

# RMP40 Funkmesstaster für Werkzeugmaschinen



© 2010–2020 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Renishaw plc weder ganz noch teilweise kopiert oder vervielfältigt werden, oder auf irgendeine Weise auf andere Medien oder in eine andere Sprache übertragen werden.

Die Veröffentlichung von Material dieses Dokuments bedeutet nicht die Befreiung von Patentrechten der Renishaw plc.

Renishaw-Artikelnummer: H-5480-8511-04-A  
Erstmalige Veröffentlichung: 09.2010  
Überarbeitet: 04.2020

# Inhalt

<b>Bevor Sie beginnen</b> .....	1.1
Bevor Sie beginnen .....	1.1
Haftungsausschluss .....	1.1
Marken .....	1.1
Garantie .....	1.1
Technische Änderungen .....	1.1
CNC-Maschinen .....	1.1
Pflege des Messtasters .....	1.1
Patente .....	1.2
EU-Konformitätserklärung .....	1.3
WEEE-Richtlinie .....	1.3
REACH-Verordnung .....	1.3
Funkerlaubnis .....	1.4
Sicherheitshinweise .....	1.6
<b>RMP40 Grundlagen</b> .....	2.1
Einführung .....	2.1
Vorbereitung .....	2.1
Systeminterface .....	2.1
Einstellmethode Trigger Logic™ .....	2.2
Betriebsarten des Messtasters .....	2.2
Veränderbare Einstellungen .....	2.2
Ein- und Ausschaltmethoden .....	2.2
Erweiterter Triggerfilter .....	2.3
Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster .....	2.4
Paarungsmodus .....	2.4
RMP40 Abmessungen .....	2.5
RMP40 Spezifikationen .....	2.6
Typische Batterielebensdauer .....	2.7

<b>Systeminstallation</b> .....	3.1
Installation des RMP40 mit einem RMI oder RMI-Q .....	3.1
Positionierung von RMP40 und RMI bzw. RMI-Q .....	3.2
Übertragungsbereich .....	3.2
Vorbereitung des Messtasters für den Betrieb .....	3.3
Montage des Tastereinsatzes .....	3.3
Einsetzen der Batterien .....	3.4
Montage des Messtasters an einer Werkzeugaufnahme .....	3.5
Rundlaufeinstellung des Tastereinsatzes .....	3.6
Kalibrieren des RMP40 .....	3.7
Warum muss der Messtaster kalibriert werden? .....	3.7
Kalibrierung in einer Bohrung oder an einem gedrehten Durchmesser .....	3.7
Kalibrierung in einem Leerring oder an einer Kalibrierkugel .....	3.7
Kalibrierung der Messtasterlänge .....	3.7
<b>Einstellmethode Trigger Logic™</b> .....	4.1
Messtastereinstellungen anzeigen .....	4.1
Einstellungen für mehrere Messtaster .....	4.2
Aufzeichnungen der Messtastereinstellungen .....	4.3
Ändern der Messtastereinstellungen .....	4.4
Paarung RMP40/RMI .....	4.6
Paarung RMP40/RMI-Q .....	4.7
Betriebsmodus .....	4.8
<b>Wartung</b> .....	5.1
Wartung .....	5.1
Reinigung des Messtasters .....	5.1
Batteriewechsel .....	5.2
<b>RMP40M Messtastersystem</b> .....	6.1
RMP40M Messtastersystem .....	6.1
RMP40M Abmessungen .....	6.2
RMP40M Anzugsmomente .....	6.2
<b>Fehlersuche</b> .....	7.1
<b>Teileliste</b> .....	8.1

# Bevor Sie beginnen

## Bevor Sie beginnen

### Haftungsausschluss

RENISHAW IST UM DIE RICHTIGKEIT UND AKTUALITÄT DIESES DOKUMENTS BEMÜHT, ÜBERNIMMT JEDOCH KEINERLEI ZUSICHERUNG BEZÜGLICH DES INHALTS. EINE HAFTUNG ODER GARANTIE FÜR DIE AKTUALITÄT, RICHTIGKEIT UND VOLLSTÄNDIGKEIT DER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTEN INFORMATIONEN IST FOLGLICH AUSGESCHLOSSEN.

### Marken

**RENISHAW** und das Messtaster-Symbol, wie sie im RENISHAW-Logo verwendet werden, sind eingetragene Marken von Renishaw plc im Vereinigten Königreich und anderen Ländern. **apply innovation** sowie Namen und Produktbezeichnungen von anderen Renishaw Produkten sind Schutzmarken von Renishaw plc und deren Niederlassungen.

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

Apple and the Apple logo are trademarks of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries. App Store is a service mark of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.

Alle anderen Handelsnamen und Produktnamen, die in diesem Dokument verwendet werden, sind Handelsnamen, Schutzmarken, oder registrierte Schutzmarken, bzw. eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.

## Garantie

Produkte, die während der Garantiezeit Mängel aufweisen, sind an den Verkäufer zurückzugeben.

Für den Erwerb von Renishaw-Produkten von einer Gesellschaft der RENISHAW-Gruppe und sofern nicht ausdrücklich schriftlich zwischen Renishaw und dem Kunden vereinbart, gelten die Garantie- bzw. Gewährleistungsbedingungen der RENISHAW-Gruppe für den Verkauf von Produkten. Die Details der Garantie- bzw. Gewährleistungsbedingungen sind dort nachzulesen und zusammenfassend sind folgende Ausnahmen von der Garantie- bzw. Gewährleistungsverpflichtung festzuhalten:

- Fehlende Wartung, missbräuchlicher oder unangemessener Gebrauch sowie
- Modifikation oder sonstige Veränderungen ohne schriftliche Freigabe seitens Renishaw.

Falls Sie die Produkte von einem anderen Lieferanten erworben haben, können andere Gewährleistungs- und Garantiebedingungen gelten. Bitte kontaktieren Sie hierzu Ihren Lieferanten.

## Technische Änderungen

Renishaw behält sich das Recht vor, technische Änderungen ohne Vorankündigung vorzunehmen.

## CNC-Maschinen

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

## Pflege des Messtasters

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

## Patente

Merkmale des RMP40 und ähnlicher Produkte von Renishaw sind durch ein oder mehrere der folgenden Patente und/oder Patentanmeldungen geschützt:

CN	100466003	JP	3967592
CN	101287958	JP	4237051
CN	101482402	JP	4575781
EP	1185838	JP	4754427
EP	1373995	JP	4773677
EP	1425550	JP	4851488
EP	1457786	JP	5238749
EP	1477767	JP	5390719
EP	1477768	KR	1001244
EP	1576560	TW	I333052
EP	1701234	US	6776344
EP	1734426	US	6941671
EP	1804020	US	7145468
EP	1931936	US	7285935
EP	1988439	US	7441707
EP	2216761	US	7486195
IN	215787	US	7665219
WO	2004/057552	US	7812736
WO	2007/028964	US	7821420
		US	9140547

## EU-Konformitätserklärung



Renishaw plc erklärt in alleiniger Verantwortung, dass der RMP40 und RMP40M sämtlichen einschlägigen Rechtsvorschriften der Union entsprechen.

Der vollständige Wortlaut der EU-Konformitätserklärung ist erhältlich unter:

[www.renishaw.de/mtpdoc](http://www.renishaw.de/mtpdoc)

## WEEE-Richtlinie



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 Vertretung.

## REACH-Verordnung

Laut Artikel 33(1) der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 („REACH“) erforderliche Informationen bezüglich Produkte, die besonders besorgniserregende Stoffe (Substances of Very High Concern - SVHC) enthalten, finden Sie unter:  
[www.renishaw.de/REACH](http://www.renishaw.de/REACH)

## Funkerlaubnis

Argentinien:

RMP40 CNC 16-9813  
RMP40M CNC 16-9834

Australien:



Brasilien:



Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.

Kanada:

RMP40 IC: 3928A-RMP40  
RMP40M IC: 3928A-RMP40M

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Europa:



Indien:

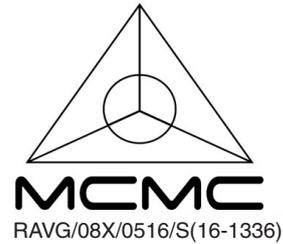
RMP40 1783/2012/WRLO  
RMP40M 1784/2012/WRLO

Japan:

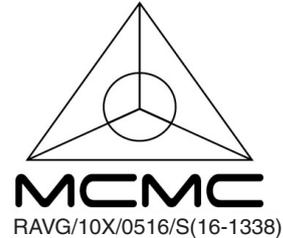


Malaysia:

RMP40



RMP40M



Mexiko

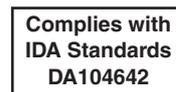
RMP40 ITF#RCPRERM18-0105  
RMP40M ITF#RCPRERM18-0105-A1

“La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones:  
(1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y  
(2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.”

Neuseeland:



Singapur:



Südafrika:

RMP40



RMP40M



Südkorea:



Class A Equipment (Industrial Use)

이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

Taiwan:

RMP40  CCAB10LP5080T0

RMP40M  CCAB10LP508BT4

**警語**

經型式認證合格之低功率射頻電機, 非經許可, 公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信; 經發現有干擾現象時, 應立即停用, 並改善至無干擾時方得繼續使用。

前項合法通信, 指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

USA:

RMP40 FCC ID: KQGRMP40

RMP40M FCC ID: KQGRMP40M

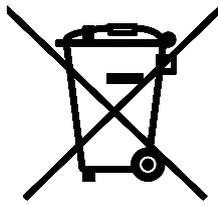
Israel Montenegro Russland Schweiz Türkei

Ausgenommen: China Thailand Vietnam

## Sicherheitshinweise

### Informationen für den Benutzer

Der RMP40 und der RMP40M werden mit zwei nicht wiederaufladbaren ½ AA Lithium-Thionylchlorid-Batterien (zugelassen nach BS EN 62133:2013 [IEC 62133:2012]) geliefert. Wenn die Batterien leer sind, dürfen keine Versuche unternommen werden, sie wieder aufzuladen.



Der Gebrauch dieses Symbols auf den Batterien, der Verpackung oder Begleitdokumenten gibt an, dass Altbatterien nicht mit allgemeinem Haushaltsmüll entsorgt werden dürfen.

Entsorgen Sie die Altbatterien bitte an einer hierfür vorgesehenen Sammelstelle. Dadurch werden mögliche schädliche Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit verhindert, die aus einer unsachgemäßen Abfallbehandlung entstehen könnten. Wenden Sie sich bitte an die zuständige örtliche Behörde oder das Entsorgungsunternehmen hinsichtlich der getrennten Sammlung und Entsorgung von Batterien. Alle Lithiumbatterien und Akkus müssen vor der Entsorgung vollständig entladen oder gegen Kurzschluss geschützt werden.

Achten Sie darauf, dass die Ersatzbatterien dieselben Spezifikationen aufweisen und entsprechend den Anleitungen in diesem Handbuch (siehe Abschnitt 5 – Wartung) und wie auf dem Produkt angegeben eingesetzt werden. Weitere Informationen zu den Themen Lebensdauer, Sicherheit und Entsorgung finden Sie in den Hinweisen der Batteriehersteller.

- Stellen Sie sicher, dass die Batterien polrichtig eingesetzt werden.
- Batterien nicht unter direkter Sonneneinstrahlung oder Regeneinwirkung lagern.
- Batterien niemals erhitzen bzw. ins Feuer werfen.
- Vermeiden Sie eine Überentladung der Batterien.

- Batterien nicht kurzschließen.
- Batterien nicht demontieren, durchbohren, verformen oder übermäßigem Druck aussetzen.
- Batterien nicht verschlucken.
- Batterien für Kinder unzugänglich aufbewahren.
- Lassen Sie die Batterien nicht nass werden.
- Beschädigte Batterien müssen mit äußerster Vorsicht gehandhabt werden.

Bitte befolgen Sie beim Transport von Batterien oder den Produkten die internationalen und nationalen Bestimmungen für den Transport von Batterien.

Lithium-Batterien sind als Gefahrgut eingestuft und deren Versand per Luftfracht unterliegt strengen Kontrollen. Damit bei einem Rückversand des RMP40 oder RMP40M an Renishaw keine Verzögerungen entstehen, sollten die Batterien vorher entfernt werden.

Bei Arbeiten an Koordinatenmessgeräten und Werkzeugmaschinen wird ein Augenschutz empfohlen.

Die Messtaster RMP40 und RMP40M besitzen ein Glasfenster. Bei Bruch mit Vorsicht handhaben, um Verletzungen zu vermeiden.

### Informationen für den Maschinenlieferanten /-Installateur

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

Unter gewissen Umständen könnte der Messtaster fälschlicherweise eine Ruhestellung (nicht ausgelenkt) signalisieren. Verlassen Sie sich nicht allein auf das Signal des Messtasters, um Maschinenbewegungen zu stoppen.

