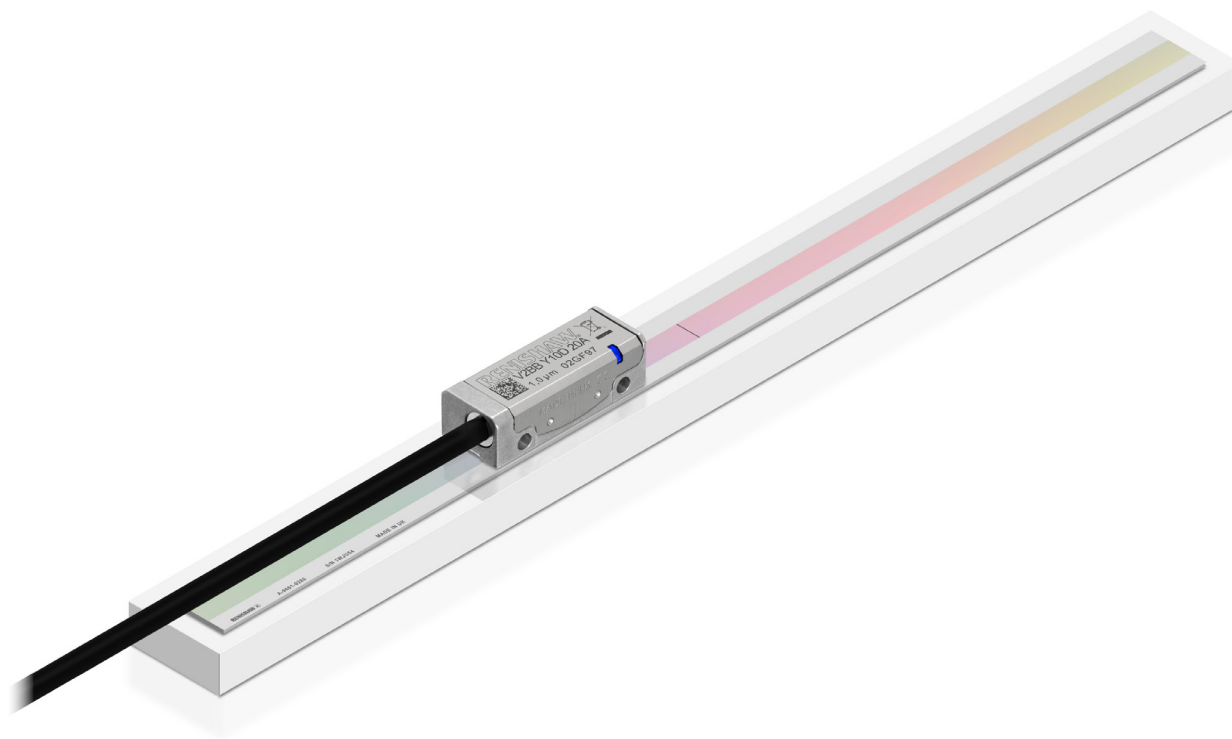


VIONiC™ RELM20/RSLM20 hochgenaues inkrementelles Wegmesssystem



Leere Seite

Inhalt

Rechtlicher Hinweis	5
Lagerung und Handhabung	9
Installationszeichnung für VIONiC Abtastköpfe	11
Messlänge	12
RELx20 Installationszeichnung für die Klebmontage	13
RSLx20 Installationszeichnung für die Klebmontage	14
Zubehör für die Installation einer Maßverkörperung durch Kleben	15
Installation des RELx20/RSLx20 Maßstabs durch Kleben	16
RELx20 Installationszeichnung für die Montage mit Klammer und Klemmen	18
RSLx20 Installationszeichnung für die Montage mit Klammer und Klemmen	19
Zubehör für die Installation einer Maßverkörperung mit Klammer und Klemmen	20
Installation des RELx20/ RSLx20 Maßstabs mit Klemmenmontage	21
Installation der Referenzmarke und der Endschalter	23
VIONiC Abtastkopf – Kurzanleitung	24
Montage und Installation des Abtastkopfes	25
Systemkalibrierung	26
Wiederherstellen der Werkseinstellungen	28
Signalverstärkung (Automatic Gain Control – AGC) ein-/ausschalten	28
Fehlersuche	29
Ausgangssignale	32
Abschlussoptionen VIONiC Abtastkopf	33
Geschwindigkeit	34
Elektrische Anschlüsse	35

Ausgangsspezifikationen37

Allgemeine Spezifikationen38

RELx20 Maßstab – Spezifikationen39

RSLx20 Maßstab – Spezifikationen39

Referenzmarke40

Endschalter40

Rechtlicher Hinweis

Patente

Die Funktionen und Leistungsmerkmale der VIONiC™ und RSLM20/ RELM20 Messsysteme von Renishaw sind Gegenstand der folgenden Patente und Patentanmeldungen:

EP1173731	IL146001	JP4750998	US6775008	CN100543424
EP1766334	JP4932706	US7659992	CN100507454	JP5386081
US7550710	CN101300463	EP1946048	JP5017275	US7624513
CN101310165	EP1957943	US7839296	CN1314511	EP1469969
JP5002559	US8987633	US8466943		

Geschäftsbedingungen und Gewährleistung

Sofern nicht zwischen Ihnen und Renishaw etwas im Rahmen einer separaten schriftlichen Vereinbarung vereinbart und unterzeichnet wurde, werden die Ausrüstung und/oder Software gemäß den allgemeinen Geschäftsbedingungen von Renishaw verkauft, die Sie zusammen mit dieser Ausrüstung und/oder Software erhalten oder auf Anfrage bei Ihrer lokalen Renishaw Niederlassung erhältlich sind.

Renishaw übernimmt für seine Ausrüstung und Software für einen begrenzten Zeitraum (laut den allgemeinen Geschäftsbedingungen) die Gewährleistung, vorausgesetzt sie werden exakt entsprechend der von Renishaw erstellten verbundenen Dokumentation installiert und verwendet. Die genauen Angaben zur Gewährleistung sind in den allgemeinen Geschäftsbedingungen enthalten.

Ausrüstung und/oder Software, die Sie von einer Drittfirma erwerben, unterliegt separaten allgemeinen Geschäftsbedingungen, die Sie zusammen mit dieser Ausrüstung und/oder Software erhalten. Einzelheiten dazu erfahren Sie bei Ihrem Lieferanten.

Konformitätserklärung

Renishaw plc erklärt hiermit die Konformität des VIONiC-Messsystems mit grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Vorschriften der:



- geltenden EU-Richtlinien

Der vollständige Wortlaut der Konformitätserklärung ist erhältlich unter:

www.renishaw.com/productcompliance.

Vorgesehene Verwendung

Das VIONiC Messsystem wurde für die Positionsbestimmung und Übertragung dieser Daten an ein Antriebssystem oder eine Steuerung in Anwendungen entwickelt, die eine Bewegungssteuerung benötigen. Die Installation, der Betrieb und die Wartung dieses Systems müssen unter Beachtung der Angaben in der Renishaw-Dokumentation und der allgemeinen Geschäftsbedingungen zur Gewährleistung und aller sonstigen relevanten Gesetzesvorschriften erfolgen.

Weitere Informationen

Weitere Informationen zur VIONiC-Messsystemreihe finden Sie in den folgenden Dokumenten:

<i>VIONiC optisches Inkremental-Messsystem</i> Datenblatt (Renishaw Art.-Nr. L-9517-9679)
<i>RELM hochgenauer inkrementeller linearer Zeromet™ Maßstab</i> Datenblatt (Renishaw Art.-Nr. L-9517-9221)
<i>RSLM hochgenauer inkrementeller linearer Edelstahlmaßstab</i> Datenblatt (Renishaw Art.-Nr. L-9517-9306)
<i>Advanced Diagnostic Tool ADTi-100</i> Datenblatt (Renishaw Art.-Nr. L-9517-9721)
<i>ADTi-100 Advanced Diagnostic Tool und ADT-View Software</i> Kurzanleitung (Renishaw Art.-Nr. M-6195-9322)
<i>Advanced Diagnostic Tool ADTi-100 und ADT View Software</i> Bedienungsanleitung (Renishaw Art.-Nr. M-6195-9414)

Diese können von unserer Website www.renishaw.com/vionicdownloads heruntergeladen oder kostenlos bei Ihrer Renishaw-Niederlassung angefordert werden.

Verpackung

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

Verpackungskomponente	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

Die gemäß Artikel 33(1) der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 („REACH“-Verordnung) erforderlichen Informationen zu Produkten, die besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) enthalten, erhalten Sie unter www.renishaw.com/REACH.

Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten



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.

Hinweise zur VIONiC Software

Drittanbieter-Lizenzen

Das VIONiC Produkt enthält eingebettete Software, für welche folgende Hinweise gelten:

Copyright © 2009 - 2013 ARM LIMITED

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- Neither the name of ARM nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Copyright © NXP Semiconductors, 2012

All rights reserved.

Software that is described herein is for illustrative purposes only which provides customers with programming information regarding the LPC products.

This software is supplied "AS IS" without any warranties of any kind, and NXP Semiconductors and its licensor disclaim any and all warranties, express or implied, including all implied warranties of merchantability, fitness for a particular purpose and non-infringement of intellectual property rights.

- NXP Semiconductors assumes no responsibility or liability for the use of the software, conveys no license or rights under any patent, copyright, mask work right, or any other intellectual property rights in or to any products.
- NXP Semiconductors reserves the right to make changes in the software without notification.
- NXP Semiconductors also makes no representation or warranty that such application will be suitable for the specified use without further testing or modification.

Permission to use, copy, modify, and distribute this software and its documentation is hereby granted, under NXP Semiconductors' and its licensor's relevant copyrights in the software, without fee, provided that it is used in conjunction with NXP Semiconductors microcontrollers. This copyright, permission, and disclaimer notice must appear in all copies of this code.

Hinweis der US-Regierung

NOTICE TO UNITED STATES GOVERNMENT CONTRACT AND PRIME CONTRACT CUSTOMERS

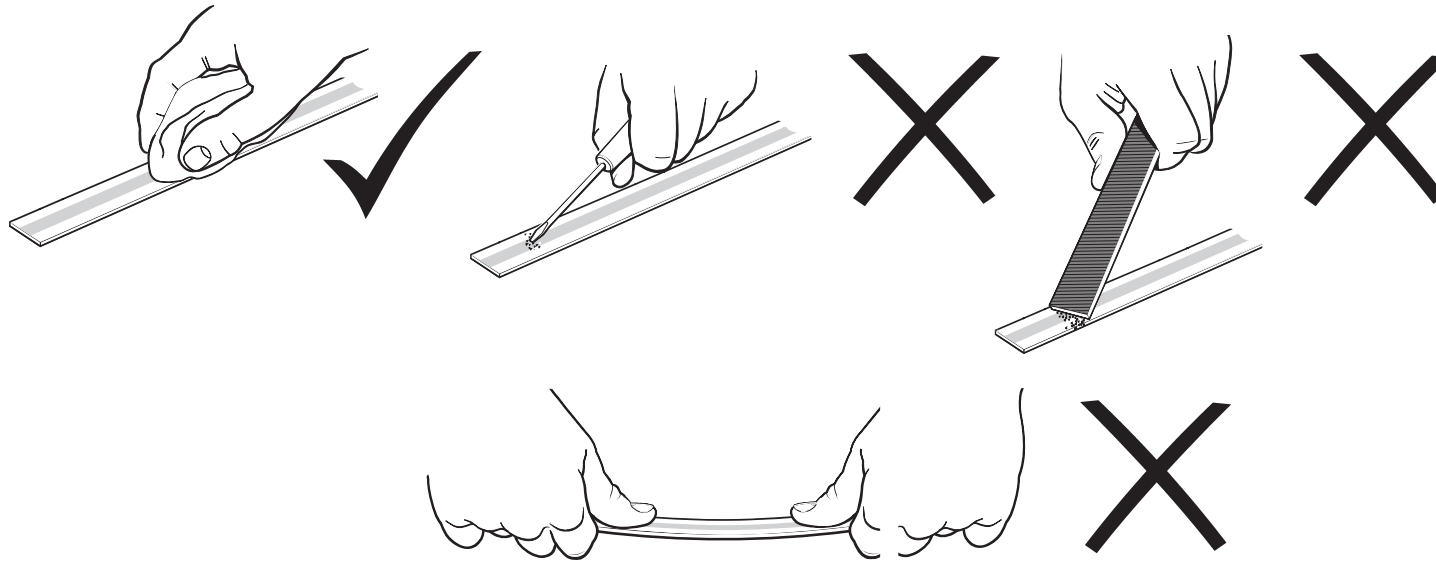
This software is commercial computer software that has been developed by Renishaw exclusively at private expense. Notwithstanding any other lease or licence agreement that may pertain to, or accompany the delivery of, this computer software, the rights of the United States Government and/or its prime contractors regarding its use, reproduction and disclosure are as set forth in the terms of the contract or subcontract between Renishaw and the United States Government, civilian federal agency or prime contractor respectively. Please consult the applicable contract or subcontract and the software licence incorporated therein, if applicable, to determine your exact rights regarding use, reproduction and/or disclosure.

Renishaw Endbenutzer-Lizenzvertrag (EULA)

Die Software von Renishaw wird nach den Bestimmungen der Renishaw-Lizenz lizenziert. Diese sind zu finden unter: www.renishaw.com/legal/softwareterms.

