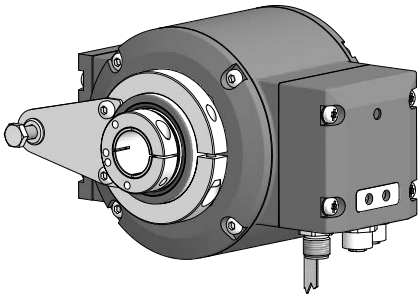
Baumer

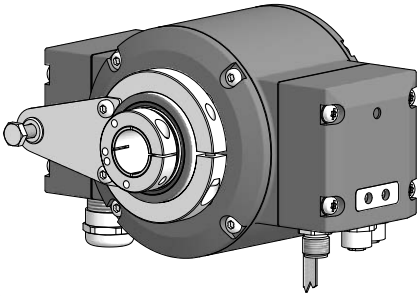
Passion for Sensors

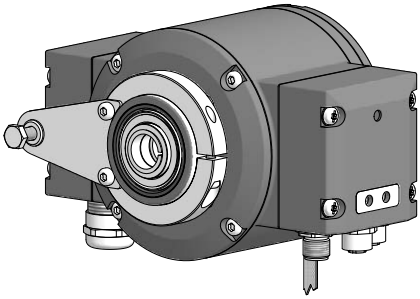
Montage- und Betriebsanleitung



EtherCAT®

microGen
Energy Harvesting





HMG10 • HMG10P

Absoluter Drehgeber EtherCAT mit magnetischer Abtastung

MB254DE - 11173972, 19A2, Baumer_HMG10-EtherCAT_II_DE

HÜBNER BERLIN
A Baumer Brand

INHALTSVERZEICHNIS

1. WICHTIGE HINWEISE 1
1.1 Symbolerklärung 1
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 1
1.3 Haftungsausschluss 1
1.4 Wartung und Lebensdauer 2
1.5 Zulassungen und Gewährleistung 2
1.6 Betriebs- und Lagertemperaturbereich 2
1.7 Entsorgung (Umweltschutz) 2
2. SICHERHEITS- UND ACHTUNGSHINWEISE 3
2.1 Sicherheitshinweise 3
2.2 Achtungshinweise zu Montage und Betrieb 4
3. VORBEREITUNG 5
3.1 Lieferumfang 5
3.2 Zur Montage/Demontage erforderliches Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten) 6
3.3 Erforderliches Werkzeug (nicht im Lieferumfang enthalten) 6
4. MONTAGE 7
4.1 Positionseinstellung des Stützbleches 7
4.2 Montage der Drehmomentstütze an das Gerät 7
4.3 Montage an die Antriebswelle 8
4.3.1 Einseitig offene Hohlwelle 8
4.3.2 Konuswelle 9
4.3.3 Durchgehende Hohlwelle 10
4.4 Antriebsseitige Montage der Drehmomentstütze 11
4.5 Hinweis zur Vermeidung von Winkelfehlern 12
5. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS 13
5.1 EtherCAT 13
5.1.1 Merkmale 13
5.1.2 Anschlussbelegung 14
5.1.2.1 Busanschlusskasten EtherCAT [A] - Anschlussstecker 14
5.1.2.2 Ansicht A^1 - Stecker M12 „Betriebsspannung“ (Stift, 4-polig, A-codiert) 14
5.1.2.3 Ansicht A^2 und A^3 - Stecker M12 „Datenleitung“ (Buchse, 4-polig, D-codiert) 14

5.2 Klemmenkasten [B] 15
5.2.1 Beschreibung der Anschlüsse 15
5.2.2 Zusatzausgang inkremental (Option) 15
5.2.2.1 Ausgangssignale 15
5.2.2.2 Schaltpegel 16
5.2.3 Programmierschnittstelle (nur HMG10P) 16
5.2.4 LED-Funktionsanzeigen 16
5.2.5 Ausgangsschaltverhalten Drehzahlschalter (Option) 17
5.2.6 Kabelanschluss 18
5.2.7 Belegung Anschlussklemmen 19
5.3 Zubehör Z-PA.SDL.1 *WLAN-Adapter*: Programmiergerät für HMG10P 19
6. ABMESSUNGEN 20
6.1 Einseitig offene Hohlwelle 20
6.2 Durchgehende Hohlwelle 21
6.3 Konuswelle 22
7. DEMONTAGE 23
7.1 Einseitig offene Hohlwelle oder Konuswelle 23
7.1.1 Schritt 1 23
7.1.2 Schritt 2 23
7.1.3 Schritt 3 24
7.1.4 Schritt 4 24
7.2 Durchgehende Hohlwelle 25
8. TECHNISCHE DATEN 26
8.1 Technische Daten - elektrisch 26
8.2 Technische Daten - elektrisch (Drehzahlschalter) 26
8.3 Technische Daten - mechanisch 27

1. WICHTIGE HINWEISE

1.1 Symbolerklärung

Warnung
Schwere Verletzungen bis hin zum Tod sowie Sachschäden sind die Folge bei Missachtung

Achtung
Missachtung kann Sachschäden und Zerstörung/Fehlfunktion des Gerätes verursachen

Information
Zusatzinformationen und Empfehlungen

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Drehgeber HMG10/HMG10P ist ein Präzisionsmessgerät und dient der Drehzahl- / Positionserfassung zur Steuerung von Antrieben und Bereitstellung von Messwerten als elektrische Ausgangssignale für das Folgegerät.

Das Gerät ist nur zu diesem Zweck zu verwenden. Die Funktion des Gerätes ist in dieser Montageanleitung beschrieben. Die Eignung für den jeweiligen Einsatzzweck ist kundenseitig zu prüfen.

Die Auswahl und Installation darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen. Montage, elektrischer Anschluss oder sonstige Arbeiten am Gerät und an der Anlage müssen fachgerecht ausgeführt werden.

Bei Anzeichen von Beschädigung darf das Gerät nicht eingesetzt werden.

Das Gerät darf nicht ausserhalb der in dieser Montageanleitung angegebenen Grenzwerte betrieben werden.

Eine Gefährdung von Personen, eine Beschädigung der Anlage und eine Beschädigung von Betriebseinrichtungen durch den Ausfall oder Fehlfunktion des Gerätes muss durch geeignete Sicherheitsmassnahmen ausgeschlossen werden.

Warnung
Wird das Gerät nicht dieser Bestimmung gemäß verwendet, so kann es in Folge zu Personen- und Sachschäden kommen.

1.3 Haftungsausschluss

Der Hersteller haftet nicht für Personen- und/oder Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes entstehen.

1.4 Wartung und Lebensdauer

Das Gerät darf für Montage- und Wartungsarbeiten nur wie in dieser Anleitung beschrieben geöffnet werden. Reparaturen oder Wartungsarbeiten, die ein vollständiges Öffnen des Gerätes erfordern, sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

Am Gerät dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden.

Die zu erwartende Lebensdauer des Gerätes hängt von den Kugellagern ab, die mit einer Dauerschmierung ausgestattet sind.

Bei Rückfragen bzw. Nachlieferungen sind die auf dem Typenschild des Gerätes angegebenen Daten, insbesondere Typ und Seriennummer, anzugeben.

1.5 Zulassungen und Gewährleistung

Konformitätserklärung gemäß den europäischen Richtlinien.

UL-Zulassung / E256710.

Wir gewähren 2 Jahre Gewährleistung im Rahmen der Bedingungen des Zentralverbandes der Elektroindustrie (ZVEI).

i Warranty-Siegel
Beschädigung des auf dem Gerät befindlichen warranty-Siegels führt zu Gewährleistungsverlust.

1.6 Betriebs- und Lagertemperaturbereich

Der Lagertemperaturbereich des Gerätes beträgt -15...+70 °C (verpackungsbedingt).

Der Betriebstemperaturbereich des Gerätes liegt zwischen -40 °C bis +85 °C, am Gehäuse gemessen.

1.7 Entsorgung (Umweltschutz)



Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Das Produkt enthält wertvolle Rohstoffe, die recycelt werden können. Wenn immer möglich sollen Altgeräte lokal am entsprechenden Sammeldepot entsorgt werden. Im Bedarfsfall gibt Baumer den Kunden die Möglichkeit, Baumer-Produkte fachgerecht zu entsorgen. Weitere Informationen siehe www.baumer.com.

2. SICHERHEITS- UND ACHTUNGSHINWEISE

2.1 Sicherheitshinweise

Explosionsgefahr
Durch Funkenbildung kann ein Brand und eine Explosion ausgelöst werden.

» Das Gerät nicht in Bereichen mit explosionsgefährdeten bzw. leicht entzündlichen Materialien verwenden. Durch eventuelle Funkenbildung können diese leicht Feuer fangen und/oder explodieren.

Verletzungsgefahr durch rotierende Wellen
Haare und Kleidungsstücke können von rotierenden Wellen erfasst werden. Das Berühren rotierender Teile kann schwerste Verletzungen zur Folge haben.

» Vor allen Arbeiten alle Betriebsspannungen ausschalten und Maschinen stillsetzen.

» Bei allen Arbeiten sicherstellen, dass die Energieversorgung nicht von Dritten unbefugt eingeschaltet wird.

