

OMI-2光学机床接口



© 2015–2020 Renishaw plc。版权所有。

未经Renishaw事先书面同意，不得以任何手段复印或复制本文的全部或部分內容，或将本文转移至任何其他媒介或转成任何其他语言。

出版本文档所含材料并不意味着Renishaw plc放弃对其所拥有的专利权。

雷尼绍文档编号： H-5191-8509-03-A
首次发布： 2015.02
修订： 2020.11

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
接口保养	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声明	1.3
安全须知	1.4
OMI-2基本介绍	2.1
简介	2.1
电源	2.1
输入电压纹波	2.1
OMI-2可视诊断	2.2
磁性标签	2.2
开启信号LED指示灯 (黄灯)	2.3
电池电压低LED指示灯 (红灯)	2.3
测头状态LED指示灯 (绿灯、红灯)	2.3
错误LED指示灯 (红灯、蓝灯、黄灯、紫灯)	2.3
信号状态LED指示灯 (红灯、黄灯、绿灯)	2.3
OMI-2输入	2.4
OMI-2输出波形	2.5
开关SW1和SW2	2.6
开启/关闭	2.7
OMI-2尺寸	2.8
OMI-2规格	2.9

系统安装	3.1
安装支架（可选）.....	3.1
接线图（显示输出分组）.....	3.2
与工件测头和对刀仪一同安装.....	3.2
远控外部音频输出.....	3.2
OMI-2电缆.....	3.3
电缆密封.....	3.3
安装柔性护管.....	3.3
螺钉扭距值Nm.....	3.4
维护	4.1
维护.....	4.1
清洁窗口.....	4.1
拆卸OMI-2窗口.....	4.2
安装OMI-2窗口.....	4.2
查错	5.1
零件清单	6.1

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。

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。

接口保养

系统组件应保持清洁，要小心轻放。请勿将标签贴在OMI-2的前面，否则会遮挡窗口。

专利

不适用。

EU标准符合声明



雷尼绍公司在自行承担责任的条件下特此声明，OMI-2符合所有相关欧盟法规。

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。如需详细信息，请与当地的废品处置服务商或雷尼绍经销商联系。

REACH声明

如需获取第1907/2006 (EC) 号法规之第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

安全须知

用户须知

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。

OMI-2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，有误发测头已复位状态信号的可能。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EC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点回路）。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；
- 为本设备供电的直流电源必须符合IEC/BS/EN 60950-1标准。

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。

光学安全性

本产品所含的LED指示灯可同时发出可见光和不可见光。

OMI-2所处的光辐射风险等级为豁免级（设计安全）。

本产品使用下列标准进行评估和分类：

BS EN 62471:2008 照明和照明系统的光生物学
(IEC 62471:2006) 安全性标准。

无论其风险等级如何，雷尼绍建议您切勿直视任何LED指示灯装置。

OMI-2基本介绍

简介

OMI-2是一个集成机床接口的光学接收器，可安装在机床的加工区域内。

OMI-2采用“调制”光学传输操作模式，与同样采用“调制”操作模式的机床测头兼容。

电源

OMI-2可由数控机床的12 Vdc至30 Vdc标称电源供电。

当OMI-2发射信号时，最大供电电流为100 mA；当OMI-2接收信号时，该值为40 mA。

此处给出的值基于24 Vdc，且假设所有输出均为开路。

小心：本设备只有在机床接地（接地终端）电源为0 V的情况下才能达到规格要求。

输入电压纹波

输入电压纹波不得造成电压低于12 V，或超过30 V。

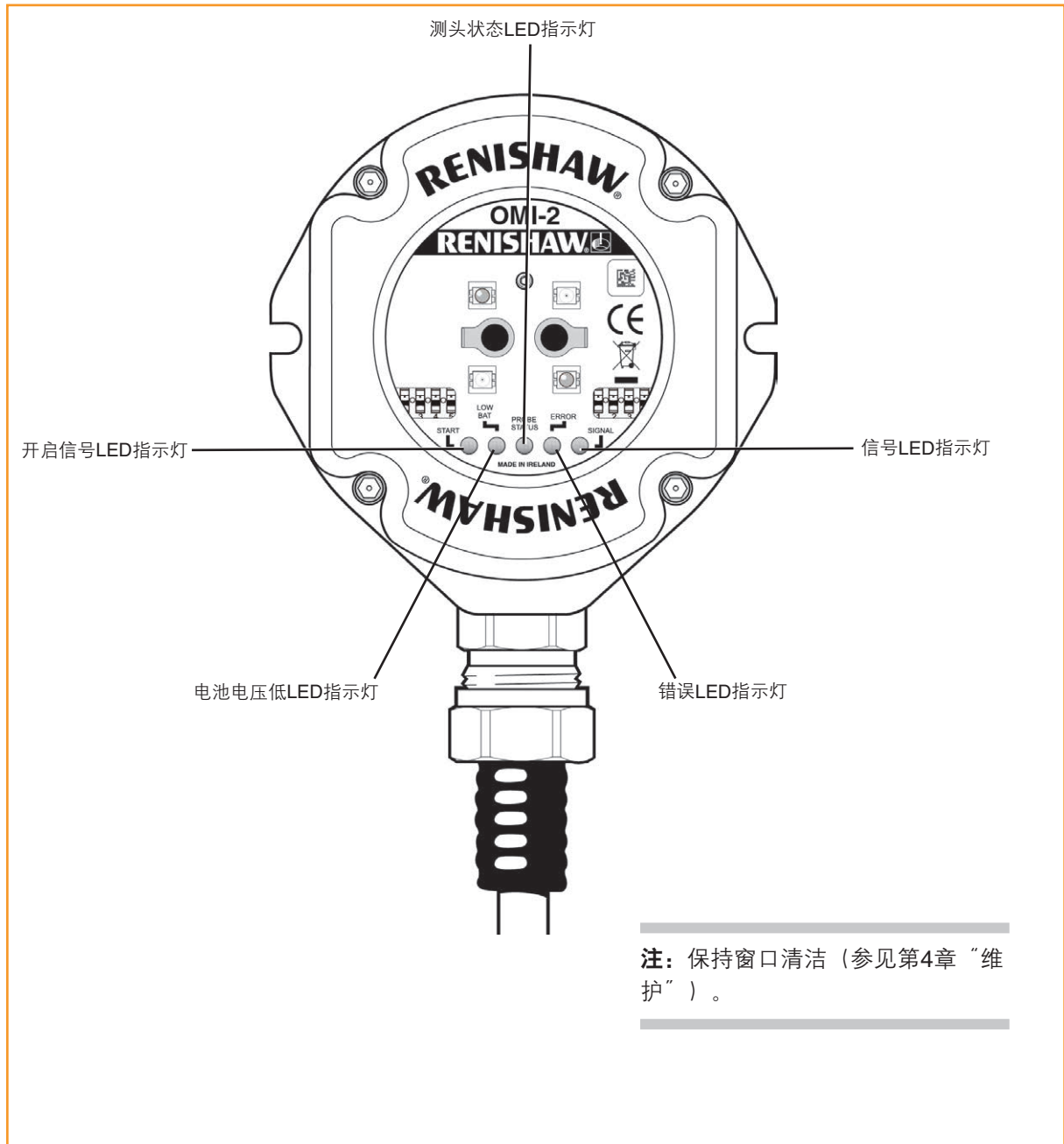
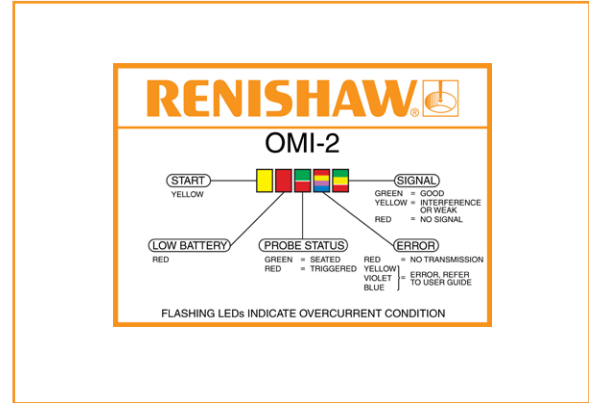
OMI-2可视诊断

