

# KINAX WT707

## Messumformer für Drehwinkel

### Für Heavy-Duty Anwendungen im rauem Umfeld

Der KINAX WT707 ist ein sehr robuster, absoluter Drehwinkel-Messumformer, der dank seines einzigartigen kapazitiven Messprinzips sich besonders für den Einsatz in rauer Umgebung eignet. Er erfasst kontaktlos die Winkelstellung einer Welle und formt sie in einen eingepprägten, dem Messwert proportionalen Gleichstrom um.



### Ihr Kundennutzen

#### GERINGE LEBENSZYKLUSKOSTEN DURCH:

##### GEPRÜFTE SPITZENQUALITÄT

- Kapazitives Messprinzip
- Maritime Ausführung (vormals GL, Germanischer Lloyd)
- Explosionsschutz nach ATEX und IECEx in Eigensicherheit "ia" (Gas)

##### GENAU, SICHER, WARTUNGSFREI

- Standhaft gegen hohe mechanische Belastungen dank robustem Design und hochwertigen Materialien
- Hohe Immunität gegenüber Magnetfeldern

##### EINFACHE UND SCHNELLE INBETRIEBNAHME

- Verschleissfrei, wartungsarm
- Definierter Winkelwert

### Technische Daten

#### Allgemeine Daten

Messgrösse: Drehwinkel  
 Messprinzip: Kapazitives Verfahren

#### Messeingang

Winkel-Messbereich:  $0 \dots \geq 5^\circ$  bis  $0 \dots \leq 270^\circ$   
 Vorzugsbereiche  
 $0 \dots 10^\circ$ ,  $0 \dots 30^\circ$ ,  $0 \dots 60^\circ$ ,  $0 \dots 90^\circ$ ,  
 $0 \dots 180^\circ$  oder  $0 \dots 270^\circ$

Antriebswellen-Durchmesser:  $\varnothing 19 \text{ mm}$ ,  $\varnothing 12 \text{ mm}$

Anlaufdrehmoment im unbelasteten Zustand: max. 0,25 Nm

Drehrichtung: Im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn (bei Blick auf die Antriebswelle)

#### Messausgang

Ausgangsgrösse  $I_A$ : Eingepprägter Gleichstrom, proportional zum Eingangswinkel

Nullpunktvariation: Ca.  $\pm 5 \%$

Endwertvariation: Ca.  $+ 5 \%$  /  $- 30 \%$   
 (siehe Auswahl-Kriterium 9)

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:  $0 \dots > 1 \text{ mA}$  bis  $0 \dots < 20 \text{ mA}$ ,  
 3- oder 4-Drahtanschluss

Hilfsenergie:

Gleich- und Wechselspannung:

Nennspannung $U_N$	Toleranz-Angaben
24 ... 60 VDC/AC	DC -15 ... +33 %
85 ... 230 VDC/AC	AC $\pm 15 \%$

(Nicht Ex, mit galvanischer Trennung, mit Allstrom-Netzteil (DC / 45 ... 400 Hz))

Gleichspannung:

Eingangsspannung  $U_i$ : 12...33 V  
 (Nicht Ex, ohne galvanischer Trennung)

Explosionsschutz Eigensicherheit ia:

Eingangsspannung  $U_i$ : 12...30 V  
 max. Eingangsstrom  $I_i$ : 160 mA  
 max. Eingangsleistung  $P_i$ : 1 W  
 max. innere Kapazität  $C_i$ : 22 nF  
 max. innere Induktivität  $L_i$ : vernachlässigbar klein

# KINAX WT707

## Messumformer für Drehwinkel

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

Einstellzeit: < 5 ms

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

(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 galvanischer Trennung)

H = Hilfsenergie

$I_A$  = Endwert der Ausgangsgrösse

### Genauigkeitsangaben

Grundgenauigkeit:  $\leq 0,5 \%$  für Bereiche von  $0 \dots \leq 150^\circ$   
 $\leq 1,5 \%$  für Bereiche von  $0 \dots > 150^\circ$  bis  $0 \dots 270^\circ$

