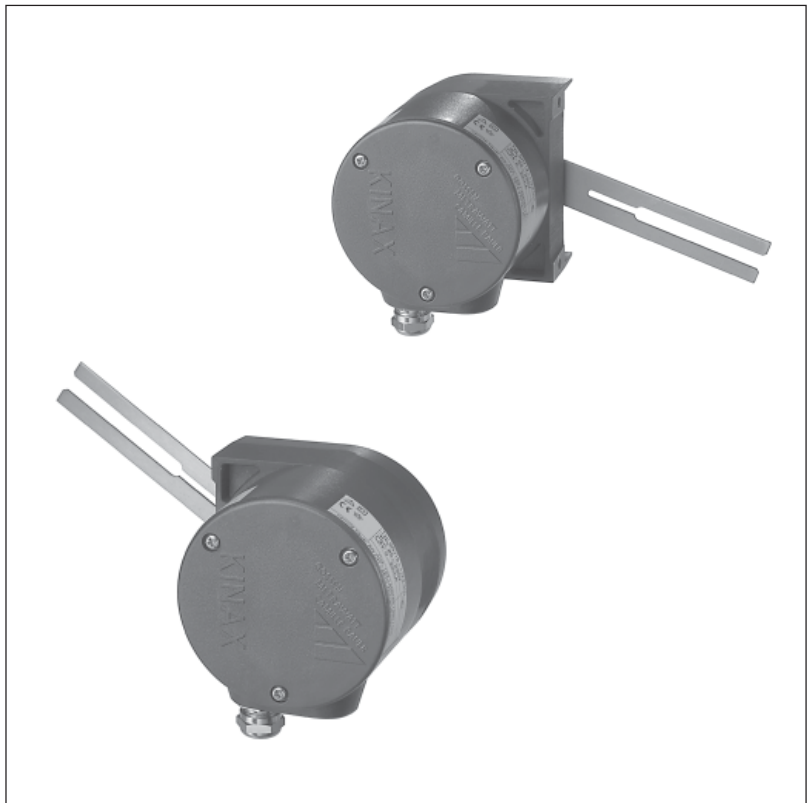


**Betriebsanleitung
Messumformer für Stellung
KINAX SR 719**

**Operating Instructions
Transmitter for Position Feedback
KINAX SR 719**



SR 719 Bde

151 217

04.05

Camille Bauer AG
Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen/Switzerland
Telefon +41 56 618 21 11
Telefax +41 56 618 24 58
e-mail: info@camillebauer.com
<http://www.camillebauer.com>

 **CAMILLE BAUER**

KINAX SR 719

Programmierbarer Messumformer für Stellung

Stellungsmelder für Ventilanbau nach NAMUR



Verwendung

Der Stellungen-Rückmelder **KINAX SR 719** (Bilder 1 und 2) dient zum Erfassen von Hüben an Ventilen, Drosselklappen, Schiebern und anderen Stellgliedern und formt diese Messgrösse in einen eingepprägten, dem Messwert proportionalen Gleichstrom um. Der Stellungen-Rückmelder besteht aus einem KINAX Drehwinkel-Messumformer und einem vorgeschalteten Getriebe, das einen Weg in einen Drehwinkel 0 ... 90° umsetzt. Beide Teile sind in einem robusten Aluminiumguss-Gehäuse zusammengefasst, dessen Form und Verbindungsteile zum Stellglied von der NAMUR empfohlen wurden.

Merkmale / Nutzen

● Messeingang: Weg, Hub

Messgrösse	Messbereich-Grenzen
Weg, Hub	0 ... 10 bis 0 ... 140 mm

- Messausgang: Gleichstromsignal (eingeppräg, 2-Drahtanschluss)
- Kapazitives Abtastsystem / Verschleissfrei
- Messwertsimulation / Austesten der nachgeschalteten Wirkungskette bereits während der Installation möglich
- Messwerterfassung / Anzeige des Momentanwertes und grafische Darstellung des Messwertes auf dem 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
- Anbaugerät im Feldgehäuse aus Aluminiumguss mit NAMUR-Anbausatz für Stellglieder
- Patentiertes Messverfahren

Aufbau und Wirkungsweise

Der Abgriff des Ventil-Hubes erfolgt durch einen geschlitzten Hebel. Die Anpassung an Hübe zwischen 10 und 140 mm wird durch eine äussere Hebelübersetzung und durch eine innere Zahnradübersetzung erreicht. Die äussere Hebelübersetzung lässt sich so einstellen, dass die innere Schaltachse bei vollem Hub einen Drehwinkel von ca. 90° durchläuft. Dieser Drehwinkel wird vom eingebauten Drehwinkel-Messumformer KINAX 2W2 in einen eingepprägten, dem Messwert proportionalen Gleichstrom umgeformt.

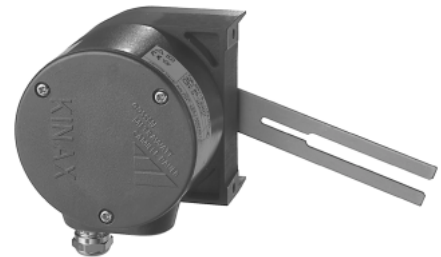


Bild 1. Stellungen-Rückmelder KINAX SR 719, Anschlusshebel in Ruhestellung nach unten gerichtet, entspricht Ausgangsstrom 4 mA.



Bild 2. Stellungen-Rückmelder KINAX SR 719, Anschlusshebel in Ruhestellung nach oben gerichtet, entspricht Ausgangsstrom 4 mA.

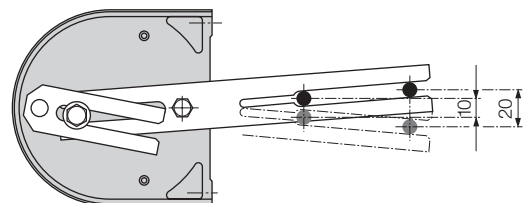


Bild 3. Minimale Hubeinstellung am Anschlusshebel.

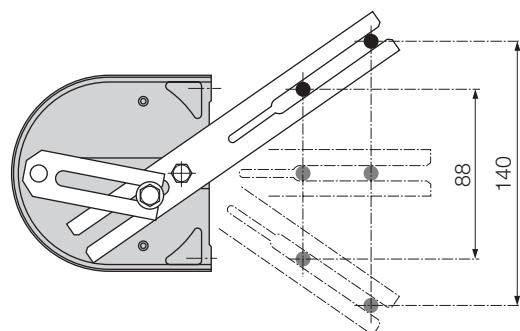


Bild 4. Maximale Hubeinstellung am Anschlusshebel.

KINAX SR 719

Programmierbarer Messumformer für Stellung

Der eingebaute KINAX 2W2 besteht im wesentlichen aus zwei Teilen, dem Differenz-Schirmkondensator D und dem Elektronikteil E (Bild 5).

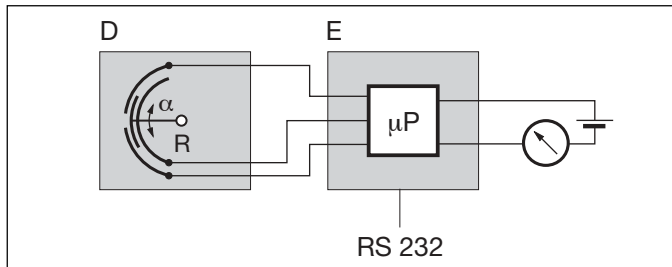


Bild 5. Wirkschema.

Die Winkelstellung α der Achse wird durch mechanische Kuppung auf den Rotor R des Differenz-Schirm-kondensators übertragen und in eine winkelpportionale Kapazitätsänderung umgeformt.

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

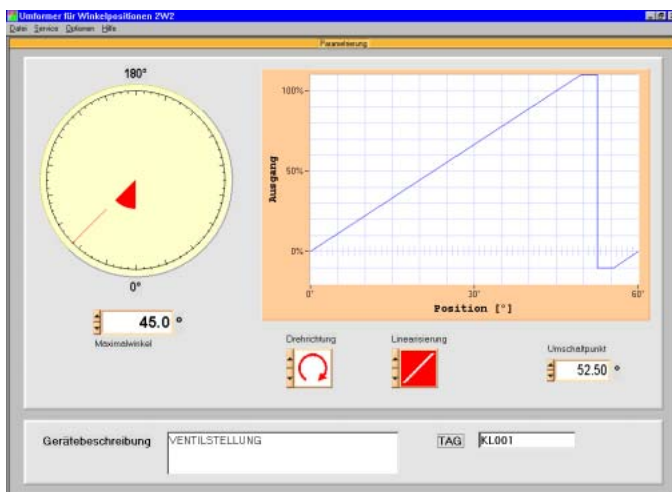


Bild 6. Bildschirm Ausdruck aus der menügeführten Konfigurations-Software.

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 SR 719» geht aus Bild 7 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 SR 719.

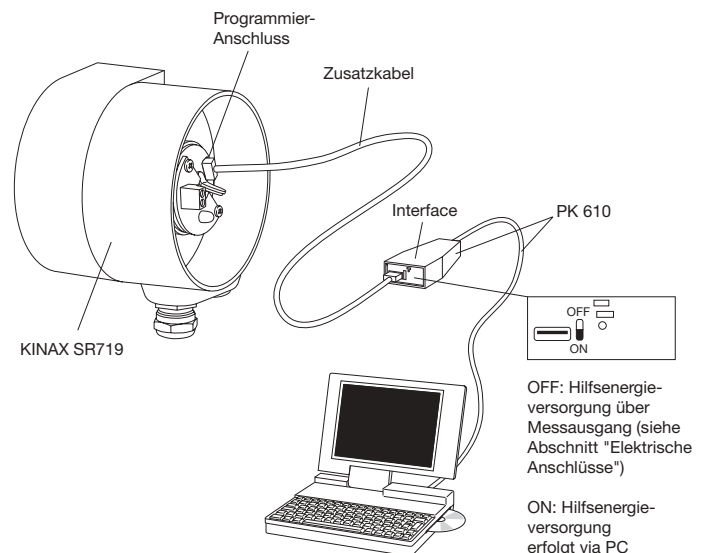


Bild 7. Beispiel für die Programmierung eines KINAX SR 719 ohne angeschlossene Hilfsenergie, Schalterstellung am Interface auf Stellung «ON».

Technische Daten

Messeingang

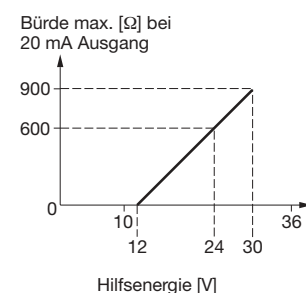
Messgröße: Weg, Hub
Messbereich-Grenzen: 0 ... 10 bis 0 ... 140 mm

Messausgang

Hilfsenergie: H = 12 bis 33 V DC
Gegen Falschpolung geschützt
Ausgangsgröße I_A : Eingepprägter Gleichstrom
proportional zum Eingangswinkel
Nullpunktvariation: Ca. $\pm 5\%$
Endwertvariation: Ca. $\pm 5\%$
Strombegrenzung: I_A max. 40 mA
Normbereiche: 4...20 mA, 2-Draht-Technik

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

H = DC-Hilfsenergie
 I_A = Endwert der Ausgangsgröße



KINAX SR 719

Programmierbarer Messumformer für Stellung

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

Mögliche Messbereich-Einstellung am eingebauten KINAX 2W2

> 50...350°
 Kennlinie linear

Der Messbereich wird auf ca. 0...90° eingestellt.

