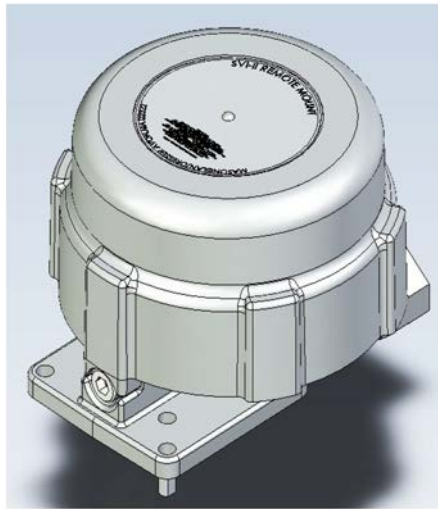


远程位置传感器 (RPS)

快速入门指南 (修订版 D)

(适用于 SVI™ II AP、SVI3 和 SVI FF)



关于本指南

本快速入门指南适用于远程位置传感器和支持的软件。

本手册中的信息可能随时修改，恕不另行通知。

任何情况下，本手册都不保证远程位置传感器或软件的适销性或对特定客户需求的适应性。

请通过本地供应商途径或访问 <https://valves.bakerhughes.com> 报告有关本手册所含信息的任何错误或问题。

免责声明

这些说明除了向客户/操作员提供正常操作和维护程序外，还提供项目特定的重要参考信息。由于操作和维护理念不同，BAKER HUGHES 公司（及其子公司和附属公司）并不打算规定具体程序，而是提供设备类型产生的基本限制和要求。

这些说明假定操作员已大体了解机械和电气设备在潜在危险环境中的安全操作要求。因此，这些说明应结合现场适用的安全规章制度和现场其他设备的具体操作要求进行解释和应用。

这些说明无意标榜涵盖设备的所有细节或变化，也无意标榜为与安装、操作或维护有关的所有可能意外情况做好准备。如果客户/操作员需要更多信息或遇到具体问题，但本说明手册中并未进行充分阐述，则应将此事宜提交给 BAKER HUGHES。

BAKER HUGHES 与客户/操作员的权利、义务和责任严格限于设备供应相关合同中明确规定的权利、义务和责任。BAKER HUGHES 并未通过发布这些说明提供或暗示与本设备或其使用有关的任何其他声明或保证。

这些说明提供给客户/操作员的唯一目的是协助安装、测试、操作和/或维护所述设备。未经 BAKER HUGHES 的书面批准，不得将本文档的全部或部分复制给任何第三方。

版权

远程位置传感器的完整设计和制造是 Baker Hughes 的知识产权。据信，在本文发布时，其中所有信息全部准确，如有变更恕不另行通知。

版权所有 2022 Baker Hughes 公司。保留所有权利。

PN 011525100-888-0000 修订版 D

文档更改

版本/日期	更改
A/6-2014	首次发布
B/6-2014	编辑了往复和旋转安装的程序文字。
C/08-2018	更改了工作温度规格。 增加了 SVI FF 配置部分。 增加了使用电阻表检查配置的程序。 更改了图片和程序以反映新电路板。 更改了允许电缆长度规格。 增加部分：配置 SVI II AP 和 SVI II APN。 增加部分：配置 SVI FF。
D/02-2022	根据 Baker Hughes 格式重新命名。 删除了对 SVI II APN 的引用 增加了对 SVI3 的引用 删除了对 SMARTS Assistant 配置工具的引用

目录

- 安全信息.....5
 - 安全符号5
 - 远程安装产品安全6
- 简介.....7
- 连接往复阀9
 - 行程范围说明.....9
- 连接旋转阀 17
 - 行程范围说明..... 17
- 配置 SVI II AP 和 SVI3..... 23
 - 配置 SVI II 的远程位置传感..... 23
 - 使用 SVI II AP/SVI DTM 配置 SVI 24
- 配置 SVI FF..... 25
 - 配置 SVI FF 的远程位置传感： SVI FF DTM..... 25
 - 配置远程位置传感器 26
 - 配置远程位置传感器：手持设备 27

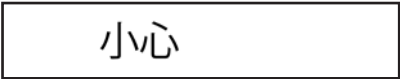
安全信息

本部分提供安全信息并定义文档符号。

安全符号



表示潜在危险情况，如不可避免则可能导致重伤或死亡。



表示潜在危险情况，如不可避免则可能导致仪表或财产损失或数据丢失。

注：表示重要事实和条件。

远程安装产品安全

常规安装、维护或更换

- 必须按照所有地方和国家规范和标准，由合格人员使用安全施工规范安装产品。必须按照安全施工规范使用个人防护装备 (PPE)。
- 按照安全施工规范，在高处作业时，确保适当使用坠落防护装置。安装期间，使用适当的安全设备和方法，以防工具或设备掉落。

防爆或本安安装

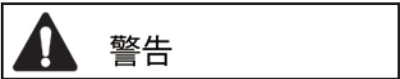
经认证可用作防爆或防火设备或用于本安安装的产品必须:

- 按照有关潜在爆炸性环境的国家和地方法规以及相关标准所含建议安装、投产、使用和维护。
- 只有在符合本文所述认证条件的情况下，并在验证产品与预期使用区域和允许的最高环境温度兼容之后才能使用。
- 由受过相关培训（在有潜在爆炸性环境的区域内使用仪表）的合格且能力胜任的专业人士安装、投产和维护。

注：在将这些产品用于非空气流体/压缩气体或非工业应用之前，请咨询厂商。本产品不适用于生命支持系统。



在某些工作条件下，使用损坏的仪表可导致系统性能下降，进而造成人身伤害或死亡。在除了氧气之外还有可能存在任何其他气体的通风不良的密闭区域内安装可造成窒息。



参考 ES-787 (Masoneilan SVI-II)、ES-817 (SVI3) 或 ES-776 (SVI FF) 了解在可能有爆炸性气体或易燃粉尘的区域中安装 Masoneilan SVI-II 远程设备的特殊说明。

除非对规格、结构和所用组件的更改影响到产品的功能和性能，否则不会因此类更改而修订本手册。

简介

远程位置传感器是远程安装的位置传感设备，可与数字阀定位器或其他适用现场设备电气连接。在由于（但通常不限于）极端振动、热或辐射导致直接在阀致动器上安装定位器不实际的应用，远程位置传感器用作位置反馈。

精密旋转传感器位于 RPS 外壳中，可安装在阀或调节门上，在与适当接收器连接时，可指示阀杆位置。在弹簧压力端子上设有三线连接，可与接收设备互连。

远程位置传感器适于在工业环境中室内和室外安装。提供安装套件以便安装到各种阀上。

该套件可与非 Masoneilan 定位器搭配使用。对于 Masoneilan 定位器，该套件可用于 SVI3、SVI II AP 和 SVI FF 定位器。显示的图片适用于 SVI II AP 电路板，但与 SVI3 和 SVI FF 电路板外观仅有少许差异。

