

RMP40无线电机床测头



© 2010-2019 Renishaw plc。版权所有。

本档未经Renishaw plc事先书面许可，不得以任何形式，进行部分或全部复制或转换为任何其他媒体形式或语言。

出版本文档所含材料并不意味着Renishaw plc放弃其所拥有的专利权。

雷尼绍文档编号： H-5480-8512-04-B
首次发布： 2010.02
修订： 2019.09

目录

前言	1.1
前言	1.1
免责声明	1.1
商标	1.1
保修	1.1
设备更改	1.1
数控机床	1.1
测头保养	1.1
专利	1.2
EU标准符合声明	1.3
废弃电子电气设备 (WEEE) 指令	1.3
REACH法规	1.3
无线电核准	1.4
安全须知	1.6
RMP40基本介绍	2.1
简介	2.1
入门	2.1
系统接口	2.1
Trigger Logic™	2.2
测头模式	2.2
可配置的设定	2.2
开启/关闭方式	2.2
增强型触发滤波器	2.3
多测头模式	2.4
配对模式	2.4
RMP40尺寸	2.5
RMP40规格	2.6
典型电池寿命	2.7

系统安装	3.1
将RMP40与RMI或RMI-Q配合安装	3.1
RMP40与RMI或RMI-Q定位.....	3.2
信号范围	3.2
RMP40使用前的准备工作	3.3
安装测针	3.3
安装电池	3.4
将测头安装到刀柄上	3.5
测针居中调整.....	3.6
标定RMP40	3.7
为什么要标定测头?	3.7
用镗孔或车削直径进行标定.....	3.7
用环规或标准球进行标定	3.7
标定测头长度	3.7
Trigger Logic™	4.1
检查测头设定.....	4.1
多测头模式设定	4.2
测头设定记录.....	4.3
更改测头设定.....	4.4
RMP40 – RMI配对.....	4.6
RMP40 – RMI-Q配对.....	4.7
工作模式	4.8
维护	5.1
维护	5.1
清洁测头	5.1
更换电池	5.2
RMP40M系统	6.1
RMP40M系统	6.1
RMP40M尺寸	6.2
RMP40M螺钉扭矩值	6.2
查错	7.1
零件清单	8.1

前言

前言

免责声明

RENISHAW已尽力确保发布之日此文档的内容准确无误，但对其内容不做任何担保或陈述。RENISHAW不承担任何由本文档中的不准确之处以及无论什么原因所引发的问题的相关责任。

商标

RENISHAW标识中使用的**RENISHAW**和测头图案为Renishaw plc在英国及其他国家或地区的注册商标。**apply innovation**及Renishaw其他产品和技术的名称与标识为Renishaw plc或其子公司的商标。

Google Play 和 Google Play 徽标均为 Google LLC 的商标。

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.

本文档中使用的所有其他品牌名称和产品名称均为其各自所有者的商品名、商标或注册商标。

保修

属于保修范围的产品如需维修，必须将产品送到设备供应商处进行处理。

除非您与雷尼绍明确达成书面协议，否则，如果您从雷尼绍公司购买了设备，雷尼绍《销售条款》中包含的保修条款均适用。您应当参阅这些条款来了解保修详情，但概括起来，如果设备出现以下状况，则不在保修范围内：

- 疏忽、操作不当或使用不当；或者
- 未经雷尼绍授权，擅自对产品进行任何形式的修改或更改。

如果您从任何其他供应商处购买了设备，应联系他们了解其保修范围内的维修。

设备更改

Renishaw保留更改产品规格的权利，恕不另行通知。

数控机床

数控机床必须始终由经过全面培训的人员按照制造商的说明进行操作。

测头保养

系统组件应保持清洁，并将测头作为精密仪器对待。

专利

RMP40的功能特点及雷尼绍其他类似产品的功能特点已获得下列一项或多项专利:

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

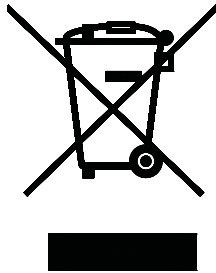
EU标准符合声明



雷尼绍公司在自行承担责任的情况下特此声明，RMP40和RMP40M符合所有适用欧盟法规。

如需查阅EU标准符合声明全文，请访问：
www.renishaw.com.cn/mtpdoc

废弃电子电气设备 (WEEE) 指令



在雷尼绍产品及/或随机文件中使用本符号，表示本产品不可与普通生活垃圾混合处置。最终用户有责任在指定的废弃电子电气设备 (WEEE) 收集点处置本产品，以实现重新利用或循环使用。正确处置本产品有助于节省宝贵的资源，并防止对环境的负面影响。如需更多信息，请与当地的废品处置服务商或雷尼绍经销商联系。

REACH法规

如需获取第1907/2006 (EC) 号法规 (“REACH”) 之第33(1)条针对含有高度关注物质 (SVHC) 的产品要求提供的信息，请访问：
www.renishaw.com.cn/REACH

无线电核准

阿根廷:

RMP40 CNC 16-9813
RMP40M CNC 16-9834

澳大利亚:



巴西:



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

加拿大:

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.

欧洲:



印度:

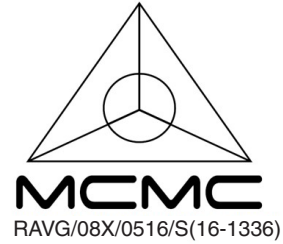
RMP40 1783/2012/WRLO
RMP40M 1784/2012/WRLO

日本:

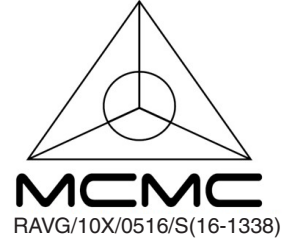


马来西亚:

RMP40



RMP40M



墨西哥:

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.”

新西兰:



新加坡:



南非:

RMP40



RMP40M



韩国:



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

台湾地区：

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。

美国：

RMP40 FCC ID: KQGRMP40

RMP40M FCC ID: KQGRMP40M

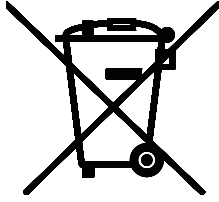
以色列 黑山 俄罗斯 瑞士 土耳其

豁免：中国 泰国 越南

安全须知

用户须知

RMP40和RMP40M配有两节非充电型 $\frac{1}{2}$ AA锂亚硫酰氯电池（符合BS EN 62133:2013 [IEC 62133:2012]标准）。电池电量耗尽之后，请勿尝试给电池充电。



在电池、包装或随附文档上使用本符号，表示废旧电池不可与普通生活垃圾混合。请在指定的收集点处置废旧电池。这样可以防止由于废品处理不当对环境和人类健康造成的潜在不良影响。请联系当地相关政府部门或废品处置服务商，了解电池的单独回收与处置规定。在处置前，必须使所有的锂电池和充电电池完全放电或采取防短路措施。

请确保备用电池型号正确，并按照本手册中的说明（参见第5章“维护”）和产品上所示进行安装。有关具体的电池作业、安全和处置指导原则，请参阅电池制造商的资料。

- 确保所有安装的电池正负极方向正确。
- 请勿将电池存放在阳光直射或淋雨的地方。
- 请勿将电池加热或弃入火中处置。
- 避免将电池强制放电。
- 请勿使电池短路。
- 请勿对电池进行拆解、穿透、施加过度压力，或使其变形。
- 请勿吞咽电池。
- 请将电池放在儿童无法接触的地方。
- 请勿使电池受潮。
- 如果电池损坏，处理时应当小心。

在运输电池或本产品时，请确保符合国际和国家电池运输条例。

锂电池被定义为危险品，空运有严格的控制。为了减少运输延期的风险，无论出于何种原因，若您需要将RMP40和RMP40M返回雷尼绍，请勿包含任何电池。

在所有涉及使用机床或坐标测量机 (CMM) 的应用中，建议采取保护眼睛的措施。

RMP40和RMP40M有一个玻璃窗口。如果玻璃破碎，请务必小心，以免受伤。

机床供应商/安装商须知

机床制造商有责任确保用户了解操作中存在的任何危险，包括雷尼绍产品说明书中所述的危险，并确保提供充分的防护装置和安全联动装置。

在某些情况下，测头信号可能错误指示测头已复位状态。切勿单凭测头信号来停止机床运动。

设备安装商须知

雷尼绍所有设备的设计均符合相关的EU和FCC监管要求。为使产品按照这些规定工作，设备安装商有责任保证遵守以下指导原则：

- 任何接口的安装位置**必须**远离任何潜在的电噪声源，如变压器、伺服系统驱动装置等；
- 所有0伏/接地连接都应当连接到机床接地终端上（“接地终端”是所有设备地线和屏蔽电缆的单独回路）。这一点非常重要，不遵守此规定会造成接地之间存在电位差；
- 所有屏蔽装置都必须按使用说明书中所述进行连接；
- 电缆线路不得与电机电源电缆等高电流源并行或靠近高速数据传输线；
- 电缆长度应始终保持最短。

设备操作

如果设备使用方式与制造商要求的方式不符，
设备提供的保护功能可能会减弱。

本页空白。

RMP40基本介绍

简介

RMP40是雷尼绍新一代无线电测头系列的一部分。它非常适合用于大型加工中心，或测头和接收器之间的信号传输被遮挡或Z行程受限的场合。

RMP40具有一个集成的测头模块，因此坚固性强、过行程大。

RMP40符合FCC标准，工作频带为2.4 GHz。它采用跳频 (FHSS) 技术，确保信号传输不受干扰。这样多套系统就可在同一个车间工作，没有交叉干扰的风险。

所有RMP40设定均通过“Trigger Logic™”配置。利用该方法，用户可以在按住测针的同时观察LED指示灯的显示情况，检查并更改测头设定。

可配置的设定为：

- 无线电开启/无线电关闭
- 无线电开启/延时关闭
- 旋转开启/旋转关闭
- 旋转开启/延时关闭
- 滤波器开启/滤波器关闭
- 多测头模式开启/多测头模式关闭

