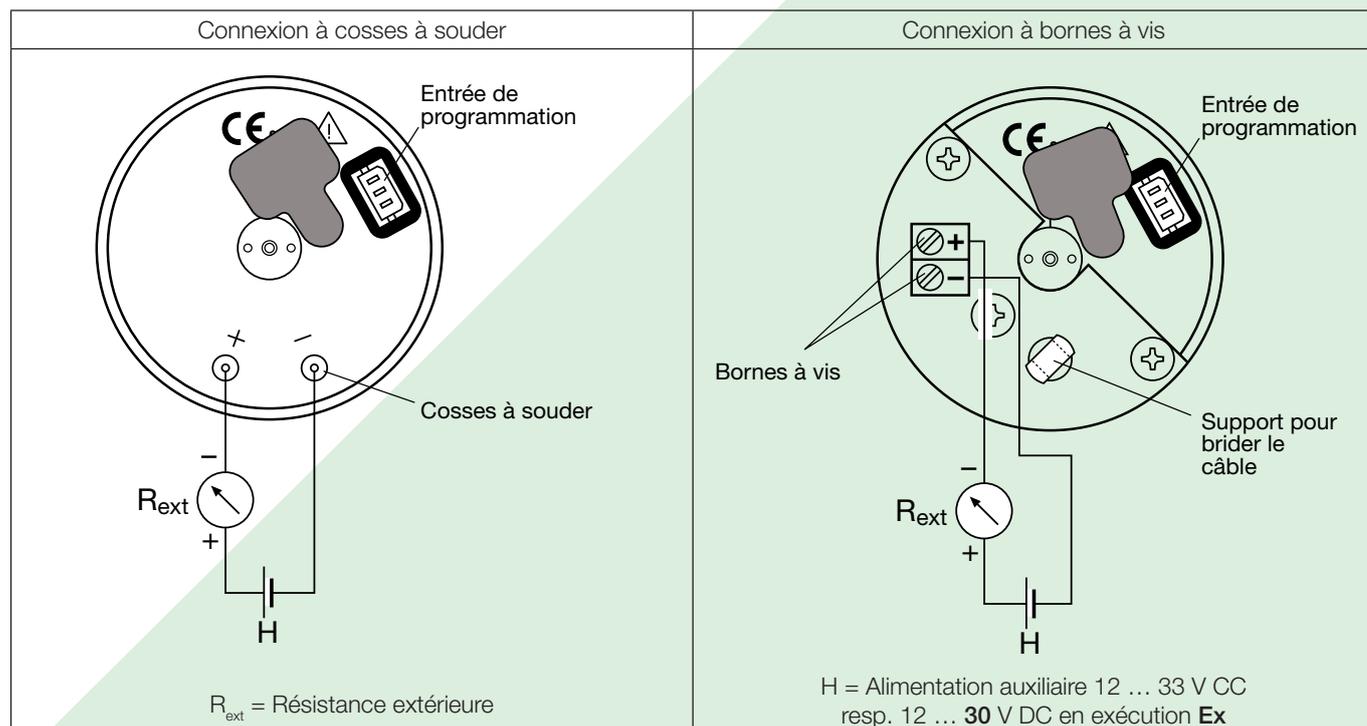
Description	*Code bloqué	pas possible avec code bloqué	Article No./ Caract.
<b>KINAX 2W2</b> Code de commande 760 - xxxx xxxx xxxx			760 –
<b>Caractéristique, Spécification</b>			
Standard, 2 mm Ø de face, longueur 6 mm			1
Spezial, 2 mm Ø de face, longueur 12 mm, 2 mm Ø de dos, longueur 6 mm			2
Spezial, 6 mm Ø de face, longueur 12 mm			3
Spezial, 6 mm Ø de face, longueur 12 mm, 2 mm Ø de dos, longueur 6 mm			4
Spezial, 1/4" Ø de face, longueur 12 mm			5
Spezial, 1/4" Ø de face, longueur 12 mm, 2 mm Ø de dos, longueur 6 mm			6
<b>4. Grandeur de sortie</b> Courant, 4 ... 20 mA, raccordement à 2 fils			1
<b>5. Raccordements électriques</b> Connexion à cosses à souder			1
Connexion à bornes à vis			2
<b>6. Protocole d'essai</b> Sans protocole d'essai			0
Protocole d'essai en allemand			D
Protocole d'essai en anglais			E
<b>7. Configuration</b> Configuration de base programmée (spécification complète!)	G		0
Programmée selon commande			1
Programmation selon l'ordre, avec point zéro marqué sur le disque de l'axe de commande			2
Nécessaire en cas de montage de l'appareil sans recours au logiciel 2W2			
<b>8. Sens de rotation</b> Programmé pour sens de rotation horaire	J		0
Programmé pour sens de rotation antihoraire	J	G	1
Programmé pour caractéristique en V	K	G	2
<b>9. Etendue de mesure</b> [° angle] 0 ... valeur finale Point d'inversion: <input type="text"/>		K	9
Valeurs admissibles: Valeur finale: ≥ 10 à 50° pour étendue d'angle choisie de 50° > 50 à 350° pour étendue d'angle choisie de 350° Point d'inversion: > valeur finale, max. 60° pour étendue d'angle de 50° > valeur finale, max. 360° pour étendue d'angle de 350° ≥ 105% valeur finale à caractéristique linéaire			
Caractéristique en V [±° angle] Min. <input type="text"/> Max. <input type="text"/>		GJ	Z
Valeurs admissibles: Valeur minimale: [±° angle] ≥ 0 Valeur maximale: [±° angle] ≤ 25° pour étendue d'angle de 50°, plage (max. – min.) ≥ 5° > 25° à 175° pour étendue d'angle de 350°, plage ≥ 25° symétrique par rapport à la ligne médiane, p.ex. [±° angle], valeur min. = 15; valeur max. = 120, ⊖ – 120 ... – 15 ... 0 ... 15 ... 120° (entrée) et + 20 ... 4 ... < 4 ... 4 ... + 20 mA (sortie)		GDO	3

