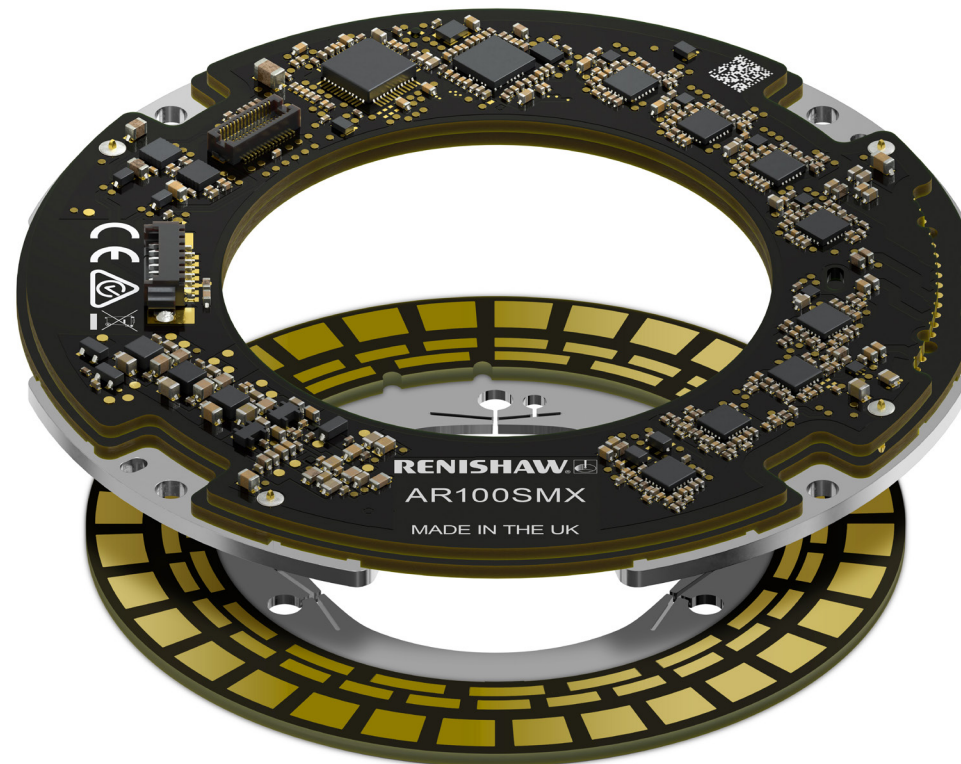


ASTRiA™ induktives Absolut-Messsystem



Leere Seite

Inhalt

1.	Rechtlicher Hinweis	5
1.1	Geschäftsbedingungen und Gewährleistung	5
1.2	Konformitätserklärung	5
1.3	Vorgesehene Verwendung	5
1.4	Verpackung	5
1.5	REACH-Verordnung	6
1.6	Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten	6
1.7	Hinweise zur Software	6
2.	Das ASTRiA Messsystem im Überblick	8
2.1	Inbetriebnahmeprüfung	8
2.2	Wartung	9
2.3	Reparatur	9
2.4	Eine korrekte Verwendung setzt Folgendes voraus:	9
2.5	Weitere Informationen	9
3.	Teileliste	10
3.1	In der Box enthalten	10
3.2	Nicht inbegriffene/benötigte Werkzeuge	10
3.3	Kabeloptionen	11
4.	Lagerung und Handhabung	12
5.	Installationszeichnungen	14
5.1	Gesamtabmessungen	14
5.2	Gesamtabmessungen des Systems	15
5.3	Position von Schrauben und Ausrichtstiften	16

5.4	Rotorabmessungen im Detail . . . . .	.17
5.5	Statorabmessungen im Detail . . . . .	.17
6.	Zeichnungen der Montagefläche . . . . .	.18
6.1	Empfohlene Abmessungen der Rotor-Montagehalterung . . . . .	.18
6.2	Empfohlene Abmessungen der Stator-Montagehalterung . . . . .	.19
7.	Installationsverfahren . . . . .	.20
7.1	Installationsprinzip . . . . .	.20
7.2	Optimierte Installationsgenauigkeit . . . . .	.20
7.3	Rotor-Ausrichtungsprinzip . . . . .	.21
7.4	Installation des Rotors . . . . .	.21
7.5	Stator-Ausrichtungsprinzip . . . . .	.22
7.6	Installation des Stators . . . . .	.22
7.7	Kabelanschluss und Zugentlastung . . . . .	.24
	7.7.1 Einsetzen des Kabelsteckers . . . . .	.24
	7.7.2 Entfernen des Kabelsteckers . . . . .	.25
	7.7.3 Zugentlastung . . . . .	.26
7.8	LED-Status . . . . .	.27
8.	Elektrische Anschlüsse . . . . .	.28
8.1	Vorbereitung der Elektrik . . . . .	.28
8.2	ASTRiA Erdung und Schirmung . . . . .	.28
9.	Pin-Zuordnungen am Stecker . . . . .	.29
9.1	Seriellles BiSS C Interface . . . . .	.29
	9.1.1 Stecker . . . . .	.29
	9.1.2 Ausgangssignale . . . . .	.29

1. Rechtlicher Hinweis

1.1 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.

1.2 Konformitätserklärung

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



- geltenden EU-Richtlinien

Der vollständige Wortlaut der Konformitätserklärung ist erhältlich unter www.renishaw.com/productcompliance.

1.3 Vorgesehene Verwendung

Das ASTRIA 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.

1.4 Verpackung

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

Verpackungskomponente	Material	ISO 11469	Recyclinghinweis
Äußerer Karton	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

1.5 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.

1.6 Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten



Der Gebrauch dieses Symbols auf Produkten von Renishaw und/oder den beigegeführten 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.

1.7 Hinweise zur Software

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

Urheberrecht und Marken

Copyright © 2025 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten.

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 ihrer Tochterunternehmen. Andere Markennamen, Produkt- oder Unternehmensnamen sind Marken des jeweiligen Eigentümers.

Endbenutzer-Lizenzvertrag (EULA)

Die Software unterliegt den Geschäftsbedingungen der Software-Lizenzvereinbarung, die Sie unter www.renishaw.com/legal/softwareterms finden.

Hinweis der US-Regierung

Hinweis für Vertrags- und Hauptvertragskunden der Regierung der Vereinigten Staaten

Bei dieser Software handelt es sich um eine kommerzielle Computersoftware, deren Entwicklung ausschließlich mit Mitteln der privaten Hand gedeckt wurde. Ungeachtet anderer Miet- oder Lizenzverträge, die sich auf diese Computersoftware beziehen oder mit der Lieferung einhergehen, sind die Rechte der US-Regierung und/oder ihrer Hauptauftragnehmer in Bezug auf die Nutzung, Vervielfältigung und Weitergabe der Software in den Bedingungen des Vertrags oder Untervertrags zwischen Renishaw und der US-Regierung, der zivilen Bundesbehörde bzw. dem Hauptauftragnehmer festgelegt. Bitte konsultieren Sie den jeweiligen Vertrag oder Nebenvertrag und gegebenenfalls die damit verbundene Softwarelizenz, um Ihre genauen Rechte im Hinblick auf die Nutzung, Weitergabe und/oder Offenlegung zu erfahren.

Dritteranbieter-Lizenzen

Die Software enthält auch Software von Drittanbietern, die den folgenden Lizenzen unterliegt:

NXP semiconductors:

Copyright(C) NXP Semiconductors, 2013. 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.

ARM Limited:

Copyright (c) 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.

2. Das ASTRiA Messsystem im Überblick

ASTRiA™ ist ein induktives Absolut-Messsystem, das „Fit-and-Forget“-Robustheit mit hoher Genauigkeit, einfacher Installation und niedrigem Energieverbrauch verbindet.

Die für den Einsatz in extrem rauen Umgebungen entwickelten ASTRiA Messsysteme nutzen ein induktives Multitrack-Abtastverfahren, das keine Sichtverbindung zwischen Stator und Rotor erfordert. Das Messsystem ignoriert Verunreinigungen wie Schmutz, Öl und Feuchtigkeit.

Das induktive Abtastverfahren in Kombination mit der hochmodernen Signalverarbeitung erzielt eine hohe Genauigkeit und 23-Bit-Auflösung (Variante mit 100 mm Durchmesser).

Die Verwendung von integrierten Zentrierlaschen am Rotor sowie Montagehilfen aus Stahl am Stator in Verbindung mit hohen Montagetoleranzen und einer integrierten Signal-LED sorgen für eine schnelle und einfache Installation.

Positionsdaten werden über den vollen 360-Grad-Bereich der Maßverkörperung erfasst. Dadurch werden Exzentrizitätsfehler minimiert, sodass eine Genauigkeit von ± 40 Winkelsekunden ($\pm 0,194$ mrad) mit einem geringen zyklischen Fehler und Jitter erzielt werden kann.

