

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 \angle °

- **In Zündschutzart «Eigensicherheit» Ex 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**
- **Messwernerfassung / 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 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).

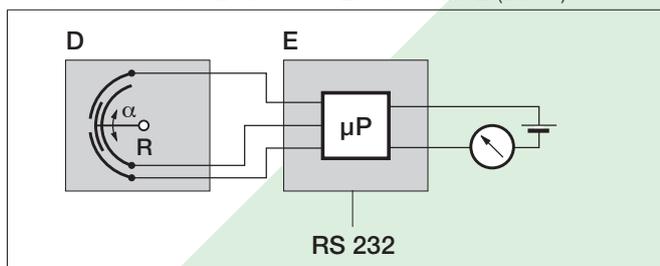


Bild 1. Wirkschema.

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.

CE 0102  II 2 G



Bild 2. KINAX 2W2 mit Antriebswelle 2 mm \varnothing , Länge 6 mm.



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

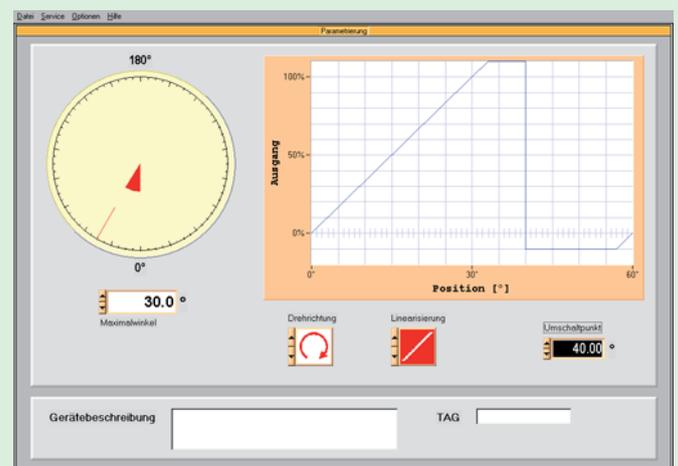


Bild 4. Bildschirmausdruck aus der menügeführten Konfigurations-Software.

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

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.

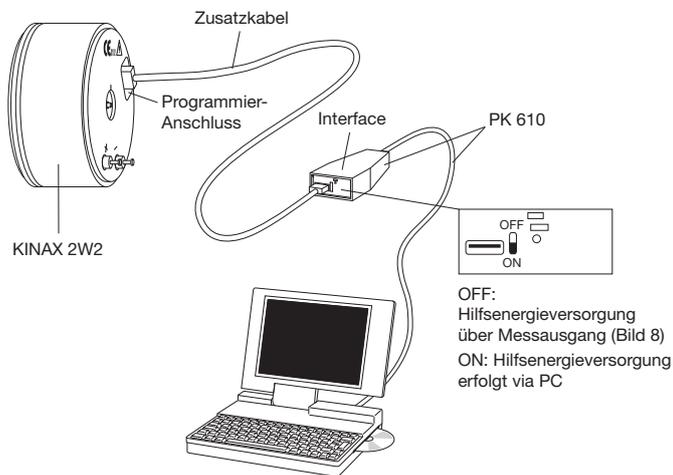


Bild 5. Beispiel für die Programmierung eines KINAX 2W2 ohne angeschlossene Hilfsenergie, Schalterstellung am Interface auf Stellung «ON».

Technische Daten

Allgemein

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

Messeingang

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

Hilfsenergie:

H = 12 bis 33 V DC (möglich bei der Standard-Ausführung, Nicht Ex)

H = 12 bis **30 V DC** (erforderlich bei der Ex-Ausführung, Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC T6)

Gegen Falschpolung geschützt

Ausgangsgröße I_A :

Eingepägter 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

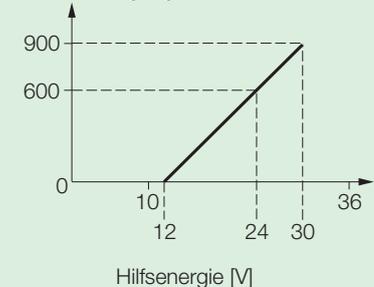
Aussenwiderstand (Bürde):

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

H = DC-Hilfsenergie

I_A = Endwert der Ausgangsgröße

Bürde max. $[\Omega]$ bei 20 mA Ausgang



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

Programmierbarer Messumformer für Drehwinkel

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 $\Delta R_{\text{ext max}}$ ± 0,1%
 Hilfsenergieeinfluss ± 0,1%

