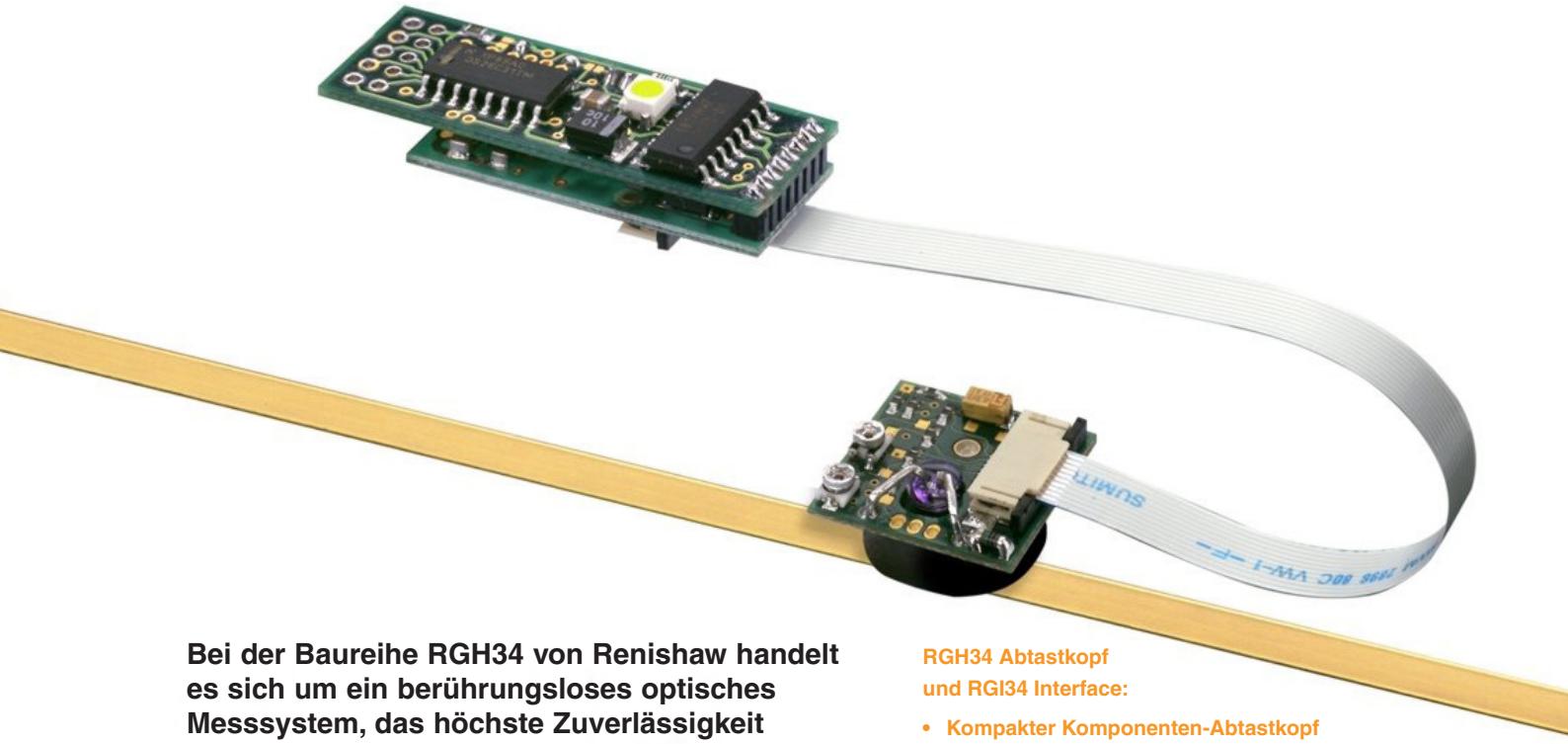
Datenblatt
L-9517-9729-02-B

RENISHAW
apply innovation™

RGH34 Messsystem



Bei der Baureihe RGH34 von Renishaw handelt es sich um ein berührungsloses optisches Messsystem, das höchste Zuverlässigkeit bei der Positionsbestimmung bietet. Dieses modulare Messsystem in Miniaturbauweise besteht aus einem RGH34 Abtastkopf, der eine Maßverkörperung mit Teilungsperiode liest, sowie einem RGI34 Interface, das wahlweise 1 Vss-Analogsignale oder RS422-Digitalsignale nach Industriestandard mit einer breiten Auswahl an Auflösungen ausgibt.

Es bietet die Vorteile der bewährten Messsystembaureihen von Renishaw wie beispielsweise eine Einstell-LED zur leichten Installation und einzigartige Filteroptiken für ausgezeichnete Verschmutzungstoleranz. Zusätzlich zu diesen beliebten Funktionen bietet das RGH34 höhere Geschwindigkeiten für gesteigerte Produktivität, verbesserte Einstelltoleranzen sowie Größenvorteile, die eine flexiblere Installation gewährleisten.

Der RGH34 Abtastkopf liest das RGS40-S Goldmaßband mit 40 µm Teilungsperiode. Das RGS40-S eignet sich zur Anbringung an den gängigsten Konstruktionswerkstoffen einschließlich Metall, Granit, Keramik und Verbundwerkstoffen. Das Maßband kann auf den Achsen-Installationsuntergrund mithilfe eines speziellen, vorapplizierten Klebers und epoxidgeklebter „Endklemmen“ angepasst werden. Dank dieses Verfahrens ist die differenzielle Bewegung zwischen Maßband und Installationsuntergrund selbst bei erheblichen Temperaturschwankungen vernachlässigbar.