## Informationen für den Installateur der Ausrüstung

Alle Ausrüstungen von Renishaw erfüllen die regulatorischen EU- und FCC-Anforderungen. Es obliegt der Verantwortung des Installateurs der Ausrüstung, die Einhaltung der folgenden Richtlinien sicherzustellen, um einen Einsatz des Produktes in Übereinstimmung mit diesen Vorschriften zu gewährleisten:

- Alle Interfaceeinheiten sind möglichst weit entfernt von potenziellen elektromagnetischen Störquellen wie Transformatoren, Servoantrieben, usw. zu installieren.
- 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 Potentialunterschiede zwischen den Anschlusspunkten auftreten können.
- Alle Schirmungen müssen, wie in der Nutzeranweisung beschrieben, angeschlossen werden.
- Kabel dürfen nicht entlang von Starkstromquellen wie Motorversorgungskabeln usw., oder in der Nähe von Hochgeschwindigkeits-Datenkabeln verlegt werden.
- Kabel müssen so kurz wie möglich gehalten werden.

## Betrieb des Geräts

Wird das Gerät für einen nicht vom Hersteller spezifizierten Zweck benutzt, kann dies zu einer Beeinträchtigung des vom Gerät bereitgestellten Schutzes führen.

Leere Seite.

# RMP40 Grundlagen

## Einführung

Der RMP40 ist Teil von Renishaws Baureihe an Funkmesstastern der neuen Generation. Er ist ideal zum Einsatz auf großen Bearbeitungszentren und überall dort, wo eine Sichtverbindung zwischen Messtaster und Empfänger nur schwer erreicht werden kann bzw. bei eingeschränkter Z-Achsen-Bewegung.

Der RMP40 verfügt über ein integriertes Tastermodul, das eine ausgezeichnete Robustheit und großzügigen Tasterüberlauf gewährleistet.

Der RMP40 entspricht den FCC-Vorschriften und arbeitet im 2,4-GHz-Frequenzband. Aufgrund der störungsfreien Signalübertragung mittels FHSS-Übertragungstechnologie können mehrere Systeme in derselben Maschinenhalle eingesetzt werden, ohne dass sie sich gegenseitig beeinträchtigen.

Veränderbare Einstellungen des RMP40 werden mittels „Trigger Logic™“ konfiguriert. Diese Technik erlaubt dem Benutzer die Überprüfung der Messtastereinstellungen durch Beobachten der Farben und Reihenfolge der Messtaster-LEDs sowie die anschließende Änderung der Einstellungen durch gezielte Auslenkungen des Tastereinsatzes.

Veränderbare Einstellungen sind:

- Ein- und Ausschalten durch Funksignal
- Einschalten durch Funksignal / Ausschalten nach einer Zeitspanne
- Ein- und Ausschalten durch Drehen
- Einschalten durch Drehen / Ausschalten nach einer Zeitspanne
- Triggerfilter Ein / Triggerfilter Aus
- Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster Ein / Aus

## Vorbereitung

Drei mehrfarbige Messtaster-LEDs zeigen die gegenwärtig ausgewählten Messtastereinstellungen an.

Zum Beispiel:

- Ein- und Ausschaltmethode
- Messtasterstatus – ausgelenkt oder in Ruhestellung
- Ladezustand der Messtasterbatterien

Batterien werden wie dargestellt eingelegt und entfernt (weitere Informationen in Abschnitt 3 – Systeminstallation und Abschnitt 5 – Wartung).

Beim Einlegen der Batterien beginnen die LEDs zu blinken (weitere Informationen in Abschnitt 4 – Einstellmethode Trigger Logic™).

## Systeminterface

Die integrierten Interface- und Empfänger-einheiten RMI und RMI-Q dienen als Schnittstelle zwischen dem Messtaster RMP40 und der Maschinensteuerung.

## Einstellmethode Trigger Logic™

Trigger Logic (siehe Abschnitt 4 – Einstellmethode Trigger Logic) ist eine Methode, mittels derer der Benutzer alle verfügbaren Modi ermitteln 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 Tastereinsatzes entsprechend einer bestimmten Sequenz, wobei der Benutzer systematisch durch die verfügbaren Einstelloptionen geführt wird.

Eine Trigger Logic App ist erhältlich, die diesen Vorgang mittels klarer, interaktiver Anweisungen und Informationsvideos vereinfacht. Sie steht in den folgenden App Stores zum Download zur Verfügung.



oder



Die aktuellen Messtastereinstellungen können überprüft werden, indem die Batterien für mindestens 5 Sekunden entfernt und anschließend wieder eingesetzt werden. Daraufhin wird die Trigger Logic-Einstellsequenz angezeigt.

## Betriebsarten des Messtasters

Das RMP40 System arbeitet in einer von drei Betriebsarten:

**Bereitschaftsmodus:** Der Messtaster wartet auf ein Einschaltsignal.

**Betriebsmodus:** Dieser kann durch eine der auf der nächsten Seite beschriebenen Einschaltmethoden aktiviert werden. In diesem Modus ist der RMP40 betriebsbereit.

**Programmiermodus:** Mittels Trigger Logic können veränderbare Einstellungen des Messtasters abgerufen und bei Bedarf geändert werden.

## Veränderbare Einstellungen

### Ein- und Ausschaltmethoden

Folgende Ein- und Ausschaltmethoden können eingestellt werden:

- Ein- und Ausschalten durch Funksignal
- Einschalten durch Funksignal / Ausschalten nach einer Zeitspanne
- Ein- und Ausschalten durch Drehen
- Einschalten durch Drehen / Ausschalten nach einer Zeitspanne

RMP40 Einschaltmethode Verschiedene Einschaltmethoden können eingestellt werden	RMP40 Ausschaltmethode Verschiedene Ausschaltmethoden können eingestellt werden	Einschaltzeit
<p><b>Einschalten durch Funksignal</b></p> <p>Einschalten durch ein Funksignal wird durch einen M-Befehl ausgelöst.</p>	<p><b>Ausschalten durch Funksignal</b></p> <p>Ausschalten durch ein Funksignal wird durch einen M-Befehl ausgelöst. Ein Zeitschalter schaltet den Messtaster automatisch 90 Minuten nach der letzten Auslenkung aus, wenn er nicht vorher durch einen M-Befehl ausgeschaltet wurde.</p> <p><b>Ausschalten über Zeit</b></p> <p>Ein Zeitschalter schaltet den Messtaster automatisch 12, 33 oder 134 Sekunden (vom Anwender einstellbar) nach der letzten Antastung bzw. dem Erreichen der Ruhestellung aus.</p>	<p>Max. 1 Sekunde. Hinweis: Eine gute Funk-Signalübertragung wird hierfür vorausgesetzt. Bei schwacher Signalübertragung kann sich die Einschaltzeit auf maximal 3 Sekunden erhöhen.</p>
<p><b>Einschalten durch Drehen</b></p> <p>Die Spindel muss sich mindestens 1 Sekunde (bis maximal 6 Sekunden) mit 500 U/min drehen.</p>	<p><b>Ausschalten durch Drehen</b></p> <p>Die Spindel muss sich mindestens 1 Sekunde (bis maximal 6 Sekunden) mit 500 U/min drehen. Falls der Messtaster nicht durch Drehen ausgeschaltet wurde, erfolgt dies automatisch 90 Minuten nach der letzten Auslenkung bzw. dem Erreichen der Ruhestellung.</p> <p><b>Ausschalten über Zeit</b></p> <p>Ein Zeitschalter schaltet den Messtaster automatisch 12, 33 oder 134 Sekunden (vom Anwender einstellbar) nach der letzten Antastung bzw. dem Erreichen der Ruhestellung aus.</p>	<p>Max. 2 Sekunden. Hinweis: 2 Sekunden ab dem Zeitpunkt, an dem die Spindel-drehzahl 500 U/min erreicht.</p>

**HINWEIS:** Nach dem Einschalten muss der RMP40 mindestens 1 Sekunde lang eingeschaltet bleiben. Wenn Ein-/Ausschalten durch Drehen verwendet wird, muss dieser mindestens 1 Sekunde lang stillstehen, bevor er durch Drehen wieder eingeschaltet werden kann.

### Erweiterter Triggerfilter

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

Bei aktiviertem Triggerfilter wird der Messtasterausgang um konstante 10 ms verzögert.

Der RMP40 ist werkseitig auf „Triggerfilter Aus“ eingestellt.

**HINWEIS:** Möglicherweise müssen Sie die Anfahrgeschwindigkeit des Messtasters reduzieren, um diese an den erhöhten Überlaufweg des Tastereinsatzes, bedingt durch die Zeitverzögerung, anzupassen.

## Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster

Mehrere RMP40 Messtaster können mit Hilfe der Trigger Logic für die Verwendung mit nur einem RMI oder RMI-Q Signalempfänger eingestellt werden.

### HINWEISE:

Die Einschaltmethode „Einschalten durch Funksignal“ steht im Modus für die Verwendung mehrerer Messtaster nicht zur Verfügung. Der Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster wird nicht als Option angezeigt, wenn die Einschaltmethode „Einschalten durch Funksignal“ ausgewählt wurde.

RMP40 Messtaster mit eingeschaltetem Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster können gleichzeitig mit einer beliebigen Anzahl von RMP40 Messtastern mit der Einstellung „Modus Aus“ eingesetzt werden.

Damit mehrere Funkmesstaster nahe beieinander und mit einem einzigen RMI oder RMI-Q betrieben werden können, stehen 16 verschiedene Maschinen-Farbcode für jeweils unterschiedliche Maschinen im Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster zur Verfügung. Die verfügbaren Farbcode sind im Abschnitt 4 – Einstellmethode Trigger Logic – dargestellt.

Alle Messtaster, die mit einem einzigen RMI bzw. RMI-Q zum Einsatz kommen, sollten auch den gleichen Maschinen-Farbcode zugewiesen bekommen. Für Messtaster, die in den benachbarten Maschinen eingesetzt werden, muss dementsprechend ein anderer Farbcode gewählt werden.

Pro Maschinen-Farbcode muss nur ein Messtaster mit dem RMI bzw. RMI-Q gepaart werden, da durch Programmierung mehrerer Messtaster auf einen einzigen Maschinen-Farbcode alle Messtaster mit genau diesem Farbcode dieselbe Identität erhalten. Der zu paarende Messtaster wird nach Auswahl der Einstellung „Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster“ sowie Einstellung der Option „Modus Ein“ gepaart. Siehe Abschnitt 4 – Einstellmethode Trigger Logic.

Es können unbegrenzt viele Messtaster mit einem RMI bzw. RMI-Q Signalempfänger arbeiten; diese müssen lediglich den gleichen Maschinen-

Farbcode wie der bereits gepaarte Messtaster verwenden.

Die Werkseinstellung für den Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster ist für all RMP40 Messtaster „Aus“.

Falls ein oder mehrere Messtaster zu einem bestehenden System mit nur einem Messtaster hinzugefügt werden sollen, müssen alle Messtaster auf den Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster und einen gemeinsamen Maschinen-Farbcode eingestellt werden. Anschließend muss einer dieser Messtaster erneut mit dem RMI bzw. RMI-Q gepaart werden.

Ein weiteres Hinzufügen oder Ersetzen von Messtastern in ein System mit mehreren Messtastern ist sehr einfach; am neuen Messtaster muss mit Hilfe von Trigger Logic nur der bereits verwendete Maschinen-Farbcode eingestellt werden.

## Paarungsmodus

Die Paarung von Messtaster und Empfänger wird mittels Trigger Logic und Anlegen der Stromversorgung am RMI bzw. RMI-Q oder Anwendung von ReniKey erreicht. Die Paarung ist nur bei einer Erstinstallation erforderlich. Ansonsten muss eine Paarung beim Austausch des RMP40, RMI oder RMI-Q erfolgen.

### HINWEISE:

Systeme, die ein RMI-Q verwenden, können manuell mit bis zu vier RMP40 Tastern gepaart werden. Alternativ kann dies auch unter Verwendung von ReniKey erreicht werden, einem Maschinen-Makrozyklus von Renishaw, für den das RMI-Q nicht ein- und ausgeschaltet werden muss.

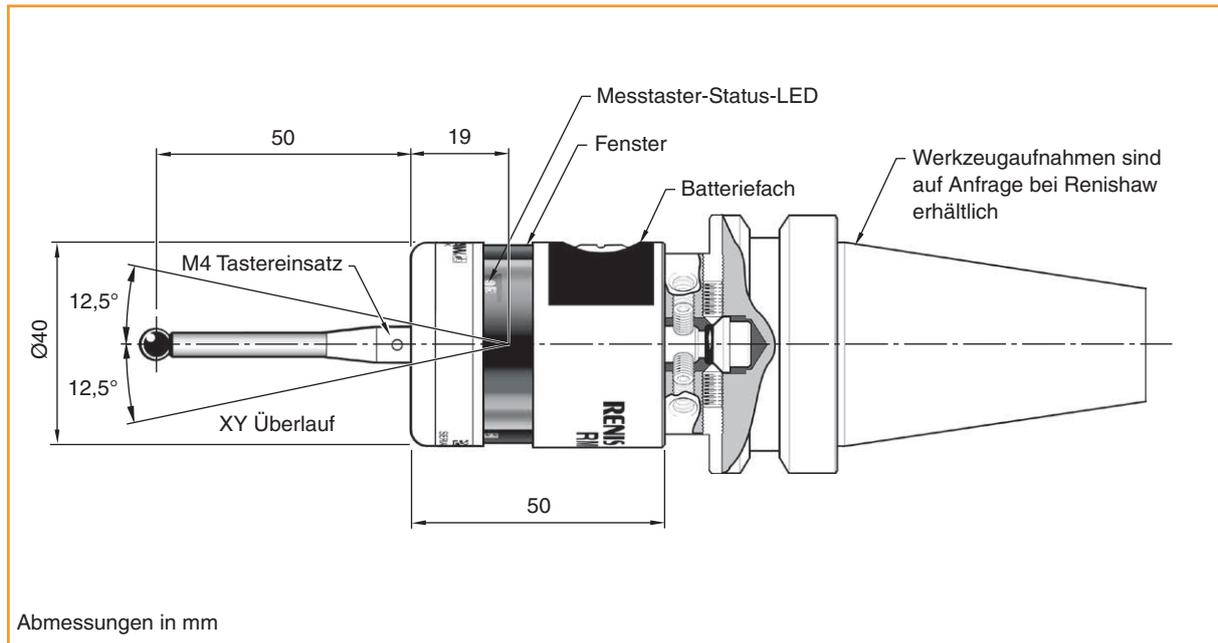
Für nähere Informationen oder zum kostenlosen Download von Renikey besuchen Sie bitte:

**[www.renishaw.de/mtpsupport/renikey](http://www.renishaw.de/mtpsupport/renikey)**

Eine Paarung durch ReniKey ist für RMI nicht vorgesehen.

