

Lagerlose Drehgeber - absolut

Abtastkopf mit Magnetband für Wellen $\varnothing 300...3183$ mm

Singleturn-Auflösung bis 20 Bit

MQR 3000F - HDmag flex



Merkmale

- Lagerloser „quasi-absoluter“ (siehe Abmessung) Drehgeber SSI
- Flexibles Design für grosse Wellendurchmesser
- Positionsauflösung Singleturn bis zu 20 Bit
- Drehzahlsignal mit Auflösung bis 18 Bit
- Nullsetzeingang und Drehrichtungswahleingang
- Statusanzeige über System OK-Ausgang und LED
- Grosse Montagetoleranzen

Optional

- Zusätzlicher Inkremental Ausgang
- Paritätsbit

Technische Daten - elektrisch

Betriebsspannung	4,75...30 VDC
Betriebsstrom ohne Last	≤ 300 mA (24 VDC)
Ausgangssignale	SSI Data (Linedriver RS485)
Positionsauflösung	0...20 Bit Singleturn
Drehzahlaufösung	≤ 18 Bit ($\pm 20... \pm 2000$ U/min)
Code	Gray oder binär
Codeverlauf	Positiv bei CW
Eingangssignale	SSI Clock, Nullposition, Drehrichtung
Zusatzausgänge	HTL, TTL/RS422 oder SinCos
Statusanzeige	Farb-LED, System OK-Ausgang
Störfestigkeit	EN 61000-6-2
Störaussendung	EN 61000-6-3
Zulassungen	CE, UL-Zulassung / E217823

Technische Daten - elektrisch (Rechteck)

Impulse pro Umdrehung	1024...4096
Phasenverschiebung	$90^\circ \pm 2^\circ$
Tastverhältnis	45...55 %
Ausgabefrequenz	≤ 500 kHz (HTL), ≤ 2 MHz (TTL)
Ausgangssignale	A+, A-, B+, B-
Ausgangsstufen	HTL, TTL/RS422

Technische Daten - elektrisch (SinCos)

Sinusperioden pro Umdrehung	1024...4096
Phasenverschiebung	$90^\circ \pm 2^\circ$
Ausgabefrequenz	≤ 500 kHz
Ausgangssignale	A+, A-, B+, B-
Ausgangsstufen	SinCos 1 Vss

Lagerlose Drehgeber - absolut

Abtastkopf mit Magnetband für Wellen $\varnothing 300 \dots 3183$ mm

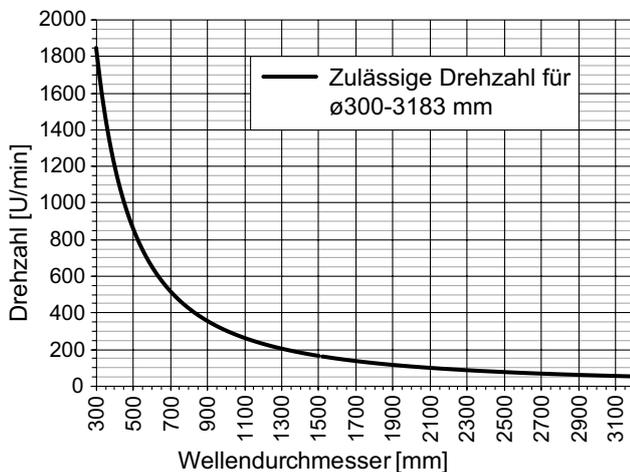
Singleturn-Auflösung bis 20 Bit

MQR 3000F - HDmag flex

Technische Daten - mechanisch

Wellenart	$\varnothing 300 \dots 3183$ mm (durchgehende Hohlwelle)
Abmessungen (Abtastkopf)	165 x 25 x 93 mm
Axiale Toleranz	± 5 mm (Band/Kopf)
Radiale Toleranz	1...3 mm (Band/Kopf)
Schutzart DIN EN 60529	IP 67
Betriebsdrehzahl	≤ 1850 U/min ($\varnothing 300$ mm) ≤ 150 U/min ($\varnothing 1500$ mm) siehe Diagramm unten
Werkstoffe	Gehäuse Abtastkopf: Aluminiumlegierung Magnetband: Edelstahl (1.4104)
Betriebstemperatur	-40...+85 °C
Widerstandsfähigkeit	IEC 60068-2-6 Vibration 30 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27 Schock 300 g, 6 ms
Masse ca.	730 g (Kopf), 120 g (Band/m), 17 g (Schloss)
Anschluss	Flanschdose M23, 17-polig

