Serie HTA25

Hauptmerkmale HTA25:

- Analoge Ausgänge 0...5 V, 0...10 V, 4...20 mA
- Redundante Versionen verfügbar – siehe separater Abschnitt
- Vielseitige Anschlussmöglichkeiten
- Mehrere werkseitige Programmiermöglichkeiten
- Versorgungsspannungen: 5 VDC ±10%, 15...30 VDC, 9...30 VDC

Elektrische Daten

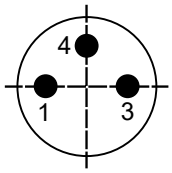
Elektrisch wirksamer Drehwinkel 1.)	7° ≤ α ≤ 360° (programmierbar ab Werk), ±0,5°		
Unabhängige Linearität (beste Gerade) 1.)	±0,3% @ 360°		
Absolute Linearität 1.)	±0,6% @ 360°		
Ausgangssignal	0...5 V ratiometrisch	0...10 V	4...20 mA
Auflösung	12 Bit		
Updaterate Positionswert	200 µs		
Versorgungsspannung	5 V ±10%	15...30 V	9...30 V
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 18 mA		
Ausgangsbelastung	≥ 5 kOhm		≤ 500 Ohm
Isolationsspannung 1.)	1000 VAC @ 50 Hz, 1 min		
Isolationswiderstand 1.)	2 MOhm @ 500 VDC, 1 min		
MTTF (EN29500-2005-1)	1173a	965a	379a

1.) Gemäß IEC 60393

Kabel- und Anschlussbelegung

Funktion:	Option PG(R)	Option M8(R)
OUT	braun	Pin 3
VSUP	rot	Pin 1
GND	schwarz	Pin 4

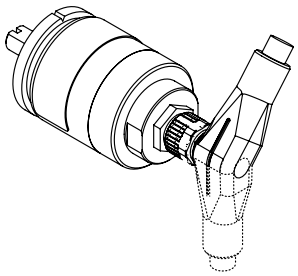
Plug M8 (R) – Nummerierung der Pins des 3-Pin-Steckers



Pin-Nummerierung der Steckerbuchse im Gebergehäuse

Die Ausrichtung/Drehung des Steckers relativ zum Gebergehäuse ist nicht definiert und variiert von Exemplar zu Exemplar. Bei Verwendung von gewinkelten 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.



Die Ausrichtung variiert bei Verwendung von abgewinkelten Steckern

Details zur Nullpunktdefinition und Ausgangsprogrammierung siehe Seite 29.

Bestellschlüssel HTA25 – singleturn, Analogausgang, nicht redundant						
Beschreibung	Auswahl: Standard=**schwarz/fett**, mögliche Optionen=*grau/kursiv*					
Serie	**HTA25**					
Wellendurchmesser / Wellenlänge:						
Wellendurchmesser Ø 6 mm, Wellenlänge 12 mm		**6x12**				
Wellendurchmesser Ø 4 mm, Wellenlänge 10 mm		*4x10*				
Benutzerdefinierte Welle [mm] Ø ≤ 6,35 mm		*XxXX*				
Spannungsversorgung / Ausgangssignal:						
VSUP=5 V (4,5...5,5 V) / OUT=0...5 V (ratiometrisch)			**0505**			
VSUP=24 V (15...30 V) / OUT=0...10 V			**2410**			
VSUP=24 V (9...30 V) / OUT=4...20 mA			**2442**			
VSUP=24 V (9...30 V) / OUT=0...5 V			*2405*			
Drehsinn: (bei Blick von vorne auf die Welle)						
CW (Ausgangssignal ansteigend im Uhrzeigersinn)				**CW**		
CCW (Ausgangssignal ansteigend entgegen dem Uhrzeigersinn)				*CCW*		
Drehwinkel* [°]:						
360					**360**	
320					*320*	
270					*270*	
180					*180*	
90					*90*	
Kundenspezifischer Drehwinkel (≥7°, positive Ganzzahl)					*XXX*	
Elektrischer Anschluss, Kabellänge:						
1 m Rundkabel, axial						**PG**
1 m Rundkabel, radial						**PGR**
Stecker M8, axial						**M8**
Stecker M8, radial						**M8R**
Rundkabel, kundenspezifische Kabellänge [X,XX m], axial						*PGX,XX*
Rundkabel, kundenspezifische Kabellänge [X,XX m], radial						*PGRX,XX*

* Details zur Ausgangsprogrammierung siehe Seite 29.

