

# RESOLUTE™ RESA30/REXA30 absolutes Winkelmesssystem



Leere Seite

## Inhalt

|  |    |
|--|----|
| Rechtlicher Hinweis . . . . .  | 4  |
| Lagerung und Handhabung . . . . .  | 6  |
| Installationszeichnung für RESOLUTE Abtastkopf – Standard-Kabelausgang . . . . .             | 8  |
| Installationszeichnung für RESOLUTE Abtastkopf – seitlicher Kabelausgang . . . . .           | 9  |
| Installationszeichnung für RESA30 Ring mit „A“-Sektion . . . . .                             | 10 |
| Installationszeichnung für RESA30 Ring mit „B“-Sektion . . . . .                             | 12 |
| Montageoptionen für RESA30 Messring . . . . .  | 14 |
| Benötigtes Zubehör für die Konusmontage des RESA30 Rings mit „A“-Sektion . . . . .           | 15 |
| Konusmontage RESA30 Ring mit „A“-Sektion . . . . .   | 16 |
| Zubehör für die Presssitzmontage von RESA30 Ringen mit „A“-Sektion und „B“-Sektion . . . . . | 20 |
| Presssitzmontage des RESA30 Rings mit „A“-Sektion und RESA30 Rings mit „B“-Sektion . . . . . | 21 |
| Installationszeichnung für REXA30 Ring . . . . .   | 22 |
| Zubehör für die Flanschmontage des REXA30 Rings . . . . .                                    | 24 |
| Flanschmontage des REXA30 Rings . . . . .  | 25 |
| Installation von Siemens DRIVE-CLiQ mit zwei Abtastköpfen . . . . .                          | 29 |
| RESOLUTE Abtastkopfmontage und -installation . . . . .                                       | 30 |
| Signale des RESOLUTE Abtastkopfes . . . . .  | 31 |
| Anschlussoptionen RESOLUTE Abtastkopf . . . . .  | 34 |
| Zeichnung des Siemens DRIVE-CLiQ Interface – Eingang für einzelnen Abtastkopf . . . . .      | 36 |
| Zeichnung des Siemens DRIVE-CLiQ Interface – Eingang für zwei Abtastköpfe . . . . .          | 37 |
| Elektrische Anschlüsse . . . . .   | 38 |
| Allgemeine Spezifikationen . . . . .   | 41 |
| RESA30 und REXA30 Messring – Technische Spezifikationen . . . . .                            | 42 |

# Rechtlicher Hinweis

## Patente

Die Funktionen der Messsysteme und ähnlicher Produkte von Renishaw sind Gegenstand der folgenden Patente und Patentanmeldungen:

|               |            |            |           |            |
|---------------|------------|------------|-----------|------------|
| CN1260551     | DE10296644 | GB2395005  | JP4008356 | US7499827  |
| CN102197282   | EP2350570  | JP5480284  | KR1630471 | US8505210  |
| CN102388295   | EP2417423  | JP5659220  | KR1701535 | US10132657 |
| CN102460077   | EP2438402  | JP5755223  | JP6074392 | KR1851015  |
| US20120072169 | EP01103791 | US6465773  | EP1094302 | JP5442174  |
| US6481115     | CN1293983  | DE10297440 | GB2397040 | JP4813018  |
| US7723639     | CN1314511  | EP1469969  | EP2390045 | JP5002559  |
| US8466943     | US8987633  | JP4423196  | US7367128 |            |

## 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, dass das RESOLUTE™ Messsystem grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Vorschriften der:



- geltenden EU-Richtlinien

Der vollständige Wortlaut der Konformitätserklärung ist erhältlich unter: [www.renishaw.de/productcompliance](http://www.renishaw.de/productcompliance).

## Vorgesehene Verwendung

Das RESOLUTE 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 zu RESOLUTE Messsystemen finden Sie in den RESOLUTE Datenblättern. Diese können von unserer Website [www.renishaw.de/resolutedownloads](http://www.renishaw.de/resolutedownloads) 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.de/REACH](http://www.renishaw.de/REACH).

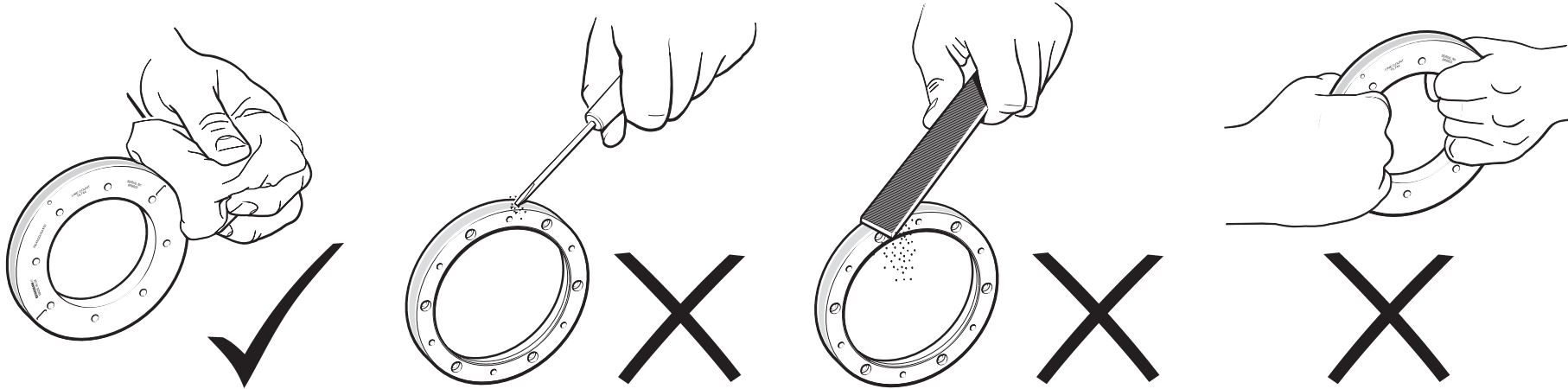
## Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten



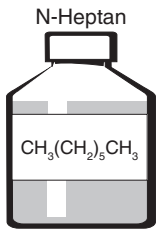
Der Gebrauch dieses Symbols auf Produkten von Renishaw und/oder den beigefügten Unterlagen gibt an, dass das Produkt nicht mit allgemeinem Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Es liegt in der Verantwortung des Endverbrauchers, dieses Produkt zur Entsorgung an speziell dafür vorgesehene Sammelstellen für 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.

# Lagerung und Handhabung

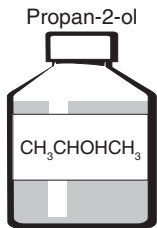
RESOLUTE RESA30 und REXA30 sind berührungslos arbeitende, optische Messsysteme, die hohen Schutz vor Staub, Fingerabdrücken und leichten Ölen bieten. Bei rauen Umgebungen wie Anwendungen auf Werkzeugmaschinen sollte jedoch ein zusätzlicher Schutz gegen das Eindringen von Kühlmittel oder Öl vorgesehen werden.



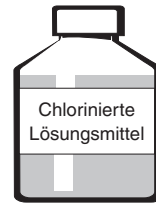
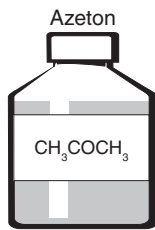
## System



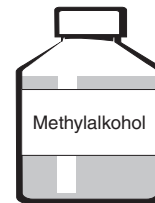
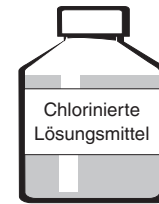
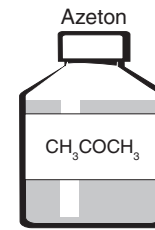
**HINWEIS:** Für ETR-Abtastköpfe (mit erweitertem Temperaturbereich) kein n-Heptan verwenden.



## Nur Messring



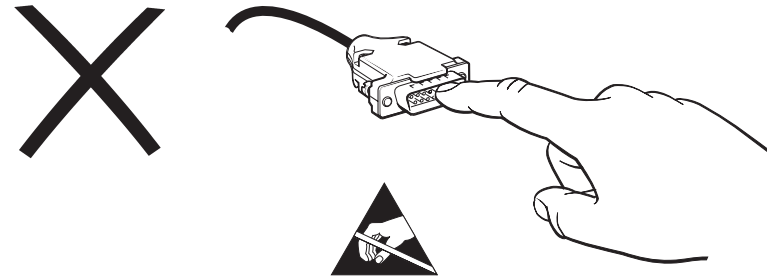
## Abtastkopf und DRIVE-CLiQ Interface



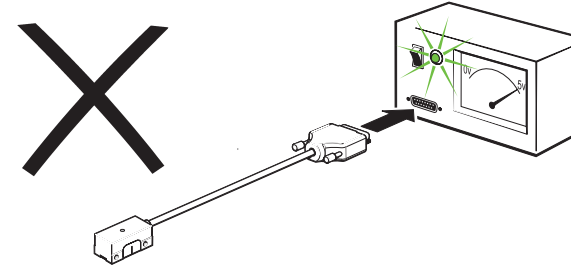
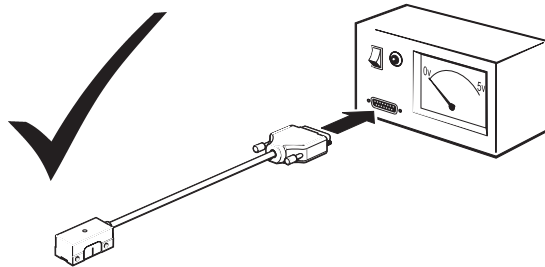
### Abtastkopf



### Abtastkopf und DRIVE-CLiQ Interface

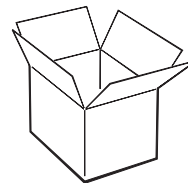


### Abtastkopf und DRIVE-CLiQ Interface

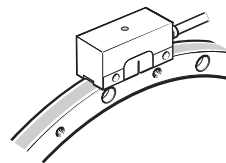


### Temperatur

| Lagerung   |                   |
|--|-------------------|
| Standard-Abtastkopf, DRIVE-CLiQ Interface und RESA30/REXA30 Ring | -20 °C bis +80 °C |
| ETR-Abtastkopf   | -40 °C bis +80 °C |
| UHV-Abtastkopf   | 0 °C bis +80 °C   |
| Ausbacken  | +120°C            |

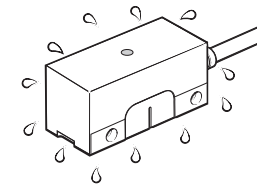
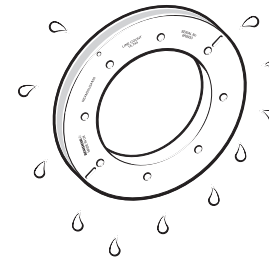


| Betrieb                               |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| Standard-Abtastkopf                   | 0 °C bis +80 °C   |
| ETR-Abtastkopf und RESA30/REXA30 Ring | -40 °C bis +80 °C |
| UHV-Abtastkopf                        | 0 °C bis +75 °C   |
| DRIVE-CLiQ Interface                  | 0 °C bis +55 °C   |



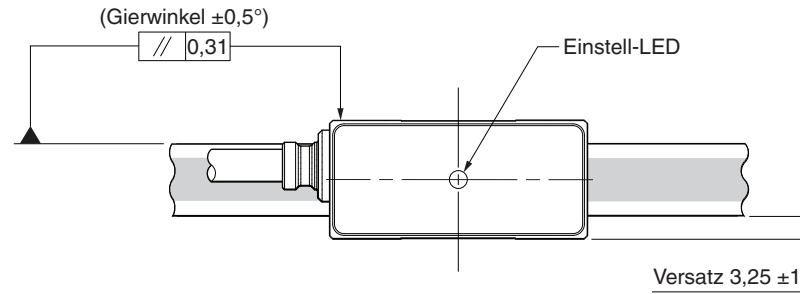
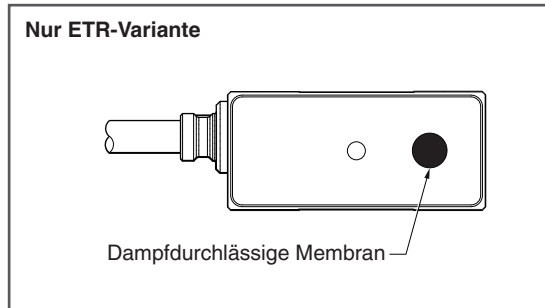
### Luftfeuchtigkeit

|  |   |
|--|---|
| Standard-Abtastkopf und UHV-Abtastkopf | 95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) nach IEC 60068-2-78                                 |
| ETR-Abtastkopf                         | 0 °C bis 60 °C 95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend), linear abnehmend bis 40% bei 80 °C. |