注：对于非 Masoneilan 定位器：当 RPS 输出轴的平面朝右（从背面看，导线管开口朝下）时，电位器位于可用行程范围中点。

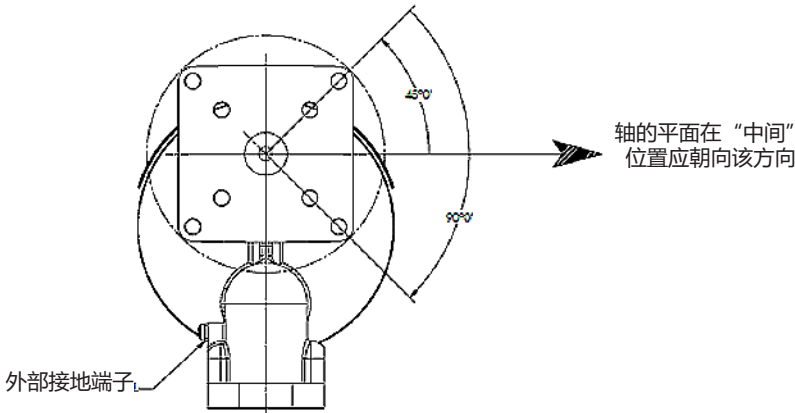


表 1：远程位置传感器规格

工作温度范围	危险环境：-50 °C 至 85 °C (-58 °F 至 185 °F) 非危险分类场所：-50 °C 至 125°C (-58 °F 至 257 °F)
到 SVI 定位器的最大距离	建议最大 25 米 (82 英尺)，如果安装距离超过 30 米，请咨询厂家
建议接线	最高 14 AWG 的屏蔽电缆
线性行程	使用标准 Masoneilan 安装套件，为 6.35 毫米 (0.25 英寸) 至 63.5 毫米 (2.5 英寸)
旋转行程	最大 100°
电位器	旋转，无机械限位器，电阻 1 千欧姆

表 2：构造材料规格

重量	1.6 千克 (3.5 磅)
外壳和盖	ASTM B85 aw SG100A
输出轴	奥氏体不锈钢
紧固件	奥氏体不锈钢
O 形环	硅树脂

**警告**

在危险区域内，除非电源已切断，否则不得拆开会表盖或连接到电路。

**警告**

- ☐ 符合有关电气安装工作的国家和地方现行法规。
- ☐ 符合国家和地方爆炸性环境法规。

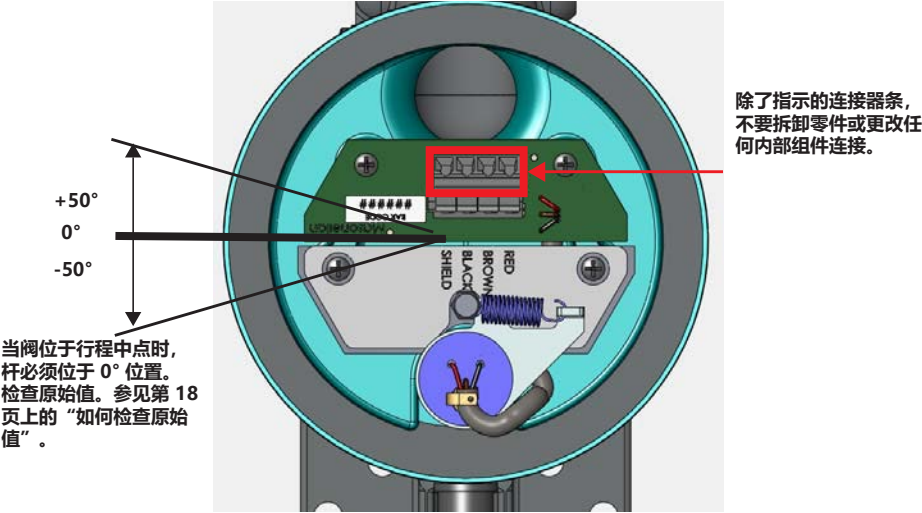
对设备执行任何工作前，关闭仪表或确保本地潜在爆炸性环境条件允许盖板的安全打开。

连接往复阀

行程范围说明

下图显示了在往复情况下安装 RPS 杆时应考虑的几点：

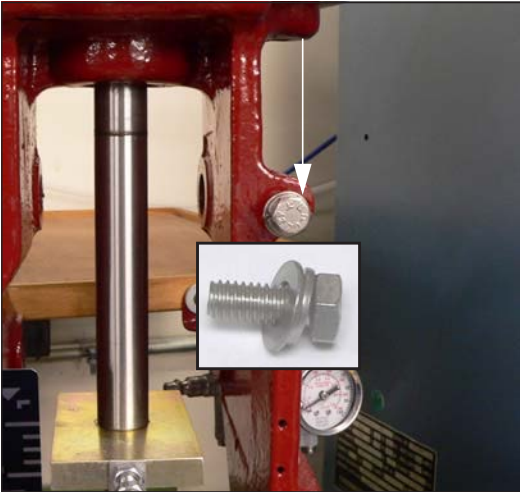
- 为保证定位器正常运行，必须限制杆的角度范围。
- 正确连接和激活后，可使用 *ValVue™* 检查选项卡原始位置数据确保达到正确的最小和最大位置。
- 通过以下方法检查电阻读数是否正确：
 - 1.完全断开 RPS 与 SVI II AP 的电缆连接。
 - 2.将电阻表夹到 RPS 的红色和棕色端子上。正确的电阻范围：介于最低 $1150 \pm 50 \Omega$ 和最高 $1750 \pm 100 \Omega$ 之间。



注：注意图示的方向，如果方向不同，根据需要调整。

所需工具:

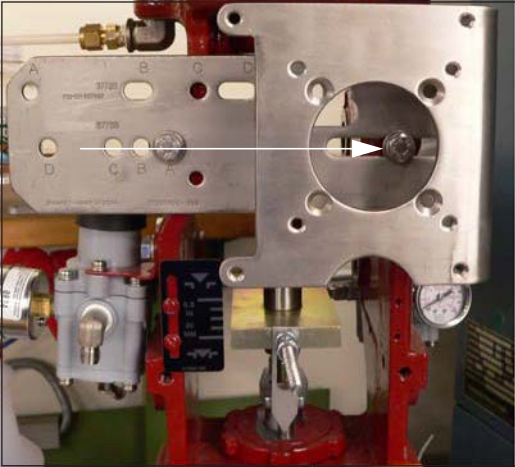
- 活动扳手
- 3 mm 和 6 mm 六角扳手
- 一字螺丝刀



先装上右侧螺母和垫圈并稍微紧固。使用活动扳手安装一套：

- 六角有头螺丝 5/16-18 UNC L=0.75
- 8 mm 开口锁紧垫圈
- 5/16 英寸平垫圈

图 1 安装支架安装孔



滑入支架，与所需安装孔匹配。请参见表 3。

图 2 滑入安装支架

表 3：往复阀安装孔和螺丝扣长度

致动器 尺寸 Masoneilan	行程	安装 孔	杆 孔	螺丝扣长度
6 和 10	0.5 - 0.8 英寸 (12.7 - 20.32 mm)	A	A	1.25 英寸 (31.75 mm)
10	0.5 - 0.8 英寸 (12.7 - 20.32 mm)	A	A	1.25 英寸 (31.75 mm)
10	大于 0.8 - 1.5 英寸 (20.32 - 41.5 mm)	B	B	1.25 英寸 (31.75 mm)
16	0.5 - 0.8 英寸 (12.7 - 20.32 mm)	B	A	2.90 英寸 (73.66 mm)
16	大于 0.8 - 1.5 英寸 (20.32 - 41.5 mm)	C	B	2.90 英寸 (73.66 mm)
16	大于 1.5 - 2.5 英寸 (41.5 - 63.5 mm)	D	C	2.90 英寸 (73.66 mm)
23	0.5 - 0.8 英寸 (12.7 - 20.32 mm)	B	A	5.25 英寸 (133.35 mm)
23	大于 0.8 - 1.5 英寸 (20.32 - 41.5 mm)	C	B	5.25 英寸 (133.35 mm)
23	大于 1.5 - 2.5 英寸 (41.5 - 63.5 mm)	D	C	5.25 英寸 (133.35 mm)

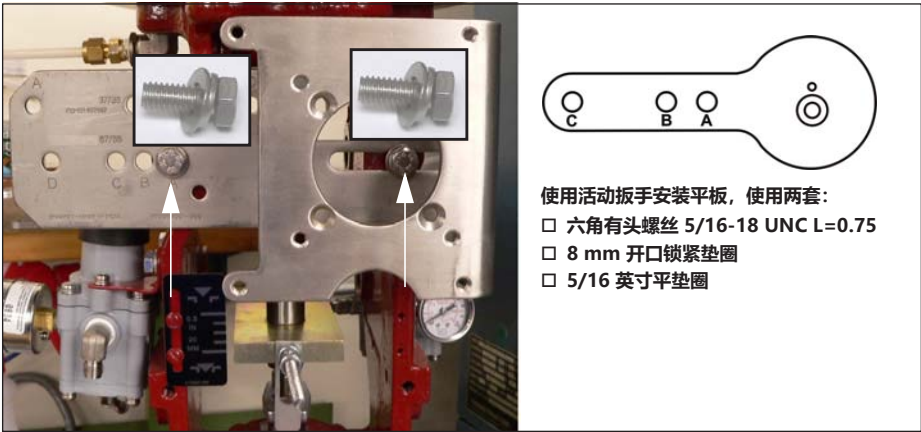


图 3 将安装支架安装到阀上

选择正确的螺丝扣尺寸（表 3）。组装螺丝扣，方法是将两侧（右侧和左侧）分别拧入螺丝扣两端并稍微紧固（稍后调整）到每个螺母上。

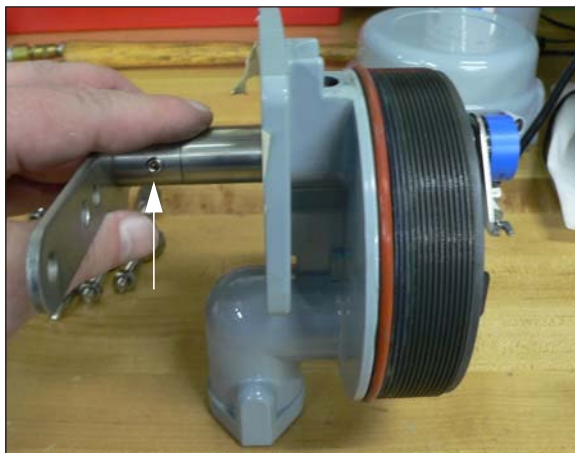


图 4 组装螺丝扣



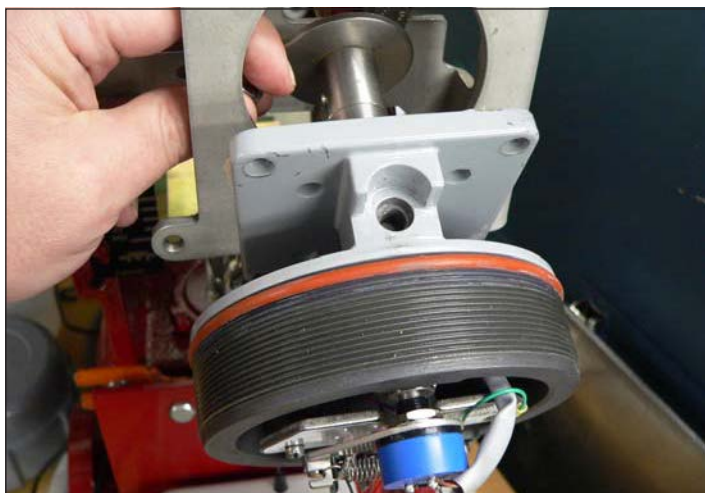
将螺丝扣的左侧杆端轴承放到拆卸杆上并滑动到六角防松螺母上。将 1/4 英寸六角防松螺母放到拆卸杆上并稍微紧固。

图 5 连接左侧杆端



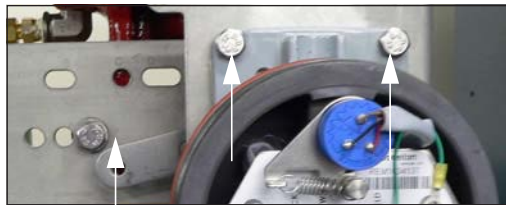
将杆臂滑到 RPS 上并使用 2.5 mm 六角扳手，用 M5 固定螺丝紧固杆臂。确保固定螺丝与 RPS 轴的平面对齐。

