

# Kombination

Drehgeber mit integriertem elektronischen Drehzahlshalter

Single- und Multiturn 13 Bit ST / 12 oder 16 Bit MT

SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet

HMG 11 + ESL 90



HMG 11 + ESL 90

## Merkmale

- Multiturn / SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet
- Singleturn 13 Bit, Multiturn 12 Bit / 16 Bit
- Elektronische Drehzahlüberwachung
- Schutzschalter mit bis zu drei wählbaren Grenzdrehzahlen
- Multiturn Abtastung mit microGen Technologie, ohne Getriebe und Batterie
- Erhältlich mit redundanten Absolutsignalen
- Spezieller Korrosionsschutz

## Optional

- Zusätzlicher Inkremental Ausgang (TTL / HTL)

## Technische Daten - elektrisch (Drehgeber)

|                           |                                                                                           |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Betriebsspannung          | 9...30 VDC                                                                                |
| Betriebsstrom ohne Last   | ≤100 mA (SSI); ≤250 mA (Bus)                                                              |
| Abtastprinzip             | Optisch                                                                                   |
| Initialisierungszeit      | ≤200 ms nach Einschalten                                                                  |
| Schnittstellen            | SSI, Profibus-DPV0, CANopen®, DeviceNet                                                   |
| Übertragungsrate          | 9,6...12000 kBaud (Profibus)<br>10...1000 kBaud (CANopen®)<br>125...500 kBaud (DeviceNet) |
| Profilkonformität         | Profibus-DPV0<br>CANopen® CiA DSP 406 V 3.0<br>Device Profile Encoder V 1.0               |
| Schrittzahl pro Umdrehung | 8192 / 13 Bit                                                                             |
| Anzahl der Umdrehungen    | ≤65536 / 16 Bit                                                                           |
| Zusatzausgänge            | Rechteck TTL (RS422)<br>Rechteck HTL                                                      |
| Code                      | Gray (SSI), CW werkseitig                                                                 |

## Technische Daten - elektrisch (Drehzahlshalter)

|                        |                                          |
|------------------------|------------------------------------------|
| Schaltgenauigkeit      | ±4 % (≤1500 U/min)<br>±2 % (>1500 U/min) |
| Schalthysterese        | =30 % der Schaltdrehzahl                 |
| Schaltausgänge         | 1 Ausgang, drehzahlgesteuert             |
| Ausgangsschaltleistung | ≤6 A / 250 VAC; ≤1 A / 48 VDC            |
| Minimaler Schaltstrom  | 100 mA                                   |
| Schaltverzögerung      | ≤40 ms                                   |

## Technische Daten - mechanisch

|                            |                                                                                    |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße (Flansch)         | ø122 mm                                                                            |
| Wellenart                  | ø16...20 mm (einseitig offene Hohlwelle)<br>ø17 mm (Konuswelle 1:10)               |
| Zulässige Wellenbelastung  | ≤250 N axial, ≤400 N radial                                                        |
| Schutzart DIN EN 60529     | IP 67                                                                              |
| Drehzahl (n)               | ≤3500 U/min                                                                        |
| Schaltdrehzahlbereich (ns) | 650...3500 U/min                                                                   |
| Betriebsdrehmoment typ.    | 15 Ncm                                                                             |
| Trägheitsmoment Rotor      | 790 gcm <sup>2</sup>                                                               |
| Werkstoffe                 | Gehäuse: Aluminiumlegierung<br>Welle: Edelstahl                                    |
| Betriebstemperatur         | -20...+85 °C                                                                       |
| Widerstandsfähigkeit       | IEC 60068-2-6<br>Vibration 5 g, 10-2000 Hz<br>IEC 60068-2-27<br>Schock 50 g, 11 ms |
| Korrosionsschutz           | IEC 60068-2-52 Salzsprühnebel für Umgebungsbedingungen C5-M (CX) nach ISO 12944-2  |
| Anschluss                  | Bushaube<br>Klemmenkasten oder Flanschdose M23, 12-polig (SSI/Inkremental)         |
| Masse ca.                  | 3,5 kg (je nach Version)                                                           |
| Störfestigkeit             | EN 61000-6-2                                                                       |
| Störaussendung             | EN 61000-6-3                                                                       |
| Zulassung                  | CE                                                                                 |