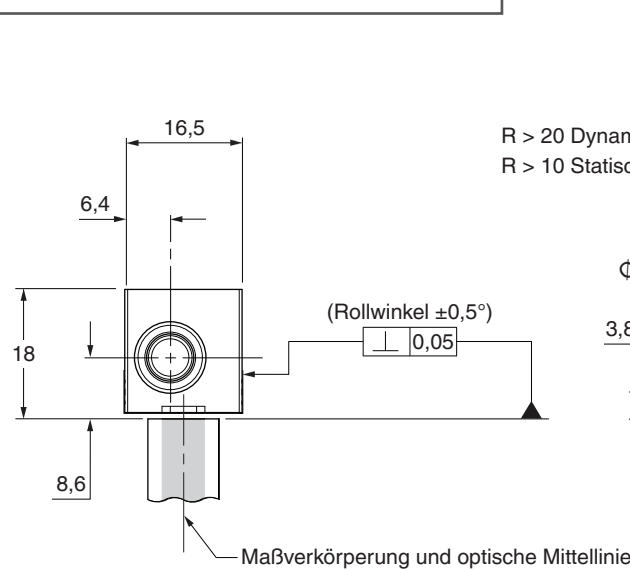


# Installationszeichnung für RESOLUTE Abtastkopf – Standard-Kabelausgang

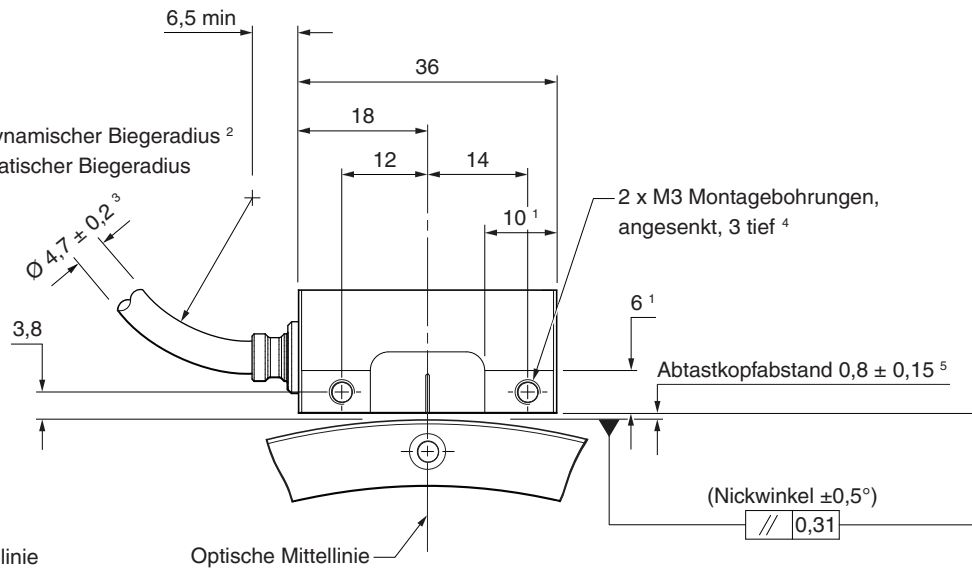
Abmessungen und Toleranzen in mm



**HINWEIS:** RESOLUTE Abtastkopf abgebildet mit RESA30 Messring mit „A“-Sektion



R > 20 Dynamischer Biegeradius<sup>2</sup>  
R > 10 Statischer Biegeradius



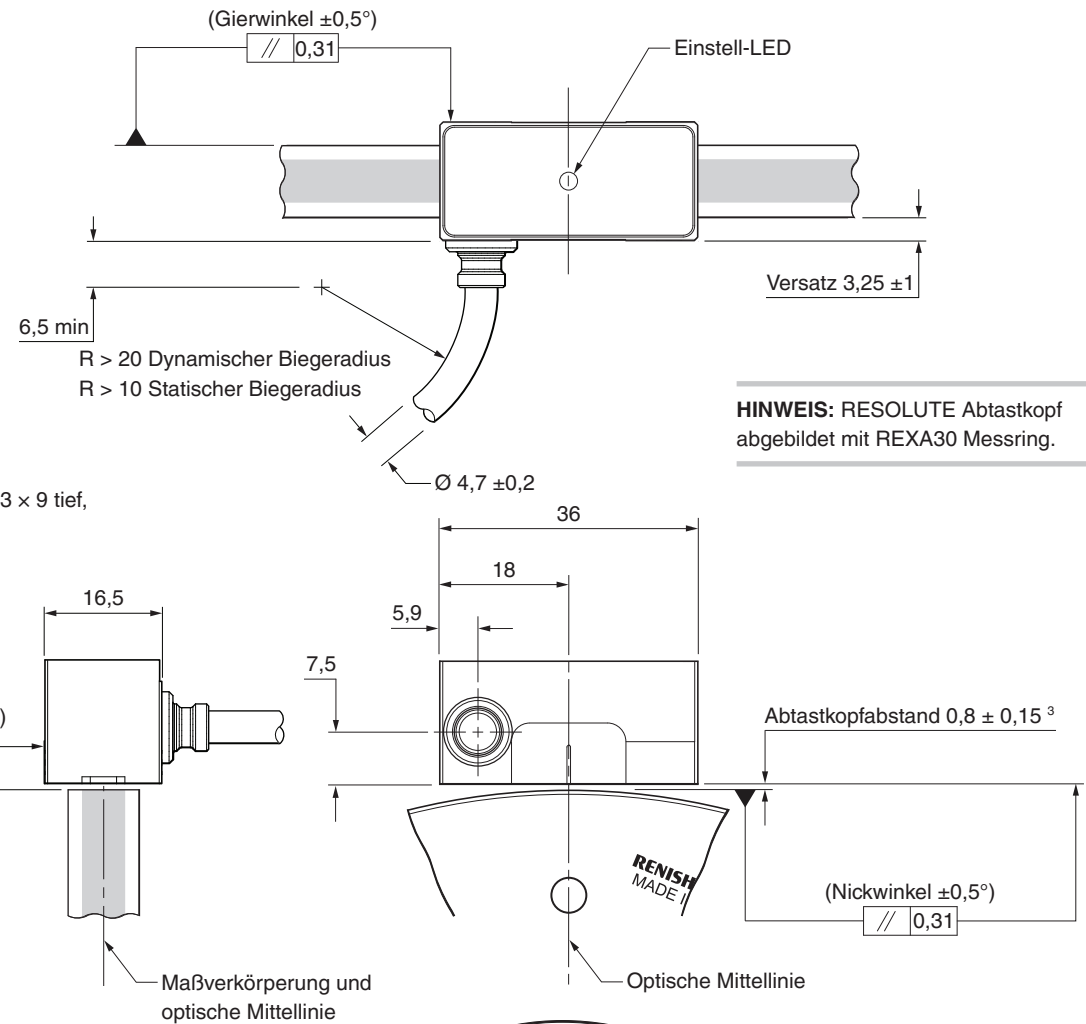
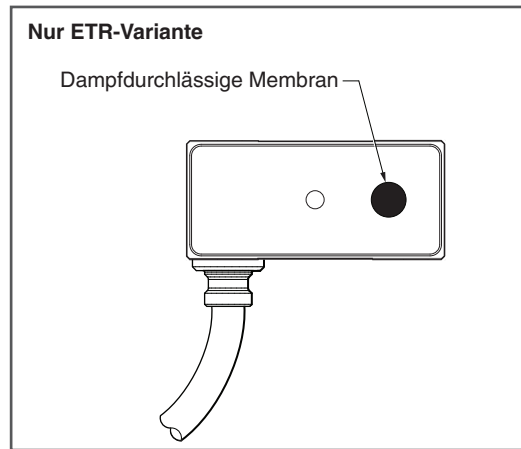
Vorwärtsrichtung des Messrings (positive Zählrichtung)  
unabhängig von der Ausrichtung des Abtastkopfs

- <sup>1</sup> Größe der Montageflächen.
- <sup>2</sup> Dynamischer Biegeradius gilt nicht für UHV-Kabel.
- <sup>3</sup> UHV-Kabeldurchmesser 2,7 mm.
- <sup>4</sup> Die empfohlene Einschraubtiefe beträgt mind. 5 mm (8 mm einschließlich Ansenkung) und das empfohlene Drehmoment 0,5 Nm bis 0,7 Nm.
- <sup>5</sup>  $0,8 \pm 0,1$  mm bei Ringen mit 52 mm.



# Installationszeichnung für RESOLUTE Abtastkopf – seitlicher Kabelausgang

Abmessungen und Toleranzen in mm



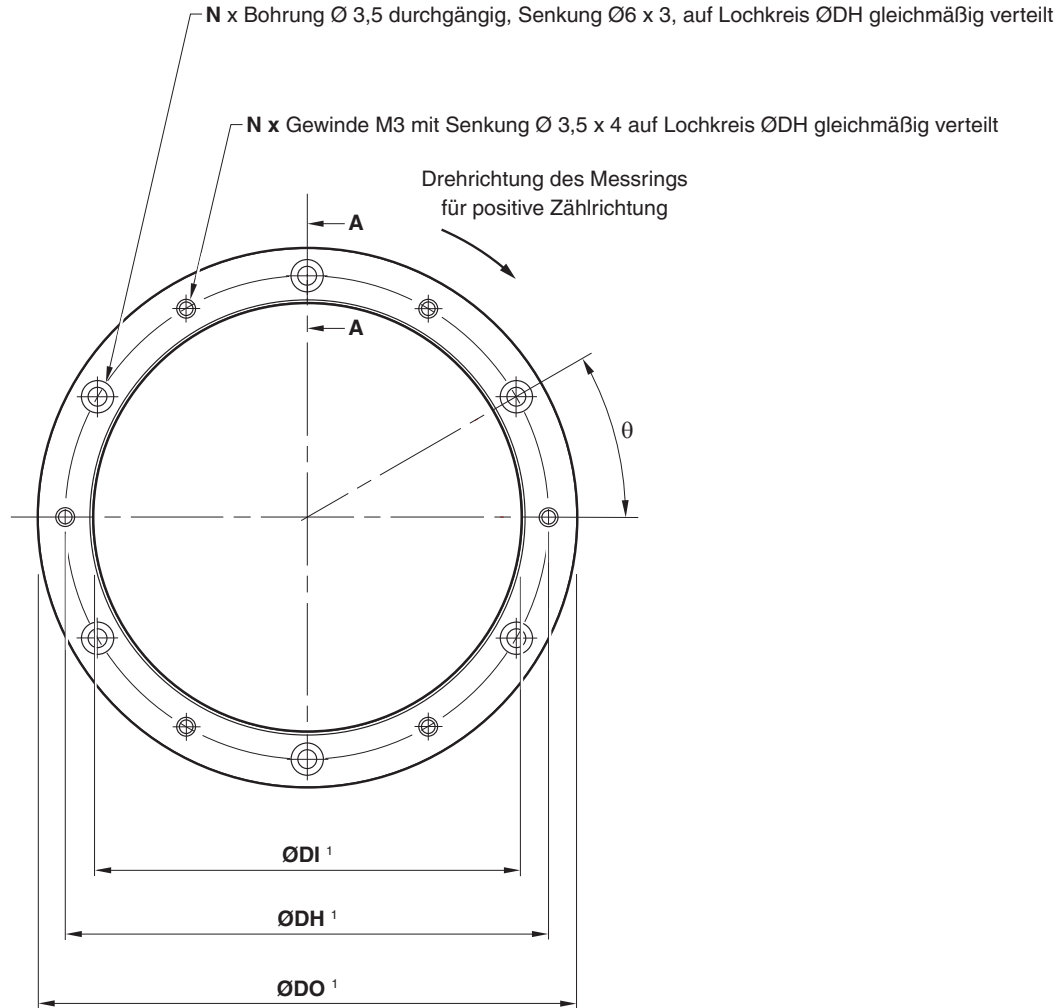
**HINWEIS:** RESOLUTE Abtastkopf abgebildet mit REXA30 Messring.

Vorwärtsrichtung des Messrings (positive Zählrichtung)  
unabhängig von der Ausrichtung des Abtastkopfs

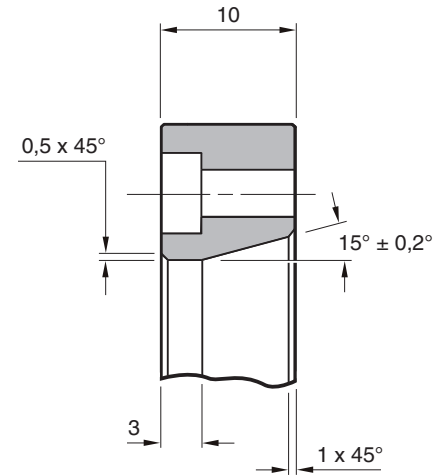
- <sup>1</sup> Größe der Montageflächen.
- <sup>2</sup> Die empfohlene Einschraubtiefe beträgt mind. 5 mm (8 mm einschließlich Ansenkung) und das empfohlene Drehmoment 0,5 Nm bis 0,7 Nm.
- <sup>3</sup>  $0,8 \pm 0,1$  mm bei Ringen mit 52 mm.

# Installationszeichnung für RESA30 Ring mit „A“-Sektion

Abmessungen und Toleranzen in mm



Schnitt A-A



## HINWEISE:

- Die Nullposition des Rings ist radial mit der Mitte der Montagebohrung links vom Renishaw-Schriftzug definiert.
- $\theta$  ist der Winkel zwischen den Bohrungen und Gewinden. Der Winkel zwischen zwei Bohrungen beträgt  $2\theta$ .

<sup>1</sup> Die Abmessungen DO, DI und DH für RESA Ringe mit „A“-Sektion finden Sie auf der folgenden Seite.

## Abmessungen RESA30 Ring mit „A“-Sektion

| Äußerer Nenndurchmesser (mm) | DO (mm)          | DI (mm)          | Befestigungsbohrungen |    |     |
|------------------------------|------------------|------------------|-----------------------|----|-----|
|                              |                  |                  | DH (mm)               | N  | θ   |
| 52                           | 52,20<br>52,10   | 30,04<br>30,00   | 40                    | 6  | 30° |
| 57                           | 57,35<br>57,25   | 37,04<br>37,00   | 47                    | 6  | 30° |
| 75                           | 75,40<br>75,30   | 55,04<br>55,00   | 65                    | 6  | 30° |
| 100                          | 100,30<br>100,20 | 80,04<br>80,00   | 90                    | 6  | 30° |
| 101                          | 101,30<br>102,20 | 80,04<br>80,00   | 90                    | 6  | 30° |
| 103                          | 103,20<br>103,00 | 80,04<br>80,00   | 90                    | 6  | 30° |
| 104                          | 104,40<br>104,20 | 80,04<br>80,00   | 90                    | 6  | 30° |
| 115                          | 114,70<br>114,50 | 95,04<br>95,00   | 105                   | 6  | 30° |
| 124                          | 124,10<br>123,90 | 104,04<br>104,00 | 114                   | 6  | 30° |
| 150                          | 150,40<br>150,20 | 130,04<br>130,00 | 140                   | 9  | 20° |
| 172                          | 172,04<br>171,84 | 152,04<br>152,00 | 162                   | 9  | 20° |
| 183                          | 183,45<br>183,25 | 163,04<br>163,00 | 172                   | 9  | 20° |
| 200                          | 200,40<br>200,20 | 180,04<br>180,00 | 190                   | 12 | 15° |
| 206                          | 206,50<br>206,10 | 186,05<br>186,00 | 196                   | 12 | 15° |
| 209                          | 208,80<br>208,40 | 186,05<br>186,00 | 196                   | 12 | 15° |
| 229                          | 229,40<br>229,00 | 209,05<br>209,00 | 219                   | 12 | 15° |

