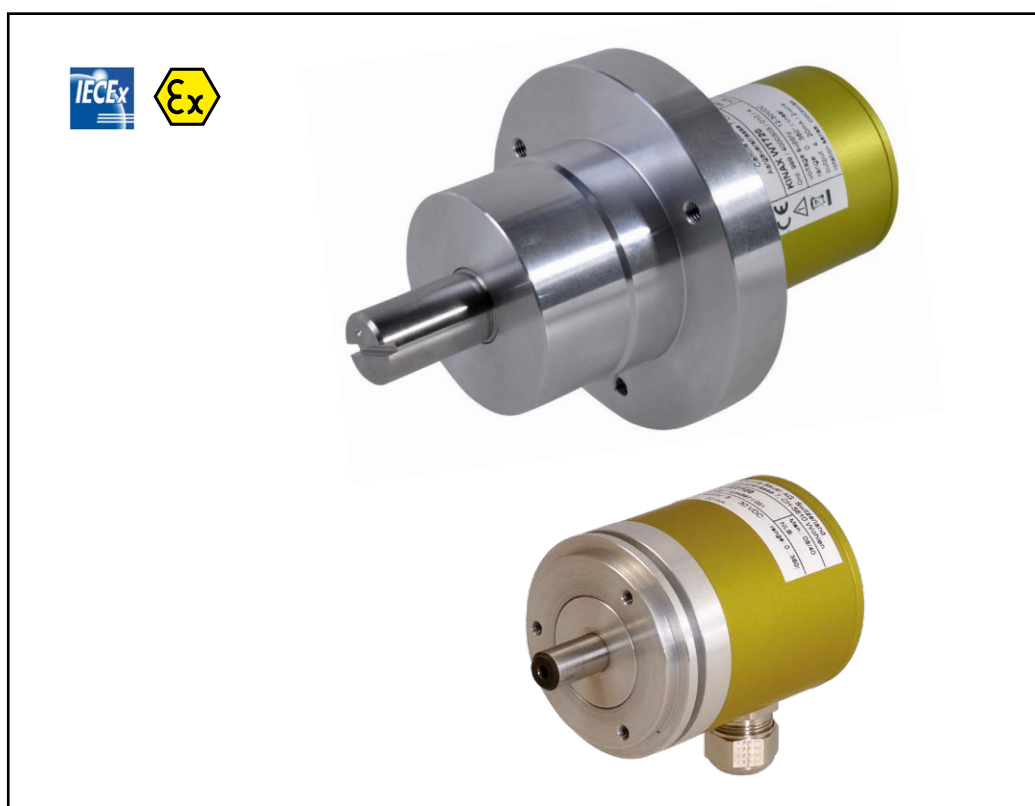


Betriebsanleitung
Absoluter, programmierbarer Drehwinkel-Messumformer
KINAX WT720

Mode d'emploi
Convertisseur d'angle absolue programmable
de rotation KINAX WT720

Operating Instructions
Absolute, programmable angular position transmitter
KINAX WT720



WT720 Bdfe

156 796-04
PM1000678 000 02

04.20

Camille Bauer Metrawatt AG
Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen/Switzerland
Phone +41 56 618 21 11
Fax +41 56 618 21 21
info@cbmag.com
www.camillebauer.com

 **CAMILLE BAUER**

Betriebsanleitung

KINAX WT720, absoluter, programmierbarer Drehwinkel-Messumformer

1. Sicherheitshinweise

1.1 Symbole

Die Symbole in dieser Anleitung weisen auf Risiken hin und haben folgende Bedeutung:



Warnung bei möglichen Gefahren. Nichtbeachtung kann zu Betriebsstörungen führen.



Nichtbeachtung kann zu Betriebsstörungen und Personenschäden führen.



Info für bestimmungsgerechte Produkthandhabung.

1.2 Bestimmungsgemässe Verwendung

- Der Messumformer KINAX WT720 ist ein Präzisionsmessgerät. Er dient zur Erfassung von Winkelpositionen, Aufbereitung und Bereitstellung von Messwerten als elektrische Ausgangssignale für das Folgegerät. Drehgeber nur zu diesem Zweck verwenden.
- Der Drehwinkel-Messumformer ist nicht zur Drehzahlmessung bestimmt.
- Das Gerät ist für den Einbau industrieller Anlagen vorgesehen und erfüllt die Anforderungen nach EN 61010-1.
- Geräteausführungen mit Explosionsschutz dürfen nur in den geplanten Einsatzgebiet eingesetzt werden. Der Einsatz in anderen explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht zulässig.
- Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die auf unsachgemässe Behandlung, Modifikationen oder nicht bestimmungsgemässe Anwendungen zurückzuführen sind.

1.3 Inbetriebnahme



- Einbau, Montage, Installation und Inbetriebnahme des Gerätes muss ausschliesslich durch eine Fachkraft ausgeführt werden.
- Betriebsanleitung des Herstellers muss beachtet werden.
- Vor Inbetriebnahme der Anlage alle elektrischen Verbindungen überprüfen.
- Wenn Montage, elektrischer Anschluss oder sonstige Arbeiten am Gerät und an der Anlage nicht fachgerecht ausgeführt werden, kann es zu Fehlfunktionen oder Ausfall des Gerätes führen.
- Eine Gefährdung von Personen, eine Beschädigung der Anlage und eine Beschädigung von Betriebseinrichtungen durch den Ausfall oder Fehlfunktion des Gerätes muss durch geeignete Sicherheitsmassnahmen ausgeschlossen werden.



- Das Gerät nicht ausserhalb der Grenzwerte betreiben, welche in der Anleitung angegeben sind.
- Geräteausführungen mit Explosionsschutz dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn...
 - die Angaben auf dem Typenschild des Gerätes mit dem zulässigen EX-Einsatzbereich vor Ort übereinstimmen (Gerätegruppe, Kategorie, Zone, Temperaturklasse bzw. maximale Oberflächentemperatur)
 - die Angaben auf dem Typenschild des Gerätes mit dem Spannungsnetz übereinstimmen.
 - das Gerät unbeschädigt ist und
 - sichergestellt ist, dass keine explosionsfähige Atmosphäre, Öle, Säure, Gase, Dämpfe, Strahlungen etc. bei der Montage vorhanden sind.

1.4 Reparaturen und Änderungen



Reparaturen und Änderungen sind ausschliesslich durch den Hersteller auszuführen. Bei unsachgemässen Eingriffen in das Gerät erlischt der Garantieanspruch. Änderungen, die zur Verbesserung des Produktes führen, behalten wir uns vor.

1.5 Entsorgung



Geräte und Bestandteile dürfen nur fachgerecht und nach länderspezifischen Vorschriften entsorgt werden.

1.6 Transport und Lagerung



Transport und Lagerung der Geräte ausschliesslich in Originalverpackung. Geräte nicht fallen lassen oder grösseren Erschütterungen aussetzen.

2. Lieferumfang

- 1 Absoluter, programmierbarer Drehwinkel-Messumformer KINAX WT720
- 1 Betriebsanleitung deutsch, französisch, englisch
- 1 EG-Baumusterprüfbescheinigung bei Ausführungen mit Explosionsschutz ATEX

3. Anwendung

Der KINAX WT720 ist ein robuster, absoluter und programmierbarer Drehwinkel-Messumformer, der dank hoher Gehäuseschutzart und dem weiten Temperaturbereich 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.