Drehzahl in Abhängigkeit vom Wellendurchmesser



Lagerlose Drehgeber - absolut

Abtastkopf mit Magnetband für Wellen $\varnothing 300...3183$ mm
 Singleturn-Auflösung bis 20 Bit

MQR 3000F - HDmag flex

Bestellbezeichnung

MQR3000F- [....] [.] [N] [] [.] [] [] [] [.] [A] []

Paritätsbit
 None (ohne)
 /4802 Even (gerade)
 /4803 Odd (ungerade)

Betriebstemperatur
 A -40...+85 °C

Zusätzlicher Ausgang
 0 Kein zusätzlicher Ausgang
 G 4096 Impulse TTL, HTL (Vin=Vout), 4-Kanal
 H 4096 Impulse TTL/RS422, 4-Kanal
 J 4096 Sinusperioden SinCos (1 Vss), 4-Kanal
 7 2048 Impulse TTL, HTL (Vin=Vout), 4-Kanal
 8 2048 Impulse TTL/RS422, 4-Kanal
 9 2048 Sinusperioden SinCos (1 Vss), 4-Kanal
 4 1024 Impulse TTL, HTL (Vin=Vout), 4-Kanal
 5 1024 Impulse TTL/RS422, 4-Kanal
 6 1024 Sinusperioden SinCos (1 Vss), 4-Kanal

Auflösung Drehzahl
 00 Kein Geschwindigkeitssignal
 SE 12 Bit, ± 20 U/min
 SF 12 Bit, ± 40 U/min
 SG 12 Bit, ± 500 U/min
 SH 12 Bit, ± 2000 U/min
 SI 14 Bit, ± 20 U/min
 SK 14 Bit, ± 40 U/min
 SL 14 Bit, ± 500 U/min
 SM 14 Bit, ± 2000 U/min
 S2 16 Bit, ± 40 U/min
 S3 16 Bit, ± 500 U/min
 S4 16 Bit, ± 2000 U/min
 S7 18 Bit, ± 500 U/min
 S8 18 Bit, ± 2000 U/min

Auflösung Singleturn
 00 Kein Positionssignal
 13 13 Bit
 16 16 Bit
 20 20 Bit

Betriebsspannung / Schnittstelle
 UG 4,75...30 VDC, SSI Gray
 UB 4,75...30 VDC, SSI binär

Anschluss
 N Flanschdose M23, tangential, 17-polig, Stift, CW

Wellendurchmesser (mm)
 0300...3183

Weitere Versionen auf Anfrage.

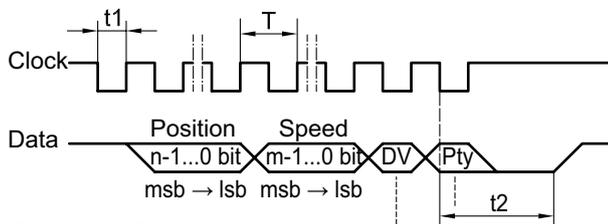
Lagerlose Drehgeber - absolut

Abtastkopf mit Magnetband für Wellen ø300...3183 mm

Singleturn-Auflösung bis 20 Bit

MQR 3000F - HDmag flex

Datenübertragung



Data valid-Bit

Mit Positionsausgabe: 1 = Positionssignal ist gültig und kein Fehler, 0 = Positionssignal nicht gültig

Ohne Positionsausgabe:
1 = kein Fehler, 0 = Fehler

Paritätsbit

Nur bei Version mit Parität

Clock-Frequenz	100 kHz...2 MHz
Periode (T)	0,5...10 µs
Verzögerungszeit (t1)	0,25...5 µs
Monoflopzeit (t2)	13 µs (intern)
Master Wartezeit (t2)	15 µs (Master)
n, m	Anzahl Bits

Bei der Gray-Codierung sind alle Bits außer dem Data valid-Bit und dem optionalen Paritätsbit im Gray-Code verschlüsselt.

Es erfolgt kein Ringregisterbetrieb beim Weitertakten, d. h. das SSI-Wort wird nur einmal gesendet.