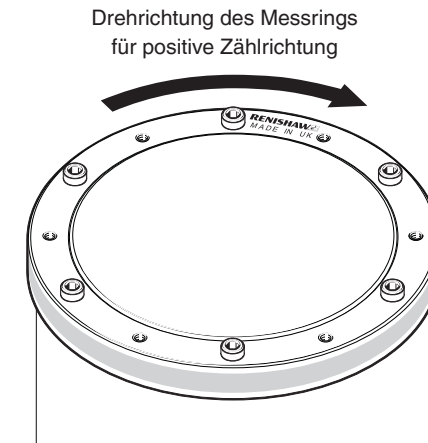
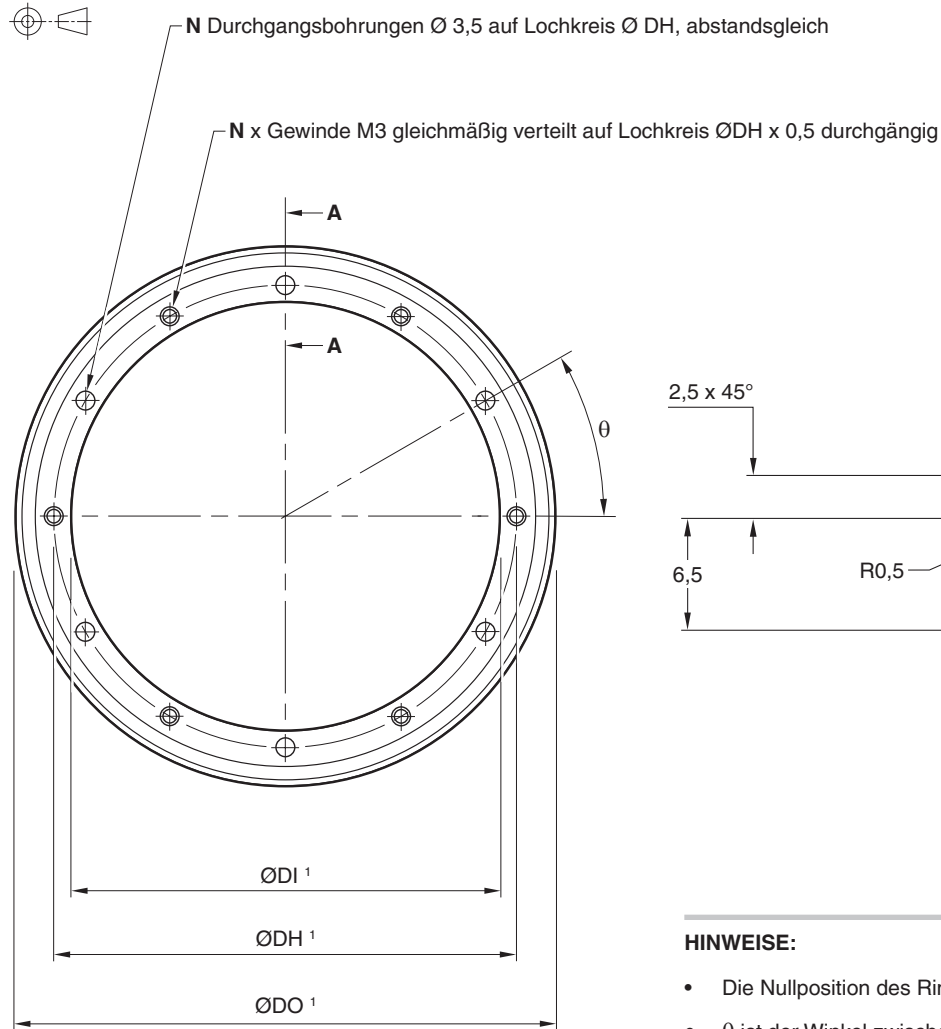
| Äußerer Nenndurchmesser (mm) | DO (mm)          | DI (mm)          | Befestigungsbohrungen |    |        |
|------------------------------|------------------|------------------|-----------------------|----|--------|
|                              |                  |                  | DH (mm)               | N  | θ      |
| 255                          | 254,80<br>254,40 | 235,06<br>235,00 | 245                   | 12 | 15°    |
| 280                          | 280,30<br>279,90 | 260,06<br>260,00 | 270                   | 12 | 15°    |
| 300                          | 300,40<br>300,20 | 280,06<br>280,00 | 290                   | 16 | 11,25° |
| 330                          | 330,10<br>329,90 | 310,06<br>310,00 | 320                   | 16 | 11,25° |
| 350                          | 350,40<br>350,20 | 330,06<br>330,00 | 340                   | 16 | 11,25° |
| 413                          | 412,70<br>412,30 | 392,08<br>392,00 | 402                   | 18 | 10°    |
| 417                          | 417,40<br>417,00 | 380,10<br>380,00 | 390                   | 18 | 10°    |
| 489 <sup>1</sup>             | 489,12<br>488,72 | 451,10<br>450,90 | 462                   | 20 | 18°    |
| 550                          | 550,20<br>549,80 | 510,10<br>510,00 | 520                   | 20 | 9°     |

**WICHTIG:** RESOLUTE Abtastköpfe müssen mit RESA30 Ringen des richtigen Durchmessers betrieben werden. Stellen Sie die korrekten Artikelnummern bei Bestellung sicher.

<sup>1</sup> Der Ring mit Durchmesser 489 mm hat keine Gewindebohrungen

# Installationszeichnung für RESA30 Ring mit „B“-Sektion

Abmessungen und Toleranzen in mm



## HINWEISE:

- Die Nullposition des Rings ist radial mit der Mitte der Montagebohrung links vom Renishaw-Schriftzug definiert.
- $\theta$  ist der Winkel zwischen den Bohrungen und Gewinden. Der Winkel zwischen zwei Bohrungen beträgt  $2\theta$ .

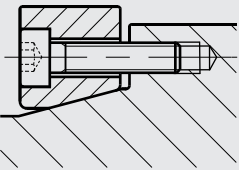
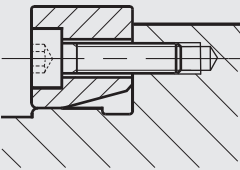
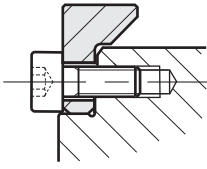
<sup>1</sup> Die Abmessungen DO, DI und DH für RESA Ringe mit „B“-Sektion finden Sie auf der folgenden Seite.

## Abmessungen RESA30 Ring mit „B“-Sektion

| Äußerer<br>Nenndurchmesser<br>(mm) | DO<br>(mm)       | DI<br>(mm)       | Befestigungsbohrungen |    |     |
|------------------------------------|------------------|------------------|-----------------------|----|-----|
|                                    |                  |                  | DH<br>(mm)            | N  | θ   |
| 52                                 | 52,20<br>52,10   | 32,04<br>32,00   | 38                    | 6  | 30° |
| 57                                 | 57,35<br>57,25   | 37,04<br>37,00   | 43                    | 6  | 30° |
| 75                                 | 75,40<br>75,30   | 55,04<br>55,00   | 61                    | 6  | 30° |
| 100                                | 100,30<br>100,20 | 80,04<br>80,00   | 86                    | 6  | 30° |
| 115                                | 114,70<br>114,50 | 95,04<br>95,00   | 101                   | 6  | 30° |
| 150                                | 150,40<br>150,20 | 130,04<br>130,00 | 136                   | 9  | 20° |
| 165                                | 165,10<br>164,90 | 145,04<br>145,00 | 151                   | 9  | 20° |
| 200                                | 200,40<br>200,20 | 180,04<br>180,00 | 186                   | 12 | 15° |

**WICHTIG:** RESOLUTE Abtastköpfe müssen mit RESA30 Ringen des richtigen Durchmessers betrieben werden. Stellen Sie die korrekten Artikelnummern bei Bestellung sicher.

# Montageoptionen für RESA30 Messring

|             | Konusmontage   | Presssitz  |
|-------------|--|--|
| „A“-Sektion |   |    |
| „B“-Sektion | Nicht zutreffend   |   |
| Hinweise    | <p><b>Für alle Anwendungen empfohlen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermöglicht einfachste Ausrichtung.</li> <li>• Bietet höchste Genauigkeit.</li> <li>• Exzentrizität lässt sich kompensieren.</li> <li>• Beste mechanische Stabilität gegen thermische Ausdehnung, Stöße und Vibrationen.</li> <li>• Minimale Kosten bei der Oberflächenvorbereitung.</li> </ul> | <p><b>Alternative Installation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist eventuell nicht zentrisch zur Aufnahme.</li> </ul> |

## Benötigtes Zubehör für die Konusmontage des RESA30 Rings mit „A“-Sektion

### Benötigte Teile:

- Passenden RESA Ring mit „A“-Sektion (siehe 'Abmessungen RESA30 Ring mit „A“-Sektion' auf Seite 11)
- Passende Anzahl Schrauben für Ringgröße (siehe 'Abmessungen RESA30 Ring mit „A“-Sektion' auf Seite 11)

---

**HINWEIS:** Der empfohlene Schraubentyp ist M3 × 0,5 und muss folgenden Bestimmungen entsprechen: ISO 4762/DIN 912 mind. Güte 10.9/ANSI B18.3.1M mit einem thermischen Ausdehnungskoeffizienten von 10 bis 16 µm/m/°C bei 20 °C.

---

- Messuhr
- Geeignete lösungsmittelhaltige Reiniger (siehe 'Lagerung und Handhabung' auf Seite 6)
- Innensechskantschlüssel
- Drehmomentschlüssel

### Optionale Teile:

- Reinigungstücher (A-9523-4040)
- Faserfreies Tuch

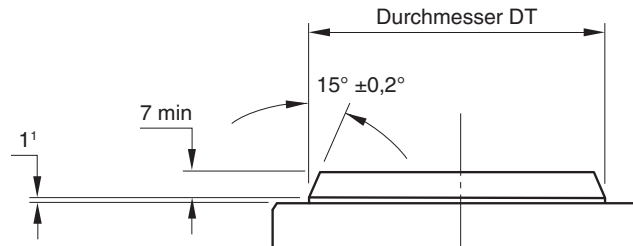
# Konusmontage RESA30 Ring mit „A“-Sektion

Abmessungen und Toleranzen in mm

## Spezifikationen zur Montagewelle

Empfohlener Rundlauf des Konus:

| Durchmesser | Rundlauf installiert |
|-------------|----------------------|
| ≤ 115       | 0,025                |
| 150 bis 225 | 0,050                |
| ≥ 300       | 0,075                |



**WICHTIG:** Bei der Verwendung der Variante RESOLUTE ETR sollte das Trägermaterial einen ähnlichen Ausdehnungskoeffizienten wie der Ring haben (14–18 µm/m/°C). Für weitere Informationen die Installation von ETR-Systemen betreffend kontaktieren Sie bitte Ihre Renishaw-Niederlassung.

Empfohlener Konusdurchmesser (DT):

| DO  | DT             | DO  | DT               | DO  | DT               | DO  | DT               | DO  | DT               |
|-----|----------------|-----|------------------|-----|------------------|-----|------------------|-----|------------------|
| 52  | 33,85<br>33,65 | 103 | 83,85<br>83,65   | 172 | 155,85<br>155,65 | 229 | 212,85<br>212,65 | 350 | 333,85<br>333,65 |
| 57  | 40,85<br>40,65 | 104 | 83,85<br>83,65   | 183 | 166,85<br>166,65 | 255 | 238,85<br>238,65 | 413 | 395,85<br>395,65 |
| 75  | 58,85<br>58,65 | 115 | 98,85<br>98,65   | 200 | 183,85<br>183,65 | 280 | 263,85<br>263,65 | 417 | 383,85<br>383,65 |
| 100 | 83,85<br>83,65 | 124 | 107,85<br>107,65 | 206 | 189,85<br>189,65 | 300 | 283,85<br>283,65 | 489 | 454,85<br>454,65 |
| 101 | 83,85<br>83,65 | 150 | 133,85<br>133,65 | 209 | 189,85<br>189,65 | 330 | 313,85<br>313,65 | 550 | 513,85<br>513,65 |

DO = Äußerer Nenndurchmesser.

Empfohlene Rautiefe ≤ Ra 1,2.

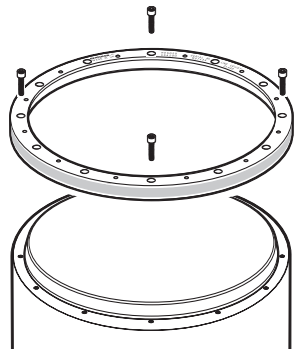
**HINWEIS:** Es wird eine Montagefläche in gedrehter statt geschliffener Ausführung empfohlen.

<sup>1</sup> 2 mm nur für Ringe mit dem Außendurchmesser 417 mm, 489 mm und 550 mm.



- Entfernen Sie den Schutzfilm von der Oberfläche des RESA30 Rings.
- Den Konus des RESA30 säubern, wie im Abschnitt 'Lagerung und Handhabung' auf Seite 6 empfohlen.

## Schritt 1



- Die ersten Schrauben einsetzen
  - Bei RESA30 Messringen mit 6, 9 oder 18 Montagebohrungen 3 M3-Schrauben in gleichem Abstand verwenden.
  - Bei RESA30 Messringen mit 12, 16 oder 20 Montagebohrungen 4 M3-Schrauben in gleichem Abstand verwenden.

---

**HINWEISE:** Schrauben nicht einfetten.

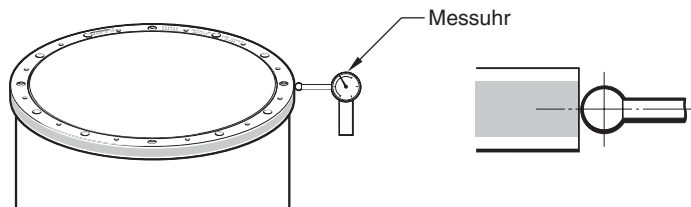
---

- Die Schrauben so einsetzen, dass der RESA30 locker mit der Welle verbunden ist. Den Ring dann grob per Augenmaß ausrichten.
- Die Schrauben leicht anziehen. Die radiale Verschiebung an den Schraubenpositionen mithilfe einer Messuhr prüfen.

---

**HINWEIS:** Die radiale Verschiebung zwischen den Schraubenpositionen wird nicht berücksichtigt.

---



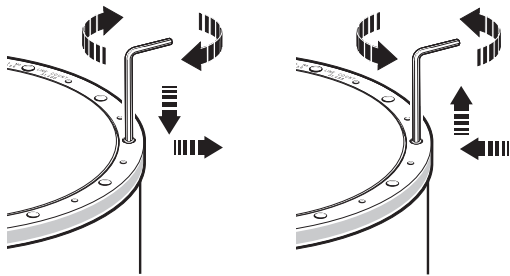
Eine Messuhr mit niedriger Antastkraft verwenden, um sicherzustellen, dass die Oberfläche der Maßverkörperung nicht verkratzt wird. Als zusätzliche Vorsichtsmaßnahme werden außerdem Messuhren mit Rubinkugel empfohlen.

- Die Schrauben so justieren, dass die radiale Verschiebung weniger stark variiert. Beim Einstellen die Schraubenposition mit der geringsten radialen Verschiebung suchen und diese Schraube auf den Mittelwert der größten und der kleinsten Messung anziehen.
- Diesen Schritt wiederholen, bis die Messuhrwerte im Bereich von  $\pm 5 \mu\text{m}$  an den Schraubenpositionen liegen.

---

**HINWEIS:** Beim Anziehen von Schrauben müssen gegebenenfalls andere Schrauben gelockert werden.

---

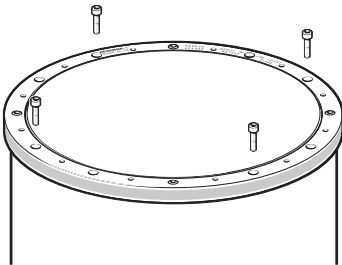



---

**HINWEIS:** Zu diesem Zeitpunkt sollten die Schrauben nur leicht angelegt sein (weniger als 0,5 Nm), um eine weitere Justage zu ermöglichen.