Die Paarungsdaten bleiben auch bei einer Neukonfiguration der Messtastereinstellungen oder einem Batteriewechsel erhalten; jedoch nicht, wenn der Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster ausgewählt wird. Die Paarung kann überall innerhalb des Signalübertragungsbereiches erfolgen.

## RMP40 Abmessungen



Maximaler Überlauf des Tastereinsatzes		
Tastereinsatzlänge	$\pm X/\pm Y$	+Z
50	12	6
100	22	6

## RMP40 Spezifikationen

<b>Hauptanwendung</b>	Prüfen und Einrichten von Werkstücken auf Bearbeitungszentren und Multitasking-Maschinen.	
<b>Abmessungen</b>	Länge	50 mm
	Durchmesser	40 mm
<b>Masse (ohne Werkzeugaufnahme)</b>	Mit Batterien	250 g
	Ohne Batterien	230 g
<b>Signalübertragung</b>	FHSS-Funkübertragung (Frequency Hopping Spread Spectrum)	
<b>Frequenz</b>	2400 MHz bis 2483,5 MHz	
<b>Einschaltmethoden</b>	Funk M-Befehl, Drehen	
<b>Ausschaltmethoden</b>	Funk M-Befehl, Drehen, Ausschaltzeit	
<b>Spindeldrehzahl (maximal)</b>	1000 min <sup>-1</sup>	
<b>Reichweite</b>	Bis zu 15 m	
<b>Empfänger/Interface</b>	RMI oder RMI-Q kombinierte Antennen-, Interface- und Empfängereinheit	
<b>Antastrichtungen</b>	Alle Richtungen $\pm X$ , $\pm Y$ und $+Z$	
<b>Wiederholgenauigkeit in eine Richtung</b> Max. $2\sigma$ -Wert in alle Richtungen	1,00 $\mu\text{m}$ $2\sigma$ (siehe Hinweis 1)	
<b>Auslösekraft</b> (siehe Hinweise 2 und 3) XY – geringe Kraft XY – hohe Kraft Z	0,50 N 0,90 N 5,85 N	
<b>Überlauf des Tastereinsatzes</b>	XY-Ebene +Z-Ebene	$\pm 12,5^\circ$ 6 mm
<b>Umgebungsparameter</b>	IP-Schutzklasse	IPX8, BS EN 60529:1992+A2:2013 (IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013)
	IK-Schutzart	IK01 (BS EN IEC 62262:2002) [für Glasfenster]
	Lagertemperatur	-10 °C bis +70 °C
	Betriebstemperatur	+5 °C bis +55 °C

Hinweis 1 Die Spezifikation wird bei einer Standard-Testgeschwindigkeit von 480 mm/min mit einem 50 mm langen Tasteinsatz geprüft. Je nach Anwendungsanforderungen ist eine deutlich höhere Geschwindigkeit möglich.

Hinweis 2 Die Auslösekraft, die in manchen Anwendungen kritisch ist, ist die Kraft, die durch den Tastereinsatz auf das Werkstück wirkt, während das Tastsignal ausgelöst wird. Die maximal auftretende Kraft wird im Überlauf erreicht. Die Kraft hängt von zugehörigen Variablen einschließlich der Messgeschwindigkeit und Maschinenverzögerung ab.

Hinweis 3 Dies sind die Werkseinstellungen. Eine manuelle Einstellung ist nicht möglich.

<b>Batterietypen</b>	2 × ½ AA (3,6 V) Lithium-Thionylchlorid-Batterien (LTC)
<b>Restlebensdauer der Batterien</b>	Ungefähr eine Woche nach erstmaliger LED-Anzeige für „Batterien schwach“ (ausgehend von 5%-Nutzung)
<b>Anzeige für „Batterien schwach“</b>	Die Status-LEDs am Messtaster blinken im Wechsel grün-blau oder rot-blau
<b>Anzeige für „Batterien leer“</b>	Konstant rot oder rot blinkend
<b>Typische Batterie-lebensdauer</b>	Siehe folgende Tabelle

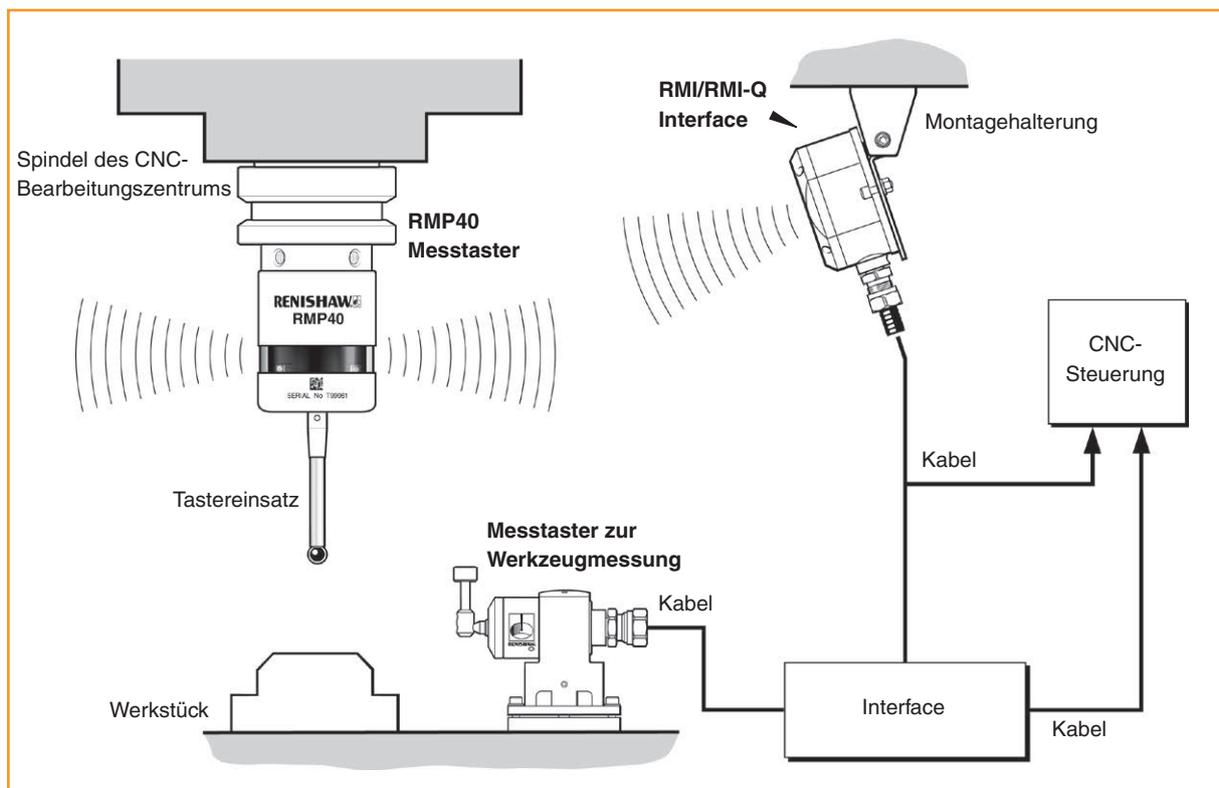
### Typische Batterielebensdauer

Einschalten durch Drehen		Einschalten durch Funksignal		Dauerbetrieb
Stand-by	5%-Nutzung (72 Min./Tag)	Stand-by	5%-Nutzung (72 Min./Tag)	
240 Tage	150 Tage	290 Tage	170 Tage	450 Stunden

Leere Seite.

# Systeminstallation

## Installation des RMP40 mit einem RMI oder RMI-Q



Funkübertragung benötigt keine direkte Sichtverbindung zwischen Sender und Empfänger. Die Funkverbindung kann auch durch kleine Öffnungen bzw. durch ein Fenster an der Werkzeugmaschine erfolgen. Diese Eigenschaft erlaubt eine einfache Installation, innerhalb und außerhalb der Maschine.

Die Signalübertragung verschlechtert sich durch anhaftende Späne und Kühlmittel am RMP40 und RMI bzw. RMI-Q. Reinigen Sie diese nach Bedarf, um eine möglichst uneingeschränkte Signalübertragung zu gewährleisten.

Niemals während der Signalübertragung das Glas des Messtasters oder des RMI bzw. RMI-Q verbergen; dies würde die Übertragung beeinträchtigen.

## Positionierung von RMP40 und RMI bzw. RMI-Q

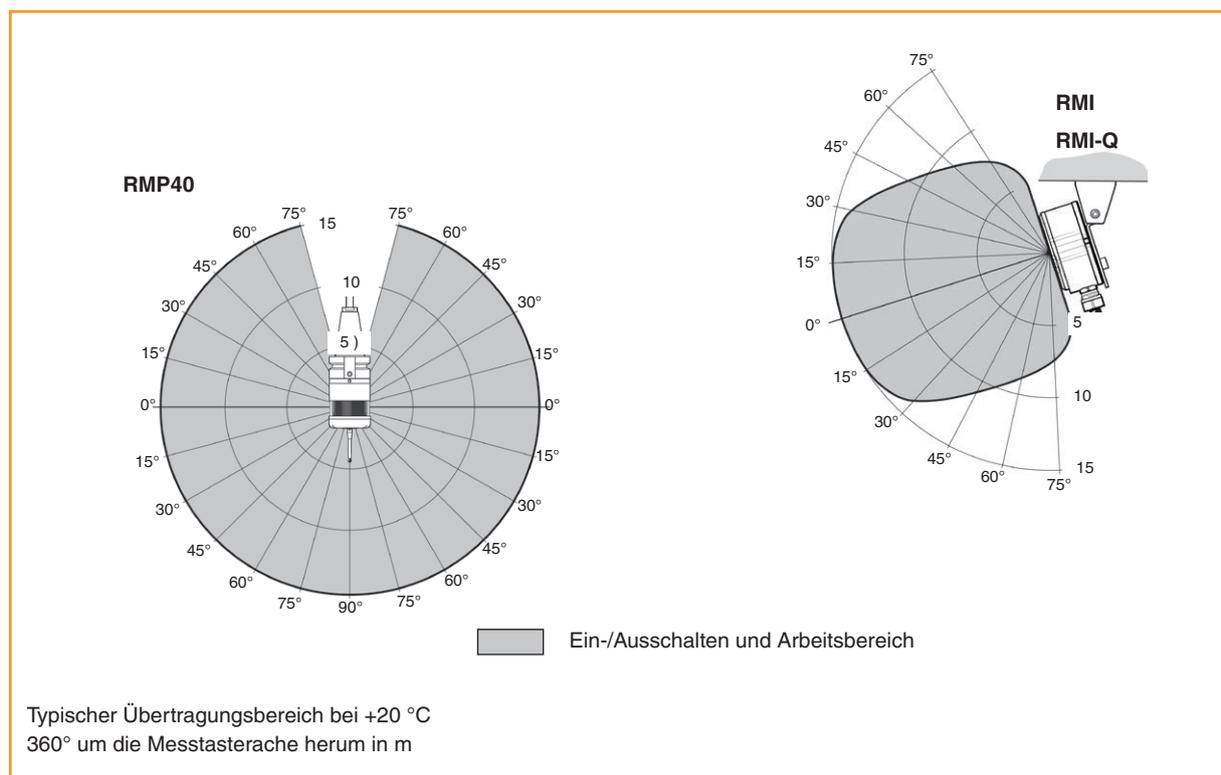
Das Messtastersystem ist optimal positioniert, wenn ein möglichst großer Bereich des Fahrwegs der Achsen optisch erreicht wird. Richten Sie die Frontabdeckung des RMI bzw. RMI-Q stets in die allgemeine Richtung des Bearbeitungsbereiches und des Magazins und stellen Sie sicher, dass sich beide innerhalb des nachfolgend dargestellten Übertragungsbereiches befinden. Damit die optimale Position des RMI bzw. RMI-Q leichter ermittelt werden kann, wird die Signalqualität an der Signal-LED des RMI bzw. RMI-Q angezeigt.