# KINAX 2W2, Convertisseur de mesure programmable pour angle de rotation

Description	*Code bloqué	pas possible avec code bloqué	Article No./Caract.
<b>KINAX 2W2</b> Code de commande 760 - xxxx xxxx xxxx			760 -
<b>Caractéristique, Spécification</b>			
<b>10. Caractéristique de la grandeur de sortie</b>			
Linéaire			0
Fonction X puissance 1/2		GK	1
Fonction X puissance 3/2		GK	2
Fonction X puissance 5/2		GK	3
Selon client		GK	4
Algorithme ou points d'interflexion (indiquer 23 valeurs en pas de 5% entre - 5% et 105% de l'étendue de mesure, sortie progressive 0 à 100%)			
Lignes 1 à 4: Pas possible avec caractéristique en V (ligne 2 en caractéristique 8, sens de rotation)			
<b>11. Sollicitations climatiques</b>			
Sollicitations climatiques standards (humidité relative en moyenne annuelle $\leq 90\%$ )			0
Sollicitations climatiques accrues (humidité relative en moyenne annuelle $\leq 95\%$ )		G	1
<b>12. Exécution marine</b>			
Sans			0

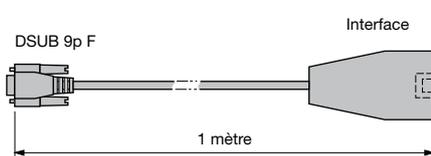
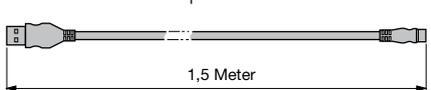
\* Lignes avec caractères sous «pas possible» ne sont pas combinables avec lignes précédentes ayant les mêmes caractères sous «Code bloqué».