**Drehgeber mit integriertem elektronischen Drehzahlschalter**  
**Single- und Multiturn 13 Bit ST / 12 oder 16 Bit MT**  
**SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet**

**HMG 11 + ESL 90**

### Bestellbezeichnung

## HMG11

|  |  |  |  |  |  |  |  |                |            |
|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------|------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  | <b>+ ESL90</b> | <b>...</b> |
|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------|------------|

Schaltzahl (ns)  
650...3500 U/min

## Anschluss

Ohne SSI/Inkremental

KLK      Klemmenkasten, radial (nur SSI/Inkremental)

ST-M23 Flanschdose M23, radial (nur SSI/Inkremental)

## Wellendurchmesser

16H7 Einseitig offene Hohlwelle ø16 mm

20H7 Einseitig offene Hohlwelle ø20 mm

17K      Konuswelle ø17 mm (1:10)

### Zusatzausgang

| Z0 | Ohne |
|----|------|
|----|------|

T1024 TTL-Pegel, 1024 Impulse\*

T2048 TTL-Pegel, 2048 Impulse\*

H1024 HTL-Pegel, 1024 Impulse\*

H2048 HTL-Pegel, 2048 Impulse\*

## Absolutteil

### 13 13 Bit Singleturn

25 13 Bit Singleturn + 12 Bit Multiturn (nur Version S und SS)

## 29 13 Bit Singleturn + 16 Bit Multiturn

## Schnittstelle/Schnittstellen

S    SSI

P Profibus

C CANopen®

## D DeviceNet

SS 2 x SSI

## PS Profibus und SSI

CS CANopen® und SSI

## DS DeviceNet und SSI

PP 2 x Profibus

## CP CANopen® und Profibus

## DP DeviceNet und Profibus

CC 2 x CANopen®

DC DeviceNet und CANopen®

DD 2 x DeviceNet

\* Bei Version SS sind die Inkrementalsignale doppelt vorhanden.

Bitte beachten: Bei Schnittstellen-Versionen PP, CP, DP, CC, DC und DD sind keine zusätzlichen inkrementalen Ausgangssignale möglich.

\* Bitte die exakte Schaltdrehzahl zusätzlich zur Bestellbezeichnung angeben (Werkseinstellung).

# Kombination

Drehgeber mit integriertem elektronischen Drehzahlshalter

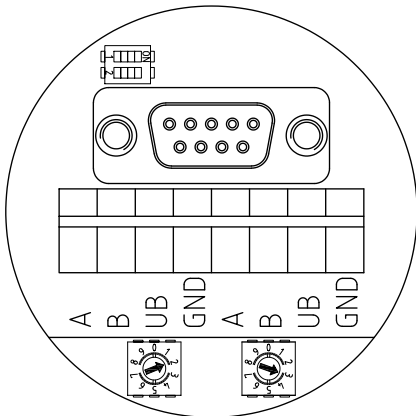
Single- und Multiturn 13 Bit ST / 12 oder 16 Bit MT

SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet

## HMG 11 + ESL 90

### Anschlussbelegung - Profibus

Ansicht A - Anschlussklemmen in Haube



### Beschreibung der Anschlüsse - Profibus

|     |                                                   |
|-----|---------------------------------------------------|
| A   | Negative serielle Datenleitung, Paar 1 und Paar 2 |
| B   | Positive serielle Datenleitung, Paar 1 und Paar 2 |
| UB  | Betriebsspannung 9...30 VDC                       |
| GND | Masseanschluss für UB                             |

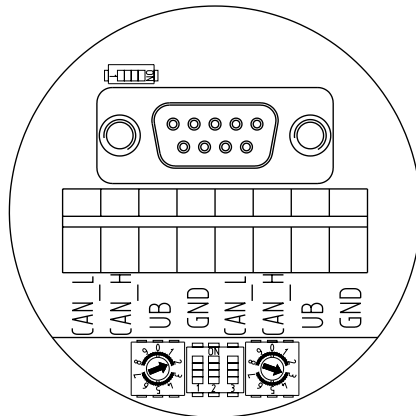
Klemmen mit gleicher Bezeichnung sind intern miteinander verbunden.

