

RE36 berührungslose Drehgeber Serie



Der RE36 ist ein Drehgeber für hohe Betriebsgeschwindigkeiten unter rauen Umgebungsbedingungen.

Durch seine traditionelle Bauweise ist er leicht in bestehenden Maschinen zu integrieren.

Ein Magnet ist am Schaft befestigt, der wiederum im Gehäuse des RE36 gelagert ist. 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 12-Bit Auflösung um (4.096 Impulse pro Umdrehung) bei Betriebsdrehzahlen bis 30.000 min⁻¹.

Optional binäre und dezimale Auflösungen. Absolute, inkrementale oder analoge Ausgangssignale nach Industriestandard sind möglich.

Das kompakte Gehäuse misst nur 36 mm im Durchmesser und ist nach IP68 geschützt. Der RE36 kann in einem breiten Spektrum an möglichen Anwendungen wie Medizintechnik, Druckindustrie, Automation, Handling, Steuerungstechnik und Gerätetechnik zum Einsatz kommen.

5 V Spannungsversorgung

RE36I - Inkremental mit 80 bis 1.024 Impulse pro Umdrehung. (320 bis 4.096 Impulse pro Umdrehung nach der 4-fach Auswertung).

RE36S - Synchron-Serielles-Interface (SSI) mit 320 bis 4.096 Positionen pro Umdrehung.

24 V Spannungsversorgung

RE36P - Absolut paralleles Interface mit 512 Positionen pro Umdrehung.

RE36I - Inkrementell mit 128 Impulse pro Umdrehung (512 Impulse pro Umdrehung nach der 4-fach Auswertung).

RE36V - Linearer Spannungsausgang in verschiedenen Variationen.

RE36C - Linearer Stromausgang in verschiedenen Variationen.

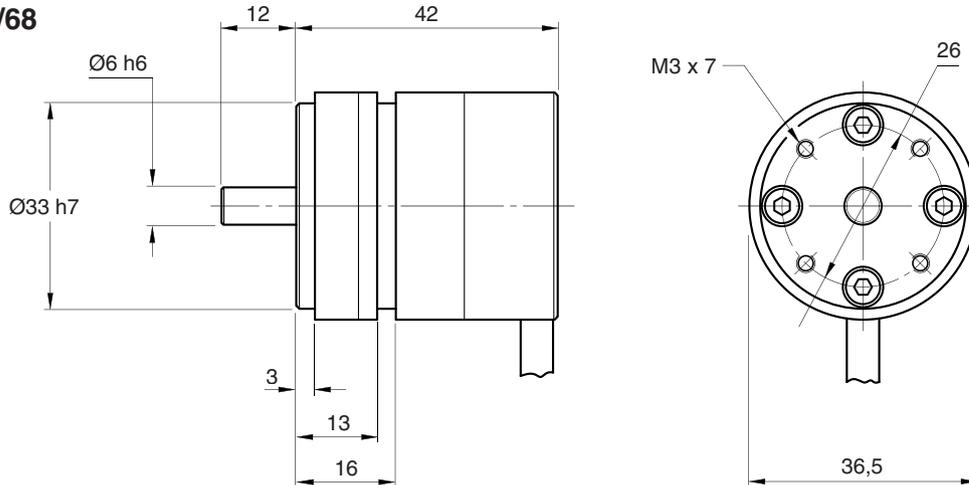
Das System bietet:

- **Hervorragender Schutz bis IP68**
- **Hohe Drehzahlen bis zu 20.000 min⁻¹**
- **36 mm Gehäuse-durchmesser**
- **Absolute, inkrementale und lineare Ausgangssignale nach Industriestandard**
- **Optional binäre und dezimale Auflösung**
- **Genauigkeit $\pm 0,2^\circ$**
- **Einfache Integration**
- **Geringe Trägheit**