Durch seine modulare Bauweise und industrieerprobte Zuverlässigkeit richtet sich das RGH34 an OEM-Anwendungen, bei denen herkömmliche gekapselte Messsysteme nicht installiert werden können. Es liefert beständige Leistung bei platzkritischen linearen und rotatorischen Präzisionsanwendungen wie ultrakleinen Linearantrieben, Mikroskopen und Mikrotischen.

RGH34 Abtastkopf und RGI34 Interface:

- Kompakter Komponenten-Abtastkopf
- Berührungsloses, offenes optisches System
- Digital- und Analogausgänge nach Industriestandard
- Auflösungen von 10 µm bis 50 nm
- Optionaler Referenzmarken- oder Endschaltersensor
- Integrierte Einstell-LED

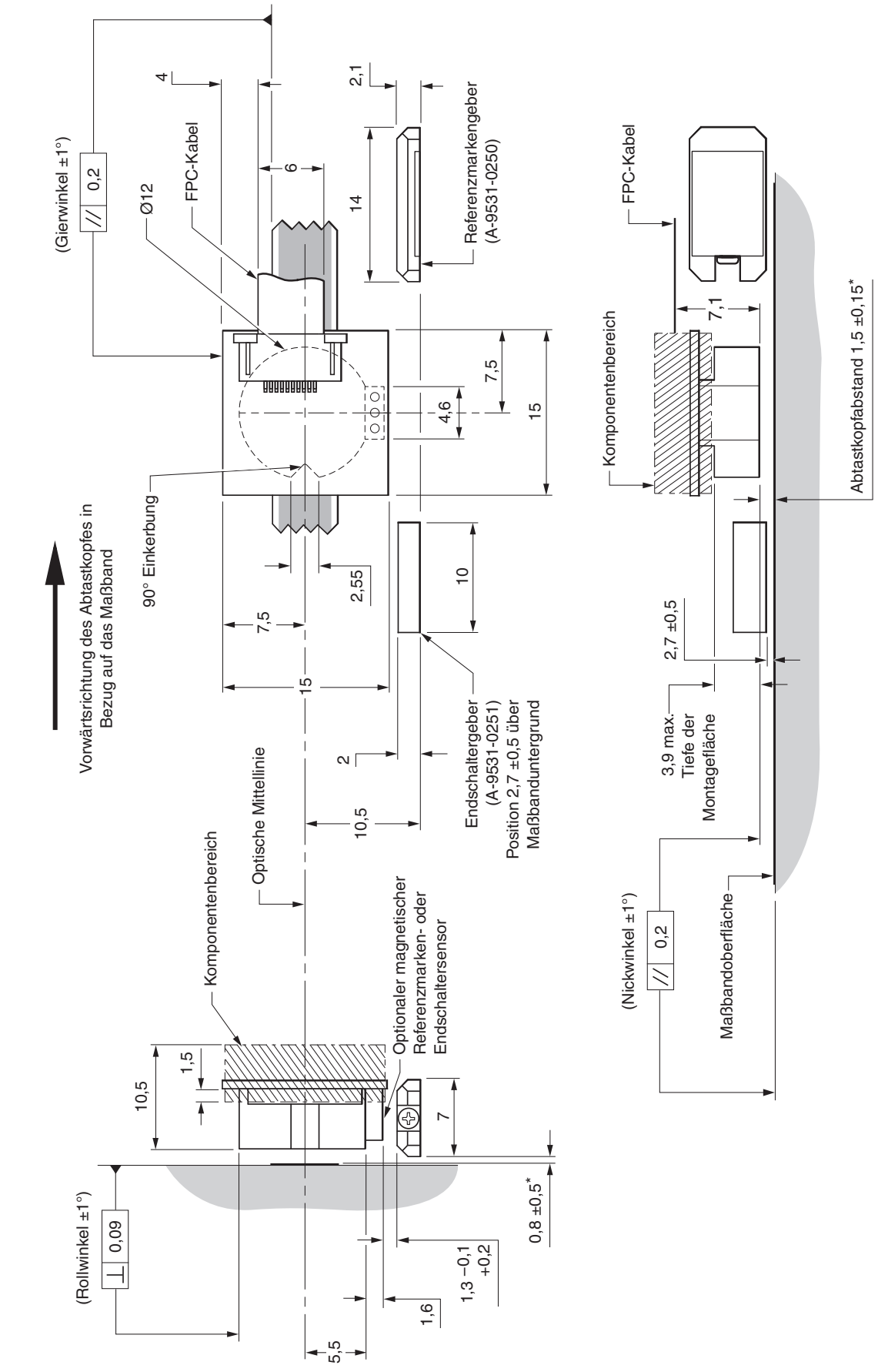
RGS40-S Maßband:

- Flexibel auf die benötigte Länge kürzbar
- Längen von 100 mm bis über 50 m
- Effiziente und genaue Installation
- An den gängigsten Konstruktionswerkstoffen anbringbar
- Selbstklebende Rückseite
- Montagehilfe für die Maßbandinstallation unter Ausnutzung der Achsenbewegung