4. Hauptmerkmale

- Absolute, robuste und feldtaugliche Industrieausführung
- 4...20 mA, 2-Draht
- Verschleiss- und wartungsfrei dank kapazitivem Messprinzip
- Hohe Dichtheit vor Wasser und Staub (IP67 / IP69k)
- Standhaft gegen hohe mechanische Belastung
- Ohne Hilfsmittel frei programmierbar
- Mit Explosionsschutz „Ex ia IIC T4 Gb“, „Ex ia IIIC T80° Db“ und „Ex tb IIIC T80° Db“ nach ATEX und IECEx lieferbar
- Maritime Ausführung (vormals GL, Germanischer Lloyd) lieferbar

5. Technische Daten

5.1 Allgemeine Daten

Messgröße: Drehwinkel
 Messprinzip: Kapazitives Verfahren

5.2 Messeingang

Winkel-Messbereich: Programmierbar zwischen 0 ... 360°

Antriebswellen-Durchmesser: Ø 10 mm
 Ø 19 mm mit Flanschadapter

Anlaufdrehmoment: max. 0,03 Nm
 max. 0,04 Nm mit Flanschadapter

Drehrichtung: Einstellbar

5.3 Messausgang

Hilfsenergie: Standard NEx: +30%
 -50%
 Nennspannung 24 VDC

Explosionsschutz Eigensicherheit ia:

Eingangsspannung U_i : 12 ... 30 VDC
 max. Eingangsstrom I_i : 160mA
 max. Eingangsleistung P_i : 1W
 max. innere Kapazität C_i : 22nF
 max. innere Induktivität L_i : 7,3 µH

Explosionsschutz (Schutz durch das Gehäuse) tb: +30%
 -50%
 Nennspannung 24 VDC

Ausgangsgröße I_A : Eingepprägter Gleichstrom, proportional zum Eingangswinkel

Normbereich: 4 ... 20 mA, 2-Draht-Technik gegen Falschpolung geschützt

Einstellzeit: < 3,5 ms

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

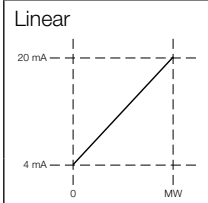
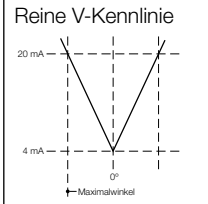
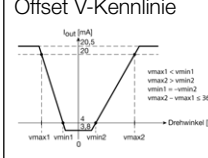
H = Hilfsenergie
 I_A = Endwert der Ausgangsgröße

5.4 Genauigkeitsangaben

Grundgenauigkeit: ± 0,5% bei 360°

Genauigkeit mit Zusatzfehler:	90°	60°	30°
	± 0,67%	± 0,78%	± 1,12%

Berechnung Zusatzfehler:

Kennlinie	Deklaration	Zusatzfehler
	Programmierter Maximalwinkel = MW Minimalwinkel = 0°	$f_{\text{Zus}} = \left(\frac{0,2^\circ}{\text{MW}} \times 100 - 0,05 \right)$ $[f_{\text{Zus}}] = \%$
z.B. bei MW=90°: $f = f_{\text{Zus}} + f_{\text{Grund}} = 0,15\% + 0,5\% = 0,65\%$		
	Programmierter Maximalwinkel = MW Minimalwinkel = 0°	$f_{\text{Zus}} = \left(\frac{0,3^\circ}{\text{MW}} \times 100 \right)$ $[f_{\text{Zus}}] = \%$
	MS=(Max.-winkel)-(Min.-winkel) Max.-winkel = ± Endwinkel Min.-winkel = > 0°	$f_{\text{Zus}} = \left(\frac{0,3^\circ}{\text{MS}} \times 100 \right)$ $[f_{\text{Zus}}] = \%$

Auflösung: ± 0,1°
 Wiederholgenauigkeit: < 0,1°
 Temperatureinfluss Ausgangsstrom (-40...+85°C): ± 0.04% / 10K

5.5 Einbauangaben

Material: Vorderteil: Aluminium
 Rückenteil: Aluminium eloxiert
 Welle: rostbeständiger Stahl

Gebrauchslage: beliebig

Anschlüsse: 3-pol. Federzug-Steckklemme oder Sensorstecker Metall (M12x1, 4-polig / nur in NEX Variante)

Gewicht: ca. 360g

Zulässige statische Belastung der Welle:

WT720 Standard	WT720 mit Flanschadapter
80 N (radial)	120 N (radial)
40 N (axial)	40 N (axial)

5.6 Vorschriften

Störaussendung: EN 61000-6-3
 Störfestigkeit: EN 61000-6-2
 Verschmutzungsgrad: 2
 Zulässige Gleichtaktspannung: 100 V AC, CATII
 Prüfspannung: 750 V DC, 1 Min.
 Alle Anschlüsse gegen Gehäuse
 Gehäuseschutzart: IP 67 nach EN 60529
 IP 69k nach EN 40050-9

5.7 Umgebungsbedingungen

Klimatische Beanspruchung:	<u>Standard NEx</u> Temperatur -40 ... +85 °C Rel. Feuchte ≤ 95 % nicht betauend
	<u>Explosionsschutz</u> Temperatur -40 ... +70 °C Rel. Feuchte ≤ 95% nicht betauend
Transport- und Lagerungstemperatur:	-40 ... +85 °C
Vibrationsfestigkeit:	≤ 100 m/s ² / 10...500 Hz nach EN 60068-2-6
Schockfestigkeit:	1000 m/s ² / 11 ms nach EN 60068-2-27

5.8 Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen:

Gasexplosionsschutz:	Kennzeichnung:	Ex ia IIC T4 Gb
	Normkonformität:	<u>ATEX:</u> EN 60079-0:2012 EN 60079-11:2012 <u>IECEX:</u> IEC 60079-0:2011 IEC 60079-11:2011-06
	Zündschutzart:	ia
	Temperaturklasse:	T4
	Gruppe nach EN 60079-0:2012:	II
Staubexplosionsschutz:	Kennzeichnung:	Ex ia IIIC T80°C Db oder Ex tb IIIC T80°C Db
	Normkonformität:	<u>ATEX:</u> EN 60079-0:2012 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2009 <u>IECEX:</u> IEC 60079-0:2011 IEC 60079-11:2011-06 IEC60079-31:2008
	Zündschutzart:	ia oder tb (Schutz durch Gehäuse)
	max. Oberflächentemperatur:	80°C
	Gruppe nach EN60079-0:2012:	III

- Der Einsatz in anderen explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht zulässig.
- An Betriebsmitteln, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, darf keine Veränderung vorgenommen werden.



Geräte mit Explosionsschutz sind entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung zu betreiben. Die für die Verwendung bzw. den geplanten Einsatzzweck geltenden Gesetze, Richtlinien und Normen sind zu beachten.

5.9 Abmessungen

Siehe Seite 17.

6. Montage

Sämtliche Messumformer dieser Baureihe lassen sich wie auf Seite 18 und 19 aufgezeichnet am Messobjekt mon-

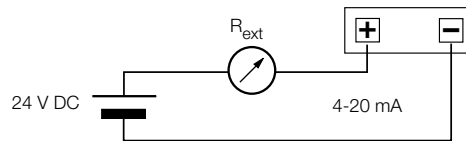
tieren. Schrauben und Spannbriden gehören nicht zum Lieferumfang. Spannbriden-Set als Zubehör (Bestell-Nr. 157 364) erhältlich.

7. Elektrische Anschlüsse

Zum Anschliessen der elektrischen Leitungen hat der Messumformer einen Steckverbinder M12 / 4-polig (nur für NEx Variante) oder eine Kabelverschraubung M16x1,5. Bei der Ausführung mit Kabelverschraubung wird der Anschluss gemäss Anschlussschema über eine Federzug-Steckklemme vorgenommen. Die Ex-Variante darf nur mit der ausgelieferten Kabelverschraubung verwendet werden.

Zulässige Kabel-Ø:	NEx 6-10 mm Ex 4-8 mm
max. Leiterquerschnitt:	2,5 mm ²

Anschlussbelegung Federzug-Steckklemme



Anschlussbelegung Stecker (nur für NEx Variante)

	Pin	Stecker
	1	+
	2	-
	3	nicht angeschlossen
	4	⊥



- Das Gerät darf elektrisch nicht verändert werden und es dürfen keine Verdrahtungsarbeiten unter Spannung vorgenommen werden.
- Der elektrische Anschluss darf unter Spannung nicht aufgesteckt oder abgenommen werden.
- Verwenden Sie die Kabelverschraubung M16x1,5 bestimmungsgemäss in unbeschädigtem und sauberem Zustand. Diese ist fest am Gehäuse montiert.
- Es dürfen keine Veränderungen an der Kabelverschraubung vorgenommen werden, die nicht ausdrücklich in dieser Betriebsanleitung aufgeführt sind. Insbesondere das Ersetzen des serienmässigen Dichteinsatzes durch eine andere Grösse ist nicht zulässig.
- Es dürfen nur festverlegte Kabel verwendet werden und müssen gegen Zug geschützt sein.