Programmier-Anschluss

Schnittstelle: Serielle Schnittstelle

Genauigkeitsangaben

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

Einflüsseffekte (Maximalwerte) (in der Grundgenauigkeit enthalten)

Aussenwiderstandsabhängigkeit ΔR_{ext} max. $\pm 0,1\%$
 Hilfsenergieeinfluss $\pm 0,1\%$

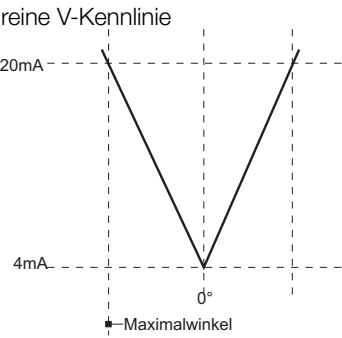
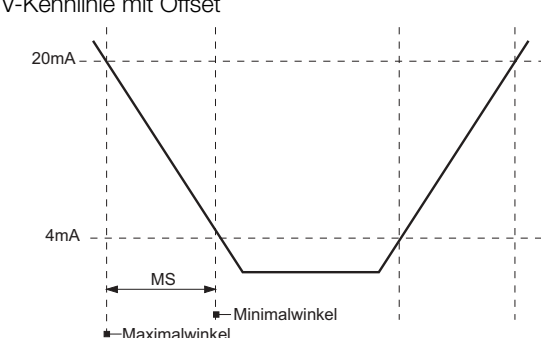
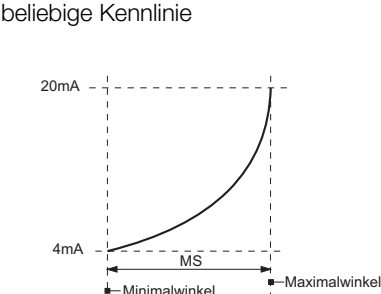
Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur $23\text{ °C} \pm 2\text{ K}$
 Hilfsenergie 18 V DC
 Ausgangsbürde $0\text{ }\Omega$

Zusatzfehler (Maximalwerte)

Temperatureinfluss ($-25\text{...}+75\text{ °C}$) $\pm 0,2\% / 10\text{ K}$
 Lagerspieleinfluss $\pm 0,1\%$

Zusatzfehler (additiv)

Ausgangskennlinie	Deklarationen	Zusatzfehler
reine V-Kennlinie 	Maximalwinkel = MW Minimalwinkel = 0°	$f = \left(\frac{0,18^\circ}{MW} \times 100 \right)$
V-Kennlinie mit Offset 	$MS = (\text{Maximalwinkel}) - (\text{Minimalwinkel})$ Maximalwinkel = $\pm$ Endwinkel Minimalwinkel = $> 0^\circ$	$f = \left(\frac{0,25^\circ}{MS} \times 100 \right)$
beliebige Kennlinie 	$MS = (\text{Maximalwinkel}) - (\text{Minimalwinkel})$	$f = \left(\frac{0,25^\circ}{MS} \times 100 \right)$

KINAX SR 719

Programmierbarer Messumformer für Stellung

Mechanische Belastbarkeit

Vibrationsbeständigkeit: 20 ... 200 Hz,
10 g dauernd, 15 g während 2 h
200 ... 500 Hz,
5 g dauernd, 10 g während 2 h

Schock: 3 x 50 g je 10 Stöße
in allen Richtungen

Gebrauchslage: Beliebig

Gehäuseangaben

Werkstoff: Metall (Alu)

Stopfbuchsen: 1 Stopfbuchse PG 11 aus Metall

Zum Anschliessen der elektrischen Leitungen befinden sich in dem Rückenteil (Haube) 2 Schraubklemmen.

Die Schraubklemmen eignen sich für max. 1,5 mm² Drahtquerschnitte und sind nach dem Entfernen des Deckels zugänglich.

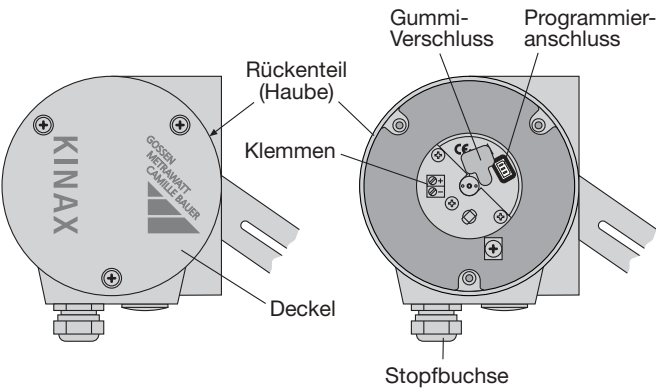


Bild 8. KINAX SR 719 mit Schraubklemmen und Stopfbuchse.

Befestigung: Unmittelbare Befestigung
oder
Befestigung mit NAMUR-Anbausatz
(siehe Bilder 11 und 12)

Gewicht: Ca. 1,1 kg

Vorschriften

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

Stossspannungsfestigkeit: 1 kV, 1,2/50 µs, 0,5 Ws
IEC 255-4, Kl. II

Gehäuseschutzart: IP 54 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
Rel. Feuchte im Jahresmittel ≤ 90%
oder
Ausführung mit erhöhter Klimafestigkeit
Temperatur – 40 bis + 75 °C
Rel. Feuchte im Jahresmittel ≤ 95%

Transport- und Lagerungs-Temperatur: – 40 bis 80 °C

Tabelle 2: Aufschlüsselung der Varianten

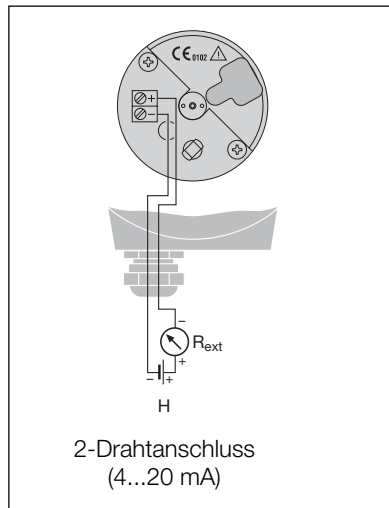
Bestell-Code 719 –										
Auswahl-Kriterium, Varianten	*SCODE	unmöglich								
1. Ausführung										
1) Standard			1							
2. Montagelage										
Lage des Hebels bei Ruhestellung (entspricht 4 mA Ausgang)										
0) unten			. 0							
1) oben			. 1							
Achtung! Nachträgliche Änderung nicht möglich.										
3. Klimatische Beanspruchung	G									
0) Normale Klimafestigkeit			. . 0							
1) Erhöhte Klimafestigkeit			. . 1							
4. Anbausatz										
0) ohne Anbausatz			. . . 0							
1) mit NAMUR-Anbausatz			. . . 1							

KINAX SR 719

Programmierbarer Messumformer für Stellung

Elektrische Anschlüsse

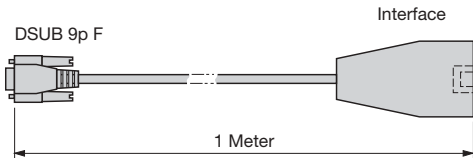
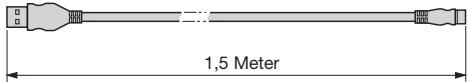
2-Drahtanschluss



Normales Zubehör

- 1 Betriebsanleitung, dreisprachig: Deutsch, Französisch, Englisch
- 1 Leerschild

Tabelle 4: Zubehör und Einzelteile

Beschreibung		Bestell-Nr.
Programmierkabel PK 610 		137 887
Zusatzkabel 		141 440
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

KINAX SR 719

Programmierbarer Messumformer für Stellung

Mass-Skizzen

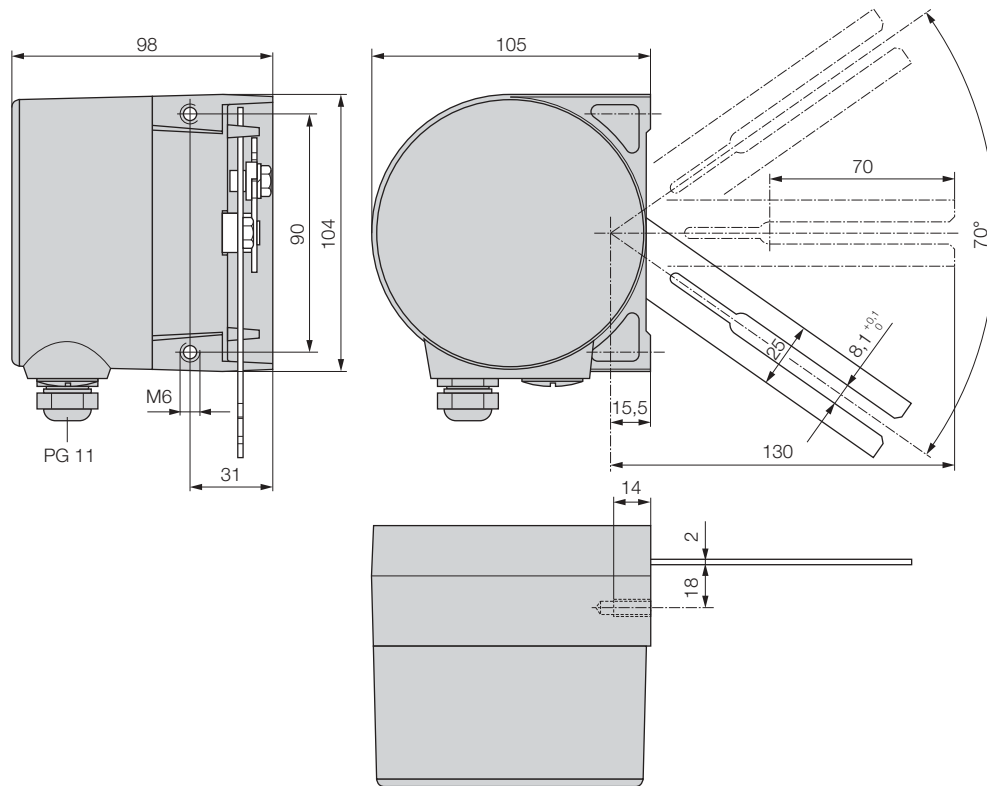


Bild 9. KINAX SR 719, Lage des Anschlusshebels bei Ruhestellung nach unten gerichtet, entspricht Ausgangsstrom 4 mA.