Bestellbeispiel HTA25

Anforderung:
Welle Ø 6,00 mm, Wellenlänge 12 mm, VSUP= 5 V / OUT = 0...5 V, Drehrichtung CW, Drehwinkel 360°, Rundkabel 1,00 m

Bestellschlüssel:
HTA25 6x12 0505 CW360 PG

Serie HTA25X – singleturn, Analogausgang, redundant

Keyfeatures HTA25 X :

- Doppelte unabhängig voneinander arbeitende Signalverarbeitung. Die Drehgeber-Elektronik des HTA25X basiert auf einem IC, in welchem in einem Gehäuse zwei voneinander getrennt arbeitende Halbeiterbausteine Messwerte erfassen, auswerten und ausgeben
- Spannungsversorgung, Signalausgänge und Masse sind galvanisch voneinander getrennt => separate elektrische Anschlüsse
- Versorgungsspannungen: 2 x 5 VDC oder 2 x 15...30 VDC
- Signalausgänge: 2 x 0...5 V oder 2 x 0...10 V

Elektrische Daten

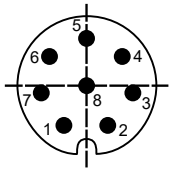
Elektrisch wirksamer Drehwinkel 1.)	7° ≤ α ≤ 360° (programmierbar ab Werk), ±0,5°	
Unabhängige Linearität (beste Gerade) 1.)	±0,3% @ 360°	
Absolute Linearität 1.)	±0,6% @ 360°	
Ausgangssignal	0...5 V ratiometrisch	0...10 V
Auflösung	12 Bit	
Updaterate Positionswert	200 µs	
Versorgungsspannung	5 V ±10%	15...30 V
Stromaufnahme (ohne Last)	≤23 mA	
Ausgangsbelastung	≥ 5 kOhm	
Isolationsspannung 1.)	1000 VAC @ 50 Hz, 1 min	
Isolationswiderstand 1.)	2 MOhm @ 500 VDC, 1 min	
MTTF (EN29500-2005-1)	613a	202a

1.) According IEC 60393

Anschlussbelegung

Funktion:	Option PG(R)	Option M8(R)
VSUP 1	rot	1
OUT 1	braun	2
GND 1	schwarz	3
GND 2	grün	4
OUT 2	gelb	5
VSUP 2	orange	6
n/c	-	7
n/c	-	8

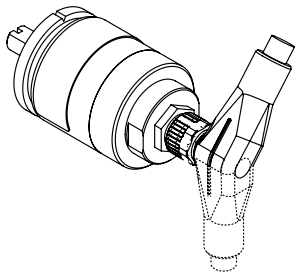
Stecker M8 – Nummerierung der Pins des 8-Pin-Steckers



Pin-Nummerierung der Steckerbuchse im Gebergehäuse

Die Ausrichtung/Drehung des Steckers relativ zum Gebergehäuse ist nicht definiert und variiert von Exemplar zu Exemplar. Bei Verwendung von gewinkelten 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.



Die Ausrichtung variiert bei Verwendung von abgewinkelten Steckern

Details zu Nullpunktdefinition und Ausgangsprogrammierung siehe Seite 29.

