

Serie HTA36PM – Multiturn/Singleturn, programmierbar, Analogausgang

Keyfeatures HTA36PM:

- Messbereich 10° bis max. 72000° (200 Wellenumdrehungen)
- Vom Anwender programmierbar. Programmierbar sind: der Drehsinn (CW/CCW), der elektrisch wirksame Drehwinkel [°]
- Bis zu 10.000 mal programmierbar
- Auch als programmierbarer Singleturn-Drehgeber verwendbar
- Maximale Drehung der Welle im spannungsfreien Zustand ohne Verlust der Winkelinformation: +/-179°
- Werksprogrammierung: Elektrisch wirksamer Drehwinkel 3600° (10 Wellenumdrehungen), Drehsinn CW
- Versorgungsspannung: 9...30 VDC, 15...30 VDC
- Ausgangssignal: 4...20 mA, 0...5 V, 0...10 V

Elektrische Daten HTA36PM – Multiturn/Singleturn, programmierbar, Analogausgang

Elektrisch wirksamer Drehwinkel 1.)	0...10° - 0...72000° (max. 200 Umdrehungen) Startpunkt, Endpunkt und Drehsinn durch den Anwender parametrierbar. Ab Werk sind 3600° voreingestellt (10 Umdrehungen) Für die Messung von Winkeln >360° darf der Sensor maximal ±179° im spannungsfreien Zustand verdreht werden.		
Unabhängige Linearität (beste Gerade) 1.)	±0,05% @ 3600°		
Absolute Linearität 1.)	±0,1% @ 3600°		
Ausgangssignal	0...5 V	0...10 V	4...20 mA
Auflösung 1.)	12 Bit		
Update rate Positionswert	3 ms		
Versorgungsspannung	9...30 V	15...30 V	11...30 V
Stromaufnahme (ohne Last)	< 10 mA		< 14 mA
Ausgangsbelastung	5 kOhm		≤ 500 Ohm
Isolationsspannung 1.)	1000 VAC @ 50 Hz, 1 min		
Isolationswiderstand 1.)	2 MOhm @ 500 VDC, 1 min		
Maximale Anzahl d. Programmierzyklen	10000		
MTTF (SN29500-2005-1)	224a		229a

1.) Gemäß IEC 60393

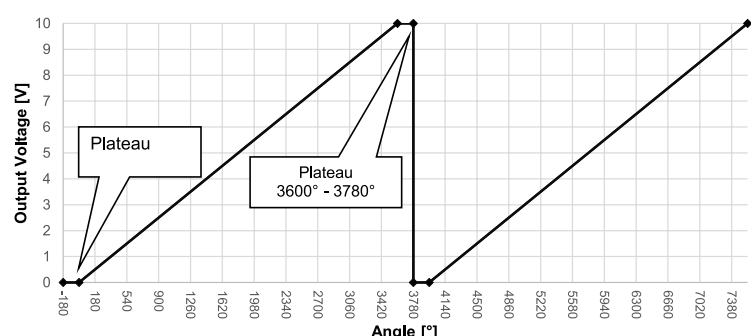
Signalausgangsfunktion (Werksprogrammierung), Funktionsweise des automatischen Signalplateaus

Die folgende Funktion stellt die Beziehung zwischen dem Referenzpunkt (0°-Position) und des daraus resultierenden Ausgangssignals im Auslieferungszustand dar, bei Betätigung der Welle im Uhrzeigersinn (Drehsinn CW). Der elektrisch wirksame Drehwinkel ist im Auslieferungszustand 3600°. Vor und nach dem über 3600° linear ansteigenden Ausgangssignal befinden sich Signalplateaus für einen Drehwinkel von jeweils 180°.

Das folgende Beispiel beschreibt das Ausgangssignal bei Betätigung der Welle im Auslieferungszustand um 11 Umdrehungen im Uhrzeigersinn, beginnend bei der 0°-Position:

1. 10 Drehungen der Welle im Uhrzeigersinn 0° bis 3600°, linear ansteigendes Ausgangssignal 0% bis 100% FS
2. 1/2 Drehung der Welle 180° (3600° bis 3780°) Signalplateau 100% FS
3. 1/2 Drehung der Welle 180° (3780° bis 3960°) Signalplateau 0% FS

Die Zeichnung zeigt den Amplitudenverlauf eines 0...10 V Ausgangssignals



Programmierbarer Multi-/Singleturn-Drehgeber

Serie HTA36PM

Bestellschlüssel HTA36PM – Multiturn/Singleturn, programmierbar, Analogausgang, nicht redundant

Beschreibung: Durch den Nutzer programmierbarer Multiturn/Singleturn Drehgeber. Drehsinn, Drehwinkel ab Werk programmiert auf: CW, 3600°		Auswahl: Standard= schwarz/fett , mögliche Optionen= <i>grau/kursiv</i>					
Serie HTA36PM	HTA36PM						
Wellenausführung: Vollwelle Hohlwelle mit Schraubbefestigung <i>Hohlwelle mit Spannzangenbefestigung</i>		S H <i>HK</i>					
Wellendurchmesser: Wellendurchmesser Ø 6 mm <i>Wellendurchmesser Ø 8 mm</i> <i>Wellendurchmesser Ø 6,35 mm</i> <i>Benutzerdefinierter Wellendurchmesser [mm]</i> Ø ≤8 mm in Verbindung mit Option S Ø ≤10 mm in Verbindung mit Option H oder HK Ø ≤12 mm ausschließlich in Verbindung mit Option H			6 <i>8</i> <i>6,35</i> <i>X</i>				
Multiplikationssymbol [x]:				x			
Sichtbare Wellenlänge des Drehgebers: Wellenlänge 16,5 mm bei Option S Wellenlänge bei Option H oder HK <i>Benutzerdefinierte Wellenlänge für Option S [mm]</i>					16,5 - <i>XX</i>		
Spannungsversorgung / Ausgangssignal: VSUP=24 V (11.30 V) / OUT=4...20 mA VSUP=24 V (9...30 V) / OUT=0...5 V VSUP=24 V (15...30 V) / OUT=0...10 V						2442 2405 2410	
Wellendichtelement Ohne Wellendichtelement (IP65) <i>Mit Wellendichtelement (IP67)</i>							- <i>D</i>
Elektrischer Anschluss, Anschlussposition: 1 m Rundkabel, axial 1 m Rundkabel, radial Stecker M12, axial Stecker M12, radial <i>Rundkabel, kundenspezifische Kabellänge [X,XX m], axial</i> <i>Rundkabel, kundenspezifische Kabellänge [X,XX m], radial</i>							PG PGR M12 M12R <i>PG X,XX</i> <i>PGR X,XX</i>