RENISHAW
apply innovation™

Installationszeichnung für RGH34 Abtastkopf

Abmessungen und Toleranzen in mm

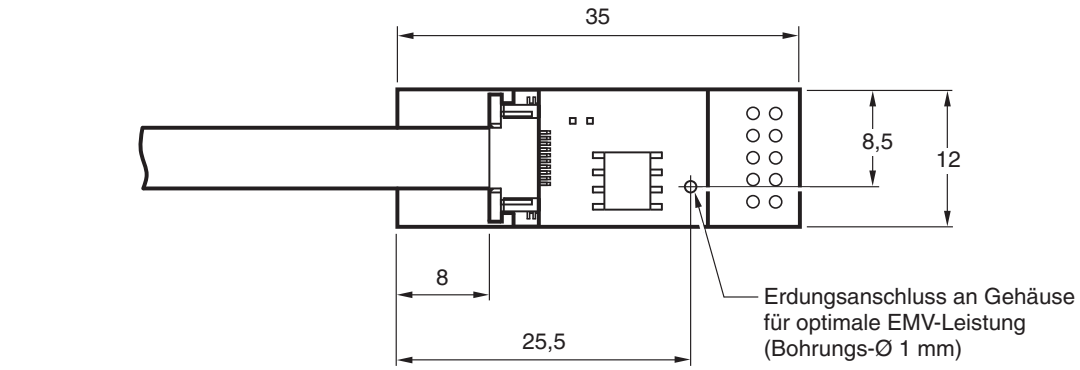


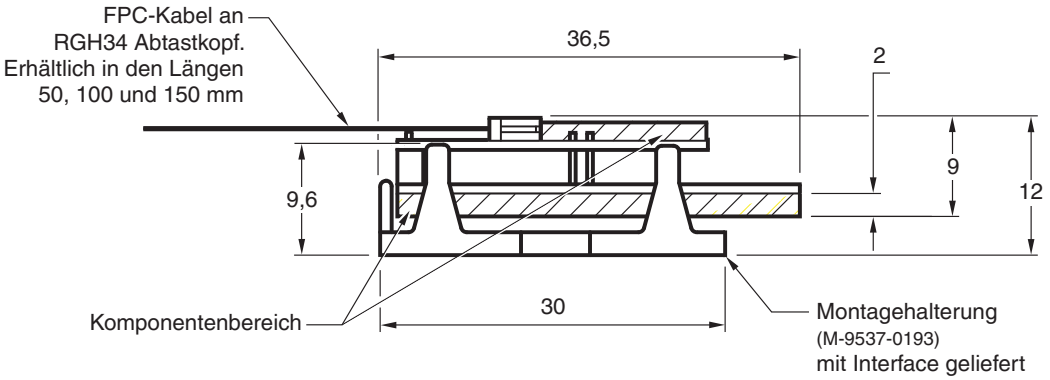
*Abmessung von der Maßbandoberfläche gemessen.

