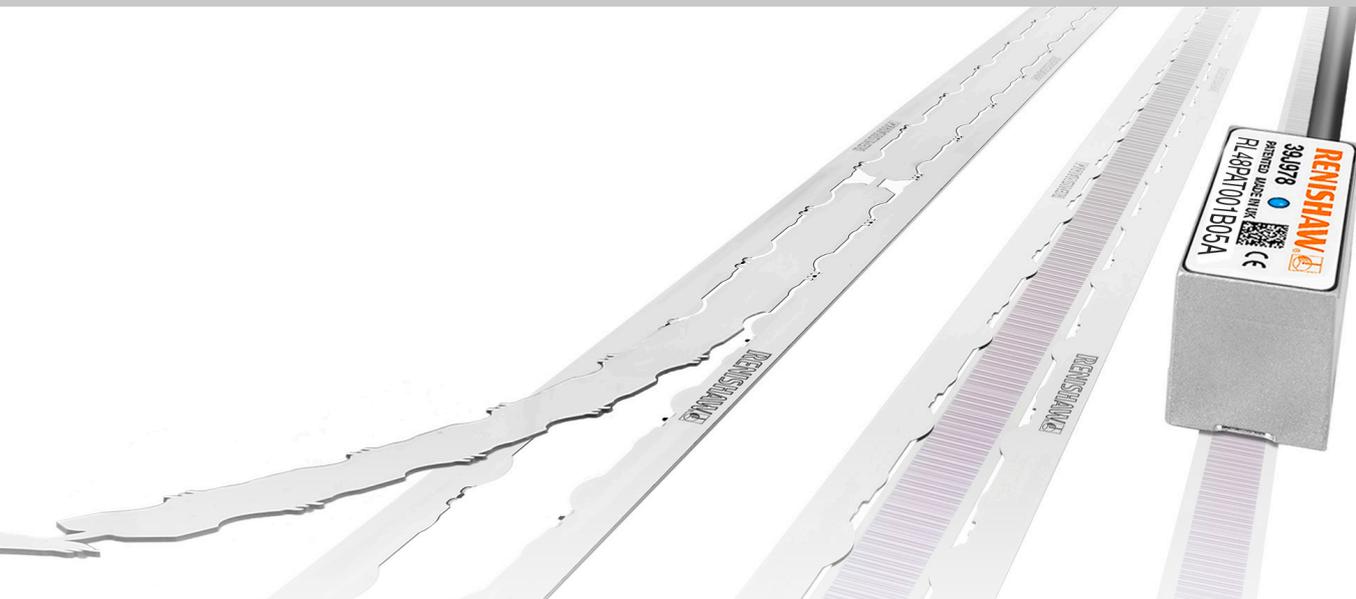


# Hochgenaues absolutes RTLA Maßband



Das absolute lineare RTLA Maßband von Renishaw kombiniert eine  $\pm 5 \mu\text{m}/\text{m}$  Genauigkeit mit der Unempfindlichkeit von Edelstahl. Es ist in zwei Versionen erhältlich: als selbstklebendes Maßband RTLA-S und als RTLA zur Verwendung mit **FASTRACK™**, dem schnell und einfach zu installierenden Trägersystem.

Das RTLA und RTLA-S Maßbandsystem wurde für Anwendungen, die höchste Genauigkeit erfordern, entwickelt. Das Maßband kann sich durch den geringen Querschnitt entsprechend dem Ausdehnungskoeffizienten ausdehnen und wird von den kompakten, zuverlässigen **RESOLUTE™** Abtastköpfen gelesen. Mit einer Auflösung von bis zu 1 nm, einer maximalen Geschwindigkeit von bis zu 100 m/s, extrem geringen zyklischen Fehlern und reduziertem Rauschen (Jitter) wurde ein Wegmess-System der höchsten Leistungsfähigkeit entwickelt.

