

**Betriebsanleitung
Messumformer für Drehwinkel KINAX WT 710**

**Mode d'emploi
Convertisseur de mesure
pour angle de rotation KINAX WT 710**

**Operating Instructions
Transmitter for angular position KINAX WT 710**



WT 710 B d-f-e

139 429

09.03

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.camillebauerag.com>

 **CAMILLE BAUER**

Betriebsanleitung Messumformer für Drehwinkel KINAX WT 710

Deutsch

Mode d'emploi Convertisseur de mesure pour angle de rotation KINAX WT 710

Français

Operating Instructions Transmitter for angular position KINAX WT 710

English

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



Les conseils de sécurité qui doivent impérativement être observés sont marqués des symboles ci-contre dans le présent mode d'emploi:

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



Der Anbau eines Zusatzgetriebes an den WT 710 muss im Herstellerwerk erfolgen!



L'adjonction d'un engrenage additionnel en WT 710 doit être faite en usine!

The mounting of an additional gear on the WT 710 must be made at the factory



Betriebsanleitung

Messumformer für Drehwinkel KINAX WT 710

Inhaltsverzeichnis

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

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**
- 8. Anfangs- und Endwert des Messbereiches einstellen**
- 10. Drehrichtung umkehren bei Geräten mit Messbereichen grösser 150 \curvearrowright °**

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.

Das Gerät darf nur zum Anschliessen der elektrischen Leitungen (Abschnitt 7) und zum Einstellen wie in Abschnitt 8 bis 10 beschrieben, geöffnet werden.

Bei weitergehenden Eingriffen in das Gerät erlischt der Garantieanspruch.

2. Kurzbeschreibung

Der Messumformer KINAX WT 710 erfasst **kontaktlos** die Winkelstellung einer Welle und formt sie in einen **eingepprägten**, dem Messwert proportionalen Gleichstrom um.

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

3. Lieferumfang

- Messumformer (Bild 1)**
 3 Spannkammern (Bild 4)
 1 Schutzkappe
 1 Betriebsanleitung (Bild 5), dreisprachig: Deutsch, Französisch, Englisch
 1 Ex-Bescheinigung (Bild 5), nur bei Geräten in Ex-Ausführung

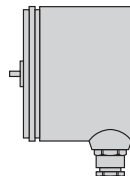


Bild 1

Messumformer zum Anbau an Messgeräte mit drehbarer Zeigerwelle (Bild 2)

- 1 Zwischenflansch
 1 Dichtungsring
 1 Mitnehmergabel für \varnothing 1,5 mm am Messgerät
 1 Kupplungshebel für \varnothing 2 mm am Messumformer
 3 Spannkammern (Bild 4)
 3 Zylinderschrauben M4 \times 8
 1 Schutzkappe
 1 Betriebsanleitung (Bild 5), dreisprachig: Deutsch, Französisch, Englisch
 1 Ex-Bescheinigung (Bild 5), nur bei Geräten in Ex-Ausführung

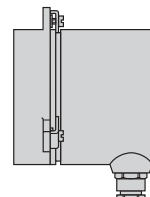


Bild 2

Messumformer mit Zusatzgetriebe (Bild 3)

- 3 Spannkammern (Bild 4)
 1 Montagefuss
 2 Sechskantschrauben M5 \times 10
 2 Federscheiben
 1 Betriebsanleitung (Bild 5), dreisprachig: Deutsch, Französisch, Englisch
 1 Ex-Bescheinigung (Bild 5), nur bei Geräten in Ex-Ausführung

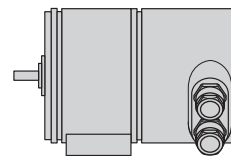


Bild 3

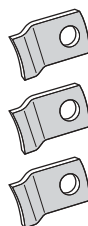


Bild 4

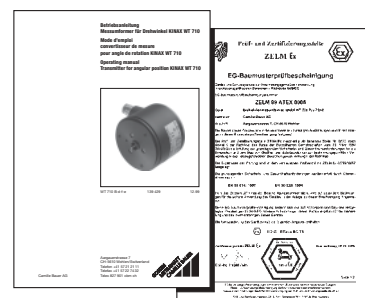


Bild 5

4. Aufschlüsselung der Varianten

Erklärung der Bestell-Ziffern 1. bis 5.

Bestell-Code 710 –			
1. Ausführung des Messumformers			
Standard, Messausgang nicht eigensicher	1		
EEx ia IIC T6, ATEX Messausgang eigensicher	2		
Sonstige Ausführungen	9		
2. Drehrichtung			
Kalibriert für Drehrichtung Uhrzeigersinn	1		
Kalibriert für Drehrichtung Gegenuhrzeigersinn	2		
Für V-Kennlinie	3		
Kalibriert für Drehrichtung beidseitig und markiert	4		
3. Messbereich (Messeingang) \rightarrow			
0 ... 10 \angle °	1		
0 ... 30 \angle °	2		
0 ... 60 \angle °	3		
0 ... 90 \angle °	4		
0 ... 180 \angle °	5		
0 ... 270 \angle °	6		
Nichtnorm 0... \geq 5 bis 0...<270 \angle °	9		
V-Kennlinie [\pm \angle °] nach Auftrag	A		
		4. Ausgangssignal (Messausgang) \rightarrow	
		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	D
		oder	
		0 ... 20 mA, 3- oder 4-Drahtanschluss	
		4 ... 20 mA, 3- oder 4-Drahtanschluss	E
		0 ... 20 mA, 4-Drahtanschluss	F
		Nichtnorm, 3- oder 4-Drahtanschluss	Z
		0 ... > 1,00 bis 0 ... < 20 mA	
		5. Hilfsenergie \rightarrow	
		24 ... 60 V DC/AC, mit galvanischer Trennung	1
		85 ... 230 V DC/AC, mit galvanischer Trennung	2
		12 ... 33 V DC, ohne galvanische Trennung	A
		12 ... 30 V DC (Ex), ohne galvanische Trennung	B
		Anmerkung	
		Die noch weiter festgelegten Bestell-Ziffern befassen sich mit Besonderheiten, u.a. mit dem Zusatzgetriebe zur Erweiterung der Messbereiche.	

5. Technische Daten

Messeingang \rightarrow

Messbereiche: 0... \geq 5 bis 0... \leq 270 \angle °
(ohne Getriebe)
Vorzugsbereiche
0...10, 0...30, 0...60, 0...90,
0...180 oder 0...270 \angle °
0... \geq 10 \angle ° bis 0...48 Umdr.
(mit Zusatzgetriebe)

Messausgang \rightarrow

Ausgangsgrösse I_A : Eingepprägter 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
0...20 mA, 4-Drahtanschluss

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

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

(bei Geräten mit
DC/AC-Hilfsenergie
durch Allstrom-Netzteil,
mit Galvanischer Trennung)

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

(bei Geräten mit **DC-Hilfsenergie**,
ohne Galvanische Trennung)

I_A = Ausgangssignal-Endwert

Genauigkeitsangaben

Bezugswert: Messbereich

Grundgenauigkeit: Fehlergrenze \leq 0,5% für Bereiche
0... \leq 150 \angle °
Fehlergrenze \leq 1,5% für Bereiche
von 0...> 150 bis 0...270 \angle °

Hilfsenergie H → ○

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 ± 15%

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

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 EEx ia IIC T6, **ohne** Galvanische Trennung)

Max. Restwelligkeit: 10% p.p.

Max. Stromaufnahme: Ca. 5 mA + I_A

Mechanische Belastbarkeit

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

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

Zulässige statische Belastung der Welle:

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

Bei Rüttelbetrieb wird zur Erhöhung der Lebensdauer der Lager weitgehende Entlastung der Welle empfohlen

Gebrauchslage: Beliebig

Werkstoff

Feldgehäuse: Alu-Guss
Oberfläche eloxiert
Deckel aus Kunststoff

Stopfbuchsen: Metall

Vorschriften

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

Eigensicher: Nach EN 50 020: 1994

Prüfspannung: 2,2 kVeff, 50 Hz, 1 Min. zwischen...
... Hilfsenergie und Gehäuse
... Hilfsenergie und Messausgang
(bei DC/AC-Hilfsenergie, mit Galvanischer Trennung)

500 Veff, 50 Hz, 1 Min.
alle elektrischen Anschlüsse gegen Gehäuse
(bei DC-Hilfsenergie, ohne Galvanische Trennung)

Gehäuseschutzart: IP 43 nach EN 60 529 ohne Getriebe
IP 64 mit Getriebe oder anderem ebenbürtigem Anbau

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

Zul. Gleichtaktspannung: 100 V, 50 Hz

Umgebungsbedingungen

Klimatische Beanspruchung: Standard-Ausführung
Temperatur – 25 bis + 70 °C
Rel. Feuchte im Jahresmittel $\leq 90\%$
oder
Ausführung mit erhöhter Klimafestigkeit
Temperatur – 40 bis + 70 °C
Rel. Feuchte im Jahresmittel $\leq 95\%$
Ex-Ausführung
Temperatur – 40 bis + 60 °C bei T6 bzw. – 40 bis + 75 °C bei T5

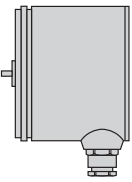
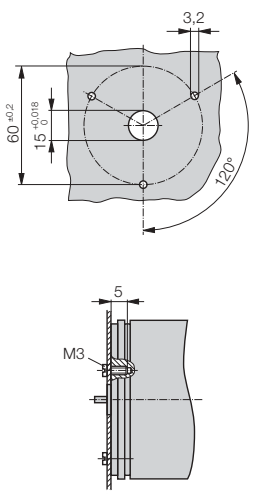
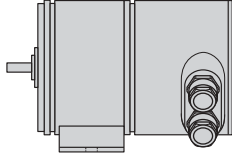
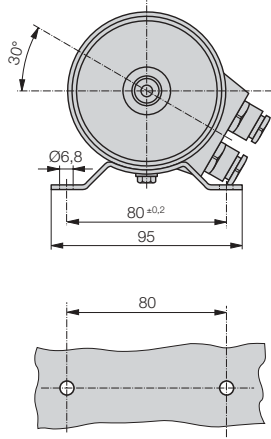
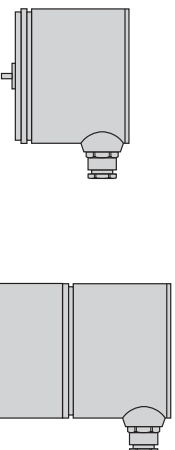
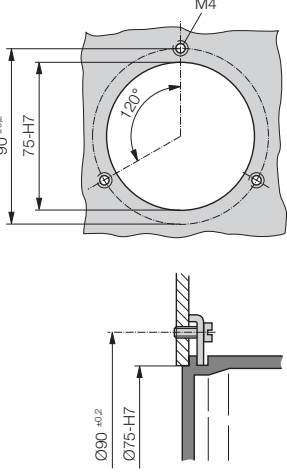
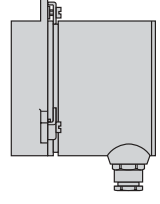
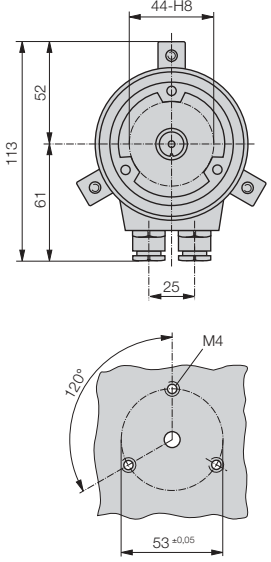
Transport- und Lagerungs-Temperatur: – 40 bis 80 °C

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

6. Montage

Die Montagearten – genau genommen – die zugehörigen Bohr-Ausschnitts-Pläne und ihre Zuordnung zu den Messumformer-Ausführungen sind Inhalt der Tabelle 2.