## Raccordements électriques



# KINAX 2W2, Convertisseur de mesure programmable pour angle de rotation

**Tableau 2: Accessoires et pièces de rechange**

Description	No de cde.
Câble de programmation PK 610 pour KINAX 2W2 	137 887
Câble additionnel pour KINAX 2W2 	141 440

Description	No de cde.
Logiciel de configuration 2W2 Windows 95 ou suivants sur CD en allemand et anglais ( <b>Download sans frais sous <a href="http://www.camillebauer.com">http://www.camillebauer.com</a></b> ) En plus, ce CD contient tous les programmes de configuration actuellement disponibles pour des produits Camille Bauer	146 557
Mode d'emploi 2W2 en allemand	149 965
Mode d'emploi 2W2 en français	149 981
Mode d'emploi 2W2 en anglais	149 973

**Tableau 3: Données sur la sécurité intrinsèque**

Code de commande	Mode de protection «Sécurité intrinsèque» Degré de protection		Certificats	Lieu de montage de l'appareil
	Instrument	Sortie de mesure		
760 - 2 ...	Ex ia IIC T6	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 160 \text{ mA}$ $P_i = \text{max. } 1 \text{ W}$ $C_i = 6,6 \text{ nF}$ $L_i = 0$	Certificat d'essai du modèle type ZELM 03 ATEX 0123	<b>à l'intérieur</b> de la zone dangereuse, zone 1

**Croquis d'encombrements** (profondeur totale pour la version avec bornes de connexions à vis: 43 mm)

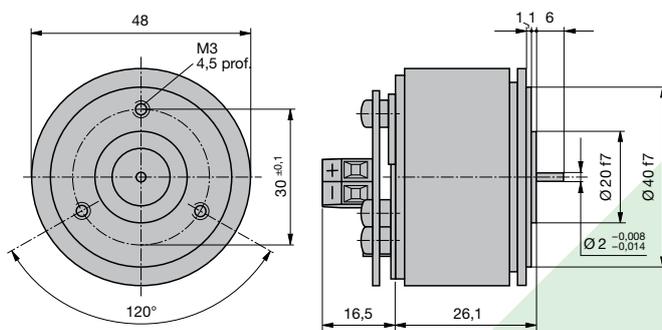


Fig. 6. KINAX 2W2 avec axe de commande standard **seulement** de face, Ø 2 mm, longueur 6 mm. Raccordement avec bornes à vis.

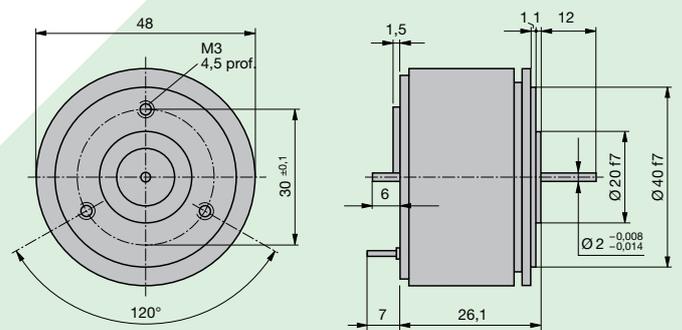


Fig. 7. KINAX 2W2 avec axe de commande spécial de face **et** de dos. De face: Ø 2 mm, longueur 12 mm. De dos: Ø 2 mm, longueur 6 mm.

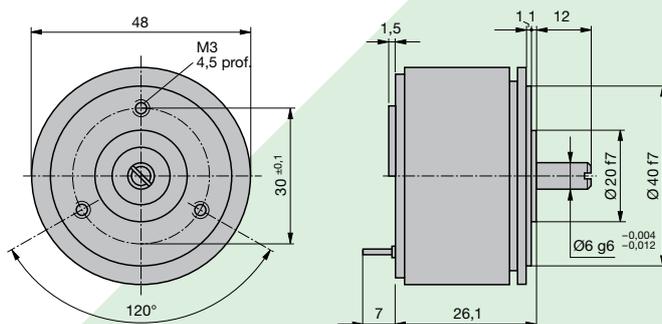


Fig. 8. KINAX 2W2 avec axe de commande spécial **seulement** de face,, Ø 6 mm, longueur 12 mm.

