



FALCO 2 11.7 VOC 检测仪

仪器使用手册V1.0



注册您的仪器
在线获取延长保修

Pioneering Gas Sensing Technology.

ionscience.com

在线注册您的仪器以获得延长保修

感谢您购买 Ion Science 仪器。

您的仪器的标准保修期可延长至两年
年。

要获得延长保修，您必须在购买后的一个月内在在线注册您的仪器
(适用条款和条件)。

点击[这里](#)延长您的仪器保修期，或者扫描下面的二维码。



内容

安全	7
关于设备安全操作的法律声明	7
符号	7
警告、注意事项和信息通知	7
处理	9
认证	9
声明	9
正确使用责任	9
警告	9
介绍	10
规格	11
开箱检查	12
系统描述	13
输出和通信	13
RS 485 Modbus 接口	13
安装要求	14
位置要求	14
电源要求	14
电缆和密封接头要求	14
国家管锥螺纹	14
安装	14
安装准备	15
安装尺寸	15
安装外壳模块	16
安装 FALCO 2 11.7 作为一个完整的组件	16
安装后测试	17
在易爆环境中安装	17
4–20 mA 电流环路的配置	17
占空比测量	19
控制模块的拆卸	19

移除控制模块	19
操作 FALCO 2 11.7	20
用户界面	20
键盘	20
状态指示灯	20
启动程序.....	21
徽标屏幕	21
信息屏幕 1	21
信息屏幕 2	21
热身	21
正常运行.....	22
显示概述	22
显示菜单导航	22
锁定屏幕	22
浏览菜单并选择菜单选项	23
菜单 i1	24
菜单 i2	24
菜单 i3	24
菜单 i4	25
菜单 i5	25
菜单 i6	25
菜单 i7	26
菜单 i8	26
校准.....	26
零	27
跨度 1	27
RF (响应因子)	28
检测单元.....	28
警报.....	29
报警 1	29
报警 2	29

闹钟亮度.....	29
报警脉冲.....	30
继电器.....	30
继电器 1 选项	30
中继 2 选项	30
4-20 毫安.....	31
4 – 20 毫安启用/禁用	31
4 - 20mA 范围.....	31
Modbus 地址.....	31
状态灯亮度	31
服务模式.....	32
密码锁.....	33
服务和维护	33
一般维护	33
打扫	33
固件和软件	33
MiniPID2 电极组更换	34
MiniPID2 重组.....	35
更换灯泡.....	35
清洁 11.7 eV 灯	36
过滤盘	36
替代品	36
碰撞测试	36
故障诊断.....	37
报警和故障指示	37
故障情况	38
手动日志.....	39
质量保证.....	39
保修单.....	39
乐器	39
灯	39



服务	39
ION Science 联系方式.....	40

安全

关于设备安全操作的法律声明

- 尽管我们尽一切努力确保本手册所含信息的准确性，但 ION Science 对手册中的错误或遗漏，或因使用本手册所含信息而导致的任何后果不承担任何责任。本手册“按原样”提供，不包含任何明示或暗示的陈述、条款、条件或保证。
- 在法律允许的范围内，ION Science 不对任何个人或实体因使用本手册而产生的任何损失或损害承担责任。
- 我们保留随时删除、修改或更改本手册中任何内容的权利，无需另行通知。

符号



警告！
用于表示存在受伤或死亡风险的危险警告。



警告
用于指示存在设备损坏风险的警告。



信息
有关使用的重要信息或有用的提示。



回收利用
回收所有包装。



报废电子电气设备规定
确保废弃电器设备得到正确处理。

警告、注意事项和信息通知

以下注意事项适用于本手册中描述的产品。



本手册中描述的气体检测设备的性能不足可能不是不言而喻的，因此必须定期检查和维护设备。



ION Science 建议负责设备使用的人员建立定期检查制度，以确保设备在校准限度内运行，并保存记录校准检查数据的记录。



应按照本手册给出的安全标准和安装说明使用该设备，并遵守当地的安全标准。



保护 PID 传感器免受硅蒸气的侵害，因为这可能会污染灯的窗口并降低对某些气体的响应。这通常可以通过用氧化铝粉抛光灯窗口来解决。



请勿使用研磨剂或化学清洁剂清洁 FALCO 2 11.7 仪器，因为这可能会降低所用材料的抗静电性能，仅可使用湿布清洁。



FALCO 2 11.7 不得暴露于已知对热塑性弹性体或聚碳酸酯有不利影响的环境中。



除本手册中涵盖的项目外，FALCO 2 11.7 必须在非危险环境中进行维修，且只能由 ION Science Ltd 授权的服务中心进行维修。更换组件可能会损害本质安全。



侵入保护：连续暴露在潮湿天气条件下的时间应限制在一天以内，并应避免恶劣的水喷淋条件。



正确使用：如果未按照制造商指定的方式使用设备，则设备提供的保护可能会受到损害。

以下警告、注意事项和信息通知将在本手册后面适用的地方出现。



如果触发警报状态，用户应离开危险环境并按照国家安全法规采取行动。



清洁剂中含有极细的氧化铝粉末。这可能会刺激呼吸道和眼睛。
(CAS 编号 1344-28-1)。



必须用干净的手和干净的工具来处理内部组件。灯很脆弱。小心处理。切勿触摸窗户，也不要将其掉落。



切勿重新安装已损坏的灯。



安装替换灯或清洁的灯后必须重新校准仪器。



FALCO 2 11.7 专为危险环境而设计



重要提示：使用前务必通过进行碰撞测试检查正常运行中的校准情况。使用与校准相同的零点和量程气体，确保显示正确的读数。

处理

- 该设备不含有任何有毒物质，但如果已被有毒物质污染，则在处理时应小心谨慎并遵守相应的规定。
- 处理设备时，务必遵守当地的法规和程序。
- Ion Science Ltd 提供回收服务。请联系我们了解更多信息。



回收利用

回收所有包装。



WEEE 法规

确保所有废弃电器设备均得到正确处理。

认证

- IECEx 证书 - IECEx FTZU 16.0011X
- ATEX 证书 - FTZU 15 ATEX 0113X

声明

正确使用责任

Ion Science Ltd 对因调整不当而导致人员或财产损失不承担任何责任。用户有责任对 FALCO 2 11.7 给出的读数和警报做出适当反应。

请按照本手册使用该设备，并遵守当地的安全标准。

气体检测性能下降可能不明显，因此必须定期检查和维护设备。Ion Science 建议您制定定期检查计划，以确保其在校准限度内运行，并记录校准检查数据。

警告

1. 在安装或操作 FALCO 2 11.7 之前，请完整阅读并理解本手册。
2. 为了安全起见，FALCO 2 11.7 只能由合格人员操作。
3. 所有电气工作均只能由合格人员进行。
4. 更换组件可能会导致不安全的情况并使保修失效。
5. 表面贴装保险丝只能由 Ion Science 服务中心更换。

介绍

FALCO 2 11.7 装置是一种固定式检测器，用于连续循环监测和测量大气中的挥发性有机化合物 (VOC)。FALCO 2 11.7 可通过 10.6 eV 灯进行扩展的 VOC 检测，从而能够检测甲醇、甲醛、乙炔以及大多数含氟、氯和溴的有机化合物。VOC 可能很危险，因为它们对人体有毒，并且有爆炸风险。可使用光电离检测 (PID) 检测器检测 VOC。

FALCO 2 11.7 多色 LED 状态显示屏在阳光直射下最远 20 米处也能看到，确保人员能够意识到当前的危险。

FALCO 2 11.7 有五个带 LED 确认的磁性开关、高对比度 OLED 屏幕和图形界面，确保快速简便的安装和维修。

磁性开关由磁性执行器操作，提供上、下、左、右和进入的动作。

主显示屏采用有机发光二极管 (OLED) 技术，状态栏采用发光二极管 (LED)。它还具有电气隔离的 4-20 mA 电流环路、Modbus (串行通信协议) 和两个可配置的开关触点。

为了在爆炸性区域进行保护，FALCO 2 11.7 主机电子设备安装在 ExD 外壳中，而 PID 传感器头则采用本质安全的电子设备。

FALCO 2 11.7 有两个模块：

- 主机 (隔爆外壳)
- PID 传感器头 (本质安全)