Tabelle 2:

Messumformer-Ausführungen	Bohr-Ausschnitts-Pläne für Anbauteil (am Messobjekt) bei ...	Messumformer-Ausführungen	Bohr-Ausschnitts-Pläne für Anbauteil (am Messobjekt) bei ...
	<p>... unmittelbarer Befestigung</p> 		<p>... Befestigung mit Montagefuß</p> 
	<p>... Befestigung mit Spannlammern</p> 		<p>... Anbau an Messgeräte mit drehbarer Zeigerwelle</p> 

Die «**unmittelbare**» Befestigung verlangt 3 Schrauben **M3**, wohingegen die «**mit Fuss**» 2 Schrauben **M6 mit Muttern** erfordern. 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/oder Durchgangslöchern nach dem **zutreffenden** Bohr-Ausschnitts-Plan «Tabelle 2» versehen. Danach den Messumformer montieren.



Bei Ex-Geräten ist beim Errichten und Warten darauf zu achten, dass keine elektrostatische Aufladung entsteht.



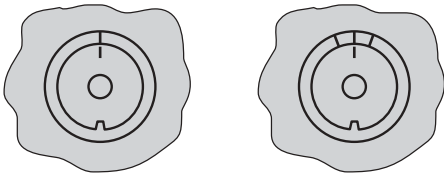
Der Messumformer darf nur zum Erfassen eines Drehwinkels und nicht zur permanenten Drehzahl-erfassung benutzt werden.

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

Um ein eventuell notwendiges Verschieben des elektrischen Nullpunktes auf die Nullstellung des Messobjektes zu ermöglichen, wird empfohlen, auch die 3 Durchgangslöcher (3,2 mm Ø) für die «**unmittelbare**» Befestigung (siehe oberer Bohr-Ausschnitts-Plan in «Tabelle 2») als Langlöcher auszuführen.

Der **elektrische Nullpunkt** des Gerätes ist auf der Stirnseite der Welle und aussen auf dem Gehäuse markiert, siehe Abbildungen:

- links für Drehwinkel-Messumformer mit Bereichen 0 bis ... \angle° ,
- rechts für Winkeltransmitter mit V-Kennlinien-Bereichen.



7. Elektrische Anschlüsse

Zum Anschliessen der elektrischen Leitungen ist der Messumformer mit Schraubklemmen und 2 Stopfbuchsen ausgerüstet.



Unbedingt sicher stellen, dass die Leitungen beim Anschliessen spannungsfrei sind!

Möglicherweise drohende Gefahr, 230 V Netzspannung als Hilfsenergie



Ferner ist zu beachten, ...

... dass die Daten, die zur Lösung der Messaufgabe erforderlich sind, mit denen auf dem Typenschild (Bild 6) des KINAX WT 710 übereinstimmen (Messeingang, $\ominus \rightarrow$ Messausgang, $\rightarrow \circ$ 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 verdrillte Kabel verwendet werden und diese möglichst getrennt von Starkstromleitungen zu verlegen sind!

Im übrigen landesübliche Vorschriften (z.B. für Deutschland VDE 0100 «Bedingungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 Volt») 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 Baumusterprüfbescheinigung, die EN 60 079-14, sowie die nationalen Vorschriften für die Errichtung von elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen zu berücksichtigen!

⚠	1.5	Typ WT710-216A B1AC EF// P	
		→○ 12-30 V	↻ 0-270°
☆0.5	CE	⊕→ 0-1 mA	↻
		Manufactured: 1999	
		No. 710/710710/001/001	
camille bauer AG, CH-5610 Wohlen, Switzerland			

Bild 6. Beispiel eines Typenschildes.

7.1 Leitungen anschliessen

Im Gehäuse (1) befinden sich 4 Schraubklemmen (2.1) und 1 Erdungsanschluss (2.2). Die Schraubklemmen eignen sich für max. 1,5 mm² Drahtquerschnitte und sind nach Abnehmen des Deckels zugänglich.

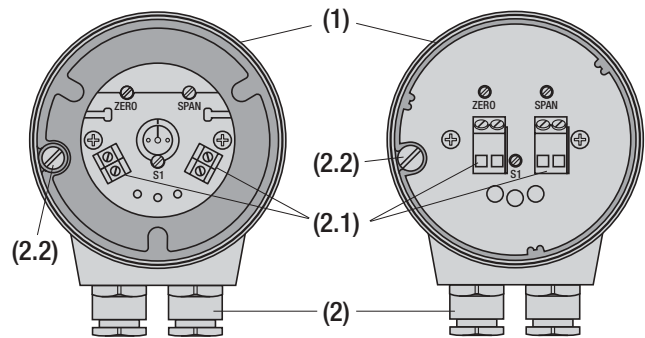


Bild 7. Gehäuse (1), Deckel abgenommen, mit Klemmen (2.1) sowie Erdungsanschluss (2.2) und Stopfbuchsen (2).

Links: Gerät ohne Galvanische Trennung und mit DC-Hilfsenergie.

Rechts: Gerät mit Galvanischer Trennung und mit DC/AC-Hilfsenergie (Schaltnetzteil).

Kunststoff-Deckel abnehmen.

Stopfbuchs-Verschraubungen lösen und zusammen mit den Quetschringen und Dichtungen aus den Stopfbuchs-Öffnungen herausnehmen. Diese Verschraubungsteile auf die Leitungen auffädeln, und die Leitungsenden durch die Stopfbuchs-Öffnungen ins Gehäuse stecken und durchziehen.

Sodann die Leitungsenden auf passende Länge abisolieren und nach dem jeweils **zutreffenden Anschlussplan** (Bild 8 oder 9) an den Klemmen (2.1) und Erdungsanschluss (2.2) **anschliessen**.

Danach die Verschraubungsteile in den Stopfbuchs-Öffnungen festziehen, und den Deckel wieder anbringen.

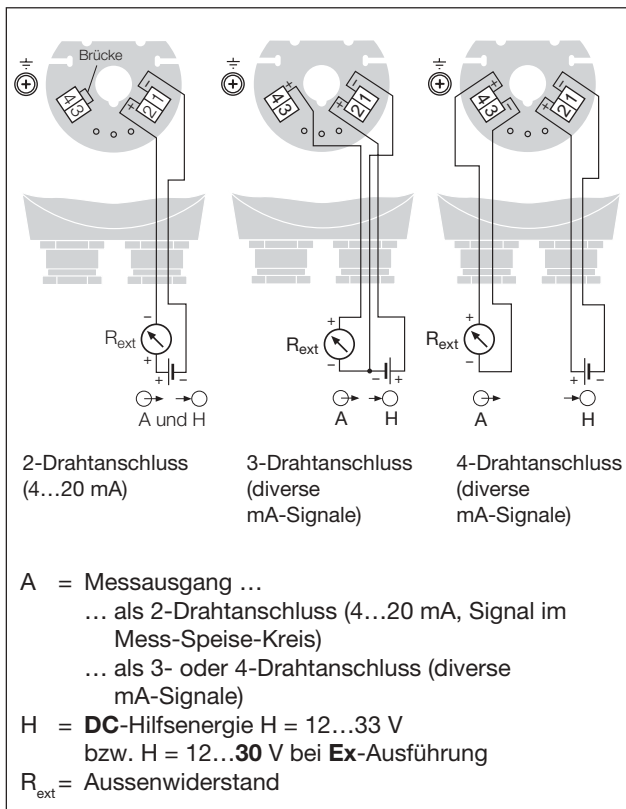


Bild 8. Anschlusspläne für 2-, 3- oder 4-Drahtanschluss, **ohne** Galvanische Trennung, **DC**-Hilfsenergie.

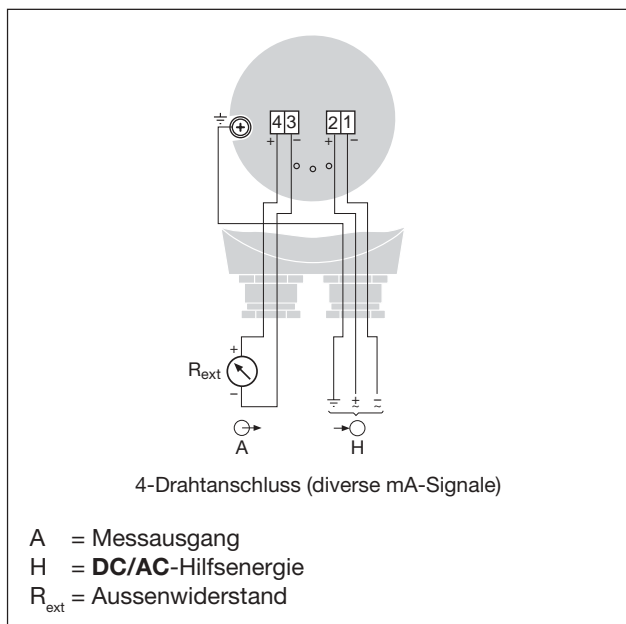


Bild 9. Anschlussplan für 4-Drahtanschluss, **mit** Galvanischer Trennung, **DC/AC**-Hilfsenergie.

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.

Deckel vom Gehäuse abnehmen.



Achtung! Die Schraubklemmen (2.1) Bild 7 führen Strom.

Möglicherweise drohende Gefahr, 230 V Netzspannung als Hilfsenergie

Nun das Messobjekt in **Nullstellung** bringen, d.h. in die Position, in der der KINAX WT 710 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 10 bzw. Bild 11) mit einem Uhrmacher-Schraubenzieher (\varnothing 2,3 mm) so drehen, dass genau der gewünschte Ausgangsstrom fliesst.

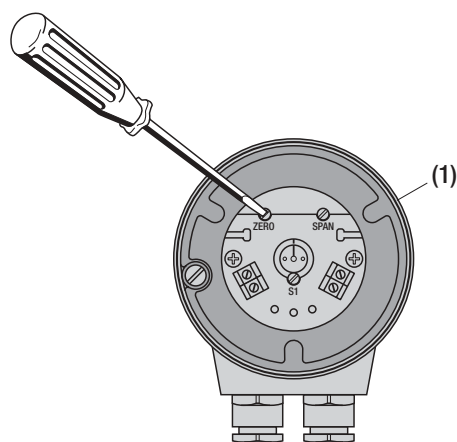


Bild 10. Gehäuse (1) mit den Einstell-Elementen «ZERO», «SPAN» und «S1».