Bestellcode HTA25X – redundant, singleturn, Analogausgang						
Beschreibung	Auswahl: Standard=**schwarz/fett**, mögliche Optionen=*grau/kursiv*					
Serie	**HTA25X**					
Wellendurchmesser / Wellenlänge:						
Wellendurchmesser Ø 6 mm, Wellenlänge 12 mm		**6x12**				
Wellendurchmesser Ø 4 mm, Wellenlänge 10 mm		*4x10*				
Benutzerdefinierte Welle [mm] Ø ≤ 6,35 mm		*XxXX*				
Spannungsversorgung / Ausgangssignal:						
VSUP=5 V (4,5...5,5 V) / OUT=0...5 V (ratiometric)			**0505**			
VSUP=24 V (15...30 V) / OUT=0...10 V			**2410**			
Drehsinn: (bei Blick von vorne auf die Welle)						
CW/CW (Gleichlauf)				**CW CW**		
CW/CCW (gegenläufig)				*CW CCW*		
Drehwinkel* [°]:						
360					**360**	
320					*320*	
270					*270*	
180					*180*	
90					*90*	
Kundenspezifischer Drehwinkel (≥7°, positive Ganzzahl)					*XXX*	
Elektrischer Anschluss, Kabellänge:						
1 m Rundkabel, axial						**PG**
1 m Rundkabel, radial						**PGR**
Stecker M8, axial						**M8**
Stecker M8, radial						**M8R**
Rundkabel, kundenspezifische Kabellänge [X,XX m], axial						*PGX,XX*
Rundkabel, kundenspezifische Kabellänge [X,XX m], radial						*PGRX,XX*

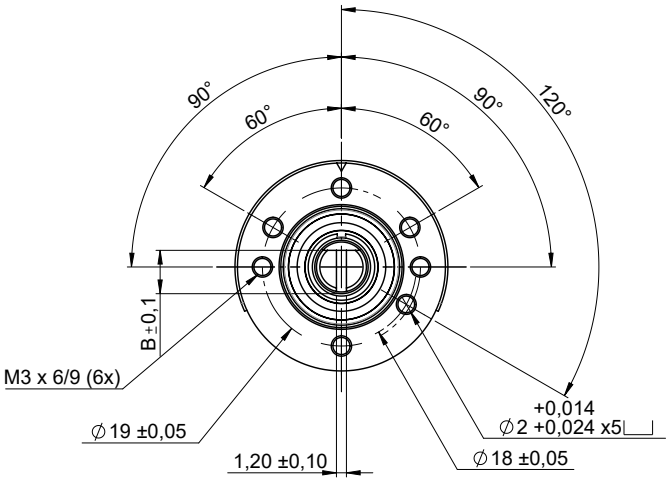
* Für Details siehe Seite 29

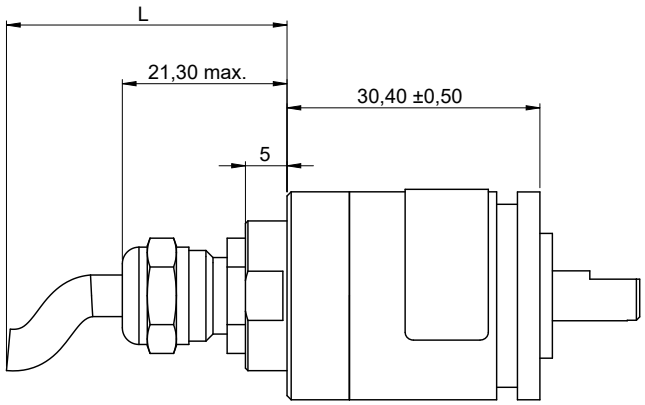
Bestellbeispiel HTA25X – singleturn, Analogausgang, redundant