### HINWEIS: Installation von RMP40 und RMI bzw. RMI-Q mit Funkeinschaltung als aktive Einschaltmethode für den RMP40

Der RMP40 ermöglicht eine längere Batterielebensdauer mit einem speziellen Energiesparmodus für den Fall, dass das RMI bzw. RMI-Q ausgeschaltet wurde. Hierfür muss das System als Einschaltmethode Funk-Ein verwenden (Ausschalten durch Funksignal oder Zeit-Aus). Dieser Energiesparmodus wird 30 Sekunden nach dem Ausschalten des RMI bzw. RMI-Q aktiv (oder wenn sich der RMP40 außer Reichweite befindet). Im Energiesparmodus sucht der RMP40 alle 30 Sekunden nach einem eingeschalteten RMI bzw. RMI-Q. Wird ein RMI bzw. RMI-Q Empfänger ermittelt, wechselt der RMP40 vom Energiesparmodus in den Bereitschaftsmodus und steht zur Einschaltung durch ein Funksignal bereit.

## Übertragungsbereich

Der RMP40 und der RMI bzw. RMI-Q Empfänger müssen sich im Übertragungsbereich des Partners befinden, siehe unten. Der dargestellte Übertragungsbereich zeigt die Übertragung unter Sichtbedingungen. Im Bereich von bis zu 15 m werden die Signale jedoch auch ohne Sichtverbindung sicher übertragen.



## Vorbereitung des Messtasters für den Betrieb

### Montage des Tastereinsatzes



## Einsetzen der Batterien

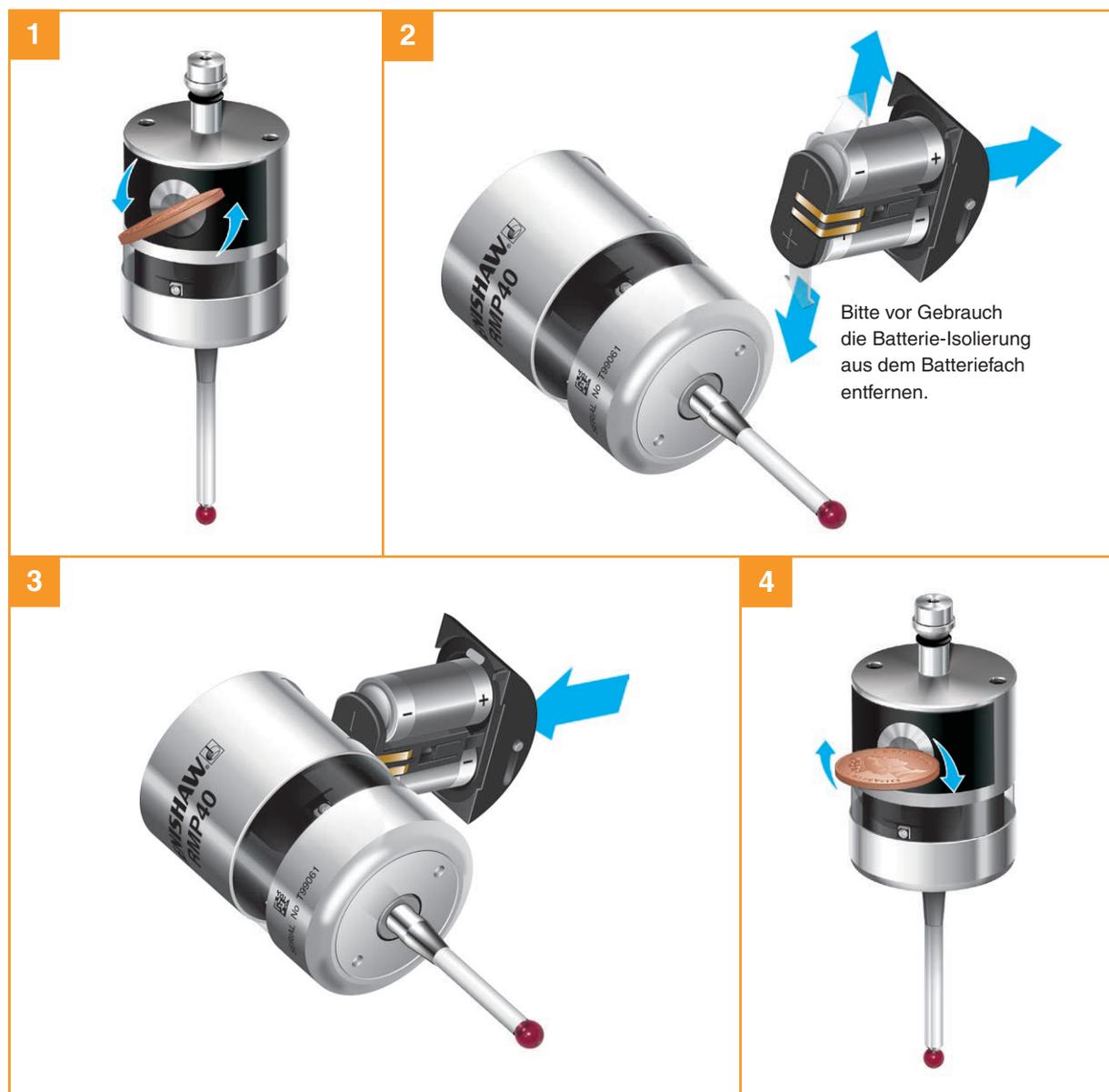
### HINWEISE:

Im Abschnitt 5 – Wartung – finden Sie eine Liste geeigneter Batterietypen.

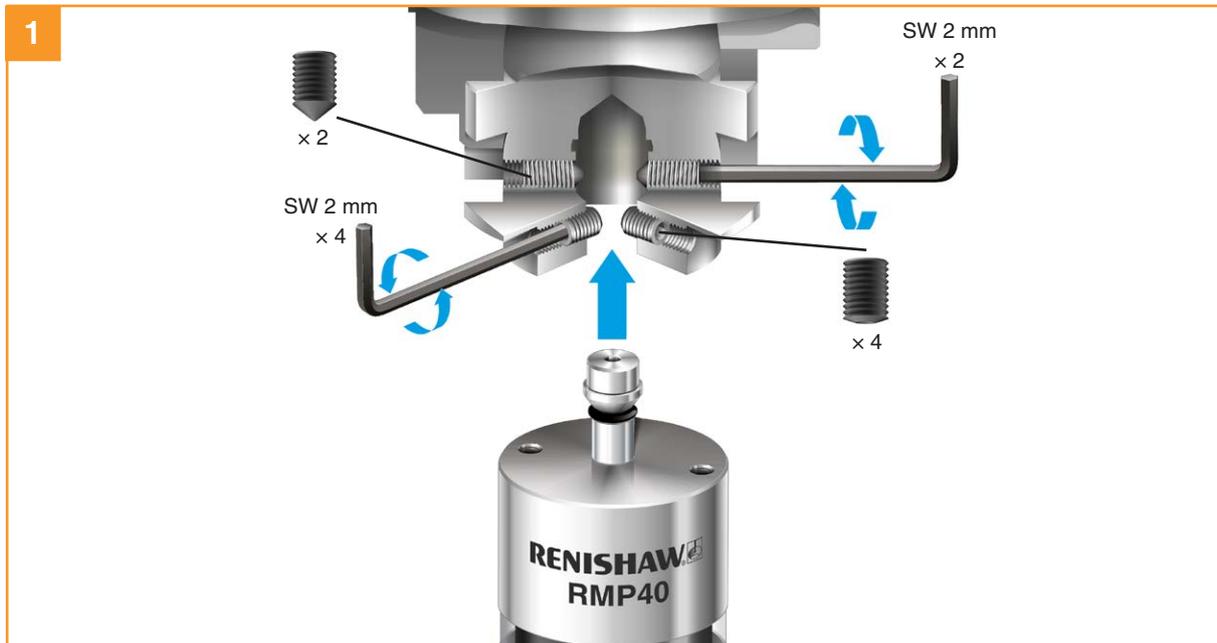
Werden versehentlich leere Batterien eingesetzt, leuchten die LEDs konstant rot auf.

Vermeiden Sie, dass Kühlmittel oder Schmutz ins Batteriefach gelangt. Achten Sie beim Einsetzen der Batterien auf die Polarität.

Nach dem Einsetzen der Batterien zeigen die LEDs die aktuellen Messtastereinstellungen an (für Einzelheiten hierzu siehe Abschnitt 4 – Einstellmethode Trigger Logic™).



## Montage des Messtasters an einer Werkzeugaufnahme



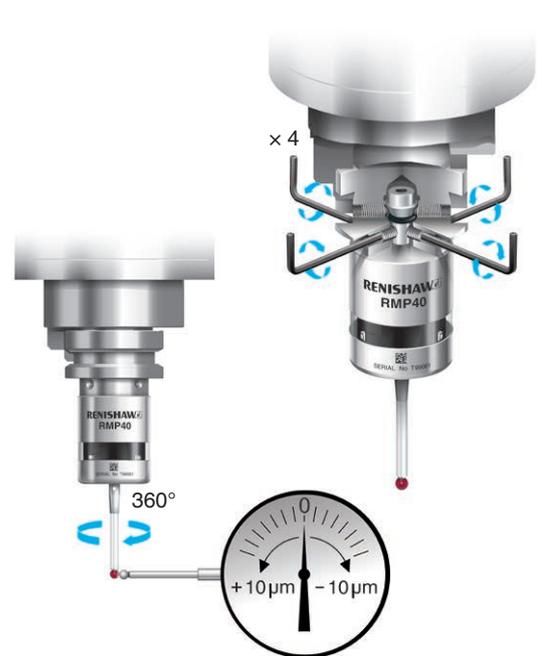
## Rundlaufeinstellung des Tastereinsatzes

### HINWEISE:

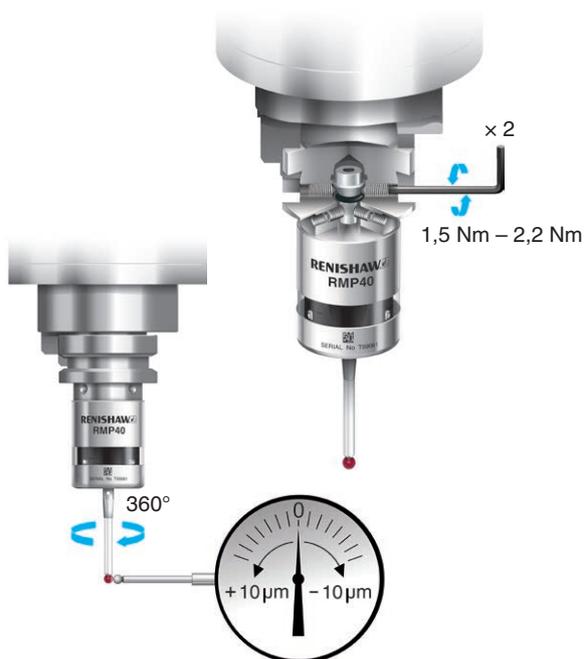
Sollte das Messtastersystem herunterfallen, muss es auf Rundlauf geprüft werden.

Niemals zur Rundlaufeinstellung auf den Messtaster schlagen oder klopfen.

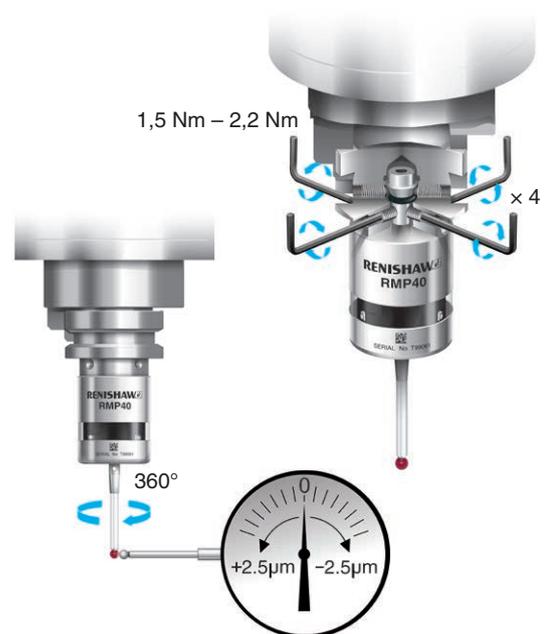
1



2



3



## Kalibrieren des RMP40

### 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 der Tastereinsatz gewechselt wird.
- Wenn der Verdacht besteht, dass der Tastereinsatz 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.

Es wird empfohlen, die Tastereinsatzkugel zur Spindelmitte einzustellen (siehe „Rundlauf-einstellung des Tastereinsatzes“ weiter oben in diesem Abschnitt). Ein kleiner Rundlauffehler ist unproblematisch, dies wird durch die Kalibrierung kompensiert.

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

- Kalibrierung in einer Bohrung oder an einer gedrehten Welle mit bekanntem Durchmesser;
- Kalibrierung entweder in einem Leerring oder an einer Kalibrierkugel;
- Kalibrierung der Messtasterlänge.

