

Verwendung

Der Messumformer KINAX 2W2 (Bilder 2 und 3) erfasst **kontaktlos** und nahezu **rückwirkungsfrei** die Winkelstellung einer Welle und formt sie in einen **eingeprägten**, 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 deg



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

- 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 Mess-Spanne unabhängig voneinander einstellbar
- Kennlinie der Ausgangsgröße / Linear, als V-Kennlinie oder als frei wählbare Linearisierungskurve programmierbar
- Welle 360 deg voll durchdrehbar
- Patentiertes Messverfahren



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

Aufbau und Wirkungsweise

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

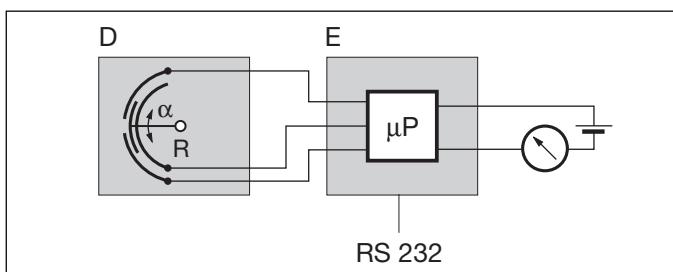


Bild 1. Wirksschema.

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 Mikrokontroller-Eingang eine Kapazitätsänderung zur Folge, welche in ein dem Messwert proportionales Gleichstromsignal umgeformt wird.

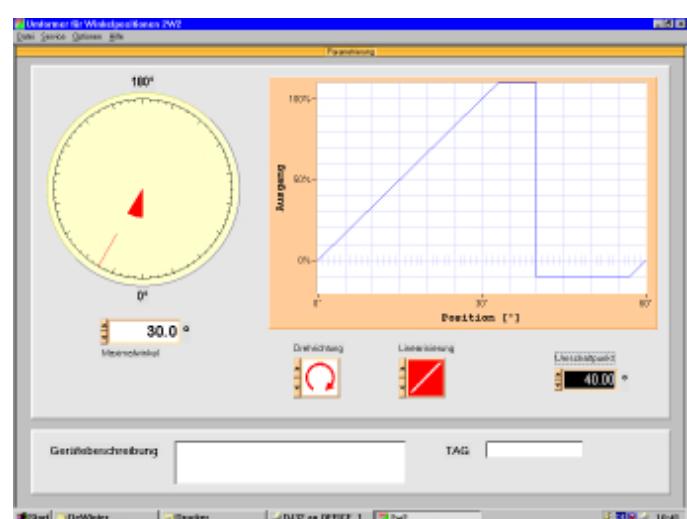


Bild 4. Bildschirmausdruck aus der menügeführten Konfigurations-Software.

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 Programmierungsvorgang 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.

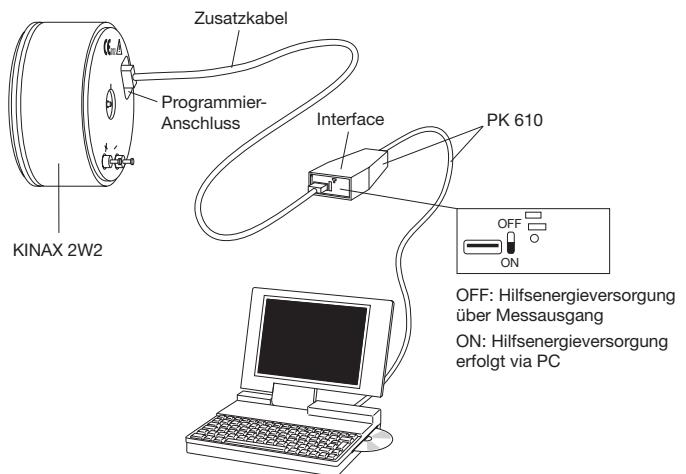


Bild 5. Beispiel für die Programmierung eines KINAX 2W2 ohne angeschlossene Hilfsenergie, Schalterstellung am Interface auf Stellung «ON».

