

**Serie ETA25K**
**Hauptmerkmale ETA25K:**

- Analoge Ausgänge 0...5 V, 0...10 V, 4...20 mA
- Redundante Versionen verfügbar – siehe Abschnitt unten
- 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		
Update rate 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 F (Flachbandkabel)	Option R (Rundkabel)
OUT	Litze 2	braun
VSUP	Litze 1 (rot)	rot
GND	Litze 3	schwarz

**Details zur Ausgangsprogrammmierung siehe Seite 24.**

Bestellschlüssel ETA25K – Singleturn, Analogausgang, nicht redundant				
Beschreibung	Auswahl: Standard= <b>schwarz/fett</b> , mögliche Optionen= <i>grau/kursiv</i>			
Serie	ETA25K			
<b>Spannungsversorgung / Ausgangssignal:</b> <b>VSUP=5 V (4,5...5,5 V) / OUT=0...5 V</b> ( <i>rationometrisch</i> ) <i>VSUP=24 V (15...30 V) / OUT=0...10 V</i> <i>VSUP=24 V (9...30 V) / OUT=4...20 mA</i> <i>VSUP=24 V (9...30 V) / OUT=0...5 V</i>	<b>0505</b> <b>2410</b> <b>2442</b> <b>2405</b>			
<b>Drehsinn:</b> (bei Blick von vorne auf den Encoder) <b>CW</b> (Ausgangssignal ansteigend im Uhrzeigersinn) <i>CCW</i> (Ausgangssignal ansteigend entgegen dem Uhrzeigersinn)			<b>CW</b> <i>CCW</i>	
<b>Drehwinkel* [°]:</b> <b>360</b> 320 270 180 90 <i>Kundenspezifischer Drehwinkel (≥7°, positive Ganzzahl)</i>			<b>360</b> 320 270 180 90 XXX	
<b>Elektrischer Anschluss, Kabellänge:</b> <b>Flachbandkabel, Standardlänge 0,15 m</b> <i>Flachbandkabel mit kundenspez. Länge [x,xx m]</i> <b>Rundkabel, Standardlänge 1 m</b> <i>Rundkabel mit kundenspez. Länge [x,xx m]</i>				<b>F0,15</b> <i>FX,XX</i> <b>R1,00</b> <i>RX,XX</i>

\* Details zur Ausgangsprogrammierung siehe Seite 24.

Bestellbeispiel ETA25K
<b>Anforderung:</b> VSUP=5 V / OUT=0...5 V, Drehrichtung CW, Drehwinkel 360°, Rundkabel 1,00 m
<b>Beispiel Bestellschlüssel:</b> ETA25K 0505 CW360 R1,00

**Serie ETA25KX – Singleturn, Analogausgang, redundant**
**Keyfeatures ETA25K X :**

- Doppelte unabhängig voneinander arbeitende Signalverarbeitung. Die Drehgeber-Elektronik des ETA25K X basiert auf einem IC, in welchem in einem Gehäuse zwei voneinander getrennt arbeitende Halbleiterbausteine 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
Resolution	12 Bit	
Update rate 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**

<b>Funktion:</b>	<b>Option F (Flachbandkabel)</b>	<b>Option R (Rundkabel)</b>
VSUP 1	Litze 1 (rot)	rot
OUT 1	Litze 2	braun
GND 1	Litze 3	schwarz
GND 2	Litze 4	grün
OUT 2	Litze 5	gelb
VSUP 2	Litze 6	orange