Reproduzierbarkeit: < 0,2 %

Temperatureinfluss  
 (-40...+70 °C):  $\pm 0,2 \%$  / 10 K

### Einbauangaben

Gehäuse (Grundteil): Stahl (Oberfläche QPQ) bei Standard  
 Edelstahl (1.4462) bei Seewasserausführung

Rückenteil (Haube): Kunststoff (Polyester) bei Steckverbinder  
 oder  
 Aluminium (Silafont) bei Kabelverschraubung

Anschlüsse: Steckverbinder aus Kunststoff oder  
 Kabelverschraubung aus Metall

Der **Steckverbinder** besteht aus dem Stecker und der abziehbaren Leitungsdose, die den Leitungsabgang PG11 und 7 Schraubklemmen umfasst.

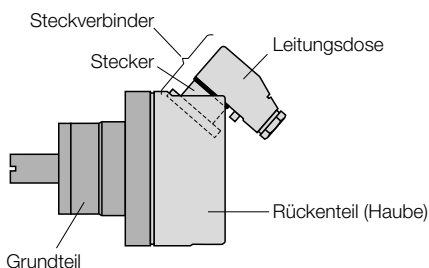


Bild 1. Leitungsabgang nach hinten gerichtet.

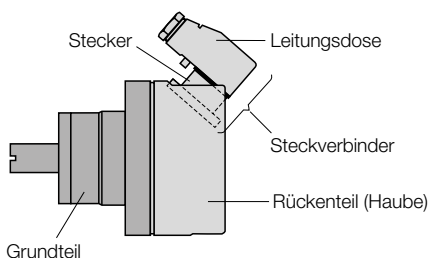


Bild 2. Leitungsabgang nach vorn gerichtet.

Bei der Anschlussart mit Schraubklemmen und Kabelverschraubung PG 11 (siehe Bild 3) befinden sich 4 Schraubklemmen und 1 Erdungsklemme in dem Rückenteil (Haube). Die Schraubklemmen eignen sich für einen Drahtquerschnitt von max. 1,5 mm² und sind nach dem Entfernen des Deckels zugänglich.

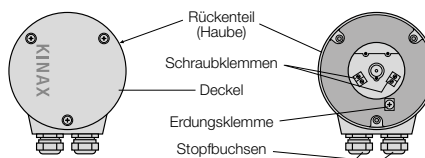


Bild 3. Schraubklemmen / Kabelverschraubung.

Gebrauchslage: beliebig

Befestigungsarten: Unmittelbare Befestigung  
 (Gerät ohne Fuss, ohne Flansch)

Befestigung mit Fuss oder Flansch

Gewicht: ca. 2,9 kg  
 jeweils 0,5 kg für Fuss oder Flansch

### Vorschriften

Störaussendung: EN 61 000-6-3

Störfestigkeit: EN 61 000-6-2

Prüfspannung: 2,2 kV<sub>eff</sub>, 50 Hz, 1 Min.

zwischen Hilfsenergie und Gehäuse oder  
 Hilfsenergie und Messausgang  
 (bei DC/AC-Hilfsenergie, mit galvanischer  
 Trennung)

500 V<sub>eff</sub>, 50 Hz, 1 Min.

Alle Anschlüsse gegen Gehäuse  
 (bei DC-Hilfsenergie, ohne galvanische  
 Trennung)

Zulässige

Gleichtaktspannung: 100 VAC, 50 Hz, CAT II

Stossspannungs-  
 festigkeit: 1 kV, 1,2/50 µs, 0,5 Ws

Gehäuseschutzart: IP 66 nach EN 60529

### Umgebungsbedingungen

Klimatische

Beanspruchung:

Standard (NEx):

Temperatur -25 ... +70 °C

Rel. Feuchte  $\leq 90\%$  nicht betauend

Ausführung mit erhöhter

Klimafestigkeit (NEx):