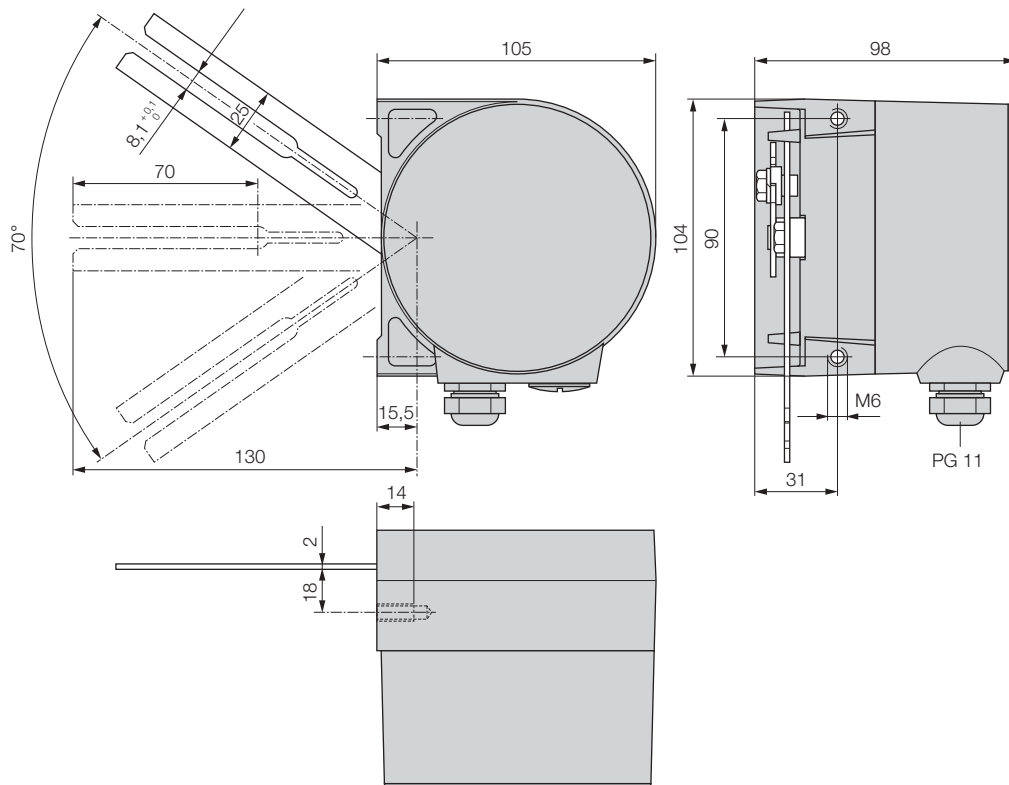


Bild 10. KINAX SR 719, Lage des Anschlusshebels bei Ruhestellung nach oben gerichtet, entspricht Ausgangsstrom 4 mA.

KINAX SR 719

Programmierbarer Messumformer für Stellung

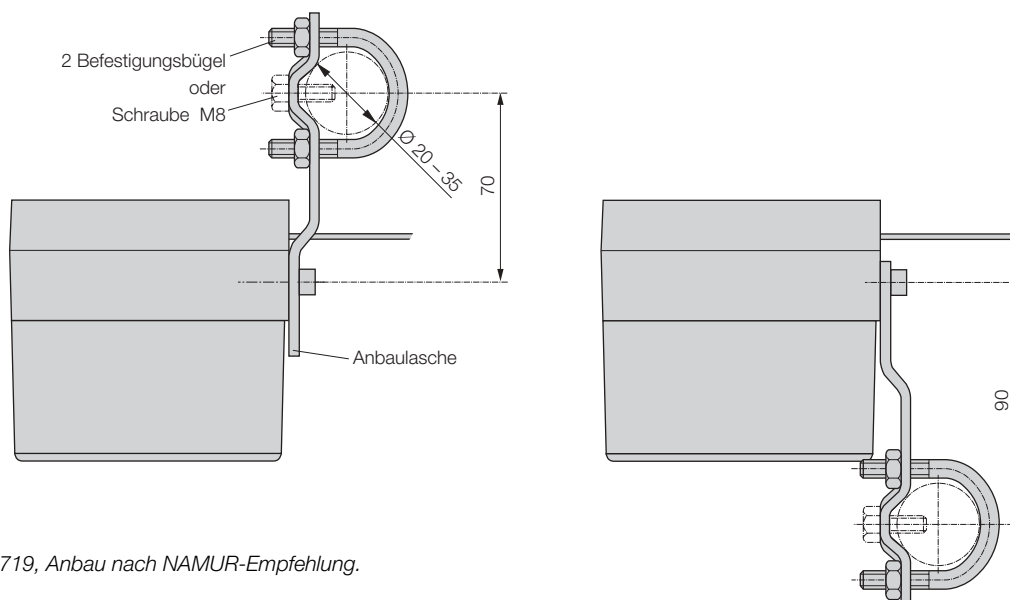


Bild 11. KINAX SR 719, Anbau nach NAMUR-Empfehlung.

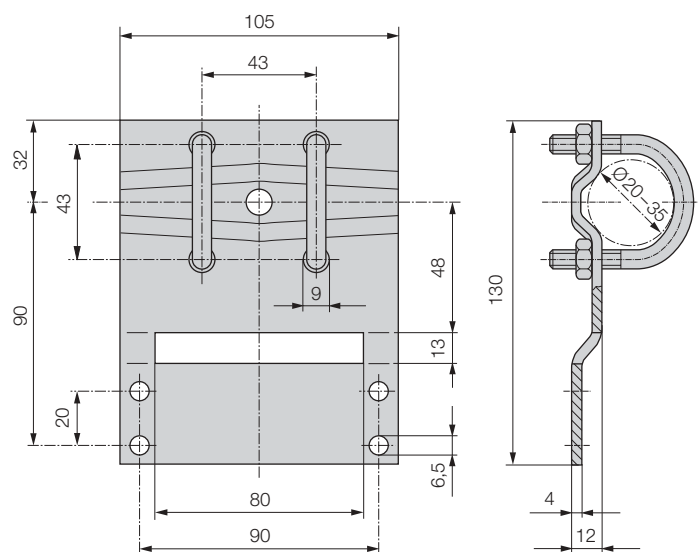


Bild 12. NAMUR-Anbausatz.

KINAX SR 719

Programmierbarer Messumformer für Stellung

Gedruckt in der Schweiz • Änderungen vorbehalten • Ausgabe 07.03

Camille Bauer AG
Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen/Schweiz
Telefon +41 56 618 21 11
Telefax +41 56 618 24 58
e-mail: info@camillebauer.com
<http://www.camillebauer.com>



CAMILLE BAUER



Member of
GMC Instruments Group



2W2 Bd

149 965

02.03

Inhaltsverzeichnis

1. Erst lesen, dann ...	1
2. Kurzbeschreibung	1
3. Lieferumfang	1
4. Aufschlüsselung der Varianten	2
5. Technische Daten	2
6. Montage und Inbetriebnahme	3
7. Mass-Skizzen	4

Sicherheitshinweise, die unbedingt beachtet werden müssen, sind in dieser Betriebsanleitung mit folgenden Symbolen markiert:



1. Erst lesen, dann ...



Der einwandfreie und gefahrlose Betrieb setzt voraus, dass die Betriebsanleitung **gelesen** und die im Abschnitt

6. Montage und Inbetriebnahme

enthaltenen Sicherheitshinweise **beachtet** werden.

Der Umgang mit diesem Gerät sollte nur durch entsprechend geschultes Personal erfolgen, das das Gerät kennt und berechtigt ist, Arbeiten in regeltechnischen Anlagen auszuführen.

2. Kurzbeschreibung

Der Messumformer KINAX 2W2 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.

Ausführungen in Zündschutzart «**Eigensicherheit EEx ia IIC T6**» mit eigenem Messausgang ergänzen die Baureihe des Messumformers.

3. Lieferumfang

Messumformer, eine der sechs Varianten (Bild 1)

3 Spannklammern (Bild 2)

Je **1 Betriebsanleitung** (Bild 3) in Deutsch, Französisch und Englisch

1 Baumusterprüfbescheinigung (Bild 3), nur bei Geräten in Ex-Ausführung

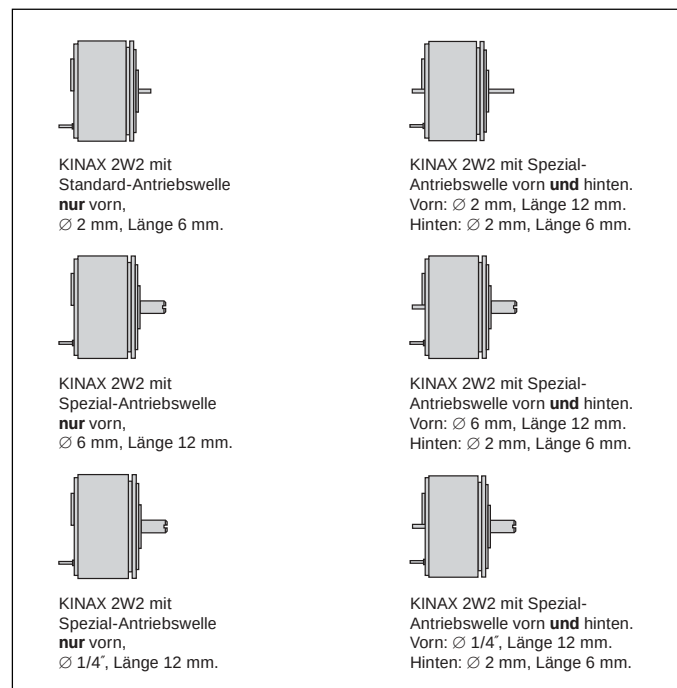


Bild 1

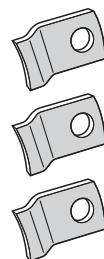


Bild 2



Bild 3

4. Aufschlüsselung der Varianten

Erklärung der Bestell-Ziffern 1. bis 7.

Bestell-Code 760 –		
1. Ausführung des Messumformers		
Standard, Messausgang nicht eigensicher	1	
EEx ia IIC T6, ATEX, Messausgang eigensicher	2	
2. Winkelbereich mechanisch		
Winkelbereich, bis 50 °	1	
Winkelbereich > 50 bis 350 °	2	
3. Antriebswelle		
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 bis 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	0	
Programmiert nach Auftrag	1	
Programmierung nach Auftrag, mit Nullpunkt-Markierung auf der Scheibe der Antriebswelle	2	

Anmerkung
Die noch weiter festgelegten Bestell-Ziffern befassen sich mit Besonderheiten.

5. Technische Daten

Messeingang	
Drehwinkel-Messbereich:	Programmierbar zwischen 0 bis 10 und 0 bis 50 oder 0 bis 50 und 0 bis 350 °
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 EEx ia IIC T6)
Max. Restwelligkeit:	< 0,3% p.p.
Ausgangsgrösse I _A :	Eingeprägter Gleichstrom 4 bis 20 mA, proportional zum Eingangswinkel
Aussenwiderstand: (Bürde)	$R_{ext. max. [k\Omega]} = \frac{H [V] - 12 V}{I_A [mA]}$ H ¹ = DC-Hilfsenergie I _A = Endwert der Ausgangsgrösse
Genauigkeitsangaben	
Bezugswert:	Messspanne
Grundgenauigkeit:	Fehlergrenze ≤ 0,5% bei linearer Kennlinie
Werkstoff	
Gehäuse (Grundteil):	Metall (Alu) Oberfläche chromatisiert

¹ Gegen Falschpolung geschützt. Der niedrigste Spannungswert darf 12 V nicht unterschreiten.