Bestellbeispiel HTA36PM S – Vollwelle, Multiturn/Singleturn, programmierbar, Analogausgang, nicht redundant

Anforderung:
 Welle Ø 6,00 mm, Wellenlänge 16,5 mm, VSUP=24 V / OUT=0...5 V, Drehsinn ab Werk CW (durch den Anwender programmierbar), elektrisch wirksamer Drehwinkel ab Werk 3600° (durch den Anwender programmierbar), kein Wellendichtelement, Rundkabel 1 m, Anschlussposition axial (in Bezug zur Drehgeberwelle)

Beispiel Bestellschlüssel: HTA36PM S 6x16,5 2405 PG

Bestellbeispiel HTA36PM H – Hohlwelle, Multiturn/Singleturn, programmierbar, Analogausgang, nicht redundant

Anforderung:
 Welle Ø 6,00 mm, Befestigung der applikationsseitigen Welle in der Hohlwelle mittels Madenschrauben, VSUP=24 V / OUT=0...5 V, Drehsinn ab Werk CW (durch den Anwender programmierbar), elektrisch wirksamer Drehwinkel ab Werk 3600° (durch den Anwender programmierbar), kein Wellendichtelement, Rundkabel 1 m, Anschlussposition axial (in Bezug zur Drehgeberwelle)

Beispiel Bestellschlüssel: HTA36PM H 6 2405 PG

Bestellbeispiel HTA36PM Programmiergerät

Keyfeatures HTA36PM Programmiergerät "PRO":

- Zur Programmierung des Drehsinnes (CCW/CW)
- Zur Programmierung des elektrisch Wirksamen Drehwinkels [°]



Bestellnummer:

135945

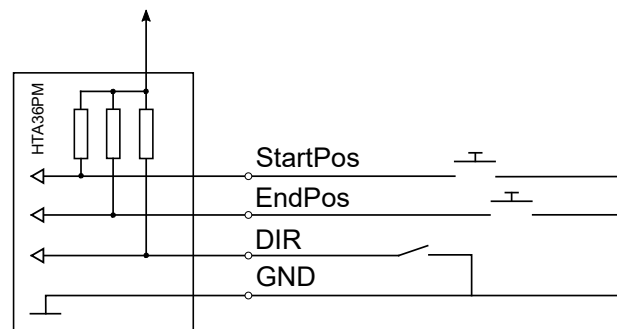
Bestellbezeichnung:

Programmer Tool für Serien ETA25PM | HTAxxPM

Programmierung HTA36PM – Multiturn/Singleturn, parametrierbar, Analogausgang, nicht redundant

Die Programmieranleitung befindet sich auf der MEGATRON Homepage <https://www.megatron.de> als Download.

Zur Programmierung des HTA36PM Drehgebers muss entweder folgende Schaltung hergestellt, oder das MEGATRON Programmiergerät bestellt werden.

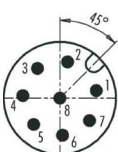


Kabel- und Pinbelegung HTA36PM – Multiturn/Singleturn, programmierbar, Analogausgang, nicht redundant

Funktion:	Option PG(R):	Option M12(R)
GND	schwarz	PIN 1
VSUP	rot	PIN 2
OUT	braun	PIN 3
DIR	orange	PIN 4
START	gelb	PIN 5
END	grün	PIN 6
-	-	PIN 7 n/c
-	-	PIN 8 n/c

Steckertyp M12 (R) HTA36PM – PIN-Nummerierung

Typ 2 (8 pol.)



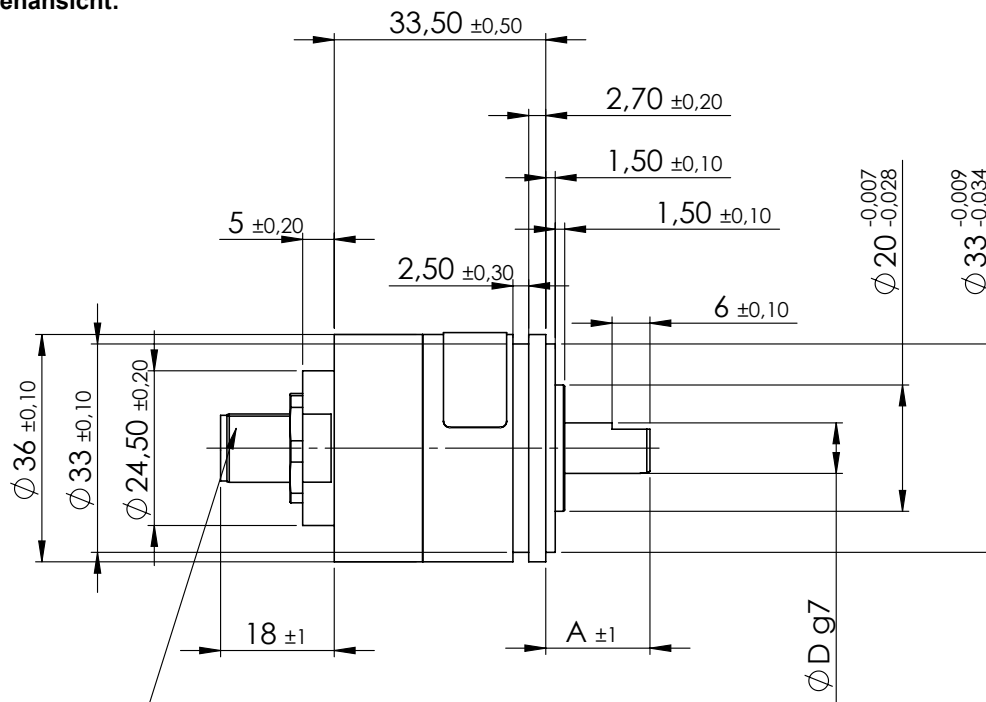
Die Ausrichtung/Drehung des Steckverbinders relativ zum Gebergehäuse ist nicht definiert und variiert von Exemplar zu Exemplar. Bei Verwendung von abgewinkelten Steckverbindern in Kombination mit axialem Kabelabgang ist die Orientierung des Kabelabgangs daher nicht definiert.