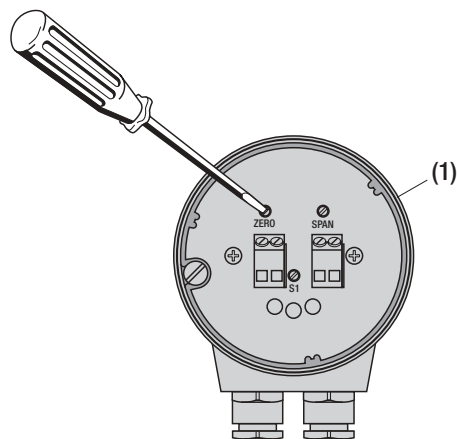


Bild 11. Gehäuse (1), Ausführung mit Schaltnetzteil, mit den Einstell-Elementen «ZERO», «SPAN» und «S1».

Sodann Messobjekt in **Endlage** drehen, d.h. in die Stellung, in der der KINAX WT 710 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 und allenfalls mit dem ZERO-Potentiometer korrigieren. Danach nochmal den Endwert prüfen. Beide Justiervorgänge solange wiederholen bis Nullpunkt und Endwert genau stimmen.

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

Messumformer mit dem Bestell-Code 710 – ...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 in Bild 8) müssen jedoch Anfangs- und Endwert des Messbereiches neu eingestellt werden.



Achtung! die Schraubklemmen (2.1) Bild 7 führen Strom.


Möglicherweise drohende Gefahr, 230 V Netzspannung als Hilfsenergie

Sodann den Schalter mit dem Uhrmacher-Schraubenzieher (Ø 2,3 mm) mit einer Vierteldrehung umschalten und Anfangs- und Endwert des Messbereiches neu einstellen.


10. Drehrichtung umkehren bei Geräten mit Messbereichen grösser 150 \varnothing°

Winkeltransmitter mit Messbereichen > 150 \varnothing° haben für die Drehrichtungsumkehr einen Schalter, der mit S1 bezeichnet ist (Bild 10 und Bild 11).

Deckel vom Gehäuse abnehmen.

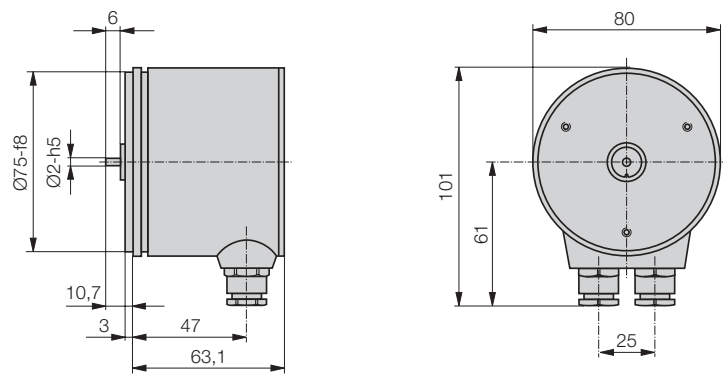
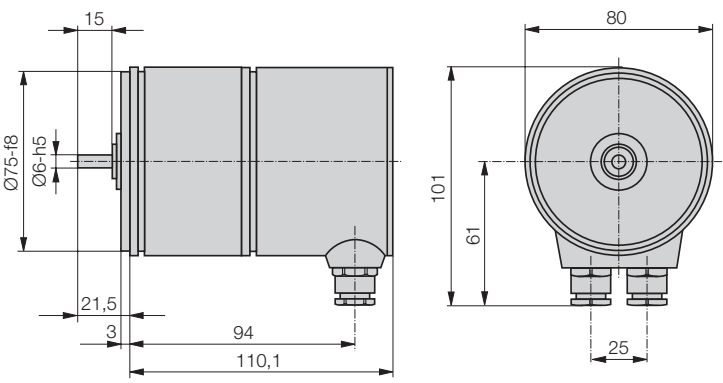
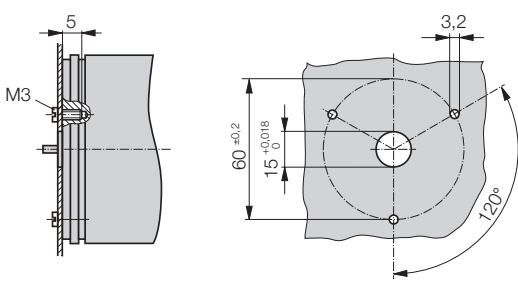


Achtung! Bei Geräten mit Messbereichen **kleiner 150 \varnothing°** ist der Schalter S1 nicht vorhanden.

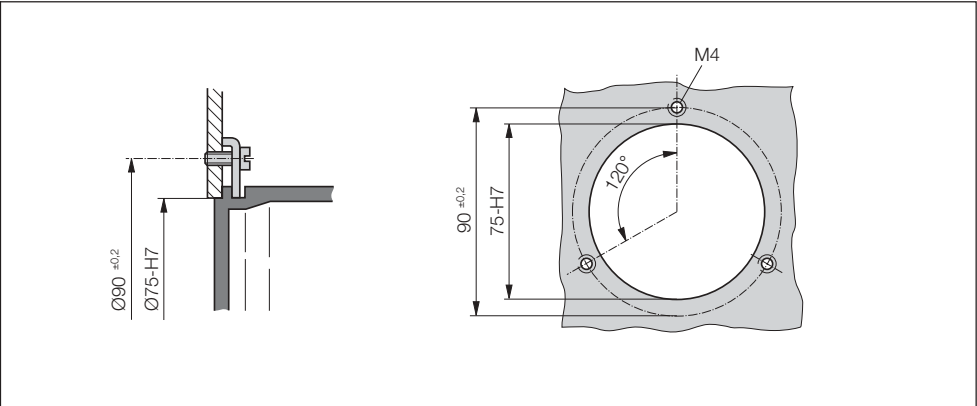


Bei Einführung eines Uhrmacher-Schraubenziehers wird die Leiterplatte beschädigt.

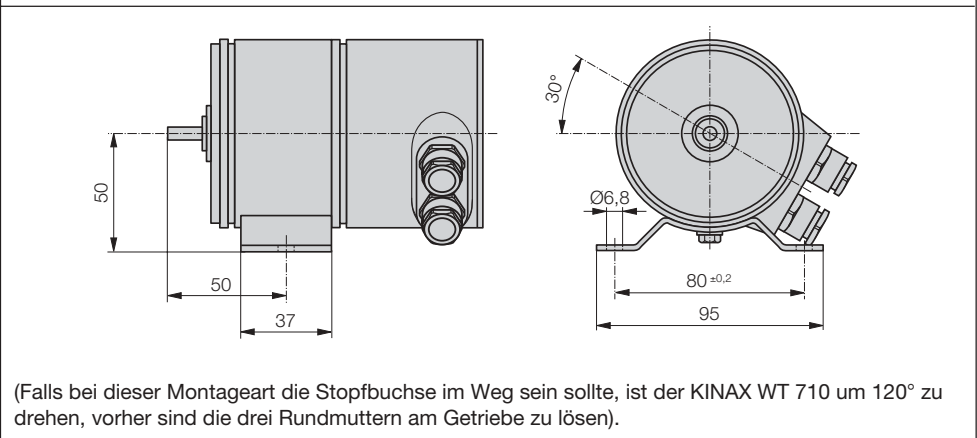
11. Mass-Skizzen

<p>KINAX WT 710 Grundgerät</p>	
<p>KINAX WT 710 Grundgerät mit Zusatzgetriebe</p>	
<p>Bohr-Ausschnittsplan für Befestigung mit Zylinderschrauben</p>	

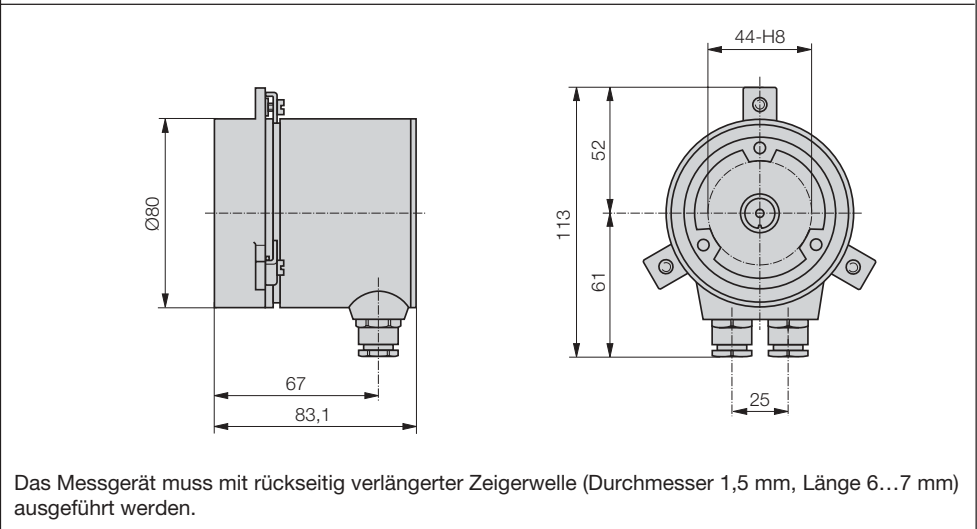
Bohr-Ausschnittsplan für Befestigung mit Spanklammern



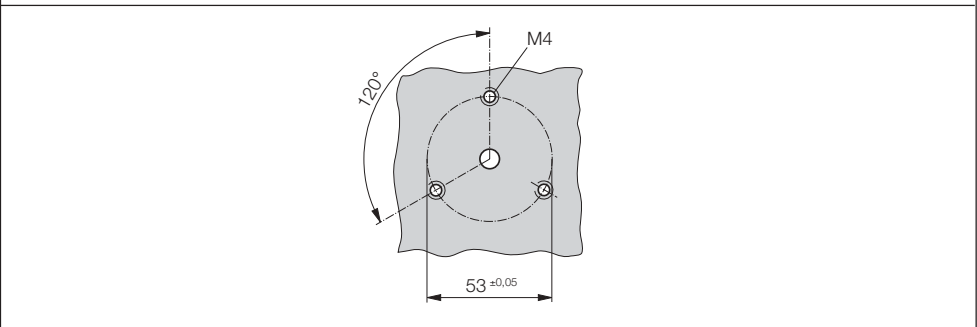
Befestigung mit Montagefuss



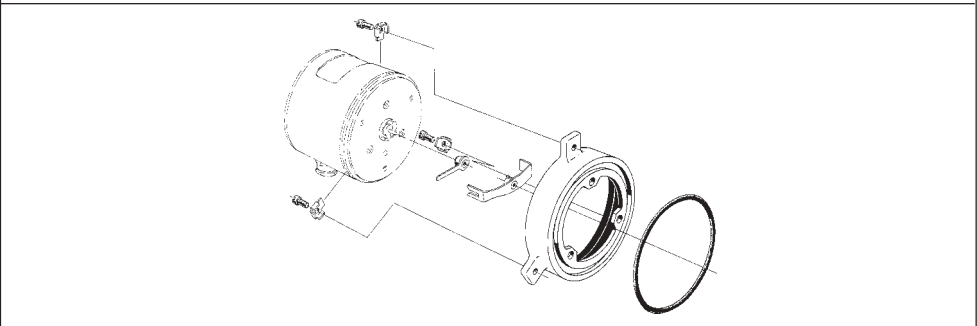
Grundgerät zum Anbau an Messgeräte mit drehbarer Zeigerwelle



Bohr-Ausschnittsplan für Messgeräte-Gehäuse



Anbausatz für Manometer



Mode d'emploi

Convertisseur de mesure pour angle de rotation KINAX WT 710

Français

Sommaire

1. A lire en premier, ensuite...	12
2. Description brève	12
3. Etendue de la livraison	12
4. Codage des variantes	13
5. Caractéristiques techniques	13
6. Montage	15
7. Raccordements électriques	16
8. Ajustage des valeurs de début et de fin de l'étendue de mesure	17
9. Passage du raccordement à 2 fils à 3 ou 4 fils ou vice versa	18
10. Inversion du sens de rotation pour des appareils avec étendues de mesure > 150 °	18
11. Croquis d'encombrements	18

1. A lire en premier, ensuite ...



Pour un fonctionnement sûr et sans danger, il est essentiel de lire le présent mode d'emploi et de **respecter** les recommandations de sécurité mentionnées dans les rubriques

- 6. Montage
- 7. Raccordements électriques
- 8. Ajustage des valeurs de début et de fin de l'étendue de mesure
- 10. Inversion du sens de rotation pour des appareils avec étendues de mesure > 150 °

Ces appareils devraient uniquement être manipulés par des personnes qui les connaissent et qui sont autorisées à travailler sur des installations techniques du réglage. L'appareil ne doit être ouvert que pour le raccordement des lignes électriques (chapitre 7) et pour l'ajustage, comme décrit au chapitre 8 à 10.

