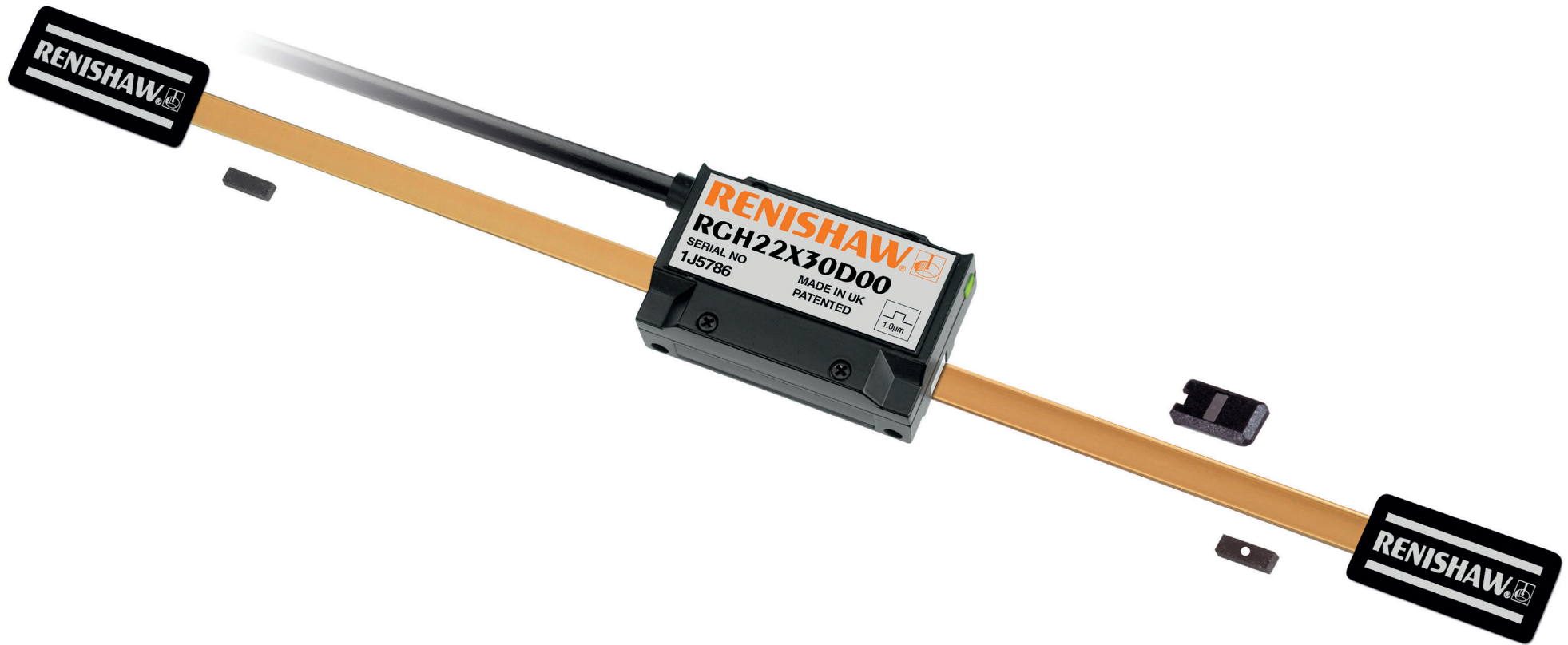


# RGH22 RGS20 Wegmesssystem



# Inhalt

<b>Produktkonformität</b>	<b>1</b>
<b>Lagerung und Handhabung</b>	<b>2</b>
<b>Installationszeichnung für RGH22 Abtastkopf</b>	<b>3</b>
<b>Installationszeichnung für RGS20 Maßband</b>	<b>4</b>
<b>Maßbandinstallation</b>	<b>5</b>
<b>Endklemmen</b>	<b>5</b>
<b>Installation von Referenzmarken- und Endschaltergebern</b>	<b>6</b>
<b>Abtastkopfmontage und -installation</b>	<b>6</b>
<b>Referenzmarkeneinstellung</b>	<b>7</b>
<b>Endschalter</b>	<b>7</b>
<b>Ausgangssignale</b>	<b>7</b>
<b>Geschwindigkeit</b>	<b>8</b>
<b>Elektrische Anschlüsse</b>	<b>9</b>
<b>Ausgangsspezifikationen</b>	<b>10</b>
<b>Allgemeine Spezifikationen</b>	<b>12</b>
<b>Maßband-Spezifikationen</b>	<b>12</b>

## Produktkonformität



Renishaw plc erklärt, dass Produkte der Baureihe RGH22 den geltenden Normen und Vorschriften entsprechen. Eine Kopie der EU-Konformitätserklärung erhalten Sie auf unserer Website unter [www.renishaw.de/productcompliance](http://www.renishaw.de/productcompliance).

### FCC-Konformität

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Richtlinien. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Vorbehalten: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen und (2) das Gerät darf gegen empfangene Störungen nicht empfindlich sein, einschließlich Störungen, die unerwünschte Funktionen verursachen können.

Der Anwender wird darauf hingewiesen, dass jegliche Veränderungen oder Umbauten, die nicht ausdrücklich durch Renishaw plc oder eine autorisierte Vertretung genehmigt wurden, die Erlaubnis zum Betrieb des Gerätes erlöschen lassen.

Dieses Gerät wurde geprüft und erfüllt die Grenzwerte für ein Digitalgerät der Klasse A in Übereinstimmung mit Teil 15 der FCC-Richtlinien. Diese Grenzwerte wurden festgelegt, um einen angemessenen Schutz gegenüber schädlichen Störungen zu bieten, wenn das Gerät in einem gewerblichen Umfeld verwendet wird. Dieses Gerät erzeugt und nutzt Energie im Funkfrequenzspektrum und kann auch solche abstrahlen. Wenn es nicht der Anleitung entsprechend installiert wird, kann es schädliche Störungen im Funkverkehr verursachen. Der Einsatz des Gerätes in einer Wohngegend kann störende Wirkungen hervorrufen, die der Anwender auf eigene Kosten zu beseitigen hat.

**HINWEIS:** Diese Einheit wurde mit geschirmten Kabeln an den Peripheriegeräten geprüft. Um die Konformität gewährleisten zu können, muss diese Einheit mit geschirmten Kabeln verwendet werden.

### Weitere Informationen

Nähere Informationen zur Baureihe RGH22 sind dem Datenblatt zum RGH22 Messsystem (L-9517-9737) zu entnehmen. Dieses Datenblatt kann von unserer Website [www.renishaw.de/opticalencoders](http://www.renishaw.de/opticalencoders) heruntergeladen oder bei Ihrer Renishaw-Niederlassung angefordert werden. Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Renishaw weder ganz noch teilweise kopiert oder vervielfältigt werden oder auf irgendeine Weise auf andere Medien oder in eine andere Sprache übertragen werden. Die Veröffentlichung von Material dieses Dokuments bedeutet keine Befreiung von der Pflicht zur Beachtung von Patentrechten der Renishaw plc.

### Haftungsausschluss

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.

Die Verpackung unserer Produkte enthält folgende Materialien und kann recycelt werden.

Verpackungsteil	Material	ISO 11469	Recyclinghinweis
Verpackungsbox	Pappe	Nicht zutreffend	Recyclebar
	Polypropylen	PP	Recyclebar
Verpackungseinsätze	LDPE-Schaum	LDPE	Recyclebar
	Pappe	Nicht zutreffend	Recyclebar
Beutel	HDPE-Beutel	HDPE	Recyclebar
	Metallisiertes Polyethylen	PE	Recyclebar