Verletzungsgefahr durch Folgeschäden
Durch Ausfall oder fehlerhafte Signale des Gerätes können Anlagen fehlgesteuert werden.

» Folgeschäden durch das Gerät sind durch Sicherheitsmaßnahmen in der Folgeelektronik auszuschließen.

Verbrennungsgefahr durch Hitzebildung
Je nach Drehzahlhöhe erhitzt sich das Gerät nach längerem Betrieb so stark, das beim Berühren kurz nach Ausschalten der Anlage Verbrennungsgefahr besteht.

» Vorsichtig prüfen, ob das Gerät sich erhitzt hat. Gegebenfalls geeignete Schutzhandschuhe tragen.

2.2 Achtungshinweise zu Montage und Betrieb

☞ Zerstörungsgefahr durch elektrostatische Aufladung
Die elektronischen Bauteile im Gerät sind empfindlich gegen hohe Spannungen.

» Steckkontakte und elektronische Komponenten nicht berühren.

» Ausgangsklemmen vor Fremdspannungen schützen.

» Maximale Betriebsspannung nicht überschreiten.

☞ Zerstörungsgefahr durch mechanische Überlastung
Eine starre Befestigung kann zu Überlastung durch Zwangskräfte führen.

» Die Beweglichkeit des Gerätes nicht einschränken. Montagehinweise beachten.

» Die vorgegebenen Abstände und/oder Winkel einhalten.

☞ Zerstörungsgefahr durch mechanischen Schock
Starke Erschütterungen können zur Zerstörung der Abtastung führen.

» Niemals Gewalt anwenden. Bei sachgemäßer Montage lässt sich alles leichtgängig zusammenfügen.

» Für die Demontage geeignetes Abziehwerkzeug benutzen.

☞ Zerstörungsgefahr durch Verschmutzung
Schmutz kann im Gerät zu Kurzschlüssen und zur Beschädigung der Abtastung führen.

» Während aller Arbeiten am Gerät auf absolute Sauberkeit achten.

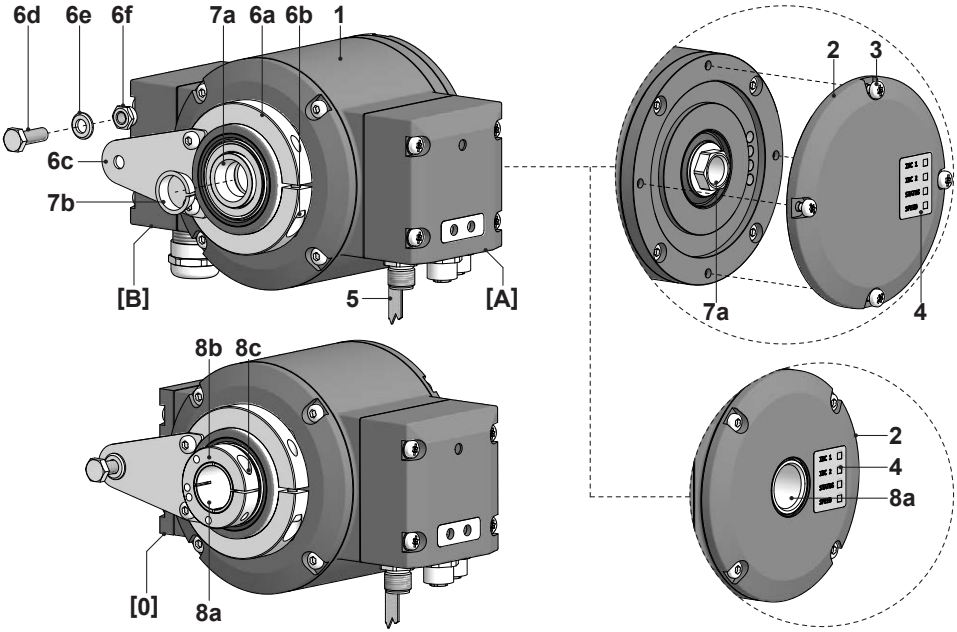
» Niemals Öl oder Fett in das Innere des Gerätes gelangen lassen.

☞ Zerstörungsgefahr durch klebende Flüssigkeiten
Klebende Flüssigkeiten können die Abtastung und die Kugellager beschädigen. Die Demontage eines mit der Achse verklebten Gerätes kann zu dessen Zerstörung führen.

» Keine klebenden Flüssigkeiten zur Befestigung verwenden.

3. VORBEREITUNG

3.1 Lieferumfang



1 Gehäuse

2 Abdeckung

3 Torx-/Schlitzschraube M4x10 mm, DIN 7964

4 LED-Funktionsanzeigen

5 Erdungsband ~230 mm lang

Vorrichtung zum Anbau einer Drehmomentstütze:

6a Um 360° verstellbarer Klemmring

6b Torx-/Schlitzschraube M4x20 mm, ISO 7045

6c Stützblech

6d Sechskantschraube M6x18 mm, ISO 4017

6e Scheibe B6,4, ISO 7090

6f Selbstsichernde Mutter M6, ISO 10511

Einseitig offene Hohlwelle* oder Konuswelle*:

7a Einseitig offene Hohlwelle oder Konuswelle mit Schlüsselfläche SW 17 mm

7b Spannelement, nicht bei Konuswelle

Durchgehende Hohlwelle*:

8a Durchgehende Hohlwelle

8b Klemmring

8c Torxschraube M3x12 mm, ISO 7045

Radiale Klemmenkästen* (siehe *Abschnitt 5*):

[A] Busanschlusskasten EtherCAT

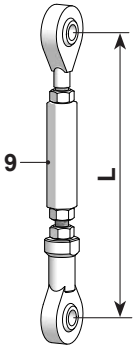
[B] Zusatzausgang inkremental (Option)
Drehzahlschalter (Option)
Programmierschnittstelle (nur HMG10P)

[0] Blinddeckel - Gerät ohne Zusatzausgang, ohne Drehzahlschalter und ohne Programmierschnittstelle

* Je nach Version

3.2 Zur Montage/Demontage erforderliches Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten)

i Für den elektrischen Anschluss sind Anschlusskabel und Stecker erforderlich. Details siehe *Abschnitt 5, Seite 13*.



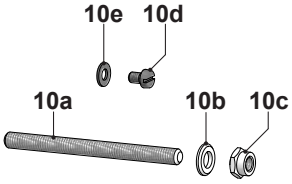
Drehmomentstütze, Länge L */ Bestellnummer*

9 Standard:

67...70 mm / *11043628*
125 (±5) mm, kürzbar auf ≥71 mm / *11004078*
440 (+20/-15) mm, kürzbar auf ≥131 mm / *11002915*

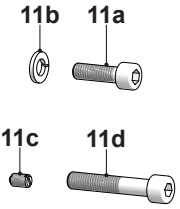
9 Isoliert:

67...70 mm / *11054917*
125 (±5) mm, kürzbar auf ≥71 mm / *11072795*
440 (+20/-15) mm, kürzbar auf ≥131 mm / *11082677*



Montageset, *Bestellnummer 11077197*:

10a Gewindestange M6, Länge variabel ≤210 mm
10b Scheibe B6,4, ISO 7090
10c Selbstsichernde Mutter M6, ISO 10511
10d Zylinderschraube M6x8 mm für Erdungsband, ISO 1207
10e Scheibe B6,4 für Erdungsband, ISO 7090



Montage-/Demontageset, *Bestellnummer 11077087*:

(Nicht erforderlich bei durchgehender Hohlwelle)

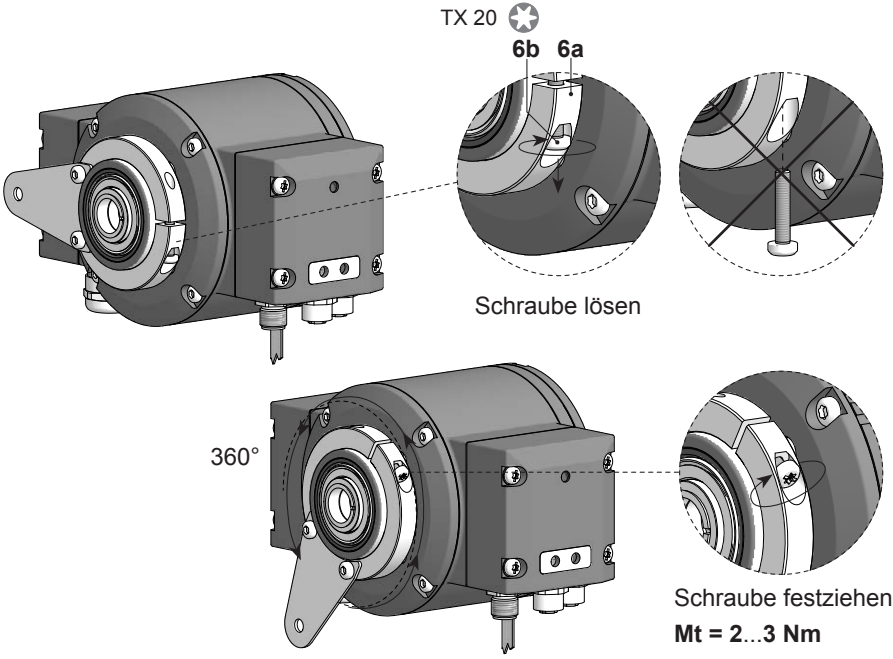
11a Zylinderschraube M6x30, ISO 4762
11b Federring 6, DIN 7980
11c Gewindestift M6x10 mm, ISO 7436
11d Zylinderschraube M8x45 mm, ISO 4762

