

Serie ETA25F
Hauptmerkmale ETA25F:

- Analoge Ausgänge 0...5 V, 0...10 V, 4...20 mA
- Redundante Versionen verfügbar – siehe Abschnitt unten
- 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 V _{SUP} | 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 | Option R |
|------------------|-----------------|-----------------|
| OUT | Litze 2 | braun |
| VSUP | Litze 1 (rot) | rot |
| GND | Litze 3 | schwarz |

Details zur Nullpunktdefinition und Ausgangsprogrammierung siehe Seite 27.

| Bestellschlüssel ETA25F – Singleturn, Analogausgang, nicht redundant | | | | | | | | | |
|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|---|
| Beschreibung | | Auswahl: Standard= schwarz/fett , mögliche Optionen= <i>grau/kursiv</i> | | | | | | | |
| Serie | ETA25F | | | | | | | | |
| Wellendurchmesser / Wellenlänge: Wellendurchmesser Ø 6 mm, Wellenlänge 15,6 mm <i>Wellendurchmesser Ø 6,35 mm, Wellenlänge 15,6 mm</i> <i>Benutzerdefinierte Welle [mm] Ø ≤ 6,35 mm</i> | | 6x15,6 <i>6,35x15,6</i> <i>XxXX</i> | | | | | | | |
| Spannungsversorgung / Ausgangssignal: V_{SUP}=5 V (4,5...5,5 V) / OUT=0...5 V (ratiometrisch) V_{SUP}=24 V (15...30 V) / OUT=0...10 V <i>V_{SUP}=24 V (9...30 V) / OUT=4...20 mA</i> <i>V_{SUP}=24 V (9...30 V) / OUT=0...5 V</i> | | | | | | | | | 0505 2410 <i>2442</i> <i>2405</i> |
| 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> |
| Betätigungsmoment: Standard <i>Erhöhtes Drehmoment</i> | | | | | | | | | - <i>MT</i> |
| Wellenabdichtung: Keine <i>mit Wellenabdichtung</i> | | | | | | | | | - <i>D</i> |
| Elektrischer Anschluss, Kabellänge: Flachbandkabel, Standardlänge 0,15 m <i>Flachbandkabel mit kundenspez. Länge [x,xx m]</i> Rundkabel, Standardlänge 1 m <i>Rundkabel mit kundenspez. Länge [x,xx m]</i> | | | | | | | | | F0,15 <i>FX,XX</i> R1,00 <i>RX,XX</i> |
| Bohrbild: Pin A <i>Kein Pin (Pin entfernt)</i> | | | | | | | | | A - |

Bestellbeispiel ETA25F
Anforderung:

Welle Ø 6,00 mm, Wellenlänge 15,6 mm, VSUP=5 V / OUT=0...5 V, Drehrichtung CW, Drehwinkel 360°, keine Wellenabdichtung, Rundkabel 1,00 m, Bohr bild A

Beispiel Bestellschlüssel:

ETA25F 6x15,6 0505 CW 360 R1,00A

Serie ETA25FX – Singleturn, Analogausgang, redundant
Keyfeatures ETA25FX :

- Doppelte, unabhängig voneinander arbeitende Signalverarbeitung. Die Drehgeber-Elektronik des ETA25FX 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 | |
| Updatezeit Positionswert | 200 µs | |
| Versorgungsspannung V _{SUP} | 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.) Gemäß IEC 60393

Anschlussbelegung

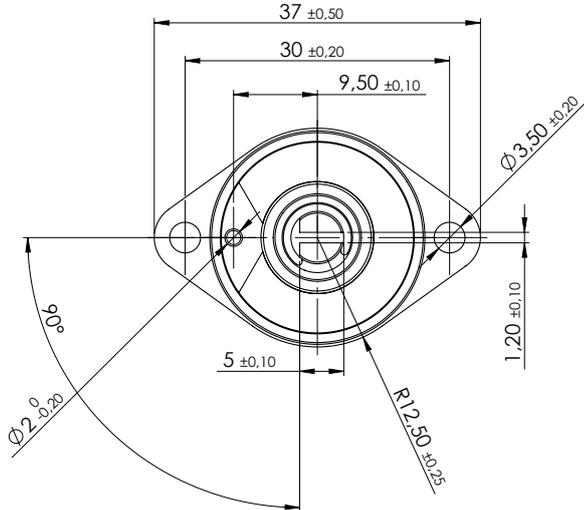
| Funktion: | Option F | Option R |
|------------------|-----------------|-----------------|
| VSUP 1 | Litze 1 (rot) | rot |
| OUT 1 | Litze 2 | braun |
| GND 1 | Litze 3 | schwarz |
| GND 2 | Litze 4 | grün |
| OUT 2 | Litze 5 | gelb |
| VSUP 2 | Litze 6 | orange |

Details zu Nullpunktdefinition und Ausgangsprogrammiierung siehe Seite 27.