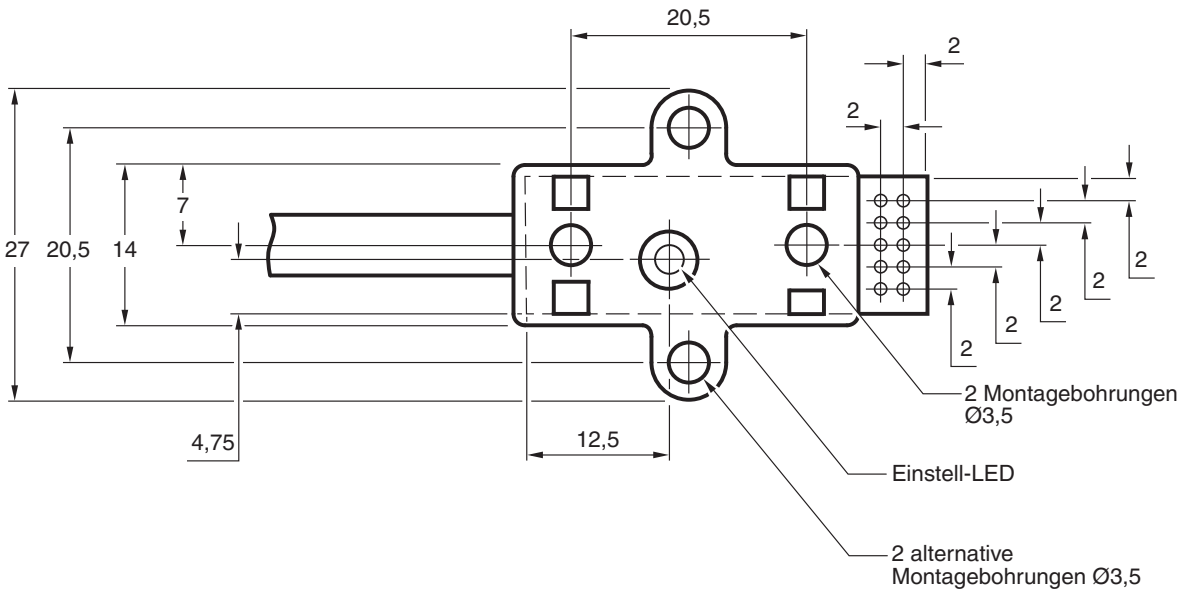
Zeichnung des RGI34 Interface

Abmessungen und Toleranzen in mm

Halterung in dieser Ansicht nicht dargestellt







Generelle Spezifikationen

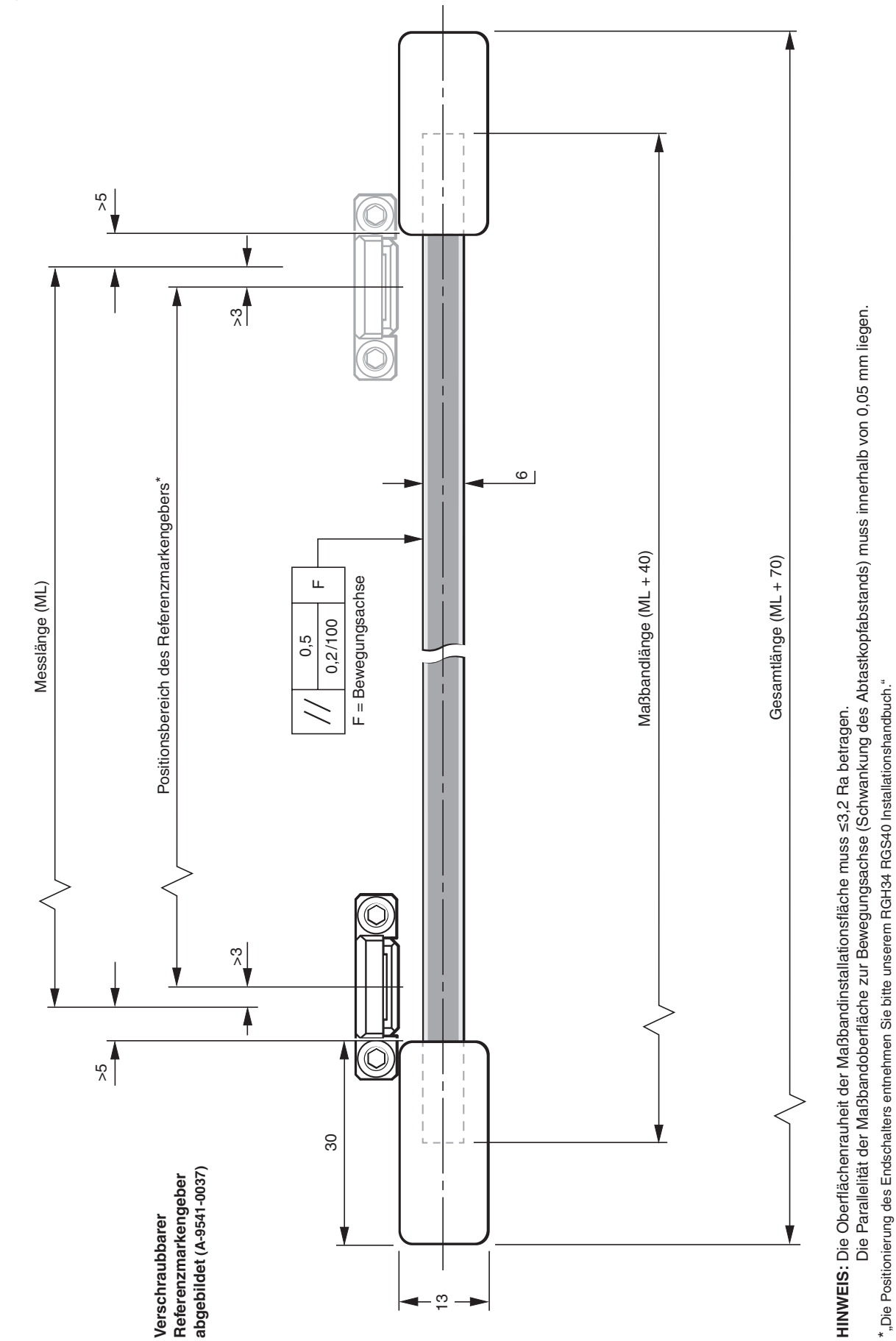
Spannungsversorgung	5 V ±5%	120 mA **HINWEIS:** Die Stromaufnahme bezieht sich auf RGI34 Interface-Einheiten ohne Abschlusswiderstand. Bei digitalen Ausgängen steigt die Stromaufnahme bei einem Abschlusswiderstand von 120 Ω um weitere 25 mA pro Kanalpaar (z. B. A+, A–). Bei analogen Ausgängen steigt die Stromaufnahme bei einem Abschlusswiderstand von 120 Ω um weitere 20 mA. 5 V DC-Spannungsquelle entsprechend den Bestimmungen IEC BS EN 60950-1 für SELV-Stromkreise.
	Restwelligkeit	<200 mVss bei Frequenzen bis 500 kHz
Temperatur	Lagerung Betrieb	–20 °C bis +70 °C 0 °C bis +55 °C
Luftfeuchtigkeit		95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) nach EN 60068-2-78
Beschleunigung	Betrieb	500 m/s², 3 Achsen
Schock	Nicht im Betrieb	1000 m/s², 6 ms, ½ Sinus, 3 Achsen
Vibration	Betrieb	100 m/s² max. bei 55 Hz bis 2000 Hz, 3 Achsen
Masse	Abtastkopf Interface	2 g 3 g
Elektrische Integration		Der RGH34 und das RGI34 wurden als Systemkomponenten und entsprechend den EMV-Richtlinien für Produkte ihrer Art entwickelt. Besondere Aufmerksamkeit gilt der Erdung und Schirmung des Systems, um eine gute EMV-Leistung sicherzustellen (umfassende Empfehlungen sind im RGH34 RGS40 Installationshandbuch zu finden). Es liegt in der Verantwortung des Systemintegrators, die EMV-Kompatibilität für die gesamte Maschine sicherzustellen, zu testen und nachzuweisen.
Anschlüsse vom Abtastkopf zum Interface		Extrem flacher, steckkraftloser Mikrosteckverbinder für 10-pol. FPC-Kabel. Dyn. Beanspruchung des Kabels mind. 10×10^3 Zyklen bei einem Biegeradius von 5 mm.
FPC-Kabel		FPC (Flexible Printed Circuit)-Kabel sind bei Ihrer Renishaw-Niederlassung gesondert zu bestellen. Die Artikelnummern für Standardlängen sind nachfolgend aufgelistet.