Lagerung und Handhabung

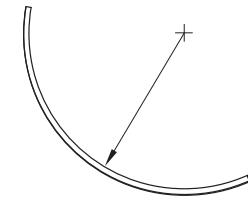
Die berührungslos arbeitenden VIONiC Messsysteme bieten eine hohe Toleranz gegenüber Staub, Fingerabdrücken und leichten Ölen. In rauen Umgebungen wie Anwendungen auf Werkzeugmaschinen ist ein zusätzlicher Schutz gegen das Eindringen von Kühlmittel oder Öl vorzusehen.



Minimaler Biegeradius

RELM20 – NICHT BIEGEN

RSLM20 – 250 mm

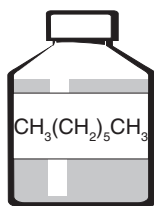


HINWEIS: Vergewissern Sie sich während der Lagerung, dass das Klebeband auf der Außenseite des Biegeradius angebracht ist.

Maßverkörperung und Lesekopf



N-Heptan



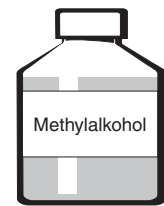
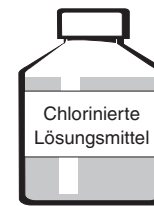
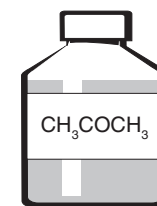
Propan-2-ol

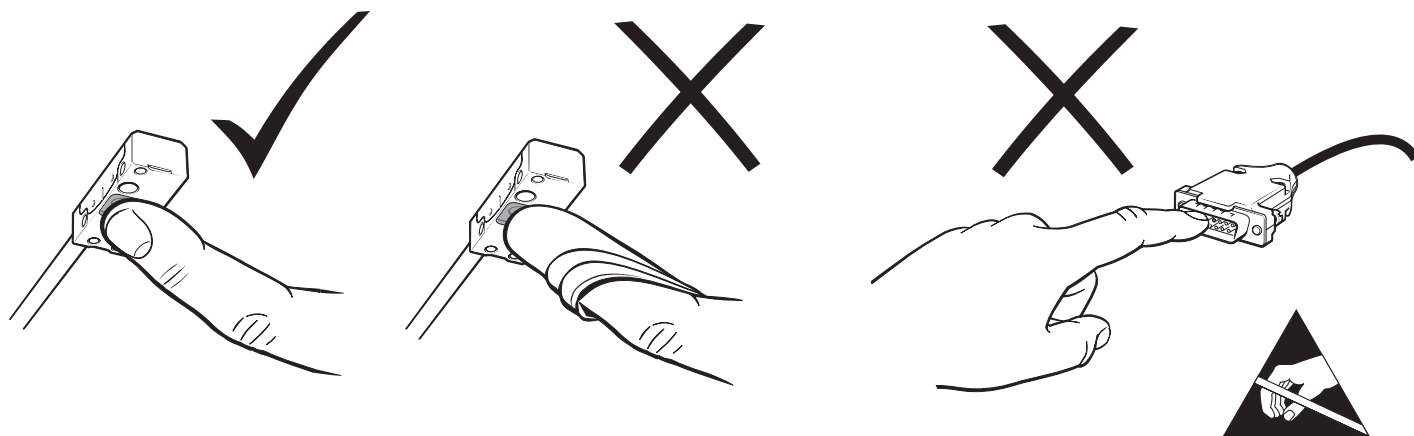


Nur Abtastkopf



Azeton

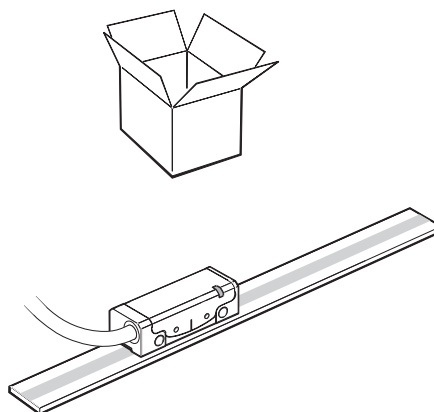




Temperatur

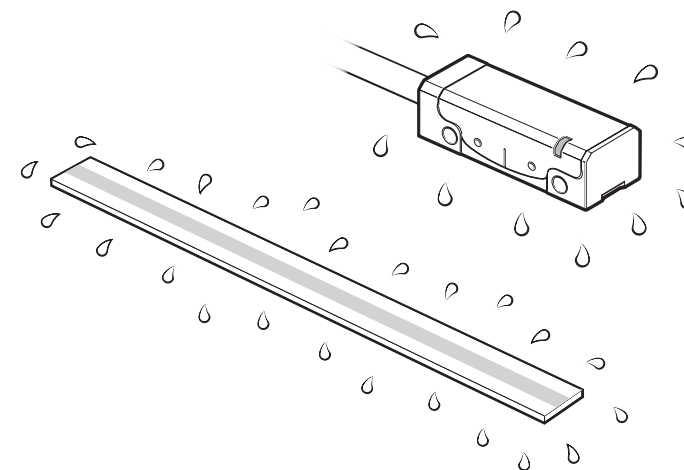
Lagerung	
System	-20 °C bis +70 °C

Betrieb	
System	0 °C bis +70 °C



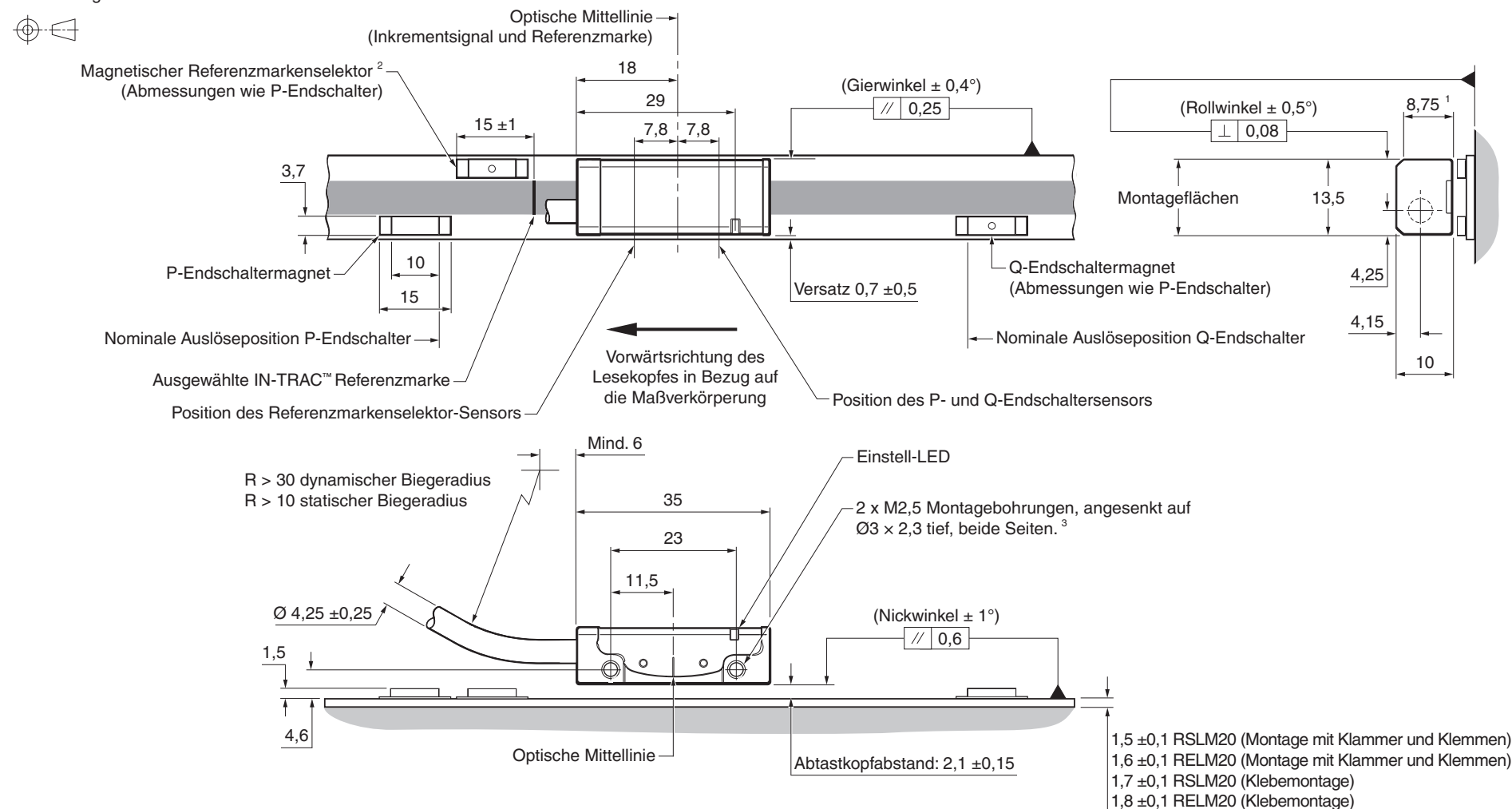
Luftfeuchtigkeit

95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) nach IEC 60068-2-78



Installationszeichnung für VIONiC Abtastköpfe

Abmessungen und Toleranzen in mm

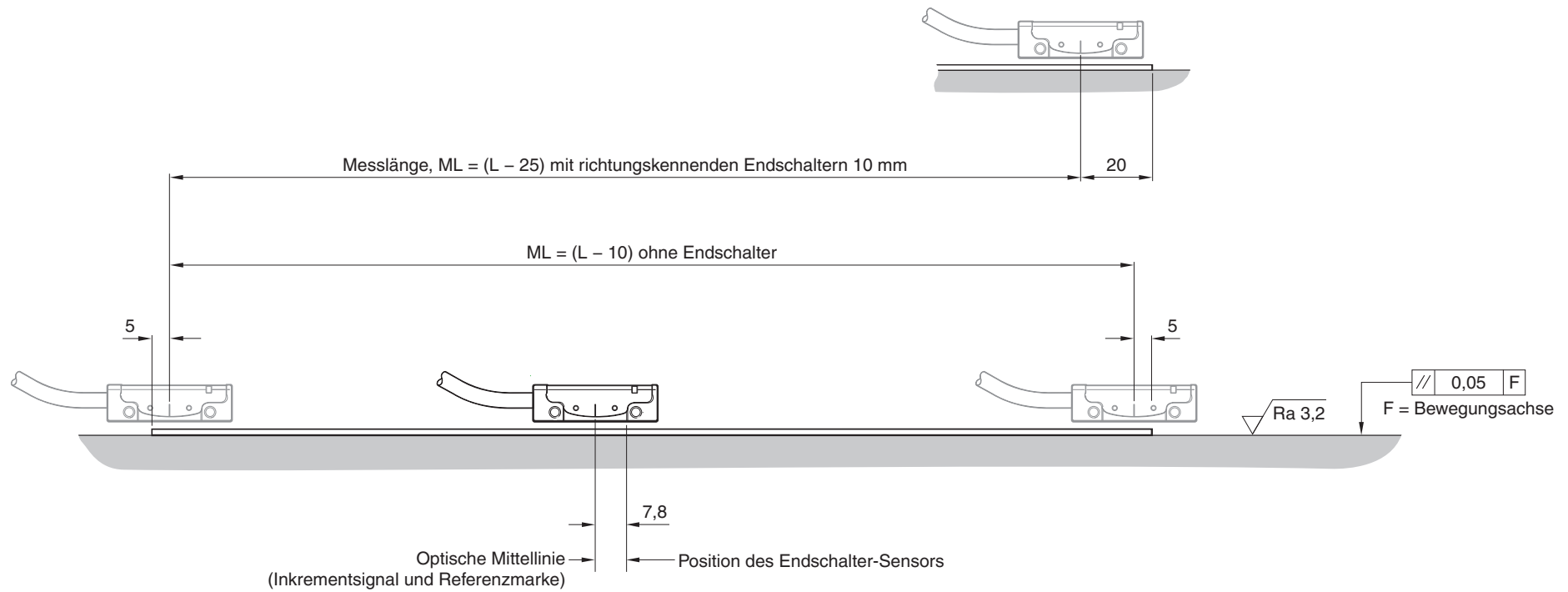


¹ Größe der Montageflächen.

² Der Referenzmarkenselektor wird nur für den RSLC20 Maßstab benötigt.

³ Die empfohlene Einschraubtiefe beträgt mind. 5 mm (7,5 mm einschließlich Ansenkung) und das empfohlene Drehmoment 0,25 Nm bis 0,4 Nm.

