

KINAX 2W2

Programmierbarer Messumformer für Drehwinkel

Verwendung

Der Messumformer **KINAX 2W2** (Bilder 2 und 3) erfasst **kontaktlos** und nahezu **rückwirkungsfrei** die Winkelstellung einer Welle und formt sie in einen **eingepprägten**, dem Messwert proportionalen Gleichstrom um. Er ergänzt technisch sinnvoll das Winkeltransmitter-Programm um eine programmierbare Ausführung mit erweiterten technischen Anwendungsmöglichkeiten.

Merkmale / Nutzen

- **Messbereich, Drehrichtung, Kennlinie, Umschaltpunkt und weitere Zusatzfunktionen durch PC programmierbar / Erleichtert Planungs- und Projektierungsarbeiten, kürzt Lieferfrist, kleine Lagerhaltung**

Messgröße	Messbereich-Grenzen
Drehwinkel	Programmierbar zwischen 0 ... 10 und 0 ... 50 oder 0 ... 50 und 0 ... 350 \curvearrowright °

- **In Zündschutzart «Eigensicherheit» EEx ia IIC T6 / Einsatz innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches möglich (siehe «Tabelle 3: Angaben über Explosionsschutz»)**
- **Messwertsimulation / Austesten der nachgeschalteten Wirkungskette bereits während der Installation möglich**
- **Messwerterfassung / Anzeige des Momentanwertes und grafische Darstellung des Messwertes auf Bildschirm über einen längeren Zeitraum visualisierbar**
- **Justierung / Feineinstellung des Analogausgangs, Nullpunkt und Messspanne unabhängig voneinander einstellbar**
- **Kennlinie der Ausgangsgröße / Linear, als V-Kennlinie oder als frei wählbare Linearisierungskurve programmierbar**
- **Welle 360 \curvearrowright ° voll durchdrehbar**
- **Patentiertes Messverfahren**

Aufbau und Wirkungsweise

Das Gerät besteht im wesentlichen aus zwei Teilen, dem Differenz-Schirmkondensator D und dem Elektronikteil E (Bild 1).

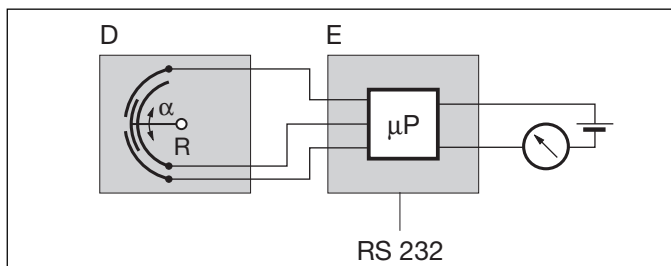


Bild 1. Wirkschema.

Die zu messende Winkelstellung α des Messobjektes wird durch mechanische Kupplung auf den Rotor R des Differenz-Schirmkondensators übertragen und in eine winkelproportionale Kapazitätsänderung umgeformt.

Jede Veränderung der Rotorstellung hat am Mikrocontroller-Eingang eine Kapazitätsänderung zur Folge, welche in ein dem Messwert proportionales Gleichstromsignal umgeformt wird.



Bild 2. KINAX 2W2 mit Antriebswelle 2 mm Ø, Länge 6 mm.



Bild 3. Rückseite mit Programmier-Anschluss und Anschlüsse für Messausgang.