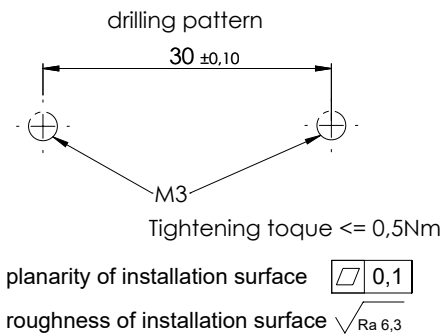
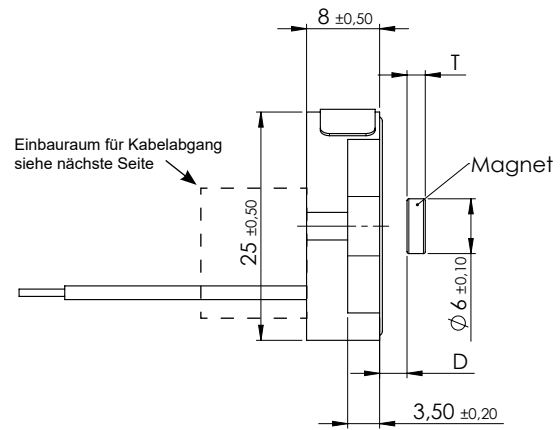
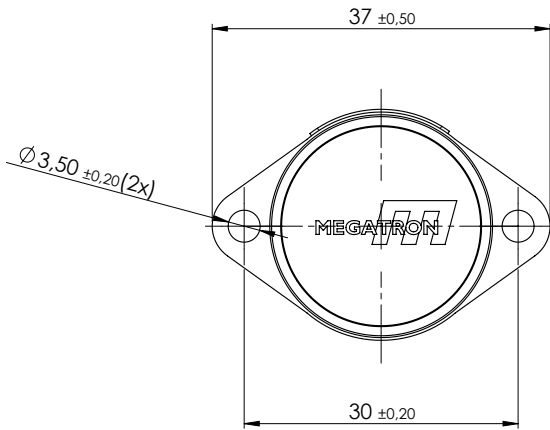
**Details zur Ausgangsprogrammiierung siehe Seite 24.**

Bestellcode ETA25KX – redundant, singleturn, Analogausgang				
<b>Beschreibung</b>	Auswahl: Standard= <b>schwarz/fett</b> , mögliche Optionen= <i>grau/kursiv</i>			
<b>Serie</b>	<b>ETA25KX</b>			
<b>Spannungsversorgung / Ausgangssignal:</b> VSUP=5 V (4,5...5,5 V) / OUT=0...5 V (ratiometric) VSUP=24 V (15...30 V) / OUT=0...10 V	<b>0505</b> <b>2410</b>			
<b>Drehsinn:</b> (bei Blick von vorne auf den Encoder) <b>CW/CW (Gleichlauf)</b> <i>CW/CCW (gegenläufig)</i>		<b>CW CW</b> <i>CW CCW</i>		
<b>Drehwinkel* [°]:</b> <b>360</b> 320 270 180 90 <i>Kundenspezifischer Drehwinkel (≥7°, positive Ganzzahl)</i>			360 320 270 180 90 XXX	
<b>Elektrischer Anschluss, Kabellänge:</b> <b>Flachbandkabel, Standardlänge 0,15 m</b> <i>Flachbandkabel mit kundenspez. Länge [x,xx m]</i> <b>Rundkabel, Standardlänge 1 m</b> <i>Rundkabel mit kundenspez. Länge [x,xx m]</i>				<b>F0,15</b> <i>FX,XX</i> <b>R1,00</b> <i>RX,XX</i>

\* Für Details siehe Seite 24. Details zur Ausgangsprogrammierung siehe Seite 24.

Bestellbeispiel ETA25KX – singleturn, Analogausgang, redundant
<b>Anforderung:</b> Redundant, VSUP=5 V / OUT=0...5 V, Drehsinn CW/CW, Drehwinkel 360°, Flachbandkabel 0,15 m
<b>Beispiel Bestellschlüssel:</b> ETA25KX 0505 CW CW 360 F1,00

Zeichnungen Familie ETx25K



Option F - Flachbandkabel

Option R - Rundkabel

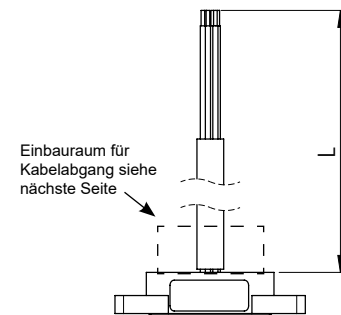
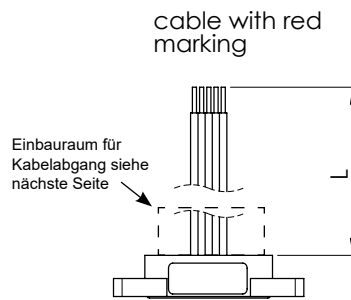
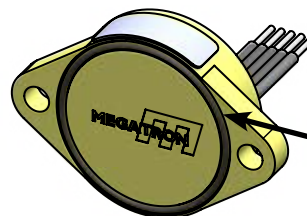