Messlänge

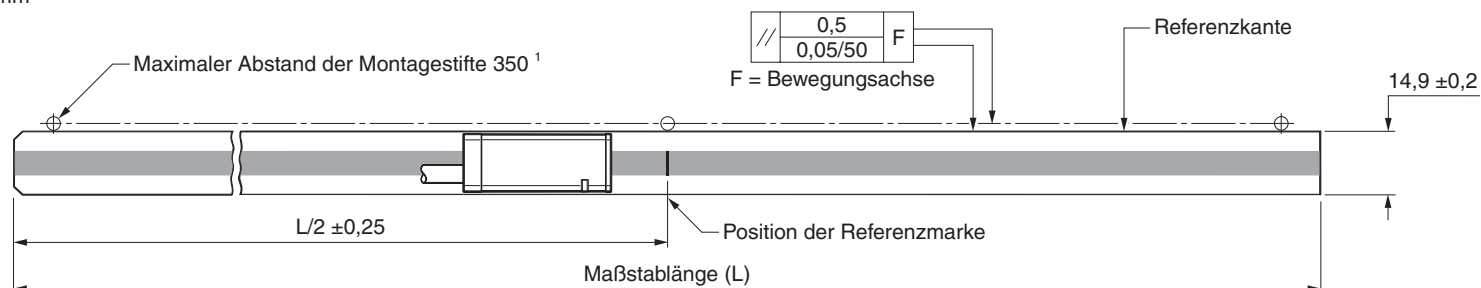


RELx20 Installationszeichnung für die Klebemontage

Abmessungen und Toleranzen in mm

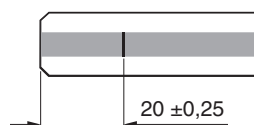
RELM20

(Referenzmarke mittig)



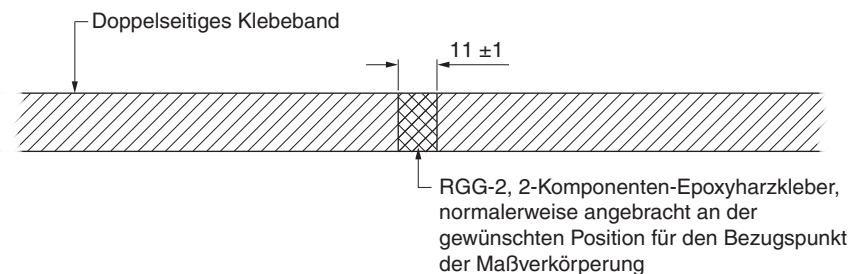
RELE20

(Referenzmarke am Ende)



Geklebte Referenzklemme

Durch eine solche Klemmung wird die Positionsstabilität des Maßstabs zum Untergrund sichergestellt.



HINWEISE:

- Ein geklebter Maßstab darf nach Deinstallation nicht wiederverwendet werden.
- Sehen Sie bei der Installation der Maßverkörperung in einer Nut eine Toleranz für die Breite der Maßverkörperung vor.
- Weitere Informationen über Endschalter finden Sie im Abschnitt 'Messlänge' auf Seite 12.

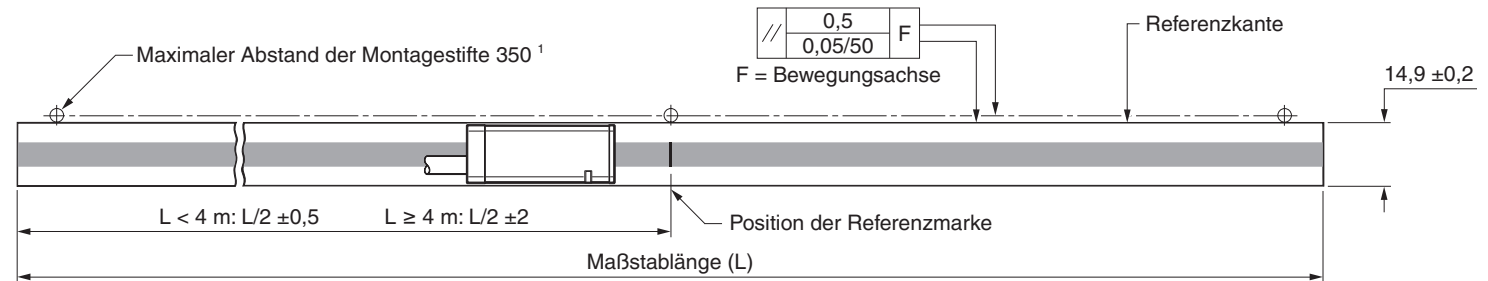
¹ Bei horizontaler Montage des Maßstabs auf einer vertikalen Oberfläche muss die Referenzmarke auf den Stiften aufsitzen.

RSLx20 Installationszeichnung für die Klebemontage

Abmessungen und Toleranzen in mm

RSLM20

(Referenzmarke mittig)



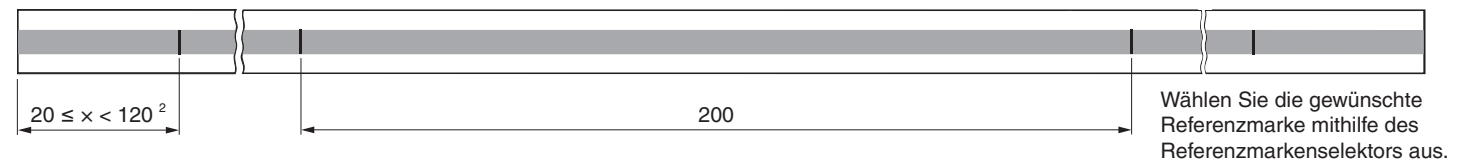
RSLE20

(Referenzmarke am Ende)



RSLC20

(Vom Anwender
gewählte Referenzmarke)



HINWEISE:

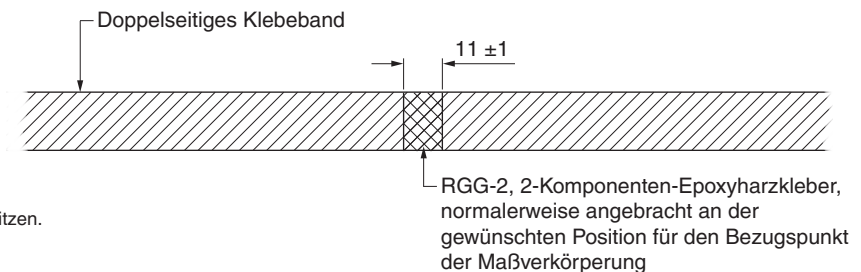
- Ein geklebter Maßstab darf nach Deinstallation nicht wiederverwendet werden.
- Sehen Sie bei der Installation der Maßverkörperung in einer Nut eine Toleranz für die Breite der Maßverkörperung vor.
- Weitere Informationen über Endschalter finden Sie im Abschnitt 'Messlänge' auf Seite 12.

¹ Bei horizontaler Montage des Maßstabs auf einer vertikalen Oberfläche muss die Referenzmarke auf den Stiften aufsitzen.

² Referenzmarken sind im gleichen Abstand von den Enden des Maßstabes positioniert.

Geklebte Referenzklemme

Durch eine solche Klemmung wird die Positionsstabilität des Maßstabs zum Untergrund sichergestellt.



Zubehör für die Installation einer Maßverkörperung durch Kleben

Benötigte Teile:

- Faserfreies Tuch
- RELx20 Maßstab (siehe Seite 13) oder RSLx20 (siehe Seite 14)
- RGG-2 Epoxidharzkleber (A-9531-0342)
- Geeignete lösungsmittelhaltige Reiniger (siehe 'Lagerung und Handhabung' auf Seite 9)
- Stift oder anderen geeigneten Marker
- Schere
- 5 m Rolle beidseitiges Klebeband (A-9584-2111)

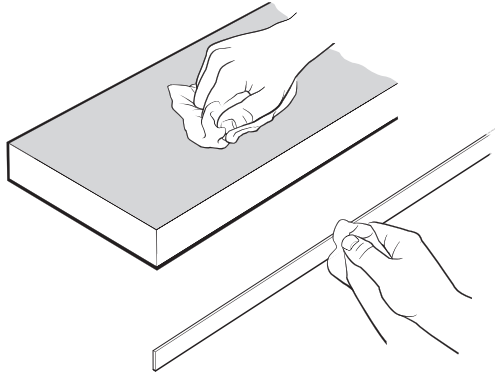
Optionale Teile:

- Reinigungstücher (A-9523-4040)
- Referenzmarkenselektor ¹ (A-9653-0143)
- Q-Endschalter(A-9653-0139)
- P-Endschaltermagnet (A-9653-0138)
- Magnet Montageführung (A-9653-0201)
- Applikator für doppelseitiges Klebeband. Unterstützt die Aufbringung auf dem Maßstab (A-9584-0601).

¹ Der magnetische Referenzmarkenselektor wird nur für Abtastköpfe mit vom Anwender wählbarer Referenzmarke benötigt. Weitere Informationen finden Sie im Datenblatt zum *VIONiC™ optischen Inkremental Messsystem* (Renishaw Art.-Nr. L-9517-9679).

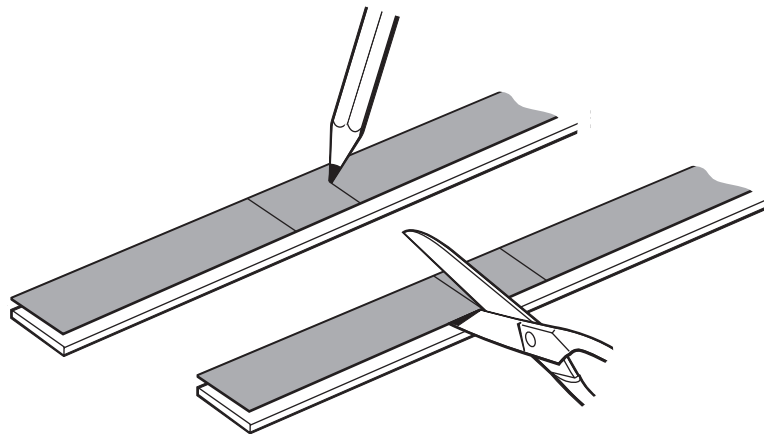
Installation des RELx20/RSLx20 Maßstabs durch Kleben

1. Reinigen und entfetten Sie den Untergrund gründlich mit einem faserfreien Tuch. Reinigen Sie die Unterseite der Maßverkörperung mithilfe empfohlener Lösungsmittel (siehe 'Lagerung und Handhabung' auf Seite 9).

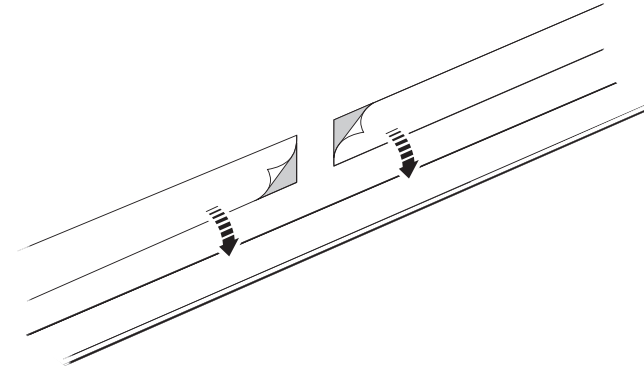


2. Die Fläche für die geklebte Referenzklemme auf dem Klebeband markieren und es entsprechend abschneiden. Die Referenzklemme fixiert die Maßverkörperung an der gewünschten Stelle fest auf dem Untergrund.

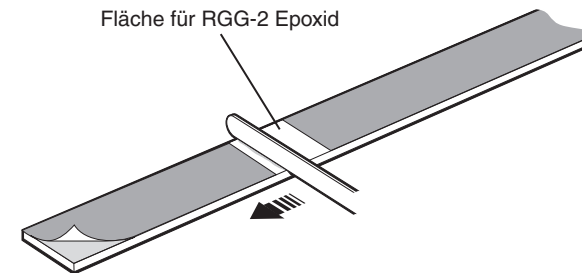
ACHTUNG: Unter Umständen verschlechtert sich die Messleistung des Systems, wenn die geklebte Referenzklemme nicht verwendet wird.



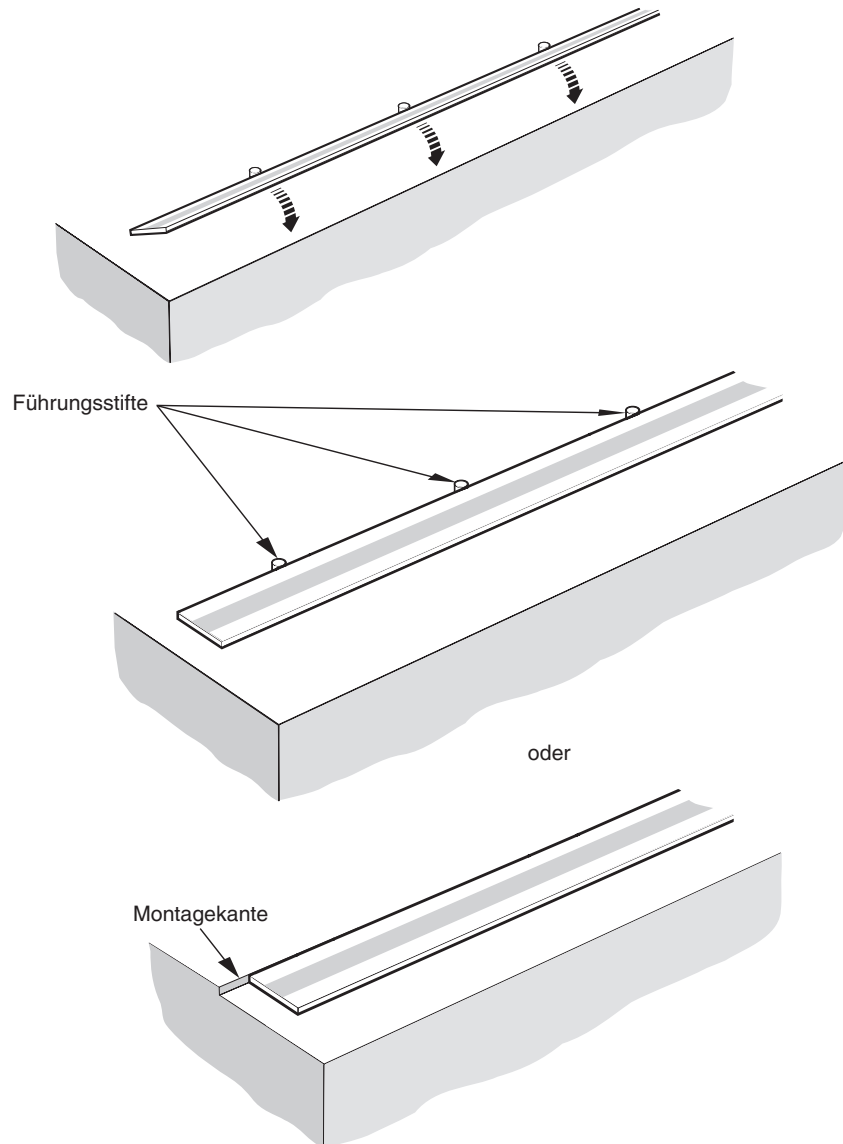
3. Die Schutzfolie des doppelseitigen Klebebands auf einer Seite entfernen und auf die Unterseite des Maßstabs kleben.



