

RLP40 Funkmesstaster für Drehmaschinen



© 2010–2024 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 plc. Eingetragen in England und Wales. Nummer im Gesellschaftsregister: 1106260.
Eingetragener Firmensitz: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, Großbritannien.

Für Complianceinformationen zu diesem Produkt scannen Sie bitte den QR-Code oder besuchen Sie www.renishaw.de/mtpdoc



Renishaw Art. Nr.: H-5627-8511-07-A
Erstmalige Veröffentlichung: 08.2010
Überarbeitet: 01.2024

Inhalt

Bevor Sie beginnen	1.1
Haftungsausschluss	1.1
Marken	1.1
Gewährleistung	1.1
CNC-Maschinen	1.1
Pflege des Messtasters	1.2
Patente	1.2
Hinweise zur RLP40 Software	1.2
Verwendungszweck	1.3
Sicherheit	1.3
RLP40 Grundlagen	2.1
Einführung	2.1
RLP40H	2.1
Vorbereitung	2.1
Systeminterface	2.2
Einstellmethode Trigger Logic™	2.2
Betriebsarten des Messtasters	2.2
Veränderbare Einstellungen	2.3
Ein- und Ausschaltmethoden	2.3
Erweiterter Triggerfilter	2.4
Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster	2.4
Paarungsmodus	2.5
RLP40 Abmessungen	2.6
Technische Daten zum RLP40 und RLP40H	2.7
Typische Batterielebensdauer	2.8
Systeminstallation	3.1
Installieren des RLP40 mit einem RMI oder RMI-Q	3.1
Positionieren von RLP40 und RMI bzw. RMI-Q	3.2
Übertragungsbereich	3.2

Vorbereiten des RLP40 für den Betrieb	3.3
Montieren des Tasters	3.3
Einsetzen der Batterien	3.4
Montieren des Messtasters an einer Werkzeugaufnahme	3.5
Rundlaufeinstellung des Tasters.	3.6
Einstellen der Antastkraft (nur RLP40)	3.7
Kalibrieren des RLP40	3.8
Warum muss der Messtaster kalibriert werden?	3.8
Kalibrieren in einer Bohrung oder an einem gedrehten Durchmesser	3.8
Kalibrieren in einem Leerring oder an einer Kalibrierkugel	3.8
Kalibrieren der Messtasterlänge	3.9
Einstellmethode Trigger Logic™	4.1
Anzeigen der Messtastereinstellungen	4.1
Einstellungen des Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster	4.2
Tabelle zur Aufzeichnung der Messtastereinstellungen	4.3
Ändern der Messtastereinstellungen.	4.4
Paarung RLP40 / RMI	4.6
Paarung RLP40 / RMI-Q	4.7
Betriebsmodus	4.8
Wartung	5.1
Wartung.	5.1
Reinigen des Messtasters.	5.1
Wechseln der Batterien.	5.2
RLP40 Blende	5.4
Fehlersuche	6.1
Teileliste	7.1

Bevor Sie beginnen

Haftungsausschluss

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.

Marken

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.

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.

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

Gewährleistung

Sofern nicht zwischen Ihnen und Renishaw etwas im Rahmen eines 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 zugehörigen 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 RLP40 und des RLP40H sowie ähnlicher Produkte von Renishaw sind durch ein oder mehrere der folgenden Patente und/oder Patentanmeldungen geschützt:

CN 100466003	JP 4575781
CN 101482402	JP 5238749
EP 1425550	JP 5390719
EP 1457786	KR 1001244
EP 1576560	TW I333052
EP 1804020	US 7285935
EP 1931936	US 7665219
EP 2216761	US 7821420
IN 215787	US 9140547
WO 2004/057552	

Hinweise zur RLP40 Software

Das Produkt RLP40 bzw. RLP40H enthält eingebettete Software (Firmware), für die die folgenden Hinweise gelten:

Hinweis für die US-Regierung

HINWEIS ZUM VERTRAG MIT DER US-REGIERUNG UND DEREN HAUPTAUFTRAGNEHMERN

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.de/legal/softwareterms

Verwendungszweck

Der RLP40 und der RLP40H sind Funkmesstaster für Drehmaschinen und ermöglichen eine automatische Werkstückprüfung und -einrichtung auf Multitasking-Maschinen und Drehmaschinen.

Sicherheit

Informationen für den Benutzer

Dieses Produkt wird mit nicht wiederaufladbaren Lithium-Metall-Batterien geliefert. Weitere Informationen zu den Themen Lebensdauer, Sicherheit und Entsorgung finden Sie in den Hinweisen der Batteriehersteller.

- 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 an Renishaw keine Verzögerungen entstehen, sollten die Batterien vorher entfernt werden.

Beim Arbeiten mit Werkzeugmaschinen wird ein Augenschutz empfohlen.

Der Messtaster RLP40 besitzt 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 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 Messsystems kann der Messtaster fälschlicherweise eine Ruhestellung signalisieren. Verlassen Sie sich nicht allein auf das Messtastersignal, um die Maschinenbewegung zu stoppen.

Informationen für den Installateur der Ausrüstung

Sämtliche Ausrüstung von Renishaw erfüllt die regulatorischen Anforderungen des Vereinigten Königreichs, der EU und der amerikanischen Regulierungsbehörde FCC. 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 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

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

RLP40 Grundlagen

Einführung

Mit seinem Durchmesser von nur 40 mm setzt der kompakte Werkstückmesstaster RLP40 in Sachen Funktionalität, Zuverlässigkeit und Robustheit in extrem rauen Werkzeugmaschinenumgebungen branchenweit Maßstäbe.

Der RLP40 gehört zu Renishaws Produktfamilie von Funkmesstastern der neuen Generation. Er ist ideal für Multitasking-Maschinen und Drehmaschinen geeignet, bei denen die Sichtverbindung zwischen Messtaster und Empfänger schwer zu erreichen oder der Z-Verfahrweg begrenzt ist.

Der RLP40 entspricht den FCC-Vorschriften und arbeitet im 2,4-GHz-Frequenzband. Er bietet eine störungsfreie Signalübertragung durch das Frequenzsprungverfahren FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum), das den Einsatz mehrerer Systeme in derselben Produktionsumgebung ohne gegenseitige Beeinträchtigung ermöglicht.

Alle Einstellungen des RLP40 werden per Trigger Logic™ konfiguriert. Diese Einstellmethode erlaubt dem Benutzer die Überprüfung und anschließende Änderung der Messtastereinstellungen. Dazu lenkt er den Taster gezielt aus und beobachtet gleichzeitig die Farben und die Reihenfolge der Messtaster-LEDs.

Folgende Einstellungen sind veränderbar:

- Ein- und Ausschalten durch Funksignal
- Einschalten durch Funksignal / Ausschalten über Zeit
- Ein- und Ausschalten durch Drehen
- Einschalten durch Drehen / Ausschalten über Zeit
- Filter Ein / Filter Aus
- Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster Ein / Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster Aus

RLP40H

Die Variante RLP40H verfügt über hohe Antastkräfte, wodurch sie sich besonders gut für den Einsatz an Maschinen eignet, die starke Stöße und Vibrationen erzeugen.

Vorbereitung

Drei mehrfarbige LEDs zeigen die aktuell ausgewählten Messtastereinstellungen an.

Zum Beispiel:

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

Die Batterien werden wie dargestellt eingesetzt oder entfernt (für nähere Informationen siehe „**Einsetzen der Batterien**“ auf Seite 3.4).

Beim Einsetzen der Batterien beginnen die LEDs zu blinken (für weitere Informationen siehe „**Anzeigen der Messtastereinstellungen**“ auf Seite 4.1).

Systeminterface

Die kombinierten Interface-/Empfängereinheiten RMI und RMI-Q werden zur Kommunikation zwischen dem RLP40 Messtaster und der Maschinensteuerung eingesetzt.

Einstellmethode Trigger Logic™

Mithilfe der Einstellmethode Trigger Logic (für weitere Informationen siehe „**Anzeigen der Messtastereinstellungen**“ auf Seite 4.1) kann der Benutzer alle verfügbaren Modi anzeigen und auswählen, 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 Einstelloptionen geführt wird.

Die Trigger Logic App erleichtert diesen Vorgang durch klare, interaktive Anweisungen und Informationsvideos. Sie steht in den folgenden Stores zum Download zur Verfügung:



oder



Zum Überprüfen der aktuellen Messtastereinstellungen entnehmen Sie die Batterien mindestens 5 Sekunden lang und setzen Sie sie anschließend wieder ein. Daraufhin wird die Trigger-Logic-Prüfsequenz angezeigt (für weitere Informationen siehe „**Anzeigen der Messtastereinstellungen**“ auf Seite 4.1).

Betriebsarten des Messtasters

Der RLP40 Messtaster verfügt über folgende drei Betriebsarten:

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

Betriebsmodus: Bei Aktivierung durch eine der Einschaltmethoden wird der Messtaster eingeschaltet und ist betriebsbereit.

Programmiermodus: Bereit zum Ändern der Messtastereinstellungen mittels Trigger Logic.

