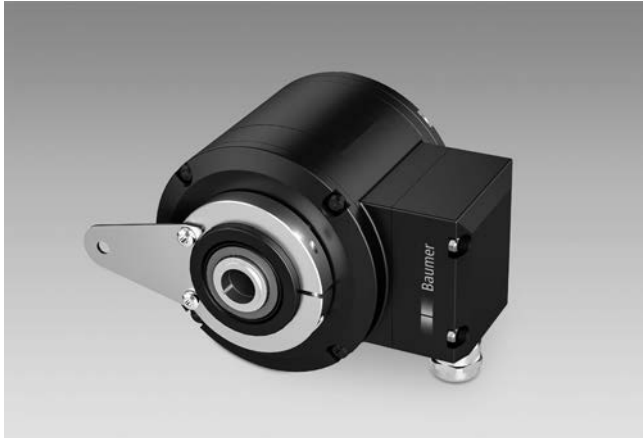


Absolute Drehgeber - Busschnittstellen

Durchgehende Hohlwelle

EtherCAT / 13 Bit ST / 16 Bit MT / Drehzahlshalter

HMG10-T - EtherCAT



HMG10-T - Abbildung ähnlich

Merkmale

- Schnittstelle EtherCAT
- Magnetisches Abtastprinzip
- Auflösung: Singleturn 13 Bit, Multiturn 16 Bit
- Funktionsanzeige über LEDs
- Multiturn Abtastung mit Energy Harvesting Technologie, ohne Getriebe und Batterie
- Zweiseitige Lagerung mit Hybridlagern
- Spezieller Korrosionsschutz C5-M

Optional

- Integrierter Drehzahlshalter
- Zusatzausgang Inkremental mit Nullimpuls

Technische Daten - elektrisch

Betriebsspannung	10...30 VDC
Kurzschlussfest	Ja
Betriebsstrom ohne Last	≤200 mA
Initialisierungszeit	≤500 ms nach Einschalten
Schnittstelle	EtherCAT
Funktion	Multiturn
Übertragungsrate	100 Mbaud
Teilnehmeradresse	Automatische Adressvergabe
Schrittzahl pro Umdrehung	8192 / 13 Bit
Anzahl der Umdrehungen	65536 / 16 Bit
Zusatzausgänge	Rechteck TTL/HTL, TTL/RS422
Abtastprinzip	Magnetisch
Störfestigkeit	EN 61000-6-2
Störaussendung	EN 61000-6-3
Programmierbare Parameter	Schrittzahl pro Umdrehung Anzahl der Umdrehungen Preset, Skalierung, Drehrichtung
Diagnosefunktion	Positions- und Parameterfehler
Statusanzeige	DUO-LED und LEDs Link/ Activity in Busanschlusskasten 4 LEDs auf der Geräterückseite
Zulassungen	CE, UL-Zulassung / E256710

Technische Daten - elektrisch (Drehzahlshalter)

Schaltgenauigkeit	±2 % (oder 1 Digit)
Schaltausgänge	1 Ausgang (Open-Collector, Halbleiter-Relais auf Anfrage)
Ausgangsschaltleistung	30 VDC; ≤100 mA
Schaltverzögerung	≤20 ms

Technische Daten - mechanisch

Baugröße (Flansch)	ø105 mm
Wellenart	ø16...20 mm (durchgehende Hohlwelle)
Flansch	Drehmomentblech, 360° frei positionierbar
Schutzart DIN EN 60529	IP 66/IP 67
Betriebsdrehzahl	≤6000 U/min
Schaltdrehzahlbereich	ns (off) = ±2...6000 U/min, Werkseinstellung 6000 U/min
Betriebsdrehmoment typ.	10 Ncm
Trägheitsmoment Rotor	950 gcm ²
Zulässige Wellenbelastung	≤450 N axial ≤650 N radial
Werkstoffe	Gehäuse: Aluminiumlegierung Welle: Edelstahl
Korrosionsschutz	IEC 60068-2-52 Salzsprühnebel für Umgebungsbedingungen C5-M (CX) nach ISO 12944-2
Betriebstemperatur	-40...+85 °C
Relative Luftfeuchte	95 % nicht betauend
Widerstandsfähigkeit	IEC 60068-2-6 Vibration 30 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27 Schock 400 g, 1 ms
Masse ca.	2,2 kg (je nach Version)
Anschluss	Busanschlusskasten Klemmenkasten inkremental

