

Absolutwertgeber mit Strom-/Spannungsausgang

Serie HTA25K

Serie HTA25K

Hauptmerkmale HTA25K:

- Analoge Ausgänge 0...5 V, 0...10 V, 4...20 mA
- Redundante Versionen verfügbar siehe separater Abschnitt
- 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° | | |
| Ausgangssignal | 05 V ratiometrisch | 010 V | 420 mA | |
| Auflösung | 12 Bit | | | |
| Updaterate Positionswert | 200 μs | | | |
| Versorgungsspannung | 5 V ±10% 1530 V 930 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 (SN29500-2005-1) | 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 | | |

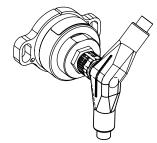
Stecker M8 (R) – Nummerierung der Pins des 3-Pin-Steckers



Pin-Nummerierung der Steckerbuchse im Gebergehäuse

Die Ausrichtung/Drehung des Steckers relativ zum Drehgebergehäuse ist nicht definiert und weicht von Exemplar zu Exemplar ab. Bei Nutzung gewinkelter Stecker in Kombination mit axialem Abgang ist so die Orientierung des Kabelabgangs nicht definiert.

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



Die Ausrichtung variiert bei Verwendung von abgewinkelten Steckern

Details zur Nullpunktdefinition und Ausgangsprogrammierung siehe Seite 29.



Absolutwertgeber mit Strom-/Spannungsausgang

Serie HTA25K

| Bestellschlüssel HTA25K – singleturn, Analogausgang, nicht redundant | | | | | | |
|--|----------------|------------------------------|-----------|---------------------------------------|---|------------|
| Beschreibung | Auswahl: Stand | dard= sc | hwarz/f | ett , mög | liche Optionen=g | rau/kursiv |
| Serie | HTA25K | | | | | |
| Spannungsversorgung / Ausgangssignal: VSUP=5 V (4,55,5 V) / OUT=05 V (ratiometrisch) VSUP=24 V (1530 V) / OUT=010 V VSUP=24 V (930 V) / OUT=420 mA VSUP=24 V (930 V) / OUT=05 V | | 0505 2410 2442 2405 | | | | |
| Drehsinn: (bei Blick auf die Frontfläche) CW (Ausgangssignal ansteigend im Uhrzeigersinn) CCW (Ausgangssignal ansteigend entgegen dem Uhrzeigersinn) | | | CW | | | |
| Drehwinkel* [°]: 360 320 270 180 90 Kundenspezifischer Drehwinkel (≥7°, positive Ganzzahl) | | | | 360 320 270 180 90 XXX | | |
| Elektrischer Anschluss, Kabellänge: 1 m Rundkabel, axial 1 m Rundkabel, radial Stecker M8, axial Stecker M8, radial Rundkabel, kundenspezifische Kabellänge [X,XX m], Rundkabel, kundenspezifische K | | | | | PG PGR M8 M8R PGX,XX PGRX,XX | |
| Einbauvariante/Bohrbild: Variante S (Stifte zur exakten Ausrichtung optional und nicht im Liefer Variante P (Stifte zur exakten Ausrichtung am Drehgeber vormontiert) | 0, | | | | | S P |

^{*} Details zur Ausgangsprogrammierung siehe Seite 29.

Bestellbeispiel HTA25K

Anforderung:

VSUP= 5 V / OUT = 0...5 V, Drehrichtung CW, Drehwinkel 360°, Rundkabel 1,00 m, Bohrbild S (Stifte nicht vormontiert)

Beispiel Bestellschlüssel:

HTA25K 0505 CW360 PG S



Absolutwertgeber mit redundantem Spannungsausgang

Serie HTA25KX

Serie HTA25KX - singleturn, Analogausgang, redundant

Keyfeatures HTA25KX:

- Doppelte unabhängig voneinander arbeitende Signalverarbeitung. Die Drehgeber-Elektronik des HTA25KX basiert auf einem Chip, 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° | | |
| Ausgangssignal | 05 V ratiometrisch | 010 V | | |
| Auflösung | 12 Bit | | | |
| Updaterate Positionswert | 200 μs | | | |
| Versorgungsspannung | 5 V ±10% 1530 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 (SN29500-2005-1) | 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 | | |

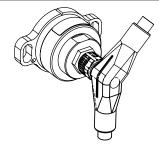
Stecker M8 – Nummerierung der Pins des 8-Pin-Steckers



Pin-Nummerierung der Steckerbuchse im Gebergehäuse

Die Ausrichtung/Drehung des Steckers relativ zum Drehgebergehäuse ist nicht definiert und weicht von Exemplar zu Exemplar ab. Bei Nutzung gewinkelter Stecker in Kombination mit axialem Abgang ist so die Orientierung des Kabelabgangs nicht definiert.

