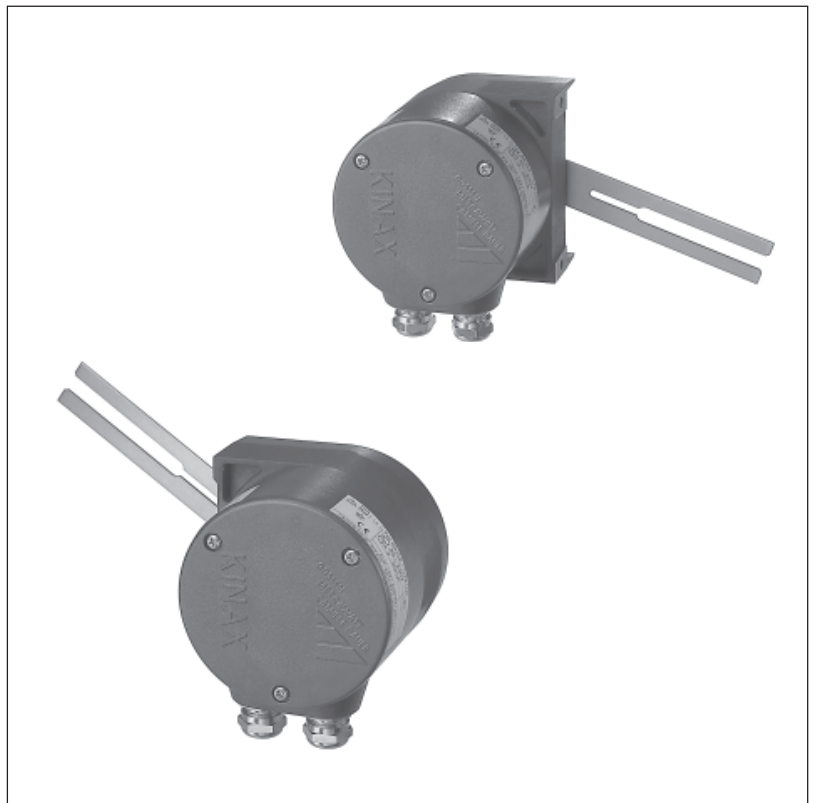


**Betriebsanleitung
Messumformer für Stellung
KINAX SR 709**

**Operating Instructions
Transmitter for Position Feedback
KINAX SR 709**



SR 709 Bde

138 611-04

06.10

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

 **CAMILLE BAUER**

KINAX SR 709

Messumformer für Stellung

Stellungsmelder für Ventilanbau nach NAMUR

Verwendung

Der Stellungen-Rückmelder **KINAX SR 709** (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

- **Einstellung des Messbereiches durch Verändern der Hebelübersetzung, Feinabgleich durch Potentiometer / Optimale Anpassung der Messspannen an individuelle Bedürfnisse**
- **Messausgang: Gleichstromsignal (eingeppräg, 2-, 3- oder 4-Drahtanschluss)**
- **Kapazitives Abtastsystem / Verschleissfrei**
- **Anbaugerät im Feldgehäuse aus Aluminiumguss mit NAMUR-Anbausatz für Stellglieder**
- **Ist lieferbar in Zündschutzart «Eigensicherheit» Ex ia IIC T6 / Einsatz innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches möglich (siehe «Tabelle 3: Angaben über Explosionsschutz»)**

Beschreibung

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. Für diesen Drehwinkel von 90° ist der eingebaute Messumformer KINAX 3W2 ausgelegt.

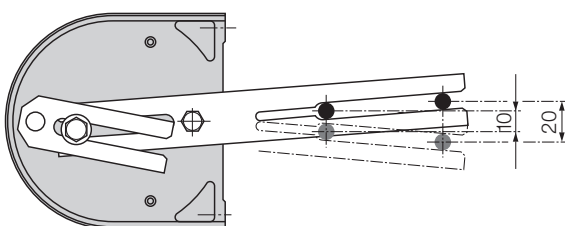



Bild 3. Minimale Hubeinstellung am Anschlusshebel.

CE 0102  II 2 G

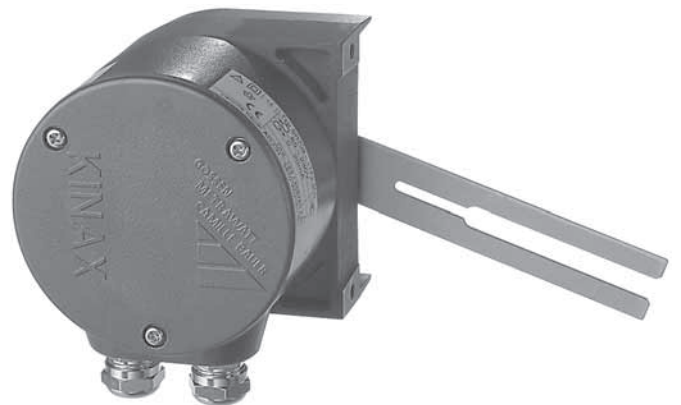


Bild 1. Stellungen-Rückmelder KINAX SR 709, Anschlusshebel in Ruhestellung nach unten gerichtet, entspricht Ausgangsstrom 0/4 mA.



Bild 2. Stellungen-Rückmelder KINAX SR 709, Anschlusshebel in Ruhestellung nach oben gerichtet, entspricht Ausgangsstrom 0/4 mA.

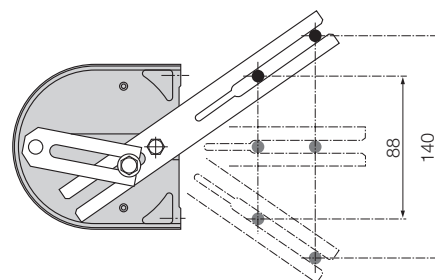


Bild 4. Maximale Hubeinstellung am Anschlusshebel.

KINAX SR 709

Messumformer für Stellung

Technische Daten

Messeingang \ominus

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

Messausgang $\ominus \blacktriangleright$

Ausgangsgrösse I_A : Eingprägter Gleichstrom proportional zum Messwert

Nullpunktvariation: Ca. $\pm 5\%$

Endwertvariation: Ca. $+5 / -30\%$

Strombegrenzung: I_A max. 40 mA

Normbereiche:

- 0...1 mA, 3- oder 4-Drahtanschluss
- 0...5 mA, 3- oder 4-Drahtanschluss
- 0...10 mA, 3- oder 4-Drahtanschluss
- 4...20 mA, 2-Drahtanschluss oder 0...20 mA, 3- oder 4-Drahtanschluss (durch Potentiometer einstellbar)
- 4...20 mA, 3- oder 4-Drahtanschluss
- 0...20 mA, 4-Drahtanschluss

Nicht-Normbereiche: 0...> 1,00 bis 0...< 20 mA 3- oder 4-Drahtanschluss

Aussenwiderstand (Bürde): $R_{\text{ext}} \text{ max. [k}\Omega\text{]} = \frac{12 \text{ V}}{I_A \text{ [mA]}}$
 (bei Geräten mit **DC/AC**-Hilfsenergie durch Allstrom-Netzteil, **mit** Galvanischer Trennung)

$R_{\text{ext}} \text{ max. [k}\Omega\text{]} = \frac{H \text{ [m]} - 12 \text{ V}}{I_A \text{ [mA]}}$
 (bei Geräten mit **DC**-Hilfsenergie, **ohne** Galvanische Trennung)
 I_A = Ausgangssignal-Endwert

Restwelligkeit des Ausgangsstromes: $< 0,3\%$ p.p.

Genauigkeitsangaben

Linearitätsfehler: $\leq 0,5\%$

Hilfsenergie H $\rightarrow \bigcirc$

Gleich- und Wechselspannung: Nennspannungen und Toleranz-Angaben siehe «Tabelle 1»

Tabelle 1:

Nennspannungen U_N	Toleranz-Angaben
24 ... 60 V DC/AC	DC – 15 ... + 33%
85 ... 230 V DC/AC	AC $\pm 15\%$

möglich nur bei der Standard-Ausführung, Nicht Ex, **mit** Galvanischer Trennung, mit Allstrom-Netzteil (DC und 45 ... 400 Hz)

Leistungsaufnahme: $< 0,9 \text{ W}$ bzw. $< 1,8 \text{ VA}$

Hilfsenergieeinfluss: $\leq 0,1\%$ innerhalb der zulässigen Hilfsenergie-Toleranz

Nur Gleichspannung¹: 12 ... 33 V (möglich bei der Standard-Ausführung, Nicht Ex, **ohne** Galvanische Trennung)
 12 ... **30 V** (erforderlich bei der **Ex**-Ausführung, Zündschutzart «Eigensicherheit» Ex ia IIC T6, **ohne** Galvanische Trennung)

Max. Restwelligkeit: 10% p.p.

Max. Stromaufnahme: Ca. 5 mA + I_A

Hilfsenergieeinfluss: $< 0,2\%$ innerhalb der zulässigen Hilfsenergie-Toleranz

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: 2 Stopfbuchsen PG 11 aus Metall

Zum Anschliessen der elektrischen Leitungen befinden sich in dem Rückenteil (Haube) 4 Schraubklemmen und 1 Erdungsklemme. Die Schraubklemmen eignen sich für max. 1,5 mm² Drahtquerschnitte und sind nach dem Entfernen des Deckels zugänglich.

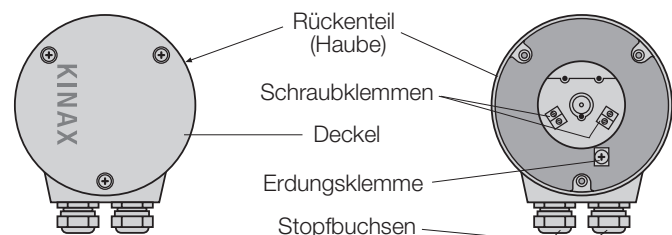


Bild 5. KINAX SR 709 mit Schraubklemmen und Stopfbuchsen.

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

KINAX SR 709

Messumformer für Stellung

Befestigung: Unmittelbare Befestigung oder
Befestigung mit NAMUR-Anbausatz (siehe Bilder 9 und 10)

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

Zul. Gleichtaktspannung: 100 V, 50 Hz

Gewicht: Ca. 1,1 kg

Umgebungsbedingungen

Klimatische Beanspruchung: **Standard-Ausführung**
Temperatur – 25 bis + 70 °C
Rel. Feuchte im Jahresmittel ≤ 90%
oder
Ausführung mit erhöhter Klimafestigkeit
Temperatur – 40 bis + 70 °C
Rel. Feuchte im Jahresmittel ≤ 95%

Ex-Ausführung
Temperatur
– 40 bis + 60 °C bei T6
bzw. – 40 bis + 75 °C bei T5
Rel. Feuchte im Jahresmittel ≤ 95%

Betriebshöhe: 2000 m max.

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

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

Prüfspannung: 2,2 kVeff, 50 Hz, 1 Min. zwischen...
... Hilfsenergie und Gehäuse
... Hilfsenergie und Messausgang (bei DC/AC-Hilfsenergie, **mit** Galvanischer Trennung, mit Allstrom-Netzteil)
500 Veff, 50 Hz, 1 Min.
alle elektrischen Anschlüsse gegen Gehäuse (bei DC-Hilfsenergie, **ohne** Galvanische Trennung)

Gehäuseschutzart: IP 54 nach EN 60 529

Tabelle 2: Aufschlüsselung der Varianten

Bezeichnung	*Sperrcode	unmöglich bei Sperrcode	Artikel-Nr./ Merkmal
KINAX SR 709	Bestell-Code 709 - xxxx xx		709 –
Merkmale, Varianten			
1. Ausführung			
Standard, Messausgang nicht eigensicher	A		1
Ex ia IIC T6, Messausgang eigensicher, ATEX	B		2
Ex ia IIC T6, Messausgang eigensicher, FTZU Tschechien	B		6
EEx ia IIC T6, Messausgang eigensicher, Ungarn	B		7
Sonstige Ausführungen auf Anfrage	B		9
2. Montigelage			
Lage des Hebels bei Ruhestellung:			
Unten, entspricht 0/4 mA (normal)			0
Oben, entspricht 0/4 mA			1
Nachträgliche Änderung nicht möglich!			