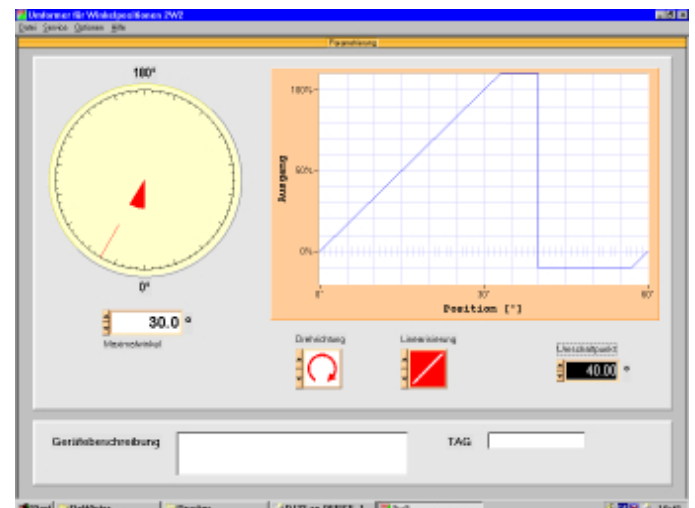


Bild 4. Bildschirmausdruck aus der menügeführten Konfigurations-Software.

KINAX 2W2

Programmierbarer Messumformer für Drehwinkel

Programmierung

Zum Programmieren werden ein PC, das Programmierkabel PK 610 mit Zusatzkabel und die Konfigurations-Software 2W2 benötigt. (Für das Programmierkabel und die Software besteht ein separates Listenblatt: PK 610 Ld.)

Die Zusammenschaltung «PC ↔ PK 610 ↔ KINAX 2W2» geht aus Bild 5 hervor. Der Programmiervorgang ist sowohl mit als auch ohne Hilfsenergieanschluss durchführbar.

Die Software 2W2 wird auf einer CD geliefert, sie läuft unter Windows 95 oder höher.

Das Programmierkabel PK 610 dient zur Pegelanpassung zwischen dem PC und dem Messumformer KINAX 2W2.

Mit dem PK 610 lassen sich sowohl Standard- als auch Ex-Ausführungen programmieren.

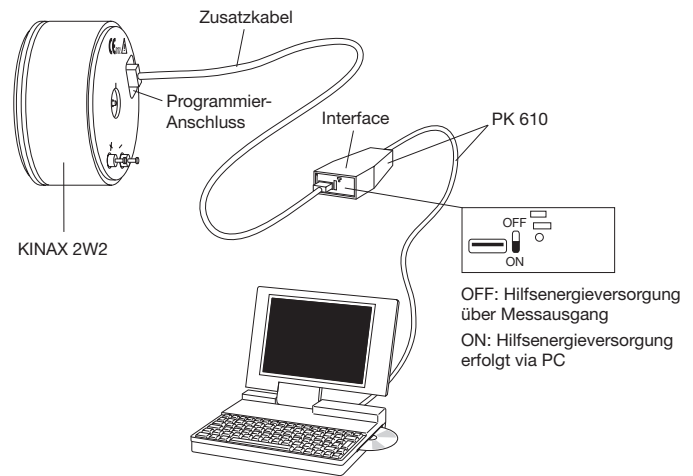


Bild 5. Beispiel für die Programmierung eines KINAX 2W2 ohne angeschlossene Hilfsenergie, Schalterstellung am Interface auf Stellung «ON».

Technische Daten

Allgemein

Messgröße:	Drehwinkel α \curvearrowright °
Messprinzip:	Kapazitives Verfahren Differenz-Schirmkondensator mit kontaktlosem, verschleißfreiem Stellungsabgriff. Antriebswelle durchdrehbar ohne Anschläge (patentiertes Messverfahren)

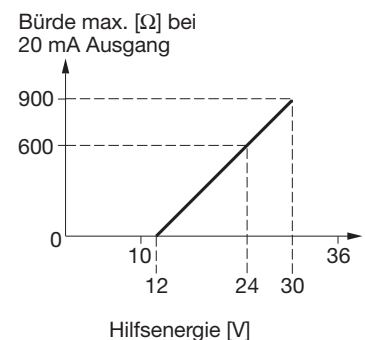
Messeingang \rightarrow

Drehwinkel-Messbereich:	Programmierbar zwischen 0 ... 10 und 0 ... 50 oder 0 ... 50 und 0 ... 350 \curvearrowright °
Antriebswellen-Durchmesser:	2 oder 6 mm bzw. 1/4"
Reibungsdrehmoment:	< 0,001 Ncm bei 2 mm Welle < 0,03 Ncm bei 6 mm bzw. 1/4" Welle
Drehrichtung der Antriebswelle:	Programmierbar für Drehrichtung im Uhrzeiger- oder Gegenuhrzeigersinn