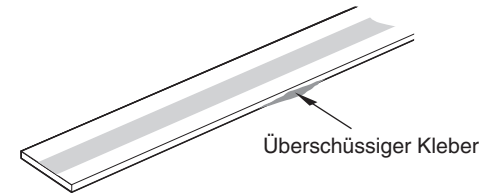
4. Den Epoxidkleber gründlich mischen und auftragen. Dann die restliche Schutzfolie entfernen.



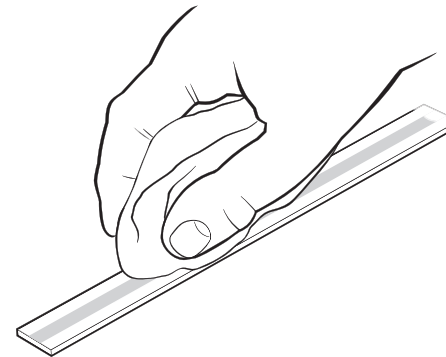
5. Legen Sie den Maßstab an die Stifte oder die Anschlagkante an und drehen Sie ihn auf die Installationsfläche. Fest andrücken.



6. Überschüssigen Epoxidkleber entfernen



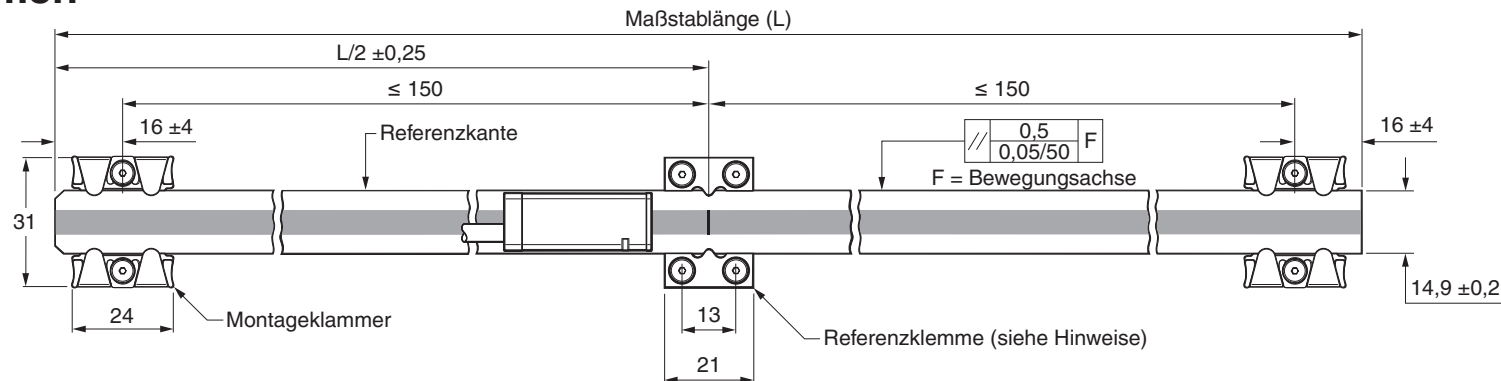
7. Warten Sie 24 Stunden, bis der Epoxidkleber vollständig getrocknet ist, reinigen Sie den Maßstab dann mit den Reinigungstüchern von Renishaw oder einem sauberen, trockenen, faserfreien Tuch.



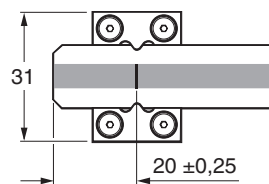
RELx20 Installationszeichnung für die Montage mit Klammer und Klemmen

Abmessungen und Toleranzen in mm

RELM20 (Referenzmarke mittig)



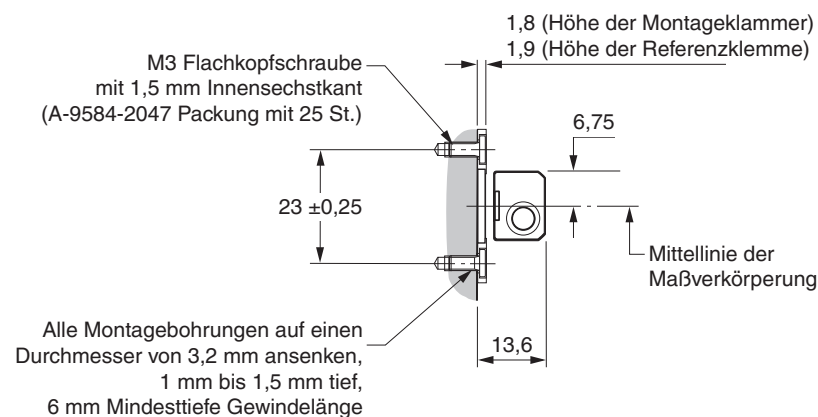
RELE20 (Referenzmarke am Ende)



HINWEISE:

- Die Referenzklemme befindet sich normalerweise in Übereinstimmung mit der ausgewählten IN-TRAC Referenzmarke. Die Position ist jedoch vom Benutzer je nach Anwendung wählbar.
- Bei Längen von $80 \leq L \leq 190$ die Maßverkörperung sowohl in der Mitte als auch an beiden Enden klammern oder klemmen.
 - Für die Installation sollten so wenig wie möglich Klemmen verwendet werden.
 - Für nicht spezifizierte Längen nehmen Sie bitte Kontakt auf mit ihrem zuständigen Ansprechpartner bei Renishaw.
- Für optimale Leistung sollte der Abtastkopf nahe der Nenngeometrie installiert sein.
- Achten Sie darauf, genügend Freiraum zwischen Abtastkopf/Montagehalterung und Klemmen/Referenzklemmen zu belassen.
- Verwenden Sie ausschließlich Spezialschrauben mit flachem Kopf. Schrauben werden mit allen Klemmen/Referenzklemmen mitgeliefert. Ersatzteile sind auf Nachfrage erhältlich.

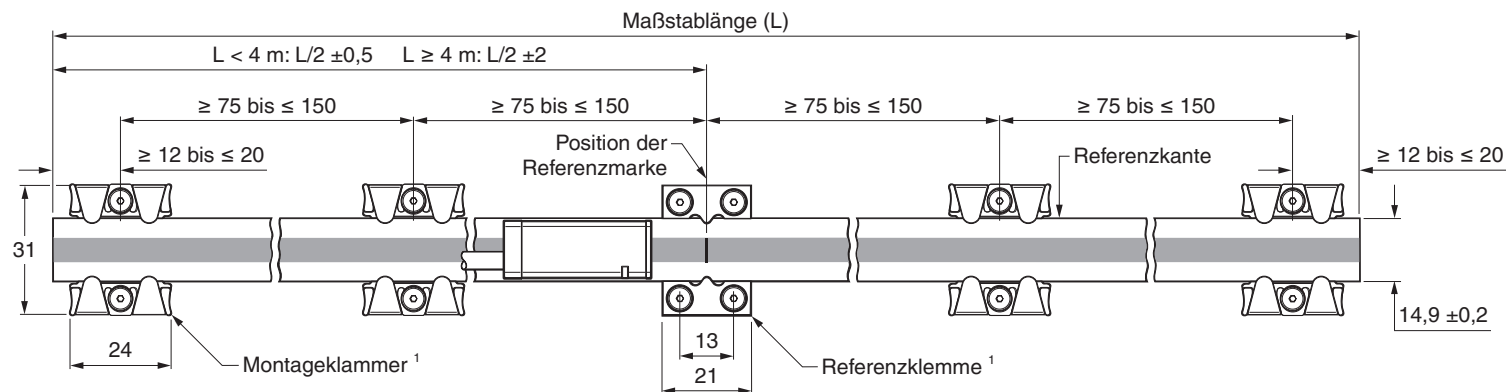
Montageklammer/Referenzklemme



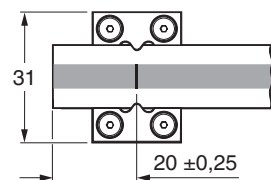
RSLx20 Installationszeichnung für die Montage mit Klammer und Klemmen

Abmessungen und Toleranzen in mm

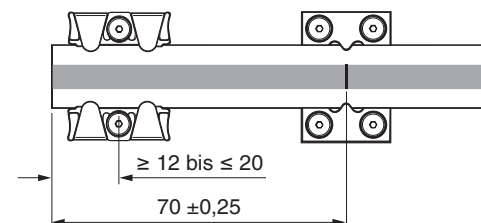
RSLM20 (Referenzmarke mittig)



RSLE20 (Referenzmarke am Ende)

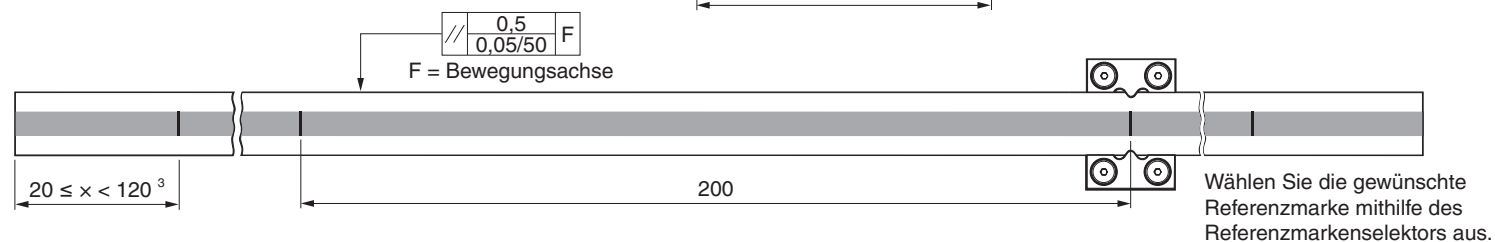


Option A
Position der Referenzmarke
(für Endschalter von 10 mm Länge)



Option B
Position der Referenzmarke
(für Endschalter von 20 mm und 50 mm Länge)

RSLC20 ² (Vom Anwender gewählte Referenzmarke)



¹ Weitere Hinweise zur Montage der Klammern und der Referenzklemme finden Sie im Abschnitt 'Montageklammer/Referenzklemme' auf Seite 18.

² Der Übersichtlichkeit halber sind die Klammern nicht auf der Zeichnung des RSLC20 Maßstabs abgebildet.

³ Referenzmarken sind im gleichen Abstand von den Enden des Maßstabes positioniert.

Zubehör für die Installation einer Maßverkörperung mit Klammer und Klemmen

Benötigte Teile:

- RELx20 Maßstab (siehe Seite 18) oder RSLx20 (siehe Seite 19)
- Klammersatz (A-9584-2049) einschließlich eines Klammernpaares mit Schrauben
- Klemmensatz (A-9584-2050) einschließlich:
 - Klemmenpaar mit Schrauben
 - Abstandlehre für Klammer (M-9584-0928)
 - 1,5 mm Innensechskantschlüssel
- Faserfreies Tuch
- Geeignete lösungsmittelhaltige Reiniger (siehe 'Lagerung und Handhabung' auf Seite 9)
- Messuhr