KINAX SR 709

Messumformer für Stellung

Bezeichnung	*Sperrcode	unmöglich bei Sperrcode	Artikel-Nr./ Merkmal
KINAX SR 709	Bestell-Code 709 - xxxx xx		709 –
Merkmale, Varianten			
3. Ausgangssignal (Messausgang) $\ominus \blacktriangleright$			
0 ... 1 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss			A
0 ... 5 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss			B
0 ... 10 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss			C
4 ... 20 mA / 2-Drahtanschluss oder 0 ... 20 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss (mit Potentiometer einstellbar)	C		D
4 ... 20 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss			E
0 ... 20 mA / 4-Drahtanschluss Nur in Ausführung Standard mit DC/AC-Hilfsenergie (Allstrom-Netzteil)	D	B	F
Nichtnorm, 3- oder 4-Drahtanschluss			
0 ... > 1,00 bis 0 ... < 20 [mA] 			Z
Hilfsenergie DC/AC mit Galvanischer Trennung, zwingend mit 4-Drahtanschluss, DC-Hilfsenergie ohne Galvanische Trennung, mit (2-), 3- oder 4-Drahtanschluss. Bei 2-Drahtanschluss nur Zeile D möglich, kombiniert mit Hilfsenergie 12 ... 33 (30) V DC!			
4. Hilfsenergie			
24 ... 60 V DC/AC, mit Galvanischer Trennung, mit Allstrom-Netzteil	E	BC	1
85 ... 230 V DC/AC, mit Galvanischer Trennung, mit Allstrom-Netzteil	E	BC	2
12 ... 33 V DC, ohne Galvanische Trennung	F	BD	A
12 ... 30 V DC (Ex), ohne Galvanische Trennung	F	AD	B
Zeilen 1, 2 und A nur bei Ausführung Standard Zeilen 1 und 2: DC/AC-Hilfsenergie bei Ausgangssignal «Auswahl-Kriterium 3, Zeile D» nicht möglich!			
5. Klimatische Beanspruchung			
Normale Klimafestigkeit			0
Erhöhte Klimafestigkeit bei der Standard-Ausführung, ohne Galvanische Trennung Temperatur – 40 bis + 70 °C, relative Feuchte im Jahresmittel $\leq 95\%$ statt $\leq 90\%$		BE	1
Erhöhte Klimafestigkeit bei der Standard-Ausführung, mit Galvanischer Trennung, mit Allstrom-Netzteil Temperatur – 40 bis + 70 °C, relative Feuchte im Jahresmittel $\leq 95\%$ statt $\leq 90\%$		BF	2
Erhöhte Klimafestigkeit bei der Ex -Ausführung, ohne Galvanische Trennung Temperatur – 40 bis + 60 °C bei T6 bzw. – 40 bis + 75 °C bei T5, relative Feuchte im Jahresmittel $\leq 95\%$ statt $\leq 90\%$		AE	3
6. Anbausatz			
Ohne Anbausatz			0
Mit NAMUR-Anbausatz Nr. 866 288			1

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

KINAX SR 709

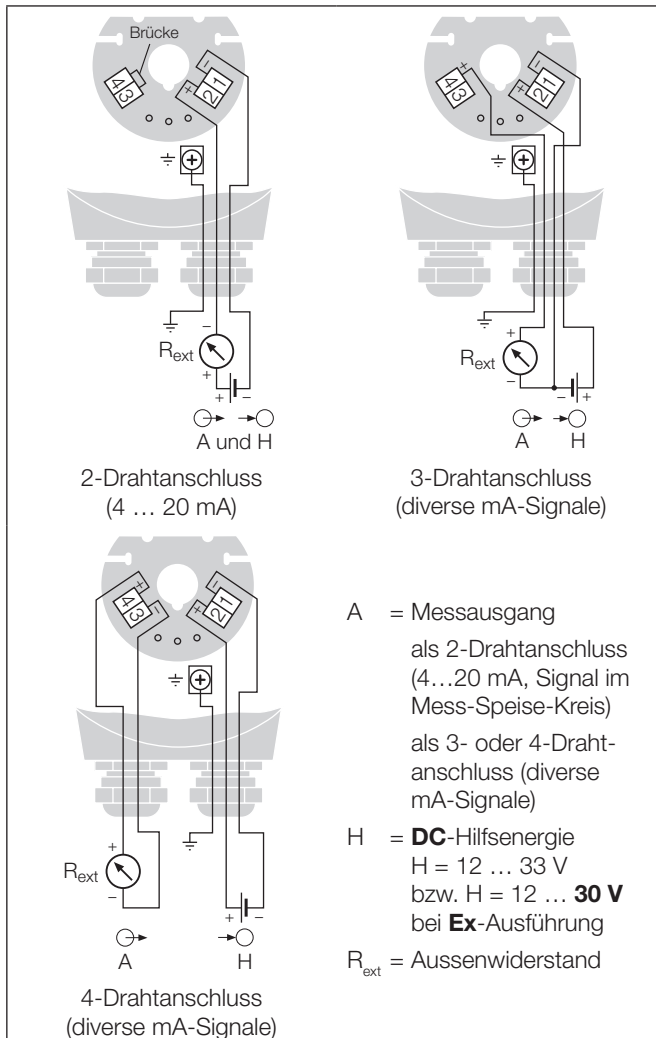
Messumformer für Stellung

Tabelle 3: Angaben über Explosionsschutz  **II 2 G**

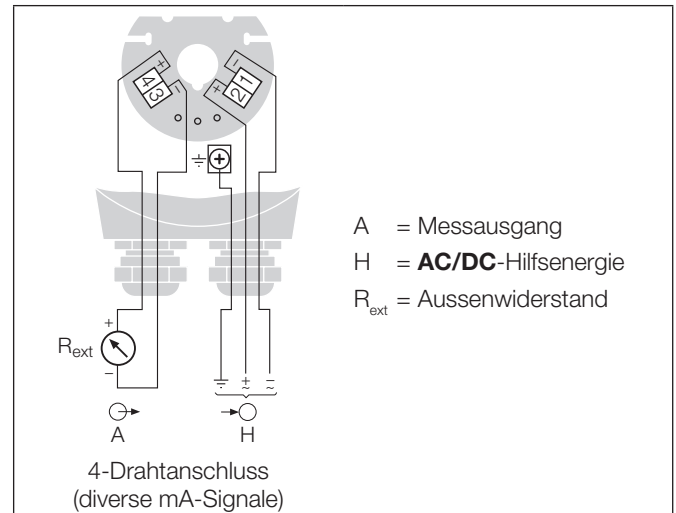
Bestell-Code	Zündschutzart «Eigensicherheit» Kennzeichen		Bescheinigungen	Montageort des Gerätes
	Gerät	Messausgang		
SR 709 - 2 mit eingebautem KINAX 3W2 708 - 2	Ex ia IIC T6		Baumusterprüfbescheinigung ZELM 10 ATEX 0427 X	Innerhalb des explosions- gefährdeten Bereiches
SR 709 - 6 mit eingebautem KINAX 3W2 708 - 6	Ex ia IIC T6	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 160 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0$	Tschechien FTZU 98 Ex 0280	
SR 709 - 7 mit eingebautem KINAX 3W2 708 - 7	Ex ia IIC T6		Ungarn BKI Nr. Ex-98.C.535 X	

Elektrische Anschlüsse

2-, 3- oder 4-Drahtanschluss **ohne** Galvanische Trennung



4-Drahtanschluss **mit** Galvanischer Trennung, mit Allstrom-
Netzteil



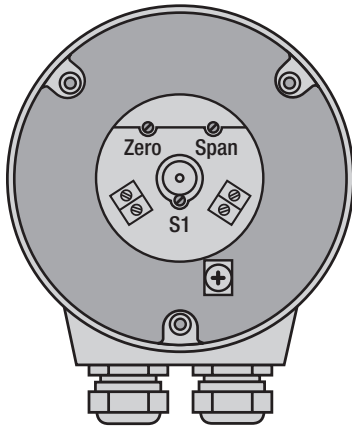
Normales Zubehör

- 1 Betriebsanleitung, dreisprachig: Deutsch, Französisch, Englisch
- 1 Ex-Bescheinigung, nur bei Geräten in Ex-Ausführung

KINAX SR 709

Messumformer für Stellung

Einstell-Elemente



Messumformer mit dem Bestell-Code 709 – ..D (siehe «Tabelle 2: Aufschlüsselung der Varianten») sind sowohl für den 2-Drahtanschluss mit dem Ausgangsstrom 4...20 mA als auch für den 3- bzw. 4-Drahtanschluss mit dem Ausgangsstrom 0...20 mA geeignet.

Bei einem allfälligen Wechsel im Anschliessen des Gerätes (siehe «Elektrische Anschlüsse») müssen jedoch Anfangs- und Endwert des Messbereiches, ZERO und SPAN, neu eingestellt werden.

Bild 6. Lage der Einstell-Elemente.

ZERO = Potentiometer für Nullpunkt

SPAN = Potentiometer für Messbereich-Endwert

S1 = Nicht eingebaut

Mass-Skizzen

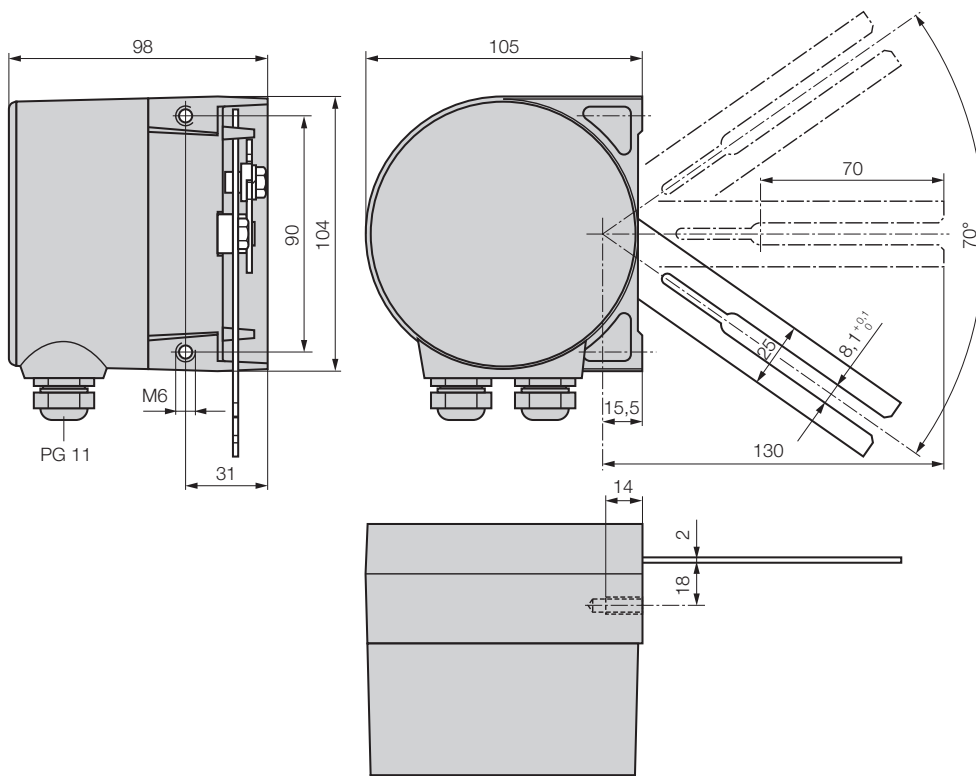


Bild 7. KINAX SR 709, Lage des Anschlusshebels bei Ruhstellung nach unten gerichtet, entspricht Ausgangsstrom 0/4 mA.