图 6 将杆臂安装到 RPS 组件上



确保杆朝向左侧以便与螺旋扣组件连接。

图 7 将杆组件旋入位置，导线管朝地



使用活动扳手，用四个六角头螺丝 (1/4 英寸 -20UNC -2A, 12.7 L) 将 RPS 设备安装到安装平板上。两个螺丝未显示。

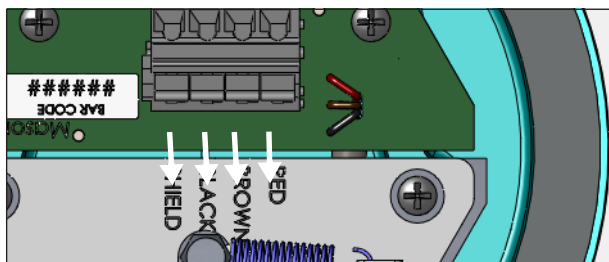
将杆与指示孔对齐。显示的示例为气开。

图 8 将 RPS 安装到安装平板

将右侧杆端轴承放到杆臂前面的正确孔中并使用六角头螺丝（0.250 英寸-20 UNC，0.75 英寸长）稍微紧固。沿着拆卸杆的长度调整螺丝扣位置并紧固所有螺丝扣螺母。



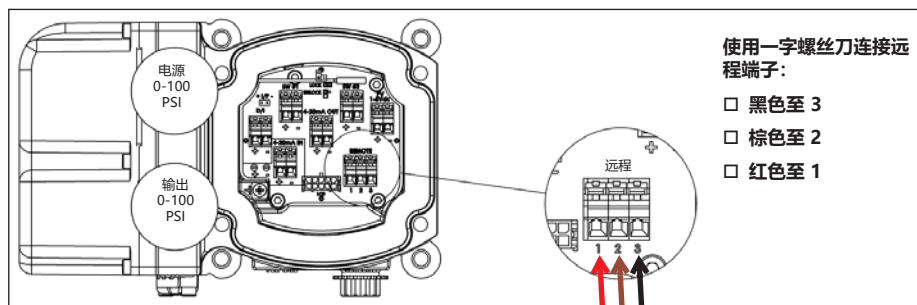
图 9 连接右侧杆端



使用 Masoneilan 电缆连接到 SVI 设备时，将每种颜色编码的电线与平板上印制的相同颜色连接。

连接到其他系统时，黑色为低，棕色为电刷，红色为高，屏蔽为地。

图 10 接线

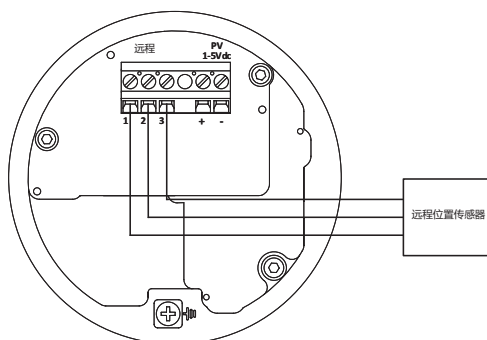


使用一字螺丝刀连接远程端子：

- ☐ 黑色至 3
- ☐ 棕色至 2
- ☐ 红色至 1

图 11 SVI II AP 连接

SVI3



SVI3 的远程位置传感器输入连接

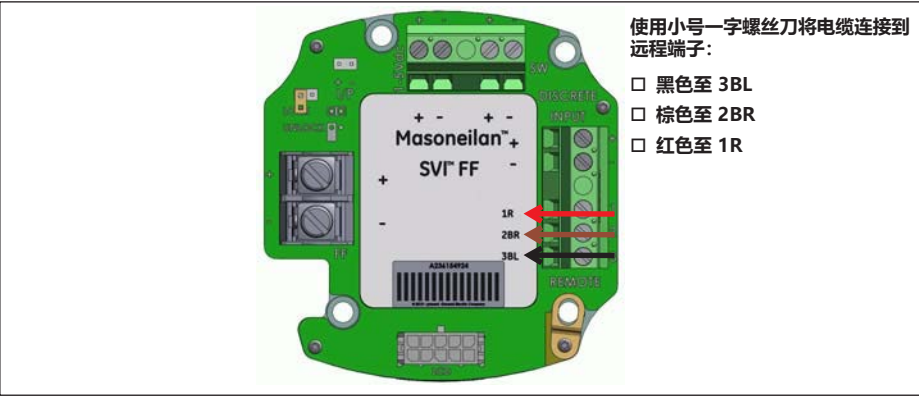
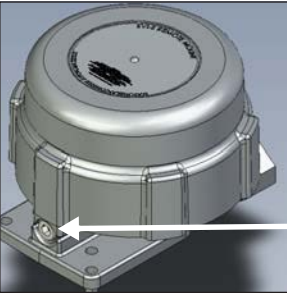


图 12 - SVI FF 连接



1. 拧上盖子。
2. 使用 6 mm 六角扳手紧固锁紧螺丝。

锁紧螺丝

图 13 将盖组装到 RPS 设备上

参阅第 23 页上的“配置 SVI II 的远程位置传感”或第 25 页上的“配置 SVI FF”了解所需软件和配置说明。

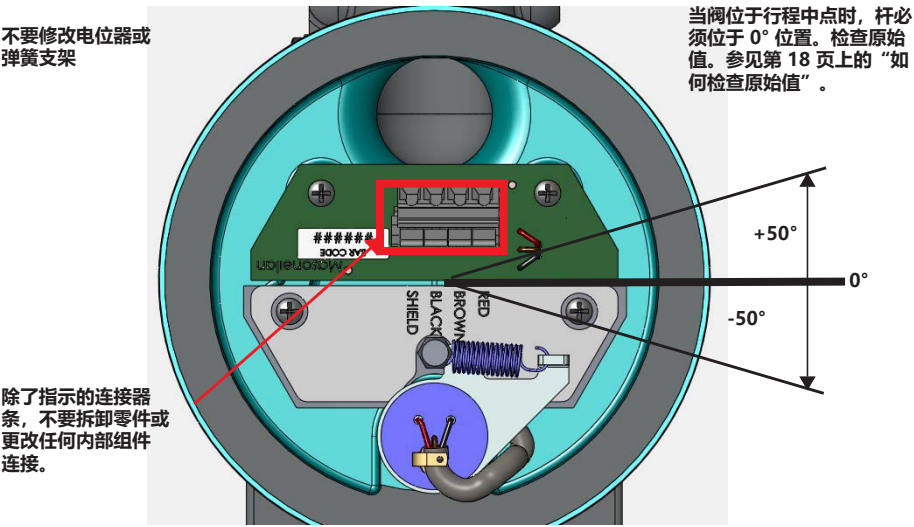
此页故意留空。

连接旋转阀

行程范围说明

下图显示了在四分之一转情况下安装 RPS 杆时应考虑的几点：

- 为保证传感器正常运行，必须限制杆的角度范围。
- 正确连接和激活后，可使用 ValVue 检查选项卡原始位置数据确保达到正确的最小和最大位置。
- 通过以下方法检查电阻读数是否正确：
 1. 完全断开 RPS 与 SVI II AP 的电缆连接。
 2. 将电阻表夹到 RPS 的红色和棕色端子上。正确的电阻范围：介于最低 $1150 \pm 50 \Omega$ 和最高 $1750 \pm 100 \Omega$ 之间。