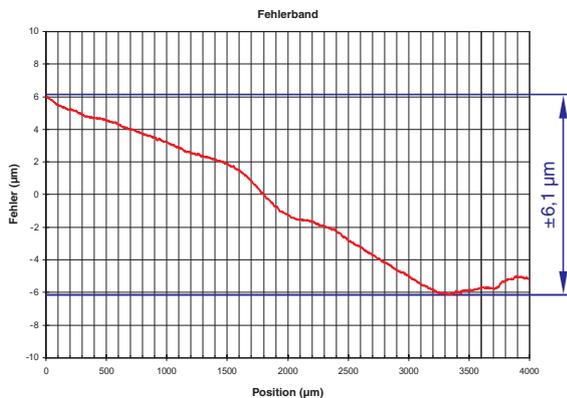
Das RTLA-S Maßband ist mit einem speziellen, doppelseitigen Klebeband versehen. Die Installation ist einfach, schnell und präzise und sowohl für die Serienproduktion als auch für Serviceeinsätze und Kleinserienfertigung geeignet. An einem Punkt wird das Maßband thermisch mit dem Untergrund verbunden.

Das RTLA (ohne selbstklebende Rückseite) wird mit **FASTRACK** verwendet. Das Maßband wird in diesen Schienen geführt und kann sich durch den geringen Querschnitt ohne Hysterese ausdehnen. Auch dieses Maßband wird an nur einem Punkt durch einen Fixpunkt mit dem Untergrund verbunden. Bei Beschädigungen kann das Maßband aus den Führungsschienen entfernt und selbst bei schwer zugänglichen Installationen schnell wieder ersetzt werden, wodurch die Maschinenausfallzeit stark reduziert wird. Dank dieser Eigenschaft eignet sich das neue lineare Mess-System ideal für große Maschinen, die zum Transport zerlegt werden müssen.

Diese Maßbandsysteme eignen sich für viele Anwendungen, wie zur Flat-Panel-Display Herstellung, Linearmotoren, PV-Herstellung, Koordinatenmessgeräte und andere Maschinen, bei denen die thermische Ausdehnung des Maßbandes nicht von der Maschinenstruktur abhängen darf.

- Hochgenaues ( $\pm 5 \mu\text{m}/\text{m}$ ) absolutes Maßband. Weitere Verbesserungen durch Fehlerkorrektur möglich
- Kompatibel mit **RESOLUTE** Abtastköpfen
- Das Maßband dehnt sich entsprechend des thermischen Koeffizienten ( $10,1 \pm 0,2 \mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$  @  $20^\circ\text{C}$ )
- Für den Einsatz mit **FASTRACK** mit sehr geringer Hysterese
- Die **FASTRACK** Führungsschienen werden auf der Rolle geliefert und auf die benötigte Länge zugeschnitten
- Schnelle Installation. **FASTRACK** ermöglicht einen sehr schnellen Maßbandwechsel
- Das Maßband kann an einem Bezugspunkt an einer beliebigen Stelle entlang der Achse am Substrat fixiert werden
- Das RTLA Maßband kann Fehlstellen im Untergrund von bis zu 25 mm überbrücken
- Hohe Unempfindlichkeit gegenüber Lösungsmittel