外部放置的本质安全 PID 传感器头允许在危险环境中进行维修和校准，而无需隔离电源。

规格

规格	细节
变体	FALCO 2 11.7 eV (扩散)
检测仪原理	光电离检测器
灯	11.7电子伏特
采样	扩散
检测范围	0 至 200 ppm
响应时间T90	60 秒 (一个完整循环)
准确性	± 12 % ± 1 位
PID 灯寿命	自交货之日起最多 4 个月 [1] [2]
测量间隔	1分钟固定
校准点	2[3]
用户界面	
一般的	带背光的图形显示屏、磁性按键
显示屏	OLED 高对比度黑底白字
显示分辨率	128 x 64 像素
屏幕尺寸	35 毫米 (宽) x 17.5 毫米 (高)
状态接口	三色 (红色、琥珀色、绿色) 可视距离可达 20 米
传感器	
类型	迷你PID2
传感器认证	ATEX/IECEX : II 1G Ex ia IIC GaBaseefa 07ATEX0060U
环境的	
工作温度 :	-20 °C 至 50 °C (-4 °F 至 122 °F)
工作湿度 :	0 至 99% RH (无凝结)
存储温度	-40 °C 至 60 °C (-40 °F 至 140 °F)
防护等级	主机 : IP65 传感器头 : IP65
电气	
标称电压	8 V 至 40 VDC (由安全超低 (SELV) 供电)
最大电流	8 V 时为 1.0 A 40 V 时为 0.2 A
最大功率	8 瓦
典型功率	2 W (取决于 LED 强度)
供电电缆	0.5 至 2.5 mm ²
最大接触负载	60 伏直流电 / 2 安 50 伏交流电 / 2 安
电流环路 : 内部电压4-20mA 外部电压	19 伏±1 伏/170 毫安 8 V 至 28 V
保险丝	保险丝 T 1 A (熔断值 35 A)
中继	2 x SPDT (可配置 NO 和 NC 选项)
继电器功率	60 VDC/2 A 或 50 VAC (最大负载 2 A)
模拟输出	电流环路 4-20 mA 和 0-5 mA
数字接口	RS 485 总线

机械接口	
方面	(扩散) 高 223 毫米, 宽 170 毫米, 深 115 毫米 (注: 带电缆接头时宽度为 192 毫米)
电缆接头	M25 x 1.5 Ex D (电缆直径 13 至 18 毫米)。
安装点	2 个 M8
重量	2.5 公斤
一般规格	
保修单	1 年 (标准) 2 年 (延长) 灯由 ION Science 提供, 自销售之日起 3 个月标准保修。
电磁兼容 (EMC)	EMC 指令 2014/30/EU
认证	ATEX/IECEX : II 2G Ex db ib IIC T4 Gb 北美认证 - 正在等待中

引用的所有规格均在校准点和相同环境条件下得出。规格基于 20 °C 和 1000 mbar 下的异丁烯校准。

^[1]灯泡的工作时间可能根据应用和环境条件而有所不同。

^[2]基于 1 个月的存储和 3 个月的使用, 自交货之日起 4 个月

^[3]为了获得最佳产品性能和准确性, ION Science 建议每周校准一次 FALCO 2 11.7eV 设备。

开箱检查

Ion Science Ltd 运送的所有设备均装在带有减震填充物的容器中, 以防止物理损坏。

小心取出物品, 并对照装箱单进行检查。如发现物品与装箱单不符, 请向 Ion Science Ltd. 报告。如果您在收到货物后十天内未报告任何不符情况, Ion Science 概不负责。

每个 FALCO 2 11.7 (新设备和从服务中心退回的设备) 在安装前都必须具有校准证书。

从包装中取出新的 FALCO 2 11.7 后, 您应该看到以下物品:

<ul style="list-style-type: none"> FALCO 2 11.7 配备 MiniPID2 和 11.7 灯* 	
<ul style="list-style-type: none"> 磁力执行器 (零件编号 873202) 	
<ul style="list-style-type: none"> 校准适配器 (零件编号 A-873201) 	
<ul style="list-style-type: none"> MiniPID 拆卸工具 (零件编号 873250) 	
<ul style="list-style-type: none"> 2 x M20 电缆入口压盖 (零件编号 28733) 	

*安装前需从仪器上拆除红色飞线。

系统描述

输出和通信

FALCO 2 11.7 有六个通信输出：

- 面板上的板载 LCD 和 LED。
- 4-20 mA 电流环路。
- RS485 Modbus。
- 两个 SPDT 继电器；可配置为常开 (NO) 或常闭 (NC) 运行。
- 来自仪器的实时信息显示在 LCD 上，并通过 420 mA 和 RS 485 通道传输。

您可以对两个报警器进行编程，使其在选定的气体浓度下运行。报警器将在 LED 上显示一条消息、为继电器通电并在 4-20 mA 通道上传输信号。

警报和继电器可根据现场政策要求单独编程。您可以选择任一警报来为任一继电器通电。

两个继电器均可编程切换 60 VDC / 2 A 或 50 VAC / 2 A 最大负载。

RS 485 Modbus 接口

FALCO 2 11.7 Modbus 接口使用 Modbus RTU

- 9600 波特、8 个数据位、无奇偶校验、1 个停止位。
- 仪表出厂默认 Modbus 从机 ID：100。

注册地址	姓名	功能代码	数据类型	范围	注册数量	评论
102	气体浓度	3— 读取保持寄存器	32 位浮点数	$\pm 1.175494 \times 10^{-38}$ 至 $\pm 3.402823 \times 10^{+38}$	2	根据仪器设置以 ppm 或 mg/m ³ 为单位
106	传感器电压 (mV)	3— 读取保持寄存器	32 位浮点数	$\pm 1.175494 \times 10^{-38}$ 至 $\pm 3.402823 \times 10^{+38}$	2	传感器电压 (mV)
108	温度 (°C)	3— 读取保持寄存器	16 位有符号整数	-32768 至 +32767	1	传感器 VOC 温度 (单位：°C) x10
182	LED 亮度	3— 读取保持寄存器	16 位无符号整数	0 至 100	1	LED 亮度 0-100%
1005	测量单位	3— 读取保持寄存器	特点	'p' 或 'g' (默认值 'p')	1	单位 'p' - ppm；'g' - mg/m ³
1010	响应因子	3— 读取保持寄存器	32 位浮点数	0.1 - 15.00	2	响应因子 0.01 至 15.00
1012	传感器范围	3— 读取保持寄存器	16 位无符号整数	200	1	读取传感器范围
1060	跨度 1 校准点	3— 读取保持寄存器	16 位无符号整数	0 至 65535*	1	校准气体低浓度 (ppm x10)

*x10 的结果需要除以 10 才能转换为正确的十进制结果。

安装要求

在安装 FALCO 2 11.7 之前，请确保您了解所有安装要求并已阅读技术规范。

位置要求

确定气体检测仪的最佳位置涉及许多变量。

安装 FALCO 2 11.7：

- 在最有可能检测到气体的位置，注意目标气体在周围大气中按重量比例扩散的倾向。
- 空气流通良好的区域。限制自然气流可能会导致检测延迟。
- 位于坚固、稳定的支撑处，方便进行维修。
- 处于垂直位置，传感器位于底部，有助于避免雨水和灰尘进入传感器室。
- 请勿将其置于阳光直射或热源上方（这可能会导致 FALCO 2 11.7 超过其认证的内部工作温度 50°C）。
- 请勿前往容易发生洪水的地区。
- 位于易于维修的位置。
- 如需进一步指导，请咨询相关当地标准或咨询当地职业健康代表。



信息

- 如果已知检测到的 VOC 比空气轻，则安装 FALCO 2 11.7 装置墙的高度应尽可能高。
- 如果已知检测到的 VOC 比空气重，请将 FALCO 2 11.7 装置安装得尽可能低，但切勿安装在地板上。

电源要求

标称电压：8 V 至 40 VDC

电缆和密封接头要求

我们建议您使用屏蔽电缆，例如带有 SWA 铠装或编织铠装的多芯电缆，以防止 EMI。

FALCO 2 11.7 随附的电缆接头为 EBU2MBNC M25 x 1.5 Ex D（电缆直径 13 至 18 毫米）

电缆密封套的制造和构建由安装人员负责。电缆密封套必须符合安装现场所需的认证标准。在未使用的电缆密封套端口安装符合相应认证标准的堵头。

国家管锥螺纹

对于需要国家管道锥形螺纹 (NPT) ¾ 英寸的应用，ION Science 建议使用以下经过认证的产品，以用于 I/II/III 类 1 区和 1,21 区（根据 UL、CSA、ATEX、IECEX 等国际标准）：