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

Das Kalibrieren in einer gefertigten Bohrung oder an einem gedrehten Durchmesser bekannten Abmaßes speichert automatisch Werte für den Versatz der Tastereinsatzkugel zur Spindelmittellinie. Die gespeicherten Werte werden in nachfolgenden Messzyklen jeweils automatisch berücksichtigt. Die ermittelten Messwerte werden automatisch kompensiert, damit sich die Messergebnisse immer zur Spindelachse beziehen.

### Kalibrierung in einem Leerring oder an einer Kalibrierkugel

Das Kalibrieren des Messtasters in einem Leerring oder an einer Referenzkugel mit bekanntem Durchmesser speichert automatisch einen oder mehrere Werte für den Radius der Tastereinsatzkugel. 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 Einzelflächenmerkmalen zu berechnen.

---

**HINWEIS:** Die gespeicherten Werte der Tastekugelradien beruhen auf den ‚wahren‘ elektronischen Schaltpunkten. Diese Werte unterscheiden sich von den physikalischen Abmessungen.

---

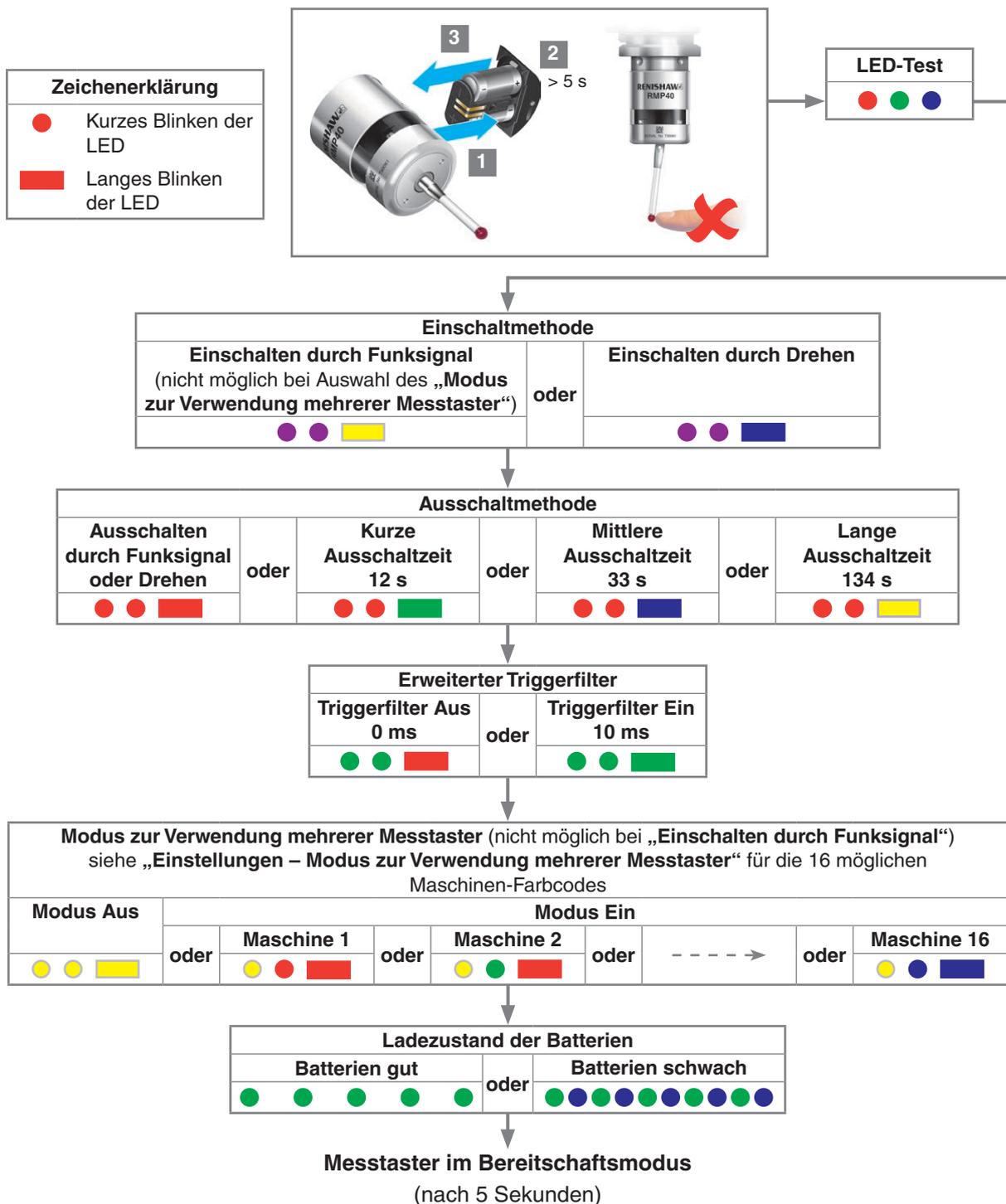
### Kalibrierung der Messtasterlänge

Das Kalibrieren der Messtasterlänge an einer bekannten Bezugsfläche speichert die Länge des Messtasters, die auf dem elektronischen Auslösepunkt basiert. Sie unterscheidet sich von der physikalischen Länge der Messtasterbaugruppe. Darüber hinaus kann dieser Vorgang automatisch Abweichungen von Maschine und Aufspannhöhe kompensieren, indem er den gespeicherten Wert für die Messtasterlänge nachstellt.

Leere Seite.

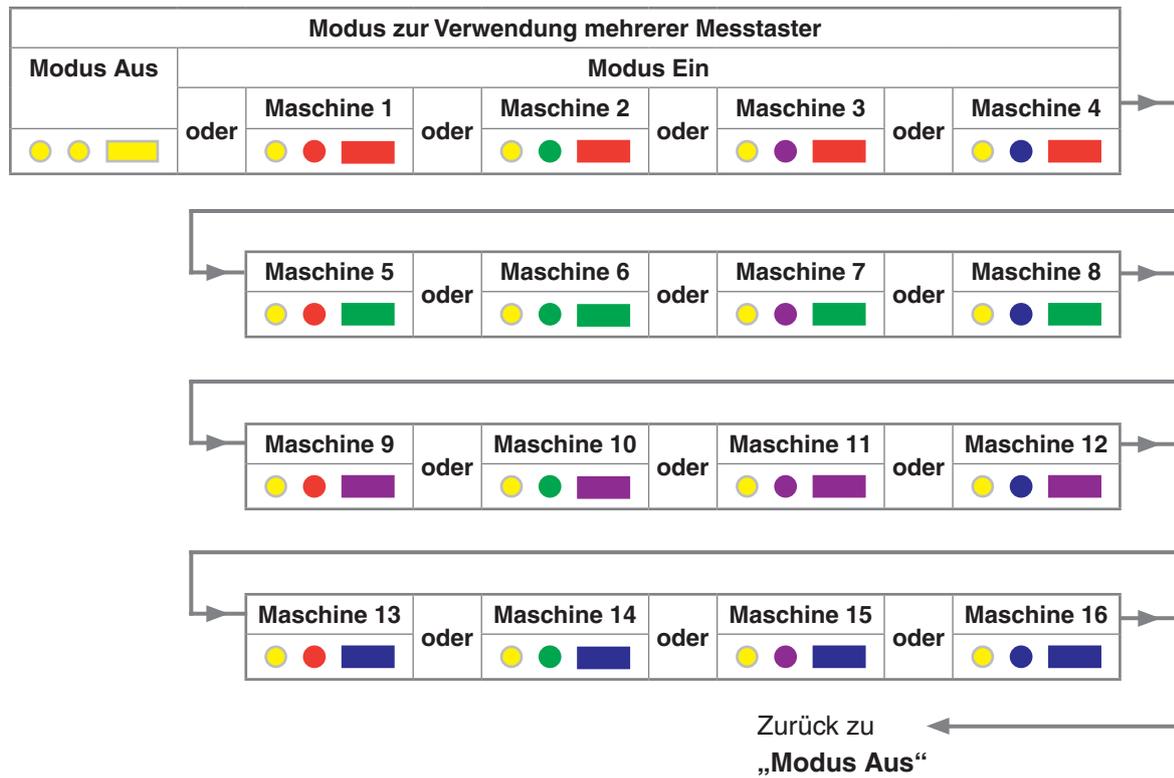
# Einstellmethode Trigger Logic™

## Messtastereinstellungen anzeigen



## Einstellungen für mehrere Messtaster

Den Tastereinsatz für weniger als 4 Sekunden lang auslenken, um zur nächsten Einstellung zu gelangen.



## Aufzeichnungen der Messtastereinstellungen

Auf dieser Seite können Sie Ihre Messtastereinstellungen notieren.

Bitte Zutreffendes ankreuzen



			Werks- einstellungen	Neue Einstellungen
<b>Einschaltmethode</b>	Einschalten durch Funksignal		✓	
	Einschalten durch Drehen			
<b>Ausschaltmethode</b>	Funk oder Drehen		✓	
	Kurze Ausschaltzeit (12 s)			
	Mittlere Ausschaltzeit (33 s)			
	Lange Ausschaltzeit (134 s)			
<b>Erweiterter Triggerfilter</b>	Triggerfilter Aus (0 ms)		✓	
	Triggerfilter Ein (10 ms)			
<b>Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster</b>	Aus (Werkseinstellung)		✓	
	Ein (Maschinennummer)	Siehe „Einstellungen für mehrere Messtaster“		

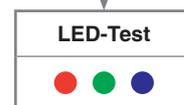
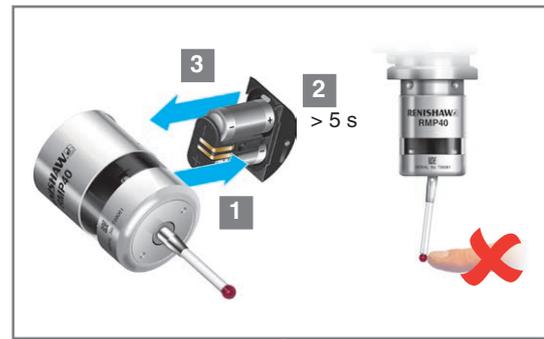
## Ändern der Messtaster-einstellungen

Batterien einsetzen oder, falls bereits eingesetzt, herausnehmen und nach 5 Sekunden wieder einsetzen.

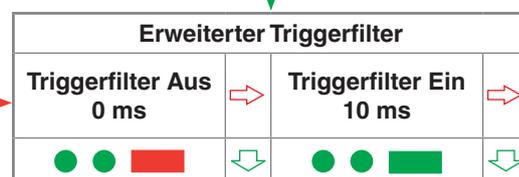
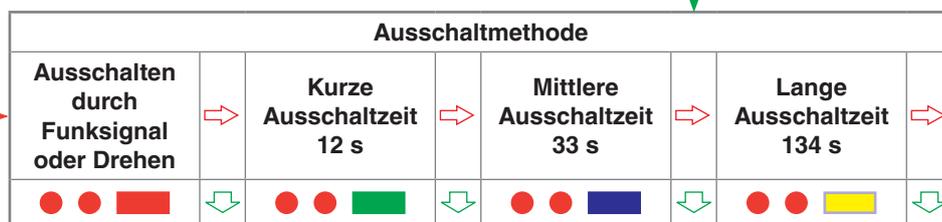
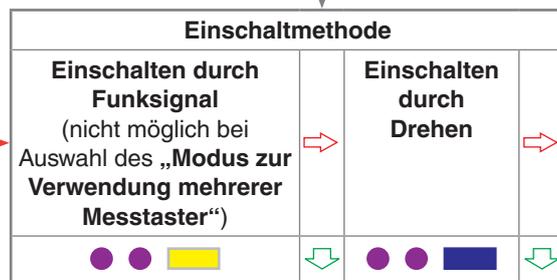
Lassen Sie den Tastereinsatz unmittelbar im Anschluss an den LED-Test so lange ununterbrochen ausgelenkt, bis die Anzeige fünfmal rot aufgeblinkt hat (ist die Batteriespannung schwach, folgt jedem roten Aufblinken ein blaues Aufblinken).

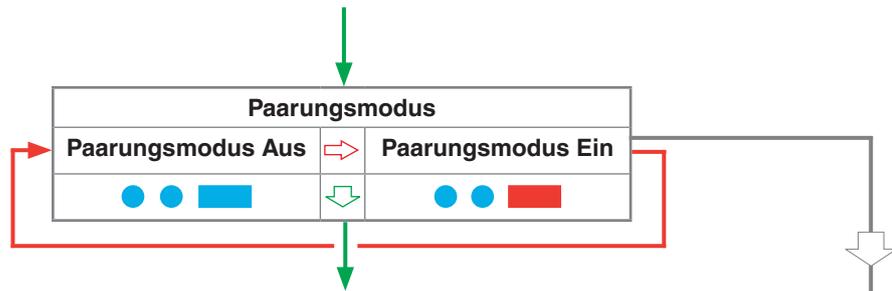
Halten Sie den Tastereinsatz so lange ausgelenkt, bis die „Einschaltmethode“ angezeigt wird. Lassen Sie ihn dann wieder los. Der Messtaster befindet sich nun im Konfigurationsmodus und Trigger Logic™ ist aktiviert.

**ACHTUNG:** Entfernen Sie die Batterien nicht während des Programmiermodus. Zum Beenden den Tastereinsatz mindestens 20 Sekunden nicht auslenken.