入门

三个多色LED指示灯显示所选的测头设定。

例如：

- 开启和关闭方式
- 测头状态 — 触发或复位
- 电池状况

安装或拆卸电池的方法如图所示（参见第3章“系统安装”和第5章“维护”，了解详细信息）。

电池一插入测头，LED指示灯就开始闪烁（参见第4章“Trigger Logic™”，了解详细信息）。

系统接口

使用RMI和RMI-Q集成接口/接收器在RMP40测头和机床控制器之间进行通信。

Trigger Logic™

Trigger Logic™ (参见第4章“Trigger Logic™”) 是一种允许用户查看并选择所有可用模式设置，以根据具体应用对测头进行配置的方法。Trigger Logic 通过装入电池激活后，使用一系列测针偏折（触发）系统地引导用户查看可用选项，然后选择所需的模式选项。

Trigger Logic应用自带清晰的互动指令和信息丰富的视频，简化了这一过程；可在以下应用商店下载。



或



要检查当前测头设定，只需将电池取出至少5秒钟，然后重新装上，以激活Trigger Logic检查流程。

测头模式

RMP40测头有三种模式，可采用其中任何一种：

待机模式：在此模式下，测头等待开启信号。

操作模式：由下一页描述的任一开启方式激活。在此模式下，RMP40准备就绪，可以使用。

配置模式：Trigger Logic可用于配置此测头设定。

可配置的设定

开启/关闭方式

用户可对以下开启/关闭选项进行定义。

- 无线电开启/无线电关闭
- 无线电开启/延时关闭
- 旋转开启/旋转关闭
- 旋转开启/延时关闭

RMP40开启方式 开启选项可由用户定义	RMP40关闭方式 关闭选项可由用户定义	开启时间
<p>无线电开启</p> <p>无线电开启方式通过机床的输出控制。</p>	<p>无线电关闭</p> <p>无线电关闭方式通过机床的输出控制。如果不通过机床的输出关闭，定时器将在距上次触发90分钟后自动关闭测头。</p> <p>延时关闭（超时）</p> <p>测头最后一次触发或复位12、33或134秒（可由用户定义）后会出现延时关闭。</p>	<p>最长1秒</p> <p>注：假设无线电通信连接良好时才能实现。在较差的射频环境中，最大可延长到3秒。</p>
<p>旋转开启</p> <p>以500转/分的速度至少旋转1秒（最长6秒）。</p>	<p>旋转关闭</p> <p>以500转/分的速度至少旋转1秒（最长6秒）。如果没有发生旋转，定时器将在距上次触发90分钟后自动关闭测头。</p> <p>延时关闭（超时）</p> <p>测头最后一次触发或复位12、33或134秒（可由用户定义）后会出现延时关闭。</p>	<p>最长2秒。</p> <p>注：2秒是从主轴转速达到500转/分时算起。</p>

注：开启之后，RMP40必须至少开启1秒才关闭。当使用旋转开启/旋转关闭时，确保在使用旋转开启之前测头停止旋转后静止至少1秒。

增强型触发滤波器

测头如受到强烈振动或冲击，可能会误触发。增强型触发滤波器提高了测头抗振动或冲击的能力。

启用滤波器后，将持续的10 ms延时引入测头输出。

RMP40的出厂设定为触发滤波器关闭。

注：在延时期间，可能需要降低测头接近速度以允许增加测针过行程。

多测头模式

可通过使用Trigger Logic并打开RMI或RMI-Q电源或应用ReniKey的方法设定系统。

注：

“无线电开启”的开启方式不能在多测头模式下使用。如果已经选择了“无线电开启”选项，多测头模式就不会显示为选项。

设为“多测头模式开启”的RMP40测头可与设为“模式关闭”的任意数目的RMP40测头共存，彼此不受干扰。

要让多个无线电测头在近距离与单个RMI或RMI-Q配对工作，共有16种“模式开启”颜色可供选择——每种颜色分别代表一台不同的机床。提供的颜色选项如第4章“Trigger Logic™”所述。

所有配用同一个RMI或RMI-Q的测头必须设为相同的“模式开启”颜色选项；任何安装在相邻机床上的多测头必须都设为另一个“模式开启”颜色选项。

设为“模式开启”颜色选项的多测头中只有一个需要与RMI或RMI-Q配对，因为把多测头配置为单个的“模式开启”颜色选项后，所有使用该“模式开启”颜色选项的测头都具有相同特性。待配对测头在选择了“多测头模式”设定及“模式开启”选项后进行配对。参见第4章“Trigger Logic™”。

只要具有相同的“模式开启”颜色选项，配用单个RMI或RMI-Q的测头数目便不受限制。

所有RMP40测头出厂时都设为“模式关闭”。

如果要在单一测头配置中添加一个或多个测头，所有测头都需要重新配置为相同的“模式开启”颜色选项，然后其中一个测头与RMI或RMI-Q重新配对。

向多测头配置中添加测头或更换测头则很简单，只需把测头重新配置为相同的“模式开启”颜色选项即可。

配对模式

可通过Trigger Logic和给RMI或RMI-Q加电的方法或应用ReniKey设定系统。只有在系统初始设定过程中才需要配对。更换RMP40、RMI或RMI-Q时需要进一步配对。

注：

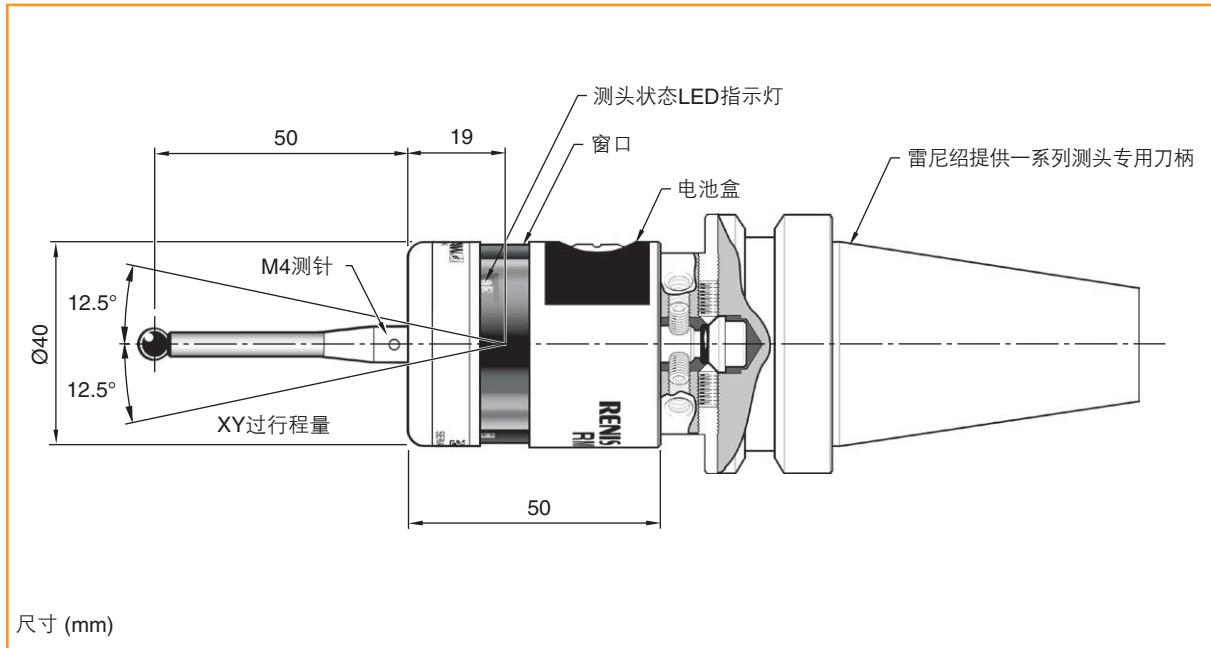
使用RMI-Q的系统最多可与四个RMP40手动进行配对。此外，也可以使用ReniKey完成上述配对：ReniKey是一套雷尼绍机床宏程序循环，它无需RMI-Q执行加电循环便可完成配对。

如需了解更多信息或免费下载ReniKey，请访问www.renishaw.com.cn/mtpsupport/renikey

使用ReniKey无法为RMI配对。

重新配置测头设定或更换电池时配对不会丢失，除非选择的是多测头模式。配对可在工作区域内的任意位置进行。

RMP40尺寸



测针过行程限值		
测针长度	$\pm X/\pm Y$	Z
50	12	6
100	22	6

RMP40规格

主要应用	在加工中心和复合机床上进行工件检测和工件找正。	
尺寸	长度	50 mm
	直径	40 mm
重量 (不含刀柄)	含电池	250 g
	不含电池	230 g
传输类型	无线电跳频 (FHSS)	
无线电频率	2400 MHz至2483.5 MHz	
开启方式	无线电M代码、旋转	
关闭方式	无线电M代码、旋转、延时	
主轴速度 (最高)	1000转/分	
工作范围	达15 m	
接收器/接口	RMI或RMI-Q集成天线、接口和接收器单元	
感应方向	全向±X、±Y、+Z	
单向重复性 任意方向最大值 2σ	1.00 μm 2σ (见注1)	
测针测力 (见注2和注3) XY低测力 XY高测力 Z	0.50 N, 51 gf 0.90 N, 92 gf 5.85 N, 597 gf	
测针过行程	XY平面 +Z平面	$\pm 12.5^\circ$ 6 mm
应用环境	IP等级	IPX8, BS EN 60529:1992+A2:2013 (IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013)
	IK等级	IK01 (BS EN IEC 62262:2002) [适用于玻璃窗口]
	存储温度	-10 °C至+70 °C
	工作温度	+5 °C至+55 °C