Veränderbare Einstellungen

Ein- und Ausschaltmethoden

Folgende Ein- und Ausschaltmethoden können eingestellt werden:

- Ein- und Ausschalten durch Funksignal
- Einschalten durch Funksignal / Ausschalten über Zeit
- Ein- und Ausschalten durch Drehen
- Einschalten durch Drehen / Ausschalten über Zeit

RLP40 Einschaltmethode	RLP40 Ausschaltmethode	Einschaltzeit
<p>Verschiedene Einschaltmethoden können eingestellt werden</p>	<p>Verschiedene Ausschaltmethoden können eingestellt werden</p>	
<p>Einschalten durch Funksignal</p> <p>Einschalten durch ein Funksignal wird durch einen M-Befehl ausgelöst.</p>	<p>Ausschalten durch Funksignal</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>Ausschalten über Zeit (Timeout)</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</p> <hr/> <p>HINWEIS: Eine gute Funksignalübertragung wird hierfür vorausgesetzt. Bei schwacher Signalübertragung kann sich die Einschaltzeit auf maximal 3 Sekunden erhöhen.</p> <hr/>
<p>Einschalten durch Drehen</p> <p>Die Spindel muss sich mindestens 1 Sekunde (bis maximal 6 Sekunden) mit 500 U/min^{-1} drehen.</p>	<p>Ausschalten durch Drehen</p> <p>Die Spindel muss sich mindestens 1 Sekunde (bis maximal 6 Sekunden) mit 500 U/min^{-1} drehen. Falls der Messtaster nicht durch Drehen ausgeschaltet wurde, erfolgt dies automatisch 90 Minuten nach der letzten Auslenkung.</p> <p>Ausschalten über Zeit (Timeout)</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.</p> <hr/> <p>HINWEIS: 2 Sekunden ab dem Zeitpunkt, an dem die Spindeldrehzahl 500 min^{-1} erreicht ist.</p> <hr/>

HINWEIS: Nach dem Einschalten muss der RLP40 mindestens 1 Sekunde lang eingeschaltet bleiben. Bei Ein-/Ausschalten durch Drehen muss der Messtaster nach Beendigung der Drehbewegung mindestens 1 Sekunde lang stillstehen, bevor Einschalten durch Drehen wieder verwendet 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 konstant um 10 ms verzögert.

Der RLP40 ist werksseitig auf „Triggerfilter Aus“ eingestellt.

HINWEIS: Gegebenenfalls müssen Sie die Anfahrsgeschwindigkeit des Messtasters reduzieren, um den größeren Tasterüberlauf während der verlängerten Zeitverzögerung auszugleichen.

Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster

Der RLP40 kann über Trigger Logic so konfiguriert werden, dass die Verwendung mehrerer Funkmesstaster mit nur einem RMI oder RMI-Q möglich ist.

HINWEISE:

Die Einschaltmethode „**Einschalten durch Funksignal**“ kann im „**Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster**“ nicht verwendet werden. Der „**Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster**“ wird nicht als Option angezeigt, wenn die Methode „**Einschalten durch Funksignal**“ gewählt wurde.

RLP40 Messtaster, die auf „**Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster Ein**“ eingestellt sind, können gleichzeitig mit einer beliebigen Anzahl von RLP40 Messtastern mit der Einstellung „**Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster Aus**“ eingesetzt werden.

Damit mehrere Funkmesstaster in unmittelbarer Nähe zueinander und mit einem einzigen RMI oder RMI-Q betrieben werden können, stehen 16 verschiedene Maschinen-Farbcodes für jeweils unterschiedliche Maschinen bei „**Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster Ein**“ zur Verfügung; für nähere Informationen siehe „**Einstellungen des Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster**“ auf Seite 4.2.

Alle Messtaster, die mit einem bestimmten RMI bzw. RMI-Q zum Einsatz kommen, müssen 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 jeweils nur ein Messtaster mit dem RMI bzw. RMI-Q gepaart werden. Durch Programmierung mehrerer Messtaster auf einen einzigen Maschinen-Farbcode erhalten alle Messtaster mit genau diesem Farbcode dieselbe Identität. Der zu paarende Messtaster wird nach Auswahl der Einstellung „**Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster**“ sowie Wahl der Option „**Modus Ein**“ gepaart; siehe „**Ändern der Messtastereinstellungen**“ auf Seite 4.4.

Es können unbegrenzt viele Messtaster mit einem RMI bzw. RMI-Q arbeiten; diese müssen lediglich den gleichen Maschinen-Farbcode wie der bereits gepaarte Messtaster verwenden.

Die Werkseinstellung für alle RLP40 Messtaster ist „**Modus 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.

Zum weiteren Hinzufügen oder Ersetzen von Messtastern bei einem System mit mehreren Messtastern muss am neuen Messtaster 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 erreicht. Alternativ kann auch ReniKey verwendet werden. Die Paarung ist nur bei einer Erstinstallation erforderlich. Ansonsten muss eine Paarung nur beim Austausch des RLP40, RMI oder RMI-Q erfolgen.

HINWEISE:

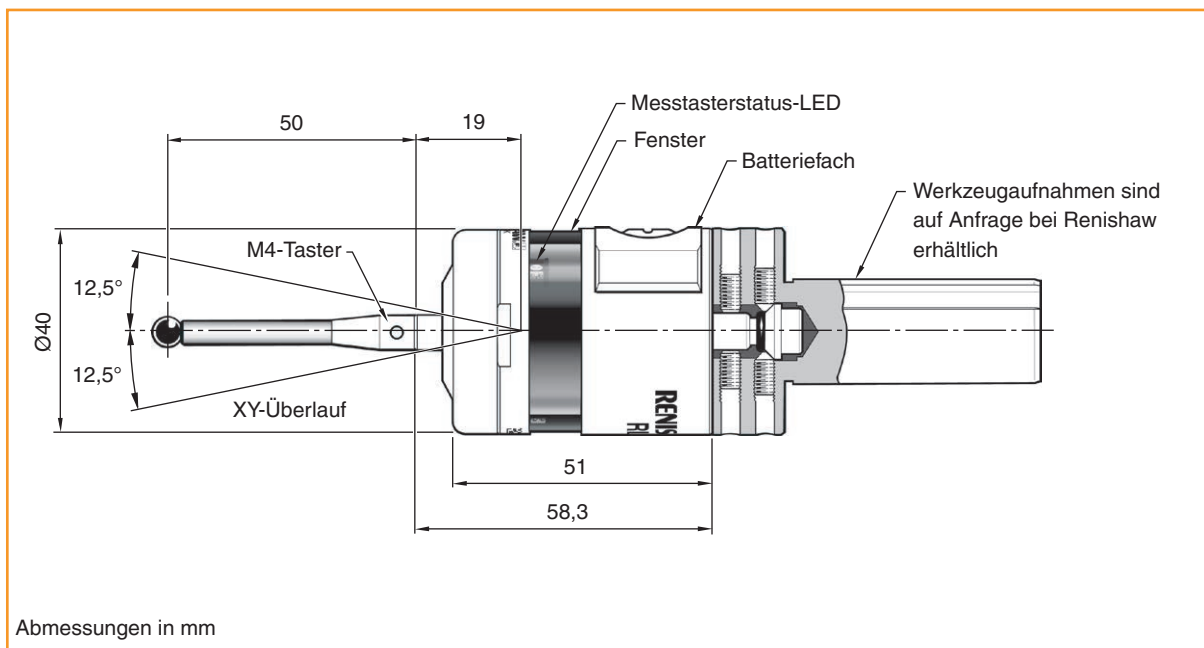
Systeme mit dem RMI-Q können manuell mit bis zu vier RLP40 Messtastern gepaart werden. Alternativ kann hierfür auch ReniKey verwendet werden. Hierbei handelt es sich um einen Maschinenmakrozyklus von Renishaw, bei dem das RMI-Q nicht aus- und wieder eingeschaltet werden muss.

Für nähere Informationen oder zum kostenlosen Download von ReniKey besuchen Sie bitte:
www.renishaw.de/mtpsupport/renikey

Eine Paarung über ReniKey ist beim RMI nicht möglich.

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

RLP40 Abmessungen



Maximaler Überlauf des Tasters		
Tasterlänge	$\pm X/\pm Y$	Z
50	12	6
100	22	6

Technische Daten zum RLP40 und RLP40H

Hauptanwendung	Werkstückprüfung und -einrichtung auf Multitasking-Maschinen und Drehmaschinen.	
Abmessungen	Länge	58,3 mm
	Durchmesser	40 mm
Masse (ohne Werkzeugaufnahme)	Mit Batterien	260 g
	Ohne Batterien	240 g
Signalübertragung	FHSS-Funkübertragung (Frequency Hopping Spread Spectrum)	
Frequenz	2400 MHz bis 2483,5 MHz	
Einschaltmethoden	Funk M-Befehl, Drehen	
Ausschaltmethoden	Funk M-Befehl, Drehen, Ausschaltzeit	
Spindeldrehzahl (maximal)	1000 min ⁻¹	
Reichweite	Bis zu 15 m	
Empfänger/Interface	RMI oder RMI-QE Kombi-Einheit aus Antenne, Interface und Funksignalempfänger	
Antastrichtungen	Alle Richtungen ±X, ±Y und +Z	
Wiederholgenauigkeit in eine Richtung	RLP40	RLP40H
Max. 2σ-Wert in alle Richtungen	1,00 μm 2σ ¹	2,00 μm 2σ ¹
Antastkraft^{2 3}		
XY – geringe Kraft	0,60 N	1,58 N
XY – hohe Kraft	0,97 N	3,17 N
Z	6,23 N	10,62 N
Maximale Einstellung:		
XY – geringe Kraft	0,83 N	Nicht zutreffend
XY – hohe Kraft	1,60 N	
Z	10,00 N	
Minimale Einstellung:		
XY – geringe Kraft	0,30 N	Nicht zutreffend
XY – hohe Kraft	0,60 N	
Z	4,00 N	
Tasterüberlauf		
XY-Ebene	±12,5°	±12,0°
+Z-Ebene	6 mm	5 mm

- Die Spezifikation wird bei einer Standard-Testgeschwindigkeit von 480 mm/min mit einem 50 mm langen Taster geprüft. Je nach Anwendungsanforderungen ist eine deutlich höhere Geschwindigkeit möglich.
- Die Antastkraft, die bei manchen Anwendungen kritisch 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 zugehörigen Variablen einschließlich Messgeschwindigkeit, Maschinenverzögerung und Systemlatenz ab.
- Dies sind die Werkzeugeinstellungen. Eine manuelle Einstellung ist beim RLP40H nicht möglich.