Zusatzfehler (Maximalwerte)

Temperatureinfluss (-25...+75 °C) ± 0,2% / 10 K
 Lagerspieleinfluss ± 0,1%

Zusatzfehler (additiv)

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

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:	3 x 50 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		

Stossspannungsfestigkeit:	1 kV, 1,2/50 µs, 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 + 75 °C Relative Feuchte im Jahresmittel $\leq 90\%$ oder Ausführung mit erhöhter Klimafestigkeit Temperatur -40 bis + 75 °C Relative Feuchte im Jahresmittel $\leq 95\%$ Ex-Ausführung Tamb max. + 56 °C bei T6 bzw. + 75 °C bei T4
----------------------------	--

Vorschriften

Elektromagnetische Verträglichkeit:	Die Normen DIN EN 50 081-2 und DIN EN 50 082-2 werden eingehalten
Eigensicher:	Nach EN 60 079-11:2007

Transport und Lagerungstemperatur:	-40 bis 80 °C
------------------------------------	---------------

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

Bezeichnung	*Sperrcode	unmöglich bei Sperrcode	Artikel-Nr./Merkmal
KINAX 2W2	Bestell-Code 760 - xxxx xxxx xxxx		760 -
Merkmale, Varianten			
1. Ausführung des Messumformers			
Standard, Messausgang nicht eigensicher			1
Ex ia IIC T6, GENELEC/ATEX, Messausgang eigensicher			
2. Winkelbereich mechanisch			
Winkelbereich, bis 50°			1
Winkelbereich > 50 bis 350°			2
3. Antriebswelle			

KINAX 2W2

Programmierbarer Messumformer für Drehwinkel

Bezeichnung	*Sperrcode	unmöglich bei Sperrcode	Artikel-Nr./ Merkmal
KINAX 2W2 Bestell-Code 760 - xxxx xxxx xxxx			760 –
Merkmale, Varianten			
Standard, vorn 2 mm Ø, Länge 6 mm			1
Spezial, vorn 2 mm Ø, Länge 12 mm, hinten 2 mm Ø, Länge 6 mm			2
Spezial, vorn 6 mm Ø, Länge 12 mm			3
Spezial, vorn 6 mm Ø, Länge 12 mm, hinten 2 mm Ø, Länge 6 mm			4
Spezial, vorn 1/4" Ø, Länge 12 mm			5
Spezial, vorn 1/4" Ø, Länge 12 mm, hinten 2 mm Ø, Länge 6 mm			6
4. Ausgangsgrösse Strom, 4 ... 20 mA, 2-Drahtanschluss			1
5. Elektrischer Anschluss Anschluss an Lötstifte			1
Anschluss an Schraubklemmen			2
6. Prüfprotokoll Ohne Prüfprotokoll			0
Prüfprotokoll Deutsch			D
Prüfprotokoll Englisch			E
7. Konfiguration Grundkonfiguration programmiert (Spezifikation abgeschlossen!)	G		0
Programmiert nach Auftrag			1
Programmierung nach Auftrag, mit Nullpunkt-Markierung auf der Scheibe der Antriebswelle Erforderlich, wenn Gerätemontage ohne Software 2W2 erfolgen soll.			2
8. Drehrichtung Programmiert für Drehrichtung im Uhrzeigersinn	J		0
Programmiert für Drehrichtung im Gegenuhrzeigersinn	J	G	1
Programmiert für V-Kennlinie	K	G	2
9. Messbereich [° Winkel] 0 ... Endwert Umschaltpunkt: <input style="width: 50px;" type="text"/>		K	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° $\geq 105\%$ Endwert bei nicht linearer Kennlinie			
V-Kennlinie [\pm° Winkel] Min. <input style="width: 50px;" type="text"/> Max. <input style="width: 50px;" type="text"/>		GJ	Z
Zulässige Werte: Minimalwert: [\pm° Winkel] ≥ 0 Maximalwert: [\pm° Winkel] $\leq 25^\circ$ bei Winkelbereich 50° , Spanne (Max. – Min.) $\geq 5^\circ$ $> 25^\circ$ bis 175° bei Winkelbereich 350° , Spanne $\geq 25^\circ$ symmetrisch bezüglich Mittellinie, z.B. [\pm° Winkel], Minimalwert = 15; Maximalwert = 120, $\cong -120 \dots -15 \dots 0 \dots 15 \dots 120^\circ$ (Eingang) und $+ 20 \dots 4 \dots < 4 \dots 4 \dots + 20$ mA (Ausgang)		GDO	3