3.3 Erforderliches Werkzeug (nicht im Lieferumfang enthalten)

- 3, 5 und 6 mm
- 1,6x8,0 mm und 0,8x4 mm
- 10 (2x), 17 und 22 mm
- TX 10, TX 20

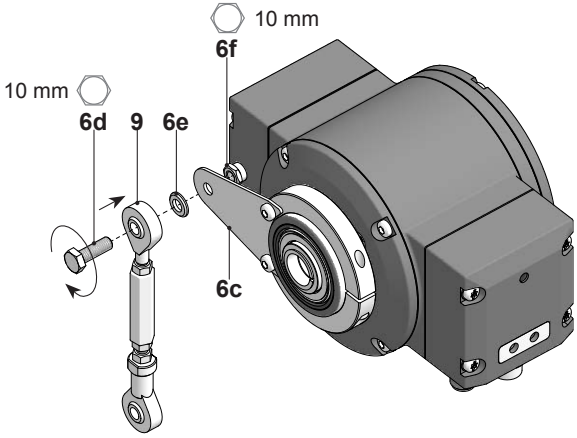
4. MONTAGE

4.1 Positionseinstellung des Stützbleches



4.2 Montage der Drehmomentstütze an das Gerät

» Montagehinweise zur Drehmomentstütze in *Abschnitt 4.4, Seite 11* beachten.



4.3 Montage an die Antriebswelle

4.3.1 Einseitig offene Hohlwelle

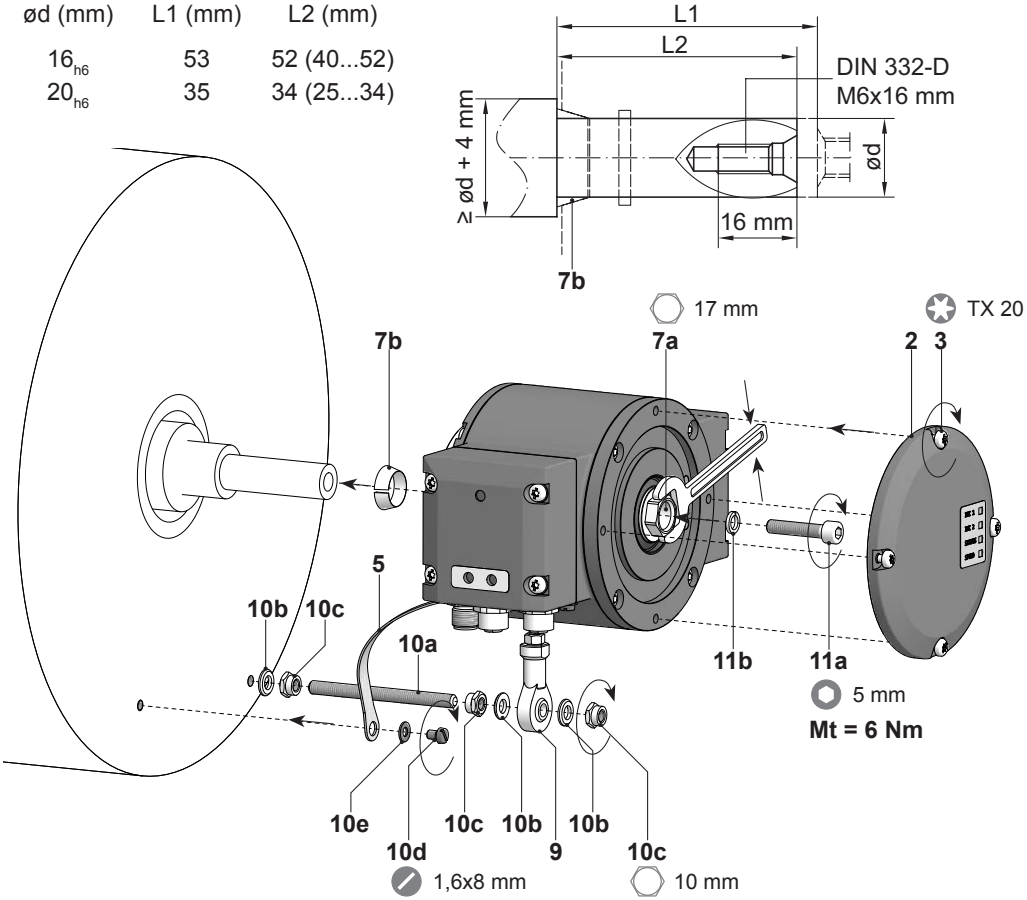
☞ Lebensdauereinschränkung und Winkelfehler durch Rundlauffehler
Hohe Rundlauffehler der Antriebswelle verursachen Winkelfehler des Gerätes, siehe *Abschnitt 4.5, Seite 12*.
Hohe Rundlauffehler der Antriebswelle verursachen Vibrationen, die die Lebensdauer des Gerätes verkürzen können.

» Antriebswelle einfetten!

» Rundlauffehler der Antriebswelle minimieren (≤0,2 mm; ≤0,03 mm empfohlen).

i Das Gerät ist so zu montieren, dass der Elektroanschluss keinem direkten Wassereintritt ausgesetzt ist.

ød (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
16_{h6}	53	52 (40...52)
20_{h6}	35	34 (25...34)



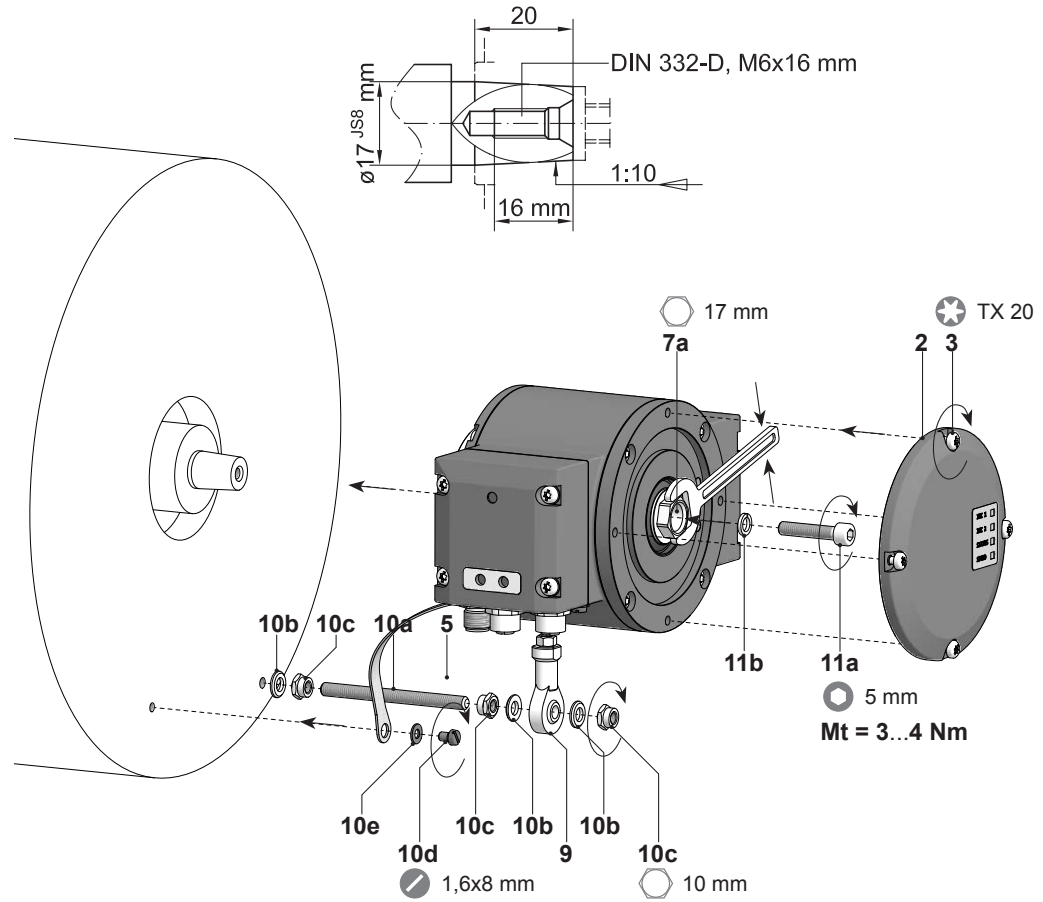
4.3.2 Konuswelle

☞ Lebensdauereinschränkung und Winkelfehler durch Rundlauffehler
Hohe Rundlauffehler der Antriebswelle verursachen Winkelfehler des Gerätes, siehe *Abschnitt 4.5, Seite 12*.
Hohe Rundlauffehler der Antriebswelle verursachen Vibrationen, die die Lebensdauer des Gerätes verkürzen können.