Tabelle für Parameter L siehe nächste Seite

Magnetdicke und Abstand von der Sensoroberfläche (gilt nur für mitgelieferten Standardmagneten)		
Elektronik	Dicke T des Magneten	Montageabstand D
Analog, singleturn, nicht redundant, ETA25K, ETP25K, ETS25K (SPI)	2 mm	1.00 +/- 0.15 mm
Seriell, singleturn, nur ETS25K mit SER (veraltet)	4 mm	0.20 +/- 0.15 mm
Analog/seriell redundant, ETA25KX, ETS25KX	2.5 mm	0.50 +/- 0.15 mm
Inkrementell, ETI25K	4 mm	0.20 +/- 0.15 mm
Analog. multi/singleturn, ETA25KPM	4 mm	0.20 +/- 0.15 mm

Winkelfehler in Abhängigkeit der Abweichung des Magneten zur Mittelachse

Abweichung von der Mittelachse	Winkelfehler
0.50 mm	0.6°
0.75 mm	1.2°



O-ring, Art. Nr. 133324  
DIN 3771-22x1-NBR 70

- zur Abdichtung zwischen Sensorfront und Montagefläche,
- nicht im Lieferumfang enthalten, bitte separat bestellen

Wichtiger Hinweis:

Die richtige Dicke T des Magneten, der Montageabstand D und die Positionierung relativ zur Mittelachse des Kit-Encoders sind entscheidend für dessen korrekte Funktion.

Kabelspezifikationen für Option F (Flachbandkabel) und R (Rundkabel)						
Option	Standardlänge L	Anzahl Einzelleitungen (abhängig von der Elektronik)	Kabelmantel Ø oder Breite	Einzelstrangquerschnitt	Zulässige Toleranz (L)	Minimaler Biegeradius
R	1000 mm	3	4,3 mm	AWG26	-20...+50 mm	3 x D Ø (D = Kabelmanteldurchmesser Ø)
		6	5,2 mm			
		8	5,6 mm			
		12	6 mm	AWG28		
F	150 mm	3...12	ca. 1,25 pro Litze	AWG26	-20...+25 mm	-

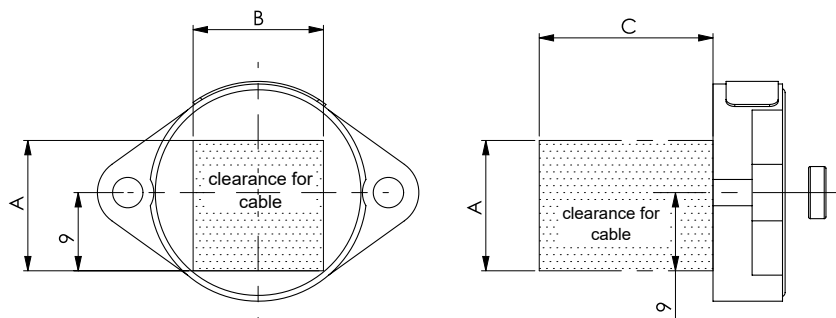
Kabel ohne Kabelschirm

(\*) Toleranzen gemäß IPC Association

Längentoleranz – kundenspezifische Kabellängen	
Länge L (siehe Zeichnung)	Toleranz
≤ 0,3 m	-20 mm / +25 mm
>0,3 m - 1,5 m	-20 mm / +50 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 oder der Lötstelle einschließlich Stecker.  
Minimale Kabellänge: 0,08 m (bei Rundkabel), 0,05 m bei Flachbandkabel