Absolute Drehgeber - Busschnittstellen

Durchgehende Hohlwelle

EtherCAT / 13 Bit ST / 16 Bit MT / Drehzahlschalter

HMG10-T - EtherCAT

Bestellbezeichnung

HMG10

	-T	H		.			EC	.3		00		.A
--	----	---	--	---	--	--	----	----	--	----	--	----

Zusatzausgang*

- 0 Ohne
 - 5 1024 Imp. TTL/HTL (Vin=Vout), 6-Kanal, galvanisch getrennt
 - 6 1024 Imp. TTL/RS422, 6-Kanal
- Siehe auch Tabelle „Zusatzausgang**“

Auflösung Multiturn

- 0 Ohne
- 6 16 Bit

Betriebsspannung / Schnittstelle

EC 10...30 VDC, EtherCAT

Anschluss

- 3 1x Busanschlusskasten mit 3 Steckern M12, radial
- G 1x Busanschlusskasten mit 3 Steckern M12, radial +
1x Klemmenkasten mit 1 Kabelverschraubung M20, radial

Wellendurchmesser

- C ø16 mm, Klemmring A-seitig
- F ø20 mm, Klemmring A-seitig
- P ø16 mm, Klemmring A-seitig mit Passfedernut

Schutzart

- D IP 66 und IP 67, optimiert für staubige Umgebung
- L IP 66 und IP 67, optimiert für ölig-nasse Umgebung

Flansch

- H Halterung für Drehmomentstütze, Wellenisolierung Hybridlager

Drehzahlschalter*

- Ohne
- D Mit Drehzahlschalter *)**
(Standard: Open-Collector, Halbleiter-Relais auf Anfrage)

* Nur mit Anschluss 1x Busanschlusskasten + 1x Klemmenkasten (G)

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

Absolute Drehgeber - Busschnittstellen

Durchgehende Hohlwelle

EtherCAT / 13 Bit ST / 16 Bit MT / Drehzahlshalter

HMG10-T - EtherCAT

Bestellbezeichnung - Tabellen

Zusatzausgang*

0 (Ohne)
Q (8192 Imp. TTL/HTL (Vin=Vout), 6-Kanal, galvanisch getrennt)
P (8192 Imp. TTL/RS422, 6-Kanal)
G (5000 Imp. TTL/HTL (Vin=Vout), 6-Kanal, galvanisch getrennt)
H (5000 Imp. TTL/RS422, 6-Kanal)
K (4096 Imp. TTL/HTL (Vin=Vout), 6-Kanal, galvanisch getrennt)
J (4096 Imp. TTL/RS422, 6-Kanal)
7 (3072 Imp. TTL/HTL (Vin=Vout), 6-Kanal, galvanisch getrennt)
8 (3072 Imp. TTL/RS422, 6-Kanal)
9 (2048 Imp. TTL/HTL (Vin=Vout), 6-Kanal, galvanisch getrennt)
4 (2048 Imp. TTL/RS422, 6-Kanal)
5 (1024 Imp. TTL/HTL (Vin=Vout), 6-Kanal, galvanisch getrennt)
6 (1024 Imp. TTL/RS422, 6-Kanal)
1 (512 Imp. TTL/HTL (Vin=Vout), 6-Kanal, galvanisch getrennt)
2 (512 Imp. TTL/RS422, 6-Kanal)

Zubehör

Montagezubehör

11043628	Drehmomentstütze M6, Länge 67-70 mm
11004078	Drehmomentstütze M6, Länge 120-130 mm (kürzbar ≥ 71 mm)
11002915	Drehmomentstütze M6, Länge 425-460 mm (kürzbar ≥ 131 mm)
11054917	Drehmomentstütze M6 isoliert, Länge 67-70 mm
11072795	Drehmomentstütze M6 isoliert, Länge 120-130 mm (kürzbar ≥ 71 mm)
11082677	Drehmomentstütze M6 isoliert, Länge 425-460 mm (kürzbar ≥ 131 mm)
11077197	Montageset für Drehmomentstütze Grösse M6 und Erdungsband