---

## Schritt 2



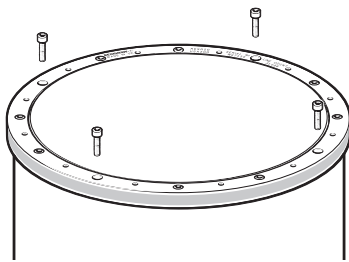
- Nun die nächsten Schrauben einsetzen:
  - Bei RESA30 Messringen mit 6, 9 oder 12 Montagebohrungen alle verbleibenden M3-Schrauben einsetzen.
  - Bei RESA30 Messringen mit 16 Montagebohrungen 4 M3-Schrauben in gleichem Abstand einsetzen.
  - Bei RESA30 Messringen mit 18 Montagebohrungen 6 M3-Schrauben in gleichem Abstand einsetzen.
  - Bei RESA30 Messringen mit 20 Montagebohrungen 8 M3-Schrauben (jeweils paarweise, d. h. vier mal zwei Schrauben) in gleichem Abstand zwischen den vorhandenen Schrauben einsetzen.
- Wie in Schritt 1 beschrieben, alle bisher eingesetzten Schrauben so justieren, dass die radiale Verschiebung an den einzelnen Schraubenpositionen innerhalb von  $\pm 5 \mu\text{m}$  liegt.
- Wiederum sollten zu diesem Zeitpunkt die Schrauben nur leicht angelegt sein (weniger als 0,5 Nm).

---

**HINWEIS:** Das benötigte Drehmoment der Justage während Schritt 2 ist größer als bei Schritt 1. Dies ist normal.

---

### Schritt 3



- Schrauben in die verbleibenden Montagebohrungen einsetzen.

### Schritt 4

| Durchmesser (mm) | Empfohlener Drehmomentbereich (Nm) |
|------------------|------------------------------------|
| ≤ 115            | 1,5 - 2,1                          |
| 150 bis 255      | 0,8 - 1,1                          |
| 300 bis 413      | 0,5 - 0,7                          |
| ≤ 417            | 1,2 - 1,7                          |

- Den RESA30 Ring drehen und die radiale Verschiebung über allen Schrauben messen.
- Die Schraube mit der geringsten radialen Verschiebung so nachziehen, dass sie der durchschnittlichen radialen Verschiebung entspricht. Dabei sicherstellen, dass das in der Tabelle angegebene maximale Drehmoment nicht überschritten wird.
- Den RESA30 Ring noch einmal drehen und erneut die radiale Verschiebung an sämtlichen Schraubenpositionen prüfen. Dabei die Schraube mit dem geringsten Wert so nachziehen, dass sie dem durchschnittlichen Wert entspricht.
- Diesen Vorgang wiederholen, bis die radiale Verschiebung über allen Schrauben im Bereich von  $\pm 3 \mu\text{m}$  liegt. Dabei sicherstellen, dass sämtliche Anzugsmomente innerhalb des vorgegebenen Bereiches liegen.
- Ein zu großes Anzugsmoment der Schrauben kann die Genauigkeit beeinträchtigen. Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte Ihre Renishaw-Niederlassung.
- Säubern Sie den Ring mit den Reinigungstüchern von Renishaw oder einem sauberen, trockenen, faserfreien Tuch.

# Zubehör für die Presssitzmontage von RESA30 Ringen mit „A“-Sektion und „B“-Sektion

## Benötigte Teile:

- Passenden RESA Ring mit „A“- oder „B“-Sektion (siehe 'Abmessungen RESA30 Ring mit „A“-Sektion' auf Seite 11 oder 'Abmessungen RESA30 Ring mit „B“-Sektion' auf Seite 13)
- Passende Anzahl Schrauben für Ringgröße (siehe 'Abmessungen RESA30 Ring mit „A“-Sektion' auf Seite 11 oder 'Abmessungen RESA30 Ring mit „B“-Sektion' auf Seite 13)

---

**HINWEIS:** Der empfohlene Schraubentyp ist M3 × 0,5 und muss folgenden Bestimmungen entsprechen: ISO 4762/DIN 912 mind. Güte 10.9/ANSI B18.3.1M mit einem thermischen Ausdehnungskoeffizienten von 10 bis 16 µm/m/°C bei 20 °C.

---

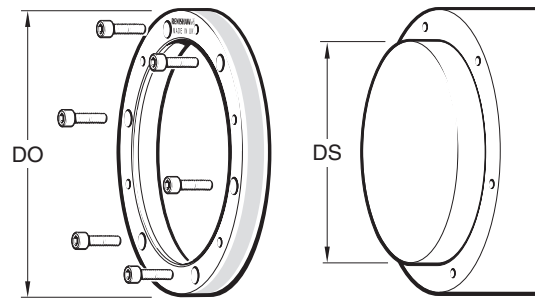
- Geeignete lösungsmittelhaltige Reiniger (siehe 'Lagerung und Handhabung' auf Seite 6)
- Innensechskantschlüssel
- Drehmomentschlüssel

## Optionale Teile:

- Reinigungstücher (A-9523-4040)
- Faserfreies Tuch

## Presssitzmontage des RESA30 Rings mit „A“-Sektion und RESA30 Rings mit „B“-Sektion

- Entfernen Sie den Schutzfilm von der Oberfläche des RESA Rings.
- Die Montageflächen der Welle und des RESA Rings säubern, wie im Abschnitt 'Lagerung und Handhabung' auf Seite 6 empfohlen.
- Den RESA Ring auf die Welle setzen.



**WICHTIG:** Bei der Verwendung der Variante RESOLUTE ETR sollte das Trägermaterial einen ähnlichen Ausdehnungskoeffizienten wie der Ring haben (14–18 µm/m/°C). Für weitere Informationen die Installation von ETR-Systemen betreffend kontaktieren Sie bitte Ihre Renishaw-Niederlassung. Dies gilt für RESA30 Messringe mit „A“-Sektion und „B“-Sektion.

- Schrauben in alle Montagebohrungen einsetzen.
- Alle Schrauben festziehen.
- Säubern Sie den Ring mit den Reinigungstüchern von Renishaw oder einem sauberen, trockenen, faserfreien Tuch.

### HINWEISE:

- Sicherstellen, dass alle Schrauben auf 1,6 Nm angezogen sind.
- Die empfohlene Einschraubtiefe beträgt 6 mm.
- Ringe mit dem Außendurchmesser 417 mm, 489 mm und 550 mm sollten nur über einen Konus montiert werden.

<sup>1</sup> 52 mm Messring mit „B“-Sektion **DS (mm)** =  $\begin{matrix} 32,033 \\ 32,017 \end{matrix}$

<sup>2</sup> Nur erhältlich als Ring mit „B“-Sektion

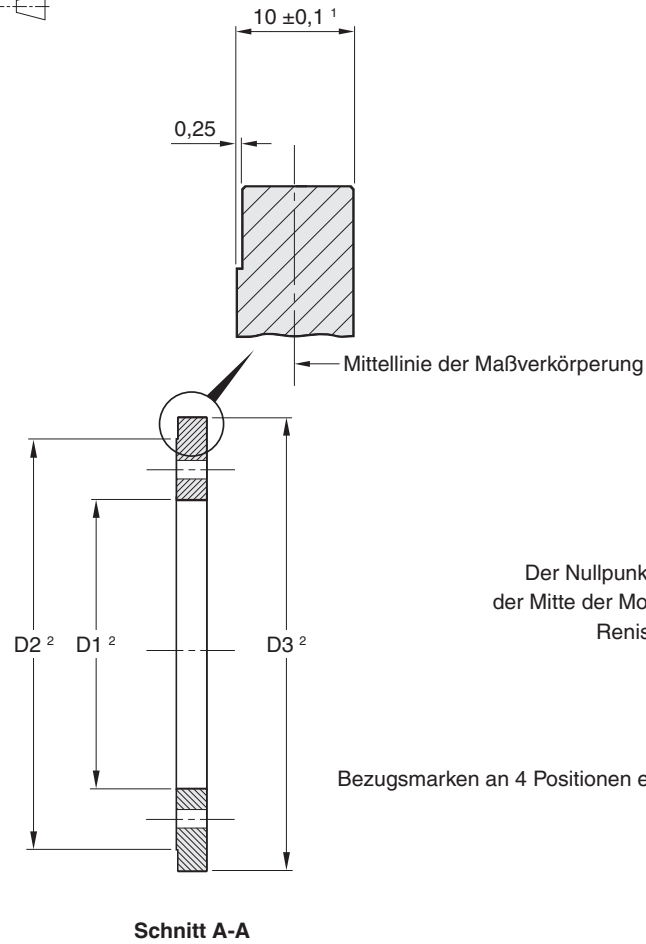
### Empfohlener Wellendurchmesser (DS):

| DO (mm)          | DS (mm) | DO (mm) | DS (mm) |
|------------------|---------|---------|---------|
| 52 <sup>1</sup>  | 30,033  | 183     | 163,052 |
|                  | 30,017  |         | 163,027 |
| 57               | 37,033  | 200     | 180,052 |
|                  | 37,017  |         | 180,027 |
| 75               | 55,039  | 206     | 186,060 |
|                  | 55,020  |         | 186,031 |
| 100              | 80,045  | 209     | 186,060 |
|                  | 80,023  |         | 186,031 |
| 101              | 80,045  | 229     | 209,060 |
|                  | 80,023  |         | 209,031 |
| 103              | 80,045  | 255     | 235,060 |
|                  | 80,023  |         | 235,031 |
| 104              | 80,045  | 280     | 260,066 |
|                  | 80,023  |         | 260,034 |
| 115              | 95,045  | 300     | 280,066 |
|                  | 95,023  |         | 280,034 |
| 124              | 104,045 | 330     | 310,066 |
|                  | 104,023 |         | 310,034 |
| 150              | 130,052 | 350     | 330,073 |
|                  | 130,027 |         | 330,037 |
| 165 <sup>2</sup> | 145,052 | 413     | 392,073 |
|                  | 145,027 |         | 392,037 |
| 172              | 152,052 |         |         |
|                  | 152,027 |         |         |

DO = Äußerer Nenndurchmesser

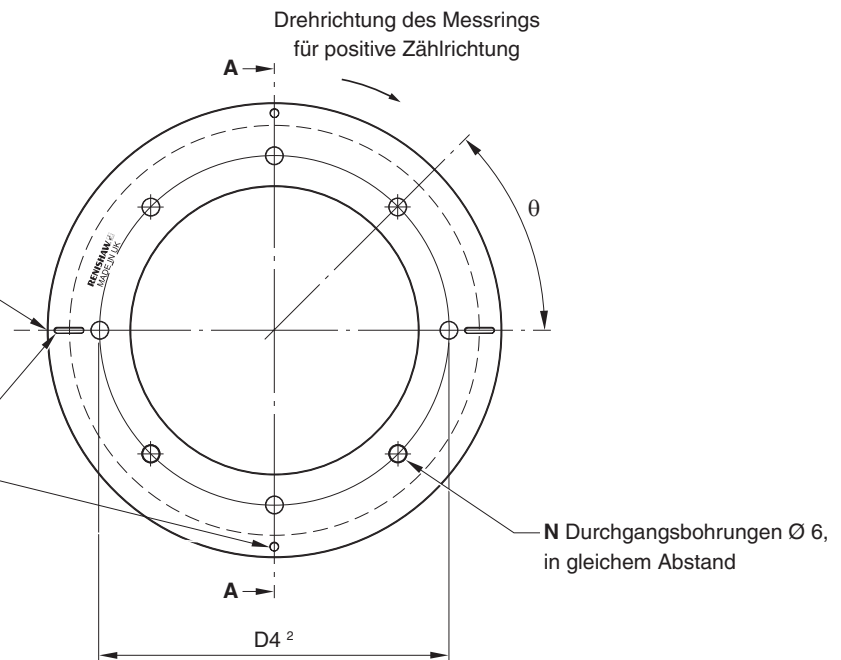
# Installationszeichnung für REXA30 Ring

Abmessungen und Toleranzen in mm



Der Nullpunkt des Rings ist radial mit der Mitte der Montagebohrung links vom Renishaw-Schriftzug definiert

Bezugsmarken an 4 Positionen erleichtern die Installation



<sup>1</sup> Die Teilungsperiode ist innerhalb dieser Abmessung zentriert angebracht.

<sup>2</sup> Die Abmessungen D1, D2, D3 und D4 für die REXA30 Ringe finden Sie auf der folgenden Seite.

## Abmessungen REXA30 Ring

| Äußerer<br>Nenndurchmesser | Abmessungen |       |               | Befestigungsbohrungen |    |       |
|----------------------------|-------------|-------|---------------|-----------------------|----|-------|
|                            | D1          | D2    | D3            | D4                    | N  | θ     |
| 52 <sup>1</sup>            | 26          | 50    | 52,1 - 52,2   | 38                    | 4  | 90°   |
| 57 <sup>1</sup>            | 26          | 50    | 57,25 - 57,35 | 38                    | 4  | 90°   |
| 75                         | 40,5        | 64,5  | 75,3 - 75,4   | 52,5                  | 8  | 45°   |
| 100                        | 57,5        | 97,5  | 100,2 - 100,3 | 77,5                  | 8  | 45°   |
| 103                        | 57,5        | 97,5  | 103,0 - 103,2 | 77,5                  | 8  | 45°   |
| 104                        | 57,5        | 97,5  | 104,2 - 104,4 | 77,5                  | 8  | 45°   |
| 115                        | 68          | 108   | 114,5 - 114,7 | 88                    | 8  | 45°   |
| 150                        | 96          | 136   | 150,2 - 150,4 | 116                   | 8  | 45°   |
| 183                        | 122,5       | 162,5 | 183,2 - 183,4 | 142,5                 | 12 | 30°   |
| 200                        | 136         | 176   | 200,2 - 200,4 | 156                   | 12 | 30°   |
| 206                        | 140,5       | 180,5 | 206,1 - 206,5 | 160,5                 | 12 | 30°   |
| 209                        | 140,5       | 180,5 | 208,4 - 208,8 | 160,5                 | 12 | 30°   |
| 229                        | 160,5       | 200,5 | 229,0 - 229,4 | 180,5                 | 12 | 30°   |
| 255                        | 180,5       | 220,5 | 254,4 - 254,8 | 200,5                 | 12 | 30°   |
| 300                        | 216         | 256   | 300,2 - 300,4 | 236                   | 12 | 30°   |
| 350                        | 256         | 296   | 350,2 - 350,4 | 276                   | 16 | 22,5° |
| 417                        | 305         | 345   | 417,0 - 417,4 | 325                   | 16 | 22,5° |

**WICHTIG:** RESOLUTE Abtastköpfe müssen mit im Durchmesser entsprechenden REXA30 Ringen betrieben werden.  
 Stellen Sie die korrekten Artikelnummern bei Bestellung sicher.

<sup>1</sup> Ringe mit 52 mm und 57 mm verfügen über Bezugsmerkmale in Form von Vertiefungen und keine Nuten.

# Zubehör für die Flanschmontage des REXA30 Rings

## Benötigte Teile:

- Passender REXA Ring (siehe 'Abmessungen REXA30 Ring' auf Seite 23)
- Passende Anzahl Schrauben für Ringgröße (siehe 'Abmessungen REXA30 Ring' auf Seite 23)

---

**HINWEIS:** Der empfohlene Schraubentyp ist M5 × 0,8 und muss folgenden Bestimmungen entsprechen:  
ISO 4762/DIN 912 mind. Güte 10.9/ANSI B18.3.1M mit einem thermischen Ausdehnungskoeffizienten von  
10 bis 16  $\mu\text{m}/\text{m}/^{\circ}\text{C}$  bei 20 °C.