Wenn Sie eine definierte Orientierung des Kabelabgangs benötigen, wählen Sie bitte unsere Gehäuse mit radialem Kabelabgang und verwenden Sie gerade Gegenstecker.

Zeichnungen HTx36 S – Vollwelle

HTx36 S (Vollwelle), Option M12 - M12-Stecker, axiale Ausrichtung

Seitenansicht:

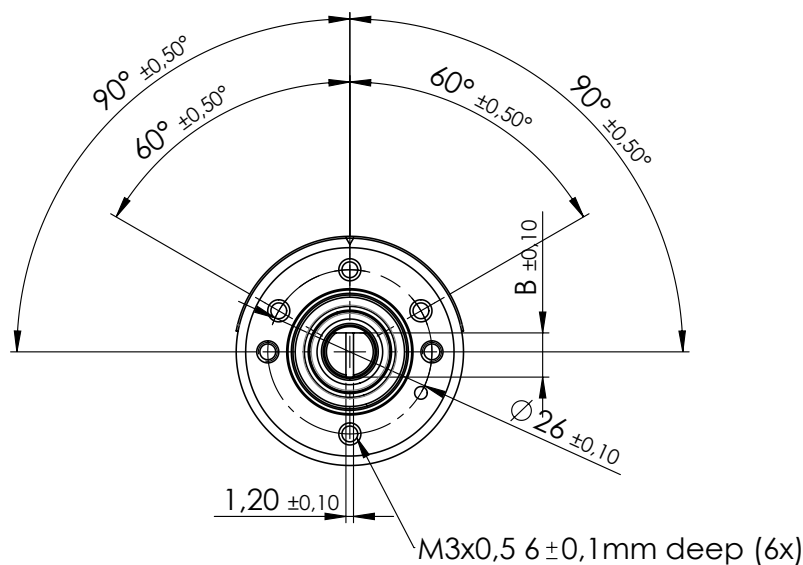


Binder Einbausteckverbinder, Baureihe M12-A, Serie 713 oder interoperables Produkt

Standardabmessungen der Welle:
HTx36 S mit Vollwelle

Länge der Welle A	16.5 mm
Wellendurchmesser D	6 mm 8 mm

Frontansicht:

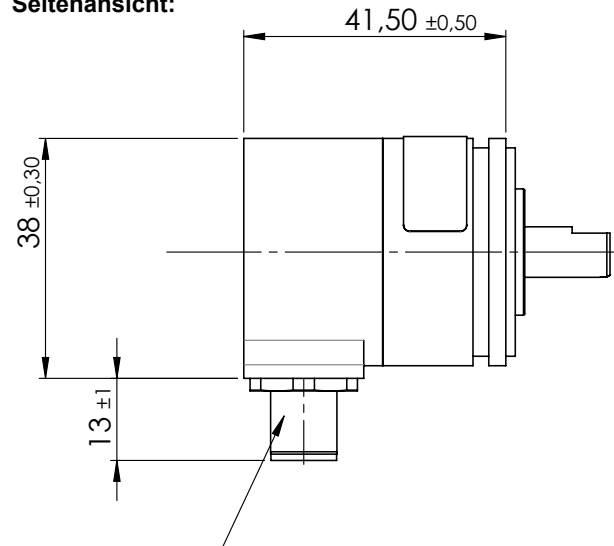


(*) Tolerances according IPC Association

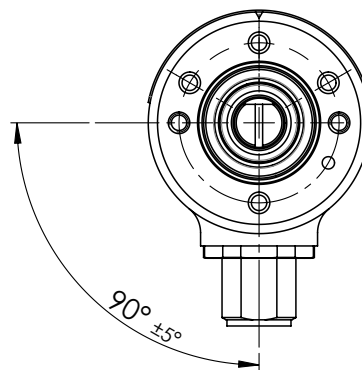
Zeichnungen HTx36 S – Vollwelle

HTx36 S (Vollwelle), Option M12R - M12-Stecker, radiale Ausrichtung

Seitenansicht:



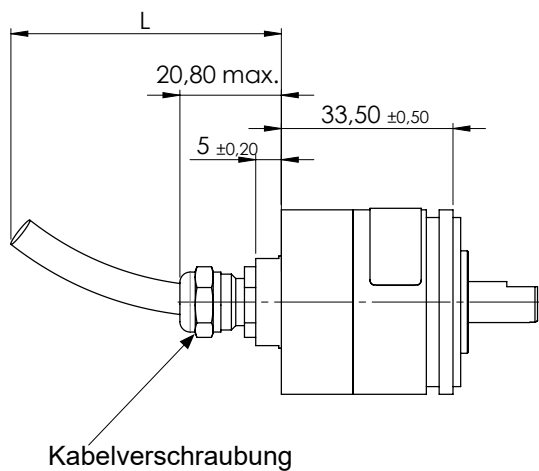
Frontansicht:



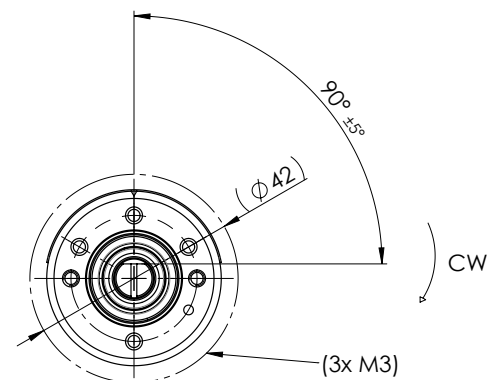
Binder Einbausteckverbinder, Baureihe M12-A, Serie 713 oder interoperables Produkt

HTx36 S (Vollwelle), Option PG - Kabelverschraubung, axiale Ausrichtung
inkl. Signalkabel

Seitenansicht:



Frontansicht:



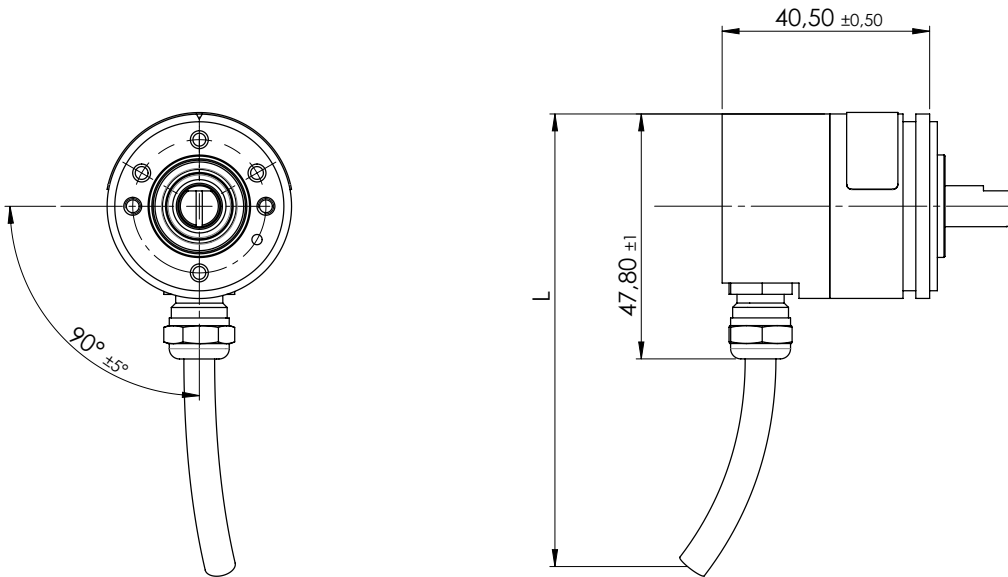
view shows 0° position

Zeichnungen HTx36 S – Vollwelle

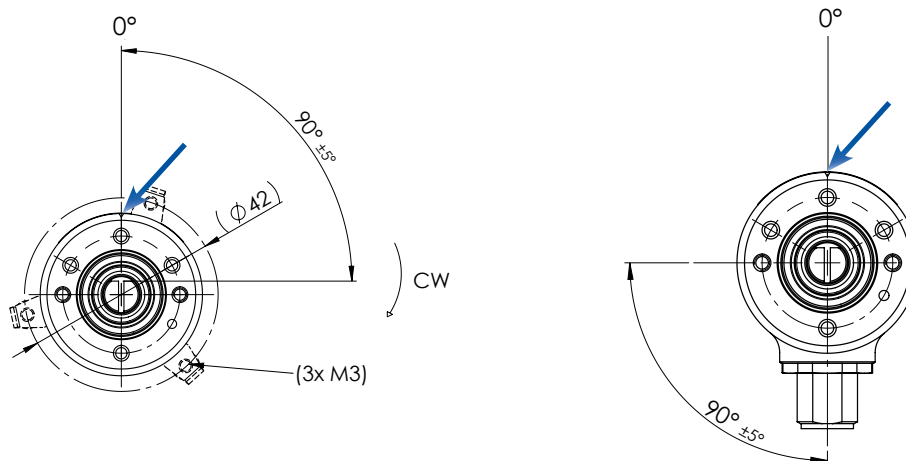
HTx36 S Option PG R - Kabelverschraubung, radiale Ausrichtung inkl. Signalkabel

Frontansicht:

Seitenansicht:



0°-Stellung (*) ab Werk, Drehsinn:

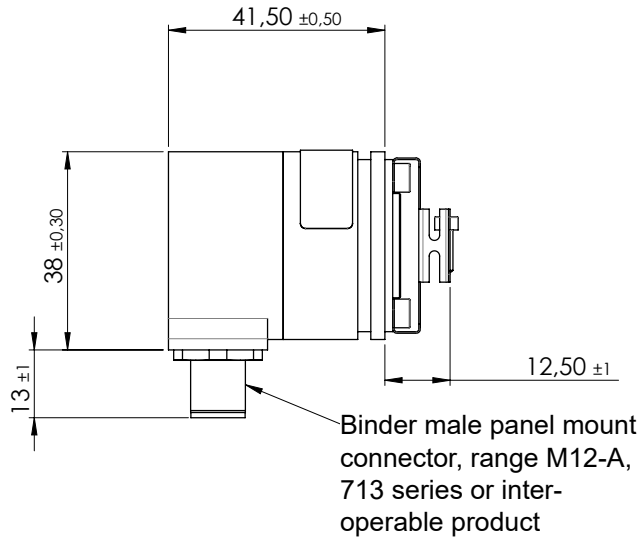


(*) Die Zeichnungen oben zeigen die Null-Grad-Position (0°) für HTx36-Drehgeber mit Vollwelle ab Werk. 0°-Position: Befindet sich der Wellenschlitz in einer Linie mit der Nut im Drehgebergehäuse (die Nut ist mit einem roten Pfeil markiert), dann ist das Ausgangssignal 0% full-scale.