Temperatur -40 ... +70 °C

Rel. Feuchte  $\leq 95\%$  nicht betauend

Explosionsschutz:

Temperatur -40 ... +55 °C bei T6

bzw. -40 ... +70 °C bei T5

bzw. -40 ... +75 °C bei T4

# KINAX WT707

## Messumformer für Drehwinkel

Vibrationsfestigkeit: 0 ... 200 Hz  
10 g dauernd, 15 g während 2 h  
200 ... 500 Hz  
5 g dauernd, 10 g während 2 h

Schockfestigkeit: 3 x 50 g je 10 Stöße in alle Richtungen

Zulässige statische

Belastung der Welle: max. 1000 N (radial)  
max. 500 N (axial)

Das Drehmoment des treibenden Elements soll so gewählt werden, dass es dem resultierenden Anlaufdrehmoment, verursacht durch die gegebenen Achsbelastungen und Vibrationen, genügt. Wir empfehlen eine Entkoppelung des WT707 mit den in unserem Zubehör erhältlichen Kupplungen, um die Lebensdauer der Lager zu erhöhen. Sie finden unser Kupplungsangebot im Kapitel «Positions-Sensorik/Zubehör» auf unserer Webseite.

Transport- und  
Lagertemperatur: -40 ... +80 °C

### Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen:

Gasexplosionsschutz: Kennzeichnung: Ex ia IIC T6 Gb

Normkonformität: ATEX:  
EN60079-0:2012  
EN60079-11:2012

IECEX:  
IEC60079-0:2011  
IEC60079-11:2011-06

Zündschutzart: ia

Temperaturklasse: T6, T5, T4

Gruppe nach  
EN60079-0:2012: II

### Abmessungen

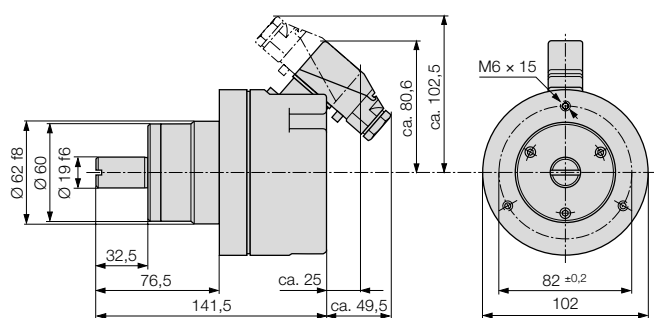


Bild 4. KINAX WT 707 mit Steckverbinder.

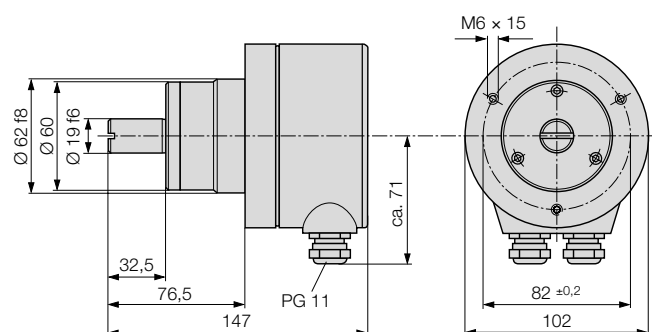


Bild 5. KINAX WT 707 mit Schraubklemmen und Stopfbuchsen.

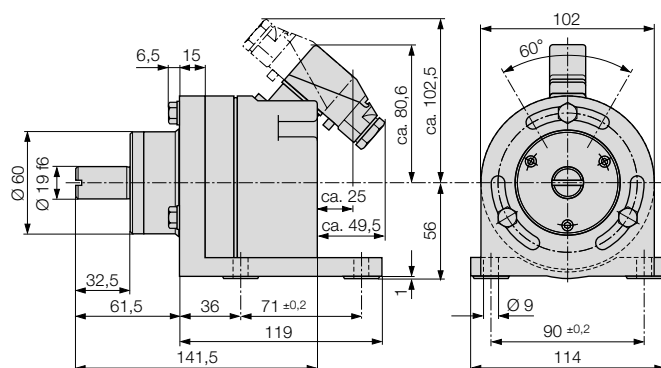


Bild 6. KINAX WT 707 mit Steckverbinder und Fuss.