6. Montage und Inbetriebnahme

Mechanische Voraussetzungen zur Montage

Sämtliche Messumformervarianten dieser Baureihe lassen sich entweder unmittelbar oder mit 3 Spannklemmen am Messobjekt montieren. Beide Montagearten und die zugehörigen Bohr-Ausschnitts-Pläne sind Inhalt der Tabelle 1.

Tabelle 1:

Montagearten ¹	Bohr-Ausschnitts-Pläne für Anbauteil (am Messobjekt)
unmittelbar	
mit 3 Spannklemmen	

¹ gezeigt am KINAX 2W2 mit Standard-Antriebswelle nur vorn, Ø 2 mm, Länge 6 mm.

Montage/Positionierung

Die **«unmittelbare»** Montageart verlangt 3 Schrauben **M3**, wohingegen die **«mit Spannklemmen»** 3 Schrauben **M4** erfordert. Die Schrauben gehören nicht zum Lieferumfang, da ihre Längen durch die von Fall zu Fall schwankende Dicke des Anbauteils am Messobjekt bestimmt werden.



Bei der Festlegung des Montageortes (Messortes) ist zu berücksichtigen, dass die Angaben unter **«Umgebungsbedingungen»**, Abschnitt «5. Technische Daten», **eingehalten** werden.

Winkel-Messumformer der Reihe KINAX 2W2 benötigen keine mechanische Nullpunktmarkierung (wird auf Kundenwunsch jedoch angebracht). Er kann nach dem Einbau auf eine beliebige Position eingestellt und dort mit Hilfe der Software 2W2 fixiert werden. Zum Gebrauch der Konfigurations-Software 2W2 ist kein Anschluss der Hilfsenergie am KINAX 2W2 erforderlich (Bild 4; Schalter AUX an PK 610 auf ON).



Der Drehwinkelmessumformer darf nur ausserhalb des Ex-Bereiches programmiert werden!

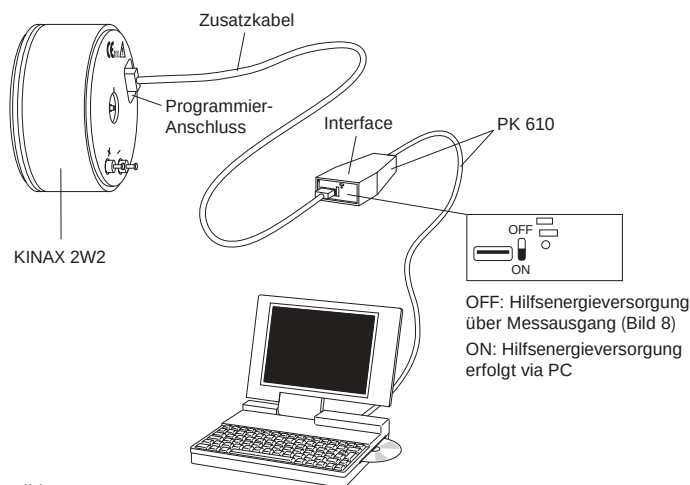


Bild 4

Ablauf zur Positionierung des KINAX 2W2

1. Winkel-Messumformer montieren und mit Messobjekt mechanisch verbinden. KINAX 2W2 nach Bild 4 mit der Programmier-einrichtung verbinden. Konfigurations-Software 2W2 starten. Gerät – wenn nötig – mit den gewünschten Messbereichsdaten konfigurieren.
2. Messeinrichtung in definierte Position bringen (vorzugsweise auf Nullpunkt).

3. In der Konfigurations-Software unter **«SERVICE»** den Menüpunkt **«Justierung»** anwählen. Im Fenster **«Mechanische Position»** den Winkel eingeben, den die Messeinrichtung momentan einnimmt und danach **«Fixieren»** anwählen. Damit ist die Messeinrichtung auf den eingegebenen Winkel positioniert.

Verdrahtung

Zum Anschliessen der elektrischen Leitungen hat der Messumformer auf seiner Rückseite 2 Lötstützpunkte (Bild 5) oder einen Anschlusssprint mit Schraubklemmen (Bild 6). Die Schutzart der Lötstützpunkte ist IP 00 nach IEC 529.

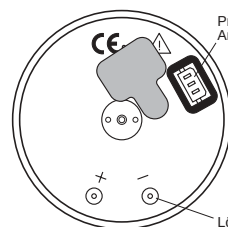


Bild 5

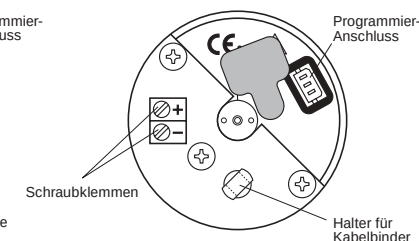


Bild 6



Es ist zu beachten, ...

- ... dass die Daten, die zur Lösung der Messaufgabe erforderlich sind, mit denen auf dem Typenschild (Bild 7) des KINAX 2W2 übereinstimmen (Range/Messeingang, Output/Messausgang, Supply Voltage/Hilfsenergie)!
- ... dass der Gesamtwiderstand in der Messausgangsleitung (in Serie geschaltete Empfangsgeräte plus Leitung) den maximalen Aussenwiderstand $R_{ext. max.}$ **nicht** überschreitet! $R_{ext. max.}$ siehe **«Messausgang»**, Abschnitt «5. Technische Daten»!
- ... dass bei der Verlegung der Messausgangsleitung verdrehte Kabel verwendet werden und diese möglichst getrennt von Starkstromleitungen zu verlegen sind!

Im übrigen landesübliche Vorschriften bei der Installation und Auswahl des Materials der elektrischen Leitungen befolgen!



Bei Geräten in der Zündschutzart **«Eigensicherheit»** sind zusätzlich die Angaben der Baumusterprüfbescheinigung, die EN 60 079-14, sowie die nationalen Vorschriften für die Errichtung von elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen zu berücksichtigen!

KINAX 2W2	Supply Voltage: 12...33V DC	Range: 0...350° linear	Camille Bauer AG Aargauerstr. 7 CH-5610 Wohlen Switzerland
Type: 760 - 1211 1D0	Output: 2-Wire 4...20 mA	Rotation Sense:	
Ord: 000/041678/010/001			

Bild 7. Beispiel eines Typenschildes.



Lötstützpunkte (3) **nicht überhitzen!**
Möglichst **kleinen** LötKolben verwenden!

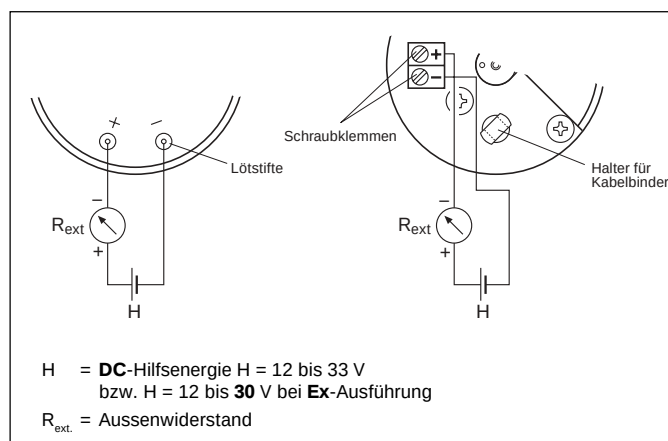


Bild 8. Anschlusspläne für 2-Drahtanschluss.

Feinabgleich

Mit Hilfe der Konfigurations-Software 2W2 kann der Analogausgang fein abgeglichen werden. Wählen Sie dazu unter **«SERVICE»** den Menüpunkt **«Justierung»** an. Im Fenster **«Analogausgang»** kann nun der Nullpunkt sowie der Endwert entsprechend angepasst werden.

Vorgehen:

1. Messumformer in Betrieb nehmen und gemäss Bild 4 an Programmierereinrichtung anschliessen (Schalter AUX am PK 610 auf OFF).
2. Messobjekt in Nullstellung bringen, d.h. in die Position, in der der KINAX 2W2 den Ausgangsstrom 4 mA ausgeben soll. Mit dem virtuellen Drehknopf **«Nullpunkt»** solange verstellen, bis das Ausgangssignal stimmt.
3. Messobjekt in Endstellung bringen, d.h. in die Position, in der der KINAX 2W2 den Ausgangsstrom 20 mA ausgeben soll. Mit dem virtuellen Drehknopf **«Spanne»** solange verstellen, bis das Ausgangssignal stimmt.
4. Über den Button **«Zurück»** die Justierung abschliessen.

Die Einstellbarkeit von Nullpunkt und Spanne beträgt 5%. Reicht dieser Bereich nicht aus, so kann der Messbereich durch Umkonfiguration an die mechanischen Gegebenheiten angepasst werden (Messbereich verkleinern/vergrössern).

Simulationsmodus

Die Konfigurations-Software 2W2 bietet die Möglichkeit, den KINAX 2W2 im Simulationsmodus zu betreiben. Die Simulation des Messwertes ermöglicht das Austesten der nachgeschalteten Wirkungskette bereits während der Installation.

Vorgehen:

1. In der Konfigurations-Software unter **«Service»** den Menüpunkt **«Simulation»** anwählen.
2. Das Fenster zeigt die Geräte-Konfiguration. Nach Eingabe des Winkels wird der Analogausgang entsprechend der Gerätekonfiguration angesteuert.

7. Mass-Skizzen

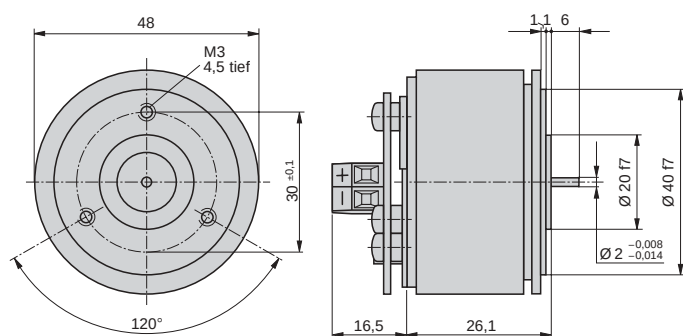


Bild 9. KINAX 2W2 mit Standard-Antriebswelle **nur** vorn, Ø 2 mm, Länge 6 mm. Anschlussvariante mit Schraubklemmen.