» Antriebswelle einfetten!

» Rundlauffehler der Antriebswelle minimieren (≤0,2 mm; ≤0,03 mm empfohlen).

i Das Gerät ist so zu montieren, dass der Elektroanschluss keinem direkten Wassereintritt ausgesetzt ist.



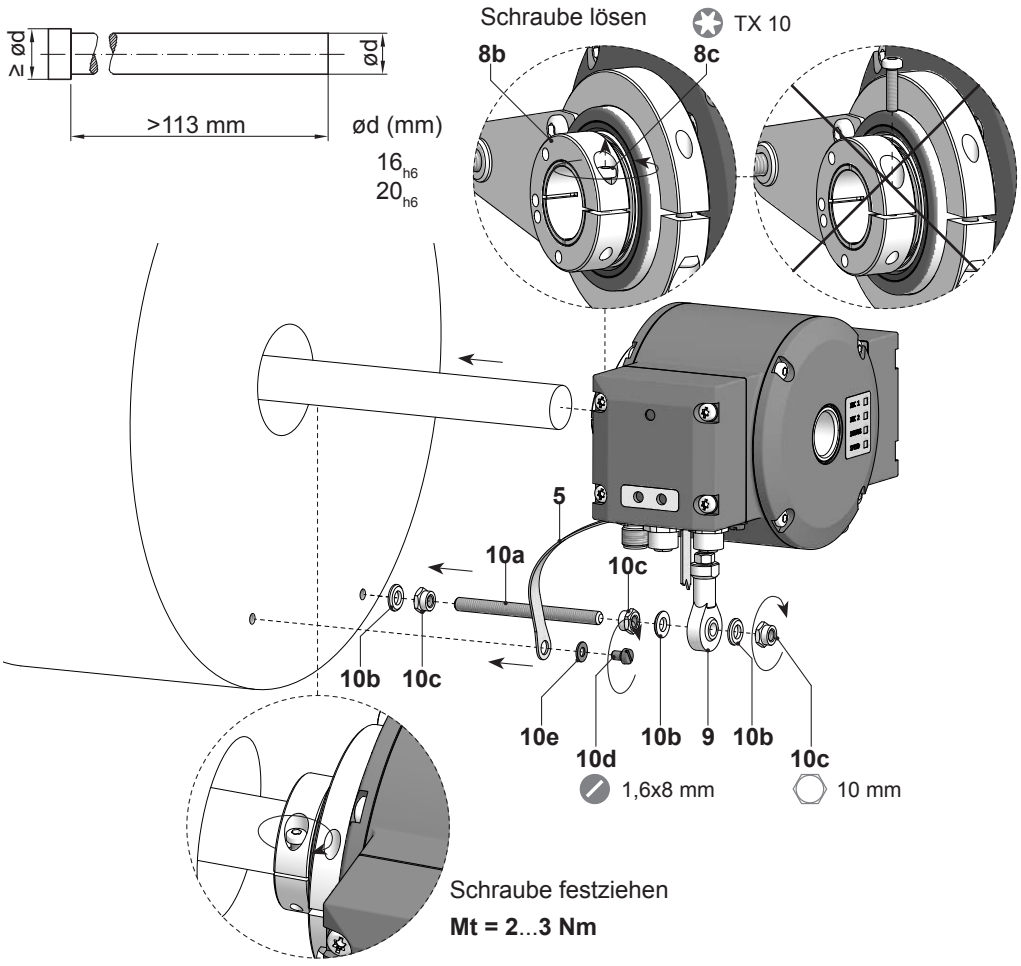
4.3.3 Durchgehende Hohlwelle

☞ Lebensdauereinschränkung und Winkelfehler durch Rundlauffehler
Hohe Rundlauffehler der Antriebswelle verursachen Winkelfehler des Gerätes, siehe *Abschnitt 4.5, Seite 12*.
Hohe Rundlauffehler der Antriebswelle verursachen Vibrationen, die die Lebensdauer des Gerätes verkürzen können.

» Antriebswelle einfetten!

» Rundlauffehler der Antriebswelle minimieren (≤0,2 mm; ≤0,03 mm empfohlen).

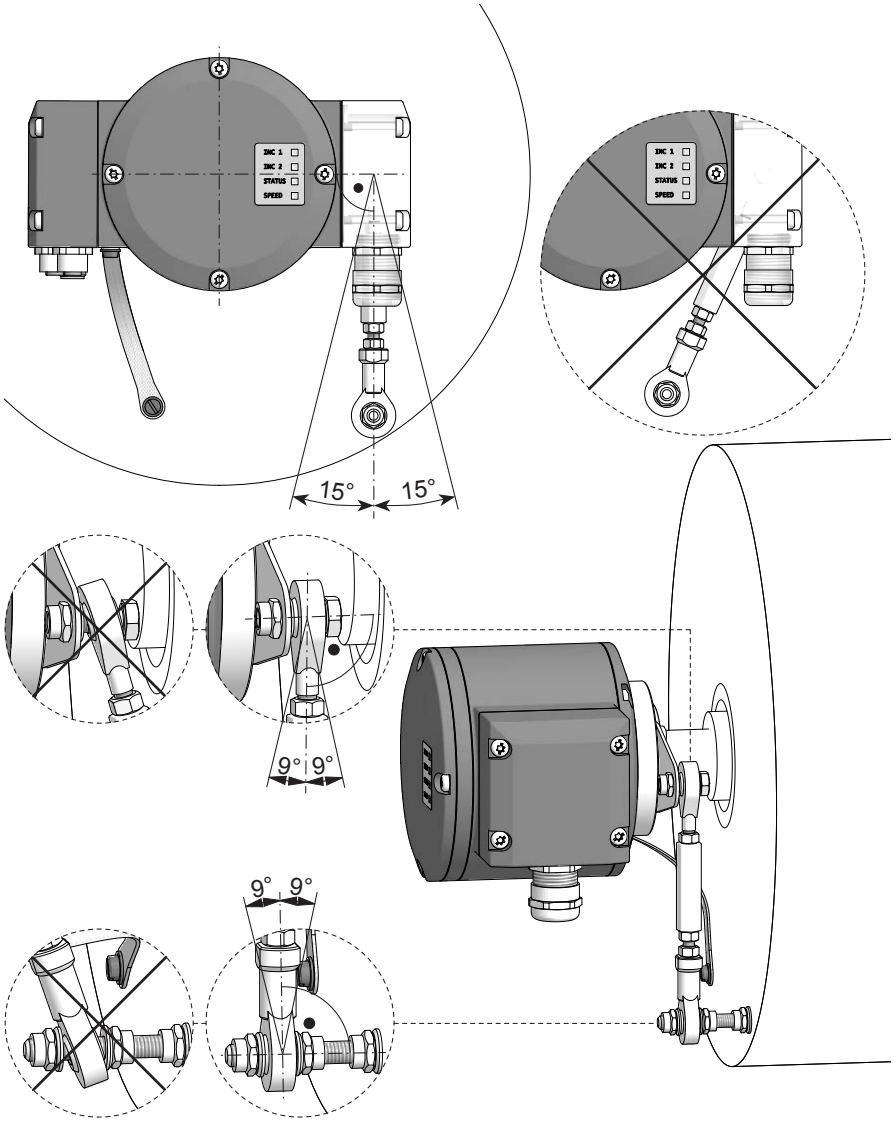
i Das Gerät ist so zu montieren, dass der Elektroanschluss keinem direkten Wassereintritt ausgesetzt ist.



4.4 Antriebsseitige Montage der Drehmomentstütze

☞ Lebensdauereinschränkung und Winkelfehler durch Rundlauffehler
Ein Spiel der Drehmomentstütze von beispielsweise ±0,03 mm entspricht einem Rundlauffehler des Gerätes von 0,06 mm, was zu einem großen Winkelfehler führen kann, siehe *Abschnitt 4.5, Seite 12*.

» Drehmomentstütze spielfrei montieren.



4.5 Hinweis zur Vermeidung von Winkelfehlern

Für einen einwandfreien Betrieb des Gerätes ist eine korrekte Montage, insbesondere der Drehmomentstütze, notwendig, wie in Abschnitt 4.1 bis 4.4 beschrieben.

Der Rundlauffehler der Antriebswelle sollte nicht mehr als 0,2 mm (0,03 mm empfohlen) betragen, da hierdurch Winkelfehler verursacht werden.

Solche Winkelfehler können durch einen größeren Abstand L1 reduziert werden [1)]. Dabei ist zu beachten, dass die Länge L2 der Drehmomentstütze ≥L1 sein soll [2)], siehe Abbildung unten.