LED指示灯直观显示系统状态。指示的状态如下：

- 开启信号
- 电池电压低
- 测头状态
- 错误
- 信号状态

磁性标签

磁性标签上概述了OMI-2的LED指示灯的工作状态。标签可以放置在机床的任何平整金属表面上。



注：保持窗口清洁（参见第4章“维护”）。

开启信号LED指示灯（黄灯）

当开启信号传输至测头时，该LED指示灯将变亮。

当机床控制器发出开启信号时，该LED指示灯将闪烁一次；当系统设定为“自动开启”操作模式且正在等待测头传输信号时，该LED指示灯将以1秒的间隔持续闪烁。

电池电压低LED指示灯（红灯）

当被激活的测头电池电压低于设定值时，该LED指示灯将变亮。

指示灯变亮后应尽快更换测头电池。

测头状态LED指示灯（绿灯、红灯）

当OMI-2通电后，该双色LED指示灯将会变亮。

绿灯 - 测头复位。

红灯 - 测头触发或出现错误。

该LED指示灯的颜色将随着测头状态输出装置的状态变化而变化。

错误LED指示灯（红灯、蓝灯、黄灯、紫灯）

表示传输错误的情况，如光束被遮挡、测头超过光学传输范围、测头关闭或电池没电。

红灯 - 无通信：
测头无信号。

蓝灯 - 检测到多个测头：
收到第二个调制信号。

黄灯 - 干扰：
测头发出的信号太弱或出现干扰。

紫灯 - 通信良好：
干扰或测头信号弱导致触发出瞬间延时。

注：如果错误LED指示灯变亮（由于测头信号较差导致亮蓝灯或亮黄灯，或出现亮紫灯的情况），则该指示将持续到“机床开启”激活或时间已超过一小时。

信号状态LED指示灯（红灯、黄灯、绿灯）

当OMI-2通电后，该三色LED指示灯将会变亮，指示如下：

红灯 - 无通信：
测头无信号。

黄灯 - 干扰：
测头发出的信号太弱或出现干扰。

绿灯 - 通信良好：
测头信号状态良好。

OMI-2输入

机床开启输入：

“机床开启”可配置为电平或脉冲信号。

电平	10 V至30 V (24 V时为2.4 mA) 输入激活时，测头开启。
脉冲	12 V至30 V (24 V时为10 mA) 测头在开启/关闭之间切换。最小脉冲宽度为10 ms。

机床开启接线：

白 = 正极

褐 = 负极

OMI-2输出

共有五种输出：

- 测头状态1 (SSR)
- 测头状态2a (5 V独立驱动跳转)
- 测头状态2b (电源电压驱动)
- 错误 (SSR)
- 电池电量低 (SSR)

所有输出信号都可通过开关SW1和SW2反向 (参见第2.6页的“开关SW1和SW2”)。

测头状态1、错误、电池电压低 (SSR)：

- ‘开启’电阻 最大50 ohm
- 负载电压 最高40 V
- 负载电流 最大100 mA

切换时间

- 开启到关闭 最大100 μ s
- 关闭到开启 最大25 μ s

测头状态2a (5 V独立驱动跳转)：

- 负载电流 最大50 mA

输出电压

- 高电平 = 10 mA时4.5 V (最小)
= 50 mA时2.4 V (最小)
- 低电平 = 10 mA时0.4 V (最大)
= 50 mA时1.3 V (最大)

切换时间

- 低到高 = 最大20 μ s
- 高到低 = 最大10 μ s

测头状态2b (电源电压驱动)：

- 负载电流 = 最大50 mA

输出电压

- 高电平 (供给电压 - 输出电压)
= 10 mA时2.6 V (最小)
= 50 mA时3.5 V (最小)
- 低电平 = 10 mA时2.0 V (最大)
= 50 mA时2.9 V (最大)