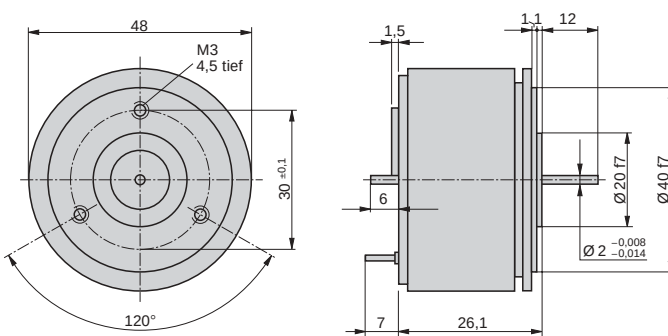


Bild 10. KINAX 2W2 mit Spezial-Antriebswelle vorn **und** hinten. Vorn: Ø 2 mm, Länge 12 mm. Hinten: Ø 2 mm, Länge 6 mm.

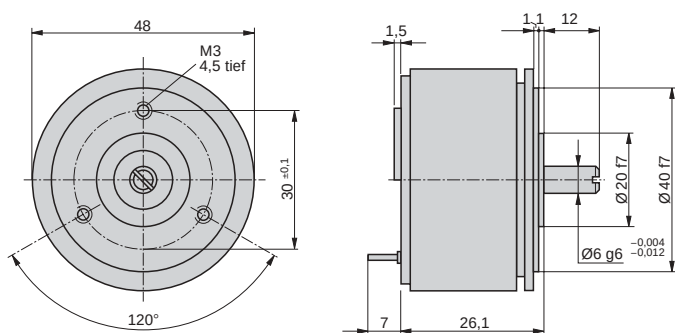


Bild 11. KINAX 2W2 mit Spezial-Antriebswelle **nur** vorn, Ø 6 mm, Länge 12 mm.

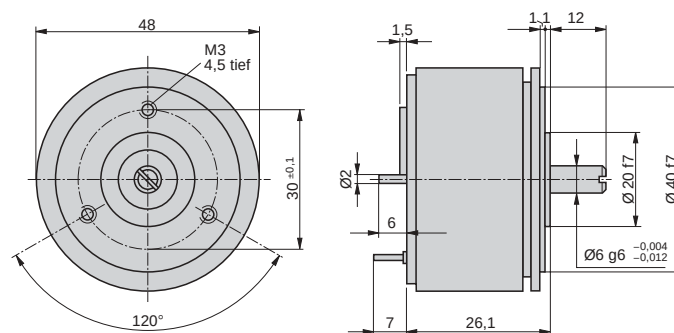


Bild 12. KINAX 2W2 mit Spezial-Antriebswelle vorn **und** hinten. Vorn: Ø 6 mm, Länge 12 mm. Hinten: Ø 2 mm, Länge 6 mm.

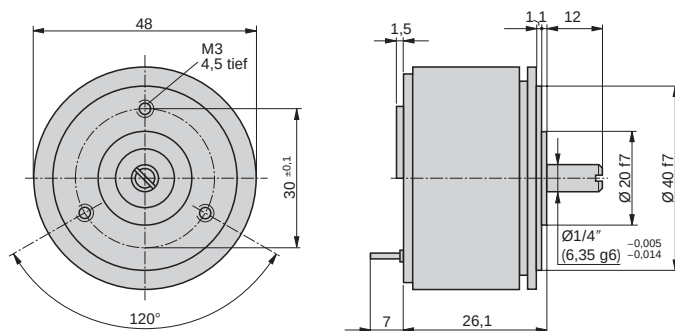


Bild 13. KINAX 2W2 mit Spezial-Antriebswelle **nur** vorn, Ø 1/4", Länge 12 mm.

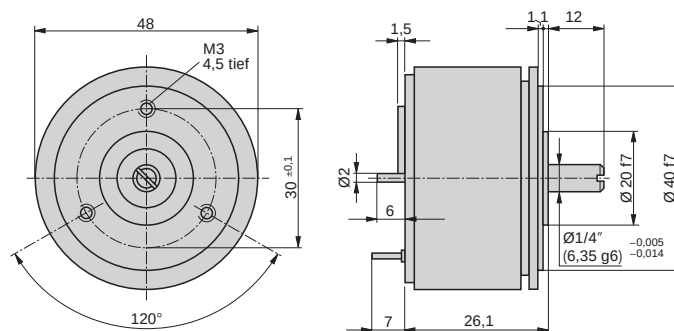


Bild 14. KINAX 2W2 mit Spezial-Antriebswelle vorn **und** hinten. Vorn: Ø 1/4", Länge 12 mm. Hinten: Ø 2 mm, Länge 6 mm.

KINAX SR 719

Programmable Transmitter for Position Feedback

Position transmitter with NAMUR valve fitting



Application

The position feedback transmitter **KINAX SR 719** (Figs. 1 and 2) is used to measure and transmit linear displacement (stroke) on various types of control valves and other control devices. The output is a load-independent DC signal. The position feedback transmitter consists of a KINAX angle transmitter and a reduction gear which converts a linear movement into an angle of rotation of 0 ... 90°. Both parts are contained in a robust cast aluminium housing. The mounting part to the control valve is based on NAMUR recommendations, (standards working group for measuring and process control in the chemical industry).

Features / Benefits

● Measuring input: Movement, stroke

Measured variable	Measuring range limits
Movement, stroke	0 ... 10 to 0 ... 140 mm

● Measuring output: DC current signal (2-wire connection)

● Capacitive scanning system / Non-wearing

● Simulation of measured values / The testing of the subsequent device chain is already possible during the installation phase

● Measured value acquisition / Display of the instantaneous value and a trend graph of the measured value on the screen

● Adjustment / Independent fine adjustment of the analog output, zero position and measuring range

● Characteristic of the output value / Programmable as a linear, V-characteristic, or any characteristic curve

● Unit in field type housing in cast aluminium with NAMUR mounting part for fitting to control valve

● Patented measuring method

Layout and mode of operation

The pick-up of the stroke movement is made by means of a slotted lever. The adaption to strokes between 10 and 140 mm is made with an external lever transmission and by an internal gear ratio. The external lever transmission can be adjusted in such a way, that the internal cam shaft makes an angle of rotation of approx. 90° for a full stroke. By means of the built-in transmitter for angular position, the KINAX 2W2, this angular position is transformed into a DC current signal proportional to the measured value.

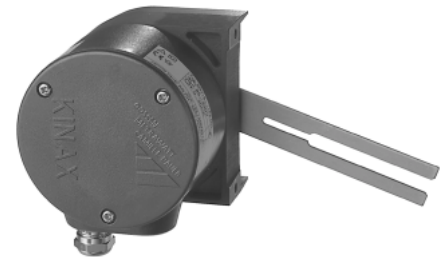


Fig. 1. Position feedback transmitter KINAX SR 719 showing the operating lever in the lower zero position, corresponding output current 4 mA.



Fig. 2. Position feedback transmitter KINAX SR 719 showing the operating lever in the upper zero position, corresponding output current 4 mA.

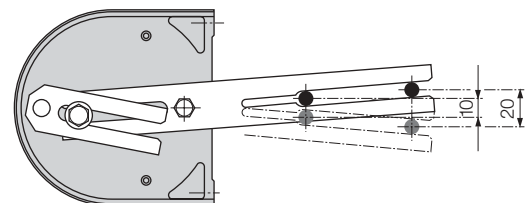


Fig. 3. Operating lever set for minimum operating angle.

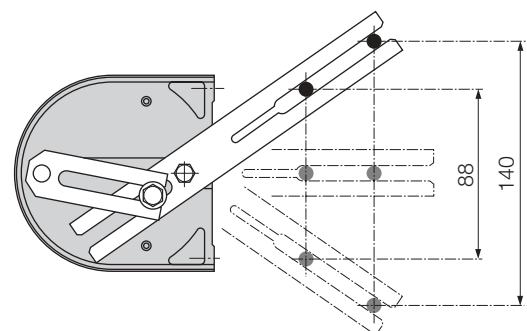


Fig. 4. Operating lever set for maximum operating angle.

KINAX SR 719

Programmable Transmitter for Position Feedback

The incorporated KINAX 2W2 consists of 2 main parts: the differential screen capacitor D and the electronic circuitry E (Fig. 5).

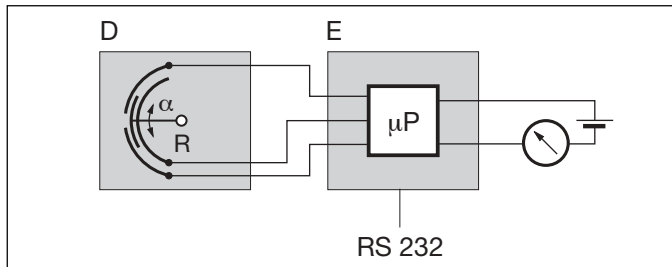


Fig. 5. Block diagram.

The angular deflection α of the axle is transferred to the rotor R of the differential screen capacitor with the aid of a mechanical coupling. It is then converted into a change of capacitance proportional to the angle.

All changes to the position of the rotor result in a change in the capacitance at the input to the microprocessor. This is transformed into a DC current signal proportional to the measured value.

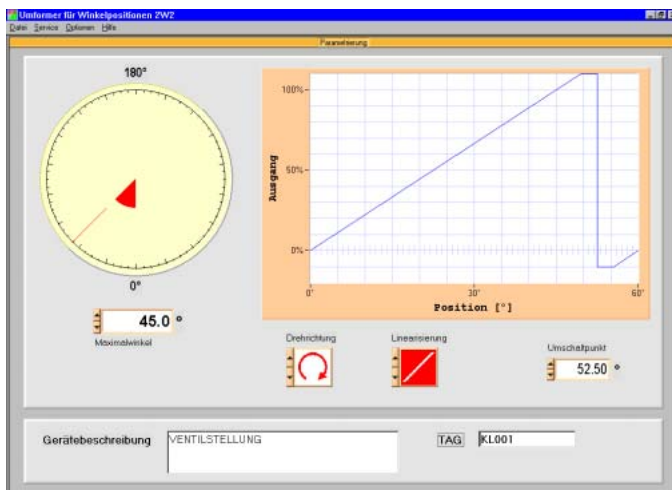


Fig. 6. Print screen example of the menu-controlled programming software.

Programming

A PC, the programming cable PK 610 plus ancillary cable and the configuration software 2W2 are required to program the transmitter. (Details of the programming cable and the software are to be found in the separate data sheet: PK 610 Le.)

The connections between "PC ↔ PK 610 ↔ KINAX SR 719" can be seen from Fig. 7. The transmitter can be programmed either with or without the power supply connected.

The software 2W2 is supplied on one CD and runs under Windows 95 or higher.

The programming cable PK 610 adjusts the signal level between the PC and the transmitter KINAX SR 719.

