

# RMP24-micro Funkmesstaster für Werkzeugmaschinen



Für Complianceinformationen zu diesem Produkt scannen Sie bitte den QR-Code oder besuchen Sie [www.renishaw.com/mtpdoc](http://www.renishaw.com/mtpdoc)



# Inhalt

<b>Bevor Sie beginnen</b> .....	1-1
Marken .....	1-1
Gewährleistung .....	1-1
CNC-Maschinen .....	1-1
Pflege des Messtasters .....	1-1
Patente .....	1-2
Hinweise zur RMP24-micro-Software .....	1-2
Sicherheitshinweise .....	1-4
<b>RMP24-micro Grundlagen</b> .....	2-1
Einführung .....	2-1
Erste Schritte .....	2-1
Systeminterface .....	2-2
Einstellmethode Trigger Logic™ .....	2-2
Betriebsarten des Messtasters .....	2-2
Triggerfilter .....	2-3
Paarungsmodus .....	2-3
Einschaltzeit (über RMI-QE eingestellt) .....	2-3
RMP24-micro Abmessungen .....	2-4
RMP24-micro Spezifikationen .....	2-5
Typische Batterielebensdauer .....	2-6
<b>Systeminstallation</b> .....	3-1
Installation des RMP24-micro mit einem RMI-QE .....	3-1
Arbeitsbereich .....	3-1
Positionierung von RMP24-micro und RMI-QE .....	3-2
Übertragungsbereich .....	3-2
Vorbereitung des RMP24-micro für den Betrieb .....	3-3
Montieren des Tasters .....	3-3
Einsetzen der Batterien .....	3-4
Montieren des Messtasters an einer Werkzeugaufnahme .....	3-6
Kalibrieren des RMP24-micro .....	3-7
Warum muss der Messtaster kalibriert werden? .....	3-7
Kalibrieren in einer Bohrung oder an einem gedrehten Durchmesser .....	3-7
Kalibrieren in einem Leerring oder an einer Kalibrierkugel .....	3-8
Kalibrieren der Messtasterlänge .....	3-8
Anwendungshinweise .....	3-9

<b>Messtasterkonfiguration</b> .....	4-1
Anzeigen der Messtastereinstellungen .....	4-1
Messtaster-Paarungsfunktion .....	4-2
Paarung RMP24-micro – RMI-QE .....	4-4
Ändern der Messtastereinstellungen bei Paarung mit einem RMI-QE .....	4-6
Master-Reset-Funktion .....	4-8
Betriebsmodus .....	4-11
<b>Wartung</b> .....	5-1
Wartung .....	5-1
Reinigen des Messtasters .....	5-1
Wechseln der Batterien .....	5-2
Ersetzen der Gummikugel und des O-Rings .....	5-4
<b>Fehlersuche</b> .....	6-1
<b>Teileliste</b> .....	7-1

# Bevor Sie beginnen

## Marken

Google Play und das Google Play-Logo sind Marken von Google LLC.

Apple und das Apple Logo sind Marken der Apple Inc., die in den USA und weiteren Ländern eingetragen sind. App Store ist eine Dienstleistungsmarke der Apple Inc., die in den USA und weiteren Ländern eingetragen ist.

## 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.

## CNC-Maschinen

CNC-Werkzeugmaschinen dürfen nur von geschultem Fachpersonal entsprechend den Herstellerangaben bedient werden.

## Pflege des Messtasters

Halten Sie die Systemkomponenten sauber und behandeln Sie den Messtaster wie ein Präzisionswerkzeug.

## Patente

Merkmale des RMP24-micro und anderer ähnlicher Produkte von Renishaw sind durch ein oder mehrere der folgenden Patente und/oder Patentanmeldungen geschützt:

CN 117178489	TW I333052
CN 117178490	US 7285935
CN 117223227	US 7665219
EP 1457786	US 7821420
EP 1931936	WO 2022/219305
EP 2932189	WO 2022/219306
EP 4324100	WO 2022/219307
EP 4324101	
EP 4324102	

Weitere Patente angemeldet

## Hinweise zur RMP24-micro-Software

Der RMP24-micro enthält eingebettete Software (Firmware), für die die folgenden Hinweise gelten:

### Hinweis für die US-Regierung

HINWEIS FÜR KUNDEN, DIE VERTRÄGE ODER HAUPTVERTRÄGE MIT DER US-REGIERUNG HABEN

Bei dieser Software handelt es sich um kommerzielle Computersoftware, die von Renishaw ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt wurde. Ungeachtet anderer Miet- oder Lizenzverträge, die sich auf diese Computersoftware beziehen oder deren Lieferung beiliegen, 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 sehen Sie im betreffenden Vertrag bzw. Untervertrag und gegebenenfalls der darin enthaltenen Softwarelizenz nach, um Ihre genauen Rechte in Bezug auf Nutzung, Vervielfältigung und/oder Weitergabe zu erfahren.

### Endbenutzer-Lizenzvertrag zur Renishaw-Software

Die Software von Renishaw wird nach den Bestimmungen der Renishaw-Lizenz lizenziert. Diese ist zu finden unter: [www.renishaw.com/legal/softwareterms](http://www.renishaw.com/legal/softwareterms)

## Lizenzvertrag zur RMP24-micro-Software

Der RMP24-micro enthält die folgende Drittanbieter-Software:

### BSD 3-Clause Licence

Copyright © 2009 – 2015 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:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form, except as embedded into a Nordic Semiconductor ASA integrated circuit in a product or a software update for such product, 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.
3. 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.

# Verwendungszweck

Der RMP24-micro ist ein Miniatur-Spindelmesstaster mit Funksignalübertragung zur automatischen Werkstückprüfung und -einrichtung auf kleinen Bearbeitungszentren.

## Sicherheitshinweise

### Informationen für den Benutzer

Dieses Produkt wird mit nicht wiederaufladbaren Lithium-Metall-Knopfzellenbatterien geliefert. Beziehen Sie sich auf die Unterlagen des Batterieherstellers für spezifische Richtlinien zu Betrieb, Sicherheit und Entsorgung der Batterien.

- Nicht versuchen, die Batterien wieder aufzuladen.
- Batterien nur mit dem angegebenen Typ ersetzen.
- Keine alten und neuen Batterien zusammen im Produkt verwenden.
- Nicht verschiedene Batterietypen oder -marken gleichzeitig im Produkt verwenden.
- Sicherstellen, dass alle Batterien polrichtig entsprechend den Anleitungen in diesem Handbuch und wie auf dem Produkt angegeben eingesetzt sind.
- Batterien nicht direkter Sonnenstrahlung aussetzen.
- Batterien nicht mit Wasser in Berührung kommen lassen.
- Batterien nicht erhitzen oder ins Feuer werfen.
- Batterien nicht zwangsentladen.
- Batterien nicht kurzschließen.
- Batterien nicht auseinandernehmen, durchstechen, verformen, übermäßigem Druck oder Stößen aussetzen.
- Batterien nicht verschlucken.
- Batterien für Kinder unzugänglich aufbewahren.
- Aufgequollene oder beschädigte Batterien nicht in dem Produkt verwenden und mit Vorsicht handhaben.
- Altbatterien entsprechend den örtlichen Umwelt- und Sicherheitsvorschriften entsorgen.

Befolgen Sie beim Transport von Batterien bzw. diesem Produkt mit eingesetzten Batterien die internationalen und nationalen Bestimmungen für den Transport von Batterien. Lithium-Metall-Batterien sind als Gefahrgut für den Transport eingestuft und müssen entsprechend den Gefahrgutvorschriften gekennzeichnet und verpackt werden, bevor sie zum Transport angeboten werden. Damit bei einem Rückversand dieses Produkts keine Verzögerungen entstehen, sollten die Batterien vorher entfernt werden.

Beim Arbeiten mit Werkzeugmaschinen wird ein Augenschutz empfohlen.

Der RMP24-micro besitzt ein Plastikfenster. Bei Bruch mit Vorsicht handhaben, um Verletzungen zu vermeiden.

## **Informationen für den Maschinenlieferanten/-installateur**

Es obliegt dem Maschinenlieferanten, den Anwender über alle Gefahren zu unterrichten, die sich aus dem Betrieb der Ausrüstung ergeben, einschließlich solcher, die in der Renishaw-Produktdokumentation erwähnt sind, und sicherzustellen, dass ausreichende Schutzvorrichtungen und Sicherheitsverriegelungen eingebaut sind.

Bei einem Fehler des Messtastersystems kann der Messtaster fälschlicherweise eine Ruhestellung signalisieren. Verlassen Sie sich beim Stoppen der Maschinenbewegung nicht auf Signale des Messtasters.

## **Informationen für den Geräteinstallateur**

Sämtliche Geräte von Renishaw erfüllen die einschlägigen regulatorischen Anforderungen des Vereinigten Königreichs, der EU und der amerikanischen Regulierungsbehörde FCC. Es ist Aufgabe des Installateurs, die Einhaltung der folgenden Richtlinien sicherzustellen, um einen Einsatz des Produkts in Übereinstimmung mit diesen Vorschriften zu gewährleisten:

Alle Interfaceeinheiten MÜSSEN möglichst weit entfernt von potenziellen elektrischen Störquellen (z. B. Transformatoren, Servoantrieben) installiert werden.

- Alle 0-V-/Masseverbindungen müssen am „Maschinensternpunkt“ angeschlossen werden (der „Maschinensternpunkt“ ist eine gemeinsame Rückführung für alle Maschinenerdungskabel und Kabelschirmungen). Dies ist sehr wichtig, da bei Nichteinhaltung Potenzialunterschiede zwischen den Anschlusspunkten auftreten können.
- Alle Schirmungen müssen wie in der Nutzeranweisung beschrieben angeschlossen werden.
- Kabel dürfen nicht entlang von Starkstromquellen (z. B. Motorversorgungskabeln) oder in der Nähe von Hochgeschwindigkeits-Datenleitungen verlegt werden.
- Kabel müssen so kurz wie möglich gehalten werden.

## **Betrieb des Geräts**

Wenn dieses Gerät nicht entsprechend den Herstellerangaben eingesetzt wird, kann der durch das Gerät bereitgestellte Schutz beeinträchtigt werden.

Leere Seite

# RMP24-micro Grundlagen

## Einführung

Der RMP24-micro ist ein Funkmesstaster der neuen Generation, der für Anwendungen mit dem RMI-QE Funksignalempfänger und Interface konzipiert ist.



Der RMP24-micro ermöglicht die automatisierte Werkstückprüfung und -einrichtung auf kleinen Multitasking-Maschinen und Bearbeitungszentren. Er ist ideal für den Einsatz auf Bearbeitungszentren, bei denen eine Sichtverbindung zwischen Messtaster und Empfänger nur schwer erreicht werden kann oder der Verfahrenweg in der Z-Achse begrenzt ist

Der Messtaster verfügt über ein integriertes Tastermodul, das für ausgezeichnete Robustheit und großzügigen Überlauf sorgt.

Der Messtaster arbeitet im 2,4-GHz-Frequenzband und bietet eine störungsfreie Signalübertragung durch das Frequenzsprungverfahren FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum), das den Betrieb mehrerer Systeme in derselben Maschinenhalle ohne Gefahr einer gegenseitigen Störung ermöglicht.