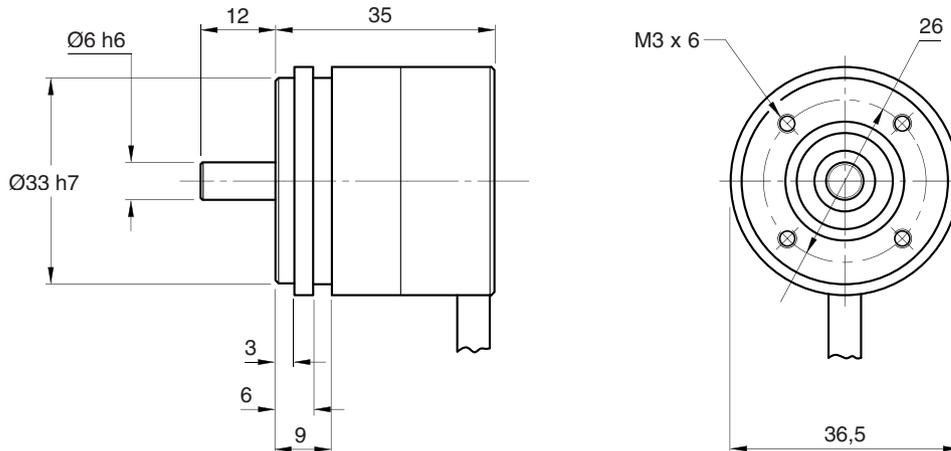
RE36 Abmessungen

Maßangaben und Toleranzen in mm

IP64/68



IP53



Erwartete Lebensdauer der Lager in Stunden

Geschwindigkeit (min^{-1})	Radialkraft 15 N	Radialkraft 20 N	Radialkraft 25 N	Radialkraft 30 N
500	296.282	227.542	178.523	142.631
1.000	148.142	113.767	89.267	71.317
2.000	74.071	56.883	44.633	35.658
5.000	29.628	22.753	17.853	14.263
10.000	14.814	11.377	8.927	7.131
15.000	9.876	7.584	5.951	4.754
20.000	7.407	5.688	4.463	3.566

Max. empfohlenen Kräfteinwirkung auf den Schaft: radial 30 N, axial 15 N

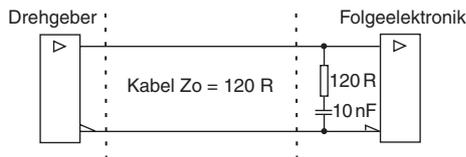
Ausgangsspezifikationen - 5 V Spannungsversorgung

RE36I - Inkrementaler Ausgang

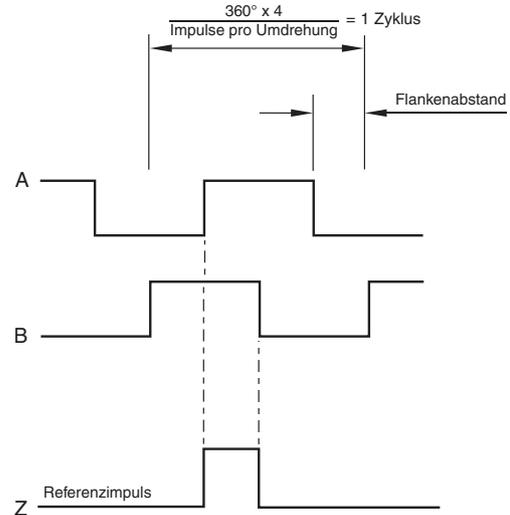
Differentieller Leitungstreiber nach RS422A

Spannungsversorgung	5 V ± 5%
Stromaufnahme	35 mA
Ausgangssignale	A, B, Z, A-, B-, Z-
Auflösungen	256, 320, 400, 500, 512, 800, 1.000, 1.024, 1.600, 2.000, 2.048, 4.096 Impulse pro Umdrehung
Hysterese	0,2°
Genauigkeit	±0,2°
Max. Kabellänge	20 m
Steckeroptionen	9-pol. SUB-D Stecker (Standard) Ohne Stecker
Zul. Temperaturbereich	Betrieb -25 °C bis +85 °C Lagerung -40 °C bis +125 °C
Max. Geschwindigkeit	20.000 min ⁻¹ (10.000 min ⁻¹ – 4.096 Impulse pro Umdrehung)
Flankenabstand	Min. 1 µs

Empfohlene Signalanschlüsse



Zeitablaufdiagramm



B eilt A voraus für Drehbewegung des Gebers im Uhrzeigersinn

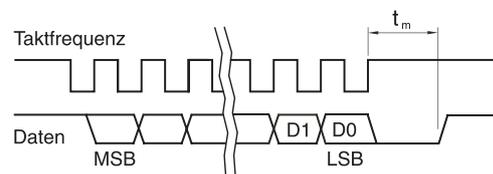


RE36S - Synchron-Serielles-Interface (SSI - absolut-binär)