切换时间

- 低到高 = 最大10 μ s
- 高到低 = 最大10 μ s

小心：

电源电压

以下各项之间的电压不得超过30 V：

- 0 V与屏蔽线；
- 12 V至30 V电源线与屏蔽线；
- 12 V至30 V电源线与0 V接线。

建议在机床控制柜端使用嵌入式保险丝，以保护OMI-2和电缆。

屏蔽线连接

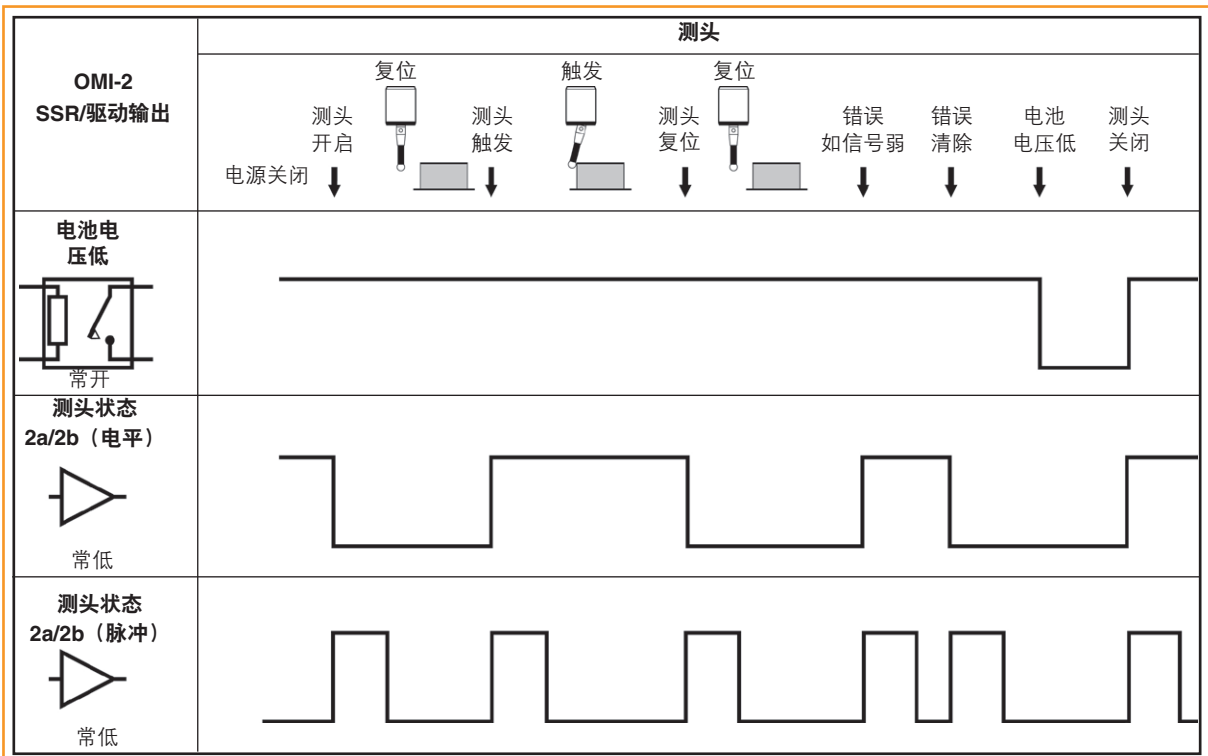
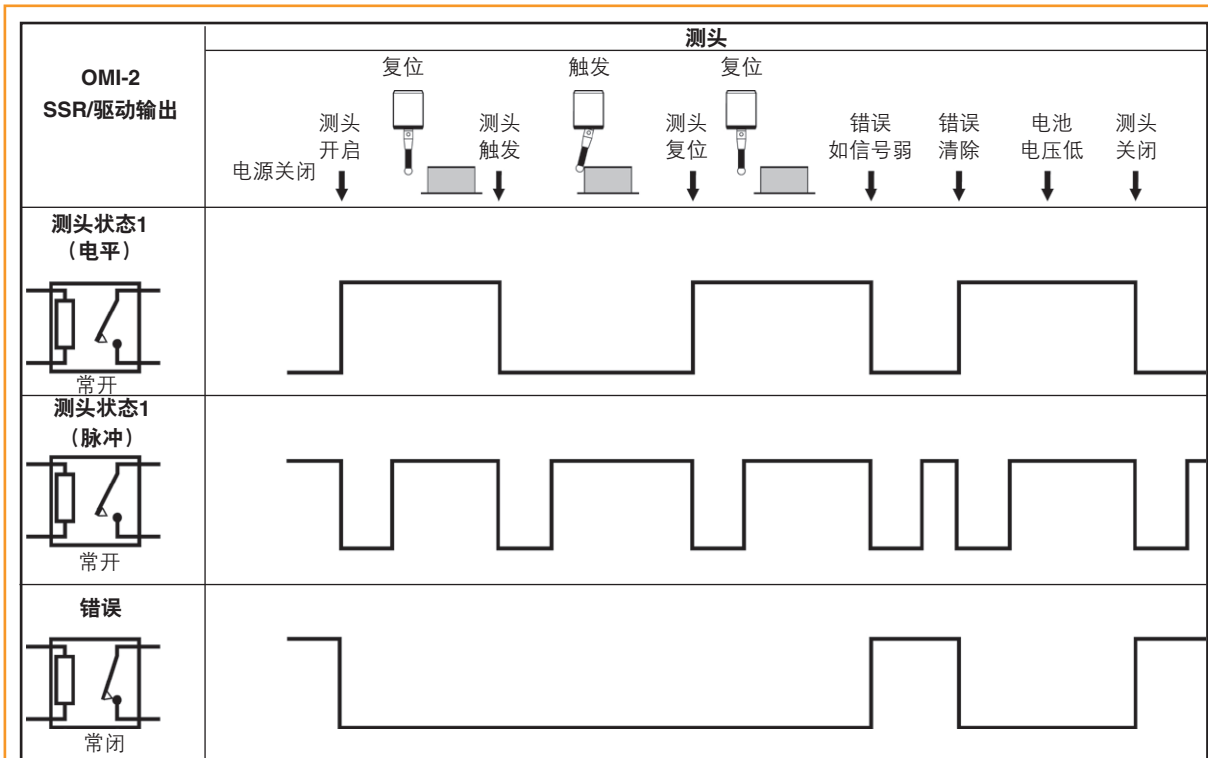
机床接地 (接地终端) 必须连接良好。

输出

确保OMI-2的输出不超过规定的额定电流。

OMI-2输出波形

注：所有输出信号都可通过开关SW1和SW2反向（参见第2.6页的“开关SW1和SW2”）。

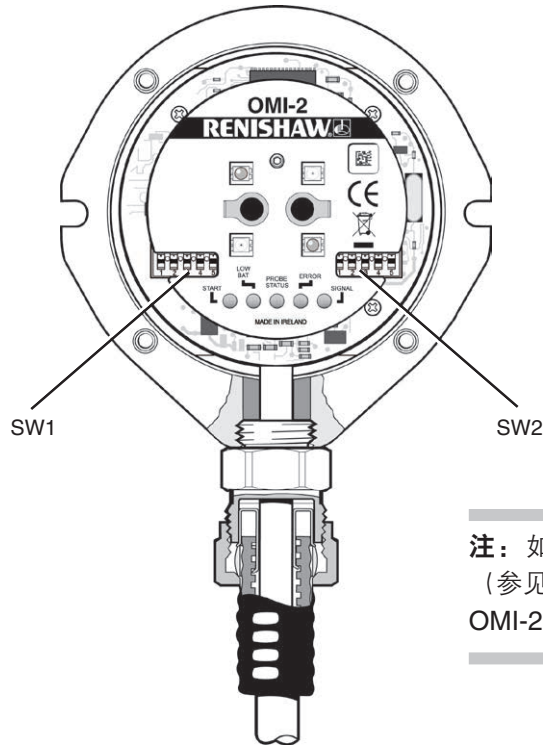


信号延时

1. 传输延时 测头触发到输出状态变化 = 1.3 ms (最大)
2. 开启延时 对于机械式测头，从启动开启信号到有效信号传输的时间 = 410 ms (最大)
对于应变片式测头，从启动开启信号到有效信号传输的时间 = 1 s (最大)