En cas d'intervention plus poussée, la garantie d'usine s'éteint.

2. Description brève

Le convertisseur de mesure KINAX WT 710 est destiné à la conversion, **sans contact**, de la position angulaire d'un axe en un **courant continu proportionnel** à cet angle.

La gamme livrable du convertisseur est complétée par une version en mode de protection à «**sécurité intrinsèque**» avec sortie de mesure à sécurité intrinsèque.

3. Etendue de la livraison

Convertisseur de mesure (Fig. 1)

- 3 brides (Fig. 4)
- 1 capuchon protecteur
- 1 mode d'emploi (Fig. 5) en trois langues: allemand, français, anglais
- 1 attestation Ex (Fig. 5), seulement pour appareils en exécution Ex

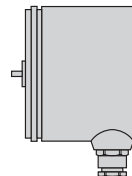


Fig. 1

Convertisseur de mesure pour montage à l'arrière d'appareils de mesure (Fig. 2)

- 1 flasque annulaire
- 1 joint torique
- 1 fourchette d'entraînement pour Ø 1,5 mm à fixer à l'appareil de mesure
- 1 levier d'accouplement pour Ø 2 mm à fixer au convertisseur de mesure
- 3 brides (Fig. 4)
- 3 vis cylindrique M4 x 8
- 1 capuchon protecteur
- 1 mode d'emploi (Fig. 5) en trois langues: allemand, français, anglais
- 1 attestation Ex (Fig. 5), seulement pour appareils en exécution Ex

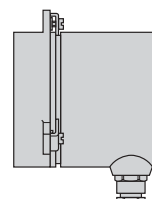


Fig. 2

Convertisseur de mesure avec engrenage additionnel (Fig. 3)

- 3 brides (Fig. 4)
- 1 pied de montage
- 2 vis hexagonale M5 x 10
- 2 rondelles ressorts
- 1 mode d'emploi (Fig. 5) en trois langues: allemand, français, anglais
- 1 attestation Ex (Fig. 5), seulement pour appareils en exécution Ex

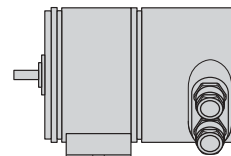


Fig. 3

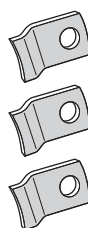


Fig. 4

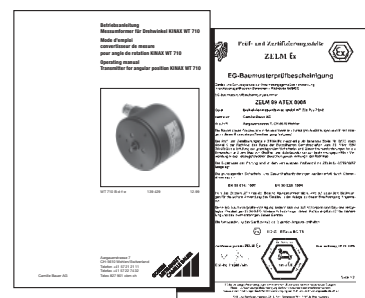


Fig. 5

4. Codage des variantes

Explication des chiffres de commande 1. à 5.

Code de cde. 710 –		
1. Exécution du convertisseur de mesure		4. Signal de sortie (sortie de mesure) \rightarrow
Standard, Sortie de mesure pas à sécurité intrinsèque	1	0 ... 1 mA, raccordement à 3 ou 4 fils A
EEx ia IIC T6, ATEX Sortie de mesure à sécurité intrinsèque	2	0 ... 5 mA, raccordement à 3 ou 4 fils B
Autres exécutions	9	0 ... 10 mA, raccordement à 3 ou 4 fils C
2. Sens de rotation		4 ... 20 mA, raccordement à 2 fils D
Etalonné pour sens horaire	1	ou 0 ... 20 mA, raccordement à 3 ou 4 fils
Etalonné pour sens antihoraire	2	4 ... 20 mA, raccordement à 3 ou 4 fils E
Pour caractéristique en V	3	0 ... 20 mA, raccordement à 4 fils F
Etalonné pour deux sens de rotation et marqué	4	Non-normalisé, raccordement à 3 ou 4 fils Z
3. Etendue de mesure (entrée de mesure) \rightarrow		0 ... > 1,00 à 0 ... < 20 mA
0 ... 10 \angle °	1	5. Alimentation auxiliaire \rightarrow
0 ... 30 \angle °	2	24 ... 60 V CC/CA, 1
0 ... 60 \angle °	3	avec séparation galvanique
0 ... 90 \angle °	4	85 ... 230 V CC/CA, 2
0 ... 180 \angle °	5	avec séparation galvanique
0 ... 270 \angle °	6	12 ... 33 V CC, A
Non-normalisée 0...≥5 à 0...<270 \angle °	9	sans séparation galvanique
Caractéristique en V [\pm \angle °] sur demande	A	12 ... 30 V CC (Ex), B
		sans séparation galvanique
		Remarque
		Les chiffres de codage supplémentaires concernent des particularités comme p.ex. les engrenages additionnels pour étendre les gammes des étendues de mesure.

5. Caractéristiques techniques

Entrée de mesure \rightarrow

Etendues de mesure: 0...≥ 5 à 0... ≤ 270 \angle °
(sans engrenage)
Etendues préférentielles
0...10, 0...30, 0...60, 0...90,
0...180 ou 0...270 \angle °
0...≥ 10 \angle ° à 0...48 tours
(avec engrenage)

Sortie de mesure \rightarrow

Sortie I_A : Courant continu,
proportionnel à l'angle de rotation

Valeurs nominales: 0...1 mA, raccordement à 3 ou 4 fils
0...5 mA, raccordement à 3 ou 4 fils
0...10 mA, raccordement à 3 ou 4 fils
4...20 mA, raccordement à 2 fils
ou
0...20 mA, raccordement à 3 ou 4 fils, ajustable avec potentiomètre
4...20 mA, raccordement à 3 ou 4 fils
0...20 mA, raccordement à 4 fils

Valeurs

non-normalisées: 0...> 1,00 à 0...< 20 mA
raccordement à 3 ou 4 fils

Résistance de charge: $R_{ext. \max.} [k\Omega] = \frac{12 \text{ V}}{I_A [\text{mA}]}$
(charge)

(pour appareils avec alimentation auxiliaire **CC/CA** par bloc d'alimentation tous-courants, **avec** séparation galvanique)

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

(pour appareils avec alimentation auxiliaire **CC**, **sans** séparation galvanique)

I_A = Valeur finale de la sortie du signal

Indications concernant la précision

Valeur de référence: Etendue de mesure

Précision de base: Limite d'erreur ≤ 0,5% pour étendues 0...≤ 150 \angle °

Limite d'erreur ≤ 1,5% pour étendues entre 0...> 150 à 0...270 \angle °

Alimentation auxiliaire H → ○

Tension continue **et**

tension alternative: Tensions nominales et tolérances voir «Tableau 1»

Tableau 1:

Tensions nominales U_N	Tolérances
24... 60 V CC / CA	CC – 15...+ 33%
85...230 V CC / CA	CA ± 15%

(seulement possible avec l'exécution standard, non-Ex, **avec** séparation galvanique, avec bloc d'alimentation tous-courants (CC et 45...400 Hz)

Tension continue **seulement**¹:

12...33 V
(possible avec l'exécution standard, non-Ex, **sans** séparation galvanique)
12...30 V
(nécessaire pour l'exécution **Ex**, mode de protection à sécurité intrinsèque EEx ia IIC T6, **sans** séparation galvanique)

Ondulation résiduelle max.: 10% p.p.

Consommation propre max.: Env. 5 mA + I_A

Capacité mécanique

Résistance aux vibrations: 5 g pendant 2 h dans les 3 axes $f \leq 200$ Hz (sans engrenage)

Chocs: 3 × 50 g, 10 chocs dans chacune des 3 directions

Charge admissible sur l'axe:

∅ de l'arbre	2 mm	6 mm resp. 1/4"
radial max.	16 N	83 N
axial max.	25 N	130 N

Lors de son utilisation avec des vibrations il est conseillé pour prolonger la durée de vie des paliers, que l'axe ne soit pas chargé

Position d'utilisation: Quelconque

Matériau

Boîtier pour montage extérieur: En fonte d'aluminium
Surface éloxée
Couvercle en plastique

Presse-étoupes: Métal

Normes et prescriptions

Compatibilité électromagnétique: Les normes EN 50 081-2 et EN 50 082-2 sont respectées

Sécurité intrinsèque: Selon EN 50 020: 1994

Tension d'essai: 2,2 kVeff, 50 Hz, 1 min. entre...
... alimentation auxiliaire et boîtier
... alimentation auxiliaire et sortie de mesure
(avec alimentation auxiliaire CC/CA, avec séparation galvanique)

500 Veff, 50 Hz, 1 min.
toutes les bornes électriques contre le boîtier
(avec alimentation auxiliaire CC, sans séparation galvanique)

Protection du boîtier: IP 43 selon EN 60 529 sans engrenage
IP 64 avec engrenage ou autre dispositif similaire

Résistance aux chocs: 1 kV, 1,2/50 μs, 0,5 Ws
CEI 255-4, Cl. II

Tension admissible en mode commun: 100 V, 50 Hz

Influence de l'ambiance extérieure

Sollicitations climatiques: Exécution standard
Température – 25 à + 70 °C
Humidité relative en moyenne annuelle ≤ 90%
ou

Exécution avec sollicitations climatiques accrues
Température – 40 à + 70 °C
Humidité relative en moyenne annuelle ≤ 95%

Exécution Ex
Température – 40 à + 60 °C en T6
resp. – 40 à + 75 °C en T5

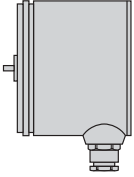
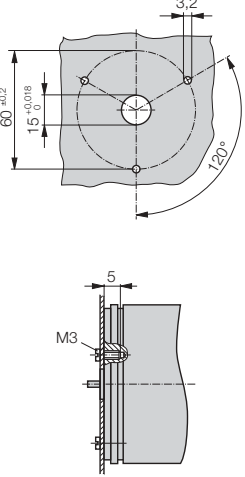