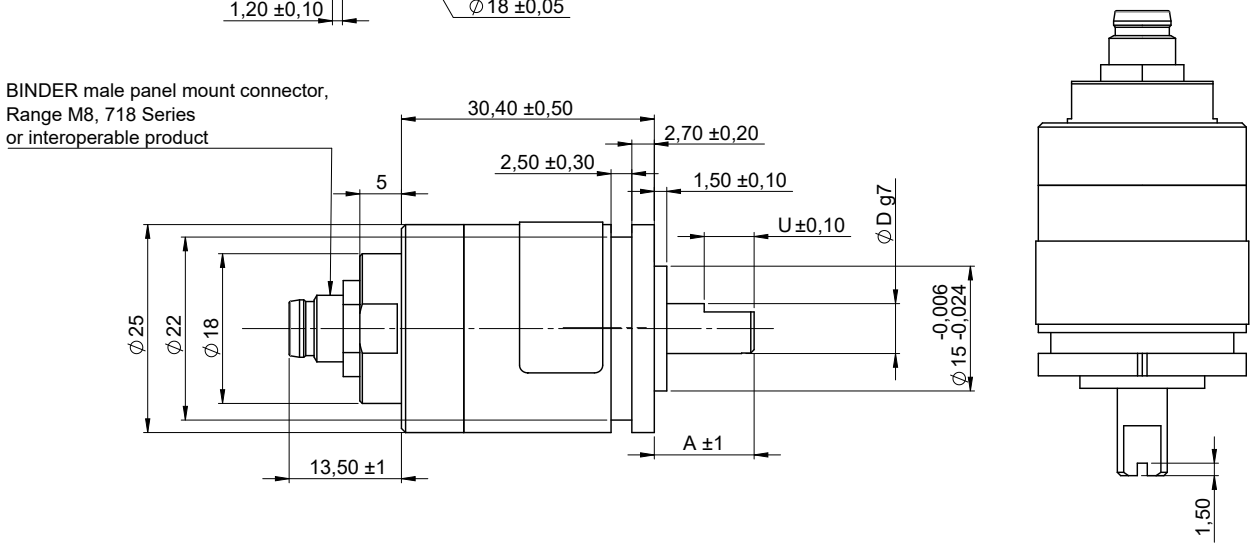
Anforderung:
Redundanz, Welle Ø 6,00 mm, Wellenlänge 12 mm, VSUP=5 V / OUT=0...5 V, Drehsinn CW/CW, Drehwinkel 360°, keine Wellenabdichtung, Stecker M8 radial (8-polig)

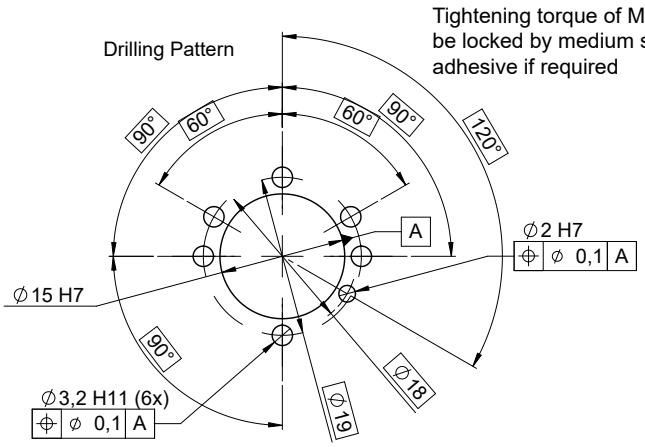
Bestellschlüssel:
HTA25X 6x12 0505 CW CW 360 M8R

Zeichnungen HTx25 - Axialvarianten (Option PG und M8), Wellenmaße, Bohrbild und Nullposition

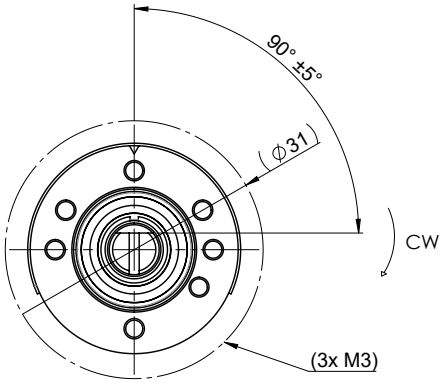








Tightening torque of M3 screw ≤ 0.6 Nm, to be locked by medium strength threadlocking adhesive if required