恢复时间 RX744974 (<https://www.rst.eu/en/products/accessories/produkt/erweiterungen-reduzierungen-metal-1/rx744974-1>)

轴 TQ1917 (<https://www.axis.com/products/axis-tq1917-adapter-m25x15-34-npt>)

笔记：外部端子用于接地 FALCO 2 11.7 仪器。连接线必须至少为 4 mm²。

安装



信息

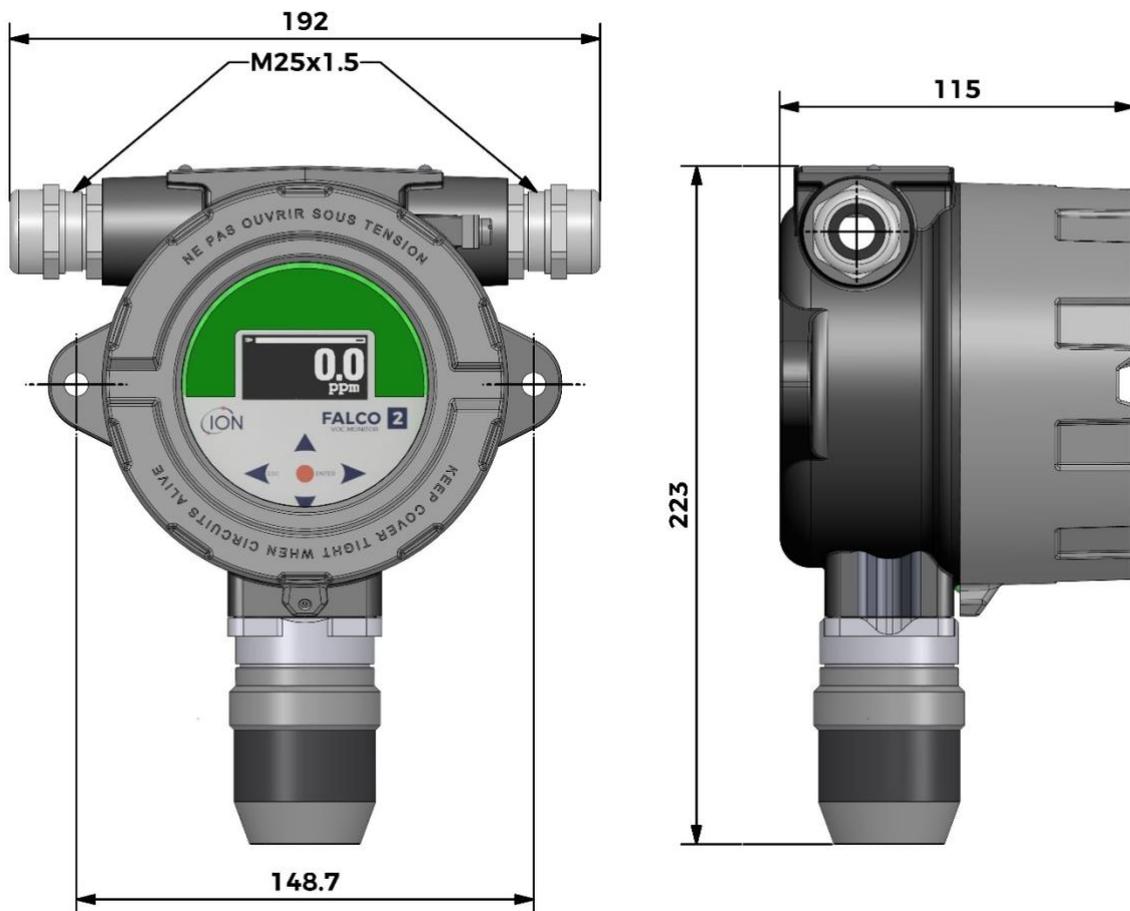
在安装 FALCO 2 11.7 装置之前，请仔细阅读本用户手册中的技术规格

安装准备

在安装 FALCO 2 11.7 之前，请参阅：

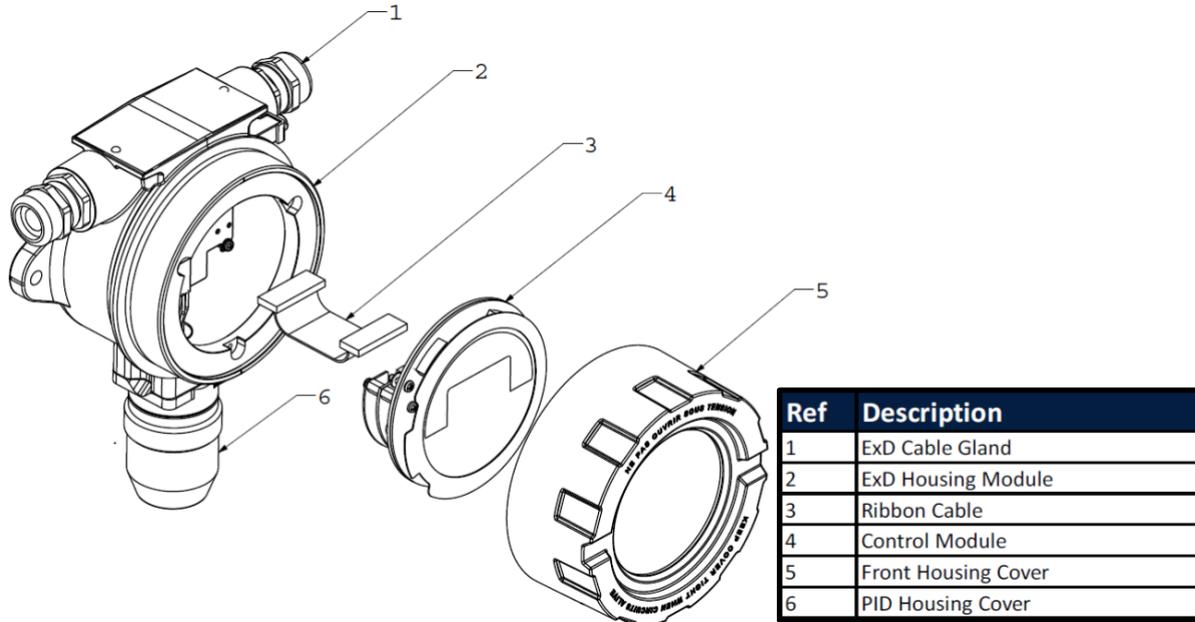
- 仪器使用手册
- 位置要求
- 电源要求
- 电缆和密封接头要求
- 安装尺寸
- RS 485 接口要求

安装尺寸



数字1- FALCO 2 11.7 的尺寸图，显示正面和侧面视图以及主要测量值和安装细节

安装外壳模块



数字2- FALCO 2 11.7 的分解图

安装 FALCO 2 11.7 作为一个完整的组件

1. 为确保安装牢固，请使用两颗 M8 螺钉将 FALCO 2 11.7（包括主机和传感器外壳）安装到坚固稳定的支架上。请参阅数字 1 了解设备的尺寸和安装细节。
2. 固定 FALCO 2 11.7 后，拧开并取下前外壳盖：
 - a. 拧开固定控制模块项目 4 的三个螺栓数字 2 来自 ExD 外壳模块项目 2。
 - b. 断开带状电缆数字 2 控制模块中的项目 3 数字 2 项目 4 从其带状连接器上断开，以访问接线端子。
3. 工厂提供的设备包括一根红色的以太网飞线，仅用于制造目的。在连接到接线端子并调试仪器之前，必须先拆除这根导线。
 - a. 在进行任何端子块连接之前，请拆除并丢弃红色飞线。
4. 将电缆穿过 ExD 电缆密封套数字 2 项目 1，并根据需要将它们连接到接线端子。请参阅以下页面的电流环路配置部分。
5. 通过拧紧电缆密封套来固定电缆。
6. 将控制模块重新连接到带状连接器，正确定位，然后拧紧三个固定螺栓。
7. 将前盖拧紧。
8. 连接并打开电源。
9. 执行安装后测试。
10. 使用前请校准仪器。