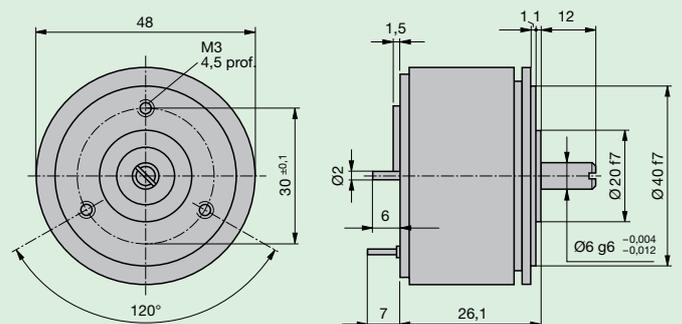


Fig. 9. KINAX 2W2 avec axe de commande spécial de face **et** de dos. De face: Ø 6 mm, longueur 12 mm. De dos: Ø 2 mm, longueur 6 mm.

# KINAX 2W2, Convertisseur de mesure programmable pour angle de rotation

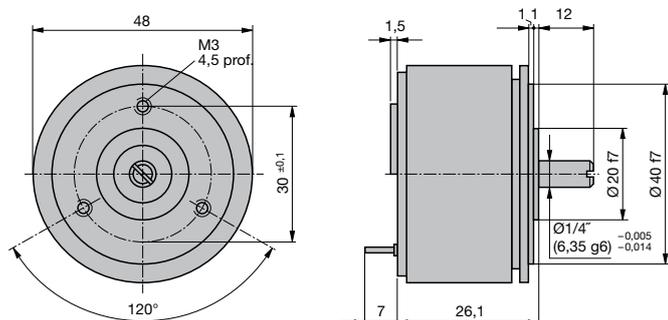


Fig. 10. KINAX 2W2 avec axe de commande spécial **seulement** de face, Ø 1/4", L'änge 12 mm.

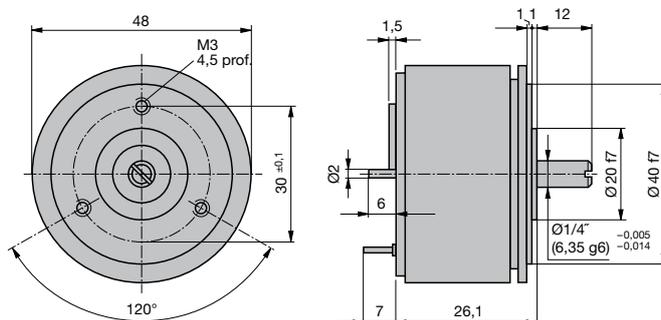


Fig. 11. KINAX 2W2 avec axe de commande spécial de face **et** de dos. De face: Ø 1/4", longueur 12 mm. De dos: 2 mm Ø, longueur 6 mm.

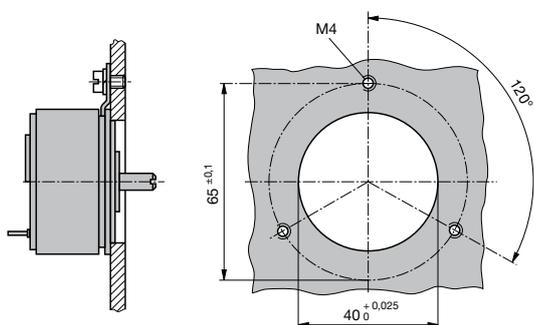


Fig. 12. Plan de perçage pour fixation par 3 brides

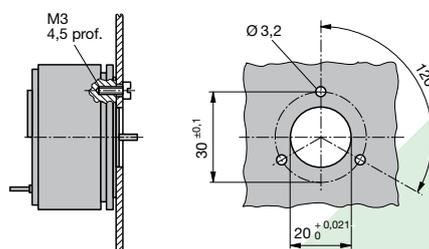


Fig. 13. Plan de perçage pour fixation par 3 vis à tête cylindrique M3.

## Accessoires standard

- 3 brides
- 1 mode d'emploi, séparés en allemand, français et anglais
- 1 certificat d'essai du modèle type (seulement pour appareils en exécution Ex)

**CAMILLE BAUER**

Rely on us.

Camille Bauer SA  
 Aargauerstrasse 7  
 CH-5610 Wohlen / Suisse  
 Téléphone: +41 56 618 21 11  
 Téléfax: +41 56 618 35 35  
 info@camillebauer.com  
 www.camillebauer.com