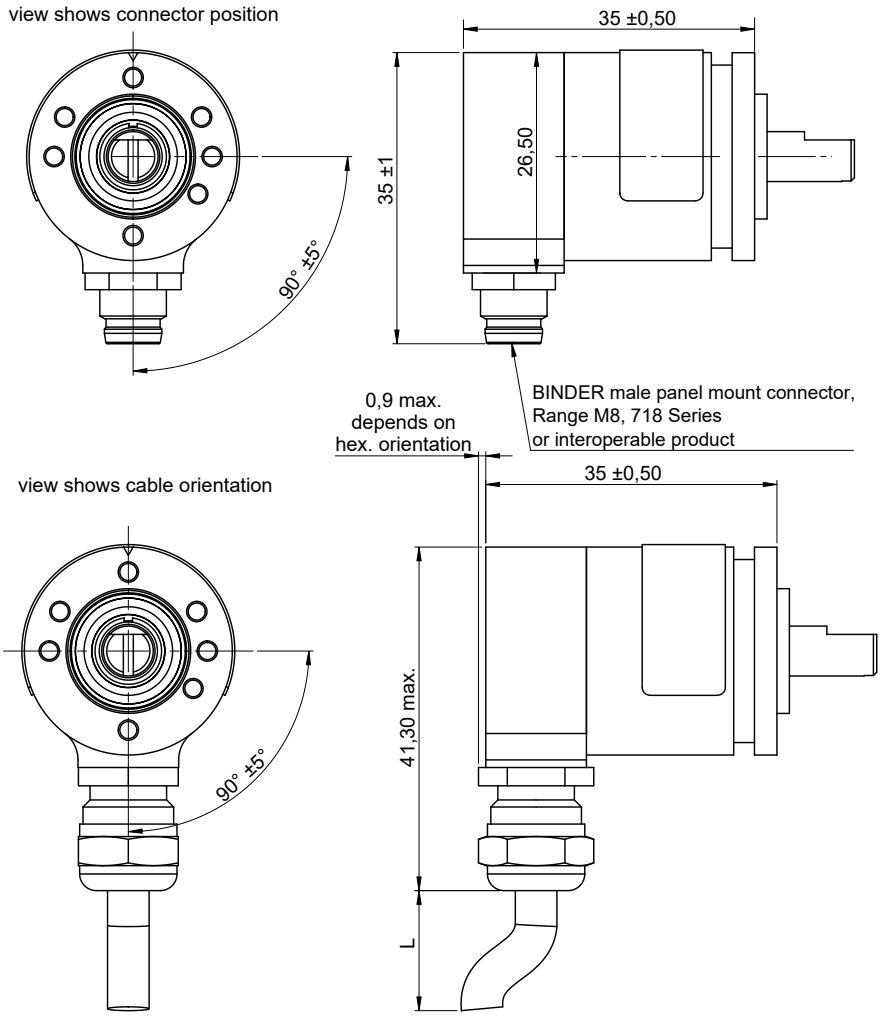
view shows 0° position

Standard-Wellenabmessungen / Toleranzen			
	Standardtyp 6 mm	**Standardtyp 4 mm**	**Andere typen ≤ 6,35 mm**
Wellenlänge A	12 +/- 1 mm,	10 +/- 1 mm	A (kundenspezifisch)
Durchmesser D	6 h9 mm	4 h9 mm	D h9 (kundenspezifisch)
Abflachung U (Länge)	6 +/- 0,1 mm	1 +/- 0,1 mm	6 +/- 0,1 mm
Abflachung B (Höhe)	4,5 +/- 0.1 mm	3,5 mm +/- 0,1 mm	D - 1 mm +/- 0,1 mm