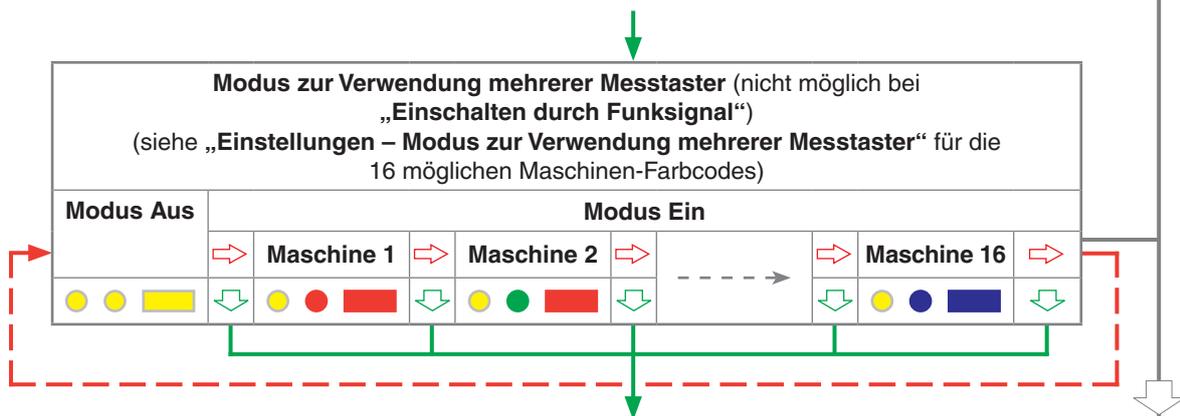


Zeichenerklärung	
●	Kurzes Blinken der LED
■	Langes Blinken der LED
⇒	Den Tastereinsatz für weniger als 4 Sekunden lang auslenken, um zur nächsten Menüoption zu gelangen.
⇓	Den Tastereinsatz länger als 4 Sekunden auslenken, um in das nächste Menü zu gelangen.
⇓	Zum Beenden den Tastereinsatz mindestens 20 Sekunden nicht auslenken.

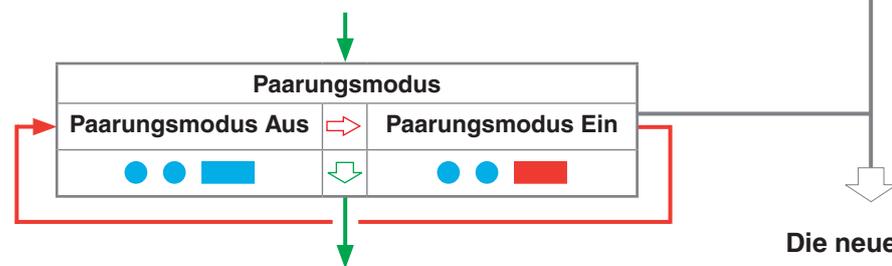




Beenden Sie die Trigger Logic-Einstellungen hier, es sei denn Sie möchten den „**Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster**“ einstellen. In diesem Fall lenken Sie den Tastereinsatz länger als 4 Sekunden lang aus.



Werden im „**Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster**“ keine Änderungen vorgenommen, werden die Messtastereinstellungen im Falle einer Auslenkung des Tastereinsatzes über mehr als 4 Sekunden auf „**Einschaltmethode**“ zurückgesetzt. Wenn der „**Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster**“ ausgewählt wurde, wird mit dem „**Paarungsmodus**“ fortgefahren, um einen Messtaster mit dem RMI bzw. RMI-Q erneut zu paaren.



Zurück zu „**Einschaltmethode**“

Die neuen  
Einstellungen  
sind nun  
komplett

**HINWEIS:** Für den Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster beziehen Sie sich bitte auf das RMI Installationshandbuch (Renishaw Artikelnummer H-4113-8557) bzw. das RMI-Q Installationshandbuch (Renishaw Artikelnummer H-5687-8511).

**HINWEIS:** Weitere eingesetzte Messtaster benötigen dieselben Einstellungen für mehrere Messtaster, müssen aber nicht mit dem RMI bzw. RMI-Q gepaart werden.

**HINWEIS:** Siehe „Paarung RMP40 /RMI“, um einen RMP40 mit einem RMI zu paaren. Nach erfolgter Paarung schaltet der RMP40 den Paarungsmodus wieder aus.

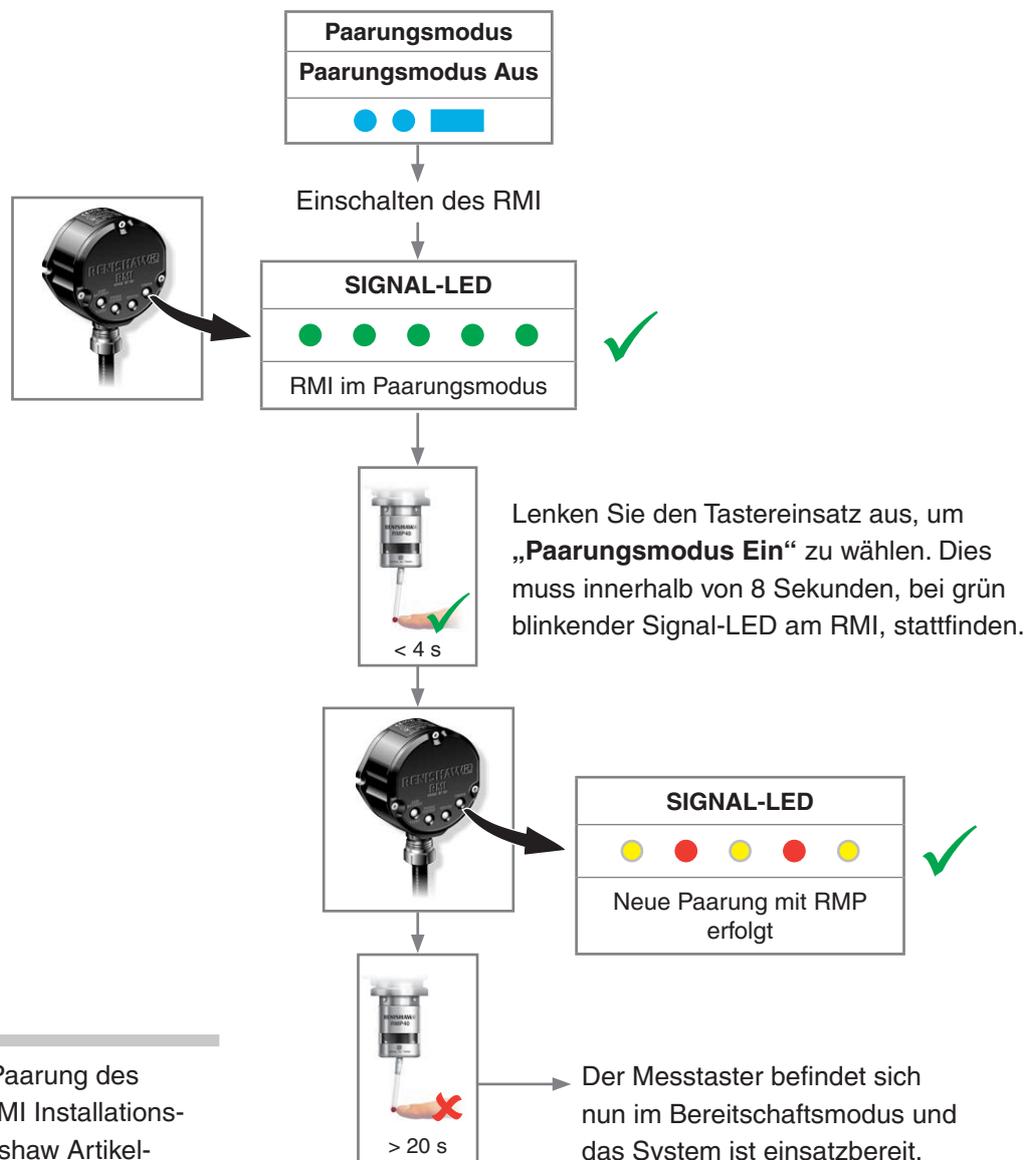
**HINWEIS:** Siehe „Paarung RMP40/RMI-Q“, um einen RMP40 mit einem RMI-Q zu paaren. Nach erfolgter Paarung schaltet der RMP40 den Paarungsmodus wieder aus.

## Paarung RMP40/RMI

Die Paarung von Messtaster und Empfänger wird mittels Trigger Logic und Anlegen der Stromversorgung an den Empfänger erreicht. Die Paarung ist nur bei einer Erstinstallation erforderlich. Ansonsten muss eine Paarung nur beim Austausch eines RMP40 oder RMI oder bei der Neukonfiguration eines Systems zur Verwendung mehrerer Messtaster (Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster) erfolgen.

Die Paarungsdaten bleiben auch bei einer Neukonfiguration der Messtastereinstellungen oder nach einem Batteriewechsel erhalten; jedoch nicht, wenn der Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster ausgewählt wird. Die Paarung kann überall innerhalb des Signalübertragungsbereiches erfolgen.

Konfigurieren Sie je nach Bedarf die Einstellungen im Programmiermodus und gehen Sie dann in das Menü „**Paarungsmodus**“, das standardmäßig auf „**Paarungsmodus Aus**“ eingestellt ist.



**HINWEIS:** Zur Paarung des RMP40 siehe RMI Installationshandbuch (Renishaw Artikelnummer H-4113-8557).

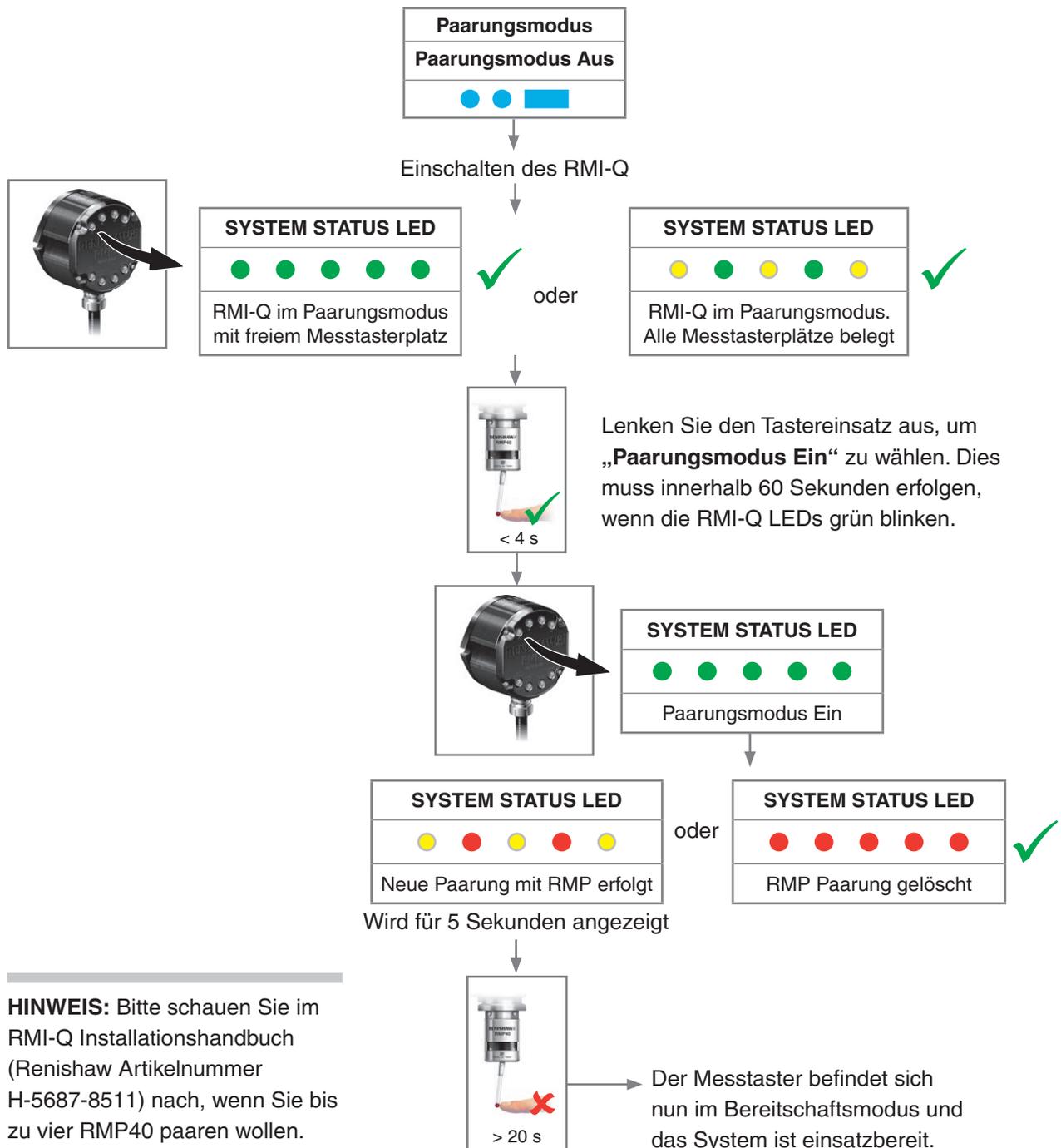
## Paarung RMP40/RMI-Q

Die Paarung von Messtaster und Empfänger wird mittels Trigger Logic und Anlegen der Stromversorgung am RMI-Q oder Anwendung von ReniKey erreicht. Die Paarung ist bei der Erstinstallation erforderlich. Ansonsten muss eine Paarung beim Austausch des RMP40 oder RMI-Q erfolgen.