Alle Messtastereinstellungen werden über Trigger Logic™ konfiguriert. Mithilfe dieser Einstellmethode kann der Benutzer die Messtastereinstellungen überprüfen und anschließend ändern.

Folgende Einstellungen sind konfigurierbar:

- Triggerfilter-Einstellung

## Erste Schritte

Eine mehrfarbige LED zeigt die ausgewählten Messtastereinstellungen und den Status an.

- Triggerfilter-Einstellung
- Messtasterstatus – ausgelenkt oder in Ruhestellung
- Ladezustand der Messtasterbatterien

Die Batterien werden wie gezeigt eingesetzt beziehungsweise entfernt (für weitere Informationen siehe **Seite 3-4**, „Einsetzen der Batterien“).

Beim Einsetzen der Batterien beginnt die LED zu blinken und es erfolgt zunächst ein LED-Test (für weitere Informationen siehe **Seite 4-1**, „Anzeigen der Messtastereinstellungen“).

# Systeminterface

Das RMI-QE ist eine Kombination aus Signalempfänger und Interface und dient zur Kommunikation zwischen dem Messtaster und der Maschinensteuerung. Nähere Informationen finden Sie im Installationshandbuch *RMI-QE Funksignalempfänger und Interface* (Renishaw Art. Nr. H-6551-8521).

Der RMP24-micro muss mit einem RMI-QE gepaart werden.

---

**HINWEIS:** Der Messtaster RMP24-micro (Modell RMP24MICQE) ist **nicht** mit dem älteren RMI Funksignalempfänger und Interface kompatibel.

---

## Einstellmethode Trigger Logic™

Trigger Logic™ (für nähere Informationen siehe **Seite 4-1**, „Anzeigen der Messtastereinstellungen“) ist eine Einstellmethode, über die der Benutzer alle verfügbaren Betriebseinstellungen anzeigen und auswählen kann, um einen Messtaster für seine spezifische Anwendung einzustellen. Trigger Logic wird durch das Einsetzen der Batterien aktiviert und beruht auf Auslenkungen des Tasters entsprechend einer bestimmten Sequenz, wobei der Benutzer systematisch durch die verfügbaren Konfigurationsmenüs und Einstelloptionen geführt wird.

Die aktuellen Messtastereinstellungen lassen sich auch überprüfen, indem einfach die Batterien mindestens 5 Sekunden lang entnommen und anschließend wieder eingesetzt werden. Daraufhin wird die Trigger-Logic-Prüfsequenz angezeigt (für weitere Informationen siehe **Seite 4-1**, „Anzeigen der Messtastereinstellungen“).

## Betriebsarten des Messtasters

Der RMP24-micro verfügt über folgende vier Betriebsarten:

**Bereitschaftsmodus (Stand-by)** – Der Messtaster wartet auf ein Einschaltsignal.

**Betriebsmodus** – Bei Aktivierung (per Funkkommunikation mit dem RMI-QE) wird der Messtaster eingeschaltet und ist betriebsbereit.

**Programmiermodus** – Bereit zum Ändern der Messtastereinstellungen mittels Trigger Logic.

**Paarungsmodus** – Bei Aktivierung über Trigger Logic kann der Messtaster mit einem RMI-QE gepaart werden.

## Triggerfilter

Durch starke Vibrationen und Stöße ist es möglich, dass der Messtaster unerwünschte Schaltsignale auslöst. Der Triggerfilter erhöht die Widerstandsfähigkeit des Messtasters gegen solche Störungen.

Stufe 1 deaktiviert den Triggerfilter.

Stufe 2 bewirkt eine nominale Schaltsignal-Verzögerung von 10 ms.

Werkseitig auf Stufe 1 (aus) eingestellt.

## Paarungsmodus

Die Paarung von Messtaster und Empfänger wird mittels Trigger Logic und Anlegen der Stromversorgung am RMI-QE erreicht. Alternativ kann auch „ReniKey“ verwendet werden (siehe nachfolgende Hinweise).

Die Paarung ist bei der Erstinstallation erforderlich. Ansonsten muss eine Paarung nur beim Austausch des Messtaster oder RMI-QE erfolgen.

---

### HINWEISE:

Systeme mit dem RMI-QE können manuell mit bis zu vier RMP24-micro gepaart werden. Alternativ kann die Paarung mit einem RMI-QE auch über ReniKey erfolgen; hierbei handelt es sich um einen Maschinen-Makrozyklus von Renishaw, bei dem das RMI-QE nicht aus- und wieder eingeschaltet werden muss.

Die ReniKey-Software (Renishaw Art. Nr. A-5687-5000) ist bei Ihrer Renishaw-Niederlassung erhältlich.

---

Die Paarungsdaten bleiben auch bei einer Neukonfiguration der Messtastereinstellungen oder einem Batteriewechsel erhalten.

Die Paarung kann überall innerhalb des Signalübertragungsbereichs erfolgen.

## Einschaltzeit (über RMI-QE eingestellt)

Wenn der Funkmesstaster RMP24-micro mit einem RMI-QE verwendet wird, kann die Einschaltzeit (im Interface) entweder auf „schnell“ (0,5 Sekunden) oder „Standard“ (1 Sekunde) eingestellt werden. Für eine optimale Batterielebensdauer wählen Sie die „Standard“-Einschaltzeit.

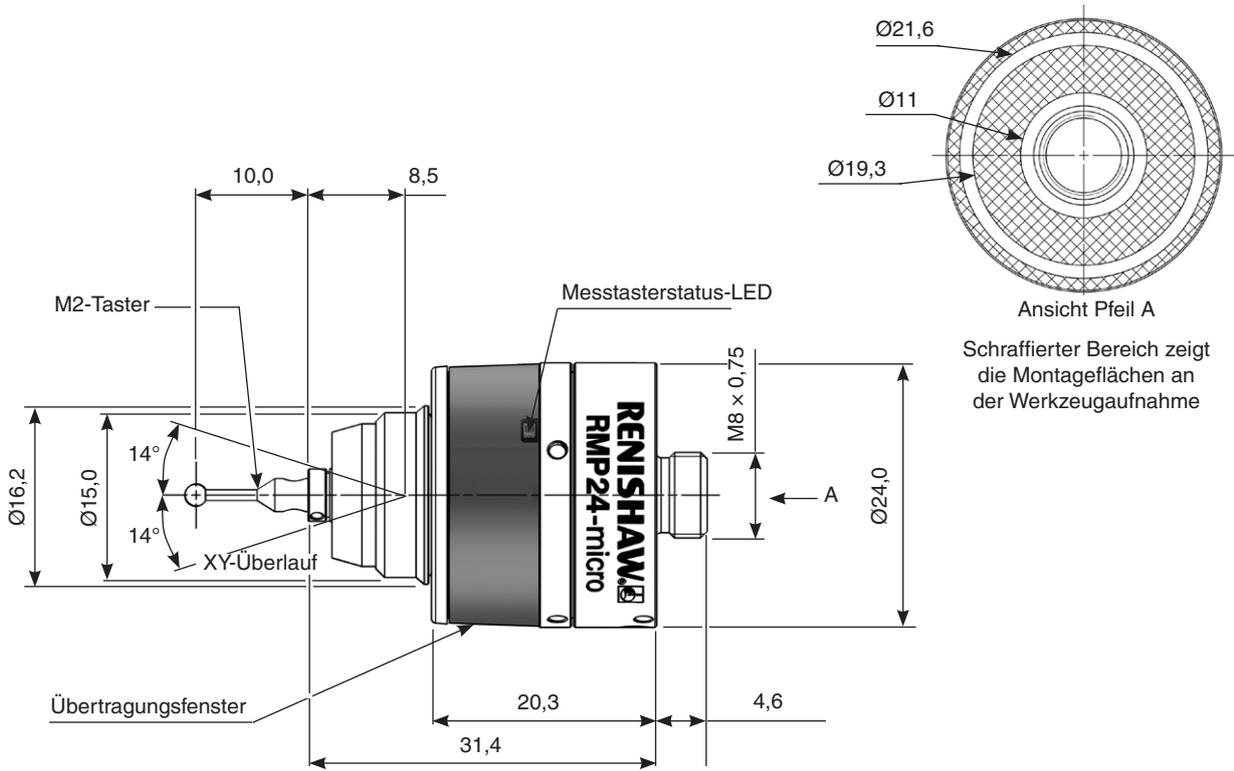
Ein Zeitschalter schaltet den Messtaster automatisch 90 Minuten nach der letzten Statusänderung des Messtasters aus, wenn er nicht durch einen M-Code ausgeschaltet wird.

---

**HINWEIS:** Nach dem Einschalten muss der RMP24-micro mindestens 1 Sekunde lang eingeschaltet bleiben, bevor er wieder ausgeschaltet werden kann.

---

# RMP24-micro Abmessungen



Abmessungen in mm

## HINWEISE:

Vorgesehene Montageflächen an der Werkzeugaufnahme sind in obiger Zeichnung dargestellt.  
 Aufnahmeschnittstellen größer als 24 mm unterliegen keiner Beschränkung.

Maximaler Tasterüberlauf		
Tasterlänge	±X/±Y	+Z
10	4,5	4
30	9,3	4

## RMP24-micro Spezifikationen

<b>Hauptanwendung</b>	Prüfen und Einrichten von Werkstücken auf kleinen Bearbeitungszentren und Multitasking-Maschinen.	
<b>Abmessungen</b>	Länge	31,4 mm
	Durchmesser	24 mm
<b>Gewicht (ohne Werkzeugaufnahme)</b>	Mit Batterien	36,5 g
	Ohne Batterien	32,5 g
<b>Signalübertragung</b>	Funkübertragung mit Frequenzsprungtechnik FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum)	
<b>Funkfrequenz</b>	2400 MHz bis 2483,5 MHz	
<b>Einschaltmethoden</b>	Funk M-Befehl	
<b>Ausschaltmethoden</b>	Funk M-Befehl	
<b>Spindeldrehzahl (maximal)</b>	1000 U/min	
<b>Empfohlene Taster</b>	Stahl, Längen 10 mm bis 30 mm	
<b>Reichweite</b>	Bis 5 m	
<b>Empfänger/Interface</b>	RMI-QE Kombieinheit aus Antenne, Interface und Empfänger	
<b>Antastrichtungen</b>	Alle Richtungen $\pm X$ , $\pm Y$ und $+Z$	
<b>Wiederholgenauigkeit in eine Richtung</b>	0,35 $\mu\text{m}$ $2\sigma$ <sup>1</sup>	
<b>Antastkraft</b> <sup>2,3</sup> XY – niedrige Antastkraft XY – hohe Antastkraft Z	0,08 N 0,14 N 0,75 N	
<b>Tasterüberlauf</b>	XY-Ebene +Z-Ebene	$\pm 14^\circ$ 4 mm
<b>Umgebungsparameter</b> <sup>4</sup>	IP-Schutzart	IPX8, BS EN 60529:1992+A2:2013
	IK-Schutzart	IK02 BS EN IEC 62262: 2002
	Lagertemperatur	-25 °C bis +70 °C
	Betriebstemperatur	+5 °C bis +55 °C
	Innen-/Außeneinsatz	Inneneinsatz
	Höhe ü.NN.	$\leq 3000$ m
	Relative Luftfeuchtigkeit	5 % bis 95 %
	Nasse Umgebung	Ja, Wasser/Öl/Kühlmittel
	Verschmutzungsgrad	Stufe 2
<b>Batterietypen</b>	2 Batterien Typ CR1632 Lithium-Mangandioxid (Li/MnO <sub>2</sub> )	
<b>Restlebensdauer der Batterien</b>	Ungefähr eine Woche nach erstmaliger LED-Anzeige für „Batterien schwach“ (ausgehend von starker Nutzung [5 %]). Siehe Tabelle auf <b>Seite 2-6</b>	