Messausgang \rightarrow

Ausgangsgröße I_A :	Eingeprägter Gleichstrom, proportional zum Eingangswinkel
Nullpunktvariation:	Ca. \pm 5%
Endwertvariation:	Ca. \pm 5%
Strombegrenzung:	I_A max. 40 mA
Normbereich:	4...20 mA, 2-Draht-Technik

Aussenwiderstand (Bürde): $R_{\text{ext max.}} = \frac{\text{Hilfsenergie [V]} - 12 \text{ V}}{\text{Ausgangssignal-Endwert [mA]}}$ [k Ω]



Restwelligkeit des Ausgangsstromes:	< 0,3% p.p.
Einstellzeit:	< 5 ms

Programmier-Anschluss

Schnittstelle:	Serielle Schnittstelle
----------------	------------------------

Genauigkeitsangaben

Bezugswert:	Messspanne
Grundgenauigkeit:	Fehlergrenze bei Referenzbedingungen $\leq \pm$ 0,5%
Reproduzierbarkeit:	< 0,2%

Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur	23 °C \pm 2 K
Hilfsenergie	18 V DC
Ausgangsbürde	0 Ω

Einstellungen

350°-Variante
 Messbereich > 50...350°
 Kennlinie linear
 50°-Variante
 Messbereich ≥ 10...50°
 Kennlinie linear

Einflüsseffekte (Maximalwerte)

(in der Grundgenauigkeit enthalten)

Aussenwiderstandsabhängigkeit ΔR_{ext} max. ± 0,1%
 Hilfsenergieeinfluss ± 0,1%

Zusatzfehler (additiv)

Ausgangskennlinie	Deklarationen	Geräte-Variante	Zusatzfehler
reine V-Kennlinie 	Maximalwinkel = MW Minimalwinkel = 0°	350°	$f = \left(\frac{0,18^\circ}{MW} \times 100 \right)$
		50°	$f = \left(\frac{0,05^\circ}{MW} \times 100 \right)$
V-Kennlinie mit Offset 	MS = (Max.-winkel) - (Min.-winkel) Max.-winkel = ± Endwinkel Min.-winkel = > 0°	350°	$f = \left(\frac{0,25^\circ}{MS} \times 100 \right)$
		50°	$f = \left(\frac{0,09^\circ}{MS} \times 100 \right)$
beliebige Kennlinie 	MS = (Max.-winkel) - (Min.-winkel)	350°	$f = \left(\frac{0,25^\circ}{MS} \times 100 \right)$
		50°	$f = \left(\frac{0,09^\circ}{MS} \times 100 \right)$

Temperatureinfluss

(- 25...+ 70 °C)

± 0,2% / 10 K

Gleichspannung

(Fortsetzung):

Ausführung eigensicher

12...30 V

Lagerspieleinfluss

± 0,1%

max. Restwelligkeit 10% p.p.
 (12 V darf nicht unterschritten werden)

Hilfsenergie H → ○

Gleichspannung:

Ausführung nicht eigensicher
 12...33 V

Gegen Falschpolung geschützt

KINAX 2W2

Programmierbarer Messumformer für Drehwinkel

Einbauangaben

Abmessungen:	Siehe Abschnitt «Mass-Skizzen»		
Bauform:	Gehäuse in Alu chromatisiert		
Gebrauchslage:	Beliebig		
Elektrische Anschlüsse:	Lötstützpunkte bzw. Schraubklemmen Schutzart IP 00 nach IEC 529		
Vibrationsbeständigkeit:	5 g je 2 h in 3 Richtungen $f \leq 200$ Hz		
Schock:	3x50 g je 10 Stösse in 3 Richtungen		
Zulässige statische Belastung der Welle:	Antriebswellen Ø	2 mm	6 mm bzw. 1/4"
	Richtung		
	radial max.	16 N	83 N
	axial max.	25 N	130 N
Gewicht:	Ca. 100 g		
Befestigung:	3 Zylinderkopf-Schrauben M3 oder mit 3 Spannklammern		