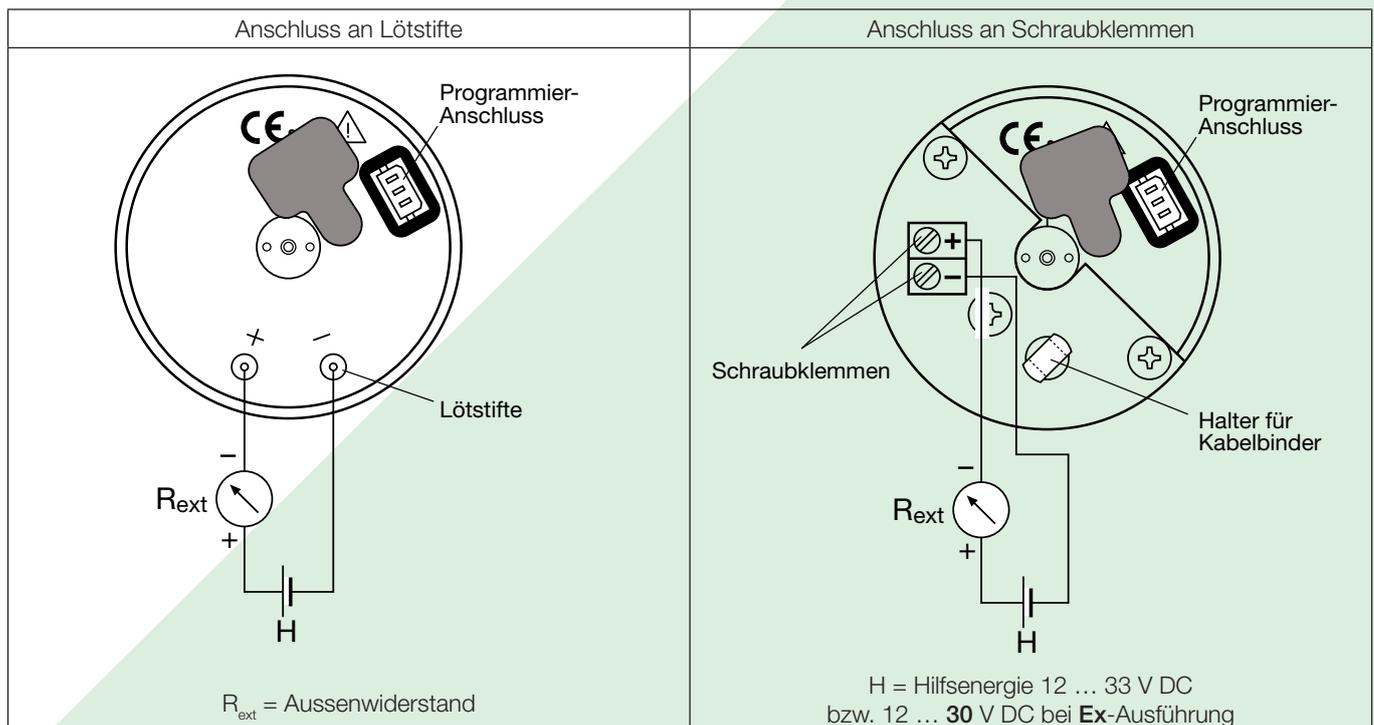
KINAX 2W2

Programmierbarer Messumformer für Drehwinkel

Bezeichnung	*Sperrcode	unmöglich bei Sperrcode	Artikel-Nr./ Merkmal
KINAX 2W2	Bestell-Code 760 - xxxx xxxx xxxx		760 -
Merkmale, Varianten			
10. Kennlinie der Ausgangsgrösse			
Linear			0
Funktion X hoch 1/2		GK	1
Funktion X hoch 3/2		GK	2
Funktion X hoch 5/2		GK	3
Kundenspezifisch		GK	4
Algorithmus oder Stützwerte (23 Werte in 5%-Schritten von - 5% bis 105% Messbereich, Ausgang stufenlos 0 bis 100%) angeben			
Zeilen 1 bis 4: Nicht möglich bei V-Kennlinie (Zeile 2 in Merkmal 8, Drehrichtung)			
11. Klimatische Beanspruchung			
Normale Klimafestigkeit (rel. Feuchte ≤ 90% im Jahresmittel)			0
Erhöhte Klimafestigkeit (rel. Feuchte ≤ 95% im Jahresmittel)		G	1
12. Schiffstauglichkeit			
Ohne Vorkehrung für Schiffstauglichkeit			0