注1 性能指标是在480 mm/min的标准测试速度下采用50 mm测针测试得出的。可根据应用场合大幅提高速度。

注2 测力是测头触发时测针对工件施加的力，在一些应用中十分关键。触发点后（即过行程）将出现最大施加力。力的大小取决于相关变量，包括测量速度和机床减速度。

注3 这些都是出厂设定，不可手动进行调整。

电池类型	2 × ½AA 3.6 V 锂亚硫酰氯电池 (LTC)
电池保持寿命	第一次出现电池电压低报警后大约一周时间 (基于5%的使用率)
电池电压低指示	LED指示灯闪烁蓝灯与正常测头状态LED指示灯亮红灯或绿灯相结合
电池没电指示	红灯持续亮或闪烁
典型电池寿命	参见下表

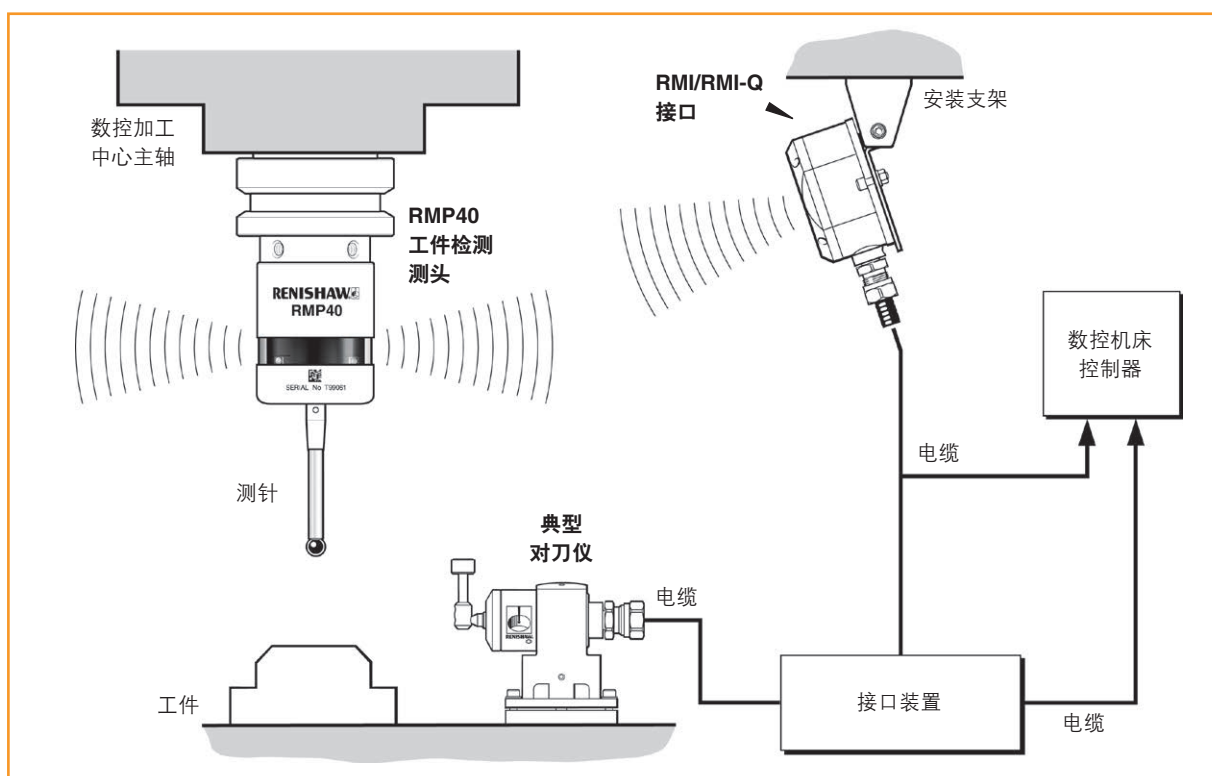
典型电池寿命

旋转开启		无线电开启		连续使用
待机时间	5%使用率 (72分钟/天)	待机时间	5%使用率 (72分钟/天)	
240天	150天	290天	170天	450小时

本页空白。

系统安装

将RMP40与RMI或RMI-Q配合安装



无线电传输无需直联，可穿透极小的间隙和机床窗口。因此无论在机床外罩的内部还是外部安装均十分方便。

聚积在RMP40和RMI或RMI-Q上的冷却液和切削物残渣会对传输性能造成不利影响。尽可能经常擦拭干净，以确保传输性能不受影响。

工作时，请勿用手触摸测头玻璃窗口、RMI或RMI-Q，因为这会影响性能。

RMP40与RMI或RMI-Q定位

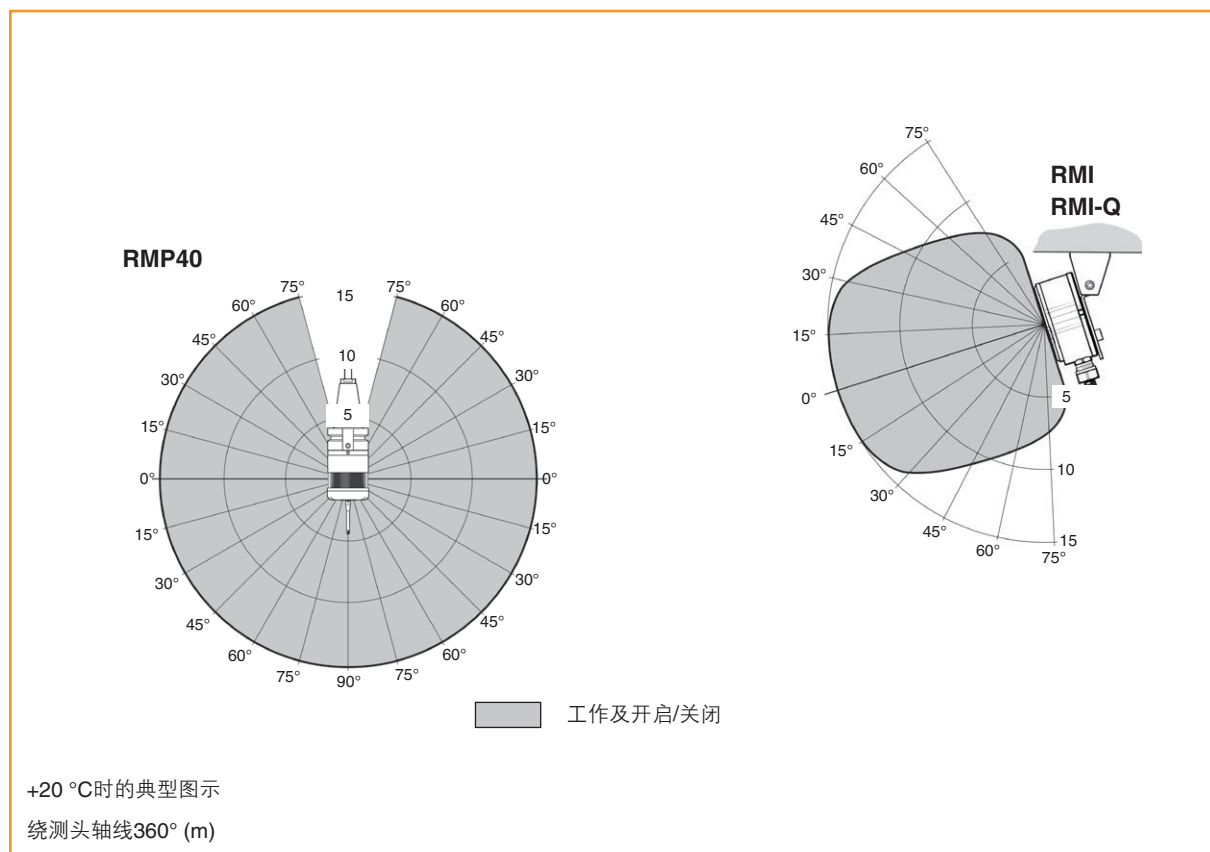
应对测头系统进行定位，使其在机床整个轴行程范围内都能实现最佳信号传输。RMI或RMI-Q前盖的大致方向应始终面对加工区和刀库，确保两者都在信号范围内，如下所示。为协助查找RMI或RMI-Q的最佳位置，信号质量显示在RMI或RMI-Q的信号LED指示灯上。

注：安装RMP40与RMI或RMI-Q时，RMP40为无线电开启配置

RMP40有内置的休眠模式（节电模式），RMI或RMI-Q在无线电开启（无线电关闭或延时关闭）配置下未供电时可节省电池寿命。RMI或RMI-Q断电30秒后（或RMP40在传输范围外），RMP40进入休眠模式。处于休眠模式时，RMP40每隔30秒就会检查是否有通电的RMI或RMI-Q。如果发现有加电的RMI或RMI-Q，RMP40就会从休眠模式转换为待机模式，准备无线电开启。