Der Winkelfehler $\Delta\rho_{mech}$ kann wie folgt berechnet werden:

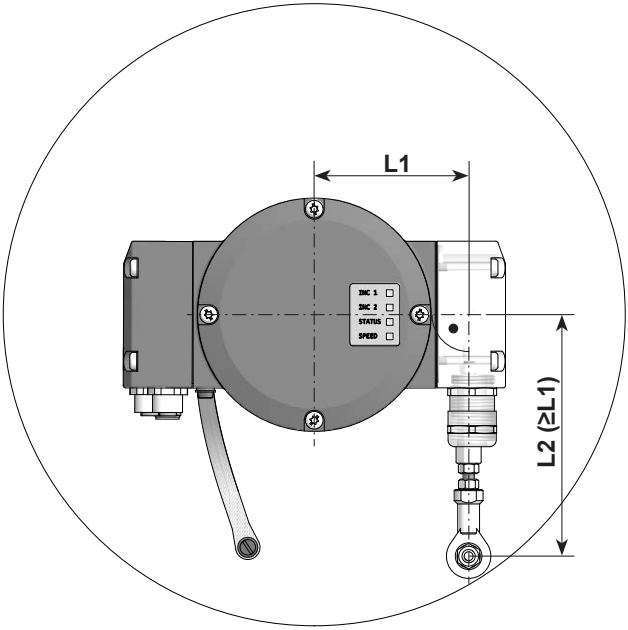
$\Delta\rho_{mech} = \pm 90°/\pi \cdot R/L1$

mit R: Rundlauffehler in mm
L1: Senkrechter Abstand der Drehmomentstütze zum Gerätemittelpunkt in mm

Berechnungsbeispiel:

Für R = 0,06 mm und L1 = 69,5 mm ergibt sich ein Winkelfehler $\Delta\rho_{mech}$ von ±0,025°.

i Weitere Informationen erhalten Sie unter der Telefon-Hotline +49 (0)30 69003-111.



1) Auf Anfrage sind hierzu verschiedene Stützbleche für die Drehmomentstütze erhältlich.
2) Wenn L2 < L1 muss mit der Länge L2 gerechnet werden

5. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

5.1 EtherCAT

i Eine ausführliche Anleitung für die EtherCAT Schnittstelle und die XML-Datei finden Sie auf unserer Internetseite www.baumer.com.

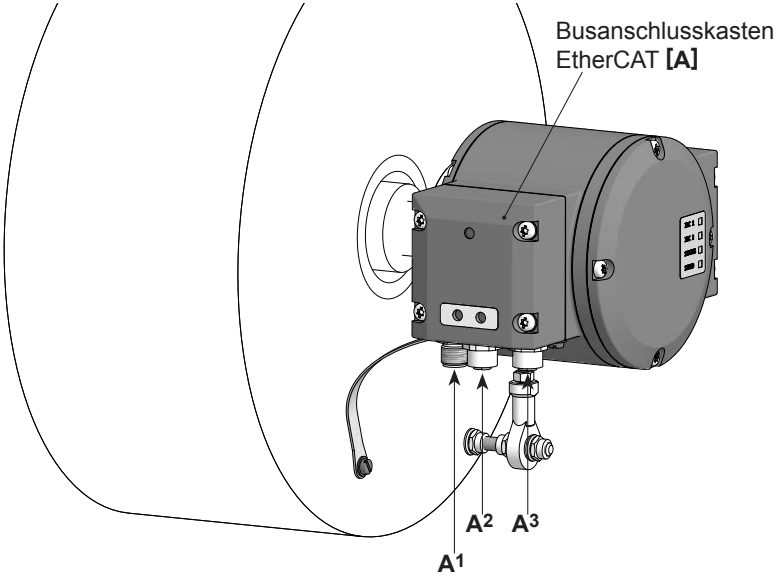
5.1.1 Merkmale

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

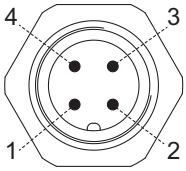
5.1.2 Anschlussbelegung

☞ Ausschließlich Anschlusskabel und Stecker gemäß der EtherCAT-Richtlinie verwenden.

5.1.2.1 Busanschlusskasten EtherCAT [A] - Anschlussstecker

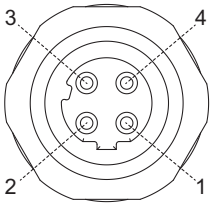


5.1.2.2 Ansicht A1 - Stecker M12 „Betriebsspannung“ (Stift, 4-polig, A-codiert)



STIFT	ANSCHLUSS	BESCHREIBUNG
1	UB	Betriebsspannung 10...30 VDC
2	-	Nicht benutzen
3	GND	Masseanschluss für UB
4	-	Nicht benutzen

5.1.2.3 Ansicht A2 und A3 - Stecker M12 „Datenleitung“ (Buchse, 4-polig, D-codiert)



BUCHSE	ANSCHLUSS	BESCHREIBUNG
1	TxD+	Sendedaten+
2	RxD+	Empfangsdaten+
3	TxD-	Sendedaten-
4	RxD-	Empfangsdaten-

5.2 Klemmenkasten [B]

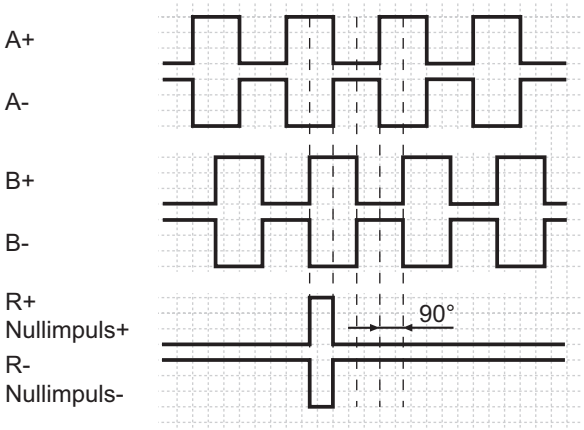
5.2.1 Beschreibung der Anschlüsse

Ub [3]	Betriebsspannung
0V [3]	Masseanschluss
A+ [3]	Ausgangssignal Kanal 1
A– [3]	Ausgangssignal Kanal 1 invertiert
B+ [3]	Ausgangssignal Kanal 2 (90° versetzt zu Kanal 1)
B– [3]	Ausgangssignal Kanal 2 invertiert
R+ [3]	Nullimpuls (Referenzsignal)
R– [3]	Nullimpuls invertiert
nE+	System OK+ / Fehlerausgang
nE–	System OK– / Fehlerausgang invertiert
SP+ [4]	DSL_OUT1 / Drehzahlschalter (Open-Collector* oder Halbleiter-Relais*)
SP– [4]	DSL_OUT2 / Drehzahlschalter (0V* oder Halbleiter-Relais*)
SA [5]	RS485+ / Programmierschnittstelle
SB [5]	RS485– / Programmierschnittstelle
dnu	Nicht benutzen

5.2.2 Zusatzausgang inkremental (Option)

5.2.2.1 Ausgangssignale

Bei positiver Drehrichtung



* Je nach Version

[3] Zusatzausgang inkremental (Option)

[4] Drehzahlschalter (Option)

[5] Programmierschnittstelle (nur HMG10P)

5.2.2.2 Schaltpegel

Schaltpegel:	TTL/RS422
High / Low:	≥2,5 V / ≤0,5 V
Übertragungslänge:	≤550 m @ 100 kHz
Ausgabefrequenz	≤600 kHz

Schaltpegel:	TTL/HTL (Vin = Vout)
High / Low:	≥2,5 V / ≤0,5 V (TTL) ┃ ≥Ub -3 V / ≤1,5 V (HTL)
Übertragungslänge:	≤550 m @ 100 kHz (TTL) ┃ ≤350 m @ 100 kHz (HTL)
Ausgabefrequenz	≤600 kHz (TTL) ┃ ≤350 kHz (HTL)

☞ Galvanisch getrennt: Der TTL/HTL-Ausgang (Vin = Vout) am Zusatzausgang inkremental ist galvanisch getrennt und benötigt eine separate Spannungsversorgung.

5.2.3 Programmierschnittstelle (nur HMG10P)

Über Anschluss SA und SB können Drehgeberparameter wie Zusatzausgang, Abschalt- und Anschaltdrehzahlen geändert und ausgelesen werden. Mit dem Z-PA.SDL.1 *WLAN-Adapter*, als Zubehör erhältlich, siehe *Abschnitt 5.3*, kann per Webbrowser auf den Drehgeber zugegriffen werden.

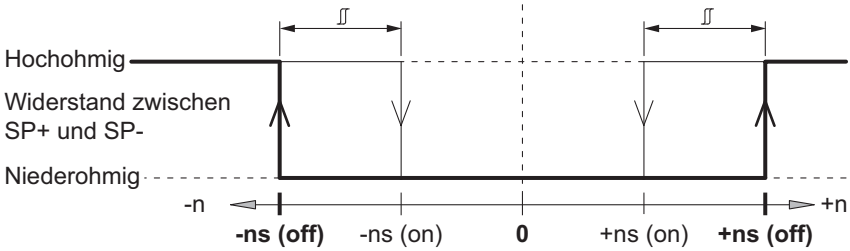
5.2.4 LED-Funktionsanzeigen

LED	Rot	Grün
INC1	Ohne Funktion	Ohne Funktion
INC2 (Zusatzausgang inkremental)	Unterspannung Überlast Übertemperatur	OK
Status	Interner Fehler	OK
Speed	Drehzahl über Schaltdrehzahl (Überdrehzahl)	Drehzahl unter Schaltdrehzahl

5.2.5 Ausgangsschaltverhalten Drehzahlschalter (Option)

i Die werksseitige Einstellung der Schaltdrehzahl beträgt beim HMG10**P** 6000 U/min. Der HMG10 ohne Programmierschnittstelle wird mit der individuell bestellten fest eingestellten Schaltdrehzahl geliefert.