8. Elektrische Inbetriebnahme

- Bei Verbrauchern mit hohen Störpegeln separate Spannungsversorgung für das Gerät bereitstellen.
- Die gesamte Anlage EMV gerecht installieren. Einbaumgebung und Verkabelung können die EMV des Gerätes beeinflussen.
- Für Ausführungen mit Explosionsschutz:



Für das Errichten und Betreiben sind die Vorschriften gemäss EN60079-14, das Gerätesicherheitsgesetz, die allgemein anerkannten Regeln der Technik und diese Betriebsanleitung massgebend. Damit der geforderte IP-Schutzgrad gemäss EN60529:1991 erreicht wird, müssen die Verschraubungen sachgerecht verwendet werden.

9. Wartung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei. Reparaturen dürfen nur von autorisierten Stellen ausgeführt werden.

10. Programmieranleitung

10.1 Bedienfeld

Der Geber ist über Schalter und Taster programmierbar. Diese werden nach Öffnen des Deckels sichtbar.

Druckzeiten für Programmierung:

kurz = 0,1s

lang = 1s



Eine Programmierung innerhalb der Ex-Zonen 1 und 2 ist zulässig, jedoch nicht in den Zonen 21 und 22.

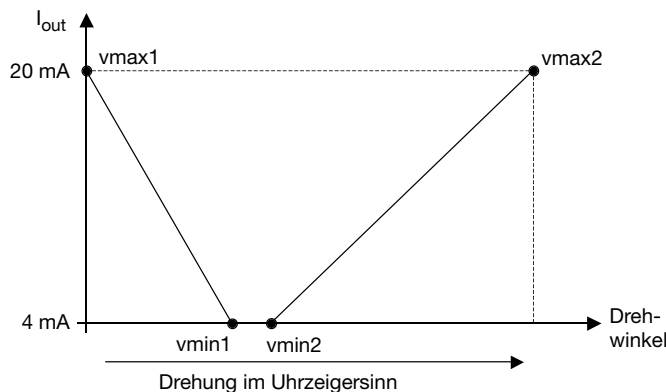
10.2 Programmierung „Linearkurve“

1. Schalter auf Linearmode schalten (DIP2 „off“)
2. Drehsinn wählen: DIP1 „off“; Clockwise
 DIP1 „on“; Counterclockwise
3. Programmiermodus „on“
3 x kurz „0%“ (0%; 0%; 0% → LED leuchtet permanent)
4. Geber in Anfangsstellung bringen
0% programmieren
1 x kurz „0%“ (0% → LED blinkt 1 x kurz)
5. Geber in Endstellung bringen
100% programmieren
1 x kurz „100%“ (100% → LED blinkt 1 x kurz)
6. Programmiermodus „off“
3 x kurz „0%“ (→ LED leuchtet nicht mehr)

Eine werksseitig programmierte Linearkurve kann im Nullpunkt verschoben werden, wenn die Punkte 1-4 und 6 der Programmieranleitung „Linearkurve“ befolgt werden.

Wird im Programmiermodus für ca. 15 Minuten keine Taste gedrückt, wird der Programmiermodus automatisch verlassen, ohne dass veränderte Parameter gespeichert werden!

10.3 Programmierung „V-Kurve“



Es ist zu beachten, dass die Punkte v_{max1} , v_{min1} , v_{min2} , v_{max2} im Uhrzeigersinn anzufahren sind!

1. Schalter auf V-Kurve schalten (DIP2 „on“)
2. Programmiermodus „on“
3 x kurz „0%“ (0%; 0%; 0% → LED leuchtet permanent)
3. Geber in Position „ v_{max1} “ der V-Kurve bringen
 v_{max1} programmieren
1 x kurz „100%“ (100% → LED blinkt 1 x kurz)
4. Geber in Position „ v_{min1} “ bringen
 v_{min1} programmieren
1 x kurz „0%“ (0% → LED blinkt 1 x kurz)
5. Geber in Position „ v_{min2} “ der V-Kurve bringen
 v_{min2} programmieren
1 x lang „0%“ (0% → LED blinkt 2 x kurz)
6. Geber in Position „ v_{max2} “ bringen
 v_{max2} programmieren
1 x lang „100%“ (100% → LED blinkt 2 x kurz)
7. Programmiermodus „off“
3 x kurz „0%“ (→ LED leuchtet nicht mehr)

Eine werksseitig programmierte V-Kurve kann im Nullpunkt verschoben werden, wenn die Punkte 1-3 und 7 der Programmieranleitung „V-Kurve“ befolgt werden.

Wird im Programmiermodus für ca. 15 Minuten keine Taste gedrückt, wird der Programmiermodus automatisch verlassen, ohne dass veränderte Parameter gespeichert werden!



10.4 Wiederherstellen der Werkseinstellung (Reset)

1. Programmiermodus „on“
3 x kurz „0%“ (0%; 0%; 0% → LED leuchtet permanent)
2. Taste „0%“ für mindestens 5s drücken
(0% → LED blinkt 5 x kurz; Geberneustart)

11. Aufschlüsselung der Varianten

Bezeichnung		Artikel-Nr./Merkmal
KINAX WT720		Bestell-Code 720 - xxxx xxxx xx
		720 -
1. Ausführung		
Standard		1
ATEX EX II 2G Ex ia IIC T4 Gb II 2D Ex ia IIIC T80°C Db		2
ATEX EX II 2D Ex tb IIIC T80°C Db		3
IECEX Ex ia IIC T4 Gb Ex ia IIIC T80°C Db		4
IECEX Ex tb IIIC T80°C Db		5
2. Winkelbereich mechanisch		
Single-Turn (360°)		1
3. Antriebswelle		
Standard, Wellen - Ø 10mm		1
Flanschadapter, Wellen - Ø 19mm		2
4. Ausgangsgröße		
Strom, 4...20 mA, 2-Drahtanschluss		1
5. Elektrischer Anschluss		
Stopfbuchse standard		1
Stopfbuchse mit erhöhter Zugentlastung		2
Sensorstecker M12		3
6. Prüfprotokoll		
ohne Prüfprotokoll		0
Protokoll Deutsch		D
Protokoll Englisch		E
7. Schnittstelle		
Ohne Programmierschnittstelle		0
8. Drehrichtung		
Drehrichtung Uhrzeigersinn		0
Drehrichtung Gegenuhrzeigersinn		1
V-Kennlinie		2
9. Messbereich		
Grundkonfiguration (linear, 0...360°)		0
[°Winkel], 0...Endwert:		Umschaltpunkt:
		9
V-Kennlinie	vmax1:	vmin1:
[± ° Winkel]	vmax2:	vmin2:
		Z
10. Klimatische Beanspruchung / Schiffstauglichkeit		
Normale Klimafestigkeit (rel. Feuchte Jahresmittel ≤90%)		0
Erhöhte Klimafestigkeit (rel. Feuchte Jahresmittel ≤95%)		1
Maritime Ausführung (vorm. Germ. Lloyd)		G

Mode d'emploi

KINAX WT720, absolue convertisseur de mesure d'angle programmable

1. Consignes de sécurité

1.1 Symboles

Les symboles figurant dans ce manuel indiquent les risques et sont définis ci-dessous:



Mise en garde contre les risques.
Le non-respect des consignes peut entraîner des défaillances.



Le non-respect des consignes peut entraîner des défaillances et des dommages corporels.



Informations concernant la manipulation.