KINAX SR 709

Messumformer für Stellung

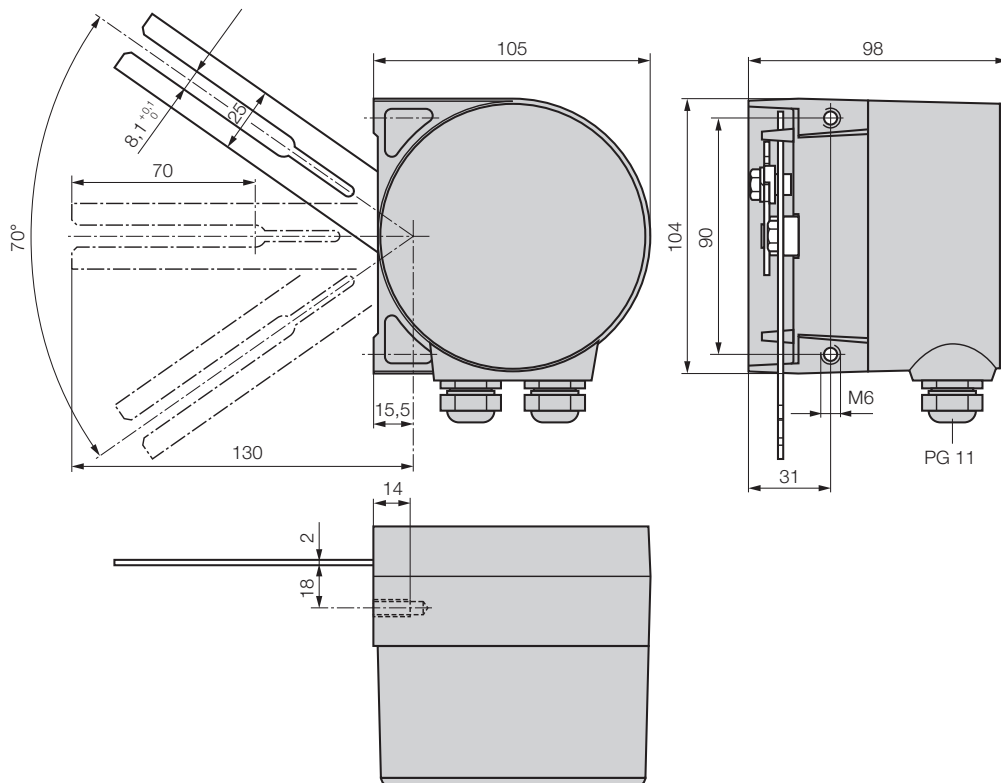


Bild 8. KINAX SR 709, Lage des Anschlusshebels bei Ruhestellung nach oben gerichtet, entspricht Ausgangsstrom 0/4 mA.

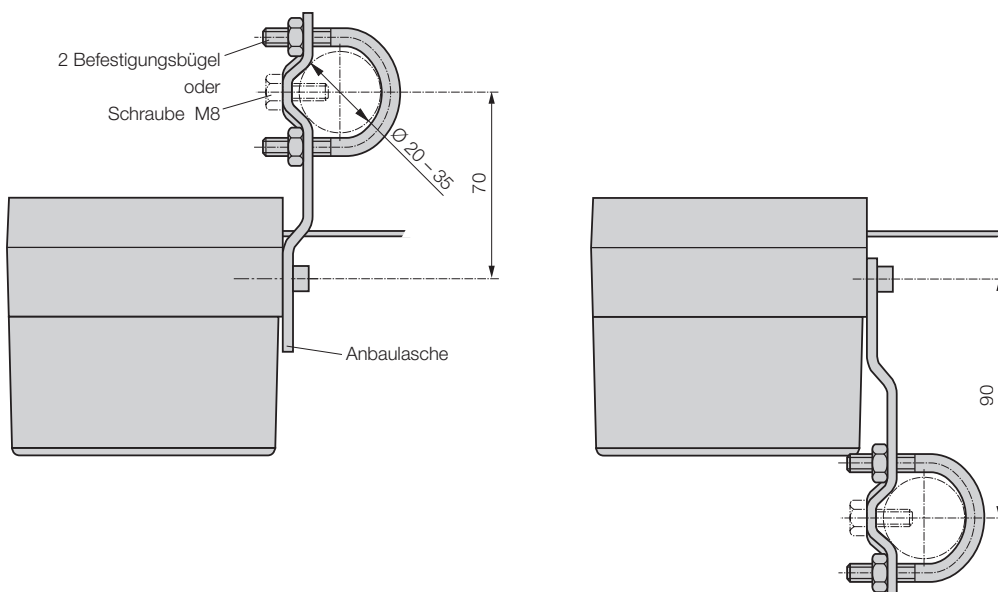


Bild 9. KINAX SR 709, Anbau nach NAMUR-Empfehlung.

KINAX SR 709

Messumformer für Stellung

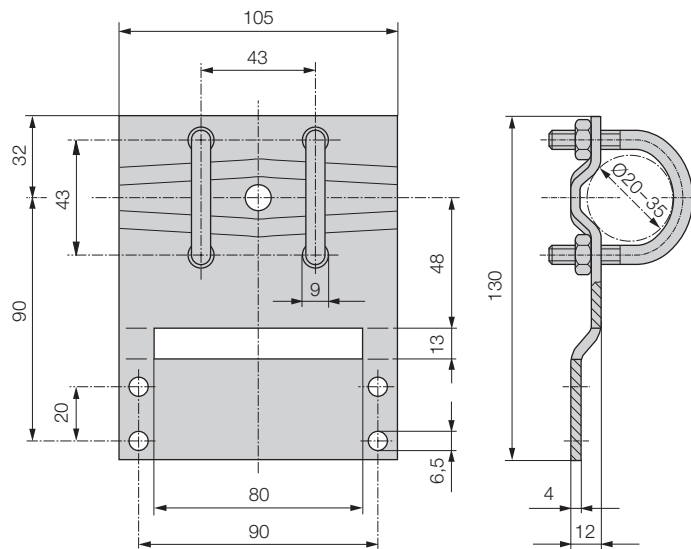


Bild 10. NAMUR-Anbausatz.

 **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

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



Geräte dürfen nur fachgerecht entsorgt werden!

Betriebsanleitung

Messumformer für Drehwinkel KINAX 3W2



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



57-3W2 Bd 993304-03 06.10

Inhaltsverzeichnis

1. Erst lesen, dann ...	1
2. Kurzbeschreibung	1
3. Lieferumfang	1
4. Aufschlüsselung der Varianten	1
5. Technische Daten	2
6. Montage	2
7. Elektrische Anschlüsse	3
8. Anfangs- und Endwert des Messbereiches einstellen	3
9. Umstellung von 2-Drahtanschluss in 3- bzw. 4-Drahtanschluss oder umgekehrt	3
10. Drehrichtung umkehren bei Geräten mit Messbereichen > 150 °	3
11. Mass-Skizzen	4
12. Konformitätserklärung	4

1. Erst lesen, dann ...



Der einwandfreie und gefahrlose Betrieb setzt voraus, dass die Betriebsanleitung **gelesen** und die in den Abschnitten

6. Montage

7. Elektrische Anschlüsse

enthaltenen Sicherheitshinweise **beachtet** werden.

Bei einem Eingriff in das Gerät erlischt der Garantieanspruch!

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 3W2 erfasst kontaktlos die Winkelstellung einer Welle und formt sie in einen **eingepprägten**, dem Messwert proportionalen Gleichstrom um.

Ausführungen in Zündschutzart «Eigensicherheit Ex ia IIC T6» mit eigensicherem Messausgang ergänzen die Baureihe des Messumformers.

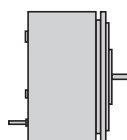
3. Lieferumfang

Messumformer, eine der sechs Varianten (Bild 1)

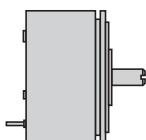
3 Spannklammern (Bild 2)

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

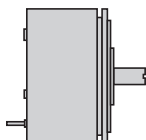
1 Ex-Bescheinigung (Bild 3), nur bei Geräten in Ex-Ausführung



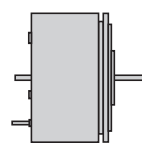
KINAX 3W2 mit Standard-Antriebswelle **nur** vorn, Ø 2 mm, Länge 6 mm.



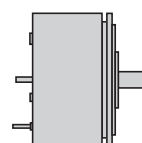
KINAX 3W2 mit Spezial-Antriebswelle **nur** vorn, Ø 6 mm, Länge 12 mm.



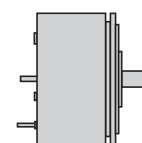
KINAX 3W2 mit Spezial-Antriebswelle **nur** vorn, Ø 1/4", Länge 12 mm.



KINAX 3W2 mit Spezial-Antriebswelle **vorn und hinten**.
Vorn: Ø 2 mm, Länge 12 mm.
Hinten: Ø 2 mm, Länge 6 mm.



KINAX 3W2 mit Spezial-Antriebswelle **vorn und hinten**.
Vorn: Ø 6 mm, Länge 12 mm.
Hinten: Ø 2 mm, Länge 6 mm.



KINAX 3W2 mit Spezial-Antriebswelle **vorn und hinten**.
Vorn: Ø 1/4", Länge 12 mm.
Hinten: Ø 2 mm, Länge 6 mm.

Bild 1

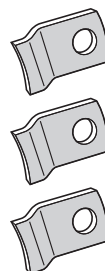


Bild 2



Bild 3

4. Aufschlüsselung der Varianten

Erklärung der Bestell-Ziffern 1. bis 4.

Beschreibung	Bestell-Code
1. Ausführung des Messumformers (mit Standard-Antriebswelle nur vorn, Ø 2 mm, Länge 6 mm, siehe «Anmerkung» Standard, Messausgang nicht eigensicher	708- 1
Ex ia IIC T6, Messausgang eigensicher	ATEX 2
Kundenbezogen, Messausgang eigensicher	(Japan) (auf Anfrage) 5
Ex ia IIC T6, Messausgang eigensicher	FTZU (Tschechien) 6
EEx ia IIC T6 Messausgang eigensicher	BKI (Ungarn) 7
2. Drehrichtung Kalibriert für Drehrichtung Uhrzeigersinn	1
Kalibriert für Drehrichtung Gegenuhrzeigersinn	2
V-Kennlinie	3
Kalibriert für Drehrichtung beidseitig und markiert	4

Beschreibung	Bestell-Code
3. Messbereich (Messeingang) ↯	
0 ... 10 ↯ °	1
0 ... 30 ↯ °	2
0 ... 60 ↯ °	3
0 ... 90 ↯ °	4
0 ... 180 ↯ °	5
0 ... 270 ↯ °	6
Nichtnorm 0 ... ≥ 5 bis 0 ... < 270 ↯ °	9
V-Kennlinie	A
4. Ausgangssignal (Messausgang) ⊙➤ / Anschlussart (Hilfsenergie 12 ... 33 V DC bzw. 12 ... 30 V DC bei Ex -Ausführung)	
0 ... 1 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss	A
0 ... 5 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss	B
0 ... 10 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss	C
4 ... 20 mA / 2-Drahtanschluss oder 0 ... 20 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss	D
4 ... 20 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss	E
Nichtnorm / 3- oder 4-Drahtanschluss 0 ... > 1,00 bis 0 ... < 20 mA	Z

Anmerkung: Die noch weiter festgelegten Bestell-Ziffern befassen sich mit Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebswellen, vgl. Bild 1.