Ereignis	**Zustand des Drehzahlschalterausgangs**
Während der Initialisierung	Hochohmig (Überdrehzahl)
Nach der Initialisierung und Drehzahl ≤ -ns (off)	Hochohmig (Überdrehzahl)
-ns (off) < Drehzahl ≤ -ns (on)	Zustand unverändert Dreht sich das Gerät während der Initialisierung innerhalb dieses Drehzahlbereichs, gilt nach der Initialisierung: Niederohmig (Keine Überdrehzahl)
-ns (on) < Drehzahl < +ns (on)	Niederohmig (Keine Überdrehzahl)
+ns (on) ≤ Drehzahl < +ns (off)	Zustand unverändert Dreht sich das Gerät während der Initialisierung innerhalb dieses Drehzahlbereichs, gilt nach der Initialisierung: Niederohmig (Keine Überdrehzahl)
+ns (off) ≤ Drehzahl	Hochohmig (Überdrehzahl)



n = Drehzahl

+ns (off) = Abschaltdrehzahl bei Wellendrehung in positiver Drehrichtung*
-ns (off) = Abschaltdrehzahl bei Wellendrehung in negativer Drehrichtung*

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

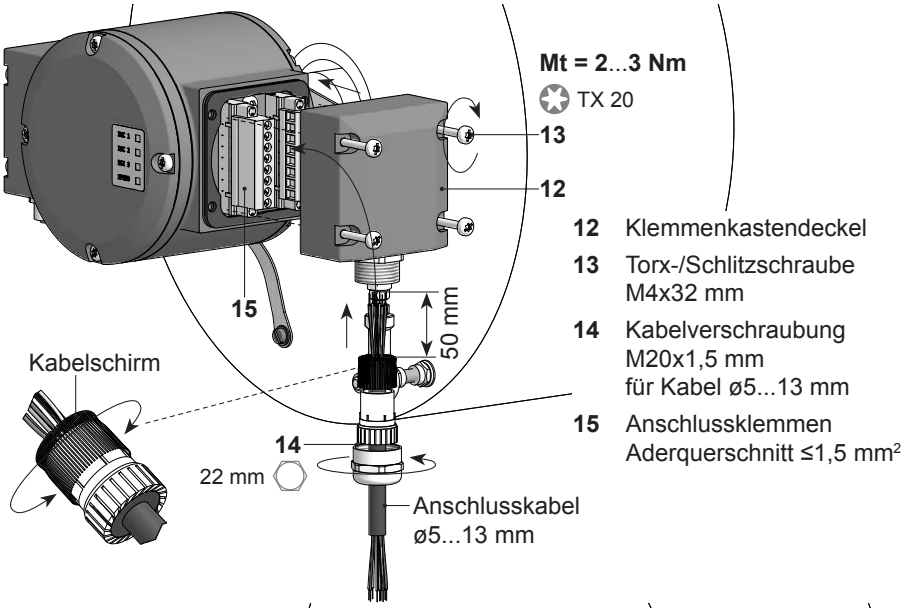
+ns (on) = Anschaltdrehzahl bei Wellendrehung in positiver Drehrichtung*
-ns (on) = Anschaltdrehzahl bei Wellendrehung in negativer Drehrichtung*

* Siehe *Abschnitt 6, Seite 20*

5.2.6 Kabelanschluss

☞ Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabeldurchmesser zu verwenden.

Anschlusskabel sind nicht im Lieferumfang enthalten.

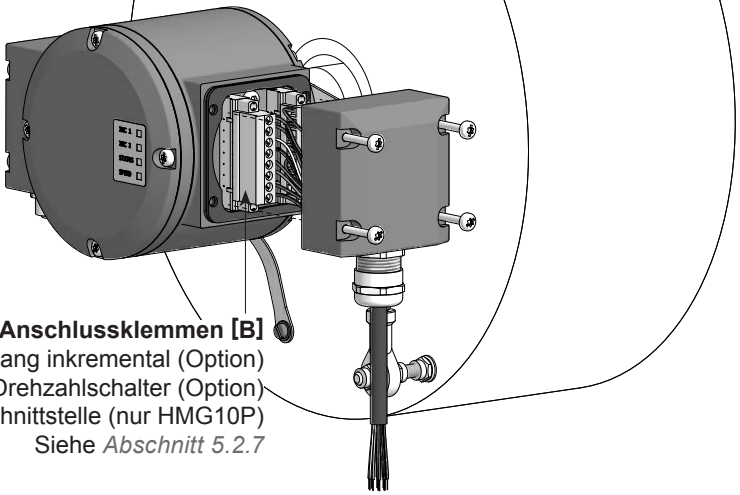


12 Klemmenkastendeckel

13 Torx-/Schlitzschraube M4x32 mm

14 Kabelverschraubung M20x1,5 mm für Kabel ø5...13 mm

15 Anschlussklemmen Aderquerschnitt ≤1,5 mm²

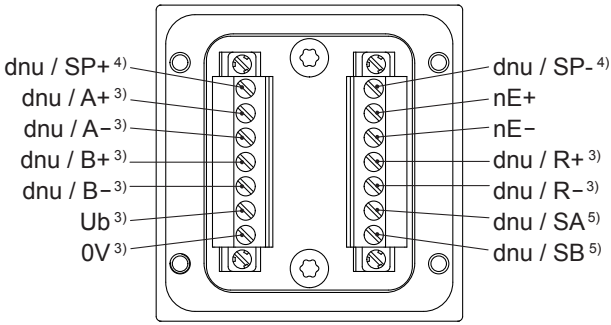


Anschlussklemmen [B]
Zusatzausgang inkremental (Option)
Drehzahlschalter (Option)
Programmierschnittstelle (nur HMG10P)
Siehe *Abschnitt 5.2.7*

5.2.7 Belegung Anschlussklemmen

☞ Betriebsspannung nicht auf die Ausgänge legen! Zerstörungsgefahr! Spannungsabfälle in langen Leitungen berücksichtigen (Ein- und Ausgänge)!

☞ Der TTL/HTL-Ausgang (Vin = Vout) am Zusatzausgang inkremental ist galvanisch getrennt und benötigt eine separate Spannungsversorgung.



3) Zusatzausgang inkremental (Option)
4) Drehzahlschalter (Option)
5) Programmierschnittstelle (nur HMG10P)

5.3 Zubehör Z-PA.SDL.1 *WLAN-Adapter*: Programmiergerät für HMG10P

Der Z-PA.SDL.1 *WLAN-Adapter* dient der Programmierung und dem Monitoring von Drehgebern der HMG10P/PMG10P Serie.

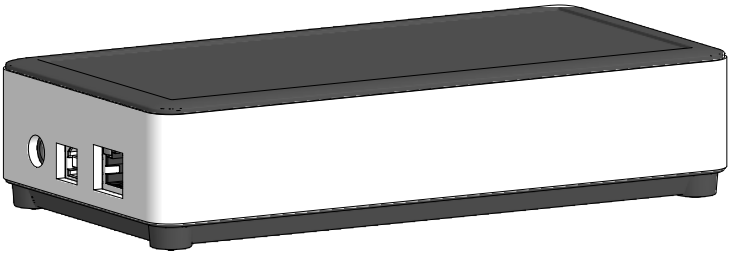
Folgende Drehgeberparameter können parametriert werden (abhängig von der Version des Drehgebers):

- Zusatzausgang (Anzahl der Impulse pro Umdrehung)
- Abschalt- und Anschaltdrehzahlen

Über einen Webbrowser kann das Programmiergerät konfiguriert und bedient werden.

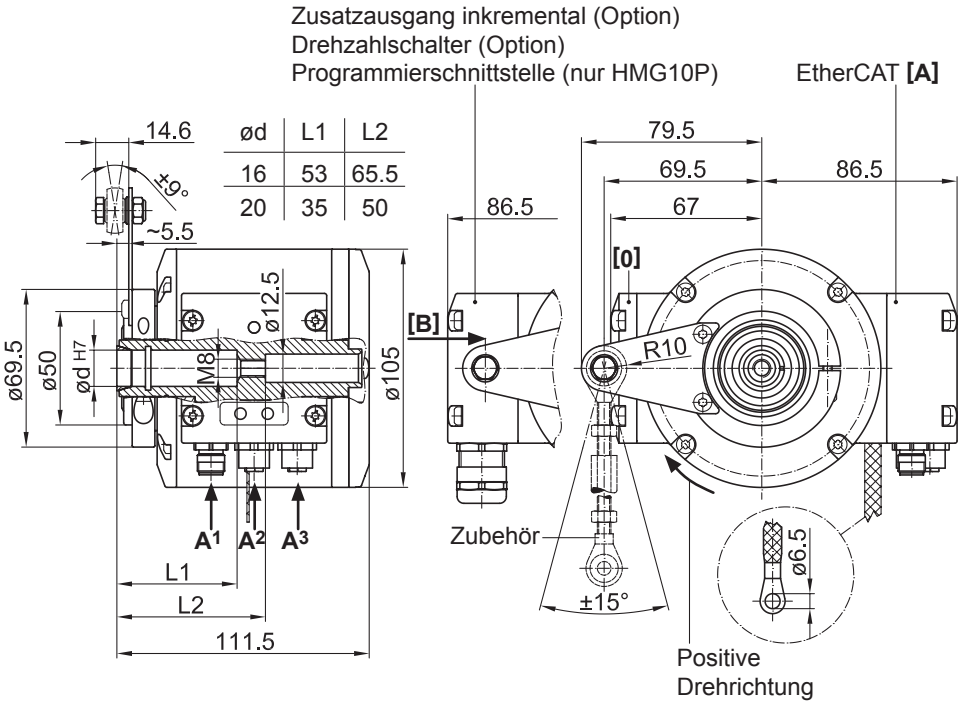
i Ein ausführliche Beschreibung der Funktionen sind in der Montage- und Bedienungsanleitung des *WLAN-Adapters* zu finden.