Serielle Absolutwertmessung

Ausgabecode	Binär
Spannungsversorgung	5 V ± 5%
Stromaufnahme	35 mA
Auflösungen	256, 320, 400, 500, 512, 800, 1.000, 1.024, 1.600, 2.000, 2.048, 4.096 Positionen pro Umdrehung
Hysterese	0,2°
Genauigkeit	±0,2°
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 -40 °C bis +125 °C
Max. Geschwindigkeit	20.000 min ⁻¹ (10.000 min ⁻¹ – 4.096 Impulse pro Umdrehung)

Zeitablaufdiagramm

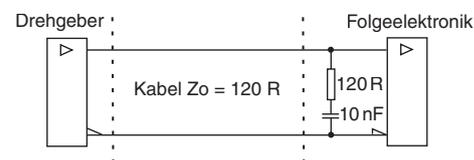


Getaktet = 50 kHz bis 1 MHz

$t_m = 13 \mu\text{s}$ bis $20 \mu\text{s}$

Empfohlene Signalanschlüsse

(Nur für Signalleitungen)



Drehung des Schaftes im Uhrzeigersinn erhöht die Position

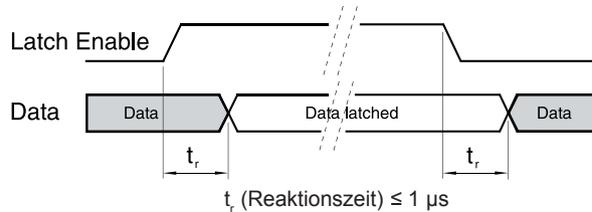


Ausgangsspezifikationen - 24 V Spannungsversorgung RE36P - Binärparalleles Interface (absolut)

Parallele Absolutwertmessung

Ausgabecode	Binär
Spannungsversorgung	8 V bis 26 V (V_S)
Stromaufnahme	(bei 24 V) Siehe Tabelle
Ausgangsspannung Variante A	$V_H \geq (V_S - 1)$ bei $-I_H \geq 10$ mA $V_L \leq 1$ V bei $I_L \leq 10$ mA
Auflösung	9-Bit (512 Positionen pro Umdrehung)
Hysterese	0,5 Digit
Genauigkeit	± 1 Digit
Wiederholgenauigkeit	$\leq 0,1$ Digit
Ausgangssignale	D0 (LSB) - D8 (MSB)
Dateneingang	LE - Empfangsbereit Eingangssignal, aktiv = high Max. Abtastfrequenz 500 kHz
Max. Kabellänge	10 m
Steckeroptionen	15-pol. SUB-D Stecker (Standard) Ohne Stecker
Zul. Temperaturbereich	Betrieb -25 °C bis +125 °C (Variante B -25 °C bis +70 °C) Lagerung -25 °C bis +125 °C
Max. Geschwindigkeit	20.000 min ⁻¹

Zeitablaufdiagramm



Ausgangssignal

Variante	Typ	Stromaufnahme	Max. Stromstärke
PA	Push-Pull	40 mA	30 mA
PB	Offener Kollektor NPN	25 mA	20 mA



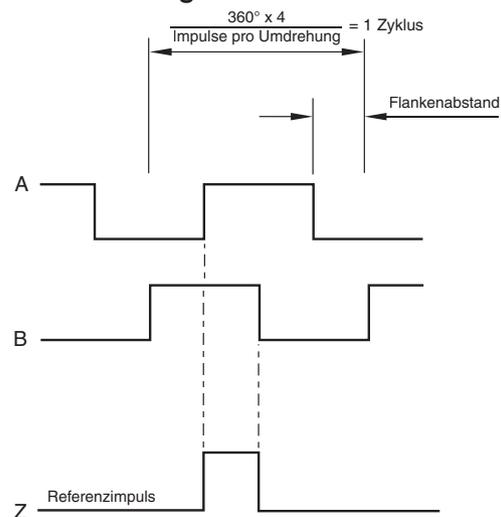
Position steigt bei Drehung des magnetischen Gebers im Uhrzeigersinn