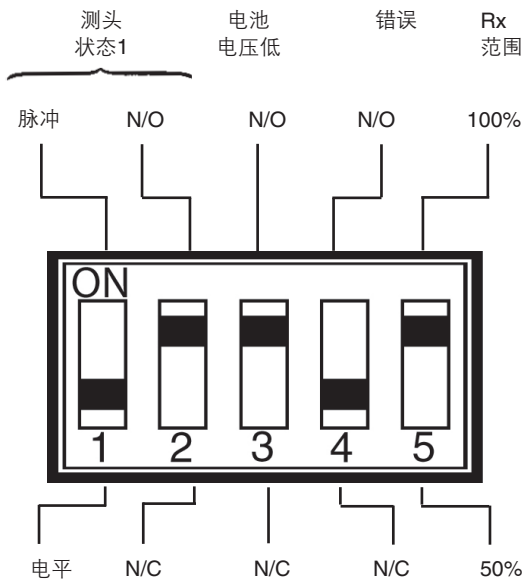
注：输出脉冲持续时间为40 ms ±1 ms。

开关SW1和SW2

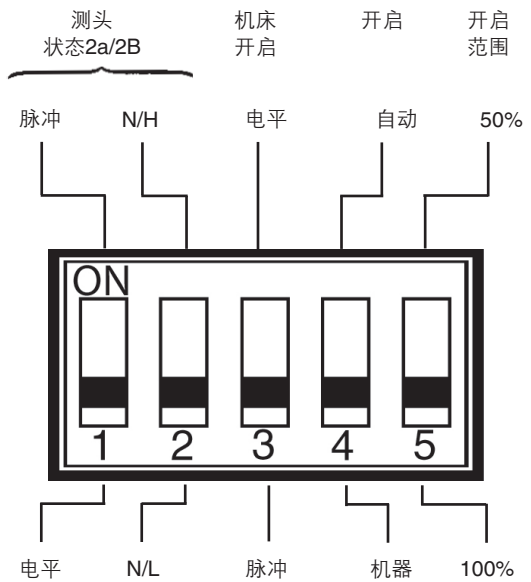


注：如需调整开关，请拆下窗口（参见第4章“维护”中的“拆卸 OMI-2窗口”）。

开关SW1输出配置



开关SW2输出配置



所示出厂设置适用于：

- A-5191-0049
- A-5191-0050

缩略语如下所示：

- N/O = 常开
- N/C = 常闭
- N/H = 常高
- N/L = 常低

小心：在常开模式下使用错误或测头SSR配置时一定要小心，因为接线错误可能导致错误条件丢失，进而导致出现非故障安全状态。

开启/关闭

开启/关闭方式

OMI-2工作时使用光学开启/光学关闭作为开启/关闭方式，或使用“自动开启”方式。

雷尼绍所有的OMP系列工件测头和光学对刀仪 (OTS) 都提供光学开启/光学关闭方式。延时关闭、旋转开启/旋转关闭和刀柄开启/刀柄关闭选项也与OMI-2兼容。

自动开启

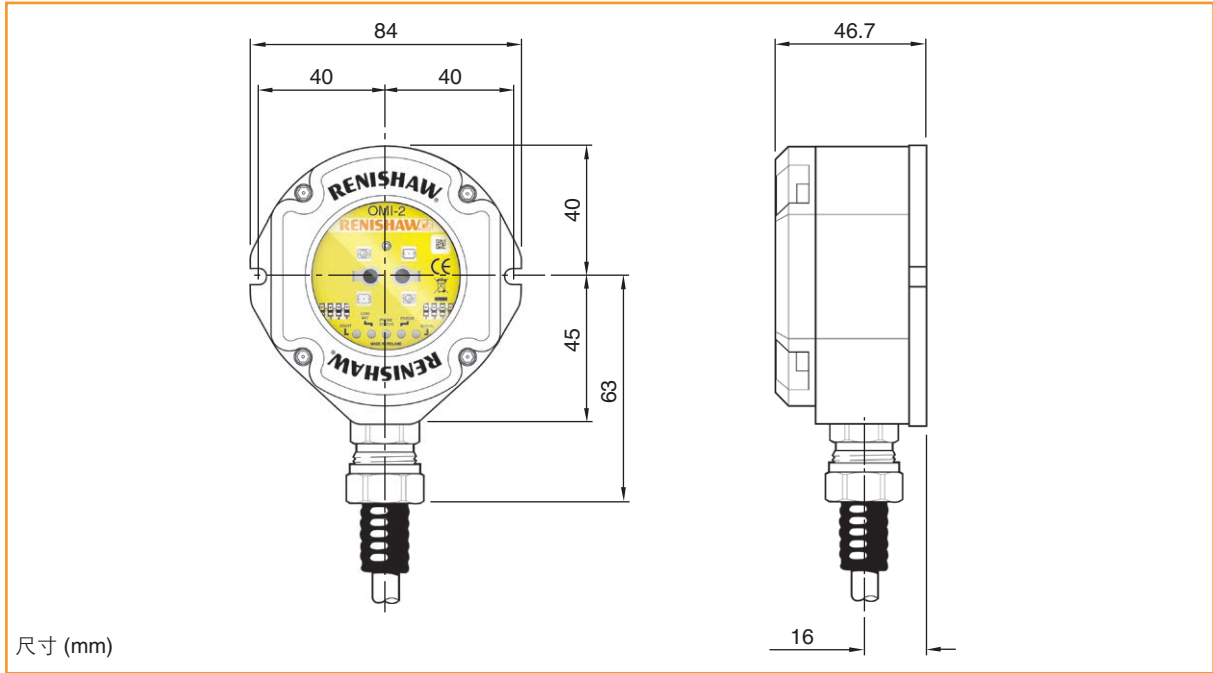
“自动开启”模式使系统以1秒间隔发送开启信号，仅当机床控制器没有可用输出时才应使用此模式。在此模式下，应确保开启信号不会被刀具库中的测头、机床工作台上的测头（例如OTS）或其他机床中的测头所接收。建议不要将“自动开启”与OTS一起使用。