Artikel	Artikelnummer
50 mm FPC	A-9537-0182
100 mm FPC	A-9537-0183
150 mm FPC	A-9537-0184

RENISHAW
apply innovation™

Installationszeichnung für RGS40 Maßband

Abmessungen und Toleranzen in mm



HINWEIS: Die Oberflächenrauheit der Maßbandinstallationsfläche muss ≤3,2 Ra betragen.
Die Parallelität der Maßbandoberfläche zur Bewegungsachse (Schwankung des Abtastkopfabstands) muss innerhalb von 0,05 mm liegen.

*„Die Positionierung des Endschalters entnehmen Sie bitte unserem RGH34 RGS40 Installationshandbuch."

Maßband-Spezifikationen

Maßbandtyp		Reflektierendes, vergoldetes Stahlband mit Oberflächenschutzlack. Dank selbstklebender Rückseite zur direkten Montage auf dem Installationsuntergrund geeignet.
Maßbandteilung		40 µm
Linearität		±3 µm/m
Maßbandlänge		Bis 50 m (>50 m auf Anfrage)
Form (H × B)		0,2 mm × 6 mm (einschließlich Klebeband)
Untergrundmaterialien		Metalle, Keramiken und Verbundwerkstoffe mit einem Ausdehnungskoeffizienten zwischen 0 und 22 µm/m/°C (z. B. Stahl, Aluminium, Invar, Granit, Keramik)
Ausdehnungskoeffizient		Entspricht dem Installationsuntergrund, wenn Maßbandenden mit geklebten Endklemmen fixiert sind
Endenbefestigung		Geklebte Endklemmen (A-9523-4015) mittels Zwei-Komponenten-Kleber (A-9531-0342) Bewegung des Maßbandendes typisch <1 µm bis +40 °C
Temperatur	Betrieb	–10 °C bis +120 °C
	Mindesttemp. für Installation	10 °C
	Lagerung	–20 °C bis +70 °C
Luftfeuchtigkeit		95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) nach EN 60068-2-78

Geschwindigkeit

Digitale Interface-Einheiten

Interface-Einheiten mit ungetaktetem Ausgang.

Interfacetyp	Maximale Geschwindigkeit (m/s)	Minimale empfohlene Zählereingangsfrequenz (MHz)
T (10 µm)	8	$\left(\frac{\text{Verfahrgeschwindigkeit (m/s)}}{\text{Auflösung (µm)}}\right) \times 4$ Sicherheitsfaktor
D (5 µm)	8	
G (2 µm)	7,5	
X (1 µm)	6	

Interface-Einheiten mit getaktetem Ausgang
Die Interface-Einheiten RGI34N, W, Y und H sind mit einer Vielzahl verschiedener getakteter Ausgänge erhältlich. Kunden müssen sicherstellen, dass sie die minimale empfohlene Zählereingangsfrequenz einhalten.

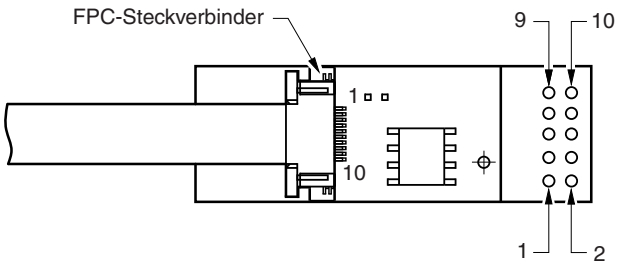
Bestellcode für getakteten Ausgang	Maximale Geschwindigkeit (m/s)				Minimale empfohlene Zählereingangsfrequenz (MHz)
	Interfacetyp				
	N (0,4 µm)	**W** (0,2 µm)	**Y** (0,1 µm)	**H** (50 nm)	
30	–	1,3	0,6	0,3	12
31	–	0,9	0,45	0,2	8
32	1,3	–	–	–	6
33	0,9	0,45	0,2	0,1	4

Analoge Interface-Einheiten

RGI34B - 6 m/s (–3dB)
8 m/s (–6dB)

Ausgangssignale

Anschlüsse



RGI34 Eingang

Signal	FPC-Steckerbelegung
0 V	1, 2
Phase A	3
Phase B	4
Phase C	5
V MID	6
Hallsensor	7
5 V	8, 9, 10