2.1 Inbetriebnahmeprüfung

Die folgenden Überprüfungen **MÜSSEN** nach der erstmaligen Installation und Inbetriebnahme des ASTRiA Messsystems sowie im Anschluss an eine Reparatur des Systems (Austausch von Systemteilen) durchgeführt werden:

Fehlerbitprüfung	Schalten Sie das Messsystem ein und kontrollieren Sie, dass das Fehlerbit, das von der Steuerung erhalten wurde, nicht gesetzt ist. Der/Die Achsmotor(en) müssen stromlos bleiben. Entfernen Sie den Stator von der Achse bei immer noch eingeschaltetem Messsystem. Kontrollieren Sie, dass das von der Steuerung erhaltene Fehlerbit aktiv ist.
Prüfung des Messringcodes	Montieren Sie den Stator wieder und richten Sie ihn so aus, dass die LED grün leuchtet oder grün blinkt. Ziehen Sie die Schrauben mit den auf Seite 21 (für den Rotor) und Seite 23 (für den Stator) angegebenen Anzugsmomenten fest. Schalten Sie das System aus und wieder ein, um die blinkende LED außer Kraft zu setzen. Bewegen Sie die Achse über ihren gesamten Verfahrensweg und prüfen Sie, dass keine Fehler bei der Steuerung ausgelöst werden.
Positionszählrichtung	Löschen Sie ein etwaiges Fehlerbit und überprüfen Sie, dass die Positionszählrichtung erwartungsgemäß ist.
Auflösungsprüfung	Drehen Sie die Achse um einen bekannten Winkel und kontrollieren Sie, dass sich die Positionszählung wie erwartet mit einer Toleranz ändert, die durch die Risikobeurteilung des Herstellers vorgegeben wird.
Erdungsdurchgangsprüfung	Überprüfen Sie bei ausgeschalteter Achse, ob der Widerstand zwischen den ASTRiA Montagehilfen aus Stahl am Stator und der Gehäusemasse an der Steuerung weniger als 1 Ohm beträgt. Überprüfen Sie, ob der Widerstand zwischen dem Erdungsdraht am messsystemseitigen Kabelende und der Gehäusemasse an der Steuerung weniger als 1 Ohm beträgt. Für nähere Informationen siehe Seite 28.
LED Status-Prüfung	Schalten Sie das ASTRiA Messsystem ein und vergewissern Sie sich, dass die LED des Messsystems grünes Dauerlicht zeigt. Sollte die LED kein grünes Dauerlicht zeigen, folgen Sie den Empfehlungen auf Seite 27.

2.2 Wartung

Die Wartungsintervalle werden vom Systemhersteller je nach Risikobeurteilung festgelegt. Es befinden sich keine zu wartenden Bauteile im ASTRiA Messsystem.

Folgende Wartungsmaßnahmen werden empfohlen:

- Prüfen Sie, dass die Schrauben zur Befestigung des Rotors und Stators korrekt angezogen sind.
- Prüfen Sie, dass Kabel und Steckverbinder nicht abgenutzt oder beschädigt sind.
- Prüfen Sie, dass die Kabelsteckverbinder richtig angezogen/positioniert sind.

2.3 Reparatur

- Die Reparatur des ASTRiA Messsystems beschränkt sich auf den Austausch von Systemkomponenten.
- Die Ersatzteile müssen über die gleiche Artikelnummer wie die Originalteile verfügen.
- Ein ersetztes Messsystem muss entsprechend der oben beschriebenen Inbetriebnahmeprüfung installiert und in Betrieb genommen werden, siehe Abschnitt 2.1.
- Bei einem Ausfall sollten die betroffenen Teile zur näheren Untersuchung an Renishaw zurückgesendet werden.
- Bei Verwendung beschädigter Teile verliert die Garantie ihre Gültigkeit.

2.4 Eine korrekte Verwendung setzt Folgendes voraus:

- Betrieb des ASTRiA Messsystems innerhalb der in diesem Dokument festgelegten Grenzen und gemäß dem Datenblatt für das induktive *ASTRiA™ Absolut-Messsystem* (Renishaw Art.-Nr. L-9518-0088).
- Installation des Systems entsprechend der Beschreibung in diesem Dokument.
- Wartung des Systems entsprechend der Beschreibung in diesem Dokument.
- Das ASTRiA Messsystem darf **in keiner Weise** modifiziert werden.

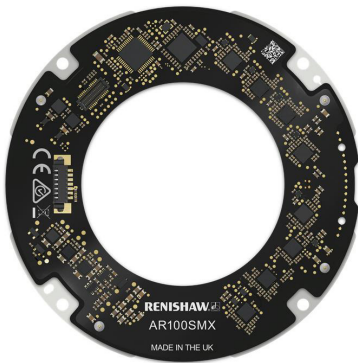
2.5 Weitere Informationen

Weitere Informationen über die ASTRiA Messsystem sind dem Datenblatt für das induktive *ASTRiA™ Absolut-Messsystem* zu entnehmen (Renishaw Art.-Nr. L-9518-0088). Dieses kann von unserer Website www.renishaw.com/astrid-downloads heruntergeladen oder bei Ihrer Renishaw-Niederlassung angefordert werden.

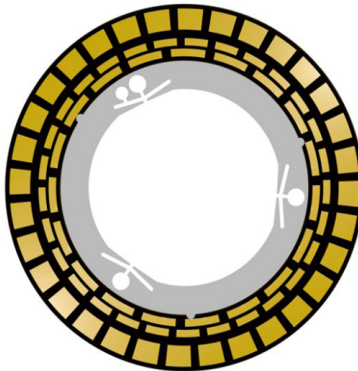
3. Teileliste

3.1 In der Box enthalten

ASTRiA Stator



ASTRiA Rotor




3.2 Nicht inbegriffene/benötigte Werkzeuge

Artikel	Beschreibung
Drehmomentschlüssel	Dient dazu, die Schrauben am Rotor und am Stator mit dem korrekten Anzugsmoment anzuziehen.
2 mm Innensechskantschlüssel	Dient dazu, die DIN 7984 Flachkopfschrauben M3 x 6 mm am Rotor anzuziehen.
2,5 mm Innensechskantschlüssel	Dient dazu, die DIN 912 M3 x 8 mm Schrauben am Stator anzuziehen.
3 x DIN 7984 Flachkopfschrauben M3 x 6 mm. Material = A4-80	Dient dazu, den Rotor an der Achse zu befestigen.
4 x DIN 912 Schrauben M3 x 8 mm. Material = A2-70	Dient dazu, den Stator an der Achse zu befestigen.
3 x DIN 7 Führungsstifte ø2 (M6) x 8 mm	1 Führungsstift wird zur Ausrichtung des Rotors verwendet. 2 Führungsstifte werden zur Ausrichtung des Stators verwendet.
Loctite 243	Es empfiehlt sich, die Schrauben am Rotor und Stator mit Loctite 243 zu sichern.
Loctite 638	Es empfiehlt sich, die Führungsstifte am Rotor und Stator mit Loctite 638 zu sichern.

3.3 Kabeloptionen

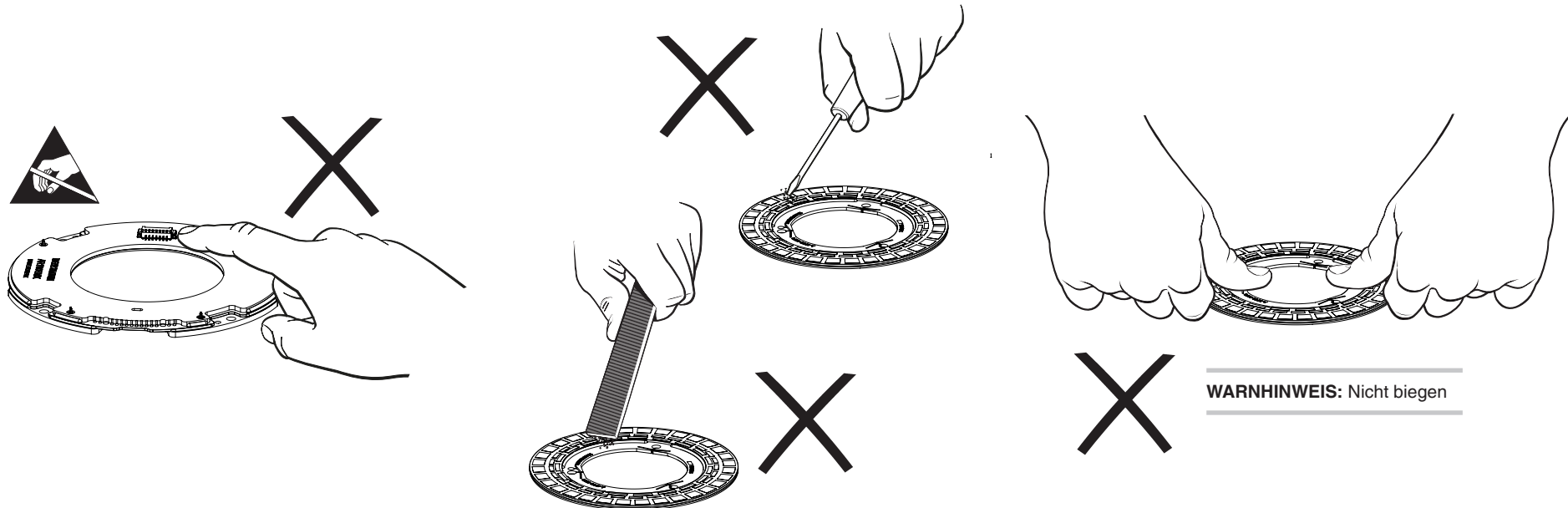
HINWEIS: Kabel sind separat erhältlich.