## Systemeigenschaften



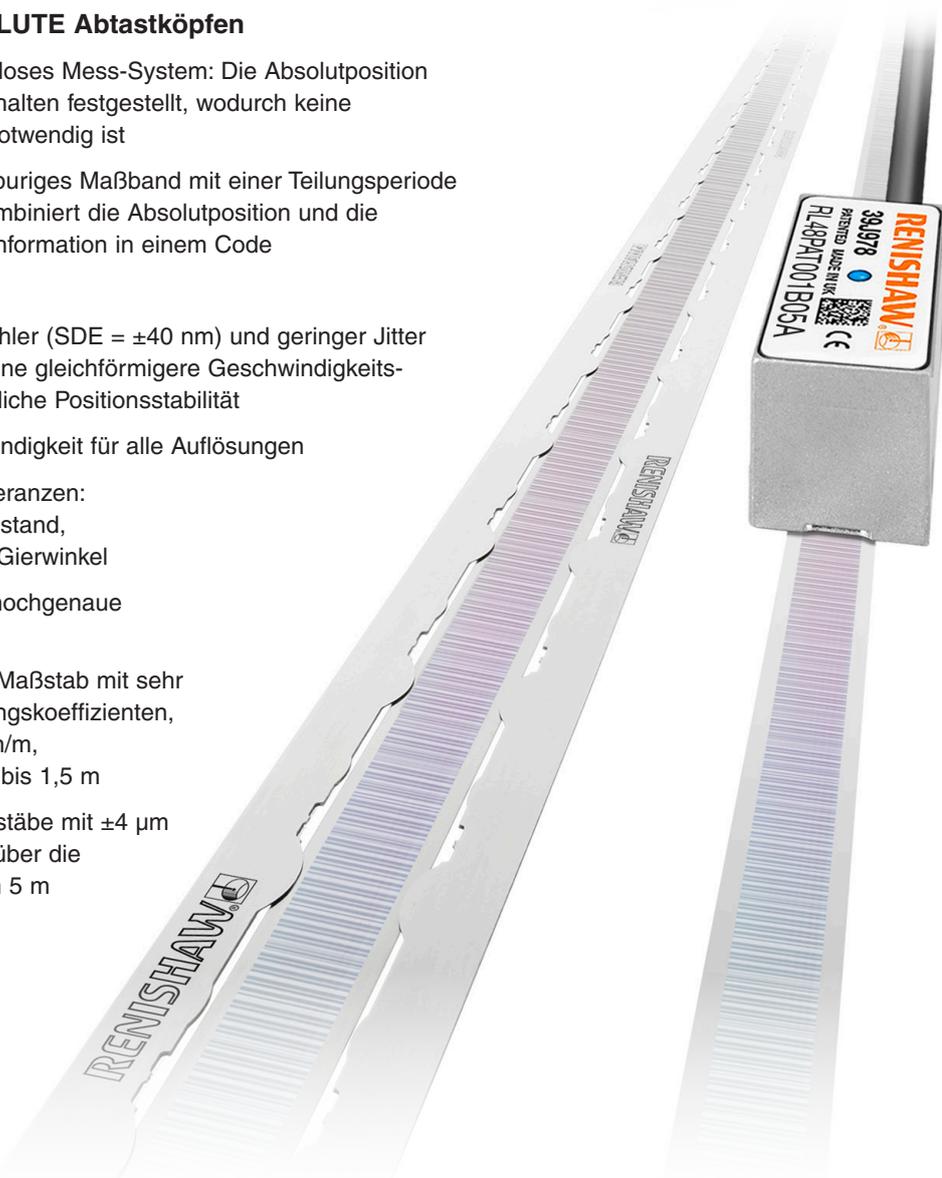
Ergebnis des Genauigkeitstests eines RTLA Maßbands mit einer Länge von 4000 mm

### Hochgenaues RTLA und RTLA-S Maßband

- ▶  $\pm 5 \mu\text{m/m}$  Genauigkeit bei  $20^\circ\text{C}$ , einschließlich Steigung und Linearität. Weitere Verbesserungen durch Fehlerkorrektur möglich
- ▶ Das Maßband aus Edelstahl ist robust, zuverlässig und höchst unempfindlich gegenüber Kratzern und Lösungsmittel
- ▶ Ausdehnungskoeffizient ( $10,1 \pm 0,2 \mu\text{m/m/}^\circ\text{C}$  @  $20^\circ\text{C}$ )
- ▶ Sehr geringe Hysterese: auf einer in der Mitte befestigten 2 m langen Achse, über den gesamten Temperaturbereich,  $< 1 \mu\text{m}$
- ▶ Absolute Teilungsperiode von nominal  $30 \mu\text{m}$
- ▶ Das Maßband kann mittels einer Schneidevorrichtung auf Länge geschnitten und individuell angepasst werden
- ▶ Schienenmontiert unter Verwendung des revolutionären *FASTRACK* Systems oder Installation mit selbstklebender Rückseite (RTLA-S)