安装后测试

对继电器和 4-20 mA 系统进行测试，检查其安装和功能是否正确。

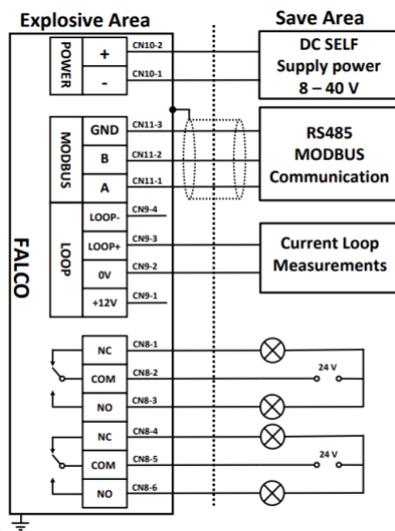
进行“碰撞测试”以验证传感器是否对设定点 1 和 2 所编程浓度的测试气体做出正确响应。

“碰撞测试”不会校准传感器。如果仪器没有显示瓶子给出的气体浓度，请进行校准以提供正确的读数。

在易爆环境中安装

FALCO 2 11.7 的接线图如下所示，涵盖输入电源、MODBUS 和电流环路。4-20 mA 电流环路有四种可能的配置，具体取决于以下部分的安装地点。

爆炸性环境连接方法示例：

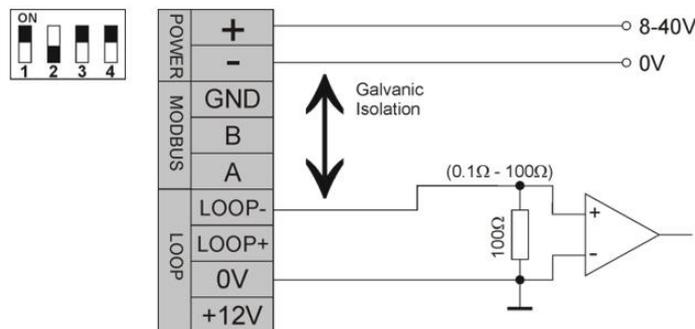


图中显示了典型的连接器接线图。

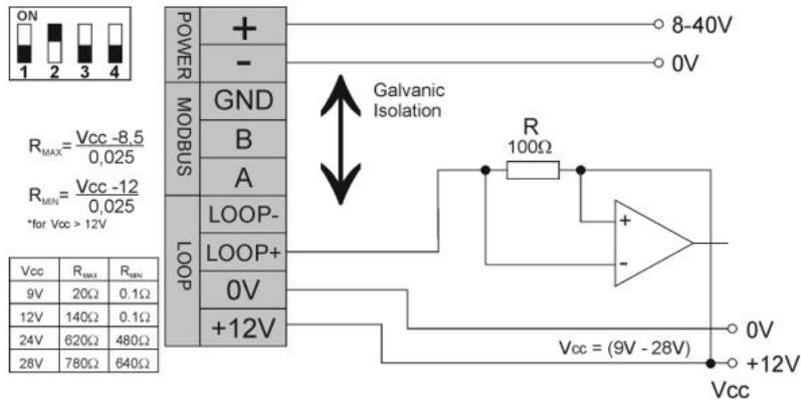
4-20 mA 电流环路的配置

FALCO 2 11.7 具有内部电源和电流源。根据安装现场要求，有几种可能的配置。请参阅以下框图和 DIP 开关设置以适应应用。所有配置都与用于为 FALCO 2 11.7 仪器供电的 8 至 40 VDC 电源电气隔离。

该 DIP 开关位于带状电缆附近，标记为 4-20 mA LOOP。

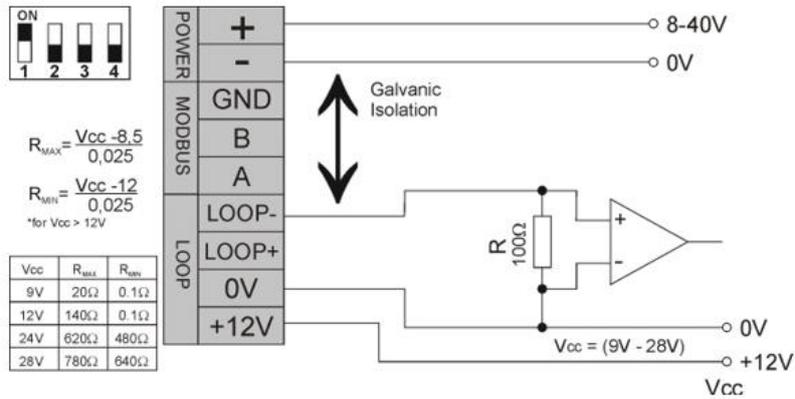


FALCO 2 11.7 电流环配置 1 – 有源电流环，使用连接到电流源的内部电源。



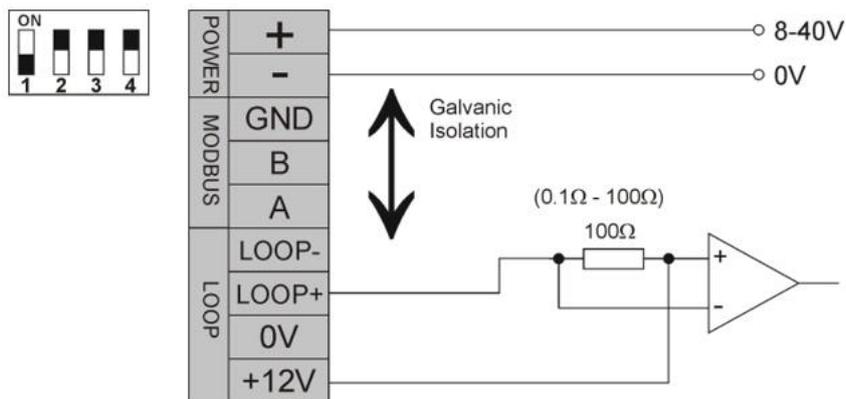
FALCO 2 11.7 电流环配置 2 – 无源电流环，外部供电电流源。

使用此配置时，确保在考虑线路电阻后，电流环路的电压在 Loop + 处介于 8.5 V 和 12 V 之间。



FALCO 2 11.7 电流环配置 3 – 无源电流环，外部供电电流源

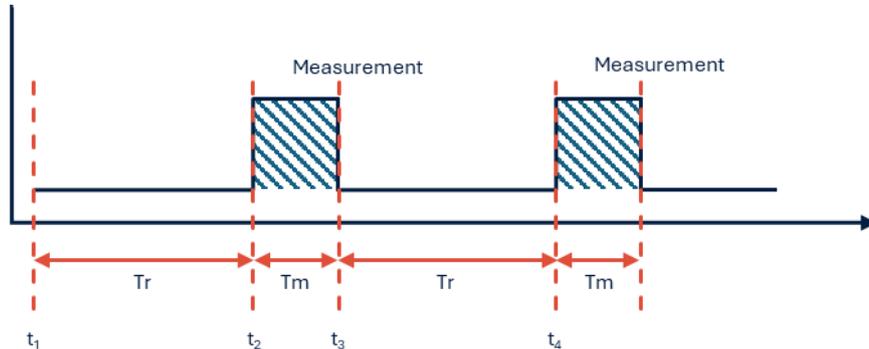
使用此配置时，确保在考虑线路电阻后，电流环路的电压在 Loop + 处介于 8.5 V 和 12 V 之间。



FALCO 2 11.7 电流环配置 4 – 有源电流环，使用连接到电流源的内部电源。

占空比测量

FALCO 2 11.7 的设计充分考虑了延长 11.7 eV 灯的使用寿命。该装置每分钟将采样 20 秒，如灯图标所示  在左上角。测量时间是指设备从采样口采集气体样本的时间。在此期间，测量值在每个循环结束时更新并显示在显示屏上。



钷 测量时间（固定为20秒）
 特里 恢复时间（固定为40秒）

T1	恢复阶段开始
T2	测量周期开始。
T3	测量周期结束。最终测量结果显示在显示屏上
T4	恢复阶段结束。

控制模块的拆卸

仅当模块不再需要处于检测位置或模块发生故障时，才需要移除控制模块。FALCO 2 11.7 系列具有外部安装的本质安全传感器，无需动火作业许可证即可快速轻松地进行维修。双重认证允许在危险环境中对 FALCO 2 11.7 进行维修和校准，而无需切断电源。

