

RM22 berührungslose Drehgeber Serie



Der RM22 ist ein kompakter Drehgeber für hohe Betriebsgeschwindigkeiten unter rauen Umgebungsbedingungen.

Das berührungslose Design eliminiert die Notwendigkeit von Dichtungen oder Lagern und stellt hohe Zuverlässigkeit bei simpler Installation sicher.

Das magnetische Drehgeber-System besteht aus einem Gebermagneten und einem separaten Gehäuse.

Die Rotation des magnetischen Gebers wird durch einen speziellen Chip im Inneren des Gehäuses erfasst und weitergeleitet, um so das gewünschte Ausgabeformat zu erhalten.

Der Chip wandelt die empfangenen Signale in 9-Bit Auflösung (512 Impulse pro Umdrehung) um mit Betriebsdrehzahlen bis 30.000 min⁻¹. Absolute, inkrementale oder analoge Ausgangssignale nach Industriestandard sind möglich.

Das kompakte Gehäuse misst nur 22 mm im Durchmesser und ist nach IP68 geschützt. Der RM22 kann in einem breiten Spektrum an möglichen Anwendungen wie Medizintechnik, Druckindustrie, Automation, Handling, Steuerungstechnik und Gerätetechnik zum Einsatz kommen.

RM22 Baureihe

RM22A - Analog mit nur einem Sinus-/Cosinusdurchgang pro Umdrehung.

RM22I - Inkrementell mit 128 Impulse pro Umdrehung (512 Impulse pro Umdrehung nach der 4-fach Auswertung).

RM22P - Absolut paralleles Interface mit 512 Positionen pro Umdrehung (9-Bit).

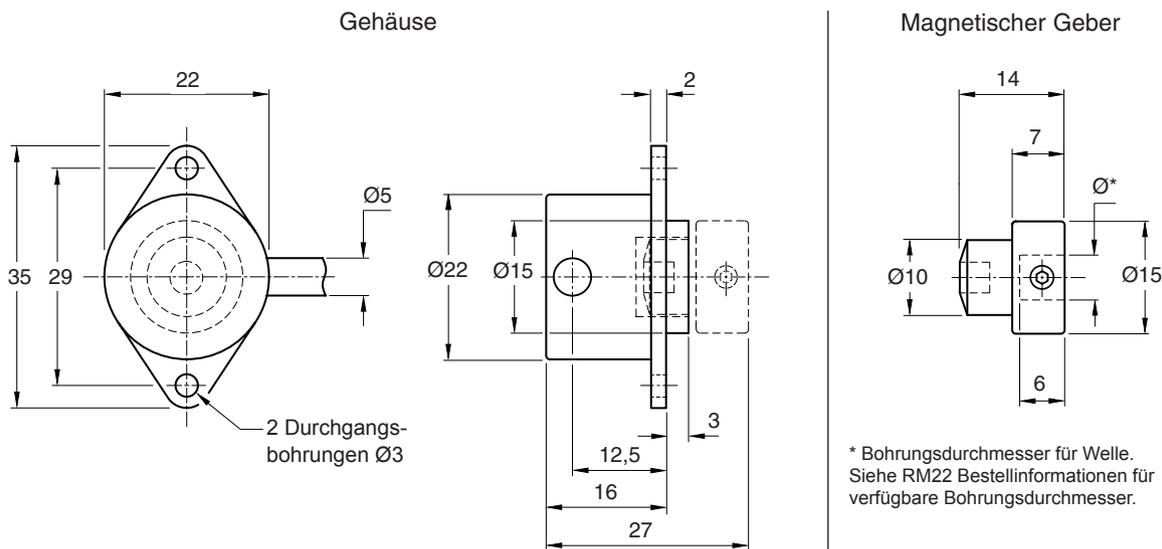
RM22S - Absolut Synchron-Seriell-Interface (SSI) mit 512 Positionen pro Umdrehung (9-Bit).