### Kompatibel mit RESOLUTE Abtastköpfen

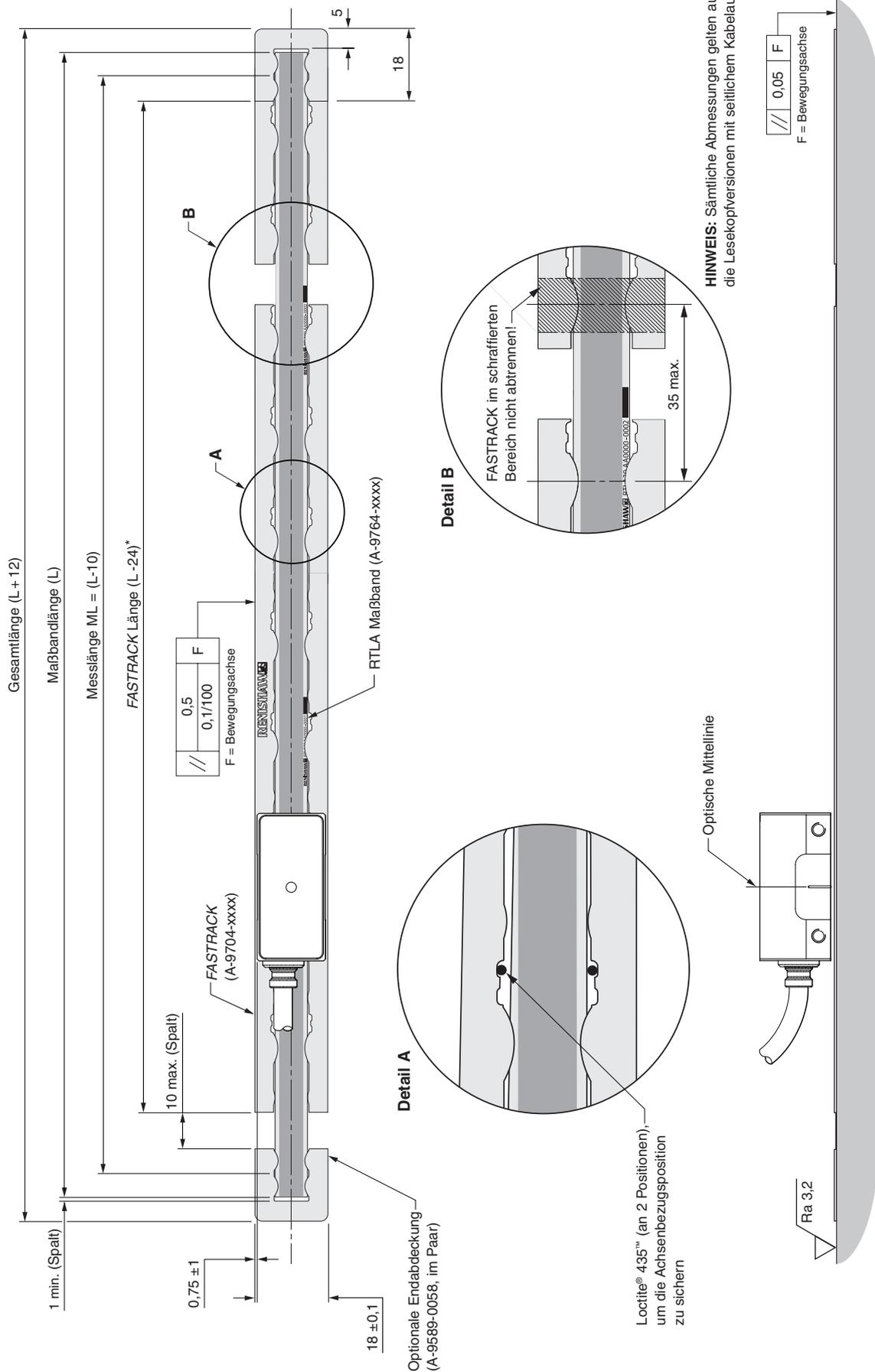
- ▶ Absolutes, berührungsloses Mess-System: Die Absolutposition wird sofort beim Einschalten festgestellt, wodurch keine Referenzpunktsuche notwendig ist
- ▶ Ein einzigartiges, einspuriges Maßband mit einer Teilungsperiode von  $30 \mu\text{m}$  nominal kombiniert die Absolutposition und die inkrementelle Phaseninformation in einem Code
- ▶ Auflösungen bis  $1 \text{ nm}$
- ▶ Geringer zyklischer Fehler (SDE =  $\pm 40 \text{ nm}$ ) und geringer Jitter (bis  $10 \text{ nm RMS}$ ) für eine gleichmäßigere Geschwindigkeitsregelung und bestmögliche Positionsstabilität
- ▶  $100 \text{ m/s}$  max. Geschwindigkeit für alle Auflösungen
- ▶ Großzügige Einstelltoleranzen:
  - $\pm 150 \mu\text{m}$  Abtastkopfabstand,
  - $\pm 0,5^\circ$  Nick-, Roll- und Gierwinkel
- ▶ Zusätzlich erhältliche hochgenaue Linearmaßstäbe:
  - RELA hochgenauer Maßstab mit sehr geringem Ausdehnungskoeffizienten, Genauigkeit  $\pm 1 \mu\text{m/m}$ , verfügbar in Längen bis  $1,5 \text{ m}$
  - RSLA Edelstahlmaßstäbe mit  $\pm 4 \mu\text{m}$  Gesamtgenauigkeit über die komplette Länge von  $5 \text{ m}$