Liegt die Clock weiter an, folgen nur noch Null-Werte.

Die Filtereckfrequenz f_{filter} gilt ausschließlich für das Drehzahlwort und ist in Abhängigkeit von Drehzahlbereich und Wellendurchmesser ab Werk festgelegt. Die Filtereckfrequenz wird wie folgt berechnet:

$$f_{\text{filter}} = \left\{ 20 \text{ Hz} \leq \frac{n_{\text{max}} [\text{U/min}]}{60} \cdot \frac{\pi \cdot d [\text{mm}]}{20} \leq 500 \text{ Hz} \right\}$$

Andere Filtereckfrequenzeinstellungen auf Anfrage.

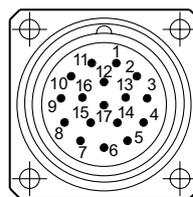
Anschlussbelegung

Ansicht A

Flanschdose M23, 17-polig, Stiftkontakte, rechtsdrehend

Stift	Belegung
1	System OK-
2	DIR Drehrichtung (HIGH kehrt die Zählrichtung um)
3	Nicht benutzen
4	System OK+
5	Nullsetzer (Übernahme bei steigender Flanke)
6	Nicht benutzen
7	+UB
8	SSI Clock+
9	SSI Clock-
10	0 V
11	Interner Schirm
12	B+ / Sin+ *
13	B- / Sin- *
14	SSI Data+
15	A+ / Cos+ *
16	A- / Cos- *
17	SSI Data-

* Nicht benutzen bei Version ohne zusätzliche Inkrementalsignale



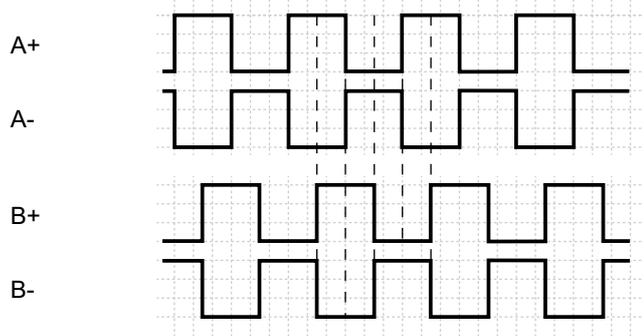
Lagerlose Drehgeber - absolut

Abtastkopf mit Magnetband für Wellen $\varnothing 300 \dots 3183$ mm
 Singleturn-Auflösung bis 20 Bit

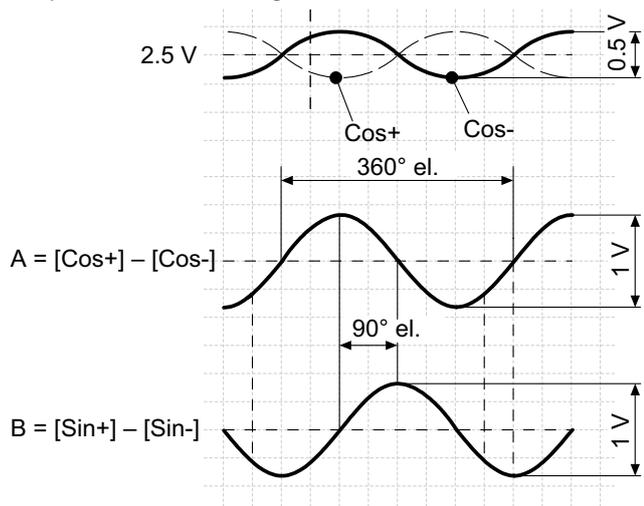
MQR 3000F - HDmag flex

Ausgangssignale

Version mit zusätzlichen Rechtecksignalen HTL oder TTL bei positiver Drehrichtung