5. Technische Daten

Messeingang ⊖

Messbereiche: 0...≥ 5 bis 0... ≤ 270 ↯ °
Vorzugsbereiche
0...10, 0...30, 0...60, 0...90,
0...180 oder 0...270 ↯ °

Messausgang ⊙➤

Ausgangsgrösse I_A : Eingprägter Gleichstrom, proportional zum Drehwinkel

Normbereiche: 0...1 mA, 3- oder 4-Drahtanschluss
0...5 mA, 3- oder 4-Drahtanschluss
0...10 mA, 3- oder 4-Drahtanschluss
4...20 mA, 2-Drahtanschluss
oder
0...20 mA, 3- oder 4-Drahtanschluss durch Potentiometer einstellbar
4...20 mA, 3- oder 4-Drahtanschluss

Nicht-Normbereiche: 0...> 1,00 bis 0...< 20 mA
3- oder 4-Drahtanschluss

Aussenwiderstand (Bürde):

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

H = Hilfsenergie
 I_A = Endwert der Ausgangsgrösse

Genauigkeitsangaben

Bezugswert: Messbereich

Grundgenauigkeit: Fehlergrenze ≤ 0,5% für Bereiche 0...≤ 150 ↯ °
Fehlergrenze ≤ 1,5% für Bereiche von 0...> 150 bis 0...270 ↯ °

Hilfsenergie H →○

Gleichspannung¹: 12...33 V
(möglich bei der Standard-Ausführung, Nicht Ex)
12...30 V
(erforderlich bei der **Ex**-Ausführung, Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC T6)

Max. Restwelligkeit: 10% p.p.
Max. Stromaufnahme: ca. 5 mA + I_A

Werkstoff

Gehäuse (Grundteil): Metall (Alu)
Oberfläche chromatisiert

Mechanische Belastbarkeit

Vibrationsbeständigkeit: 5 g je 2 h in 3 Richtungen
 $f \leq 200$ Hz

Schock: 3 × 50 g je 10 Stösse
in allen Richtungen

Zulässige statische
Belastung der Welle:

Richtung	Antriebswellen Ø	
	2 mm	6 mm bzw. 1/4"
radial max.	16 N	83 N
axial max.	25 N	130 N

Gebrauchslage: Beliebig

Vorschriften

Prüfspannung: 500 Veff, 50 Hz, 1 Min.
alle elektrischen Anschlüsse gegen Gehäuse

Gehäuseschutzart: IP 50 nach EN 60 529

Umgebungsbedingungen

Klimatische Beanspruchung: **Standard-Ausführung**
Temperatur – 25 bis + 70 °C
Rel. Feuchte im Jahresmittel ≤ 90%
oder

Ausführung mit erhöhter Klimafestigkeit

Temperatur – 40 bis + 70 °C
Rel. Feuchte im Jahresmittel ≤ 95%

Ex-Ausführung

Temperatur – 40 bis + 60 °C bei T6
bzw. – 40 bis + 75 °C bei T5

Betriebshöhe: 2000 m max.

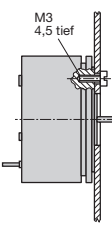
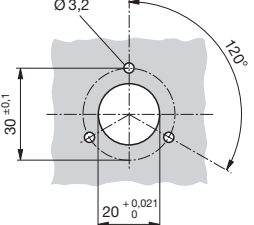
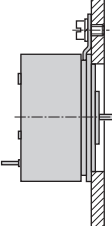
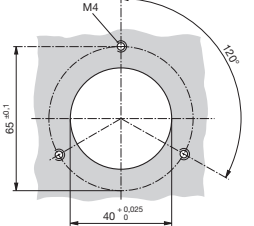
Transport- und
Lagerungs-Temperatur: – 40 bis 80 °C

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

6. Montage

Alle sechs Messumformer-Varianten (Bild 1), die sich äusserlich durch die Ausführung der Antriebswellen unterscheiden, lassen sich entweder **unmittelbar** oder **mit 3 Spannklammern** am Messobjekt montieren. Beide Montagearten und die zugehörigen Bohr-Ausschnitts-Pläne sind Inhalt der Tabelle 1.

Tabelle 1:

	Montagearten ²	Bohr-Ausschnitts-Pläne für Anbauteil (am Messobjekt)
unmittelbar		
mit 3 Spannklammern		

² gezeigt am KINAX 3W2 mit Standard-Antriebswelle nur vorn, Ø 2 mm, Länge 6 mm.

Die **«unmittelbare»** Montageart verlangt 3 Schrauben **M3**, wohingegen die **«mit Spannklammern»** 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.

Anbauteil (am Messobjekt) mit Ausschnitt und Durchgangslöchern nach dem **zutreffenden** Bohr-Ausschnitts-Plan «Tabelle 1» versehen. Danach den Messumformer montieren.

i Beim Festziehen und Ausrichten ist darauf zu achten, dass die Lage des **Messumformer-Nullpunktes** und die **Nullstellung** des Messobjektes **übereinstimmen**.

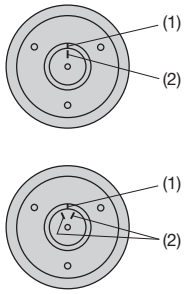
Diese Deckungsgleichheit lässt sich durch Drehen des Messumformers erreichen.

Daher wird bei der «**unmittelbaren**» Montageart empfohlen, die 3 Durchgangslöcher (3,2 mm Ø) als Langlöcher auszuführen.

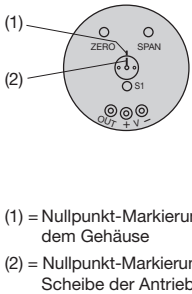
Die Montageart «**mit Spannklemmern**» bietet offensichtlich die Möglichkeit, den Messumformer zu drehen.

Der **elektrische Nullpunkt** wird bei Drehwinkel-Messumformern mit Bereichen **0 bis ...** \angle ° sowohl auf der Vorderseite als auch auf der Rückseite markiert (vgl. obere Abbildung). Er ist dagegen bei Winkeltransmittern mit **V-Kennlinien** und bei Geräten mit Drehrichtung beidseitig **nur** auf der Vorderseite angebracht (vgl. untere Abbildung).

Vorderseite



Rückseite



(1) = Nullpunkt-Markierung auf dem Gehäuse
(2) = Nullpunkt-Markierung auf der Scheibe der Antriebswelle

7. Elektrische Anschlüsse

Zum Anschliessen der elektrischen Leitungen hat der Messumformer auf seiner Rückseite 3 Lötstützpunkte (3), siehe Bild 4. Die Schutzart der Lötstützpunkte ist IP 00 nach EN 60 529.

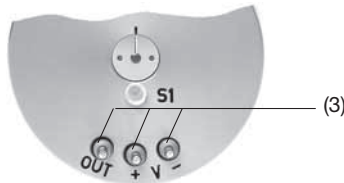


Bild 4

i Es ist zu beachten, ...

- ... dass die Daten, die zur Lösung der Messaufgabe erforderlich sind, mit denen auf dem Typenschild (Bild 5) des KINAX 3W2 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**» mit eigensicherem Messausgang sind zusätzlich die Angaben der Ex-Bescheinigung sowie die nationalen Vorschriften für die Errichtung von elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen zu berücksichtigen!

KINAX 3W2	Supply	Range: 0...30°	Camille Bauer AG Aargauerstr. 7 CH-5610 Wohlen Switzerland
Type: 708-112D 0	Voltage	Output: 0/4...20 mA	
Ord: 999/888888/776/997	12...33V	Rotation Sense CW/CCW: >>	

Bild 5. Beispiel eines Typenschildes.

Leitungen anschliessen, dazu die einzelnen Adern nach dem jeweils zutreffenden Anschlussplan (Bild 6) anlöten.

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

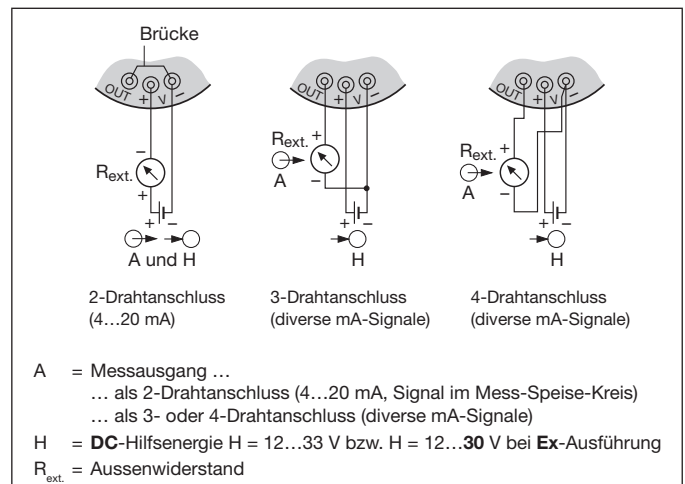


Bild 6. Anschlusspläne für 2-, 3- oder 4-Drahtanschluss.

8. Anfangs- und Endwert des Messbereiches einstellen

Die «grobe» Einstellung des Messbereich-Anfangswertes, die darin besteht, die Nullstellung des Messobjektes auf den äusserlich markierten Nullpunkt des Messumformers auszurichten, wurde bereits unter «6. Montage» beschrieben. In diesem Abschnitt wird dagegen die **genaue Einstellung**, der Feinabgleich, sowohl des Anfangswertes (Nullpunkt/ZERO) als auch des Endwertes (Spanne/SPAN) behandelt.

Messumformer in Betrieb nehmen. Dazu einfach die Hilfsenergie einschalten.

Die ZERO/SPAN-Dichtungsstopfen (4) herausziehen (Bild 7, links). Messobjekt in **Nullstellung** bringen, d.h. in die Position, in der der KINAX 3W2 den Ausgangsstrom 0 mA (bei einem 3- oder 4-Drahtanschluss) bzw. 4 mA (bei dem 2-Drahtanschluss) ausgeben soll.

Weicht der Ausgangsstrom mehr als 2% von seinem Anfangswert ab, dann zunächst die «grobe» Nullpunkteinstellung, siehe Abschnitt «6. Montage», wiederholen.

Danach Potentiometer «ZERO» (Bild 7, rechts) mit einem Uhrmacher-Schraubenzieher (Ø 2,3 mm) so drehen, dass genau der gewünschte Ausgangsstrom fliesst.

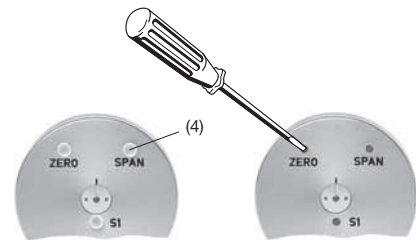


Bild 7. Einstell-Elemente «ZERO», «SPAN» und «S1».

Links: Einstell-Elemente durch Dichtungsstopfen (4) abgedeckt.
Rechts: Einstell-Elemente zugänglich.

Sodann Messobjekt in **Endlage** drehen, d.h. in die Stellung, in der der KINAX 3W2 den ihm zugeordneten Ausgangsstrom-Endwert, siehe Typenschild, haben soll.

Potentiometer «SPAN» mit dem erwähnten Schraubenzieher derart drehen, dass genau der gewünschte Ausgangsstrom-Endwert abgegeben wird.

Danach wieder eine Kontrolle des Nullpunktes vornehmen, allenfalls mit dem ZERO-Potentiometer korrigieren und nochmal den Endwert prüfen.

9. Umstellung von 2-Drahtanschluss in 3- bzw. 4-Drahtanschluss oder umgekehrt

Messumformer mit dem Bestell-Code 708-...D (siehe Abschnitt «4. Aufschlüsselung der Varianten») sind sowohl für den 2-Drahtanschluss mit dem Ausgangsstrom 4...20 mA als auch für den 3- bzw. 4-Drahtanschluss mit dem Ausgangsstrom 0...20 mA geeignet.

Bei einem allfälligen Wechsel im Anschliessen des Gerätes (siehe Anschlusspläne im Bild 6) müssen jedoch Anfangs- und Endwert des Messbereiches neu eingestellt werden.

10. Drehrichtung umkehren bei Geräten mit Messbereichen > 150 \angle °

Winkeltransmitter mit Messbereichen > 150 \angle ° haben für die Drehrichtungsumkehr einen Schalter, der mit S1 bezeichnet ist und auch durch eine Öffnung auf der Rückseite betätigt werden kann (Bild 7).

Bei einer allfälligen Umkehr den Dichtungsstopfen (4), der den Schalter S1 abdeckt, herausziehen. Sodann den Schalter mit dem Uhrmacher-Schraubenzieher (Ø 2,3 mm) mit einer Vierteldrehung umschalten, und Anfangs- und Endwert des Messbereiches neu einstellen.

11. Mass-Skizzen

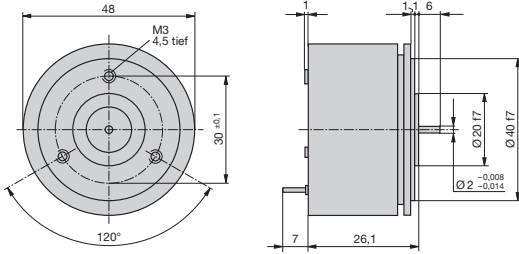


Bild 8. KINAX 3W2 mit Standard-Antriebswelle **nur** vorn, Ø 2 mm, Länge 6 mm.