Umgebung	IP-Schutzart	IPX8, BS EN 60529:1992+A2:2013
	IK-Schutzart	IK02 (BS EN 62262:2002+A1:2021) [für Glasfenster]
	Lagertemperatur	-25 °C bis +70 °C
	Betriebstemperatur	+5 °C bis +55 °C
Batterietypen	Zwei ½AA 3,6 V Lithium-Thionylchlorid-Batterien (LTC)	
Restlebensdauer der Batterien	Ungefähr eine Woche nach erstmaliger LED-Anzeige für „Batterien schwach“ (ausgehend von 5%-Nutzung)	
Anzeige für „Batterien schwach“	Die Status-LEDs am Messtaster blinken im Wechsel grün-blau oder rot-blau	
Anzeige für „Batterien leer“	Dauerhaft rot oder rot blinkend	
Typische Batterielebensdauer	Siehe nachfolgende Tabelle	

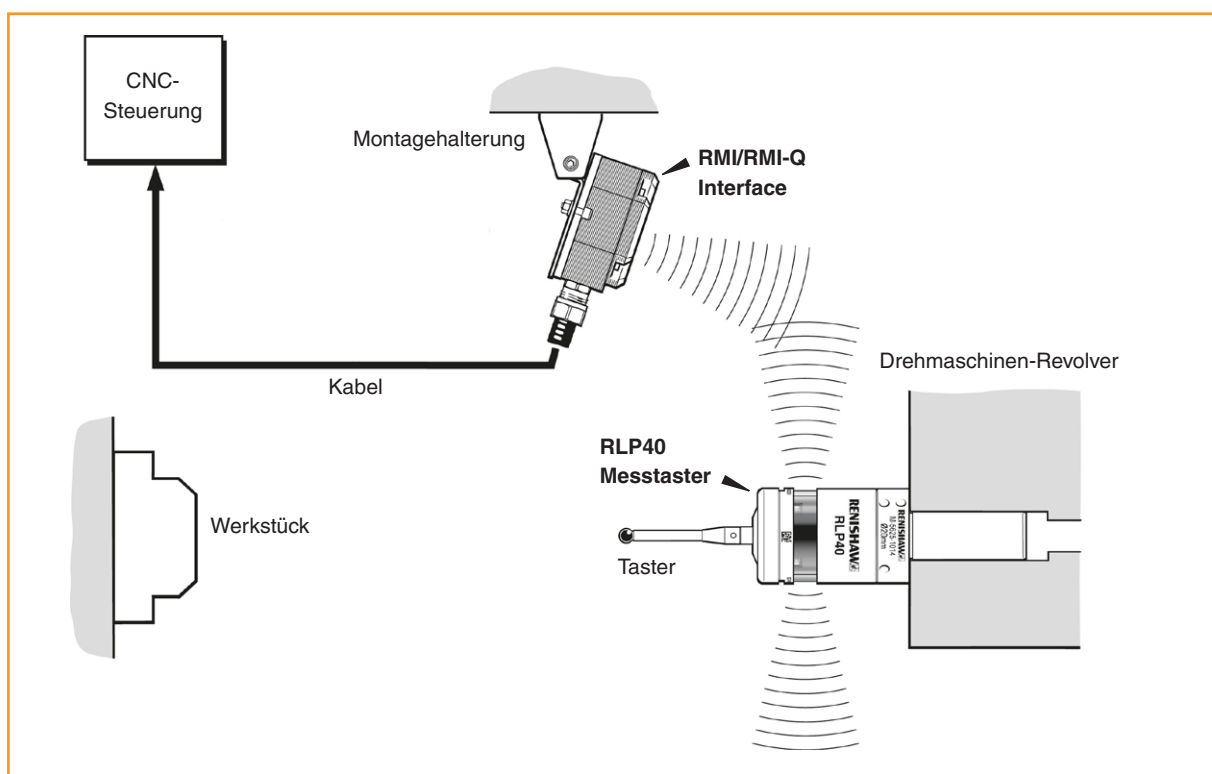
Typische Batterielebensdauer

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

Systeminstallation

3.1

Installieren des RLP40 mit einem RMI oder RMI-Q



Funkübertragung setzt keine direkte Sichtverbindung zwischen Messtaster und Interface voraus, denn die Funkverbindung kann auch durch kleine Öffnungen bzw. durch ein Fenster an der Werkzeugmaschine erfolgen. Dadurch ist eine einfache Installation entweder innerhalb oder außerhalb der Maschineneinhausung möglich.

Die Signalübertragung verschlechtert sich durch anhaftende Späne und Kühlmittel am RLP40 und RMI bzw. RMI-Q. Reinigen Sie diese nach Bedarf, um eine möglichst uneingeschränkte Signalübertragung zu gewährleisten.

Decken Sie beim Betrieb niemals das Glasfenster des Messtasters oder das RMI bzw. RMI-Q mit den Händen ab; die Signalübertragung würde dadurch beeinträchtigt werden.

Positionieren von RLP40 und RMI bzw. RMI-Q

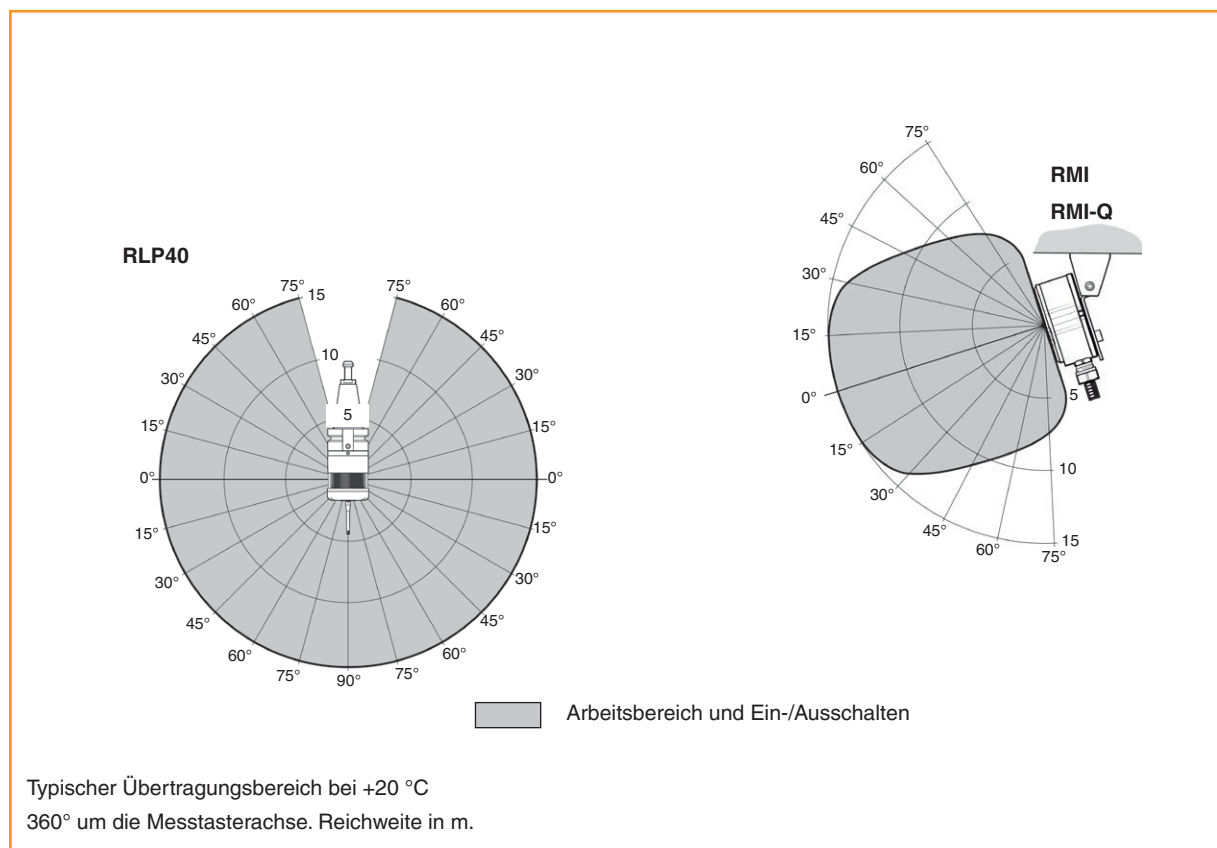
Das Messtastersystem sollte so positioniert werden, dass eine optimale Übertragung über den gesamten Verfahrensweg der Maschinenachsen erreicht werden kann. Richten Sie die Frontabdeckung des RMI bzw. RMI-Q stets Richtung Bearbeitungsbereich und Werkzeugmagazin aus und stellen Sie sicher, dass sich beide innerhalb des nachfolgend dargestellten Übertragungsbereichs 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: Installieren des RLP40 und RMI bzw. RMI-Q mit Funkeinschaltung als aktive Einschaltmethode für den RLP40

Der RLP40 besitzt einen eingebauten „**Energiesparmodus**“ zur Schonung der Batterielebensdauer, wenn der RMI bzw. RMI-Q stromlos ist und das System die Einschaltmethode „**Einschalten durch Funksignal**“ (Ausschalten durch Funksignal oder über Zeit) verwendet. Der RLP40 wechselt 30 Sekunden nach dem Ausschalten des RMI bzw. RMI-Q (oder wenn sich der RLP40 außer Reichweite befindet) in den „**Energiesparmodus**“. Im „**Energiesparmodus**“ sucht der RLP40 alle 30 Sekunden nach einem eingeschalteten RMI bzw. RMI-Q. Wird ein Empfänger gefunden, wechselt der RLP40 vom „**Energiesparmodus**“ in den „**Bereitschaftsmodus**“ und steht zum „**Einschalten durch Funksignal**“ bereit.

