

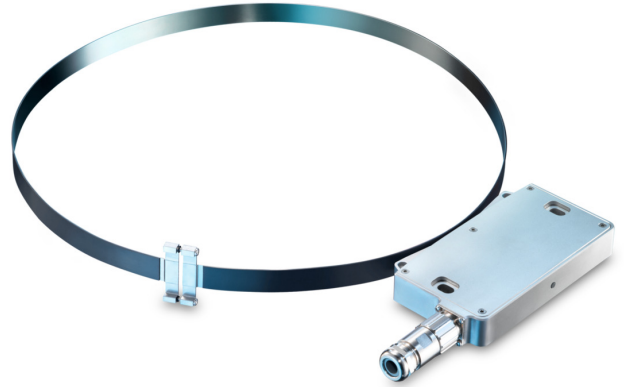
## MQR 3000F

Abtastkopf mit Magnetband für Wellen ø300...3183 mm

Singleturn-Auflösung bis 20 Bit

### Auf einen Blick

- Lagerloser "quasi-absoluter" (siehe unten) 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



### Technische Daten

#### 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 (±20...±2000 U/min)
Code	Gray oder binär
Codeverlauf	Positiv bei CW
Eingangssignale	SSI-Takt Nullposition Drehrichtung
Zusatzausgänge	Rechteck HTL Rechteck TTL (RS422) SinCos
Statusanzeige	Farb-LED, System OK-Ausgang
Störfestigkeit	EN 61000-6-2
Störaussendung	EN 61000-6-3
Zulassung	CE UL-Zulassung / E217823

#### Technische Daten - elektrisch (Rechteck)

Impulse pro Umdrehung	1024 ... 4096
Phasenverschiebung	90 ° ±2°
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 ° ±2°
Ausgabefrequenz	≤500 kHz
Ausgangssignale	A+, A-, B+, B-
Ausgangsstufen	SinCos 1 Vss

#### Technische Daten - mechanisch

Abmessungen (Abtastkopf)	165 x 25 x 93 mm
Wellenart	ø300...3183 mm (durchgehende Hohlwelle)
Axiale Toleranz	±5 mm (Band/Kopf)
Radiale Toleranz	1...3 mm (Band/Kopf)
Schutzart EN 60529	IP 67
Betriebsdrehzahl	≤1850 U/min (ø300 mm) ≤150 U/min (ø1500 mm)
Werkstoff	Gehäuse Abtastkopf: Aluminiumlegierung Magnetband: Edelstahl (1.4310)
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

### Optional

- Zusätzlicher Inkremental Ausgang
- Paritätsbit

## MQR 3000F

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

Singleturn-Auflösung bis 20 Bit

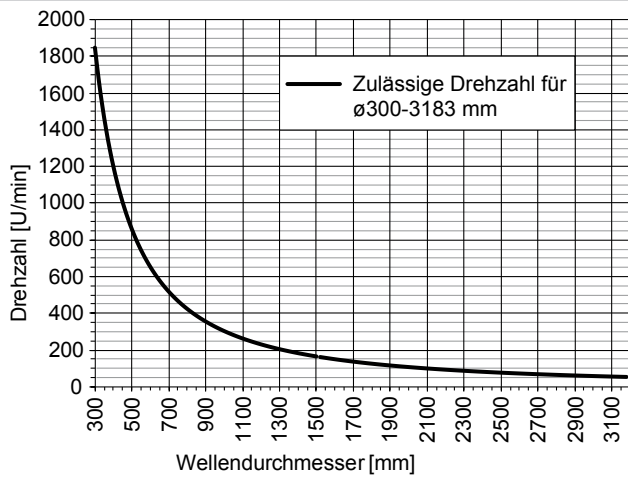
### Initialisierung einer validierten absoluten Position

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 Spannschloss nach jedem Einschalten zweimal in derselben Richtung den Abtastkopf überfahren. Spätestens jetzt wird hier die Nullposition gesetzt und eine validierte absolute Position ausgegeben.

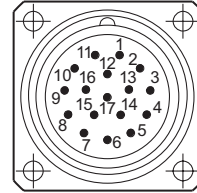
### Drehzahl in Abhängigkeit vom Wellendurchmesser



### Anschlussbelegung

#### Ansicht A (siehe Abmessung)

Anschlussbelegung Flanschdose



Flanschdose M23,  
Stift, 17-polig,  
rechtsdrehend (CW)

Stift	Belegung
1	System OK–
2	DIR
3	dnu
4	System OK+
5	ZERO
6	dnu
7	+UB
8	SSI Clk+
9	SSI Clk–
10	0V ( $\perp$ )
11	Interner Schirm
12	dnu (B+ *)
13	dnu (B– *)
14	SSI Data+
15	dnu (A+ *)
16	dnu (A– *)
17	SSI Data–