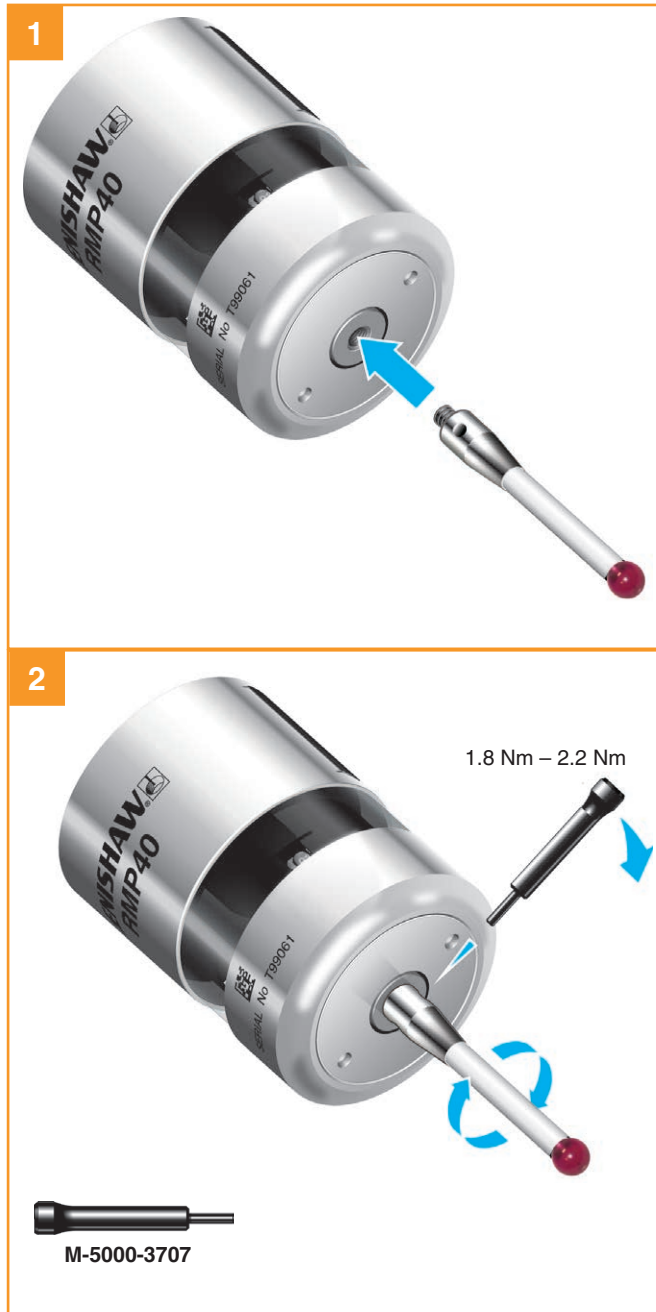
信号范围

RMP40和RMI或RMI-Q必须在彼此的信号范围内，如下所示。信号范围体现了直联信号范围的性能，但是这对于线电传输而言不是必需的，因为无线电信号通信路径长度不会超过15 m的工作范围。



RMP40使用前的准备工作

安装测针



安装电池

注：

参见第5章“维护”中的适用电池类型列表。

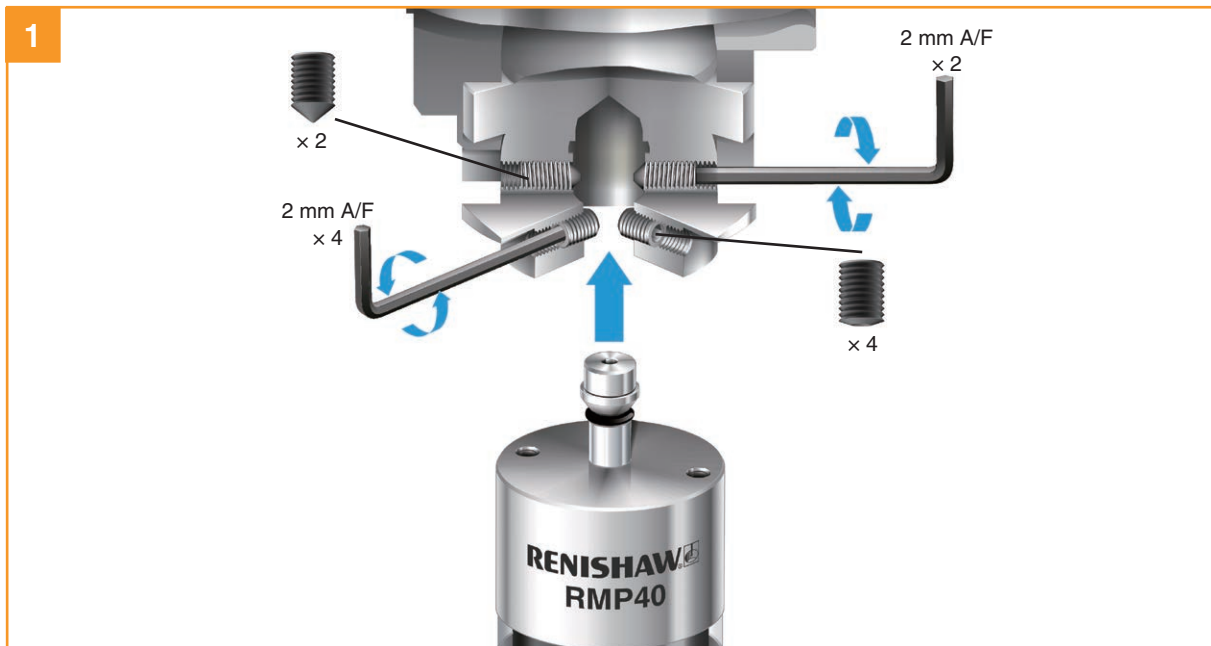
如果测头无意中安装了没有电的电池，LED指示灯会一直亮红灯。

不要让冷却液或碎屑进入电池盒。安装电池时，要确保电池极性正确。

装入电池后，LED指示灯将显示当前测头设定（参见第4章“Trigger Logic™”，了解详细信息）。



将测头安装到刀柄上



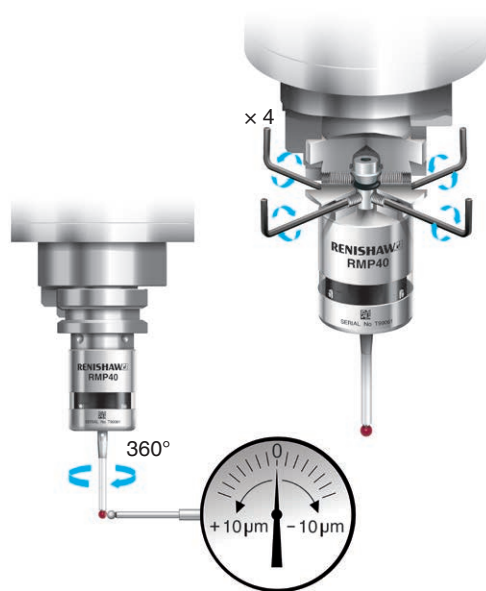
测针居中调整

注：

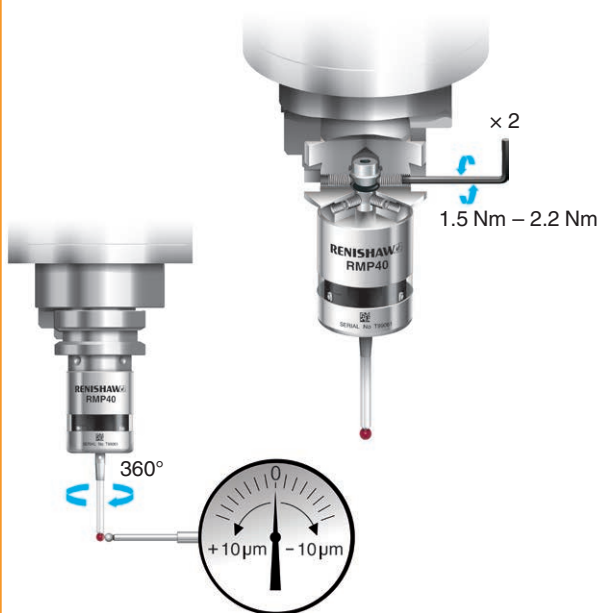
如果测头和刀柄组件发生掉落，必须重新检查，进行正确的居中调整。

居中调整时，不要敲打测头。

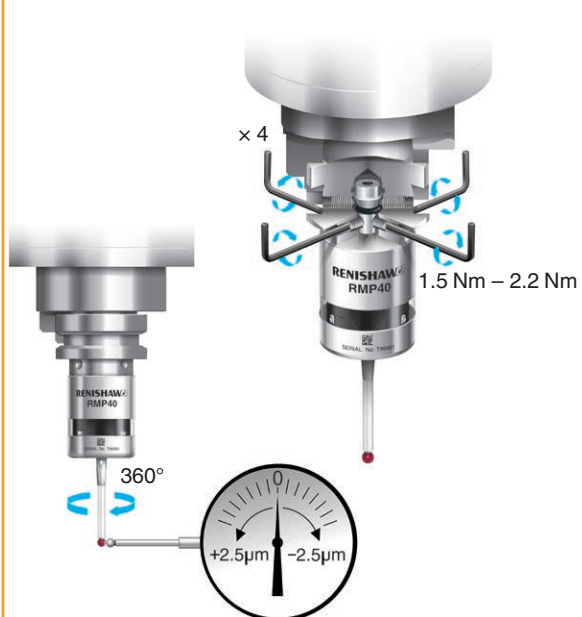
1



2



3



标定RMP40

为什么要标定测头?