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

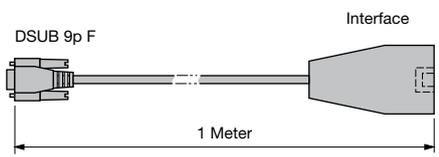
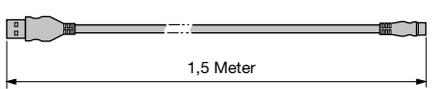
Elektrische Anschlüsse



KINAX 2W2

Programmierbarer Messumformer für Drehwinkel

Tabelle 2: Zubehör und Einzelteile

Beschreibung	Bestell-Nr.
Programmierkabel PK 610 für KINAX 2W2 	137 887
Zusatzkabel für KINAX 2W2 	141 440

Beschreibung	Bestell-Nr.
Konfigurations-Software 2W2 Windows 95 oder höher auf CD in deutscher und englischer Sprache (Download kostenlos unter http://www.camillebauer.com) Darüber hinaus enthält die CD alle zur Zeit verfügbaren Konfigurations-Programme für Camille-Bauer-Produkte	146 557
Betriebsanleitung 2W2 in deutscher Sprache	149 965
Betriebsanleitung 2W2 in französischer Sprache	149 981
Betriebsanleitung 2W2 in englischer Sprache	149 973

Tabelle 3: Angaben über Explosionsschutz

Bestell-Code	Zündschutzart «Eigensicherheit» Kennzeichen		Bescheinigung	Montageort des Gerätes
	Gerät	Messausgang		
760 - 2 ...	Ex ia IIC T6	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 160 \text{ mA}$ $P_i = \text{max. } 1 \text{ W}$ $C_i = 6,6 \text{ nF}$ $L_i = 0$	Baumusterprüfbescheinigung ZELM 03 ATEX 0123	Innerhalb des explosions- gefährdeten Bereiches, Zone 1

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

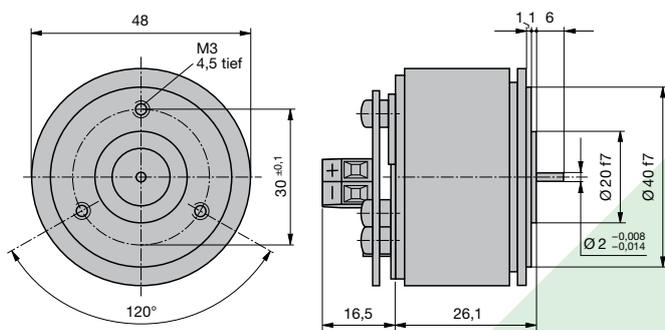


Bild 6. KINAX 2W2 mit Standard-Antriebswelle **nur** vorn, Ø 2 mm, Länge 6 mm. Anschlussvariante mit Schraubklemmen.

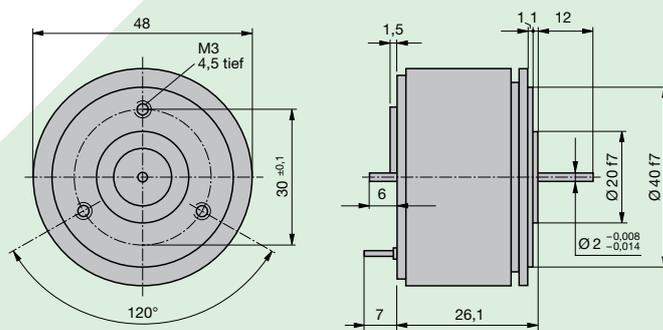


Bild 7. KINAX 2W2 mit Spezial-Antriebswelle vorn **und** hinten. Vorn: Ø 2 mm, Länge 12 mm. Hinten: Ø 2 mm, Länge 6 mm.

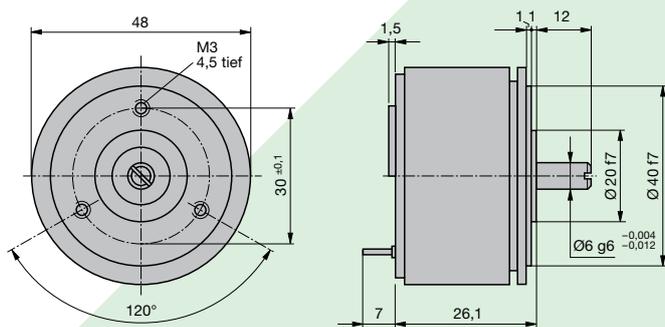


Bild 8. KINAX 2W2 mit Spezial-Antriebswelle **nur** vorn, Ø 6 mm, Länge 12 mm.