\* Mit Zusatzausgang inkremental

### Beschreibung der Anschlüsse

+UB	Betriebsspannung
0V ( $\perp$ )	Masseanschluss
SSI Data+	SSI Daten+
SSI Data–	SSI Daten–
SSI Clk+	SSI Clock+
SSI Clk–	SSI Clock–
A+	Zusatzausgang Ausgangssignal Kanal 1
A–	Zusatzausgang Ausgangssignal Kanal 1 invertiert
B+	Zusatzausgang Ausgangssignal Kanal 2 (90° versetzt zu Kanal 1)
B–	Zusatzausgang Ausgangssignal Kanal 2 invertiert
DIR	Drehrichtung (HIGH kehrt die Zählrichtung um)
ZERO	Nullsetzer (Übernahme bei steigender Flanke)
System OK+	Fehlerausgang
System OK–	Fehlerausgang invertiert
dnu	Nicht benutzen

## MQR 3000F

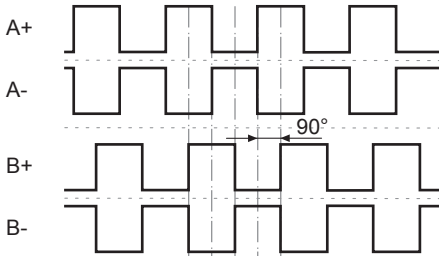
Abtastkopf mit Magnetband für Wellen ø300...3183 mm

Singleturn-Auflösung bis 20 Bit

### Ausgangssignale

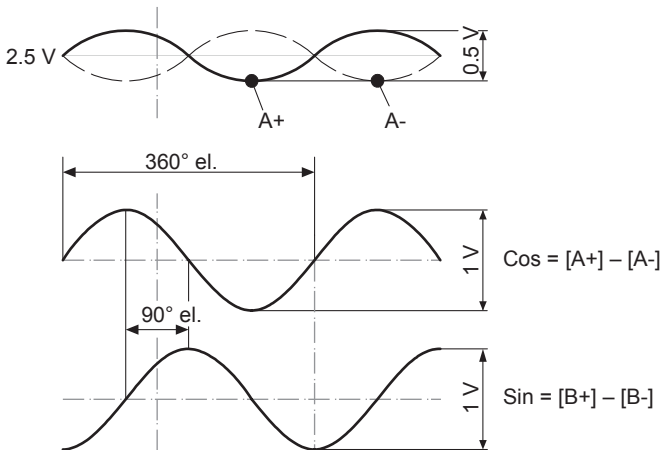
#### Zusatzausgang HTL/TTL

Bei positiver Drehrichtung (siehe Abmessung)

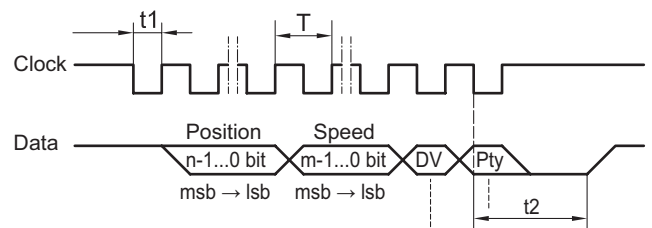


#### Zusatzausgang SinCos

Bei positiver Drehrichtung (siehe Abmessung)



### 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 Filterfrequenzen gelten ausschließlich für das Drehzahlwort. Die Filtereckfrequenzen sind in Abhängigkeit von Drehzahlbereich und Wellendurchmesser ab Werk festgelegt. Die Eckfrequenz  $f_{\text{filter}}$  ermittelt sich aus:

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

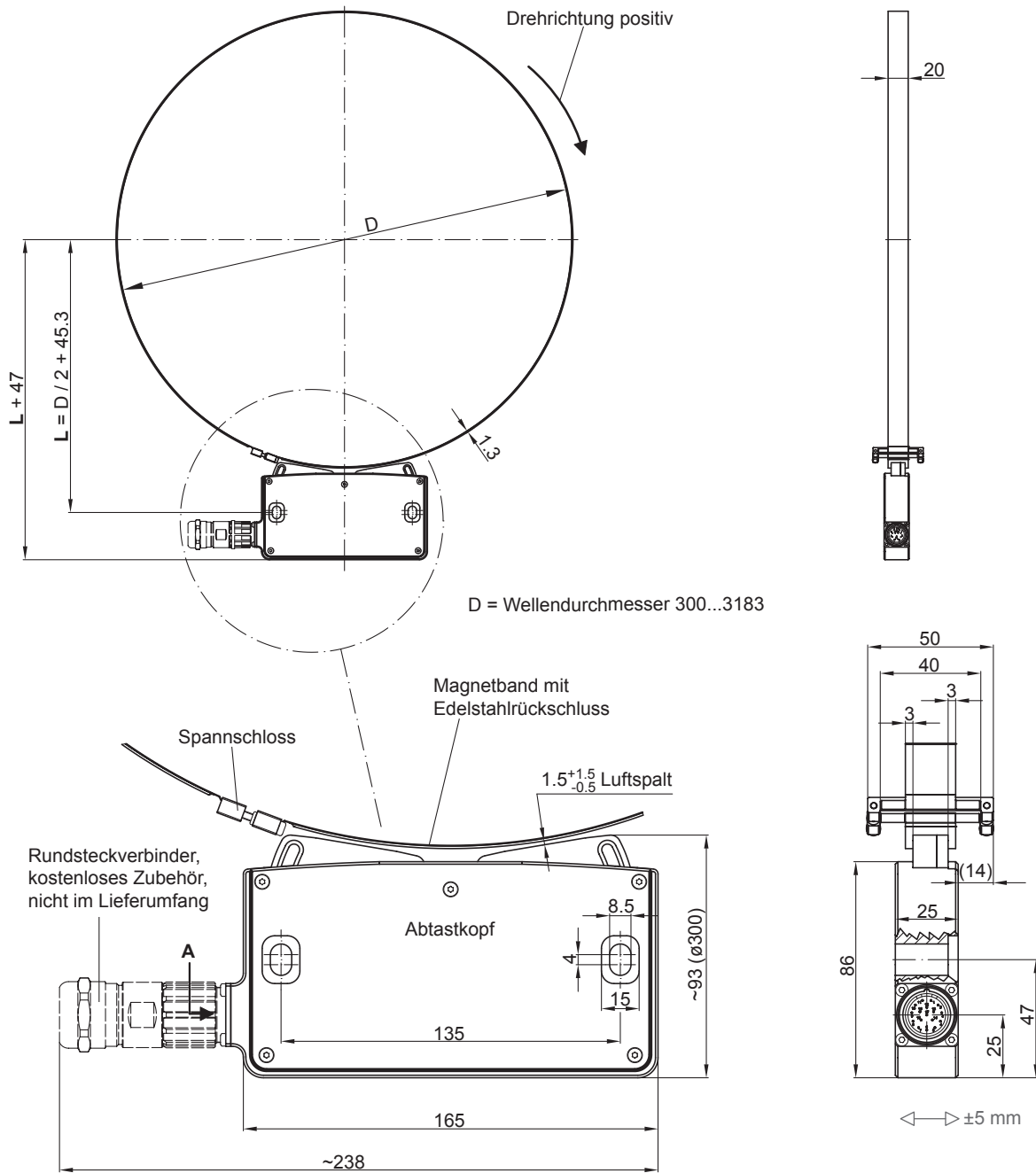
Andere Frequenzeinstellungen auf Anfrage.

## MQR 3000F

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

Singleturn-Auflösung bis 20 Bit

### Abmessungen



## MQR 3000F

Abtastkopf mit Magnetband für Wellen ø300...3183 mm

Singleturn-Auflösung bis 20 Bit

### Typenschlüssel

		MQR3000F	-	####	.	N	##	.	##	##	#	.	A	/	####
<b>Produkt</b>															
Lagerloser Drehgeber - absolut		MQR3000F													
<b>Durchgehende Hohlwelle (Ø mm)</b>															
300 - 3185		300 - 3185													
<b>Anschluss</b>															
Flanschdose M23, 17-polig, Stiftkontakte, CW		N													
<b>Betriebsspannung / Ausgang</b>															
4,75-30 VDC, SSI Gray		UG													
4,75-30 VDC, SSI binär		UB													
<b>Auflösung Position Singleturn</b>															
Kein Positionssignal		00													
13 Bit		13													
16 Bit		16													
20 Bit		20													
<b>Auflösung Drehzahl</b>															
Kein Geschwindigkeitssignal		00													
12 Bit, ±20 U/min		SE													
12 Bit, ±40 U/min		SF													
12 Bit, ±500 U/min		SG													
12 Bit, ±2000 U/min		SH													
12 Bit, ±3000 U/min		SN													
14 Bit, ±20 U/min		SI													
14 Bit, ±40 U/min		SK													
14 Bit, ±500 U/min		SL													
14 Bit, ±2000 U/min		SM													
16 Bit, ±40 U/min		S2													
16 Bit, ±500 U/min		S3													
16 Bit, ±2000 U/min		S4													
18 Bit, ±500 U/min		S7													
18 Bit, ±2000 U/min		S8													
<b>Auflösung Zusatz</b>															
Keine Option		0													
4096 Imp. TTL/HTL Gegentakt (Vin=Vout), 4-Kanal		G													
4096 Imp. TTL (RS422), 4-Kanal		H													
4096 Imp. SinCos 1 Vss, 4-Kanal		J													
2048 Imp. TTL/HTL Gegentakt (Vin=Vout), 4-Kanal		7													
2048 Imp. TTL (RS422), 4-Kanal		8													
2048 Imp. SinCos 1 Vss, 4-Kanal		9													
1024 Imp. TTL/HTL Gegentakt (Vin=Vout), 4-Kanal		4													
1024 Imp. TTL (RS422), 4-Kanal		5													
1024 Imp. SinCos 1 Vss, 4-Kanal		6													
Modifiziert		\$													
<b>Betriebstemperatur</b>															
-40...+85 °C		A													
<b>Paritätsbit</b>															
None (ohne)		-													
Even (gerade)		4802													
Odd (ungerade)		4803													

Weitere Versionen auf Anfrage.