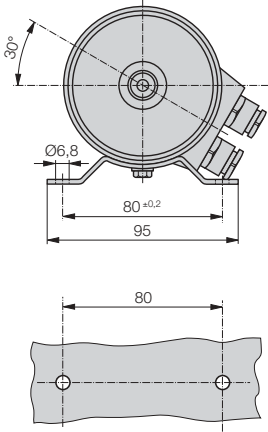
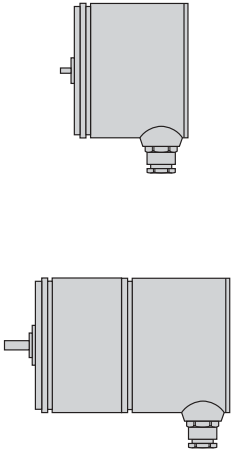
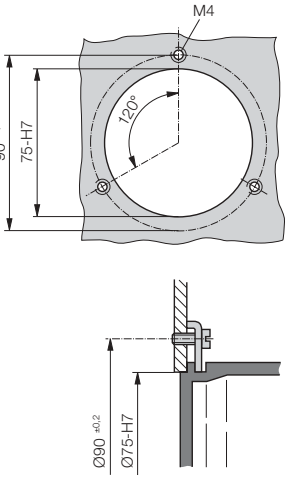
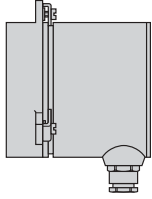
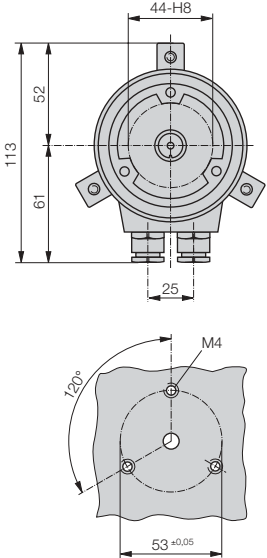
Température lors du transport ou du stockage: – 40 à 80 °C

¹ Protection en cas d'inversion de polarité. La tension minimale ne doit pas être inférieure à 12 V.

6. Montage

Ces méthodes de fixation resp. les plans de perçage et de découpe et leur correspondance avec l'exécution du convertisseur font l'objet du tableau 2.

Tableau 2:

Exécutions des convertisseurs	Plan de perçage et de découpe pour le montage sur l'objet à mesurer pour ...	Exécutions des convertisseurs	Plan de perçage et de découpe pour le montage sur l'objet à mesurer pour ...
	<p>... Montage direct</p> 		<p>... Fixation par pied de montage</p> 
	<p>... Fixation par brides</p> 		<p>... Montage à l'arrière d'instruments de mesure</p> 

Le «**montage direct**» nécessite 3 vis **M3**. Pour la fixation «**avec pied**» il faut utiliser 2 vis et écrous **M6**. Ces vis ne font pas partie de la livraison, ceci du fait que leur longueur varie selon l'épaisseur du support.



Pour la détermination de l'endroit de montage (endroit de mesure) il faut **respecter** les indications de la rubrique «**Influence de l'ambiance extérieure**» du chapitre «5. Caractéristiques techniques».

Réaliser sur l'objet à mesurer la découpe et/ou les perçages nécessaires selon le **plan de perçage et de découpe correspondant** selon «Tableau 2» et monter le convertisseur de mesure.



Lors du montage ou de l'entretien d'appareils en sécurité intrinsèque, veuillez s.v.p. prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter toutes charges électrostatiques.



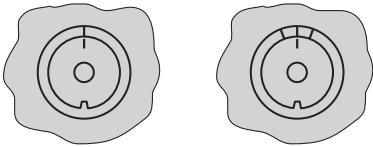
Le convertisseur de mesure est destiné exclusivement au captage d'un angle de rotation, il ne doit pas servir à la mesure permanente d'une vitesse de rotation.

i Lors de l'ajustage et du serrage il faut faire attention que le **point zéro électrique** du convertisseur et la **position zéro** de l'objet à mesurer **correspondent**.

Afin de permettre un ajustage éventuel du point zéro électrique par rapport à la position zéro de l'objet à mesurer, il est conseillé de réaliser les 3 perçages (3,2 mm Ø) pour montage «direct» (voir plan de perçage et de découpe «tableau 2») sous forme de trous allongés.

Le **point zéro électrique** de l'appareil est marqué sur la face avant de l'axe et à l'extérieur du boîtier comme suit:

- à gauche pour des convertisseurs angulaires avec des étendues 0 à ... \angle° ,
- à droite pour des convertisseurs angulaires avec des étendues à caractéristique en v.



7. Raccordements électriques

Le convertisseur de mesure comporte des bornes et 2 presse-étoupes pour le raccordement des câbles électriques.



Lors du raccordement des câbles, se rassurer impérativement que toutes les lignes soient hors tension!

Danger imminent de 230 V alimentation auxiliaire

i Veiller en plus, ...
 ... que les caractéristiques techniques qui permettent de résoudre le problème de mesure correspondent aux données mentionnées sur la plaquette signalétique (Fig. 6) du KINAX WT 710 (entrée de mesure, $\ominus \rightarrow$ sortie de mesure, $\rightarrow \circ$ alimentation auxiliaire)!

... que la résistance totale du circuit de sortie de mesure (instruments récepteurs connectés en série plus résistance des lignes) n'**excède pas** la valeur maximum $R_{ext.}$ mentionnée sous «**Sortie de mesure**» du chapitre «5. Caractéristiques techniques»!

... d'utiliser pour le circuit de sortie de mesure des câbles avec fils torsadés par paire et de les passer si possible séparément des lignes courant-fort!

Au reste, respecter les prescriptions nationales pour l'installation et le choix du matériel des conducteurs électriques!



Pour les appareils en mode de protection «à **sécurité intrinsèque**» avec sortie de mesure à sécurité intrinsèque il faut respecter les indications contenues dans le certificat d'essai du modèle type, l'EN 60 79-14, ainsi que les prescriptions nationales pour la réalisation d'installations électriques dans des enceintes avec danger d'explosions!

	Typ WT710-216A B1AC EF// P	
	$\rightarrow \circ$ 12-30 V	\angle 0-270°
	$\ominus \rightarrow$ 0 - 1 mA	
	Manufactured: 1999	
No. 710/710710/001/001		
camille bauer AG, CH-5610 Wohlen, Switzerland		

Fig. 6. Exemple d'une plaquette signalétique.

7.1 Raccorder les lignes

Le boîtier (1) comporte 4 bornes à vis (2.1) et 1 prise de terre (2.2). Ces bornes à vis sont prévues pour une section des fils de max. 1,5 mm², elles deviennent accessibles en enlevant le couvercle.

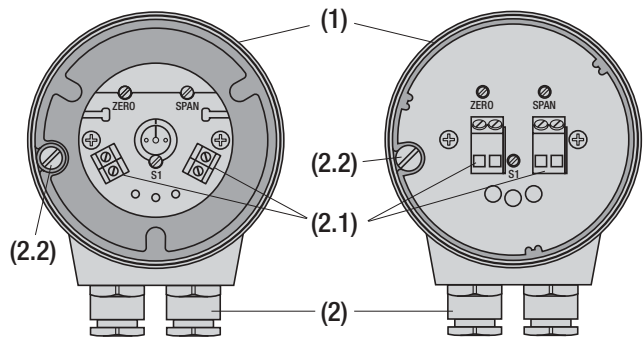


Fig. 7. Boîtier (1) couvercle enlevé, avec bornes (2.1) ainsi que prise de terre (2.2) et presse-étoupes (2).

à gauche: Appareil sans séparation galvanique et avec alimentation auxiliaire CC.

à droite: Appareil avec séparation galvanique et avec alimentation auxiliaire CC/CA (bloc d'alimentation).

Enlever le couvercle en matière plastique.

Dévisser les raccords des presse-étoupes et les sortir ensemble avec les rondelles de serrage et les joints de la partie fixe des presse-étoupes. Enfiler ces pièces sur les câbles et introduire les câbles dans la partie arrière du convertisseur à travers les trous des presse-étoupes.

Dénuder les fils sur une longueur suffisante et les **raccorder** aux bornes (2.1) et à la prise de terre (2.2) **selon le schéma de connexion correspondant** (Fig. 8 ou 9).

Ensuite remettre en place les pièces des raccords et les serrer correctement.

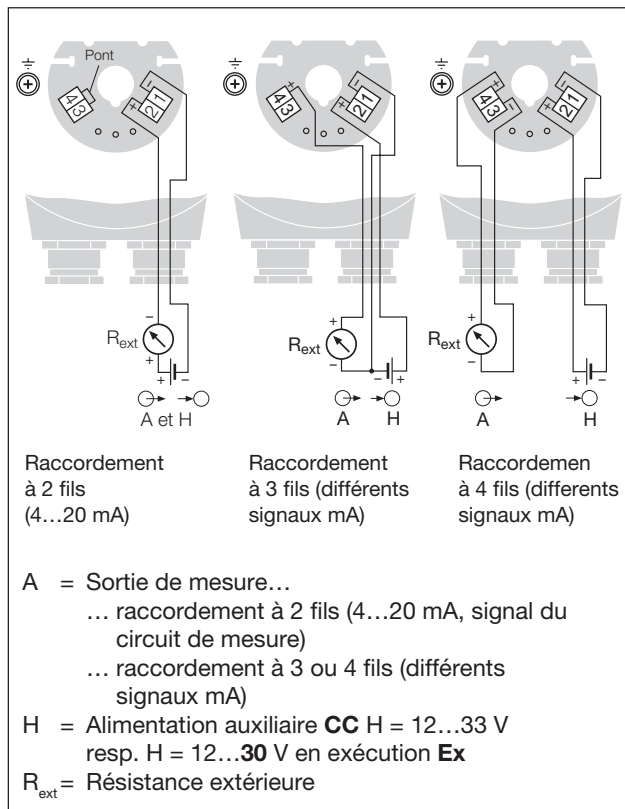


Fig. 8. Schéma de connexion pour raccordement à 2, 3 ou 4 fils, sans séparation galvanique, alimentation auxiliaire **CC**.

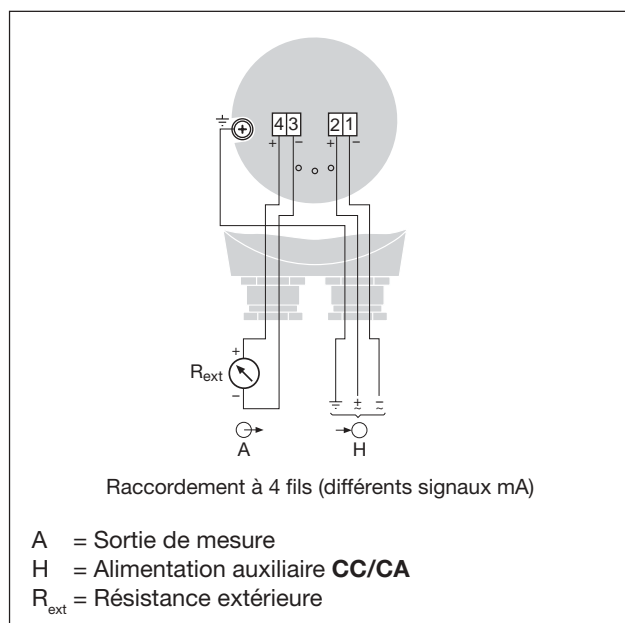


Fig. 9. Schéma de connexion pour raccordement à 4 fils, avec séparation galvanique, alimentation auxiliaire **CC/CA**.