Eigensicher:	Nach EN 50 020
Stossspannungsfestigkeit:	1 kV, 1,2/50 μ s, 0,5 Ws IEC 255-4, Kl. II
Gehäuseschutzart:	IP 50 nach IEC 529
Prüfspannung:	Alle Anschlüsse gegen Gehäuse 500 Veff., 50 Hz, 1 Min.
Zulässige Gleichtaktspannung:	100 V, 50 Hz

Umgebungsbedingungen

Klimatische Beanspruchung:	Standard-Ausführung Temperatur -25 bis + 70 °C Relative Feuchte im Jahresmittel $\leq 90\%$ oder Ausführung mit erhöhter Klimafestigkeit Temperatur -40 bis + 70 °C Relative Feuchte im Jahresmittel $\leq 95\%$ Ex-Ausführung Temperatur -40 bis + 55 °C bei T6 bzw. -40 bis + 75 °C bei T5
Transport und Lagerungstemperatur:	-40 bis 80 °C

Vorschriften

Elektromagnetische Verträglichkeit:	Die Normen DIN EN 50 081-2 und DIN EN 50 082-2 werden eingehalten
-------------------------------------	---

Grundkonfiguration

Der Messumformer KINAX 2W2 ist auch in einer **Grundkonfiguration** erhältlich, die empfohlen wird, wenn die zu programmierenden Daten im Zeitpunkt der Bestellung nicht bekannt sind (siehe «Tabelle 1: Aufschlüsselung der Varianten» Auswahl-Kriterium 7).

Grundkonfiguration:

Bestell-Code	Mechanischer Winkelbereich	Messbereich	Umschaltpunkt	Drehrichtung	Kennlinie der Ausgangsgrösse
760 - 1111 100	50°	0 ... 50°	55°	Uhrzeigersinn	Linear
760 - 1211 100	350°	0 ... 350°	355°	Uhrzeigersinn	Linear

Tabelle 1: Aufschlüsselung der Varianten

Bestell-Code 760 –										
Auswahl-Kriterium, Varianten		*SCODE	unmöglich							
1. Ausführung des Messumformers										
1) Standard, Messausgang nicht eigensicher										1
2) EEx ia IIC T6, CENELEC/ATEX, Messausgang eigensicher										2
2. Winkelbereich mechanisch										
1) Winkelbereich, bis 50°										. 1
2) Winkelbereich > 50 bis 350°										. 2