Technische Daten

Allgemein

Messgrösse: Drehwinkel α $\leftarrow \rightarrow$ °

Messprinzip: Kapazitives Verfahren
Differenz-Schirmkondensator mit kontaktlosem, verschleissfreiem Stellungsabgriff. Antriebswelle drehbar ohne Anschläge (patentiertes Messverfahren)

Messeingang \rightarrow

Drehwinkel-Messbereich: Programmierbar zwischen 0 ... 10 und 0 ... 50 oder 0 ... 50 und 0 ... 350 $\leftarrow \rightarrow$ °

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 : (Mess-Speise-Kreis)
Eingeprägter Gleichstrom, proportional zum Eingangswinkel

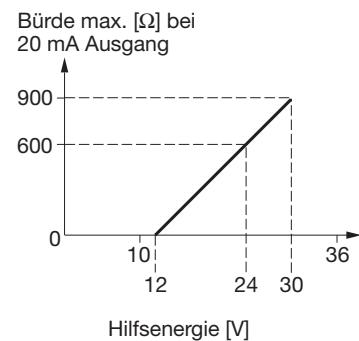
Nullpunktvariation: Ca. $\pm 5\%$

Endwertvariation: Ca. $\pm 5\%$

Strombegrenzung: I_A max. 40 mA

Normbereich: 4...20 mA, 2-Draht-Technik

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



Restwelligkeit des Ausgangstromes: < 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: $23 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ K}$

Hilfsenergie: 18 V DC

Ausgangsbürde: 0 Ω

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

Einflusseffekte (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) $\pm 0,2\% / 10 K$

Lagerspieleinfluss $\pm 0,1\%$

Gleichspannung
(Fortsetzung):

Ausführung eigensicher
12...30 V

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

Gegen Falschpolung geschützt

Hilfsenergie H →

Gleichspannung: Ausführung nicht eigensicher
12...33 V

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 Richtung	2 mm bzw. 1/4"	6 mm
	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		

Vorschriften

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

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 Gleichaktspannung:	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

Grundkonfiguration

Der Messumformer KINAX 2W2 ist auch in einer **Grund**konfiguration erhaltlich, 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		
2) EEx ia IIC T6, CENELEC/ATEX, Messausgang eigensicher		
2. Winkelbereich mechanisch		
1) Winkelbereich, bis 50°		
2) Winkelbereich > 50 bis 350°		

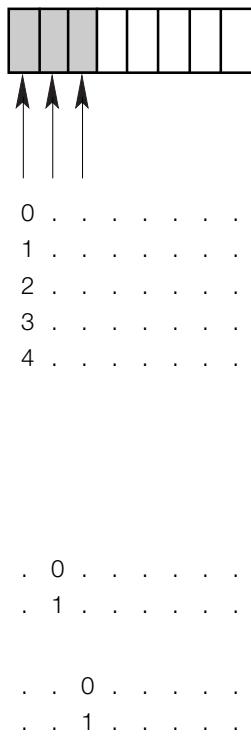
Bestell-Code 760 -			
Auswahl-Kriterium, Varianten		*SCODE	unmöglich
3. Antriebswelle			
1) Standard, vorn 2 mm Ø, Länge 6 mm			
2) Spezial, vorn 2 mm Ø, Länge 12 mm, hinten 2 mm Ø, Länge 6 mm			
3) Spezial, vorn 6 mm Ø, Länge 12 mm			
4) Spezial, vorn 6 mm Ø, Länge 12 mm, hinten 2 mm Ø, Länge 6 mm			
5) Spezial, vorn 1/4"Ø, Länge 12 mm			
6) Spezial, vorn 1/4"Ø, Länge 12 mm, hinten 2 mm Ø, Länge 6 mm			
4. Ausgangsgrösse			
1) Strom, 4 ... 20 mA, 2-Drahtanschluss			
5. Elektrischer Anschluss			
1) Anschluss an Lötstifte			
2) Anschluss an Schraubklemmen			
6. Prüfprotokoll			
0) Ohne Prüfprotokoll			
D) Prüfprotokoll Deutsch			
E) Prüfprotokoll Englisch			
7. Konfiguration			
0) Grundkonfiguration programmiert		G	
1) Programmiert nach Auftrag			
2) Programmierung nach Auftrag, mit Nullpunkt-Markierung auf der Scheibe der Antriebswelle			
Zeile 0: Spezifikation abgeschlossen!			
Zeile 2: Erforderlich, wenn Gerätemontage ohne Software 2W2 erfolgen soll.			
8. Drehrichtung			
0) Programmiert für Drehrichtung im Uhrzeigersinn		J	
1) Programmiert für Drehrichtung im Gegenuhrzeigersinn		J	G
2) Programmiert für V-Kennlinie		K	G
9. Messbereich			
9) [° Winkel], 0 ... Endwert:	Umschaltpunkt:	K	
Z) V-Kennlinie [± ° Winkel], Min.:	Max.	GJ	
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 -	11111111111111111111		
Auswahl-Kriterium, Varianten		*SCODE	unmöglich
10. Kennlinie der Ausgangsgrösse			
0) Linear			
1) Funktion X hoch 1/2		GK	
2) Funktion X hoch 3/2		GK	
3) Funktion X hoch 5/2		GK	
4) Kundenspezifisch		GK	
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 $\leq 90\%$ im Jahresmittel)			
1) Erhöhte Klimafestigkeit (rel. Feuchte $\leq 95\%$ im Jahresmittel)		G	
12. Schiffstauglichkeit			
0) Ohne			
1) Ausführung GL (Germanischer Lloyd)		G	