移除控制模块

警告：在打开外壳之前，必须确保该区域没有易燃物

要将 FALCO 2 11.7 作为一个完整组件拆除：

1. 关闭并隔离 FALCO 2 11.7 的电源。
2. 拧开并取下前盖。
3. 松开控制模块上的三个固定螺栓。
4. 断开控制模块与带状连接器的连接并将其移除。
5. 打开电缆密封套内的电缆。
6. 断开电缆与接线端子的连接，并通过电缆密封套将其从外壳模块中拉出。
7. 确保所有电气连接均已移除或处于安全、隔离的状态。

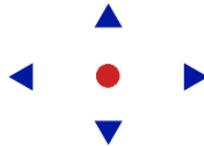
操作 FALCO 2 11.7

用户界面

FALCO 2 11.7 正面具有：

- OLED 显示屏,
- 键盘 - 5 个磁性按键,
- 状态指示灯

键盘



为了方便菜单导航，键盘由五个磁性键组成：上、下、左、右和 Enter。

- | | | |
|----|---|--------------------------------|
| 上下 |  | 移动光标（指示当前选择了哪个屏幕选项）并上下调整数值和设置。 |
| 左右 |  | 左右移动光标并在菜单屏幕之间移动。 |
| |  | 左键还用于“退出”设置屏幕（例如退出菜单或子菜单）。 |
| 进入 |  | 用于进入功能（例如设置屏幕）并确认指定的设置。 |



信息

进入●键，以及左◀当使用键退出时，必须短暂按住才能操作。
其余键和左键（当不用于退出时）只需点击即可。

状态指示灯

- | | |
|-----|---|
| 黄色的 | 仅在启动过程中，即首次通电时显示。 |
| 绿色的 | 表示 FALCO 2 11.7 运行正常。在启动过程中也会显示。 |
| 琥珀色 | 闪烁的琥珀色表示警报 1 已被触发，即测量的 VOC 水平高于警报阈值。在启动过程中也会显示。 |
| 红色的 | 红灯闪烁表示警报 2 已被触发，即测量的 VOC 水平高于警报阈值。在启动过程中也会显示。 |



信息

正常运行期间和触发警报时的 LED 亮度百分比是可配置的。
两种情况都有单独的设置。

启动程序

通电后，状态灯变为黄色。

FALCO 2 11.7 将按以下顺序显示以下屏幕：

徽标屏幕



电源开启后，FALCO 2 11.7 显示‘Ion Science’标志3秒，状态灯为绿色。

信息屏幕 1

然后，信息屏幕 1 会出现 3 秒钟并且状态灯会变为琥珀色。

显示内容如下：



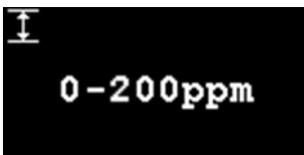
Adr-Modbus 地址

RF - 响应因子

FW——仪器固件版本

FW - 传感器固件版本

信息屏幕 2



然后信息屏幕 2 会出现 3 秒钟，显示测量范围。状态灯变为红色。

热身



然后出现预热屏幕，屏幕显示 30 分钟倒计时。状态灯变为绿色。



信息

开启后，仪器应等待 30 分钟以适应环境，然后才能进入“正常运行模式”。

按下 Enter 键可以跳过预热时间●钥匙。



警告

11.7 eV

的预热期不使用占空比来稳定传感器。多次对设备进行电源循环并运行预热将缩短使用寿命。

注意：跳过预热时间将跳过此稳定时间。

正常运行

然后屏幕会持续显示 PID 读数和单位。状态灯颜色取决于状态。

进度条显示 FALCO 2 11.7 当前循环的进度，灯亮的循环由左上角的灯图标指示。



信息

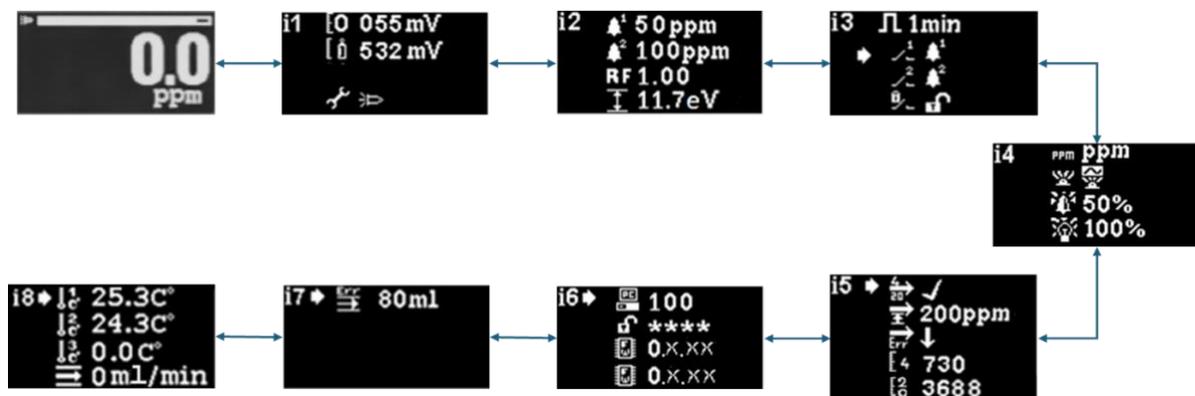
如果跳过了“预热”时间，屏幕上会显示沙漏符号，表示剩余的“预热”时间。显示屏的亮度也会缓慢闪烁，表示已

显示概述



显示菜单导航

要访问设置菜单，请按右▶键从正常运行模式屏幕返回。如果已设置密码，将显示锁定屏幕。否则，将显示 i1 菜单。要返回屏幕菜单以返回主屏幕，请使用左◀键。



锁定屏幕

如果已设置密码，则会出现锁定屏幕（参见菜单 i6）。它可以防止未经授权的调整，并且只有在输入正确的密码后才能访问菜单。



按 Enter 键。光标将显示在第一个星号下方。按向上 或向下 键。星号将被数字替换。继续按向上和向下键，直到显示密码的第一位数字。

按右 键移动到下一个星号。重复上述步骤输入下一位数字。重复操作，直到输入完密码的四位数字。

按 Enter 键。如果输入了正确的密码，则会显示 i1 菜单。

否则，LED 状态指示灯将变为红色。锁定屏幕仍然显示，用户可以尝试再次输入密码。



信息

在锁定屏幕上输入 4321

将始终允许访问菜单。例如，如果忘记了实际密码，可以使用此功能。

浏览菜单并选择菜单选项

有八个菜单：i1、i2、i3、i4、i5、i6、i7 和 i8。

八个屏幕可通过左、右 磁性键盘上的按键。例如，如果正在显示 i2 菜单，请按左 用磁性工具键显示 i1 菜单和右侧 键显示 i3 菜单。

每个菜单屏幕上都有两个或更多选项。

要激活菜单，请按 Enter 键，然后将显示 光标显示在当前菜单中第一个选项的旁边。

要选择菜单选项，请使用向上 及 以下 键将光标移动到所需选项。要输入所需选项，请按 Enter 键。

有关所有菜单、子菜单和选项的详细信息，请参见下文。

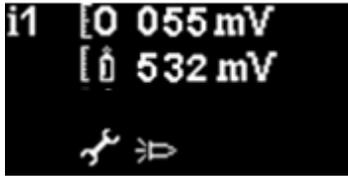


信息

如果 120

秒内未在菜单屏幕上执行任何操作，则显示屏将自动恢复到正常运行模式屏幕。如果已设置密码，则必须再次

菜单 i1



此菜单显示以下选项及其当前设置：

- 零**：用于设置零气校准水平。显示当前设置的水平（单位：mV）。
- 跨度 1**：用于设置量程 1 气体校准水平。显示当前设置的水平（单位：mV）。
- 服务/测试模式**：用于切换 MiniPID2 传感器的维修模式和退出维修模式。选择维修模式时，MiniPID2 的电源将关闭。当前设置由符号表示 表示 MiniPID2 已关闭， 表示 MiniPID2 已打开。从这里您还可以将 FALCO 2 11.7 置于测试模式。这意味着 FALCO 2 11.7 将模拟其输出行为。要将 FALCO 2 11.7 配置为显示固定输出级别，请选择 要将 FALCO 2 11.7 设置为输出锯齿波，请选择 。

菜单 i2



- 报警级别 1**：用于设置触发警报 1 的 ppm 级别。显示当前级别。
- 报警级别 2**：用于设置触发警报 2 的 ppm 级别。显示当前级别。
- 测量范围**：用于查看仪器的检测范围。
- 响应因子**：用于设置适合于被检测气体的响应系数。显示当前系数。

菜单 i3



- 测量周期**：固定一分钟工作循环。
- 继电器1输出**：该仪器有两个继电器输出，均可由用户选择的条件触发。触发继电器 1 的条件通过继电器 1 输出选项选择。将显示一个符号，表示当前选择的触发条件（有关更多信息，请参阅继电器部分）。
- 继电器2输出**：见上文。
- 继电器锁存**：将继电器配置为锁存。

菜单 i4



检测单元：用于将检测单位从默认的 ppm 更改为 mg/m³。显示当前单位。



PID状态灯模式：用于在报警时切换状态灯稳定发光和慢速闪烁。当前设置以符号表示。



闹钟亮度：用于设置报警条件下状态灯的亮度。



状态灯亮度：用于设置正常运行时状态灯的亮度。

菜单 i5



4-20 毫安启用/禁用：用于将 4 mA 至 20 mA 输出设置为活动或非活动，以勾号或叉号表示。



20mA 范围：用于设置仪器的20mA量程。



4-20 mA 故障等级：用于设置故障信号是否为 <4 mA 或 > 20mA。



4 mA 校准：用于设置4 mA校准



20 毫安校准：要访问 20 mA 校准设定点，请使用向下▼ 键。此设置用于校准 20 mA 输出。

菜单 i6



Modbus 地址—用于选择 Modbus 从站地址。



密码锁—用于设置密码锁的开启或关闭以及更改密码号码。此选项的符号表示锁是否打开🔓或关闭🔒。



固件版本—显示仪器当前的固件版本。

菜单 i7

i7 菜单仅适用于泵送系统，用于设置流量误差设定点。不适用于 FALCO 2 11.7 扩散式仪器。



菜单 i8

i8 菜单显示内部流量传感器系统的温度。流量温度 I_1 和流动 I_2 仅适用于泵送系统且默认为 0，因为它不适用于 FALCO 2 11.7 扩散仪器。



校准

校准选项可从菜单 i1 访问



信息

FALCO 2 11.7 需要 2 点校准（零点和跨度 1）。

为了获得最佳性能，建议使用接近报警点的气体浓度。在开始校准过程之前，请确保您已准备好以下设备。

包含的部件：

- 磁力执行器（零件编号 873202）
- 校准适配器（零件编号 A-873201）

所需附加设备：

- 零空气（超高压空气）
- 跨度气（100ppm 异丁烯）
- 适合将气体连接至 FALCO 2 11.7 校准适配器（部件编号 A-873201）的管道
- 固定流量调节器（零件编号 5/RP-04）

零

为了实现最佳实践，ION Science 建议使用带有固定流量调节器（部件编号 5/RP-04）的零空气缸，并使用合适的管道将其连接到校准适配器（部件编号 A-873201）。

- 1) 将光标移到零点校准图标处，进入零点校准模式 0 然后按 Enter 键。零点校准屏幕描述如下：



顶部值是 FALCO 2 11.7 的实时 ppm 读数（基于之前的校准）
底部的数字表示这是零点校准屏幕

- 2) 随着传感器外壳被清除，实时读数将趋向于零。2 分钟后按 Enter 键设置零点水平。
- 3) 状态灯会短暂闪烁，确认设置已完成。然后顶部读数将变为 0.0ppm。
- 4) 除去零空气
- 5) 按 \leftarrow 按钮退出零模式。

笔记：光标无法从“设置”符号旁边移开 0 。用户唯一可以执行的功能是按 Enter 键将零位设置为当前 ppm 读数。

跨度 1

量程 1 用于校准 FALCO 2 11.7 的量程 1：

- 1) 将量程气瓶连接至 FALCO 2 11.7。
- 2) 将光标移动到 Span 1 图标，进入 Span 1 模式 1 然后按 Enter 键。Span 1 屏幕描述如下：



顶部值是 FALCO 2 11.7 的实时 ppm 读数（基于之前的校准）
较低的值跨度 1 浓度（此例中为 100.7ppm）。

如果 Span 1 浓度与校准气体浓度不同，则必须更改。要更改 Span 1 浓度，请将光标 1 设置为较低的值，然后按 Enter 键。然后会显示一个具有该值的新屏幕。

按照以下方法更改此值以匹配校准气瓶上指定的水平。光标 1 显示在数值的第一位数字下方。按向上 \blacktriangle 或向下 \blacktriangledown 键进行更改。

按右 \blacktriangleright 键移动到下一位数字。重复上述步骤，根据需要进行更改。

按 Enter 键返回上一屏幕（上图）。然后移动光标到“设置”符号 1 并将气体施加到 PID 传感器。2 分钟后按 Enter 键。状态灯将短暂“闪烁”，以确认设置已更改。

- 3) 拆下量程气瓶。
- 4) 按 \leftarrow 按钮退出跨度 1 模式。



警告

校准模式仍将操作继电器并将 4-20 mA 电流设置为校准模式中设置的条件，这可能不等于当前环境条件。如果考虑预防措施，这可能会导致误报。

RF (响应因子)

响应因子调整可从菜单 i2 进入

PID 通常用异丁烯校准。但是，并非所有 VOC 都有相同的响应。响应差异可以通过将读数乘以 VOC 的响应因子来解释。如果应用了响应因子，则 FALCO 2 11.7 上显示的浓度将代表 VOC 的浓度。

例如，如果 RF 为 00.50，且根据异丁烯校准检测到 100ppm：

$100 \text{ ppm} \times 00.50 = 50 \text{ ppm}$ 是显示的值

响应因子的默认设置为 1。

要设置响应因子，请将光标移至响应因子图标然后按 Enter  键。

游标显示在数值的第一位数字下方。按向上或向下键进行更改。



通过移动光标并改变值来设置响应因子。

如果输入的系数大于 10.00，则当 Enter  键后，因子将恢复为默认值 (01.00ppm) 并且不会退出屏幕。

Modbus 将输出计算值。4-20 mA 输出则不会。

该系数可以以 0.01 的增量从 0.10 调整至 15.00。

检测单元

检测单元选项可从菜单 i2 访问

移动光标到所需单位。按 Enter  键保存设置更改并返回 i4 菜单。状态灯将短暂闪烁以确认设置已完成。

按 Esc  键返回 i4 菜单而不保存对设置的更改。



用于将检测单位从默认的 ppm 更改为毫克每立方米 (mg/m³)。

默认单位为“ppm”，可选择以毫克每立方米 (mg/m³) 为单位显示读数。要以 mg/m³ 为单位显示读数，需要气压和温度值。仪器采用如下所示的固定值。*

气压： 1000 米酒吧

温度： 20 摄氏度

*mg/m³ 读数基于异丁烯作为校准气体 (分子量 56.106 g/mol)。

警报

报警级别在菜单 i2 中设置

FALCO 2 11.7 有 2 个报警级别，分别为 1 和 2。当达到报警级别 1 时，状态栏将变为琥珀色，而达到报警级别 2 时，状态栏将变为红色。

报警 1



用于设置触发报警 1（黄色）的 ppm 级别。访问时，屏幕显示当前级别。

按照以下方式设置级别。光标 \blacktriangle 显示在报警等级第一位数字下方。按向上 \blacktriangle 或向下 \blacktriangledown 键进行更改。

按右 \blacktriangleright 键移动到下一位数字。重复上述步骤，根据需要进行更改。重复操作，直到输入所需的值。

按 Enter \bullet 键保存设置更改并返回 i2 菜单。状态灯将短暂闪烁以确认设置已完成。

请注意，仪器不允许将报警 1 级别设置为高于报警 2 级别。

按 Esc \blacktriangleleft 键返回 i2 菜单而不保存对设置的更改。

报警 2



用于设置触发报警 2（红色）的 ppm 级别。访问后，屏幕显示当前级别。

按照与上面设置报警 1 相同的方式设置报警 2 级别。

请注意，仪器不允许将报警 2 级别设置为低于报警 1 级别。

报警 1 将被报警 2 取代，即如果检测到的有机化合物超过了报警 2 水平，则会触发该报警而不是报警 1（即使水平也高于报警 1 阈值）。

闹钟亮度

警报亮度可从菜单 i4 访问



用于设置报警条件下状态灯的亮度，绿色为 0 至 100%，琥珀色和红色为 50-100%。将亮度设置为 0% 即可选择“自动”亮度模式

根据需要更改百分比亮度。

警报亮度也可设置为自动模式。自动模式将测量仪器表面的环境光并调整 LED 的亮度。如果仪器处于高 LUX 条件（明亮的阳光），LED 将变得更亮，而在低 LUX 条件下则变暗。

在屏幕中，状态灯将变为红色，并且亮度将根据亮度百分比的变化而变化。

如果输入的亮度高于 100%，则当 Enter \bullet 键按下时，系数将恢复为默认值（100%），并且屏幕不会退出

报警脉冲

测量周期可从菜单 i3 访问



用于在稳定照明和慢速脉冲之间切换 LED 显示屏

要更改设置，请按向上▲或向下▼键更改设置。符号将根据需要更改：



稳定照明。



脉动缓慢。

按 Enter●键保存设置更改并返回 i3 菜单。

按 Esc◀键返回 i3 菜单而不保存对设置的更改。

继电器

继电器选项可从菜单 i3 访问

继电器 1 选项



用于指定 4 个条件中的哪一个将触发继电器 1 输出。每个条件都由一个符号表示，如下所述。

可以从以下条件中选择：



当超过警报 1 时激活。



当超过警报 2 时激活。



当故障状况加剧。



激活输出更新后持续 1 秒。

要更改设置，请按向上▲或向下▼键浏览 4 个设置。符号将根据需要更改。

按 Enter●键保存设置更改并返回 i3 菜单。

按 Esc◀键返回 i3 菜单而不保存对设置的更改。

中继 2 选项



用于指定 4 个条件中的哪一个将触发继电器 2 输出。

详细信息请参阅继电器 1 选项设置的描述。

4-20 毫安

4-20 mA 选项可从菜单 i5 访问

4 - 20 毫安启用/禁用



用于打开或关闭 4 mA 至 20 mA 输出。

要更改设置，请按向上▲或向下▼键在开（勾号符号）和关（叉号符号）之间切换。

按 Enter●键保存设置更改并返回 i5 菜单。

按 Esc◀键返回 i5 菜单而不保存对设置的更改。

4 - 20mA 范围



4 mA 至 20 mA 输出范围的下限（映射到 4 mA）为 0 ppm。此选项用于设置上限（映射到 20 mA）。

根据需要更改值。

Modbus 地址

Modbus 地址设置可从菜单 i5 访问



用于选择 Modbus 从站地址。

根据需要更改地址号，从 1 到 247。仪器默认地址为 100。

必须为网络上的每个 Modbus 从属设备分配唯一的从属地址。

状态灯亮度

状态灯亮度可在菜单 i4 中访问



用于设置报警条件下状态灯的亮度，绿色为 0 至 100%，琥珀色和红色为 50-100%。将亮度设置为 0% 即可选择“自动”亮度模式

根据需要更改百分比亮度。

状态灯亮度也可设置为自动模式。自动模式将测量仪器表面的环境光并调整 LED 的亮度。如果仪器处于高 LUX 条件（明亮的阳光），LED 将变得更亮，而在低 LUX 条件下则变暗。

在屏幕上，状态灯将变为绿色（如果尚未变为绿色）并且亮度根据亮度百分比的变化而变化。

如果输入的亮度高于 100%，则当 Enter 键按下时，系数将恢复为默认值 (100%)，并且不会退出屏幕。

服务模式

服务模式允许端到端和禁用 MiniPID2 的电源。

注意：MiniPID2 传感器的供电不会对用户造成触电风险，也不会危险环境中引起爆炸威胁。不过，最佳做法是在维修时切断电路的本地电源，以避免短路造成的损坏。

对于端到端测试，仪器通过仪器 LED 状态指示器、继电器和 4-20mA 环路报告为警报，同时在显示屏上显示当前状况（另请参阅继电器部分以了解继电器的手动覆盖）。



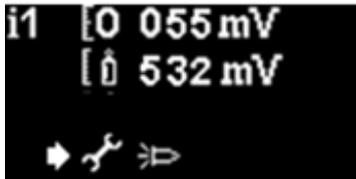
警告

服务模式仍将操作继电器并将 4-20 mA 电流设置为服务模式中设置的条件，这些条件可能不等于当前环境条件。如果考虑预防措施，这可能会导致误报。

服务模式可从菜单 i1 进入

要更改设置，请按向上▲或向下▼键滚动到扳手图标。

按 Enter 键进入子菜单。



屏幕上的灯符号指示传感器服务模式是打开还是关闭。



如果传感器处于正常模式，将显示。

如果传感器处于维修模式，将显示 并且 MiniPID2 的电源将关闭。

如果仪器处于固定 100% 输出测试模式，将显示。

如果仪器处于振荡 0 至 100% 输出测试模式，将显示。

要更改设置，请按向上▲或向下▼键。符号将根据需要更改。按向上▲或向下▼再次按下键可撤消设置。

按 Enter 键保存设置更改并返回 i1 菜单。

按 Esc 键返回 i1 菜单而不保存对设置的更改。



信息

警报级别可用于触发继电器 1 或继电器 2（参见继电器部分）。

密码锁



用于设置密码锁的开启或关闭，以及更改密码数字。

屏幕上将显示当前密码数字。默认值为 0000，表示将锁设置为“关闭”。

根据需要更改密码数字。使用与之前 Alarm1 设置中所述相同的方法更改数字。

将数字更改为 0000 以外的任何数字都会将锁设置为“开启”，并将该数字作为所需密码。

将密码数字改回 0000 即可再次关闭锁。

服务和维护

FALCO 2 11.7 的设计确保维修快捷、简便。

一般维护

确保仪器保持清洁、干燥，并且过滤器没有堵塞。不使用时请关闭所有盖子。使用前应检查仪器导线、适配器配件是否损坏和连续性。

为了保持仪器的可靠性，建议定期进行碰撞测试。ION Science 建议每周校准 FALCO 2 11.7eV 设备。这包括检查各个组件的功能。

打扫

使用沾有水或异丙醇 (IPA) 的干净布擦拭仪器。

固件和软件

更新请参阅 ionscience.com

上的固件和软件升级，或联系 Technical.support@ionscience.com 获取进一步支持。

MiniPID2 电极组更换

笔记：

1. 除 MiniPID2 电气堆栈和灯外，该仪器内没有用户可更换的部件。
2. 对 FALCO 2 11.7 进行任何维修/维护之前，请将设备设置为维修模式。

MiniPID2 堆栈组装和拆卸工具：

货号	图像	描述	零件编号
1		MiniPID 删除工具	873250
2		MiniPID 电极组拆卸工具	846216
3		FALCO 2 电极组 白色	A-846627
4		灯 11.7eV (FALCO 2)	LA4FW700
5		MiniPID2 6 针 FALCO 2 11.7eV	MP6SX7FWXU2

1. 拧开传感器盖即可看到位于传感器外壳内的 MiniPID2，请参阅 **Error! Reference source not found.** 了解详情。
2. 使用 MiniPID 拆卸工具 (PN 873250) 拆卸 MiniPID2。取出时要小心，当 MiniPID2 在传感器外壳中时不要扭动。只需轻轻用力即可。



警告

当 MiniPID2 位于传感器外壳内时，请勿扭曲它。

3. 使用电极堆栈拆卸工具拆卸电极堆栈。将 MiniPID2 倒置，然后可以取出电极堆栈 (PN A-846627) 和 PID 灯 (PN LA4FW700)。



**警告**

确保电极堆栈 (PNA-846627) 和 PID 灯 (PNLA4FW700)

瀑布放在柔软的表面，例如一块纸巾。这样可以避免零件掉落时损坏零件，并避免手指接触 PID 灯窗口。

**信息**

PID 灯窗口的污染会大大降低 MiniPID2 (PN MP6SX7FWXU2)

的检测能力，即使污染不可见。应根据 PID 灯 (PN LA4FW700) 和环境定期维护 PID 传感器。

空气湿度和污染物可能会影响维修间隔时间。

应检查电极组 (PN A-846627) 是否有明显的污染迹象，如果可以看到污染，则必须更换电极组 (PN A-846627)。

有关如何维护 MiniPID2 传感器的更多信息，请观看我们的[教程视频](#)。

MiniPID2 重组

1. 将电极堆栈 (PN A-846627) 正面朝下放置在干净、平坦的表面上，然后将灯 (PN LA4FW700) 拧入 O 形圈，直到其牢牢抵住前电极面。
2. 将 MiniPID2 (PN MP6SX7FWXU2) 主体小心地放在灯组子组件上方，以免干扰其在电极组内的位置，然后将主体牢固地推到面朝下的电极组 (PN A-846627) 上，使得两个翼都与 MiniPID2 (PN MP6SX7FWXU2) 主体接合。
3. 检查传感器以确认电极堆栈的两个翼均已与 MiniPID2 (PN MP6SX7FWXU2) 主体接合。
4. 将传感器重新安装到传感仪器中。
5. 现在必须校准 FALCO 2 11.7。

**警告**

如果没有正确对齐，强行将 MiniPID2 (PN MP6SX7FWXU2) 插入传感器外壳将造成无法修复的损坏。

**信息**

完成任何维修后，务必校准 FALCO 2 11.7。

更换灯泡**警告**

切勿重新安装已损坏的灯。

安装替换或清洁的灯泡后，必须重新校准仪器

按照前面描述的方法移除电极堆栈。

1. 小心地取下灯：
 - a. 如果灯固定在电极堆中，请小心地将其从电极堆底面并周围的 O 形环中拉出。
 - b. 如果灯位于传感器体内 - 可以抓住灯并将其取出，或者可以倒置传感器体并将灯倾倒出来。
2. 丢弃拆下的 (旧) 灯。
3. 按照 MiniPID2 重新组装说明完成电极堆栈组装并放回原位以准备校准。

清洁 11.7 eV 灯



要清洁 FALCO 2 11.7 EV 灯，请使用无水乙醇或甲醇。请联系 Technical.support@ionscience.com 获取进一步支持。

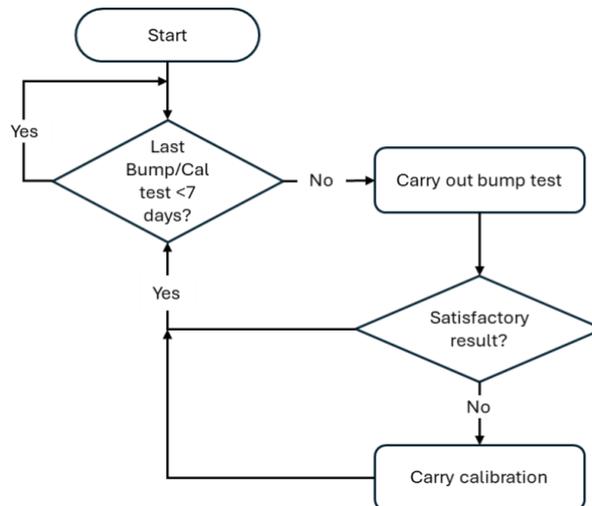
滤清器盘更换

过滤盘（部件编号 873210）应每使用 100 小时更换一次，对于特别多尘或潮湿的环境，应更早更换。为避免污染过滤盘，应仅在干净的环境中，使用干净的手和设备更换它们。

碰撞测试

测量的准确性可随时轻松检查。ION Science 建议每周对 FALCO 2 11.7 进行一次碰撞测试，以确保仪器正确响应，并且当检测到指定警报水平的气体时，警报指示器正确激活。每当这些警报水平发生变化时，也应进行碰撞测试。

当仪器响应接近或超出规格时，建议进行校准以检测和纠正偏差，确保仪器提供可靠的结果。



警告

继电器和 4-20 mA 电流将继续按正常操作运行，这可能不等于当前环境条件。如果考虑预防措施，这可能会导致误报。

在开始碰撞测试过程之前，请确保已准备好以下设备。

- 磁力执行器（零件编号 873202）
- 跨度气
- 适合将气体连接至 FALCO 2 11.7 校准适配器（部件编号 A-873201）的管道
- 固定流量调节器（零件编号 5/RP-04）

使用跨度气体验证装置是否在令人满意的读数范围内（请参阅规格表以了解准确性）：

- 1) 将量程气瓶连接至 FALCO 2 11.7。
- 2) 验证 FALCO 2 11.7 显示更新
- 3) 如果显示的结果超出规格/读数不令人满意，请按照本手册校准部分详细说明了的校准程序执行。

故障诊断

报警和故障指示



当超过警报 1 时激活。



当超过警报 2 时激活。



出现故障条件时激活。

故障情况

FALCO 2 11.7

配备诊断功能，可确保检测并传达仪器故障。下表对每个故障进行了更详细的描述，并列出了一些可能的原因和您可以尝试的纠正措施。如果故障持续或重复出现，请联系您的服务中心。

显示的故障屏幕	故障描述	纠正措施
	如果用户已退出最初的 30 分钟预热阶段，则此屏幕将显示 7 秒，直到灯亮为止。	等待灯泡点亮，仪器显示读数。如果灯泡没有点亮，请更换灯泡。
	当前气体浓度超出仪器范围。仪器无法显示大于 19999 (3000ppm) 或 1999.9 (1000ppm) 或 199.99 (50ppm) 或 19.999 (10ppm) 的读数。	等到气体浓度恢复到较低水平并且仪器读数重新出现。
	测量周期内灯不亮或未安装 PID。	更换灯泡或插入 PID
	模拟数字转换器已停止工作。	联系服务中心。
	如果出现错误 3，则 FALCO 2 11.7 灯未亮。	确保传感器盖已正确拧紧。如果错误仍然存在，请更换灯泡。
	不适用	
	模拟数字转换器已停止工作。	联系服务中心。
	不适用	

手动日志

手册版本	修正案	签发日期	仪器（主机）固件	仪器（传感器模块）固件	电脑软件
1.0	第一期	2025年5月3日	0.0.37	0.1.14	不适用

免责声明: 此处的信息手动的如有更改, 恕不另行通知, 且不代表 Ion Science 的承诺。Ion Science 不对本文所含信息的准确性、完整性或充分性做出任何声明、承诺或保证。

质量保证

FALCO 2 11.7 仪器由 ION Science Limited 在符合 ISO 9001 质量管理体系下制造, 确保提供给客户的设备具有可重复的设计和组装, 且由可追溯的组件组成。

保修单

乐器

1 年标准保修。要获得 2 年保修, 您必须在购买后一个月内注册 (适用条款和条件)。然后您将收到一封确认电子邮件, 告知您保修期已激活并已处理。

灯

由 ION Science 提供, 自销售之日起 3 个月标准保修。

请访问以下网站查看完整详细信息以及我们的保修声明副本: www.ionscience.com

服务

Ion Science 建议每三个月进行一次维护。这包括更换 MiniPID2 传感器的灯和烟囱*。

*根据具体应用, 可能需要更频繁地进行更换。请咨询 Ion Science 或您当地的代表了解更多信息。

请联系 Ion Science 或您当地的经销商, 了解您所在地区的服务选项。

ION Science 联系方式

ION Science Ltd – 英国/总部

电话：+44 (0)1763 208 503

网站：www.ionscience.com | 电子邮件：信息@ionscience.com

ION Science Inc – 美国办事处

电话：+1 877 864 7710

网站：<https://ionscience.com/usa/> | 电子邮件：信息@ionscienceusa.com

ISM ION Science Messtechnik – 德国办事处

电话：+49 (0) 2104 1448-0

网站：<https://www.ism-d.de/en/> | 电子邮件：sales@ism-d.de

ION Science France – 法国办公室

电话：+33 613 505 535

网站：www.ionscience.com/fr | 电子邮件：信息@ionscience.it

ION Science Italy - 意大利办公室

电话：+39 051 0561850

网站：www.ionscience.com/it | 电子邮件：信息@ionscience.com

ION Science India - 印度办公室

电话：+914048536129

网站：www.ionscience.com/in | 电子邮件：kschhari@ionscience.com

ION Science China - 中国办公室

电话: +86 21 52545988

网站：www.ionscience.com/cn | 电子邮件：info@ionscience.cn