Alle Maße in mm

Änderungen und Irrtümer vorbehalten

Zeichnungen HTx25 – Radialvarianten mit Kabelorientierung



Alle Maße in mm

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

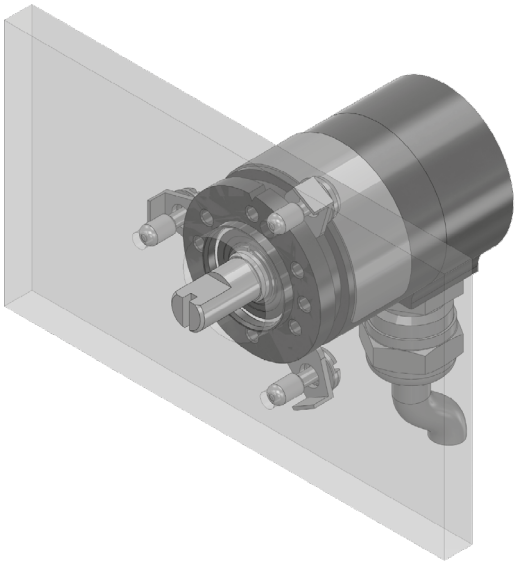
Länge des Kabelbaums, gemessen von der Sensoroberfläche einschließlich Stecker.
Minimale Kabellänge: 0,08 m (bei Rundkabel). Bitte kontaktieren Sie uns bei Längen > 3 m bezüglich Handling und Verpackung.

(*) Toleranzen gemäß IPC Association

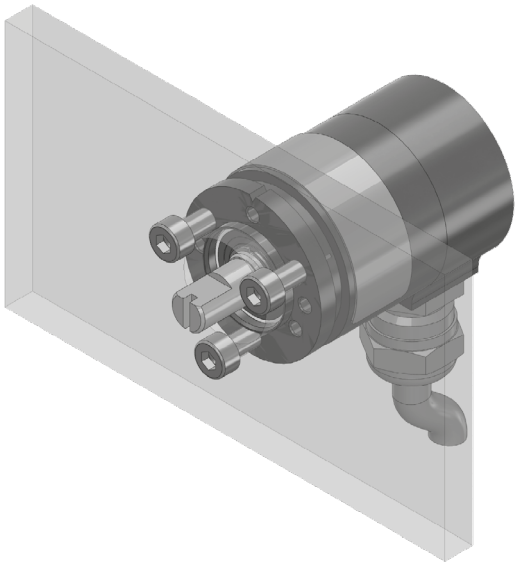
Mechanische Daten, Umgebungsbedingungen	
Wellenart	Vollwelle
Mechanischer Drehwinkel 1.)	Endlos
Lebensdauer 2.)	@100% der max. zul. Radiallast >1,4x10E8 Wellenumdrehungen @80% der max. zul. Radiallast >2x10E9 Wellenumdrehungen @20% der max. zul. Radiallast >1,7x10E10 Wellenumdrehungen
Lagerung	2 Stk. Rillenkugellager Typ 2RS
Max. Betätigungsgeschwindigkeit	max. 12.000 U/min
Betätigungsdrehmoment: (bei Raumtemperatur und 10 Udr./min)	≤ 0,3 Ncm
Betriebstemperaturbereich	Mit Option M8 (Stecker) ▪ -25...+80 °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	IP65S
Schutzart Rückseite (IEC 60529)	Mit Option PG: IP68 (Kabelenden ausgenommen) Mit Option M8: IP67 (bei Verbindung mit M8-Kabel des Typs IP67)
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)	400 m/s² / 6 ms / half sine (100±5) Schocks
Gehäusedurchmesser	Ø 25 mm
Gehäusetiefe	Mit elektrischem Anschluss: ▪ axial 51,7 mm (PG) / 43,9 mm (M8) ▪ radial 35 mm
Wellendurchmesser	Standards: Ø 6 mm, Ø 4 mm, details sie Zeichnungen Option Benutzerdefinierter Wellendurchmesser [mm] Ø ≤ 6,35 mm
Max. zulässige Radiallast	80 N (Lastangriffspunkt 80% in Bezug auf die sichtbare Standard-Wellenlänge)
Max. zulässige Axiallast	40 N (bei axialer Krafteinleitung auf das Wellenende)
Masse (zirka)	HTx25 mit Stecker M8(R), 40 g HTx25 mit Kabelverschraubung und 1 m Signalkabel PG(R), 69 g