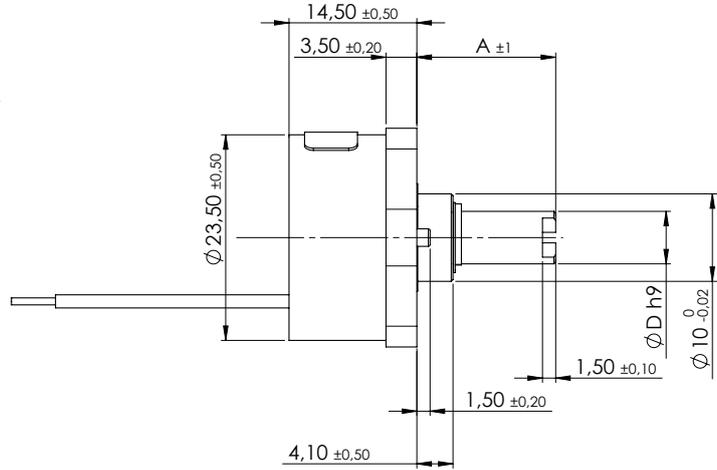
| Bestellcode ETA25FX – redundant, Singleturn, Analogausgang | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|-------------------------------|--|---|--|--|--|
| Beschreibung | | Auswahl: Standard= schwarz/fett , mögliche Optionen= <i>grau/kursiv</i> | | | | | | | |
| Serie | | ETA25FX | | | | | | | |
| Wellendurchmesser / Wellenlänge: Wellendurchmesser Ø 6 mm, Wellenlänge 15,6 mm <i>Wellendurchmesser Ø 6,35 mm, Wellenlänge 15,6 mm</i> <i>Benutzerdefinierte Welle [mm] Ø ≤ 6,35 mm</i> | | 6x15,6 <i>6,35x15,6</i> <i>XxXX</i> | | | | | | | |
| Spannungsversorgung / Ausgangssignal: V_{SUP} = 5 V (4,5...5,5 V) / OUT=0...5 V (ratiometric) V_{SUP} = 24 V (15...30 V) / OUT=0...10 V | | | | 0505 2410 | | | | | |
| Drehsinn: (bei Blick von vorne auf die Welle) CW/CW (Gleichlauf) <i>CW/CCW (gegenläufig)</i> | | | | CW CW <i>CW CCW</i> | | | | | |
| Drehwinkel [°]: 360 <i>320</i> <i>270</i> <i>180</i> <i>90</i> <i>Kundenspezifischer Drehwinkel (≥7°, positive Ganzzahl)</i> | | | | | | <i>360</i> <i>320</i> <i>270</i> <i>180</i> <i>90</i> <i>XXX</i> | | | |
| Betätigungsmoment: Standard <i>Erhöhtes Drehmoment</i> | | | | | | <i>-</i> <i>MT</i> | | | |
| Wellenabdichtung: Keine <i>mit Wellenabdichtung</i> | | | | | | <i>-</i> <i>D</i> | | | |
| Elektrischer Anschluss, Kabellänge: Flachbandkabel, Standardlänge 0,15 m <i>Flachbandkabel mit kundenspez. Länge [x,xx m]</i> Rundkabel, Standardlänge 1 m <i>Rundkabel mit kundenspez. Länge [x,xx m]</i> | | | | | | | | F0,15 <i>FX,XX</i> R1,00 <i>RX,XX</i> | |
| Bohrbild: Pin A <i>Kein Pin (Pin entfernt)</i> | | | | | | | | A <i>-</i> | |

| Bestellbeispiel ETA25FX – Singleturn, Analogausgang, redundant | |
|--|--|
| Anforderung: Redundanz, Welle Ø 6,00 mm, Wellenlänge 15,6 mm, VSUP=5 V / OUT=0...5 V, Drehsinn CW/CW, Drehwinkel 360°, keine Wellenabdichtung, Flachbandkabel 0,15 m, Bohrbild A | |
| Beispiel Bestellschlüssel: ETA25FX 6x15,6 0505 CW CW 360 F1,00A | |

Zeichnungen Produktfamilie ETx25F

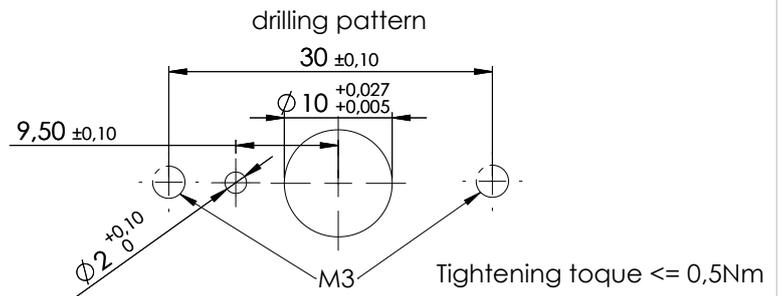


View shows 0° position

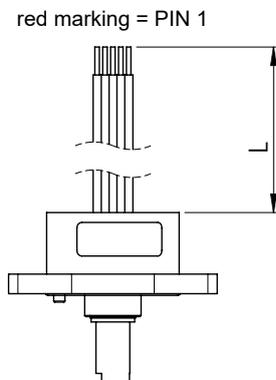


| Standard shaft dimensions | |
|---------------------------|---------|
| Shaft length A | 15,6 mm |
| Shaft diameter D | 6 mm |