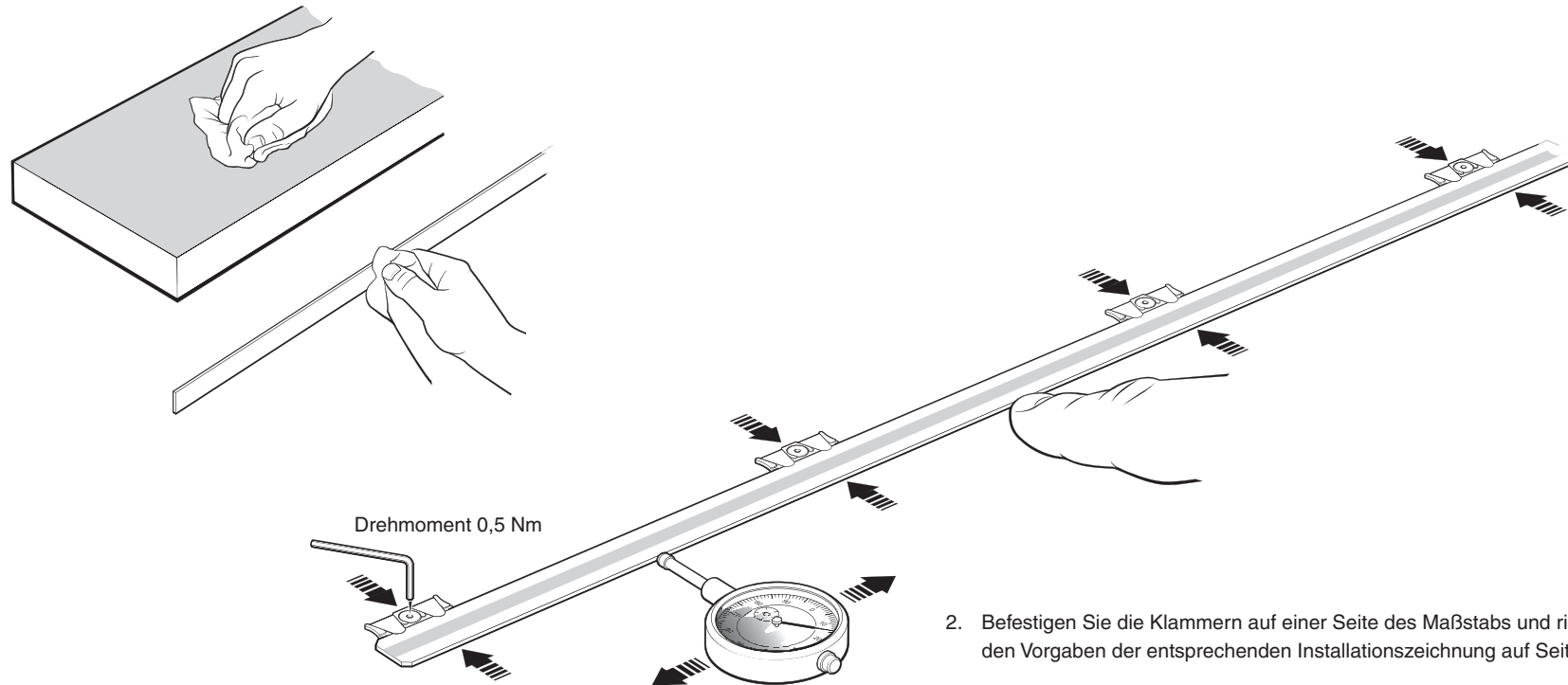
Optionale Teile:

- Reinigungstücher (A-9523-4040)
- Temporär verwendbare Brückenklemmen (A-9584-2112)
- Paket mit 25 St. zusätzlichen Flanschschrauben (A-9584-2047)
- Referenzmarkenselektor ¹ (A-9653-0143)
- Q-Endschalter(A-9653-0139)
- P-Endschaltermagnet (A-9653-0138)
- Magnet Montageführung (A-9653-0201)

¹ Der magnetische Referenzmarkenselektor wird nur für Abtastköpfe mit vom Anwender wählbarer Referenzmarke benötigt. Weitere Informationen finden Sie im Datenblatt zum *VIONiC™ optischen Inkremental Messsystem* (Renishaw Art.-Nr. L-9517-9679).

Installation des RELx20/ RSLx20 Maßstabs mit Klemmenmontage

1. Reinigen und entfetten Sie den Untergrund gründlich mit einem faserfreien Tuch.
Reinigen Sie die Unterseite der Maßverkörperung mithilfe empfohlener Lösungsmittel
(siehe 'Lagerung und Handhabung' auf Seite 9).

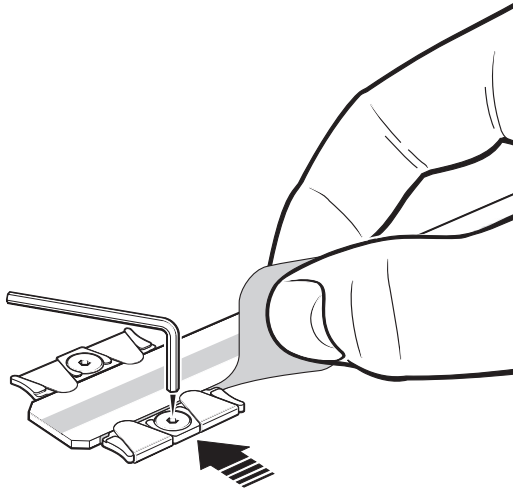


2. Befestigen Sie die Klammern auf einer Seite des Maßstabs und richten Sie diesen gemäß den Vorgaben der entsprechenden Installationszeichnung auf Seite 18 oder 19 aus.

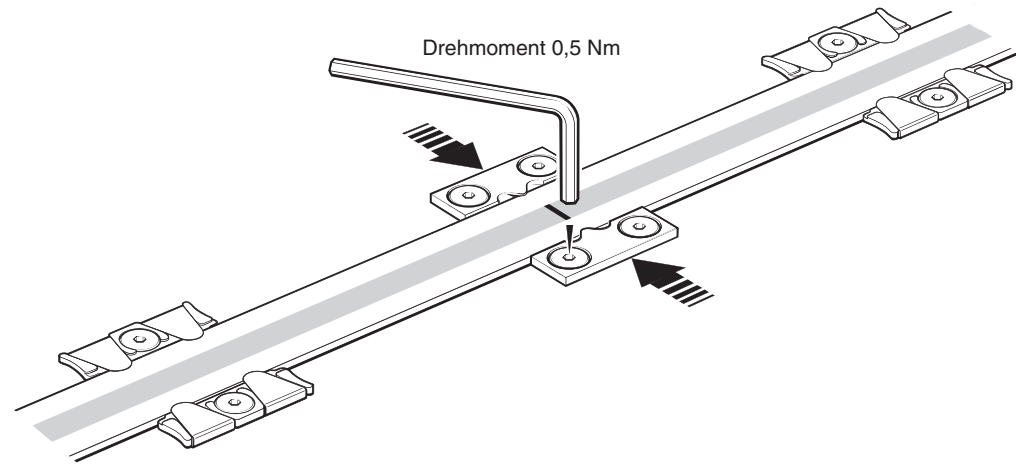
HINWEISE:

- Verwenden Sie ausschließlich die mit den Klammern gelieferten Spezialschrauben mit flachem Kopf.
- Weitere Schrauben können bei Renishaw bestellt werden.
- Bei einer vertikalen Montage des Maßstabs können Brückenklammern temporär verwendet werden, um den Maßstab vor Anbringen der Klammern in Position zu halten.

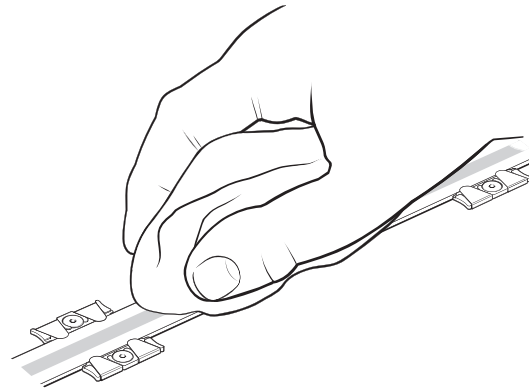
3. Bringen Sie die restlichen Klemmen unter Verwendung der Abstandslehre an (mit dem Klemmensatz mitgeliefert).



4. Setzen Sie die Referenzklemmen auf den Maßstab und befestigen Sie diese mit den M3 Spezialschrauben mit flachem Kopf.



5. Säubern Sie den Maßstab mit den Reinigungstüchern von Renishaw oder einem sauberen, trockenen, fusselfreien Tuch.



Installation der Referenzmarke und der Endschalter

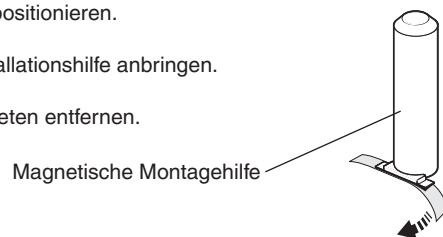
WICHTIG: Warten Sie 24 Stunden bis zur vollständigen Haftung der Maßverkörperung, bevor Sie die Magneten anbringen.

Wenn der Abtastkopf den Referenzmarkenselektor oder Endschaltermagneten passiert, wird eine Kraft von bis zu 0,2 N zwischen dem Magneten und den Sensoren am Abtastkopf erzeugt.

- Die Halterung sollte ausreichend stabil sein, damit sie einer solchen Kraft standhalten kann, ohne sich zu verformen.
- Durch die Montage der Maßverkörperung gemäß den Anweisungen dieser Installationsanleitung wird verhindert, dass diese Magnetkraft die Maßverkörperung beeinträchtigt.

Verwenden Sie die Installationshilfe, um den Referenzmarkenselektor und die Endschaltermagneten genau und einfach zu positionieren.

1. Den Magneten wie dargestellt an der Installationshilfe anbringen.
2. Selbstklebendes Schutzpapier vom Magneten entfernen.

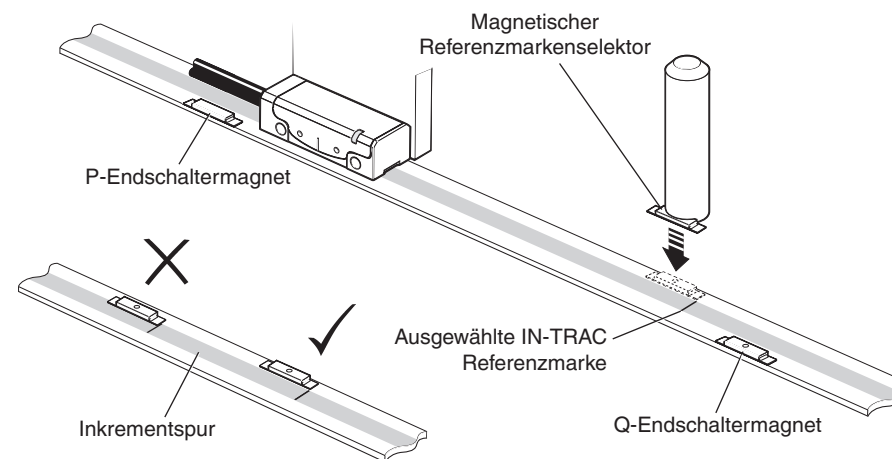


HINWEISE:

- Der nominelle Schaltpunkt des Endschalters liegt normalerweise direkt über dem Magneten, kann aber auch bis zu 3 mm früher schalten (siehe 'Installationszeichnung für VIONiC Abtastköpfe' auf Seite 11).
- Magnetische Materialien in der näheren Umgebung können Verschiebungen bei Referenzmarkenselektor und magnetischen Endschaltern auslösen. In diesem Fall muss für eine zusätzliche Sicherung gesorgt werden.
- Externe Magnetfelder von mehr als 6 mT Stärke in der Nähe des Abtastkopfes können zu Fehlauslösungen der Endschalter- und Referenzsensoren führen.

3. Befestigen Sie den Magneten auf dem Maßstab, stellen Sie sicher, dass er nicht die Inkrementspur verdeckt.

- Endschaltermagnete können an beliebigen Stellen angebracht werden.
- Bringen Sie den Referenzmarkenselektor, wie unten gezeigt, an der entsprechenden IN-TRAC Referenzmarke an.¹



HINWEIS: Die Positionen des Referenzmarkenselektors und des Endschaltermagneten sind richtig für die dargestellte Ausrichtung des Abtastkopfes.

4. Den Magneten mit einem sauberen, trockenen, faserfreien Tuch festdrücken, damit er gut haftet.

¹ Der magnetische Referenzmarkenselektor wird nur für Abtastköpfe mit vom Anwender wählbarer Referenzmarke benötigt. Weitere Informationen finden Sie im Datenblatt zum VIONiC™ optischen Inkremental-Messsystem (Renishaw Art.-Nr. L-9517-9679).

VIONiC Abtastkopf – Kurzanleitung

INSTALLATION

Stellen Sie sicher, dass die Maßverkörperung, das Lesefenster am Abtastkopf und die Montageflächen frei von Verschmutzung und anderen Hindernissen sind.



Stellen Sie ggf. sicher, dass der Referenzmarkenselektor korrekt positioniert wurde (siehe 'Installationszeichnung für VIONiC Abtastköpfe' auf Seite 11).



Verbinden Sie den Abtastkopf mit der Empfangselektronik und schalten Sie das System ein. Die Einstell-LED am Abtastkopf wird blinken.



Installieren Sie den Abtastkopf und richten Sie ihn so aus, dass die höchstmögliche Signalstärke über den gesamten Fahrweg erreicht wird. Dies wird durch eine grün blinkende LED angezeigt.

KALIBRIERUNG

Schalten Sie den Abtastkopf aus und wieder ein und starten Sie die Kalibrieroutine. Die Einstell-LED wird einzeln blau blinken.



Verfahren Sie den Abtastkopf langsam (< 100 mm/s) über die Maßverkörperung, ohne dabei eine Referenzmarke zu überfahren, bis die LED doppelt blau blinkt.

Keine Referenzmarke

Wird keine Referenzmarke verwendet, dann sollte die Kalibrieroutine durch kurzes Aus- und wieder Einschalten beendet werden. Die LED wird dann nicht mehr blinken.

Referenzmarke

Den Abtastkopf in beiden Richtungen über die ausgewählte Referenzmarke verfahren, bis die LED nicht mehr blinkt.



Das System ist nun kalibriert und einsatzbereit. Kalibrierwerte, Automatic Gain Control (AGC) und Automatic Offset Control (AOC) Status werden beim Ausschalten im Speicher des Abtastkopfes hinterlegt.