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



Elektrische Anschlüsse

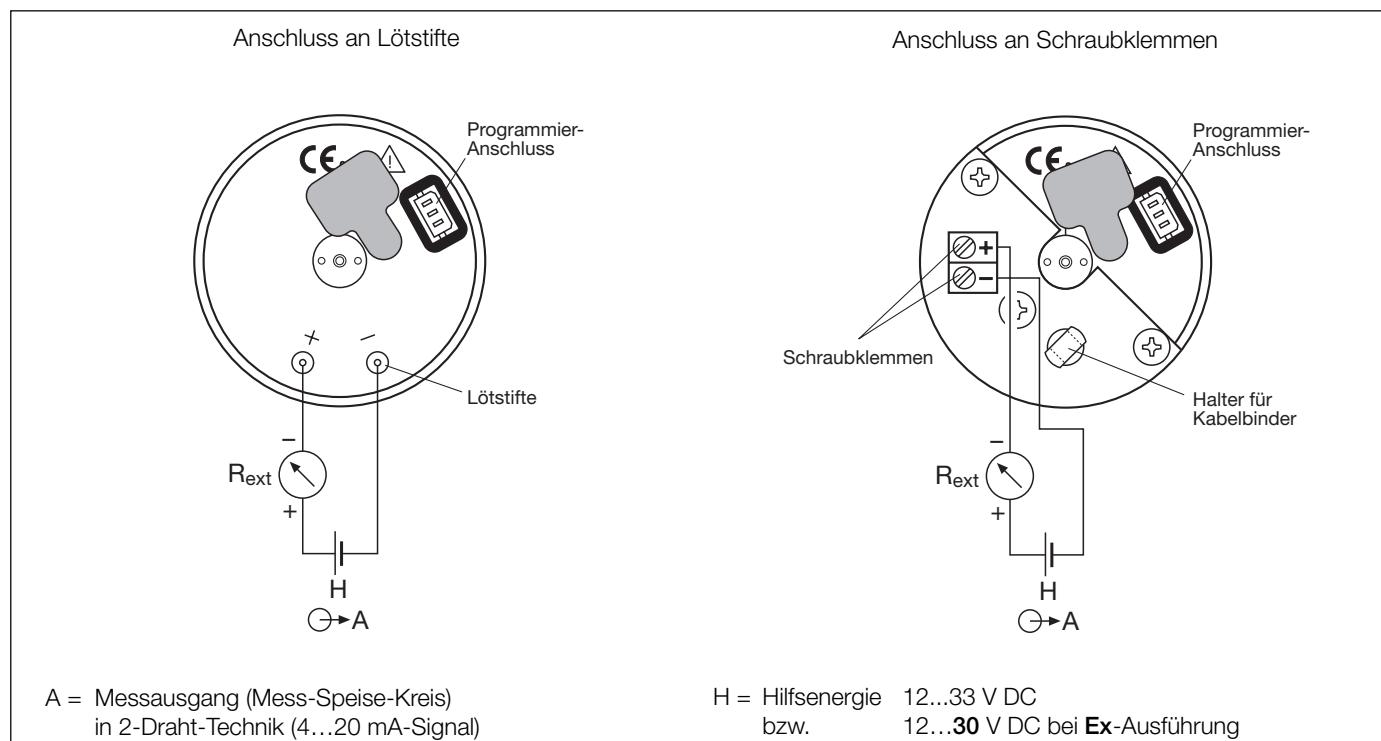


Tabelle 2: Zubehör und Einzelteile

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 U _i P _i C _i	Baumusterprüfbescheinigung in Vorbereitung	Innerhalb des explosions- gefährdeten Bereiches

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

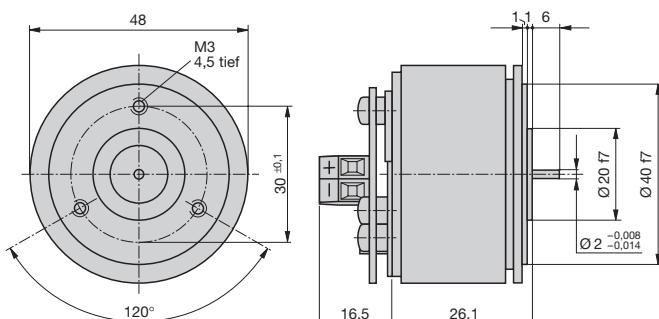


Bild 6. KINAX 2W2 mit Standard-Antriebswelle **nur** vorn, Ø 2 mm, Länge 6 mm. Anschlussvariante mit Schraubklemmen.

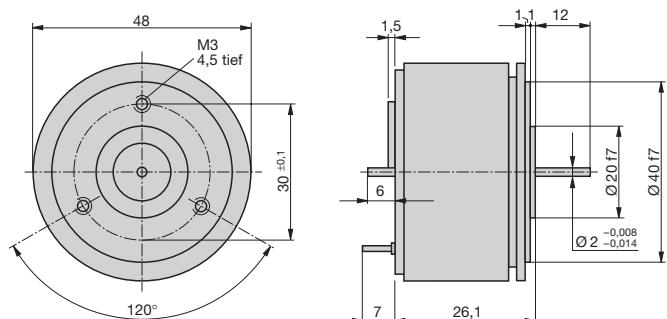