RM22V - Linearer Spannungsausgang in verschiedenen Variationen

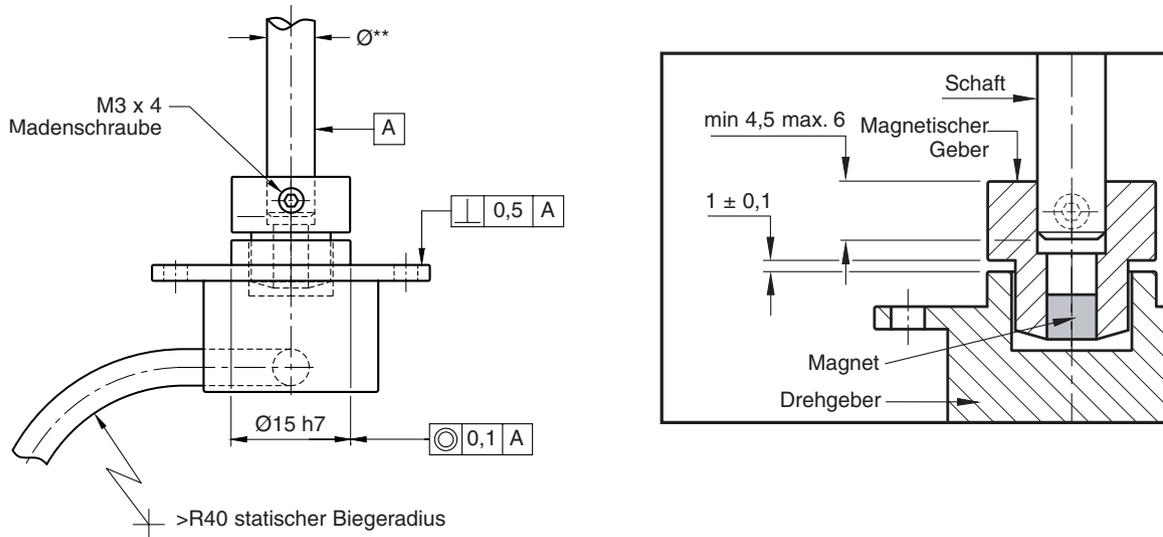
Das System bietet:

- **Hervorragenden Schutz bis IP68**
- **Berührungslose, verschleißfreie Bauweise**
- **Drehzahlen bis zu 30.000 min⁻¹**
- **Kompakt – nur 22 mm Gehäusedurchmesser**
- **Absolut: 9-Bit Auflösung (512 Impulse pro Umdrehung)**
- **Absolute, inkrementale und lineare Ausgangssignale nach Industriestandard**
- **Genauigkeit ± 0,7°**
- **Einfache Integration**

RM22 Abmessungen Maßangaben und Toleranzen in mm



RM22 Installationszeichnung



**Angegebene Schaftgröße mit Fertigungstoleranz h7

Elektrische Spezifikation und Technische Daten

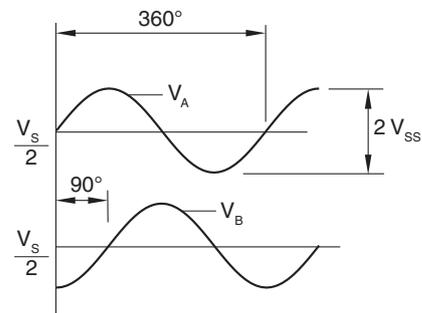
Feuchtigkeit (für IP64 Version)	Lagerung: max. 95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) (IEC61010-1) Betrieb: max. 80% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) (IEC61010-1)
Beschleunigung	Betrieb: 500 m/s ² BS EN 60068-2-7:1993 (IEC 68-2-7:1983)
Schock (nicht im Betrieb)	1000 m/s ² , 6 ms, ½ Sinus BS EN 60068-2-27:1993 (IEC 68-2-27:1987)
Vibration (im Betrieb)	Max. 100 m/s ² bei 55 bis 2000 Hz BS EN 60068-2-6:1996 (IEC 68-2-6:1995)
EMV Komformität	BS EN 61326
Kabel	5 mm Aussendurchmesser
Masse	RM36 mit 1 m Kabel ohne Stecker = 48 g. Magnetischer Geber 12 g.
Schutzart	IP64 (IP68 Optional) BS EN 60529:1992

Ausgangsspezifikationen RM22A - Analoger Sinusausgang

2 Kanäle V_A und V_B um 90° phasenverschoben

Spannungsversorgung	$V_S = 5\text{ V} \pm 5\%$
Stromaufnahme	20 mA
Ausgangssignal	Signalamplitude $2 \pm 0,2 V_{SS}$ Signaloffset $\frac{V_S}{2} \pm 5\text{ mV}$
Max. Ausgangsfrequenz	500 Hz
Max. Kabellänge	3 m
Steckeroptionen	9-pol. SUB-D Stecker (Standard) Ohne Stecker
Zul. Temperaturbereich	Betrieb $-25\text{ }^\circ\text{C}$ bis $+125\text{ }^\circ\text{C}$ Lagerung $-25\text{ }^\circ\text{C}$ bis $+125\text{ }^\circ\text{C}$
Max. Geschwindigkeit	30.000 min^{-1}

