



ARA-X4 多气体检测仪

仪器用户手册 V1.2





内容

安全	4
关于设备安全操作的法律声明.....	4
符号.....	4
警告、注意事项和信息通知.....	4
具体使用条件.....	6
处理.....	6
产品概述	8
入门	8
开启 ARA-X4.....	8
自测.....	9
主显示屏.....	9
图标.....	9
警报.....	10
安全模式.....	12
打开背光.....	13
关闭 ARA-X4.....	13
翻转屏幕.....	13
菜单模式	15
输入密码.....	16
碰撞测试菜单.....	18
校准菜单.....	18
传感器配置菜单.....	18
闹钟设置菜单.....	19

设备设置菜单.....	19
快速访问按钮.....	20
语言菜单.....	22
诊断菜单.....	22
设备信息菜单.....	22
登录菜单.....	24
进行碰撞测试.....	24
传感器归零.....	25
校准程序.....	25
校准气体浓度.....	26
日志.....	26
碰撞测试日志/校准日志.....	26
事件日志.....	26
数据日志.....	26
维护.....	27
给电池充电.....	27
更换传感器.....	28
更换滤芯.....	31
ARA-X 管理器 PC 软件.....	32
概述.....	32
将 ARA-X4 连接到 ARA-X 管理器.....	32
ARA-X4 设备配置.....	33
ARA-X4 传感器配置.....	36
Toxic1 传感器配置.....	36
Toxic2 传感器配置.....	38



O2 传感器配置	39
LEL 传感器配置	40
创建设备配置文件	41
加载已保存的配置文件	42
日志	43
管理员登录	44
创建加密 U 盘	47
技术规格	48
使用 LEL 传感器时的风险、警告和指导	51
LEL 传感器的局限性	51
故障排除	52
配件	54
带采样探头的手动抽吸泵 – 部件号 926253	54
有限保修	55
认证/批准	56
北美可燃气体性能测试 :	56
在甲烷环境中工作的风险	57
ION Science 联系方式	58

安全

关于设备安全操作的法律声明

- 尽管我们已尽一切努力确保本手册所含信息的准确性，但 ION Science Ltd 对手册中的任何错误或遗漏，以及因使用本手册所含信息而导致的任何后果，概不承担任何责任。本手册“按原样”提供，不作任何形式的明示或暗示的陈述、条款、条件或保证。
- 在法律允许的范围内，ION Science Ltd 对因使用本手册而可能造成的任何损失或损害不承担任何责任。
- 我们保留随时删除、修改或变更本手册中任何内容的权利，恕不另行通知。

符号



警告！

存在受伤或死亡的风险。



警告

设备存在损坏风险。



信息

有用的信息或使用提示。



回收利用

请回收所有包装。



废弃电子电气设备指令

确保正确处置废弃电器设备。

警告、注意事项和信息通知

以下警告、注意事项和信息通知适用于本手册中描述的产品。



本设备必须由合格人员操作和维修。

请阅读本手册并遵循所有说明，以确保安全使用。



请勿在危险场所充电。



更换部件可能会损害本质安全性。



某些物质可能会对传感器造成永久性损坏。请保护 LEL 传感器免受铅化合物、硅酮和氯代烃的侵害。



每日使用前：

请确保传感器和音频端口没有被堵塞。

执行自检以确保显示屏、警报器和振动功能正常工作。

查看液晶显示屏上的信息，了解自检结果。



请确保氧气传感器至少每 30 天在洁净空气环境中进行一次校准。有毒气体传感器（CO、H₂S、SO₂ 和 HCN）以及 LEL 传感器必须每年进行校准。请参阅“校准”部分。

每天至少进行一次碰撞测试。此外，如果探测器受到物理冲击、浸入液体中、发生超限报警事件或所有权变更，或者您认为探测器出现任何故障，都务必进行碰撞测试。

进行冲击测试，将探测器暴露于浓度超过低报警设定值的气体中。建议的气体浓度为：

- 硫化氢：25 ppm
- 一氧化碳：100 ppm，
- 二氧化硫：10 ppm，
- HCN：10 ppm，
- 氧气：18%，
- LEL 50%。

如果设备未能通过冲击测试，请执行校准并重新测试。如果校准后设备仍然无法通过测试，请联系 ION Science Ltd.。



该可燃物传感器出厂时已校准至 50% LEL 甲烷。监测其他 LEL 气体时，请使用相应的气体校准传感器。



ARA-X4 是一款多气体检测仪，而不是测量设备。



更换电池、燃气过滤器或传感器之前，请仔细阅读本手册的相关部分。[更换部件](#)。



请仅使用 ION Science Ltd 认可的电池。使用未经认可的电池可能导致爆炸或火灾。



如果您怀疑出现任何故障或遇到任何技术问题，请联系 ION Science Ltd.