HINWEIS: Sollte die Kalibrierung fehlschlagen (LED - blinkt weiterhin einzeln blau), stellen Sie die Werkseinstellungen des Abtastkopfes wieder her (siehe 'Wiederherstellen der Werkseinstellungen' auf Seite 28). Wiederholen Sie dann die Installation und Kalibrieroutine.

Eine ausführlichere Anleitung zur Installation des Abtastkopfes finden Sie auf den Seiten 25 bis 27. Das optionale Advanced Diagnostic Tool ADTi-100 ¹ (A-6195-0100) und die ADT View Software ² können für die Installation und Kalibrierung verwendet werden.

¹ Weitere Informationen finden Sie in der *Advanced Diagnostic Tools und ADT View Software* Bedienungsanleitung (Renishaw Art.-Nr. M-6195-9414) und der *Advanced Diagnostic Tool ADTi-100 und ADT View Software* Kurzanleitung (Renishaw Art.-Nr. M-6195-9322).

² Die Software kann kostenlos unter www.renishaw.com/adt heruntergeladen werden.

Montage und Installation des Abtastkopfes

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.

Abtastkopfeinstellung

Stellen Sie sicher, dass die Maßverkörperung, das Lesefenster am Abtastkopf und die Montageflächen frei von Verschmutzung und anderen Hindernissen sind.

HINWEIS: Gehen Sie beim Reinigen des Abtastkopfes und der Maßverkörperung sparsam mit Reinigungsmittel um, nicht darin tränken.

1. Montieren Sie den Abtastkopf mit zwei M2,5-Schrauben an der Halterung.
2. Die grüne Abstandslehre muss so unter dem Abtastkopf positioniert werden, dass die Öffnung direkt unter dem Lesefenster positioniert ist. Dies ist erforderlich, damit die Einstell-LED funktioniert.
3. Stellen Sie den Abtastkopf so ein, dass die Einstell-LED über den gesamten Verfahrbereich grün blinkt. Je schneller sie blinkt, desto optimaler ist die Einstellung.

Das optionale Advanced Diagnostic Tool ADTi-100 (A-6195-0100) und die entsprechende Software ADT View können verwendet werden, um die Signalstärke unter schwierigen Installationsbedingungen zu optimieren. Weitere Informationen finden Sie unter www.renishaw.com/adt.

HINWEIS: Laden Sie die Werkseinstellungen für die erneute Installation des Abtastkopfes (siehe 'Wiederherstellen der Werkseinstellungen' auf Seite 28).

Status der Einstell-LED am Abtastkopf



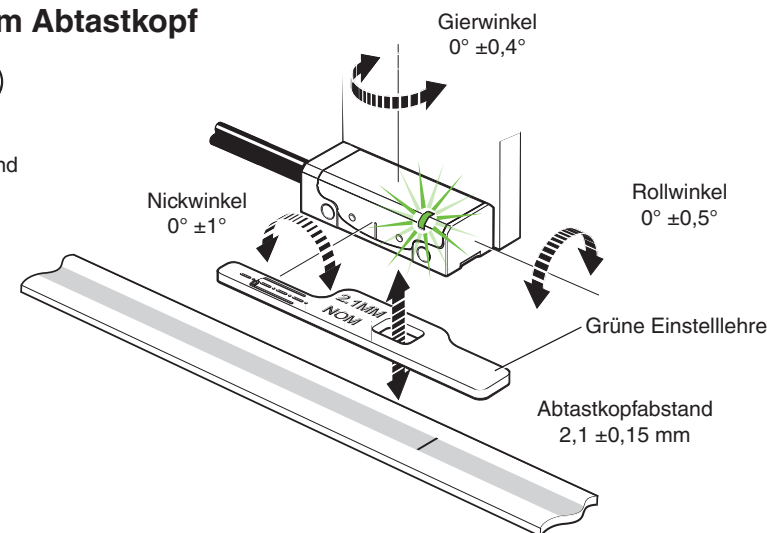
Grün
blinkend



Orange
blinkend



Rot
blinkend



Abtastkopf LED Diagnose ¹

Modus	LED	Status
Installationsmodus	Grün blinkend	Gute Einstellung: für eine optimale Einstellung Blinkfrequenz maximieren
	Orange blinkend	Mangelhafte Einstellung: Den Abtastkopf justieren, bis die LED grün blinkt
	Rot blinkend	Mangelhafte Einstellung: Den Abtastkopf justieren, bis die LED grün blinkt
Kalibriermodus	Einzelblinken blau	Kalibrierung der Inkrementsignale läuft
	Doppelblinken blau	Kalibrierung der Referenzmarke läuft
Normaler Betrieb	Blau	AGC ein; optimale Einstellung
	Grün	AGC aus; optimale Einstellung
	Rot	Mangelhafte Einstellung: Signalpegel zu gering für sicheren Betrieb
	Kurzzeitiges Erlöschen	Referenzmarke erfasst (sichtbare Anzeige nur bei Geschwindigkeiten <100 mm/s)
Alarm	Viermaliges rotes Blinken	Schwaches Signal, Signalpegel zu hoch oder Geschwindigkeitsüberschreitung; System im Fehlerzustand

¹ Weitere Informationen zur Fehlerdiagnose finden Sie im Abschnitt 'Fehlersuche' auf Seite 29.

Systemkalibrierung

HINWEIS: Die nachstehend beschriebenen Funktionen können auch mithilfe des optionalen ADTi-100 und der ADT View Software ausgeführt werden. Weitere Informationen finden Sie unter www.renishaw.com/adt.

Vor der Systemkalibrierung:

1. Reinigen Sie die Maßverkörperung und das Lesefenster des Abtastkopfes.
2. Bei einer Neuinstallation stellen Sie die Werkseinstellungen wieder her (siehe [‘Wiederherstellen der Werkseinstellungen’](#) auf Seite 28).
3. Maximieren Sie die Signalstärke über den gesamten Verfahrbereich (die Einstell-LED blinkt grün).

HINWEIS: Während der Kalibrierung darauf achten, dass die Geschwindigkeit nicht über 100 mm/s oder der Höchstgeschwindigkeit des Abtastkopfes liegt, je nachdem, was langsamer ist.

Kalibrierung des Inkrementalsignals

1. Schalten Sie den Abtastkopf kurz aus und wieder ein oder legen Sie den Ausgangspin der Fernkalibrierung < 3 Sekunden lang an 0 V an. Der Abtastkopf wird daraufhin periodisch einzeln blau blinken, um anzuzeigen, dass er sich im Kalibriermodus befindet, wie unter [‘Montage und Installation des Abtastkopfes’](#) auf Seite 25 beschrieben. Der Abtastkopf wechselt nur in den Kalibriermodus, wenn die LED grün blinkt.
2. Bewegen Sie den Abtastkopf langsam entlang der Achse, ohne dabei eine Referenzmarke zu überfahren, bis die LED anfängt doppelt zu blinken. Dadurch wird angezeigt, dass die Inkrementalsignale nun kalibriert und die neuen Einstellungen im Abtastkopf gespeichert sind.
3. Das System ist nun einsatzbereit für den Phasenabgleich der Referenzmarke. Bei Systemen ohne Referenzmarke schalten Sie den Abtastkopf kurz aus und wieder ein oder legen Sie den Ausgangspin der Fernkalibrierung < 3 Sekunden lang an 0 V an, um den Kalibriermodus zu beenden.

4. Falls das System nicht automatisch in den Modus für den Phasenabgleich der Referenzmarken geht (weiterhin einzelnes Blinken der LED), ist die Kalibrierung der Inkrementalsignale fehlgeschlagen. Vergewissern Sie sich, dass die Kalibrierung nicht aufgrund einer zu hohen Geschwindigkeit (> 100 mm/s) oder einer Überschreitung der maximalen Verfahrgeschwindigkeit des Abtastkopfes fehlschlug.
5. Verlassen Sie dann die Kalibrieroutine und laden Sie die Werkseinstellung (siehe [‘Wiederherstellen der Werkseinstellungen’](#) auf Seite 28).
6. Überprüfen Sie die Abtastkopfinstallation sowie die Systemsauberkeit, bevor Sie die Kalibrieroutine wiederholen.

Phasenabgleich der Referenzmarke

1. Den Abtastkopf in beiden Richtungen über die ausgewählte Referenzmarke verfahren, bis die LED nicht mehr blinkt und dauerhaft blau leuchtet. Die Referenzmarke ist nun phasensynchron ausgerichtet.

HINWEIS: Nur die gewählte Referenzmarke, die bei der Kalibrieroutine verwendet wurde, bleibt garantiert phasensynchron.

2. Das System beendet die Kalibrieroutine automatisch und ist einsatzbereit.
3. Die AGC- und AOC-Funktion schalten sich automatisch ein, wenn die Kalibrierung abgeschlossen sind. Hinweise zum Ausschalten der AGC-Funktion finden Sie im Abschnitt [‘Signalverstärkung \(Automatic Gain Control – AGC\) ein-/ausschalten’](#) auf Seite 28.
4. Sollte die LED nach dem mehrfachen Überfahren der ausgewählten Referenzmarke weiterhin doppelblinken, wurde die Referenzmarke nicht erkannt.
 - Bitte prüfen Sie die Konfiguration des Abtastkopfes. Abtastköpfe können entweder jede oder aber nur selektierte Referenzmarken ausgeben. Dies hängt davon ab, welche Optionen bei der Bestellung gewählt wurden.
 - Vergewissern Sie sich, dass sich der Selektormagnet der Referenzmarke an der richtigen Position relativ zur Orientierung des Abtastkopfes befindet (siehe [‘Installationszeichnung für VIONiC Abtastköpfe’](#) auf Seite 11).

Kalibrieroutine manuell beenden

Zum Beenden der Kalibrieroutine schalten Sie den Abtastkopf kurz aus und wieder ein oder legen Sie den Ausgangspin der Fernkalibrierung < 3 Sekunden lang an 0 V an. Die LED wird dann nicht mehr blinken.

LED-Status während der Systemkalibrierung

LED	Gespeicherte Werte
Einzelblinken blau	Keine, Werkseinstellung wiederherstellen und neu kalibrieren.
Doppelblinken blau	Nur Inkrementsignale
Blau (automatisch beendet)	Inkrementsignale und Referenzmarke

Wiederherstellen der Werkseinstellungen

Bei Neuausrichtung des Abtastkopfes, Neuinstallation des Systems oder falls die Kalibrierung dauerhaft fehlschlägt, müssen die Werkseinstellungen wiederhergestellt werden.

HINWEIS: Das Wiederherstellen der Werkseinstellungen kann auch mithilfe des optionalen ADTi-100 und der ADT View Software ausgeführt werden. Weitere Informationen finden Sie unter www.renishaw.com/adt.

Zur Wiederherstellung der Werkseinstellungen:

1. System ausschalten.
2. Verdecken Sie das Lesefenster des Abtastkopfes (unter Verwendung der mit dem Abtastkopf gelieferten grünen Abstandslehre. Vergewissern Sie sich dabei, dass sich die Aussparung NICHT unter dem Lesefenster befindet) oder legen Sie den Ausgangspin der Fernkalibrierung an 0 V an.
3. Schalten Sie den Abtastkopf ein.
4. Entfernen Sie die Abstandslehre bzw. trennen Sie die Verbindung zwischen dem Ausgangspin der Fernkalibrierung und dem 0 V-Anschluss.
5. Die LED fängt an, dauerhaft zu blinken, um anzuzeigen, dass die Werkseinstellungen wiederhergestellt wurden und dass sich der Abtastkopf im Installationsmodus befindet.
6. Wiederholen Sie den Vorgang wie unter 'Abtastkopfeinstellung' auf Seite 25 beschrieben.

Signalverstärkung (Automatic Gain Control – AGC) ein-/ausschalten

Die AGC-Funktion schaltet sich automatisch ein, sobald das System kalibriert wurde. Dies wird durch eine blau leuchtende LED angezeigt. Die AGC-Funktion kann manuell ausgeschaltet werden, indem der Ausgangspin der Fernkalibrierung für mindestens 3 Sekunden bis maximal 10 Sekunden an 0 V angelegt wird. Die LED zeigt dann grünes Dauerlicht.

HINWEIS: Das Ein- bzw. Ausschalten der AGC-Funktionen kann auch mithilfe des optionalen ADTi-100 und der ADT View Software ausgeführt werden. Weitere Informationen finden Sie unter www.renishaw.com/adt.