### Merkmale - Profibus

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protokoll             | Profibus-DP V0                                                                                                                                                                                                                                 |
| Profibus-Features     | Device Class 1 und 2                                                                                                                                                                                                                           |
| Data Exch. Funktionen | Input: Positionswert<br>Output: Preset-Wert                                                                                                                                                                                                    |
| Presetwert            | Mit dem Parameter „Preset“ kann der Drehgeber auf einen gewünschten Istwert gesetzt werden, der einer definierten Achsposition des Systems entspricht.                                                                                         |
| Parameter Funktionen  | Drehrichtung:<br>Über den Betriebsparameter kann die Drehrichtung, bei welcher der Ausgangswert steigen bzw. fallen soll, parametrisiert werden.<br>Skalierung:<br>Es können Schritte pro Umdrehung und Gesamtauflösung parametrisiert werden. |
| Diagnose              | Der Drehgeber unterstützt folgende Fehlermeldungen:<br>- Positionsfehler                                                                                                                                                                       |
| Defaulteinstellung    | Teilnehmeradresse 00                                                                                                                                                                                                                           |

### Anschlussbelegung - CANopen®

Ansicht A - Anschlussklemmen in Haube



### Beschreibung der Anschlüsse - CANopen®

|       |                                |
|-------|--------------------------------|
| CAN_L | CAN Bus Signal (dominant Low)  |
| CAN_H | CAN Bus Signal (dominant High) |
| UB    | Betriebsspannung 9...30 VDC    |
| GND   | Masseanschluss für UB          |

Klemmen mit gleicher Bezeichnung sind intern miteinander verbunden.

### Merkmale - CANopen®

|                    |                                                                                                                                 |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protokoll          | CANopen®                                                                                                                        |
| CANopen®-Features  | Device Class 2 CAN 2.0B                                                                                                         |
| Geräteprofil       | CANopen®<br>CiA DSP 406, V 3.0                                                                                                  |
| Betriebsarten      | Anfrage (asynchron, mit SDO)<br>Zyklisch (asynchron-zyklisch)<br>Synchron (synchron-zyklisch)<br>Azyklisch (synchron-azyklisch) |
| Diagnose           | Der Drehgeber unterstützt folgende Fehlermeldungen:<br>- Positionsfehler                                                        |
| Defaulteinstellung | Teilnehmeradresse 00                                                                                                            |

# Kombination

## Drehgeber mit integriertem elektronischen Drehzahlmesser

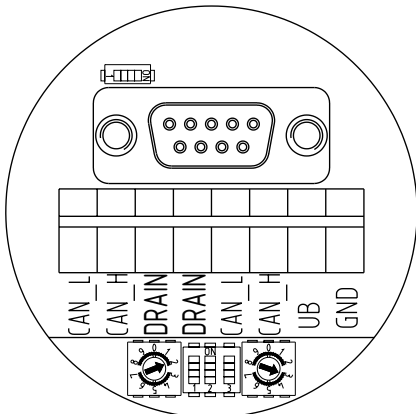
### Single- und Multiturn 13 Bit ST / 12 oder 16 Bit MT

### SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet

HMG 11 + ESL 90

#### Anschlussbelegung - DeviceNet

**Ansicht A** - Anschlussklemmen in Haube



#### Beschreibung der Anschlüsse - DeviceNet

|       |                                |
|-------|--------------------------------|
| CAN_L | CAN Bus Signal (dominant Low)  |
| CAN_H | CAN Bus Signal (dominant High) |
| DRAIN | Schirmanschluss                |
| UB    | Betriebsspannung 9...30 VDC    |
| GND   | Masseanschluss für UB          |

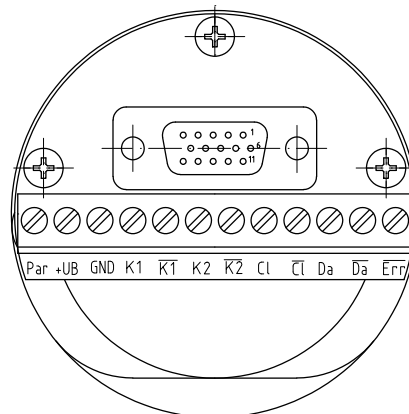
Klemmen mit gleicher Bezeichnung sind intern verbunden und funktionsidentisch. Diese internen Klemmverbindungen UB-UB / GND-GND dürfen mit max. je 1 A belastet werden.