<b>Anzeige für „Batterien schwach“</b>	Blau blinkende LED in Verbindung mit normal roter oder grüner Messtasterstatus-LED
<b>Anzeige für „Batterien leer“</b>	Konstant rot oder rot blinkend
<b>Typische Batterielebensdauer</b>	Siehe Tabelle auf <b>Seite 2-6</b>

- 1 Spezifikation gilt für eine Standard-Antastgeschwindigkeit von 480 mm/min und eine Tasterlänge von 10 mm. Für eine optimale Leistung werden Messvorschübe bis 100 mm/min und ein Rückzugsvorschub über 1000 mm/min empfohlen.
- 2 Die Antastkraft, die bei manchen Anwendungen maßgeblich ist, ist die Kraft, die durch den Taster auf das Werkstück wirkt, während das Tastsignal ausgelöst wird. Die maximal auftretende Kraft wird im Überlauf erreicht. Die Kraft hängt von verschiedenen Variablen ab, unter anderem der Messgeschwindigkeit, Maschinenverzögerung und Systemlatenz.
- 3 Dies sind die Werkseinstellungen; eine manuelle Einstellung ist nicht möglich.
- 4 Bei abgenommenem Batteriefachdeckel ist die Schutzklasse nicht gewährleistet.

## Typische Batterielebensdauer

Typischer Batterietyp		CR1632 Li/MnO <sub>2</sub> , zwei Stück	
Typische Batterielebensdauer		Einschalten durch Funksignal	
		„Standard“-Einschaltung (1 s)	„Schnelle“ Einschaltung (0,5 s)
	Stand-by	5,0 Monate	2,7 Monate
	Leichte Nutzung 1 %	4,4 Monate	2,5 Monate
	Starke Nutzung 5 %	2,9 Monate	2,0 Monate
	Dauerbetrieb	228 Stunden	228 Stunden

### HINWEISE:

Die in der obigen Tabelle angeführten Angaben zur Batterielebensdauer beziehen sich auf die Verwendung des Messtasters in Verbindung mit einer RMI-QE Interface-/Empfängereinheit.

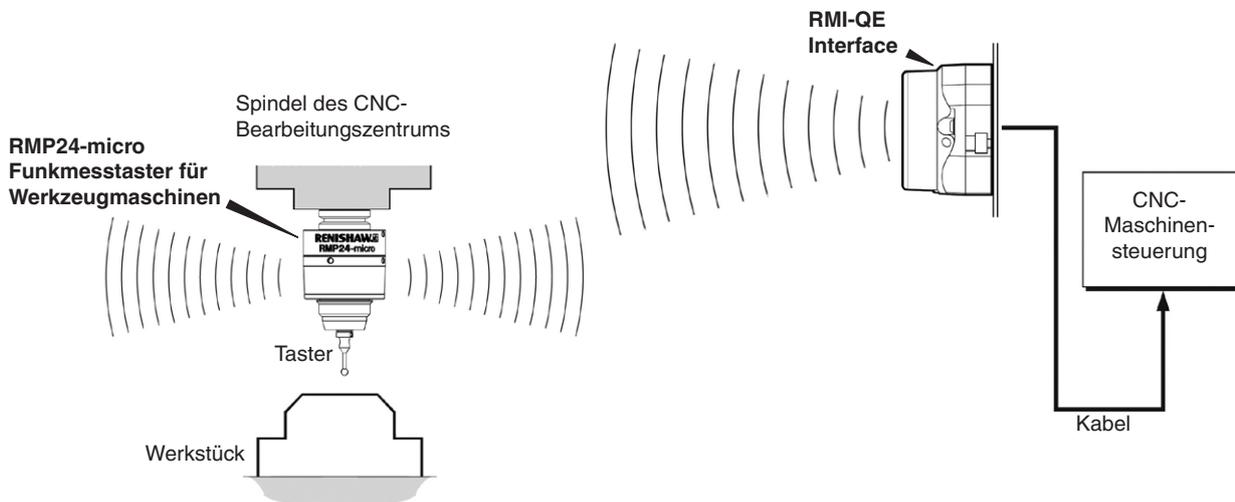
1 %-Nutzung = 14 Min./Tag.

5 %-Nutzung = 72 Min./Tag.

Die Batterielebensdauer hängt von der Qualität der externen HF-Umgebung ab, in der das Tastsystem betrieben wird.

# Systeminstallation

## Installation des RMP24-micro mit einem RMI-QE



### Arbeitsbereich

Funkübertragung setzt keine direkte Sichtverbindung zwischen Messtaster und Sender voraus. Die Funkverbindung kann auch durch kleine Öffnungen oder durch ein Fenster an der Werkzeugmaschine erfolgen. Dadurch ist eine einfache Installation innerhalb der Maschine möglich, vorausgesetzt, der Messtaster und das RMI-QE bleiben in dem auf **Seite 3-2** abgebildeten Signalübertragungsbereich.

Die Signalübertragung verschlechtert sich durch anhaftende Späne und Kühlmittel am Messtaster und RMI-QE. Reinigen Sie diese nach Bedarf, um eine ungehinderte Signalübertragung zu gewährleisten.

Niemals während des Betriebs das Glasfenster des Messtasters oder das RMI-QE mit den Händen abdecken, da hierdurch die Übertragung beeinträchtigt wird.

## Positionierung von RMP24-micro und RMI-QE

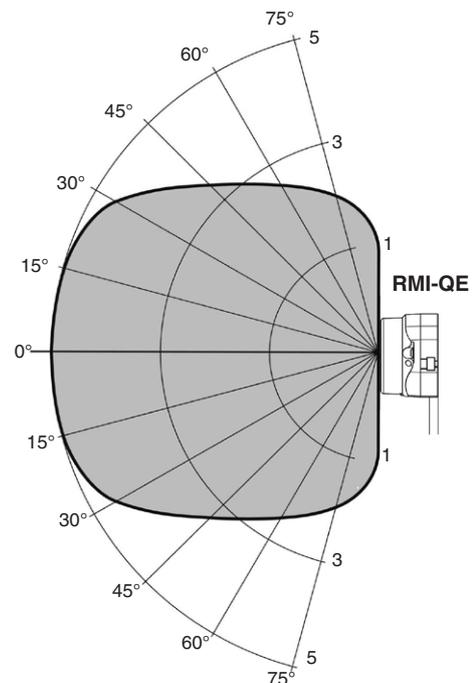
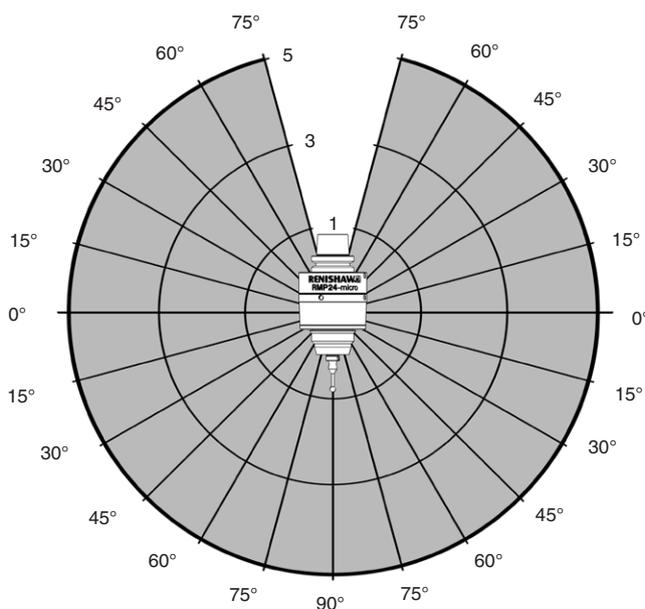
Das Messtastersystem sollte so positioniert werden, dass eine optimale Übertragung über den gesamten Verfahrweg der Maschinenachsen erreicht werden kann. Richten Sie die Frontabdeckung des RMI-QE stets in die allgemeine Richtung des Bearbeitungsbereichs und des Magazins aus und stellen Sie sicher, dass sich beide innerhalb des nachfolgend dargestellten Übertragungsbereichs befinden. Damit die optimale Position des RMI-QE leichter ermittelt werden kann, wird die Signalqualität an der Signal-LED des RMI-QE angezeigt.

## Übertragungsbereich

Der Messtaster und das RMI-QE müssen sich im Übertragungsbereich des Partners befinden, siehe folgende Abbildung. Der Übertragungsbereich zeigt die Übertragung unter Sichtbedingungen. Dies ist für die Funk-Signalübertragung des Messtasters jedoch nicht erforderlich, solange der Weg reflektierender Funkwellen kürzer ist als die 5 m Systemreichweite.

### Übertragungsbereich bei Verwendung des RMP24-micro mit dem RMI-QE

RMP24-micro



Arbeitsbereich und Ein-/Ausschalten

Typischer Übertragungsbereich bei +20 °C  
Übertragungsbereich in m

## Vorbereitung des RMP24-micro für den Betrieb

### Montieren des Tasters



0,05 Nm – 0,15 Nm



M-5000-3540

## Einsetzen der Batterien

---

### HINWEISE:

Für eine Liste geeigneter Batterietypen siehe **Abschnitt 5**, „Wartung“.