1 Vss-Analogausgänge - RGI34B

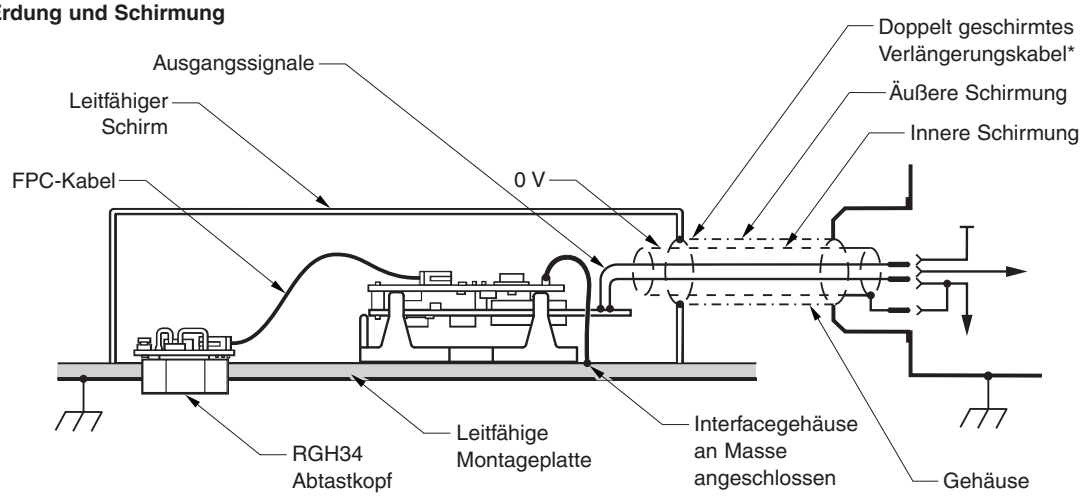
Analog	Ausgangs signal	Durch kontaktierung
Spannungs versorgung	5 V	9
	0 V	10
Inkrementalsignale	V_1+	8
	V_1-	7
	V_2+	6
	V_2-	5
Referenzmarke (falls vorhanden)	V_0+	2
	V_0-	1

RS422A-Digitalausgänge - RGI34T, D, G, X, N, W, Y und H

Digital	Ausgangs signal	Durch kontaktierung
Spannungsversorgung	5 V	9
	0 V	10
Inkrementalsignale	A+	8
	A–	7
	B+	2
	B–	1
Referenzmarke (Z) oder Endschalter (Q) (falls vorhanden)	Z–/Q+	6
	Z+/Q–	5
Externer LED-Treiber	Rot	4
	Grün	3

Elektrische Anschlüsse

Erdung und Schirmung



*Maximale Verlängerungskabellänge

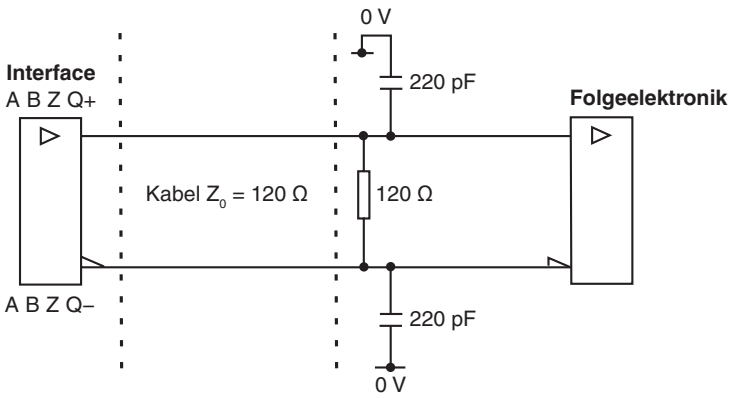
RGI34B - 100 m, RGI34T, D, G und X - 50 m, RGI34N, W, Y und H - 20 m

Für optimale Leistung ist eine 100%-ige Schirmung sicherzustellen

- Montagehalterung des Abtastkopfes erden
- Auf durchgängige Schirmungen achten
- Doppelt geschirmtes Verlängerungskabel verwenden
- Interfacegehäuse an Masse anschließen
- Geschirmte Steckergehäuse an allen Kabelanschlüssen verwenden
- Inneren Schirm am 0-V-Anschluss am Kundeninterface abschließen
- Auf möglichst großen Abstand zwischen Messsystem und Motorkabeln achten

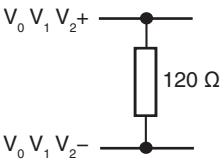
Empfohlener Signalabschluss

Digitalausgänge - RGI34T, D, G, X, N, W, Y und H



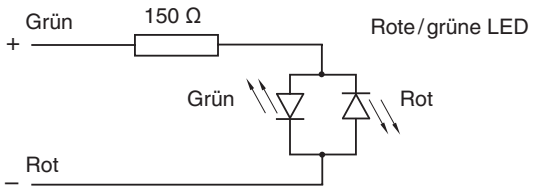
Standard RS422A Leitungsempfänger-Schaltung
Zusätzliche Kondensatoren reduzieren eventuelles Signalrauschen.

Analogausgang - RGI34B



Externes LED-Treibersignal

Das externe Einstellsignal ermöglicht eine Remote-Überwachung der Abtastkopfinstallation.