Weitere Informationen über Kabel für die ASTriA Messsysteme finden Sie im Datenblatt *Kabel für ASTriA Absolut-Messsysteme* (Renishaw Artikel-Nr. L-9518-0094). Dieses kann von unserer Website www.renishaw.com/astria-downloads heruntergeladen oder bei Ihrer Renishaw-Niederlassung angefordert werden.

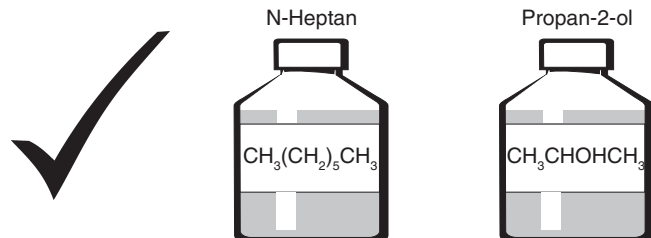
	Artikel	Beschreibung
	Messsystemkabel Typ A	7 Adern, 28 AWG, schwarz ummantelt Einfach geschirmt, Außendurchmesser 4,7 mm

4. Lagerung und Handhabung

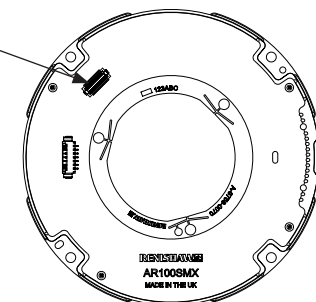
ACHTUNG: Beachten Sie die Vorsichtsmaßnahmen für den Umgang mit elektrostatisch empfindlichen Geräten.



Reinigung des Stators und Rotors



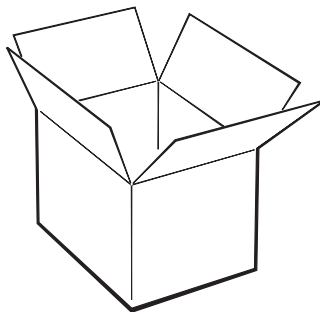
Verwenden Sie diese schwarze Buchse **NICHT** als Anschluss. Nur für die Renishaw-Fertigung/Qualitätssicherung bestimmt.





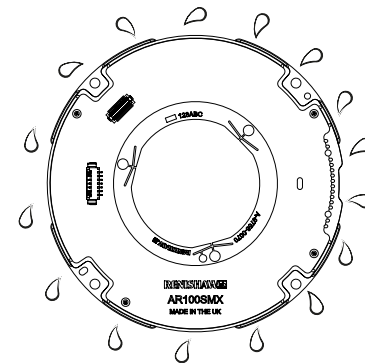
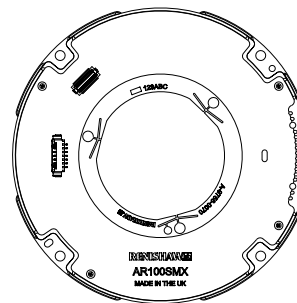
Lagertemperatur