RE36I - Inkrementaler Ausgang

Differentieller Leitungstreiber nach RS422A

Spannungsversorgung	8 V bis 26 V = V_S
Stromaufnahme	(bei 24 V) Siehe Tabelle
Ausgangssignale	A, B, Z, A-, B-, Z- (Variante A) A, B, Z (Variante B)
Auflösung	128 Puls pro Umdrehung (512 Impulse pro Umdrehung nach der 4-fach Auswertung)
Hysterese	0,35°
Genauigkeit	$\pm 0,7^\circ$
Max. Kabellänge	20 m
Steckeroptionen	9-pol. SUB-D Stecker (Standard) Ohne Stecker
Zul. Temperaturbereich	Betrieb -25 °C bis +70 °C Lagerung -25 °C bis +125 °C
Max. Geschwindigkeit	20.000 min ⁻¹

Zeitablaufdiagramm



Flankenabstand

	Ideal	Typischer Wert	Min
6.000 min-1	19,5 μs	10,5 μs	5 μs
30.000 min-1	3,9 μs	2 μs	0,5 μs

Ausgangssignal

Variante	Typ	Stromaufnahme	Max. Stromstärke
IA	Push-Pull	30 mA	30 mA
IB	Offener Kollektor NPN	25 mA	20 mA

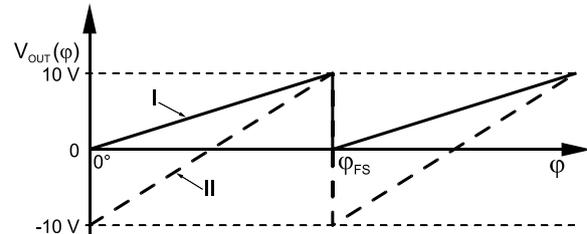


B eilt A voraus für Drehbewegung des Gebers im Uhrzeigersinn

RE36V - Linearer Spannungsausgang

Spannungsversorgung	Typ I: +20 V bis +30 V DC Typ II: ±12 V bis ±16 V DC
Stromaufnahme	40 mA typisch
Ausgangsspannung	Typ I: 0 V bis 10 V DC Typ II: -10 V bis +10 V DC
Ausgangsstrom	Max 10 mA
Linearität	1%
Max. Kabellänge	20 m
Steckeroptionen	9-pol. SUB-D Stecker (Standard) Ohne Stecker
Zul. Temperaturbereich	Betrieb -25 °C bis +70 °C Lagerung -25 °C bis +125 °C
Max. Geschwindigkeit	20.000 min ⁻¹

Elektrischer Ausgang/Schaftposition



Ausgangssignal

	Typ I				Typ II			
φFS	360°	180°	90°	45°	360°	180°	90°	45°
IUS	VA	VB	VC	VD	VM	VN	VP	VQ
GUS	VE	VF	VG	VH	VR	VS	VT	VV

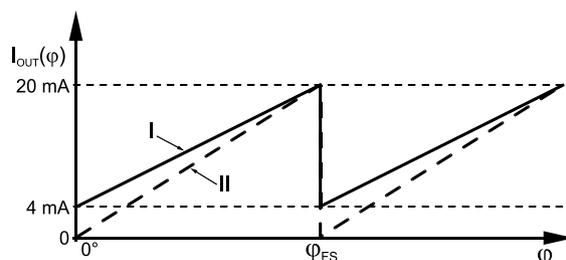
Spannung steigt bei Drehung des magnetischen Gebers im Uhrzeigersinn



RE36C - Linearer Stromausgang

Spannungsversorgung	(V _s)= +20 bis +30 V DC
Stromaufnahme	50 mA plus Ausgangsstrom
Ausgangsstrom	Typ I: 4 mA bis 20 mA Typ II: 0 mA bis 20 mA
Ausgangswiderstand	RL = 0 bis $\frac{V_s}{I_{OUT\ max}}$
Linearität	1%
Max. Kabellänge	20 m
Steckeroptionen	9-pol. SUB-D Stecker (Standard) Ohne Stecker
Zul. Temperaturbereich	Betrieb -25 °C bis +70 °C Lagerung -25 °C bis +125 °C
Max. Geschwindigkeit	20.000 min ⁻¹