1.2 Utilisation conforme à la destination

- Le convertisseur KINAX WT720 est un appareil de mesure de précision. Il sert de signal de sortie électrique pour l'enregistrement des positions d'angles, la préparation et la mise à disposition des valeurs de mesure pour l'appareil. Le capteur de rotation ne doit être utilisé qu'à ces fins.
- Le convertisseur de mesure angle de rotation n'est pas destiné à mesurer la vitesse de rotation.
- L'appareil est prévu pour le montage d'installations industrielles, il est conforme à la norme EN 61010-1.
- Les variantes d'appareil avec protection contre les explosions ne peuvent être utilisées que pour les applications et dans les limites prévues selon la classe EX indiqué. Toute utilisation dans d'autres zones explosives est interdite.
- Le fabricant n'est pas responsable des dommages provoqués par un traitement inapproprié, des modifications ou une utilisation non conforme à la destination.

1.3 Mise en service



- La mise en place, le montage, l'installation et la mise en service de l'appareil doivent être effectués exclusivement par un personnel qualifié.
- Le mode d'emploi du fabricant doit être respecté.
- Avant la mise en service de l'installation, contrôler tous les raccordements électriques.
- Si le montage, le raccordement électrique ou tout autre travaux sur l'appareil et l'installation n'est pas effectué de manière appropriée, des dysfonctionnements ou une défaillance de l'appareil peuvent survenir.
- Des mesures de sécurité appropriées doivent permettre d'empêcher tout risque pour les personnes et tout endommagement de l'installation ou des dispositifs provoqués par la défaillance ou le dysfonctionnement de l'appareil.
- Ne pas utiliser l'appareil au-delà des valeurs limites indiquées dans le mode d'emploi.

1.4 Réparations et modifications



Les réparations et les modifications doivent uniquement être effectuées par le fabricant. En cas d'intervention inappropriée sur l'appareil, la garantie n'est pas valable. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications au produit afin de le perfectionner.

1.5 Mise au rebut



Les appareils et les composants doivent impérativement être mis au rebut de manière appropriée et conformément aux réglementations locales.

1.6 Transport et stockage



Lors du transport et du stockage des appareils, ceux-ci doivent impérativement être dans leur emballage d'origine. Ne pas laisser tomber les appareils ou éviter les chocs importants.

2. Matériel livré

- 1 absolue, convertisseur de mesure d'angle programmable
- 1 mode d'emploi en allemand, français, anglais
- 1 certificat d'essai du modèle type, seulement pour appareils en version Ex ATEX

3. Application

Le KINAX WT720 est un convertisseur de mesure programmable de position absolue. Grâce à son niveau de protection IP de la carcasse élevé il est spécialement indiqué pour l'utilisation dans des conditions adverses. Il permet de convertir la position angulaire d'une axe, sans contact, en un courant continu proportionnel à la valeur de mesure enregistrée.

4. Caractéristiques principales

- Version industrielle absolue, robuste et prédestiné pour le terrain
- 4 à 20 mA, 2 fils
- Libre de maintenance et d'usure grâce au principe de mesure capacitif
- Haute étanchéité à la poussière
- Resistant contre les efforts mécaniques
- Programmable sans ressource
- Disponible avec protection contre les explosions „Ex ia IIC T4 Gb”, „Ex ia IIIC T80°C Db” et „Ex tb IIIC T80°C Db” selon ATEX et IECEx
- Version maritime (anciennement GL, Germanischer Lloyd) disponible

5. Caractéristiques techniques

5.1 Caractéristiques générales

Grandeur de mesure: Angle de rotation
Principe de mesure: Procédé de capacité

5.2 Entrée de mesure

Plage de mesure angulaire: programmable entre 0 ... 360°
Diamètre axes de commande: Ø 10 mm
Ø 19 mm avec adaptateur bride
Couple de démarrage: max. 0,03 Nm
max. 0,04 Nm avec adaptateur bride
Sens de rotation: Réglable

5.3 Sortie de mesure

Alimentation auxiliaire: Standard NEx:
Tension nominale 24 V CC $^{+30\%}_{-50\%}$
Protection contre les explosions
sécurité intrinsèque ia:
tension d'entrée U_i : 12 ... 30 V CC
max. courant d'entrée I_i : 160mA
max. puissance d'entrée P_i : 1W
max. capacité interne C_i : 22nF
max. inductance interne L_i : 7,3 µH
Protection contre les explosions
(protection par enveloppe) tb:
Tension nominale 24 V CC $^{+30\%}_{-50\%}$

Grandeur de sortie I_A : courant continu contraint, proportionnel à l'angle d'entrée
Plage nominale: 4 ... 20 mA, technique 2 fils
Protégé contre l'inversion de polarité
Temps de réponse: < 3,5 ms

Résistance extérieure (charge) $R_{ext\ max.} [k\Omega] = \frac{H [V]-12V}{I_A [mA]}$

H = énergie auxiliaire
 I_A = valeur finale de la grandeur de sortie

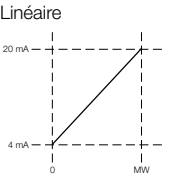
5.4 Données de précision

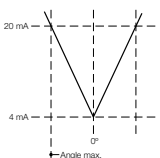
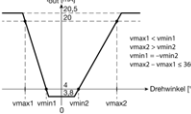
Précision absolue: ± 0,5% bei 360°

Précision erreur additionnelle:

90°	60°	30°
± 0,67%	± 0,78%	± 1,12%

Erreurs supplémentaires (additive):

Caractéristique de sortie	Définitions	Erreurs supplémentaires
Linéaire 	programmée Angle maximal = MW Angle minimal = 0°	$f_{Sup} = (\frac{0,2}{MW} \times 100 - 0,05)$ $[f_{Sup}] = \%$
	par exemple en MW=90°: $f = f_{Sup} + f_{Préc} = 0,15\% + 0,5\% = 0,65\%$	

Caractéristique en V simple 	programmée Angle maximal = MW Angle minimal = 0°	$f_{Sup} = (\frac{0,3}{MW} \times 100)$ $[f_{Sup}] = \%$
Caractéristique en V avec décalage 	MS = (angle max.) - (angle min.) angle max. = ± angle final angle min. = > 0°	$f_{Sup} = (\frac{0,3}{MS} \times 100)$ $[f_{Sup}] = \%$

Résolution: ± 0,1°

Répétabilité: < 0,1°

influence de la température courant de sortie (-40...+85°C): ± 0.04% / 10K

5.5 Données concernant le montage

Matériau: Partie avant: aluminium
Partie arrière: aluminium anodisé
Axe: acier inoxydable hydrogénée
Position d'utilisation: au choix
Raccordements: Borne tripolaire a ressort ou connecteur métallique (M12 x 1, 4 broches / seulement pour exécution Non-Ex)
Poids: env. 360g

Charge admissible sur l'axe:

WT720 Standard	WT720 mit Flanschadapter
80 N (radial)	120 N (radial)
40 N (axial)	40 N (axial)

5.6 Consignes

Émission de perturbations: EN 61000-6-3
Immunité: EN 61000-6-2
Degré de pollution: 2
Tension du mode commun admissible: 100 V CA, CATII
Tension d'essai: 750 V CC, 1 min.
Tous les raccordements contre le boîtier

Type de protection du boîtier: IP 67 selon EN 60529
IP 69k selon EN 40050-9

5.7 Conditions ambiantes

Sollicitations climatiques: Standard Non-Ex
températures comprises entre -40 ... +85 °C
Humidité relative ≤ 95 % non condensant
Protection contre les explosions
températures comprises entre -40 ... +70 °C
Humidité relative ≤ 95% non condensant

Températures de transport et de stockage: entre -40 et +85 °C
 Vibration: $\leq 100 \text{ m/s}^2 / 10 - 500 \text{ Hz}$ selon EN 6068-2-6
 Choc: $1000 \text{ m/s}^2 / 11 \text{ ms}$ selon EN 60068-2-27

5.8 Exploitation en zones explosives

Protection contre les explosions de gaz: Identification: Ex ia IIC T4 Gb
 Conformité aux normes: **ATEX:**
 EN 60079-0:2012
 EN 60079-11:2012

IECEx:
 IEC 60079-0:2011
 IEC 60079-11:2011-06

Mode de protection: ia

Classe de température: T4
 Groupe selon EN60079-0:2012: II

Protection contre les explosions de poussière: Identification: Ex ia IIIC T80°C Db
 ou Ex tb IIIC T80°C Db

Conformité aux normes: **ATEX:**
 EN 60079-0:2012
 EN 60079-11:2012
 EN 60079-31:2009

IECEx:
 IEC 60079-0:2011
 IEC 60079-11:2011-06
 IEC 60079-31:2008

Mode de protection: ia
 ou tb (protection par enveloppe)

Temp. max. de surface: 80°C

Groupe selon EN60079-0:2012: III

- Toute utilisation dans d'autres zones explosives est interdite.
- Aucune modification ne doit être opérée sur les moyens d'exploitation utilisés en zones explosives.