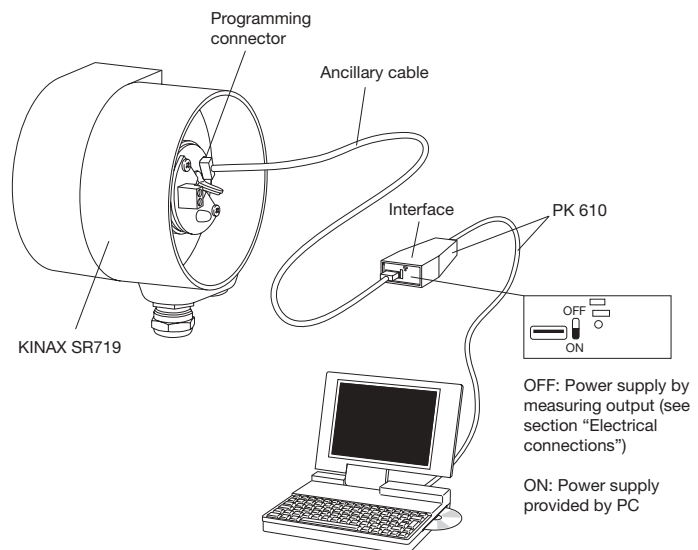


Fig. 7. Example of the set-up for programming a KINAX SR 719 without the power supply. For this case the switch on the interface must be set to «ON».

Technical data

Measuring input

Measured quantity: Movement, stroke
 Measuring range limits: 0 ... 10 to 0 ... 140 mm

Measuring output

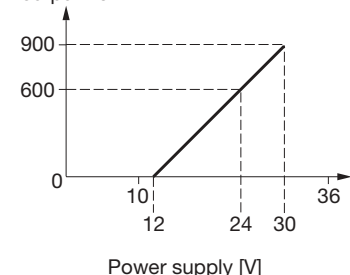
Power supply: H = 12 to 33 V DC
 Protected against wrong polarity
 Output variable I_A : Load-independent DC current, proportional to the input angle
 Zero point correction: Approx. $\pm 5\%$
 Span adjustment: Approx. $\pm 5\%$
 Current limitation: I_A max. 40 mA
 Standard ranges: 4...20 mA, 2-wire connection

External resistance (load):

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

H = DC power supply
 I_A = End value of output variable

Load max. $[\Omega]$ with output 20 mA



KINAX SR 719

Programmable Transmitter for Position Feedback

Residual ripple in output current: < 0.3% p.p.
Response time: < 5 ms

Possible adjustability of the built-in KINAX 2W2

> 50...350°
Linear characteristic

The measuring range is set to approx. 0...90°.

Programming connector

Interface: Serial interface

Accuracy data

Reference value: Measuring span
Basic accuracy: Error limits at reference conditions $\leq \pm 0.5\%$
Reproducibility: < 0.2%

Influence effects (maxima) (included in basic error)

Dependence on external resistance ΔR_{ext} max. $\pm 0.1\%$
Power supply influence $\pm 0.1\%$

Reference conditions

Ambient temperature $23\text{ °C} \pm 2\text{ K}$
Power supply 18 V DC
Output burden $0\ \Omega$

Additional error (maxima)

Temperature influence ($-25\text{...}+75\text{ °C}$) $\pm 0.2\% / 10\text{ K}$
Bearing play influence $\pm 0.1\%$

Additional errors (cumulative)

Output characteristics	Definitions	Additional error
simple "V" characteristic	Angle max. = MW Angle min. = 0°	$f = \left(\frac{0.18^\circ}{MW} \times 100 \right)$
"V" characteristic with offset	MS = (angle max.) – (angle min.) Angle max. = $\pm$ final angle Angle min. = $> 0^\circ$	$f = \left(\frac{0.25^\circ}{MS} \times 100 \right)$
any characteristic	MS = (angle max.) – (angle min.)	$f = \left(\frac{0.25^\circ}{MS} \times 100 \right)$

KINAX SR 719

Programmable Transmitter for Position Feedback

Mechanical withstand

Permissible vibrations: 20 ... 200 Hz,
10 g continuous, 15 g for 2 h
200 ... 500 Hz,
5 g continuous, 10 g for 2 h

Shock: 3 x 50 g every 10 impulses
in all 3 axes

Mounting position: Any

Housing data

Material: Metal (aluminium)

Cable glands: 1 cable gland PG 11 in metal

There are 2 screw terminals in the rear cover for connecting the electrical leads.

The screw terminals accept gauges up to max. 1.5 mm² and are accessible after removing the cover.

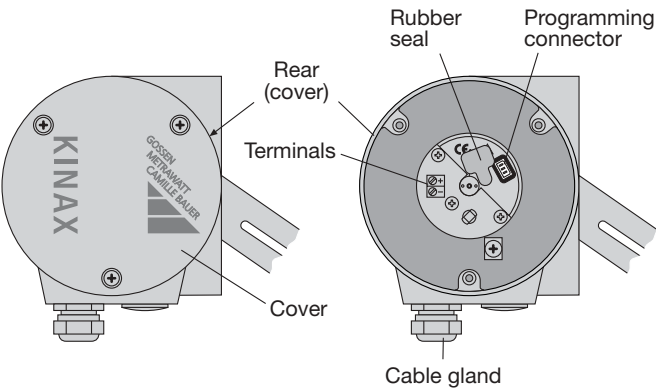


Fig. 8. KINAX SR 719 with screw terminals and cable gland.

Mounting: Directly
or
Fixing with NAMUR mounting part
(see Figs. 11 and 12)

Weight: Approx. 1.1 kg

Regulations

Electromagnetic compatibility: The standards DIN EN 50 081-2 and DIN EN 50 082-2 are observed

impulse voltage withstand: 1 kV, 1.2/50 µs, 0.5 Ws
IEC 255-4, Cl. II

Housing protection: IP 54 acc. to IEC 529

Test voltage: all connections to housing
500 Veff., 50 Hz, 1 ain.

Permissible common-mode voltage: 100 V, 50 Hz

Environmental conditions

Climatic rating: Standard version
Temperature – 25 to + 75 °C
Annual mean relative humidity ≤ 90%
or
Version with improved climatic rating
Temperature – 40 to + 75 °C
Annual mean relative humidity ≤ 95%

Transportation and storage temperature: – 40 to 80 °C

Table 2: Specification and ordering information

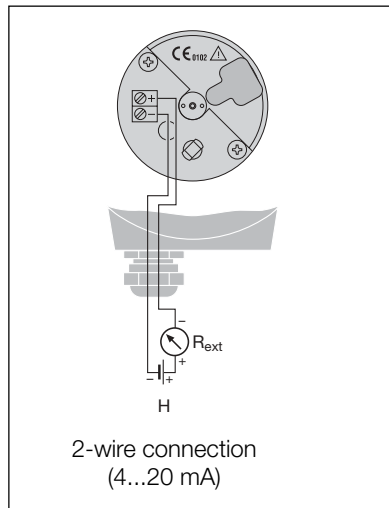
Order Code 719 –										
Features, Selection	*SCODE	no-go								
1. Version 1) Standard			1							
2. Mounting position Lever in spring loaded position (corresponding to output 4 mA) 0) Lower end position 1) Upper end position Attention! Later changes not possible.			. 0 1							
3. Climatic rating 0) Standard climatic rating 1) Improved climatic rating	G		. . 0 1							
4. Mounting set 0) Without mounting set 1) With mounting set acc. to NAMUR			. . . 0 1							

KINAX SR 719

Programmable Transmitter for Position Feedback

Electrical connections

2-wire connection



Standard accessories

- 1 Operating Instructions in three languages: German, French, English
- 1 Blank label

Table 4: Accessories and spare parts

Description		Order No.
Programming cable PK 610		137 887
Ancillary cable		141 440
Configuration software 2W2 Windows 95 or higher on CD in German and English (Download free of charge under http://www.camillebauer.com) In addition, the CD contains all configuration programmes presently available for Camille Bauer products		146 557

KINAX SR 719

Programmable Transmitter for Position Feedback

Dimensional drawings

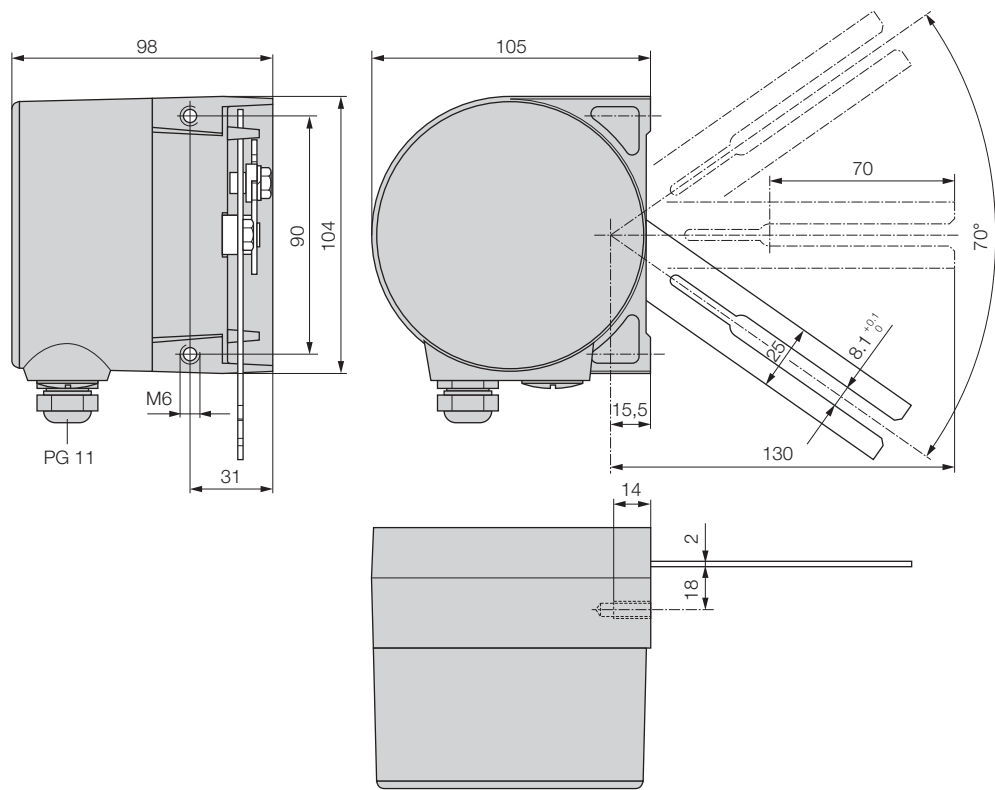


Fig. 9. Position of the KINAX SR 719 operating lever in the lower zero position, corresponding output current 4 mA.

