

Serie HTP25 – singleturn, PWM-ausgang

Keyfeatures HTP25:

- PWM Signalausgang
- Frequenz 244 Hz (konstant)
- Pulsweite (Duty Cycle) 10% (0°) bis 90% (360°)
- Versorgungsspannung: 5 VDC +/-10 %



Elektrische Daten HTP25 – singleturn, analog, PWM-Ausgang

Elektrisch wirksamer Drehwinkel 1.)	$7^{\circ} \leq \alpha \leq 360^{\circ}$ (programmierbar ab Werk), $\pm 0,5^{\circ}$
Unabhängige Linearität (beste Gerade) 1.)	$\pm 0,4\% @ 360^{\circ}$
Absolute Linearität 1.)	$\pm 0,6\% @ 360^{\circ}$
Ausgangssignal	PWM (Pulsweitenmodulation)
Ausgangssignalspannung	5 V
Trägerfrequenz	244 Hz (konstant)
Minimales Tastverhältnis	10 %, entspricht ca. 0,4 ms
Maximales Tastverhältnis	90 %, entspricht ca. 3,6 ms
Auflösung	12 Bit (entspricht 4096 Schritten @360°)
Versorgungsspannung	5 V $\pm 10\%$
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 10 mA
Ausgangsbelastung	≥ 5 kOhm
Isolationsspannung 1.)	1000 VAC @ 50 Hz, 1 min
Isolationswiderstand 1.)	2 MOhm @ 500 VDC, 1 min
MTTF (EN29500-2005-1)	1267a

1.) Gemäß IEC 60393

Funktionsbeschreibung des Ausgangssignals HTP25

Der HTP25 gibt eine konstante Trägerfrequenz von 244 Hz am Signalausgang aus, mit in der Amplitude konstanten HIGH- und LOW-Signalpegeln. Eine konstante Trägerfrequenz bedeutet eine gleichbleibende Periodendauer. Das Tastverhältnis und somit die Breite des Impulses ändert sich in Abhängigkeit des Drehwinkels. Das Tastverhältnis kann in einem Bereich von 10% bis 90% bezogen auf eine Signalperiode sein.

Wird die Option CW gewählt, so nimmt das Tastverhältnis bei Drehung im Uhrzeigersinn zu. Wird die Option CCW gewählt, so nimmt das Tastverhältnis bei Drehung im Uhrzeigersinn ab. In der Regel ist zur Weiterverarbeitung des Ausgangssignals keine Signalumwandlung erforderlich, da bereits viele Mikroprozessoren einen Eingang für PWM Signale haben.

Absolutwertgeber mit Pulsweitenmodulation (PWM)

Serie HTP25

Bestellschlüssel HTP25 – singleturn, analog, PWM-Ausgang

Beschreibung		Auswahl: Standard= schwarz/fett , mögliche Optionen= <i>grau/kursiv</i>				
Serie	HTP25					
Wellendurchmesser / Wellenlänge: Wellendurchmesser Ø 6 mm, Wellenlänge 12 mm <i>Wellendurchmesser Ø 4 mm, Wellenlänge 10 mm</i> <i>Benutzerdefinierte Welle [mm] Ø ≤ 6,35 mm</i>		6x12 <i>4x10</i> <i>XxXX</i>				
Spannungsversorgung / Ausgangssignal: VSUP=5 V (4,5...5,5 V) / OUT=5 V / 244 Hz / PWM 10-90%			5PWM			
Drehsinn: (bei Blick von vorne auf die Welle) CW (Ausgangssignal ansteigend im Uhrzeigersinn) <i>CCW</i> (Ausgangssignal ansteigend entgegen dem Uhrzeigersinn)				CW <i>CCW</i>		
Drehwinkel* [°]: 360 <i>320</i> <i>270</i> <i>180</i> <i>90</i> <i>Kundenspezifischer Drehwinkel (≥7°, positive Ganzzahl)</i>					360 <i>320</i> <i>270</i> <i>180</i> <i>90</i> <i>XXX</i>	
Elektrischer Anschluss, Kabellänge: 1 m Rundkabel, axial 1 m Rundkabel, radial Stecker M8, axial Stecker M8, radial <i>Rundkabel, kundenspezifische Kabellänge [X,XX m], axial</i> <i>Rundkabel, kundenspezifische Kabellänge [X,XX m], radial</i>						PG PGR M8 M8R <i>PGX,XX</i> <i>PGRX,XX</i>

* Für Details siehe Seite 29.