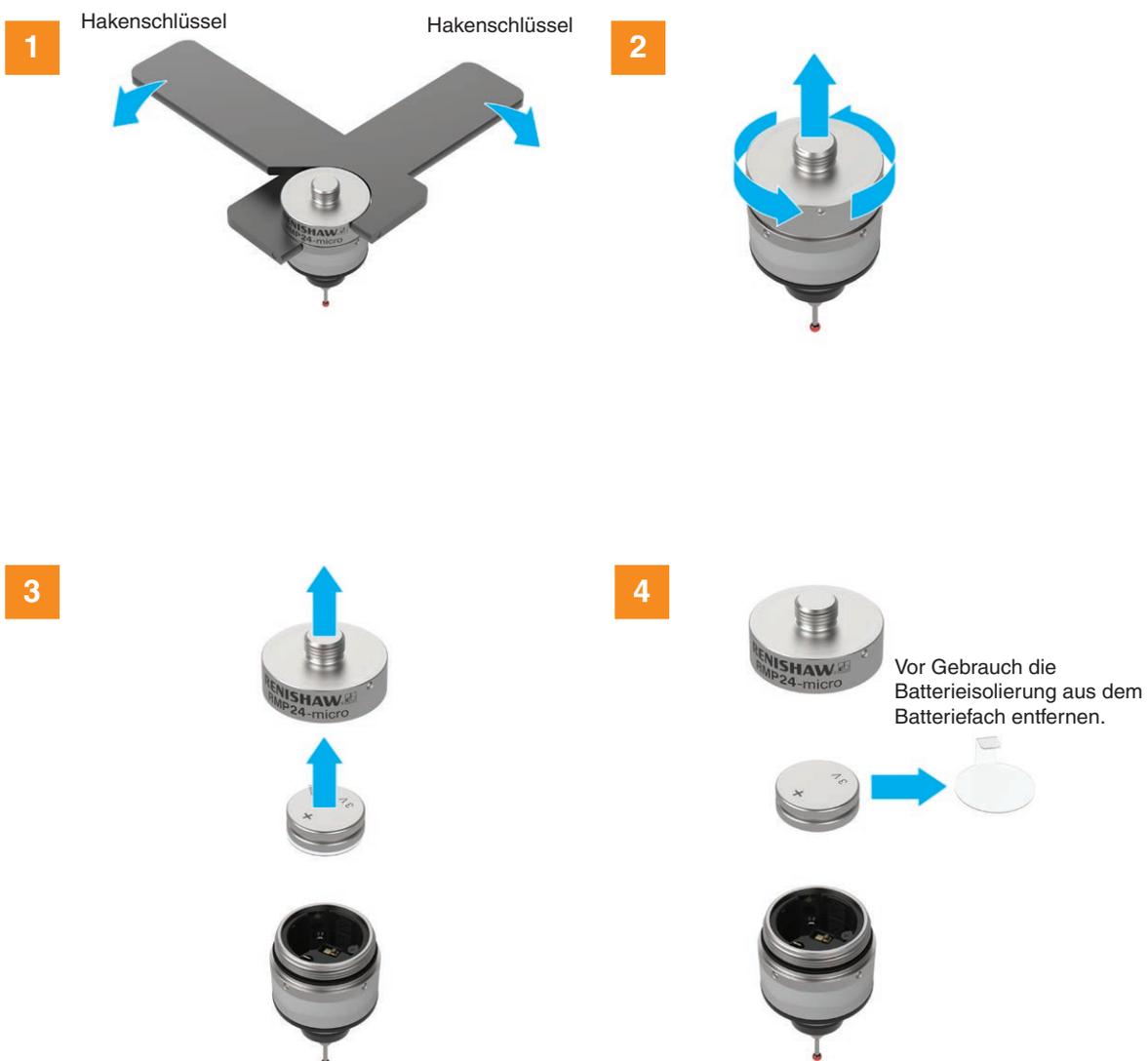
Vergewissern Sie sich, dass das Produkt von dem Einsetzen der Batterien sauber und trocken ist.

Werden leere Batterien eingesetzt, leuchtet die LED ggf. dauerhaft rot.

Kühlmittel und Schmutz dürfen nicht in das Batteriefach gelangen. Achten Sie beim Einsetzen der Batterien auf die Polarität.

Nach dem Einsetzen der Batterien zeigt die LED die aktuellen Messtastereinstellungen an (für weitere Informationen siehe **Seite 4-1**, „Anzeigen der Messtastereinstellungen“).

---



---

**HINWEIS:** Bei abgenommenem Batteriefachdeckel ist der Dichtungsschutz nicht gewährleistet.

---

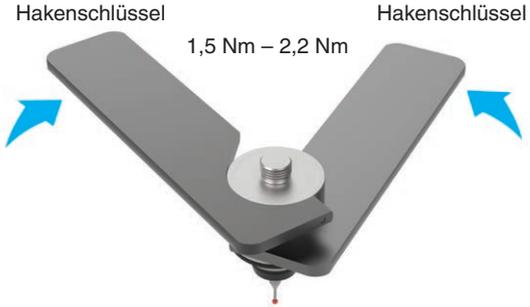
5



6



7

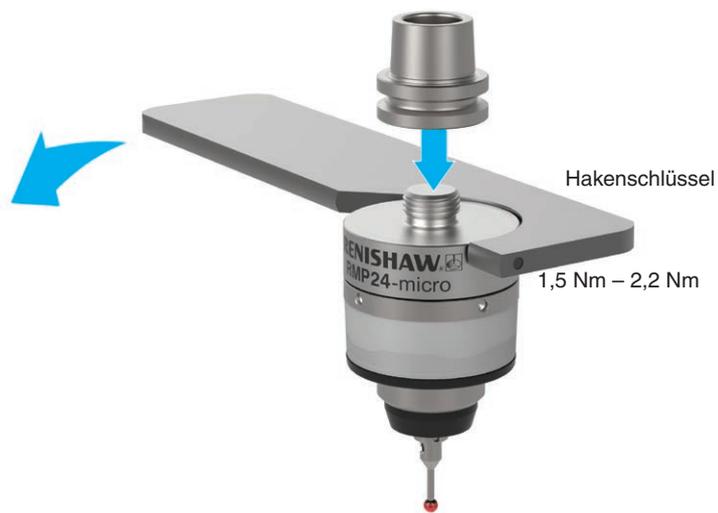


---

**HINWEIS:** Stellen Sie sicher, dass der Messtaster nach dem Einsetzen der Batterien kalibriert wird.

---

## Montieren des Messtasters an einer Werkzeugaufnahme



## Kalibrieren des RMP24-micro

### Warum muss der Messtaster kalibriert werden?

Der Spindelmesstaster ist ein Teil des Messsystems, das mit der CNC-Steuerung kommuniziert. Jeder Systembestandteil verursacht eine kleine Abweichung zwischen der Antastposition der Tastkugel und der an die Steuerung gemeldeten Position. Ohne Kalibrierung des Messtasters wären diese Abweichungen im Messergebnis enthalten. Durch Kalibrierung des Messtasters kann die Messsoftware diese ungewünschten Abweichungen kompensieren.

Im Normalfall ist somit immer das gleiche Messergebnis zu erwarten (mit sehr geringer Toleranz). Es ist wichtig, den Messtaster in folgenden Fällen zu kalibrieren:

- Bei der ersten Verwendung des Messtastersystems.
- Wenn die Batterien entnommen oder ausgetauscht wurden.
- Wenn der Triggerfilter geändert wird.
- Wenn der Taster gewechselt wird.
- Wenn der Verdacht besteht, dass der Taster verbogen wurde oder der Messtaster hart angestoßen ist.
- In regelmäßigen Abständen, um eventuelle mechanische Änderungen an der Maschine nachzustellen.
- Wenn die Wiederholgenauigkeit bei der Positionierung der Werkzeugaufnahme in der Spindel schlecht ist. In diesem Fall kann es sein, dass der Messtaster jedes Mal, wenn er aufgerufen wird, erneut kalibriert werden muss.

Der Messtaster wird in drei verschiedenen Vorgängen kalibriert. Diese sind:

- Kalibrieren in einer Bohrung oder an einem gedrehten Durchmesser mit bekannter Position.
- Kalibrieren in einem Leerring oder an einer Kalibrierkugel.
- Kalibrieren der Messtasterlänge.

### Kalibrieren in einer Bohrung oder an einem gedrehten Durchmesser

Beim Kalibrieren des Messtasters in einer Bohrung oder an einem gedrehten Durchmesser mit bekanntem Maß werden automatisch Werte für den Versatz der Tastkugel zur Spindelachse gespeichert. Die gespeicherten Werte werden in nachfolgenden Messzyklen jeweils automatisch berücksichtigt. Die ermittelten Messwerte werden automatisch kompensiert, damit sich die Messergebnisse immer zur Spindelachse beziehen.

## Kalibrieren in einem Leerring oder an einer Kalibrierkugel

Beim Kalibrieren des Messtasters in einem Leerring oder an einer Kalibrierkugel mit bekanntem Durchmesser werden automatisch ein oder mehrere Werte für den Radius der Tastkugel gespeichert. Die gespeicherten Werte werden dann automatisch von den Messzyklen verwendet, um die wahre Größe der Messobjekte zu berechnen. Die Werte dienen auch dazu, die wahren Positionen von Einzelflächenmessstellen zu berechnen.

---

**HINWEIS:** Die gespeicherten Radiuswerte beruhen auf den „wahren“ elektronischen Schaltpunkten. Diese Werte unterscheiden sich von den physikalischen Abmessungen.

---

## Kalibrieren der Messtasterlänge

Beim Kalibrieren des Messtasters an einer bekannten Bezugsfläche wird die Länge des Messtasters basierend auf dem elektronischen Schaltpunkt bestimmt. Der gespeicherte Wert für die Länge unterscheidet sich von der physikalischen Länge der Messtasterbaugruppe. Außerdem kann der Vorgang automatisch Höhenabweichungen von Maschine und Spannvorrichtung durch Anpassung des gespeicherten Messtasterlängenwertes kompensieren.

## Anwendungshinweise

	Funktionen der Maschinenspindel		
	Nur Spindel-Referenzpunkt (M19)	M19 und programmierbare Spindelorientierung (0/180°)	Weder M19 noch 0/180°
RMP24-micro	Rundlaufabweichung des Tasters kann nicht mechanisch beseitigt werden. Die Taster-Rundlaufabweichung (Versatz) muss innerhalb der Messzyklen kompensiert werden.	Rundlaufabweichung des Tasters kann nicht mechanisch beseitigt werden. Die Taster-Rundlaufabweichung (Versatz) muss innerhalb der Messzyklen kompensiert werden.	Rundlaufabweichung des Tasters kann nicht mechanisch beseitigt werden. Die Taster-Rundlaufabweichung (Versatz) kann nicht kompensiert werden.
	Die XY-Position des Kalibriernormals muss bekannt sein. Mit einer Messuhr seine Position ermitteln und speichern. Max. +/-5 µm.	Die XY-Position des Kalibriernormals kann unbekannt sein, wenn in den Messzyklen eine 0°/180°-Spindelorientierung vorgesehen ist, um den Mittelpunkt des Kalibriernormals genau zu bestimmen.	Die XY-Position des Kalibriernormals muss bekannt sein. Mit einer Messuhr seine Position ermitteln und speichern. Max. +/-5 µm.

## Überlaufkraft

Nach dem Eintreten eines Schaltereignisses (min. 0,08 N und max. 0,14 N) übt der Messtaster eine mit 0,03 N/mm zunehmende Kraft auf das Werkstück aus, bis der Überlauf erreicht ist (14°).