# KINAX WT707

## Messumformer für Drehwinkel

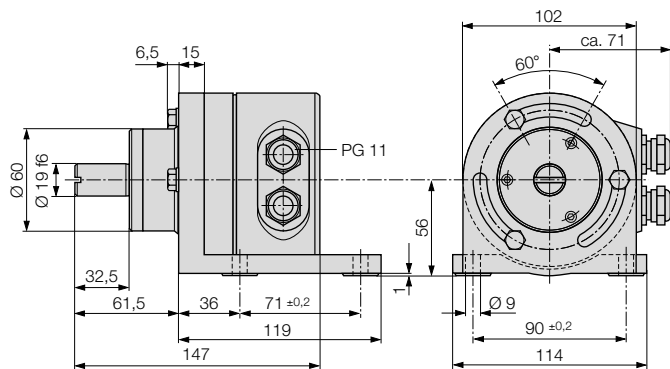


Bild 7. KINAX WT 707 mit Schraubklemmen sowie Stopfbuchsen und Fuss.

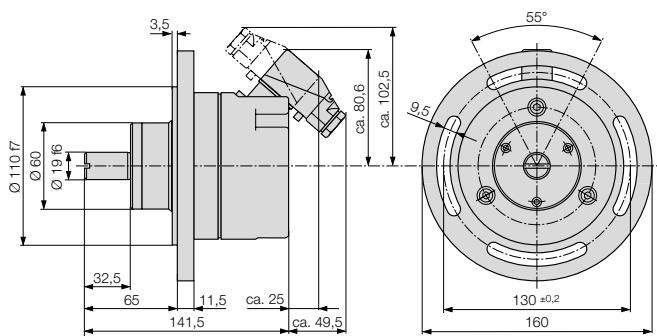


Bild 8. KINAX WT 707 mit Steckverbinder und Flansch.