Bestellbeispiel HTP25 – singleturn, analog, PWM-Ausgang

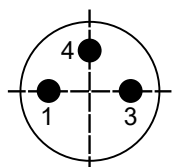
Anforderung:
 Welle Ø 6,35 mm, Wellenlänge 12 mm, VSUP=5 V / OUT=244 Hz, Drehrichtung CW, Drehwinkel 360°, M8-Stecker (3-polig)

Bestellschlüssel:
 HTP25 6,35x12 5PWM CW 360 M8

Kabel- und Anschlussbelegung

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

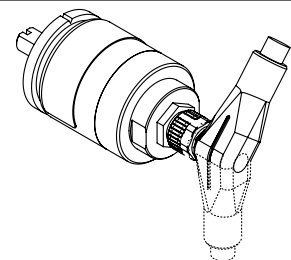
Plug M8 (R) – Nummerierung der Pins des 3-Pin-Steckers



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.

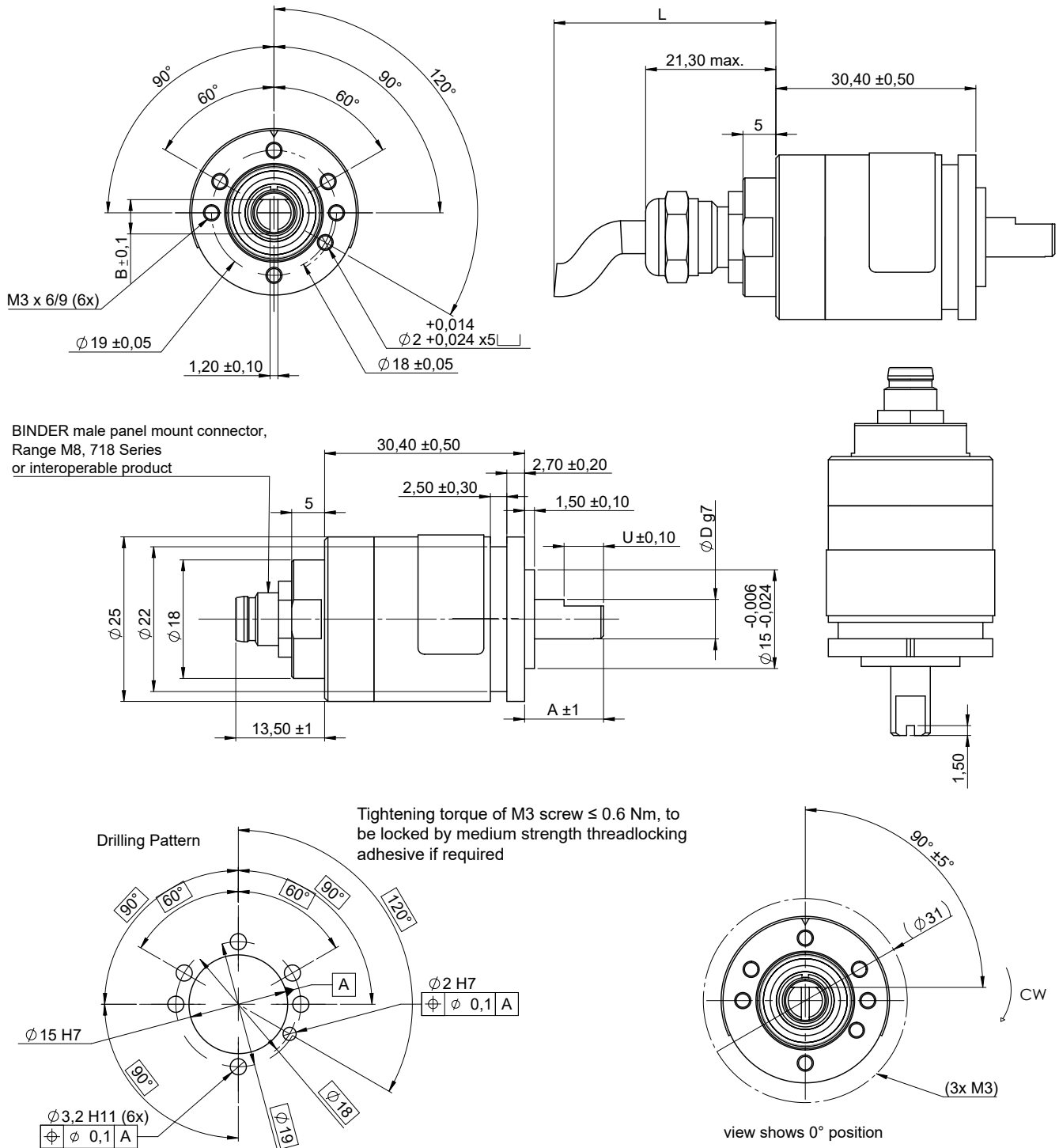
Wenn Sie eine definierte Orientierung des Kabelabgangs benötigen, wählen Sie bitte unsere Gehäuse mit radialem Kabelabgang und verwenden Sie gerade Gegenstecker.