注：注意图示的方向，如果方向不同，根据需要调整。

如何检查原始值

可使用 SVI II AP 检查选项卡或 SVI FF DTM 校准查找限位选项卡检查原始值。

使用手持设备时，导航至：

- SVI II AP：在线 > 状态/诊断 > 传感器测量 > 原始传感器数据 > 原始传感器计数
- SVI FF：自定义 > 状态/诊断 > 传感器测量 > 原始传感器值：RAW_POSITION

所需工具：

- 活动扳手
- 一字螺丝刀
- 3 mm、6 mm 和 3/16 英寸六角扳手
- 7/16 英寸套筒

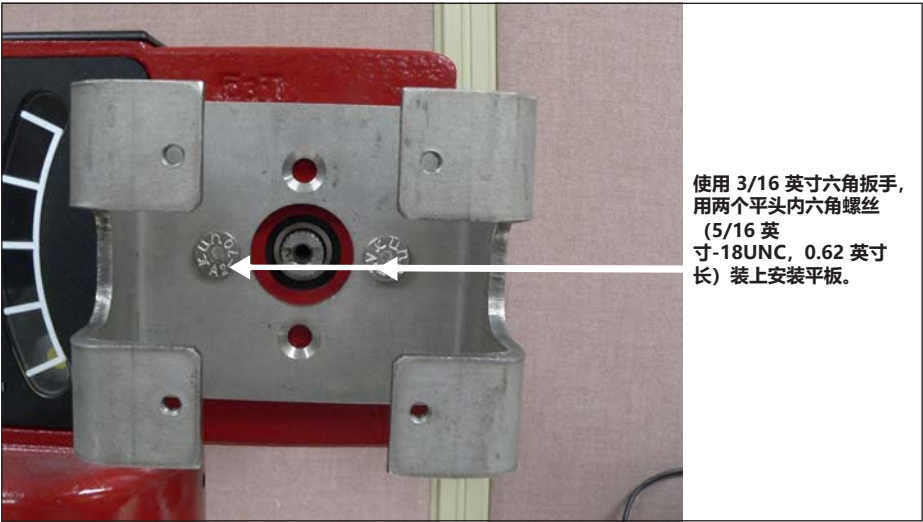


图 14 将安装支架安装到阀上

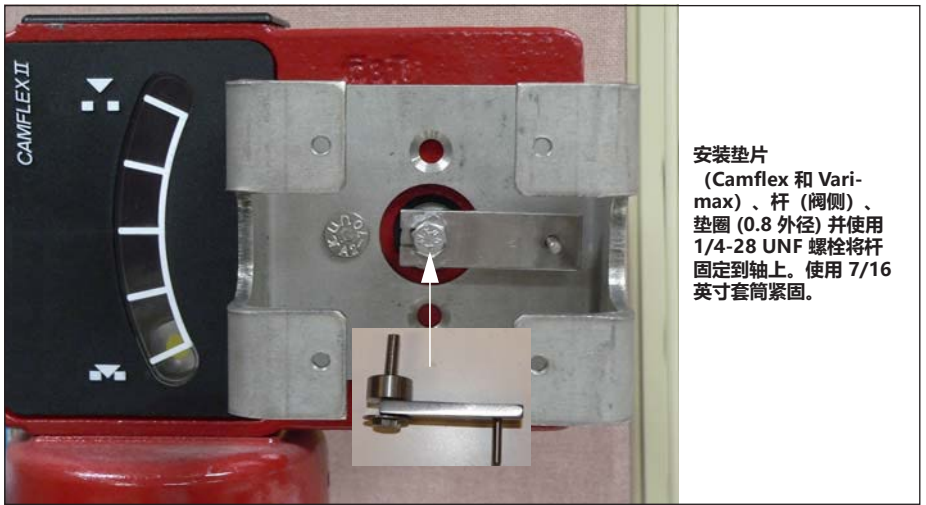


图 15 将阀侧杆安装到阀上

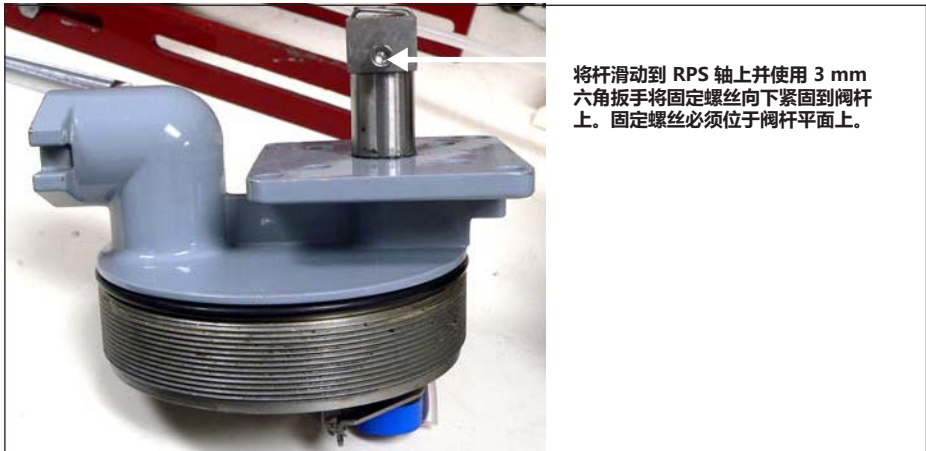
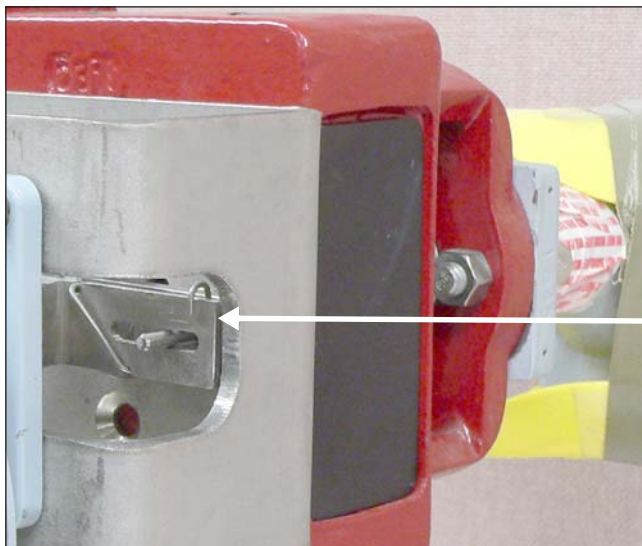
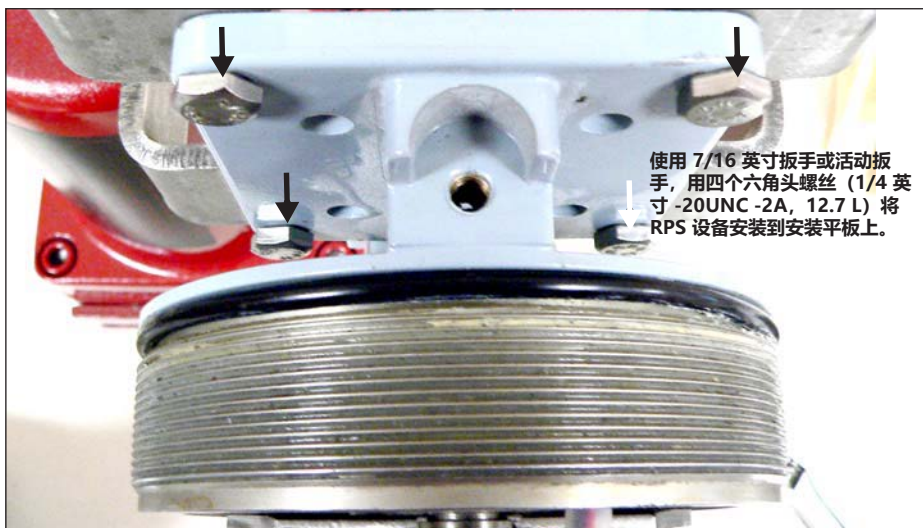