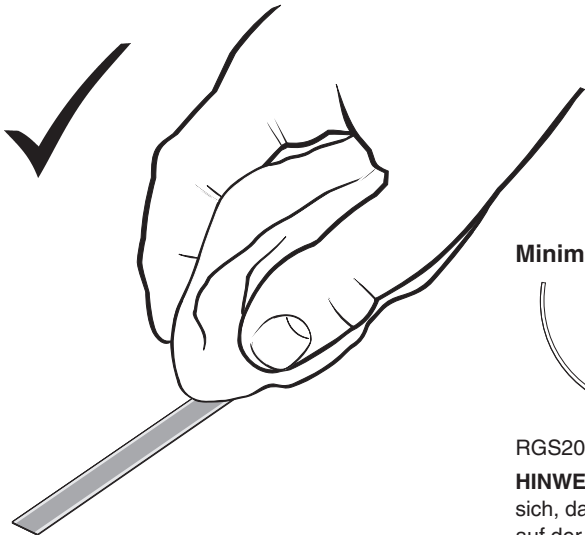
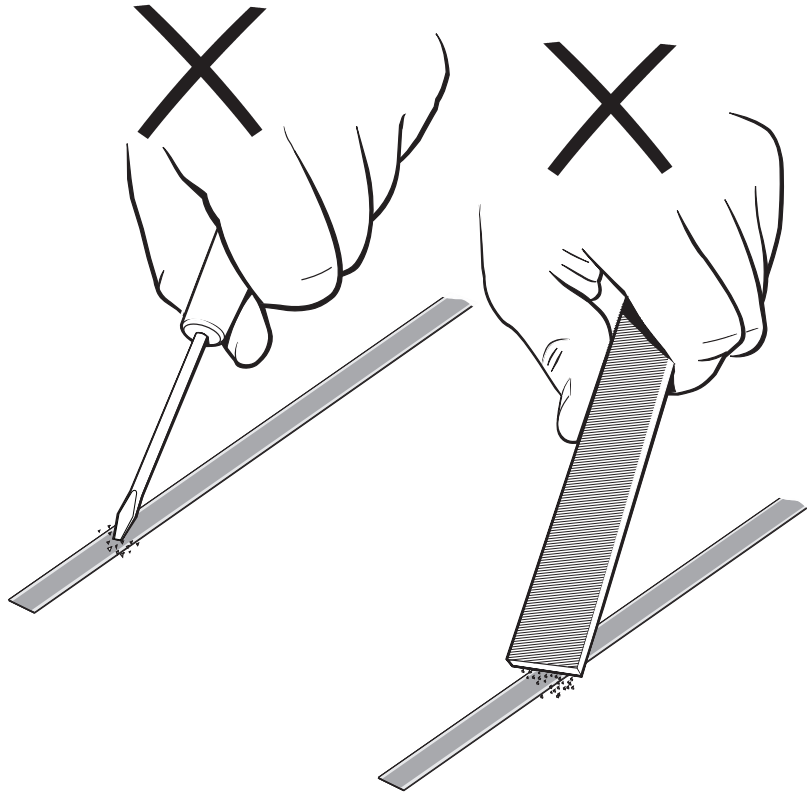
### REACH-Verordnung

Laut Artikel 33(1) der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 („REACH“) erforderliche Informationen bezüglich Produkte, die besonders besorgniserregende Stoffe (Substances of Very High Concern - SVHC) enthalten, finden Sie unter [www.renishaw.de/REACH](http://www.renishaw.de/REACH).

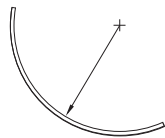


Der Gebrauch dieses Symbols auf Produkten von Renishaw und/oder den beigefügten Unterlagen gibt an, dass das Produkt nicht mit allgemeinem Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Es liegt in der Verantwortung des Endverbrauchers, dieses Produkt zur Entsorgung an speziell dafür vorgesehene Sammelstellen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) zu übergeben, um eine Wiederverwendung oder Verwertung zu ermöglichen. Die richtige Entsorgung dieses Produktes trägt zur Schonung wertvoller Ressourcen bei und verhindert mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem örtlichen Entsorgungsunternehmen oder von Ihrer Renishaw-Niederlassung.

# Lagerung und Handhabung

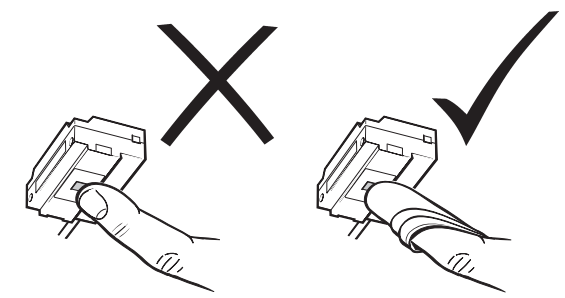
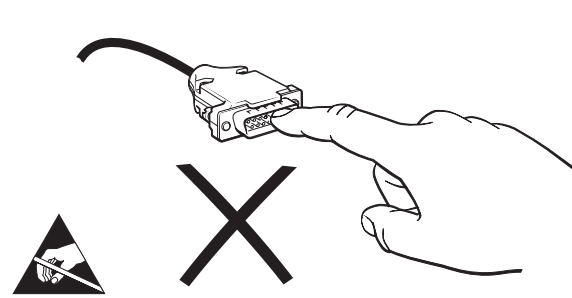


Minimaler Biegeradius

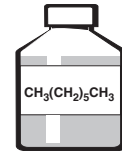


RGS20 – 100 mm

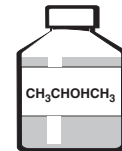
**HINWEIS:** Vergewissern Sie sich, dass das Klebeband auf der Außenseite des Biegeradius angebracht ist.



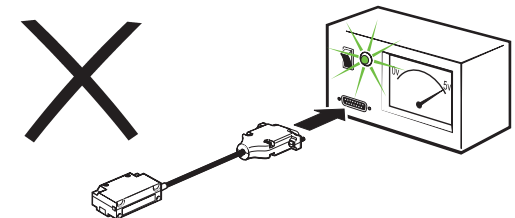
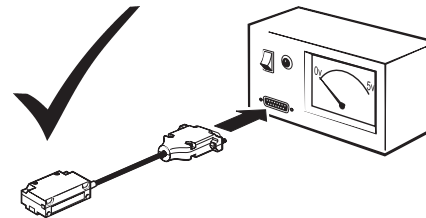
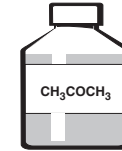
N-Heptan