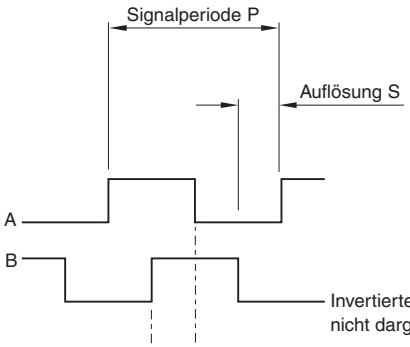


Ausgangsspezifikationen

Digitale Ausgangssignale - Typ RGI34T, D, G, X, N, W, Y und H

Signalform - Rechtecksignal, Differenzleitungstreiber nach EIA RS422A

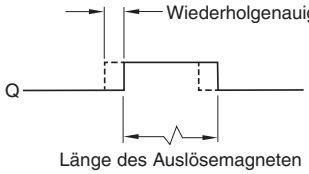
Inkremental 2 Kanäle A und B, (90° phasenverschoben)



Invertiertes Signal aus Übersichtsgründen nicht dargestellt

Modell	P (µm)	S (µm)
RGI34T	40	10
RGI34D	20	5
RGI34G	8	2
RGI34X	4	1
RGI34N	1,6	0,4
RGI34W	0,8	0,2
RGI34Y	0,4	0,1
RGI34H	0,2	0,05

Endschalter Asynchroner Puls

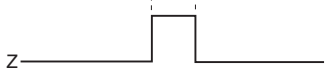


HINWEIS: RGH34 Abtastköpfe und RGI34 Interface-Einheiten sind wahlweise mit Referenzmarken- **oder** Endschalterkennung erhältlich. Ausgang bei Bestellung auswählen

Auslösemagnet: A-9531-0251 oder A-9541-0040

Invertiertes Signal aus Übersichtsgründen nicht dargestellt

Referenz



Synchronisierter Puls Z mit Dauer entsprechend der Auflösung. Wiederholgenauigkeit der Position (unidirektional) innerhalb eines Bereichs von 20 °C von der Installationstemperatur und über eine Geschwindigkeit von <0,5 m/s beibehalten.

Auslösemagnet: A-9531-0250 oder A-9541-0037

Invertiertes Signal aus Übersichtsgründen nicht dargestellt

Alarm

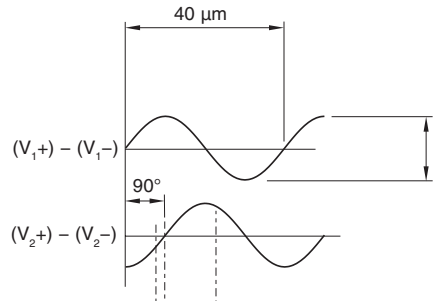
Tri-State-Alarm

Durch Inkrementalkanäle zwangsöffnende Schaltung für >20 ms bei zu schwachem Signal für zuverlässigen Betrieb.

Nur bei RGI34N, W, Y und H: durch Inkrementalkanäle zwangsöffnende Schaltung für >10 ms bei zu schwachem Signal oder zu hoher Geschwindigkeit für zuverlässigen Betrieb.

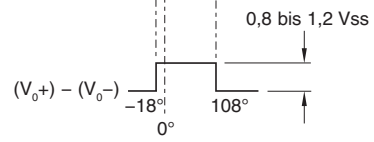
Analoge Ausgangssignale Typ RGI34 (1 Vss)

Inkremental 2 Kanäle V_1 und V_2 differenzielle Sinussignale (90° phasenverschoben)



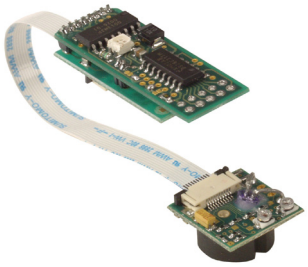
0,6 bis 1,2 Vss mit grüner LED-Anzeige und 120 Ω Abschlusswiderstand.

Referenz



Differenzieller Puls V_0 –18° bis 108°. Länge 126° (elektrisch). Wiederholgenauigkeit der Position (unidirektional) innerhalb eines Bereichs von ±20 °C von der Installationstemperatur beibehalten

Auslösemagnet: A-9531-0250 oder A-9541-0037



RGH34 System = Abtastkopf und Interface

+ Maßband

+ Zubehör

Artikelnummern für den Abtastkopf

RGH34U 00A 00A

Abtastkopf-Baureihe

Maßbandtyp
00A - RGS40-S Maßband kompatibel

Referenzmarke / Endschalter
00A - Referenzmarkensensor
00B - Endschaltersensor
00C - kein Sensor

Artikelnummern für das Interface

RGI34 B 00 A 00

Interface-Baureihe

Ausgang
B - analog 1 Vss
T - 10 µm digital
D - 5 µm digital
G - 2 µm digital
X - 1 µm digital
N - 0,4 µm digital
W - 0,2 µm digital
Y - 0,1 µm digital
H - 50 nm digital

Option
00 - FPC

Referenzmarke / Endschalter
A - Referenzmarkensensor
(A auch wählen, wenn kein Sensor bei der Konfiguration des RGH34U Abtastkopfes ausgewählt wurde)
B - Endschaltersensor (nur Digitalausgang)

Getakteter Ausgang
00 - nicht getaktet (nur RGI34B, D, G, T und X)
30 - mit 12 MHz getakteter Ausgang (nur RGI34W, Y und H)
31 - mit 8 MHz getakteter Ausgang (nur RGI34W, Y und H)
32 - mit 6 MHz getakteter Ausgang (nur RGI34N)
33 - mit 4 MHz getakteter Ausgang (nur RGI34N, W, Y und H)

HINWEIS: Der RGH34 Abtastkopf bedarf einer RGI34 Interface-Einheit, um als Gesamtsystem zu funktionieren.
HINWEIS: Nicht alle Kombinationen sind erhältlich. Überprüfen Sie mögliche Kombinationen und alle verfügbaren Optionen online unter **www.renishaw.de/epc**

Artikelnummern für das Maßband

RGS40-S
Lackiertes Maßband mit 40 µm Teilungsperiode und selbstklebender Rückseite.