---

- Messuhr
- Gummihammer
- Geeignete lösungsmittelhaltige Reiniger (siehe 'Lagerung und Handhabung' auf Seite 6)
- Innensechskantschlüssel
- Drehmomentschlüssel

## Optionale Teile:

- Reinigungstücher (A-9523-4040)
- Faserfreies Tuch



## Flanschmontage des REXA30 Rings

- Der REXA30 Ring sollte mittels Flanschmontage auf einer flachen Oberfläche befestigt werden, um Formabweichungen (2-pro-Umdrehung) zu minimieren.
- Konusmontage ist aufgrund des großen Querschnitts für REXA Ringe nicht geeignet.
- Um eine Verzerrung der Maßverkörperung zu vermeiden, darf der REXA-Ring nicht mittels Presspassung angebracht werden.
- Etwas Exzentrizität des Ringes ist zulässig, da diese durch die Verwendung von zwei Abtastköpfen kompensiert wird.

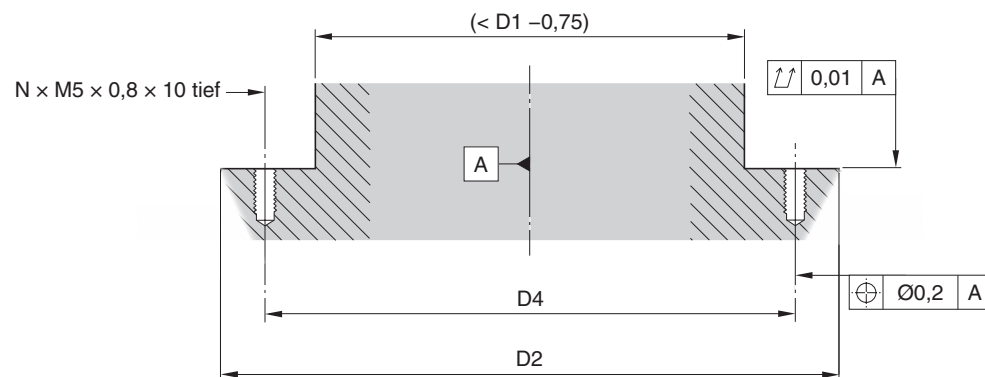
**HINWEIS:** Für die Verwendung von REXA30 mit RESOLUTE ETR wenden Sie sich bitte an Ihre Renishaw-Niederlassung.

## Vorbereiten der Montagewelle

An der Unterseite des REXA30 Rings (Durchmesser D2) befindet sich eine Montagefläche.

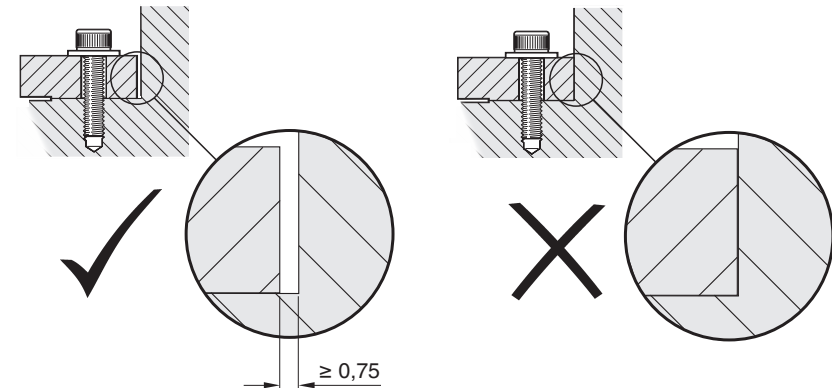
Eine entsprechende flache Oberfläche sollte an der Montagewelle präpariert werden.

Der Gesamt-Axialschlag der Montagefläche sollte 10 µm nicht überschreiten.



Die Abmessungen D1, D2, D3, D4 und die Anzahl der Bohrungen N finden Sie im Abschnitt 'Abmessungen REXA30 Ring' auf Seite 23.

Abmessungen und Toleranzen in mm



## Montage des REXA30 Rings

- Die Montagefläche an der Unterseite des REXA Rings reinigen (siehe 'Lagerung und Handhabung' auf Seite 6).
- Die Gegenfläche an der Montagewelle reinigen (siehe 'Lagerung und Handhabung' auf Seite 6).
- Den REXA Ring auf die Montagewelle setzen und vier M5-Schrauben mit Unterlegscheiben in die vier Bohrungen neben den Bezugsmarken eindrehen.

---

**WICHTIG:** Die Schrauben zunächst noch nicht fest anziehen; lediglich das Gewinde leicht eindrehen und darauf achten, dass der Schraubenkopf den Ring nicht berührt.

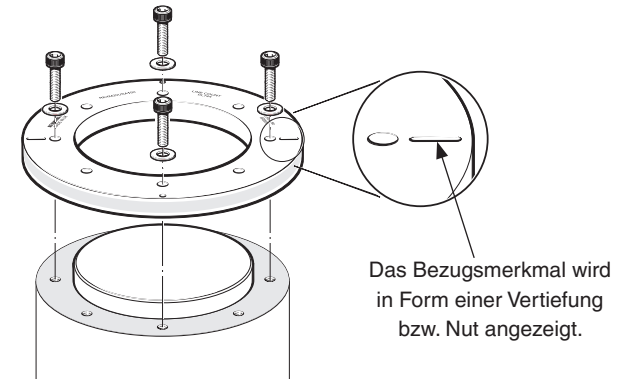
---

- Die empfohlene Einschraubtiefe beträgt 10 mm.

---

### HINWEISE:

- Schrauben nicht einfetten.
  - Keine Schraubensicherung verwenden.
- 



## Einstellen des REXA30 Rings

### Schritt 1

- Entfernen Sie den Schutzfilm von der Oberfläche des REXA.
- Messen Sie den Rundlauf des REXA Rings unter Verwendung einer Messuhr. Eine Messuhr mit niedriger Antastkraft verwenden, um sicherzustellen, dass die Oberfläche der Maßverkörperung nicht verkratzt wird. Als zusätzliche Vorsichtsmaßnahme werden außerdem Messuhren mit Rubinkugel empfohlen.

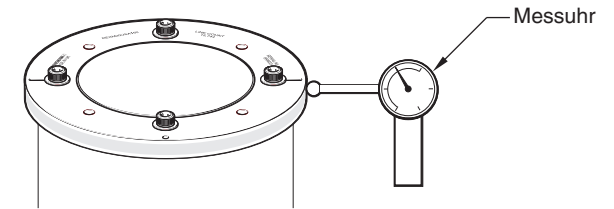
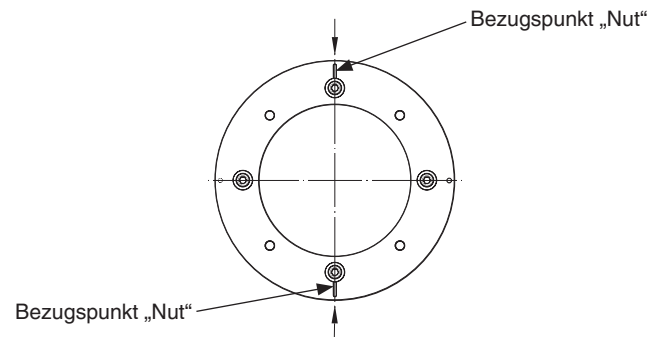
**HINWEIS:** Der Ring ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht fest angebracht und soll nicht verschoben werden. Rotieren Sie den Ring deshalb langsam und vorsichtig.

- Wenn die Messuhr den kleinsten Radiuswert anzeigt, leicht mit einem Gummihammer auf die gegenüberliegende Seite des Ringes klopfen, bis der ungefähre Mittelwert des Rundlaufes erreicht ist.
- Suchen Sie wiederum den kleinsten Radiuswert.
- Anschließend leicht mit einem Gummihammer auf die gegenüberliegende Seite des Ringes klopfen, bis der ungefähre Mittelwert des Rundlaufes erreicht ist.
- Diesen Vorgang wiederholen, bis der Rundlauffehler des Ringes ungefähr 30 µm (TIR, Gesamtrundlauf) beträgt.

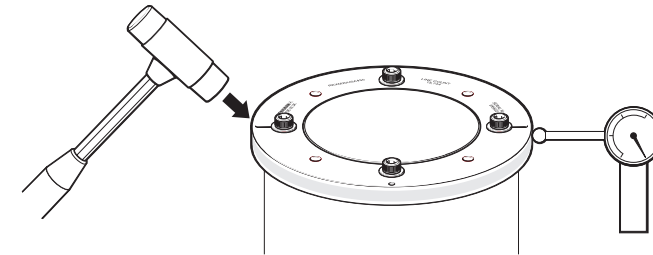
### Schritt 2

- Den Ring so ausrichten, dass die Messuhr an diesen Punkten 10 µm (TIR) nicht überschreitet.

**HINWEIS:** Ringe mit 52 mm und 57 mm verfügen nicht über Bezugsmerkmale in Form von Nuten.

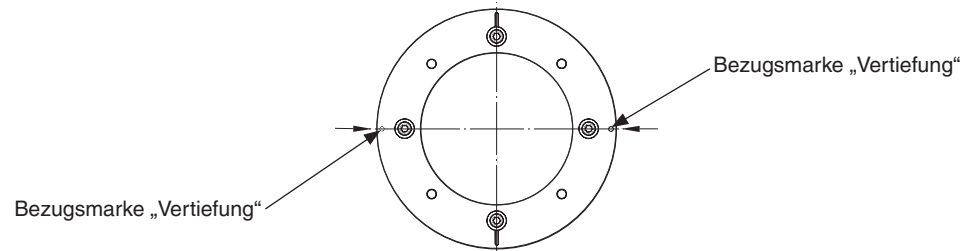


Eine Messuhr mit niedriger Antastkraft verwenden, um sicherzustellen, dass die Oberfläche der Maßverkörperung nicht verkratzt wird. Als zusätzliche Vorsichtsmaßnahme werden außerdem Messuhren mit Rubinkugel empfohlen.



### Schritt 3

- Den Ring um 90° drehen.
- Den Ring so ausrichten, dass die Messuhr an diesen Punkten 10 µm (TIR) nicht überschreitet.



### Schritt 4

- Den Rundlauf an den beiden Bezugspunkten nochmals überprüfen, um sicherzugehen, dass die Abweichung an diesen Punkten 10 µm (TIR) nicht überschreitet. Falls nötig korrigieren.
- Die 4 Schrauben schrittweise nacheinander fest genug anziehen, um den Ring zu halten und so zu sichern, dass ein Verschieben der Ringposition vermieden wird.
- Die übrigen M5-Schrauben nacheinander einsetzen und sie schrittweise mit einem Drehmoment von 4 Nm festziehen.
- Den Rundlauf erst an den beiden Bezugspunkten „Nut“ und dann an den beiden Bezugspunkten „Vertiefung“ nochmals überprüfen.

---

**HINWEIS:** Die Rundlaufabweichungen an den Bezugspunkten „Nut“ müssen mit denen an den Bezugspunkten „Vertiefung“ nicht übereinstimmen.

---

- Falls der Ring verschoben wurde und sich außerhalb der 10 µm Grenze befindet, müssen die Schrauben gelockert und der Ring neu ausgerichtet werden.
- Säubern Sie den Ring mit den Reinigungstüchern von Renishaw oder einem sauberen, trockenen, faserfreien Tuch.

# Installation von Siemens DRIVE-CLiQ mit zwei Abtastköpfen

## Genauigkeit

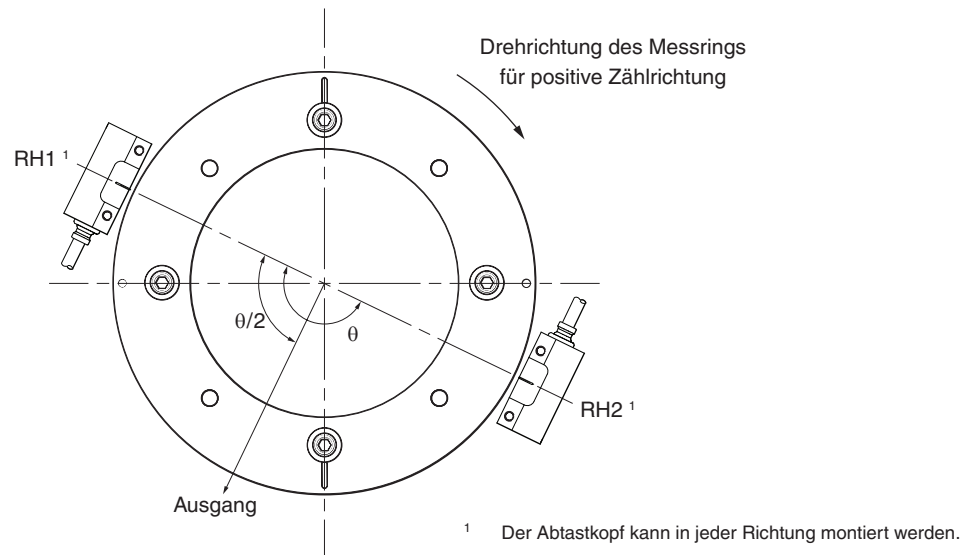
Das Interface für zwei Abtastköpfe ist nur zur Verwendung mit zwei RESOLUTE Abtastköpfen und einem REXA30 Ring geeignet. Es kompensiert die Auswirkungen von Lagerspiel und eliminiert alle ungeraden harmonischen Frequenzanteile einschließlich Exzentrizität. „Gerade“ harmonische Fehleranteile wie Ovalität bleiben jedoch bestehen. Das Resultat ist eine hohe Winkelgenauigkeit bis  $\pm 1$  Winkelsekunde, wie in der nebenstehenden Tabelle zu sehen ist.

| REXA30 Durchmesser | Installierte Gesamtgenauigkeit (bei 2 Abtastköpfen) |
|--------------------|---|
| $\geq 100$ mm      | $\pm 1$ Winkelsekunde                               |
| 75 mm              | $\pm 1,5$ Winkelsekunde                             |
| $\leq 57$ mm       | $\pm 2$ Winkelsekunde                               |

Für optimale Genauigkeit sollten die Abtastköpfe diametrisch gegenüberliegend montiert werden, sodass die optischen Mittellinien um  $180^\circ$  zueinander verlaufen. Sollte dies aufgrund der Montagebedingungen oder im Falle von Teilrotationsanwendung nicht möglich sein, sollten die Abtastköpfe so nah wie möglich daran montiert werden. Kontaktieren Sie bitte Ihre Renishaw-Niederlassung, um herauszufinden, welche Genauigkeit Sie in einem solchen Fall erwarten können.

## Schnittstellenausgang

Bei Montage der Abtastköpfe (RH1 und RH2) ist der Winkel zwischen ihnen  $\theta$ .