请勿将 ARA-X4 放置在任何高温表面附近。



请仅与指定的传感器配合使用。请参阅本手册背面的传感器列表。



ARA-X4 的设计和认证均符合本质安全标准。

具体使用条件

- 充电端口必须仅在安全区域使用。充电过程必须在环境温度范围为 0 °C 至 +45 °C 的环境中进行。
- 具体使用条件：本设备仅可在污染等级至少为 2 的区域内使用，污染等级定义见 IEC/EN 60664-1 标准。

处理

ARA-X4 本身不含任何有毒物质。但是，如果它已被有毒物质污染，则在处置时务必谨慎，并遵守相关规定。

处置该设备时，请务必遵守当地的法规和程序。

ION Science Ltd 提供回收服务。请联系 ION Science Ltd 了解更多信息。

**回收利用**

本设备包含锂离子电池。请立即处理锂电池。请勿拆解电池，切勿将其投入火中。请勿将其与固体废物混合。废旧电池必须由合格的回收商或危险品处理商进行处理。

**废弃电子电气设备指令**

确保正确处置电器设备。

产品概述

ARA-X4 是一款便携式多气体检测仪。

入门



开启 ARA-X4

按住左侧按钮 3 秒钟即可激活 ARA-X4。ARA-X4 会发出启动音并开始传感器预热。进度条会显示预热进度。



首次使用前请确保 ARA-X4 已充满电。

请注意，ARA-X4 电池出厂时电量为 30%，以符合国际航空运输协会 (IATA) 关于锂离子电池运输的规定。

请参阅[给电池充电](#)。

ARA-X4 使用前需要 1 分钟的预热时间。

自测

激活并预热后，ARA-X4 会进行自检。

自测包含以下步骤：

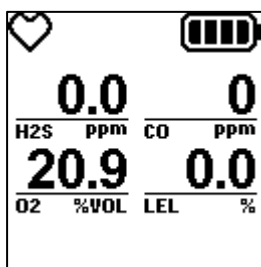
- 点亮绿色 LED 灯 1 秒钟。
- 点亮红色 LED 灯 1 秒钟。
- 点亮健康指示灯 1 秒钟。
- 点亮绿色背光 1 秒钟。
- 点亮红色背光灯 1 秒钟。
- 按下蜂鸣器 1 秒钟。
- 操作振动器 1 秒钟。
- 执行传感器测试。
- 执行自动归零（如果已配置）。

您必须检查自检的每个步骤是否正确运行。

自检完成后，如果已配置，则会自动开始进行归零、冲击测试或校准。


笔记：请按照液晶显示屏上的指示操作。

主显示屏



显示的传感器可能因型号传感器配置而异。

图标

姓名	图标	描述
正常运行		健康图标每隔 1 秒闪烁一次

警告		发生错误或出现提醒
隐形		隐身模式已激活
日志记录		ARA-X4 正在记录数据
电池		充满电 (80%至 100%电量)
		充电量 60% 至 80%
		充电量 40% 至 60%。
		15%至 40%的费用
		空 (5% 15% 费用)
		收费
撞		碰撞测试已过期
加州		校准已逾期
顶峰		如果出现峰值, 则可见

警报

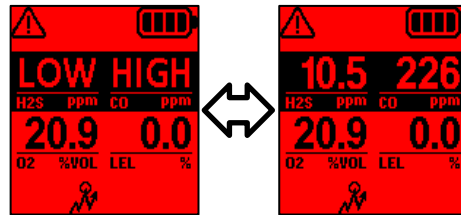
当 ARA-X4 检测到气体浓度超过报警阈值时, 背光灯、蜂鸣器和 LED

指示灯会亮起。显示屏每两秒在显示报警类型的主屏幕和完全展开的屏幕之间交替显示。

报警类型	展示	描述
低的		背光红色 黄色 LED 闪烁 (每秒 2 次) 蜂鸣器开启 (每秒一次) 振动器开启 (1/秒)

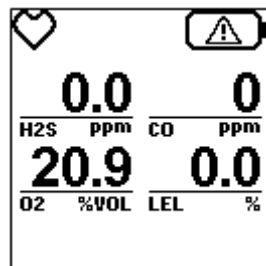
高的		背光红色 红色 LED 闪烁 (4 次/秒) 蜂鸣器开启 (每秒 2 次) 振动器开启 (2 次/秒)
环球航空 (时间加权平均值)		背光红色 黄色 LED 闪烁 (每秒 2 次) 蜂鸣器开启 (每秒 2 次) 振动器开启 (1/秒)
斯特尔 (短期接触限值)		背光红色 红色 LED 闪烁 (每秒 2 次) 蜂鸣器开启 (每秒 2 次) 振动器开启 (1/秒)
OL (超出限额)		背光红色 红色 LED 闪烁 (4 次/秒) 蜂鸣器开启 (每秒 2 次) 振动器开启 (2 次/秒)
负 OL (低于限额)		背光红色 红色 LED 闪烁 (4 次/秒) 蜂鸣器开启 (每秒 2 次) 振动器开启 (2 次/秒)
多		背光红色 红色 LED 闪烁 (4 次/秒) 蜂鸣器开启 (每秒 2 次) 振动器开启 (2 次/秒) 展开屏幕显示所有已激活的报警类型。