Die Ausrichtung variiert bei Verwendung
von abgewinkelten Steckern

Details zur Nullpunktdefinition und Ausgangsprogrammierung siehe Seite 29.

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

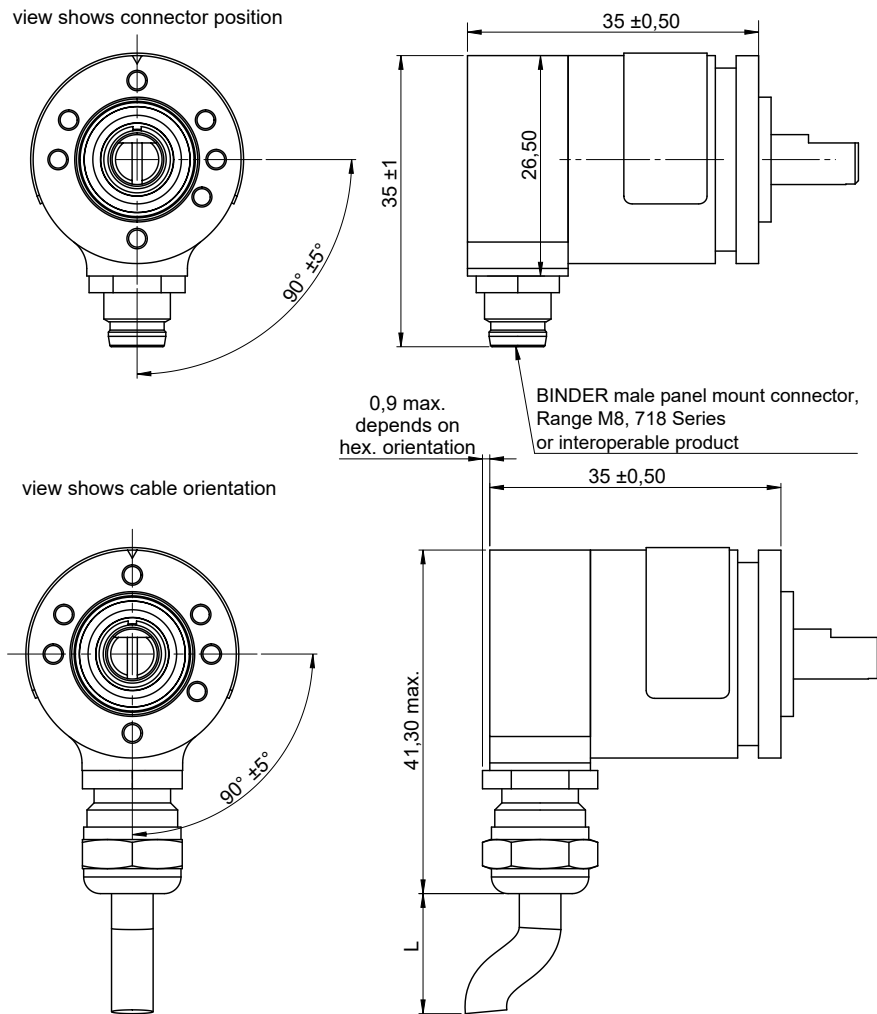


Standard-Wellenabmessungen / Toleranzen

	Standardtyp 6 mm	Standardtyp 4 mm	Andere typen $\leq 6,35 \text{ mm}$
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

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

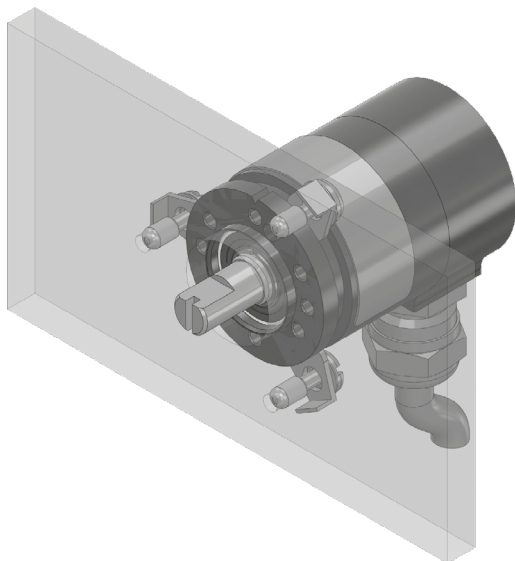
Mechanische Daten, Umgebungsbedingungen	
Wellenart	Vollwelle
Mechanischer Drehwinkel ^{1.)}	Endlos
Lebensdauer ^{2.)}	@100% der max. zul. Radiallast >1,4x10E8 Wellenumdrehungen @80% der max. zul. Radiallast >2x10E9 Wellenumdrehungen @20% der max. zul. Radiallast >1,7x10E10 Wellenumdrehungen
Lagerung	2 Stk. Rillenkugellager Typ 2RS