Absolute Drehgeber - Busschnittstellen

Durchgehende Hohlwelle

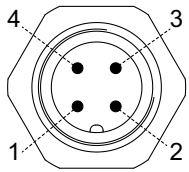
EtherCAT / 13 Bit ST / 16 Bit MT / Drehzahlschalter

HMG10-T - EtherCAT

EtherCAT - Anschlussbelegung

Ansicht A¹⁾ - Blick auf Stecker „Betriebsspannung“

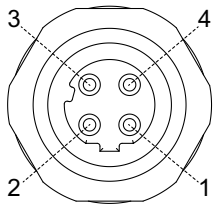
Stift	Anschluss	Beschreibung
1	UB	Betriebsspannung 10...30 VDC
2	-	Nicht benutzen
3	GND	Masseanschluss für UB
4	-	Nicht benutzen



Stecker M12 (Stift),
4-polig, A-codiert

Ansicht A²⁾ und A³⁾ - Blick auf Stecker „Datenleitung“

Buchse	Anschluss	Beschreibung
1	TxD+	Sendedaten+
2	RxD+	Empfangsdaten+
3	TxD-	Sendedaten-
4	RxD-	Empfangsdaten-



Stecker M12 (Buchse),
4-polig, D-codiert

EtherCAT - Merkmale

Bus-Protokoll	EtherCAT
Geräteprofil	Device Profil for Encoders V 1.0
Betriebsarten	CoE (CANopen over EtherCAT) DSP406
Merkmale	100 Mbaud Ethernet Automatische Adressvergabe Distributed-Clock für präzise Synchronisation. Gerät kann als „Reference Clock“ konfiguriert werden Werkseinstellung 10 Byte PDO, konfigurierbar 4 Byte PDO / 2 Byte PDO für kürzere Zykluszeiten
Prozessdaten	Positionswert, Warnings, Systemzeit
Zykluszeiten	Abhängig von Sensortyp, aktivierte Skalierungsfunktion und PDO-Länge. Minimale Zykluszeit: 62,5 µs
Synchronisation	0x00 Free Run, nicht synchronisiert 0x03 Distributed clocks DC, synchronisiert mit SYNCO/SYNC1 Event

¹⁾ Siehe Abmessungen

²⁾ Zusatzausgang inkremental (Option)

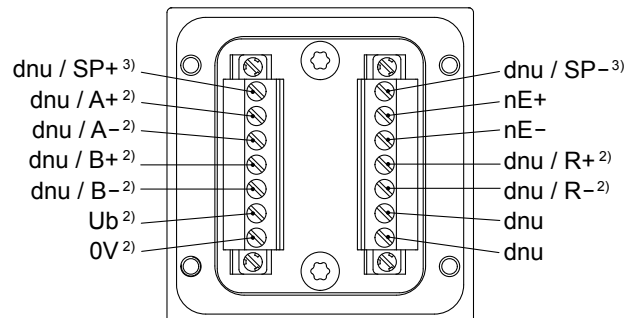
³⁾ Drehzahlschalter (Option)

Drehzahlschalter / Zusatzausgang inkremental - Beschreibung der Anschlüsse

Ub ²⁾	Betriebsspannung
0V ²⁾	Masseanschluss
A+ ²⁾	Ausgangssignal Kanal 1
A- ²⁾	Ausgangssignal Kanal 1 invertiert
B+ ²⁾	Ausgangssignal Kanal 2 (90° versetzt zu Kanal 1)
B- ²⁾	Ausgangssignal Kanal 2 invertiert
R+ ²⁾	Nullimpuls (Referenzsignal)
R- ²⁾	Nullimpuls invertiert
nE+	System OK+ / Fehlerausgang
nE-	System OK- / Fehlerausgang invertiert
SP+ ³⁾	DSL_OUT1 / Drehzahlschalter (Open-Collector, Halbleiter-Relais auf Anfrage)
SP- ³⁾	DSL_OUT2 / Drehzahlschalter (0V, Halbleiter-Relais auf Anfrage)
dnu	Nicht benutzen