Bild 7. KINAX 2W2 mit Spezial-Antriebswelle vorn **und** hinten. Vorn: Ø 2 mm, Länge 12 mm. Hinten: Ø 2 mm, Länge 6 mm.

KINAX 2W2

Programmierbarer Messumformer für Drehwinkel

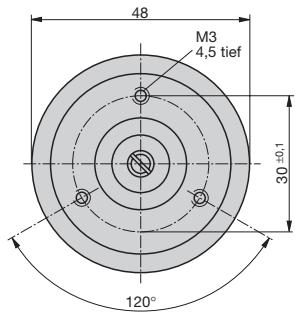


Bild 8. KINAX 2W2 mit Spezial-Antriebswelle **nur** vorn, \varnothing 6 mm, Länge 12 mm.

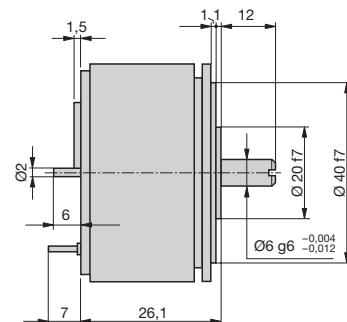
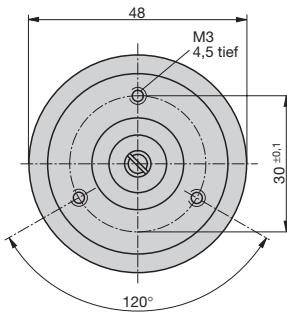
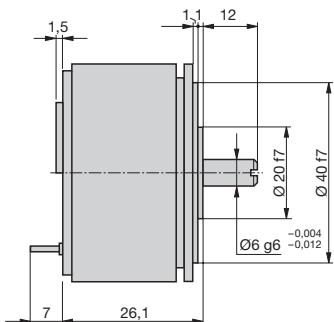


Bild 9. KINAX 2W2 mit Spezial-Antriebswelle **vorn und hinten**. Vorn: \varnothing 6 mm, Länge 12 mm. Hinten: \varnothing 2 mm, Länge 6 mm.