8. Ajustage des valeurs de début et de fin de l'étendue de mesure

L'ajustage «grossier» du début de l'étendue de mesure consistant à faire correspondre le point zéro de l'objet à mesurer avec le repère du point zéro marqué sur le convertisseur de mesure déjà été décrit dans le chapitre «6. Montage». Le présent chapitre est donc consacré à l'**ajustage précis et fin** aussi bien de la valeur de début (point zéro/ZERO) que de la valeur de fin (plage/Span) de l'étendue de mesure.

Mettre en service le convertisseur en enclenchant simplement l'alimentation auxiliaire

Enlever le couvercle du boîtier.



Attention! Les bornes à vis (2.1) Fig. 7 sont sous tension.

Danger imminent de 230 V alimentation auxiliaire

Ramener l'objet à mesurer dans sa **position zéro**, c.à.d. dans la position dans laquelle le KINAX WT 710 doit fournir un courant de sortie de 0 mA (pour le raccordement à 3 ou 4 fils) resp. de 4 mA (pour le raccordement à 2 fils).

Si le courant de sortie dévie de plus de 2% de la valeur de début, refaire encore une fois l'ajustage «grossier» du point zéro décrit dans le chapitre «6. Montage».

Ensuite tourner à l'aide d'un tournevis horloger (Ø 2,3 mm) le potentiomètre «ZERO» (Fig. 10 resp. Fig. 11) pour obtenir la valeur désirée précise du courant de sortie.

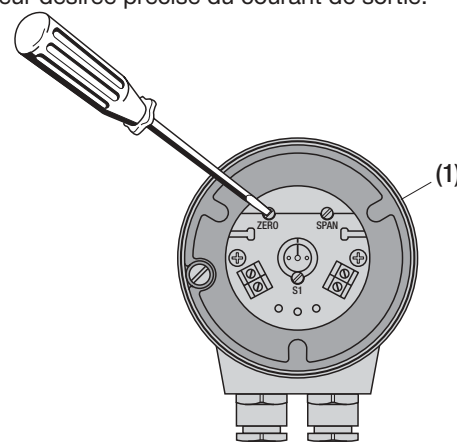


Fig. 10. Boîtier (1) avec les éléments d'ajustage «ZERO», «SPAN» et «S1».

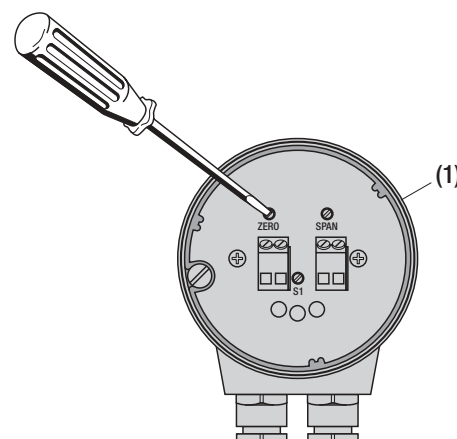


Fig. 11. Boîtier (1), exécution avec bloc d'alimentation, avec les éléments d'ajustage «ZERO», «SPAN» et «S1».

Ensuite amener l'objet à mesurer **dans la position finale**, c.à.d. dans la position dans laquelle le KINAX WT 710 doit fournir le courant de sortie final correspondant à la valeur indiquée sur la plaquette signalétique.

Tourner à l'aide du tournevis déjà mentionné le potentiomètre «SPAN» pour obtenir exactement la valeur finale désirée du courant de sortie.

Ensuite revérifier le point zéro et le cas échéant le corriger à l'aide du potentiomètre «ZERO». Contrôler encore une fois la valeur finale. Répéter ces deux opérations d'ajustage jusqu'à ce que les points zéro et de fin d'étendue correspondent exactement.

9. Passage du raccordement à 2 fils à 3 ou 4 fils ou vice versa


Les convertisseurs de mesure avec le code de commande 710 - ...D (voir chapitre «4. Codage des variantes») sont prévus aussi bien pour le raccordement à 2 fils avec un courant de sortie de 4...20 mA que pour le raccordement à 3 resp à 4 fils avec un courant de sortie de 0...20 mA.

Toutefois, en cas de modification du type de raccordement (voir schémas de connexion de la Fig. 8) les valeurs de début et de fin d'étendue de mesure ont besoin d'un nouvel ajustage.

10. Inversion du sens de rotation pour des appareils avec étendues de mesure > 150 °

Les convertisseurs angulaires avec une étendue de mesure > 150 ° comportent pour l'inversion du sens de rotation un commutateur marqué S1 (Fig. 10 et Fig. 11).


Enlever le couvercle du boîtier.




Attention! Les bornes à vis (2.1) Fig. 7 sont sous tension.

Danger imminent de 230 V alimentation auxiliaire

Tourner ensuite le commutateur d'un quart de tour à l'aide d'un tournevis horloger (Ø 2,3 mm) et régler de nouveau la valeur de début et de fin d'étendue de mesure.

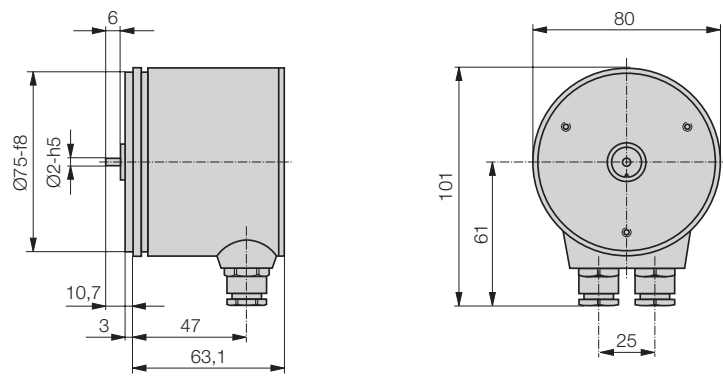
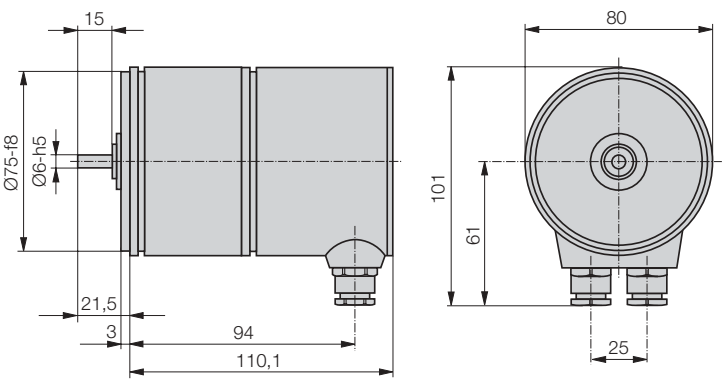
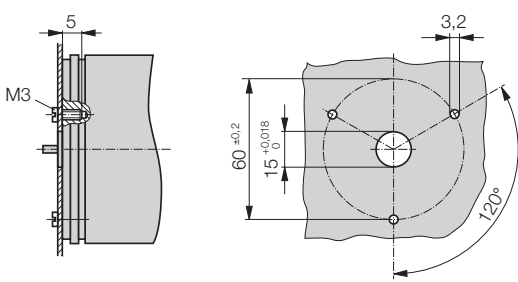


Attention! Les appareils avec valeur finale de l'étendue de mesure **plus faible que 150 °** ne possèdent pas le commutateur S1.

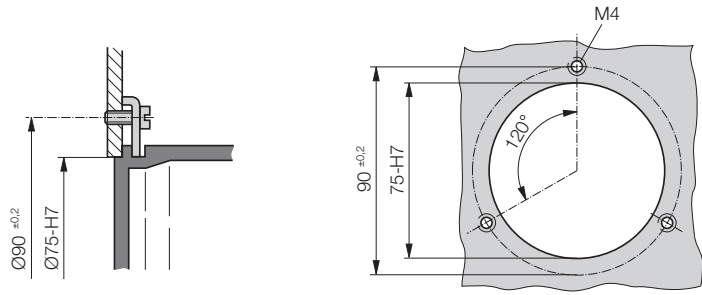


Le circuit imprimé peut être endommagé si on introduit un tournevis.

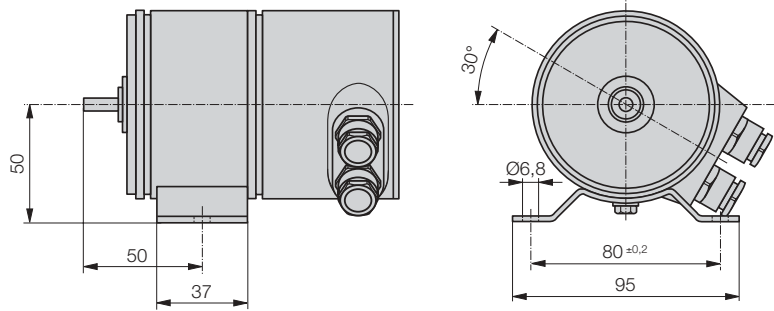
11. Croquis d'encombrements

<p>KINAX WT 710 Appareil de base</p>	
<p>KINAX WT 710 Appareil de base avec engrenage additionnel</p>	
<p>Plan de perçage et de découpe pour fixation par vis à tête cylindrique</p>	

Plan de perçage et de découpe pour fixation par brides

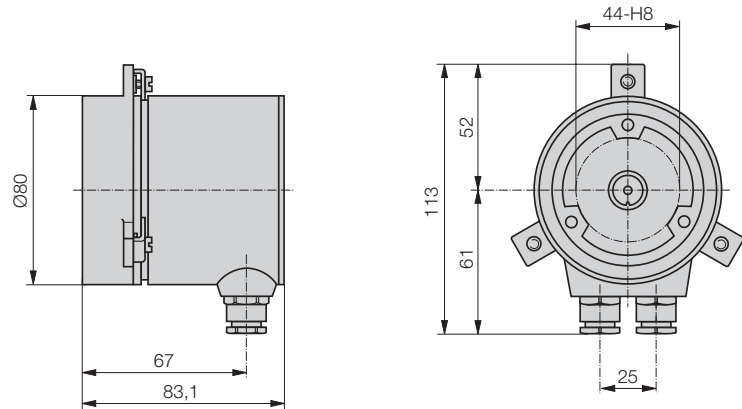


Fixation par pied de montage



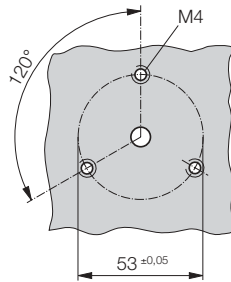
(Au cas où lors de ce montage un des presse-étoupe génèrait, il faut tourner le KINAX WT 710 de 120°, après avoir dévissé les 3 écrous de fixation du réducteur).

Appareil de base pour montage à l'arrière d'instruments de mesure

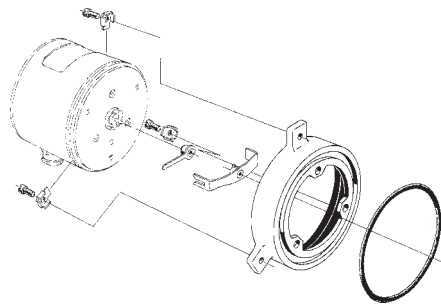


L'appareil de mesure doit être fabriqué avec un axe d'aiguille prolongé (diamètre 1,5 mm, longueur 6...7 mm).