Artikelnummer	Erhältliche Längen	Erhältlich in Schritten von	Bestellhinweise
A-9537-3011	100 mm bis 50.000 mm*	1 mm	Bei einer Bestellmenge von 2455 erhält man eine Länge von 2455 mm (Mehrfachbestellungen für entsprechend größere Längen erforderlich)
A-9537-3010	1 m bis 50 m*	1 m	Bei einer Bestellmenge von 15 erhält man eine Länge von 15 Metern (Mehrfachbestellungen für entsprechend größere Längen erforderlich)
A-9537-4xxx	10 cm bis 999 cm	1 cm	xxx ist die Länge in cm (Bei der Bestellung von A-9537-4450 erhält man beispielsweise eine Länge von 450 cm)
A-9537-50xx	10 m bis 50 m*	1 m	xx ist die Länge in Metern (Bei der Bestellung von A-9537-5033 erhält man beispielsweise eine Länge von 33 Metern)

*Längen über 50 m nur als Sonderbestellung. Bitte kontaktieren Sie Ihre Renishaw-Niederlassung.

Renishaw GmbH

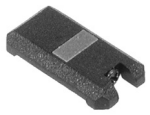
Karl-Benz Straße 12
72124 Pliezhausen
Deutschland

T +49 7127 9810
F +49 7127 88237
E germany@renishaw.com

www.renishaw.de

RENISHAW
apply innovation™

Artikelnummern für das Zubehör

Artikelnummer	Beschreibung	Abbildung
A-9541-0037	RGM245S Magnetischer Referenzmarkengeber – geschraubt. Ein Referenzmarkensensor im Abtastkopf wird verwendet, um einen absoluten Bezugspunkt innerhalb eines inkrementalen Messsystems zu bestimmen. Hierzu erfasst der Sensor den externen, magnetischen Referenzmarkengeber RGM245S, wenn der Abtastkopf darüberfährt.	
A-9531-0250	RGM22S Magnetischer Referenzmarkengeber – geklebt. Ein Referenzmarkensensor im Abtastkopf wird verwendet, um einen absoluten Bezugspunkt innerhalb eines inkrementalen Messsystems zu bestimmen. Hierzu erfasst der Sensor den externen, magnetischen Referenzmarkengeber RGM22S, wenn der Abtastkopf darüberfährt.	
A-9541-0040	RGP245S Magnetischer 90° Endschaltergeber – geschraubt. Ein Endschaltersensor im Abtastkopf erkennt das Verfahrwegende durch Erfassung des magnetischen Endschaltergebers RGP245S.	
A-9531-0251	RGP22S Magnetischer Endschaltergeber, Länge 10 mm – geklebt. Ein Endschaltersensor im Abtastkopf erkennt das Verfahrwegende durch Erfassung des magnetischen Endschaltergebers RGP22S.	
A-9523-4015	RGC-F Endklemmensatz – geklebt. Die RGC-F Endklemmen passen das RGS Maßband auf das Untergrundmaterial entsprechend seiner thermischen Ausdehnung an.	
A-9531-0342	RGG-2 2-Komponenten-Epoxidkleber. Der RGG-2 Epoxidkleber wird für die Montage von Referenzmarken, Endschaltern und Endklemmen empfohlen.	
A-9537-0197	RGH34 Führungsblock für Maßbandmontage (für lackiertes Maßband RGS40-S). Der Führungsblock ermöglicht eine effiziente und genaue Maßbandinstallation. Er wird an der Abtastkopfhalterung des Kunden befestigt und erlaubt die korrekte Positionierung des Maßbands in Bezug auf die Einstellposition des Abtastkopfes.	
A-9537-0182	50 mm flexibles Flachbandkabel FPC zum Anschluss des RGH34 Abtastkopfes am RGI34 Interface	
A-9537-0183	100 mm flexibles Flachbandkabel FPC zum Anschluss des RGH34 Abtastkopfes am RGI34 Interface	
A-9537-0184	150 mm flexibles Flachbandkabel FPC zum Anschluss des RGH34 Abtastkopfes am RGI34 Interface	

Kontaktinformationen finden Sie unter www.renishaw.de/Renishaw-Weltweit

RENISHAW IST UM DIE RICHTIGKEIT UND AKTUALITÄT DIESES DOKUMENTS BEMÜHT, ÜBERNIMMT JEDOCH KEINERLEI ZUSICHERUNG BEZÜGLICH DES INHALTS. EINE HAFTUNG ODER GARANTIE FÜR DIE AKTUALITÄT, RICHTIGKEIT UND VOLLSTÄNDIGKEIT DER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTEN INFORMATIONEN IST FOLGLICH AUSGESCHLOSSEN.

© 2000-2019 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten.
Renishaw behält sich das Recht vor, technische Änderungen ohne Vorankündigung vorzunehmen.
RENISHAW und das Messtaster-Symbol, wie sie im RENISHAW-Logo verwendet werden, sind eingetragene Marken von Renishaw plc im Vereinigten Königreich und anderen Ländern. **apply innovation** sowie Namen und Produktbezeichnungen von anderen Renishaw Produkten sind Schutzmarken von Renishaw plc und deren Niederlassungen.
Alle anderen Handelsnamen und Produktnamen, die in diesem Dokument verwendet werden, sind Handelsnamen, Schutzmarken, oder registrierte Schutzmarken, bzw. eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.

L-9517-9729-02

Artikel-Nr.: L-9517-9729-02-B
Veröffentlicht: 11.2019