开启时间

在正常操作过程中，对于机械式测头，调制测头的开启时间（由OMI-2错误信号报告）为410 ms（最大）；对于应变片式测头，调制测头的开启时间为1 s（最大）。

当关闭测头并重新开启时，应允许在机床开启输入之间有1秒间隔。

OMI-2尺寸



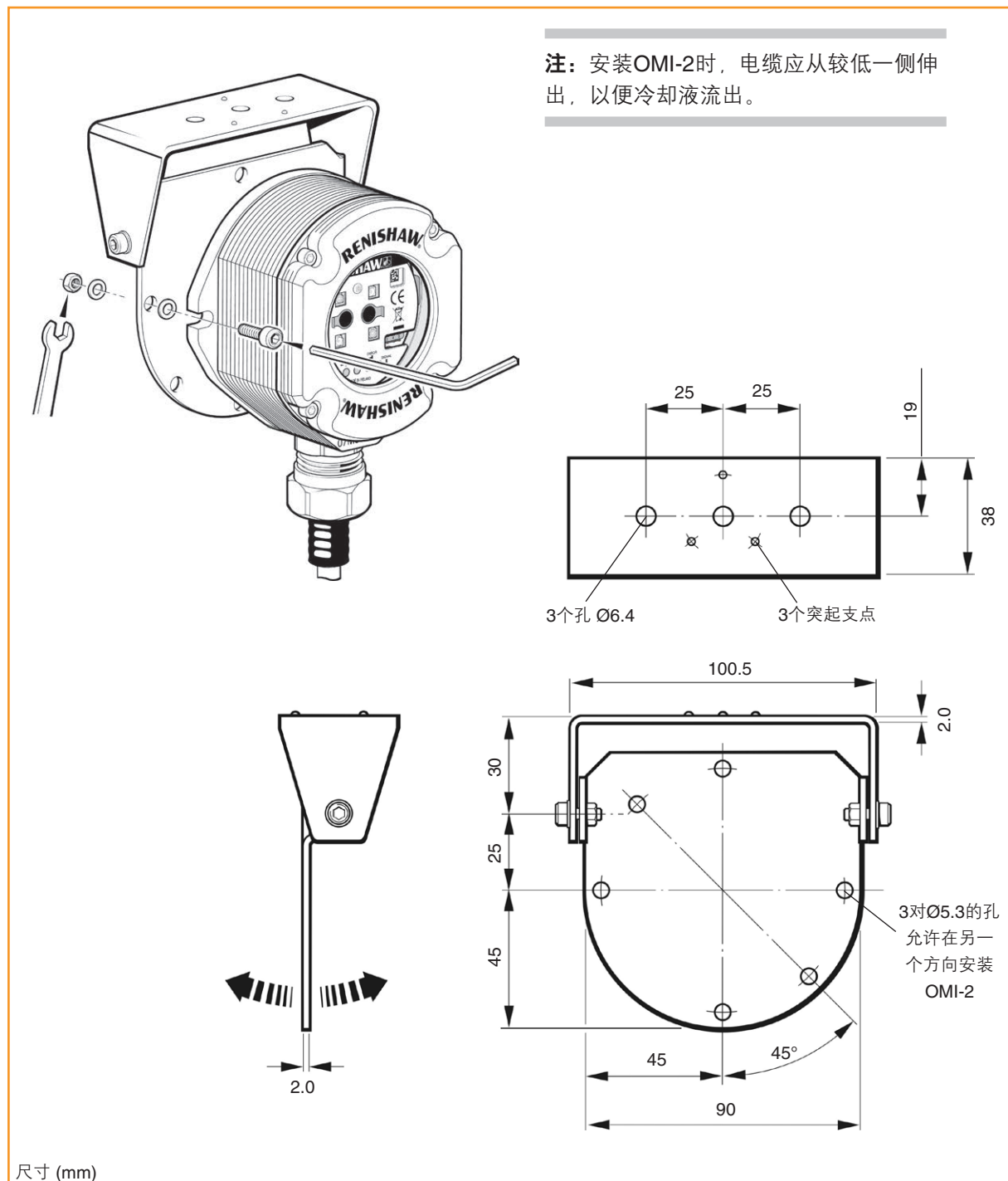
OMI-2规格

主要应用		OMI-2处理来自RENGAGE™或标准测头的信号，将其转换为机床输出信号，然后传输至数控机床控制器。
传输类型		红外线光学传输（调制模式）
每个系统测头数		—
兼容测头		OMP40-2、OMP40M、OLP40、OMP60、OMP60M、OMP400、OMP600和OTS
工作范围		最长6 m
重量		OMI-2（含8 m电缆）= 926 g OMI-2（含15 m电缆）= 1457 g
电源电压		12 Vdc至30 Vdc（参见第3章“系统安装”中的“接线图”）
电源电流		传输：最大100 mA 接收：最大40 mA 注： 24 Vdc时，所有输出均为开路。
可配置的M代码输入		脉冲或电平
输出信号		测头状态1、电池电压低、错误 无电压固态继电器 (SSR) 输出，可配置常开或常闭。 测头状态2a 5 V独立驱动输出，可逆。 测头状态2b 电源电压驱动输出，可逆。
输入/输出保护		电源由可复位保险丝提供保护。 输出由电流过载保护电路进行保护。
电缆 （至机床 控制器）	规格	Ø7.5 mm，13芯线屏蔽电缆，每芯线18 × 0.1 mm
	长度	8 m、15 m
LED诊断指示灯		开启、电池电压低、测头状态、错误和信号状态LED指示灯。
安装		嵌入式安装或利用可选安装支架（单独提供）的定向安装。
环境	IP等级	IPX8, BS EN 60529:1992+A2:2013 (IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013)
	IK等级	IK03 (BS EN IEC 62262: 2002)[适用于玻璃窗口]
	存储温度	-25 °C至+70 °C
	工作温度	+5 °C至+55 °C

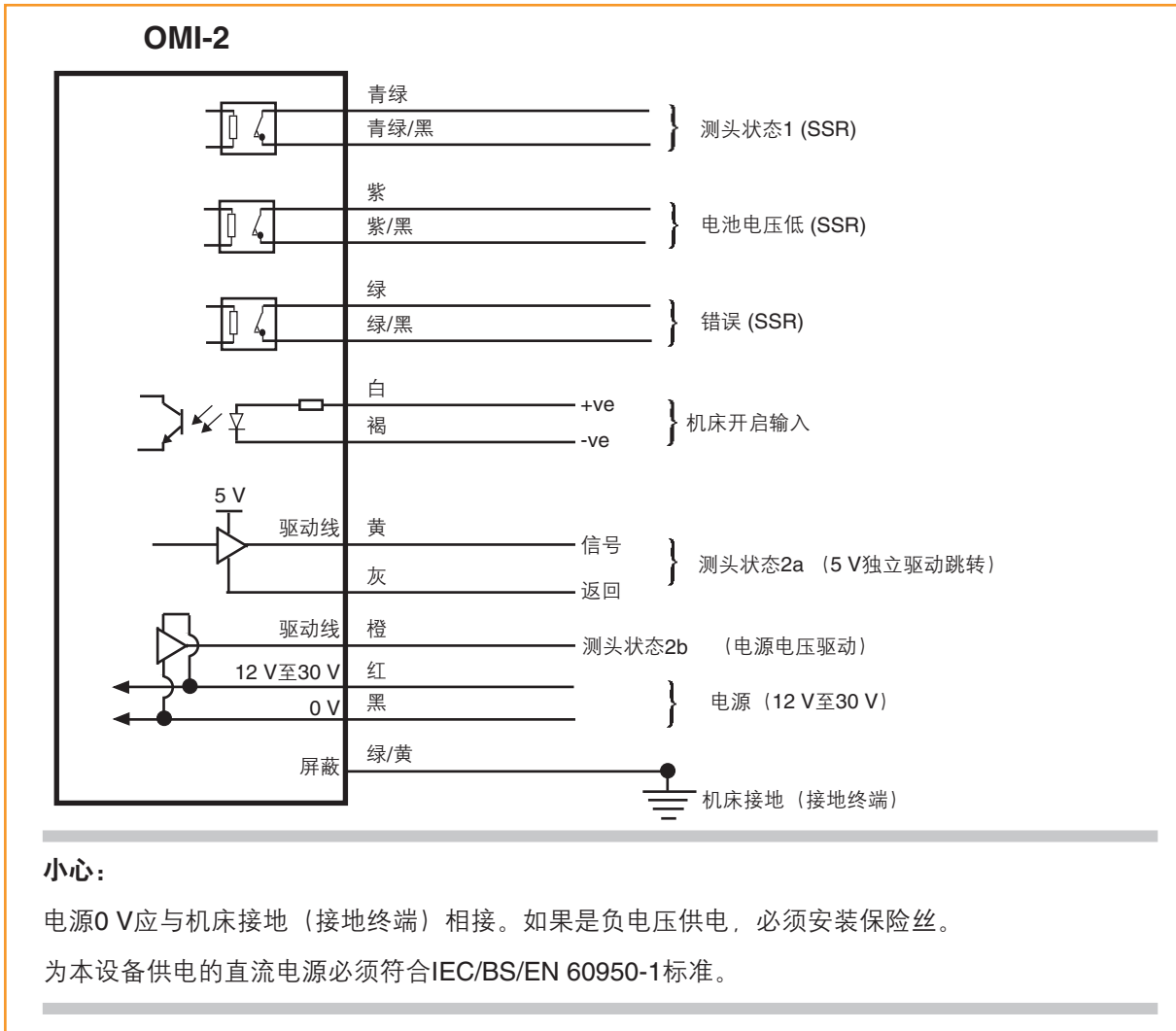
本页空白。

系统安装

安装支架（可选）



接线图（显示输出分组）



小心:

电源0 V应与机床接地（接地终端）相接。如果是负电压供电，必须安装保险丝。

为本设备供电的直流电源必须符合IEC/BS/EN 60950-1标准。

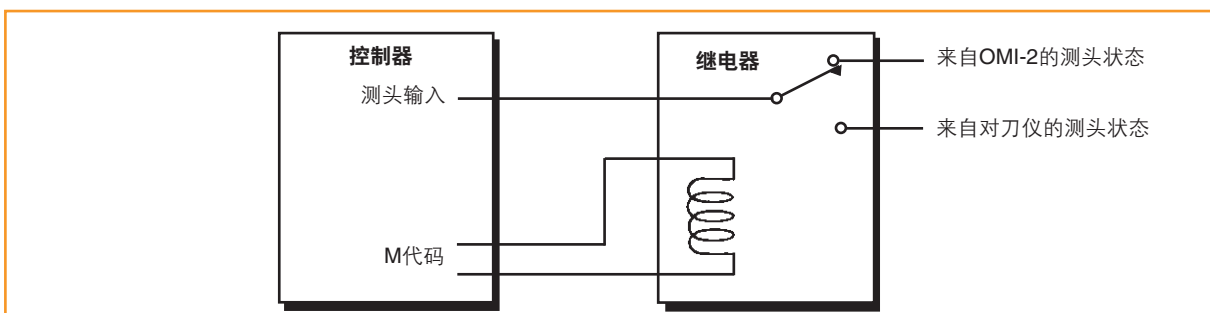
与工件测头和对刀仪一同安装

在OMI-2与对刀仪输入集成的机床上，若控制器只提供一个测头输入，则可使用M代码驱动外部继电器，从而选择将要监控哪个测头。

远控外部音频输出

当设定为脉冲输出时，任何一个测头状态输出均可用于驱动外部音频装置（参见第2.4页的“OMI-2输出”）。

注: 如果控制器同时监控两个跳转驱动，则音频装置无法工作。



OMI-2电缆

电缆端接

应在每根电缆线上安装绝缘接线端子，以便在接线盒端更好地连接。

标准电缆系列产品

OMI-2T标准聚氨酯电缆为8 m和15 m长。

有关电缆长度的信息，请联系雷尼绍。

电缆规格

Ø7.5 mm，13芯线屏蔽电缆，每芯线18 x 0.1 mm。

电缆密封

电缆密封接头（格兰头）能阻止冷却液和碎屑进入OMI-2。如需要，可加装柔性护管来保护OMI-2电缆免受物理损伤。

建议使用Anamet™ Sealtite HFX (5/16 in) 聚氨酯柔性护管。

提供护管组件（参见第6章“零件清单”）。

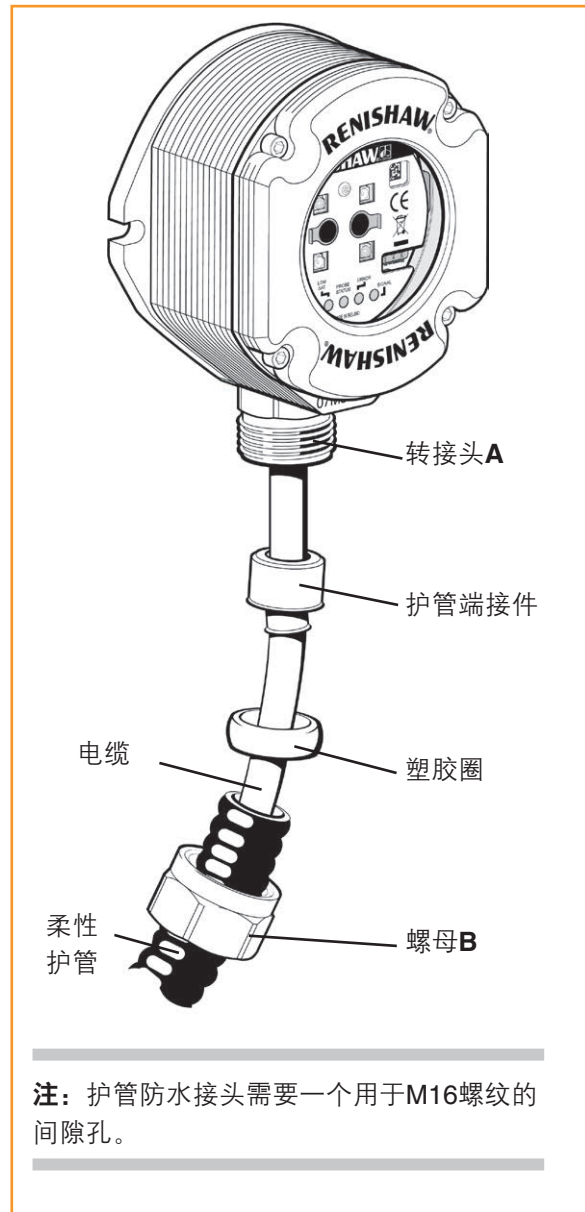
小心：

如果不能充分保护电缆，可能会因为电缆损坏或冷却液通过芯线流进OMI-2而导致系统故障。

因电缆未充分保护而造成的系统故障将不在保修范围之内。

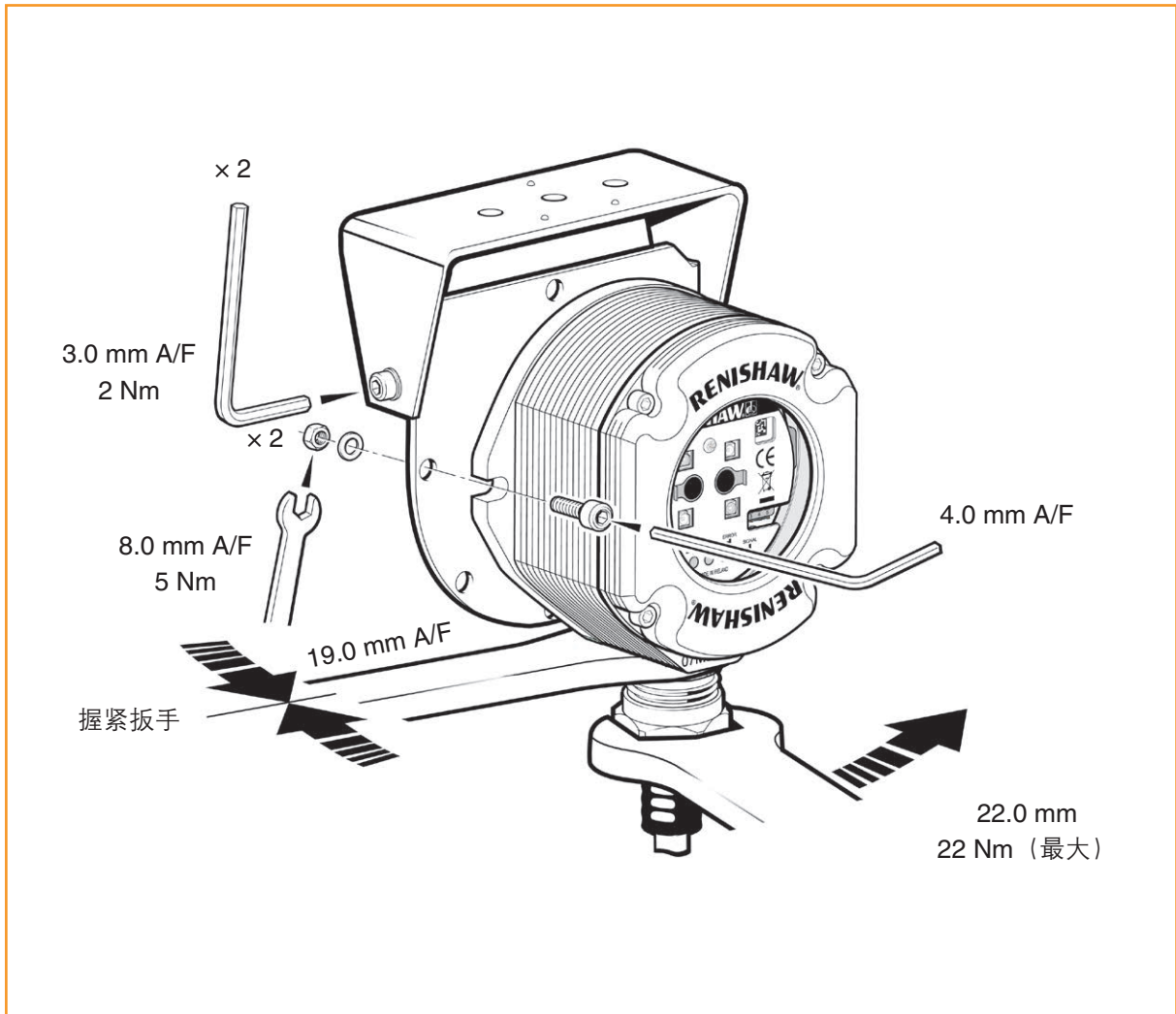
拧紧或松开护管上的螺母**B**时，应确保扭矩只能作用在**A**和**B**之间。