Propan-2-ol

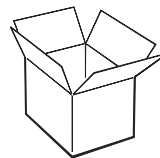


Azeton



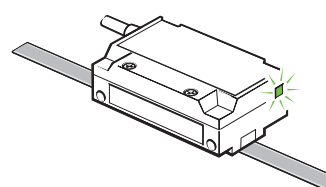
## Lagerung

System  
+70 °C  
-20 °C



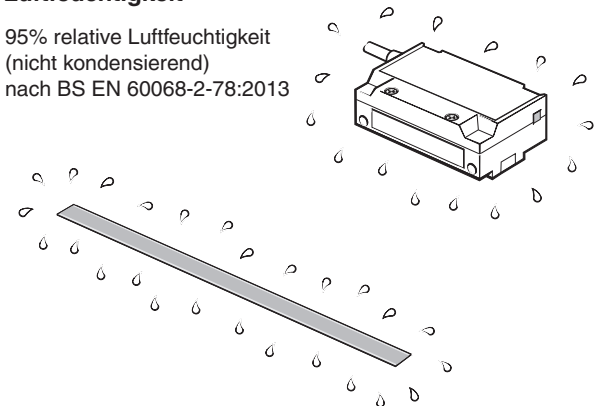
## Betrieb

System  
+55 °C  
0 °C



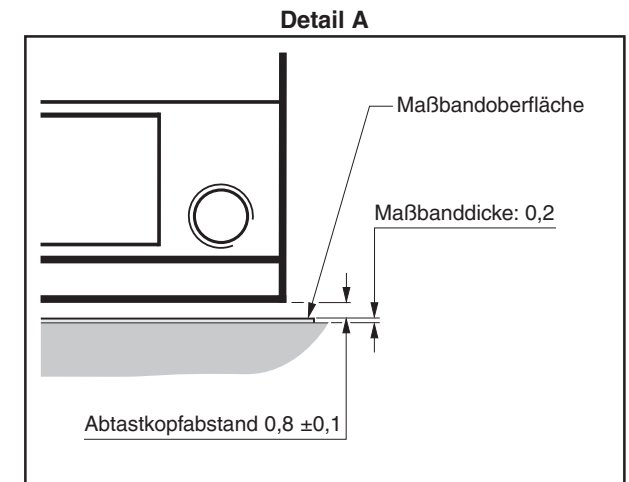
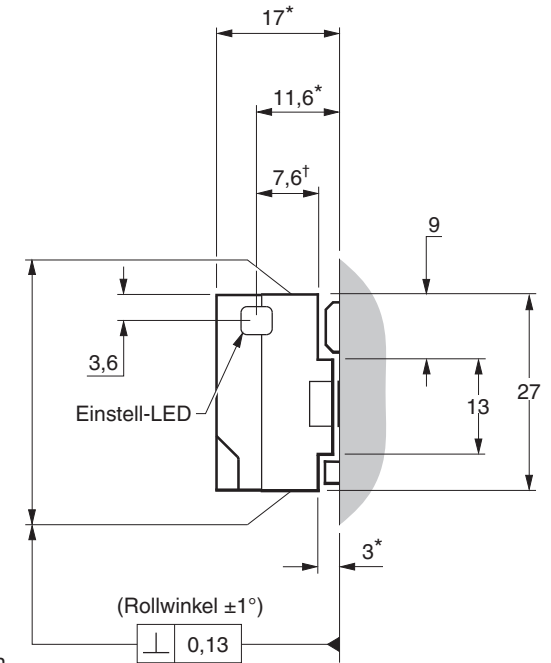
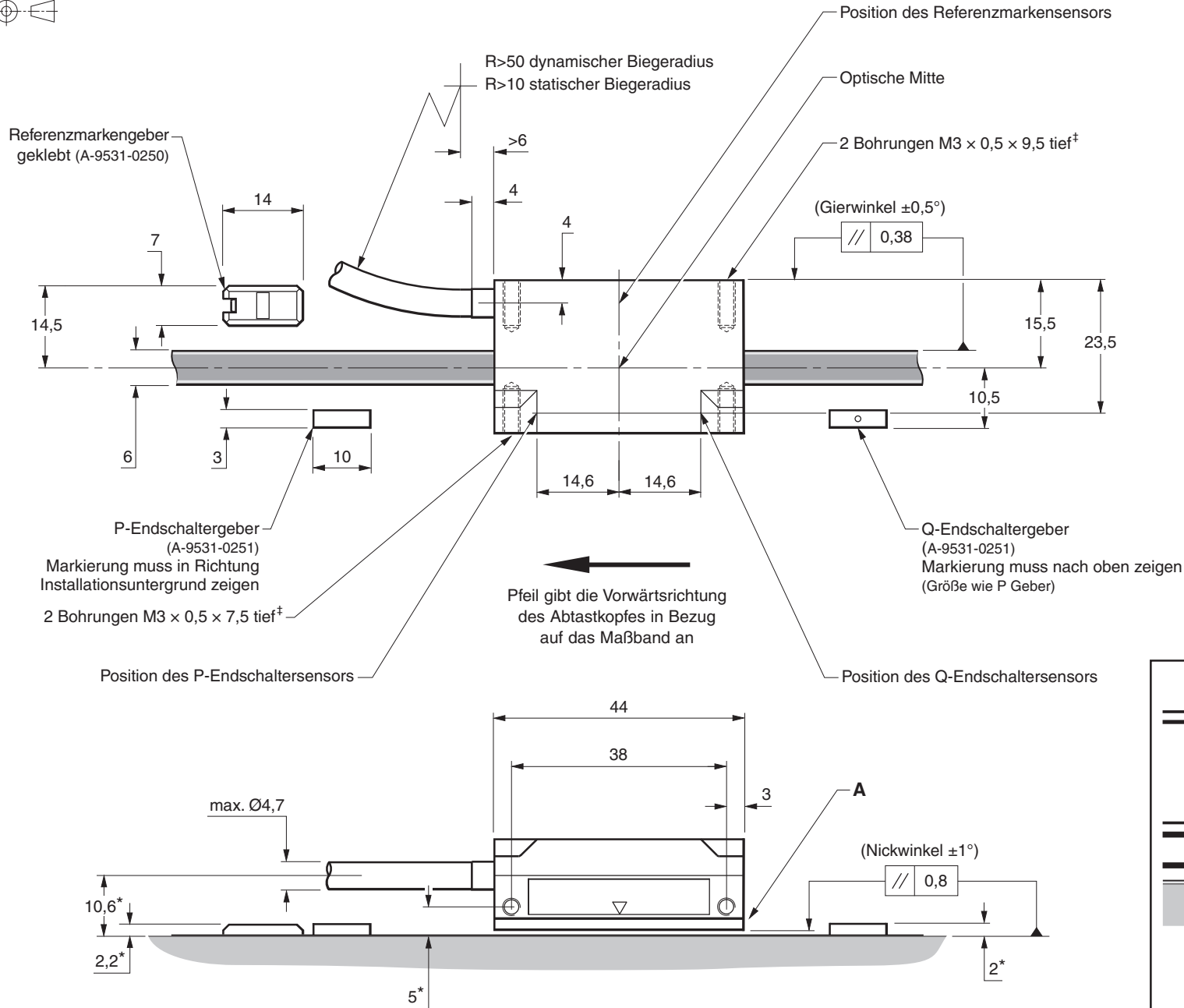
## Luftfeuchtigkeit

95% relative Luftfeuchtigkeit  
(nicht kondensierend)  
nach BS EN 60068-2-78:2013



# Installationszeichnung für RGH22 Abtastkopf

Abmessungen und Toleranzen in mm

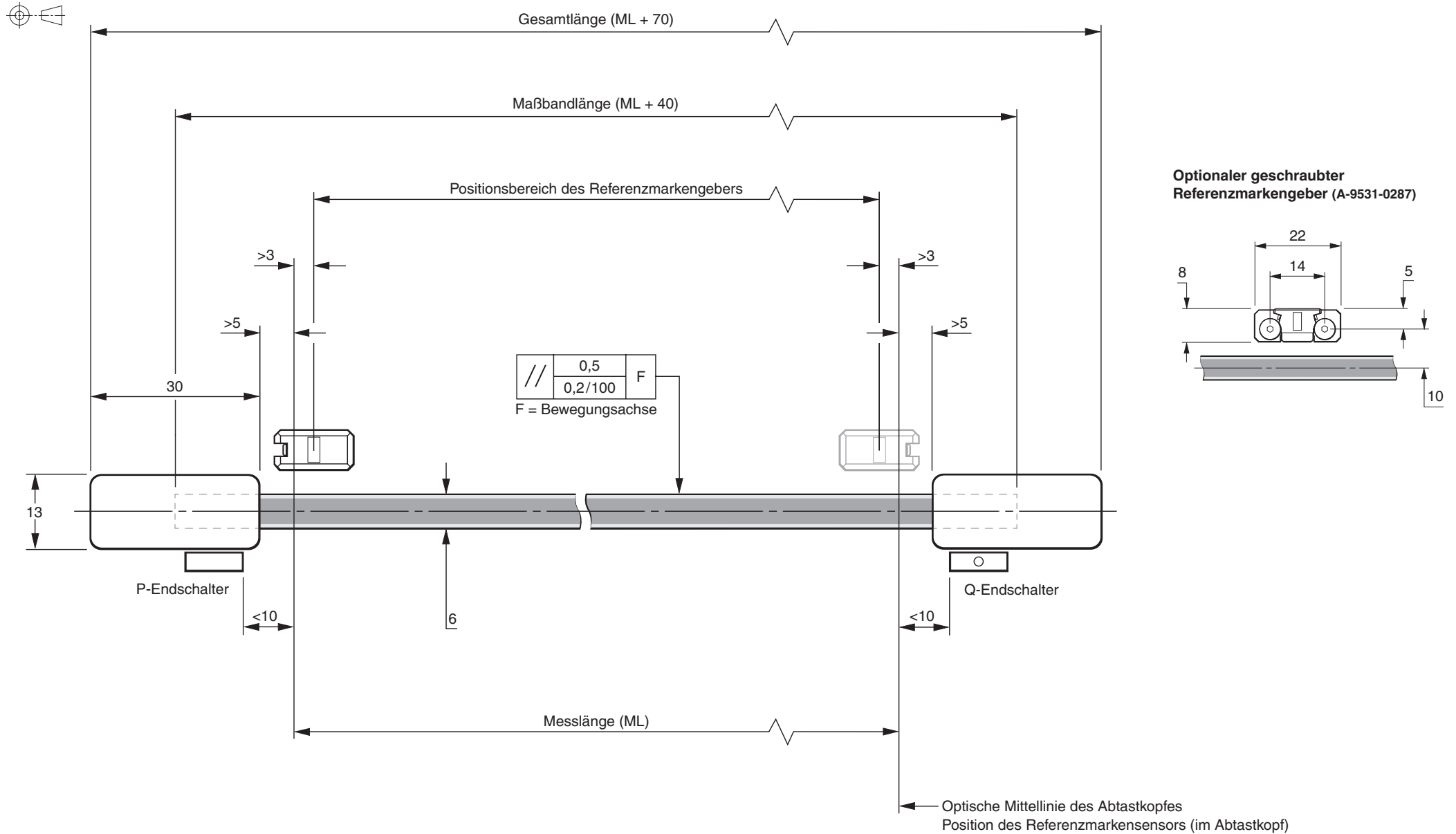


\*Werte gemessen vom Installationsuntergrund. †Alternative Montageflächen

‡Die empfohlene Einschraubtiefe beträgt 5 mm. Das empfohlene Drehmoment liegt zwischen 0,5 und 0,7 Nm.