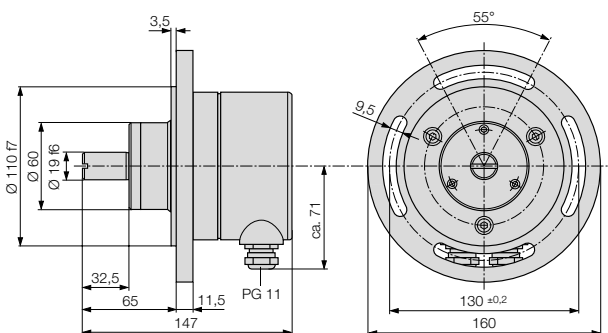


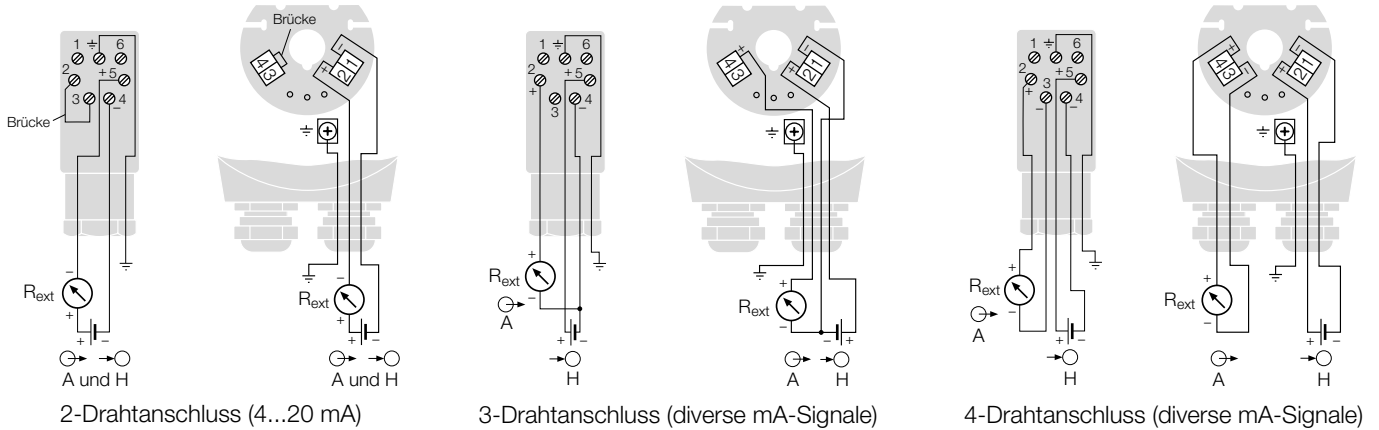
Bild 9. KINAX WT 707 mit Schraubklemmen sowie Stopfbuchsen und Flansch.

# KINAX WT707

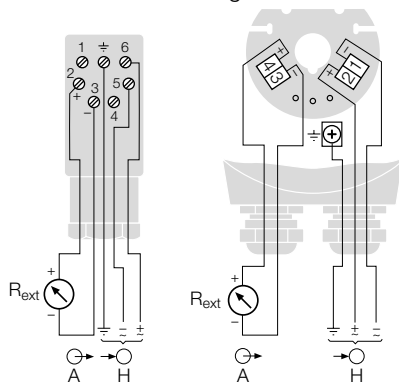
## Messumformer für Drehwinkel

### Elektrische Anschlüsse

2-, 3- oder 4-Drahtanschluss ohne galvanische Trennung



4-Drahtanschluss mit galvanische Trennung (diverse mA-Signale)



- A = Messausgang ...  
... als 2-Drahtanschluss (4...20 mA, Signal im Mess-Speise-Kreis)  
... als 3- oder 4-Drahtanschluss (diverse mA-Signale)
- H = DC-Hilfsenergie H = 12...33 V  
bzw. H = 12...30 V bei Ex-Ausführung
- R<sub>ext</sub> = Aussenwiderstand

### Einstell-Elemente

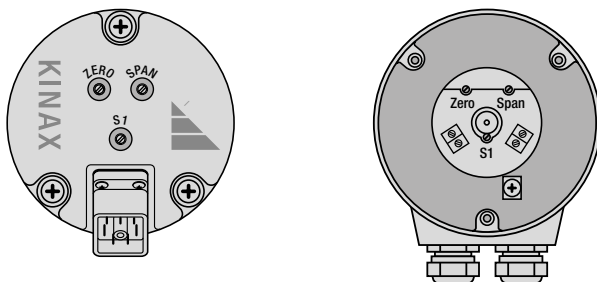


Bild 16. Lage der Einstell-Elemente.  
ZERO = Potentiometer für Nullpunkt  
SPAN = Potentiometer für Messbereich-Endwert  
S1 = Schalter für Drehrichtungsumkehr bei >150°.

Messumformer mit dem Bestell-Code 707 – ...D (siehe «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.

Eine Umkehrung der Drehrichtung bei Transmittieren mit Messbereichen > 150° erfolgt mit dem Schalter S1.