**RTLA mit FASTRACK Führung Installationszeichnung** (klebend)

Weitere Informationen erhalten Sie im RESOLUTE RTLA und FASTRACK Installationshandbuch

Alle Abmessungen und Toleranzen in mm

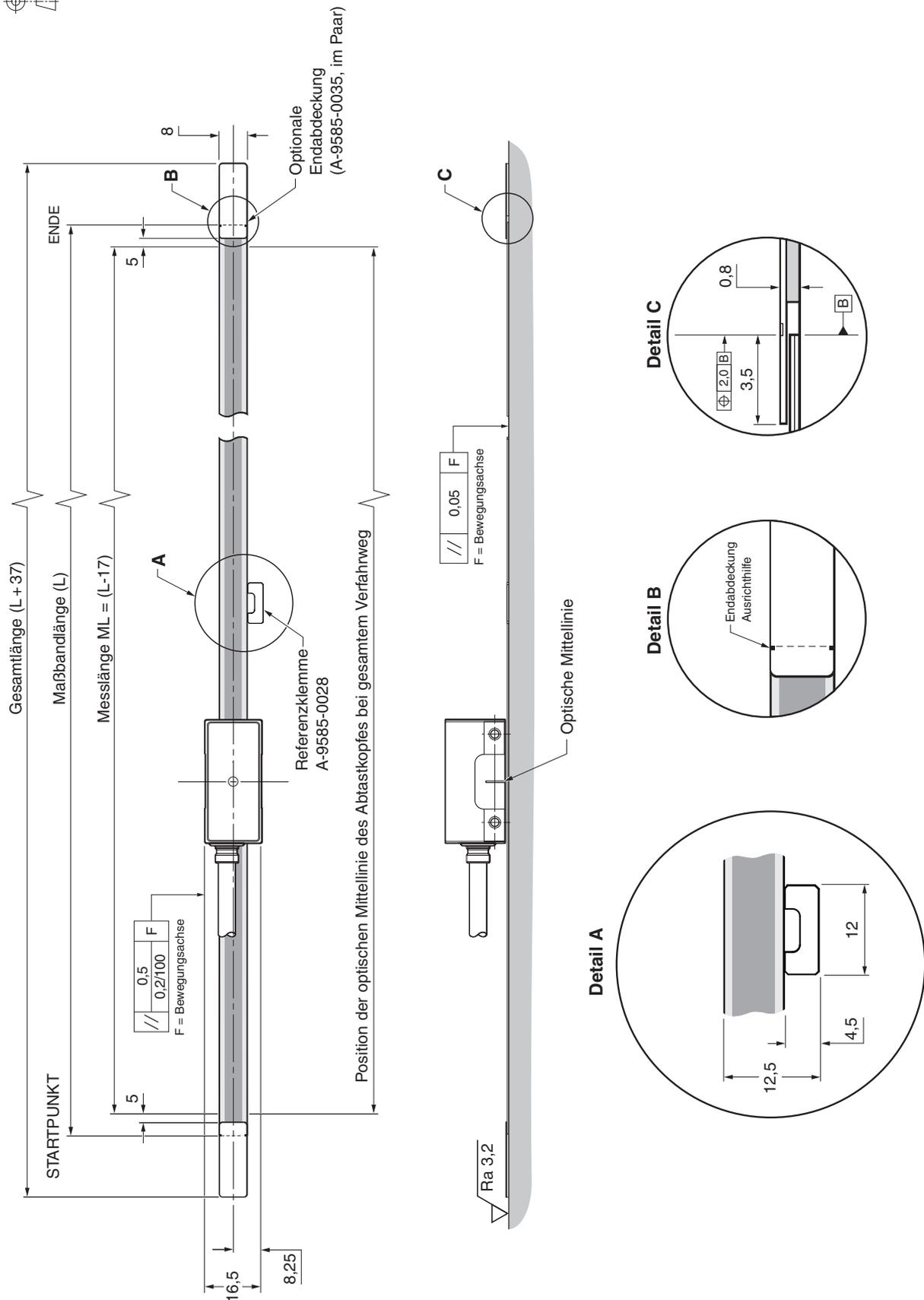


\*Setzen einen Spalt von 1 mm zwischen Maßband und Endabdeckungen und keinen Spalt zwischen FASTRACK und Endabdeckungen voraus.  
**HINWEIS:** Empfohlene Mindestlänge des FASTRACK ist 100 mm

**RTLA-S Installationszeichnung** (geschraubte Referenzklemme)

Weitere Informationen erhalten Sie im RESOLUTE RTLA-S Installationshandbuch

Alle Abmessungen und Toleranzen in mm



## RTLA-S, RTLA und *FASTRACK* Spezifikationen

<b>Beschreibung</b>	RTLA-S	Selbstklebendes absolutes, hochgenaues Maßband aus vergütetem Edelstahl zur Verwendung mit RESOLUTE Abtastköpfen.
	RTLA	Absolutes, hochgenaues Maßband aus vergütetem Edelstahl zur Verwendung mit <i>FASTRACK</i> und RESOLUTE Abtastköpfen.
	<i>FASTRACK</i>	Führungsschienen aus vergütetem Edelstahl mit selbstklebender Rückseite für eine einfache Installation
<b>Form</b>	RTLA-S	0,4 mm hoch, 8 mm breit einschließlich Klebeband
	<i>FASTRACK</i>	0,4 mm hoch, 18 mm breit einschließlich Klebeband
<b>Genauigkeit</b>	RTLA/RTLA-S	±5 µm/m @ 20 °C
<b>Thermische Ausdehnung</b>	RTLA/RTLA-S	10,1 ±0,2 µm/m/°C @20 °C
	<i>FASTRACK</i>	10,1 ±0,2 µm/m/°C @20 °C