安装柔性护管



1. 将螺母**B**和塑料圈滑到护管上。
2. 将护管端接件拧到护管端部。
3. 将护管装到转接头**A**上，并拧紧螺母**B**。

螺钉扭距值Nm



维护

4.1

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。

清洁窗口

用干净的抹布擦拭窗口，清除加工碎屑。应定期清洁接口，使其保持最佳传输性能。



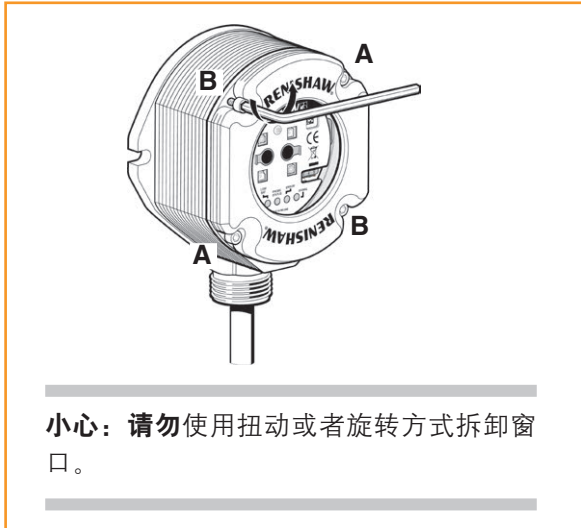
小心： OMI-2有一个玻璃窗口，如果玻璃破碎请务必小心，以免受伤。

拆卸OMI-2窗口

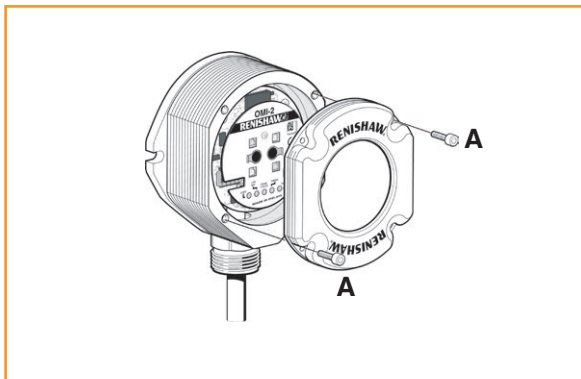
调整开关或安装备件时，无需从机床上拆下OMI-2。

可按照如下所述的方式，通过拆卸和重新安装窗口来更改开关设置。

拆下OMI-2窗口



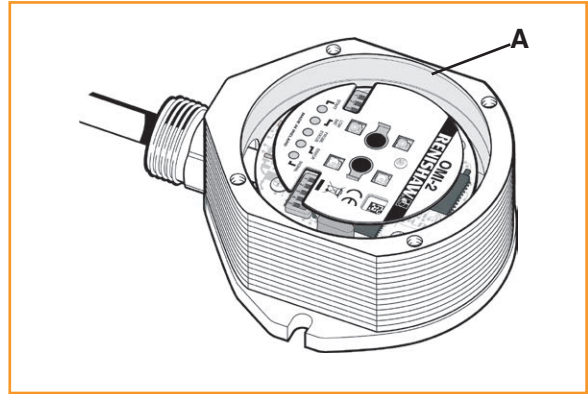
1. 清洁OMI-2，确保没有碎屑进入装置。
2. 用2.5 mm A/F六角扳手拧下4个前盖螺钉。其中两个为短螺钉，两个为长螺钉。前盖上的两个孔为螺纹孔A，另外两个孔为平孔B。
3. 窗口紧紧固定在OMI-2本体上，用两个插入螺纹孔A的长螺钉将其拆下。



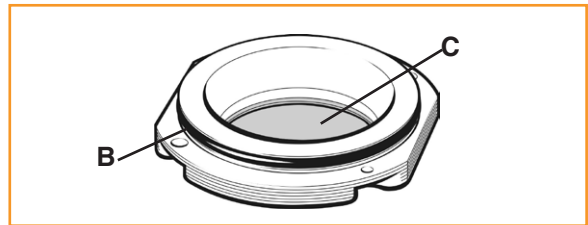
每个螺钉一次拧几圈，以均匀地拉下窗口。当窗口离开本体时，完全拆下窗口和螺钉。

安装OMI-2窗口

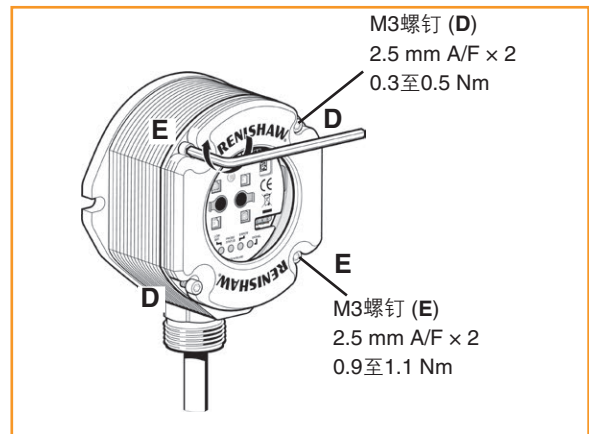
1. 安装窗口前，检查螺钉是否损坏或有划痕。螺钉损坏或有划痕可能导致密封不严。
2. 确保安装在OMI-2本体上的O形圈座A洁净。