Übertragungsbereich

Der RLP40 und das RMI bzw. RMI-Q müssen sich im Übertragungsbereich des Partners befinden, siehe folgende Abbildung. Der Übertragungsbereich zeigt die Übertragung unter Sichtbedingungen. Dies ist für die Funk-Signalübertragung jedoch nicht erforderlich, solange der Weg reflektierender Funkwellen kürzer ist als die 15 m Systemreichweite.



Vorbereiten des RLP40 für den Betrieb

Montieren des Tasters



Einsetzen der Batterien

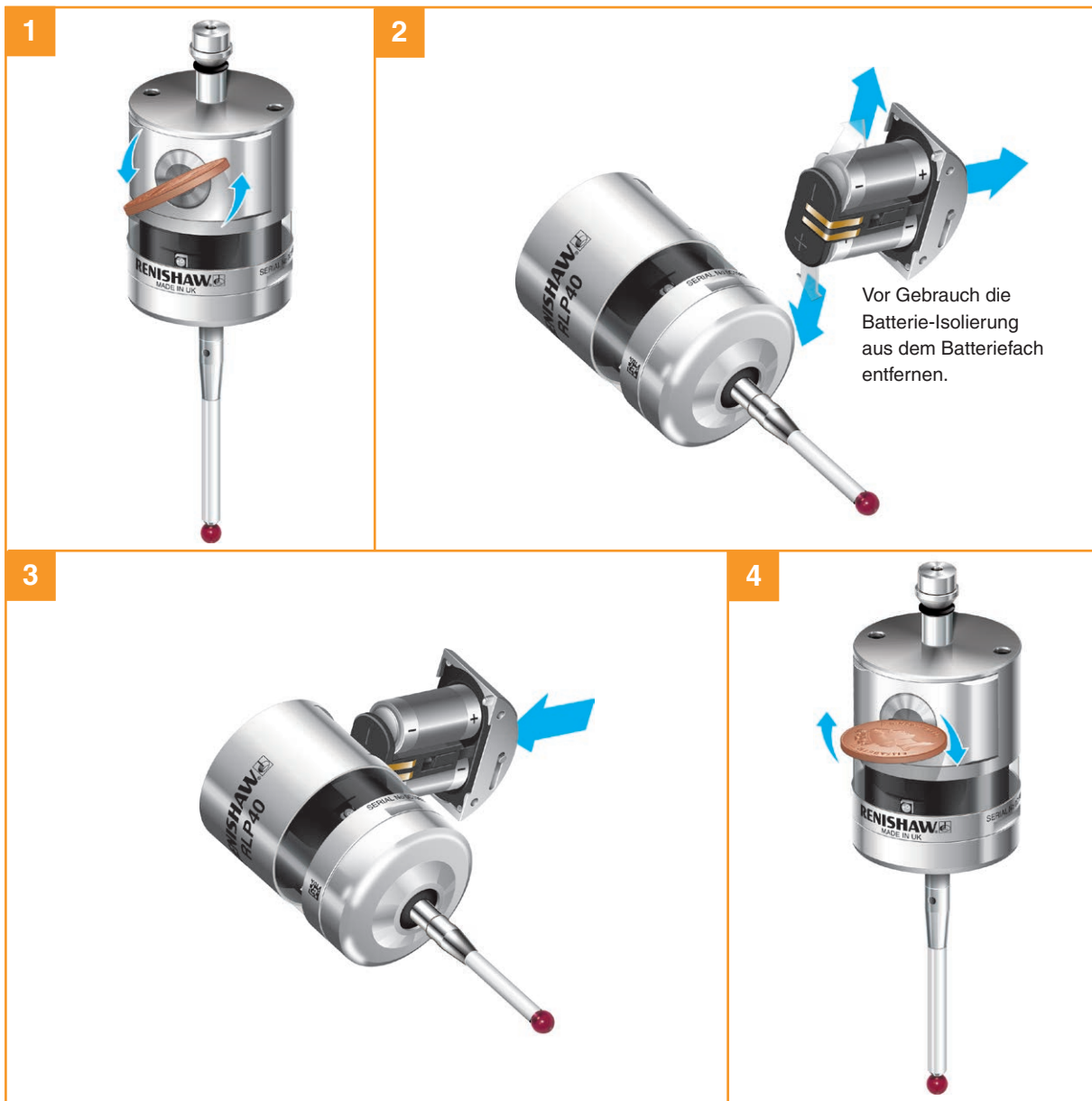
HINWEISE:

In Abschnitt 5, „**Wartung**“ finden Sie eine Liste geeigneter Batterietypen.

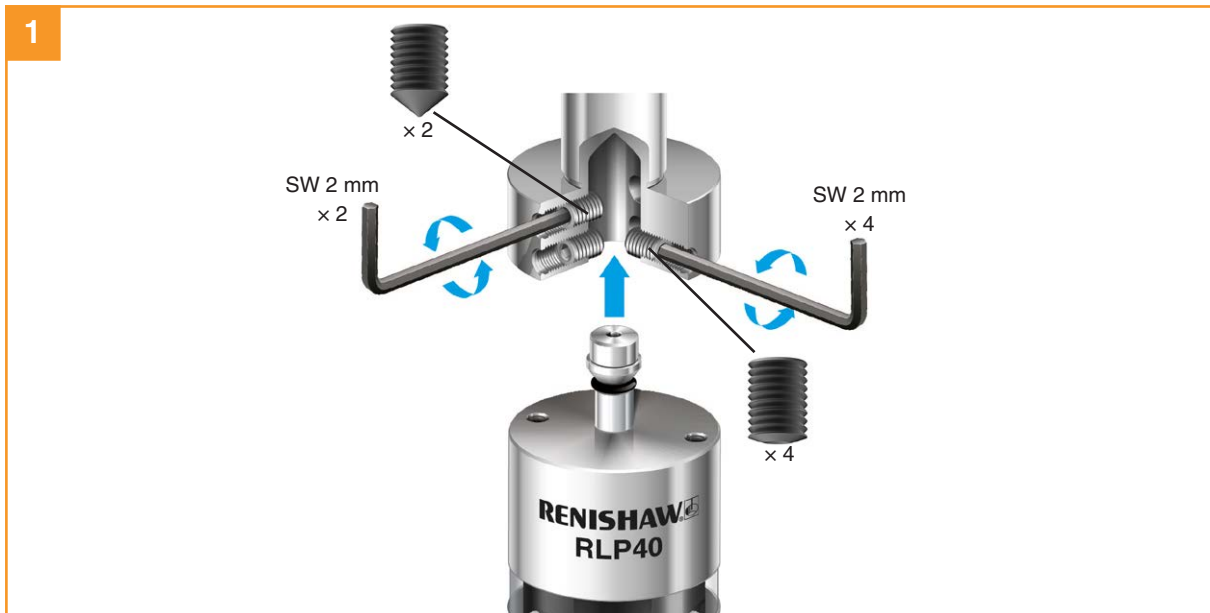
Werden versehentlich leere Batterien eingesetzt, leuchten die LEDs konstant rot.

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 nähere Informationen siehe „**Anzeigen der Messtastereinstellungen**“ auf Seite 4.1).



Montieren des Messtasters an einer Werkzeugaufnahme

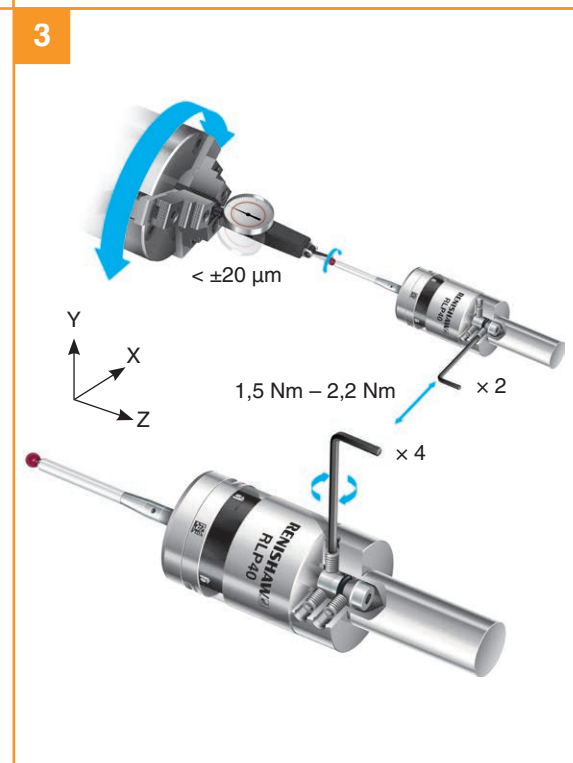
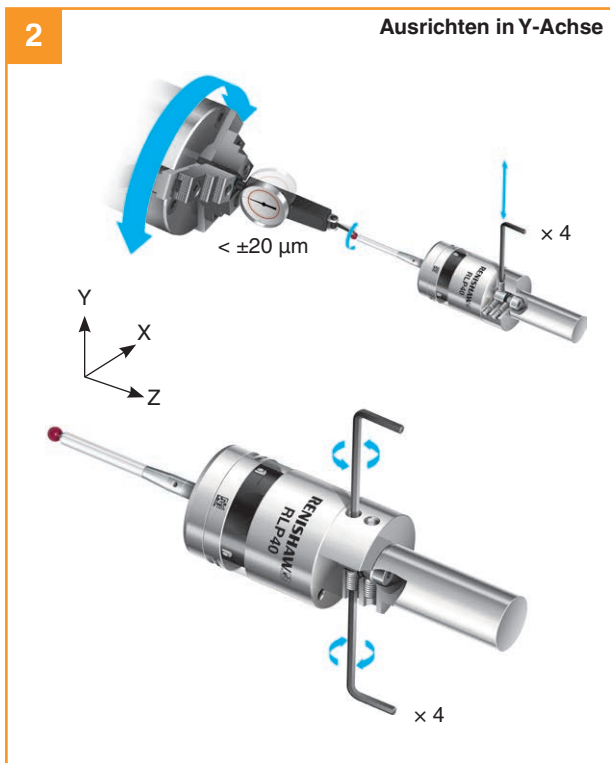
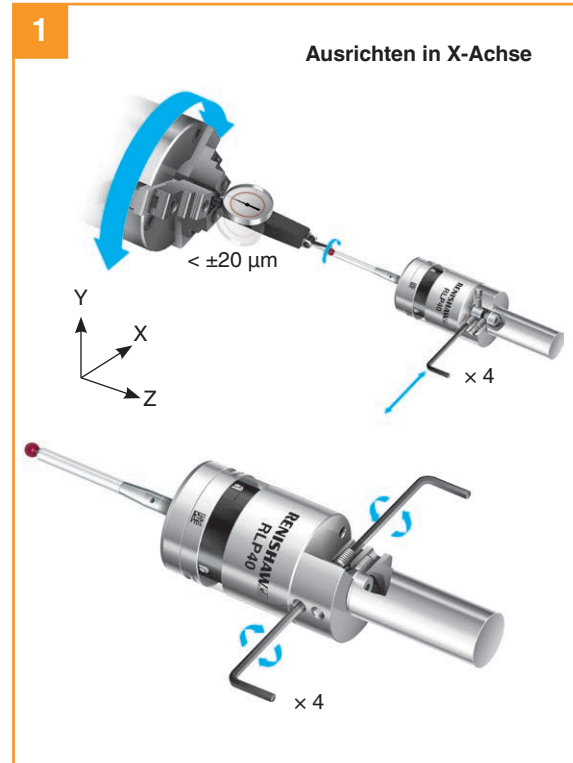