<b>Temperatur (System)</b>		Lagerung -20 °C bis +80 °C    Betrieb 0 °C bis +80 °C
<b>Luftfeuchtigkeit (System)</b>		Max. 95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) bis EN 60068-2-78
<b>Schock (System)</b>	Nicht im Betrieb	1000 m/s <sup>2</sup> , 6 ms, ½ Sinus, 3 Achsen
<b>Vibration (System)</b>	Betrieb	100 m/s <sup>2</sup> max. @ 55 bis 2000 Hz, 3 Achsen
<b>Masse</b>		RTLA-S 12,9 g/m    RTLA 12,2 g/m <i>FASTRACK</i> 24 g/m
<b>Empfohlene Mindestlänge</b>		<i>FASTRACK</i> 100 mm
<b>Maximale Gesamtlänge</b>		RTLA-S 21 m    RTLA 21 m <i>FASTRACK</i> 25 m

## Auflösung und Maßbandlängen

RESOLUTE ist mit verschiedenen Auflösungen erhältlich. Die Wahl der Auflösung hängt von dem verwendeten seriellen Protokoll ab.

RESOLUTE mit serieller *BiSS-C* Schnittstelle ist wahlweise in Auflösungen von 1 nm, 5 nm oder 50 nm erhältlich.

Die maximale Maßbandlänge ergibt sich aus der Auflösung des Abtastkopfes und der Anzahl der Positionsbits im seriellen Wort.

Auflösung	Maximale Maßbandlänge (m)		
	36-Bit Positionswort	32-Bit Positionswort	26-Bit Positionswort
1 nm	21	4,295	0,067
5 nm	21	21	0,336
50 nm	21	21	3,355

RESOLUTE mit serieller **Siemens DRIVE-CLiQ** Schnittstelle ist wahlweise in Auflösungen von 1 nm oder 50 nm erhältlich.

Die maximale Maßbandlänge ergibt sich aus der Auflösung des Abtastkopfes und der Anzahl der Positionsbits im seriellen Wort.