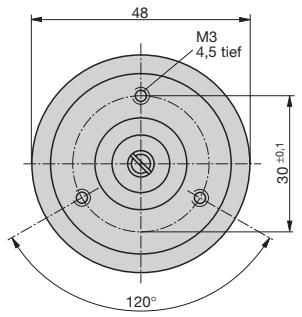


Bild 10. KINAX 2W2 mit Spezial-Antriebswelle **nur** vorn, \varnothing 1/4", Länge 12 mm.

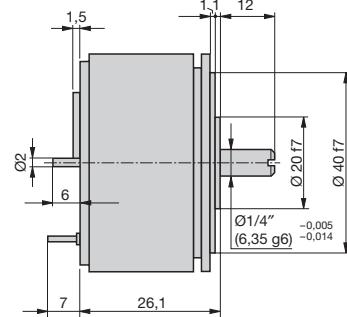
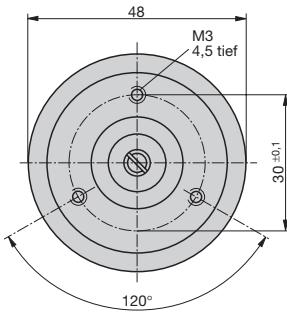
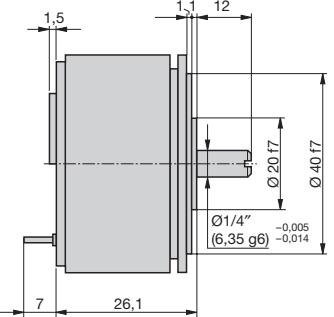


Bild 11. KINAX 2W2 mit Spezial-Antriebswelle **vorn und hinten**. Vorn: \varnothing 1/4", Länge 12 mm. Hinten: 2 mm \varnothing , Länge 6 mm.

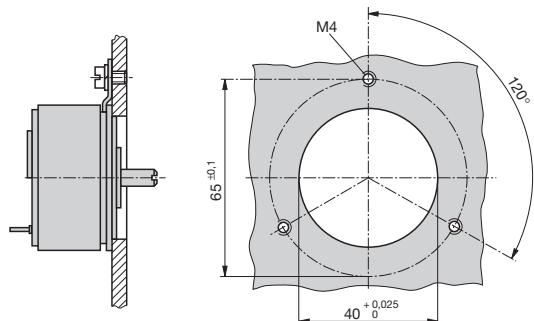


Bild 12. Bohrplan für Befestigung mit 3 Spannklammern.

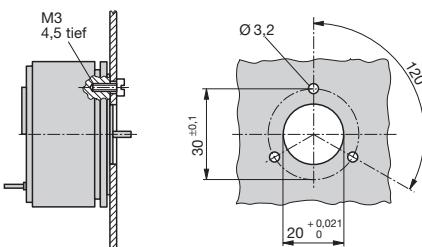


Bild 13. Bohrplan für Befestigung mit 3 Zylinderschrauben M3.

Normales Zubehör

3 Spannklammern

Je 1 Betriebsanleitung in Deutsch, Französisch und Englisch

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

Gedruckt in der Schweiz • Änderungen vorbehalten • Ausgabe 06.02 • Listen-Nr. 2W2 Ld

Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen/Schweiz
Telefon +41 56 618 21 11
Telefax +41 56 618 24 58
e-mail: cbag@gmc-instruments.com
http://www.camillebauerag.ch

Camille Bauer AG

GOSEN
METRAWATT
CAMILLE BAUER