Rundlaufeinstellung des Tasters

HINWEISE:

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

Niemals zum Einstellen auf den Messtaster schlagen oder klopfen.



Einstellen der Antastkraft (nur RLP40)

Über Federkraft im Messtaster wird der Taster in eine feste Position gedrückt, die nach jeder Auslenkung wiederholgenau eingenommen wird.

Die Antastkraft ist von Renishaw voreingestellt. In besonderen Fällen kann sie auch vom Benutzer verstellt werden (beispielsweise bei starken Maschinenvibrationen oder hohem Tastergewicht, das bereits vor dem Werkstückkontakt zu einer Auslenkung des Tasters führt).

Die Antastkraft wird durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn (siehe Darstellung) reduziert (empfindlicher) – bis schließlich der Endpunkt erreicht wird. Zur Erhöhung der Antastkraft (weniger empfindlich) wird die Einstellschraube im Uhrzeigersinn (siehe Darstellung) gedreht. Wird die interne Schraube überdreht, dann muss der Druck vom Taster genommen und der Schlüssel im Gegenuhrzeigersinn gedreht werden, um den Gewindegang wieder einzufädeln.

Die Antastkräfte in der XY-Ebene variieren um den Taster und sind von der Antastrichtung abhängig.

Durch die Verstellung der Antastkraft und die Verwendung von Tastern, die nicht dem bei der Spezifikation verwendeten Tastertyp entsprechen, kann die Wiederholgenauigkeit der Messtaster von den Ergebnissen des Kalibrierzertifikats abweichen.

Werkseinstellung

RLP40

XY – geringe Kraft	0,60 N
XY – hohe Kraft	0,97 N
Z	6,23 N

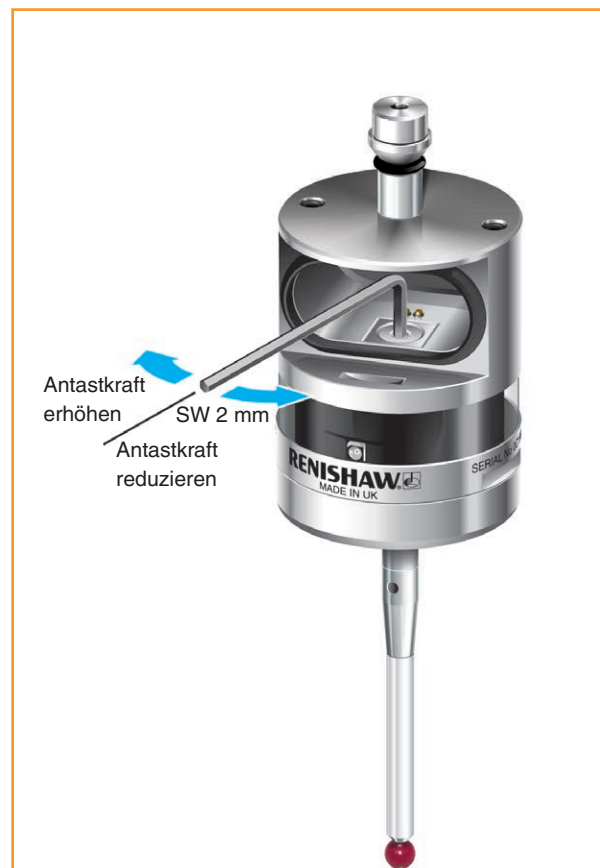
Maximale Einstellung

XY – geringe Kraft	0,83 N
XY – hohe Kraft	1,60 N
Z	10,00 N

Minimale Einstellung

XY – geringe Kraft	0,30 N
XY – hohe Kraft	0,60 N
Z	4,00 N

HINWEIS: Beim RLP40H kann die Antastkraft nicht verstellt werden.



Kalibrieren des RLP40

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 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.

Um die Fehlermöglichkeiten so gering wie möglich zu halten, stellt man den Rundlauf des Tasters so genau wie möglich ein (für nähere Informationen siehe „**Rundlaufeinstellung des Tasters**“ auf Seite 3.6). Dadurch werden Abweichungen durch wechselnde Spindelorientierung weitgehend vermieden. Ein kleiner Rundlauffehler ist unproblematisch, dies wird durch die Kalibrierung kompensiert.

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

- Kalibrieren in einer Bohrung oder an einem gedrehten Durchmesser bekannter Position.
- Kalibrieren entweder 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 gefertigten Bohrung oder an einem gedrehten Durchmesser mit bekanntem Maß werden automatisch Werte für den Versatz der Tastkugel zur Spindelmittellinie 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 Werte der Tastkugelradien 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. Darüber hinaus kann dieser Vorgang automatisch Abweichungen von Maschine und Aufspannhöhe kompensieren, indem er den gespeicherten Wert für die Messtasterlänge nachstellt.

Leere Seite.

Einstellungen des Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster

Den Taster kürzer als 4 Sekunden auslenken, um zur nächsten Einstellung zu gelangen.

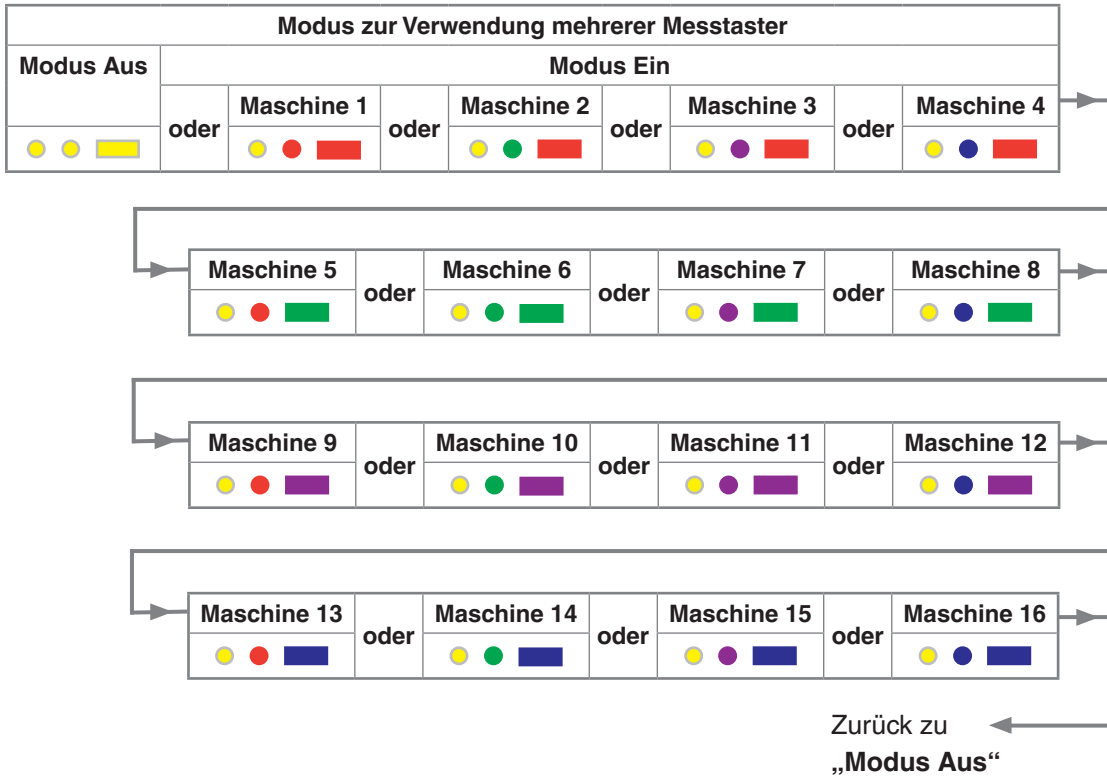


Tabelle zur Aufzeichnung der Messtastereinstellungen

Auf dieser Seite können Sie Ihre Messtastereinstellungen notieren.