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

Ein RMP40, der mit einem RMI-Q gepaart wurde, aber dann mit einem anderen System verwendet wird, muss vor der erneuten Verwendung mit dem RMI-Q neu gepaart werden.

Konfigurieren Sie je nach Bedarf die Einstellungen im Programmiermodus und gehen Sie dann in das Menü „**Paarungsmodus**“, das standardmäßig auf „**Paarungsmodus Aus**“ eingestellt ist.



**HINWEIS:** Bitte schauen Sie im RMI-Q Installationshandbuch (Renishaw Artikelnummer H-5687-8511) nach, wenn Sie bis zu vier RMP40 paaren wollen.

## Betriebsmodus



### Messtaster-Status-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 – Batterie schwach	● ● ● ● ● ●
Rot und blau blinkend	Messtaster ausgelenkt – Betriebsmodus – Batterie schwach	● ● ● ● ● ●
Dauernd rot	Batterie leer	■
Rot blinkend oder Rot und grün blinkend oder Reihenfolge (nach Einsetzen der Batterien)	Ungeeignete Batterien	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

**HINWEIS:** Es liegt an den Eigenschaften von Lithium-Thionylchlorid-Batterien, dass Folgendes eintreten kann, wenn die LED-Warnung „Batterie 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 (siehe „Messtastereinstellungen anzeigen“).
4. Die Batterien entleeren sich wieder und der Messtaster hört wieder auf zu funktionieren.
5. Die Batterien erholen sich wieder, um den Messtaster erneut mit Strom zu versorgen, und der ganze Ablauf wiederholt sich.

# Wartung

5.1

## 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 Reparatur, Überholung oder Überprüfung erfordern, müssen an den Lieferanten zurückgesandt werden.

## Reinigung des Messtasters

Wischen Sie das Messtasterfenster mit einem sauberen Tuch ab, um Verschmutzungen zu entfernen. Reinigen Sie regelmäßig das Fenster am Messtaster und Empfänger, um eine möglichst optimale Signalübertragung zu gewährleisten.



---

**ACHTUNG:** Der Messtaster RMP40 hat ein Glasfenster. Bei Bruch mit Vorsicht handhaben, um Verletzungen zu vermeiden.

---

## Batteriewechsel

1

**ACHTUNG:**

Leere Batterien aus dem Messtaster entfernen.

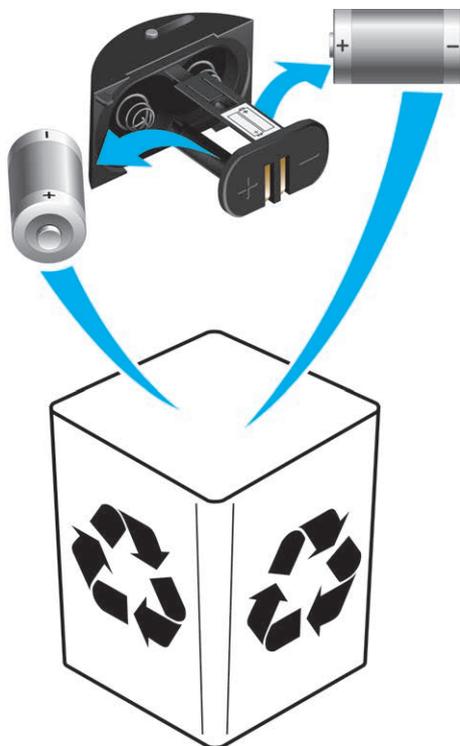
Vermeiden Sie beim Auswechseln der Batterien, dass Kühlmittel oder Schmutz ins Batteriefach gelangen.

Achten Sie beim Einsetzen der Batterien auf die Polarität.

Beschädigen Sie hierbei nicht die Dichtung des Batteriefaches.

Nur spezifizierte Batterien dürfen verwendet werden.

2



**ACHTUNG:** Leere Batterien müssen entsprechend der jeweiligen nationalen Vorschriften entsorgt werden. Batterien niemals ins Feuer werfen.



**HINWEISE:**

Warten Sie nach dem Entfernen alter Batterien länger als 5 Sekunden, bevor Sie neue Batterien einsetzen.

Niemals gleichzeitig alte und neue Batterien oder Batterien von verschiedenen Herstellern einsetzen; dies reduziert die Lebensdauer bzw. beschädigt die Batterien.

Prüfen Sie vor dem Einsetzen des Batteriefaches, dass die Dichtung und der Sitz sauber und unbeschädigt sind.

Werden versehentlich leere Batterien eingesetzt, leuchten die LEDs konstant rot auf.

Batterietyp	
½ AA Lithium-Thionylchlorid (3,6 V) × 2	
<b>Saft:</b> LS 14250	✓
<b>Tadiran:</b> SL-750	
<b>Xeno:</b> XL-050F	
<b>Dubilier:</b> SB-AA02	✗
<b>Maxell:</b> ER3S	
<b>Sanyo:</b> CR 14250SE	
<b>Tadiran:</b> SL-350, SL-550, TL-4902, TL-5902, TL-2150, TL-5101	
<b>Varta:</b> CR ½ AA	



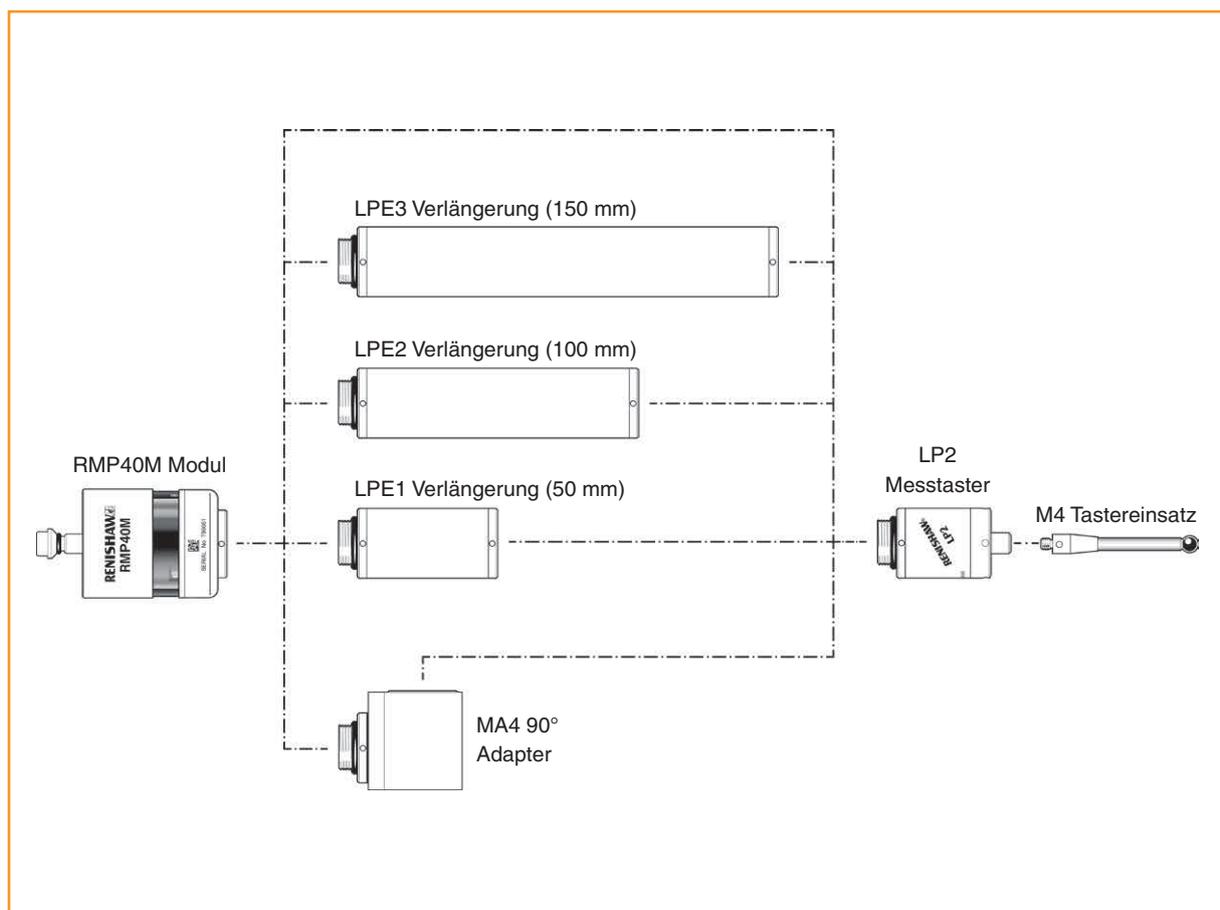
Leere Seite.

# RMP40M Messtastersystem

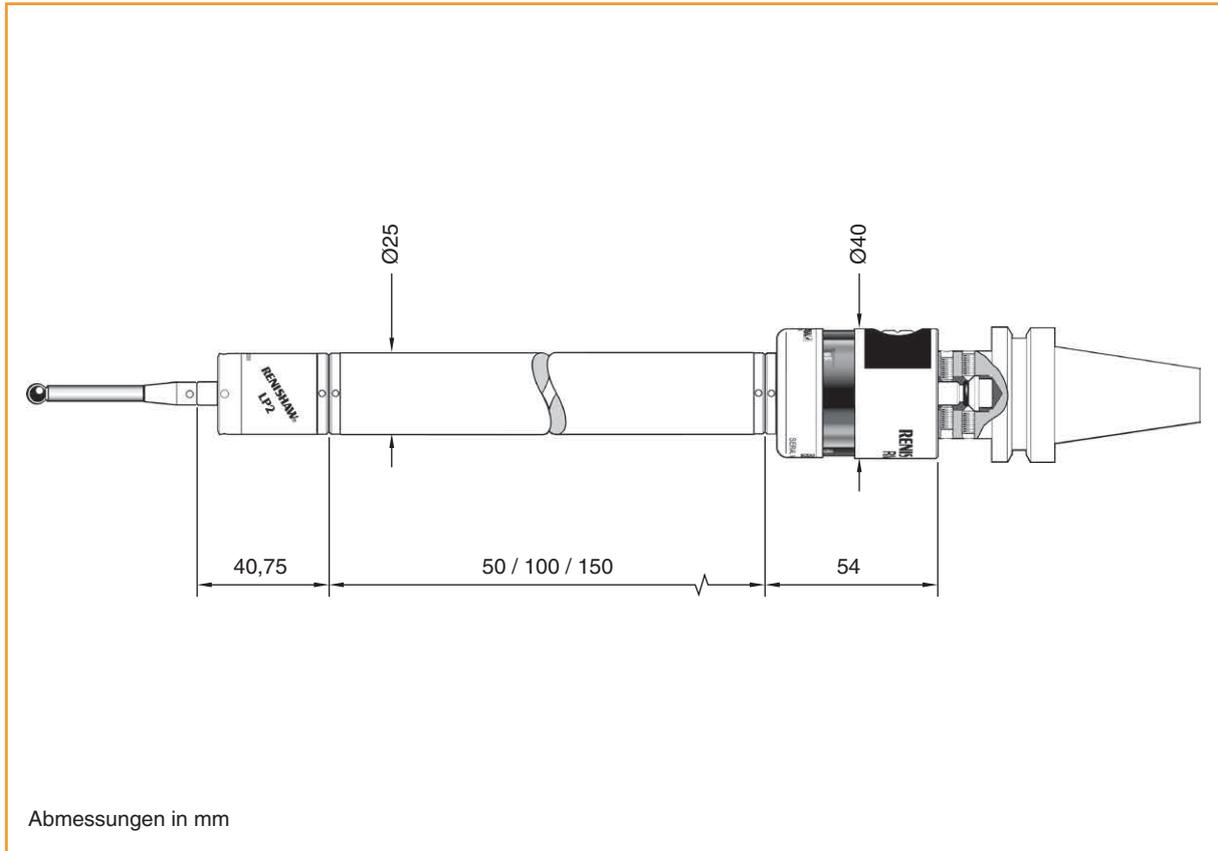
## RMP40M Messtastersystem

Der RMP40M ist eine spezielle, modular aufgebaute Version des RMP40. Mit Hilfe von Verlängerungen und Adaptern erreichen Sie auch Messmerkmale, die tief in einem Werkstück liegen und mit dem RMP40 Messtaster nicht erreicht werden können.