Les appareils avec protection contre les explosions doivent être utilisés en conformité avec les spécifications mentionnées dans le mode d'emploi. Les lois, directives et normes applicables à l'usage ou au but d'utilisation prévu doivent être respectées.

5.9 Dimensions

Voir page 17.

6. Montage

Les convertisseurs de mesure de cette série peuvent être installés des manières à page 18 et 19 : Les vis et les brides de serrage ne sont pas fournies. Les brides de serrage sont disponible en option (no. de commande 157 364).

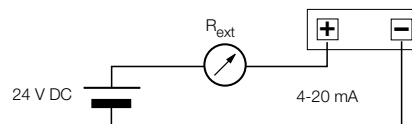
7. Raccordement électrique

Pour raccorder les câbles électriques, le convertisseur de mesure dispose d'un connecteur M12 x 1 / 4 broches (seulement pour exécution NEx) ou d'un presse-étoupe M16x1,5. Lors de l'utilisation d'un presse-étoupe, le raccordement est effectué via une borne à fiches à ressort comme le prévoit le schéma de raccordement. L'exécution Ex ne doit être utilisée qu'avec le presse-étoupe avec lequel le convertisseur est fourni.

Diamètre du câble admissible: NEx 6-10 mm
 Ex 4-8 mm

max. section de conducteur: 2,5 mm²

Raccordement borne à fiches à ressort



Raccordement du connecteur (seulement pour exécution NEx)

Broche	Connecteur
1	+
2	-
3	déconnectée
4	⏏



- L'appareil ne peut pas être modifié au niveau électrique, aucun travail de câblage ne doit être effectué sous tension.
- Le raccordement électrique ne peut être interrompu ou réduit sous tension.
- Utiliser le presse étoupe M16x1.5 propre et en parfait état. Il est solidement fixé sur le boîtier.
- Il est interdit d'exécuter des modifications sur le presse-étoupe si elles ne sont pas explicitement mentionnées dans le présent mode d'emploi. En particulier, le remplacement du joint en série par un joint d'un autre taille n'est pas permis.
- Ne peuvent être utilisés que des câbles fixés et protégés contre la traction.

8. Mise en service électrique

- En cas de seuil de perturbation sonore important, prévoir une alimentation séparée pour l'appareil.
- Installer convenablement l'ensemble de l'installation de compatibilité électromagnétique. L'environnement de l'installation et le câblage peuvent influencer la compatibilité électromagnétique de l'appareil.
- Pour variantes avec protection contre les explosions:



Les réglementations conformément à la norme EN60079-14, la loi sur la sécurité des appareils, les règles techniques généralement reconnues ainsi que ce mode d'emploi sont décisifs pour la mise en place et l'exploitation. Afin d'atteindre le type de protection IP requis, conformément à la norme EN60529-1991, il est impératif de monter correctement les presse-étoupe dans les dispositifs électriques.

9. Avertissement

L'appareil ne nécessite aucun entretien.

10. Instructions de programmation

10.1 Panneau de commande

Le capteur est pro-programmable via le commutateur et les touches. Ils sont visibles une fois que le couvercle est ouvert.

Durée de l'activation pour programmation:

brèvement = 0,1s

longtemps = 1s



La programmation est autorisée en zones explosives 1 et 2 mais pas en zones 21 et 22.

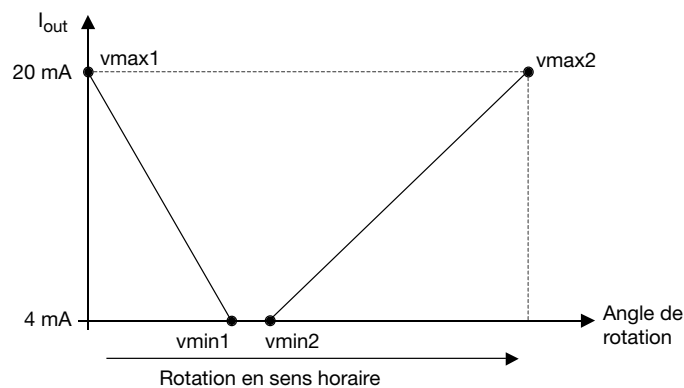
10.2 Programmation „Courbe linéaire”

1. Basculer le commutateur sur mode linéaire (DIP2 „dés-activé“)
2. Sélectionner le sens de rotation:
DIP1 „désactivé“; dans le sens des aiguilles d'une montre
DIP1 „activé“; dans le sens inverse des aiguilles d'une montre
3. Mode de programmation „activé”
3 x brièvement „0%” (0%; 0%; 0% → DEL allumée en permanence)
4. Placer le capteur en position de départ
programmer 0%
1 x brièvement „0%” (0% → DEL clignote 1 x brièvement)
5. Placer le capteur en position finale
programmer 100%
1 x brièvement „100%” (100% → DEL clignote 1 x brièvement)
6. Mode de programmation „désactivé”
3 x brièvement „0%” (→ DEL ne s'allume pas plus)

Une courbe linéaire programmée départ usine peut être remise à zéro lorsque les points 1-4 et 6 des instructions de programmation „Courbe linéaire” sont respectés.

Si aucune touche n'est actionnée en mode de programmation pendant environ 15 minutes, le mode de programmation est automatiquement interrompu sans que les paramètres modifiés ne soient enregistrés!

10.3 Programmation „Courbe en V”



Il faut s'assurer que les points v_{max1} , v_{min1} , v_{min2} , v_{max2} fonctionnent dans le sens des aiguilles d'une montre!

1. Basculer le commutateur sur courbe en V (DIP2 „activé“)
2. Mode de programmation „activé”
3 x brièvement „0%” (0%; 0%; 0% → DEL allumée en permanence)
3. Placer le capteur en position „ v_{max1} ” de la courbe en V
programmer v_{max1}
1 x brièvement „100%” (100% → DEL clignote 1 x brièvement)
4. Placer le capteur en position „ v_{min1} ”
programmer v_{min1}
1 x brièvement „0%” (0% → DEL clignote 1 x brièvement)
5. Amener le capteur en position „ v_{min2} ” de la courbe en V
programmer v_{min2}
1 x longtemps „0%” (0% → DEL clignote 2 x brièvement)
6. Placer le capteur en position „ v_{max2} ”
programmer v_{max2}
1 x longtemps „100%” (100% → DEL clignote 2 x brièvement)
7. Mode de programmation „désactivé”
3 x brièvement „0%” (→ DEL ne s'allume pas plus)

Une courbe en V programmée départ usine peut être remise à zéro lorsque les points 1-3 et 7 des instructions de programmation „Courbe en V”.

Si aucune touche n'est actionnée en mode de programmation pendant environ 15 minutes, le mode de programmation est automatiquement interrompu sans que les paramètres modifiés ne soient enregistrés!