Zeitablaufdiagramm



V_A eilt V_B um 90° voraus für Drehbewegung des Schafes im Uhrzeigersinn

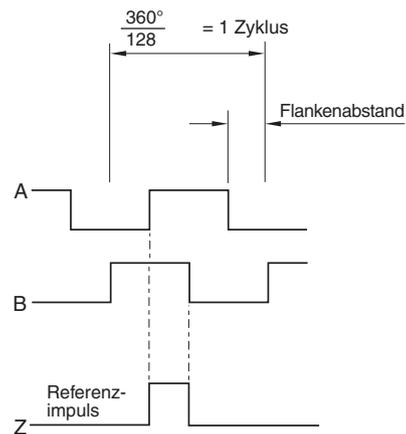


RM22I - Inkrementaler Ausgang

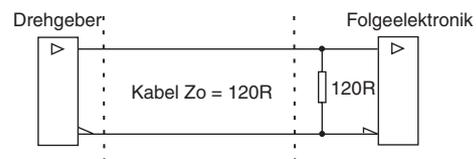
Differentieller Leitungstreiber nach RS422A

Spannungsversorgung	$5\text{ V} \pm 5\%$
Stromaufnahme	23 mA
TTL Ausgangssignale	A, B, Z, A-, B-, Z- (RS422A)
Auflösung	128 Impulse pro Umdrehung (512 Impulse pro Umdrehung nach der 4-fach Auswertung)
Hysterese	$0,35^\circ$
Genauigkeit	$\pm 0,7^\circ$
Max. Kabellänge	50 m
Steckeroptionen	9-pol. SUB-D Stecker (Standard) Ohne Stecker
Zul. Temperaturbereich	Betrieb $-25\text{ }^\circ\text{C}$ bis $+85\text{ }^\circ\text{C}$ Lagerung $-25\text{ }^\circ\text{C}$ bis $+125\text{ }^\circ\text{C}$
Max. Geschwindigkeit	30.000 min^{-1}

Zeitablaufdiagramm



Empfohlene Signalanschlüsse



Flankenabstand

	Ideal	Typischer Wert	Min.
6.000 min^{-1}	$19,5\text{ }\mu\text{s}$	$10,5\text{ }\mu\text{s}$	$5\text{ }\mu\text{s}$
30.000 min^{-1}	$3,9\text{ }\mu\text{s}$	$2\text{ }\mu\text{s}$	$0,5\text{ }\mu\text{s}$

B eilt A voraus für Drehbewegung des Schafes im Uhrzeigersinn

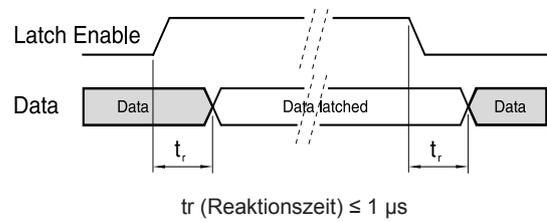


RM22P - Binärparalleles Interface

Parallele Absolutwertmessung

Ausgabecode	Binär
Spannungsversorgung	5 V ± 5%
Stromaufnahme	20 mA ohne Abschluß
Ausgangsspannung	$V_H \geq 4 \text{ V}$ bei $-I_H \leq 3 \text{ mA}$ $V_L \leq 1 \text{ V}$ bei $I_L \leq 3 \text{ mA}$
Auflösung	9-Bit (512 Positionen pro Umdrehung)
Hysterese	0,5 Digit
Genauigkeit	± 1 Digit
Wiederholgenauigkeit	≤ 0,1 Digit
Ausgangssignale	D0 (LSB) - D8 (MSB)
Dateneingang	LE - Empfangsbereit Eingangssignal, aktiv = high, max. Lesefrequenz 500kHz
Max. Kabellänge	30 m
Steckeroptionen	15-pol. SUB-D Stecker (Standard) Ohne Stecker
Zul. Temperaturbereich	Betrieb -25 °C bis +125 °C Lagerung -25 °C bis +125 °C
Max. Geschwindigkeit	30.000 min ⁻¹

Zeitablaufdiagramm



Position steigt bei Drehung
des magnetischen Gebers
im Uhrzeigersinn

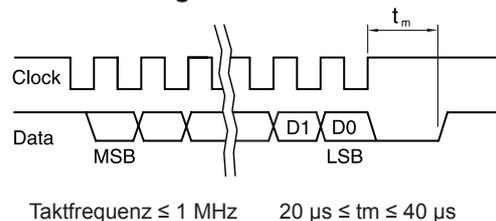


RM22S - Synchron-Serielles-Interface (SSI - absolut binär)