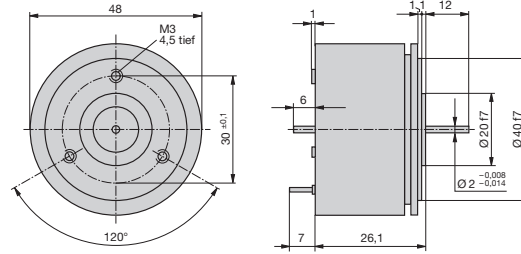


Bild 9. KINAX 3W2 mit Spezial-Antriebswelle vorn **und** hinten. Vorn: Ø 2 mm, Länge 12 mm. Hinten: Ø 2 mm, Länge 6 mm.

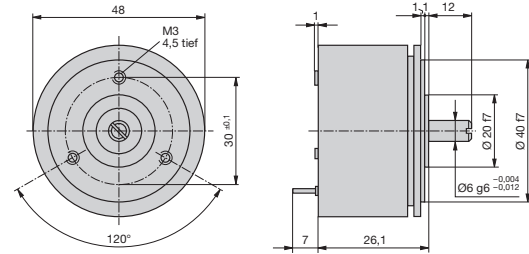


Bild 10. KINAX 3W2 mit Spezial-Antriebswelle **nur** vorn, Ø 6 mm, Länge 12 mm.

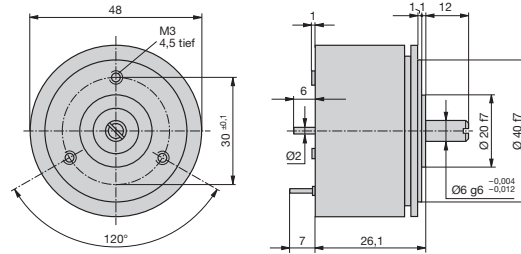


Bild 11. KINAX 3W2 mit Spezial-Antriebswelle vorn **und** hinten. Vorn: Ø 6 mm, Länge 12 mm. Hinten: Ø 2 mm, Länge 6 mm.

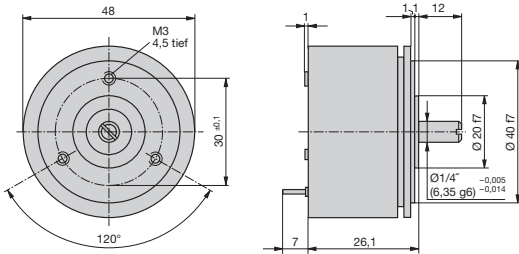


Bild 12. KINAX 3W2 mit Spezial-Antriebswelle **nur** vorn, Ø 1/4", Länge 12 mm.

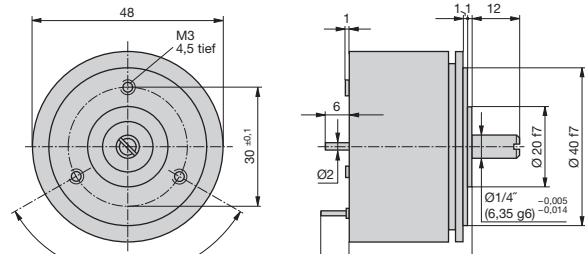


Bild 13. KINAX 3W2 mit Spezial-Antriebswelle vorn **und** hinten. Vorn: Ø 1/4", Länge 12 mm. Hinten: Ø 2 mm, Länge 6 mm.

12. Konformitätserklärung



Dokument-Nr./ Document No.: SR709_CE-konf.DOC

Hersteller/ Manufacturer: Camille Bauer AG
Switzerland

Anschrift / Address: Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen

Produktbezeichnung/ Product name: Messumformer für Stellung
Transmitter for position feedback

Typ / Type: Kinax SR 709

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein, nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

The above mentioned product has been manufactured according to the regulations of the following European directives proven through compliance with the following standards:

Nr. / No.:	Richtlinie / Directive
2004/108/EG	Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV-Richtlinie
2004/108/EC	Electromagnetic compatibility - EMC directive
EMV / EMC	Messverfahren / Measurement methods
Störaussendung / Emission	EN 61000-6-4 : 2007
Störfestigkeit / Immunity	EN 55011 : 2007 +A2:2007
	IEC 61000-4-2: 1995+A1:1998+A2:2001
	IEC 61000-4-3: 2006+A1:2007
	IEC 61000-4-4: 2004
	IEC 61000-4-5: 2005
	IEC 61000-4-6: 2008
	IEC 61000-4-11: 2004

Nr. / No.:	Richtlinie / Directive
2006/95/EG	Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen - Niederspannungsrichtlinie - CE-Kennzeichnung : 95
2006/95/EC	Electrical equipment for use within certain voltage limits - Low Voltage Directive - Attachment of CE marking : 95

EN/Norm/Standard	IEC/Norm/Standard
EN 61010-1: 2001	IEC 61010-1: 2001
Die explosionsgeschützte Ausführung dieses Produkts stimmt mit der Europäischen Richtlinie 94/9/EG überein.	

The explosion protected variant of this product has been manufactured according the European directive 94/9

Wohlen, 12. August 2009

Ort, Datum / Place, date:

Unterschrift / signature:

M. Ulrich
M. Ulrich
Leiter Technik / Head of engineering

J. Brem
J. Brem
Qualitätsmanager / Quality manager

KINAX SR 709

Transmitter for Position Feedback

Position transmitter with NAMUR valve fitting

Application

The position feedback transmitter **KINAX SR 709** (Fig. 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

- Setting of the measuring range is achieved via adjusting the lever system pivot point. More precise calibration is via zero and span potentiometers / Optimum adjustment of zero and span can be made to meet individual requirements
- Measuring output: DC current signal (load-independent, 2, 3 or 4-wire connection)
- Capacitive scanning system / Non-wearing
- Unit in field type housing in cast aluminium with NAMUR mounting part for fitting to control valve
- Available in type of protection "Intrinsic safety" Ex ia IIC T6 / Can be mounted within the hazardous area (see "Table 3: Data on explosion protection")

Description

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. The measuring range of the built-in angle transmitter KINAX 3W2 then corresponds with this angular rotation of 90°.

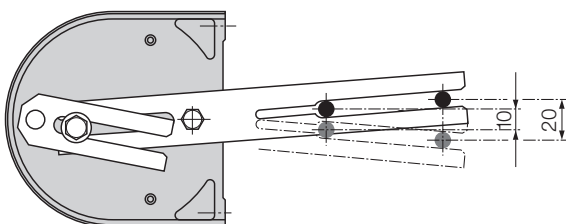


Fig. 3. Operating lever set for minimum operating angle.

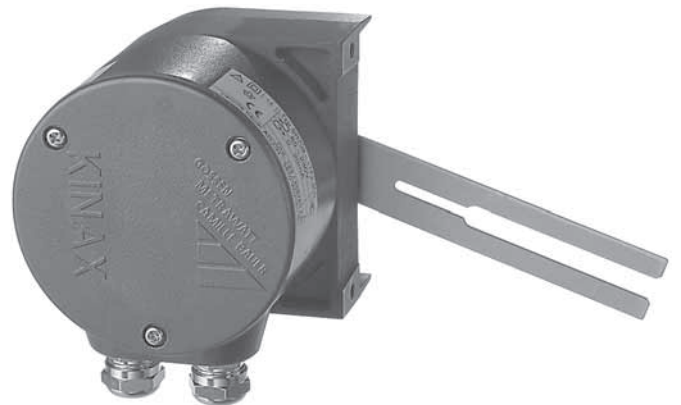
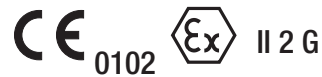


Fig. 1. Position feedback transmitter KINAX SR 709 showing the operating lever in the lower zero position, corresponding output current 0/4 mA.



Fig. 2. Position feedback transmitter KINAX SR 709 showing the operating lever in the upper zero position, corresponding output current 0/4 mA.

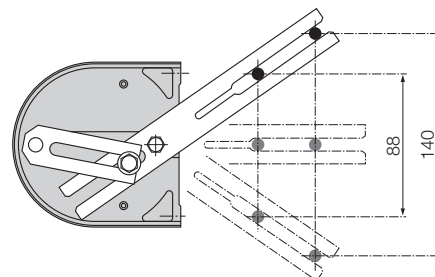


Fig. 4. Operating lever set for maximum operating angle.

Technical data

Measuring input \rightarrow

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

Measuring output \rightarrow

Output variable I_A : Load-independent DC current, proportional to the input angle
 Zero point correction: Approx. $\pm 5\%$
 Span adjustment: Approx. $+5 / -30\%$
 Current limitation: I_A max. 40 mA
 Standard ranges: 0...1 mA, 3 or 4-wire connection
 0...5 mA, 3 or 4-wire connection
 0...10 mA, 3 or 4-wire connection
 4...20 mA, 2-wire connection or 0...20 mA, 3 or 4-wire connection (adjustable with potentiometer)
 4...20 mA, 3 or 4-wire connection
 0...20 mA, 4-wire connection
 Non-standard ranges: 0...> 1.00 to 0...< 20 mA, 3 or 4-wire connection

External resistance (load): $R_{\text{ext}} \text{ max. [k}\Omega\text{]} = \frac{12 \text{ V}}{I_A \text{ [mA]}}$
 (for instruments with **DC/AC** power supply by AC/DC power pack, **with** electric isolation)

$R_{\text{ext}} \text{ max. [k}\Omega\text{]} = \frac{H \text{ [M]} - 12 \text{ V}}{I_A \text{ [mA]}}$
 (for instruments with **DC** power supply, **without** electric isolation)
 I_A = Output signal end value

Residual ripple in output current: < 0.3% p.p.

Accuracy

Linearity error: $\leq 0.5\%$

Power supply H \rightarrow

DC and AC voltage: Nominal voltages and tolerances see "Table 1"

Table 1:

Nominal voltages U_N	Tolerances
24 ... 60 V DC/AC	DC - 15 ... + 33%
85 ... 230 V DC/AC	AC $\pm 15\%$

only possible with standard version, non-Ex, **with** electric isolation, with AC/DC power pack (DC and 45 ... 400 Hz)

Power consumption: < 0.9 W resp. < 1.8 VA
 Power supply effect on accuracy: $\leq 0.1\%$ within the admissible power supply tolerance
 DC voltage only¹: 12 ... 33 V (possible with standard version, non-Ex, **without** electric isolation)
 12 ... **30 V** (necessary with **Ex** version, type of protection "Intrinsic safety" Ex ia IIC T6, **without** electric isolation)
 Max. residual ripple: 10% p.p.
 Max. current consumption: Approx. 5 mA + I_A
 Power supply effect on accuracy: < 0.2% within the admissible power supply tolerance

Mechanical withstand

Permissible vibration: 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: 2 cable glands PG 11 in metal
 There are 4 screw terminals and a grounding terminal in the rear cover for connecting the electrical leads.
 The screw terminals accept gauges up to 1.5 mm² and are accessible after removing the cover.

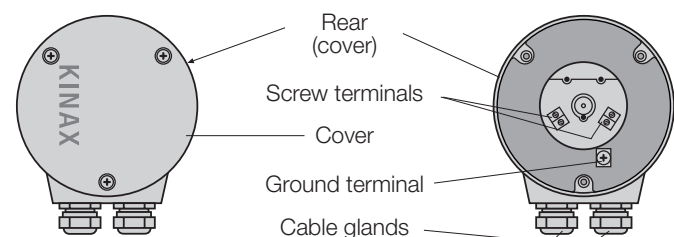


Fig. 5. KINAX SR 709 with screw terminals and cable glands.

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

Mounting: Directly or Fixing with NAMUR mounting part (see Fig. 9 and 10)

Impulse voltage withstand: 1 kV, 1.2/50 μ s, 0.5 Ws IEC 255-4, Cl. II

Permissible common-mode voltage: 100 V, 50 Hz

Weight: Approx. 1.1 kg

Environmental conditions

Regulations

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

Intrinsically safe: Acc. to EN 60 079-11: 2007

Test voltage: 2.2 kVeff, 50 Hz, 1 min. between...
 ... power supply and housing
 ... power supply and measuring output
 (with DC/AC power supply, **with** electric isolation, with AC/DC power pack)
 500 Veff, 50 Hz, 1 min. all electric connections to housing (with DC power supply, **without** electric isolation)

Climatic rating:

Standard version

Temperature – 25 to + 70 °C
 Annual mean relative humidity \leq 90%

or

Version with improved climatic rating

Temperature – 40 to + 70 °C
 Annual mean relative humidity \leq 95%

Ex version

Temperature – 40 to + 60 °C at T6 resp. – 40 to + 75 °C at T5
 Annual mean relative humidity \leq 95%

Housing protection: IP 54 acc. to EN 60 529

Altitude:


2000 m max.