图 16 RPS 侧杆



将 RPS 设备放到阀侧杆前，使导线管朝下。向上拉消除弹簧，并将阀侧杆上的销滑到 RPS 侧杆上的槽内。

图 17 将 RPS 组件插入到 RPS 侧杆



使用 7/16 英寸扳手或活动扳手，用四个六角头螺丝 (1/4 英寸 -20UNC -2A, 12.7 L) 将 RPS 设备安装到安装平板上。

图 18 将 RPS 安装到安装平板

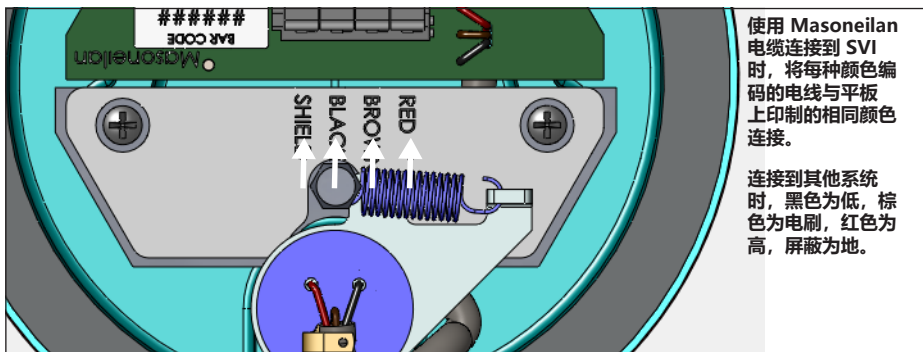


图 19 接线

小心

RPS 与 SVI 设备的接线不要超过 30 米 (98 英尺)。如果超过 30 米，请联系 Masoneilan 获取帮助。

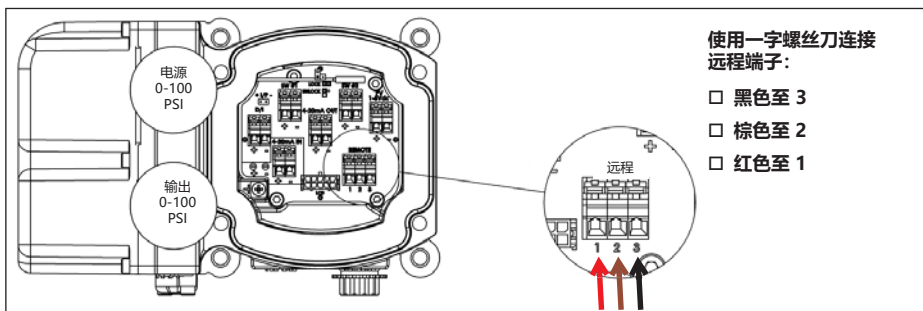
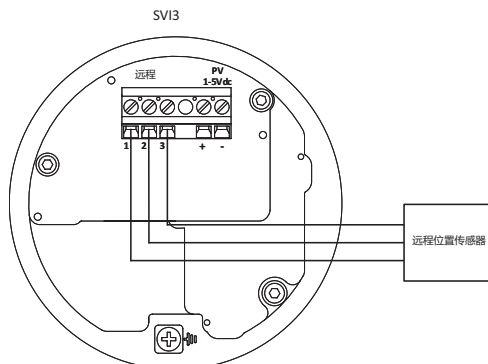


图 20 SVI II AP 连接



SVI3 的远程位置传感器输入连接

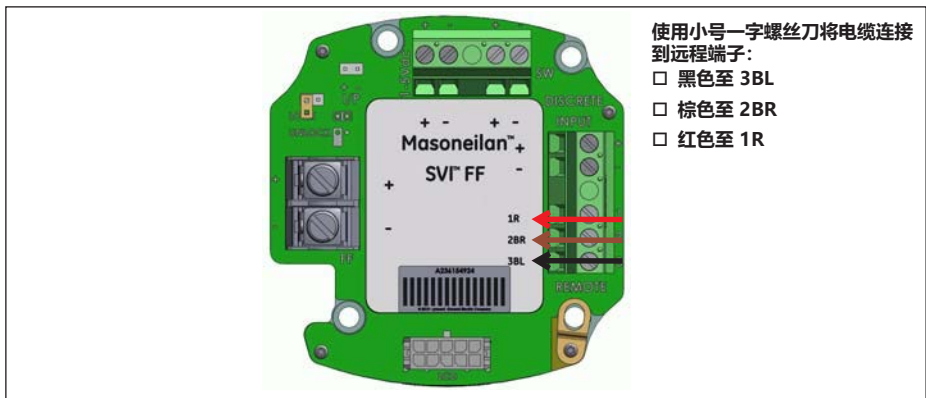
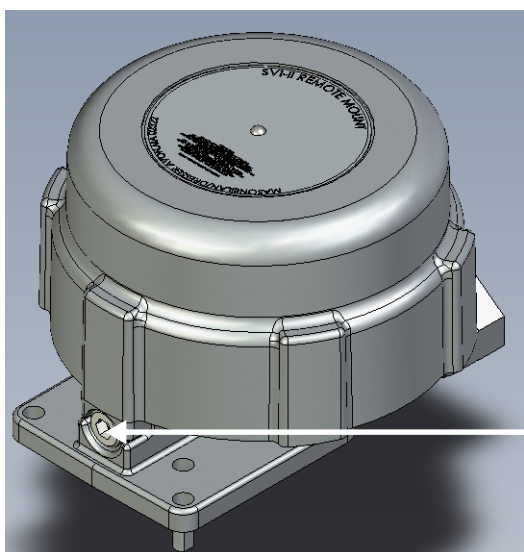