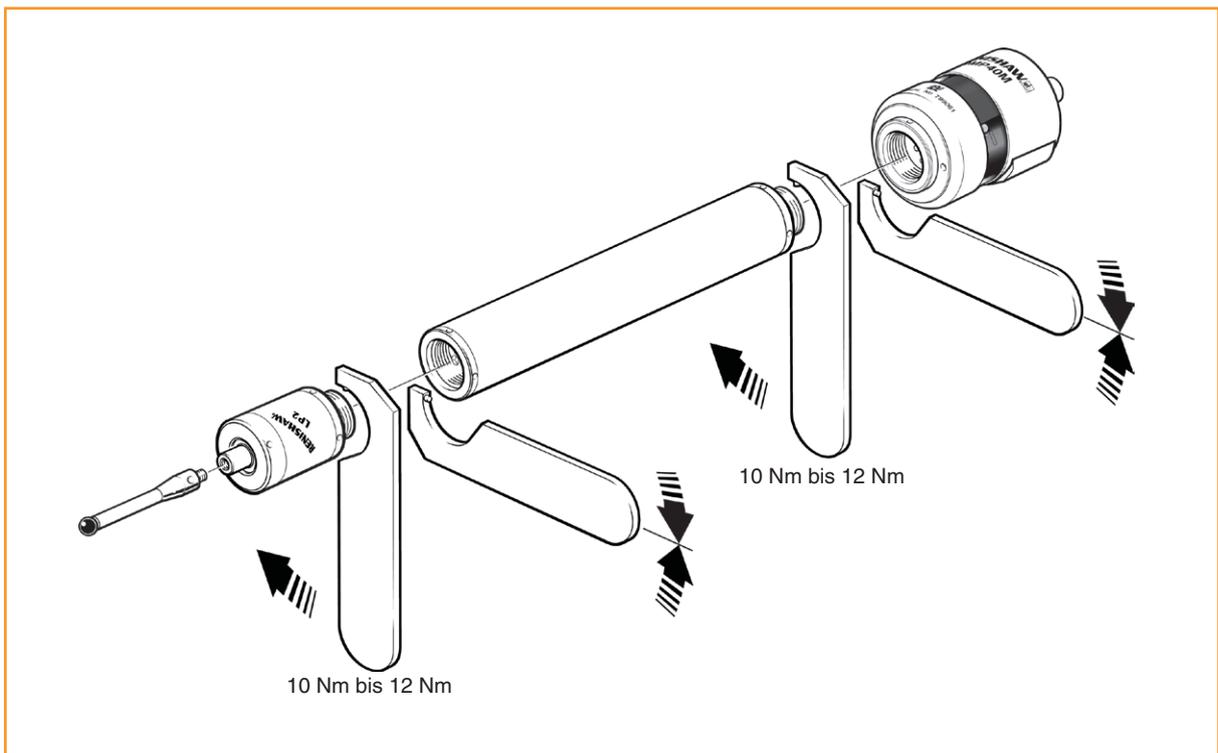
Siehe Abschnitt 8 – Teileliste.



## RMP40M Abmessungen



## RMP40M Anzugsmomente



# Fehlersuche

Störung/Fehler	Ursache	Maßnahme
<b>Der Messtaster lässt sich nicht einschalten (die LEDs leuchten nicht auf oder zeigt die aktuellen Messtaster-einstellungen nicht an).</b>	Batterien leer.	Neue Batterien einsetzen.
	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 lang entnehmen.
	Schlechte Verbindung zwischen den Kontaktflächen und den Kontakten des Batteriefaches.	Schmutz entfernen und die Kontakte vor der Montage reinigen.
<b>Der Messtaster lässt sich nicht einschalten.</b>	Batterien leer.	Neue Batterien einsetzen.
	Batterien falsch eingesetzt.	Polarität der Batterien prüfen.
	Messtaster außerhalb des Übertragungsbereichs.	Die Position von RMI bzw. RMI-Q prüfen (siehe Arbeitsbereich).
	Kein Start-/Stoppsignal vom RMI bzw. RMI-Q (nur im Modus „Einschalten durch Funksignal“).	Am RMI bzw. RMI-Q prüfen, ob die „Start-LED“ grün leuchtet.
	Falsche Spindeldrehzahl (nur im Modus „Ein-/Ausschalten durch Drehen“).	Spindeldrehzahl und Dauer prüfen.
	Einschaltmethode falsch.	Konfiguration prüfen und entsprechend ändern.
	Falsche Einstellung bei „Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster“.	Konfiguration prüfen und entsprechend ändern.

Störung/Fehler	Ursache	Maßnahme
<b>Maschine hält während eines Messzyklus unerwartet an.</b>	Funkübertragung unterbrochen / RMP40 außerhalb des Übertragungsbereiches.	Interface/Empfänger prüfen und Hindernis beseitigen.
	Fehler beim RMI bzw. RMI-Q Signalempfänger oder an der Maschine.	Im zugehörigen Benutzerhandbuch beschrieben.
	Batterien leer.	Neue Batterien einsetzen.
	Ungewolltes Antastsignal durch starke Maschinenvibration.	Erweiterten Triggerfilter aktivieren.
	Der Messtaster findet keine Messfläche.	Prüfen, dass das Werkstück richtig positioniert ist und der Tastereinsatz nicht abgebrochen ist.
	Tastereinsatz hat nach schneller Verzögerung nicht genügend Zeit zur Ruhestellung.	Eine kurze Verzögerungszeit vor der Messbewegung einfügen (Dauer der Verzögerung von der Länge des Tastereinsatzes und der Abbremsgeschwindigkeit abhängig). Maximal mögliche Verzögerung beträgt 1 Sekunde.
<b>Kollision des Messtasters.</b>	Kollision beim Verfahren des Messtasters mit dem Werkstück.	Mess-Software prüfen.
	Messtaster-Werkzeuglänge fehlt.	Mess-Software prüfen.
	Falls sich mehrere Messtaster an der Maschine befinden, falscher Messtaster aktiviert.	Interface-Verkabelung bzw. Teileprogramm prüfen.

Störung/Fehler	Ursache	Maßnahme
<b>Schlechte Wiederholgenauigkeit und/oder Genauigkeit des Messtasters.</b>	Schmutz auf dem Werkstück bzw. Tastereinsatz.	Werkstück und Tastereinsatz reinigen.
	Schlechte Wiederholgenauigkeit beim Werkzeugwechsel.	Messtaster nach jedem Werkzeugwechsel kalibrieren.
	Messtaster oder Tastereinsatz locker.	Prüfen, ggf. festziehen.
	Zu starke Maschinenschwingungen.	Erweiterten Triggerfilter aktivieren. Vibrationen beseitigen.
	Kalibrierung veraltet oder unrichtige Versatzwerte.	Mess-Software prüfen.
	Die Kalibrier- und Messgeschwindigkeit ist nicht gleich.	Mess-Software prüfen.
	Die Position des Kalibriermerkmals hat sich geändert.	Position korrigieren.
	Messsignal wird beim Rückzug des Tastereinsatzes generiert.	Mess-Software prüfen.
	Messung erfolgt während der Beschleunigung / Verzögerung der Maschine.	Mess-Software und Filtereinstellungen des Messtasters überprüfen.
	Messgeschwindigkeit zu hoch oder zu gering.	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-LEDs des RMP40 reagieren nicht auf die RMI bzw. RMI-Q Status-LEDs.</b>	Funkübertragung unterbrochen – RMP40 außerhalb des RMI bzw. RMI-Q Übertragungsbereiches.	Die Position von RMI bzw. RMI-Q prüfen, siehe Arbeitsbereich.
	Der RMP40 ist von Metall umgeben/abgeschirmt.	Hindernis entfernen.
	RMP40 und RMI bzw. RMI-Q wurden nicht gepaart.	RMP40 und RMI bzw. RMI-Q miteinander paaren.

Störung/Fehler	Ursache	Maßnahme
<b>Fehler-LED am RMI bzw. RMI-Q leuchtet während eines Messzyklus auf.</b>	Messtaster nicht eingeschaltet oder durch „Zeit Aus“ ausgeschaltet.	Einstellung ändern. Ausschaltmethode prüfen.
	Messtaster außerhalb des Übertragungsbereichs.	Die Position von RMI bzw. RMI-Q prüfen, siehe Arbeitsbereich.
	Batterien leer.	Neue Batterien einsetzen.
	RMP40 und RMI bzw. RMI-Q wurden nicht gepaart.	RMP40 mit RMI bzw. RMI-Q paaren.
	Messtaster-Auswahlfehler.	Sicherstellen, dass ein RMP funktioniert und am RMI bzw. RMI-Q richtig ausgewählt wurde.
	Einschaltfehler von 0,5 s.	Sicherstellen, dass alle RMP Messtaster mit „Q“ markiert sind, oder die RMI-Q Einschaltzeit auf 1 Sekunde abändern.
<b>Batterie schwach (Batteriestand-niedrig-LED am RMI bzw. RMI-Q 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>	Ausschaltmethode falsch.	Konfiguration prüfen und entsprechend ändern.
	Kein Start-/Stoppsignal vom RMI bzw. RMI-Q (nur im Modus „Einschalten durch Funksignal“).	Am RMI bzw. RMI-Q prüfen, ob die „Start-LED“ grün leuchtet.
	Messtaster im Zeit-Ausschaltmodus wird durch Bewegungen im Magazin ausgelenkt.	Kürzere Ausschaltzeit auswählen oder eine andere Ausschaltmethode verwenden.
	Falsche Spindeldrehzahl (nur im Modus „Ein-/Ausschalten durch Drehen“).	Spindeldrehzahl prüfen.
<b>Der Messtaster wechselt in den Trigger Logic-Programmiermodus und kann nicht zurückgesetzt werden.</b>	Messtaster wurde beim Einsetzen der Batterien ausgelenkt.	Den Tastereinsatz während des Batteriewechsels nicht bewegen.

# Teilleiste

Typ	Artikelnummer	Beschreibung
RMP40	A-5480-0001	Messtaster RMP40 mit Batterien, Werkzeugsatz und Quickstart-Handbuch (voreingestellt auf Funksignal Ein/ Funksignal Aus, Triggerfilter Aus).
RMP40M Modul	A-5628-0001	Modul RMP40M mit Batterien, Werkzeugsatz und Quickstart-Handbuch (voreingestellt auf Funksignal Ein/ Funksignal Aus, Triggerfilter Aus).
Batterie	P-BT03-0007	½ AA-Batterie – Lithium-Thionylchlorid (zwei Batterien erforderlich).
Tastereinsatz	A-5000-3709	Tastereinsatz PS3-1C, Keramikschaft, 50 mm lang mit Kugel Ø6 mm.
Werkzeugsatz	A-4071-0060	Satz bestehend aus: Taststiftwerkzeug Ø1,98 mm; Innensechskantschlüssel SW 2 mm, Gewindestift mit Spitze M4 × 6 mm (× 2) und Gewindestift mit Kegelspitze M4 × 6 mm (× 4).
Batteriefach	A-4071-1166	Batteriefach für den RMP40.
Batteriefachdichtung	A-4038-0301	Dichtung für das Batteriefach.
RMI	A-4113-0050	RMI mit 15 m Anschlusskabel, seitlicher Kabelausgang, Werkzeugsatz und Quickstart-Handbuch.
RMI-Q	A-5687-0050	RMI-Q mit 15 m Anschlusskabel, seitlicher Kabelausgang, Werkzeugsatz und Quickstart-Benutzerhandbuch.
Montagehalterung	A-2033-0830	Halterung mit Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern.
Tastereinsatzwerkzeug	M-5000-3707	Spezielles Werkzeug zum Befestigen und Lösen von Tastereinsätzen.
LP2	A-2063-6098	LP2 Messtaster.
LPE1	A-2063-7001	LPE1 Verlängerung mit 50 mm Länge.
LPE2	A-2063-7002	LPE2 Verlängerung mit 100 mm Länge.
LPE3	A-2063-7003	LPE3 Verlängerung mit 150 mm Länge.
MA4	A-2063-7600	MA4 90° Adapter.

Typ	Artikelnummer	Beschreibung
<b>Dokumentation.</b> Diese kann von unserer Website unter <a href="http://www.renishaw.de">www.renishaw.de</a> heruntergeladen werden.		
RMP40	H-5480-8500	Quickstart-Handbuch: für eine schnelle Einrichtung des RMP40 Messtasters.
RMI	A-4113-8550	Quickstart-Handbuch: für eine schnelle Einrichtung des RMI (einschließlich CD-ROM mit Installationsanleitungen).
RMI-Q	H-5687-8500	Quickstart-Handbuch: für eine schnelle Einrichtung des RMI-Q.
Tastereinsätze	H-1000-3202	Technische Spezifikationen: Tastereinsätze und Zubehör – oder besuchen Sie unseren Webshop unter <a href="http://www.renishaw.de/shop">www.renishaw.de/shop</a> .
Mess-Software	H-2000-2299	Datenblatt: Mess-Software für Werkzeugmaschinen – Programme und Funktionen.
Werkzeug-aufnahmen	H-2000-2325	Datenblatt: Werkzeugaufnahmen für Messtaster.



**Renishaw GmbH**  
Karl-Benz Straße 12  
72124 Pliezhausen  
Deutschland

**T** +49 7127 9810  
**F** +49 7127 88237  
**E** [germany@renishaw.com](mailto:germany@renishaw.com)  
[www.renishaw.de](http://www.renishaw.de)

**RENISHAW**   
**apply innovation™**

**Kontaktinformationen finden Sie unter**  
**[www.renishaw.de/Renishaw-Weltweit](http://www.renishaw.de/Renishaw-Weltweit)**



H - 5480 - 8511 - 04