Fehlersuche

Fehler	Ursache	Mögliche Lösungen
Die LED am Abtastkopf ist erloschen	Es liegt keine Spannung am Abtastkopf an	• Sicherstellen, dass eine 5 V Spannung am Abtastkopf anliegt • Bei Kabelvarianten die korrekte Verdrahtung des Steckers kontrollieren
Im Installationsmodus blinkt die LED am Abtastkopf rot	Die Signalstärke beträgt < 50%	• Sicherstellen, dass das Lesefenster am Abtastkopf und die Maßverkörperung sauber sind und keine Verunreinigungen aufweisen • Werkseinstellungen wiederherstellen (siehe Seite 28) und die Ausrichtung des Abtastkopfes überprüfen. Insbesondere: • Messabstand • Gierwinkel • Offset • Achten Sie auf die richtige Kombination von Maßverkörperung und Abtastkopf
Ich bekomme über die gesamte Achslänge keine grüne LED	Die Systemabweichung liegt nicht innerhalb der Spezifikation	• Mit einer Messuhr überprüfen, dass die Abweichung innerhalb der Spezifikationen liegt • Werkseinstellungen wiederherstellen (siehe Seite 28) • Den Abtastkopf neu ausrichten, um eine grün blinkende LED beim Mittelwert der Abweichung zu erhalten • Das System neu kalibrieren (siehe Seite 26)
Ich kann die Kalibrieroutine nicht starten	Signalpegel beträgt < 70%	• Den Abtastkopf neu ausrichten, um eine grün blinkende LED zu erhalten

Fehler	Ursache	Mögliche Lösungen
Während der Kalibrierung blinkt die LED am Abtastkopf weiterhin einzeln blau, trotz Verfahren über die gesamte Achslänge	Das System konnte die Inkrementalsignale nicht kalibrieren, da die Signalstärke < 70% betrug	• Den CAL-Modus beenden und die Werkseinstellungen wiederherstellen (siehe Seite 28) • Einstellung und Ausrichtung des Abtastkopfes überprüfen (siehe Seite 25)
Während der Kalibrierung blinkt die LED am Abtastkopf selbst nach mehrfachem Überfahren der Referenzmarke doppelt blau	Der Abtastkopf erfasst keine Referenzmarke	• Sicherstellen, dass der Referenzmarkenselektor korrekt positioniert ist • Den Abtastkopf mehrmals über die gewählte Referenzmarke fahren • Orientierung des Abtastkopfes/Selektormagneten prüfen • Sicherstellen, dass das Lesefenster am Abtastkopf und die Maßverkörperung sauber sind und keine Verunreinigungen aufweisen
Keine Referenzmarke ausgegeben		• Den Abtastkopf während des Kalibriermodus nicht mit zu hoher Geschwindigkeit verfahren (Höchstgeschwindigkeit < 100 mm/s) • Das System kalibrieren (siehe Seite 26) • Falls das System den Kalibriermodus abschließt, hat es die Referenzmarke erfolgreich erfasst und kalibriert. Falls noch immer keine Referenzmarke erfasst wird, die Systemverdrahtung überprüfen. • Falls das System die Referenzmarke nicht kalibriert (die LED am Abtastkopf blinkt weiterhin doppelt blau), siehe obige Lösungsvorschläge.
Die Referenzmarke ist nicht wiederholgenau	Nur die gewählte Referenzmarke, die während der Kalibriersequenz verwendet wurde, ist wiederholgenau, andere Referenzmarken sind möglicherweise nicht abgeglichen	• Die Referenzmarke verwenden, die zur Referenzierung Ihres Systems verwendet wurde • Die Abtastkopfhalterung muss stabil sein und darf keine mechanische Bewegung des Abtastkopfes erlauben • Die Maßverkörperung und das Lesefenster des Abtastkopfes reinigen und auf Schäden überprüfen, dann das System über der gewählten Referenzmarke neu kalibrieren (siehe Seite 26)

Fehler	Ursache	Mögliche Lösungen
Die LED am Abtastkopf blinkt rot über der Referenzmarke	Die Referenzmarke ist nicht phasensynchron ausgerichtet	- Die Referenzmarke verwenden, die zur Referenzierung Ihres Systems kalibriert wurde, da nur diese Referenzmarke garantiert phasensynchron bleibt - Die Maßverkörperung und das Lesefenster des Abtastkopfes reinigen und auf Kratzer überprüfen, System über der gewählten Referenzmarke neu kalibrieren (siehe Seite 26)
Mehrere Referenzmarken werden ausgegeben	Die Optionen für Abtastkopf-Referenzmarken sind entweder B oder F, „Alle Referenzmarken werden ausgegeben“	- Das System kalibrieren und sicherstellen, dass alle Schritte zur Kalibrierung des Inkrementalsignals und zum Phasenabgleich der Referenzmarke abgeschlossen sind (siehe Seite 26) - Die Referenzmarke kalibrieren, die zur Referenzierung Ihres Systems kalibriert wurde, da nur diese Referenzmarke garantiert phasensynchron bleibt
Viermal rot blinkende LED am Abtastkopf beim Einschalten	Schwaches Signal, Signalpegel zu hoch oder Geschwindigkeit des Abtastkopfes zu hoch. Das System befindet sich im Fehlerzustand.	Einstellung und Ausrichtung des Abtastkopfes überprüfen (siehe Seite 25)

Ausgangssignale

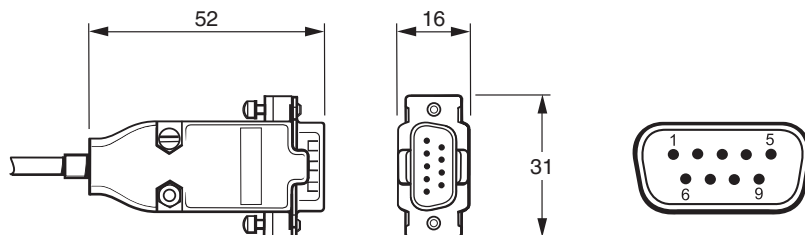
Digitalausgänge

Funktion	Signal		Farbe	9-pol. SUB-D Stecker (A)	15-pol. SUB-D Stecker (D)	15-pol. SUB-D Stecker alternative Pinbelegung (H)	12-pol. Rund-Steckverbinder (X)	14-pol. JST-Stecker (J)
Spannungsversorgung	5 V		Braun	5	7, 8	4, 12	G	10
	0 V		Weiß	1	2, 9	2, 10	H	1
Inkrementell	A	+	Rot	2	14	1	M	7
		–	Blau	6	6	9	L	2
	B	+	Gelb	4	13	3	J	11
		–	Grün	8	5	11	K	9
Referenzmarke	Z	+	Violett	3	12	14	D	8
		–	Grau	7	4	7	E	12
Endschalter	P		Pink	-	11	8	A	14
	Q		Schwarz	-	10	6	B	13
Alarm	E	–	Orange	-	3	13	F	3
Fernkalibrierung CAL ¹	CAL		Durchsichtig	9	1	5	C	4
Schirmung	-		Schirm	Gehäuse	Gehäuse	Gehäuse	Gehäuse	Kabelschutz

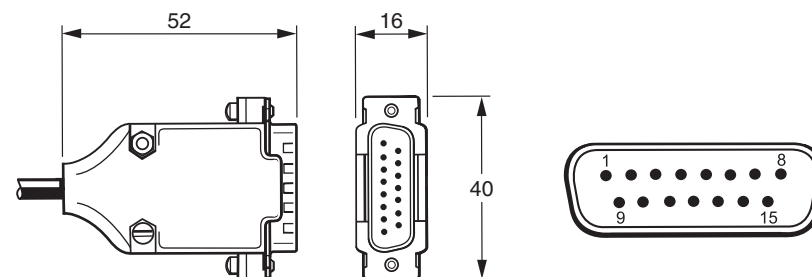
¹ Die CAL-Leitung muss zur Verwendung mit dem ADTi-100 angeschlossen sein.

Abschlussoptionen VIONiC Abtastkopf

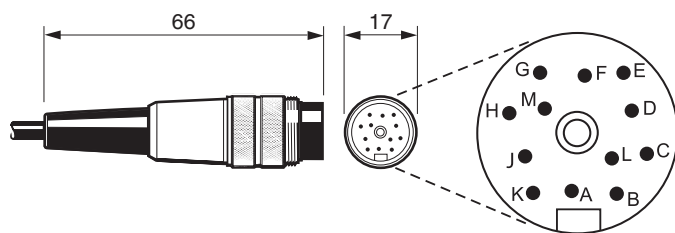
9-pol. SUB-D Stecker (Anschlusscode A) ¹



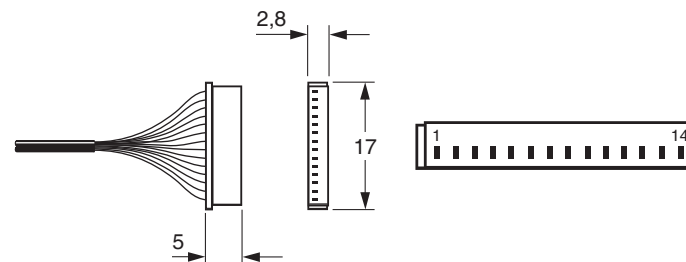
15-Wege SUB-D Stecker (Anschlusscode D ¹, H)



12-pol. runder Zwischenstecker (Anschlusscode X) ²



14-pol. JST Stecker (Anschlusscode J) ³



¹ Bei Kabellängen über 3 m enthält der Stecker Schaltkreise und darf nicht entfernt werden.

² Buchse für 12-pol. Binder-Rundstecker (A-6195-0105).

³ Packung mit 5 Buchsen für 14-pol. JST SH:
Montage an der Unterseite (A-9417-0025);
Seitliche Montage (A-9417-0026).
Maximal 20 Einsteckzyklen für JST Stecker.

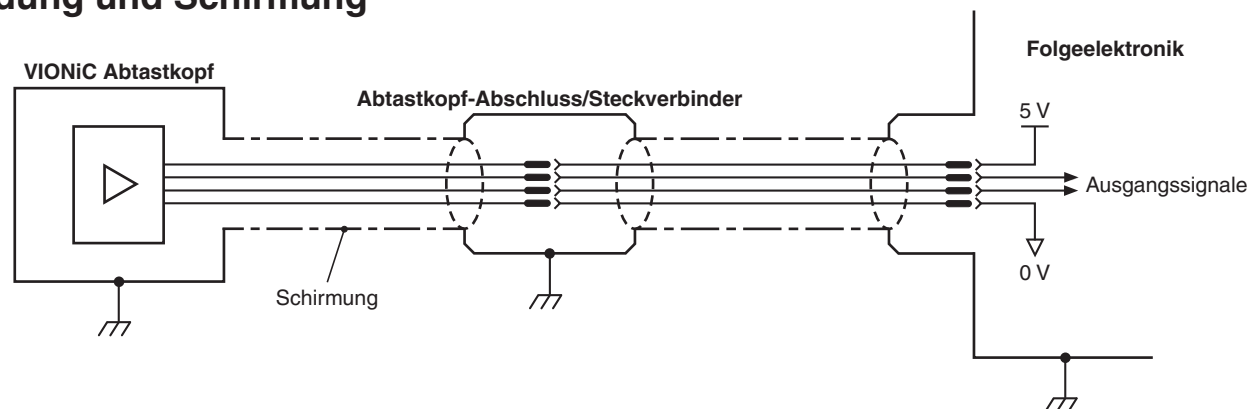
Geschwindigkeit

Zählerfrequenz getakteter Ausgang (MHz)	Maximale Geschwindigkeit (m/s)												Mindestflankenabstand ¹ (ns)
	D (5 µm)	X (1 µm)	Z (0,5 µm)	B (0,2 µm)	Y (0,1 µm)	H (50 nm)	M (40 nm)	P (25 nm)	I (20 nm)	O (10 nm)	Q (5 nm)	R (2,5 nm)	
50	12	12	12	7,25	3,63	1,81	1,45	0,906	0,725	0,363	0,181	0,091	25,1
40	12	12	12	5,8	2,9	1,45	1,16	0,725	0,58	0,29	0,145	0,073	31,6
25	12	12	9,06	3,63	1,81	0,906	0,725	0,453	0,363	0,181	0,091	0,045	51,0
20	12	12	8,06	3,22	1,61	0,806	0,645	0,403	0,322	0,161	0,081	0,04	57,5
12	12	10,36	5,18	2,07	1,04	0,518	0,414	0,259	0,207	0,104	0,052	0,026	90,0
10	12	8,53	4,27	1,71	0,85	0,427	0,341	0,213	0,171	0,085	0,043	0,021	109
08	12	6,91	3,45	1,38	0,69	0,345	0,276	0,173	0,138	0,069	0,035	0,017	135
06	12	5,37	2,69	1,07	0,54	0,269	0,215	0,134	0,107	0,054	0,027	0,013	174
04	12	3,63	1,81	0,73	0,36	0,181	0,145	0,091	0,073	0,036	0,018	0,009	259
01	4,53	0,91	0,45	0,18	0,09	0,045	0,036	0,023	0,018	0,009	0,005	0,002	1038

¹ Bei einem Abtastkopf mit 1 m Kabel.

Elektrische Anschlüsse

Erdung und Schirmung

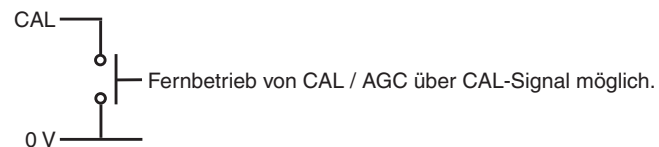


WICHTIG: Den Schirm an der Maschinenerde (Feldmasse) anschließen. Für JST-Varianten verbinden Sie den Kabelschutz mit der Maschinenerde.

Max. Kabellänge

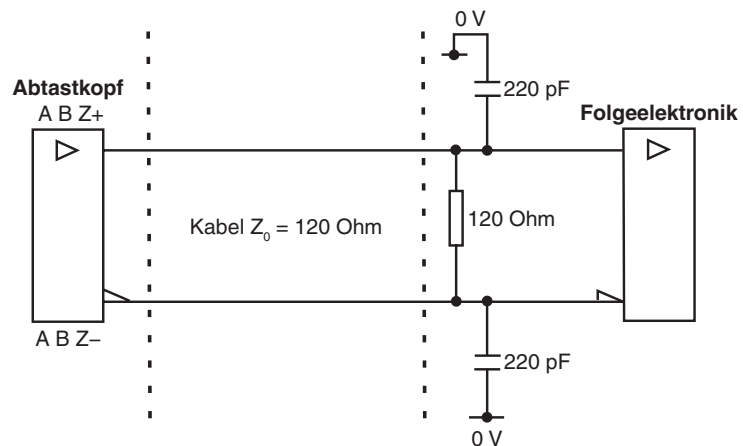
Abtastkopfkabel	10 m ¹
Maximale Verlängerungskabellänge	Je nach Kabeltyp, Länge des Abtastkopfkabels und Zählerfrequenz des getakteten Ausgangs. Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte Ihre lokale Renishaw-Niederlassung.
Abtastkopf zu ADTi-100	10 m ¹

Betrieb mit Fernkalibrierung



¹ Bei Kabellängen über 3 m enthält der Stecker aktive Schaltkreise und darf nicht entfernt werden.