Elektrischer Ausgang/Schaftposition



Die Stromstärke steigt bei Drehung des magnetischen Gebers im Uhrzeigersinn



Ausgangssignal

	Typ I				Typ II			
φFS	360°	180°	90°	45°	360°	180°	90°	45°
IUS	CA	CB	CC	CD	CM	CN	CP	CQ
GUS	CE	CF	CG	CH	CR	CS	CT	CV

Elektrische Spezifikation und Technische Daten

Feuchtigkeit (für Version IP64)	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	RE36 mit 1 m Kabel IP53 ohne Stecker, seitliche Kabelzuführung IP53 105 g IP64/68 seitliche Kabelzuführung 128 g
Schutzart	IP53 (Optional IP65 oder IP68) BS EN 60529:1992
HINWEIS:	Versionen mit IP68 Schutz müssen in Flüssigkeit betrieben werden, um die Lebensdauer der Dichtung/Lagerung zu erreichen.

RE36 Bestellcode



Bestellnummer für den Drehgeber
z.B. RM36VA0009B10F2C00

RE36 VA 06 09B 10 A 2 C 00

Ausgangssignal

Inkremental, push-pull, 24 V					IA
Inkremental, offener Kollektor, 24 V					IB
Inkremental, 5 V					IC
Synchron-Serielles-Interface (SSI-absolut-binär), 5 V					SC
Absolut parallel push-pull, 24 V					PA
Absolut parallel offener Kollektor, 24 V					PB
Analog linearer Spannungsausgang +10 V, Spannungsversorgung +12 V bis +16 V DC					
	360°	180°	90°	45°	
Uhrzeigersinn	VA	VB	VC	VD	
Gegenuhrzeigersinn	VE	VF	VG	VH	
Analog linearer Spannungsausgang ±10 V, Spannungsversorgung ±12 V bis ±16 V DC					
	360°	180°	90°	45°	
Uhrzeigersinn	VM	VN	VP	VQ	
Gegenuhrzeigersinn	VR	VS	VT	VV	
Analog linearer Stromausgang 4-20 mA, Spannungsversorgung +20 V bis +30 V DC					
	360°	180°	90°	45°	
Uhrzeigersinn	CA	CB	CC	CD	
Gegenuhrzeigersinn	CE	CF	CG	CH	
Analog linearer Stromausgang 0-20 mA, Spannungsversorgung +20 V bis +30 V DC					
	360°	180°	90°	45°	
Uhrzeigersinn	CM	CN	CP	CQ	
Gegenuhrzeigersinn	CR	CS	CT	CV	

Spezielle Anforderungen
00 - Keine

Umgebungsbedingungen
A - IP53 (Standard)
B - IP64
C - IP68

Gehäuse und Kabelausgangstyp
2 - zylindrisches Gehäuse, radialer Kabelausgang

Steckeroptionen
A - 9-pol. SUB-D Stecker
B - 15-pol. SUB-D Stecker
(nur für parallele Ausgangstypen **PA** und **PB**)
F - ohne Stecker (kein Anschluss)

Kabellänge
10 - 1 Meter

Auflösung
24 V Ausgangstyp
09B - 512
5 V Ausgang nur IC und SC
Dezimal
D32 - 320 D80 - 800 2D0 - 2.000
D40 - 400 1D0 - 1.000
D50 - 500 1D6 - 1.600
Binär
08B - 256 10B - 1.024 12B - 4.096
09B - 512 11B - 2.048

Schaftdurchmesser
00 - NV

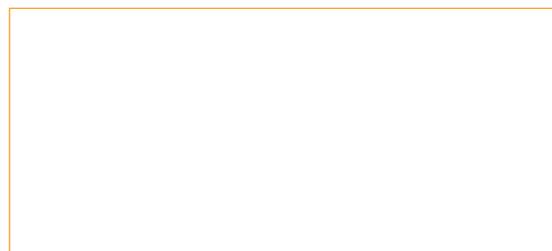
HINWEIS: Nicht alle Kombinationen sind erhältlich. Überprüfen Sie verfügbare Optionen unter www.renishaw.com/epc

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**



RENISHAW® sowie das Tastersymbol im Logo von RENISHAW sind registrierte Warenzeichen von Renishaw plc. im Vereinigten Königreich und in anderen Ländern. apply innovation ist ein eingetragenes Warenzeichen der Renishaw plc.

© 2004 Renishaw plc Ausgabe 1104 Renishaw behält sich vor, technische Änderungen ohne Vorankündigung vorzunehmen



L - 9 5 1 7 - 9 1 5 9 - 0 2