1.) Gemäß IEC 60393
2.) Ermittelt unter klimatischen Bedingungen nach IEC 68-1 Abs. 5.3.1 ohne Lastkollektive

Mechanische Daten, Umgebungsbedingungen, Einbauhinweise	
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
Befestigungsteile im Lieferumfang enthalten	Keine ▪ Zur Befestigung des Drehgebers mittels Synchroflansch sind die Synchroklemmen SFN1 von MEGATRON als Zubehör erhältlich ▪ Für den elektrischen Anschluss Option M8 (R) sind Kabel sowie Gegenstecker nicht Teil des Lieferumfangs. M8-Stecker mit Kabel sind als Zubehör von MEGATRON erhältlich
Maximales Anzugsmoment je Befestigungsschraube zur Befestigung des Drehgebers	≤ 0,6 Nm (Linsenkopfschraube M3, Gewindefestigkeitsklasse 5.6) Zur Schraubensicherung wird die Verwendung eines mittelfesten Gewindesicherungsklebers empfohlen
Material Welle	Nicht rostender Stahl
Material Gehäuse	Aluminium
Material PG-Kabelverschraubung	Nicht rostender Stahl
Material M8-Stecker	CuZn vernickelt



Befestigung mittels Synchroflansch mit Hilfe der Synchroklemmen SFN1 (inkl. 3 Schrauben M3 x 0.5)



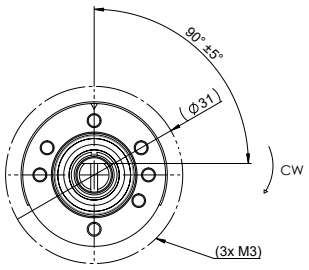
Flanschbefestigung mittels Gewindebohrungen, 3xM3

Elektromagentische 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

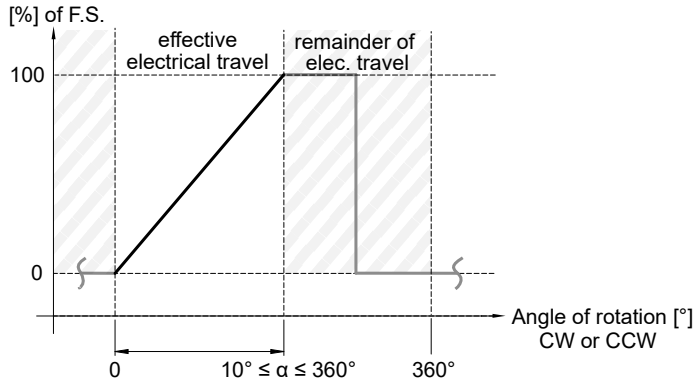
Definition der Nullposition / Verdrehschutzpin

Am Nullpunkt wird folgendes Signal ausgegeben:
HTA25 (Analogausgänge): Ausgangssignal 0% full scale (F.S.)
HTP25 (PWM-Ausgang): Tastverhältnis 10% (10% duty cycle)
HTS25 (Serieller Ausgang): Ausgangssignal 0% full scale (F.S.)
HTI25 (Inkrementalausgang): Das Index-Signal ausgegeben (Z)

Lage der Nullposition ist in unterer Grafik zu sehen (siehe Einkerbung am Gehäuse)



view shows 0° position

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.