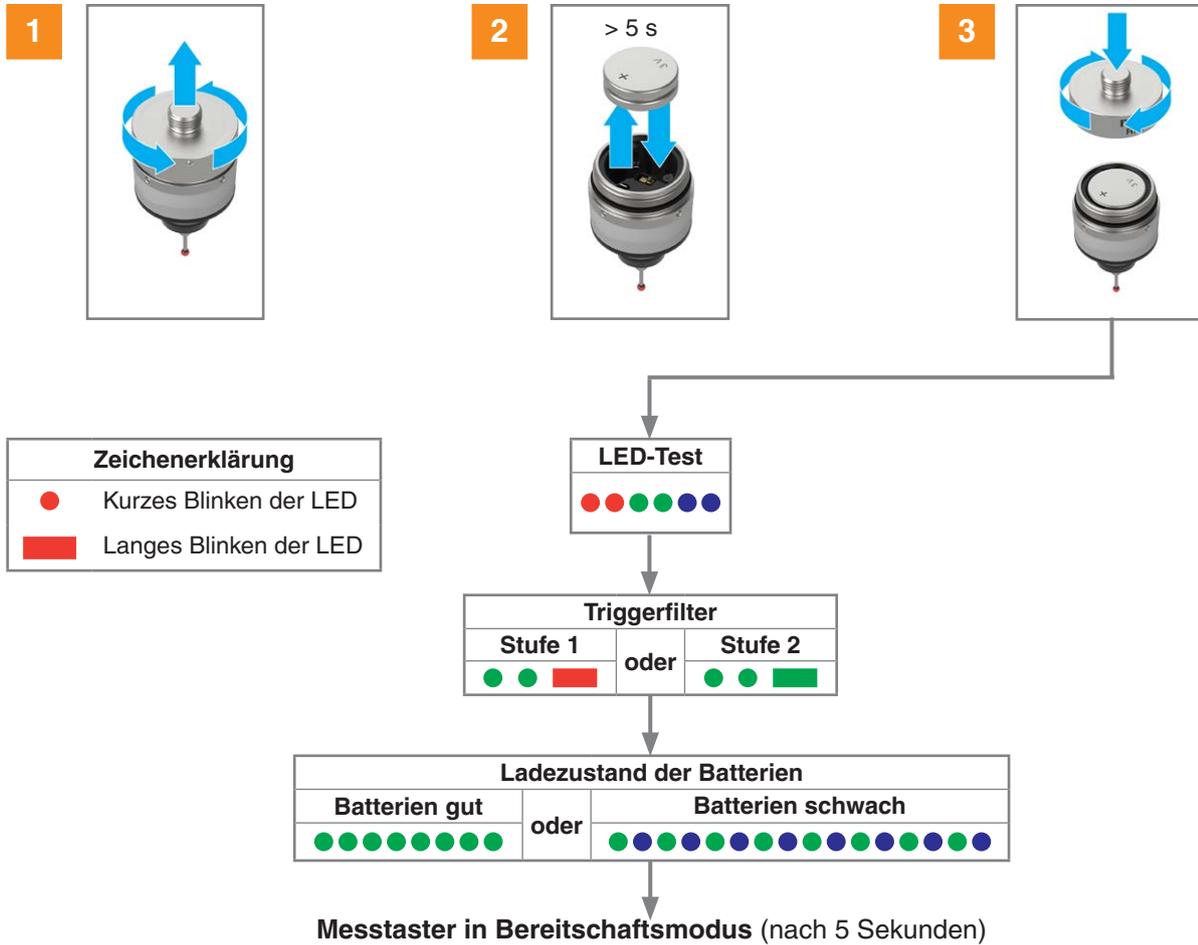
Folgende Parameter sollten bei der Programmierung eines Messvorschubs berücksichtigt werden:

- Bremsweg der Maschine;
- Tasterlänge;
- Messtasterüberlauf (XY und Z).

Leere Seite

# Messtasterkonfiguration

## Anzeigen der Messtastereinstellungen



### HINWEISE:

Stellen Sie sicher, dass der Messtaster fest zusammengeschraubt und mit einem Drehmoment zwischen 1,5 Nm und 2,2 Nm angezogen ist.

Stellen Sie sicher, dass der Messtaster nach dem Einsetzen der Batterien kalibriert wird.

## Messtaster-Paarungsfunktion

Die Messtaster-Paarungsfunktion ermöglicht die Paarung des Messtasters mit einem RMI-QE Interface unabhängig von der Konfiguration anderer Messtastereinstellungen. Zur Paarung des Messtasters mit einem RMI-QE entnehmen Sie die Batterien und setzen Sie sie nach 5 Sekunden wieder ein.

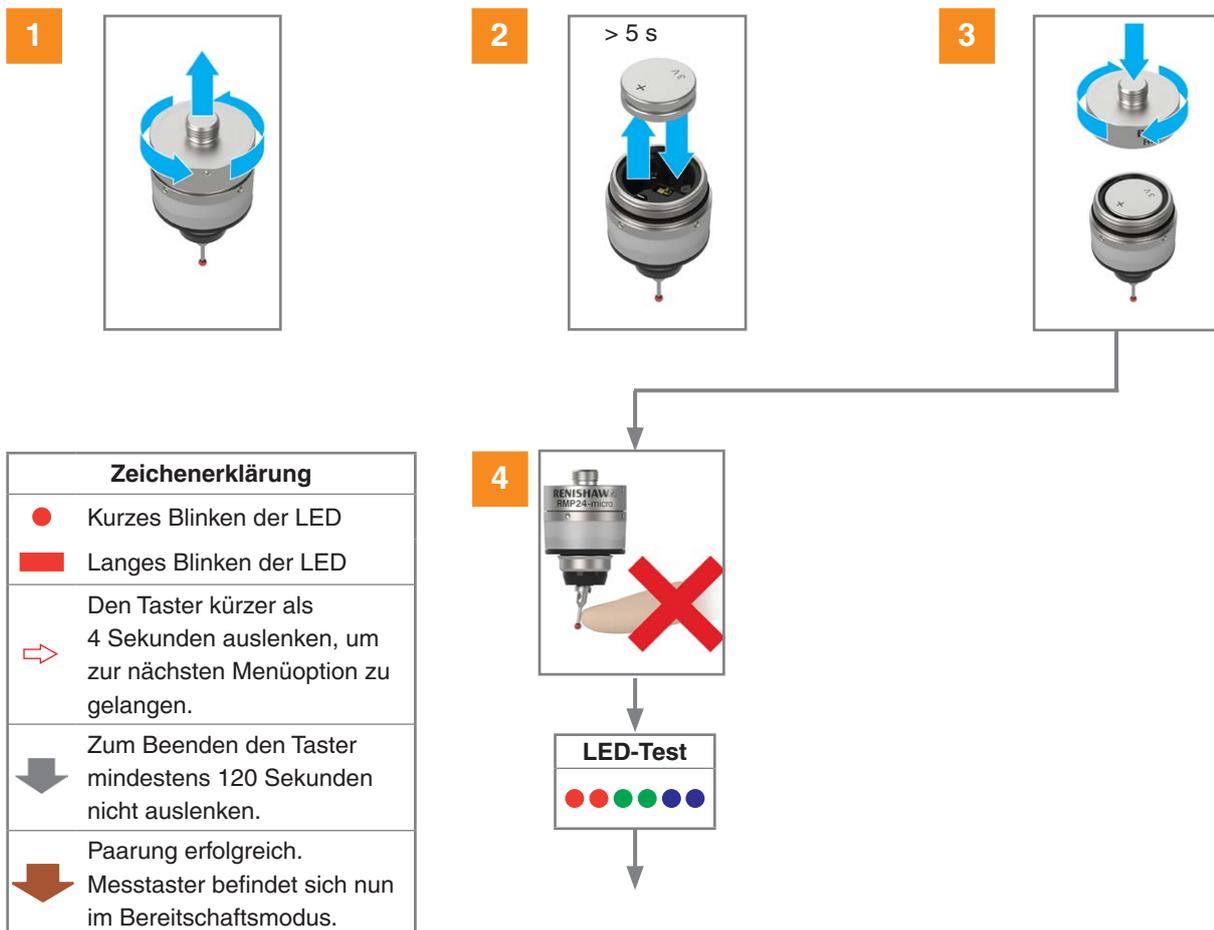
Im Anschluss an den LED-Test zeigt der Messtaster die Messtastereinstellungen an. Zuletzt wird der „**Ladezustand der Batterien**“ angezeigt. Bei ausreichender Batterieladung blinkt die Ladezustandsanzeige achtmal grün. Ist die Batterieladung schwach, blinkt die Ladezustandsanzeige im Wechsel grün und blau.

Während der „**Ladezustand der Batterien**“ angezeigt wird, lenken Sie den Taster aus und lassen Sie ihn sofort wieder los, um den „**Paarungsmodus**“ aufzurufen.

„**Paarungsmodus Aus**“ wird durch eine hellblaue Blinksequenz angezeigt. Jetzt muss das RMI-QE eingeschaltet werden.

Beim Einschalten eines RMI-QE erscheint in der Anzeigesequenz des Messtasters ein langes gelbes Blinklicht.

Wählen Sie am Messtaster „**Paarungsmodus Ein**“ aus, indem Sie den Taster kürzer als 4 Sekunden auslenken. Nach erfolgter Paarung, angezeigt durch die Blinksequenz hellblau, hellblau, grün, wechselt der Messtaster nach 20 Sekunden in den Bereitschaftsmodus. Wird „**Paarungsmodus Ein**“ nicht ausgewählt, wechselt der Messtaster nach 120 Sekunden in den Bereitschaftsmodus (für weitere Informationen siehe **Seite 4-4**, „Paarung RMP24-micro – RMI-QE“).



Alle Messtastereinstellungen werden angezeigt, zuletzt der „Ladezustand der Batterien“.



Während der „Ladezustand der Batterien“ angezeigt wird, lenken Sie den Taster kurzzeitig aus, um den „**Paarungsmodus**“ aufzurufen. Der Messtasterstatus blinkt zur Bestätigung rot auf.

**HINWEIS:** Warten Sie das erstmalige Aufblinken der Ladezustandsanzeige ab, bevor Sie den Taster auslenken, und lassen Sie den Taster los, wenn Sie das rote Blinklicht sehen. Dies muss vor dem letzten Aufblinken der Ladezustandsanzeige erfolgen.



Schalten Sie jetzt das RMI-QE ein.

**RMI-QE einschalten**



RMI-QE



120 Sekunden Messtaster in Bereitschaftsmodus, wenn RMI-QE ausgeschaltet ist

Nach 8 Sekunden



Paarung erfolgreich

120 Sekunden Messtaster in Bereitschaftsmodus

20 Sekunden Messtaster in Bereitschaftsmodus

War die Paarung nicht erfolgreich, wird „**Paarungsmodus Aus**“ nach 8 Sekunden nochmals angezeigt.

Wenn „**Paarungsmodus Aus (RMI-QE gefunden)**“ angezeigt wird, lenken Sie den Taster kürzer als 4 Sekunden aus, um „**Paarungsmodus aktiv**“ erneut auszuwählen.

**HINWEISE:**

Stellen Sie sicher, dass der Messtaster fest zusammengeschraubt und mit einem Drehmoment zwischen 1,5 Nm und 2,2 Nm angezogen ist.

Stellen Sie sicher, dass der Messtaster nach dem Einsetzen der Batterien kalibriert wird.