	Bestellbezeichnung
Z-PA.SDL.1 *WLAN-Adapter*	*11190106*



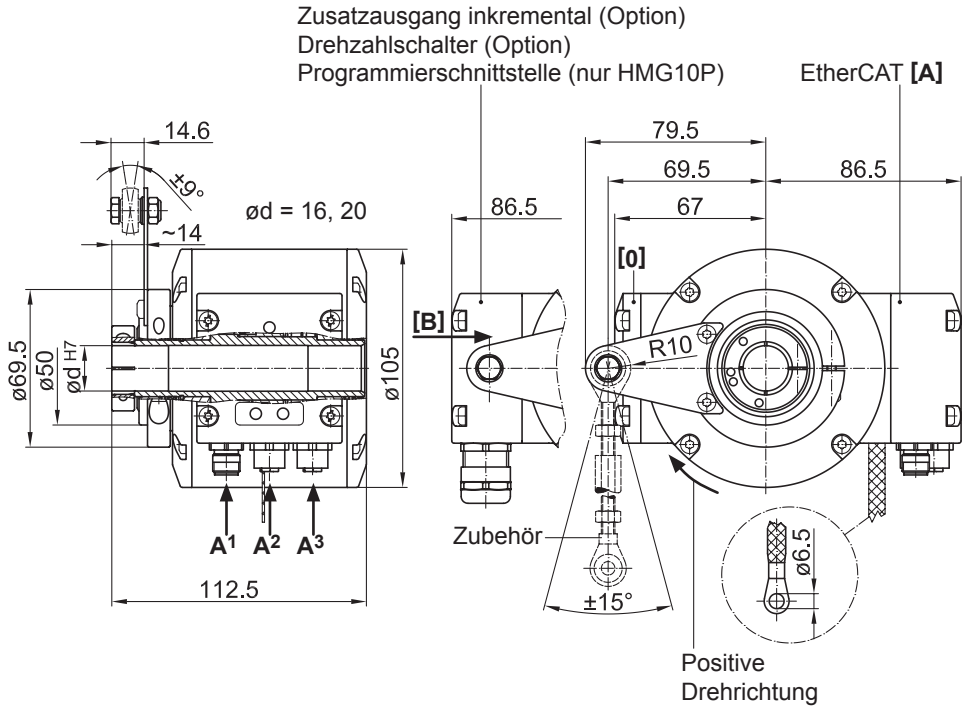
6. ABMESSUNGEN

6.1 Einseitig offene Hohlwelle



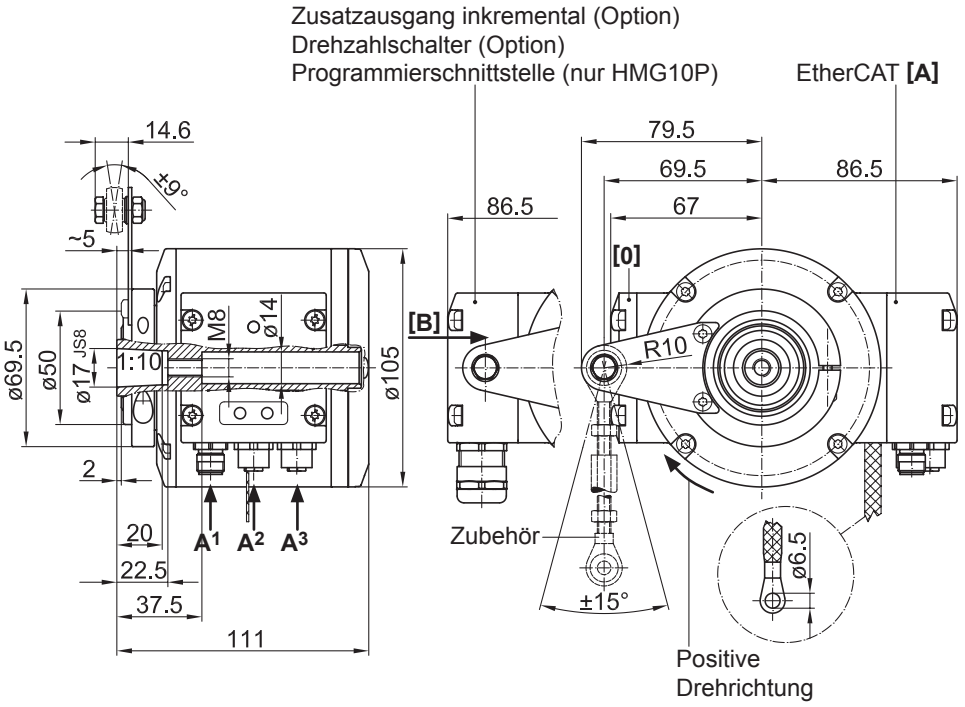
Alle Abmessungen in Millimeter, wenn nicht anders angegeben.

6.2 Durchgehende Hohlwelle



Alle Abmessungen in Millimeter, wenn nicht anders angegeben.

6.3 Konuswelle



Alle Abmessungen in Millimeter, wenn nicht anders angegeben.

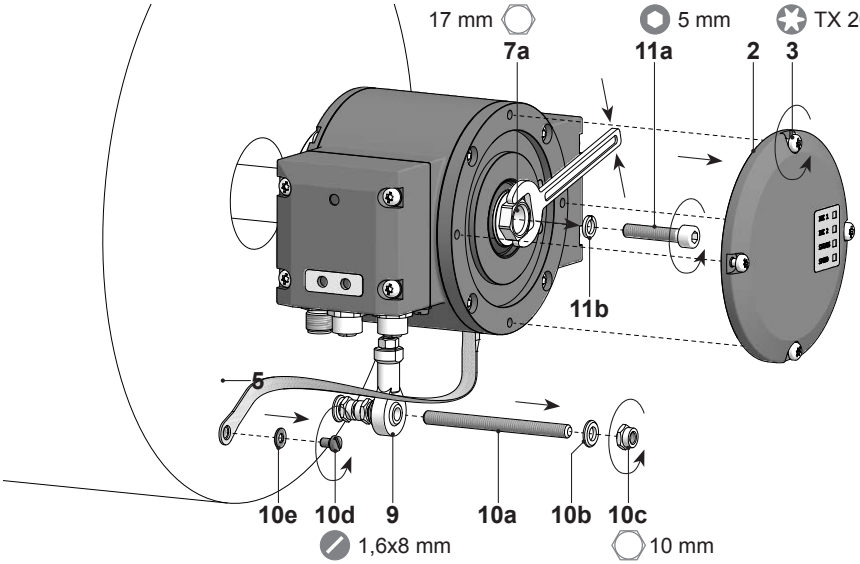
7. DEMONTAGE

Verletzungsgefahr
Vor der Demontage alle elektrischen Verbindungen trennen.

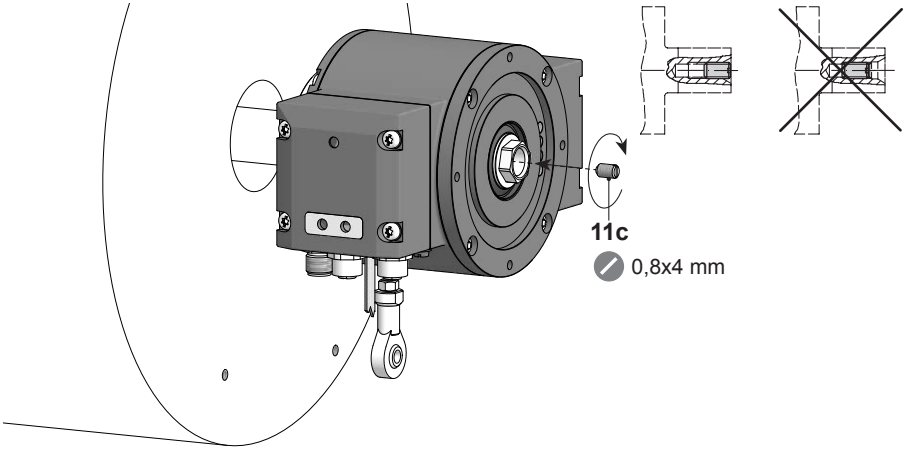
7.1 Einseitig offene Hohlwelle oder Konuswelle

Die Beispielbilder zeigen das Gerät mit einseitig offener Hohlwelle. Die Demontageschritte mit Konuswelle sind identisch.