# Installationszeichnung für RGS20 Maßband

Abmessungen und Toleranzen in mm



**HINWEIS:** Die Oberflächenrauheit der Maßbandinstallationsfläche muss  $\leq 3,2$  Ra betragen.

Die Parallelität der Maßbandoberfläche zur Bewegungsachse (Schwankung des Abtastkopfabstands) muss innerhalb von 0,05 mm liegen.

## Maßbandinstallation

### RGA22 - Montagehilfe für Maßband (für längere Achsen empfohlen)

Die RGA22 Montagehilfe für Maßband (A-9531-0265) wurde speziell für die Installation des RGS20-S Maßbands zur Verwendung mit dem RGH22 Abtastkopf entwickelt.

Eine Anleitung zur Verwendung der RGA22 Montagehilfe ist im „Benutzerhandbuch: RGA22 Montagehilfe für Maßband“ (M-9531-0297) zu finden.



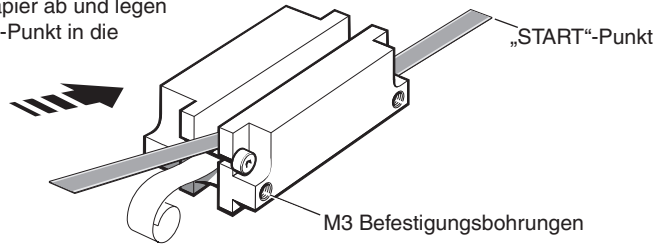
### RGA22G - Montagehilfe für Maßband (für kürzere Achsen oder bei begrenztem Platz empfohlen)

Die RGA22G Montagehilfe für Maßband (A-9531-0239) wurde speziell für die Installation des RGS20-S Maßbands zur Verwendung mit dem RGH22 Abtastkopf entwickelt.

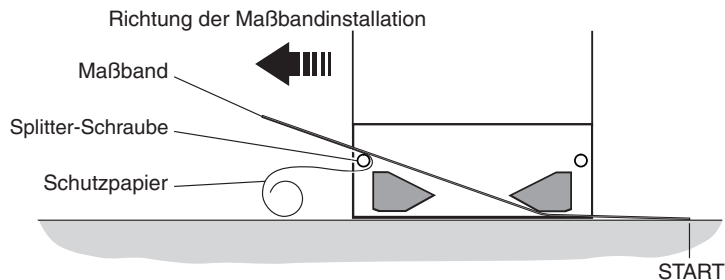
- 1 Planen Sie vor der Installation genügend Zeit für die Temperaturangleichung von Maßband und Installationsfläche ein.
- 2 Markieren Sie die Punkte „START“ und „ENDE“ für das Maßband auf der Installationsfläche. Achten Sie auf genügend Platz für die Endklemmen (siehe „Installationszeichnung für RGS20 Maßband“).
- 3 Reinigen und entfetten Sie den Untergrund gründlich mit den empfohlenen Lösungsmitteln (siehe „Lagerung und Handhabung“). Lassen Sie die Installationsfläche vor der Anbringung des Maßbands trocknen.
- 4 Befestigen Sie die Montagehilfe für das Maßband mit M3-Schrauben am Montagewinkel des Abtastkopfes. Setzen Sie die mit dem Abtastkopf gelieferte Abstandlehre zwischen die Montagehilfe und die Installationsfläche, um die nominale Höhe einzustellen.

**HINWEIS:** Die Montagehilfe für das Maßband kann nach beiden Seiten ausgerichtet werden, um die Installation des Maßbands zu vereinfachen.

- 5 Verfahren Sie die Achse nahe zum Startpunkt des Maßbands. Lassen Sie dabei genug Platz, um das Maßband durch die Montagehilfe führen zu können, wie unten dargestellt.
- 6 Ziehen Sie ein Stück vom Schutzpapier ab und legen Sie das Maßband bis zum „START“-Punkt in die Montagehilfe ein (siehe Abbildung). Stellen Sie sicher, dass das Schutzpapier unter der Schraube an der Montagehilfe nach außen geführt wird.



- 7 Drücken Sie das Maßband am „START“-Punkt mithilfe eines sauberen, faserfreien Tuches durch Fingerdruck fest, um sicherzustellen, dass es gut auf dem Untergrund haftet.



- 8 Führen Sie die Montagehilfe langsam und gleichmäßig über die gesamte Verfahrachse und ziehen Sie dabei mit der Hand das Schutzpapier ab. Achten Sie darauf, dass sich das Papier nicht unter der Montagehilfe verfängt.
- 9 Nehmen Sie die Montagehilfe ab und drücken Sie das noch lose Maßband von Hand fest. Das Maßband ist mit einem sauberen, faserfreien Tuch über die gesamte Maßbandlänge mit den Fingern festzudrücken.
- 10 Säubern Sie das Maßband mit den Reinigungstüchern (A-9523-4040) von Renishaw oder einem sauberen, trockenen, faserfreien Tuch.
- 11 Bringen Sie die Endklemmen an (siehe Abschnitt „Endklemmen“).
- 12 Warten Sie 24 Stunden bis zur vollständigen Haftung des Maßbands, bevor Sie Referenzmarken- und Endschaltermagnete anbringen.

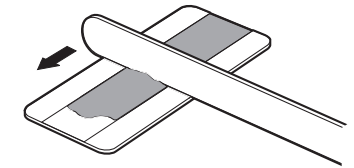
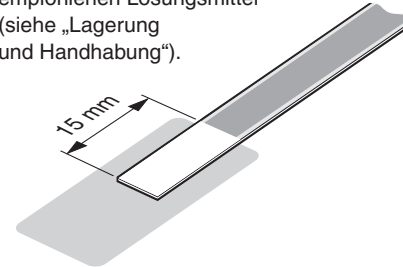
## Endklemmen

Zur Befestigung der RGS Maßbänder von Renishaw steht ein Endklemmensatz (A-9523-4015) zur Verfügung.

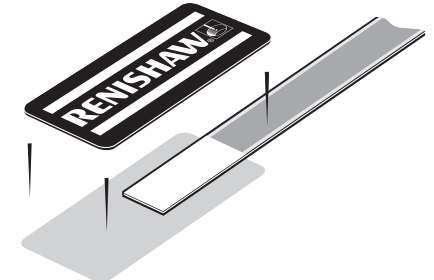
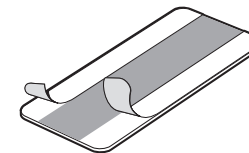
**WICHTIG:** Endklemmen sollten verwendet werden, um die Positionsstabilität des Maßbands und die Wiederholgenauigkeit der Referenzmarke sicherzustellen.

**HINWEIS:** Die Endklemmen können vor oder nach der Montage des Abtastkopfes angebracht werden.

- 1 Entfernen Sie den Schutzlack an beiden Maßbandenden mit einem Messer über eine Länge von 15 mm. Reinigen Sie diese Stellen mit einem der empfohlenen Lösungsmittel (siehe „Lagerung und Handhabung“).
- 2 Mischen Sie eine Portion Kleber (A-9531-0342) gründlich und tragen Sie diesen dünn auf der Unterseite der Endklemme auf.



- 3 An der Endklemme befinden sich zwei doppelseitige Klebebandstreifen. Diese halten die Endklemme in Position, während der Kleber aushärtet. Entfernen Sie die Schutzfolie auf beiden Seiten.
- 4 Drücken Sie die Endklemme sofort auf das Ende des Maßbands. Lassen Sie den Kleber 24 Stunden bei 20 °C vollständig aushärten.



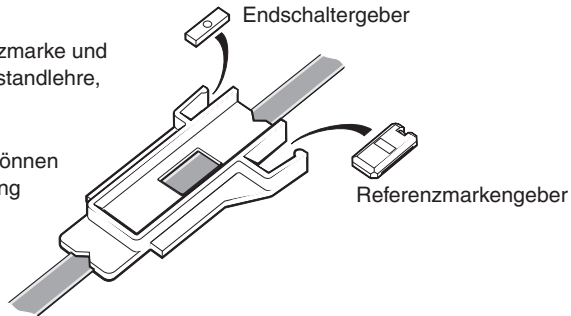
**! Überschüssigen Kleber vom Maßband wischen, da sich dieser auf den Signalpegel des Abtastkopfes auswirken könnte.**



## Installation von Referenzmarken- und Endschaltergebern

Zur leichteren Positionierung von Referenzmarke und Endschaltern sollte die orangefarbene Abstandlehre, wie dargestellt, verwendet werden.