Serielle Absolutwertmessung

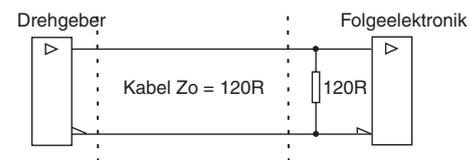
Ausgabecode	Binär
Spannungsversorgung	5 V ± 5%
Stromaufnahme	23 mA
Auflösung	9-Bit (512 Positionen pro Umdrehung)
Hysterese	0,5 Digit
Genauigkeit	± 1 Digit
Wiederholgenauigkeit	≤ 0,1 Digit
Datenausgang	Serielle Daten (RS422A)
Dateneingang	Taktfrequenz (RS422A)
Max. Kabellänge	100 m (bei 1 MHz)
Steckeroptionen	9-pol. SUB-D Stecker (Standard) Ohne Stecker
Zul. Temperaturbereich	Betrieb -25 °C bis +85 °C Lagerung -25 °C bis +125 °C
Max. Geschwindigkeit	30.000 min ⁻¹

Zeitablaufdiagramm



Empfohlene Signalanschlüsse

(Nur für Signalleitungen)



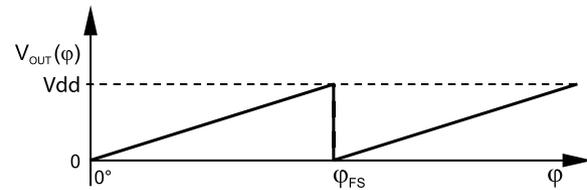
Drehung des Schafes im
Uhrzeigersinn erhöht die
Position



RM22V - Linearer Spannungsausgang

Spannungsversorgung	$V_s = 5\text{ V} \pm 5\%$
Stromaufnahme	40 mA typisch
Ausgangsspannung	0 V bis V_s
Ausgangsstrom	Max. 10 mA
Linearität	1%
Max. Kabellänge	20 m
Steckeroptionen	9-pol. SUB-D Stecker (Standard) Ohne Stecker
Zul. Temperaturbereich	Betrieb -40 °C bis +125 °C Lagerung -40 °C bis +125 °C
Max. Geschwindigkeit	30.000 min ⁻¹

Elektrischer Ausgang/Schaftposition



Spannung steigt bei Drehung des magnetischen Gebers im Uhrzeigersinn

Ausgangssignal

ϕ_{FS}	360°	180°	90°	45°
IUS	VA	VB	VC	VD
GUS	VE	VF	VG	VH

RM22 Bestellcode

Drehgeber-System = Drehgeber Gehäuse + Magnetischer Geber



Bestellnummer für den Drehgeber
z.B. RM22IC0009B10F1B00

Bestellnummer für den Gebermagneten
z.B. RMA06A2A00

RM22 IC 00 09B 10 F 1 B 00

Ausgangssignal

AC - Analoger Sinus/Cosinusausgang 2 V_{SS}
IC - Inkrementeller Ausgang/RS422A
PC - Absolut parallel
SC - Synchron-Serielles-Interface (SSI-absolut-binär)
V_x - Linearer Spannungsausgang

Analog linearer Spannungsausgang 0 - 5 V, Spannungsversorgung 5 V DC				
	360°	180°	90°	45°
Uhrzeigersinn	VA	VB	VC	VD
Gegenuhrzeigersinn	VE	VF	VG	VH

Schaftdurchmesser

00 - N/A

Auflösung

09B - 512 Impulse oder Positionen pro Umdrehung
(Ausgangstyp AC - ein Sinus/Cosinus Durchgang pro Umdrehung)

Kabellänge

10 - 1 Meter

Spezielle Anforderungen

00 - Keine

Umgebungsbedingungen

B - IP64 (Standard)
C - IP68

Gehäuse und Kabelausgangstyp

1 - Angeflanshtes Gehäuse,
radialer Kabelausgang

Steckeroptionen

A - 9-pol. SUB-D Stecker
B - 15-pol. SUB-D Stecker
(nur für Ausgangstyp PC)
F - ohne Stecker (kein Anschluss)

HINWEIS: Nicht alle Kombinationen sind erhältlich. Überprüfen Sie verfügbare Optionen unter www.renishaw.com/epc

Bestellnummern für den RM22 Gebermagneten

RMA04A2A00	Gebermagnet für Schaft mit Ø4 mm
RMA05A2A00	Gebermagnet für Schaft mit Ø5 mm
RMA06A2A00	Gebermagnet für Schaft mit Ø6 mm
RMA08A2A00	Gebermagnet für Schaft mit Ø8 mm

RMA10A2A00	Gebermagnet für Schaft mit Ø10 mm
RMA19A2A00	Gebermagnet für Schaft mit Ø3/16"
RMA25A2A00	Gebermagnet für Schaft mit Ø1/4"
RMA37A2A00	Gebermagnet für Schaft mit Ø3/8"

Renishaw GmbH
Karl-Benz-Str. 12
72124 Pliezhausen
Deutschland

T +49 (0)7127 981-0
F +49 (0)7127 88237
E germany@renishaw.com
www.renishaw.de

RENISHAW 
apply innovation™

**Weitere weltweite Kontaktinformationen finden Sie
auf unserer Website www.renishaw.com/contact**