–40 °C bis +85 °C



Betriebstemperatur

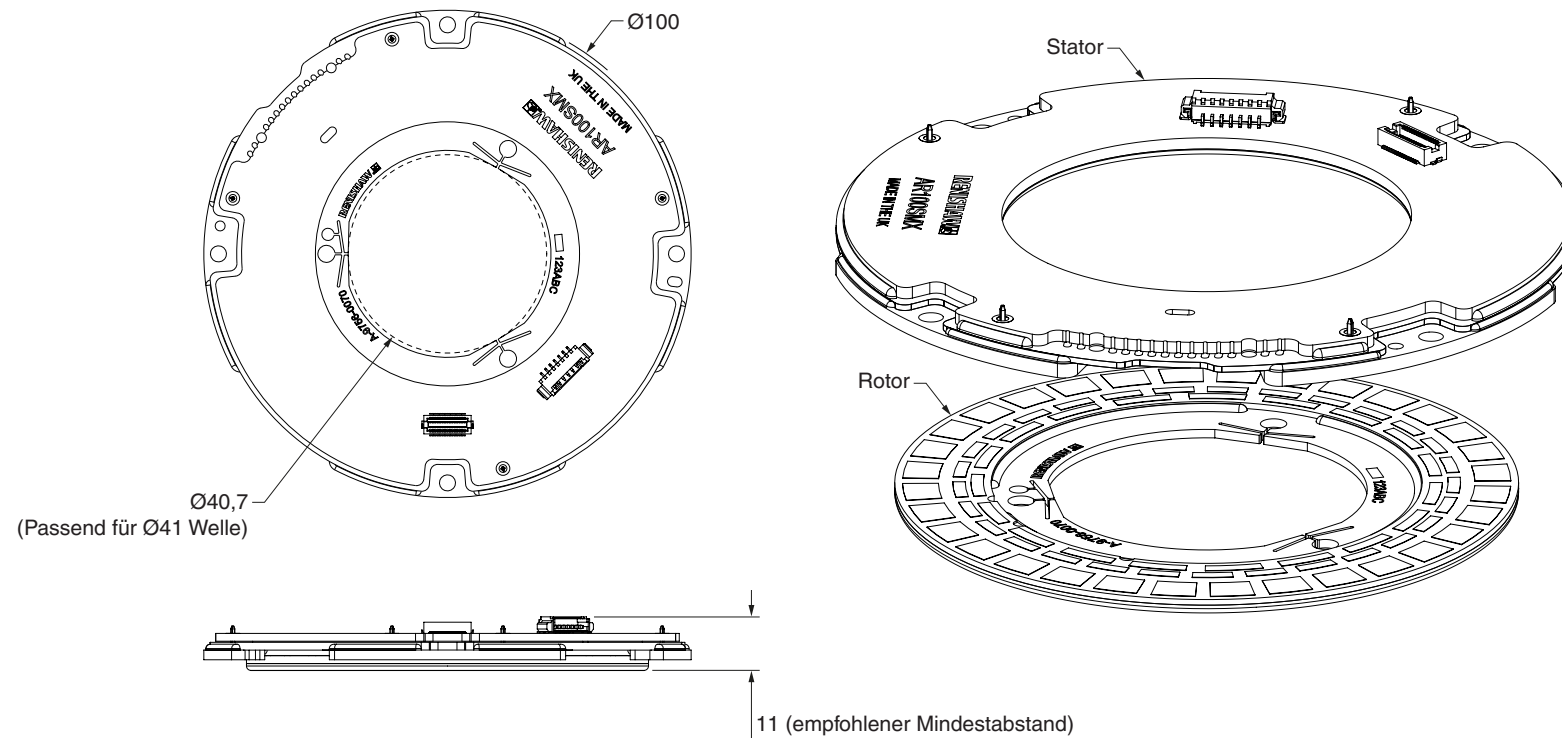
–40 °C bis +85 °C



5. Installationszeichnungen

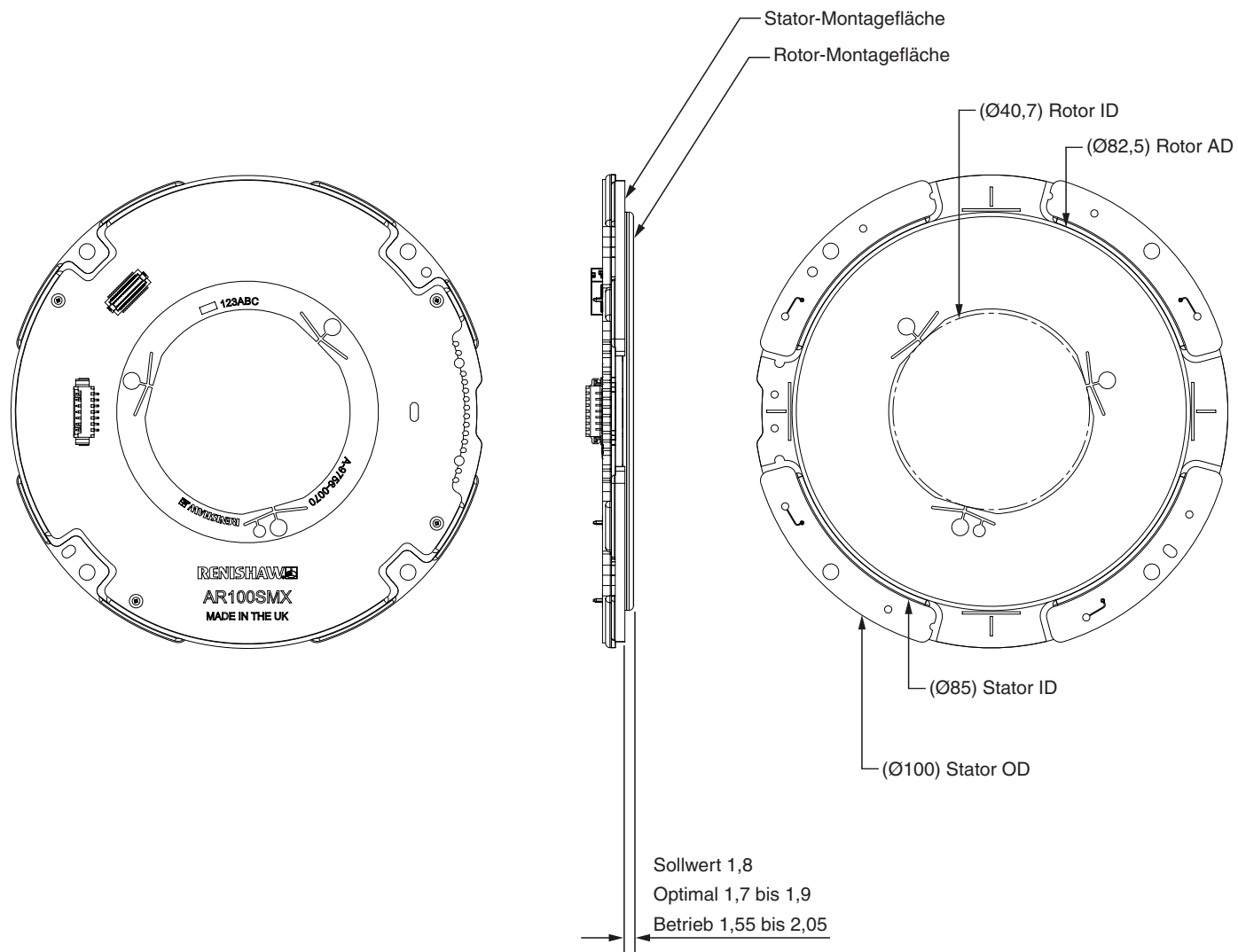
5.1 Gesamtabmessungen

Abmessungen in mm



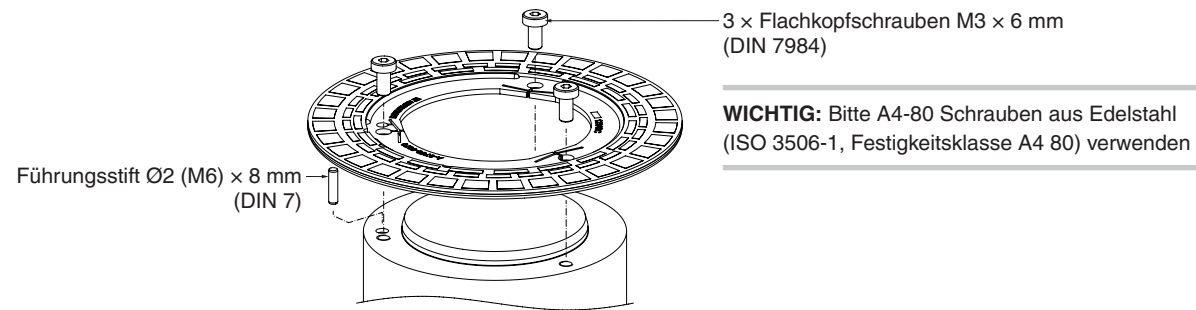
5.2 Gesamtabmessungen des Systems

Abmessungen in mm

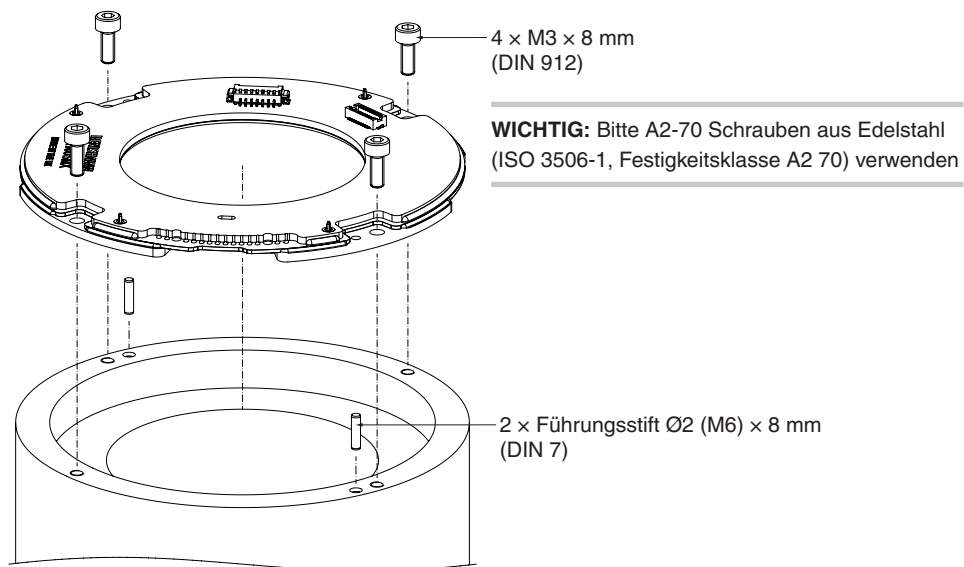


5.3 Position von Schrauben und Ausrichtstiften

Rotor-Baugruppe



Stator-Baugruppe

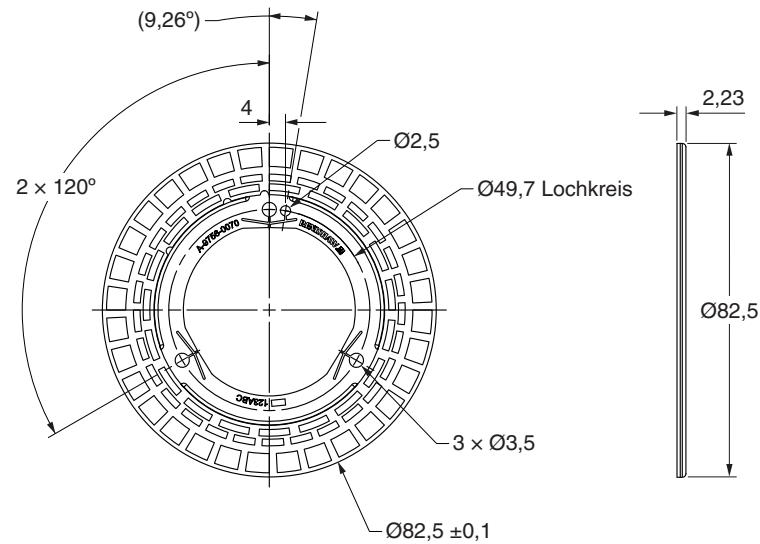


HINWEISE:

- Führungsstifte in Bohrungen mit Loctite® 638 sichern. Befestigungsschrauben mit Loctite® 243 sichern.
- Keine Unterlegscheiben am Rotor oder Stator verwenden