Bestell-Code 760 –									
Auswahl-Kriterium, Varianten		*SCODE	unmöglich	1	2	3	4	5	6
3. Antriebswelle									
1) Standard, vorn 2 mm Ø, Länge 6 mm				1	.	.	.	.	.
2) Spezial, vorn 2 mm Ø, Länge 12 mm, hinten 2 mm Ø, Länge 6 mm				2	.	.	.	.	.
3) Spezial, vorn 6 mm Ø, Länge 12 mm				3	.	.	.	.	.
4) Spezial, vorn 6 mm Ø, Länge 12 mm, hinten 2 mm Ø, Länge 6 mm				4	.	.	.	.	.
5) Spezial, vorn 1/4" Ø, Länge 12 mm				5	.	.	.	.	.
6) Spezial, vorn 1/4" Ø, Länge 12 mm, hinten 2 mm Ø, Länge 6 mm				6	.	.	.	.	.
4. Ausgangsgröße									
1) Strom, 4 ... 20 mA, 2-Drahtanschluss				.	1	.	.	.	.
5. Elektrischer Anschluss									
1) Anschluss an Lötstifte				.	.	1	.	.	.
2) Anschluss an Schraubklemmen				.	.	2	.	.	.
6. Prüfprotokoll									
0) Ohne Prüfprotokoll				.	.	.	0	.	.
D) Prüfprotokoll Deutsch				.	.	.	D	.	.
E) Prüfprotokoll Englisch				.	.	.	E	.	.
7. Konfiguration									
0) Grundkonfiguration programmiert		G		.	.	.	0	.	.
1) Programmiert nach Auftrag				.	.	.	1	.	.
2) Programmierung nach Auftrag, mit Nullpunkt-Markierung auf der Scheibe der Antriebswelle				.	.	.	2	.	.
Zeile 0: Spezifikation abgeschlossen!									
Zeile 2: Erforderlich, wenn Gerätemontage ohne Software 2W2 erfolgen soll.									
8. Drehrichtung									
0) Programmiert für Drehrichtung im Uhrzeigersinn		J		.	.	.	.	0	.
1) Programmiert für Drehrichtung im Gegenuhrzeigersinn		J	G	.	.	.	.	1	.
2) Programmiert für V-Kennlinie		K	G	.	.	.	.	2	.
9. Messbereich									
9) [° Winkel], 0 ... Endwert: <input type="text"/> Umschaltpunkt: <input type="text"/>			K	.	.	.	.	.	9
Z) V-Kennlinie [± ° Winkel], Min.: <input type="text"/> Max. <input type="text"/>			GJ	.	.	.	.	.	Z
Zeile 9: Zulässige Werte									
Endwert ≥ 10 bis 50° bei gewähltem Winkelbereich 50° > 50 bis 350° bei gewähltem Winkelbereich 350°									
Umschaltpunkt > Endwert, max. 60° bei Winkelbereich 50° > Endwert, max. 360° bei Winkelbereich 350° ≥ 105% Endwert bei nicht linearer Kennlinie									
Zeile Z: Zulässige Werte									
Minimalwert [± ° Winkel] ≥ 0									
Maximalwert [± ° Winkel] ≤ 25° bei Winkelbereich 50°, Spanne (Max. – Min.) ≥ 5° > 25° bis 175° bei Winkelbereich 350°, Spanne ≥ 25° symmetrisch bezüglich Mittellinie, z.B. [± ° Winkel], Minimalwert = 15; Maximalwert = 120, ≅ – 120 ... – 15 ... 0 ... 15 ... 120° (Eingang) und + 20 ... 4 ... <4 ... 4 ... + 20 mA (Ausgang)									

KINAX 2W2

Programmierbarer Messumformer für Drehwinkel

Bestell-Code 760 –																					
Auswahl-Kriterium, Varianten		*SCODE	unmöglich																		
10. Kennlinie der Ausgangsgröße																					
0) Linear																					0
1) Funktion X hoch 1/2			GK																		1
2) Funktion X hoch 3/2			GK																		2
3) Funktion X hoch 5/2			GK																		3
4) Kundenspezifisch			GK																		4
Zeilen 1 bis 4: Nicht möglich bei V-Kennlinie (Zeile 2 in Merkmal 8, Drehrichtung)																					
Zeile 4: Algorithmus oder Stützwerte (23 Werte in 5%-Schritten von -5% bis 105% Messbereich, Ausgang stufenlos 0 bis 100%) angeben.																					
11. Klimatische Beanspruchung																					
0) Normale Klimafestigkeit (rel. Feuchte ≤ 90% im Jahresmittel)																					. 0
1) Erhöhte Klimafestigkeit (rel. Feuchte ≤ 95% im Jahresmittel)			G																		. 1
12. Schiffstauglichkeit																					
0) Ohne																					. . 0
1) Ausführung GL (Germanischer Lloyd)			G																		. . 1

* Zeilen mit Buchstaben unter «unmöglich» sind nicht kombinierbar mit vorgängigen Zeilen mit gleichem Buchstaben unter «SCODE».