3. 确保O形圈B和窗口C洁净。



4. 将两个短螺钉插入窗口上的孔D，然后拧紧。



5. 将套有O形圈的窗口装到OMI-2本体上。

注：O形圈应使用润滑剂稍润滑一下。

6. 将长螺钉插入孔E。每个螺钉一次拧几圈，以均匀地按下窗口。接口/接收器本体内的压缩空气可能导致一些阻力。

查错

现象	原因	措施
测头处在“光学开启”模式时无法开启，或处在“光学停止”模式时无法关闭。	安装/CNC程序故障。	修改M代码接线及/或CNC程序。
	测头超出开启范围。	更改CNC程序，使测头位于OMI-2的开启范围，确保选择合适的开启范围。
	传输光束被遮挡。	清洁OMI-2窗口，清除障碍物。
	测头/测头传输设置不兼容。	将测头或测头设置更改为调制测头1。
	“机床开启”设置错误。	重新配置“机床开启”设置SW2。
	测头电池没有电。	更换测头电池。
	光学干扰阻挡开启信号。	检查OMI-2可视诊断。 关于如何检查可视诊断的说明，请参见第2.2页的“OMI-2可视诊断”。 消除干扰源或调整OMI-2的位置，这样干扰光就不会照射到OMI-2窗口或测头窗口。

现象	原因	措施
<p>测头在循环中间停止。 或 在测量循环过程中出现意外错误。 或 在测量循环过程中出现意外触发。</p>	传输光束被遮挡。	清除障碍物。
	光学干扰。	消除干扰源或调整OMI-2的位置，这样干扰光就不会照射到OMI-2窗口。
	接线不牢。	修改接线。
	测头已移到接收范围之外。	更改CNC程序，使测头位于OMI-2的接收范围，确保选择合适的接收范围。
	测头处于“延时关闭”模式且在延时期间未被触发。	增加“延时关闭”时间或更改测头测量程序。
	测头在超过90分钟的时间内未被触发。	重新开启测头并确保测头在90分钟内未处于闲置状态。
<p>测头开启，但OMI-2错误LED指示灯仍亮着。</p>	干扰光源直接射到OMI-2窗口。	<p>检查OMI-2可视诊断。关于如何检查可视诊断的说明，请参见第2.2页的“OMI-2可视诊断”。</p> <p>消除干扰源或调整OMI-2的位置，这样干扰光就不会照射到OMI-2窗口。</p>
	测头超出范围。	<p>检查信号状态LED指示灯。</p> <p>更改CNC程序，使测头移到OMI-2的接收范围，确保选择合适的接收范围。</p>
	当OMI-2设定为“电平信号机床开启”时测头被触发。	使测头重新复位。
	正在接收来自相邻机床上的测头信号。	将邻近的测头改为低功率模式，或将OMI-2接收范围改为50%（如合适）。
	安装/CNC程序故障。	检查接线和CNC程序。

现象	原因	措施
测头显示电池电压低状态，但机床控制器没有显示。	安装/CNC程序故障。	修改电池电压低SSR接线及/或CNC程序。
机床控制器没有对正在被触发或复位的测头作出响应。	测头没有开启。	尝试开启测头。
	测头超出范围。	更改CNC程序，使测头位于接收范围之内。
	安装/CNC程序故障。	修改测头状态输出接线和CNC程序。
	正在接收来自相邻机床上的测头信号。	将邻近的测头改为低功率模式，或将OMI-2接收范围改为50%（如合适）。
测头已触发，但OMI-2没有响应。	OMP400或OMP600选择了3秒开启模式。	将OMP400或OMP600重新配置为标准开启延时。
	测头超出范围。	检查光学信号范围。
	传输光束被遮挡。	检查测头及OMI-2窗口是否干净，并清除任何障碍物。
	测头设为传统传输模式。	重新配置为调制传输模式。
电池电压低、测头状态和错误LED指示灯闪烁红灯。	出现输出过载。	切断系统电源并从根源上解决问题。打开系统电源将重置OMI-2。 如果系统出现其他问题，请检查安装并联系当地的雷尼绍办事处。

本页空白。

零件清单

品名	订货号	描述
OMI-2组件	A-5191-0049	OMI-2, 含8 m电缆、磁性标签、工具组件及快速入门指南。
OMI-2组件	A-5191-0050	OMI-2, 含15 m电缆、磁性标签、工具组件及快速入门指南。
安装支架	A-2033-0830	安装支架。
护管组件	A-4113-0306	护管组件, 含1 m聚氨酯护管和防水接头 (M16螺纹)。
窗口更换组件	A-5191-0019	包括: 带O形圈的窗口组件、3 × 不锈钢M3 × 14 mm长螺钉、3 × 不锈钢M3 × 5 mm长螺钉, 及1 × 2.5 mm六角扳手。
工具组件	A-5191-0300	包括: 1 × 2.5 mm六角扳手、1 × 4 mm六角扳手、14 × 绝缘接线端子、2 × M5螺钉、2 × M5垫圈及2 × M5螺母。
出版物。 可以从我们的网站下载这些出版物, 网址 www.renishaw.com.cn 。		
OMI-2	H-5191-8568	快速入门指南: 快速安装OMI-2光学机床接口。
OMP40-2	H-4071-8568	快速入门指南: 快速安装OMP40-2光学机床测头。
OLP40	H-5625-8568	快速入门指南: 快速安装OLP40光学车床测头。
OMP400	A-5069-8500	快速入门指南: 快速安装OMP400光学机床测头 (含安装指南光盘)。
OMP60	A-4038-8501	快速入门指南: 快速安装OMP60光学机床测头 (含安装指南光盘)。
OMP600	H-5180-8568	快速入门指南: 快速安装OMP600光学机床测头。
OTS	H-5401-8568	快速入门指南: 快速安装OTS光学对刀仪。

注: OMI-2装置的序列号位于外壳底部。

Safety

Information to the user

In all applications involving the use of machine tools or CMMs, eye protection is recommended.

The OMI-2 has a glass window. Handle with care if broken to avoid injury.

Information to the machine supplier/installer

It is the machine supplier's responsibility to ensure that the user is made aware of any hazards involved in operation, including those mentioned in Renishaw product literature, and to ensure that adequate guards and safety interlocks are provided.

Under certain circumstances, the probe signal may falsely indicate a probe seated condition. Do not rely on probe signals to halt the movement of the machine.

Information to the equipment installer

All Renishaw equipment is designed to comply with the relevant EC and FCC regulatory requirements. It is the responsibility of the equipment installer to ensure that the following guidelines are adhered to, in order for the product to function in accordance with these regulations:

- any interface **MUST** be installed in a position away from any potential sources of electrical noise, i.e. power transformers, servo drives etc;
- all 0 V/ground connections should be connected to the machine "star point" (the "star point" is a single point return for all equipment ground and screen cables). This is very important and failure to adhere to this can cause a potential difference between grounds;
- all screens must be connected as outlined in the user instructions;
- cables must not be routed alongside high current sources, i.e. motor power supply cables etc, or be near high-speed data lines;

- cable lengths should always be kept to a minimum.
- the dc supply to this equipment must be derived from a source which is approved to IEC/BS/EN 60950-1.

Equipment operation

If this equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.

Optical safety

This product contains LEDs that emit both visible and invisible light.

OMI-2 is ranked Risk Group: Exempt (safe by design).

The product was evaluated and classified using the following standard:

BS EN 62471:2008 The photobiological
(IEC 62471:2006) safety of lamps and lamp systems.

Renishaw recommends that you do not stare at or look directly into any LED device, irrespective of its risk classification.

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-5191-8509-03