## Paarung RMP24-micro – RMI-QE

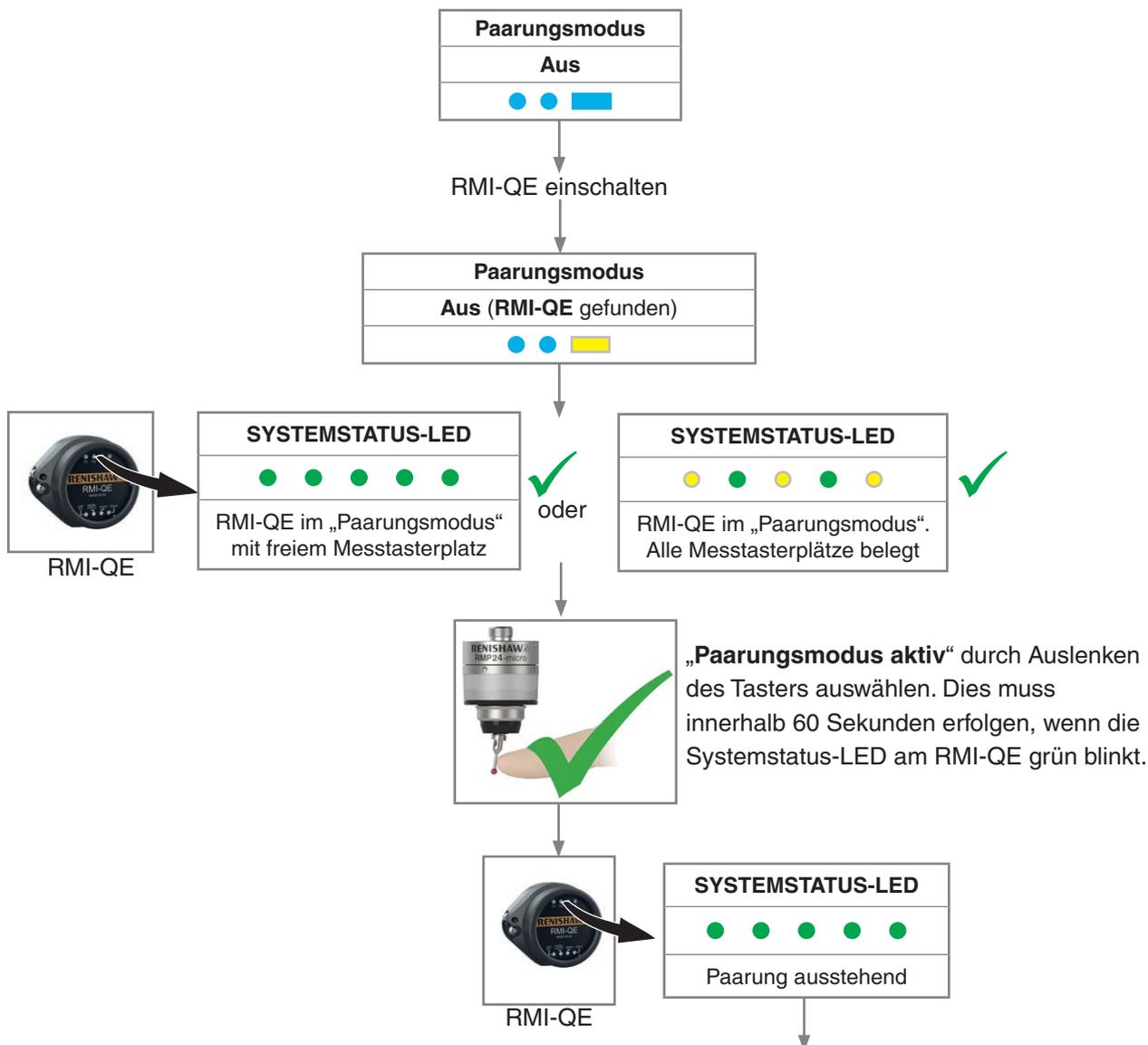
Die Paarung von Messtaster und Empfänger wird über Trigger Logic und Anlegen der Stromversorgung am RMI-QE erreicht. Alternativ kann die Paarung mit dem RMI-QE auch über ReniKey erfolgen; hierbei handelt es sich um einen Maschinen-Makrozyklus von Renishaw, bei dem das RMI-QE nicht aus- und wieder eingeschaltet werden muss.

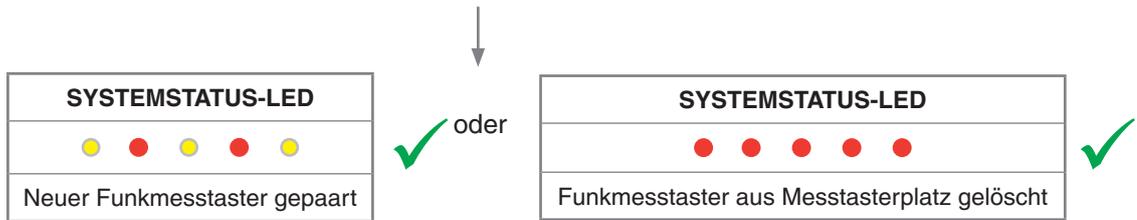
Die Paarung ist bei der Erstinstallation erforderlich. Ansonsten muss eine Paarung nur erfolgen, wenn entweder der Messtaster oder das RMI-QE ausgewechselt wird.

Die Paarungsdaten bleiben auch bei einer Neukonfiguration der Messtastereinstellungen oder einem Batteriewechsel erhalten. Die Paarung kann überall innerhalb des Signalübertragungsbereichs erfolgen.

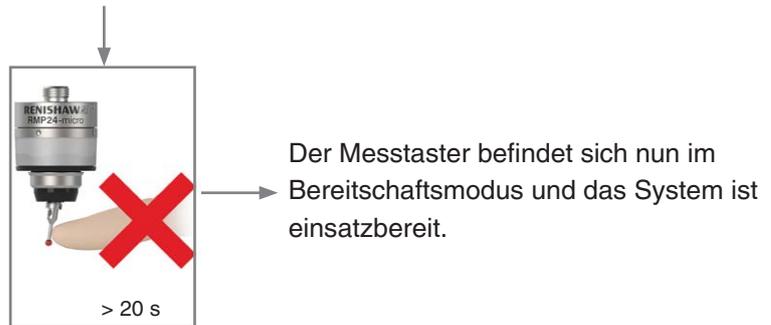
Ein Messtaster, der mit dem RMI-QE gepaart ist, dann aber mit einem anderen System verwendet wird, muss neu gepaart werden, bevor er wieder mit dem RMI-QE verwendet werden kann.

Für nähere Informationen zum Erreichen des „**Paarungsmodus**“ siehe **Seite 4-2** „Messtaster-Paarungsfunktion“.





Wird 5 Sekunden lang angezeigt



---

**HINWEIS:** Informationen zur Paarung von bis zu vier Funkmesstastern entnehmen Sie bitte dem Installationshandbuch *RMI-QE Funksignalempfänger und Interface* (Renishaw Art. Nr. H-6551-8521).

---

# Ändern der Messtastereinstellungen bei Paarung mit einem RMI-QE

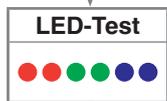
Die Messtastereinstellungen können über Trigger Logic geändert werden. Setzen Sie die Batterien ein oder, falls bereits eingesetzt, nehmen Sie sie heraus und setzen Sie sie nach 5 Sekunden wieder ein.

Lenken Sie den Taster unmittelbar im Anschluss an den LED-Test ununterbrochen aus, bis die Anzeige achtmal rot aufgeblinkt hat (ist die Batteriespannung schwach, folgt auf jedes rote Aufblinken ein blaues Licht).

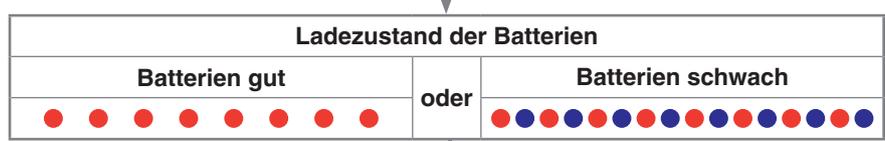
Halten Sie den Taster ausgelenkt, bis die Einstellung der „**Filterstufe**“ angezeigt wird. Lassen Sie ihn dann los.



Zeichenerklärung	
<span style="color: red;">●</span>	Kurzes Blinken der LED
<span style="background-color: red; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	Langes Blinken der LED
<span style="color: red;">→</span>	Den Taster kürzer als 4 Sekunden auslenken, um zur nächsten Menüoption zu gelangen.
<span style="color: green;">→</span>	Den Taster länger als 4 Sekunden auslenken, um zum nächsten Menü zu gelangen.
<span style="color: gray;">↓</span>	Zum Beenden den Taster mindestens 120 Sekunden nicht auslenken.
<span style="color: gray;">↓</span>	Zum Beenden den Taster mindestens 20 Sekunden nicht auslenken.



Den Taster ununterbrochen auslenken, bis der Ladezustand der Batterien am Ende der Prüfsequenz angezeigt wurde.





## Master-Reset-Funktion

Der Messtaster verfügt über eine Master-Reset-Funktion, um Benutzern zu helfen, die die Messtastereinstellungen versehentlich auf eine unbeabsichtigte Konfiguration abgeändert haben.

Durch Anwendung der Master-Reset-Funktion werden alle aktuellen Messtastereinstellungen gelöscht und der Messtaster wieder auf seine Standardeinstellungen zurückgesetzt.

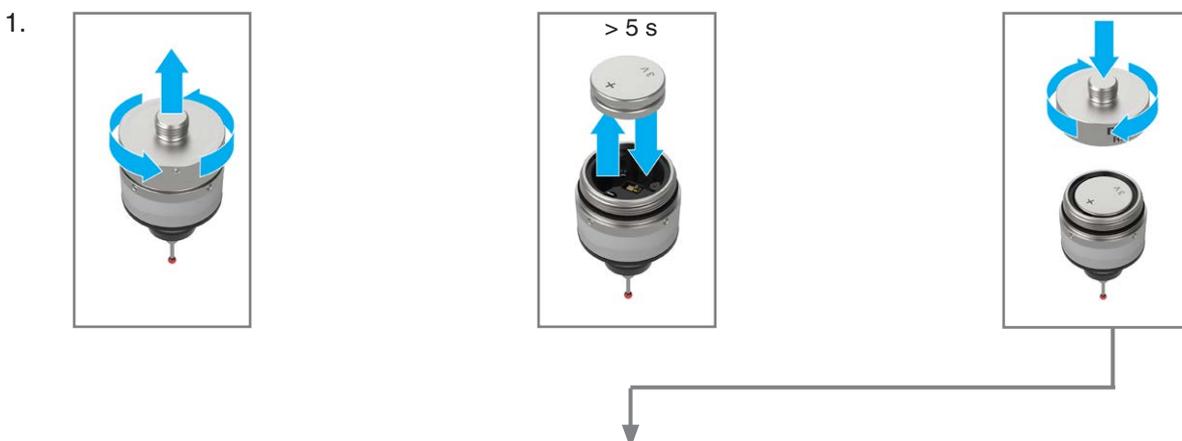
Die Standardeinstellung ist folgende:

- Triggerfilter: Stufe 1

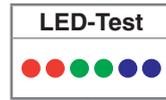
Die Standardeinstellungen entsprechen eventuell nicht den benötigten Messtastereinstellungen. Deshalb ist gegebenenfalls im Anschluss eine weitere Konfiguration des Messtasters erforderlich.

### Rücksetzen des Messtasters

1. Setzen Sie die Batterien ein oder, falls bereits eingesetzt, nehmen Sie sie heraus und setzen Sie sie nach 5 Sekunden wieder ein.
2. Lenken Sie den Taster unmittelbar im Anschluss an den LED-Test ununterbrochen aus, bis die Anzeige achtmal rot aufgeblinkt hat (ist die Batteriespannung schwach, folgt auf jedes rote Aufblinken ein blaues Licht).
3. Halten Sie den Taster ausgelenkt, bis die Einstellung „**Triggerfilter**“ (bzw. das erste Trigger-Logic-Menü) angezeigt wird. Lassen Sie ihn dann los.
4. Lenken Sie den Taster 20 Sekunden lang aus. Die Status-LED blinkt daraufhin achtmal gelb auf. Für den Master-Reset wird eine Bestätigung benötigt. Erfolgt diese nicht, bricht der Messtaster den Vorgang nach Zeitüberschreitung ab.
5. Um zu bestätigen, dass ein Master-Reset erforderlich ist, lassen Sie den Taster los und halten Sie ihn dann nochmals ausgelenkt, bis die Blinksequenz (achtmal gelb) beendet ist. Dadurch werden sämtliche Messtastereinstellungen gelöscht und der Messtaster auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. Nach einem LED-Test kehrt der Messtaster dann zur Trigger Logic zurück und zeigt „**Triggerfilter**“ an.
6. Gegebenenfalls ist eine weitere Konfiguration mit Trigger Logic nötig, um den Messtaster nach Bedarf einzustellen.