Elektrische Anschlüsse

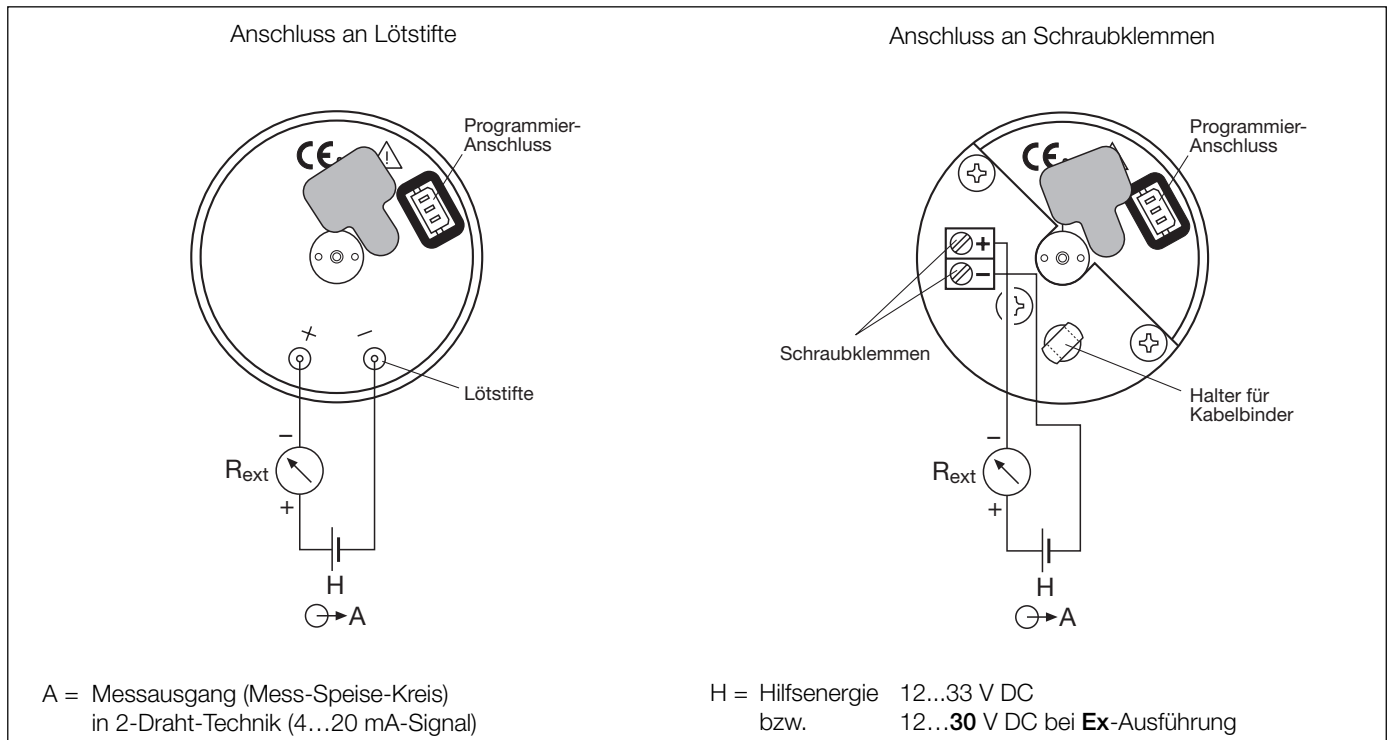


Tabelle 2: Zubehör und Einzelteile

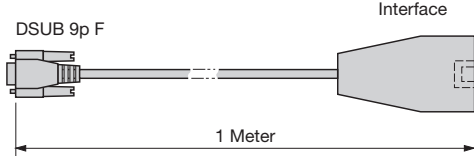
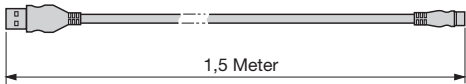