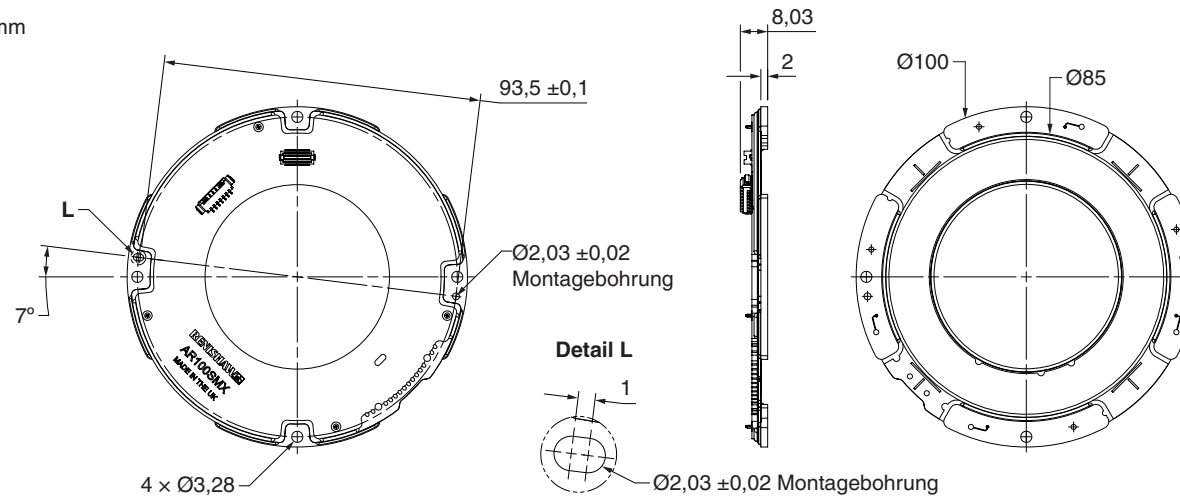
5.4 Rotorabmessungen im Detail

Abmessungen und Toleranzen in mm



5.5 Statorabmessungen im Detail

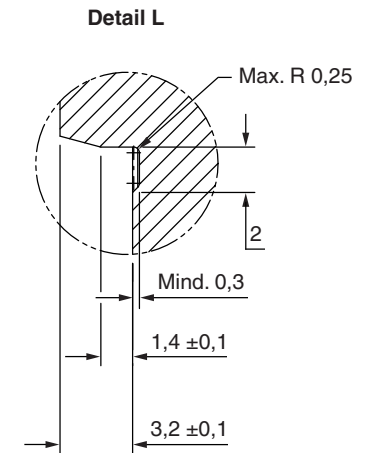
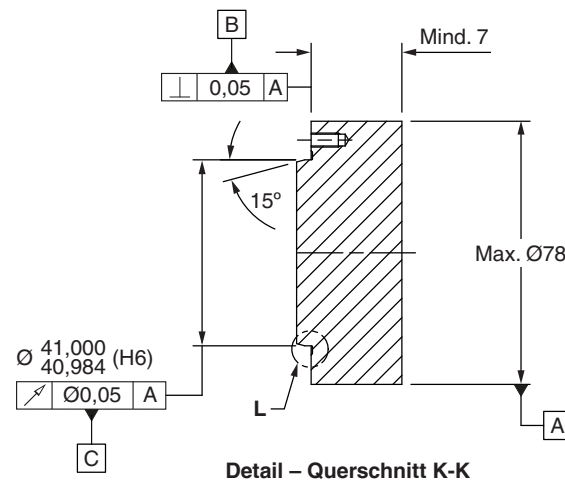
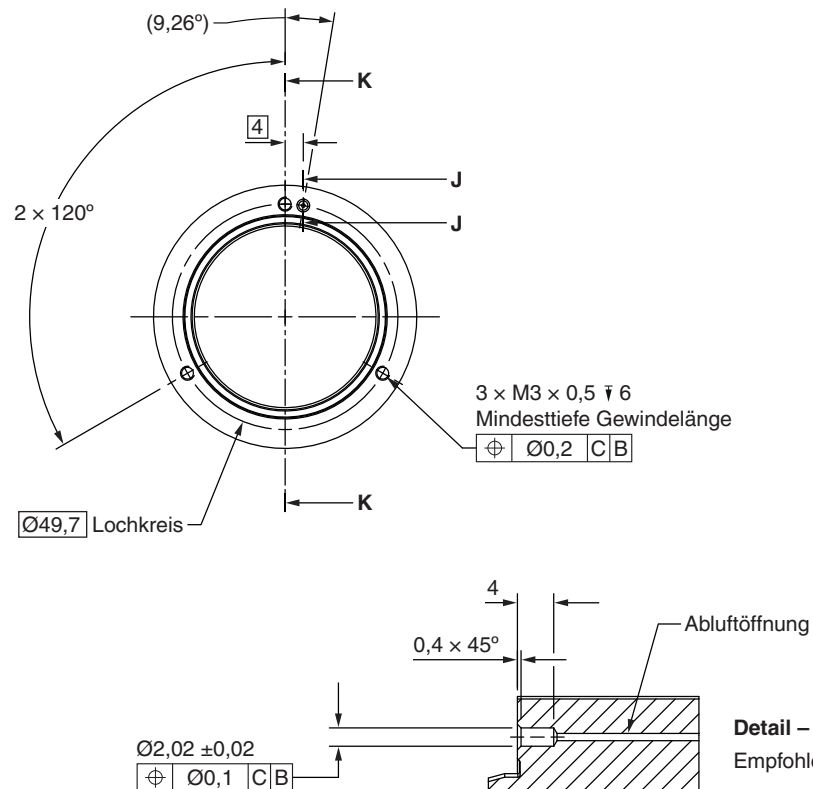
Abmessungen und Toleranzen in mm



6. Zeichnungen der Montagefläche

6.1 Empfohlene Abmessungen der Rotor-Montagehalterung

Abmessungen und Toleranzen in mm



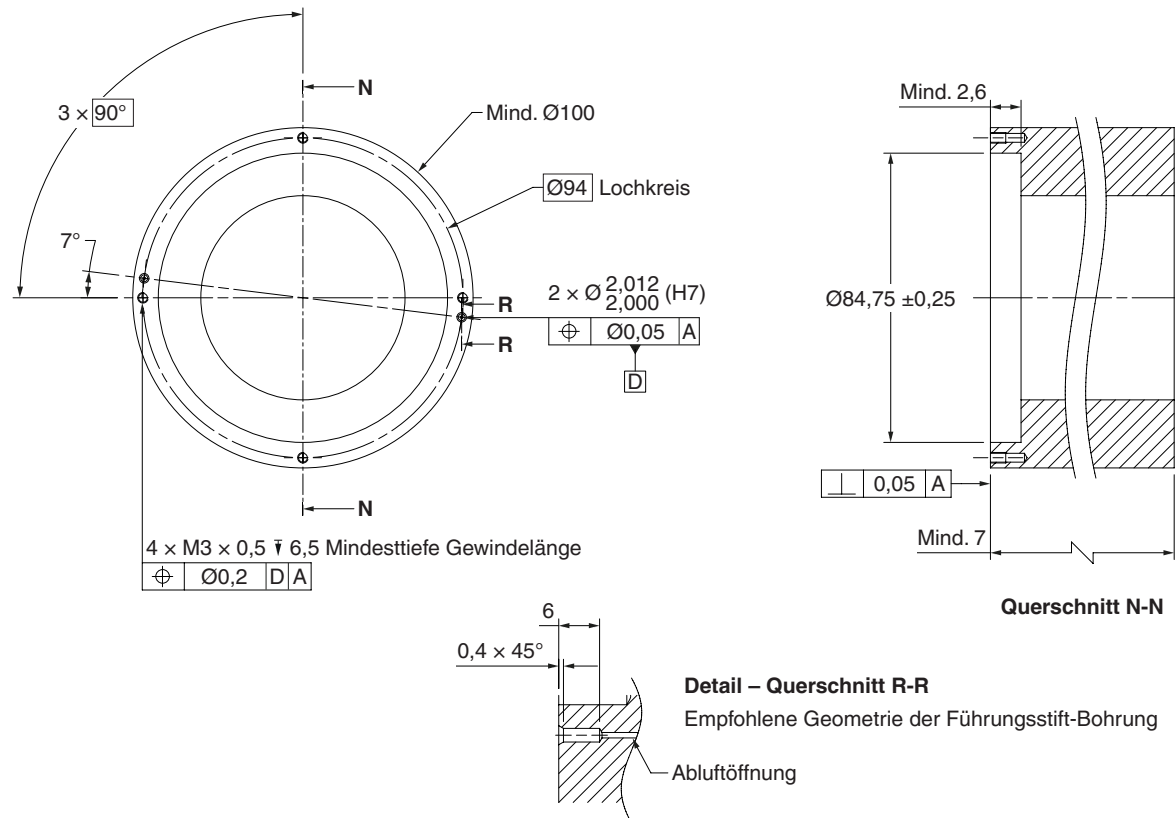
Detail – Querschnitt J-J
Empfohlene Geometrie der Führungsstift-Bohrung

HINWEISE:

- Die 15° Anfasung ist erforderlich, um eine sichere Montage des Rotors auf der Welle zu gewährleisten.
- Damit die Zentrierlaschen ihre vorgesehene Funktion erfüllen, empfiehlt es sich, die Rotor-Montagehalterung aus einem Material mit einer Mindesthärte von 40 HRC herzustellen.

6.2 Empfohlene Abmessungen der Stator-Montagehalterung

Abmessungen und Toleranzen in mm



HINWEIS: Kundenspezifischer Erdungsanschluss über Stator-Montageplatten aus Metall.

7. Installationsverfahren

7.1 Installationsprinzip

ASTRiA Messsysteme wurden für eine einfachere Installation und Ausrichtung entwickelt. Ein Aspekt ist, dass das ASTRiA-System als werksseitig eingemessenes **passendes Paar** geliefert wird, um Schwankungen wie beispielsweise die Dicke des Leiterplattenmaterials auszugleichen.

Das bedeutet, dass die Ausrichtung durch die Montageflächen und nicht durch den Luftspalt zwischen Rotor und Stator festgelegt wird. Solange die Montageflächen die erforderlichen Ausrichttoleranzen einhalten, ist keine weitere Justage oder Kalibrierung erforderlich. Das Ergebnis ist eine schnellere, zuverlässige Installation, die einfacher zu optimieren ist. Dies bedeutet auch, dass ein Austausch des Messsystems vor Ort sehr einfach ist, ohne dass eine Feinjustierung oder der Einsatz von Spezialwerkzeugen erforderlich sind.