Version mit zusätzlichen SinCos-Signalen bei positiver Drehrichtung



Zubehör

Stecker und Kabel

11068551 Rundsteckverbinder M23, Lötanschluss, 17-polig, linksdrehend

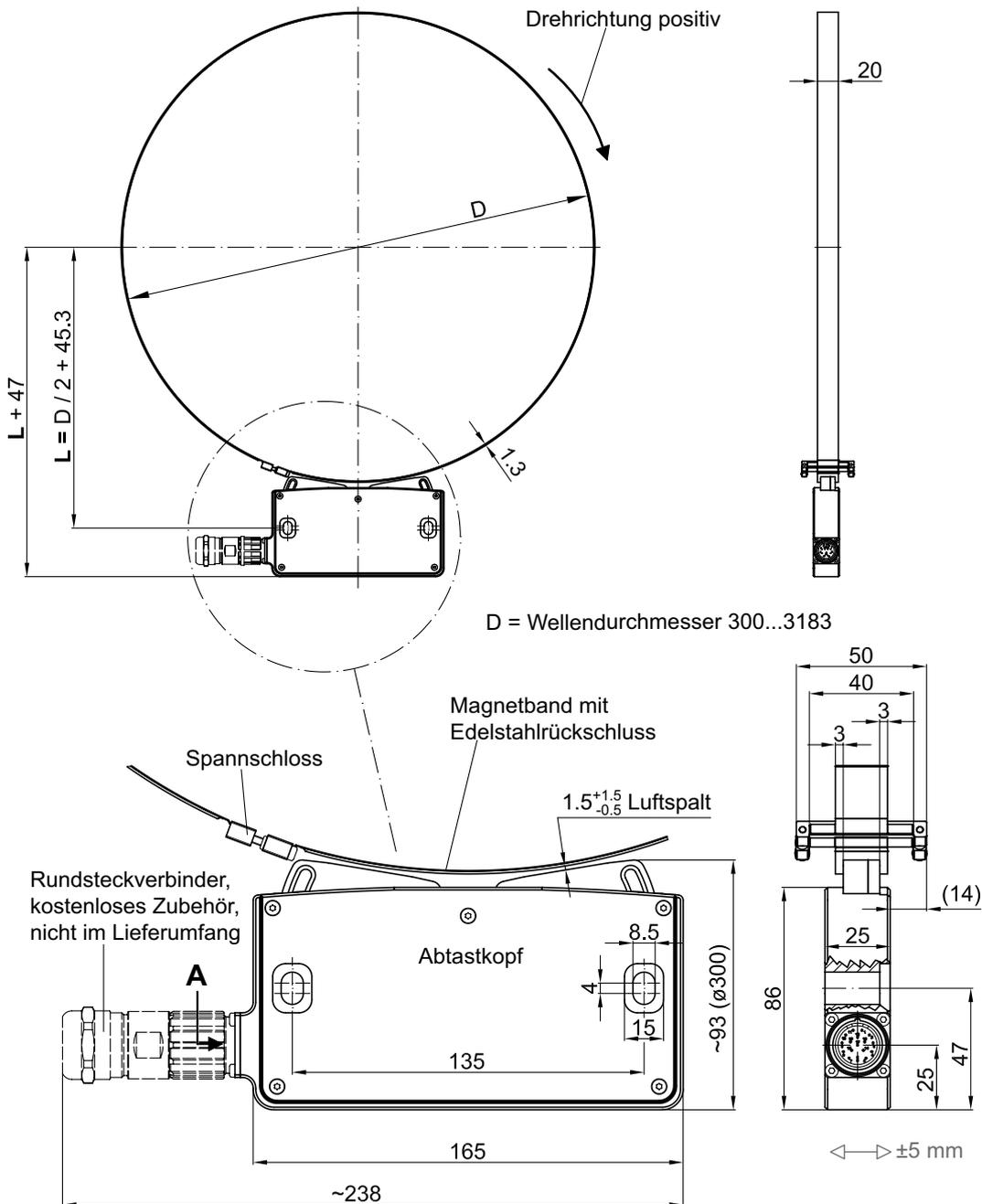
Lagerlose Drehgeber - absolut

Abtastkopf mit Magnetband für Wellen $\varnothing 300 \dots 3183$ mm

Singleturn-Auflösung bis 20 Bit

MQR 3000F - HDmag flex

Abmessungen



Initialisierung einer validierten absoluten Position

Der MQR3000F ist ein „quasi-absoluter“ Drehgeber.

„Quasi-absolut“ bedeutet, es handelt sich um einen inkrementalen Drehgeber, der erst nach Initialisierung eine validierte absolute Position ausgibt.

Um den Drehgeber zu initialisieren muss das Spanschloss nach jedem Einschalten zweimal in derselben Richtung den Abtastkopf überfahren. Spätestens jetzt wird hier die Nullposition gesetzt und eine validierte absolute Position ausgegeben.