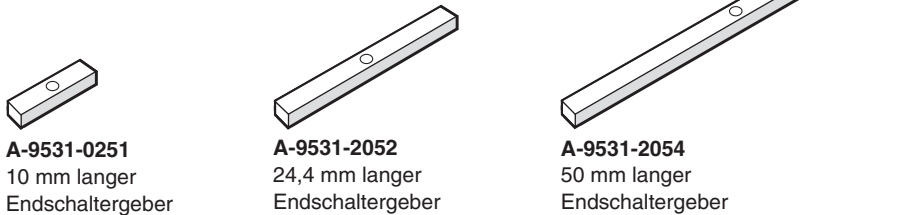
Referenzmarken- und Endschaltergeber können innerhalb der von der Installationszeichnung vorgegebenen Bereiche unabhängig voneinander montiert werden.



**⚠️ Darauf achten, dass kein Kleber in den Einstellmechanismus des Referenzmarkengebers fließt.**

### Endschaltergeber

Endschaltergeber sind in unterschiedlichen Größen erhältlich:



**A-9531-0251**  
10 mm langer  
Endschaltergeber

**A-9531-0252**  
24,4 mm langer  
Endschaltergeber

**A-9531-0254**  
50 mm langer  
Endschaltergeber

### Einfache Endschalter

Zur Erkennung einfacher Endschalter sollte der Endschaltergeber mit der Markierung nach oben montiert werden.

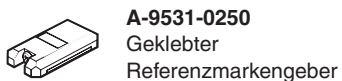
### Richtungskennende Endschalter

Einige Versionen des RGH22 sind so konfiguriert, dass sie richtungskennende Endschaltergeber erkennen.

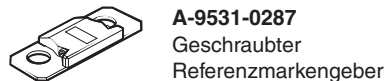
**HINWEIS:** Bezüglich der Positionierung von Endschaltergebern wird auf die RGH22 Installationszeichnung verwiesen.

### Referenzmarkengeber

Referenzmarken stellen für den Abtastkopf einen wiederholgenauen „Bezugspunkt“ dar. Geber sind zum Verschrauben oder Aufkleben erhältlich (siehe unten).



**A-9531-0250**  
Geklebter  
Referenzmarkengeber



**A-9531-0287**  
Geschraubter  
Referenzmarkengeber

## Abtastkopfmontage und -installation

### Montagewinkel

Der Winkel muss eine flache Montagefläche haben und sollte entsprechend den Installationstoleranzen angepasst werden können; die Einstellung des Abtastkopfabstands sollte justierbar sein und der Winkel muss ausreichend steif sein, um ein Verbiegen bzw. Vibrationen des Abtastkopfes während des Betriebes zu verhindern.

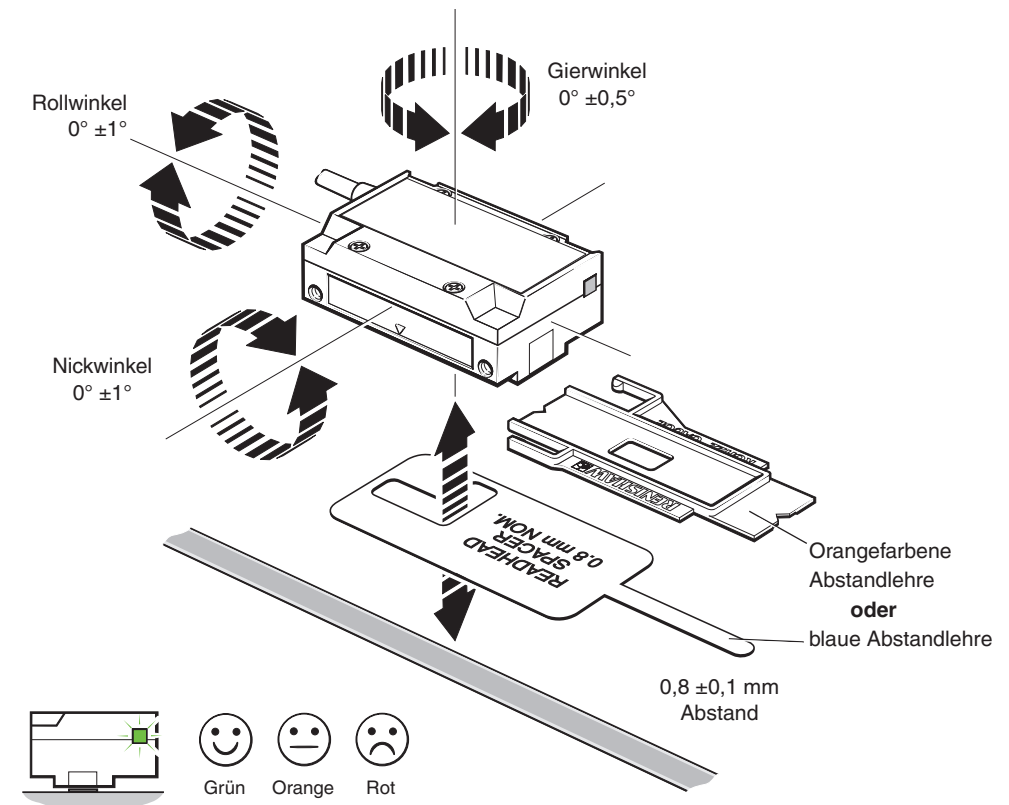
### Einstellen des Abtastkopfes

Stellen Sie sicher, dass die Maßverkörperung, das Lesefenster des Abtastkopfes und die Montagefläche sauber und frei sind. Zum Einstellen des richtigen Abtastkopfabstands positionieren Sie die blaue oder orangefarbene Abstandlehre mit dem Ausschnitt direkt unter der optischen Mitte des Abtastkopfes. Dies ist erforderlich, damit die LED während des Einstellvorgangs normal funktioniert. Die orangefarbene Abstandlehre erleichtert auch die Versatz- und Gierwinkeleinstellung des Abtastkopfes zum Maßband.

**HINWEIS:** Achten Sie darauf, dass die Befestigungsschrauben des Abtastkopfes auf 0,5 Nm - 0,7 Nm festgezogen sind.

Stellen Sie den Abtastkopf so ein, dass die LED ein grünes Dauerlicht zeigt. Bei korrekter Installation leuchtet die Einstell-LED über den gesamten Verbahrbereich grün.

Auch ein externes Einstellsignal (X oder V<sub>x</sub>) ist bei RGH22 Abtastköpfen verfügbar und kann verwendet werden, wenn die LED nicht sichtbar ist. In diesem Fall gibt 5 V die optimale Einstellung an, während ein 0 V-Signal bedeutet, dass die Einstellung korrigiert werden sollte.





## Referenzmarkeneinstellung

Zur Sicherstellung der unidirektionalen Wiederholgenauigkeit muss die Referenzmarke in Referenzrichtung mit dem Maßband synchronisiert werden.

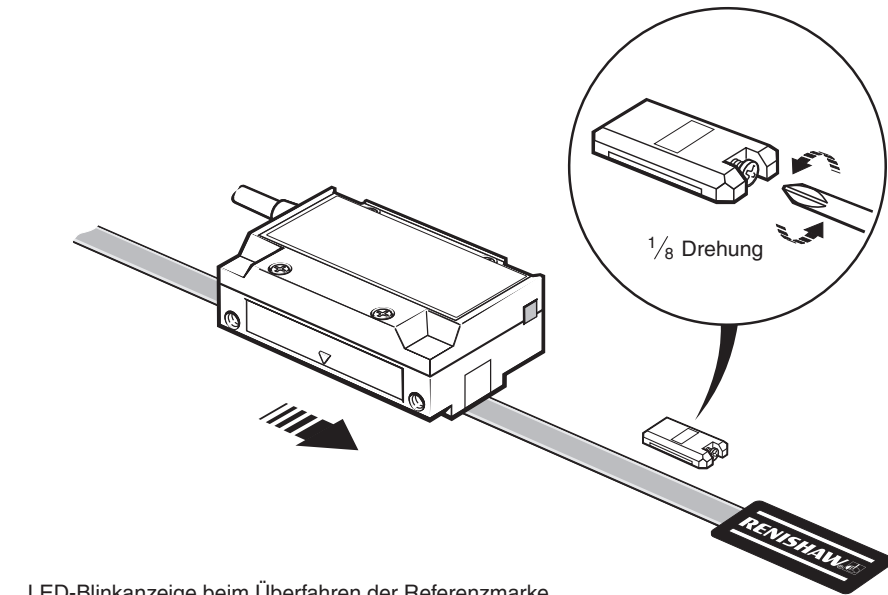
Der Referenzimpuls wird in beiden Richtungen ausgegeben, jedoch ist die Wiederholgenauigkeit nur in der synchronisierten Richtung gewährleistet. Der Abtastkopf sollte richtig eingestellt werden, sodass die LED-Anzeige über den gesamten Verfahrensweg grün leuchtet. Der Referenzmarkengeber sollte entsprechend der Installationszeichnung installiert werden.