✓ Bitte Zutreffendes markieren ✓ Bitte Zutreffendes markieren

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

Ändern der Messtastereinstellungen

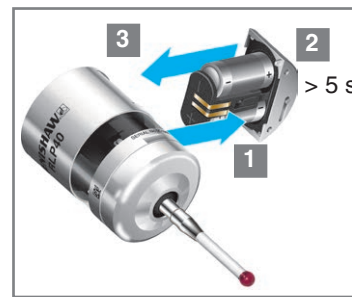
Setzen Sie die Batterien ein oder, falls bereits eingesetzt, nehmen Sie sie heraus und setzen Sie sie nach 5 Sekunden wieder ein.

Lassen Sie den Taster unmittelbar im Anschluss an den LED-Test so lange ununterbrochen ausgelenkt, bis die Anzeige fünfmal rot aufgeblinkt hat (bei schwacher Batteriespannung folgt auf jedes rote Aufblinken ein blaues Aufblinken).

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

VORSICHTSHINWEIS: Entfernen Sie die Batterien nicht während des Programmiermodus. Zum Beenden den Taster mindestens 20 Sekunden nicht auslenken.

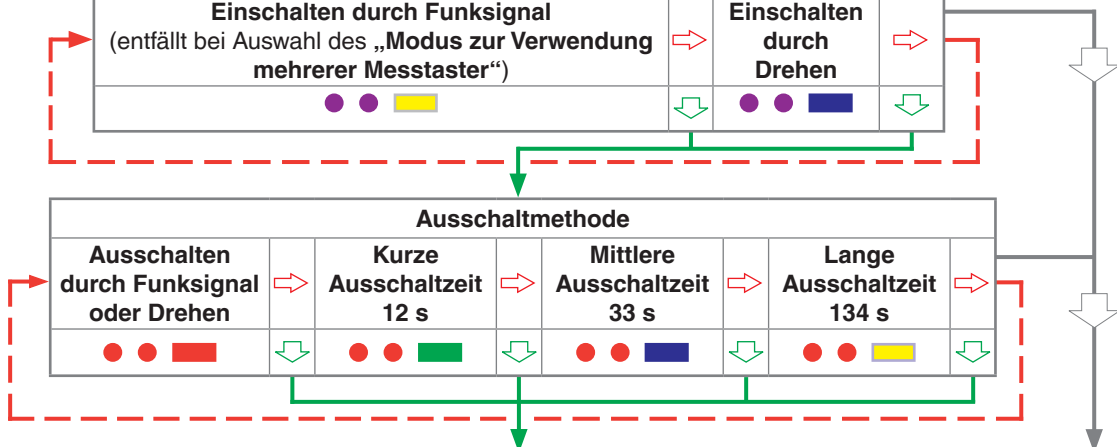
Zeichenerklärung	
●	Kurzes Blinken der LED
	Langes Blinken der LED
⇨	Den Taster kürzer als 4 Sekunden auslenken, um zur nächsten Menüoption zu gelangen.
⇩	Den Taster länger als 4 Sekunden auslenken, um zum nächsten Menü zu gelangen.
⇩	Zum Beenden den Taster mindestens 20 Sekunden nicht auslenken.

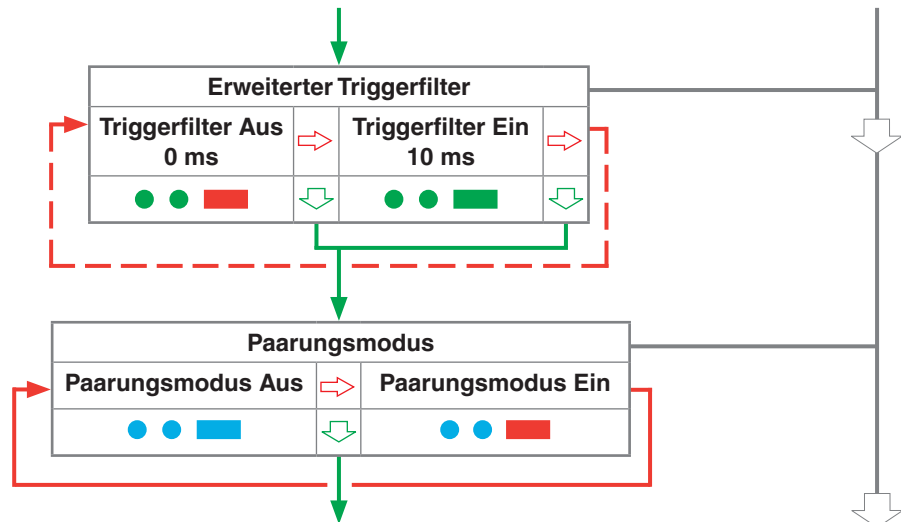


Ladezustand der Batterien		
Batterien gut	oder	Batterien schwach
● ● ● ● ●		● ● ● ● ● ● ● ●

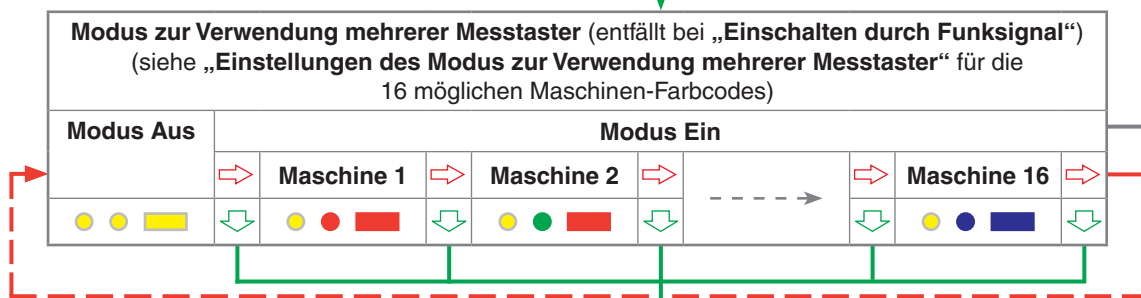
Einschaltmethode	
Einschalten durch Funksignal (entfällt bei Auswahl des „Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster“)	Einschalten durch Drehen
● ● ■	● ● ■

Ausschaltmethode			
Ausschalten durch Funksignal oder Drehen	Kurze Ausschaltzeit 12 s	Mittlere Ausschaltzeit 33 s	Lange Ausschaltzeit 134 s
● ● 	● ● 	● ● 	● ●

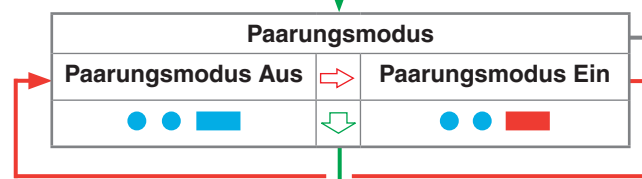




Beenden Sie die Trigger-Logic-Einstellungen hier, es sei denn, Sie möchten den „**Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster**“ einstellen. In diesem Fall lenken Sie den Taster länger als 4 Sekunden aus.



Werden im „**Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster**“ keine Änderungen vorgenommen, kehren Sie durch mindestens 4 Sekunden langes Auslenken des Tasters wieder zum Menü „**Einschaltmethode**“ zurück. Wenn „**Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster**“ ausgewählt ist, fahren Sie zur erneuten Paarung eines Messtasters mit dem RMI bzw. RMI-Q mit dem „**Paarungsmodus**“ fort.



Zurück zu „**Einschaltmethode**“

Die neuen
Einstellungen
sind nun
komplett

HINWEISE:

Für den „**Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster**“ beziehen Sie sich bitte auf das Installationshandbuch *RMI Funksignalempfänger und Interface* (Renishaw Art. Nr. H-4113-8557) oder das Installationshandbuch *RMI-Q Funksignalempfänger und Interface* (Renishaw Art. Nr. H-5687-8511).

Bei den weiteren Messtastern ist die gleiche Einstellung für den „**Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster**“ zu wählen, sie müssen aber nicht mit dem RMI bzw. RMI-Q gepaart werden.