工件测头只是与机床通信的测量系统的一个组件。系统的每个部分都能产生一个测针碰触位置与报告给机床的位置之间的常数值。如果测头未经标定，该常数值将在测量中显示为不确定度。标定测头允许测头测量软件对该常数值进行补偿。

在正常使用过程中，碰触位置和报告位置之间的常数值不会变化，但在以下情况下对测头进行标定是非常重要的：

- 第一次使用测头系统时；
- 测头上安装了新的测针时；
- 怀疑测针变形或测头发生碰撞时；
- 定期补偿机床的机械变化时；
- 测头刀柄重新定位的重复性差。在这种情况下，可能每次选用测头时都要对其重新标定。

设定测针端部对中是个好办法，因为这会降低主轴和刀具方向变化所造成的影响（参见本章上文中的“测针对中调整”）。微量的偏心是可以接受的，可作为正常标定程序的一部分进行补偿。

通过三种不同的操作来标定测头。它们是：

- 用镗孔或已知位置的车削直径进行标定；
- 用环规或标准球进行标定；
- 标定测头长度。

用镗孔或车削直径进行标定

用镗孔或已知尺寸的车削直径标定测头，自动存储测球相对于主轴中心线的偏置值。存储的数据将被测量循环自动使用。测量结果将用这些数值进行补偿，以获得它们相对于主轴中心线的实际位置。

用环规或标准球进行标定

用环规或已知直径的标准球标定测头将自动存储一个或多个测球的半径值。测量循环将自动使用存储的数据值，以得到特征的实际尺寸。这些值还被用来获得单面特征的实际位置。

注：存储的半径值基于实际的电子触发点。它们不同于物理尺寸。

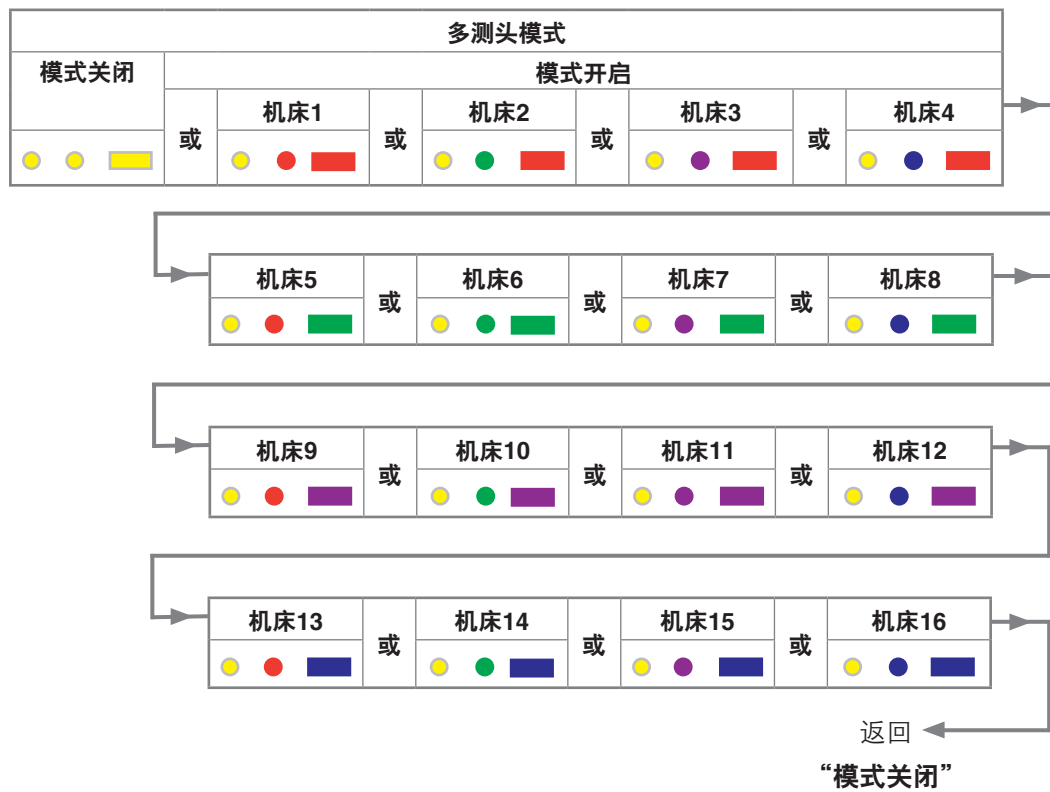
标定测头长度

在一个已知基准平面上标定测头可以确定测头基于电子触发点的长度。存储的长度值不同于测头组件的物理长度。此外，通过调整所存储的测头长度值，该操作可以自动补偿机床及夹具的高度误差。

本页空白。

多测头模式设定










触发测针小于4秒，进入下一设定。



测头设定记录

本页用于记录测头设定。

✓ 打勾 ✓ 打勾

			出厂设定	新设定
开启方式	无线电开启		✓	
	旋转开启			
关闭方式	无线电或旋转		✓	
	短延时（12秒）			
	中延时（33秒）			
	长延时（134秒）			
增强型触发滤波器	触发滤波器关闭（0毫秒）		✓	
	触发滤波器开启（10毫秒）			
多测头模式	关闭（出厂设定）		✓	
	开启（机床编号）	参见“多测头模式设定”		

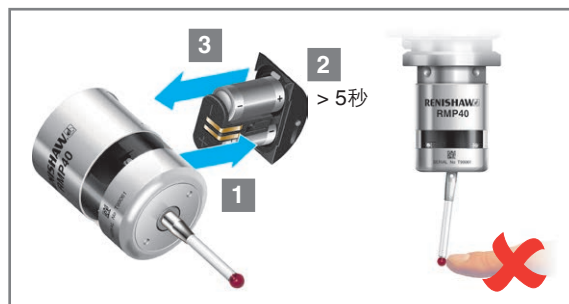
更改测头设定

插入电池，或者如果已安装电池，将其取下，5秒钟后再装上。

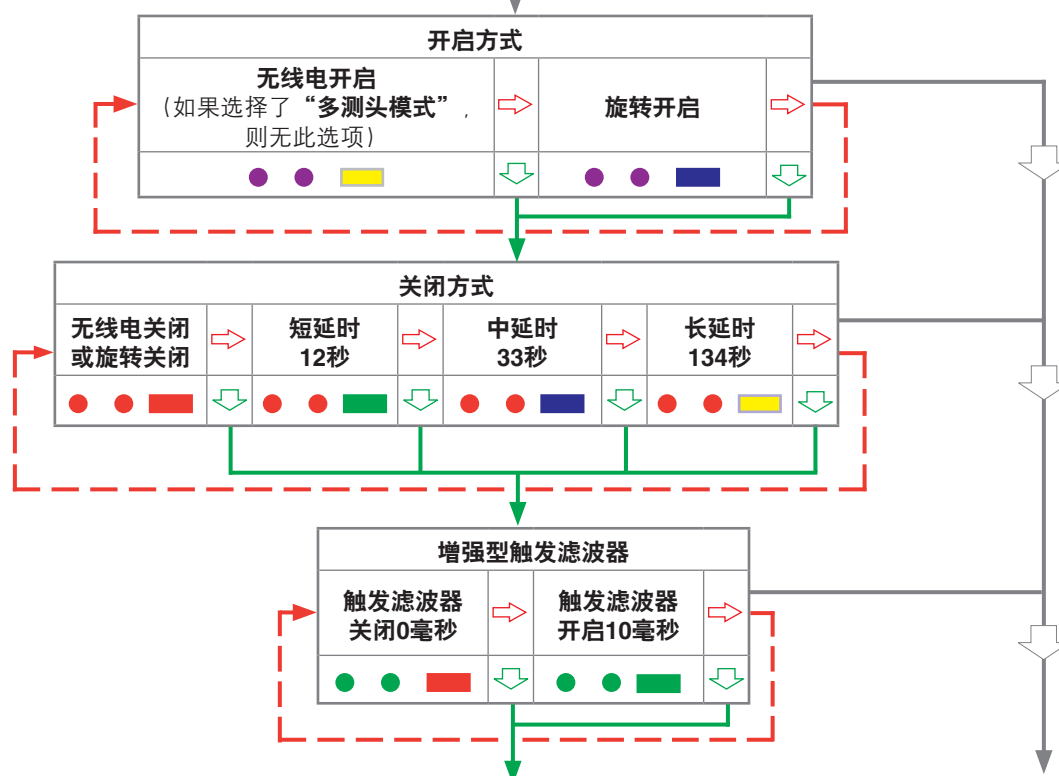
执行LED检查后，立即按住测针，使其保持偏转状态直至指示灯闪烁红灯5次（如果电池电量低，指示灯每次闪烁红灯后会闪烁1次蓝灯）。

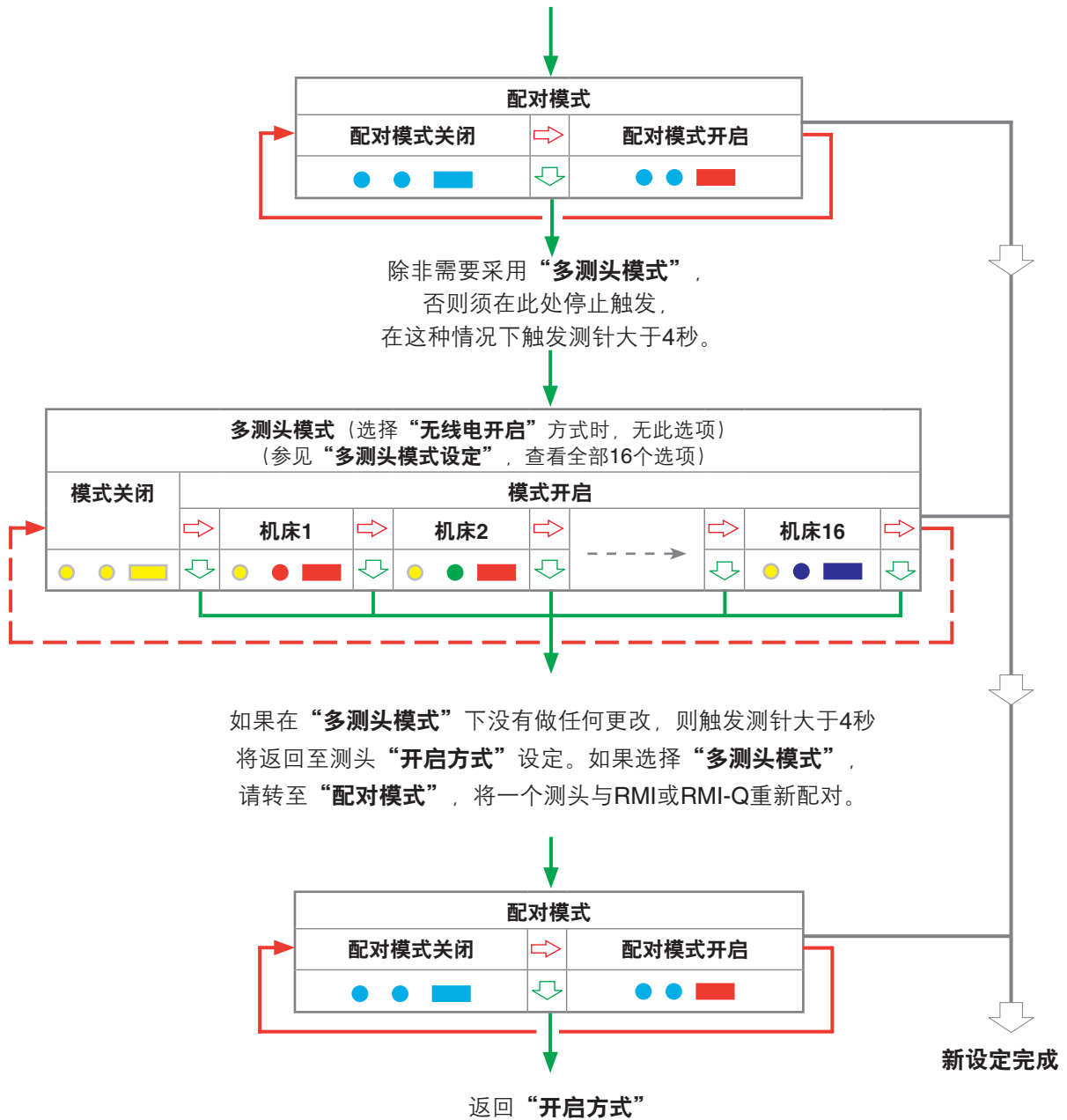
使测针保持偏折状态，直至显示“开启方式”设定，再松开测针。测头现在处于配置模式，Trigger Logic激活。