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



Die Ausrichtung variiert bei Verwendung von abgewinkelten Steckern

Datum:

Details zu Nullpunktdefinition und Ausgangsprogrammierung siehe Seite 29.



Absolutwertgeber mit redundantem Spannungsausgang

Serie HTA25KX

| Beschreibung | Auswahl: | Standard= | chwarz/fett | , mögliche | Optionen= <i>grau</i> | ı/kursiv |
|---|---------------------|-------------------------|-------------|-------------------------------|---|----------|
| Serie | HTA25KX | | | | | |
| Spannungsversorgung / Ausgangssignal: VSUP=5 V (4,55,5 V) / OUT=05 V (ratiometrisch) VSUP=24 V (1530 V) / OUT=010 V | | <i>0505</i> 2410 | | | | |
| Drehsinn: (bei Blick auf die Frontfläche) CW/CW (Gleichlauf) CW/CCW (gegenläufig) | | | CW CW | | | |
| Drehwinkel* [°]: 360 320 270 180 90 Kundenspezifischer Drehwinkel (≥7°, positive Ganzzahl) | | | | 360 320 270 180 90 XXX | | |
| Elektrischer Anschluss, Kabellänge: 1 m Rundkabel, axial 1 m Rundkabel, radial Stecker M8, axial Stecker M8, radial Rundkabel, kundenspezifische Kabellänge [X,XX m], Rundkabel, kundenspezifische Kabellänge [X,XX m], | | | | | PG PGR M8 M8R PGX,XX PGRX,XX | |
| Einbauvariante/Bohrbild: Standardvariante S (Stifte zur exakten Ausrichtung optional und Variante P (Stifte zur exakten Ausrichtung am Drehgeber vormontiert | nicht im Lieferumfa | ng) | | | | S P |

^{*} Für Details siehe Seite 29

Bestellbeispiel HTA25KX – singleturn, Analogausgang, redundant

Anforderung:

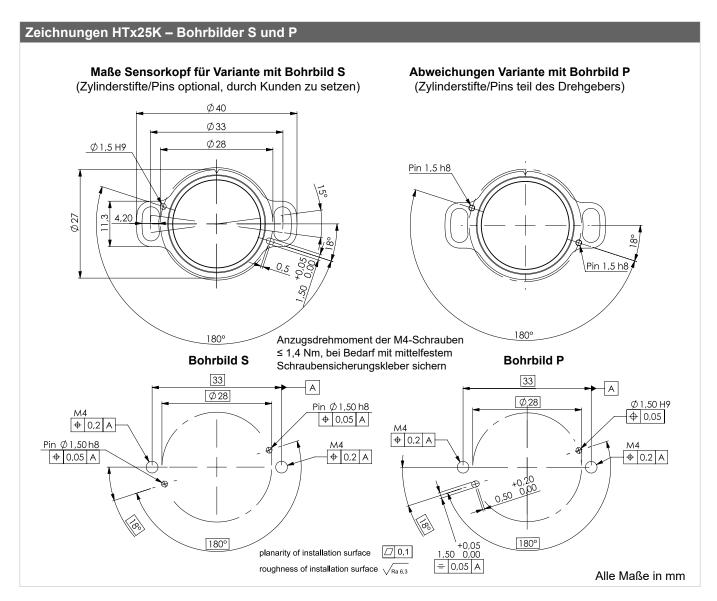
Redundanz, VSUP=5 V / OUT=0...5 V, Drehsinn CW/CW, Drehwinkel 360°, Stecker M8 radial (8-polig), Bohrbild P (Stifte sind vormontiert)

Beispiel Bestellschlüssel:

HTA25KX 0505 CW CW 360 M8R P



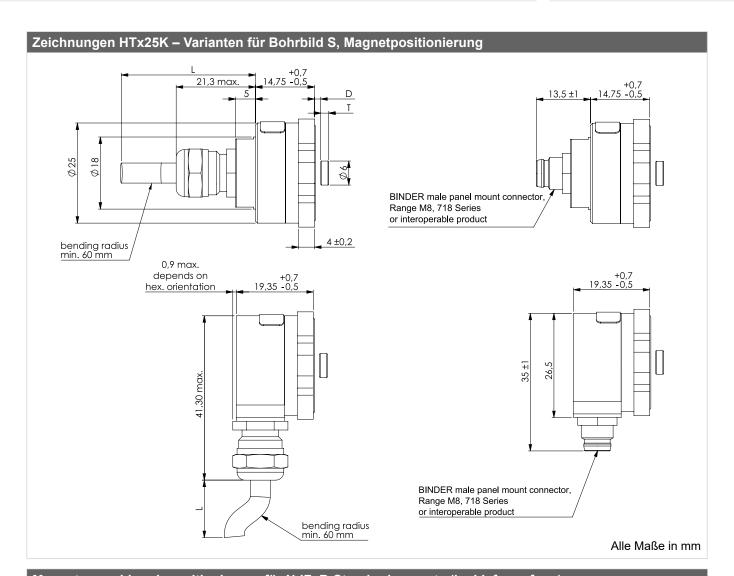
Zeichnungen Familie HTx25K







Zeichnungen Familie HTx25K



Magnetauswahl und -positionierung für NdFeB-Standardmagnete (im Lieferumfang)

Wichtiger Hinweis:

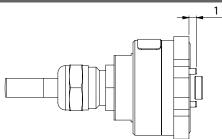
Der richtige Montageabstand D sowie die richtige Positionierung des Magneten in Bezug zur Mittelachse zur Gehäuseoberfläche des Kitencoders ist entscheidend für dessen korrekte Funktion. Die Angaben gelten nicht für andere Zubehörmagnete.

| Magnetdicke und Abstand von der Sensoroberfläche | | |
|---|----------------------|------------------|
| Elektronik | Dicke T des Magneten | Montageabstand D |
| Analog singleturn nicht redundant, HTA25K, HTP25K, HTS25K (nur SPI) | 3 mm | 1,50 +/- 0,15 mm |
| Seriell, nicht redundant, SPI, (HTS25K) | 3 mm | 1,50 +/- 0,15 mm |
| Seriell, nicht redundant, SSI, (HTS25K) | 4 mm | 0,50 +/- 0,15 mm |
| Analog redundant, HTA25KX | 2,5 mm | 0,50 +/- 0,15 mm |
| Inkrementell, HTI25K | 4 mm | 0,50 +/- 0,15 mm |
| Analog Multiturn HTA25KPM | 4 mm | 1,00 +/- 0,15 mm |



Zeichnungen Familie HTx25K

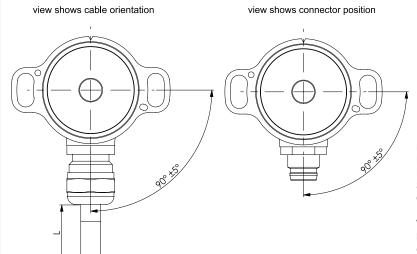
Zeichnungen HTx25K – Abweichung für Bohrbild P

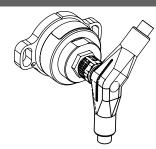


Pins/Zylinderstifte werden nur bei Wahl des Bohrbild P vormontiert. Fehlende Dimensionen siehe Zeichnungen der Varianten für Bohrbild S.

Alle Maße in mm

Zeichnungen – Orientierung der radialen Varianten (M8R, PGR)





Die Drehung der Pins des Steckers relativ zum Drehgebergehäuse ist nicht definiert und weicht von Exemplar zu Exemplar ab. Bei Nutzung gewinkelter Stecker in Kombination mit axialem Abgang ist so die Orientierung des Kabelabgangs nicht definiert.

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

| Kabels | 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 |
| | | 3 | | AWG26 | -20+40 mm | 10 x Kabelmantel- durchmesser |
| | | 6 | | | | |
| PG PGR | 1000 mm | 8 | | | | |
| | | 10 | | AWG28 | | darorimososi |
| | | 12 | | AVVG26 | | |
| | 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



Familie HTx25K **Mechanische Daten**

| Mechanische Daten, Umgebungsbed | lingungen |
|---------------------------------|---|
| Mechanischer Drehwinkel 1.) | Endlos |
| Lebensdauer 2.) | Mechanisch unbegrenzt |
| Max. Betätigungsgeschwindigkeit | Die maximale Betätigungsgeschwindigkeit ist mechanisch nicht limitiert. Die Berechnung der maximal zulässigen Betätigungsgeschwindigkeit [Udr./min] erfolgt in Bezug auf die Auflösung. Für Absolutwertgeber: |
| | $Umdr./min. (bei\ max.\ Aufl\"{o}sung) = \frac{1}{2^{Aufl\"{o}sung\ in\ Bit}} * Updaterate\ in\ s$ |
| | Für Inkrementalgeber: |
| | Max. $Umdr./min. = \frac{Grenzfrequenz}{Anzahl der Impulse}$ |
| Betriebstemperaturbereich | Mit Option M8 (Stecker) -30+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 (IEC 60529) | IP67 |
| 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 28,25 mm (Variante M8) ■ radial 19,35 mm (Variante M8) |
| Wellendurchmesser | Keine Limitierung (kundenseitig) |
| Masse (zirka) | HTx25K mit Stecker M8(R), 19 g HTx25K mit Kabelverschraubung und 1 m Signalkabel PG(R), 48 g |