#### Merkmale - DeviceNet

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bus-Protokoll        | DeviceNet                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Geräteprofil         | Device Profil for Encoders V 1.0                                                                                                                                                                                                                             |
| Betriebsarten        | I/O-Polling<br>Cyclic<br>Change of State                                                                                                                                                                                                                     |
| Presetwert           | Mit dem Parameter „Preset“ kann der Drehgeber auf einen gewünschten Istwert gesetzt werden, der einer definierten Achsposition des Systems entspricht. Der Offsetwert zwischen Drehgeber-Nullpunkt und mechanischem Nullpunkt wird im Drehgeber gespeichert. |
| Parameter Funktionen | Drehrichtung:<br>Über den Betriebsparameter kann die Drehrichtung, bei welcher der Ausgangswert steigen bzw. fallen soll, parametrisiert werden.<br>Skalierung:<br>Es können Schritte pro Umdrehung und Gesamtauflösung parametrisiert werden.               |
| Diagnose             | Der Drehgeber unterstützt folgende Fehlermeldungen:<br>- Positions- und Parameterfehler                                                                                                                                                                      |
| Defaulteinstellung   | Teilnehmeradresse 00                                                                                                                                                                                                                                         |

#### Anschlussbelegung - Inkremental und/oder SSI

**Ansicht B** - Anschlussklemmen in Haube

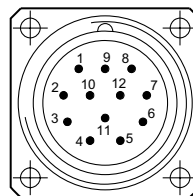


**Ansicht C** - Option:

Flanschdose M23, 12-polig, Stiftkontakte, linksdrehend

| Stift  | Belegung             |
|--------|----------------------|
| Pin 1  | $\overline{K2}$      |
| Pin 2  | Clock *              |
| Pin 3  | Data *               |
| Pin 4  | $\overline{Data}$ *  |
| Pin 5  | K1                   |
| Pin 6  | $\overline{K1}$      |
| Pin 7  | Param *              |
| Pin 8  | K2                   |
| Pin 9  | $\overline{Error}$ * |
| Pin 10 | GND                  |
| Pin 11 | $\overline{Clock}$ * |
| Pin 12 | +UB *                |

\* nur bei SSI



# Kombination

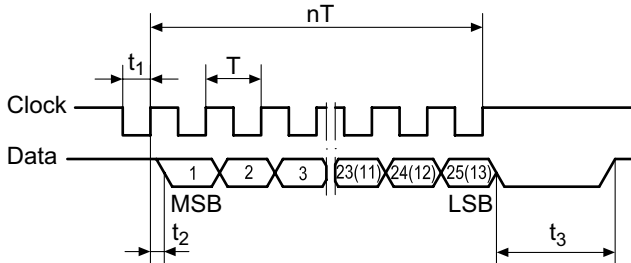
Drehgeber mit integriertem elektronischen Drehzahlschalter