**HINWEIS:** Es wird empfohlen, bei jedem Einschaltvorgang eine Bezugspunktbestimmung durchzuführen, um sicherzustellen, dass der richtige Bezugspunkt erfasst wird.

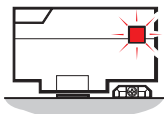
**HINWEIS:** Das Referenzmarkensignal wird mit den Inkrementalkanälen synchronisiert, sodass eine Impulsbreite entsprechend der Auflösung erhalten wird. Nähere Hinweise sind im RGH22 Datenblatt (Art. Nr. L-9517-9737) enthalten.

### Phasenabgleich

Der Abtastkopf muss in die zu referenzierende Richtung über die Referenzmarke bewegt werden. Die Referenzmarke ist korrekt synchronisiert, wenn die Einstell-LED 0,25 s lang rot blinkt. Wenn die LED orange blinkt oder erlischt, sollte die Justageschraube der Referenzmarke **im Gegenuhrzeigersinn** um  $\frac{1}{8}$  Drehung gedreht und der Vorgang dann wiederholt werden, bis die LED rot aufblinkt.



LED-Blinkanzeige beim Überfahren der Referenzmarke



Rot



Orange



Erlöschen

## Endschalter

Die Endschaltererkennung ist von anderen Abtastkopffunktionen völlig unabhängig - das Signal wird nur dann ausgegeben, wenn der Abtastkopf über dem Endschaltergeber positioniert wird.

## Ausgangssignale

RGH22 D, X, Z, Y, H, P, Q, R, S, RS422A digital

Funktion	Signal	Farbe	15-pol. SUB-D Stecker (D)	12-pol. Rundstecker (R)	16-pol. Zwischenstecker (X)	
Spannungsversorgung	5 V	Braun	7	2	A	
		Braun (verbunden)	8	12	M	
	0 V	Weiß	2	10	B	
		Weiß (verbunden)	9	11	N	
Inkrementalsignale	A	+	Grün	14	5	G
		-	Gelb	6	6	D
	B	+	Blau	13	8	R
		-	Rot	5	1	F
Referenzmarke	Z	+	Violett	12	3	K
		-	Grau	4	4	O
Endschalter*	Q	Pink	10	-	H	
Alarm	E	+	Schwarz	11	9	I
		-	Orange	3	7	P
Externe Einstellung	X	Durchsichtig	1	-	E	
Schirm	Innen	Grün / Gelb	15	11 (verbunden)	L	
	Außen	-	Gehäuse	Gehäuse	Gehäuse	

\* Versionen mit richtungskennenden Endschaltern (RGH22P, Q, R, S und H) verwenden den schwarzen Draht (Pin 11) als P-Endschalterausgang.

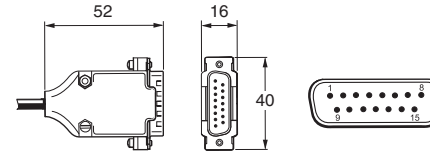
Das „E“ Alarmsignal ist bei diesen Versionen nur am orangefarbenen Draht als asymmetrischer (single-ended) E-Ausgang verfügbar.

Richtungskennende Abtastköpfe sind nur mit den Anschlussoptionen F, D oder X erhältlich.

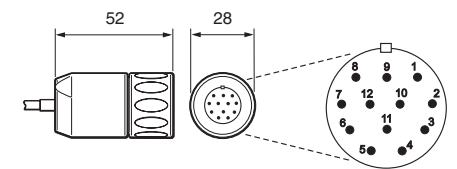
### Alarm

Bei RGH22D, X, Z, P, Q, R - Alarmtrigger, wenn Signalamplitude <15%.

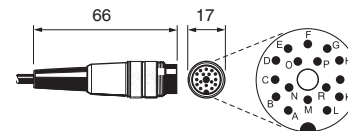
Bei RGH22Y, S, H - Alarmtrigger, wenn: - Signalamplitude >150% - der Abtastkopf die spezifizierte Höchstgeschwindigkeit überschreitet. Außerdem sind die Ausgänge bei einer Signalamplitude von <15% hochohmig.



15-pol. SUB-D Stecker (Bestellcode D)



12-pol. Rundstecker (Bestellcode R)



Zwischenstecker (Bestellcode X)

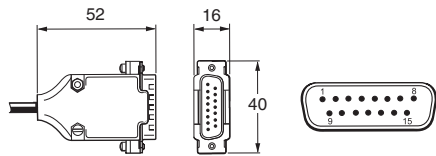
## Ausgangssignale (Fortsetzung)

### RGH22 A, B 1 Vss analog

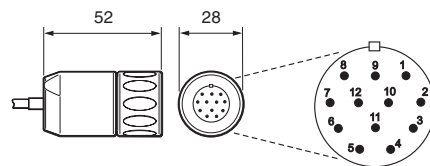
Funktion	Signal	Farbe	15-pol. SUB-D Stecker (L)	12-pol. Rundstecker (V)	12-pol. Rundkupplung (W)	16-pol. Zwischenstecker (X)	
Spannungsversorgung	5 V	Braun	4	2	2	A	
		Braun (verbunden)	5	12	12	M	
	0 V	Weiß	12	10	10	B	
		Weiß (verbunden)	13	11	11	N	
Inkrementalsignale	V <sub>1</sub>	+	Rot	9	5	5	F
		-	Blau	1	6	6	R
	V <sub>2</sub>	+	Gelb	10	8	8	D
		-	Grün	2	1	1	G
Referenzmarke	V <sub>0</sub>	+	Violett	3	3	3	K
		-	Grau	11	4	4	O
Endschalter*	V <sub>q</sub>	Pink	8	n.v.	n.v.	H	
Externe Einstellung	V <sub>x</sub>	Durchsichtig	7	n.v.	n.v.	E	
Unidirektionaler Betrieb der Referenzmarke <sup>‡</sup>	BID	Schwarz	6	9 <sup>†</sup>	9 <sup>††</sup>	I	
	DIR	Orange	14	7 <sup>†</sup>	7 <sup>††</sup>	P	
Schirm	Innen	Grün / Gelb	15	11 (verbunden)	11 (verbunden)	L	
	Außen	-	Gehäuse	Gehäuse	Gehäuse	Gehäuse	

\*Versionen mit richtungskennenden Endschaltern (RGH22A) verwenden den durchsichtigen Draht (Pin 7) als V<sub>p</sub>-Endschalterausgang. Das externe Einstellsignal V<sub>x</sub> ist bei diesen Versionen nicht verfügbar. Abtastköpfe mit richtungskennenden Endschaltern sind nur mit den Anschlussoptionen F, L und X erhältlich.

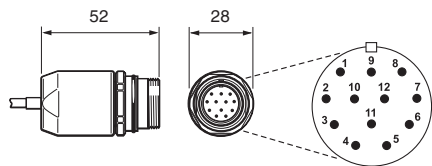
<sup>†</sup>Nur bei Option 17 angeschlossen <sup>††</sup>Nur bei Option 18 angeschlossen



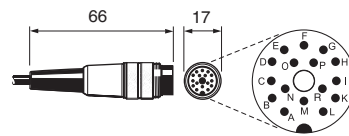
15-pol. SUB-D Stecker (Bestellcode L)



12-pol. Rundstecker (Bestellcode V)



12-pol. Rundkupplung (Bestellcode W)



Zwischenstecker (Bestellcode X)

### †Unidirektionaler Betrieb der Referenzmarke

Das RGH22 Referenzmarkensignal ist nicht in beiden Richtungen wiederholgenau. Manche Steuerungen erzeugen ein Fehlersignal, wenn sie unterschiedliche Referenzmarkenpositionen in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung erkennen. Mithilfe der BID DIR-Pins kann der Abtastkopf so konfiguriert werden, dass der Referenzimpulsausgang in der nicht synchronisierten Richtung ignoriert wird (siehe Referenzmarkeneinstellung).