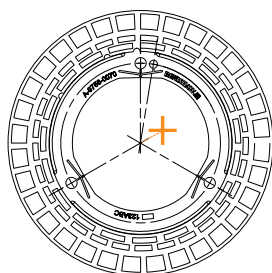
Richtung der Ausrichtung	Soll	Toleranz für optimale Leistung	Toleranz für akzeptable Leistung
Axial	1,8 mm	±0,1 mm	±0,25 mm
Radial	0 mm	±0,1 mm	±0,2 mm

7.2 Optimierte Installationsgenauigkeit

Die Installationsabweichung eines induktiven Winkelmesssystems mit einem 360-Grad-Abtastprinzip errechnet sich folgendermaßen:

$$\text{Abweichung} = \underbrace{\text{Maßverkörperungsfehler} + \text{Lesefehler}}_{\text{Fehler des Messsystems}} + \underbrace{(\text{Rotor-Exzentrizität} \times \text{Stator-Taumeln}) + (\text{Rotor-Taumeln} \times \text{Stator-Exzentrizität})}_{\text{Installationsfehler}}$$

Rotor-Exzentrizität



Radialer Offset zwischen dem Mittelpunkt des Rotors und dem Mittelpunkt der Drehachse

Stator-Taumeln



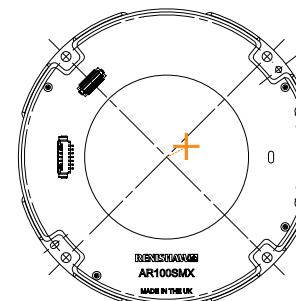
Der Stator verläuft nicht rechtwinklig zur Drehachse

Rotor-Taumeln



Der Rotor verläuft nicht rechtwinklig zur Drehachse

Stator-Exzentrizität



Radialer Offset zwischen dem Mittelpunkt des Stators und dem Mittelpunkt der Drehachse

7.3 Rotor-Ausrichtungsprinzip

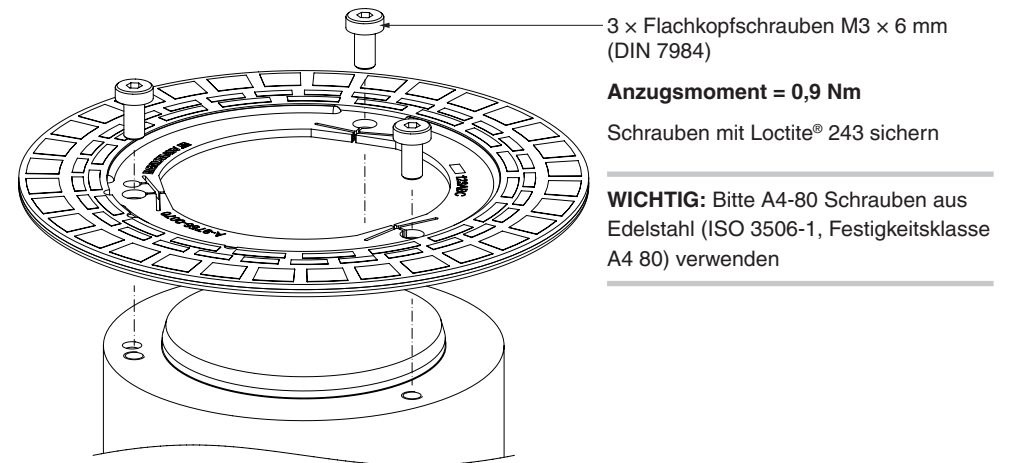
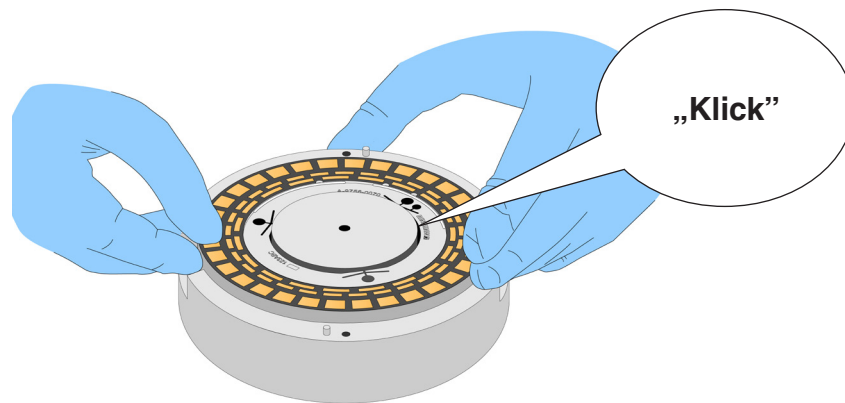
Im Fertigungsprozess bei Renishaw wird die Stahlträgerplatte des Rotors mithilfe der Zentrierlaschen montiert. Die Leiterplatte mit den Messringspuren wird auf der Trägerplatte des Rotors platziert. Anschließend werden die Messringspuren des Rotors mithilfe eines Präzisions-Positioniertisches im Rotationsmittelpunkt zentriert und die Leiterplatte wird fest mit der Trägerplatte aus Stahl verbunden. Dies erfüllt zwei Ziele:

- Wenn der Rotor mithilfe der Zentrierlaschen installiert wird, werden die Messringspuren zum Rotationsmittelpunkt ausgerichtet, wodurch Exzentrizitätsfehler minimiert werden.
- Die flache Stahlträgerplatte des Rotors sorgt dafür, dass die Leiterplatte und die Messringspuren parallel zur Montagefläche der Welle verschraubt sind, wodurch Taumelfehler minimiert werden.

Eine Führungsstift-Bohrung in der Stahlträgerplatte des Rotors dient der Vermeidung von Fehlern („Poka-Yoke-Merkmal“) und sorgt für die richtige Ausrichtung des Rotor-Nullpunkts.

7.4 Installation des Rotors

1. Reinigen Sie die Welle und die Nabe mit Isopropylalkohol.
2. Richten Sie die Schraubenlöcher und die Führungsstift-Bohrung auf dem Rotor nach Augenmaß zu den Schraubenlöchern und dem Referenz-Führungsstift auf der Nabe aus.
3. Drücken Sie den Rotor so gleichmäßig wie möglich nach unten auf die Nabe, bis er flach auf der Nabe sitzt.
4. Setzen Sie die Flachkopfschrauben M3 x 6 mm (DIN 7984) ein und ziehen Sie diese leicht von Hand an. Dann ziehen Sie sie mit einem **Anzugsmoment von 0,9 Nm** fest.