2.



3.



Lassen Sie den Taster los.

4.

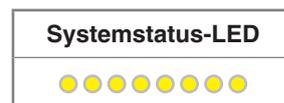


Lenken Sie den Taster 20 Sekunden lang aus, bis die Status-LED achtmal gelb aufblinkt.

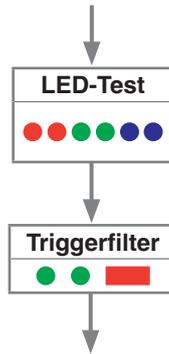
5.



Um zu bestätigen, dass ein Master-Reset erforderlich ist, lassen Sie den Taster los, während die Status-LED gelb blinkt, und halten Sie den Taster dann nochmals ausgelenkt, bis die LED achtmal gelb geblinkt hat.



Die vorherigen Einstellungen wurden gelöscht. Der Messtaster ist jetzt auf die Standardeinstellungen gesetzt.



Der Messtaster ist jetzt wieder im Trigger-Logic-Menü und zeigt „Triggerfilter“ an.

6.

Konfigurieren Sie die Messtastereinstellungen nach Bedarf über Trigger Logic.

---

**HINWEISE:**

Der Messtaster bleibt auch nach Aktivierung der Master-Reset-Funktion mit dem RMI-QE gepaart.

Stellen Sie sicher, dass der Messtaster fest zusammengeschraubt und mit einem Drehmoment zwischen 1,5 Nm und 2,2 Nm angezogen ist.

Stellen Sie sicher, dass der Messtaster nach dem Einsetzen der Batterien kalibriert wird.

---

## Betriebsmodus



## Messtasterstatus-LED

LED-Farbe	Messtasterstatus	Optische Anzeige
Grün blinkend	Messtaster in Ruhestellung – Betriebsmodus	● ● ●
Rot blinkend	Messtaster ausgelenkt – Betriebsmodus	● ● ●
Grün und blau blinkend	Messtaster in Ruhestellung – Betriebsmodus – Batterien schwach	● ● ● ● ● ●
Rot und blau blinkend	Messtaster ausgelenkt – Betriebsmodus – Batterien schwach	● ● ● ● ● ●
Konstant rot	Batterien leer	▬
Rot blinkend oder Rot und grün blinkend oder Anzeigesequenz nach Einsetzen der Batterien	Ungeeignete Batterien	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

**HINWEIS:** Es liegt an den Eigenschaften von Lithium-Mangandioxid-Batterien, dass Folgendes eintreten kann, wenn die LED-Warnung „Batterien schwach“ ignoriert wird:

1. Wenn der Messtaster aktiv ist, entleeren sich die Batterien weiter, bis die Spannung zu niedrig ist, um eine zuverlässige Funktion des Messtasters zu ermöglichen.
2. Der Messtaster hört auf zu funktionieren, wird jedoch reaktiviert, wenn sich die Batterien genügend erholt haben, um den Messtaster erneut mit Strom zu versorgen.
3. Der Messtaster beginnt dann, die LED-Prüfsequenz zu durchlaufen (für nähere Informationen siehe **Seite 4-1**, „Anzeigen der Messtastereinstellungen“).
4. Die Batterien entleeren sich wieder und der Messtaster hört erneut auf zu funktionieren.
5. Wiederum erholen sich die Batterien ausreichend, um den Messtaster mit Strom zu versorgen, und der ganze Ablauf wiederholt sich.

Leere Seite

# Wartung

## Wartung

Die hier beschriebenen Wartungsarbeiten können vom Anwender selbst durchgeführt werden.

Eine Demontage und Reparatur von Renishaw-Ausrüstung ist sehr aufwendig und muss von einem autorisierten Renishaw-Servicecenter durchgeführt werden.

Teile, die während der Garantiezeit repariert, überholt oder gewartet werden müssen, sind an den Lieferanten zurückzusenden.

## Reinigen des Messtasters

Wischen Sie das Messtasterfenster mit einem sauberen Tuch ab, um Verschmutzungen zu entfernen. Die Reinigung sollte regelmäßig erfolgen, um eine optimale Signalübertragung zu gewährleisten.



# Wechseln der Batterien

---

## VORSICHTSHINWEISE:

Leere Batterien aus dem Messtaster entfernen.

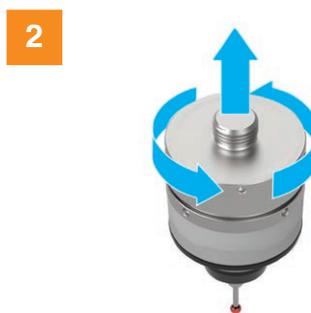
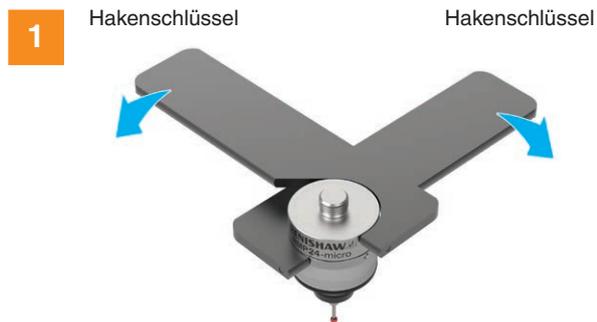
Beim Wechseln der Batterien dürfen weder Kühlmittel noch Schmutz ins Batteriefach gelangen.

Achten Sie beim Wechseln der Batterien auf die Polarität.

Achten Sie darauf, dass die Batteriefachdichtung nicht beschädigt wird.

Nur spezifizierte Batterien verwenden.

---

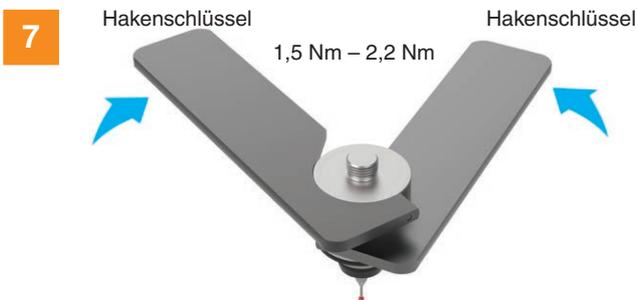


---

**VORSICHTSHINWEIS:** Leere Batterien müssen gemäß den örtlichen Vorschriften entsorgt werden.  
Batterien niemals ins Feuer werfen.

---





**HINWEISE:**

Warten Sie nach der Entnahme der alten Batterien mindestens 5 Sekunden, bevor Sie die neuen Batterien einsetzen.

Setzen Sie niemals gleichzeitig neue und gebrauchte Batterien oder unterschiedliche Batterietypen ein, denn dadurch verkürzt sich die Lebensdauer der Batterien und sie können Schaden nehmen.

Prüfen Sie vor dem Anschrauben des Batteriefachdeckels immer, dass die Dichtung und die Dichtungsflächen sauber und unbeschädigt sind.

Werden leere Batterien eingesetzt, leuchtet die LED ggf. dauerhaft rot.

Stellen Sie sicher, dass der Messtaster nach dem Einsetzen der Batterien kalibriert wird.

Batterietyp		
CR1632 Lithium-Mangandioxid (3 V), 2 Stück		
✓	<b>Panasonic</b> <b>Murata</b>	CR1632

**HINWEIS:** Lithium-Manganoxyd-Batterien vom Typ CR1632 sind auch von anderen Herstellern erhältlich. Diese wurden jedoch nicht von Renishaw getestet, sodass der einwandfreie Betrieb des Messtasters nicht garantiert werden kann.

## Ersetzen der Gummikugel und des O-Rings

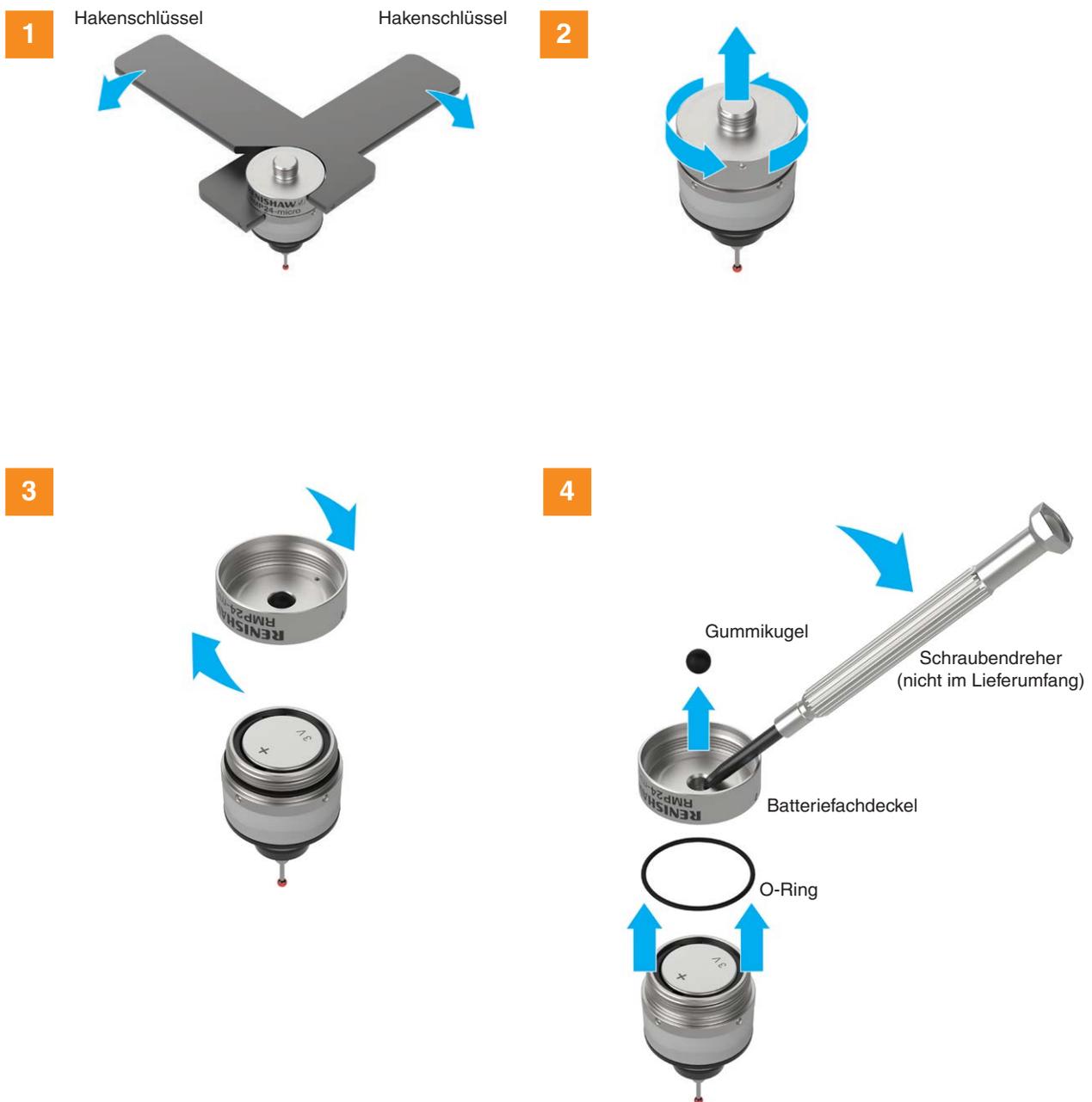
Im Batteriefachdeckel des Messtasters sitzt ein O-Ring, der das Batteriefach abdichtet. Außerdem ist eine Gummikugel eingesetzt, die die Batterien fest in ihrer Position hält.