Single- und Multiturn 13 Bit ST / 12 oder 16 Bit MT

SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet

## HMG 11 + ESL 90

### Datenübertragung



$$T = 1.25 \dots 10 \mu\text{s}$$

$$t_1 = 0.63 \dots 5 \mu\text{s}$$

$$t_2 \leq 0.4 \mu\text{s}$$

$$t_3 = 12 \dots 30 \mu\text{s}$$

$$n = \text{Anzahl Bits}$$

Taktfrequenz 100...800 kHz

### Zubehör

#### Stecker und Kabel

HEK 8 Sensorkabel für Drehgeber

#### Montagezubehör

11077197 Montageset für Drehmomentstütze Grösse M6 und Erdungsband

11077087 Montage- und Demontageset

11043628 Drehmomentstütze M6, Länge 67-70 mm

11004078 Drehmomentstütze M6, Länge 120-130 mm (kürzbar  $\geq 71$  mm)

11002915 Drehmomentstütze M6, Länge 425-460 mm (kürzbar  $\geq 131$  mm)

11054917 Drehmomentstütze M6 isoliert, Länge 67-70 mm

11072795 Drehmomentstütze M6 isoliert, Länge 120-130 mm (kürzbar  $\geq 71$  mm)

11082677 Drehmomentstütze M6 isoliert, Länge 425-460 mm (kürzbar  $\geq 131$  mm)

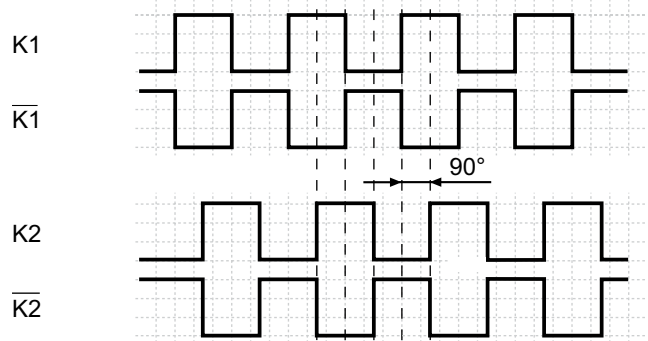
#### Diagnosezubehör

11075858 Prüfgerät für Drehgeber HENQ 1100

11075880 Prüfgerät für Drehgeber HENQ 1100 mit Akku

### Ausgangssignale

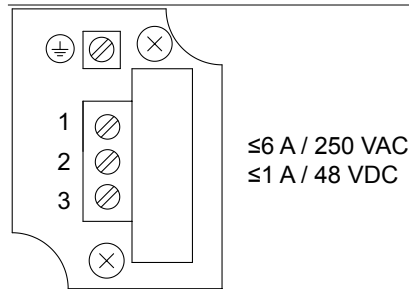
Zusätzliche Inkrementalsignale bei positiver Drehrichtung



### Anschlussbelegung

#### Ansicht D

Anschlussklemmen elektronischer Drehzahlschalter ESL 90

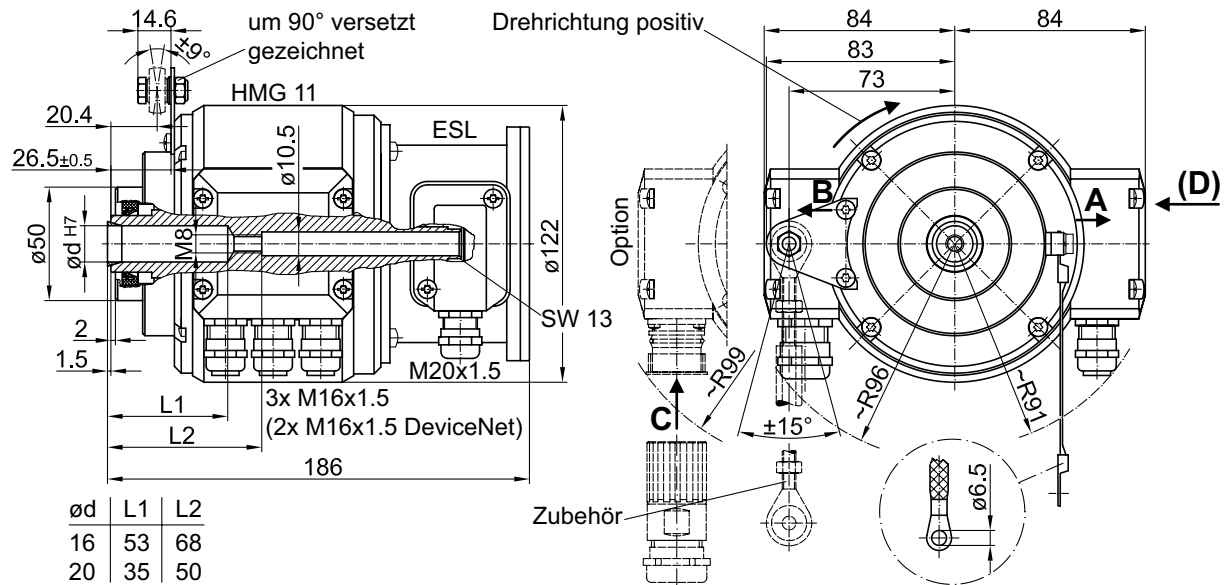


**Drehgeber mit integriertem elektronischen Drehzahlhalter**  
**Single- und Multiturn 13 Bit ST / 12 oder 16 Bit MT**  
**SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet**

## HMG 11 + ESL 90

## Abmessungen

### Einseitig offene Hohlwelle



## Konuswelle