Auflösung	Maximale Maßbandlänge (m)	
	34-Bit Positionswort	28-Bit Positionswort
1 nm	17,18	N/A
50 nm	N/A	13,42

RESOLUTE mit serieller **FANUC** Schnittstelle ist wahlweise in Auflösungen von 1 nm oder 50 nm erhältlich. Die maximale Maßbandlänge ist in den zuvor aufgeführten technischen Daten zum Maßband angegeben, d. h. sie ist nicht durch die Länge des seriellen Wortes begrenzt.

RESOLUTE with **Panasonic** serial comms is available with 1 nm, 50 nm and 100 nm resolution options. Die maximale Maßbandlänge ist in den zuvor aufgeführten technischen Daten zum Maßband angegeben, d. h. sie ist nicht durch die Länge des seriellen Wortes begrenzt.

RESOLUTE mit serieller **Mitsubishi** Schnittstelle ist wahlweise in Auflösungen von 1 nm oder 50 nm erhältlich.

Die maximale Maßbandlänge ergibt sich aus der Auflösung des Abtastkopfes und der Anzahl der Positionsbits im seriellen Wort.

Auflösung	Maximale Maßbandlänge (m) mit 40-Bit Positionswort
1 nm	2,1
50 nm	21

RESOLUTE mit serieller **Yaskawa** Schnittstelle ist wahlweise in Auflösungen von 1 nm oder 50 nm erhältlich.

Die maximale Maßbandlänge ergibt sich aus der Auflösung des Abtastkopfes und der Anzahl der Positionsbits im seriellen Wort.

Auflösung	Maximale Maßbandlänge (m) 36-Bit Positionswort
1 nm	1,8
50 nm	21

## Geschwindigkeit

Für Maximalgeschwindigkeiten unterschiedlicher Protokolle beziehen Sie sich bitte auf die jeweiligen Protokoll Datenblätter.

## RTLA-S, RTLA und *FASTRACK* Artikelnummer

Maßbandausführung	Länge	Verfügbare Abstufungen:	Art.-Nr. (wobei xxxx die Länge in cm ist)
RTLA-S	100 mm bis 21 m	10 mm	A-9763-xxxx
RTLA	100 mm bis 21 m	10 mm	A-9764-xxxx
<i>FASTRACK</i>	100 mm bis 25 m	25 mm*	A-9704-xxxx
*HINWEIS: Die Artikelnummer für <i>FASTRACK</i> dessen Länge mit 25 mm endet ist:			A-9704-xxx3
Die Artikelnummer für <i>FASTRACK</i> dessen Länge mit 75 mm endet ist:			A-9704-xxx8

## Zubehör

### Referenzklemme

Geklebte Referenzklemme (nur RTLA-S)	A-9585-0028
Kleber für Referenzklemme (Loctite 435)	P-AD03-0015
Geschraubte Referenzklemme (nur <i>FASTRACK</i> )	A-9589-0096

### Einstellehre

RTLA mit <i>FASTRACK</i> 0,6 mm Abstandlehre (rot)	M-9589-0090
RTLA-S 0,8 mm Abstandlehre (blau)	M-9517-0122

### Separator Kit (nur *FASTRACK*)

RTLA/RESOLUTE - Werkzeug zum Entfernen des Mittelstücks	A-9589-0066
---	-------------

### Endabdeckung

Endabdeckungen für <i>FASTRACK</i> (Paar)	A-9589-0058
Endabdeckungen (nur RTLA-S) (Paar)	A-9585-0035

### Schneidevorrichtung für Maßband/Schiene

Stand-Blechscher	A-9589-0071
------------------	-------------

## Mit *FASTRACK* kompatible Produkte

### *FASTRACK*/RTLA



### RESOLUTE



Installationshandbuch M-9553-9135  
Datenblatt BiSS L-9517-9449  
FANUC L-9517-9443  
Mitsubishi L-9517-9455  
Panasonic L-9517-9461  
Siemens DRIVE-CLiQ L-9517-9525  
Yaskawa L-9517-9437

### RESOLUTE UHV



Datenblatt L-9517-9531

### RTLA-S



Installationshandbuch M-9553-9434

## Weltweite 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.

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. DRIVE-CLiQ ist eine eingetragene Handelsmarke von Siemens. BiSS® ist eine eingetragene Handelsmarke von iC-Haus GmbH. Loctite® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Henkel Corporation.