# KINAX WT707

## Messumformer für Drehwinkel

### Aufschlüsselung der Varianten

Bezeichnung	Sperrcode	unmöglich bei Sperrcode	Artikel-Nr./ Merkmal
<b>KINAX WT707</b> <b>Bestell-Code 707 - xxxx xxxx xxxx xxxx</b>			707 –
<b>1. Ausführung</b>			
Standard	A		1
ATEX EX II 2G Ex ia IIC T6 Gb	B		2
Seewasser	N		3
ATEX EX II 2G Ex ia IIC T6 Gb Seewasser	BN		7
IECEx Ex ia IIC T6 Gb	B		A
IECEx Ex ia IIC T6 Gb Seewasser	BN		B
<b>2. Drehrichtung</b>			
Im Uhrzeigersinn	D		1
Im Gegenuhrzeigersinn	D		2
Für V-Kennlinie	E		3
Drehrichtung beidseitig, markiert und abgestimmt (nur für Messbereiche $\leq 90^\circ$ )	M		4
Zeilen 1 und 2: Geräte mit Bereichen $0 \dots \geq 5^\circ$ bis $0 \dots \leq 150^\circ$ sind in beiden Drehrichtungen einsetzbar. Geräte mit Bereichen $0 \dots > 150^\circ$ bis $0 \dots \leq 270^\circ$ lassen sich für die andere Drehrichtung umschalten (Anfangs- und Endwert neu abstimmen).			
<b>3. Messbereich</b>			
0...10° (Winkel)			1
0...30° (Winkel)			2
0...60° (Winkel)			3
0...90° (Winkel)			4
0...180° (Winkel)			5
0...270° (Winkel)			6
Messbereich [° Winkel]: 0..._____			9
V-Kennlinie [° Winkel]: _____			A
Zeile 9: Nichtnorm $0 \dots \geq 5^\circ$ bis $0 \dots < 270^\circ$ Bei Drehrichtung beidseitig kalibriert, Nichtnormbereich $0 \dots \geq 5^\circ$ bis $0 \dots < 90^\circ$  Zeile A: Messbereichs-Anfang $M_A$ und Messbereichs-Ende $M_E$ eintragen! Die Grenzen ( $M_A [\pm ^\circ] \geq 10$ und $M_E [\pm ^\circ] \leq 150$ ) beachten, und beide Werte – getrennt durch einen Schrägstrich – angeben, z.B. $[\pm ^\circ] 15 / 90!$			E

# KINAX WT707

## Messumformer für Drehwinkel

Bezeichnung	Sperrcode	unmöglich bei Sperrcode	Artikel-Nr./ Merkmal
<b>KINAX WT707</b> <b>Bestell-Code 707 - xxxx xxxx xxxx xxxx</b>			707 –
<b>4. Ausgangsgrösse</b>			
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)	H		D
4 ... 20 mA, 3- oder 4-Drahtanschluss			E
0 ... 20 mA, 4-Drahtanschluss	L		F
Nichtnorm, 3- oder 4-Drahtanschluss [mA]: _____			Z
Zeilen A bis Z: $R_{ext}$ max. siehe Abschnitt «Technische Daten», 4-Drahtanschluss, <b>mit</b> Galvanischer Trennung nur mit DC/AC-Hilfsenergie (Allstrom-Netzteil). 2-, 3- oder 4-Drahtanschluss, <b>ohne</b> Galvanische Trennung nur mit DC-Hilfsenergie			
<b>5. Hilfsenergie</b>			
24 ... 60 V DC/AC, <b>mit</b> galvanischer Trennung	F	BH	1
85 ... 230 V DC/AC, <b>mit</b> galvanischer Trennung	F	BH	2
12 ... 33 V DC, <b>ohne</b> galvanische Trennung	K	BL	A
12 ... 30 V DC (Ex), <b>ohne</b> galvanische Trennung	K	AL	B
Zeilen 1 und 2: DC/AC-Hilfsenergie bei Ausgangssignal «Auswahl-Kriterium 4, Zeile D» nicht möglich!			
<b>6. Befestigung</b>			
Ohne Fuss, ohne Flansch			0
Mit Fuss (montiert)			1
Mit Flansch (montiert)			2
<b>7. Anschluss / Geräte-Rückteil</b>			
Kunststoff / Steckverbinder <b>ohne</b> Leitungsdose, Stecker montiert für Leitungs- abgang <b>nach hinten</b>		F	1
Kunststoff / Steckverbinder <b>ohne</b> Leitungsdose, Stecker montiert für Leitungs- abgleich <b>nach vorn</b>		F	2
Kunststoff / Steckverbinder <b>mit</b> Leitungsdose, Leitungsabgang <b>nach hinten</b>		F	3
Kunststoff / Steckverbinder <b>mit</b> Leitungsdose, Leitungsabgang <b>nach vorn</b>		F	4
Metall / Schraubklemmen und Stopfbuchsen PG 11 Wird empfohlen bei DC/AC-Hilfsenergie, 4-Drahtanschluss <b>mit</b> galvanischer Trennung			5
<b>8. Besonderheiten</b>			
Ohne Besonderheiten: Bestell-Code komplett.	Y	O	0
Mit Besonderheit: Nachfolgend die nicht zutreffenden Auswahl-Kriterien im Bestell-Code mit / (Schrägstrich) belegen bis zum gewünschten Auswahl- Kriterium			1