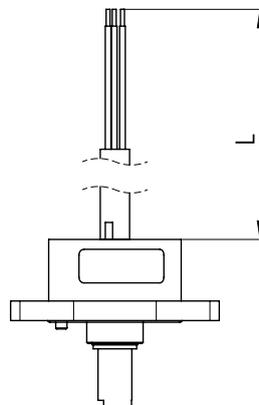
planarity of installation surface 0,1
 roughness of installation surface \sqrt{Ra} 6,3



Option F - Flat ribbon cable



Option R - Round cable



| Standard shaft dimensions | |
|---------------------------|---------------------|
| Shaft length A | 15.6 +/- 1 mm |
| Shaft diameter D | 6 h9 mm, 6.35 h9 mm |
| Shaft flattening (D-flat) | 1 +/- 0.1 mm |

All dimensions in mm

| Kabelspezifikationen für Option F (Flachbandkabel) und R (Rundkabel) | | | | | | |
|--|-----------------|--|------------------------------|------------------------------|------------------------|---|
| Option | Standardlänge L | Anzahl Einzellitzen (abhängig von der Elektronik) | Kabelmantel Ø oder Breite | Einzelstrang- querschnitt | 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

Mechanische Daten, Umgebungsbedingungen

| | |
|---|---|
| Mechanischer Drehwinkel 1.) | Endlos |
| Lebensdauer 2.) | > 100 Mio. Wellendrehbewegungen für Option D ist die Dichtigkeit für ≥ 200.000 Wellendrehbewegungen sichergestellt |
| Lagerung | Gleitlager |
| Max. Betätigungsgeschwindigkeit | 100 U/min (< 1 min. 800 U/min) |
| Betätigungsdrehmoment | 0,1 $\leq M \leq$ 0,6 Ncm (ohne Dichtring) 0,3 $\leq M \leq$ 1,3 Ncm (@RT, 10 U/min) (mit erhöhtem Betätigungsmoment) |
| Betriebstemperaturbereich | Standard: -40...+85 °C (Kabel fest verlegt) |
| Lagertemperaturbereich | Standard: -40...+105 °C |
| Schutzart Wellenseite (IEC 60529) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ IP40 Standard ▪ IP55M (IP66S) mit Option D (mit Wellenabdichtung) |
| Schutzart Rückseite (IEC 60529) | IP66 (Kabelenden ausgenommen) |
| Vibration (IEC 68-2-6, Test Fc) | $\pm 1,5$ mm / 30 g / 10 bis 2000 Hz / 16 Frequenzzyklen (3x4 h) |
| Schock (IEC 68-27, Test Ea) | 50 g / 11 ms / Halbsinus (3x6 Schocks) |
| Gehäusedurchmesser | \varnothing 23,5 mm (Maße Befestigungsflansch, Höhe: 37 mm, Breite 25 mm) |
| Gehäusetiefe | 14,5 mm |
| Wellendurchmesser | Standards: \varnothing 6 mm, \varnothing 6.35 mm Option: Benutzerdefinierter Wellendurchmesser [mm] |
| Max. zulässige Radiallast | 1 N |
| Max. zulässige Axiallast | 1 N |
| Masse (zirka) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ca. 40 g (Option R: Rundkabel, nur gültig für Länge 1 m) ▪ ca. 23 g (Option F: Flachbandkabel, nur gültig für Länge 15 cm) |
| Anschlussart | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flachbandkabel (option F) ▪ Rundkabel (option R), (nicht geschirmt) |
| Anschlussposition | Axial |
| Sensorbefestigung | Flansch, mittels zwei Schrauben M3 (nicht im Lieferumfang enthalten) |
| Befestigungsteile (im Lieferumfang enthalten) | bei Bestellung Option D ist ein O-Ring zur Abdichtung zwischen Montageplatte und Drehgeber im Lieferumfang enthalten |
| Anziehdrehmoment Befestigungsmutter | ≤ 3 Nm |
| Material Welle | Nicht rostender Stahl |
| Material Gehäuse | Kunststoff / Bronze |

1.) Gemäß IEC 60393

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

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 / Verdrehstoppin

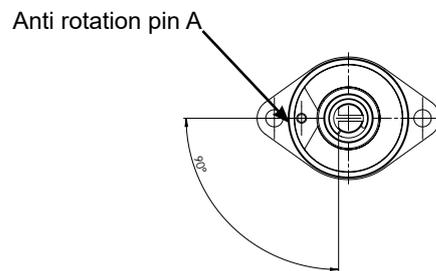
Am Nullpunkt wird folgendes Signal ausgegeben:

- ETA25F (Analogausgänge): Ausgangssignal 0% full scale (F.S.)
- ETP25F (PWM-Ausgang): Tastverhältnis 10% (10% duty cycle)
- ETS25F (Serieller Ausgang): Ausgangssignal 0% full scale (F.S.)
- ETI25F (Inkrementalausgang): Das Index-Signal ausgegeben (Z)

Lage der Nullposition:

Bohrbild A

Nullposition wenn Wellenabflachung dem Verdrehstoppin A zugewandt ist



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.

