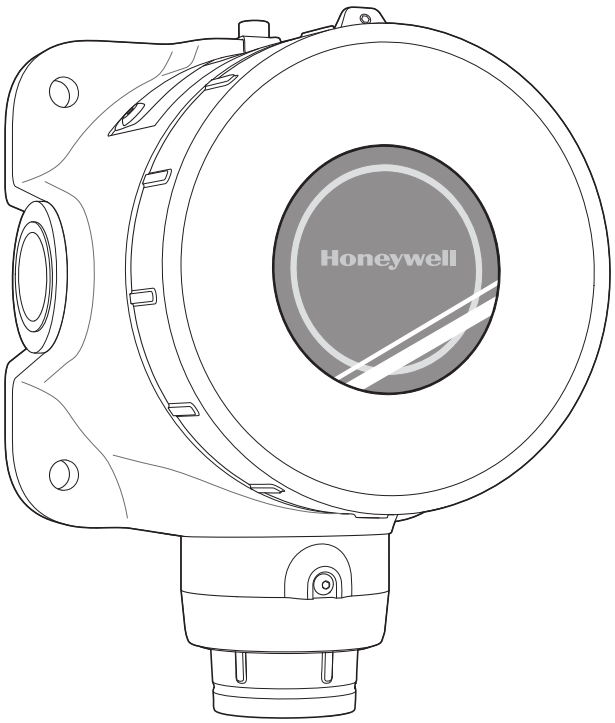
Honeywell

THE POWER OF CONNECTED

Sensepoint XRL

固定气体探测器



使用说明书

关于本手册

本手册将介绍如何安装和使用 Sensepoint XRL 气体探测器。负责安装、操作或维护这些产品的所有人员都应阅读本手册。

在安装该产品之前，请先阅读并透彻理解本手册。尽管已尽力确保本文档的准确性，但 Honeywell 对任何错误或遗漏或其结果概不负责。若能将本文档内容中的任何错误或遗漏告知本公司，Honeywell 将不胜感激。对于本文档中未包含的信息，或如需提供注释/修正，请通过背页上给出的详细联系信息联系 Honeywell。

Honeywell 保留更改或修订本文档中提供的信息的权利，恕不另行通知且无义务将此修订或更改通知任何人或组织。

目录

关于本手册 **2**

目录 **3**

1 简介 **5**
1.1 功能 5
1.2 外观 6
1.3 附件 6
1.4 可探测的气体 7
1.5 探测器版本 7
模拟 (mA) 输出版本 7
Modbus 输出版本 8
1.6 规格 8
尺寸和重量 8
电源 9
输出 9
最大功耗 9
工作环境 10
建议的壁挂式安装螺钉 10
电缆压盖 10
气体 10

2 安装 **11**
2.1 安全信息 11
2.2 安装布局 14
2.3 电源电缆规格 14
2.4 主电子模块 16
2.5 mA 输出版本的接线情况 16
电源连接 16
抑制电平选择 17
电流源/槽选择 17
2.6 Modbus 输出版本的接线情况 20
Modbus 连接 20
Modbus 连接的电缆规格 20
端接电阻 20

2.7 将探测器固定在墙壁上 21
2.8 电缆连接 22
2.9 接地连接 24
2.10 最后安装 25

3 调试 26

4 维护 28
4.1 使用控制按钮 29
4.2 维护状态指示器 29
4.3 校准盖 30
4.4 校准 32
4.5 冲击测试 34
4.6 更换传感器 35
4.7 重置报警和故障 37

5 移动应用程序 38

附录

A 探测器参数 39

B 故障排除 43
B.1 警告 42
B.2 故障 44

C 订购信息 45
C.1 探测器 45
C.2 附件 48
C.3 耗材 48
C.4 备件 49

D 担保 50

E 无线设备的安全信息 51
E.1 FCC 合规性 51
E.2 RED 合规性 52
E.3 加拿大，加拿大工业部（IC）公告 52

F 认证 53

G 联系信息 55

H 联系信息 60

第章 1

简介

1.1 特点

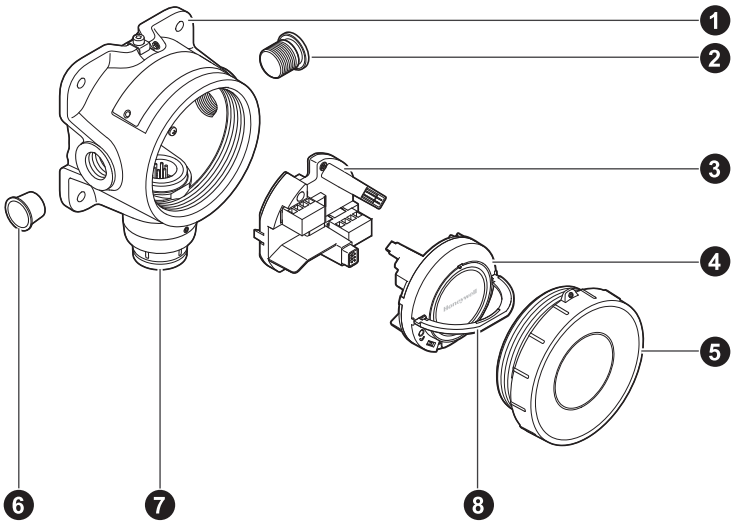
Sensepoint XRL 是一种固定式单传感器气体探测器，支持以下接口，具体取决于型号：

模拟输出：Sensepoint XRL 具有电流回路输出，支持 0 至 22 mA 范围的信号。该接口通常标为 4 至 20 mA。

数字输出：Sensepoint XRL 支持 Modbus RTU 数字通信。

移动应用程序：移动应用程序可用于调试和维护 Sensepoint XRL 气体探测器。

1.2 外观



1) 外壳	2) 堵塞器
3) 连接模块	4) 主电子模块
5) 前盖	6) 螺纹保护器
7) 传感器盒盖	8) 手柄

1.3 附件

零件编号	描述
SPXRLCAL	Sensepoint XRL 校准盖
SPXRLFLW	Sensepoint XRL 流式外壳
SPXRLDMK	Sensepoint XRL 导管安装工具包
2308B0923	杆式安装套件
SPXCDWP	天气防护
SPXCDCC	收集锥。与 SPXCDWP 同时订购

⚠ 注意

所有附件均不属于防爆证书。

1.4 可探测的气体

Sensepoint XRL 可用于探测以下气体：

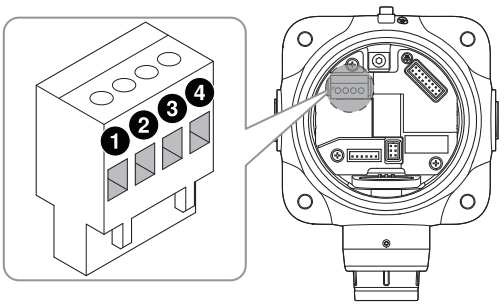
- 氧气 (O_2)
- 有毒气体
  - 一氧化碳 (CO)
  - 氢气 (H_2)
  - 硫化氢 (H_2S)
- 可燃气体
  - 甲烷 (CH_4)

如欲了解对其他可燃气体的检测情况，请联系 Honeywell Analytics。

1.5 探测器版本

4 路接线端子可用于连接气体探测器输出端和电源。端子的分配和附加接线端子将因版本而异。

模拟 (mA) 输出版本



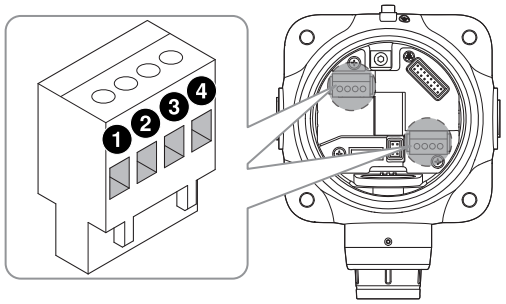
1) +24 V DC 或 24 V AC	2) 0 V 或 24 V AC
3) 4 至 20 mA	4) 通用

有关模拟输出版本的接线详情，请参见**第 16 页上的**“mA 输出版本的接线情况”**以及第 17 页上的**“电流源/槽选择”。

Modbus 输出版本

注意

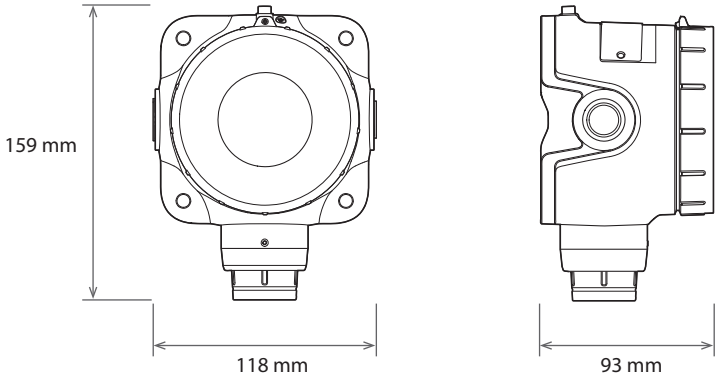
若要使用移动应用程序，需要更改 Modbus RTU 界面的配置设置。



1) +24 V DC 或 24 V AC	2) 0 V 或 24 V AC
3) A	4) B

1.6 规格

尺寸和重量



长度	118 mm (4.4 in)
高度	159 mm (6.2in)
深度	93 mm (3.6 in)
重量	1400 g (3.1 lb)

电源

Sensepoint XRL 要求使用通过国家或国际标准（如 UL）认证的隔离电源装置。

标称直流输入电压	24 V DC†
标称交流输入电压	24 V AC‡，50/60 Hz
浪涌电流	小于 850 mA

输出

模拟输出	0 至 22 mA 拉电流或灌电流（可配置）
数字输出	Modbus RTU

Modbus RTU 默认通信设置

波特率	9600
奇偶性	无
数据位	8
停止位	2
流量控制	无

有关 Modbus 寄存器的详情，请参阅附录 G。

可调 Modbus 设置：从属 ID：

- 1~ 254
- 波特率：9600，19200 bps
- 奇偶性：无、偶数、奇数

最大功耗

功耗将因输出版本和传感器类型而异。 标称输入电压下的功耗。

模拟输出版本

	正常状态下	报警期间
电化学电池型传感器	0.8 W	1.5 W
催化型传感器	1.9 W	2.6 W
红外线型传感器	1.3 W	2.0 W

数字输出版本

	正常状态下	报警期间
电化学电池型传感器	0.5 W	1.0 W
催化型传感器	1.6 W	2.0 W
红外线型传感器	1.0 W	1.5 W

工作环境

工作温度	-40 至 65 °C（-40 至 140 °F）
存储温度	0 至 30 °C（32 至 86 °F）
湿度	0 to 99%（无凝结）†
大气压力	90 至 110 kPa
安装类别	II (UL/CSA/IEC/EN 61010-1)
污染等级	2 (UL/CSA/IEC/EN 61010-1)

† 可燃气体催化型版本：10 至 90% 相对湿度。在该范围之外操作探测器可能导致漂移增加和探测器精确度降低。

建议的壁挂式安装螺钉

类型	埋头孔，平头
尺寸	6 mm（14 号）最小直径 × 38 mm（1.5 英寸）

电缆压盖

ATEX/IECEx	2 x M20
cULus	2 x ¾ NPT

气体

有关可探测气体的完整清单、探测范围和其他信息，请参见第 39 页上的“探测器参数”。

第 章 2

安装

2.1 安全信息

> ⚠ **注意**
>
> 为安全起见，本设备只能由具备相应资格的人员操作和维修。在操作或维修之前，请阅读并透彻理解本指导手册。

> ⚠ **注意**
>
> 高出刻度的读数可能表示某个爆炸浓度。

遵守以下注意事项：

- 为了将静电风险降至最低，应确保充分接地，并且设备安装方式应保证不会发生意外放电的情况。
- 当 Sensepoint XRL 达到使用寿命终点时，应根据当地法规进行处置。
- 不要使用清洁溶剂或研磨剂来清洁气体探测器。
- 不要尝试以改变制造商设计或规范的任何方式来修改产品。否则将无法享受质保，并且可能会导致气体探测器发生故障。
- 只能使用 Sensepoint XRL 的原装备件和附件。
  如果使用非标准零件，可能会导致故障。

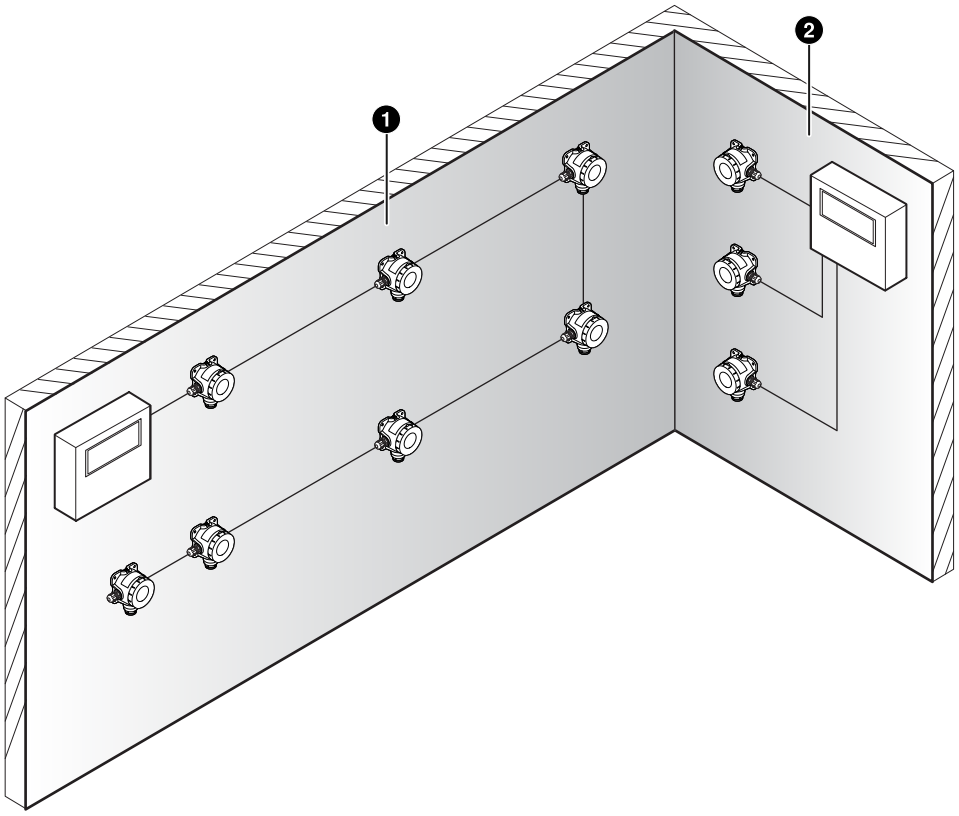
⚠ 警告

- Sensepoint XRL 适用于许多国家（包括欧洲）的 1 区或 2 区危险区域安装和使用以及北美地区的 1 类 1 区或 2 区应用。
- 安装必须遵循相关国家/地区的相应机构所颁布的公认标准。
- 执行任何操作时，只能由经过培训的人员接触探测器内部。
- 执行任何操作之前，确保遵守当地法规和网站上的程序。为了确保获得探测器的整体认证，必须遵守相应的标准。
- 如果安装时用到导管，距离Sensepoint XRL 18英寸范围内必须为每个电缆接头入口安装“密封配件”。

  这些密封接头的全距离为18 英寸。（例如：如果需要使用 2 个压盖入口，则应安装 2 个密封接头，且每个接头与接线入口的距离不超过 6 英寸）。
- 为了确保电气安全，不得在氧气量超过 21% 的环境下操作本产品。氧气不足环境（可燃环境：氧气 V/V 低于 10%，有毒环境：氧气 V/V 低于 6%）可能抑制传感器输出。
- 如果使用烧结防止剂，则应在螺丝上薄薄地涂覆一层获批的无硅酮化合物（例如：凡士林）
- 为了降低危险气体点燃的风险，打开探测器外壳之前解密相关区域或断开设备与电源电路的连接。在操作期间，确保组件紧闭。
- 在存在潜在危险气体的环境下或当变送器仍通电时，切勿尝试打开外壳或更换/重新安装传感器。
- 为了确保电气安全以及限制无线射频干扰，探测器必须接地。装置内外提供了接地点。主要设备接地应采用内部接地。在地方当局允许或要求此类连接的情形下，外部端子只能用作一个补充的焊接连接。
- 确保所有屏幕/仪器接地线/无噪声接地线均在一个点（在控制器或探测器上，但不能两者同时）进行接地，以防止由于潜在接地回路而可能出现错误读数或报警。
- 处理传感器时请小心，它们可能包含腐蚀性溶液。切勿篡改或以任何方式拆开传感器。
- 切勿暴露在建议温度范围之外。
- 切勿将处于存储状态的传感器暴露在有机溶剂或可燃液体中。
- 当它们使用寿命到期时，必须以对环境无害的方式处理氧气和有毒气体的可更换电化学传感器。依照当地废物管理要求和环境法规处置。

- 或者，可将旧的可更换传感器安全地打包并归还 Honeywell Analytics，包装上清楚地标上环保处置标识。
- 不得焚化电化学传感器，否则可能导致电池散发出有毒烟雾。
- 参见关于现场安装的当地或国家法规。欧洲地区标准请参见 EN60079-29-2、EN60079-14、EN45544-4 和 EN61241-14。北美地区的安装操作应严格遵循国家电器规范 (NFPA 70) 的要求。此外，还应遵循所有适用的当地和国家法规。
- 本设备采用防止火源的设计和构造，即使在故障状态下也有效。
- 仅根据 CSA C22.2 No.152 对本仪器的可燃气体检测部分进行了性能评估。
- 存在有毒物体或抑制剂（例如，硅树脂、硫化物、氯、铅、或卤代烃）时，催化型可燃气体传感器中使用的元件可能会丧失灵敏度。
- 所有附件均不属于防爆证书。
- 不要修理隔爆接头。

2.2 安装布局



1) 使用 Modbus RTU 的气体探测系统。探测器均连接在单根电缆上。
2) 使用模拟电流回路原理的气体探测系统。每个探测器都通过自己的电缆单独与控制器连接。

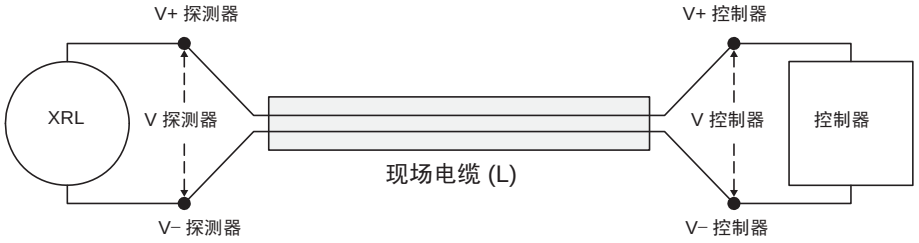
气体探测器的最终定位应根据所探测气体的特征和其他环境因素来确定。必要时，可征求专家意见。

⚠ 注意

Sensepoint XRL 应安装在平面上或其他合适的结构件上。
对于杆式或立柱式安装，请使用官方杆式安装套件附件。
Sensepoint XRL 传感器的烧结必须朝下。

2.3 电源电缆规格

Sensepoint XRL 要求由控制器提供电源，额定的电源电压范围在第 1.6 节中进行了规定。考虑到电缆电阻造成的压降，应确保能在 Sensepoint XRL 处测量到最小电源电压。



现场电缆中的最大回路电阻（$R_{回路最大值}$）计算如下：

$$R_{回路最大值} = （V_{控制器} - V_{探测器最小值}） \div I_{探测器最大值}$$

$$I_{探测器最大值} = W_{探测器最大值} \div V_{探测器最小值}$$

示例

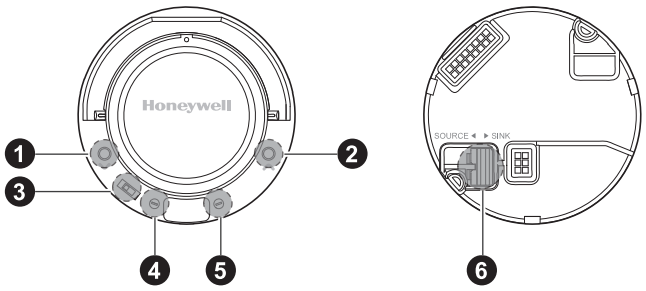
该控制器提供标称24伏直流（$V_{控制器}$），Sensepoint XRL的最低允许电压为11伏直流（$V_{探测器最小值}$）。那么，控制器与探测器之间的电缆上的最大允许压降为 $V_{控制器} - V_{探测器最小值}$= 13 V DC。探测器的最大功耗为 2.6 W（$W_{探测器最大值}$）。最低电压状态下驱动 XRL 所需的最大电流为 2.6 W ÷ 11 V DC = 236.4 mA（$I_{探测器最大值}$）。所以，现场电缆的最大回路电阻（$R_{回路最大值}$）为 13 V DC ÷ 0.2364 = 55 Ω。因此，通过将每根电缆芯线的最大允许电缆电阻除以电缆制造商提供的电缆电阻可得到任何给定电缆类型的最大电缆长度。

下表显示了本示例的典型最大电缆长度。

电缆尺寸 （横截面面积）	电缆电阻典型值	最大电缆长度 (L)
0.5 mm^2 (20 AWG†)	36.8 Ω/km	747 m
1.0 mm^2 (17 AWG†)	19.5 Ω/km	1410 m
1.5 mm^2 (16 AWG†)	12.7 Ω/km	2165 m
2.0 mm^2 (14 AWG†)	10.1 Ω/km	2722 m
2.5 mm^2 (13 AWG†)	8.0 Ω/km	3437 m

† 最接近的等效产品

2.4 主电子模块

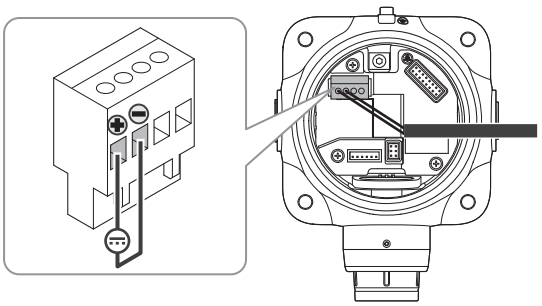


1) 向下按钮
2) 向上按钮
3) 抑制电平开关
4) 正电压输出
5) 负电压输出
6) 电流源/槽选择开关

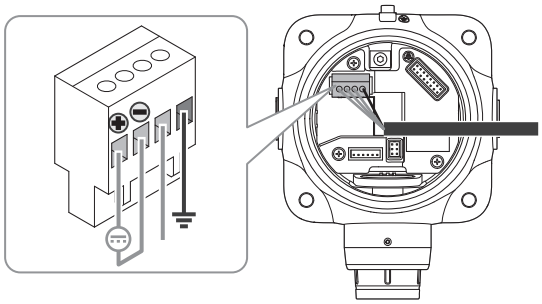
2.5 mA 输出版本的接线情况

电源接口

连接直流电源时，应确保极性正确。



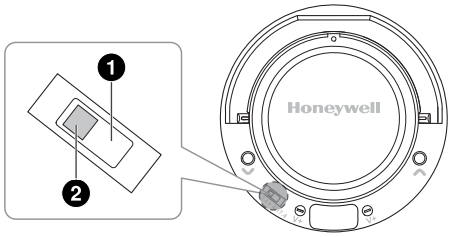
如果使用 AC 电源，请应确保使用端子 4“通用”将电源和控制器地线连接在一起。



参见第 18 和 19 页的电路图。

抑制电平选择

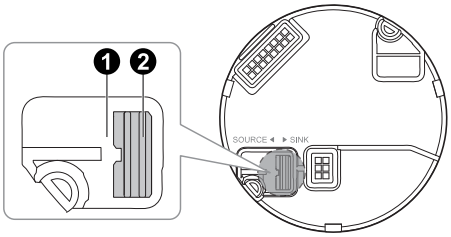
抑制激活时，使用抑制电平开关可以设置所需的电流电平。



1) 当此开关处于靠下位置时，抑制模式下输出 4 mA 电流。仅氧气探测器版本使用 17.4 mA 电流。
2) 当此开关处于靠上位置时，抑制模式下所有版本都输出 2 mA 电流。

电流源/槽选择

使用电流源/槽开关可以在灌电流模式和拉电流模式之间进行选择。

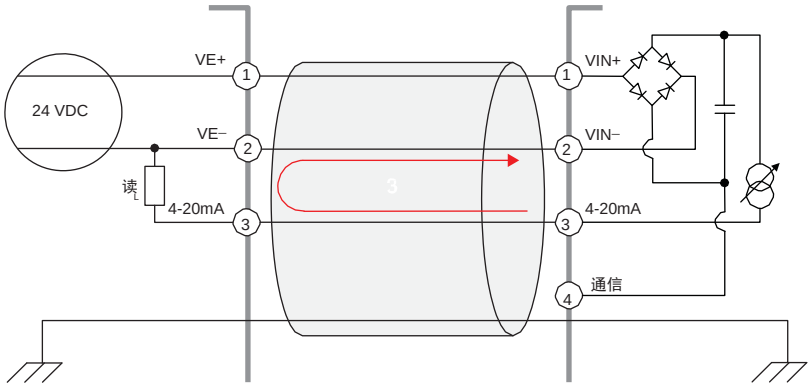


1) 探测器灌电流模式：当此开关处于外部位置时，模拟输出会从控制器传感电路拉取电流。
2) 探测器拉电流模式：当此开关处于内部位置时，模拟输出会从控制器传感电路拉取电流。

注意

控制器的负载电阻必须介于 33 Ω 和 250 Ω 之间。未使用 mA 输出时，应在端子 3 (4-20 mA) 和端子 2 (0 V)（针对灌电流模式）或端子 1 (+24 V DC)（针对拉电流模式）之间连接一个 33Ω、0.125 W 负载电阻。不这样做可能导致Sensepoint XRL进入故障状态。

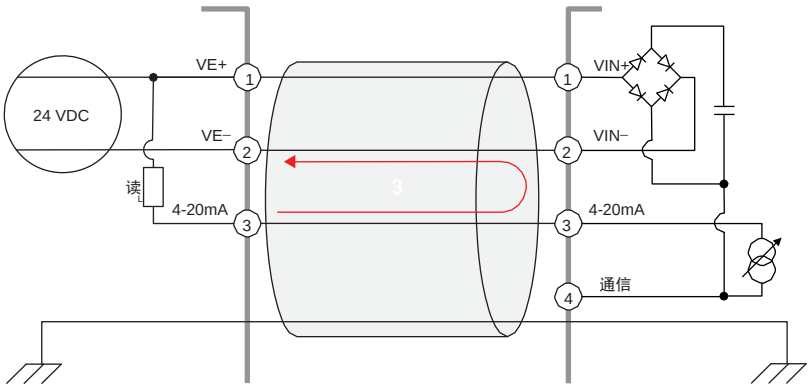
使用直流电源的探测器灌电流模式



1) 系统控制器　　2) Sensepoint XRL 探测器

3) 电流

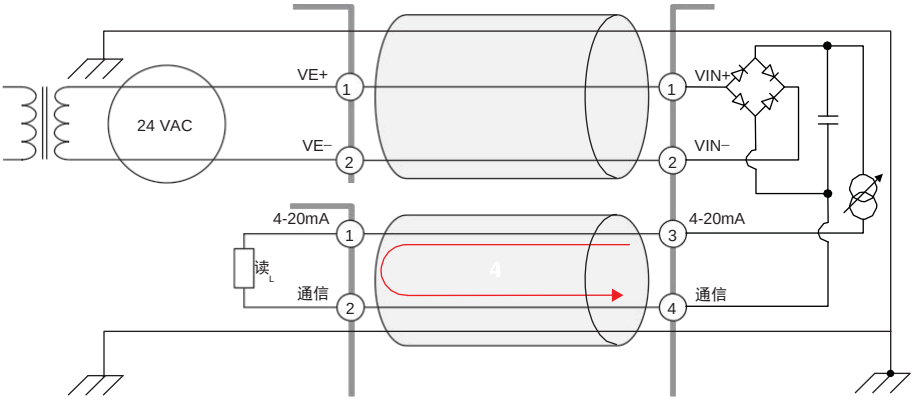
使用直流电源的探测器拉电流模式



1) 系统控制器　　2) Sensepoint XRL 探测器

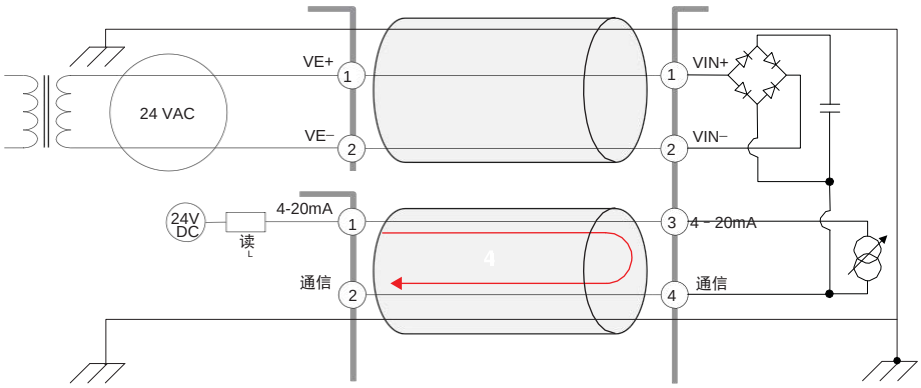
3) 电流

使用交流电源的探测器灌电流模式



1) 外部电源	2) Sensepoint XRL 探测器
3) 系统控制器	4) 电流

使用交流电源的探测器拉电流模式

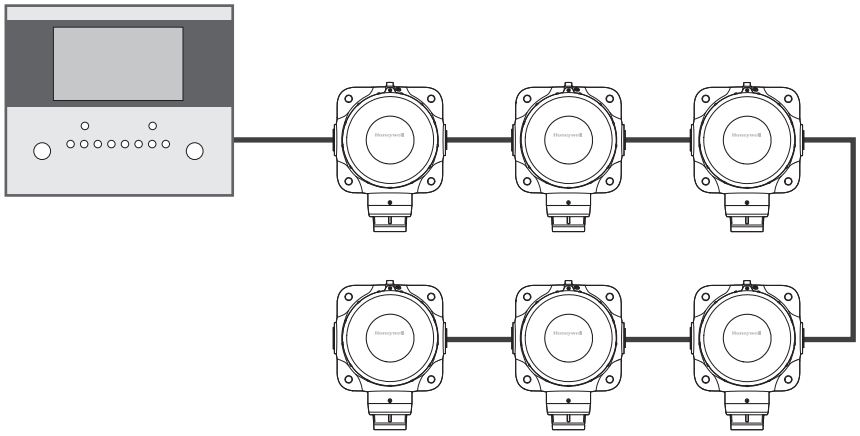


1) 外部电源	2) Sensepoint XRL 探测器
3) 系统控制器	4) 电流

2.6 Modbus 输出版本的接线情况

Modbus 连接

对于 Modbus 版本，以串联形式最多可连接 32 个 Sensepoint XRL 探测器，如下图所示。



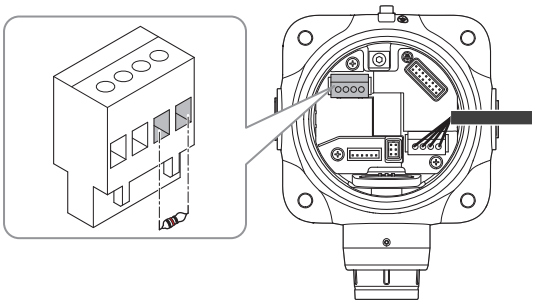
有关 Modbus 寄存器的详情，请参阅附录 G。

Modbus 连接的电缆规格

类型	电缆规格	最大长度
Modbus	0.5 mm^2 至 2.5 mm^2 双绞线屏蔽电缆	1000 m

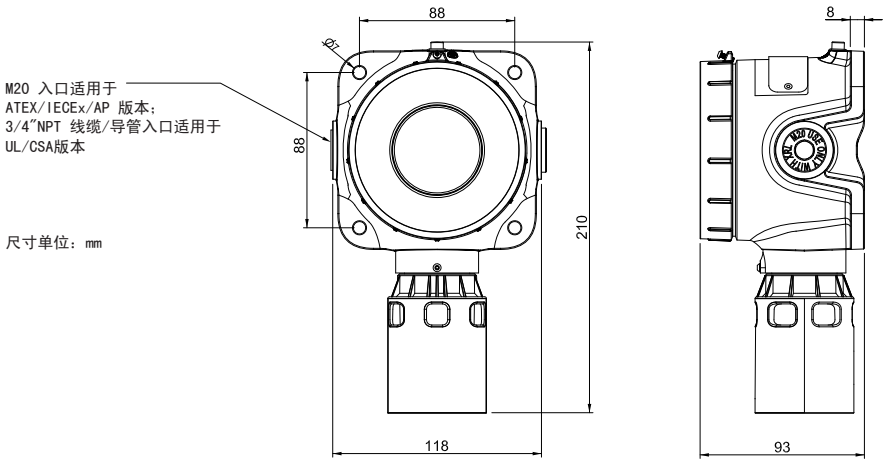
端接电阻

在线路末端的端子 A 和 B 之间连接一个 120Ω、0.25 W 端接电阻。



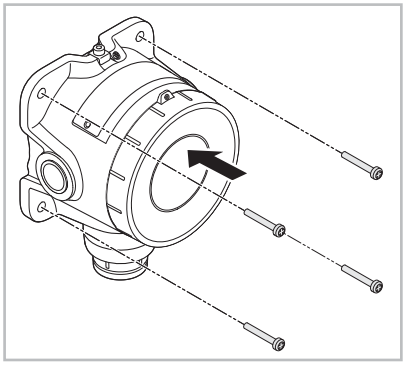
2.7 将探测器固定在墙壁上

Sensepoint XRL 变送器通过集成安装板的四个安装孔安装在变送器机体上。变送器可以直接固定在表面安装板上，或者直径/横截面为 40.0-70.0mm（1.6 至 2.8 英寸）的水平或垂直立柱/结构上。此时可使用立柱式安装支架附件（选配）。



⚠ 注意

开始安装之前，请确保系统控制器或外部电源已关闭。



1.使用钻孔模板确定探测器的安装位置。

2.使用适合安装表面的合适配件，将探测器固定在其安装位置。切勿拧得太紧。

2.8 电缆连接

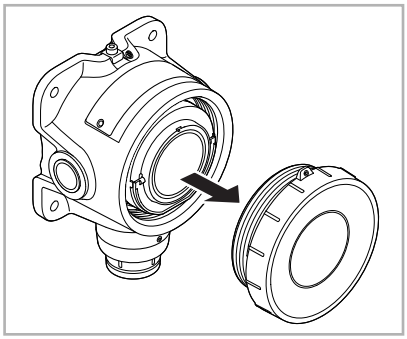
使用的电缆必须适用于危险区域分类，并符合地方、国家和/或公司法规要求。

建议使用工业级、现场屏蔽电缆。确保电缆进行了适当的绝缘，因为电缆可能连接至 Sensepoint XRL 外壳内部的金属部件。

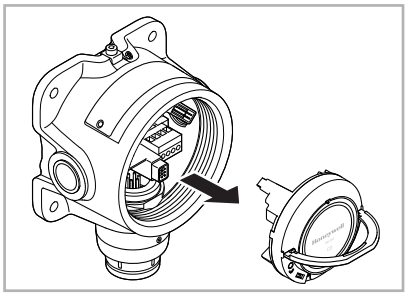
例如，提供屏蔽（至少覆盖 90%）和适当机械保护（例如钢丝铠装）的四芯铜缆适用于 M20 或 3/4”NPT 入口压盖或导管。

端子的允许导线尺寸为 0.2 – 2.5 mm^2 (24 - 12 AWG)。Sensepoint XRL 端子只接受此范围内的电线尺寸（实芯或绞合）。导线的温度额定值应大于 80 ° C。端子扭矩应位于 0.5 N・m 至 0.6 N・m 之间。

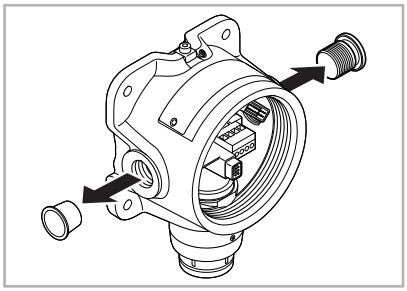
确保电缆压盖安装正确且完全拧紧。必须用通过相应认证的堵塞器密封所有未使用的电缆/导管入口。



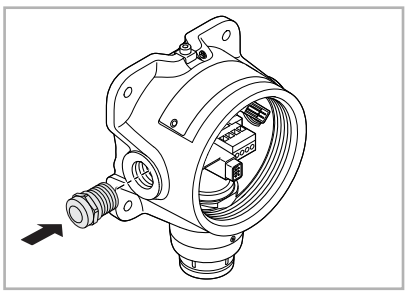
1. 逆时针拧开前盖，直至其打开。



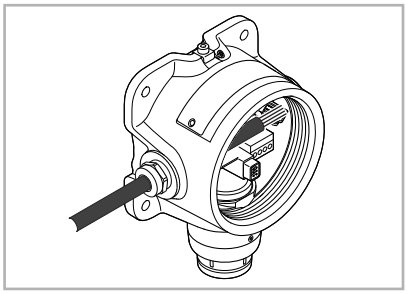
2. 握住主电子模块的把手，并稳定地将其向外拉出。切勿突然将其拉出。



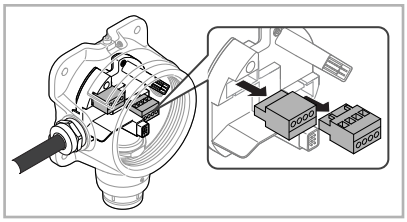
3. 从左侧电缆入口中拉出螺纹保护器，并通过逆时针转动堵塞器的方式从右侧将其拆下。稍后，将堵塞器安装到未使用的电缆入口中。



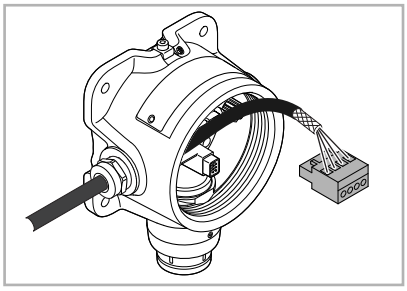
4. 将适合具体应用和所用电缆类型的合适电缆压盖或导管安装到打开的电缆入口上。



5. 将电缆穿过电缆压盖。



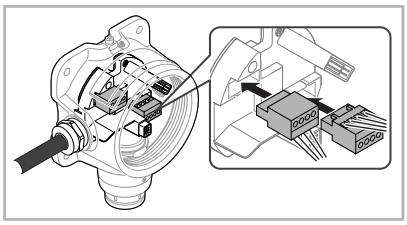
6. 拉动接线端子，以将其从连接模块中拆下。



7. 将电缆连接至相应的接线端子上，具体参见相关的接线图。将每根电线末端的皮剥掉，并将其插入相应的端孔。然后使用平口螺丝刀拧紧端接螺钉，直至电线已固定。必要时，在电线上使用金属箍。

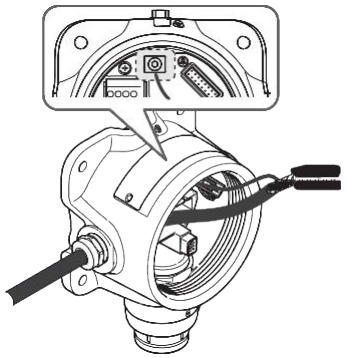
⚠ 注意

请不要将端接螺钉拧得太紧。



8. 将接线端子连接到正确位置。

2.9 接地连接



有效接地对于确保稳定的 Modbus 通信和限制无线射频干扰至关重要。外壳内提供了一个接地点。为了防止由于接地环路引起的错误读数或警报，确保所有电缆的屏蔽线均已在单点接地，最好是在控制器接地。此外，还应该考虑导管和压盖的接地方式。

注意

外壳的外部上方提供了一个安全接地连接点。该连接点必须用于连接外壳，以便实现电气安全接地。任何接地模式都必须避免接地环路。

内部接地连接

使用接线说明中建议的接线电缆屏蔽线。对于至该端子的连接，应使用绞线屏蔽线，以避免屏蔽线过于杂散。完全松开螺钉，并将电线按“U”型的方式缠绕在螺钉上。提起线夹，并将电线置于线夹和地基中间。然后，放下线夹，并使用 6.9 lb-in 扭矩 (0.78 N・m) 拧紧螺钉。

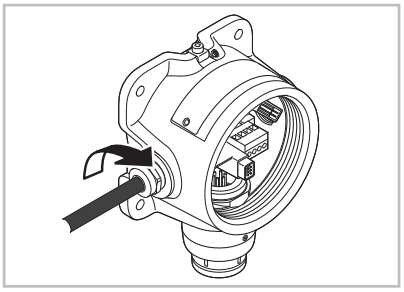
外部接地连接

如果地方当局要求，使用一条 4 ㎜² 铜线（实芯或绞合）进行连接。完全松开螺钉，以便将电线按“U”型的方式缠绕在螺钉上。提起线夹，并将电线置于线夹和地基中间。然后，放下线夹，并使用 10.4 lb-in 扭矩 (1.17 N・m) 拧紧螺钉。

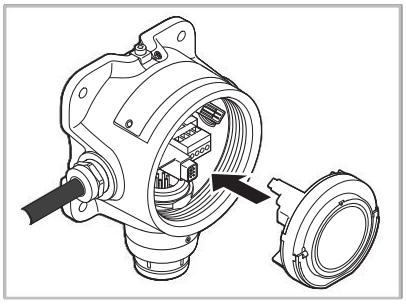
2.10 完成安装

⚠ 注意

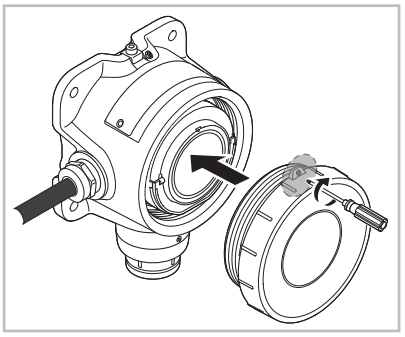
同时安装多个 Sensepoint XRL 探测器时，
确保电子模块放在其原装外壳中。如果错放在任何其他设备中，
探测器将无法正常运行。



1. 拧紧电缆压盖的密封螺母（如果使用），以固定电缆。



2. 将主电子模块重新安装到连接器模块。



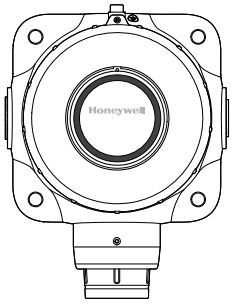
3. 通过顺时针转动前盖的方式将其装回，同时确保拧紧前盖。
4. 通过拧紧平头螺钉的方式将前盖锁定到位。

第 章 3
调试

注意

Sensepoint XRL 气体探测器已经在工厂经过预校准。不过，强烈建议在使用之前检查探测器的响应情况，并在必要时重新校准。有关正确校准流程的详细信息，请参见第 32 页中的**“校准”**。

气体探测器的正面有一个状态指示器。探测器的工作状态由四种颜色之一指示，可以是持续亮灯或闪烁。



正常：当目标气体的浓度在正常范围之内时，指示器每 20 秒亮一次绿灯。

注意

使用 Sensepoint 移动应用程序可以更改正常操作期间绿色指示灯的行为方式。可选择提示性闪烁（默认设置）、持续亮绿灯或熄灭。

警告：当气体探测器处于警告状态时，指示器交替闪烁绿灯和黄灯。

故障：当气体探测器发生故障时，指示器闪烁黄灯。

- **抑制**：当用户将探测器置于抑制状态来进行维护或维修时，指示器持续亮黄灯。
- **警报**：当气体浓度超过警报等级阈值时，指示器会闪烁红灯。
- **超出范围警报**：当气体浓度超出探测器的满量程偏转范围时，指示器会快速闪烁红灯。
- **蓝牙配对**：当气体探测器和 Android 设备正在进行蓝牙配对时，指示器闪烁蓝灯。
- **蓝牙连接**：当蓝牙连接已经建立，且探测器处于正常状态时，指示器持续亮蓝灯。

第章 4
维护

⚠ 警告

操作 Sensepoint XRL 时，务必遵守网站上的规定。切勿在未事先隔离 Sensepoint XRL 电源的情况下在危险区域内打开任何机盖。

Sensepoint XRL 的零部件现场维修和更换必须由具有适当资质且经过培训的人员进行，由用户负责。

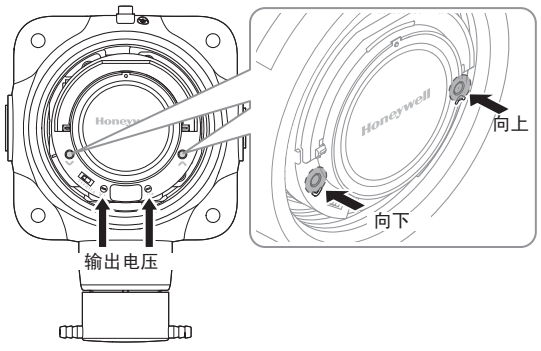
- 推荐校准间隔：6个月
- 保修服务：
  - 产品：自 Honeywell Analytics 授权代表对产品进行调试之日起 12 个月或者自 Honeywell Analytics 发货之日起 18 个月。
  - 传感器：通常12个月。因传感器类型不同而异

4.1 使用控制按钮

在不使用移动应用程序的情况下，可以在 Sensepoint XRL 气体探测器上执行基本的维护功能。这可通过使用探测器正面上的两个按钮实现。尝试使用这些按钮之前，请完全熟悉这些按钮的操作。

注意

确保将抑制电平设置到期望水平。请参见第 17 页上的“抑制电平选择”。



如需抑制探测器输出，请完成以下操作： 按住向上按钮并保持 2 秒钟。

如需升高输出电压，请完成以下操作： 只需按向上按钮。每按一次增加 0.02 V。

如需降低输出电压，请完成以下操作： 只需按向下按钮。每按一次减少 0.02 V。

如需进入下一阶段，请完成以下操作： 按住向上按钮并保持 2 秒钟。如果已经做出更改，则在进入下一阶段之前会自动保存。

如需取消并放弃所有更改，请完成以下操作： 在下文中详述的程序期间，可随时使用这个取消功能。按住向下按钮并保持 5 秒钟。

4.2 维护状态指示器

使用控制按钮进行维护操作时，例如校准或更换传感器，请参考状态指示器来确定探测器的状态。

抑制模式

处于抑制模式下时，指示器持续亮黄灯 。

传感器更换模式

处于传感器更换模式下时，指示器慢慢闪烁黄灯。
。处于预热模式下时，指示器持续亮黄灯 。

零位校准

在零位校准期间，指示器会先黄灯长闪一次，然后黄灯短闪两次。 第一次黄灯短闪表示零状态，第二次短闪表示量程校准状态。成功完成零位校准时，指示器会先黄灯长闪一次， 再绿灯短闪一次， 然后黄灯短闪一次。 如果零位校准失败，则黄灯长闪一次， 再红灯短闪一次， 然后黄灯短闪一次。

量程校准

在量程校准期间，指示器闪烁黄灯 。成功完成量程校准时，指示器闪烁绿灯 （两次短时停顿），但如果量程校准失败，则闪烁红灯 （两次短时停顿）。

校准气体吹扫

吹扫校准气体时，指示器亮黄灯 。

取消

任务取消时，指示器闪烁黄灯 （三次短时停顿）。

4.3 校准盖

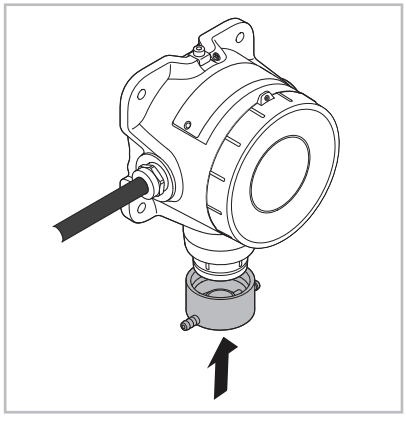
下表显示了每种气体的建议流速和稳定时间。

气体类型	**建议的流速**	**建议的稳定时间**
O_2	500 ml/min	5 分钟
CH_4	500 ml/min	5 分钟
CO	500 ml/min	5 分钟
H_2S	500 ml/min	5 分钟
H_2	500 ml/min	6 min

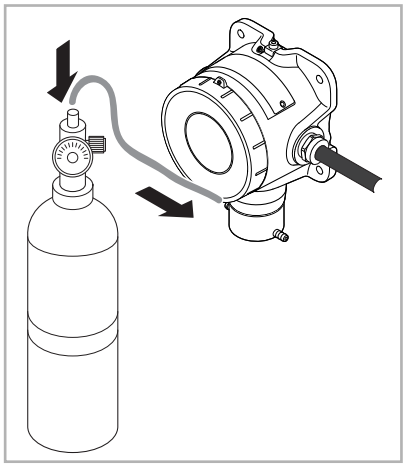
注意

务必使用适用于所用气体类型的流量调节器、管道和配件。
注意，校准帽、管道和配件未通过防爆认证。

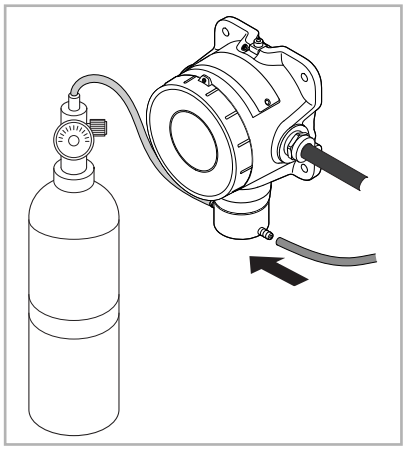
可使用校准盖附件来输送参考气体，以便进行校准。如需安装校准盖，请按照下述步骤操作。



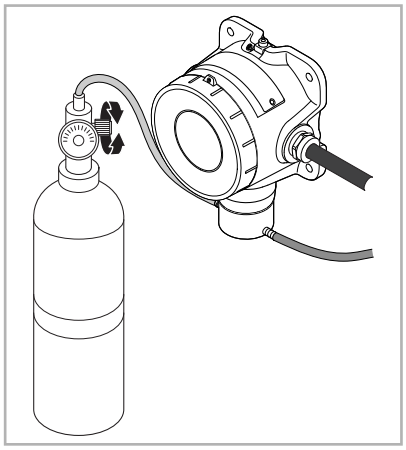
1. 将校准盖推到传感器盒盖上（如图所示）。



2. 将校准气瓶上的一根管子连接至校准盖的任意一个送气端口。



3. 将另一根管子连接至另一个送气端口，并将这根管子的末端放好，以便能够远离工作区域和他人安全排出气体。



4. 有关如何启动和停止气瓶中的气体流动，请参考调节器制造商的说明。

⚠ 注意

务必使用有效期内的气瓶。

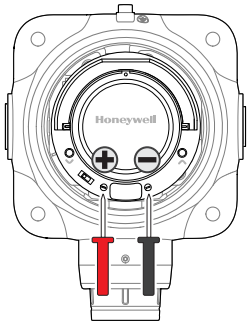
4.4 校准

注意

最好使用智能手机运行应用程序来执行维护任务。

本节将描述如何使用控制按钮执行校准。开始校准之前，请确保气体探测器已通电。

1. 按住向上按钮并保持 2 秒钟，以激活抑制模式。确保指示器亮黄灯。
2. 将电压表的正极探头和负极探头分别连接至输出电压监测器的正极端子和负极端子。



3. 进入下一阶段来执行零位校准。
   a) 按住向上按钮并保持 2 秒钟，以进入下一阶段。
   b) 如果对大气质量有任何疑问，请使用已安装的管道或校准盖将新鲜空气瓶连接至探测器。有关如何使用校准盖的详细信息，请参见第 30 页上的**“校准盖”**。
   c) 向探测器输送新鲜空气，并等待几分钟，直至读数稳定。
   d) 使用向上和向下按钮调节输出电压，使电压表的读数略高于零，然后慢慢降下读数，使电压表的读数为零。
4. 成功完成零位校准后，会自动执行量程校准。如果不需要进行量程校准，请按住向下按钮并保持 5 秒钟以退出校准。这将会取消量程校准，但会存储零位校准结果。

a) 按住向上按钮并保持 2 秒钟，以进入下一阶段。b) 将量程气瓶连接至探测器。如果需要实现最高精度，气瓶中的气体浓度通常应在报警设定点附近或探测器量程的 50%。

c) 向探测器输送量程气体，并等待几分钟，直至读数稳定。

d) 使用向上和向下按钮调节输出电压，直至输出电压到达目标值。使用下述公式计算正确的电压。

$$V_{输出} = 气体浓度 \div 探测器量程$$

例如，如果输送 45% 的 LEL 气体，而 LEL 探测器量程为 100%，那么将需要调节电压输出，使得电压表的读数显示为：

$$45 \div 100 = 0.45\ V$$

5. 吹扫气体传感器。

a) 按住向上按钮并保持 2 秒钟，以进入下一阶段。b) 排出探测器中的量程气体。

c) 确保电压输出读数归零。如果怀疑探测器不在新鲜空气中，则输送气瓶中的空气。否则，可能会出现报警。

6. 使用取消功能返回至正常监控模式。

如果多次校准尝试后仍然失败，则更换一个新的气体传感器，然后重新尝试。请参见第 34 页 上的**“更换传感器”**。

4.5 冲击测试

本节将介绍如何进行冲击测试。有关移动应用程序的详细信息，请参见第 38 页上的**“移动应用程序”**。

冲击测试过程就是将气体传感器暴露在高于报警阈值下限的已知浓度参考气体下，以验证气体探测器是否能够正常运行。

1. 通过蓝牙将智能手机与目标气体探测器连接。
2. 使用移动应用程序中的抑制控制，将探测器置于抑制模式。
3. 使用连接至送气端口或校准盖的相应管道，将参考气瓶连接至目标探测器。有关如何使用校准盖的详细信息，请参见第 30 页上的**“校准盖”**。
4. 通过蓝牙将智能手机与目标探测器连接。
5. 向探测器输送冲击测试气体。

注意

对于在 UL 2075 报警模式下运行的 CO 版本，请以 500 ml/min 的流速输送 100 ppm 的一氧化碳，并持续 5 分钟。

6. 如果探测器未通过冲击测试，请检查并在必要时校准探测器。

注意

请每年至少进行两次冲击测试。

4.6 更换传感器

⚠ 警告

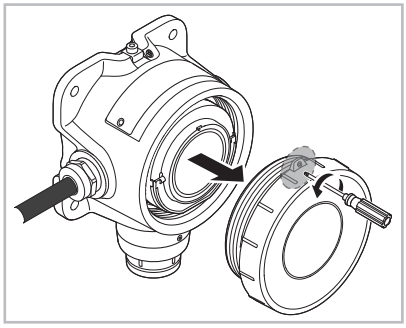
只应使用 Sensepoint XRL 专用的原装更换用传感器。
尝试使用非原装传感器将无法享受质保并可能会导致产品发生故障。
Sensepoint XRL 的零部件现场维修和更换必须由具有适当资质且经过培训的人员进行，由用户负责。

⚠ 警告

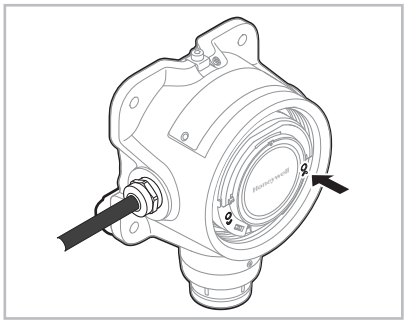
在危险区打开探测器前盖或传感器盒盖时，务必遵守网站上的程序。
如果未 a）断开 Sensepoint XRL 的电源或 b）确保非危险大气，
然后将传感器置于传感器维护模式下，切勿尝试更换传感器。

通过蓝牙将智能手机与 Sensepoint XRL 连接。点击“维护”按钮，并选择“更改传感器”。按照屏幕上的说明操作。

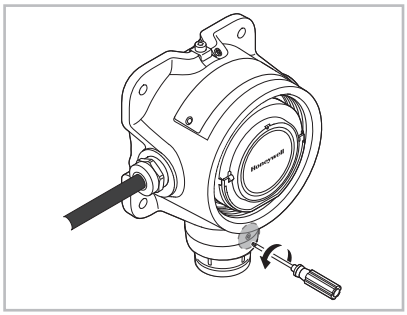
如果没有运行移动应用程序的智能手机，请按照下述步骤操作：



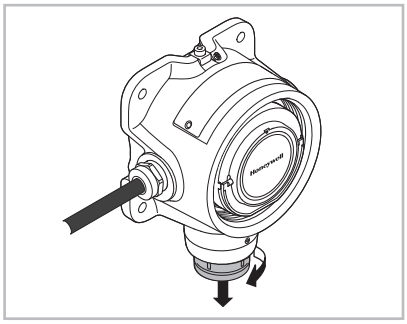
1. 拧松前盖顶部的平头螺钉。
2. 逆时针拧开前盖，直至其打开。



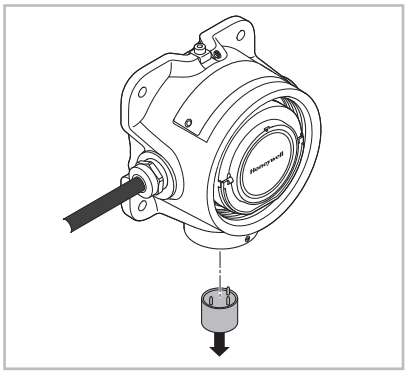
3. 按住向上按钮并保持 10 秒钟，以切换至传感器更换模式。在该模式下，探测器输出处于受抑制状态，且传感器电路在内部被隔离。



4. 拧松传感器盒盖顶部的平头螺钉。



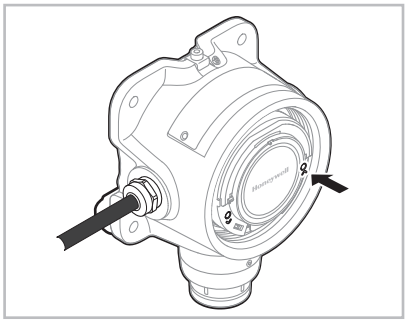
5. 逆时针转动传感器盒盖，以将其拆下。



6. 拉出气体传感器，以便取下传感器。
7. 确保传感器的引脚正确对齐，将新的传感器插入到传感器插座中。

⚠ 注意

切勿用力将传感器推入插座，否则可能会损坏传感器。



8. 按住向上按钮并保持 2 秒钟，以激活预热模式。在该模式下，输出继续保持抑制状态。
9. 更换传感器盒盖，并拧紧平头螺钉。
10. 切换至正常监控模式。
11. 按照第 32 页上的**“校准”**部分内容执行校准。
12. 按相反的顺序重新安装探测器。

4.7 重置报警和故障

每个报警的默认设置为非闭锁型。如果您想要闭锁型报警，则可以使用 Sensepoint 移动应用程序更改报警模式。

1. 配对目标探测器，并点击 **“设置”** 。
2. 点击屏幕右上方的编辑按钮。
3. 向下滚动至 **报警闭锁**并选择**闭锁**。
4. 向下滚动至页面底部，并点击**“应用设置”**保存更改。

存在闭锁气体报警或故障时，使用以下两种方式的其中一种进行重置：

- 使用移动应用程序配对探测器，并点击**维护** > **重置报警**。
- 或者，短暂性按压向上按钮或向下按钮进行重置。

这将会重置闭锁报警和故障，并启动自我诊断，以确保检测器不存在警告或故障。

第 章 5

移动应用程序

使用 Sensepoint 应用程序可以将智能设备连接至 Sensepoint XRL。该移动应用程序可以简化 Sensepoint XRL 探测器的配置和维护操作。使用该移动应用程序的一般程序如下所述：

1. 从 Google Play 在线商店下载 **Sensepoint 应用程序**。安装并启动该应用程序。
2. 创建并注册一个用户账号，然后使用已创建的账户信息登录。
3. 要关联到Sensepoint XRL气体探测器，扫描盒中随附工作表上的二维码或输入它的激活密钥和设备序列号。
4. 完成探测器的安装。
5. 在应用程序的主屏幕上，点击**“探测器”**以扫描可用探测器。
6. 从探测器列表中选择一个探测器进行配对。
7. 找到状态指示器闪烁蓝灯的探测器。
8. 点击**“确认探测器”**以配对该探测器。否则，点击**“返回列表”**选择其他探测器。
9. 如需连接至未添加至个人用户账号的探测器，将需要包含相关设备二维码的注册表。可在电子模块的背面标签上找到这个二维码。

在蓝牙连接建立后，应用程序界面上会显示探测器的读数和气体类型。

有关如何使用该移动应用程序的详细信息，请参见 Sensepoint 应用程序手册。

附录 A

探测器参数

气体	探测器类型	用户可选范围	默认范围	阶跃	用户可选校准气体范围默认校准点	响应时间	分辨率 t90	精度（ppm 或所输送气体百分比，以较高者为准）
氧气	SPLIO1...	固定，25.0% vol	25,0 % vol	固定	20,9 % vol	< 30	0,1 % vol	< ±0.6 %vol
可燃气体 (CAT)	SPLIF6...	20 至 100% LEL	100 % LIE		50 % LIE	< 30	1 % LIE	< ±5 %LEL
一氧化碳	SPLIC1...	50 至 1000 ppm	300 ppm	20 至 70%	100 ppm	< 40	1 ppm	< ±2 ppm 或 ±20%
硫化氢（低量程）	SPLIH1...	10.0 至 50.0 ppm	50,0 ppm	选定满量程（除氧气之外）	25,0 ppm	< 40	0,1 ppm	< ±0.3 ppm 或 ±20%
硫化氢（高量程）	SPLIH2...	50 至 200 ppm	100 ppm		25 ppm	< 40	1 ppm	< ±5 ppm 或 ±20%
氢气	SPLIG1...	仅限 1000 ppm	1 000 ppm	固定	500 ppm	< 105	1 ppm	< ±8 ppm 或 ±20%
二氧化氮	SPLIN1...	5.0 至 50.0 ppm	20,0 ppm		5 ppm	< 60	0,1 ppm	< ±0.2 ppm 或 ±20%

气体	传感器工作温度		默认报警点和类型						LAL	LDL
	最小值	最大值	A1	默认 A1 型	A1 选项	A2	默认 A2 型	A2 选项		
氧气	–20 ° C	50 ° C	23.5% vol	上升	上升/禁用	19.5% vol	下降	下降/禁用	5.0% vol	20 6 至 21 2% v
可燃气体 (CAT)	–20 ° C	50 ° C	20% LEL	上升	上升/禁用	50% LEL	上升	上升/禁用	10% LEL	6% LEL
一氧化碳	–20 ° C	50 ° C	30 ppm	上升	上升/禁用	100 ppm	上升	上升/禁用	15 ppm	13 ppm
硫化氢（低量程）	–20 ° C	50 ° C	10 ppm	上升	上升/禁用	20 ppm	上升	上升/禁用	1.0 ppm	0.8 ppm
硫化氢（高量程）	–20 ° C	50 ° C	10 ppm	上升	上升/禁用	20 ppm	上升	上升/禁用	5 ppm	1 ppm
氢气	–20 ° C	50 ° C	200 ppm	上升	上升/禁用	400 ppm	上升	上升/禁用	100 ppm	30 ppm
二氧化氮	–20 ° C	50 ° C	0.7 ppm	上升	上升/禁用	2.0 ppm	上升	上升/禁用	0.6 ppm	0.3 ppm

注意

性能指标基于以下内容：

- 除了 H_2 EC 传感器，所有传感器的扩展工作温度范围为 −40 °C 至 +65 °C（−40 °F 至 +149 °F），同时在−20 °C 至 −40 °C（−4 °F 至 −40 °F）以及 +50 °C 至 +65 °C（+131 °F 至 +149 °F）的条件下，所输送气体的精度为 ±30%。在扩展温度范围下长期持续工作可能会导致传感器性能下降。
- 温度范围为 −20 °C 至 +50 °C。氧气版本为 ±0.9% vol。可燃气体 (CAT) 版本的精度为 ±5% LEL。
- 所有传感器的工作温度范围为 −20 °C 至 50 °C，所输送气体的精度为 ±20%。
- 测试气体的湿度为 50% 相对湿度。给定的性能值在 10%-90% 相对湿度范围内有效。
- 对于 H_2S 版本，在湿 度较高的环境下可能会出现精度下降的情况。请在使用环境下重新校准设备。
- 在 50% 满量程条件下校准的测试设备进行测量。
- 测量值均在以下条件下获得：使用校准适配器以 500 ml/min 的流速输送气体，并持续 5 分钟（氧气、可燃气体 [CAT]、一氧化碳、硫化氢）、6 分钟（氢气）和 10 分钟（二氧化氮）。
- 在较低温度条件下工作时，响应时间 (T90) 可能会增加。
- 对于 H_2 版本，建议在低温环境 (< −10 °C) 中使用时重新进行校准。

Sensepoint XRL 加拿大可燃气体性能许可 (CSA C22.2 No.152)

根据 CSA C22.2 No.152-M1984 (R2016) 对 Sensepoint XRL 的可燃气体传感器进行了评估。评估只有在流速为 500 cc/min、输送 CH4 气体、采用催化珠传感器以及 4-20 mA 输出条件下才有效。为在 4-20 mA 输出条件下进行评估，还使用了 250 Ω 负载电阻。

如果怀疑 Sensepoint XRL 的可燃气体传感器被侵蚀性物质损坏，请按照本手册执行冲击测试和校准。

Sensepoint XRL UL 2075 许可

根据 UL2075 对 Sensepoint XRL 进行了评估。
评估只有在以下条件下才有效：

- CO
- CH_4 （催化珠传感器）
- 4 – 20 mA 输出并采用 250 Ω 负载电阻

为保证 Sensepoint XRL 始终符合 UL 2075，一年必须进行两次（每六个月）气体校准。Sensepoint XRL 的 UL 2075 警告设置如下：

- CO 警告范围：
  - 60 至 240 min @ 70 ppm
  - 10 至 50 min @ 150 ppm
  - 4 至 15 min @ 400 ppm
- 甲烷警告范围：少于 25 %LEL

附录 B
故障排除

B.1 警告

	描述	故障排除
警告 1	校准过期	校准该设备。
警告 3	BLE 故障（仅限 BLE 版本）	重启该设备。如果相同警告再次发生，请联系制造商。
警告 4	未设置时间/日期（未设置 RTC）/ RTC 重置异常	配置设备时间。通过 app 设置探测器的时间。 如果相同警告再次发生，请联系制造商。
警告 5	日志存储器已损坏（CRC 不匹配）	重启该设备。如果出现损坏，事件日志可能丢失。
警告 6	证书已损坏或证书缺失	联系制造商。
警告 7	超量程警告	校准该设备。
警告 8	欠量程警告	校准该设备。

B.2 故障

	描述	故障排除
故障 1	内部通信故障	重启该设备。如果相同故障再次发生，请联系制造商。
故障 2	单元故障	检查传感器连接。如果相同故障再次发生，请更换传感器。
故障 3	单元读数为负值	校准该设备
故障 4	EEPROM 已损坏	使用移动应用程序重新配置该设备。如果相同故障再次发生，请联系制造商。
故障 5	MCU 工作电压故障	重启该设备。果相同故障再次发生，请联系制造商。
故障 6	RAM 读/写故障	重启该设备。果相同故障再次发生，请联系制造商。
故障 7	闪存已损坏	使用移动应用程序重新配置该设备
故障 8	代码存储器故障	重启该设备。果相同故障再次发生，请联系制造商。
故障 9	mA 输出故障（仅限 mA 输出版本）	检查输入电压是否在规定范围内。
故障 10	供给电压故障	重启该设备。果相同故障再次发生，请联系制造商。
故障 11	内部硬件故障	重启该设备。果相同故障再次发生，请联系制造商。
故障 12	内部软件故障	重启该设备。果相同故障再次发生，请联系制造商。
故障 13	校准过期	校准该设备。

附录 C
订购信息

C.1 探测器

零件编号	描述
SPLIO1BAXCNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，O_2 25.0% v/v，4 – 20 mA，灰色，¾″ NPT
SPLIO1BAXYNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，O_2 25.0% v/v，4 – 20 mA，黄色，¾″ NPT
SPLIO1BMXCNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，O_2 25.0% v/v，Modbus，灰色，¾″ NPT
SPLIO1BMXYNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，O_2 25.0% v/v，Modbus，黄色，¾″ NPT
SPLIC1BAXCNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，CO，4 – 20 mA，灰色，¾″ NPT
SPLIC1BAXYNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，CO，4 – 20 mA，黄色，¾″ NPT
SPLIC1BMXCNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，CO，Modbus，灰色，¾″ NPT
SPLIC1BMXYNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，CO，Modbus，黄色，¾″ NPT
SPLIH1BAXCNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，H_2S (L)，4 – 20 mA，灰色，¾″ NPT
SPLIH1BAXYNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，H_2S (L)，4 – 20 mA，黄色，¾″ NPT
SPLIH1BMXCNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，H_2S (L)，Modbus，灰色，¾″ NPT
SPLIH1BMXYNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，H_2S (L)，Modbus，黄色，¾″ NPT
SPLIH2BAXCNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，H_2S (H)，4 – 20 mA，灰色，¾″ NPT
SPLIH2BAXYNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，H_2S (H)，4 – 20 mA，黄色，¾″ NPT
SPLIH2BMXCNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，H_2S (H)，Modbus，灰色，¾″ NPT
SPLIH2BMXYNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，H_2S (H)，Modbus，黄色，¾″ NPT
SPLIG1BAXCNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，H_2，4 – 20 mA，灰色，¾″ NPT
SPLIG1BAXYNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，H_2，4 – 20 mA，黄色，¾″ NPT

零件编号	描述
SPLIG1BMXCNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，H_2，Modbus，灰色，¾″ NPT
SPLIG1BMXYNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，H_2，Modbus，黄色，¾″ NPT
SPLIF6BAXCNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，CH_4 (CAT)，4 – 20 mA，灰色，¾″ NPT
SPLIF6BAXYNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，CH_4 (CAT)，4 – 20 mA，黄色，¾″ NPT
SPLIF6BMXCNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，CH_4 (CAT)，Modbus，灰色，¾″ NPT
SPLIF6BMXYNUZZ	Sensepoint XRL 变送器，cULus C1D1，4X 类，CH_4 (CAT)，Modbus，黄色，¾″ NPT
SPLIO1BAXCMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，O_2 25.0% v/v，4 – 20 mA，灰色，M20
SPLIO1BAXYMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，O_2 25.0% v/v，4 – 20 mA，黄色，M20
SPLIO1BMXCMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，O_2 25.0% v/v，Modbus，灰色，M20
SPLIO1BMXYMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，O_2 25.0% v/v，Modbus，黄色，M20
SPLIC1BAXCMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，CO，4 – 20 mA，灰色，M20
SPLIC1BAXYMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，CO，4 – 20 mA，黄色，M20
SPLIC1BMXCMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，CO，Modbus，灰色，M20
SPLIC1BMXYMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，CO，Modbus，黄色，M20
SPLIH1BAXCMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，H_2 S (L)，4 – 20 mA，灰色，M20
SPLIH1BAXYMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，H_2 S (L)，4 – 20 mA，黄色，M20
SPLIH1BMXCMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，H_2 S (L)，Modbus，灰色，M20
SPLIH1BMXYMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，H_2 S (L)，Modbus，黄色，M20
SPLIH2BAXCMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，H_2 S (H)，4 – 20 mA，灰色，M20
SPLIH2BAXYMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，H_2 S (H)，4 – 20 mA，黄色，M20
SPLIH2BMXCMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，H_2 S (H)，Modbus，灰色，M20
SPLIH2BMXYMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，H_2 S (H)，Modbus，黄色，M20

零件编号	描述
SPLIG1BAXCMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，H_2，4 – 20 mA，灰色，M20
SPLIG1BAXYMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，H_2，4 – 20 mA，黄色，M20
SPLIG1BMXCMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，H_2，Modbus，灰色，M20
SPLIG1BMXYMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，H_2，Modbus，黄色，M20
SPLIF6BAXCMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，CH_4 (CAT)，4 – 20 mA，灰色，M20
SPLIF6BAXYMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，CH_4 (CAT)，4 – 20 mA，黄色，M20
SPLIF6BMXCMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，CH_4 (CAT)，Modbus，灰色，M20
SPLIF6BMXYMAZZ	Sensepoint XRL 变送器，ATEX/IECEx Ex d，IP66，CH_4 (CAT)，Modbus，黄色，M20

C.2 附件

零件编号	描述
SPXRLCAL	Sensepoint XRL 校准盖
SPXRLFLW	Sensepoint XRL 流式外壳
SPXRLDMK	Sensepoint XRL 导管安装工具包
2308B0923	杆式安装套件
SPXCDWP	天气防护
SPXCDCC	收集锥。与 SPXCDWP 同时订购

C.3 耗材

零件编号	描述
SPXCLZZO1SS	Sensepoint XCL/XRL 更换用的传感器 - O2
SPXZZRLF6SS	Sensepoint XRL 更换用的传感器 - 可燃气体催化剂
SPXCLRLC1SS	Sensepoint XCL/XRL 更换用的传感器 - CO
SPXCLRLH1SS	Sensepoint XCL/XRL 更换用的传感器 - H2S（低量程和高量程）
SPXCLRLG1SS	Sensepoint XCL/XRL 更换用的传感器 - H2

C.4 备件

零件编号	描述
SPXRLSK1	Sensepoint XRL 维修套件
SPXRLSCP	Sensepoint XRL 传感器盒盖
SPXRLSCC	Sensepoint XRL 传感器盒盖装饰环 - 灰色
SPXRLSCY	Sensepoint XRL 传感器盒盖装饰环 - 黄色
SPXRLCOV	Sensepoint XRL 顶盖
SPXRLSPN	Sensepoint XRL 堵头 ¾″ NPT
SPXRLSPM	Sensepoint XRL 堵头 M20
SPXRLMAO1	Sensepoint XRL 可插拔 + 基本电子模块，4 – 20 mA，O_2
SPXRLMAC1	Sensepoint XRL 可插拔 + 基本电子模块，4 – 20 mA，CO
SPXRLMAH1	Sensepoint XRL 可插拔 + 基本电子模块，4 – 20 mA，H_2S (L)
SPXRLMAH2	Sensepoint XRL 可插拔 + 基本电子模块，4 – 20 mA，H_2S (H)
SPXRLMAG1	Sensepoint XRL 可插拔 + 基本电子模块，4 – 20 mA，H_2
SPXRLMAF1	Sensepoint XRL 可插拔 + 基本电子模块，4 – 20 mA，可燃气体 CAT
SPXRLMMO2	Sensepoint XRL 可插拔 + 基本电子模块，Modbus，O_2
SPXRLMMC1	Sensepoint XRL 可插拔 + 基本电子模块，Modbus，CO
SPXRLMMH1	Sensepoint XRL 可插拔 + 基本电子模块，Modbus，H_2S 低量程
SPXRLMMH2	Sensepoint XRL 可插拔 + 基本电子模块，Modbus，H_2S 高量程
SPXRLMMG1	Sensepoint XRL 可插拔 + 基本电子模块，Modbus，H_2
SPXRLMMF1	Sensepoint XRL 可插拔 + 基本电子模块，Modbus，可燃气体 CAT

附录 D
保修

Honeywell Analytics 针对缺陷部件和工艺缺陷为 Sensepoint XRL 气体探测器提供保修。

此保修并不涵盖消耗品、电池、保险丝、正常磨损、或是因以下原因而导致的损坏：意外、滥用、不当安装、未经授权的使用、改装或维修、周边环境、有毒物质、污染物或异常运转条件。

此保修并不适用于在单独保修涵盖范围内的传感器或组件，也不适用于任何第 3 方线缆和组件。

对于因本设备操作或使用不当而引起的任何形式或种类的任何损坏或伤害（无论起因），Honeywell Analytics 都概不负责。

对于因本设备安装或使用不当而造成的任何设备故障或损坏，Honeywell Analytics 都概不负责，包括（但不限于）意外、直接、间接、特殊和继发损坏、业务利润损失、业务中断、业务信息丢失或其他经济损失。

Honeywell Analytics 产品保修范围内的所有索赔都必须在保修期内提出，并应在发现缺陷后以合理可行的速度尽早地提出。请联系您的本地 Honeywell Analytics 服务代表，以进行索赔登记。

这里是一份摘要。有关完整的保修条款，请参阅 Honeywell Analytics 的《**有关有限产品保修的一般声明**》，本声明将按需提供。

附录 E

无线设备的安全信息

E.1 FCC 合规性

该设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。该设备的操作需符合以下两个条件。(1) 该设备不会产生有害干扰；(2) 该设备可以接受任何接收到的干扰，包括可能导致工作异常的干扰。

此变送器不得与任何其他天线或变送器处于相同位置或一起运行。该设备符合 FCC 针对非受控环境而规定的辐射暴露限值要求。
终端用户必须遵循特定操作说明以满足RF 暴露要求。

注意

经测试表明，本设备符合 FCC 规则第 15 部分中关于 A 类数字设备的限制要求。这些规定旨在提供合理保护，以防相关设备在商业环境下运行时产生有害干扰。本设备产生、利用并且可能辐射无线射频能量，因此，如果不按说明手册进行安装和使用，本设备可能会对无线电通讯造成有害干扰。在住宅区使用本设备时可能产生有害干扰，此种情况下，用户必须自行负责消除干扰。

⚠ 注意

未经负责兼容性的制造商明确批准的更改或改装均可能导致用户丧失操作该设备的权利。

本设备符合 FCC 针对非受控环境而规定的辐射暴露限值要求，并符合《FCC 射频 (RF) 暴露指南》要求。本设备的 RF 能量非常低，因此可视为符合要求，无需进行最大容许暴露限制评估 (MPE)。但是在理想情况下，本设备的安装和操作位置应确保辐射体远离人体至少 20 cm 或更远。

E.2 RED 合规性

Honeywell Analytics Asia Pacific Co.,Ltd.特此声明，Sensepoint XRL 气体探测器符合指令 2014/53/EU 的基本要求和其他相关规定。

E.3 加拿大，加拿大工业部（IC）公告

本装置符合加拿大工业部免授权 RSS 标准。
本装置的运行应符合下列两个条件：(1) 本装置不会造成干扰，和 (2) 本装置必须能接受干扰，包括可能造成装置运行不良的干扰。
本装置符合未受控环境的辐射暴露限制，并符合 FCC/ISED 射频 (RF) 暴露指南。本装置的 RF 能量极低，符合最大允许暴露 (MPE) 评估。但是，本装置的安装和操作最好能够距离辐射体至少 20cm 或者远离人体。

附录 F
认证

电气安全

- UL 61010-1
- CSA C22.2 编号61010-1
- IEC/EN 61010-1

电磁兼容性

- EN 50270:2015

无线电

- RED
- 美国联邦通信委员会 (FCC)
- BT SIG

外壳防护

- IP66
- NEMA 4X 类

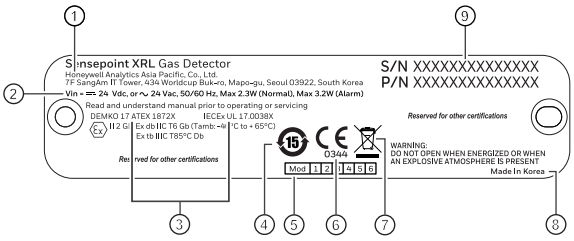
气体性能

- UL 2075（CH_4 和 CO）
- CSA C22.2 No. 152-M1984

防爆规范

- ATEX [DEMKO 17 ATEX 1872X]

  Ⓔx II 2 GD
  Ex db IIC T6 Gb
  Ex tb IIIC T85 °C Db
  Tamb −40 至 65 °C



1）制造商信息
2）额定功率
3）ATEX和IECEx保护标志
4）中国EPUP标志
5）修订复选框
6）QAN公告机构编号
7）WEEE标志
8）原产国
9）序列号和部件号

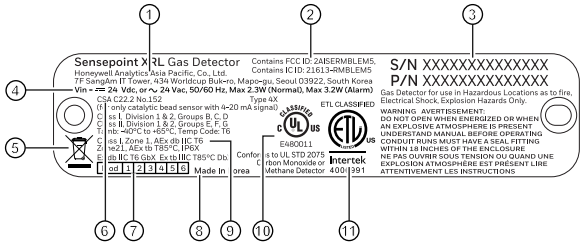
- IECEx (IECEx UL 17.0038X)

  Ex db IIC T6 Gb
  Ex tb IIIC T85 °C Db
  Tamb −40 至 65 °C

- cULus

  I 类，1 和 2 区，B、C 和 D 组
  II 类，1 和 2 区，E、F 和 G 组
  I 类，1 区，AEx db IIC T6
  21区, AEx tb IIIC T85°C, IP6X
  Ex db IIC T6 GbX
  Ex tb IIIC T85°C DbX
  Tamb −40 至 +65 °C，温度代码 T6

  具体使用条件:
  不要修理隔爆接头。请参阅安装手册，以便用户尽量减少静电放电的风险。
  所有附件均不属于防爆证书。



1）制造商信息
2）美国联邦通信委员会和加拿大工业部认可
3）序列号和部件号
4）额定功率
5）WEEE标志
6）加拿大可燃气体性能认可
7）修订复选框
8）原产国
9）类/部门和类/区域的Hazloc标志
10）cULus标志表明hazloc认可
11）UL 2075认可

附录 G
Modbus 寄存器

Modbus 版本的 Sensepoint XRL 可通过使用 Modbus/RTU 上的 RS-485 物理层与气体探测器交互。Modbus 接口提供一种可监测及询问探测器的方法，还能远程重置警报。下表提供了用于 Sensepoint XRL 的 Modbus 寄存器

Modbus 寄存器	内容	R/W	类型	数量	说明	注释
30001	主 SW 仪表	R	u8	1		
30002	EEP 仪表	R	u8	1		
30004 - 3009	位置字符串	R	字符串 [12]	6		Sensepoint XCL/XRL 未采用
30010	Modbus Slave ID	R	u8	1		
30011	监控器状态	R	u16	1		1 : 正常 2 : 通电后开始变热 3 : 禁止 12 : 校准
30012	禁止电流 (mA)	R	u8	1		Sensepoint XCL/XRL 未采用
30013	保留	R	u16	1		
30014	激活报警	R	u32	2		bit 0 Alarm 1 激活 bit 1 Alarm 2 激活 bit 1 Alarm 3 激活（未使用）
30016 - 30017	锁定报警	R	u32	2		bit 0 Alarm 1 锁定 bit 1 Alarm 2 锁定 bit 2 Alarm 3 锁定（未使用）
30018 - 30019	激活故障	R	u32	2		两个高位字节：故障 两个地位字节：警告 Bit 0 至 Bit 15：警告 Bit 16 至 Bit 31：故障
30020 - 30021	锁定故障	R	u32	2		未使用
30022 - 30034	位置标签	R	字符串 [26]	13		BLE 扫描的位置标签
40101	系统 ID 编码	R	u16	1	MSB 始终为 0x26，加快自动识别。Modbus 地址 LSB 重复。	高位字节：类型编码：0x26 低位字节：我的地址
40102	系统 ID 编码	R	u16	1	与 40101 相同	高位字节：类型编码：0x26 低位字节：我的地址：虚拟侧壁
40103 - 40104	气表读数	R	f32	2	电流测量装置的报告气体浓度。例如，甲烷为 50% LEL 时报告为 50.0。 禁止模式下，切换为禁止模式之前此浓度必须为最后的读数。	
40105	故障和警告	R	u8	1	这是以整数表示故障状态。出现任何故障时，将在 1200 至 1999 范围内取一个数值。否则，如果出现警告，将在 1 至 999 范围内取一个数值。通常数值为零。	故障 = 1200 + 数字 警告 = 与数字相同

Modbus 寄存器	内容	R/W	类型	数量	说明	注释
40106	报警、故障和警告状态	R	u8	1	寄存器含 4 个有效位，与报警或故障的出现相关。位数分配如下：Bit 0：AL1 激活 Bit 1：AL2 激活 Bit 4：警告激活 Bit 6：故障激活 其他：针对未来扩展	bit 0 Alarm 1 激活 bit 1 Alarm 2 激活 bit 2、3 针对未来扩展 bit 4 警告激活 bit 5 故障激活 bit 6、7 针对未来扩展 注：自锁继电器设置将锁定寄存器 40006 中的 Modbus 数值。
40107	监控器状态监控中	R	u8	1		1 ：正常 2 ：通电后开始变热 3 ：禁止 12 ：校准
40108	心跳	R	u16	1	“心跳”功能可以方便检测编程环境中的通信问题。变成环境中的传输层通信错误信息不可用。约每 5 秒增加一次。系统整合商负责通知车间人员 Modbus 主站是否无法与 Sensepoint XCL/XRL 通信。寄存器可以加快通知进程	
40109 - 40110	校准到期	R	f32	2	表示 ECC 传感器校准或更换之前剩余的时间。校准周期 - DaysPassedSinceLastSuccessfulCal	
40111	计量单位	R	u8	1	iMeasurementUnits	0x00 ：空白（无计量单位） 0x01 ： 0x02 ：mA 0x03 ：mg/m3 0x04 ：g/m3 0x05 ： 0x06 ：ppm 0x07 ：kppm 0x08 ：LEL • m 0x09 ：A 0x0A ：dB 0x0B ：dBA 0x0C ：ppm • m
40112 - 40113	峰值读数	R	f32	2		峰值读数
40114	继电器已装配	R	u16	1		0x00：继电器未装配，0x01：继电器已装配
40115	BLE 已装配	R	u16	1		0x00：BLE 未装配，0x01：BLE 已装配

Modbus 寄存器	内容	R/W	类型	数量	说明	注释
40116	保留	R	u16	1		
40117	温度 (C)	R	s16	1	发送器温度	
40118 - 40122	保留	R				
40123 - 40131	日期与时间	R	字符串 [18]	9	格式为“月/日/年 时 : 分 : 秒”	
40132	传感器类型	R	u8	1	0x00 :ECC 0x01: FL CAT 0x02: IR 0x03: PID 0x04: MOS	
40133 - 40136	保留	R				
40137 - 40138	微控制器工作电压	R	f32	2		
40139 - 40140	微控制器参考电压	R	f32	2		
40141	BLE 连接状态	R	u8	1		0x00：未连接，0x01：已连接
40142 - 40145	保留	R				
40146 - 40152	气体名称字符串	R	字符串 [14]	7		
40153	温度 (C)	R	s16	1	发送器温度，对应	
40154	温度 (F)	R	s16	1		
40155	校准到期	R	u16	1	校准周期 - DaysPassedSinceLastSuccessfulCal	
40156	继电器状态	R	u8	1		高半字节：继电器 2 状态 低半字节：继电器 1 状态 1 : 通电，0：未通电
40157	电源电压	R	f32	2	标称 24.0 伏输入电压下的 Sensepoint XCL/XRL 电源电压， （单位：毫伏）。	
40158	保留	R				
40159	校准周期	R	u16	1		
40160	报警类型	R	u8	1		高半字节：报警 2 类型 低半字节：报警 1 类型 0：禁用，1：上升，2：下降
40161	禁止超时	R	u16	1		Sensepoint XCL/XRL 未采用
40162	继电器配置	R	u8	1	1011	数位：0 - 1：继电器类型 1（0：故障，1：报警 1，2：报警 2） 数位：2 - 3：继电器类型 2（0：故障，1：报警 1，2：报警 2） 数位：4 : 继电器初始状态 1（0：未通电，1：通电） 数位：5 : 继电器初始状态 2（0：未通电，1：通电）

Modbus 寄存器	内容	R/W	类型	数量	说明	注释
40163	继电器启动延迟时间	R	u16	1		
40164	继电器关闭延迟时间	R	u16	1		
40165 - 40166	用户配置全标度范围	R	f32	2		显示范围（全标度）
40167 - 40168	报警阈值 1	R	f32	2		
40169 - 40170	报警阈值 2	R	f32	2		
40171 - 40172	目标校准气体浓度气体类型	R	f32	2		
40173	气体类型	R	u16	1		0x00：可燃 0x01：有毒 0x02：02 0x03：VOC
40174 - 40175	电压输出	R	f32	2		
40176 - 40183	装置序列号	R	字符串 [16]	8		
40184 - 40188	BLE FW 版本	R	字符串 [10]	5	BLE FW 版本	
40189 - 40200	保留	R				
40201	重置报警 & 故障	R	u16	1		
40202 - 40207	保留	W				
40208 - 40213	A/D 原始计数	R	u16[6]	6		

附录 H

联系信息

有关更多联系信息，请访问 www.honeywellanalytics.com。

美洲地区

Honeywell Analytics
405 Barclay Blvd.Lincolnshire, IL 60069, USA 电
话：+1 847 955 8200
免费电话：+1 800 538 0363
传真：+1 847 955 8210
detectgas@honeywell.com

欧洲、中东、非洲

Life Safety Distribution 有限公司 Javastrass
e 2, 8604 Hegnau, Switzerland 电话：+41 (
0)44 943 4300
传真：+41 (0)44 943 4398
gasdetection@honeywell.com

亚太地区、印度

Honeywell Analytics Asia Pacific, Co.,Ltd.
7F Sangam IT Tower, 434 World Cup Buk-ro, Mapo-
gu, Seoul 03922, South Korea
电话：+82 (0)2 6909 0300
传真：+82 (0)2 2025 0388
印度地区电话：+91 124 4752700
analytics.ap@honeywell.com

Honeywell

THE POWER OF CONNECTED

请保存本手册，以供日后使用。

3017M5025_1 HAA170035

© 2017 Honeywell Analytics