Transportation and storage temperature:

– 40 to 80 °C

Table 2: Specification and ordering information

Description	*Blocking Code	No-go with blocking code	Article No./ Feature
KINAX SR 709	Order Code 709 - xxxx xx		709 –
Features, Selection			
1. Version			
Standard, measuring output non intrinsically safe	A		1
Ex ia IIC T6, measuring output intrinsically safe, ATEX	B		2
Ex ia IIC T6, measuring output intrinsically safe, FTZU Czech republic	B		6
EEx ia IIC T6, measuring output intrinsically safe, Hungary	B		7
Other versions on request	B		9
2. Mounting position			
Lever in spring loaded position:			
Lower end position corresponding to 0/4 mA (normal)			0
Upper end position corresponding 0/4 mA			1
Later changes not possible!			

Description	*Blocking Code	No-go with blocking code	Article No./ Feature
KINAX SR 709 Order Code 709 - xxxx xx			709 –
Features, Selection			
3. Output signal (measuring output) 			
0 ... 1 mA / 3 or 4-wire connection			A
0 ... 5 mA / 3 or 4-wire connection			B
0 ... 10 mA / 3 or 4-wire connection			C
4 ... 20 mA / 2-wire connection or 0 ... 20 mA / 3 or 4-wire connection (adjustable with potentiometer)	C		D
4 ... 20 mA / 3 or 4-wire connection			E
0 ... 20 mA / 4-wire connection DC/AC power supply only (AC/DC power supply)	D	B	F
Non-standard, 3 or 4-wire connection			
0 ... > 1.00 to 0 ... < 20 [mA] <input type="text"/>			Z
DC/AC electrically insulated power supply only for 4-wire connection, DC non-electrically insulated power supply for (2), 3 or 4-wire connection. Only line D is possible for 2-wire connection in conjunction with power supply voltage 12 ... 33 (30) V DC!			
4. Power supply			
24 ... 60 V DC/AC, with electric isolation, with AC/DC power supply	E	BC	1
85 ... 230 V DC/AC, with electric isolation, with AC/DC power supply	E	BC	2
12 ... 33 V DC, without electric isolation	F	BD	A
12 ... 30 V DC (Ex), without electric isolation	F	AD	B
Lines 1, 2 and A for standard version only Lines 1 and 2: Power supply DC/AC not possible with output signal "Feature 3, line D"!			
5. Climatic rating			
Standard climatic rating			0
Improved climatic rating at standard version, without electric isolation Temperature – 40 to + 70 °C, annual mean relative humidity $\leq 95\%$ instead of $\leq 90\%$		BE	1
Improved climatic rating at standard version, with electric isolation, with AC/DC power supply Temperature – 40 to + 70 °C, annual mean relative humidity $\leq 95\%$ instead of $\leq 90\%$		BF	2
improved climatic rating at Ex version, without electric isolation Temperature – 40 to + 60 °C at T6 resp. – 40 to + 75 °C at T5, annual mean relative humidity $\leq 95\%$ instead of $\leq 90\%$		AE	3
6. Mounting set			
Without mounting set			0
With mounting set No. 866 288			1

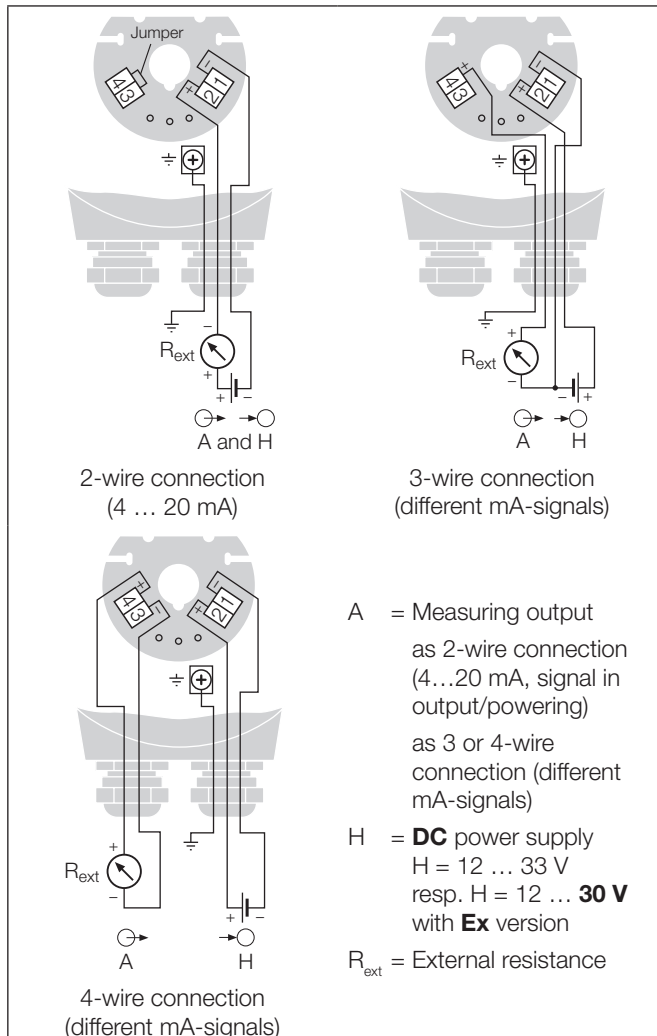
* Lines with letter(s) under "No-go" cannot be combined with preceding lines having the same letter under "Blocking code".

Table 3: Data on explosion protection  II 2 G

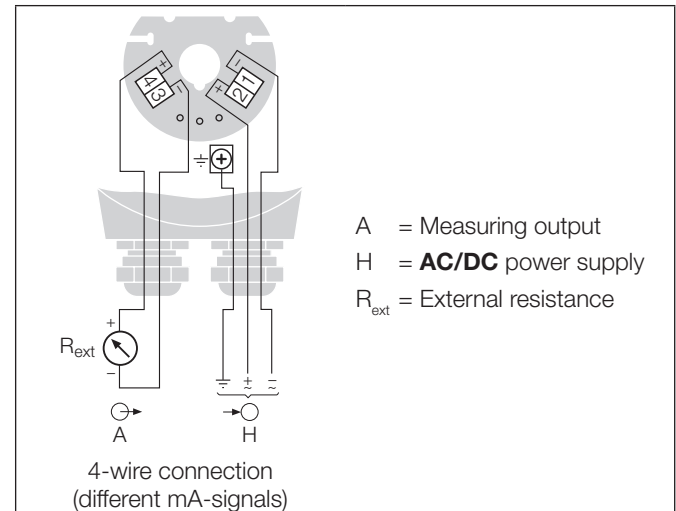
Order Code	Type of protection «Intrinsically safe» Marking		Certificates	Mounting location of device
	Instrument	Measuring output		
SR 709 - 2 with built-in KINAX 3W2 708 - 2	Ex ia IIC T6	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 160 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0$	Type Examination Certificate ZELM 10 ATEX 0427 X	Within the hazardous area
SR 709 - 6 with built-in KINAX 3W2 708 - 6	Ex ia IIC T6		Czech republic FTZU 98 Ex 0280	
SR 709 - 7 with built-in KINAX 3W2 708 - 7	Ex ia IIC T6		Hungary BKI Nr. Ex-98.C.535 X	

Electrical connections

Non-electrically insulated 2, 3 or 4-wire connection



4-wire connection and electrically insulated AC/DC power supply



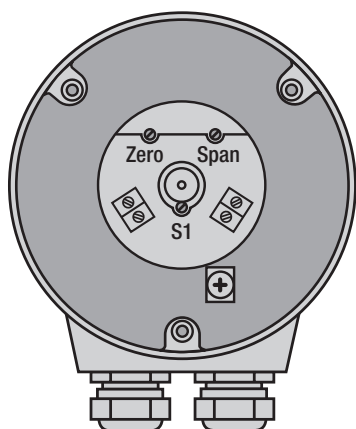
Standard accessories

- 1 Operating Instructions in three languages: German, French, English
- 1 Ex approval (for instruments in Ex version only)

KINAX SR 709

Transmitter for Position Feedback

Settings



Transmitter with Ordering Code 709 – ..D (see «Table 2: Specification and ordering information») can be used for a 2-wire connection and an output current of 4...20 mA or for 3 and 4-wire connections and an output current of 0...20 mA.

If the mode of connection is changed (see «Electrical connections»), the beginning and end of the measuring range, i.e. ZERO and SPAN, have to be recalibrated.

Fig. 6. Locations of the settings.
 ZERO = Potentiometer for zero point
 SPAN = Potentiometer for full-scale measuring range
 S1 = Not fitted

Dimensional drawings

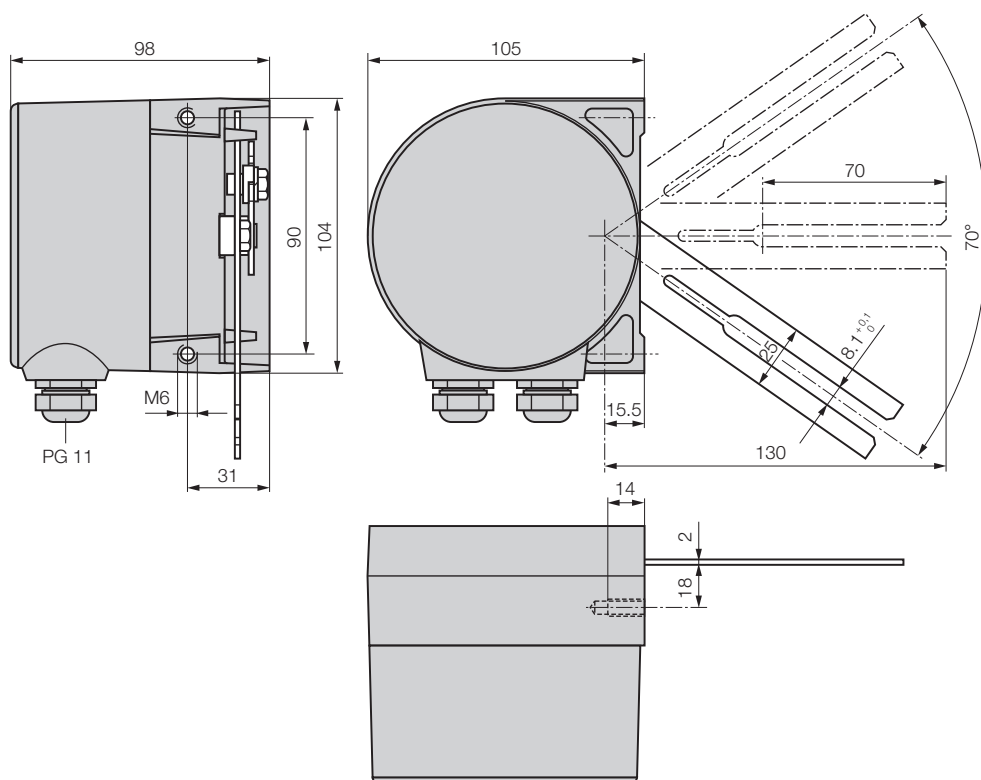


Fig. 7. Position of the KINAX SR 709 operating lever in the lower zero position, corresponding output current 0/4 mA.