小心：在配置模式下，请勿拆下电池。要退出，请保持不接触测针20秒以上。



符号含义	
●	LED短闪烁
■	LED长闪烁
⇨	触发测针小于4秒，移至下一菜单选项。
⇩	触发测针大于4秒，移至下一级菜单。
⇩	要退出，请保持不接触测针20秒以上。





注：如果使用多测头模式，请参阅《RMI无线电机床接口》安装指南（雷尼绍文档编号：H-4113-8561）或《RMI-Q无线电机床接口》安装指南（雷尼绍文档编号：H-5687-8514）。

注：使用更多的测头需要相同的多测头模式设定，但无需与RMI或RMI-Q配对。

注：要让RMP40和RMI配对使用，请参阅“RMP40 – RMI配对”。当配对完成时，RMP40将恢复为“配对模式关闭”。

注：要让RMP40和RMI-Q配对使用，请参阅“RMP40 – RMI-Q配对”。当配对完成时，RMP40将恢复为“配对模式关闭”。

RMP40 – RMI配对

可通过Trigger Logic并打开RMI电源的方法设定系统。只有在系统初始设定过程中才需要配对。如果更换了RMP40或RMI，或者将系统重新配置为多测头（多测头模式），则需要再次配对。

重新配置测头设定或更换电池时配对不会丢失，除非选择的是多测头模式。配对可在工作区域内的任意位置进行。

在配置模式下，按要求配置测头设定，直至进入“配对模式”菜单，该菜单的默认设定是“配对模式关闭”。



注：对RMP40进行配对时，请参阅《RMI无线电机床接口》安装指南（雷尼绍文档编号：H-4113-8561）。

测头处于待机状态，系统准备就绪可以使用。

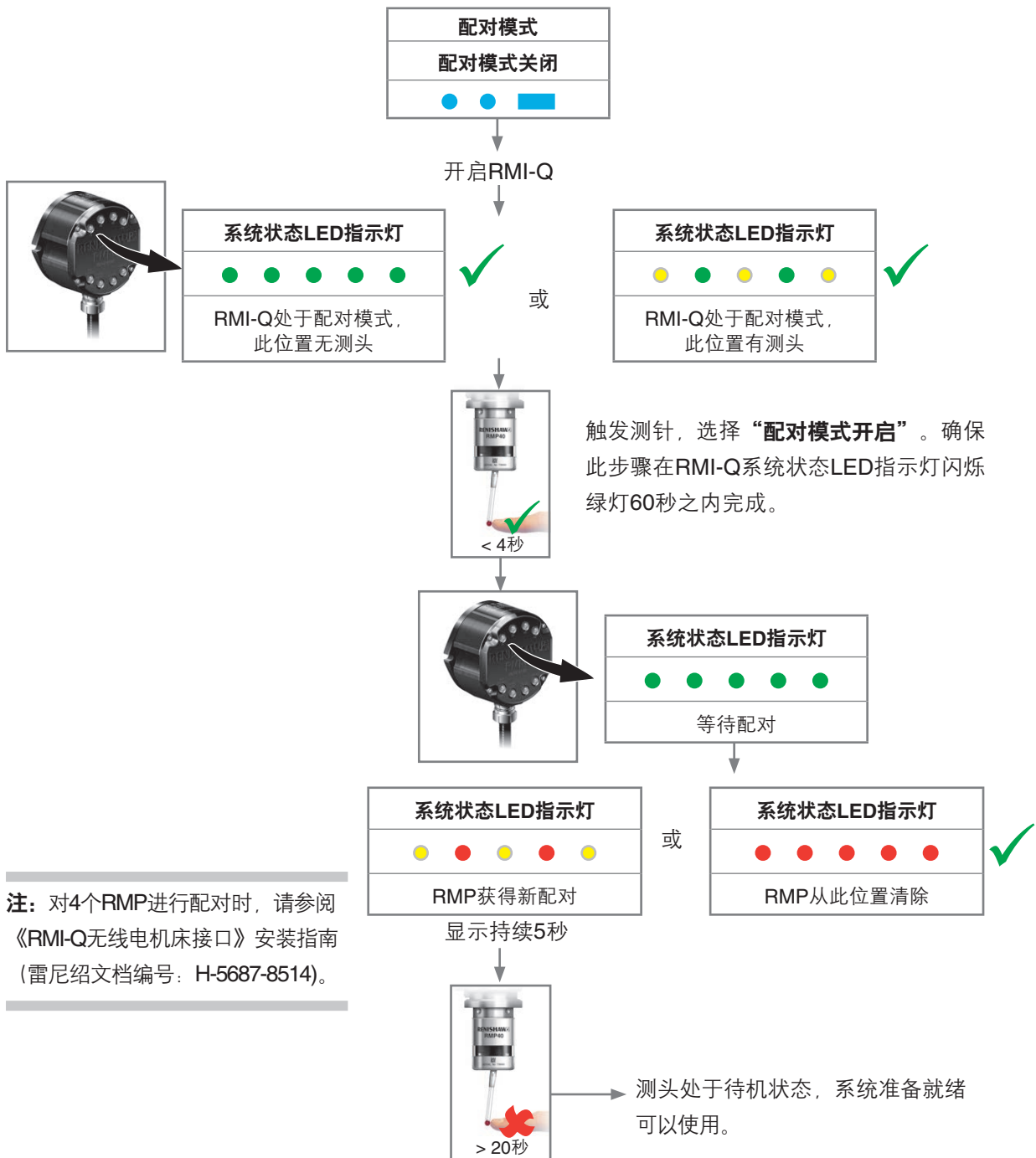
RMP40 – RMI-Q配对

可通过使用Trigger Logic并打开RMI-Q电源或应用ReniKey的方法设定系统。在系统初始设定过程中需要配对。如果更换了RMP40或RMI-Q，则需要再次配对。

重新配置测头设定或更换电池时配对不会丢失。配对可在工作区域内的任意位置进行。

对于已经与RMI-Q配对的RMP40测头，如果随后用于其他系统中，则在与RMI-Q配用前需要再次配对。

在配置模式下，按要求配置测头设定，直至进入“配对模式”菜单，该菜单的默认设定是“配对模式关闭”。



注：对4个RMP进行配对时，请参阅《RMI-Q无线电机床接口》安装指南（雷尼绍文档编号：H-5687-8514）。

工作模式



测头状态LED指示灯

LED指示灯颜色	测头状态	图形提示
绿灯闪烁	测头在工作模式下复位	● ● ●
红灯闪烁	测头在工作模式下触发	● ● ●
绿灯和蓝灯交替闪烁	测头在工作模式下复位 — 电池电压低	● ● ● ● ● ●
红灯和蓝灯交替闪烁	测头在工作模式下触发 — 电池电压低	● ● ● ● ● ●
红灯常亮	电池没有电	■
红灯闪烁 或 红灯和绿灯交替闪烁 或 电池插入时的显示顺序	电池不合适	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

注：由于锂亚硫酰氯电池的特点，如果忽略“电池电压低”的LED指示灯报警，很有可能发生以下一系列事件：

1. 当测头激活时，电池会放电，直至电池电压太低，测头无法正常工作为止。
2. 测头停止工作，但当电池电压恢复足以为测头供电时会重新激活。
3. 测头开始运行LED自检 (参见“检查测头设定”)。
4. 电池会再次放电，测头停止工作。
5. 电池经过充电后足以为测头供电时，LED自检自行重复一遍。