10.4 Rétablir les paramètres d'usine (reset)

1. Mode de programmation „activé”
3 x brièvement „0%” (0%; 0%; 0% → DEL allumée en permanence)
2. Actionner la touche „0%” pendant au moins 5s
(0% → DEL clignote 5 x brièvement; redémarrage du capteur)

11. Codage des variantes

Description	Article no / Caractéristique			
KINAX WT720 Référence de commande 720 - xxxx xxxx xx	720 -			
1. Version				
Standard	1			
ATEX EX II 2G Ex ia IIC T4 Gb II 2D Ex ia IIIC T80°C Db	2			
ATEX EX II 2D Ex tb IIIC T80°C Db	3			
IECEX Ex ia IIC T4 Gb Ex ia IIIC T80°C Db	4			
IECEX Ex tb IIIC T80°C Db	5			
2. Champ angulaire mécanique				
Champ angulaire jusqu'à 360°	1			
3. Arbre de commande				
Arbre standard - Ø 10 mm	1			
Adaptateur bride, arbre Ø - 19 mm	2			
4. Grandeur de sortie				
Courant, 4 à 20 mA, raccordement à 2 fils	1			
5. Raccordement électrique				
Presse-étoupe standard	1			
Presse-étoupe avec capacité de traction étendue	2			
Fiche capteur M12	3			
6. Protocole d'essai				
Sans protocole	0			
Protocole en allemand	D			
Protocole en anglais	E			
7. Interface				
Sans interface de programmation	0			
8. Sens de rotation				
Rotation dans le sens des aiguilles d'une montre	0			
Rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre	1			
Caractéristique en V	2			
9. Plage de mesure				
Configuration de base (courbe en linéaire, 0 ... 360°)	0			
[°angle], 0...valeur finale:		Point d'inversion:		9
Courbe en V [± °angle]	vmax1:	vmin1:		Z
	vmax2:	vmin2:		
10. Sollicitations climatique / Exécution marine				
Tenue climatique normale (Humidité relative moyenne manuelle ≤90 %)				0
Tenue climatique plus (Humidité relative moyenne manuelle ≤95 %)				1
Version maritime (anciennement Germ. Lloyd)				G

Operating Instructions

KINAX WT720, absolute, programmable angular position transmitter

1. Safety instructions

1.1 Symbols

The symbols in these instructions point out risks and have the following meaning:



Warning in case of risks.
Non-observance can result in malfunctioning.



Non-observance can result in malfunctioning and personal injury.



Information on proper product handling.

1.2 Intended use

- The KINAX HW730 transmitter is a precision instrument. It serves the acquisition of angular position, processing and the provision of measured values as electric output signals for the downstream device. Use the transmitter for this purpose only.
- The angular position transmitter is not intended to measure rotation speed.
- The device is intended for installation in industrial plants and meets the requirements of EN 61010-1.
- Device versions with explosion protection may only be used in the planned application area. The operation in other explosive atmospheres is not permissible.
- Manufacturer is not liable for any damage caused by inappropriate handling, modification or any application not according to the intended purpose.

1.3 Commissioning



- Installation, assembly, setup and commissioning of the device has to be carried out exclusively by skilled workers.
- Observe manufacturer's operating instructions.
- Check all electric connections prior to commissioning the plant.
- If assembly, electric connection or other work on the device and the plant are not carried out properly, this may result in malfunctioning or breakdown of the device.
- Safety measures should be taken to avoid any danger to persons, any damage of the plant and any damage of the equipment due to breakdown or malfunctioning of the device.
- Do not operate the device outside of the limit values stated in the operating instructions.

1.4 Repair work and modifications



Repair work and modifications shall exclusively be carried out by the manufacturer. In case of any tampering with the device, the guaranty claim shall lapse. We reserve the right of changing the product to improve it.

1.5 Disposal



The disposal of devices and components may only be realised in accordance with good professional practice observing the country-specific regulations.

1.6 Transport and storage



Transport and store the devices exclusively in their original packaging. Do not drop devices or expose them to substantial shocks.

2. Scope of delivery

- 1 Absolute, programmable transmitter KINAX WT720
- 1 Operating instructions in German, French and English
- 1 Type examination certificate, only for Ex version devices ATEX

3. Application

The KINAX WT720 is a robust, absolute and programmable angular position transmitter which is owing to the high casing protection category and the wide temperature range ideal for applications in rough environments. He converts the angular position of a shaft into a load independent direct current signal, proportional to the angular position. The unit is contact free.

4. Main features

- Absolute, robust industrial model suitable for field applications
- 4...20 mA, 2-wire
- Low-wear and low annual maintenance thanks capacitive measuring principle
- High degree of sealing against water and dust (IP67 / IP69k)
- Steadfast against high mechanical loads
- Free programmable without tools
- With explosion protection „Ex ia IIC T4 Gb”, „Ex ia IIIC T80°C Db” and „Ex tb IIIC T80°C Db” according to ATEX and IECEx available
- With maritime execution (formerly GL, Germanischer Lloyd) available

5. Technical data

5.1 General

Measured quantity: Angle of rotation
 Measuring principle: Capacitive method

5.2 Measuring input

Angle measuring range: Programmable between 0 ... 360°
 Drive shaft: Ø 10 mm [0.394"]
 Ø 19 mm [0.748"] with flange adapter
 Starting torque: max. 0.03 Nm [4.248 in-oz]
 max. 0.04 Nm [5.664 in-oz] with flange adapter
 Sense of rotation: Adjustable

5.3 Measuring output

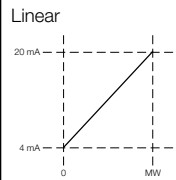
Power supply: Standard NEx:
 nominal voltage 24 VDC $\begin{matrix} +30\% \\ -50\% \end{matrix}$
Explosion protection intrinsic ia:
 input voltage U_i : 12 ... 30VDC
 max. input current I_i : 160mA
 max. input power P_i : 1W
 max. internal capacitance C_i : 22nF
 max. internal inductance L_i : 7.3 µH
Explosion prevention (Protection by enclosure) tb:
 nominal voltage 24 VDC $\begin{matrix} +30\% \\ -50\% \end{matrix}$
 Output variable I_A : Load-independent DC current, proportional to the input angle
 Standard range: 4 ... 20 mA, 2-wire protected against wrong polarity
 Response time: < 3.5 ms
 External resistance: $R_{\text{ext max.}} [\text{k}\Omega] = \frac{H [\text{V}]-12\text{V}}{I_A [\text{mA}]}$
 (load)
 H = Power supply
 I_A = Output signal end value

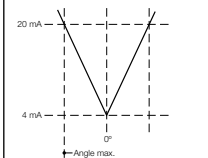
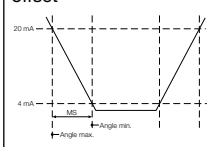
5.4 Accuracy data

Absolute precision: ± 0,5% at 360°

Precision with errors:	90°	60°	30°
	± 0,67%	± 0,78%	± 1,12%

Additional errors (cumulative):

Output characteristic	Definition	Additional error
	Programmed Angle max. = MW Angle min. = 0°	$f_{\text{Add}} = \left(\frac{0,2^\circ}{\text{MW}} \times 100 - 0,05 \right)$ $[f_{\text{Add}}] = \%$
	e.g. at MW=90°: $f = f_{\text{Add}} + f_{\text{Abs}} = 0,15\% + 0,5\% = 0,65\%$	

	Programmed Angle max. = MW Angle min. = 0°	$f_{\text{Add}} = \left(\frac{0,3^\circ}{\text{MW}} \times 100 \right)$ $[f_{\text{Add}}] = \%$
	MS = (angle max.) - (angle min.) angle max. = ± final angle angle min. = > 0°	$f_{\text{Add}} = \left(\frac{0,3^\circ}{\text{MS}} \times 100 \right)$ $[f_{\text{Add}}] = \%$

Resolution: ± 0,1°
 Reproducibility: < 0,1°
 Influence of temperature output current (-40...+85°C): ± 0.04% / 10K
 [-40 ... +185°F]

5.5 Installation data

Material: Front: aluminium
 Back: aluminium anodized
 Shaft: rust-proof, hardened steel
 Mounting position: Any
 Connections: 3-pin spring-type terminal block or sensor plug connector metal (M12 x 1, 4 poles / only for NEx version)
 Weight: appr. 360g [12.7 oz]

Admissible static loading of shaft:

WT720 Standard	WT720 with flange
80 N (radial)	120 N (radial)
40 N (axial)	40 N (axial)

5.6 Regulations

Spurious radiation: EN 61000-6-3
 Immunity: EN 61000-6-2
 Degree of pollution: 2
 Admissible common-mode voltage: 100 V AC, CATII
 Test voltage: 750 V DC, 1 min.
 All connections against housing
 Housing protection: IP 67 acc. to EN 60529
 IP 69k acc. to EN 40050-9

5.7 Environmental conditions

Climatic rating: Standard
 Temperature -40 ... +85 °C
 [-40 ... +185°F]
 Rel. humidity ≤ 95% non-condensing
Explosion protection
 Temperature -40 ... +70 °C
 [-40 ... +158°F]
 Rel. humidity ≤ 95% non-condensing
 Transportation and storage temperature: -40 ... +85 °C [-40° ... +185°F]
 Altitude: max. 2000 m

Vibration resistance: EN 60068-2-6
 $\leq 100 \text{ m/s}^2 / 10 \dots 500 \text{ Hz}$
 Shock resistance: EN 60068-2-27
 $1000 \text{ m/s}^2 / 11 \text{ ms}$

5.8 Operation in potentially explosive environments:

Gas explosion prevention: Labeling: Ex ia IIC T4 Gb
 Conform to standard: ATEX:
 EN 60079-0:2012
 EN 60079-11:2012
IECEX:
 IEC 60079-0:2011
 IEC 60079-11:2011-06
 Type of protection: ia
 Temperature class: T4
 Group according to EN60079-0:2012: II

Dust explosion prevention: Labeling: Ex ia IIIC T80°C Db
 or Ex tb IIIC T80°C Db
 Conform to standard: ATEX:
 EN 60079-0:2012
 EN 60079-11:2012
 EN 60079-31:2009
IECEX:
 IEC 60079-0:2011
 IEC 60079-11:2011-06
 IEC 60079-31:2008
 Type of protection: ia
 or tb (Protection by enclosure)
 max. surface temperature: 80°C
 Group according to EN60079-0:2012: III

- The operation in other explosive atmospheres is not permissible.
- It is not permissible to make any alteration to equipment that is used in potentially explosive environments.



Devices with explosion prevention must be operated in accordance with the stipulations of the operating instructions. The relevant laws, regulations and standards for the planned application must be observed.

5.9 Dimensional drawing

See page 17.

6. Mounting

All versions of the transmitter can be mounted as shown in the drawings on page 18 and 19. Mounting accessories are not part of the scope of supply, please order separately (order no. 157 364).

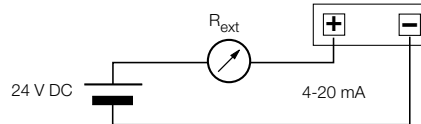
7. Electrical connections

For connecting the external wires, the transmitter has a plug connector M12 x 1 / 4 poles (only for non Ex version) or a cable glands M16x1.5. During the version with a cable glands the connection via a spring-type terminal block made in accordance with diagram of connections. The Ex variant may only be used with the threaded cable connection supplied.

Permissible cable-Ø: NEx 6-10 mm
 Ex 4-8 mm

max. conductor cross-section: 2,5 mm²

Connection allocation spring-type terminal block



Connection allocation plug

Pin	Plug
1	+
2	-
3	not connected
4	⊥



- Do not electricly modify the device nor carry out any wiring work when energised.
- Do not plug in or unplug electric connection when energised.
- Use cable glands M16x1.5 properly in the undamaged an clean state. It is firmly mounted to the housing.
- The cable gland must not be modified in any way which is not expressly mentioned in these operation instructions. In particular, replacement of the standard sealing insert by different size is not permissible.
- It must be only used with fixed installed cables and they must be protected against traction.

8. Electric commissioning

- Provide a separate power supply for the device in case of consumer loads with high interference levels.
- Install the entire plant in an EMC-compatible manner. Installation environment and wiring can affect the EMC of the device.
- For Versions with explosion protection:



The regulations according to EN60079-14, the equipment safety law, the generally acknowledged rules of the industry and these operating instructions are applicable for installation and operation. In order to ensure the required IP protection category according to EN60529:1991 is achieved, the cable glands must be properly installed in the electrical operating equipment.

9. Maintenance

The device is free of maintenance.

10. Programming instruction

10.1 Control panel

The transmitter is programmable via switch and push-button.

These will be visible after opening the top cover.

Pressure-time for programming:

short = 0.1s

long = 1s



Programming within EX Zones 1 and 2 is permitted, but not in EX Zones 21 and 22.

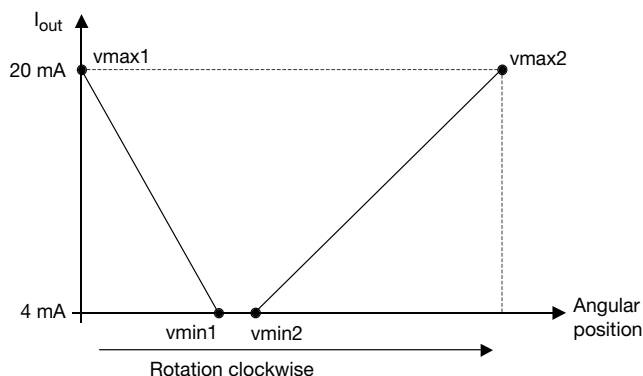
10.2 Programming "Linear curve"

1. Turn the switch to the linear mode (DIP2 „off”)
2. Choose rotary sense: DIP1 „off”; Clockwise
DIP1 „on”; Counterclockwise
3. Programming mode „on”
3 x short „0%” (0%; 0%; 0% → LED lights permanently)
4. Bring transmitter to the starting position
Programming 0%
1 x short „0%” (0% → LED flashes shortly 1 x)
5. Bring transmitter to the end position
Programming 100%
1 x short „100%” (100% → LED flashes shortly 1 x)
6. Programming mode „off”
3 x short „0%” (→ LED lights are no longer)

The zeropoint of a factory programmed linear curve can be shifted, if point 1-4 and 6 of the programming instruction programming "linear curve" are followed.

If there is in programming mode for about 15 minutes no button pressed, the programming mode will be closed automatically without saving the changed parameters.

10.3 Programming "V-characteristic"



It is important to note that the points v_{max1} , v_{min1} , v_{min2} , v_{max2} has to turn clockwise!

1. Turn the switch to the linear mode (DIP2 „on”)
2. Programming mode „on”
3 x short „0%” (0%; 0%; 0% → LED lights permanently)

3. Bring transmitter in position „ v_{max1} ” of the V-characteristic
Programming v_{max1}
1 x short „100%” (100% → LED flashes shortly 1 x)
4. Bring transmitter in position „ v_{min1} ”
Programming v_{min1}
1 x short „0%” (0% → LED flashes shortly 1 x)
5. Bring transmitter in position „ v_{min2} ” of the V-characteristic
Programming v_{min2}
1 x long „0%” (0% → LED flashes shortly 2 x)
6. Bring transmitter in position „ v_{max2} ”
Programming v_{max2}
1 x long „100%” (100% → LED flashes shortly 2 x)
7. Programming mode „off”
3 x short „0%” (→ LED lights are no longer)

The zeropoint of a factory programmed V-characteristic can be shifted, if point 1-3 and 7 of the programming instruction programming "V-characteristic" are followed.

If there is in programming mode for about 15 minutes no button pressed, the programming mode will be closed automatically without saving the changed parameters!