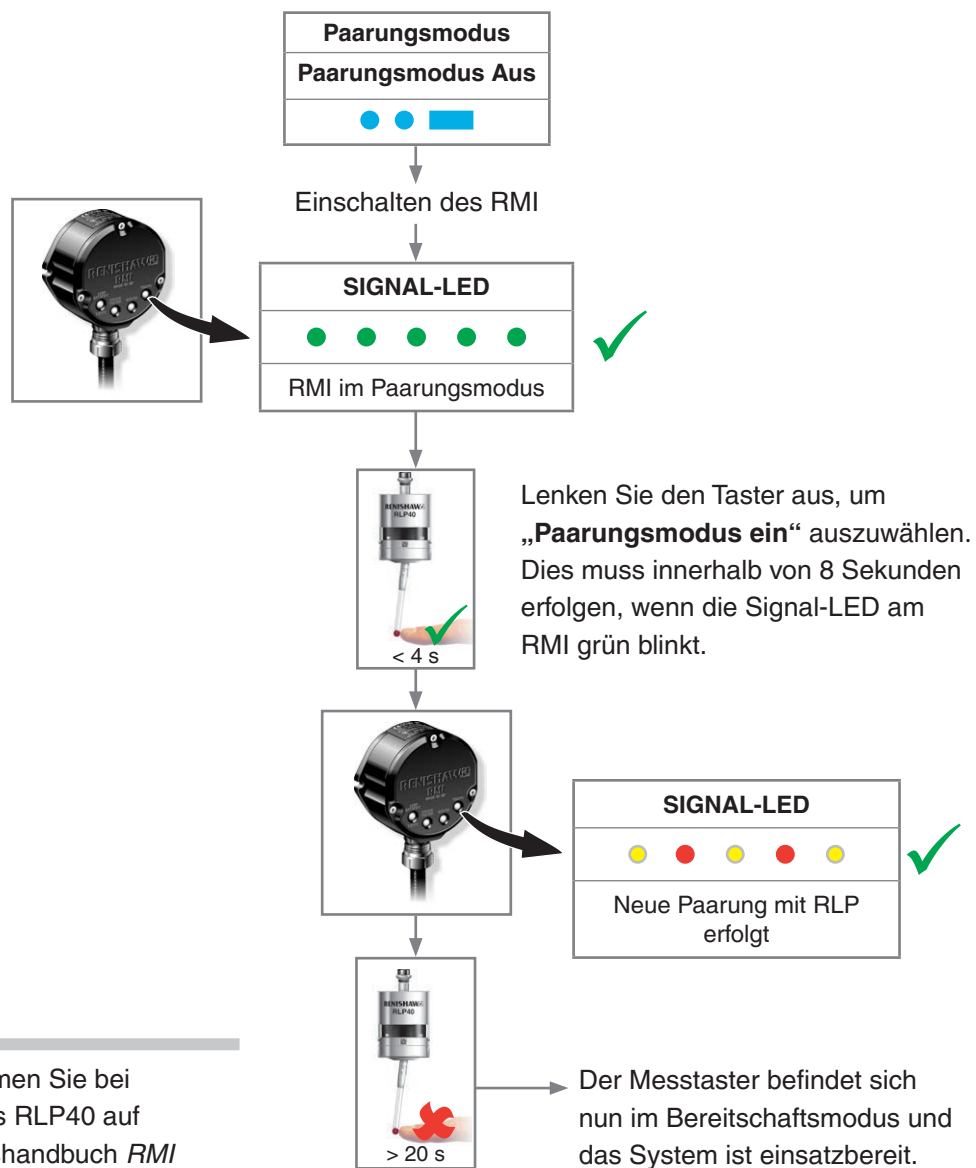
Nähere Informationen zur Paarung eines RLP40 mit einem RMI sind unter „**Paarung RLP40 / RMI**“ auf Seite 4.6 zu finden; für die Paarung mit einem RMI-Q siehe hingegen „**Paarung RLP40 / RMI-Q**“ auf Seite 4.7. Nach erfolgter Paarung schaltet der RLP40 zurück auf „**Paarungsmodus aus**“.

Paarung RLP40 / RMI

Die Paarung von Messtaster und Empfänger wird mittels Trigger Logic und Anlegen der Stromversorgung am RMI erreicht. Die Paarung ist nur bei einer Erstinstallation erforderlich. Ansonsten muss eine Paarung immer dann erfolgen, wenn entweder der RLP40 oder das RMI ausgetauscht wird, oder wenn ein System zur Verwendung mehrerer Messtaster neu programmiert wird („Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster“).

Die Paarungsdaten bleiben auch bei einer Neuprogrammierung der Messtastereinstellungen oder nach einem Batteriewechsel erhalten, jedoch nicht bei Auswahl des „Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster“. Die Paarung kann überall innerhalb des Signalübertragungsbereichs erfolgen.

Konfigurieren Sie die Messtastereinstellungen im Programmiermodus nach Bedarf, bis Sie zum Menü „Paarungsmodus“ gelangen, das standardmäßig auf „Paarungsmodus Aus“ eingestellt ist.



HINWEIS: Nehmen Sie bei der Paarung des RLP40 auf das Installationshandbuch *RMI Funksignalempfänger und Interface* (Renishaw Art. Nr. H-4113-8557) Bezug.

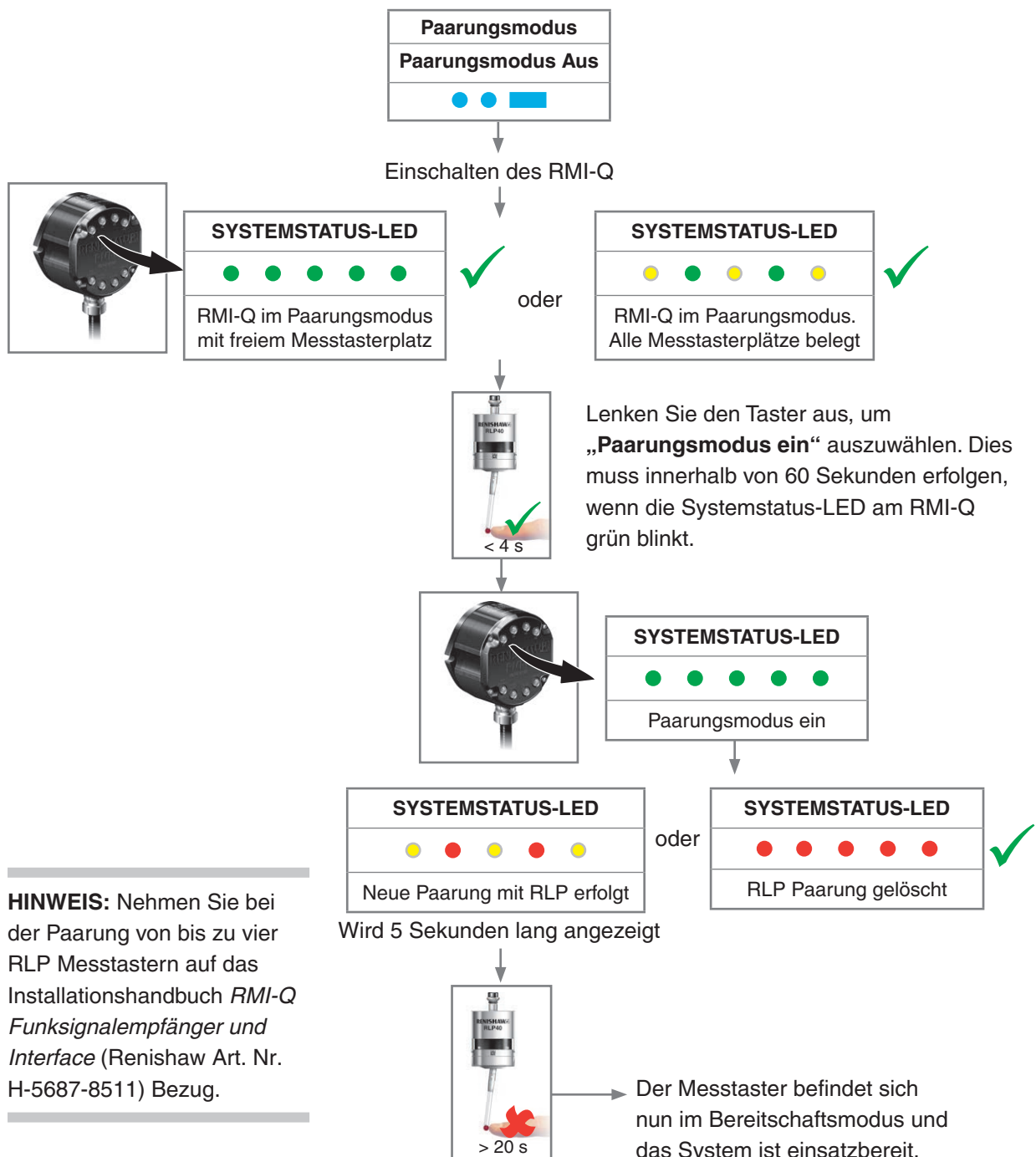
Paarung RLP40 / RMI-Q

Die Paarung von Messtaster und Empfänger wird mittels Trigger Logic und Anlegen der Stromversorgung am RMI-Q erreicht. Alternativ kann auch ReniKey verwendet werden. Die Paarung ist bei der Erstinstallation erforderlich. Ansonsten muss eine Paarung immer dann erfolgen, wenn entweder der RLP40 oder das RMI-Q ausgetauscht wird.

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

Ein RLP40, 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 die Messtastereinstellungen im Programmiermodus nach Bedarf, bis Sie zum Menü „**Paarungsmodus**“ gelangen, das standardmäßig auf „**Paarungsmodus Aus**“ eingestellt ist.



HINWEIS: Nehmen Sie bei der Paarung von bis zu vier RLP Messtastern auf das Installationshandbuch *RMI-Q Funksignalempfänger und Interface* (Renishaw Art. Nr. H-5687-8511) Bezug.

Betriebsmodus



Messtasterstatus-LEDs

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	Batterie leer	■
Rot blinkend oder Rot und grün blinkend oder Anzeigesequenz nach Einsetzen der Batterien	Ungeeignete Batterie	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

HINWEIS: Es liegt an den Eigenschaften von Lithium-Thionylchlorid-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 „Anzeigen der Messtastereinstellungen“ auf Seite 4.1).
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.

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.

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.

VORSICHTSHINWEIS: Der Messtaster RLP40 hat ein Glasfenster. Bei Bruch mit Vorsicht handhaben, um Verletzungen zu vermeiden.



Wechseln der Batterien

VORSICHTSHINWEISE:

Leere Batterien aus dem Messtaster entfernen.

Beim Batteriewechsel dürfen weder Kühlmittel noch Schmutz ins Batteriefach gelangen.

Achten Sie beim Einsetzen der Batterien auf die Polarität.

Beschädigen Sie hierbei nicht die Dichtung des Batteriefachs.

Benutzen Sie ausschließlich die spezifizierten Batterien.



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 Batterien von verschiedenen Herstellern ein, denn dadurch verkürzt sich die Lebensdauer der Batterien und sie können Schaden nehmen.