图 21 SVI FF 连接



1. 拧上盖子。
2. 使用 6mm 六角扳手紧固锁紧螺丝。

锁紧螺丝

图 22 将盖组装到 RPS 设备上

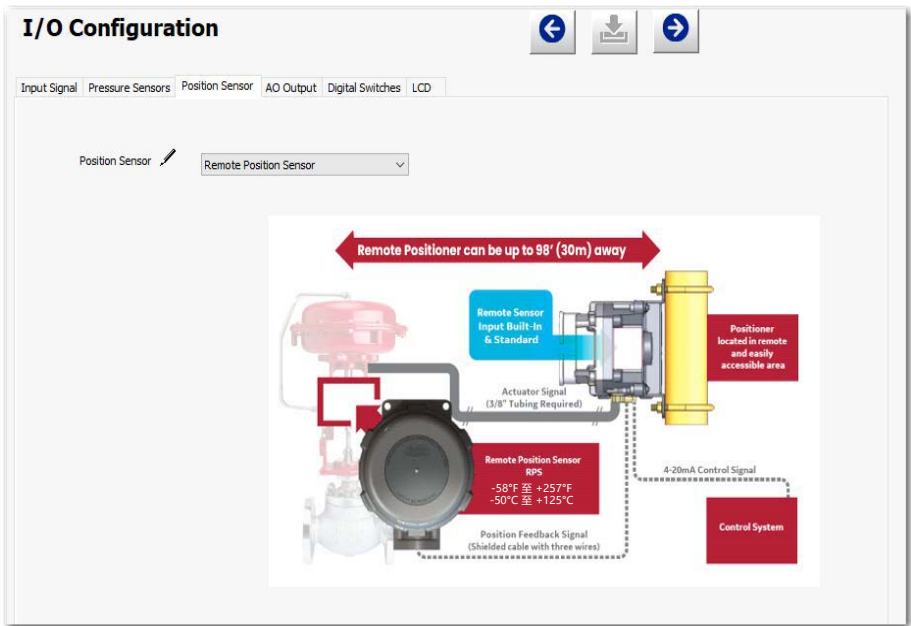
配置 SVI II AP 和 SVI3

配置 SVI II 的远程位置传感

远程位置传感器安装完并与 SVI 定位器进行电缆连接后，需要配置 SVI 定位器，远程位置传感器才能感应阀位置。

使用该选项卡配置内置或远程位置传感器。

远程位置传感器或模拟 PV 远程传感器是远程安装的位置传感设备，可与数字阀定位器或其他适用现场设备电气连接。在由于（但通常不限于）极端振动、热或辐射导致直接在阀致动器上安装定位器不实际的应用，远程位置传感器用作位置反馈。



高级设置：I/O 配置：位置传感器

注：远程位置传感器仅允许在实际存在选件模块和有许可证时使用。

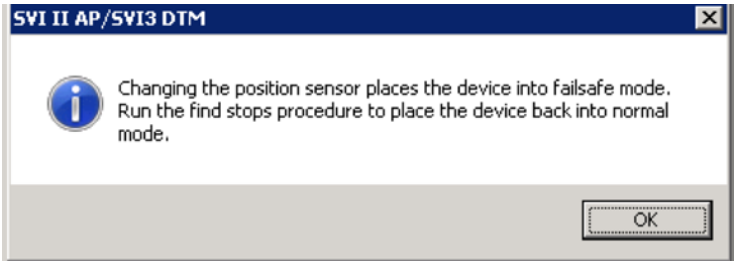
在设置远程位置传感器后，必须运行“查找限位”和“自动调谐”程序。参考 SVI II AP 或 SVI3 DTM 帮助手册获得更多说明。

按钮和字段

位置传感器 选择位置传感器类型的下拉列表：*内部位置传感器、远程位置或 PV 模拟位置传感器。*

设置位置传感器

- 1. 确保 SVI3 位于设置模式。
- 2. 使用位置传感器下拉列表选择：*内部位置传感器、远程位置或 PV 模拟位置传感器。*
出现一个警告对话框。



警告对话框

- 3. 单击  下载至设备。

配置 SVI FF

配置 SVI FF 的远程位置传感：SVI FF DTM

参考 Masoneilan SVI FF 高级性能数字定位器工作台快速入门说明手册（P/N 720036097-888-0000，参考号 31457）了解第 1 步、第 3 步和第 4 步。该手册可从以下网址下载：

<https://valves.bakerhughes.com/resource-center>

步骤包括：

1. 打开 ValVue3，打开 SVI FF DTM 并连接。
2. 第 26 页上的“配置远程位置传感器”
3. 运行“查找限位”，可选择执行“打开限位器调整”。参考 SVI FF 帮助或帮助印刷手册，该手册随 SVI FF DTM 一起安装。
4. 执行自动调谐。参考 SVI FF 帮助或帮助印刷手册，该手册随 SVI FF DTM 一起安装。

配置远程位置传感器

图 24 显示了 SVI FF DTM，部分键区域已突出显示。有关更多详细信息，请参考在线帮助。

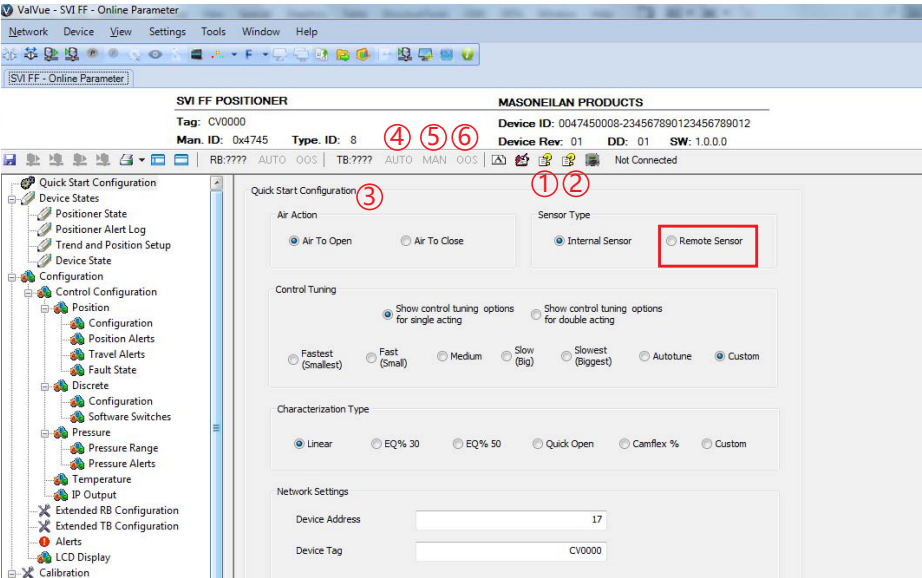


图 24 SVI FF DTM

1. 选择**快速开始配置**，**快速开始配置** ③ 选项卡出现。
单击**远程传感器**。图 24 中的红框。
2. 单击工具栏上的 **OOS** 以切换至**停止运行**模式（图 24 中的 ⑥）。