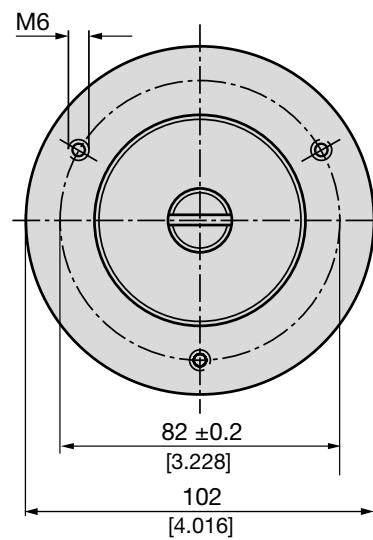
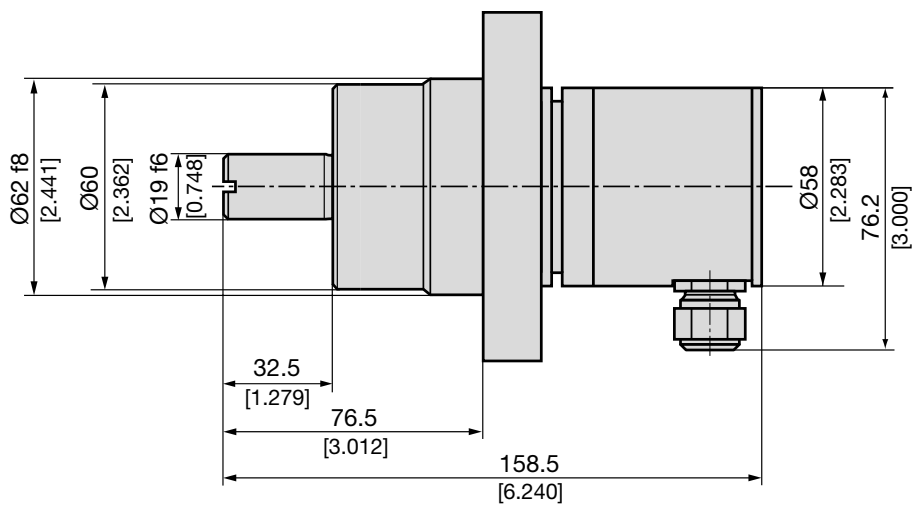
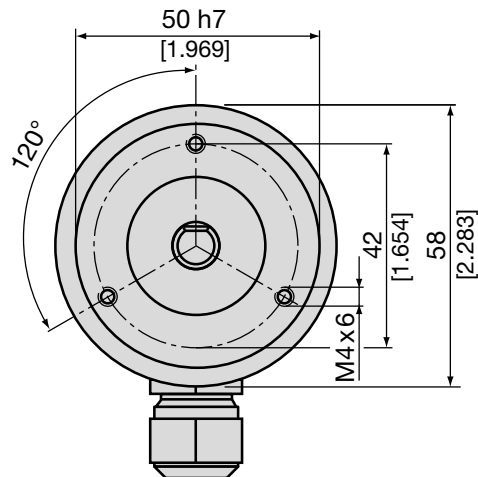
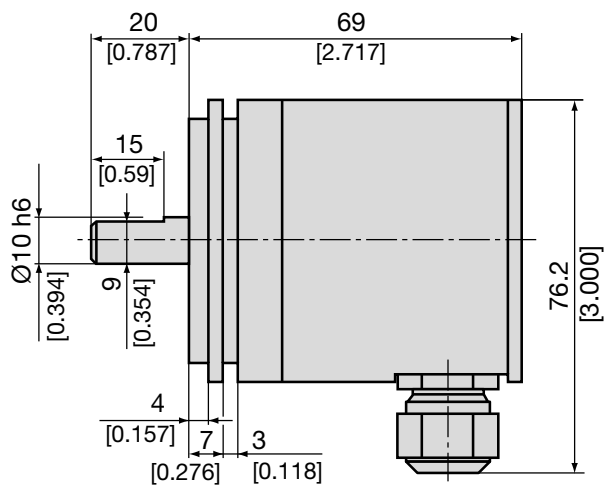
10.4 Restoring the factory default setting (Reset)

1. Programming mode „on”
3 x short „0%” (0%; 0%; 0% → LED lights permanently)
2. Push button „0%” for at least 5 s
(0% → LED flashes shortly 5 x; transmitter restart)

11. Specification and ordering information

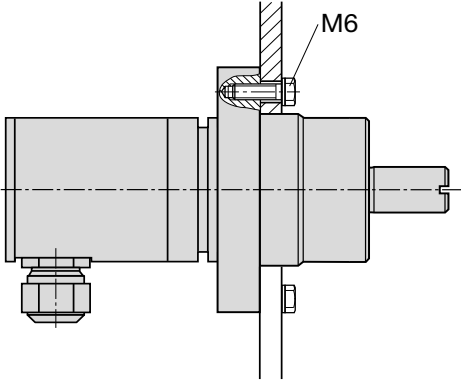
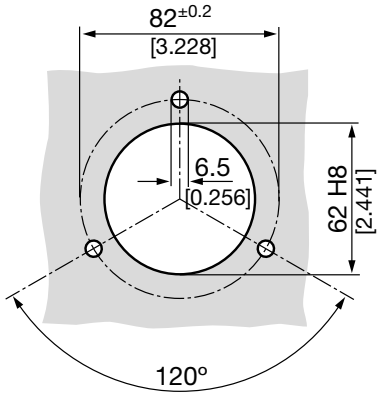
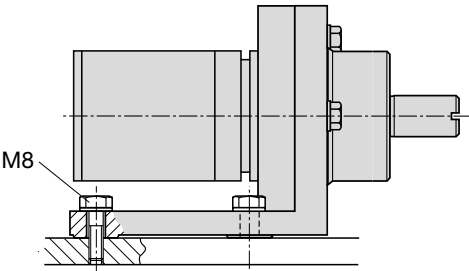
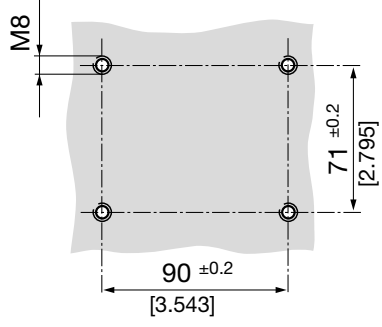
Description		Article No./Feature	
KINAX WT720		Order code 720 - xxxx xxxx xx	
		720 -	
1. Version			
Standard		1	
ATEX EX II 2G Ex ia IIC T4 Gb II 2D Ex ia IIIC T80°C Db		2	
ATEX EX II 2D Ex tb IIIC T80°C Db		3	
IECEX Ex ia IIC T4 Gb Ex ia IIIC T80°C Db		4	
IECEX Ex tb IIIC T80°C Db		5	
2. Angle area mechanically			
Single-Turn (360°)		1	
3. Drive shaft			
Standard, shaft Ø 10 mm [0.393"]		1	
Flange, shaft Ø 19 mm [0.748"]		2	
4. Output variable			
Current, 4...20 mA, two-wire		1	
5. Electrical connections			
Gland standard		1	
Gland with increased strain relief		2	
Sensor plug M12		3	
6. Test protocole			
Without protocole		0	
Protocole German		D	
Protocole English		E	
7. Interface			
Without a programmable interface		0	
8. Direction of rotation			
Direction of rotation clockwise		0	
Direction of rotation counter-clockwise		1	
V-characteristic		2	
9. Measuring range			
Basic configuration (linear, 0 ... 360°)		0	
[°angle], 0...end value:		Switching point:	9
V-characteristic [± ° angle]	vmax1: vmin1:	vmin1: vmax2:	Z
10. Climatic rating / Marine version			
Normal climatic rating (rel. humidity annual average ≤ 90 %)		0	
Increased climating rating (rel. humidity annual average ≤ 95 %)		1	
Maritime execution (formerly Germ. Lloyd)		G	

Dimensional drawing



Mounting

	WT720 Standard	Cut-out diagram for mounting
direct	<p>M4 x 6 [0.236]</p>	<p>120° 30 [1.181] 42 ± 0.1 [1.654] 4.2 [0.165]</p>
with 3 clamps		<p>120° 50 F8 [1.969] 68 ± 0.1 [2.677] M4</p>
with mounting plate		<p>60.1 [2.366] 60.1 [2.366] M6</p>
with mounting angle		<p>60 [2.362] M6</p>

	WT720 with flange	Cut-out diagram for mounting
direct		
with mounting foot		
with mounting flange	