KINAX SR 709

KINAX SR 709

Transmitter for Position Feedback Messumformer für Stellung

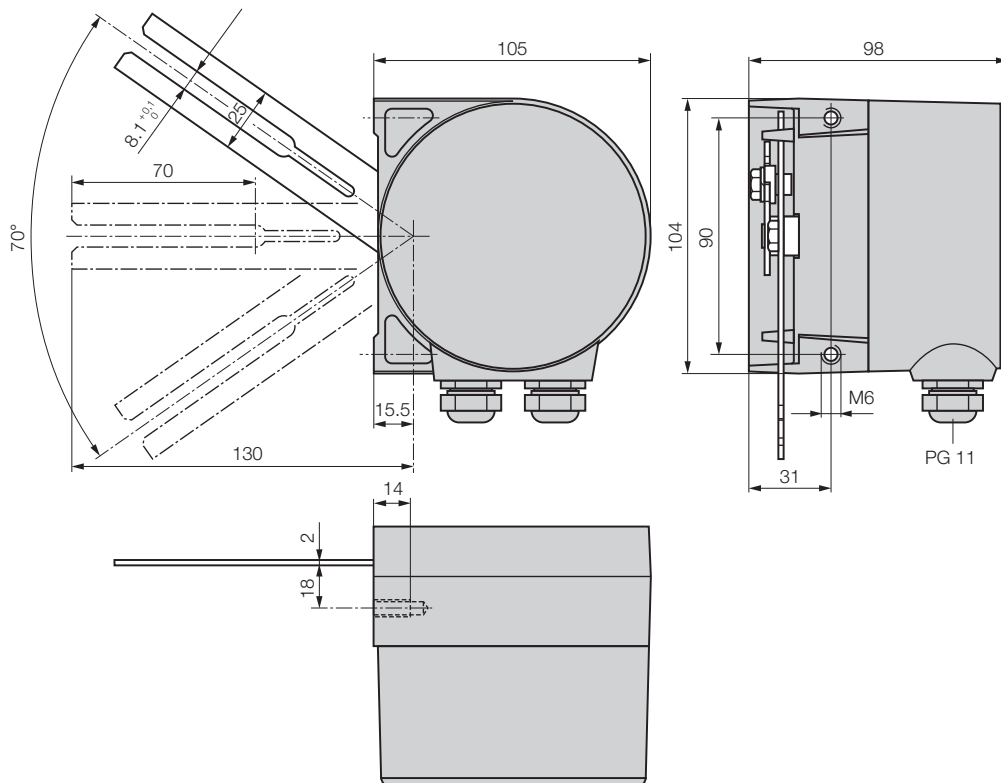


Fig. 8. Position of the KINAX SR 709 operating lever in the upper zero position, corresponding output current 0/4 mA.

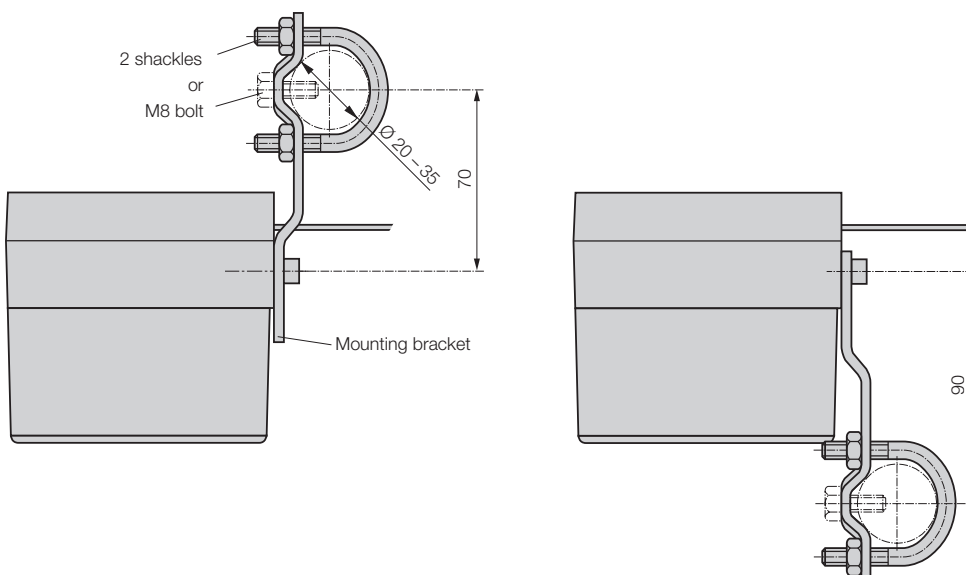


Fig. 9. KINAX SR 709 with fitting recommended by NAMUR.

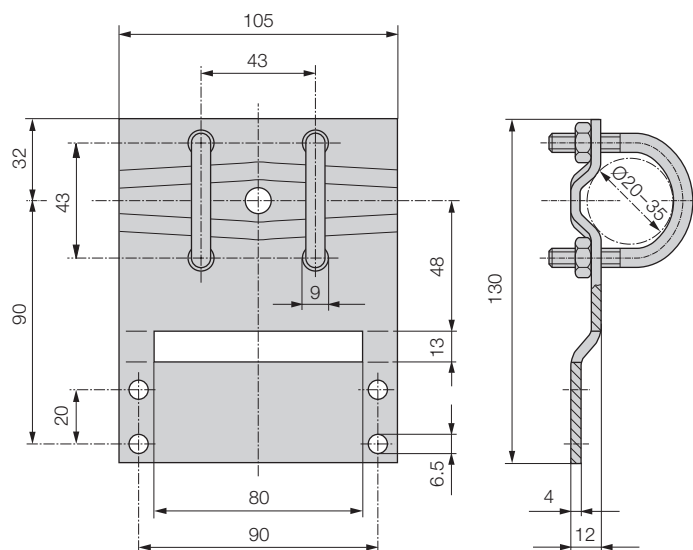


Fig. 10. NAMUR mounting set.

CAMILLE BAUER
Reliuns ist Verlass.

Camille Bauer AG
 Aargauerstrasse 7
 CH-5610 Wohlen / Switzerland
 Telefon: +41 56 61 8 28 21 11
 Telefax: +41 56 61 8 35 35 35
info@camillebauer.com
www.camillebauer.com

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



The instruments must only be disposed of in the correct way!

Operating Instructions

Transmitter for angular position KINAX 3W2



Camille Bauer LTD
Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen/Switzerland
Phone +41 56 618 21 11
Fax +41 56 618 35 35
e-mail: info@camillebauer.com
http://www.camillebauer.com



57-3W2 Be 997 223-03 06.10

Contents

1. Read first and then ...	1
2. Brief description	1
3. Scope of supply	1
4. Specification and ordering information	1
5. Technical data	2
6. Mounting	2
7. Electrical connections	3
8. Setting the beginning and end of the measuring range	3
9. Adaptation from 2-wire connection to 3- or 4-wire connection and vice versa	3
10. Reverseing the rotation for instruments with measuring ranges > 150 °	3
11. Dimensional drawings	4
12. Declaration of conformity	4

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 Sections

6. Mounting

7. Electrical connections

are **observed**.

Unauthorized repair or alteration of the unit invalidates the warranty!

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 3W2 transmitter converts the angular position of a shaft into a **load independent** direct current signal, proportional to the angular position.

Explosion-proof "Intrinsically safe Ex ia IIC T6" versions with I.S. measuring output rounds off this series of transmitters.

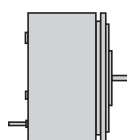
3. Scope of supply

Transmitter, one of the six versions (Fig. 1)

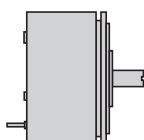
3 clamps (Fig. 2)

1 ea. Operating Instructions (Fig. 3) in English, French, German

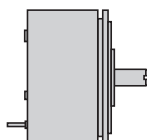
1 Ex approval (Fig. 3), only for Ex version devices



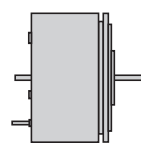
KINAX 3W2 with standard drive shaft at front **only**, Ø 2 mm, length 6 mm.



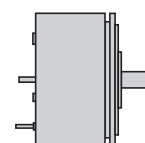
KINAX 3W2 with special drive shaft at front **only**, Ø 6 mm, length 12 mm.



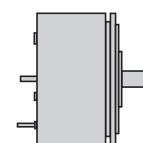
KINAX 3W2 with special drive shaft at front **only**, Ø 1/4", length 12 mm.



KINAX 3W2 with special drive shaft at front **and** rear. At front: Ø 2 mm, length 12 mm. At rear: Ø 2 mm, length 6 mm.



KINAX 3W2 with special drive shaft at front **and** rear. At front: Ø 6 mm, length 12 mm. At rear: Ø 2 mm, length 6 mm.



KINAX 3W2 with special drive shaft at front **and** rear. At front: Ø 1/4", length 12 mm. At rear: Ø 2 mm, length 6 mm.

Fig. 1

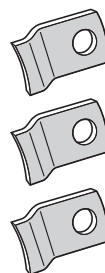


Fig. 2

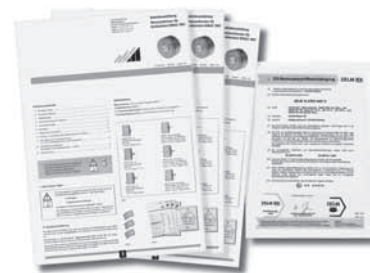


Fig. 3

4. Specification and ordering information

Significance of the digits 1. to 4.

Description	Order code
1. Version of the transmitter (with standard drive shaft at front only , Ø 2 mm, length 6 mm, see "Note")	708-
Standard, measuring output non intrinsically safe	1
Ex ia IIC T6, ATEX Measuring output intrinsically safe	2
Customized, (Japan) Measuring output intrinsically safe (on request)	5
Ex ia IIC T6, FTZU Measuring output intrinsically safe (Czech republic)	6
EEx ia IIC T6, BKI (Hungary) Measuring output intrinsically safe	7
2. Sense of rotation	
Calibrated for sense of rotation clockwise	1
Calibrated for sense of rotation counterclockwise	2
V characteristic	3
Calibrated for both senses of rotation and marked	4

Description	Order code
3. Measuring range (measuring input) \ominus	
0 ... 10 \angle °	1
0 ... 30 \angle °	2
0 ... 60 \angle °	3
0 ... 90 \angle °	4
0 ... 180 \angle °	5
0 ... 270 \angle °	6
Non-standard 0 ... \geq 5 to 0 ... < 270 \angle °	9
V characteristic	A
4. Output signal (measuring output) \odot / Connection mode (Power supply 12 ... 33 V DC resp. 12 ... 30 V DC with Ex version)	
0 ... 1 mA / 3- or 4-wire connection	A
0 ... 5 mA / 3- or 4-wire connection	B
0 ... 10 mA / 3- or 4-wire connection	C
4 ... 20 mA / 2-wire connection or 0 ... 20 mA / 3- or 4-wire connection	D
4 ... 20 mA / 3- or 4-wire connection	E
Non-standard / 3- or 4-wire connection 0 ... > 1.00 to 0 ... < 20 mA	Z

Note: The remaining order code digits concern special features, e.g. the drive shaft special, see Fig. 1.

5. Technical data

Measuring input \ominus

Measuring ranges: 0... \geq 5 to 0... \leq 270 \angle °

Preferred range
0...10, 0...30, 0...60, 0...90,
0...180 or 0...270 \angle °

Measuring output \odot

Output variable I_A : Load-independent DC current, proportional to the input angle

Standard ranges: 0...1 mA, 3- or 4-wire connection
0...5 mA, 3- or 4-wire connection
0...10 mA, 3- or 4-wire connection
4...20 mA, 2-wire connection
or
0...20 mA, 3- or 4-wire connection adjustable with potentiometer
4...20 mA, 3- or 4-wire connection

Non-standard ranges: 0...> 1.00 to 0...< 20 mA
3- or 4-wire connection

External resistance (load):

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

H = Power supply
 I_A = Output signal end value

Accuracy

Reference value: Measuring range

Basic accuracy: Limit of error \leq 0.5% for ranges 0... \leq 150 \angle °
Limit of error \leq 1.5% for ranges from 0...> 150 to 0...270 \angle °

Power supply H \rightarrow

DC voltage¹: 12...33 V
(possible with standard version, non-Ex)
12...30 V
(necessary with **Ex** version, type of protection
"Intrinsic safety" Ex ia IIC T6)

Max. residual ripple: 10% p.p.

Max. current consumption: Approx. 5 mA + I_A

Material

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

Mechanical withstand

Permissible vibrations: 5 g every 2 h in 3 directions
 $f \leq$ 200 Hz

Shock: 3 \times 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

Regulations

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

Housing protection: IP 50 acc. to EN 60 529

Environmental conditions

Climatic rating: **Standard version**
Temperature -25 to + 70 °C
Annual mean relative humidity \leq 90%
or
Version with improved climatic rating
Temperature -40 to + 70 °C
Annual mean relative humidity \leq 95%

Ex version
Temperature -40 to + 60 °C at T6
resp. -40 to + 75 °C at T5

Altitude: 2000 m max.