### BID/DIR-Anschlüsse

BID / DIR-Anschluss	An:-	Referenzmarken-Ausgaberrichtung
Für bidirektionalen Betrieb (normal)		
<b>BID</b>	+5 V oder nicht angeschlossen	Vorwärts <b>und</b> rückwärts
<b>DIR</b>	Nicht anschließen	

BID / DIR-Anschluss	An:-	Referenzmarken-Ausgaberrichtung
Für unidirektionalen Betrieb		
<b>BID</b>	0 V	
<b>DIR</b>	+5 V oder nicht angeschlossen	<b>Nur</b> vorwärts
<b>DIR</b>	0 V	<b>Nur</b> rückwärts

## Geschwindigkeit

### Digitale Abtastköpfe

#### Abtastköpfe mit ungetaktetem Ausgang

Kopftyp	Maximale Geschwindigkeit (m/s)	Minimale empfohlene Zählereingangsfrequenz (MHz)
<b>D und P</b> (5 µm)	10	$\left( \frac{\text{Verfahrgeschwindigkeit (m/s)}}{\text{Auflösung (µm)}} \right) \times 4 \text{ Sicherheitsfaktor}$
<b>X und Q</b> (1 µm)	5	
<b>Z und R</b> (0,5 µm)	3	

#### Abtastköpfe mit getaktetem Ausgang

Die Abtastköpfe RGH22Y, S und H sind mit verschiedenen getakteten Ausgängen erhältlich. Kunden müssen sicherstellen, dass sie die minimale empfohlene Zählereingangsfrequenz einhalten.

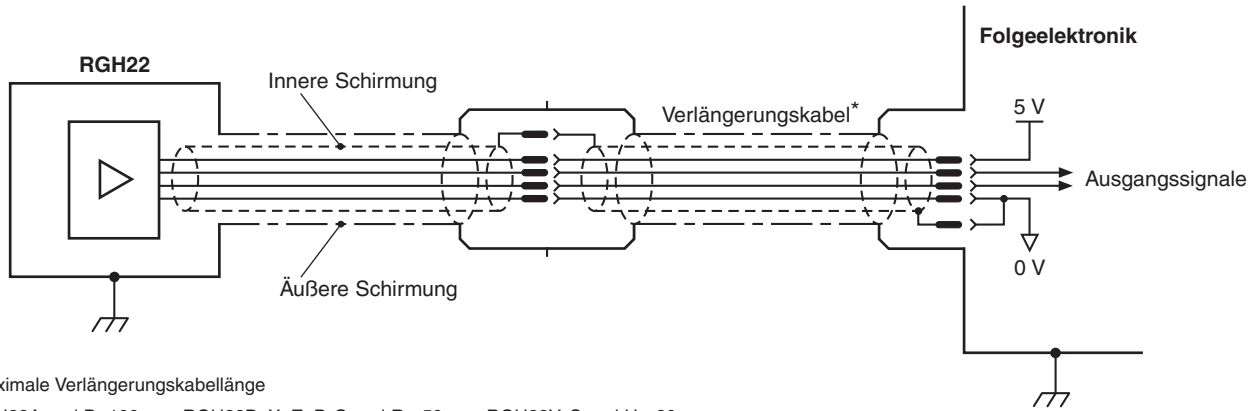
Optionen	Maximale Geschwindigkeit (m/s)		Minimale empfohlene Zählereingangsfrequenz (MHz)
	Kopftyp		
	Y und S (0,1 µm)	H (50 nm)	
<b>61</b>	1,3	0,6	20
<b>62</b>	0,7	0,3	10
<b>63</b>	0,35	0,15	5

### Analoge Abtastköpfe

RGH22A und B - 4 m/s (-3dB)

# Elektrische Anschlüsse

## Erdung und Schirmung



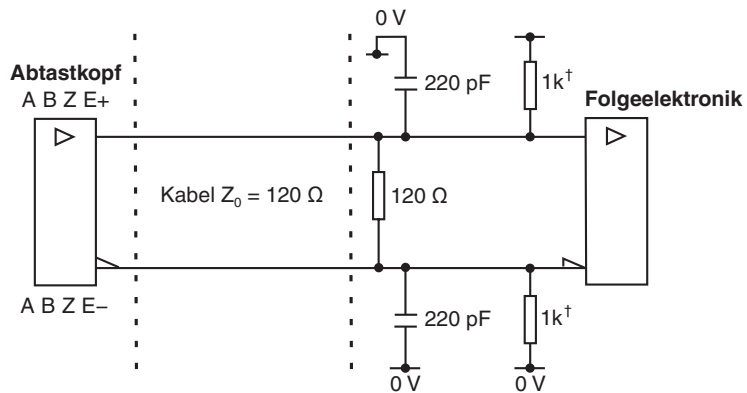
\*Maximale Verlängerungskabellänge

RGH22A und B - 100 m, RGH22D, X, Z, P, Q und R - 50 m, RGH22Y, S und H - 20 m

**WICHTIG:** Der äußere Schirm sollte mit der Maschinenerde (Feldmasse) verbunden werden. Der innere Schirm sollte mit dem 0-V-Anschluss verbunden werden. Es ist darauf zu achten, dass der innere und äußere Schirm voneinander isoliert sind. Falls der innere und der äußere Schirm miteinander verbunden sind, führt dies zu einem Kurzschluss zwischen 0 V und der Erde, was elektrisches Rauschen bewirken kann.

## Empfohlene Signalabschlüsse

### Digitalausgänge - RGH22D, X, Z, Y, H, P, Q, R und S

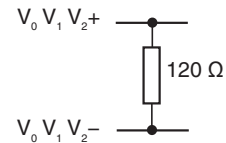


Standard RS422A Leitungsempfänger-Schaltung.

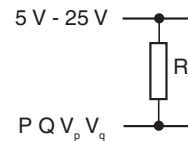
Zusätzliche Kondensatoren reduzieren eventuelles Signalrauschen.

†Nur bei Alarmkanal E für einen ausfallsicheren Betrieb erforderlich.

### Analogausgang - RGH22 A, B



### Ausgang Endschalter



R so groß wählen, dass 20 mA nicht überschritten werden.

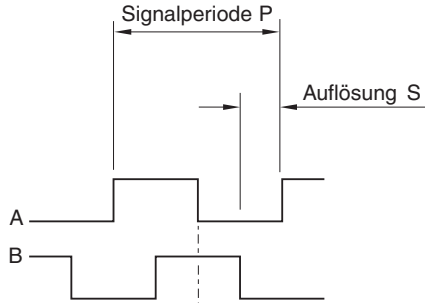
Alternativ ein Relais oder einen Optokoppler verwenden.

# Ausgangsspezifikationen

## Digitale Ausgangssignale - Typ RGH22D, X, Z, Y, H, P, Q, R und S

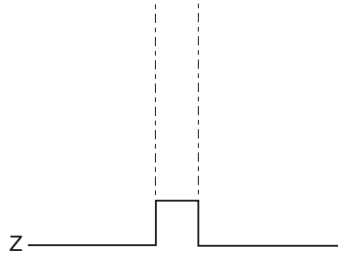
Signalform - Rechtecksignal, Differenzleitungstreiber nach EIA RS422A  
(ausgenommen Endschalter P, Q und externes Einstellsignal X)

**Inkremental**<sup>†</sup> 2 Kanäle A und B (90° phasenverschoben)



Modell	P (µm)	S (µm)
RGH22D und P	20	5
RGH22X und Q	4	1
RGH22Z und R	2	0,5
RGH22Y und S	0,4	0,1
RGH22H	0,2	0,05

**Referenz**<sup>†</sup>

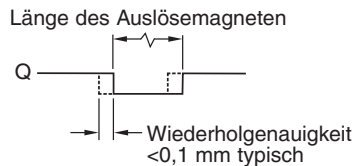


Synchronisierter Puls Z, Pulslänge entsprechend der Auflösung S.