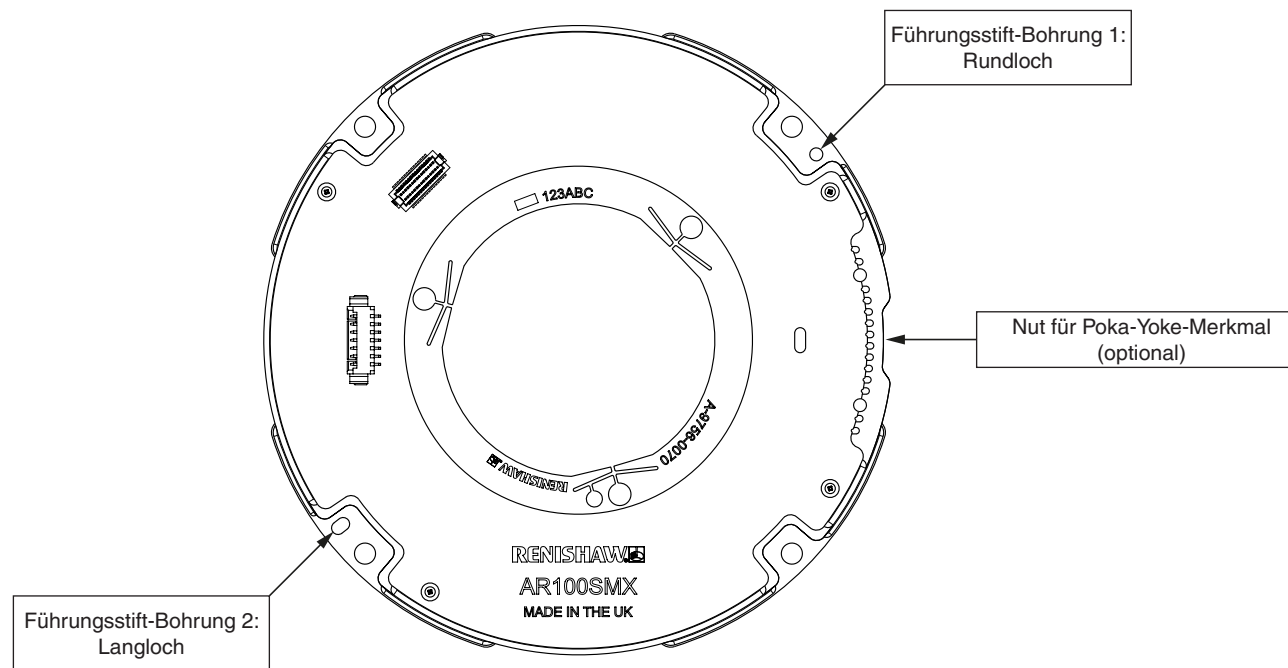


7.5 Stator-Ausrichtungsprinzip

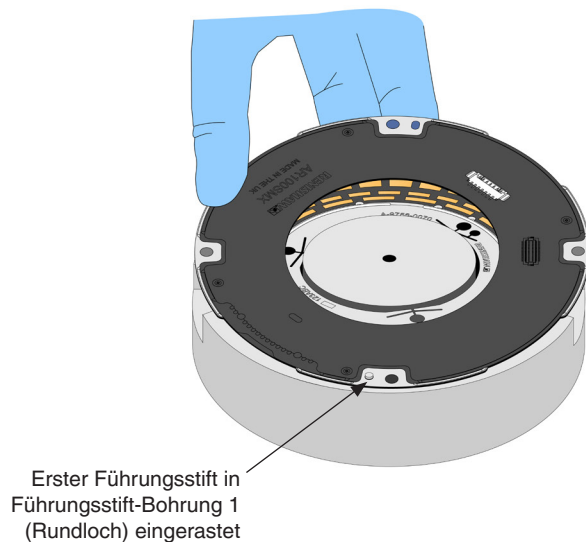
Der Stator verfügt über 4 Montagehilfen aus Stahl. Zwei der Befestigungspunkte verfügen über eine Aussparung für einen Führungsstift, um die Ausrichtung zu erleichtern. Im Fertigungsprozess werden die Statorspulen präzise auf die Montagehilfen ausgerichtet, sodass sich eine gute Ausrichtung mithilfe der Führungsstifte erzielen lässt.

Sollten Sie ein Poka-Yoke-Merkmal für die korrekte Ausrichtung des Stator-Nullpunkts benötigen, gibt es an einer Seite der Leiterplatte eine Nut, die hierzu verwendet werden kann.

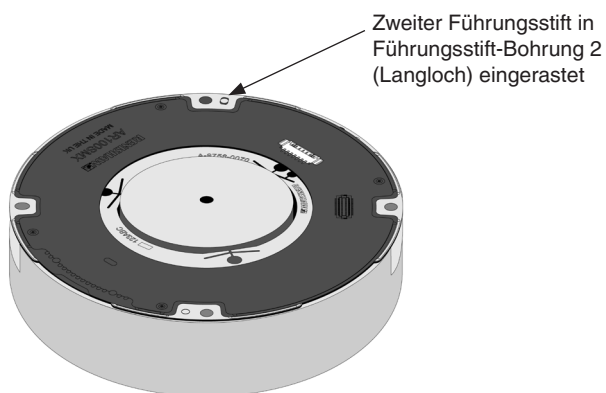
7.6 Installation des Stators



1. Reinigen Sie die Montageflächen des Stators und der Achse mit Isopropylalkohol.
2. Neigen Sie den Stator leicht und lassen Sie die Führungstift-Bohrung 1 (Rundloch) im ersten Führungstift auf der Montagefläche einrasten.



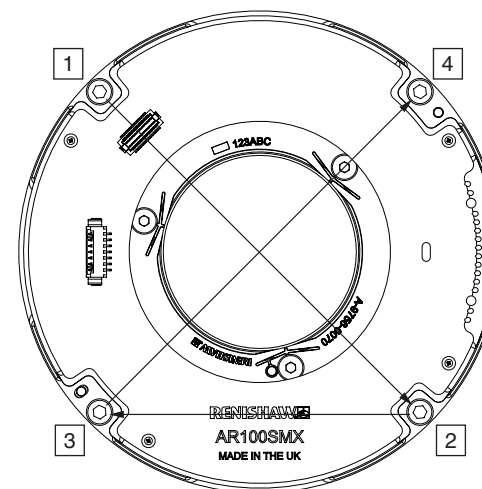
3. Senken Sie den Stator leicht ab, um ihn flach aufliegen zu lassen, und lassen Sie die Führungstift-Bohrung 2 (Langloch) im zweiten Führungstift auf der Montagefläche einrasten.



4. Setzen Sie alle vier Schrauben **unter Verwendung von Loctite® 243** ein und ziehen Sie diese von Hand an, bis alle vier Kontakt mit den Montagehilfen aus Metall haben und gegen die Montagehalterung des Stators drücken.

WICHTIG: Bitte A2-70 Schrauben aus Edelstahl (ISO 3506-1, Festigkeitsklasse A2 70) verwenden.

5. Ziehen Sie die Schrauben kreuzweise mit einem Anzugsmoment von 1,1 Nm fest, wie unten dargestellt.

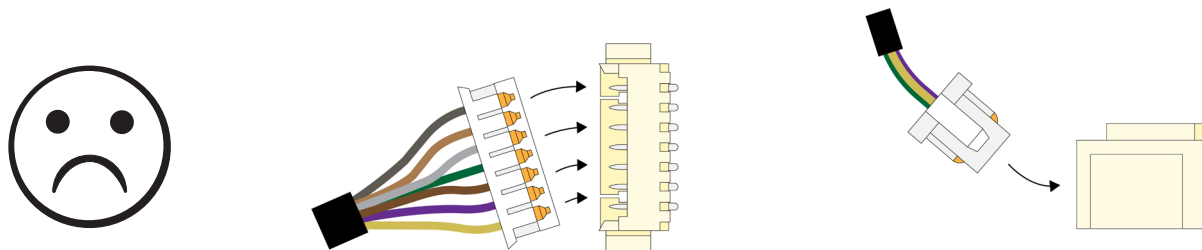
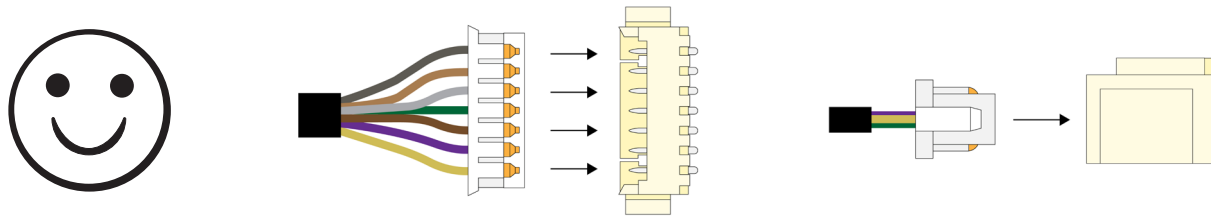


7.7 Kabelanschluss und Zugentlastung

HINWEIS: Der Steckverbinder ist für 25 Steck-/Trennzyklen ausgelegt.

7.7.1 Einsetzen des Kabelsteckers

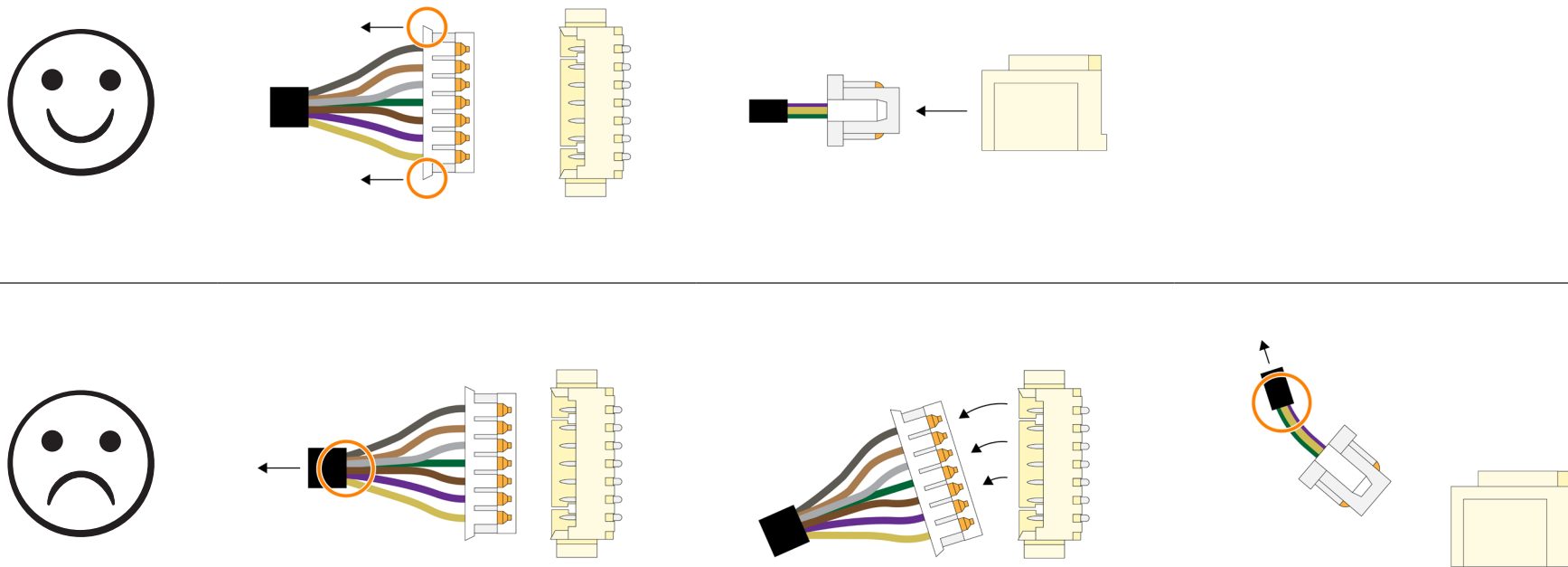
Der Kabelstecker sollte, wie abgebildet ausgerichtet und dann fest in den Leiterplattenstecker gedrückt werden. Halten Sie den Stecker beim Einstecken gerade und achten Sie darauf, keine Komponenten des Messsystems zu beschädigen.