Transportation and storage temperature: -40 to 80 °C

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

6. Mounting

All six versions of the transmitter (Fig. 1) which differ in appearance by the type of shaft 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 ²	Drilling and cut-out diagrams for mounting transmitters)
directly		
with 3 clamps		

² For the example of KINAX 3W2 with standard drive shaft at front only, \varnothing 2 mm, length 6 mm.

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**.

Make the cut-out and drill the holes in the item onto which the transmitter is to be mounted according to the **corresponding** drilling and cut-out diagram given in Table 1 and then fit the transmitter.

i Pay attention when aligning and tightening the transmitter that the **transmitter zero** and the **zero** of the item being measured **coincide**.

Alignment is achieved by rotating the transmitter.

To facilitate alignment in the case of **“direct”** mounting, it is recommended to elongate the 3 mounting holes (diam. 3.2 mm).

When using **mounting clips**, the clips permit the transmitter to be rotated to the correct position.

The **electrical zero** of angular transmitters with measuring ranges **0 to ...** \sphericalangle is marked on both the front and the back (see upper illustration). It is only marked on the front, however, in the case of angular transmitters with ranges having a **V characteristic** and at instruments with both senses of rotation, see lower illustration.

Front view

Rear view

(1) = Zero point mark on the housing
(2) = Zero point mark on the disk of shaft

7. Electrical connections

There are 3 soldering posts (3) on the back of the transmitter for attaching the electrical connections (see Fig. 4). The soldering posts suffice Protection Class IP 00 according to EN 60 529.

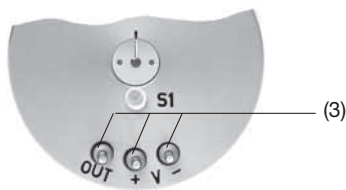


Fig. 4

i Note that, ...

- ... the data required to carry out the prescribed measurement must correspond to those marked on the nameplate of the KINAX 3W2 (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 with I.S. measuring output, the supplementary information given on the Ex approval and also local regulations applicable to electrical installations in explosion hazard areas must be taken into account!

KINAX 3W2	Supply	Range: 0...30°	Camille Bauer AG Aargauerstr. 7 CH-5610 Wohlen Switzerland
Type: 708-112D 0	Voltage	Output: 0/4...20 mA	
Ord: 999/888888/776/997	12...33V	Rotation Sense CW/CCW: >>	

Fig. 5. Example of a nameplate.

Solder the connections as shown in the corresponding wiring diagram (Fig. 6).

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

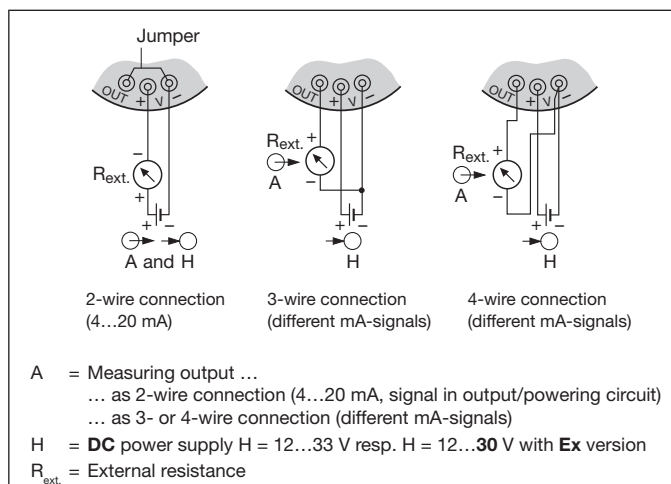


Fig. 6. Connection diagrams for 2-, 3- or 4-wire connection.

8. Setting the beginning and end of the measuring range

The coarse adjustment of the beginning of the measuring range consists in aligning the zero of the measured device with the external zero mark on the transmitter. The procedure was described in Section “6. Mounting”. This Section concerns the **fine adjustment** not only of the beginning of the range (ZERO), but also of the end of the scale (SPAN).

Firstly, switch on the power supply to the transmitter.

Remove the ZERO/SPAN sealing plug (4) (Fig. 7, left). Place the measured device at its **zero position**, i.e. the position at which the KINAX 3W2 should produce 0 mA (3- or 4-wire connection) resp. 4 mA (2-wire connection) at its output.

Should the output current differ by more than 2% from its initial value, repeat the coarse zero setting procedure described in Section “6. Mounting”.

Then adjust the “ZERO” potentiometer (Fig. 7, right) using a watchmaker’s screwdriver (2.3 mm diam.) so that the desired output current flows.

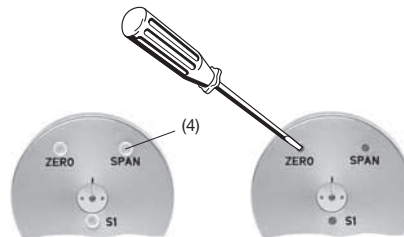


Fig. 7. Adjustments «ZERO», «SPAN» and «S1».
Left: Adjustments covered by the sealing plug (4)
Right: Adjustments exposed.

Now rotate the measured device to its opposite limite position, i.e. the position at which the KINAX 3W2 should produce the prescribed full-scale output current (see rating plate).

Adjust the “SPAN” potentiometer with the screwdriver as before until precisely the prescribed full-scale output current is measured at the output.

Now recheck the zero value and readjust on the ZERO potentiometer and then recheck the full-scale value.

9. Adaptation from 2-wire connection to 3- or 4-wire connection and vice versa

Transmitters with the ordering code 708 – ...D (see Section “4. Specification and ordering information”) are designed for either a 2-wire connection with an output range of 4...20 mA or a 3- or 4-wire connection with an output range of 0...20 mA.

If, however, a transmitter be changed from one to the other (see wiring diagrams in Fig. 6), the beginning and end of the measuring range must be readjusted.

10. Reversing the rotation for instruments with measuring ranges > 150 \sphericalangle

A switch is provided on angular transmitters with a measuring range > 150 \sphericalangle for reversing the direction of rotation. It is marked S1 and can be operated through the opening in the rear part of the transmitter (Fig. 7).

To reverse the direction of rotation, remove the sealing plug (4) covering the switch S1. Then operate the switch by turning it a quarter of a turn with a watchmaker’s screwdriver (2.3 mm \varnothing), and reset the beginning and end of the measuring range.

11. Dimensional drawings

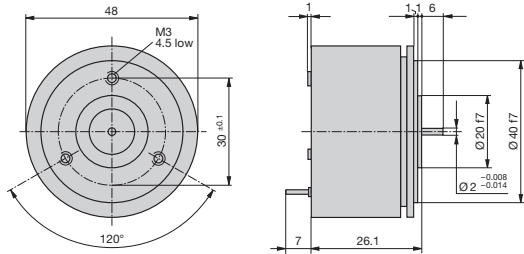


Fig. 8. KINAX 3W2 with standard drive shaft at front **only**, Ø 2 mm, length 6 mm.

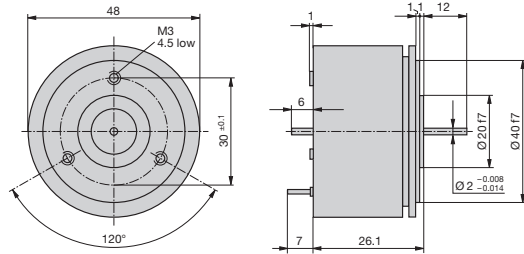


Fig. 9. KINAX 3W2 with special drive shaft at front **and** at rear. At front: Ø 2 mm, length 12 mm. At rear: Ø 2 mm, length 6 mm.

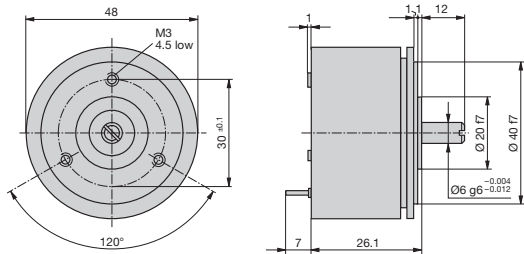


Fig. 10. KINAX 3W2 with special drive shaft at front **only**, Ø 6 mm, length 12 mm.

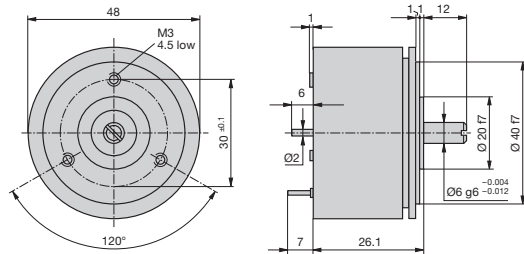


Fig. 11. KINAX 3W2 with special drive shaft at front **and** at rear. At front: Ø 6 mm, length 12 mm. At rear: Ø 2 mm, length 6 mm.

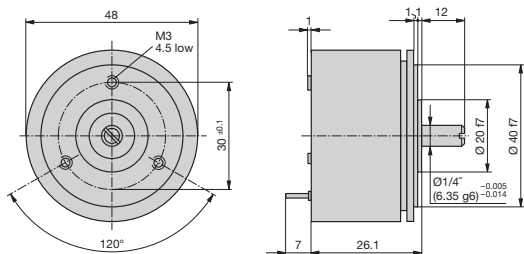


Fig. 12. KINAX 3W2 with special drive shaft at front **only**, Ø 1/4", length 12 mm.

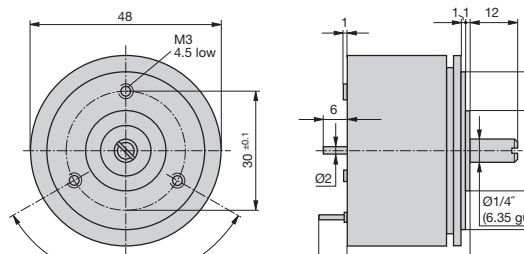


Fig. 13. KINAX 3W2 with special drive shaft at front **and** at rear. At front: Ø 1/4", length 12 mm. At rear: Ø 2 mm, length 6 mm.

12. Declaration of conformity



Dokument-Nr./ Document No.: SR709_CE-konf.DOC

Hersteller/ Manufacturer: Camille Bauer AG, Switzerland

Anschrift / Address: Aargauerstrasse 7, CH-5610 Wohlen

Produktbezeichnung/ Product name: Messumformer für Stellung Transmitter for position feedback

Typ / Type: Kinax SR 709

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein, nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

The above mentioned product has been manufactured according to the regulations of the following European directives proven through compliance with the following standards:

Nr. / No.	Richtlinie / Directive
2004/108/EG	Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV-Richtlinie
2004/108/EC	Electromagnetic compatibility - EMC directive
EMV / EMC	Messverfahren / Measurement methods
Störaussendung / Emission	EN 61000-6-4 - 2007
Störfestigkeit / Immunity	EN 61000-6-2 : 2005
	IEC 61000-4-2 : 1995+A1:1998+A2:2001
	IEC 61000-4-3 : 2006+A1:2007
	IEC 61000-4-4 : 2004
	IEC 61000-4-5 : 2005
	IEC 61000-4-6 : 2008
	IEC 61000-4-11 : 2004

Nr. / No.	Richtlinie / Directive
2006/95/EG	Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen - Niederspannungsrichtlinie - CE-Kennzeichnung : 95
2006/95/EC	Electrical equipment for use within certain voltage limits - Low Voltage Directive - Attachment of CE marking : 95
EN/Norm/Standard	IEC/Norm/Standard
EN 61010-1: 2001	IEC 61010-1: 2001

Die explosionsgeschützte Ausführung dieses Produkts stimmt mit der Europäischen Richtlinie 94/9/EG überein.

The explosion protected variant of this product has been manufactured according the European directive 94/9

Ort, Datum / Place, date: Wohlen, 12. August 2009

Unterschrift / signature: *M. Ulrich*

M. Ulrich
 Letter Technik / Head of engineering

J. Brem
 Qualitätsmanager / Quality manager