Das DRIVE-CLiQ Interface erfasst gleichzeitig Messwerte von beiden Abtastköpfen und berechnet den Mittelwert. Die Ausgabe erfolgt daher bei einem Winkel von  $\theta/2$  und in der dargestellten Position, wenn der Messring wie dargestellt zur positiven Zählrichtung ausgerichtet ist.

## Abfolge der Installation

Beide Abtastköpfe auf den Montageflächen installieren.



Beide Abtastköpfe am Interface anschließen und das Interface mit der Steuerung verbinden.



Die Spannungsversorgung der Steuerung und des Interface herstellen und beide Abtastköpfe einzeln so einstellen, dass die Signalstärke über den gesamten Verfahrbereich gut ist (grüne oder blaue Anzeige).



Fehler an der Steuerung quittieren, die möglicherweise während der Installation aufgetreten sind.

# RESOLUTE 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.

## Abtastkopfeinstellung

Stellen Sie sicher, dass der Messring, das Lesefenster und die Montageflächen frei von Verschmutzung und anderen Hindernissen sind.

**HINWEIS:** Gehen Sie beim Reinigen des Abtastkopfs und Messrings sparsam mit Reinigungsmittel um, nicht darin tränken.

Die blaue 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. Stellen Sie den Abtastkopf so ein, dass eine größtmögliche Signalstärke erreicht wird und die grüne oder blaue LED bei einer vollen Umdrehung des Messrings leuchtet.

### HINWEISE:

- Ein Blinken der Einstell-LED signalisiert einen Lesefehler. Für manche serielle Protokolle wird dieses Blinken gespeichert. Trennen Sie die Spannungsversorgung für einen Reset.
- Das optionale Advanced Diagnostic Tool ADTa-100 <sup>1</sup> (A-6525-0100) und die ADT View Software <sup>2</sup> können für die Installation verwendet werden. Das ADTa-100 und die ADT View Software sind nur mit RESOLUTE Abtastköpfen kompatibel, die mit **ADT** gekennzeichnet sind. Für Informationen zur Kompatibilität mit weiteren Abtastköpfen wenden Sie sich bitte an Ihre Renishaw-Niederlassung.

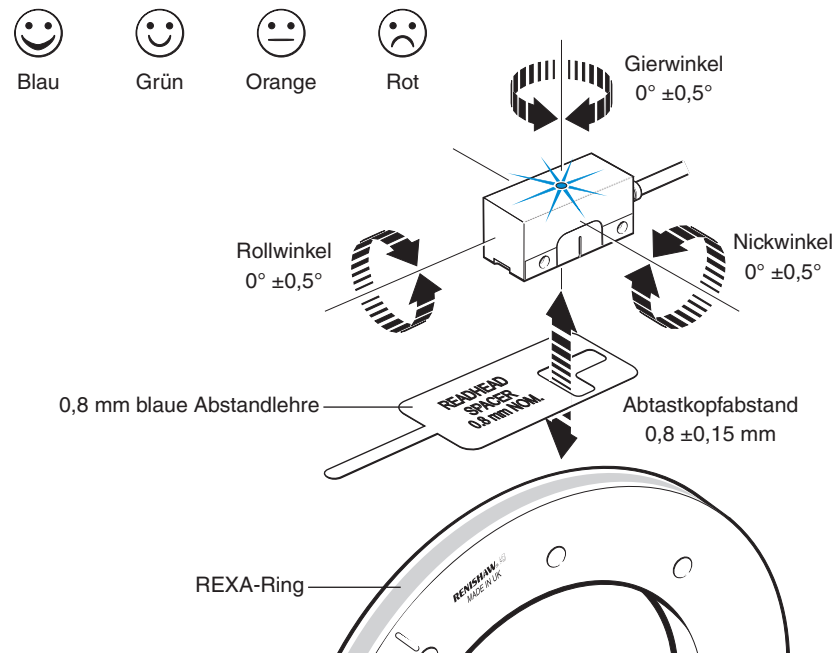
<sup>1</sup> Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem „Advanced Diagnostic Tool (ADT) und ADT View Software“ Benutzerhandbuch (Renishaw Art.-Nr. M-6195-9413).

<sup>2</sup> Die Software kann kostenlos unter [www.renishaw.de/adt](http://www.renishaw.de/adt) heruntergeladen werden.

<sup>3</sup> Die LED wird unabhängig von der Rekonfigurierung der entsprechenden Meldungen aktiviert.

<sup>4</sup> Die Farbe hängt vom Zustand der LED beim Aktivieren der Komponentenerkennung über p0144=1 ab

## Status-LEDs für RESOLUTE Abtastkopf und DRIVE-CLiQ Interface



## DRIVE-CLiQ Interface Funktionen der RDY LED

| Farbe                       | Status     | Beschreibung  |
|-----------------------------|------------|---|
| -                           | Aus        | Die Spannungsversorgung fehlt oder ist außerhalb des zulässigen Toleranzbereichs      |
| Grün                        | Dauerlicht | Die Komponente ist betriebsbereit und zyklische DRIVE-CLiQ-Kommunikation findet statt |
| Orange                      | Dauerlicht | Die DRIVE-CLiQ-Kommunikation wird aufgebaut   |
| Rot                         | Dauerlicht | Es liegt mindestens eine Störung an dieser Komponente vor <sup>3</sup>                |
| Grün/Orange oder Rot/Orange | Blinklicht | Erkennung der Komponente über LED ist aktiviert (p0144) <sup>4</sup>                  |

## Signale des RESOLUTE Abtastkopfes

### Serielles BiSS C Interface

| Funktion               | Signal <sup>1</sup> | Drahtfarbe | Pin                      |          |         |                 |        |
|------------------------|---------------------|------------|--------------------------|----------|---------|-----------------|--------|
|                        |                     |            | 9-pol. SUB-D Stecker (A) | LEMO (L) | M12 (S) | 13-pol. JST (F) |        |
| Spannungsversorgung    | 5 V                 | Braun      | 4, 5                     | 11       | 2       | 9               |        |
|                        | 0 V                 | Weiß       | 8, 9                     | 8, 12    | 5, 8    | 5, 7            |        |
|                        |                     | Grün       |                          |          |         |                 |        |
| Serielle Kommunikation | MA+                 | Violett    | 2                        | 2        | 3       | 11              |        |
|                        | MA-                 | Gelb       | 3                        | 1        | 4       | 13              |        |
|                        | SLO+                | Grau       | 6                        | 3        | 7       | 1               |        |
|                        | SLO-                | Pink       | 7                        | 4        | 6       | 3               |        |
| Schirmung              | Einzel<br>Doppel    | Schirmung  | Schirmung                | Gehäuse  | Gehäuse | Gehäuse         | Extern |
|                        |                     | Innen      | Innere Schirmung         | 1        | 10      | 1               | Extern |
|                        |                     | Außen      | Äußere Schirmung         | Gehäuse  | Gehäuse | Gehäuse         | Extern |

<sup>1</sup> Weitere Informationen finden Sie im Datenblatt *BiSS C-Mode (unidirektional)* für RESOLUTE Messsysteme (Renishaw Art.-Nr. L-9709-9005).

**HINWEIS:** Für RESOLUTE BiSS UHV Abtastköpfe wird nur die Option mit 13-pol. JST (F) angeboten.

### Serielles FANUC Interface

| Funktion               | Signal           | Drahtfarbe | Pin                      |          |             |                 |        |
|------------------------|------------------|------------|--------------------------|----------|-------------|-----------------|--------|
|                        |                  |            | 9-pol. SUB-D Stecker (A) | LEMO (L) | 20-pol. (H) | 13-pol. JST (F) |        |
| Spannungsversorgung    | 5 V              | Braun      | 4, 5                     | 11       | 9, 20       | 9               |        |
|                        | 0 V              | Weiß       | 8, 9                     | 8, 12    | 12, 14      | 5, 7            |        |
|                        |                  | Grün       |                          |          |             |                 |        |
| Serielle Kommunikation | REQ              | Violett    | 2                        | 2        | 5           | 11              |        |
|                        | *REQ             | Gelb       | 3                        | 1        | 6           | 13              |        |
|                        | SD               | Grau       | 6                        | 3        | 1           | 1               |        |
|                        | *SD              | Pink       | 7                        | 4        | 2           | 3               |        |
| Schirmung              | Einzel<br>Doppel | Schirmung  | Schirmung                | Gehäuse  | Gehäuse     | Extern, 16      | Extern |
|                        |                  | Innen      | Innere Schirmung         | 1        | 10          | 16              | Extern |
|                        |                  | Außen      | Äußere Schirmung         | Gehäuse  | Gehäuse     | Extern          | Extern |

## Serielles Mitsubishi Interface

| Funktion               | Signal           | Drahtfarbe | Pin                      |                                |                           |          |                 |        |
|------------------------|------------------|------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------|----------|-----------------|--------|
|                        |                  |            | 9-pol. SUB-D Stecker (A) | 10-pol. Mitsubishi Stecker (P) | 15-pol. SUB-D Stecker (N) | LEMO (L) | 13-pol. JST (F) |        |
| Spannungsversorgung    | 5 V              | Braun      | 4, 5                     | 1                              | 7, 8                      | 11       | 9               |        |
|                        | 0 V              | Weiß       | 8, 9                     | 2                              | 2, 9                      | 8, 12    | 5, 7            |        |
|                        |                  | Grün       |                          |                                |                           |          |                 |        |
| Serielle Kommunikation | MR               | Violett    | 2                        | 3                              | 10                        | 2        | 11              |        |
|                        | MRR              | Gelb       | 3                        | 4                              | 1                         | 1        | 13              |        |
|                        | MD <sup>1</sup>  | Grau       | 6                        | 7                              | 11                        | 3        | 1               |        |
|                        | MDR <sup>1</sup> | Pink       | 7                        | 8                              | 3                         | 4        | 3               |        |
| Schirmung              | Einzel<br>Doppel | Schirmung  | Schirmung                | Gehäuse                        | Gehäuse                   | Gehäuse  | Gehäuse         | Extern |
|                        |                  | Innen      | Innere Schirmung         | 1                              | Nicht zutreffend          | 15       | 10              | Extern |
|                        |                  | Außen      | Äußere Schirmung         | Gehäuse                        |                           | Gehäuse  | Gehäuse         | Extern |

<sup>1</sup> Bei 2-Draht-Anwendung MD und MDR nicht anschließen.

## Serielles Panasonic/Omron Interface

| Funktion               | Signal            | Drahtfarbe | Pin                      |          |         |                 |        |
|------------------------|-------------------|------------|--------------------------|----------|---------|-----------------|--------|
|                        |                   |            | 9-pol. SUB-D Stecker (A) | LEMO (L) | M12 (S) | 13-pol. JST (F) |        |
| Spannungsversorgung    | 5 V               | Braun      | 4, 5                     | 11       | 2       | 9               |        |
|                        | 0 V               | Weiß       | 8, 9                     | 8, 12    | 5, 8    | 5, 7            |        |
|                        |                   | Grün       |                          |          |         |                 |        |
| Serielle Kommunikation | PS                | Violett    | 2                        | 2        | 3       | 11              |        |
|                        | PS                | Gelb       | 3                        | 1        | 4       | 13              |        |
| Schirmung              | Einzel<br>Doppel  | Schirmung  | Schirmung                | Gehäuse  | Gehäuse | Gehäuse         | Extern |
|                        |                   | Innen      | Innere Schirmung         | 1        | 10      | 1               | Extern |
|                        |                   | Außen      | Äußere Schirmung         | Gehäuse  | Gehäuse | Gehäuse         | Extern |
| Reserviert             | Nicht anschließen | Grau       | 6                        | 3        | 7       | 1               |        |
|                        |                   | Pink       | 7                        | 4        | 6       | 3               |        |

**HINWEIS:** Für RESOLUTE Panasonic UHV Abtastköpfe wird nur die Option mit 13-pol. JST (F) angeboten.



## Serielles Siemens DRIVE-CLiQ Interface

### DRIVE-CLiQ Ausgangssignal Abtastkopf

| Funktion               | Signal            | Drahtfarbe   | Pin              |                 |        |
|------------------------|-------------------|--------------|------------------|-----------------|--------|
|                        |                   |              | M12 (S)          | 13-pol. JST (F) |        |
| Spannungsversorgung    | 5 V               | Braun        | 2                | 9               |        |
|                        | 0 V               | Weiß<br>Grün | 5, 8             | 5, 7            |        |
| Serielle Kommunikation | A+                | Violett      | 3                | 11              |        |
|                        | A-                | Gelb         | 4                | 13              |        |
| Schirmung              | Einzeln<br>Doppel | Schirmung    | Schirmung        | Gehäuse         | Extern |
|                        |                   | Innen        | Innere Schirmung | 1               | Extern |
|                        |                   | Außen        | Äußere Schirmung | Gehäuse         | Extern |
| Reserviert             | Nicht anschließen | Grau         | 7                | 1               |        |
|                        |                   | Pink         | 6                | 3               |        |

### DRIVE-CLiQ Interface-Ausgang

| Funktion                 | Signal    | Pin     |
|--------------------------|-----------|---------|
|                          |           | M12     |
| Spannungsversorgung      | 24 V      | 1       |
|                          | 0 V       | 5       |
| DRIVE-CLiQ Kommunikation | RX +      | 3       |
|                          | RX -      | 4       |
|                          | TX +      | 7       |
|                          | TX -      | 6       |
| Schirmung                | Schirmung | Gehäuse |

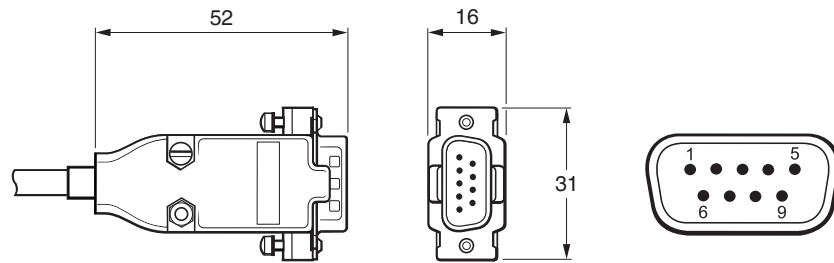
## Serielles Yaskawa Interface

| Funktion               | Signal            | Drahtfarbe   | Pin                      |          |         |                 |
|------------------------|-------------------|--------------|--------------------------|----------|---------|-----------------|
|                        |                   |              | 9-pol. SUB-D Stecker (A) | LEMO (L) | M12 (S) | 13-pol. JST (F) |
| Spannungsversorgung    | 5 V               | Braun        | 4, 5                     | 11       | 2       | 9               |
|                        | 0 V               | Weiß<br>Grün | 8, 9                     | 8, 12    | 5, 8    | 5, 7            |
| Serielle Kommunikation | S                 | Violett      | 2                        | 2        | 3       | 11              |
|                        | $\bar{S}$         | Gelb         | 3                        | 1        | 4       | 13              |
| Schirmung              | Schirmung         | Schirmung    | Gehäuse                  | Gehäuse  | Gehäuse | Extern          |
| Reserviert             | Nicht anschließen | Grau         | 6                        | 3        | 7       | 1               |
|                        |                   | Pink         | 7                        | 4        | 6       | 3               |