Max. Betätigungsgeschwindigkeit	max. 12.000 U/min
Betätigungs-drehmoment: (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/s ² / 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

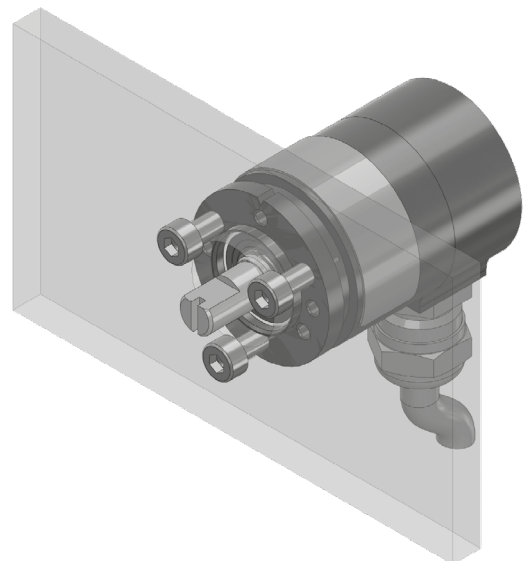
2.) Ermittelt unter klimatischen Bedingungen nach IEC 68-1 Abs. 5.3.1 ohne Lastkollektive

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

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

Definition der Nullposition / Verdrehschutzpin

Am Nullpunkt wird folgendes Signal ausgegeben:

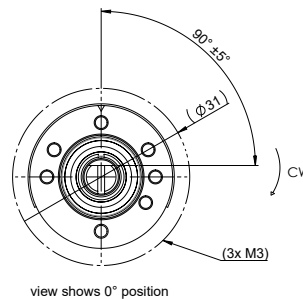
HTA25 (Analogausgänge): Ausgangssignal 0% full scale (F.S.)

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)



Signaldefinition für benutzerdefinierte Drehwinkel

Benutzerdefinierte Winkel $< 360^\circ$

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