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

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

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

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



RLP40 Blende

Der RLP40 ist mit einer Metallblende ausgerüstet, die die internen Komponenten des Messtasters vor heißen Spänen und Kühlmittel schützt. Unter der Metallblende kann sich Schmutz ansammeln.

Um diesen Schmutz zu entfernen, sollte einmal im Monat die Kappe (unter Zuhilfenahme einer Münze oder eines Schlitzschraubendrehers) abgenommen und die Ablagerungen mit Kühlmittel (niedriger Druck) abgespült werden.

Es dürfen keine scharfen Werkzeuge oder Entfettungsmittel verwendet werden. Das Reinigungsintervall kann je nach Bedarf erhöht oder reduziert werden. Senden Sie den Messtaster zur Reparatur an Ihren Lieferanten, falls die innere Dichtung beschädigt ist.

Wiederzusammenbau des Messtasters

Verwenden Sie den Messtaster nicht ohne die Kappe. Kontrollieren Sie, dass der Messtaster fest und sicher montiert ist.



Fehlersuche

Störung/Fehler	Ursache	Maßnahme
Der Messtaster lässt sich nicht einschalten (die LEDs leuchten nicht auf oder die aktuellen Messtastereinstellungen werden nicht angezeigt).	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 den Kontaktflächen und den Kontakten des Batteriefachs.	Schmutz entfernen und die Kontakte vor dem Zusammenbau reinigen.
Der Messtaster lässt sich nicht einschalten.	Batterien leer.	Batterien wechseln.
	Batterien falsch eingesetzt.	Polarität der Batterien prüfen.
	Messtaster außerhalb des Übertragungsbereichs.	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 Modus „ Einschalten durch Drehen “).	Spindeldrehzahl und Dauer prüfen.
	Falsche „ Einschaltmethode “ eingestellt.	Einstellung prüfen und entsprechend ändern.
	Falsche Einstellung bei „ Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster “.	Einstellung prüfen und entsprechend ändern.

Störung/Fehler	Ursache	Maßnahme
Maschine hält während eines Messzyklus unerwartet an.	Funkübertragung unterbrochen / RLP40 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.	Batterien wechseln.
	Ungewolltes Antastsignal durch starke Maschinenvibration.	Erweiterten Triggerfilter aktivieren.
	Der Messtaster findet keine Messfläche.	Prüfen, dass das Werkstück richtig positioniert ist und der Taster nicht abgebrochen ist.
	Taster hat nach schneller Verzögerung nicht genügend Zeit zur Ruhestellung.	Eine kurze Verzögerungszeit vor der Messbewegung einfügen (Dauer der Verzögerung von der Länge des Tasters und der Abbremsgeschwindigkeit abhängig). Maximal mögliche Verzögerung beträgt eine Sekunde.
Kollision des Messtasters.	Kollision beim Verfahren des Messtasters mit dem Werkstück.	Messsoftware prüfen.
	Messtasterlängenkorrektur fehlt.	Messsoftware prüfen.
	Falls sich mehrere Messtaster an der Maschine befinden, falscher Messtaster aktiviert.	Interface-Verkabelung bzw. Teileprogramm prüfen.

Störung/Fehler	Ursache	Maßnahme
Schlechte Wiederholgenauigkeit und/oder Genauigkeit des Messtasters.	Schmutz auf dem Werkstück bzw. Taster.	Werkstück und Taster reinigen.
	Schlechte Wiederholgenauigkeit beim Werkzeugwechsel.	Messtaster nach jedem Werkzeugwechsel kalibrieren.
	Messtaster oder Taster locker.	Prüfen, ggf. festziehen.
	Zu starke Maschinenvibrationen.	Erweiterten Triggerfilter aktivieren. Vibrationen beseitigen.
	Kalibrierung nicht mehr aktuell und/oder Korrekturen falsch.	Messsoftware prüfen.
	Kalibrier- und Messgeschwindigkeit nicht gleich.	Messsoftware prüfen.
	Die 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.
Status-LEDs des RLP40 entsprechen nicht den Status-LEDs am RMI bzw. RMI-Q.	Werkzeugmaschine fehlerhaft.	Genauigkeitsprüfungen an der Maschine durchführen.
	Funkübertragung unterbrochen – RLP40 außerhalb des Übertragungsbereichs des RMI bzw. RMI-Q.	Position von RMI bzw. RMI-Q prüfen; siehe Arbeitsbereich.
	Der RLP40 ist von Metall umgeben/abgeschirmt.	Hindernis entfernen.
	RLP40 und RMI bzw. RMI-Q wurden nicht miteinander gepaart.	RLP40 und RMI bzw. RMI-Q miteinander paaren.

Störung/Fehler	Ursache	Maßnahme
Fehler-LED am RMI bzw. RMI-Q leuchtet während des Messzyklus.	Messtaster nicht eingeschaltet oder durch „Zeit Aus“ ausgeschaltet.	Einstellung ändern. „Ausschaltmethode“ prüfen.
	Messtaster außerhalb des Übertragungsbereichs.	Position von RMI bzw. RMI-Q prüfen; siehe Arbeitsbereich.
	Batterien leer.	Neue Batterien einsetzen.
	RLP40 und RMI bzw. RMI-Q wurden nicht miteinander gepaart.	RLP40 mit RMI bzw. RMI-Q paaren.
	Messtaster-Auswahlfehler.	Sicherstellen, dass ein RLP40 funktioniert und am RMI bzw. RMI-Q richtig ausgewählt ist.
	Einschaltfehler bei 0,5-Sekunden-Einstellung.	Sicherstellen, dass alle RLP Messtaster mit „Q“ gekennzeichnet sind, andernfalls die Einschaltzeit am RMI-Q auf 1 Sekunde abändern.
Batterie-schwach-LED am RMI bzw. RMI-Q leuchtet.	Batterien schwach.	Batterien so bald wie möglich wechseln.
Übertragungsbereich reduziert.	Funkstörsignale.	Störungen suchen und entfernen.
Messtaster lässt sich nicht ausschalten.	Falsche „Ausschaltmethode“ eingestellt.	Einstellung 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 Modus „Einschalten durch Drehen“).	Spindeldrehzahl prüfen.
Messtaster wechselt in den Trigger Logic™-Programmiermodus und kann nicht zurückgesetzt werden.	Messtaster wurde beim Einsetzen der Batterien ausgelenkt.	Den Taster und die Montagefläche des Tasters beim Einsetzen der Batterien nicht berühren.

Teilleiste

7.1

Typ	Artikelnummer	Beschreibung
RLP40	A-5627-0001	Messtaster RLP40 mit Batterien, Werkzeugsatz und Supportkarte (voreingestellt auf Ein-/Ausschalten durch Funksignal, Triggerfilter Aus).
RLP40H	A-5627-0120	Messtaster RLP40H mit Batterien, Werkzeugsatz und Supportkarte (voreingestellt auf Ein-/Ausschalten durch Funksignal, Triggerfilter Aus).
Batterie	P-BT03-0007	½AA-Batterie – Lithium-Thionylchlorid (zwei Batterien erforderlich).
Taster	A-5000-3709	Taster PS3-1C, Keramikschaft, 50 mm lang, Tastkugel Ø6 mm.
Sollbruchstück	A-2085-0068	Sollbruchstück (Art. Nr. M-2085-0069, 2 Stk.) und Gabelschlüssel SW 5 mm.
Werkzeugsatz	A-4071-0060	Satz bestehend aus: Taststiftwerkzeug Ø1,98 mm; Innensechskantschlüssel SW 2 mm, Gewindestift mit Spitze M4 × 6 mm (2 Stk.) und Gewindestift mit Kegelspitze M4 × 6 mm (4 Stk.).
Wartungssatz	A-5625-0005	RLP40 Blenden-Service-Kit.
Batteriefach	A-5625-1166	Batteriefach aus Metall für den RLP40.
Batteriefachdichtung	A-4038-0301	Dichtung für das Batteriefach.
RMI-Q	A-5687-0049	RMI-Q (seitlicher Kabelabgang) mit 8 m Kabel, Werkzeugen und Supportkarte.
RMI-Q	A-5687-0050	RMI-Q (seitlicher Kabelabgang) mit 15 m Kabel, Werkzeugen und Supportkarte.
Montagehalterung	A-2033-0830	Montagehalterung mit Befestigungsschrauben, Unterlegscheiben und Muttern.
Tasterwerkzeug	M-5000-3707	Spezielles Werkzeug zum Befestigen und Lösen von Tastern.
Schaft	A-5625-1003	Paralleler Aufnahmeschaft mit 25 mm Durchmesser.
Schaft	A-5625-1007	Paralleler Aufnahmeschaft mit 1 Zoll Durchmesser.

Typ	Artikelnummer	Beschreibung
Dokumentation. Diese kann von unserer Website unter www.renishaw.de heruntergeladen werden.		
RMI-Q	H-5687-8511	Installationshandbuch: Benutzerinformation zur Einrichtung des RMI-Q.
Taster	H-1000-3202	Technische Spezifikationen: Taster und Zubehör – oder besuchen Sie unseren Webshop unter www.renishaw.de/shop .
Messsoftware	H-2000-2299	Datenblatt: <i>Messsoftware für Werkzeugmaschinen – Programme und Funktionen.</i>
Werkzeugaufnahmen	H-2000-2325	Datenblatt: <i>Werkzeugaufnahmen für Messtaster.</i>

Renishaw GmbH
Karl-Benz Straße 12
72124 Pliezhausen
Deutschland

T +49 7127 9810
F +49 7127 88237
E germany@renishaw.com
www.renishaw.de

RENISHAW 
apply innovation™

Kontaktinformationen finden Sie unter
www.renishaw.de/Renishaw-Weltweit