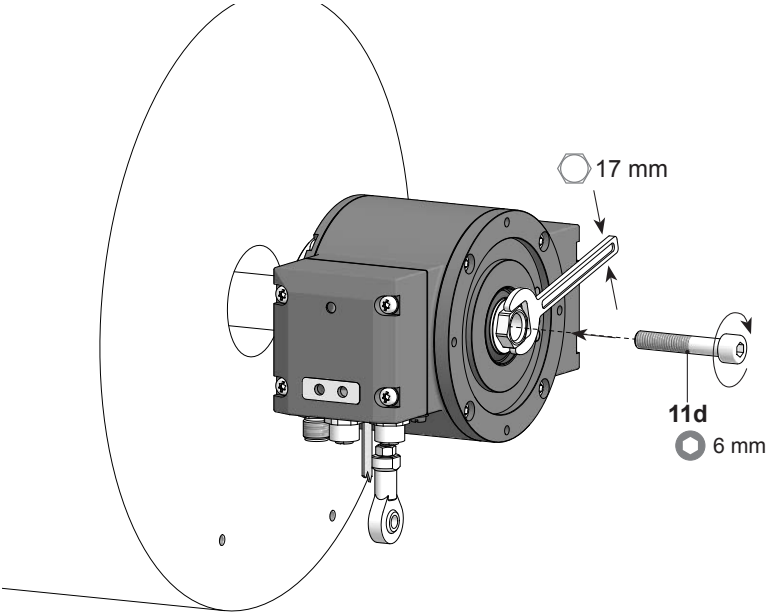
7.1.1 Schritt 1



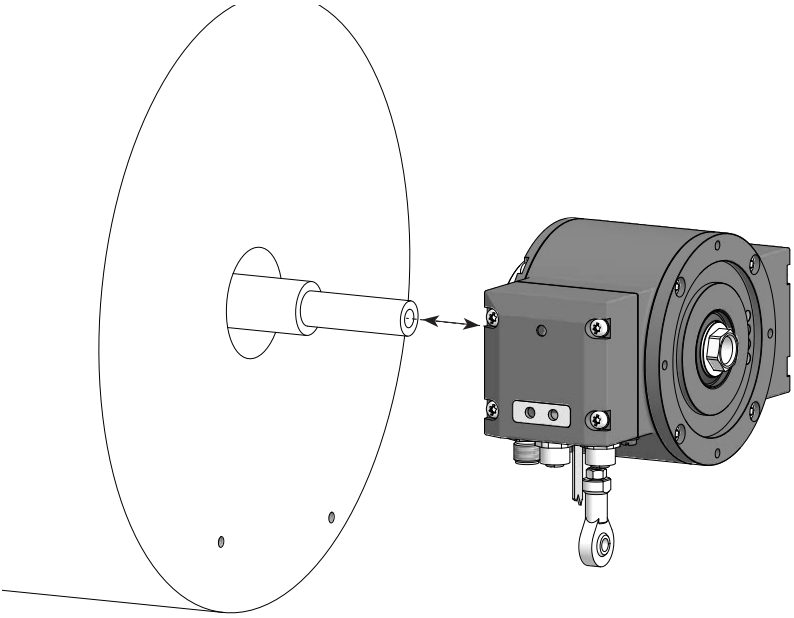
7.1.2 Schritt 2



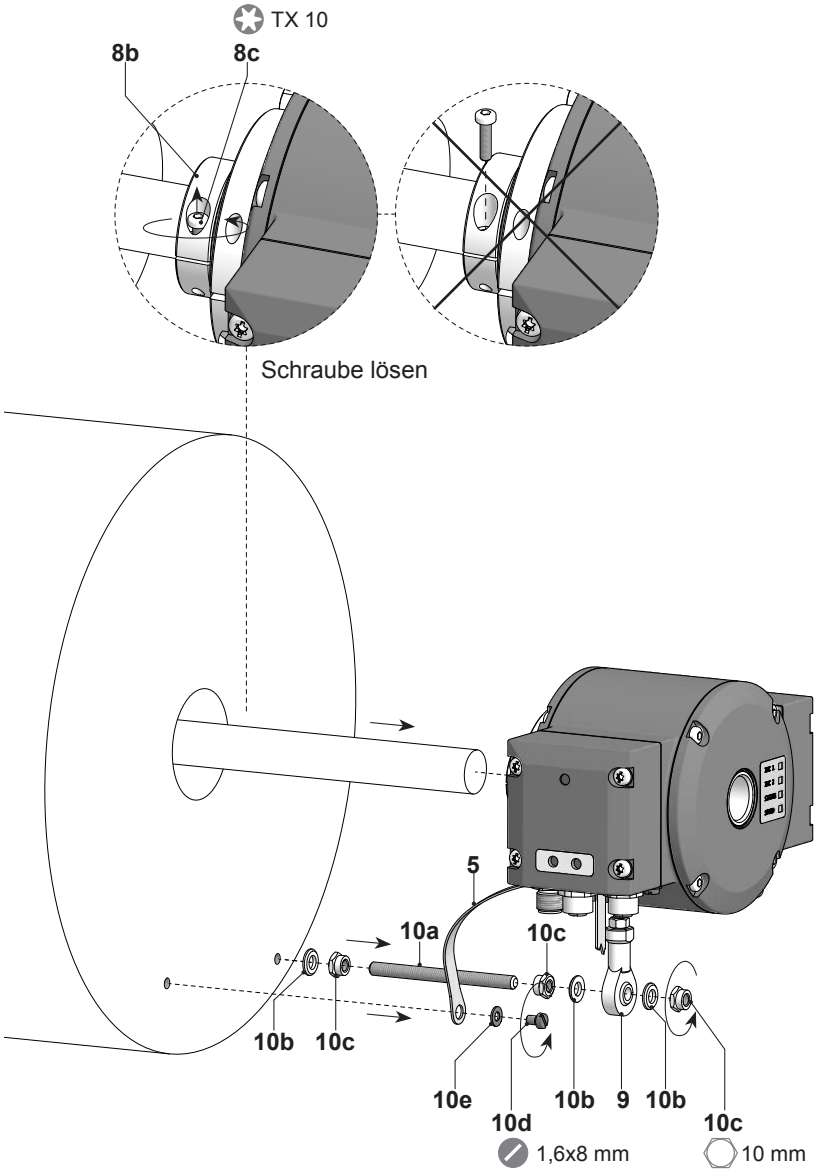
7.1.3 Schritt 3



7.1.4 Schritt 4



7.2 Durchgehende Hohlwelle



8. TECHNISCHE DATEN

8.1 Technische Daten - elektrisch

Betriebsspannung	10...30 VDC
Kurzschlussfest	Ja
Betriebsstrom ohne Last	≤200 mA
Initialisierungszeit	≤500 ms nach Einschalten
Schnittstelle	EtherCAT
Übertragungsrate	100 MBaud
Teilnehmeradresse	Automatische Adressvergabe
Schrittzahl je 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
Programmierschnittstelle	RS485 (≤600 m) [6)]
Programmierbare Parameter	Bussystem: siehe Merkmale Bus in *Abschnitt 5.1.1* Zusatzausgang (Impulszahl) [6)], Abschalt-/Anschaltdrehzahlen [6)]
Diagnosefunktionen	Positions- und Parameterfehler
Statusanzeige	DUO-LED und LEDs Link/Activity in Busanschlusskasten 4 LEDs auf der Geräterückseite
Zulassungen	CE, UL-Zulassung / E256710

8.2 Technische Daten - elektrisch (Drehzahlschalter)

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

* Je nach Version

[6)] Nur HMG10P

8.3 Technische Daten - mechanisch

Baugrösse (Flansch)	ø105 mm
Flansch	Drehmomentblech, 360° frei positionierbar
Schutzart DIN EN 60529	IP66/IP67
Betriebsdrehzahl	≤6000 U/min
Schaltdrehzahlbereich	ns (off) = ±2...6000 U/min, (HMG10**P**: 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
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
Korrosionsschutz	IEC 60068-2-52 Salzsprühnebel entspricht Umgebungsbedingungen CX (C5-M) nach ISO 12944-2
Masse ca.	2,2 kg*
Anschluss	Busanschlusskasten Klemmenkasten*
HMG10-B - EtherCAT	
Wellenart	ø16...20 mm (einseitig offene Hohlwelle) ø17 mm (Konuswelle 1:10)
HMG10-T - EtherCAT	
Wellenart	ø16...20 mm (durchgehende Hohlwelle)

* Je nach Version

Originalsprache der Anleitung ist Deutsch. Technische Änderungen vorbehalten.



Baumer Hübner GmbH
P.O. Box 12 69 43 · 10609 Berlin, Germany
Phone: +49 (0)30/69003-0 · Fax: +49 (0)30/69003-104
info@baumerhuebner.com · www.baumer.com/motion

MB254DE - 11173972, 19A2 (19.09.2019), Baumer_HMG10-EtherCAT_II_DE