警告

定位器输出已断电。

3. 单击**下载所选项卡**图标（）。
4. 单击工具栏上的**手动**以切换至**手动**模式（图 24 中的 ⑤）。
5. 可选择查看并清除所有定位器状态故障。
6. 运行“查找限位”。
7. 运行“自动调谐”。

配置远程位置传感器：手持设备

本部分介绍使用 Emerson 475 手持设备和定位块配置 RPS 的一般程序。参考 Masoneilan SVI FF 数字阀定位器 Emerson 475 手持设备指南或 Masoneilan SVI FF 数字定位器高级性能安装和操作手册（可在 <https://valves.bakerhughes.com/resource-center> 下载）。

通过 DCS 设置定位块

- 1. 将传感器块设置为 **OOS**。
- 2. 将**附件** > **远程传感器**设置为 1。

**警告**

定位器输出已断电。

- 3. 下载更改。
- 4. 将传感器块设置为**手动**。
- 5. 运行“查找限位”。
- 6. 运行“自动调谐”。
- 7. 将传感器块设置为**自动**。
- 8. 可选择查看并清除所有定位器状态故障。

Emerson 475 说明

Emerson 已增加 Masoneilan SVI FF DD 名为**全部**的菜单项。可使用该命令访问菜单项以激活远程位置传感器。

- 1. 选择**菜单** > **在线** > 选择所需**设备标签** > **TB** > **全部**。

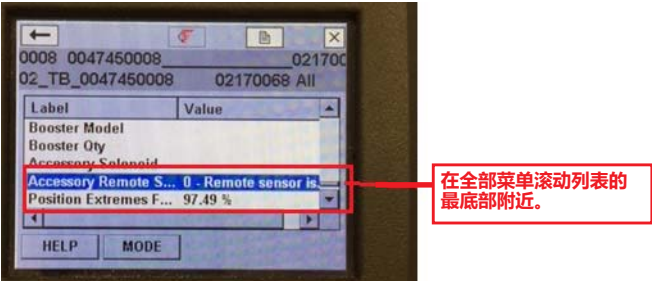


图 25 全部菜单

- 2. 向下移动列表，在底部附近，点击图 25 中的命令，图 26 出现。



图 26 选择远程传感器

3. 使用向下箭头选择 **3. 启用远程传感器**。
 点击**确定**，**全部**菜单再次出现（图 27）。

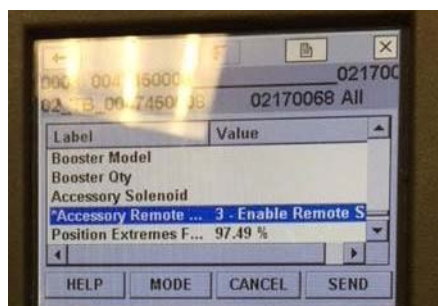


图 27 全部菜单：发送

4. 使用 NI 对话框实用程序查看附件 Remote_Sensor 设置 (图 28) 确认 SVIFF 已进行远程传感器配置。

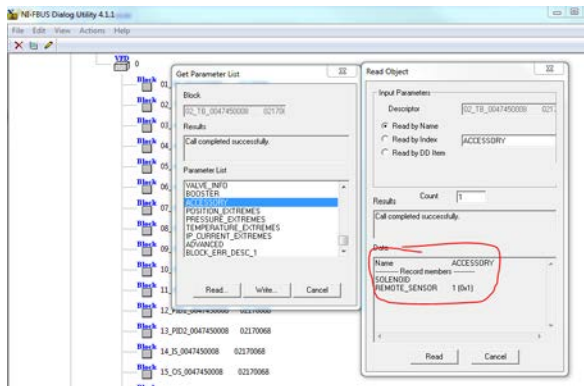
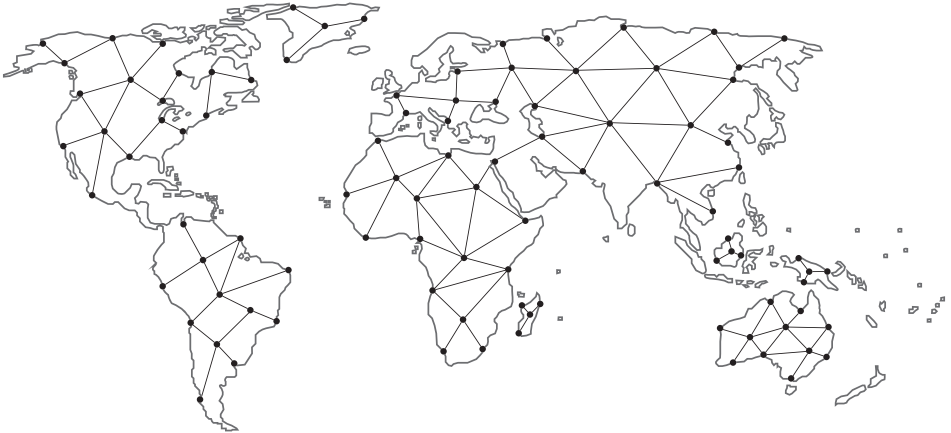


图 28 NI 对话框

此页故意留空。

此页故意留空。

在您的地区查找最近的当地渠道合作伙伴：
valves.bakerhughes.com/contact-us



技术现场支持与保修：

电话：+1-866-827-5378
valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

版权所有 2022 Baker Hughes 公司。保留所有权利。Baker Hughes 以“原样”提供本信息以供一般参考。Baker Hughes 未就本信息的准确性或完整性做出任何声明，并在法律允许的最大范围内，未做出任何种类、具体、暗示或口头的保证，包括适销性和适于特定目的或用途的适用性保证。Baker Hughes 特此声明，对于因使用本信息而产生的任何直接、间接、后果性或特殊损失、利润损失索赔或第三方索赔，Baker Hughes 不承担任何及所有责任，无论该索赔是以合同、侵权还是以其他方式主张。Baker Hughes Valvue, SVI 保留随时更改本文所述规格和功能或停止生产所述产品的权利，恕不另行通知或恕不承担任何义务。联系您的 Baker Hughes 代表获得最新信息。Baker Hughes 徽标、Masonellan、Valvue 和 SVI 是 Baker Hughes 公司的商标。本文档中使用的其他公司名称和产品名称是其各自所有者的注册商标或商标。

Baker Hughes 