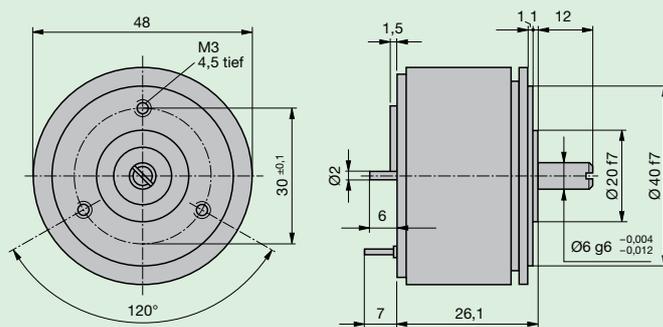


Bild 9. KINAX 2W2 mit Spezial-Antriebswelle vorn **und** hinten. Vorn: Ø 6 mm, Länge 12 mm. Hinten: Ø 2 mm, Länge 6 mm.

KINAX 2W2

Programmierbarer Messumformer für Drehwinkel

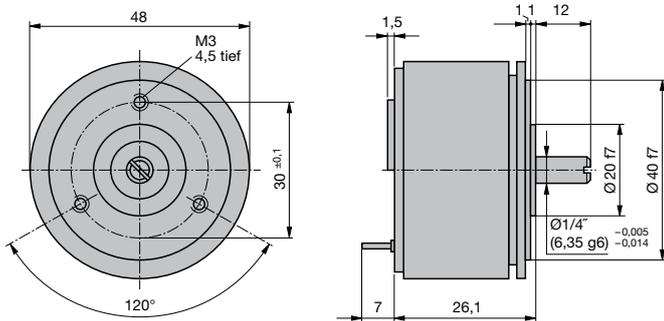


Bild 10. KINAX 2W2 mit Spezial-Antriebswelle **nur** vorn, $\varnothing 1/4"$, Länge 12 mm.

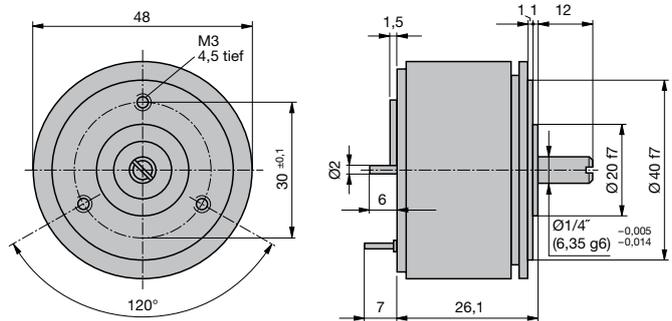


Bild 11. KINAX 2W2 mit Spezial-Antriebswelle vorn **und** hinten. Vorn: $\varnothing 1/4"$, Länge 12 mm. Hinten: 2 mm \varnothing , Länge 6 mm.

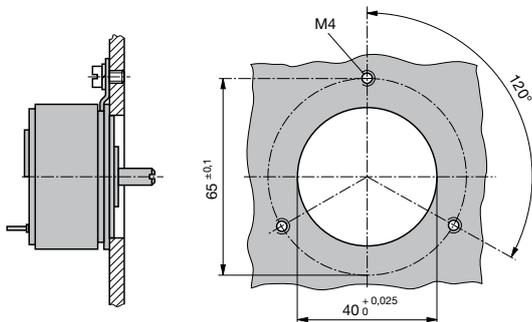


Bild 12. Bohrplan für Befestigung mit 3 Spannklemmern.

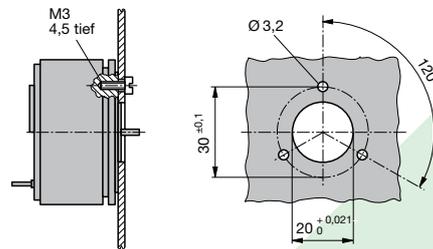


Bild 13. Bohrplan für Befestigung mit 3 Zylinderschrauben M3.

Normales Zubehör

3 Spannklemmern

Je 1 Betriebsanleitung in Deutsch, Französisch und Englisch

1 Baumusterprüfbescheinigung, nur bei Geräten in Ex-Ausführung

 **CAMILLE BAUER**

Auf uns ist Verlass.

Camille Bauer AG
Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen / Schweiz
Telefon: +41 56 618 21 11
Telefax: +41 56 618 35 35
info@camillebauer.com
www.camillebauer.com