Plan de perçage et de découpe pour le boîtier de l'appareil de mesure



Jeu de pièces pour montage sur manomètre



Operating Instructions

Transmitter for angular position KINAX WT 710

Contents

1. Read first and then ...	20
2. Brief description	20
3. Scope of supply	20
4. Specification and ordering information	21
5. Technical data	21
6. Mounting	23
7. Electrical connections	24
8. Setting the beginning and end of the measuring range	25
9. Adaptation from 2-wire connection to 3 or 4-wire connection and vice versa	26
10. Reversing the rotation for instruments with measuring ranges > 150 °	26
11. Dimensional drawings	26

3. Scope of supply

- Transmitter (Fig.1)**
 3 clamps (Fig. 4)
 1 protection cap
 1 operating instructions (Fig. 5), in three languages: German, French, English
 1 Ex approval (Fig. 5), for instruments in Ex version only

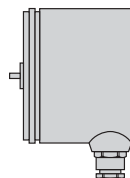


Fig. 1

Transmitter for fitting on measuring instruments with revolving indicator shaft (Fig. 2)

- 1 mounting ring
 1 sealing ring
 1 driving fork for 1.5 mm dia. on measuring instrument
 1 coupling lever for 2 mm dia. on angle transmitter
 3 clamps (Fig. 4)
 3 screws M4 x 8
 1 protection cap
 1 operating instructions (Fig. 5), in three languages: German, French, English
 1 Ex approval (Fig. 5), for instruments in Ex version only

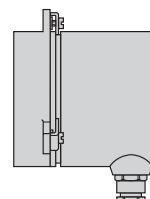


Fig. 2

Transmitter with additional gear (Fig. 3)

- 3 clamps (Fig. 4)
 1 mounting foot
 2 screws M5 x 10
 2 spring washer
 1 operating instructions (Fig. 5), in three languages, German, French, English
 1 Ex approval (Fig. 5), for instruments in Ex version only

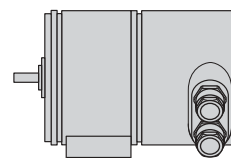


Fig. 3

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
- 8. Setting the beginning and end of the measuring range
- 10. Reversing the rotation for instruments with measuring ranges > 150 °

are **observed**.

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

The instrument must only be opened to make the electrical connections (section 7) and for setting, as described in section 8 to 10.

The guarantee is no longer valid if the instrument is further tampered with.

2. Brief description

The KINAX WT 710 converts the angular position of a shaft into a **load-independent** direct current signal, proportional to the angular position.

Explosion-proof **"Intrinsically safe"** versions with I.S. measuring output rounds off this series of transmitters.

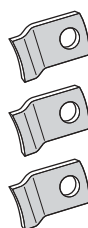


Fig. 4

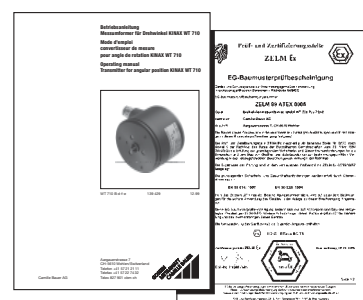


Fig. 5

4. Specification and ordering information

Significance of digits 1. to 5.

Order Code 710 –			
1. Version of the transmitter			
Standard, Measuring output non-intrinsically safe	1		
EEx ia IIC T6, ATEX Measuring output intrinsically safe	2		
Other versions	9		
2. Sense of rotation			
Calibrated for sense of rotation clockwise	1		
Calibrated for sense of rotation counter-clockwise	2		
For "V" characteristic	3		
Both senses of rotation, calibrated and marked	4		
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 [$\pm \angle$] to order	A		
		4. Output signal (measuring output) \oplus	
		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	D
		or	
		0 ... 20 mA, 3 or 4 wire connection	
		4 ... 20 mA, 3 or 4-wire connection	E
		0 ... 20 mA, 4-wire connection	F
		Non-standard, 3 or 4-wire connection	Z
		0 ... > 1.00 to 0 ... < 20 mA	
		5. Power supply $\rightarrow \bigcirc$	
		24 ... 60 V DC/AC, with electric isolation	1
		85 ... 230 V DC/AC, with electric isolation	2
		12 ... 33 V DC, without electric isolation	A
		12 ... 30 V DC (Ex), without electric isolation	B
		Note	
		The remaining order code digits concern special features, e.g. the ancillary gear for extending the measuring ranges.	

5. Technical data

Measuring input \ominus

Measuring ranges: 0... \geq 5 to 0... \leq 270 \angle
(without gear)
Preferred ranges
0...10, 0...30, 0...60, 0...90,
0...180 or 0...270 \angle
0... \geq 10 \angle to 0...48 turns
(with additional gear)

Measuring output \oplus

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
0...20 mA, 4-wire connection

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

External resistance:
(load) $R_{\text{ext. max.}} [\text{k}\Omega] = \frac{12 \text{ V}}{I_A [\text{mA}]}$

(for instruments with
DC/AC power supply
by AC/DC power pack,
with electric isolation)

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

(for **DC** power supply,
without electric isolation)

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

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)

DC voltage **only**¹: 12...33 V
(possible with standard version, non-Ex, **without** electric isolation)

12...**30 V**
(necessary with **Ex** version, type of protection "Intrinsic safety" EEx ia IIC T6, **without** electric isolation)

Max. residual ripple: 10% p.p.

Max. current consumption: Approx. 5 mA + I_A

Mechanical withstand

Permissible vibration: 5 g every 2 h in 3 directions
(without additional gear) $f \leq 200$ Hz

Shock: 3 x 50 g
10 shocks each in 3 directions

Permissible static load on the shaft:

Drive shafts dia.	2 mm	6 mm resp. 1/4"
Sense		
radial max.	16 N	83 N
axial max.	25 N	130 N

If subjected to vibration the shaft load should be as low as possible to ensure optimum life of the bearing

Mounting position: Any

Material

Housing: Cast aluminium
Corrosion resistant finish
Plastic protection cap

Cable glands: Metal

Regulations

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

Intrinsic safety: Acc. to EN 50 020: 1994

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)
500 Veff, 50 Hz, 1 min.
all electrical connections to housing
(with DC power supply, without electric isolation)

Housing protection: IP 43 acc. to EN 60 529
without gear
IP 64 with gear or other similar mounting

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

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

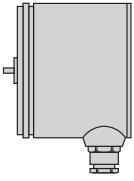
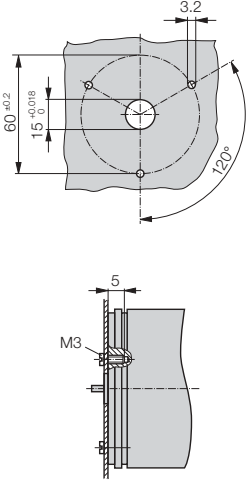

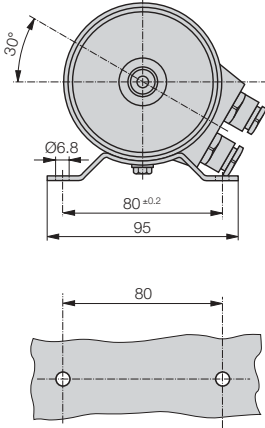
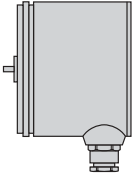
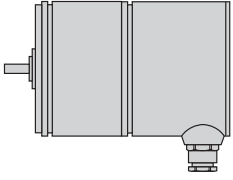
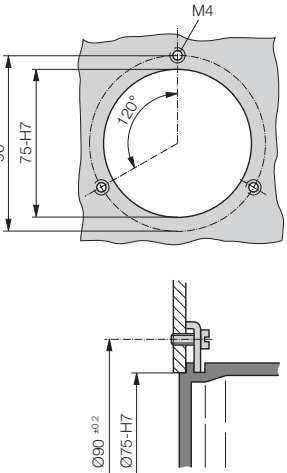
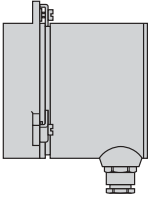
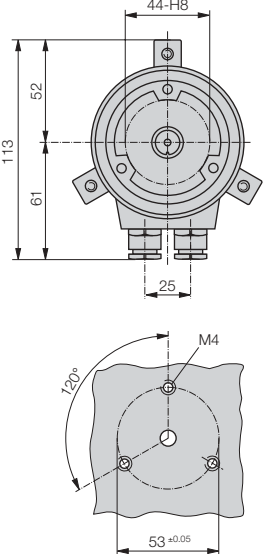
Transportation and storage temperature: – 40 to 80 °C

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

6. Mounting

The relationship between the types of mounting, or more precisely the corresponding cut-out diagrams and the different versions of the transmitter can be seen from Table 2.

Table 2:

Transmitter versions	Drilling and cut-out diagrams for mounting transmitters ...	Transmitter versions	Drilling and cut-out diagrams for mounting transmitters ...
	<p style="text-align: center;">... directly</p> 		<p style="text-align: center;">... with mounting foot</p> 
 	<p style="text-align: center;">... with clamps</p> 		<p style="text-align: center;">... fitting to measuring instruments with revolving indicator shaft</p> 

Three **M3** screws are needed for the “**directly**” mounted versions and two **M6 nuts and bolts** for those “**with a bracket**”. The screws, respectively nuts and bolts 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 or 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 2 and then fit the transmitter.



When installing or servicing intrinsically safe (Ex) instruments, care must be taken to avoid electrostatic charges.



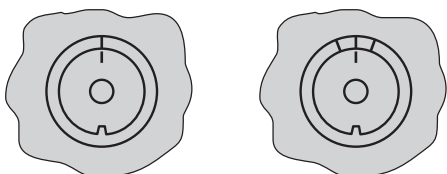
The transmitter may only be used for detecting a turning angle and not to permanently measure speed.

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

To permit any adjustment of the electrical zero that may be necessary to match the zero of the measured object, we recommend also elongating the three 3.2 mm diameter mounting holes (see upper drilling and cut-out diagram in Table 2).

The **electrical zero** of the transmitter is marked on the end of the shaft and on the outside of the casing (see diagrams):

- left for rotation transmitters with the range of 0 to ... \angle° ,
- right for rotation transmitters with V characteristic ranges.



7. Electrical connections

The transmitter is equipped with screw terminals and two cable glands for the electrical connections.



Make sure that the cables are not live when making the connections!

The 230 V power supply is potentially dangerous



Also note that, ...

... the data required to carry out the prescribed measurement must correspond to those marked on the nameplate (Fig. 6) of the KINAX WT 710 (measuring input, $\ominus \rightarrow$ measuring output, $\rightarrow \ominus$ power supply)!

... 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} max.!

... 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 EC-type-examination certificate, the EN 60 79-14 and also local regulations applicable to electrical installations in explosion hazard areas must be taken into account!

	Typ WT710-216A B1AC EF// P	
	$\rightarrow \ominus$ 12-30 V	\angle 0-270°
$\ominus \rightarrow$ 0 - 1 mA		
Manufactured: 1999		
No. 710/710710/001/001		
camille bauer AG, CH-5610 Wohlen, Switzerland		

Fig. 6. Example of a nameplate.