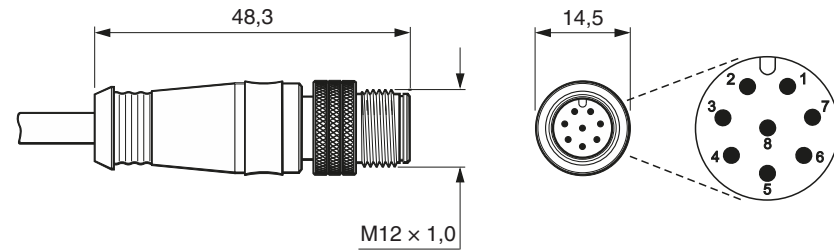
# Anschlussoptionen RESOLUTE Abtastkopf

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

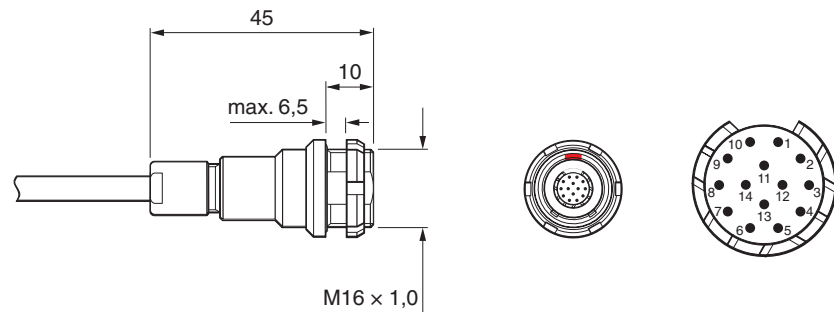
Direkter Anschluss an das optionale Advanced Diagnostic Tool ADTa-100<sup>1</sup>  
(nur ADT kompatible Abtastköpfe)



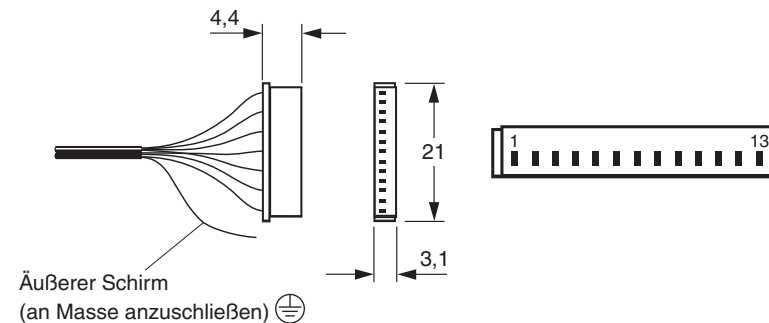
## M12 Stecker (gekapselt) (Anschlusscode S)



## LEMO Zwischenstecker (Anschlusscode L)



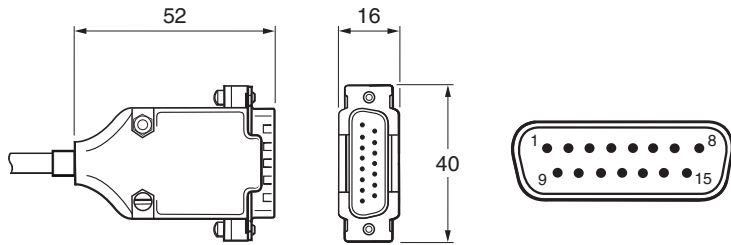
## 13-pol. ohne Stecker<sup>2</sup> (Anschlusscode F) (einfach geschirmtes Kabel abgebildet)



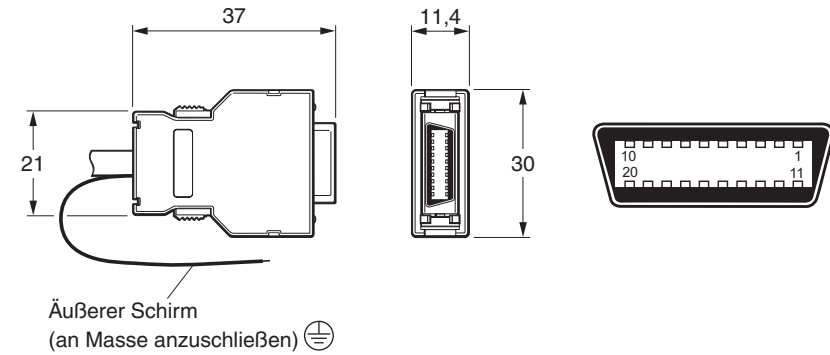
<sup>1</sup> Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem „Advanced Diagnostic Tool (ADT) und ADT View Software“ Benutzerhandbuch (Renishaw Art.-Nr. M-6195-9413)

<sup>2</sup> JST Art.-Nr.: 13ZR-3H-P

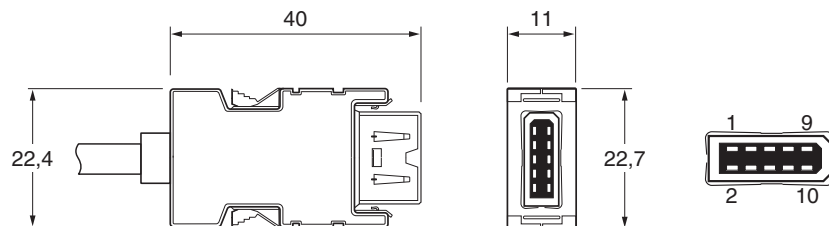
**15-pol. Mitsubishi SUB-D Stecker  
 (Anschlusscode N)**



**20-pol. FANUC Stecker (Anschlusscode H)**

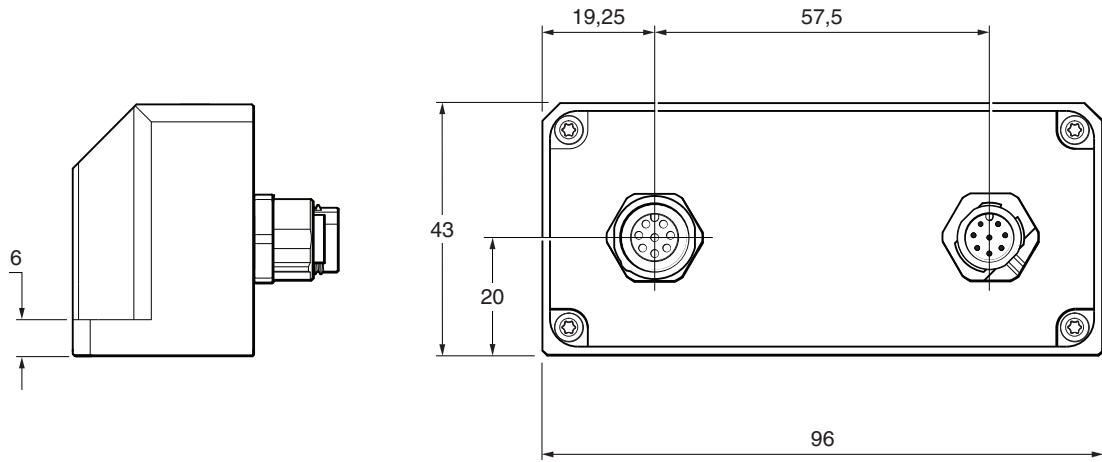
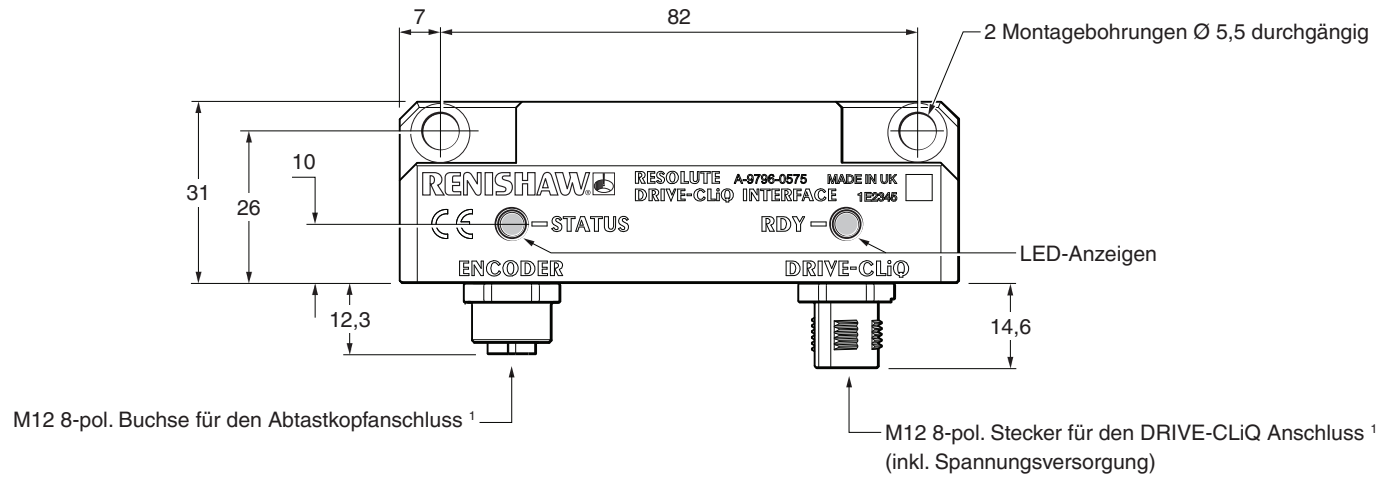


**10-pol. Mitsubishi Stecker (Anschlusscode P)**



# Zeichnung des Siemens DRIVE-CLiQ Interface – Eingang für einzelnen Abtastkopf

Abmessungen und Toleranzen in mm

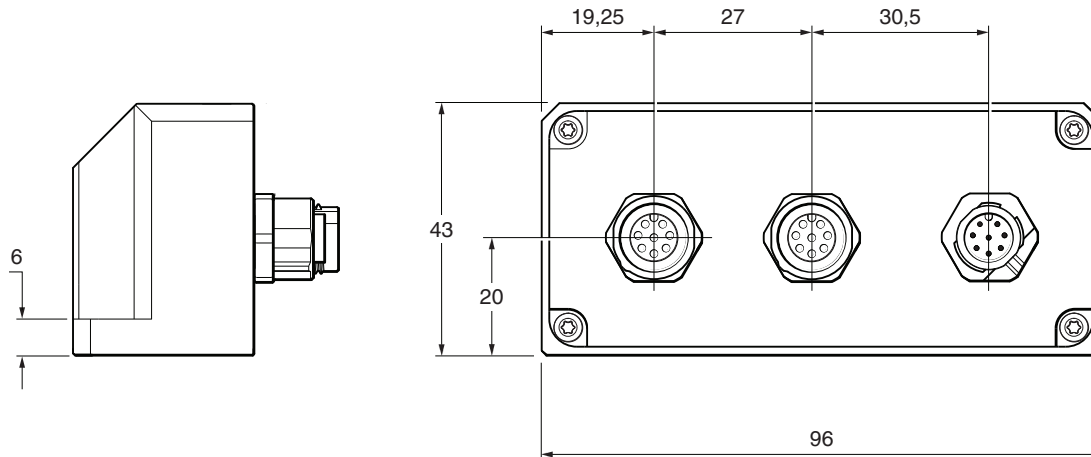
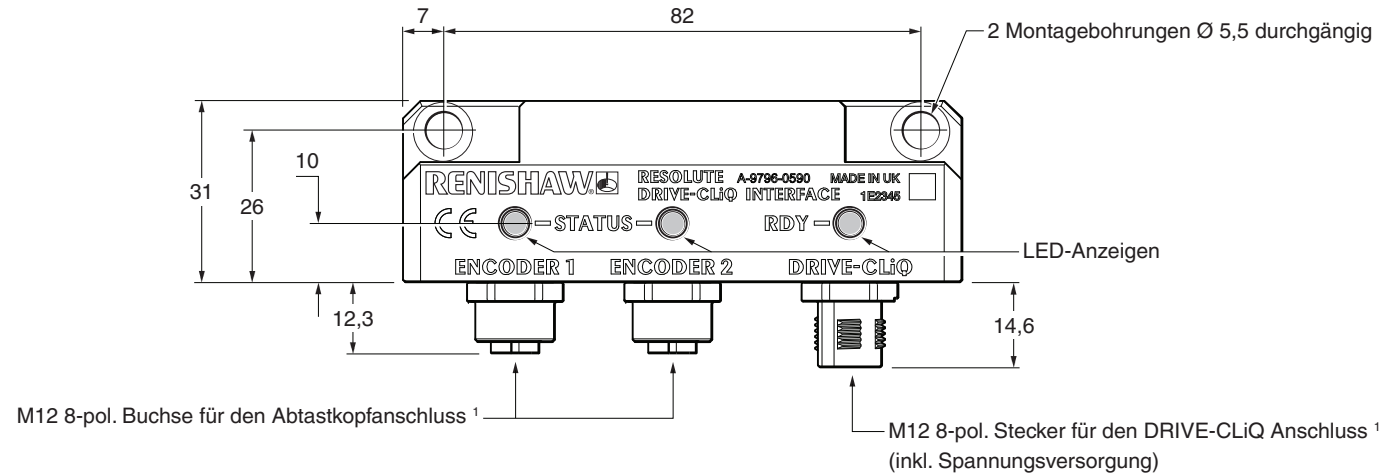


| Interface Artikelnummer | Kompatible Abtastköpfe |
|-------------------------|------------------------|
| A-9777-0575             | RAxxDA                 |
|                         | RAxxDS                 |
| A-9796-0575             | RAxxDB                 |
|                         | RAxxDR                 |

<sup>1</sup> Maximales Anzugsmoment 4 Nm.

## Zeichnung des Siemens DRIVE-CLiQ Interface – Eingang für zwei Abtastköpfe

Abmessungen und Toleranzen in mm



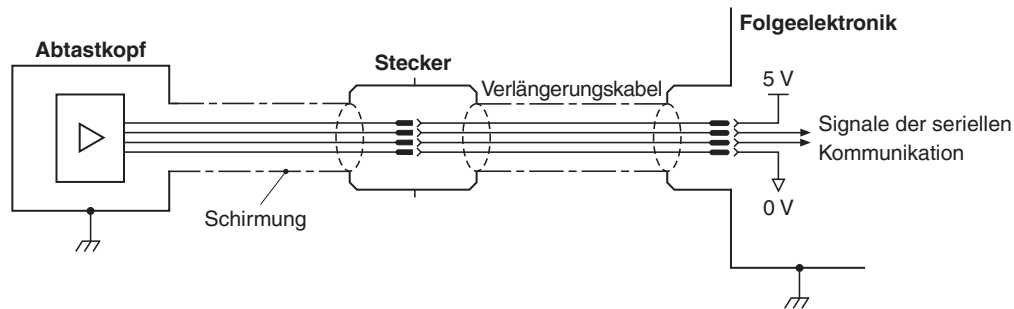
| Interface Artikelnummer | Kompatible Abtastköpfe |
|-------------------------|------------------------|
| A-9777-0590             | RAxxDA                 |
|                         | RAxxDS                 |
| A-9796-0590             | RAxxDB                 |
|                         | RAxxDR                 |

<sup>1</sup> Maximales Anzugsmoment 4 Nm.