Beschreibung	Bestell-Nr.
Programmierkabel PK 610 für KINAX 2W2 	137 887
Zusatzkabel für KINAX 2W2 	141 440
Konfigurations-Software 2W2 Windows 95 oder höher auf CD in deutscher und englischer Sprache (Download kostenlos unter http://www.gmc-instruments.com) Darüber hinaus enthält die CD alle zur Zeit verfügbaren Konfigurations-Programme für Camille Bauer-Produkte	146 557
Betriebsanleitung 2W2 Bd in deutscher Sprache	149 965
Betriebsanleitung 2W2 Bf in französischer Sprache	149 981
Betriebsanleitung 2W2 Be in englischer Sprache	149 973

Tabelle 3: Angaben über Explosionsschutz

Bestell-Code	Zündschutzart «Eigensicherheit» Kennzeichen		Bescheinigung	Montageort des Gerätes
	Gerät	Messausgang		
760 - 2 ...	EEx ia IIC T6		Baumusterprüfbescheinigung in Vorbereitung	Innerhalb des explosions- gefährdeten Bereiches

Mass-Skizzen (Gesamt-Einbautiefe bei Ausführung mit Schraubklemmen 43 mm)

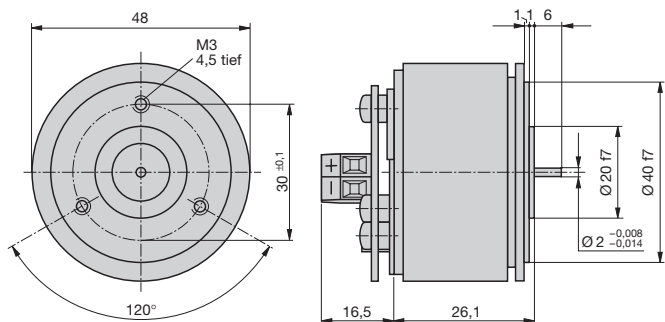


Bild 6. KINAX 2W2 mit Standard-Antriebswelle **nur** vorn, Ø 2 mm, Länge 6 mm. Anschlussvariante mit Schraubklemmen.

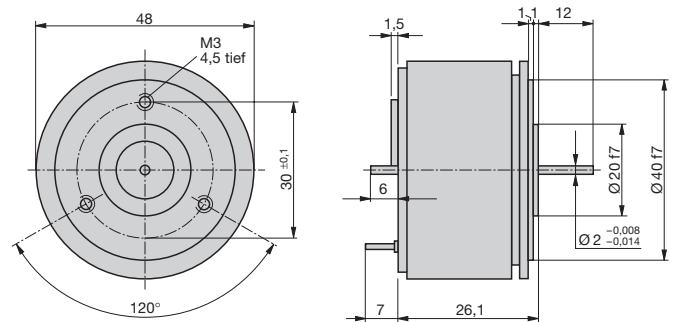


Bild 7. KINAX 2W2 mit Spezial-Antriebswelle vorn **und** hinten. Vorn: Ø 2 mm, Länge 12 mm. Hinten: Ø 2 mm, Länge 6 mm.

KINAX 2W2

Programmierbarer Messumformer für Drehwinkel

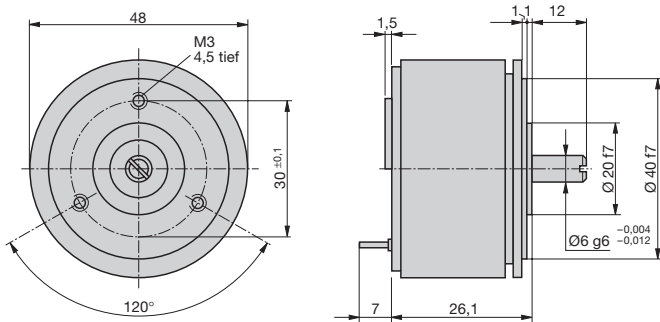


Bild 8. KINAX 2W2 mit Spezial-Antriebswelle **nur** vorn, Ø 6 mm, Länge 12 mm.