Wiederholgenauigkeit der Position (unidirektional) innerhalb eines Bereichs von ±10 °C von der Installationstemperatur und über eine Geschwindigkeit von <250 mm/s beibehalten. Nur bei RGH22Y, S und H wird der Puls Z beim Einschalten mit einem der Zustände (00, 01, 11, 10) neu synchronisiert. Auslösemagnet A-9531-0250 oder A-9531-0287

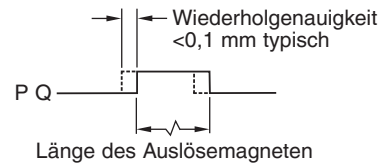
**Endschalter** Offener-Kollektorausgang

Einfacher Endschalter RGH22D, X, Z, Y



Asynchroner Puls Q

Richtungskennende Endschalter RGH22P, Q, R, S, H\*



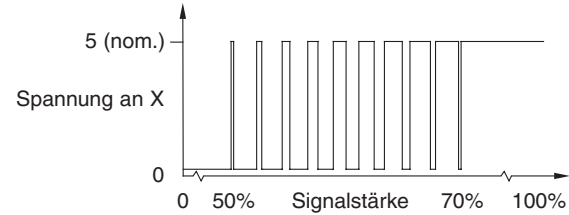
Asynchroner Puls P, Q

Auslösemagnet A-9531-0251, A-9531-2052 oder A-9531-2054.

\*Richtungskennende Endschalter nur bei Optionen ohne Stecker, 15-pol. Stecker D oder Zwischenstecker X verfügbar.

<sup>†</sup>Invertierte Signale sind aus Übersichtsgründen nicht dargestellt.

**Externe Einstellung**



Bei einer Signalstärke zwischen 50% und 70% ist X ein Rechtecksignal.  
Je höher die Signalstärke, desto länger sind die High-Pegel.  
Bei einer Signalstärke >70% beträgt X durchgehend 5 V.

**Alarm**

RGH22D, P, X, Q, Z und R

Alarmausgang aktiviert bei <15% Signal

Option	Alarmtyp
00A	Differenzieller Leitungstreiberausgang (nur RGH22D, X und Z)
00A	Single-Ended-Leitungstreiberausgang (nur RGH22P, Q und R)
20A	Tri-State-Ausgang

**RGH22Y, S und H**

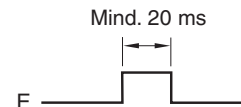
Optionen 61, 62 und 63

Alarmtrigger am Single-Ended-Leitungstreiberausgang, wenn Signal >150% oder Geschwindigkeitsüberschreitung (nur RGH22S und H).

Alarmtrigger am differenziellen Leitungstreiberausgang, wenn Signal >150% oder Geschwindigkeitsüberschreitung (nur RGH22Y).

Alarmtrigger am Tri-State-Ausgang bei <15% Signal.

**Leitungstreiber-Alarmausgang**<sup>†</sup>



E- nur bei Abtastköpfen mit richtungskennenden Endschaltern (nur RGH22P, Q, R, S und H)

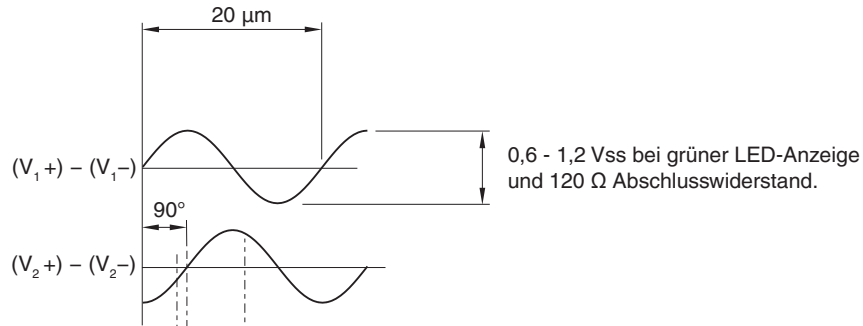
**Tri-State-Ausgang**

Durch differenziell übertragene Signale erzwungener hochohmiger Zustand für >20 ms, wenn ein Alarmzustand vorliegt.

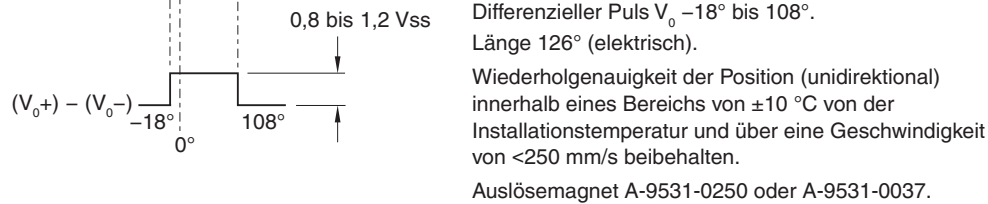
## Ausgangsspezifikationen (Fortsetzung)

### Analoge Ausgangssignale - Typ RGH22B und A (1Vss)

**Inkremental** 2 Kanäle  $V_1$  und  $V_2$  differenzielle Sinussignale ( $90^\circ$  phasenverschoben)

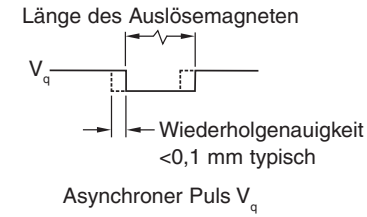


### Referenz

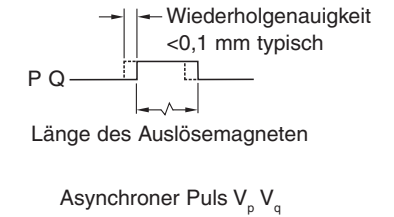


**Endschalter** Offener-Kollektorausgang

### Einfacher Endschalter RGH22B

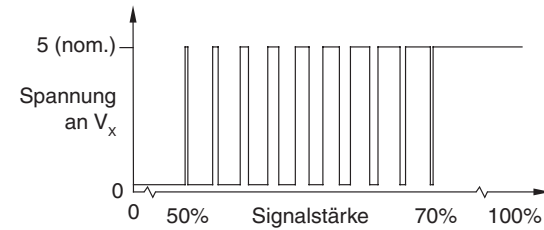


### Richtungskennende Endschalter RGH22A



Auslösemagnet A-9531-0251, A-9531-2052 oder A-9531-2054.

### Externe Einstellung



Bei einer Signalstärke zwischen 50% und 70% ist  $V_x$  ein Rechtecksignal. Je höher die Signalstärke, desto länger sind die High-Pegel. Bei einer Signalstärke  $> 70\%$  beträgt  $V_x$  durchgehend 5 V.

## Allgemeine Spezifikationen

<b>Spannungsversorgung</b>	5 V ±5%	120 mA (typisch), 200 mA RGH22Y, S und H <b>HINWEIS:</b> Die Stromaufnahme bezieht sich auf Abtastköpfe 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 zu 500 kHz.
<b>Temperatur</b>	Lagerung	-20 °C bis +70 °C
	Betrieb	0 °C bis +55 °C
<b>Luftfeuchtigkeit</b>		95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) nach EN 60068-2-78
<b>Schutzart</b>		IP50
<b>Beschleunigung</b>	Betrieb	500 m/s <sup>2</sup> , 3 Achsen
<b>Schock</b>	Nicht im Betrieb	1000 m/s <sup>2</sup> , 6 ms, ½ Sinus, 3 Achsen
<b>Vibration</b>	Betrieb	100 m/s <sup>2</sup> max. bei 55 Hz bis 2000 Hz, 3 Achsen
<b>Masse</b>	Abtastkopf	45 g
	Kabel	38 g/m
<b>Kabel</b>		12-adrig, doppelt geschirmt, max. Durchmesser 4,7 mm. Dyn. Beanspruchung >20 × 10 <sup>6</sup> Zyklen bei einem Biegeradius von 50 mm.

Die Messsysteme von Renishaw wurden gemäß den einschlägigen EMV-Normen entwickelt. Für eine vollständige EMV-Konformität müssen sie vorschriftsmäßig installiert werden. Besondere Aufmerksamkeit muss auf die elektrische Schirmung gelegt werden.

## Maßband-Spezifikationen

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

**Renishaw GmbH**  
Karl-Benz Straße 12  
72124 Pliezhausen  
Deutschland

**T** +49 7127 9810  
**F** +49 7127 88237  
**E** [germany@renishaw.com](mailto:germany@renishaw.com)  
[www.renishaw.de](http://www.renishaw.de)

**RENISHAW**   
**apply innovation™**

**Kontaktinformationen finden Sie unter [www.renishaw.de/Renishaw-Weltweit](http://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.

© 2005-2019 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.



M - 9 5 3 1 - 9 8 1 9 - 0 1

Artikel-Nr.: M-9531-9819-01-E

Veröffentlicht: 11.2019