# Elektrische Anschlüsse

## Erdung und Schirmung <sup>1</sup> – Systeme mit einem Abtastkopf

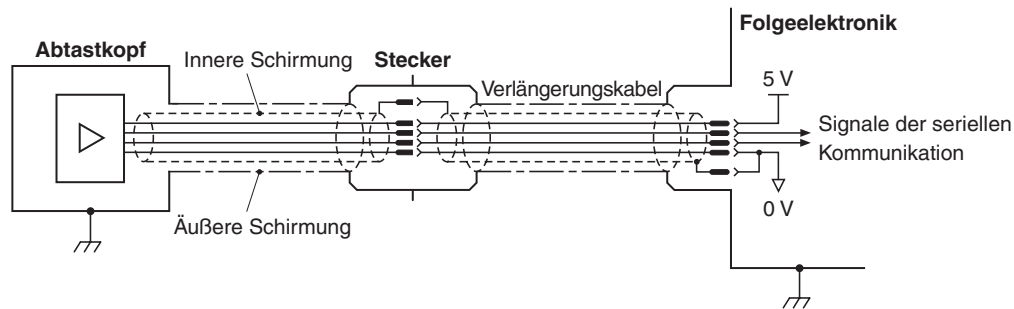
### Einfach geschirmtes Kabel <sup>2</sup>



#### WICHTIG:

- Der Schirm sollte mit der Maschinenerde (Feldmasse) verbunden werden.
- Falls der Stecker modifiziert oder ersetzt wird, ist darauf zu achten, dass beide 0-V-Drähte (weiß und grün) mit 0 V verbunden sind.

### Doppelt geschirmtes Kabel <sup>2</sup>



#### WICHTIG:

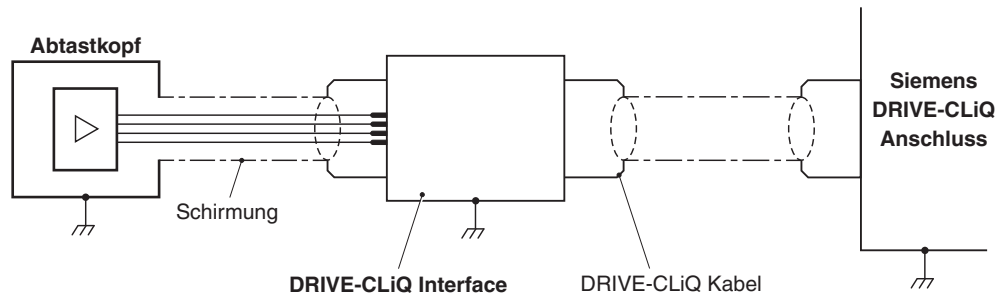
- Der äußere Schirm sollte mit der Maschinenerde (Feldmasse) verbunden werden. Der innere Schirm sollte nur an der Empfangselektronik mit dem 0 V Anschluss der Kundenelektronik verbunden werden. Es ist darauf zu achten, dass der innere und äußere Schirm voneinander isoliert sind.
- Falls der Stecker modifiziert oder ersetzt wird, ist darauf zu achten, dass beide 0-V-Drähte (weiß und grün) mit 0 V verbunden sind.

<sup>1</sup> Nur RESOLUTE BiSS, FANUC, Mitsubishi, Panasonic/Omron und Yaskawa Abtastköpfe. Weitere Informationen zur Erdung und Schirmung für RESOLUTE Siemens DRIVE-CLiQ Systeme finden Sie auf Seite 39 und Seite 40.

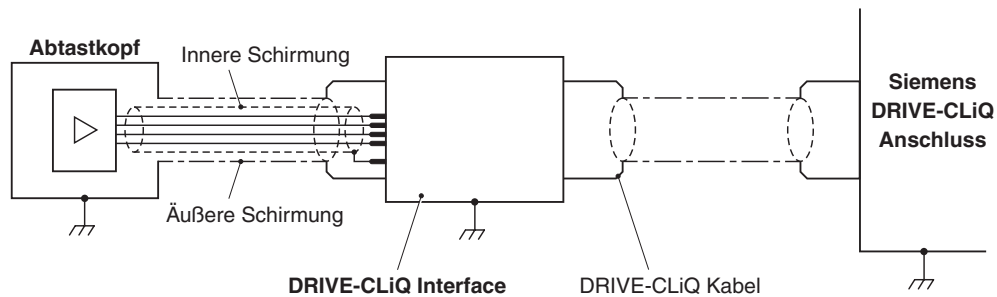
<sup>2</sup> RESOLUTE Yaskawa Abtastköpfe sind nur mit einfach geschirmtem Kabel ausgeführt.

## Erdung und Schirmung – Systeme mit einem Abtastkopf (nur RESOLUTE Siemens DRIVE-CLiQ Systeme)

### Einfach geschirmtes Kabel



### Doppelt geschirmtes Kabel



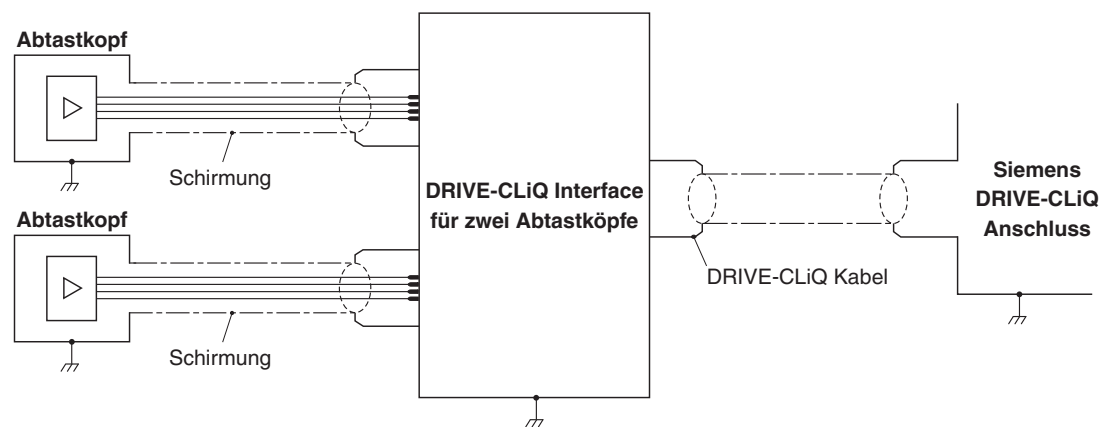
**WICHTIG:** Bei der Neukonfektionierung des doppelt geschirmten Abtastkopfkabels ist darauf zu achten, dass der innere und äußere Schirm voneinander isoliert sind. Falls der innere und der äußere Schirm miteinander verbunden sind, führt dies zu einem Kurzschluss zwischen 0 V und der Erde, was elektrisches Rauschen bewirken kann.

## Erdung und Schirmung – für Systeme mit zwei Abtastköpfen (nur RESOLUTE Siemens DRIVE-CLiQ Systeme)

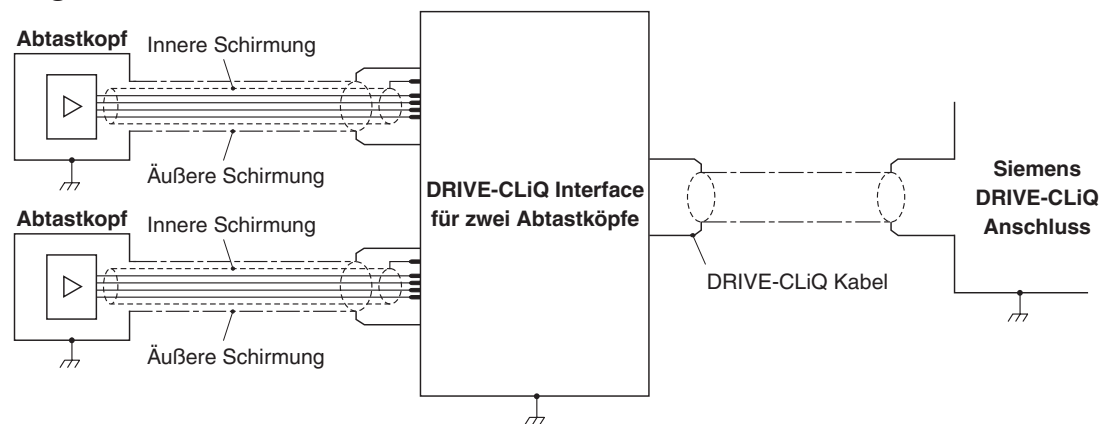
Für Anwendungen mit hohen Geschwindigkeiten wird empfohlen, für die beiden Abtastköpfe ähnliche Kabellängen zu verwenden, um die simultane Messwerterfassung sicherzustellen und höchste Genauigkeit zu erzielen.

Das DRIVE-CLiQ Kabel ist ein Originalteil von Siemens und wird nicht von Renishaw plc geliefert.

### Einfach geschirmte Kabel




### Doppelt geschirmte Kabel





## Allgemeine Spezifikationen

|  |                                 |  |
|--|---------------------------------|--|
| <b>Spannungsversorgung</b> <sup>1</sup>  | 5V ±10%                         | maximal 1,25 W (250 mA bei 5 V)  |
| (DRIVE-CLiQ System) <sup>2</sup>   | 24 V                            | System mit einem Abtastkopf: maximal 3,05 W (Messsystem: 1,25 W + Interface: 1,8 W).<br>System mit zwei Abtastköpfen: maximal 4,3 W (2 Messsysteme: je 1,25 W + Interface: 1,8 W).<br>Spannungsversorgung von 24 V erfolgt über das DRIVE-CLiQ Netz.   |
|  | Restwelligkeit                  | 200 mVss max. bei Frequenzen bis max. 500 kHz  |
| <b>Schutzart</b>   | (Abtastkopf – Standard und ETR) | IP64   |
|  | (Abtastkopf – UHV)              | IP30   |
|  | (DRIVE-CLiQ Interface)          | IP67   |
| <b>Beschleunigung</b>  | (Abtastkopf – Standard und UHV) | Betrieb  |
|  | (Abtastkopf – ETR)              | Betrieb  |
|  |                                 | 500 m/s <sup>2</sup> , 3 Achsen<br>300 m/s <sup>2</sup> , 3 Achsen (–40 °C bis 0 °C); 500 m/s <sup>2</sup> , 3 Achsen (0 °C bis 80 °C);  |
| <b>Schock</b>  | (Abtastkopf und Interface)      | Nicht im Betrieb   |
|  |                                 | 1000 m/s <sup>2</sup> , 6 ms, ½ Sinus, 3 Achsen  |
| <b>Maximale Beschleunigung der Maßverkörperung im Verhältnis zum Abtastkopf</b> <sup>3</sup> |                                 | 2000 m/s <sup>2</sup>  |
| <b>Vibration</b>   | (Abtastkopf – Standard und ETR) | Betrieb  |
|  | (Abtastkopf – UHV)              | Betrieb  |
|  | (DRIVE-CLiQ Interface)          | Betrieb  |
|  |                                 | 300 m/s <sup>2</sup> , 55 Hz bis 2000 Hz, 3 Achsen<br>100 m/s <sup>2</sup> , 55 Hz bis 2000 Hz, 3 Achsen<br>100 m/s <sup>2</sup> , 55 Hz bis 2000 Hz, 3 Achsen   |
| <b>Masse</b>   | (Abtastkopf – Standard und ETR) | 18 g   |
|  | (Abtastkopf – UHV)              | 19 g   |
|  | (Kabel – Standard und ETR)      | 32 g/m   |
|  | (Kabel – UHV)                   | 19 g/m   |
|  | (DRIVE-CLiQ Interface)          | 218 g  |
| <b>Abtastkopf-kabel</b>  | (Standard und ETR)              | 7 Adern, Kupfer verzinkt und wärme-behandelt, 0,08 mm <sup>2</sup><br>Außendurchmesser 4,7 ±0,2 mm<br>Einfach geschirmt: Dyn. Beanspruchung > 40 × 10 <sup>6</sup> Zyklen bei einem Biegeradius von 20 mm<br>Doppelt geschirmt: Dyn. Beanspruchung > 20 × 10 <sup>6</sup> Zyklen bei einem Biegeradius von 20 mm<br><br>UL-anerkannte Komponente <br>Einzel geschirmte FEP-Aderisolation mit versilbertem Kupfergeflecht über verzinntem Kupferdraht. |
|  | (UHV)                           |  |
| <b>Maximale Länge des Abtastkopf-kabels</b>  |                                 | 10 m (zur Steuerung oder zum DRIVE-CLiQ Interface)<br>(Weitere Informationen zur maximalen Kabellänge zwischen DRIVE CLiQ Interface und Steuerung finden Sie in der Siemens DRIVE-CLiQ Spezifikation)  |

**ACHTUNG:** Die RESOLUTE Abtastköpfe wurden entwickelt; um den entsprechenden EMV-Standards zu genügen. Für vollständige EMV müssen sie vorschriftsmäßig installiert werden. Besondere Aufmerksamkeit muss dabei den Schirmungsmaßnahmen gelten.

<sup>1</sup> Die Stromaufnahme bezieht sich auf RESOLUTE Systeme mit Abschlusswiderstand. Wegmesssysteme von Renishaw müssen durch eine 5 V DC Spannungsquelle entsprechend den Bestimmungen IEC 60950-1 für SELV-Stromkreise versorgt werden.

<sup>2</sup> Das DRIVE-CLiQ Interface von Renishaw muss durch eine 24-VDC-Spannungsquelle versorgt werden, entsprechend den Bestimmungen IEC 60950-1 für SELV-Stromkreise.


<sup>3</sup> Dieser Wert gilt für die geringste Taktfrequenz. Bei schnelleren Taktraten kann die maximale Maßbandbeschleunigung im Verhältnis zum Abtastkopf höher sein. Für nähere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre Renishaw-Niederlassung.

## RESA30 und REXA30 Messring – Technische Spezifikationen

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Teilungsperiode                                | 30 µm                    |
| Material                                       | Rostfreier Stahl 303/304 |
| Thermischer Ausdehnungskoeffizient (bei 20 °C) | 15,5 ±0,5 µm/m/°C        |

[www.renishaw.de/Renishaw-Weltweit](http://www.renishaw.de/Renishaw-Weltweit)

 #renishaw

 +49 (0)7127 9810

 [germany@renishaw.com](mailto:germany@renishaw.com)

© 2009–2022 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, Gloucestershire, GL12 8JR, Großbritannien.

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.

Artikel-Nr.: M-9553-9736-04-A  
Veröffentlicht: 09.2022