7.7.2 Entfernen des Kabelsteckers

Der Kabelstecker muss entfernt werden, indem er an den Kanten gegriffen und dann fest vom auf der Leiterplatte montierten Stecker weggezogen wird.

Beim Herausziehen muss der Stecker gerade gehalten werden. NICHT am Kabel ziehen!



7.7.3 Zugentlastung







An beiden Enden des Kabels (Messsystem und Steuerung) muss eine geeignete Zugentlastung angebracht werden, die folgende Anforderungen erfüllen soll:

- Das Gewicht des Kabels muss vollständig unterstützt werden und darf keine Zugkraft auf den Steckverbinder ausüben.
- Die Zugentlastung muss sicherstellen, dass Trägheitskräfte, die durch Vibrationen oder Stöße im Kabel entstehen, keine Zugkraft auf den Steckverbinder ausüben.
- Das Kabel darf durch Krafteinwirkung nicht über den angegebenen Biegeradius hinaus gebogen werden.
- Die Zugentlastung darf das Kabel nicht schneiden, quetschen oder anderweitig beschädigen.
- Die Zugentlastung muss für den gesamten Temperaturbereich und die Stoß- und Vibrationsbelastungen, denen sie ausgesetzt sein wird, geeignet sein.
- Je nach Sachlage, muss die Zugentlastung den einschlägigen Normen oder Vorschriften entsprechen, beispielsweise den Brandschutznormen usw.

7.8 LED-Status

Mithilfe der Einstell-LED lassen sich die Signalstärke des Messsystems und somit seine optimale Einrichtung direkt überprüfen und bestätigen.

Zur Aktivierung der Einstell-LED benötigt das Messsystem Strom. Die Versorgung erfolgt über ein entsprechendes Kabel, das an die Maschinensteuerung angeschlossen wird. Weitere Informationen zur Spannungsversorgung des Messsystems finden Sie in Abschnitt 8 auf Seite 28.

LED-Status	Beschreibung	Erforderliche Maßnahme
 Grün	Die Signalstärke ist gut	Keine Justage erforderlich
 Orange	Die Signalstärke ist akzeptabel	Stellen Sie sicher, dass die Montageflächen die Maßtoleranzen erfüllen
 Rot	Die Signalstärke ist nicht akzeptabel	Das Messsystem ist falsch ausgerichtet und muss justiert werden. Wenn die Ausrichtung der Montageflächen nicht den in Abschnitt 7.1 festgelegten Spezifikationen entspricht, müssen Anpassungen vorgenommen werden.
 Rot blinkend	Ein Alarm ist aufgetreten und muss gelöscht werden. Die aktuelle Signalstärke ist inakzeptabel.	
 Grün blinkend	Ein Alarm ist aufgetreten und muss gelöscht werden. Die aktuelle Signalstärke ist gut.	Sie sollten die Ursache des Alarms untersuchen und das Messsystem dann aus- und wieder einschalten, um die blinkende LED außer Kraft zu setzen. Möglicherweise ist das Messsystem vorübergehend falsch ausgerichtet oder es hat die maximale Drehzahl überschritten. Eine vorübergehende Fehlausrichtung kann durch eine an der Ausrichtung vorgenommene Anpassung, durch lose Schrauben oder ein defektes Lager verursacht worden sein. Ein Messsystem mit blinkender orangefarbener LED sollte korrigiert werden, um ein besseres Signal zu erzielen.
 Orange blinkend	Ein Alarm ist aufgetreten und muss gelöscht werden. Die aktuelle Signalstärke ist akzeptabel.	

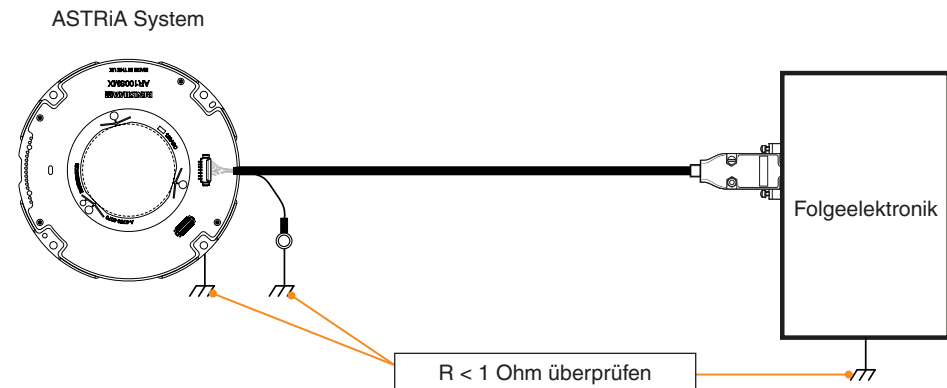
8. Elektrische Anschlüsse

8.1 Vorbereitung der Elektrik

Für einen korrekten Betrieb muss das Messsystem an eine geeignete Spannungsversorgung angeschlossen werden.

- Eingangsspannung am Kabel des Messsystems: 5 V DC $\pm 10\%$.
- Betriebsstrom: 100 mA (maximal)

Das System muss wie nebenstehend dargestellt geerdet werden.



8.2 ASTRiA Erdung und Schirmung

WICHTIG:

- Die Montageflächen des ASTRiA-Stators müssen einen zuverlässigen Erdungsanschluss ermöglichen. Wenn die Montagefläche aus einem nicht-leitfähigen Material besteht, muss ein geeigneter Erdungsanschluss über die Montagehilfe aus Metall am Messsystem hergestellt werden.
- Der Schirm sollte mit der Achsenerde (Gehäusemasse) am steuerungsseitigen Ende verbunden werden.
- Das Kabel verfügt außerdem über einen Erdungsdraht am messsystemseitigen Ende. Dieser muss in der Nähe des Messsystems mit der Erde (Gehäuse) verbunden werden.
- Wenn der Stecker modifiziert oder ersetzt wird ist darauf zu achten, dass beide 0 V Drähte (weiß und grün) mit 0 V verbunden sind. In diesen Fällen sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass 0 V und Erde über den gesamten Kabelverlauf richtig gegeneinander isoliert sind.

Das ASTRiA Kabel ist mit einem Erdungsdraht und einer passenden Öse für eine M3 Schraube ausgestattet. Achten Sie darauf, dass damit eine zuverlässige Verbindung zur Erde (Gehäusemasse) hergestellt wird. Ein geeigneter Anschlusspunkt kann eine der nahe gelegenen Befestigungsschrauben des Messsystems oder die speziell für den Erdungsanschluss vorbereitete M3 Bohrung sein.



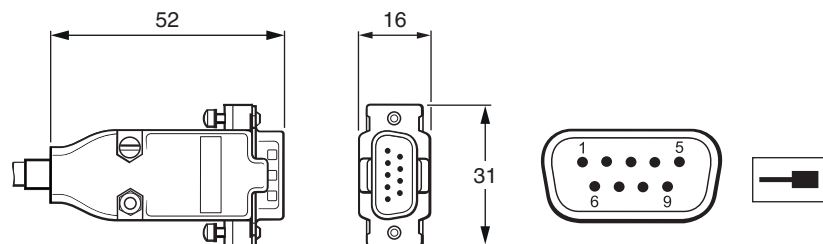
9. Pin-Zuordnungen am Stecker

9.1 Serielles BiSS C Interface

9.1.1 Stecker

Abmessungen in mm

9-pol. SUB-D Stecker



9.1.2 Ausgangssignale

Funktion	Signal	Drahtfarbe offenes Kabelende (F)	Pinbelegung
			9-pol. SUB-D Stecker (A)
Spannungsversorgung	5 V	Braun	4, 5
	0 V	Weiß, Grün	8, 9
Serielles Interface	MA+	Violett	2
	MA–	Gelb	3
	SLO+	Grau	6
	SLO–	Pink	7
Schirmung	Schirmung	Schirmung	Gehäuse

HINWEIS: Am messsystem-seitigen Ende des Kabels ist der Schirm an den Erdungsdraht angeschlossen. Der Erdungsdraht ist mit einer Öse für eine M3-Schraube ausgestattet, die mit der Erde (Gehäusemasse) verbunden werden muss.

www.renishaw.com/Renishaw-Weltweit



© 2025 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. BiSS® ist eine eingetragene Marke der iC-Haus GmbH. Loctite® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Henkel Corporation. 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-9756-9352-01-B

Veröffentlicht: 07.2025