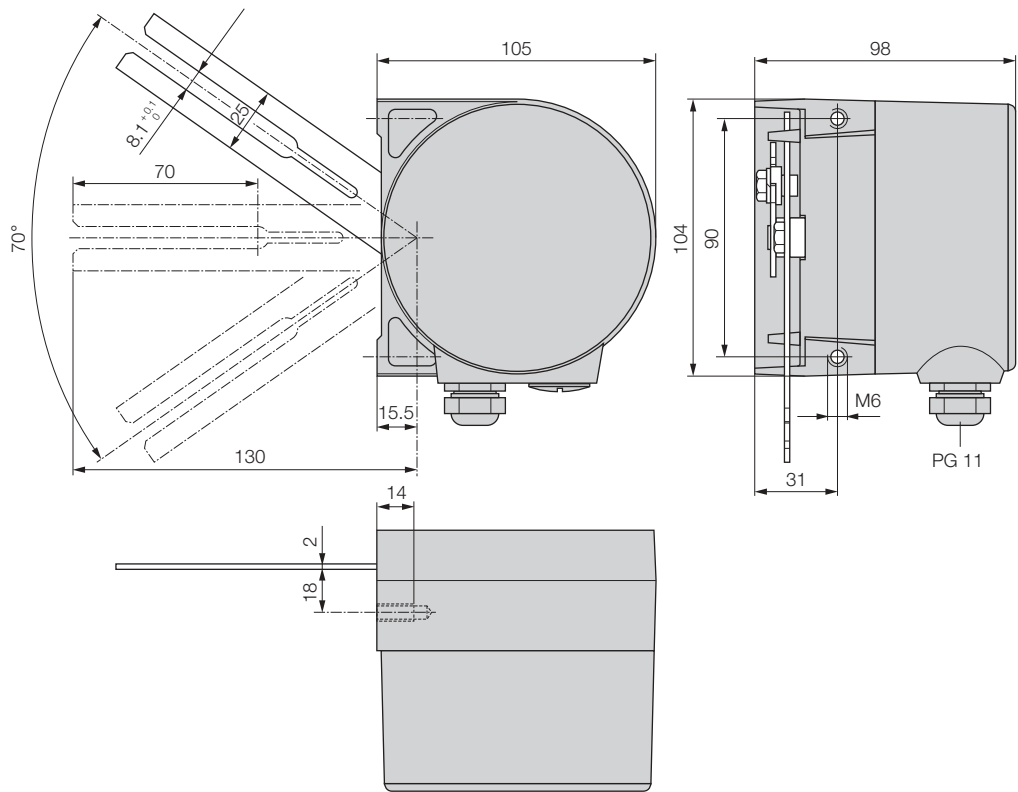


Fig. 10. Position of the KINAX SR 719 operating lever in the upper zero position, corresponding output current 4 mA.

KINAX SR 719

Programmable Transmitter for Position Feedback

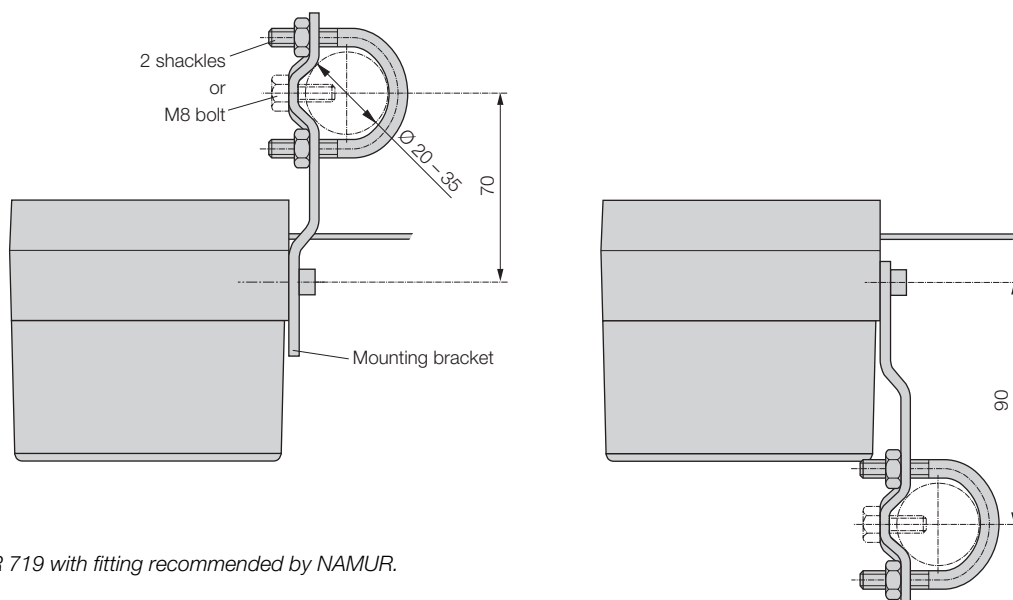


Fig. 11. KINAX SR 719 with fitting recommended by NAMUR.

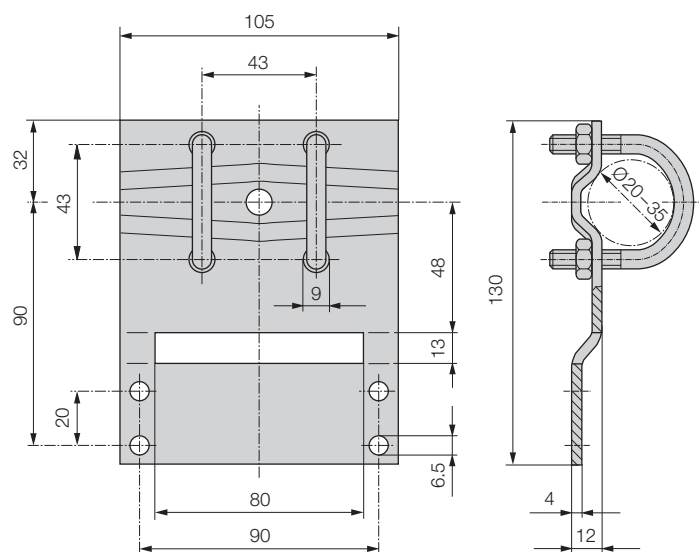


Fig. 12. NAMUR mounting set.

KINAX SR 719

Programmable Transmitter for Position Feedback

Printed in Switzerland • Subject to change without notice • Edition 07.03

Camille Bauer Ltd
Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen/Switzerland
Phone +41 56 618 21 11
Fax +41 56 618 24 58
e-mail: info@camillebauer.com
<http://www.camillebauer.com>



CAMILLE BAUER



Member of
GMC Instruments Group



2W2 Be 149 973 02.03

Contents

1. Read first and then ... 1

2. Brief description 1

3. Scope of supply 1

4. Specification and ordering information 2

5. Technical data 2

6. Mounting and commissioning 3

7. Dimensional drawings 4

3. Scope of supply

- Transmitter, one of the six versions (Fig. 1)
- 3 clamps (Fig. 2)
- 1 ea. Operating Instructions (Fig. 3) in English, French, German
- 1 Type Examination Certificate (Fig. 3), only for Ex version devices

Safety precautions to be strictly observed are marked with following symbols in the Operating Instructions:



1. Read first and then ...



The proper and safe operation of the device assumes that the Operating Instructions are **read carefully** and the safety warnings given in the various Section

6. Mounting and commissioning

are **observed**.

The device should only be handled by appropriately trained personnel who are familiar with it and authorised to work in control technique installations.

2. Brief description

The KINAX 2W2 converts the angular position of a shaft into a **load independent** direct current signal, proportional to the angular position. The unit is contact free and has minimal mechanical abrasion on the input shaft. It technically extends the delivery program of angular transmitters with a programmable version and thus creates a number of new technical application possibilities.

Explosion-proof “**Intrinsically safe EEx ia IIC T6**” version with I.S. measuring output rounds off this series of transmitters.

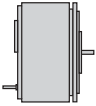
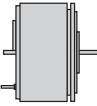
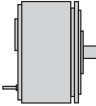
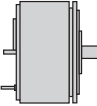
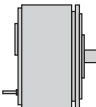
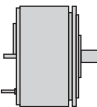
 KINAX 2W2 with standard drive shaft at front only, Ø 2 mm, length 6 mm.	 KINAX 2W2 with special drive shaft at front and at rear. At front: Ø 2 mm, length 12 mm. At rear: Ø 2 mm, length 6 mm.
 KINAX 2W2 with special drive shaft at front only, Ø 6 mm, length 12 mm.	 KINAX 2W2 with special drive shaft at front and at rear. At front: Ø 6 mm, length 12 mm. At rear: Ø 2 mm, length 6 mm.
 KINAX 2W2 with special drive shaft at front only, Ø 1/4", length 12 mm.	 KINAX 2W2 with special drive shaft at front and at rear. At front: Ø 1/4", length 12 mm. At rear: Ø 2 mm, length 6 mm.

Fig. 1

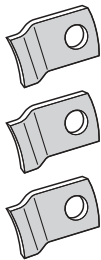


Fig. 2



Fig. 3

Significance of the digits 1. to 7.

5. Technical data

Measuring range of rotation angle: Programmable between 0 to 10 and 0 to 50
or
0 to 50 and 0 to 350 $^{\circ}$

Power supply:	H = 12 to 33 V DC (possible with standard version, non-Ex) H = 12 to 30 V DC (necessary with Ex version, type of protection "Intrinsically safe EEx ia IIC T6")
Max. residual ripple:	< 0.3% p.p.
Output variable I_A :	Load-independent DC current 4 to 20 mA, proportional to the input angle
External resistance (load):	$R_{ext. \max.} [k\Omega] = \frac{U [V] - 12 \text{ V}}{I_A [mA]}$ H ¹ = DC power supply I _A = Output signal end value

Reference value:	Measuring span
Basic accuracy:	Error limits $\leq 0.5\%$ with linear characteristic

Housing (main part): Metal (aluminium)
Surface chromated

Permissible vibrations:	5 g every 2 h in 3 directions $f \leq 200$ Hz
Shock:	3×50 g 10 shocks each in 3 directions

Admissible static loading of shaft:	Sense	Drive shafts dia.	
		2 mm	6 mm resp. 1/4"
	radial max.	16 N	83 N
	axial max.	25 N	130 N

Mounting position: Any

Test voltage: 500 Veff, 50 Hz, 1 min.
all electrical connections against housing

Housing protection: IP 50 acc. to IEC 529

Climatic rating:

Standard version Temperature – 25 to + 75 °C Annual mean relative humidity ≤ 90% or	Version with improved climatic rating Temperature – 40 to + 75 °C Annual mean relative humidity ≤ 95%
Ex version see enclosed Ex-type-examination Certificate	

Transportation and storage temperature: -40 to 80 °C

¹ Polarity reversal protection. The voltage must not fall below 12 V.

6. Mounting and commissioning

Mechanical mounting

All versions of the transmitter can be mounted either directly or by means of 3 mounting clips to the item being measured. Both methods of mounting and the relevant drilling and cut-out plans can be seen from Table 1.

Table 1:

Mounting versions ¹		Drilling and cut-out diagrams for mounting transmitters
directly		
with 3 clamps		

¹ For the example of KINAX 2W2 with standard drive shaft at front only, dia. 2 mm, length 6 mm.

Mounting/positioning

Three **M3** screws are needed for the “directly” mounted versions and three **M4** screws for those “with clamps”. The screws are not supplied, because the required length varies according to the thickness of the mounting surface.



When deciding where to install the transmitter (measuring location), take care that the “Ambient conditions” given in Section “5. Technical data” are **not exceeded**.

Angular position transmitters of the KINAX 2W2 range do not require a mechanical zero position mark (however, this is made if required by the customer). After mounting, the transmitter can be moved to any position and configured using the 2W2 software. A power supply connection to the KINAX 2W2 is not required in order to use the 2W2 configuration software (Fig. 4; AUX switch on the PK 610 in the ON position).



The angular position transmitter must only be programmed outside of the Ex area!