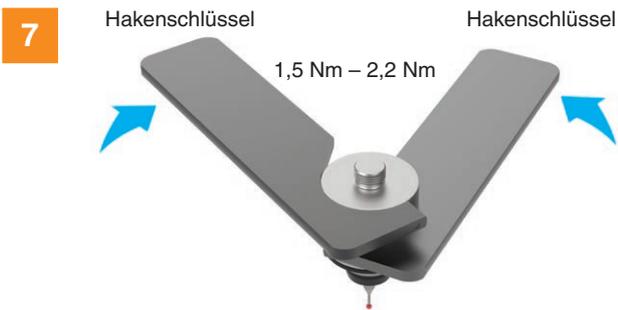
Diese Teile sollten regelmäßig auf Anzeichen von Beschädigung überprüft und gegebenenfalls ersetzt werden.

---

**VORSICHTSHINWEIS:** Beim Abnehmen des Batteriefachdeckels dürfen weder Kühlmittel noch Schmutz ins Batteriefach gelangen.

---





Leere Seite

# Fehlersuche

Störung/Fehler	Ursache	Maßnahme
<b>Der Messtaster startet nicht (LED leuchtet nicht oder zeigt die aktuellen Messtastereinstellungen nicht an).</b>	Batterien leer.	Batterien wechseln.
	Ungeeignete Batterien.	Geeignete Batterien einsetzen.
	Batterien falsch eingesetzt.	Polarität der Batterien prüfen.
	Batterien nicht lange genug entfernt, der Messtaster wurde nicht zurückgesetzt.	Batterien länger als 5 Sekunden entnehmen.
	Schlechte Verbindung zwischen Batterien und Kontakten.	Schmutz entfernen und die Kontakte vor dem Zusammenbau reinigen.
<b>Der Messtaster schaltet sich nicht ein.</b>	Batterien leer.	Batterien wechseln.
	Batterien falsch eingesetzt.	Polarität der Batterien prüfen.
	Messtaster außerhalb des Übertragungsbereichs.	Position des RMI-QE überprüfen; für weitere Informationen siehe <b>Seite 3-2</b> , „Übertragungsbereich“.
	Kein Start-/Stoppsignal vom RMI-QE.	Am RMI-QE prüfen, ob die Start-LED grün leuchtet.
<b>Die Maschine hält während eines Messzyklus unerwartet an.</b>	Funkübertragung unterbrochen / Messtaster außerhalb des Übertragungsbereichs.	Interface/Empfänger überprüfen und Hindernis beseitigen.
	Fehler beim RMI-QE Signalempfänger oder an der Maschine.	Im betreffenden Benutzerhandbuch nachsehen.
	Batterien leer.	Batterien wechseln.
	Falsches Antastsignal durch starke Maschinenvibration.	Einstellung des Triggerfilters ändern.
	Messtaster findet keine Messfläche.	Prüfen, dass das Werkstück richtig positioniert und der Taster nicht abgebrochen ist.
	Taster hat nach schneller Verzögerung nicht genügend Zeit zur Ruhstellung.	Eine kurze Verzögerungszeit vor der Messbewegung einfügen (Dauer der Verzögerung von der Länge des Tasters und der Abbremsgeschwindigkeit abhängig).
	Falsches Antastsignal.	Einstellung des Triggerfilters ändern.
	Auswahlfehler bei RMI-QE.	Fehleranzeige des Interface überprüfen und korrigieren.
	<b>Der Messtaster kollidiert.</b>	Kollision beim Verfahren des Messtasters mit dem Werkstück.
Messtasterlängenkorrektur fehlt.		Messsoftware prüfen.
Falls sich mehrere Messtaster an der Maschine befinden, falscher Messtaster aktiviert.		Interface-Verkabelung oder Teileprogramm prüfen.

Störung/Fehler	Ursache	Maßnahme
<b>Schlechte Wiederholgenauigkeit und/oder Genauigkeit des Messtasters.</b>	Schmutz auf dem Werkstück oder Taster.	Werkstück und Taster reinigen.
	Schlechte Wiederholgenauigkeit beim Werkzeugwechsel.	Messtaster nach jedem Werkzeugwechsel kalibrieren.
	Messtaster oder Taster locker.	Prüfen, ggf. festziehen.
	Zu starke Maschinenvibration.	Einstellung des Triggerfilters ändern. Vibrationen beseitigen.
	Kalibrierung nicht mehr aktuell und/oder Versatzwerte falsch.	Messsoftware prüfen.
	Kalibrier- und Messgeschwindigkeit nicht gleich.	Messsoftware prüfen und Geschwindigkeiten angleichen.
	Position des Kalibriermerkmals hat sich geändert.	Position korrigieren.
	Messsignal wird beim Rückzug des Tasters generiert.	Messsoftware prüfen.
	Messung erfolgt während der Beschleunigung/Verzögerung der Maschine.	Messsoftware und Filtereinstellungen des Messtasters überprüfen.
	Messgeschwindigkeit zu hoch oder zu niedrig.	Einfachen Test der Wiederholgenauigkeit mit verschiedenen Messvorschüben durchführen.
	Temperaturschwankungen verursachen Drift von Maschine und Werkstück.	Temperaturschwankungen minimieren.
	Werkzeugmaschine fehlerhaft.	Genauigkeitsprüfungen an der Maschine durchführen.
<b>Die Status-LED am Messtaster entspricht nicht den Status-LEDs des RMI-QE.</b>	Funkübertragung unterbrochen – Messtaster außerhalb des Übertragungsbereichs des RMI-QE.	Position des RMI-QE überprüfen; für weitere Informationen siehe <b>Seite 3-2</b> , „Übertragungsbereich“.
	Messtaster von Metall umgeben/abgeschirmt.	Installation überprüfen.
	Messtaster und RMI-QE sind nicht gepaart.	RMP24-micro und RMI-QE paaren; für weitere Informationen siehe <b>Seite 4-4</b> , „Paarung RMP24-micro – RMI-QE“.

Störung/Fehler	Ursache	Maßnahme
<b>Fehler-LED am RMI-QE leuchtet während eines Messzyklus auf.</b>	Messtaster nicht eingeschaltet oder nach Zeitüberschreitung ausgeschaltet.	Einstellung ändern. Ausschaltmethode prüfen.
	Messtaster außerhalb des Übertragungsbereichs.	Position des RMI-QE überprüfen; für weitere Informationen siehe <b>Seite 3-2</b> , „Übertragungsbereich“.
	Batterien leer.	Batterien wechseln.
	Messtaster und RMI-QE sind nicht gepaart.	RMP24-micro und RMI-QE paaren; für weitere Informationen siehe <b>Seite 4-4</b> , „Paarung RMP24-micro – RMI-QE“.
	Messtasterauswahl-Fehler.	Sicherstellen, dass ein Funkmesstaster funktioniert und am RMI-QE richtig ausgewählt ist.
	Einschaltfehler bei 0,5-Sekunden-Einstellung.	Einschaltzeit am RMI-Q auf 1 Sekunde ändern.
<b>Die Batterie-schwach-LED am RMI-QE leuchtet.</b>	Batterien schwach.	Batterien so bald wie möglich wechseln.
<b>Übertragungsbereich reduziert.</b>	Funkstörsignale.	Störungen suchen und entfernen.
<b>Der Messtaster lässt sich nicht ausschalten.</b>	Kein Start-/Stoppsignal vom RMI-QE.	Am RMI-QE prüfen, ob die Start-LED grün leuchtet.
<b>Der Messtaster wechselt in den Trigger Logic™-Programmiermodus und kann nicht zurückgesetzt werden.</b>	Der Messtaster wurde beim Einsetzen der Batterien ausgelenkt.	Den Taster und die Montagefläche des Tasters beim Einsetzen der Batterien nicht berühren.

Leere Seite

# Teilleiste

Typ	Artikelnummer	Beschreibung
RMP24-micro	A-6906-0001	Messtaster RMP24-micro mit Batterien, Werkzeugen und Supportkarte (voreingestellt auf Triggerfilter Aus).
Taster	A-5000-7807	Taster M2 Edelstahl, Länge 10 mm, Kugel Ø2 mm.
RMI-QE	A-6551-0049	RMI-QE (seitlicher Kabelabgang) mit 8 m Kabel, Werkzeugen und Supportkarte.
RMI-QE	A-6551-0050	RMI-QE (seitlicher Kabelabgang) mit 15 m Kabel, Werkzeugen und Supportkarte.
RMI-QE Montagehalterung	A-6551-0120	RMI-QE Montagehalterung mit Befestigungsschrauben, Unterlegscheiben und Muttern.
Tasterwerkzeug	M-5000-3540	Spezielles Werkzeug zum Befestigen und Lösen von Tastern.
Hakenschlüssel- Set RMP24-micro	A-6906-0305	Hakenschlüssel für RMP24-micro (2 Stück).
O-Ring- und Gummikugel-Set RMP24-micro	A-6906-0351	Gummikugel (1 Stück) und O-Ring-Dichtung (1 Stück) für den Batteriefachdeckel.
<b>Dokumentation.</b> Diese kann von unserer Website unter <a href="http://www.renishaw.com">www.renishaw.com</a> heruntergeladen werden.		
RMI-QE	H-6551-8521	Installationshandbuch: Benutzerinformation zur Einrichtung des RMI-QE.
Taster	H-1000-3200	Technische Daten: <i>Taster und Zubehör</i> – oder besuchen Sie unseren Online-Shop unter <a href="http://www.renishaw.com/shop">www.renishaw.com/shop</a> .
Messsoftware	H-2000-2298	Datenblatt: <i>Messsoftware für Werkzeugmaschinen – Programme und Funktionen</i> .

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



#renishaw

© 2023–2024 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.

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. Renishaw plc. Eingetragen in England und Wales. Nummer im Gesellschaftsregister: 1106260. Eingetragener Firmensitz: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, Großbritannien.

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.

**Renishaw GmbH**

T +49 (0)7127 9810

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

**Renishaw (Austria) GmbH**

T +43 2236 379790

E [austria@renishaw.com](mailto:austria@renishaw.com)

**Renishaw (Switzerland) AG**

T +41 55 415 50 60

E [switzerland@renishaw.com](mailto:switzerland@renishaw.com)

Artikel-Nr.: H-6906-8521-01-A

Veröffentlicht: 07.2024