7.1 Connecting transmitters

There are 4 screw terminals (2.1) and 1 ground terminal (2.2) in the casing (1). The screw terminals are suitable for wire gauges up to 1.5 mm² and are accessible when the cover is removed.

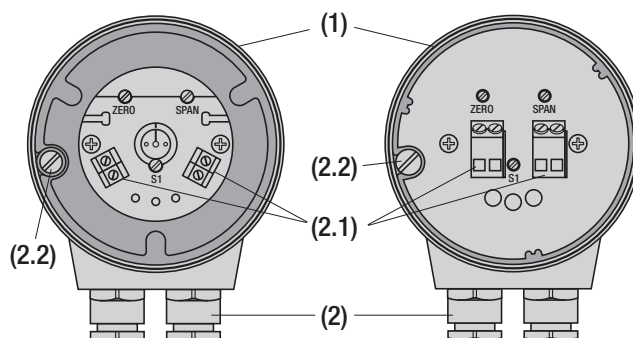


Fig. 7. Housing (1) with the cover removed showing the screw terminals (2.1), the ground terminal (2.2) and cable glands (2).

Left: Instrument without electric isolation and with DC power supply.

Right: Instrument with electric isolation and with DC/AC power supply (power pack).

Take off the plastic cover.

Undo the gland nut and remove the pinch ring and seal from the gland opening. Place these parts over the cable in the correct order and pass the end of the cable through the gland hole into the housing of the transmitter.

Strip the insulation from a suitable length of the leads and **connect** them to the terminals (2.1) and ground terminal (2.2) according to the **respective wiring diagram** (Fig.8 or 9).

Then fit the gland seal, pinch ring and nut. Tighten the gland nut and replace the cover.

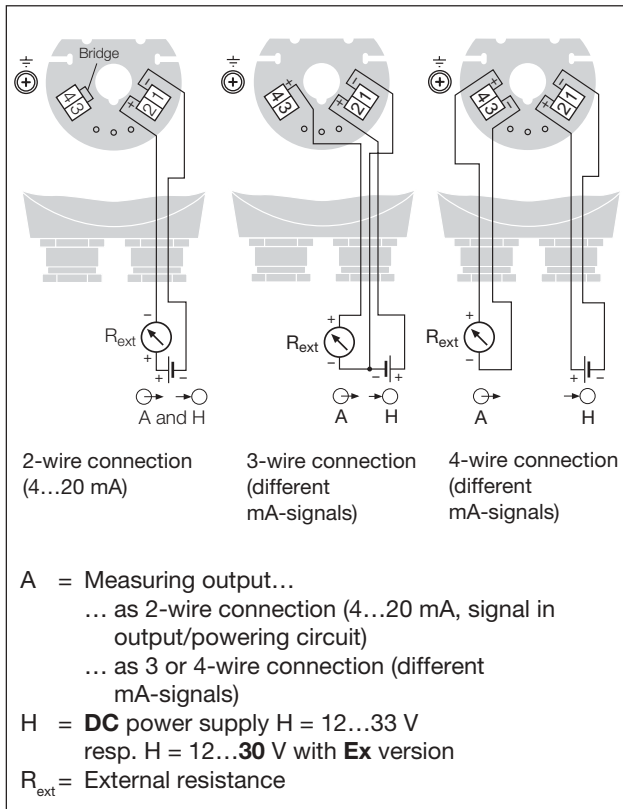


Fig. 8. Connection diagrams for 2, 3 or 4-wire connection, **without** electric isolation, DC power supply.

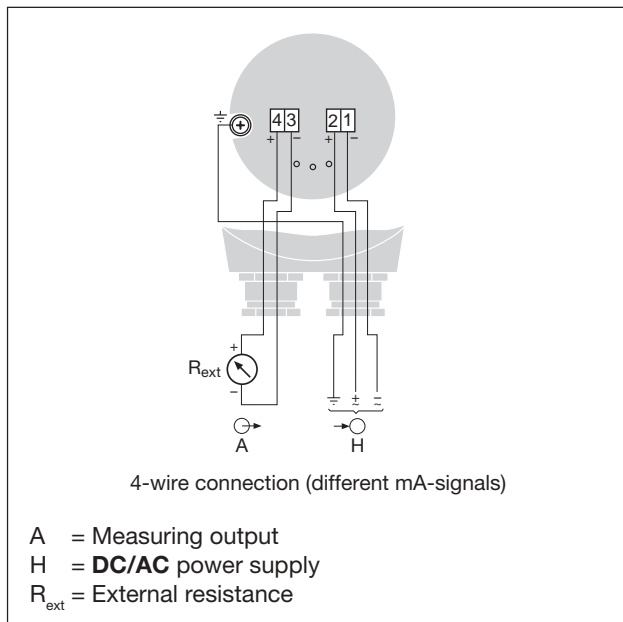


Fig. 9. Connection diagram for 4-wire connection, **with** electric isolation, DC/AC power supply.

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.

Take off the cover from the housing.



Caution! The screw terminals (2.1) Fig. 7 are live.

The 230 V power supply is potentially dangerous

Place the measured device at its **zero position**, i.e. the position at which the KINAX WT 710 should produce 0 mA (3 or 4-wire connection), respectively 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. 10 resp. Fig. 11) using a watchmaker’s screwdriver (2.3 mm diam.) so that the desired output current flows.

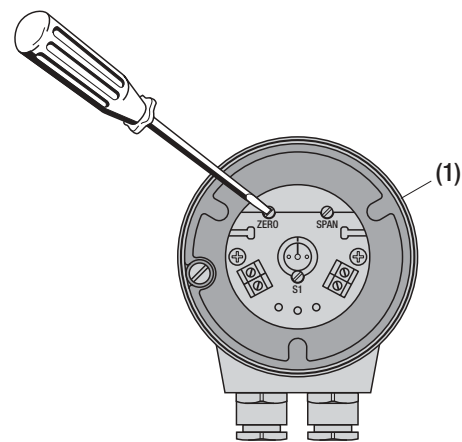


Fig. 10. Housing (1) with the adjustments “ZERO”, “SPAN” and “S1”.

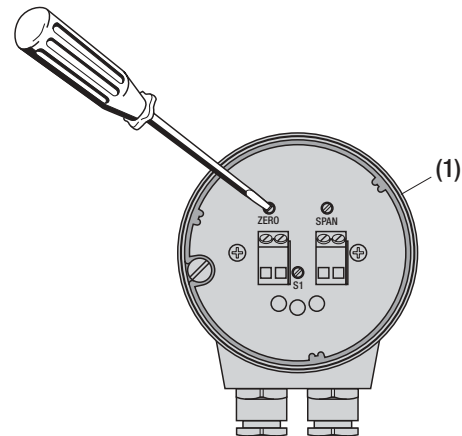


Fig. 11. Housing (1), version with power pack, with the adjustments “ZERO”, “SPAN” and “S1”.

Now rotate the measured device to its opposite **limit position**, i.e. the position at which the KINAX WT 710 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.

Then recheck the zero point and correct on the ZERO potentiometer if necessary. Check the full-scale value again. Repeat both adjustments until both zero point and full-scale value are precise.

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


Transmitters with the ordering code 710 – ...D (see Section 4 “Specification and ordering information”) are designed for either a two-wire connection with an output range of 4...20 mA or a three or four-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. 8), the beginning and end of the measuring range must be readjusted.

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

A switch is provided on angular transmitters with a measuring range > 150 ° for reversing the direction of rotation. It is marked S1 (Fig. 10 and Fig. 11).


Take off the cover from the housing.




Caution! The screw terminals (2.1) Fig. 7 are live.

The 230 V power supply is potentially dangerous

Then operate the switch by turning it a quarter of a turn with a watchmakers screwdriver (2.3 mm diam.) and reset the beginning and end of the measuring range.



Attention! In instruments with measuring range **less than 150 °** the switch S1 is not existing.

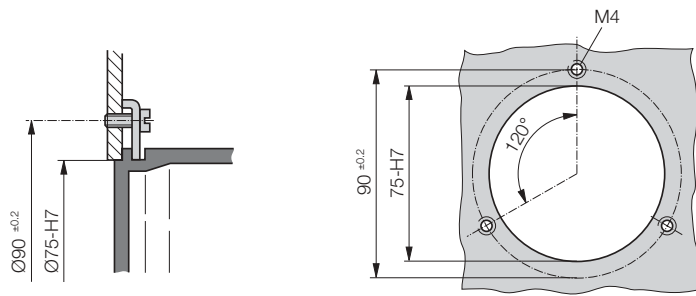


Forcing a watchmaker’s screwdriver into the opening will damage the PCB.

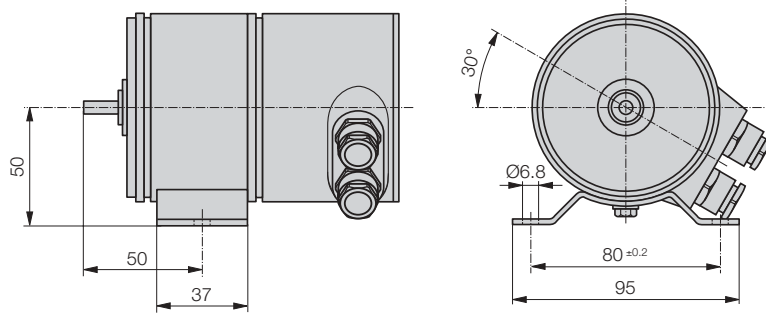
11. Dimensional drawings

<p>KINAX WT 710 Basic unit</p>	
<p>KINAX WT 710 Basic unit with additional gear</p>	
<p>Drilling and cut-out diagram for fixing with cheesehead screws</p>	

Drilling and cut-out diagram for fixing with clamps

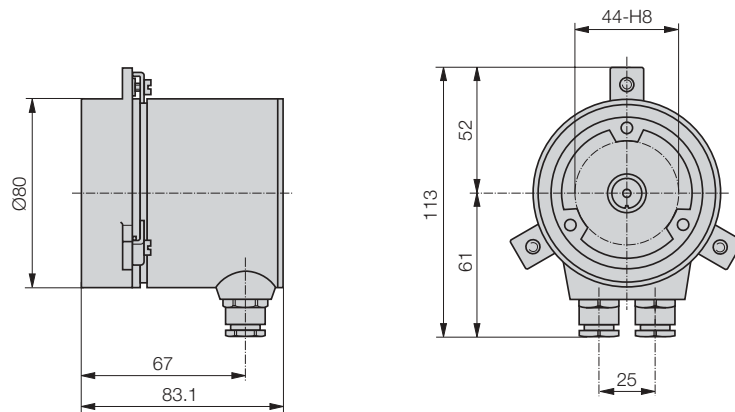


Fixing with mounting foot



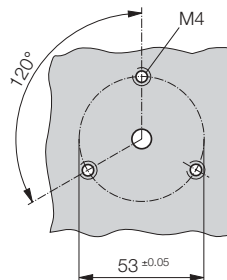
(If the cable glands are in the way when mounted as above, the KINAX WT 710 should be rotated over 120°, after loosening the 3 screws holding the gear).

Basic unit for fitting to measuring instruments with revolving indicator shaft



The measuring instrument must have an extended indicator shaft at the back (1.5 mm diam., length 6...7 mm).

Drilling and cut-out diagram for measuring instrument housing



Accessory kit for pressure gauge mounting