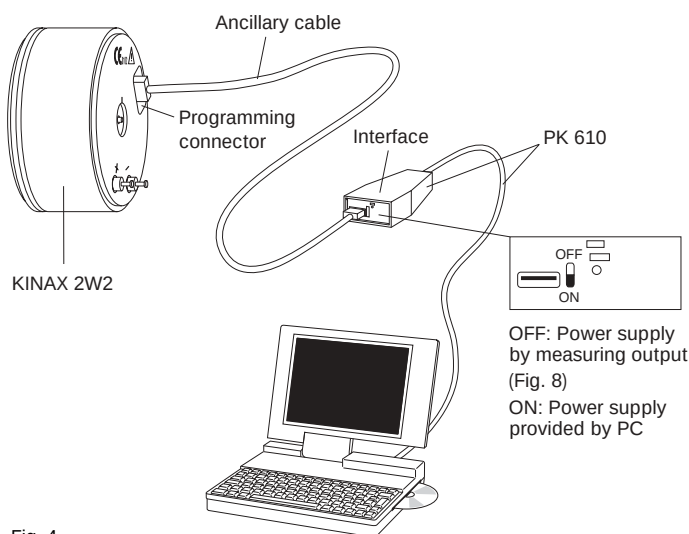


Fig. 4

Positioning procedure for the KINAX 2W2

1. Mount the angular position transmitter and mechanically connect it to the object to be measured. Connect the KINAX 2W2 to the programming device according to Fig. 4. Start the 2W2 configuration software. If necessary, configure the device with the required measuring range data.
2. Place the measuring device in a defined position (preferably the zero position).

3. Select the “Adjustment” menu item under “SERVICE” in the configuration software. In the “Mechanical position” window enter the current angle of the measuring device and then select “Adjust”. The measuring device is now configured for the defined angle.

Electrical connections

For connecting the external wires, the transmitter has 2 soldering pins at the back (Fig. 5) or a connecting print with screw terminals (Fig. 6). The soldering posts suffice Protection Class IP 00 acc. to IEC 529.

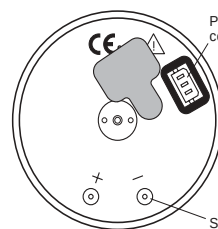


Fig. 5

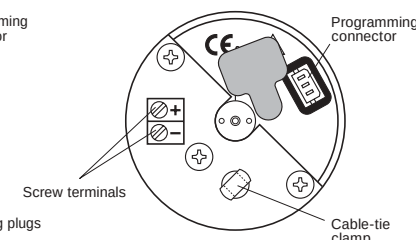


Fig. 6



Note that, ...

- ... the data required to carry out the prescribed measurement must correspond to those marked on the nameplate of the KINAX 2W2 (Range, Output, Supply Voltage)!
- ... the total loop resistance connected to the output (receiver plus leads) **does not** exceed the maximum permissible value $R_{ext.}$! See “Measuring output” in Section “5. Technical data” for the maximum values of $R_{ext.}$!
- ... twisted cores must be used for the measured variable input and output leads and routed as far away as possible from power cables!

In all other respects, observe all local regulations when selecting the type of electrical cable and installing them!



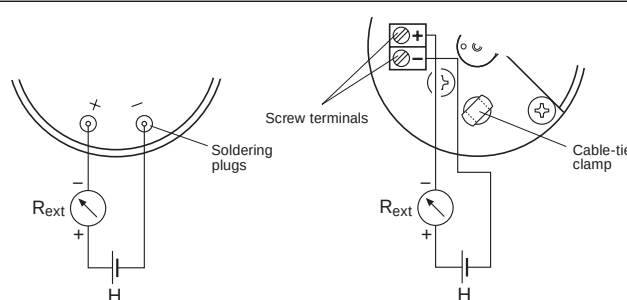
In the case of “Intrinsically safe” explosion-proof versions [Ex ia] IIC, the supplementary information given on the EC-Type-Examination Certificate, the EN 60 079-14 and also local regulations applicable to electrical installations in explosion hazard areas must be taken into account!

KINAX 2W2	Supply Voltage	Range: 0...350°	linear	Camille Bauer AG Aargauerstr. 7 CH-5610 Wohlen Switzerland
Type: 760 - 1211 1D0	12...33V DC	Output: 2-Wire 4...20 mA		
Ord: 000/041678/010/001		Rotation Sense:		

Fig. 7. Example of a nameplate.



Do not **excessively heat** the soldering posts (3)!
Solder using a **small** pencil bit soldering iron!



H = DC power supply H = 12 to 33 V
resp. H = 12 to 30 V with Ex version
 $R_{ext.}$ = External resistance

Fig. 8. Connection diagrams for 2-wire connection.

Fine adjustment

The analog output can be finely adjusted using the 2W2 configuration software. Select the menu item **"Adjustment"** under **"SERVICE"**. In the **"Analog output"** window, the zero position and the end value can now be adjusted.

Procedure:

1. Put the transmitter into operation and connect the programming device according to Fig. 4. (AUX switch on the PK 610 in the OFF position).
2. Place the measuring device in the zero position, i.e. in the position in which the KINAX 2W2 should output 4 mA. Adjust with the **"ZERO"** virtual knob until the output is correct.
3. Place the measuring object in the end position, i.e. in the position, in which the KINAX 2W2 should output 20 mA. Adjust with the virtual knob **"Span"** until the output signal is correct.
4. Close the adjustment with the **"Done"** button.

The adjusting range of the zero position and span is 5%. If this range is not sufficient, the span can be adapted by changing the mechanical characteristics (increase/decrease the measuring span).

Simulation mode

The 2W2 configuration software supports the operation of the KINAX 2W2 in simulation mode. The simulation of the measured value allows the subsequent chain of devices to be tested during the installation phase.

Procedure:

1. Select the **"Simulation"** menu item under **"Service"** in the configuration software.
2. The window displays the device configuration. After the entry of the required angle, the analog output is set in accordance with the device configuration.

7. Dimensional drawings

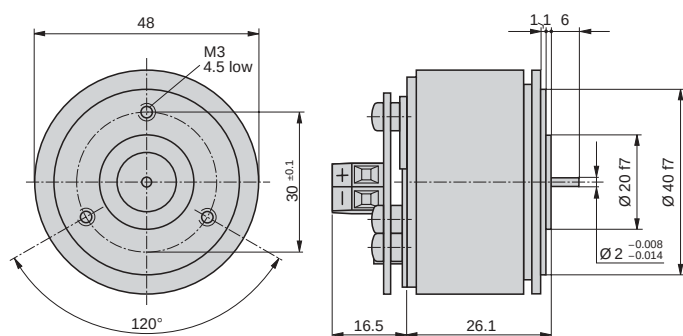


Fig. 9. KINAX 2W2 with standard drive shaft at front **only**, Ø 2 mm, length 6 mm, screw terminal version.

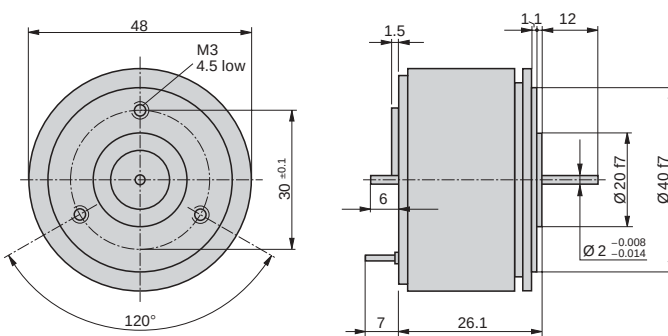


Fig. 10. KINAX 2W2 with special drive shaft at front **and** at rear. At front: Ø 2 mm, length 12 mm. At rear: Ø 2 mm, length 6 mm.

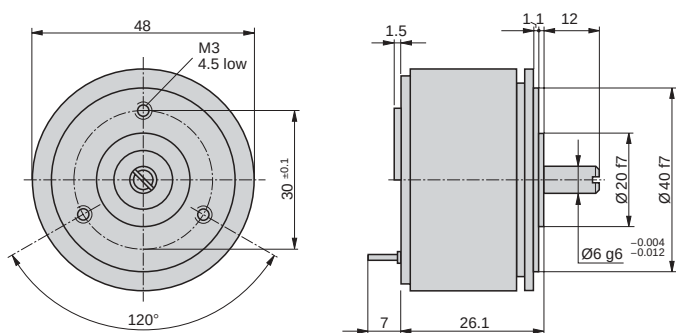


Fig. 11. KINAX 2W2 with special drive shaft at front **only**, Ø 6 mm, length 12 mm.

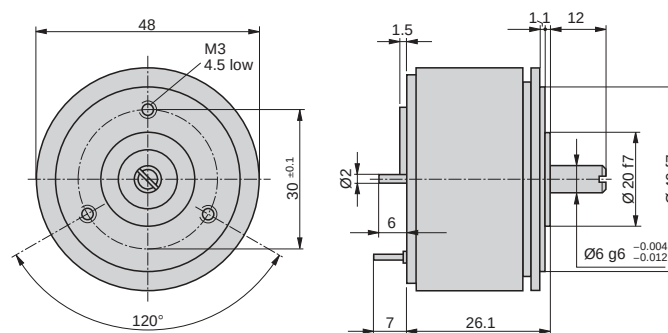


Fig. 12. KINAX 2W2 with special drive shaft at front **and** at rear. At front: Ø 6 mm, length 12 mm. At rear: Ø 2 mm, length 6 mm.

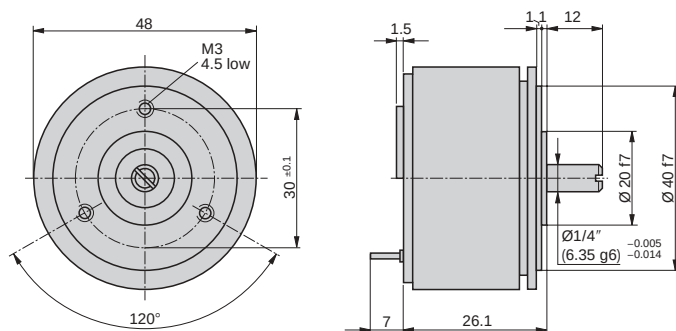


Fig. 13. KINAX 2W2 with special drive shaft at front **only**, Ø 1/4", length 12 mm.

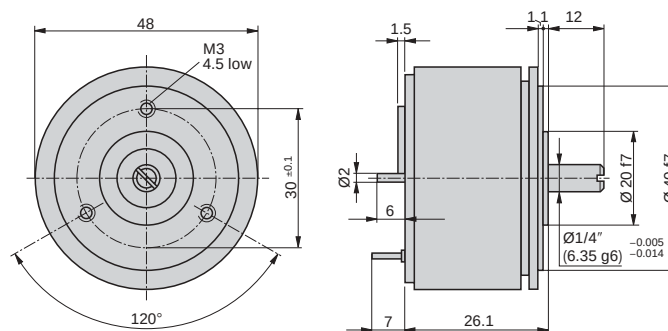


Fig. 14. KINAX 2W2 with special drive shaft at front **and** at rear. At front: Ø 1/4", length 12 mm. At rear: Ø 2 mm, length 6 mm.