Drehzahlschalter / Zusatzausgang inkremental - Anschlussbelegung Klemmenkasten

Ansicht B¹⁾



Absolute Drehgeber - Busschnittstellen

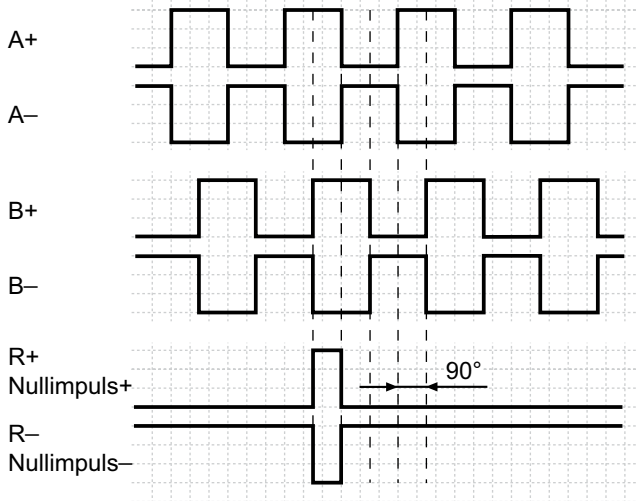
Durchgehende Hohlwelle

EtherCAT / 13 Bit ST / 16 Bit MT / Drehzahlshalter

HMG10-T - EtherCAT

Zusatzausgang inkremental - Ausgangssignale

Version mit Zusatzausgang inkremental bei positiver Drehrichtung¹⁾



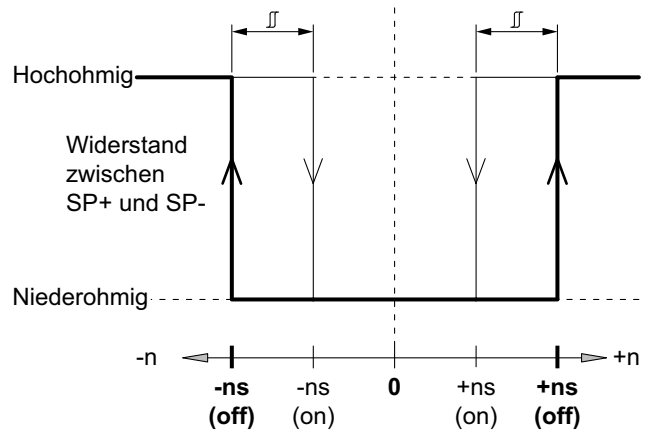
Zusatzausgang inkremental - Schaltpegel

Schaltpegel	TTL/RS422
High / Low	$\geq 2,5 \text{ V} / \leq 0,5 \text{ V}$
Übertragungslänge	$\leq 550 \text{ m @ } 100 \text{ kHz}$
Ausgabefrequenz	$\leq 600 \text{ kHz}$
Schaltpegel	TTL/HTL ($V_{in} = V_{out}$)
High / Low	$\geq 2,5 \text{ V} / \leq 0,5 \text{ V (TTL)}$ $\geq U_b - 3 \text{ V} / \leq 1,5 \text{ V (HTL)}$
Übertragungslänge	$\leq 550 \text{ m @ } 100 \text{ kHz (TTL)}$ $\leq 350 \text{ m @ } 100 \text{ kHz (HTL)}$
Ausgabefrequenz	$\leq 600 \text{ kHz (TTL)}$ $\leq 350 \text{ kHz (HTL)}$

Galvanisch getrennt:

Der Ausgang TTL/HTL ($V_{in} = V_{out}$) am Zusatzausgang inkremental ist galvanisch getrennt und benötigt eine separate Spannungsversorgung.

Drehzahlshalter - Ausgangsschaltverhalten



n = Drehzahl

+ns (off) = Abschaltdrehzahl bei Wellendrehung in positiver Drehrichtung¹⁾.

-ns (off) = Abschaltdrehzahl bei Wellendrehung in negativer Drehrichtung¹⁾.

Schalthysterese $\square$:

5...100 % (Werkseinstellung = 10 % min. 1 Digit)

+ns (on) = Anschaltdrehzahl bei Wellendrehung in positiver Drehrichtung¹⁾.

-ns (on) = Anschaltdrehzahl bei Wellendrehung in negativer Drehrichtung¹⁾.

¹⁾ Siehe Abmessungen

Absolute Drehgeber - Busschnittstellen

Durchgehende Hohlwelle

EtherCAT / 13 Bit ST / 16 Bit MT / Drehzahlmesser

HMG10-T - EtherCAT

Abmessungen