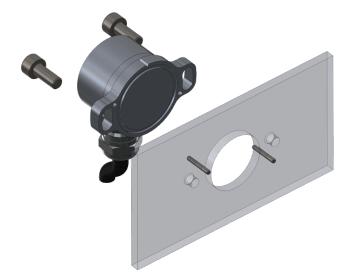
^{1.)} Gemäß IEC 60393 2.) Ermittelt unter klimatischen Bedingungen nach IEC 68-1 Abs. 5.3.1 ohne Lastkollektive

| 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 | | | |

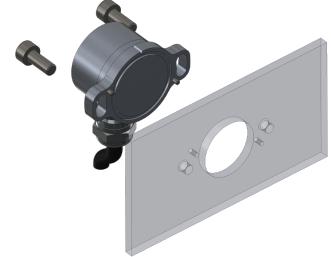


Mechanische Daten Familie HTx25K

Mechanische Daten, Umgebungsbedingungen, Einbauhinweise Befestigungsmöglichkeit durch M4-Schrauben durch die nierenförmigen Durch-Sensorbefestigung gangslöcher. Eine Verdrehung um +/- 7,5° ist möglich um den Nullpunkt in der Applikation beim Einbau des Magneten zu finden. Alternativ ist es möglich, den Drehgeber mittels Zylinderstiften (1,5 mm) in der Applikation exakt zum Magneten auszurichten (eine Verdrehung ist dann aber nicht möglich). Hierfür gibt es zwei Varianten/zwei Bohrbilder zur Auswahl: Variante S (standard): Zylinderstifte werden vom Kunden in der Applikation montiert und der Drehgeber wird aufgesteckt und mittels M4-Schrauben fixiert Variante P: Zylinderstifte sind am Drehgeber vormontiert. Bohrungen sind kundenseitig vorgesehen. Diese Variante eignet sich beispielsweise für die Montage an dünnen Blechen. Befestigungsteile im Lieferumfang enthalten (Hinweis: Bei Bohrbild P sind die Zylinderstifte bereits am Drehgeber fixiert) Maximales Anzugsmoment ≤ 1.4 Nm (Linsenkopfschraube M4. Gewindefestigkeitsklasse 5.6) je Befestigungsschraube Zur Schraubensicherung wird die Verwendung eines mittelfesten Gewindesichezur Befestigung des Drehgebers rungsklebers empfohlen Material Gehäuse Aluminium Material PG-Kabelverschraubung nichtrostender Stahl Material M8-Stecker CuZn vernickelt



Montagebeispiel der Variante für Bohrbild S Montage mittels zweier M4-Schrauben, optional exakte Ausrichtung durch 2 Zylinderstifte h8 1,5 (z. B. ISO 2338 B) (Schrauben und Stifte nicht im Lieferumfang)



Montagebeispiel der Variante für Bohrbild P Montage mittels zweier M4-Schrauben, exakte Ausrichtung durch am Drehgeber vormontierte Zylinderstifte h8 1,5 (Schrauben nicht im Lieferumfang)



Mechanische Daten Familie HTx25K

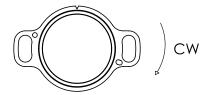
Definition der Nullposition und Drehsinn

Der mitgelieferte Magnet hat keine Markierung, sodass der Nullpunkt beim Einbau dieses Magneten nicht mechanisch festgelegt werden kann. Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie eine Lösung mit mechan. definiertem Nullpunkt benötigen.

Am Nullpunkt wird folgendes Signal ausgegeben:

HTA25K (Analogausgänge): Ausgangssignal 0% full scale (F.S.) HTP25K (PWM-Ausgang): Tastverhältnis 10% (10% duty cycle) HTS25K (serieller Ausgang): Ausgangssignal 0% full scale (F.S.) HTI25K (Inkrementalausgang): Das Index-Signal ausgegeben (Z)

Der Drehsinn ist bei Blick auf die flache Front des Drehgebers definiert:



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.