维护

5.1

维护

您可以按照以下说明执行维护程序。

进一步拆卸和维修雷尼绍设备是一项高度专业化的操作，必须由经授权的雷尼绍服务中心来完成。

属于保修范围的产品如需维修、大修或保养，应将产品送到供应商处进行处理。

清洁测头

用干净的布擦拭测头玻璃窗，清除加工碎屑。应定期清洁接口，使其保持最佳传输性能。



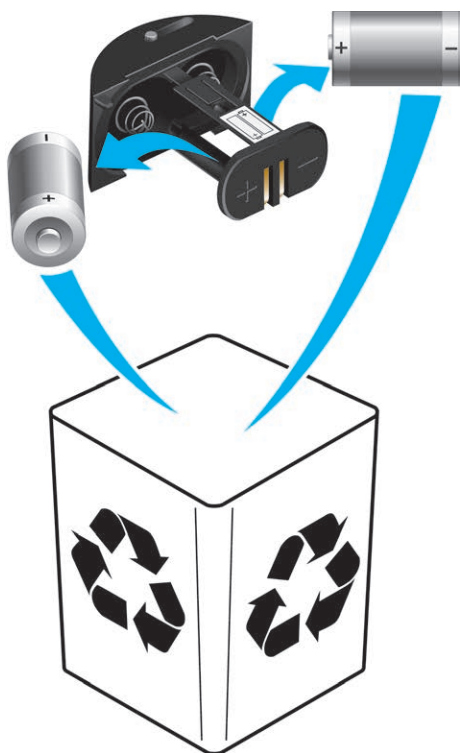
小心： RMP40有一个玻璃窗口。如果玻璃破碎，请务必小心，以免受伤。

更换电池

1



2



小心：

不要将没有电的电池留在测头中。

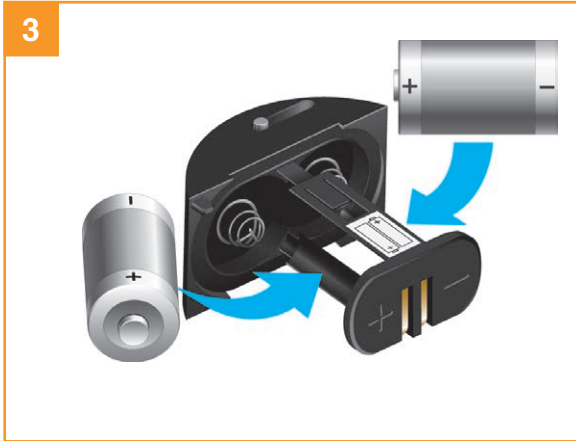
更换电池时不要让冷却液或碎屑进入电池盒。

更换电池时，要确保电池极性正确。

小心不要损坏电池盒垫圈。

只能使用指定的电池。

小心： 请按照当地的规定处置没有电的电池。不要将电池扔入火中。



注:

取下旧电池后，过5秒钟后再插入新电池。

不要将新旧电池或不同的电池类型混用，因为这会缩短电池寿命并损坏电池。

一定要确保电池盒垫圈和电池盒导电接触面清洁无尘才能重新一起组装。

如果测头无意中安装了没有电的电池，LED指示灯会一直亮红灯。

电池类型

½ AA 锂亚硫酰氯电池 (3.6 V) × 2

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 ½ AA		



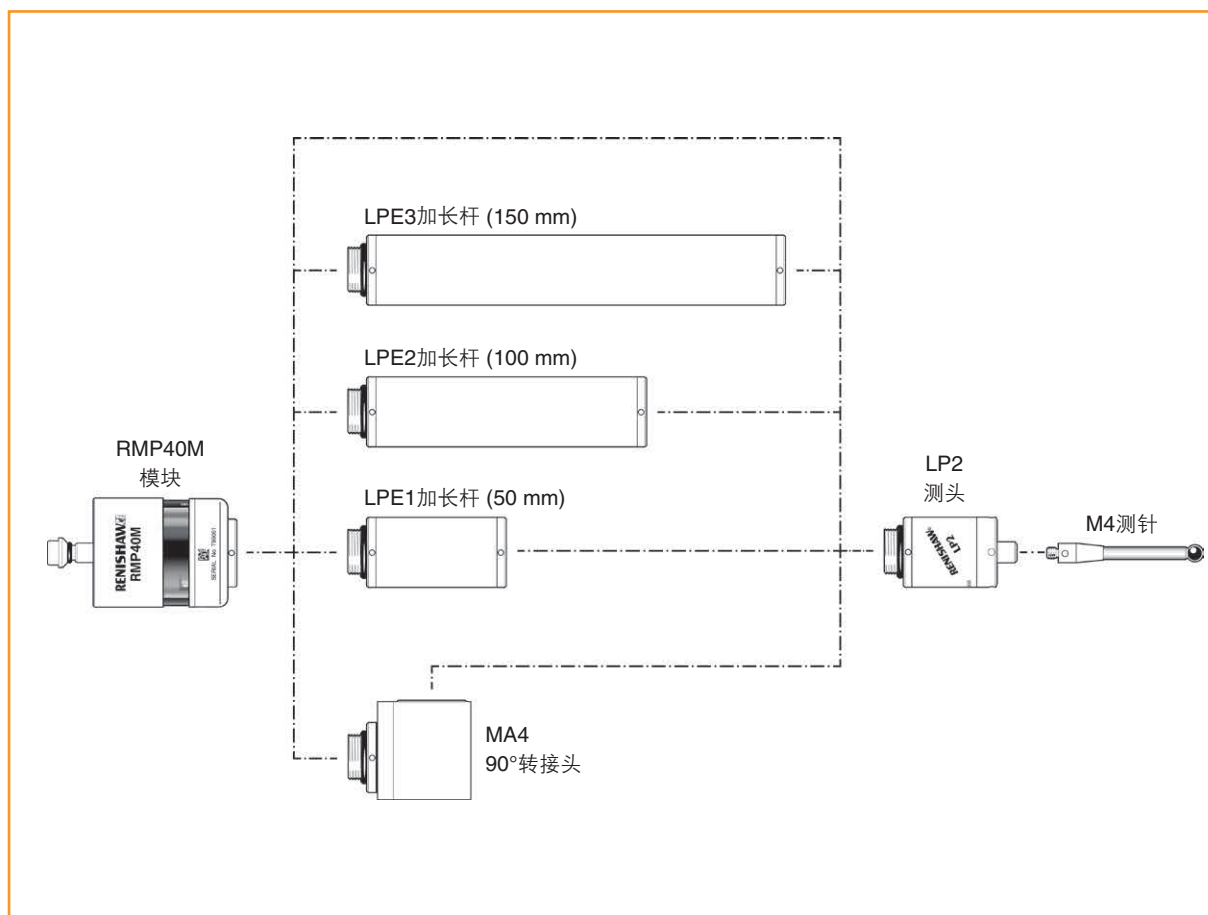
本页空白。

RMP40M系统

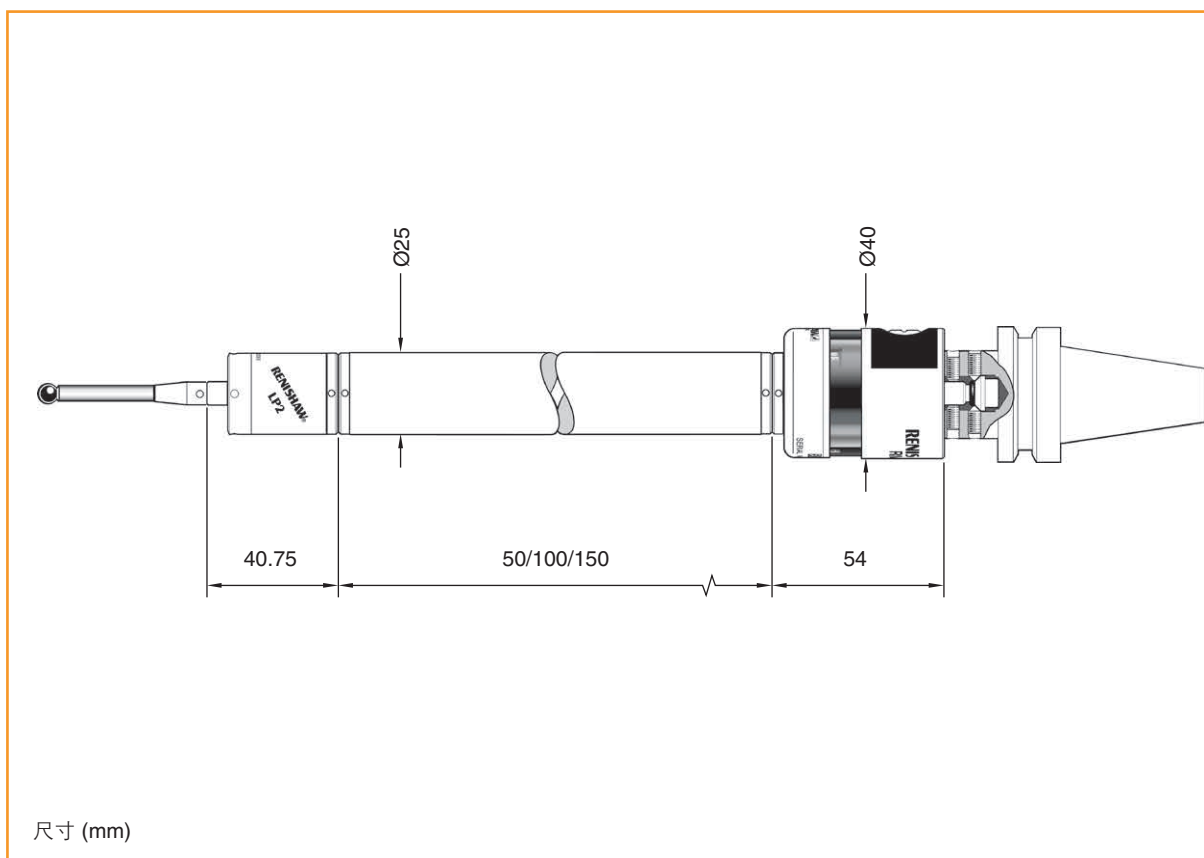
RMP40M系统

RMP40M是RMP40的特殊模块化版本。它可以安装转接头和加长杆对RMP40测头无法测量的工件特征进行测量，如下所示。

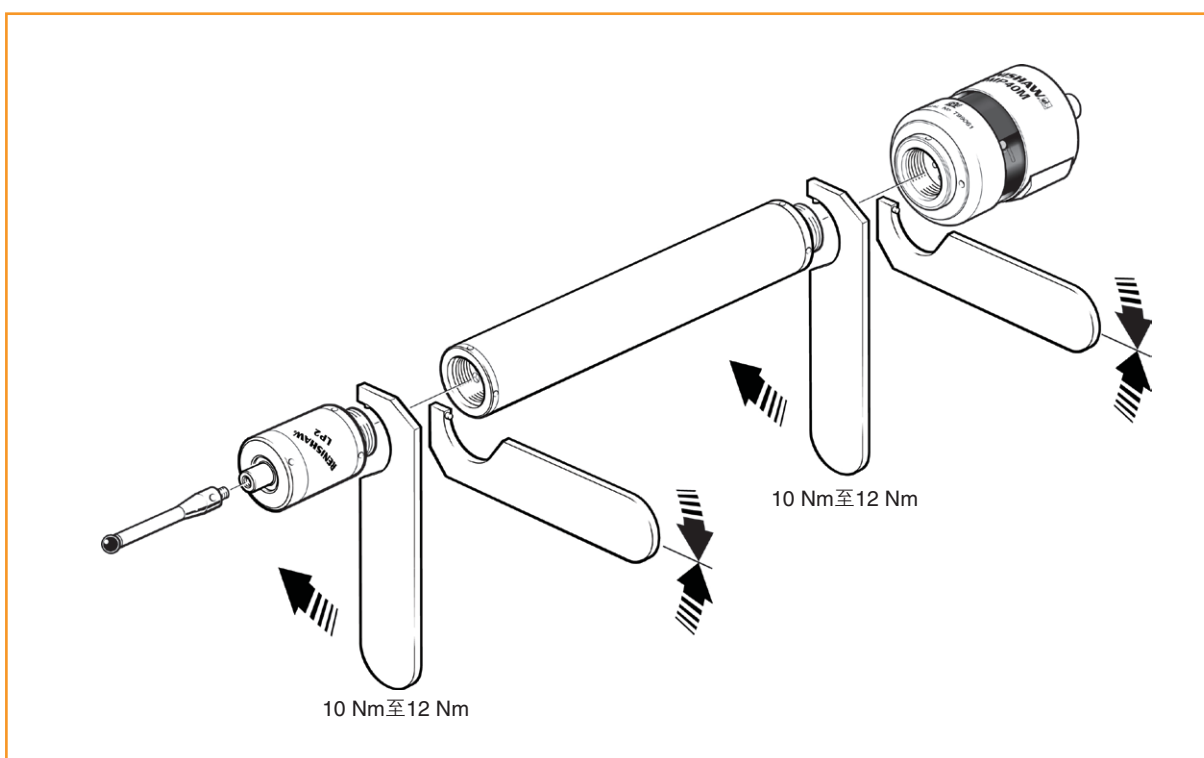
参见第8章“零件清单”。



RMP40M尺寸



RMP40M螺钉扭矩值



查错

现象	原因	措施
测头无法加电（LED指示灯不亮，或无法指示当前测头设定）。	电池没有电。	更换电池。
	电池不合适。	安装合适的电池。
	电池安装不正确。	检查电池安装/极性。
	电池取下时间太短，测头未复位。	电池取下至少5秒。
	电池盒导电接触面和触点之间连接不良。	重新组装前去除灰尘并清洁触点。
测头无法开启。	电池没有电。	更换电池。
	电池安装不正确。	检查电池安装/极性。
	测头超出信号传输范围。	检查RMI或RMI-Q的位置（参见“工作区域”）。
	没有RMI或RMI-Q的“开启/停止”信号（仅无线电开启模式）。	检查RMI或RMI-Q开启LED指示灯是否为绿灯。
	旋转速度错误（仅旋转开启方式）。	检查旋转速度和持续时间。
	配置了错误的开启方式。	检查并根据需要更改配置。
	配置了错误的多测头模式设定。	检查并根据需要更改配置。

现象	原因	措施
在测头测量循环过程中机床意外停机。	无线电链路故障/RMP40在信号传输范围之外。	检查接口/接收器并清除障碍物。
	RMI或RMI-Q接收器/机床故障。	参考接收器/机床使用指南。
	电池没有电。	更换电池。
	机床振动过大导致测头误触发。	启用增强型触发滤波器。
	测头找不到目标表面。	确保工件正确定位而且测针未破损。
	测针没有足够的时间从急性减速中稳定下来。	在测头测量移动前添加短暂延时（延时长度取决于测针长度和减速率）。最长延时为1秒。
测头碰撞。	工件阻挡测头路径。	检查测头测量软件。
	测头长度补偿丢失。	检查测头测量软件。
	如果机床上安装了多个测头，则为激活了错误的测头。	检查接口接线或工件程序。

现象	原因	措施
测头重复性及/或精度差。	工件或测针上有碎屑。	清洁工件和测针。
	换刀重复性差。	在每次换刀后都重新标定测头。
	刀柄上的测头安装松动，或测针松动。	检查并适当紧固。
	机床振动过大。	启用增强型触发滤波器。 消除振动。
	标定过期及/或偏置值不正确。	检查测头测量软件。
	标定速度与测头测量速度不同。	检查测头测量软件。
	标定特征发生移动。	修正位置。
	测量发生在测针离开工件表面时。	检查测头测量软件。
	测量发生在机床的加速区和减速区。	检查测头测量软件和测头滤波器设定。
	测头测量速度过快或过慢。	以各种速度执行简单的可重复性测试。
	温度变化导致机床和工件移动。	尽量减少温度变化。
机床故障。	检查机床性能状态是否正常。	
RMP40状态LED指示灯与RMI或RMI-Q状态LED指示灯不一致。	无线电链路故障 — RMP40超出RMI或RMI-Q的信号传输范围。	检查RMI或RMI-Q的位置，参见“工作区域”。
	RMP40被金属屏蔽。	清除障碍物。
	RMP40和RMI或RMI-Q未配对。	将RMP40与RMI或RMI-Q配对。

现象	原因	措施
在测量循环期间RMI或RMI-Q的错误LED指示灯变亮。	测头未开启或测头超时。	更改设定。检查关闭方式。
	测头超出信号传输范围。	检查RMI或RMI-Q的位置，参见“工作区域”。
	电池没有电。	安装新电池。
	RMP40和RMI或RMI-Q未配对。	将RMP40与RMI或RMI-Q配对。
	测头选择错误。	确认其中一个RMP正在工作并已在RMI或RMI-Q上正确选择。
	0.5秒开启错误。	确保所有RMP均为带有“Q”标记的测头，或将RMI-Q的开启时间改为1秒。
RMI或RMI-Q的电池电压低LED指示灯变亮。	电池电压低。	尽快更换电池。
范围缩小。	当地无线电干扰。	确认并消除干扰。
测头无法关闭。	配置了错误的关闭方式。	检查并根据需要更改配置。
	没有RMI或RMI-Q的“开启/停止”信号（仅无线电开启模式）。	检查RMI或RMI-Q开启LED指示灯是否为绿灯。
	测头处于延时模式，位于刀库中，正在通过移动触发。	使用较短的延时设定，或使用不同的关闭模式。
	旋转速度错误（仅旋转开启）。	检查旋转速度。
测头进入Trigger Logic配置模式，无法复位。	装入电池时测头被触发。	装电池过程中不要接触测针或测针安装面。

零件清单

类型	订货号	描述
RMP40	A-5480-0001	RMP40测头，含电池、工具组件及快速入门指南（出厂设定为无线电开启/无线电关闭、触发滤波器关闭）。
RMP40M模块	A-5628-0001	RMP40M模块，含电池、工具组件及快速入门指南（出厂设定为无线电开启/无线电关闭、触发滤波器关闭）。
电池	P-BT03-0007	½AA电池 — 锂亚硫酰氯电池（需要两节）。
测针	A-5000-3709	PS3-1C陶瓷测针 — 50 mm长，Ø6 mm测球。
测头工具组件	A-4071-0060	组件包括：Ø1.98 mm测针工具、2 mm A/F六角扳手、M4 × 6 mm锥底平头螺钉 (× 2) 和M4 × 6 mm平底平头螺钉 (× 4)。
电池盒	A-4071-1166	RMP40电池盒组件。
电池盒密封条	A-4038-0301	电池盒座密封条。
RMI	A-4113-0050	RMI（侧出线型），含15 m电缆、工具组件及使用指南。
RMI-Q	A-5687-0050	RMI-Q（侧出线型），含15 m电缆、工具组件及使用指南。
安装支架	A-2033-0830	安装支架，配固定螺钉、垫圈及螺母。
测针工具	M-5000-3707	用于紧固/松开测针的工具。
LP2	A-2063-6098	LP2测头。
LPE1	A-2063-7001	LPE1加长杆 — 50 mm长。
LPE2	A-2063-7002	LPE2加长杆 — 100 mm长。
LPE3	A-2063-7003	LPE3加长杆 — 150 mm长。
MA4	A-2063-7600	MA4 90°转接头组件。
出版物。 可以从我们的网站下载这些出版物，网址： www.renishaw.com.cn 。		
RMP40	H-5480-8500	快速入门指南：快速安装RMP40测头。
RMI	A-4113-8550	快速入门指南：快速安装RMI（含安装指南光盘）。
RMI-Q	H-5687-8500	快速入门指南：快速安装RMI-Q。
测针	H-1000-3207	技术规格指南：测针及配件，或点击 www.renishaw.com.cn/shop 访问我们的网店。
测头软件	H-2000-2298	规格手册：用于机床的测头软件 — 程序和特性。
锥柄	H-2000-2011	规格手册：用于机床测头的锥柄。

雷尼绍（上海）贸易有限公司
中国上海市静安区江场三路288号
18幢楼1楼
200436

T +86 21 6180 6416
F +86 21 6180 6418
E shanghai@renishaw.com
www.renishaw.com.cn

雷尼绍 **RENISHAW** 
apply innovation™

如需查询全球联系方式，请访问
www.renishaw.com.cn/contact



扫描关注雷尼绍官方微信



H - 5480 - 8512 - 04