# KINAX WT707

## Messumformer für Drehwinkel

Bezeichnung	Sperrcode	unmöglich bei Sperrcode	Artikel-Nr./ Merkmal
<b>KINAX WT707</b> <b>Bestell-Code 707 - xxxx xxxx xxxx xxxx</b>			707 –
<b>9. Erhöhte Einstellbarkeit</b>			
Ohne Erhöhte Einstellbarkeit			0
Erhöhte Einstellbarkeit + 5 % / – 60 %		Y	A
Einschränkung: Für Winkel $\geq 60^\circ$ , Zusatzfehler 0,2 %			
<b>10. Klimatische Beanspruchung</b>			
Ohne Erhöhte Klimafestigkeit (Standardausführung)			0
Erhöhte Klimafestigkeit (Standardausführung)		BY	H
Erhöhte Klimafestigkeit (Ausführung Ex)		AY	J
<b>11. Schiffstauglichkeit</b>			
Entfällt		Y	0
Maritime Ausführung (vorm. Germ. Lloyd)		Y	L
<b>12. Erhöhte Vibrationsbeständigkeit</b>			
Standard			0
Ausführung mit DC-Hilfsenergie, <b>ohne</b> galvanische Trennung	G	FYO	M
Ausführung <b>mit</b> DC/AC-Hilfsenergie (Allstrom-Netzteil), <b>mit</b> galvanischer Trennung	G	KYO	N
0 ... 200 Hz, <b>25 g</b> dauernd, <b>30 g</b> während 2 h 200 ... 500 Hz, <b>15 g</b> dauernd			
<b>13. Zusatzgetriebe 2 : 1 bis 144 : 1</b>			
Ohne Getriebe			0
<b>14. Zusatzgetriebe 150 : 1 bis 1600 : 1</b>			
Ohne Getriebe			0
<b>15. Prüfprotokoll</b>			
Ohne Prüfprotokoll			0
Mit Prüfprotokoll in Deutsch			D
Mit Prüfprotokoll in Englisch			E





# KINAX WT707

## Messumformer für Drehwinkel

### Zubehör

Artikel	Artikel-Nr.
Montagefuss	997 182
Montageflansch	997 190
Leitungsdose (ohne Stecker)	988 470
Deckel-Set (für Rückenteil)	997 207
Diverse Balgkupplungen	xxx xxx
Diverse Wendel- und Stegkupplungen	xxx xxx
Diverse Federscheibenkupplungen	xxx xxx

### Zulassungen

Zulassung	Kennzeichnung
 Explosionsschutz IECEx	Ex ia IIC T6 Gb
 Explosionsschutz ATEX	Ex II 2G Ex ia IIC T6 Gb

### Lieferumfang

- 1 Drehwinkel-Messumformer KINAX WT707 (gemäss Bestellung)
- 1 Betriebsanleitung deutsch, französisch, englisch, italienisch
- 1 EG-Baumusterprüfbescheinigung, nur bei ATEX-Zulassung