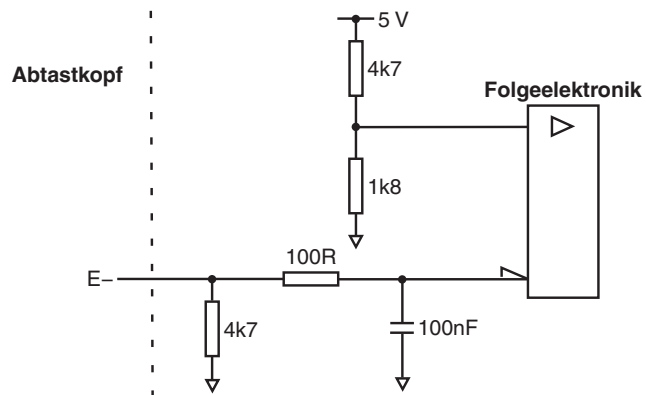
Empfohlene Signalabschlüsse



Standard RS422A Leitungsempfänger-Schaltung.
Zusätzliche Kondensatoren reduzieren eventuelles Signalrauschen.

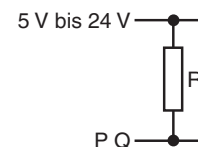
Signalabschluss Alarmsignal (single-ended)

(Nicht mit Kabelanschluss des Typs „A“ erhältlich)



Ausgang Endschalter

(Nicht mit Kabelanschluss des Typs „A“ erhältlich)



HINWEIS: R so groß wählen, dass 20 mA nicht überschritten werden. Alternativ ein Relais oder einen Optokoppler verwenden.

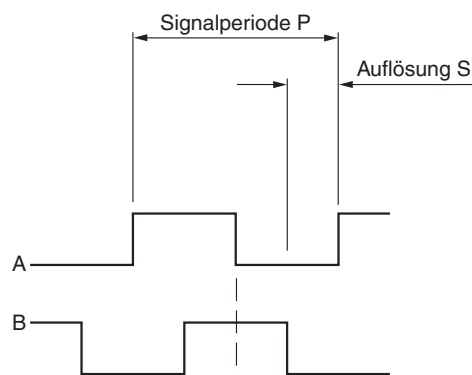
Ausgangsspezifikationen

Digitale Ausgangssignale

Signalform - Rechtecksignal, Differenzial-Leitungstreiber EIA RS422A (außer Endschalter P und Q)

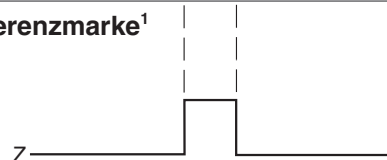
Inkrementell ¹

2 Ausgänge A und B, um 90° phasenverschoben



Code für Auflösungsoption	P (µm)	S (µm)
D	20	5
X	4	1
Z	2	0,5
B	0,8	0,2
Y	0,4	0,1
H	0,2	0,05
M	0,16	0,04
P	0,1	0,025
I	0,08	0,02
O	0,04	0,01
Q	0,02	0,005
R	0,01	0,0025

Referenzmarke ¹



Synchronisierter Puls Z, Pulslänge entsprechend der Auflösung. Bidirektional wiederholgenau. ²

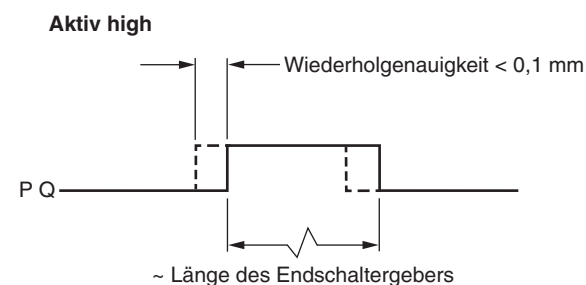
HINWEIS: Optional ist eine breite Referenzmarke, die einen Referenzimpuls entsprechend der Signaldauer ausgibt, erhältlich. Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte Ihre lokale Renishaw-Niederlassung.

¹ Invertierte Signale sind aus Übersichtsgründen nicht dargestellt.

² Nur eine kalibrierte Referenzmarke ist bidirektional wiederholgenau.

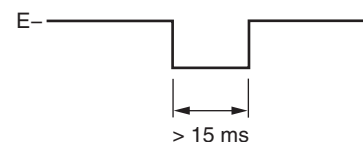
Endschalter

Ausgang offener Kollektor, asynchroner Puls (nicht mit Kabelanschluss des Typs „A“ erhältlich)



Alarm

Leitungstreiber (asynchroner Puls)
(Nicht mit Kabelanschluss des Typs „A“ erhältlich)



Alarmtrigger, wenn:

- die Signalamplitude < 20% oder > 135% ist
- die Abtastkopf-Geschwindigkeit für einen zuverlässigen Betrieb zu hoch ist

oder Tri-State Alarm

Differenziell übertragene Signale haben einen offenen Kollektor für > 15 ms, wenn ein Alarmzustand vorliegt.

Allgemeine Spezifikationen

Spannungsversorgung	5 V -5%/+10%	Kabellängen ≤ 3 m, typischerweise 200 mA mit Abschlusswiderstand Kabellängen > 3 m, typischerweise 250 mA mit Abschlusswiderstand 5 V DC Spannungsquelle entsprechend den Bestimmungen IEC 60950-1 für SELV-Stromkreise
	Restwelligkeit	200 mVss max. bei Frequenzen bis max. 500 kHz
Temperatur	Systemlagerung	–20 °C bis +70 °C
	System betriebsbereit	0 °C bis +70 °C
Luftfeuchtigkeit	System	95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) nach IEC 60068-2-78
Schutzart		IP40
Beschleunigung	System betriebsbereit	400 m/s², 3 Achsen
Schock	System betriebsbereit	500 m/s², 11 ms, ½ Sinus, 3 Achsen
Vibration	Abtastkopf betriebsbereit	Sinusförmig 100 m/s² max. bei 55 Hz bis 2000 Hz, 3 Achsen
	Maßverkörperung betriebsbereit	Sinusförmig 300 m/s² max. bei 55 Hz bis 2000 Hz, 3 Achsen
Masse	Abtastkopf	8,6 g
	Kabel	26 g/m
EMV-Konformität		IEC 61326-1
Abtastkopfkabel		Einfach geschirmt, Außendurchmesser 4,25 ±0,25 mm Dyn. Beanspruchung > 20 × 10 ⁶ Zyklen bei einem Biegeradius von 30 mm UL-anerkannte Komponente 
	Maximale Länge ¹	10 m
Steckeroptionen		Code – Steckertyp A – 9-pol. SUB-D D – 15--pol. SUB-D Stecker (Standard-Pinbelegung) H – 15-pol. SUB-D Stecker (alternative Pinbelegung) X – 12-pol. Rundstecker J – 14-pol. JST-Stecker
Typischer zyklischer Fehler (SDE)		< ±15 nm

ACHTUNG: Die Messsysteme von Renishaw wurden entwickelt, um den entsprechenden EMV Standards zu genügen. Für vollständige EMV müssen sie vorschriftsmäßig installiert werden. Besondere Aufmerksamkeit muss dabei den Schirmungsmaßnahmen gelten.

¹ Verlängerungskabel erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre Renishaw-Niederlassung.

RELx20 Maßstab – Spezifikationen

Form (Höhe x Breite)	1,6 mm x 14,9 mm
Teilungsperiode	20 µm
Genauigkeit (bei 20 °C) (einschließlich Steigung und Linearität)	Zertifiziert bis ±1 µm bei Längen bis zu 1 m ±1 µm/m für Längen > 1 m bis 1,5 m. Kalibrierung rückführbar auf internationale Normen
Gesamtlänge	20 mm bis 1,5 m (erhältlich in Abstufungen von 10 mm)
Material	ZeroMet™ Nickel-Eisen-Legierung mit hoher Stabilität und geringer thermischer Ausdehnung
Masse	184 g/m
Thermischer Ausdehnungskoeffizient (bei 20 °C)	0,75 ±0,35 µm/m/°C
Montage	Wahlweise mit Klemmen oder Klebeband (Nennstärke 0,2 mm)

RSLx20 Maßstab – Spezifikationen

Form (Höhe x Breite)	1,5 mm x 14,9 mm
Teilungsperiode	20 µm
Genauigkeit (bei 20 °C) (einschließlich Steigung und Linearität)	±1,5 µm/m bei Längen bis zu 1 m ±2,25 µm/m für Längen von 1 m bis 2 m ±3 µm/m für Längen von 2 m bis 3 m ±4 µm/m für Längen von 3 m bis 5 m Kalibrierung rückführbar auf internationale Normen
Gesamtlänge	20 mm bis 5 m (erhältlich in Abstufungen von 10 mm)
Material	Gehärteter martensitischer Edelstahl
Masse	172 g/m
Thermischer Ausdehnungskoeffizient (bei 20 °C)	10,1 ±0,2 µm/m/°C
Montage	Wahlweise mit Klemmen oder Klebeband (Nennstärke 0,2 mm)
Lagerung	Über 1,13 m lange Maßstäbe werden aufgerollt geliefert (Durchmesser > 600 mm)

Referenzmarke

Typ	Vom Anwender gewählte, direkt in der Inkrementinformation integrierte IN-TRAC Referenzmarke.	
Position	RELM20	Mitte der Maßstablänge
	RELE20	20 mm ab Maßstabende
	RSLM20	Mitte der Maßstablänge
	RSLE20 (Option A)	20 mm entfernt vom Maßstabende (zur Verwendung mit 10-mm-Endschaltern)
	RSLE20 (Option B)	70 mm entfernt vom Maßstabende (zur Verwendung mit ≥ 20 -mm-Endschaltern)
	RSLC20	Referenzmarken alle 200 mm. Verwendung des Selektormagneten mit vom Kunden wählbarer Position (A-9653-0143) zur Auswahl der gewünschten IN-TRAC Referenzmarke
Wiederholgenauigkeit	Entsprechend der Auflösung (bidirektional) reproduzierbar, über den gesamten Geschwindigkeits- und Temperaturbereich	

Endschalter

Typ	Auslösemagnete; mit Markierung oben für Q-Endschalter und ohne Markierung für P-Endschalter (siehe 'Installationszeichnung für VIONiC Abtastköpfe' auf Seite 11)
Schaltpunkt	Der nominelle Schaltpunkt des Endschalters liegt normalerweise direkt über dem Magneten, kann aber auch bis zu 3 mm früher schalten
Montage	An gewünschten Positionen; vom Kunden auswählbar.
Wiederholgenauigkeit	< 0,1 mm

www.renishaw.com/Renishaw-Weltweit

 #renishaw

© 2016–2026 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Renishaw weder ganz noch teilweise kopiert oder reproduziert werden oder auf irgendeine Weise auf ein anderes Medium oder in eine andere Sprache übertragen werden.
RENISHAW® und das Symbol eines Messtasters sind eingetragene Marken der Renishaw plc. Renishaw Produktnamen, Bezeichnungen und die Marke „apply innovation“ sind Warenzeichen der Renishaw plc oder deren Tochterunternehmen. Andere Markennamen, Produkt- oder Unternehmensnamen sind Marken des jeweiligen Eigentümers.
Renishaw plc. Eingetragen in England und Wales. Nummer im Gesellschaftsregister: 1106260. Eingetragener Firmensitz: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, Großbritannien.

Renishaw GmbH
T +49 (0)7127 9810
E germany@renishaw.com

Renishaw (Austria) GmbH
T +43 2236 379790
E austria@renishaw.com

Renishaw (Switzerland) AG
T +41 55 415 50 60
E switzerland@renishaw.com

ZWAR HABEN WIR UNS NACH KRÄFTEN BEMÜHT, FÜR DIE RICHTIGKEIT DIESES DOKUMENTS BEI VERÖFFENTLICHUNG ZU SORGEN, SÄMTLICHE GEWÄHRLEISTUNGEN, ZUSICHERUNGEN, ERKLÄRUNGEN UND HAFTUNG WERDEN JEDOCH UNGEACHTET IHRER ENTSTEHUNG IM GESETZLICH ZULÄSSIGEN UMFANG AUSGESCHLOSSEN. RENISHAW BEHÄLT SICH DAS RECHT VOR, ÄNDERUNGEN AN DIESEM DOKUMENT UND AN DER HIERIN BESCHRIEBENEN AUSRÜSTUNG UND/ODER SOFTWARE UND AN DEN HIERIN BESCHRIEBENEN SPEZIFIKATIONEN VORZUNEHMEN, OHNE DERARTIGE ÄNDERUNGEN IM VORAUS ANKÜNDIGEN ZU MÜSSEN.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern in diesem Dokument die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

Artikel-Nr.: M-6195-9233-04-A

Veröffentlicht: 03.2026