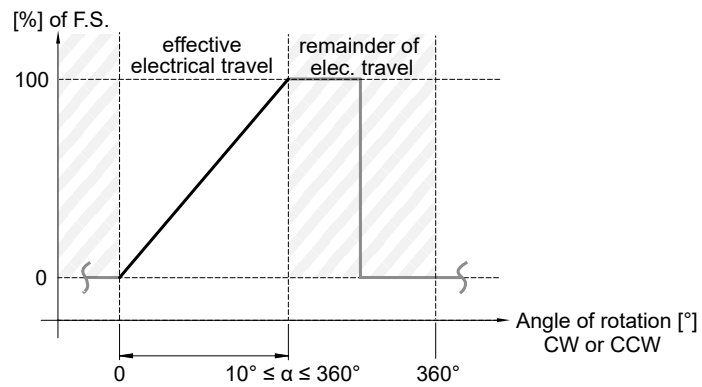
Serie	Elektronik	Parameter für Einbauraum [mm]		
		A	B	C
ETP25K	PWM, singleturn	6	8	15
ETA25K	Analog, singleturn	6	8	15
ETA25KPM	Analog, programmierbar, multi/singleturn	6	14	15
ETA25KX	Analog, redundant singleturn	18	8	15
ETI25K	Inkremental, singleturn, A, B, Z	6	14	15
	Seriell, singleturn, SER (veraltet)	6	14	15
	Seriell, singleturn, SPI	9	14	15
ETS25KX	Seriell, redundant, singleturn (SPI)	18	12	20



**Signaldefinition für benutzerdefinierte Drehwinkel**

Benutzerdefinierte Winkel <math><360^\circ</math>

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



Mechanische Daten, Umgebungsbedingungen - ETx25K Familie	
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: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <math display="block">Umdr./min. (bei\ max.\ Auflösung) = \frac{1}{2^{(Anzahl\ der\ Bits)} * Updaterate\ in\ s} * 60s</math> </div> Für Inkrementalgeber: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <math display="block">Max.\ Umdr./min. = \frac{Grenzfrequenz\ \frac{1}{s} * 60s}{Anzahl\ der\ Impulse}</math> </div>
Betriebstemperaturbereich	-40..+85 °C (Kabel fest verlegt)
Lagertemperaturbereich	-40..+105 °C
Schutzart (IEC 60529)	IP67
Schutzart Rückseite (IEC 60529)	IP67 (Kabelenden ausgenommen) - Mit vergossener Elektronik (Standard) IP00 (Kabelenden ausgenommen) - Option ohne vergossene Elektronik
Vibration (IEC 68-2-6, Test Fc)	±1,5 mm / 20 g / 10 bis 2000 Hz / 16 Frequenzzyklen (3x4 h)
Schock (IEC 68-27, Test Ea)	50 g / 11 ms / Halbsinus (3x6 Schocks)
Gehäusedurchmesser	25 mm (Maße Befestigungsflansch, Höhe: 37 mm, Breite 25 mm)
Gehäusetiefe	8 mm
Wellendurchmesser	Keine Limitierung
Masse	Option F (0,15 m Flachbandkabel) ca. 15 g Option R (1,00 m Rundkabel) ca. 40 g
Anschlussart	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flachbandkabel (AWG26, 0,15 m mit verzinnenden Leitungsenden)</li> <li>▪ Rundkabel (ungeschirmt, AWG26, 1 m mit verzinnenden Leitungsenden)</li> <li>▪ Weitere Anschlussarten auf Anfrage</li> </ul>
Anschlussposition	Axial
Sensorbefestigung	Flansch, mittels zwei Stück Schrauben M3
Lieferumfang	Standard: Kit Encoder und Magnet. O-Ring für Dichtung muss separat bestellt werden (Schrauben zur Befestigung des Drehgebers sind nicht Teil des Lieferumfangs)
Anziehdrehmoment (pro Schraube oder Mutter)	≤ 0,5 Nm
Gehäusematerial	Glasfaserverstärkter thermoplastischer Kunststoff

1.) Gemäß IEC 60393

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

**Elektromagnetische Verträglichkeit / Elektrostatische Entladung / REACH / RoHS**

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
REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich der SVHC-Liste	
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU	