

# Absolute Drehgeber - SSI

Einseitig offene Hohlwelle

Magnetische Single- oder Multiturn-Drehgeber 14 Bit ST / 18 Bit MT

## EAM360-B - SSI - MAGRES



EAM360 mit Hohlwelle

### Merkmale

- Drehgeber Single- oder Multiturn / SSI
- Präzise magnetische Abtastung
- Winkelgenauigkeit bis  $\pm 0,15^\circ$
- Auflösung max. 32 Bit (14 Bit ST, 18 Bit MT)
- Zusätzliche Inkrementalsignale
- Taktfrequenz bis 2 MHz
- Hohe Schutzart bis IP 67
- Hohe Schock- und Vibrationsfestigkeit

### Optional

- Korrosionsschutz C5-M

### Technische Daten - elektrisch

|                           |                                                                                           |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Betriebsspannung          | 4,5...30 VDC (SSI, SSI + TTL/<br>RS422)<br>5,5...30 VDC (SSI + HTL/<br>Gegentakt)         |
| Betriebsstrom typ.        | 60 mA (5 VDC, ohne Last)<br>20 mA (24 VDC, ohne Last)                                     |
| Initialisierungszeit      | $\leq 170$ ms nach Einschalten                                                            |
| Datenaktualität           | Typ. 2 $\mu$ s (zyklische Abfrage)                                                        |
| Schnittstellen            | SSI, SSI + inkremental                                                                    |
| Funktion                  | Multiturn, Singleturn                                                                     |
| Betriebsart               | Ringregisterbetrieb (auf<br>Anfrage)                                                      |
| Schrittzahl pro Umdrehung | $\leq 16384$ / 14 Bit                                                                     |
| Anzahl der Umdrehungen    | $\leq 262144$ / 18 Bit                                                                    |
| Absolute Genauigkeit      | $\pm 0,15^\circ$ (+20 $\pm 15^\circ$ C)<br>$\pm 0,25^\circ$ (-40...+85 $^\circ$ C)        |
| Abtastprinzip             | Magnetisch                                                                                |
| Code                      | Gray oder binär                                                                           |
| Codeverlauf               | CW: aufsteigende Werte bei<br>Drehung im Uhrzeigersinn; Blick<br>auf den Flansch          |
| Eingänge                  | SSI-Takt: Linereceiver RS422<br>Nullsetzeingang<br>Zählrichtung                           |
| Ausgangsstufen            | SSI-Daten: Linedriver RS422<br>Inkremental: Linedriver RS422<br>oder Gegenteil (optional) |
| Inkremental-Ausgang       | 1024, 2048, 4096 Imp./Umdr.<br>(weitere auf Anfrage)                                      |
| Ausgangssignale           | A+, A-, B+, B-                                                                            |
| Ausgabefrequenz           | $\leq 350$ kHz                                                                            |
| Störfestigkeit            | DIN EN 61000-6-2                                                                          |
| Störaussendung            | DIN EN 61000-6-4                                                                          |
| Diagnosefunktion          | DATAVALID (auf Anfrage)                                                                   |

### Technische Daten - mechanisch

|                        |                                                                                           |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße (Flansch)     | $\varnothing 36$ mm                                                                       |
| Wellenart              | $\varnothing 10...15$ mm (einseitig offene<br>Hohlwelle)                                  |
| Schutzart DIN EN 60529 | IP 65 (ohne Wellendichtung),<br>IP 67 (mit Wellendichtung)                                |
| Betriebsdrehzahl       | $\leq 6000$ U/min                                                                         |
| Anlaufdrehmoment       | $\leq 2$ Ncm (+20 $^\circ$ C, IP 65)<br>$\leq 2,5$ Ncm (+20 $^\circ$ C, IP 67)            |
| Trägheitsmoment        | 46,75 gcm <sup>2</sup>                                                                    |
| Werkstoffe             | Gehäuse: Stahl verzinkt<br>Flansch: Aluminium<br>Hohlwelle: Edelstahl                     |
| Betriebstemperatur     | -40...+85 $^\circ$ C<br>(siehe allgemeine Hinweise)                                       |
| Relative Luftfeuchte   | 95 %                                                                                      |
| Widerstandsfähigkeit   | DIN EN 60068-2-6<br>Vibration 30 g, 10-2000 Hz<br>DIN EN 60068-2-27<br>Schock 500 g, 1 ms |
| Masse ca.              | 170 g                                                                                     |
| Anschluss              | Flanschdose M12, 8-polig<br>Flanschdose M12, 12-polig<br>Kabel 2 m                        |

# Absolute Drehgeber - SSI

Einseitig offene Hohlwelle

Magnetische Single- oder Multiturn-Drehgeber 14 Bit ST / 18 Bit MT

EAM360-B - SSI - MAGRES

## Bestellbezeichnung

EAM360-B 

|  |  |   |  |  |   |  |  |  |    |
|--|--|---|--|--|---|--|--|--|----|
|  |  | . |  |  | . |  |  |  | .A |
|--|--|---|--|--|---|--|--|--|----|

### Auflösung Inkrementalsignale

- 0 Ohne Inkrementalsignale
- H 4096 Impulse, TTL (RS422)
- 8 2048 Impulse, TTL (RS422)
- 5 1024 Impulse, TTL (RS422)

### Auflösung Multiturn

- 00 Keine Option
- 12 12 Bit
- 13 13 Bit
- 16 16 Bit
- 18 18 Bit

### Auflösung Singleturn

- 12 12 Bit
- 13 13 Bit
- 14 14 Bit

### Betriebsspannung / Signale

- 4B 4,5...30 VDC / SSI binär
- 4G 4,5...30 VDC / SSI gray

### Anschluss

- B Flanschdose M12, 8-polig, radial, Stiftkontakt, CCW
- K Flanschdose M12, 12-polig, radial, Stiftkontakt, CCW\*
- L Kabel 2 m, radial

### Schutzart

- 5 IP 65
- 7 IP 67

### Spezifikation Hohlwelle

- A ø10 mm, Klemmring A-seitig
- C ø12 mm, Klemmring A-seitig
- E ø14 mm, Klemmring A-seitig
- F ø15 mm, Klemmring A-seitig

### Flansch

- N Ohne Statorkupplung
- D Mit Statorkupplung ø41 mm
- P Stiftankopplung 3 mm, axial/radial

\* Nur erhältlich bei SSI mit Inkrementalsignale

# Absolute Drehgeber - SSI

Einseitig offene Hohlwelle

Magnetische Single- oder Multiturn-Drehgeber 14 Bit ST / 18 Bit MT

## EAM360-B - SSI - MAGRES

### Zubehör

#### Stecker und Kabel

|          |                                                                        |
|----------|------------------------------------------------------------------------|
| 10146775 | Kabeldose M12, 8-polig, gerade, ohne Kabel                             |
| 11170528 | Kabeldose M12, 8-polig gerade, geschirmt, 5 m Kabel (ESG 34FH0500GVS)  |
| 11177375 | Kabeldose M12, 8-polig gerade, geschirmt, 10 m Kabel (ESG 34FH1000GVS) |
| 11091511 | Kabeldose M12, 8-polig, gerade, geschirmt, 20 m Kabel                  |
| 11078614 | Kabeldose M12, 12-polig gerade, ohne Kabel                             |
| 11048452 | Kabeldose M12, 12-polig gerade, geschirmt, 2 m Kabel (ESG 34JP0200G)   |
| 11043780 | Kabeldose M12, 12-polig gerade, geschirmt, 5 m Kabel (ESG 34JP0500G)   |
| 11048455 | Kabeldose M12, 12-polig gerade, geschirmt, 10 m Kabel (ESG 34JP1000G)  |

#### Montagezubehör

|          |                        |
|----------|------------------------|
| 10106004 | Spannbriden-Set ø10 mm |
|----------|------------------------|

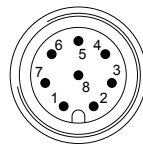
### Anschlussbelegung

#### Kabel / Flanschdose M12, 8-polig für Anschlusskennziffern -L und -B

| Pin | Aderfarbe | Signale | Beschreibung          |
|-----|-----------|---------|-----------------------|
| 1   | weiss     | 0 V     | Betriebsspannung      |
| 2   | braun     | +Vs     | Betriebsspannung      |
| 3   | grün      | Clock+  | Taktleitung           |
| 4   | gelb      | Clock-  | Taktleitung           |
| 5   | grau      | Data+   | Datenleitung          |
| 6   | rosa      | Data-   | Datenleitung          |
| 7   | blau      | SET     | Nullsetzeingang       |
| 8   | rot       | DIR     | Zählrichtungseingang* |

Kabelschirm: Schirm mit Gehäuse verbunden

Kabeldaten: 4 x 2 x 0,14 mm<sup>2</sup>, paarweise verdreht



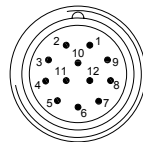
Stift, A-codiert

#### Kabel / Flanschdose M12, 12-polig für Anschlusskennziffern -L und -K

| Pin | Aderfarbe | Signale | Beschreibung          |
|-----|-----------|---------|-----------------------|
| 1   | braun     | +Vs     | Betriebsspannung      |
| 2   | blau      | SET     | Nullsetzeingang       |
| 3   | weiss     | 0 V     | Betriebsspannung      |
| 4   | grün      | Clock+  | Taktleitung           |
| 5   | rosa      | Data-   | Datenleitung          |
| 6   | gelb      | Clock-  | Taktleitung           |
| 7   | schwarz   | A+      | Inkremental-Signal    |
| 8   | grau      | Data+   | Datenleitung          |
| 9   | rot       | DIR     | Zählrichtungseingang* |
| 10  | violett   | A-      | Inkremental-Signal    |
| 11  | grau/rosa | B+      | Inkremental-Signal    |
| 12  | rot/blau  | B-      | Inkremental-Signal    |

Kabelschirm: Schirm mit Gehäuse verbunden

Kabeldaten: 6 x 2 x 0,14 mm<sup>2</sup>, paarweise verdreht



Stift, A-codiert

\* Entfällt bei Option: DATAVALID

# Absolute Drehgeber - SSI

Einseitig offene Hohlwelle

Magnetische Single- oder Multiturn-Drehgeber 14 Bit ST / 18 Bit MT

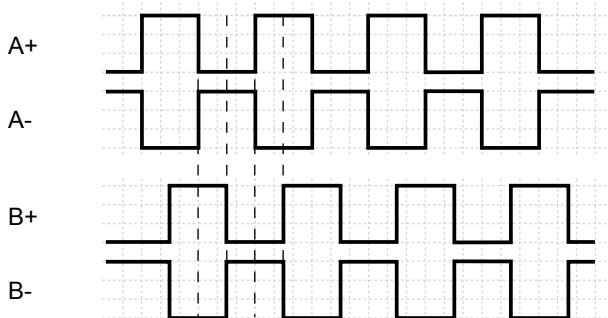
EAM360-B - SSI - MAGRES

## Beschreibung der Anschlüsse

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SET | <p>Nullsetzeingang.<br/>Zum Setzen eines Nullpunktes an jeder beliebigen Stelle. Der Nullsetzvorgang wird durch einen High-Impuls ausgelöst und muss nach der Zählrichtungsauswahl (DIR) erfolgen.<br/>Impulsdauer &gt;100 ms.<br/>Für max. Störfestigkeit nach dem Nullsetzen an 0 V legen.</p> |
| DIR | <p>Zählrichtungseingang.<br/>Unbeschaltet liegt der Eingang auf High.<br/>Für max. Störfestigkeit je nach Drehrichtung an +Vs bzw. 0 V legen.<br/>CW HIGH - CCW LOW<br/>(Bei Ausführung mit DATAVALID entfällt der Zählrichtungseingang).</p>                                                    |

## Ausgangssignale

Inkrementalsignale: Drehrichtung im Uhrzeigersinn bei Blick auf den Flansch.

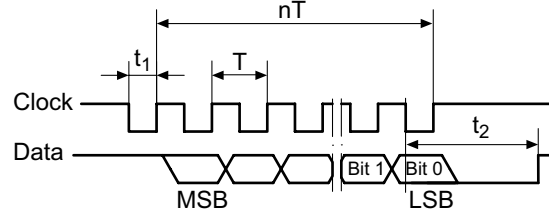


## Allgemeine Hinweise

Für eine präzise thermische Auslegung ist die Eigenerwärmung abhängig von Drehzahl, Schutzart, Anbau und Umgebungsbedingungen sowie der Elektronik und Versorgungsspannung zu berücksichtigen. Näherungsweise gilt für die Eigenerwärmung 6 K (Variante IP 65) bzw. 12 K (Variante IP 67) pro 1000 U/min. Wird der Drehgeber nahe der maximalen Kennwerte betrieben, sollte die tatsächliche Temperatur am Flansch des Drehgebers gemessen werden.

## Datenübertragung

### Ausgangssignal

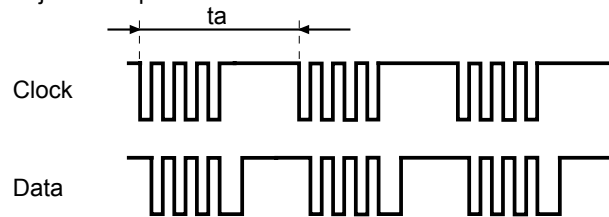


|                                |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| $T = 0,5 \dots 10 \mu\text{s}$ | $t_1 = 0,25 \dots 5 \mu\text{s}$  |
| $t_2 = 20 \pm 2 \mu\text{s}$   | $f_{\text{max.}} = 2 \text{ MHz}$ |

### Datenerfassungszeit $t_a$

Voraussetzung für eine Datenaktualität von typ. 2  $\mu\text{s}$  ist folgendes Timing des SSI Masters. Bei Nichteinhaltung beträgt die Datenaktualität <50  $\mu\text{s}$ .

$t_a < 5000 \mu\text{s}$   
 $t_a \text{ jitter} < \pm 2 \mu\text{s}$



## Schaltpegel

| Steuereingänge     | Eingangsschaltung |
|--------------------|-------------------|
| Maximal            | 0...+Vs           |
| Eingangspegel Low  | <1 V              |
| Eingangspegel High | >2,1 V            |

## RS422

|                    |        |
|--------------------|--------|
| Ausgangspegel High | >2,3 V |
| Ausgangspegel Low  | <0,5 V |
| Belastung          | <20 mA |

## Gegentakt

|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| Ausgangspegel High | $\geq +V_S - 2,2 \text{ V}$ |
| Ausgangspegel Low  | <0,7 V                      |
| Belastung          | <20 mA                      |

Gilt für Standardleitungslänge bis 2 m, bei längeren Leitungen ist der Spannungsabfall zu berücksichtigen.

# Absolute Drehgeber - SSI

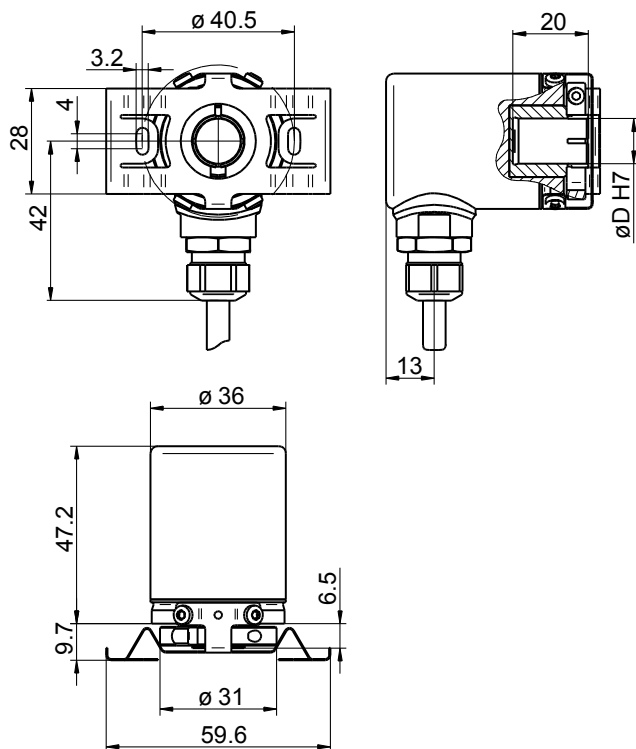
Einseitig offene Hohlwelle

Magnetische Single- oder Multiturn-Drehgeber 14 Bit ST / 18 Bit MT

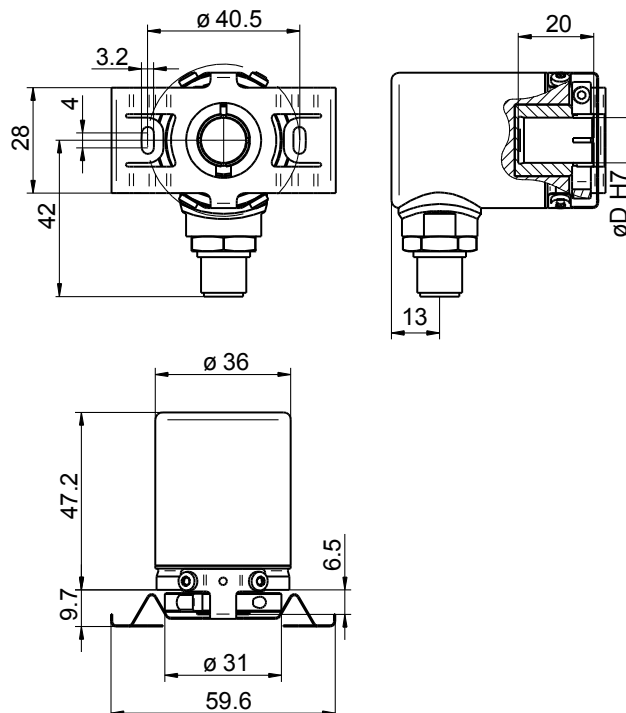
## EAM360-B - SSI - MAGRES

### Abmessungen

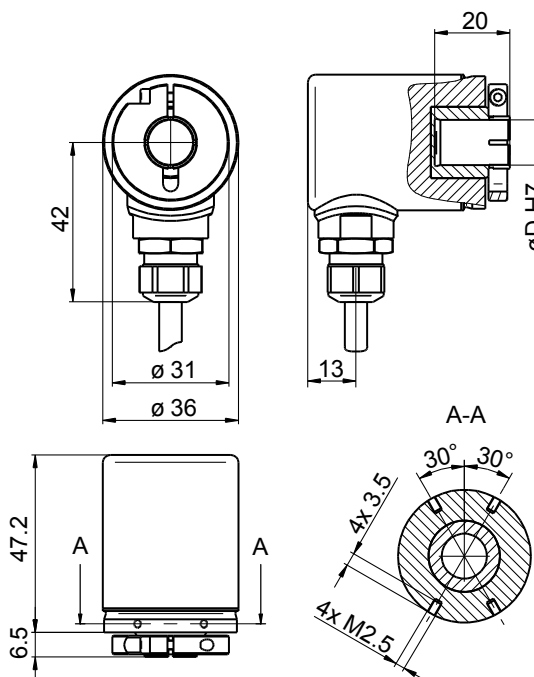
EAM360, Kabel mit Statorkupplung



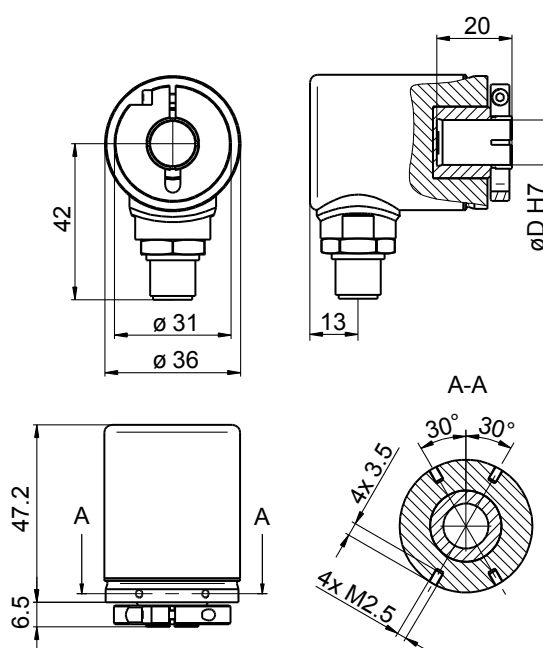
EAM360, M12 mit Statorkupplung



EAM360, Kabel ohne Statorkupplung



EAM360, M12 ohne Statorkupplung



# Absolute Drehgeber - SSI

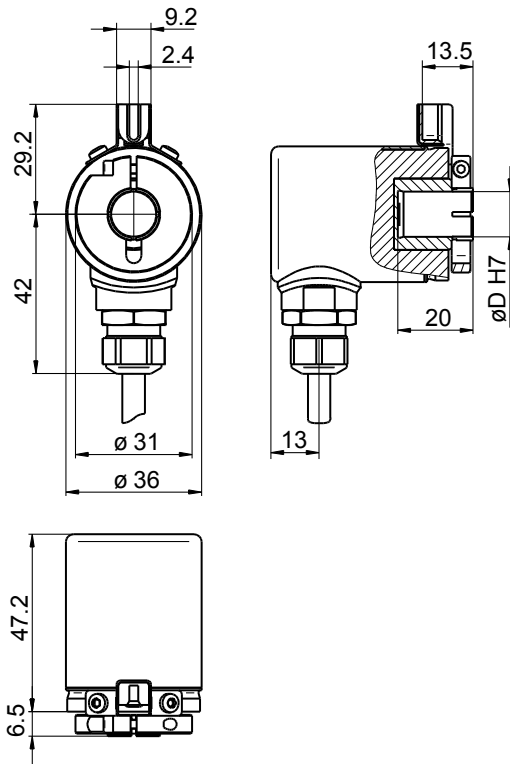
Einseitig offene Hohlwelle

Magnetische Single- oder Multiturn-Drehgeber 14 Bit ST / 18 Bit MT

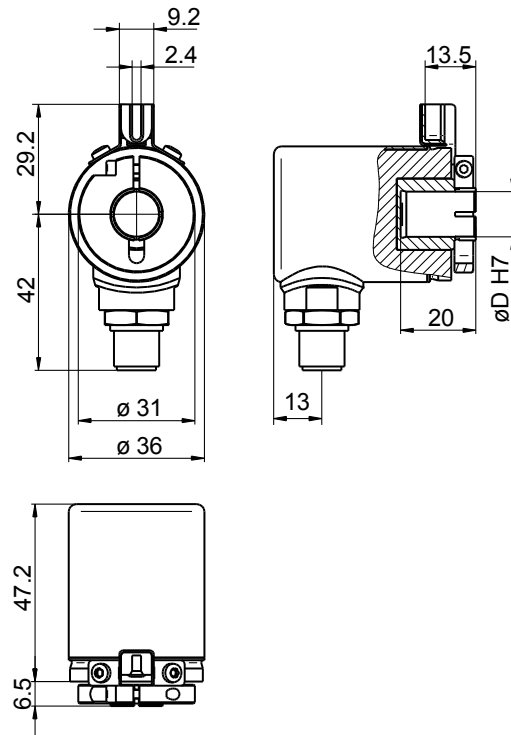
EAM360-B - SSI - MAGRES

## Abmessungen

EAM360, Kabel mit Stifankopplung



EAM360, M12 mit Stifankopplung



EAM360, Stifankopplung