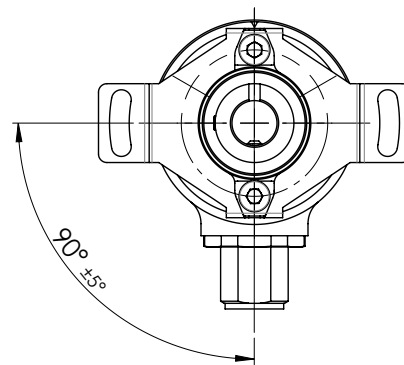
Zeichnungen HTx36 H – Hohlwelle (Befestigung mit Madenschrauben)

HTx36 H (hollow shaft screw fixation), option M12R – M12 plug, radial orientation

Side view:

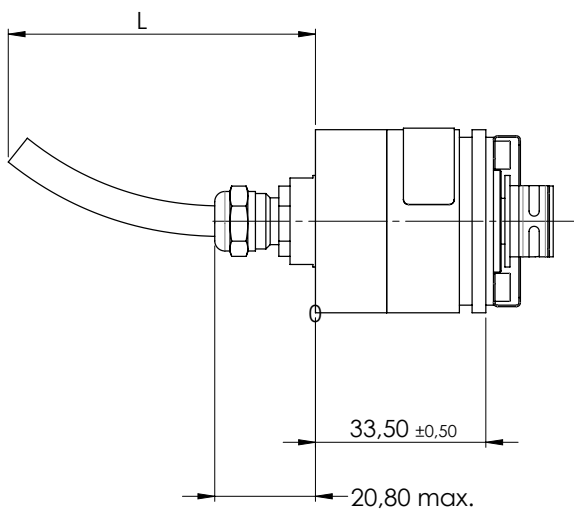


Front view:

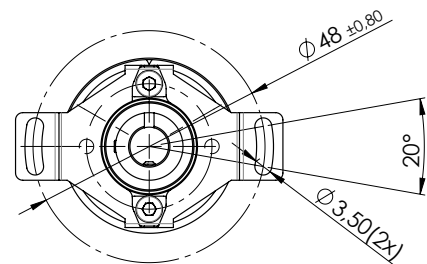


HTx36 H (hollow shaft, grub screw fixation), option PG – cable gland, axial orientation incl. signal cable

Side view:



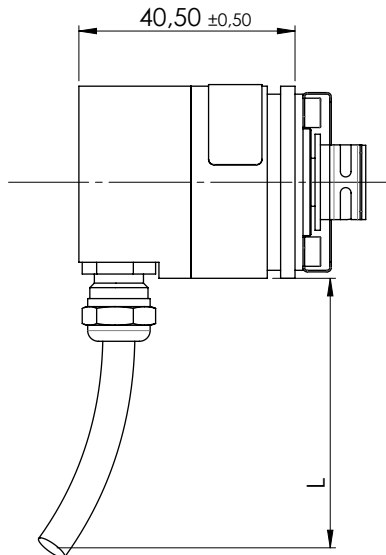
Front view:



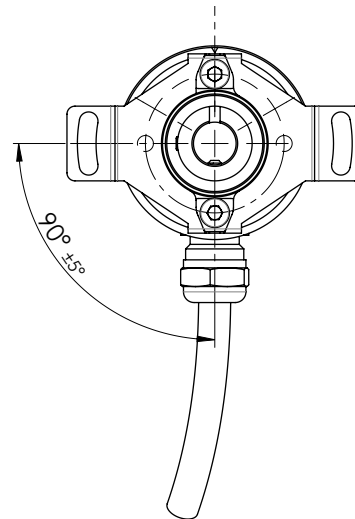
Zeichnungen HTx36 H – Hohlwelle (Befestigung mit Madenschrauben)

HTx36 H (Hohlwelle, Madenschraubenbefestigung), Option PGR - Kabelverschraubung, radiale Ausrichtung, inkl. Signalkabel

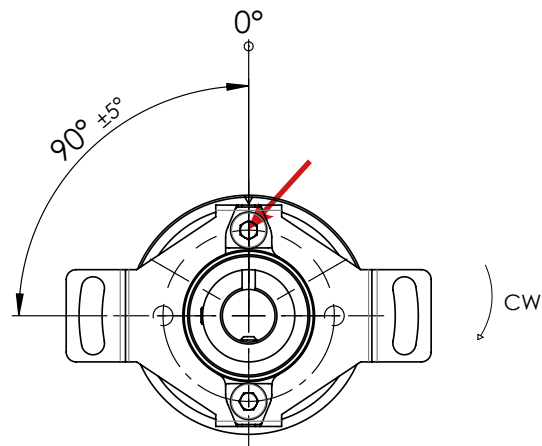
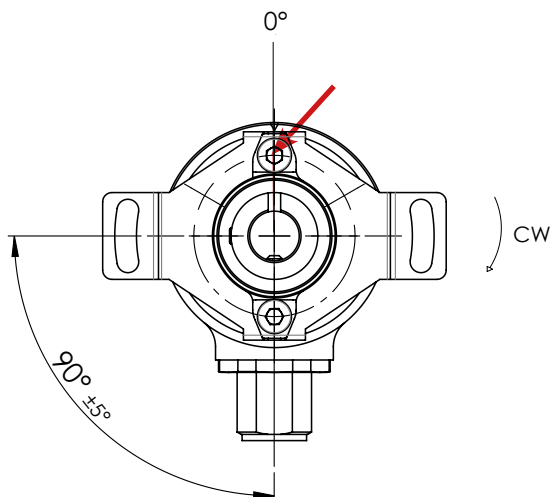
Seitenansicht:



Front view:



0°-Stellung (*) ab Werk, Drehsinn:

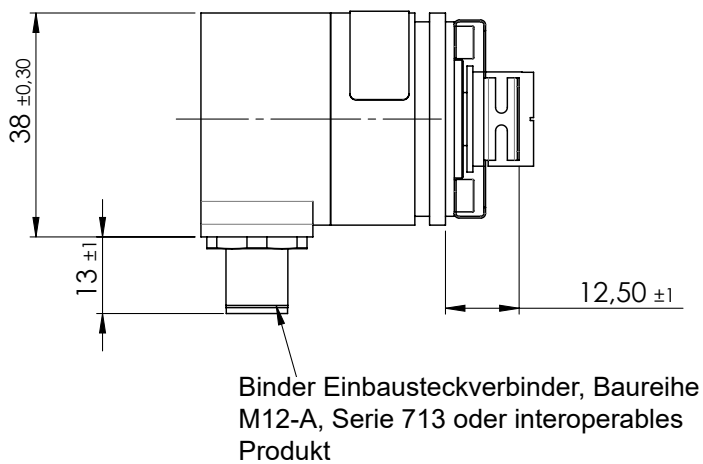


(*) Die Zeichnungen oben zeigen die Null-Grad-Position (0°) für HTx36-Drehgeber mit Schraubhohlwelle ab Werk. 0°-Position: Befindet sich der Wellenschlitz in einer Linie mit der Nut im Drehgebergehäuse (die Nut ist mit einem roten Pfeil markiert), dann ist das Ausgangssignal 0% full-scale.

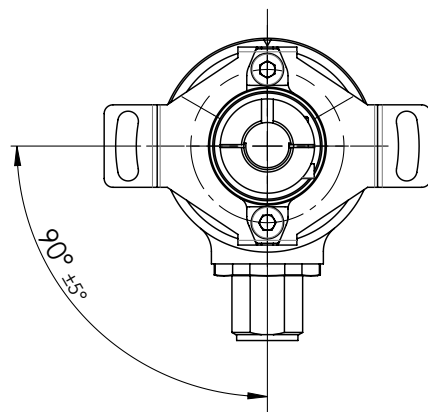
Zeichnungen HTx36 HK – Hohlwelle mit Klemmbefestigung

HTx36 HK Hohlwelle, Klemmbefestigung, Option M12R - M12 Stecker, radiale Ausrichtung

Seitenansicht:



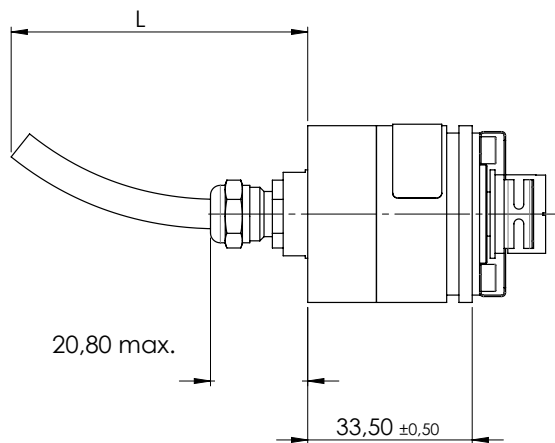
Frontansicht:



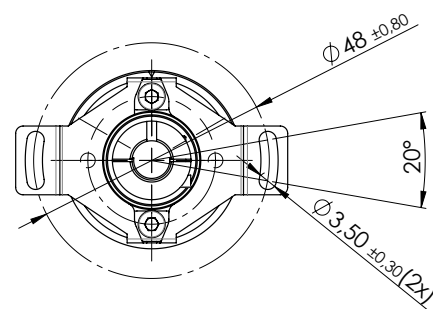
view shows connector orientation

HTx36 HK Hohlwelle, Klemmbefestigung, Option PG - Kabelverschraubung, axiale Ausrichtung inkl. Signalkabel

Seitenansicht:



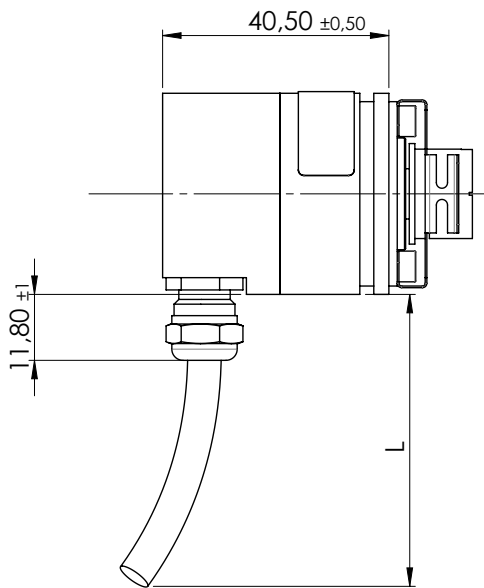
Frontansicht:



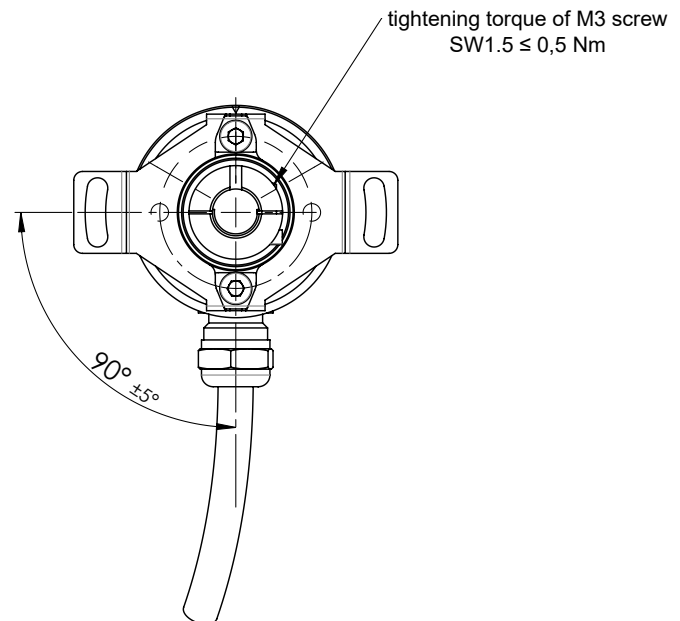
Zeichnungen HTx36 HK – Hohlwelle mit Klemmbefestigung

HTx36 HK mit Hohlwelle, Klemmbefestigung), Option PGR - Kabelverschraubung, radiale Ausrichtung, inkl. Signalkabel

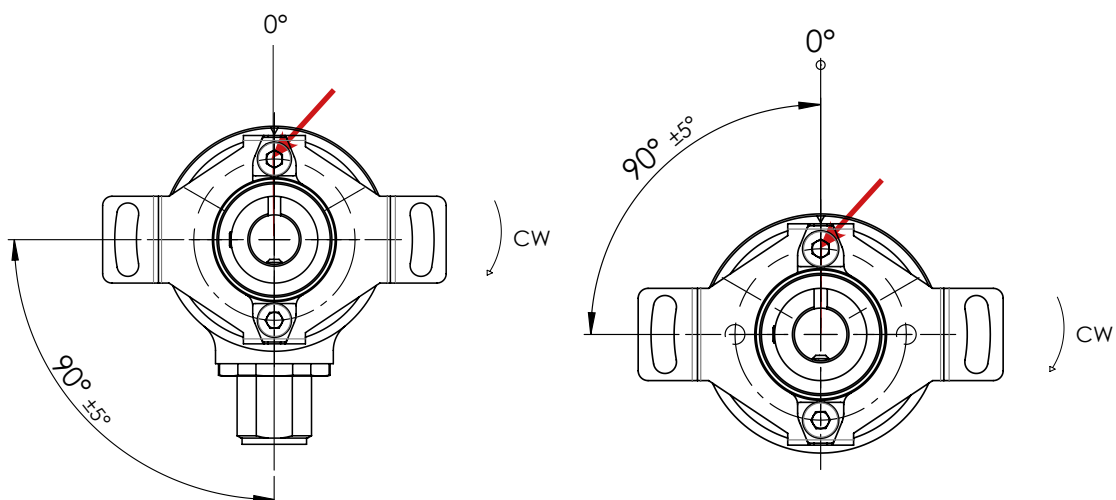
Seitenansicht:



Frontansicht:



0°-Stellung (*) ab Werk, Drehsinn:



(*) Die Zeichnungen oben zeigen die Null-Grad-Position (0°). Befindet sich der Wellenschlitz in einer Linie mit der Nut im Drehgebergehäuse (die Nut ist mit einem roten Pfeil markiert), dann ist das Ausgangssignal 0% full-scale.

Kabelspezifikationen für PG(R) (Rundkabel)

Option	Standard- länge L	Anzahl Einzellitzen (abhängig von der Elektronik)	Kabelmantel Ø oder Breite	Einzelstrang- querschnitt	Zulässige Toleranz* (L)	Minimaler Biegeradius
PG PGR	1000 mm	3		AWG26	-20...+40 mm	10 x Kabelmantel- durchmesser
		6				
		8				
		10		AWG28		
		12				

Kabel mit Kabelschirm

Längentoleranz – kundenspezifische Kabellängen

Länge L (siehe Zeichnung)	Toleranz*
≤ 0,3 m	-20 mm / +25 mm
>0,3 m - 1,5 m	-20 mm / +40 mm
>1,5 m - 3,0 m	-40 mm / +100 mm
>3,0 m - 7,5 m	-60 mm / +150 mm

Länge des Kabelbaums, gemessen von der Sensoroberfläche einschließlich Stecker.

Minimale Kabellänge: 0,08 m (bei Rundkabel). Bitte kontaktieren Sie uns bei Längen > 3 m bezüglich Handling und Verpackung.

(*) Toleranzen gemäß IPC Association

Definition der Nullposition

Am Nullpunkt wird folgendes Signal ausgegeben:

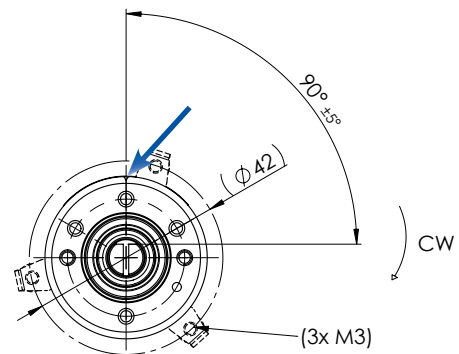
HTA36 (Analogausgänge): Ausgangssignal 0% full scale (F.S.)

HTP36 (PWM-Ausgang): Tastverhältnis 10% (10% duty cycle)

HTS36 (Serieller Ausgang): Ausgangssignal 0% full scale (F.S.)

HTI36 (Inkrementalausgang): Das Index-Signal ausgeben (Z)

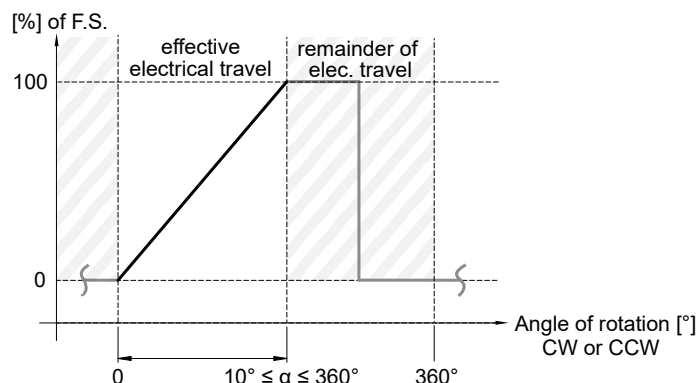
Die Nullstellung ist durch die Normale auf die Abflachung der Welle zu definieren, wenn diese mit der Kerbe am Gehäuse fluchtet.
(siehe Einkerbung am Gehäuse)



Signaldefinition für benutzerdefinierte Drehwinkel

Benutzerdefinierte Winkel <360°

Bei der Programmierung des elektrischen Drehwinkels <360° wird der verbleibende nicht wirksame Drehbereich zu gleichen Teilen in High und Low aufgeteilt.



Mechanische Daten, Umgebungsbedingungen	
Wellenart	Vollwelle (HTx36 S) oder Hohlwelle (HTx36 H)
Mechanischer Drehwinkel ^{1.)}	Endlos
Lebensdauer ^{2.)}	@100% der max. zul. Radiallast >1,4x10E8 Wellenumdrehungen @80% der max. zul. Radiallast >2x10E9 Wellenumdrehungen @20% der max. zul. Radiallast >1,7x10E10 Wellenumdrehungen Für die Option D ist die Dichtigkeit bis mindestens 1E6 Wellenumdrehungen sichergestellt
Lagerung	2 Stk. Rillenkugellager Typ 2RS
Max. Betätigungsgeschwindigkeit Option D (mit Wellenabdichtung)	max. 12.000 U/min
Betätigungs-drehmoment: (bei Raumtemperatur und 10 Udr./min)	Vollwelle: ▪ Standard IP65: ≤ 0,3 Ncm ▪ Mit Option D IP67: ≤ 2 Ncm Hohlwelle: ▪ Standard IP65: ≤ 0,5 Ncm ▪ Mit Option D IP67: ≤ 2 Ncm
Betriebstemperaturbereich	Mit Option M12 (Stecker) ▪ -30...+85 °C Mit Option PG (Kabelverschraubung inkl. Kabel) ▪ -30...+85 °C Kabel fest verlegt ▪ -10...+85 °C Kabel in Bewegung
Lagertemperaturbereich	-30...+105 °C
Schutzart Wellenseite (IEC 60529) Standard Option D (mit Wellenabdichtung)	Wellenseitig: ▪ Standard IP65 ▪ Mit Option D IP67
Schutzart Rückseite (IEC 60529)	IP68 (Kabelenden ausgenommen)
Vibration (IEC 68-2-6, Test Fc)	±1,5 mm / 30 g / 10 bis 2000 Hz / 16 Frequenzzyklen (3x4 h)
Schock (IEC 68-27, Test Ea)	100 g / 6 ms / Halbsinus (3x6 Schocks)
Gehäusedurchmesser	Ø 36 mm
Gehäusetiefe	Mit elektrischem Anschluss: ▪ axial 33,5 mm ▪ radial 40,2 mm
Wellendurchmesser	Wellendurchmesser Vollwelle: Standard: Wellendurchmesser Ø 6 mm, Ø 8 mm Wellendurchmesser Ø 6,35 mm Option Benutzerdefinierter Wellendurchmesser [mm] Ø ≤8 mm in Verbindung mit Option S Ø ≤10 mm in Verbindung mit Option H oder HK Ø ≤12 mm ausschließlich in Verbindung mit Option HK
Max. zulässige Radiallast (HTx36S)	80 N (Lastangriffspunkt 80% in Bezug auf die sichtbare Standard-Wellenlänge)
Max. zulässige Axiallast	50 N (bei axialer Krafteinleitung auf das Wellenende)
Masse (zirka)	HTx36 mit Stecker M12(R) und: ▪ Vollwelle: axial 98 g, radial 90 g ▪ Hohlwelle: axial 102 g, radial 104 g HTx36 mit Kabelverschraubung und 1 m Signalkabel PG(R) und: ▪ Vollwelle: axial 133 g, radial 123 g ▪ Hohlwelle, axial 140 g, radial 133 g

1.) According IEC 60393

2.) Determined by climatic conditions according to IEC 68-1, para. 5.3.1 without load collectives

Mechanische Daten, Umgebungsbedingungen, Einbauhinweise

Anschlussart	Standard: ▪ Kabelverschraubung Edelstahl M12, axial, geschirmtes Rundkabel, 1 m, AWG26, PVC Mantel, Leitungsenden verzinkt Option: ▪ Stecker M12, axial oder radial
Anschlussposition	Axial oder radial
Sensorbefestigung	1. Befestigungsmöglichkeit durch Gewindebohrungen am Sensorkopf: Schrauben M3x0,5 aus nicht rostendem Stahl 2. Befestigungsmöglichkeit mittels Synchroflansch: Optional erhältliche MEGATRON Synchroklemmen SFN1, inkl. Schrauben M3 x 0,5 Zur Befestigung des Drehgebers wird die Verwendung von 3 Stk. Schrauben oder Synchroklemmen empfohlen, befestigt im Abstand von 120°
Befestigungsteile im Lieferumfang enthalten	Keine ▪ Zur Befestigung des Drehgebers mittels Synchroklemmen sind die Synchroklemmen SFN1 von Megatron als Zubehör erhältlich ▪ Für den elektrischen Anschluss Option M12 (R) ist der Gegenstecker nicht Teil des Lieferumfangs. M12 Stecker ohne und mit Kabel sind als Zubehör von MEGATRON erhältlich
Maximales Anzugsmoment je Befestigungsschraube zur Befestigung des Drehgebers	$\leq 0,6 \text{ Nm}$ (M3 Senkkopfschraube) Zur Schraubensicherung wird die Verwendung eines mittelfesten Gewindesicherungsklebers empfohlen
Maximales Anzugsmoment je Madenschraube zur Befestigung der Welle, nur HTx36 H	$\leq 0,5 \text{ Nm}$ (M2,5 Madenschraube)
Maximales Anzugsmoment je Madenschraube zur Befestigung der Welle, nur HTx36 HK	$\leq 0,5 \text{ Nm}$ (M3 SW 1,5 Innensechskant)
Material Welle	Nicht rostender Stahl
Material Gehäuse	Aluminium
Material Kabelverschraubung M12	Nicht rostender Stahl

Elektromagnetische Verträglichkeit / Elektrostatische Entladung

EN 61000-4-3 Hochfrequente Einstrahlung	Class A
EN 61000-4-6 Hochfrequente Einströmung	Class A
EN 61000-4-8 Netzfrequente Einströmung	Class A
EN 61000-4-2 ESD	Class B