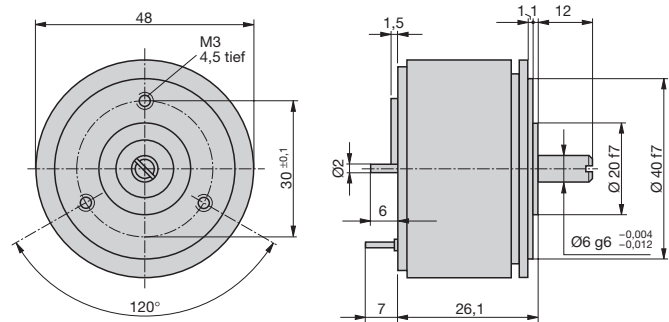


Bild 9. KINAX 2W2 mit Spezial-Antriebswelle vorn **und** hinten. Vorn: Ø 6 mm, Länge 12 mm. Hinten: Ø 2 mm, Länge 6 mm.

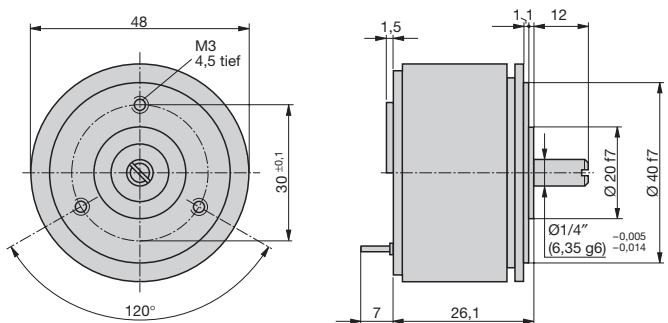


Bild 10. KINAX 2W2 mit Spezial-Antriebswelle **nur** vorn, Ø 1/4", Länge 12 mm.

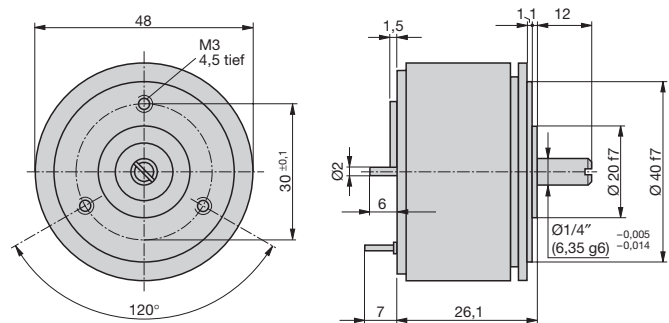


Bild 11. KINAX 2W2 mit Spezial-Antriebswelle vorn **und** hinten. Vorn: Ø 1/4", Länge 12 mm. Hinten: 2 mm Ø, Länge 6 mm.

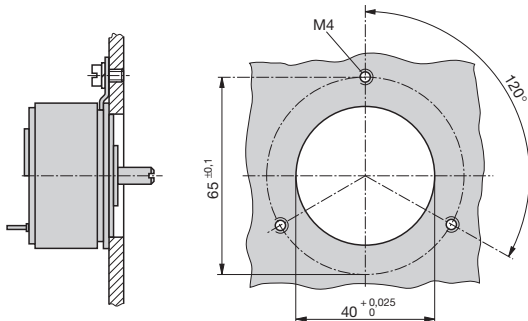


Bild 12. Bohrplan für Befestigung mit 3 Spannklemmen.

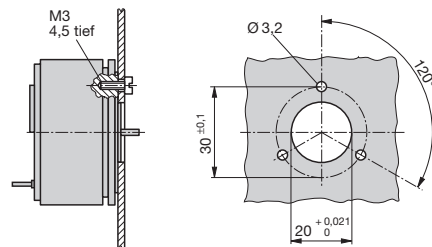


Bild 13. Bohrplan für Befestigung mit 3 Zylinderschrauben M3.

Normales Zubehör

3 Spannklemmen

Je 1 Betriebsanleitung in Deutsch, Französisch und Englisch

1 Ex-Bescheinigung, nur bei Geräten in Ex-Ausführung