超过 2
个传感器发出
警报



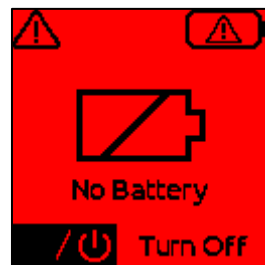
背光红色
红色 LED 闪烁 (4 次/秒)
蜂鸣器开启 (每秒 2 次)
振动器开启 (2 次/秒)
它不显示扩展屏幕, 而是显示
气体浓度。

电量低
(低于 20%)



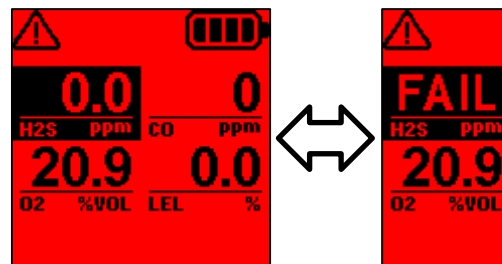
每隔 12 秒发出短促的哔哔声

关键电池



背光红色
红色 LED 闪烁 (4 次/秒)
蜂鸣器开启 (每秒 2 次)
振动器开启 (2 次/秒)
2 分钟内关机或按住电源键关
机。

传感器故障



前 10 秒：
背光红色
红色 LED 闪烁 (每秒 2 次)
蜂鸣器开启 (每秒 2 次)
振动器开启 (1/秒)
10 秒后：
红色 LED 闪光 (1/4 秒)

安全模式

在安全模式下, 除非触发警报, 否则传感器读数将显示为“安全”图标。这样用户就无需评估和解读传感器信息。部分用户可能更喜欢这种方式。



您可以通过 ARA-X 扩展坞或红外连接连接到 ARA-X 管理器来配置 SAFE 模式，也可以直接通过设备菜单进行配置。

打开背光

按下右侧按钮即可激活 ARA-X4 LCD 背光。

关闭 ARA-X4

要关闭 ARA-X4，请按住左侧按钮。屏幕上会显示“关闭”字样，随后短暂显示 3-2-1 倒计时。同时伴有振动和声音提示。仪器关闭后，液晶显示屏将熄灭。如果在液晶显示屏熄灭前松开按钮，设备将保持开启状态。

翻转屏幕

ARA-X4

具有翻转屏功能，用户可以选择更改显示信息的方向。该设备可通过“设备设置”屏幕或 ARA-X Manager 软件进行配置，配置方式如下：

自动翻转屏幕：

- 如果您喜欢将设备固定在衣服上，我们推荐您使用翻转屏功能。启用此功能后，只需将 ARA-X4 以 135 度角握持 1 至 2 秒，屏幕即可自动翻转。竖直握持 ARA-X4 后，屏幕将恢复正常显示。

始终翻转屏幕：

- 除非用户重新配置 ARA-X4，否则屏幕将保持翻转状态。

手动翻转屏幕：

- 可以通过设备设置菜单或 ARA-X 扩展坞配置左侧按钮，以便在按下按钮时手动更改显示屏的方向。

屏幕翻转功能已禁用：

- 翻转屏功能将被关闭。设备将使用标准屏幕方向。

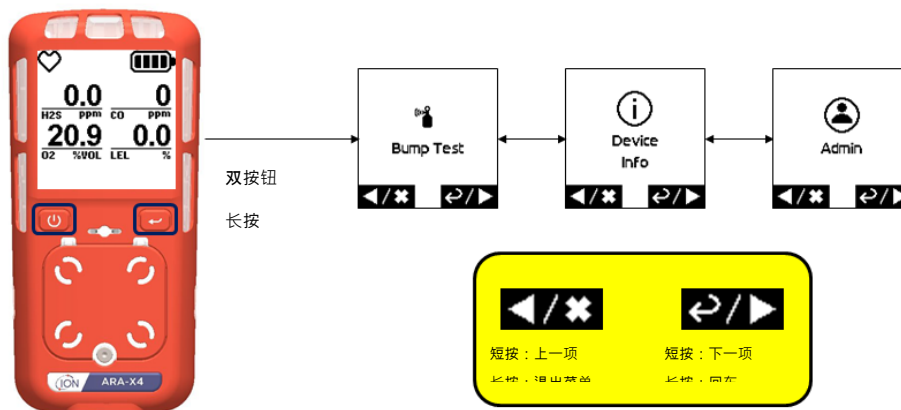
菜单模式

在菜单模式下，ARA-X4 会在 LCD 屏幕底部显示基于图标的用户界面。

在标准菜单模式下，您可以访问以下选项：

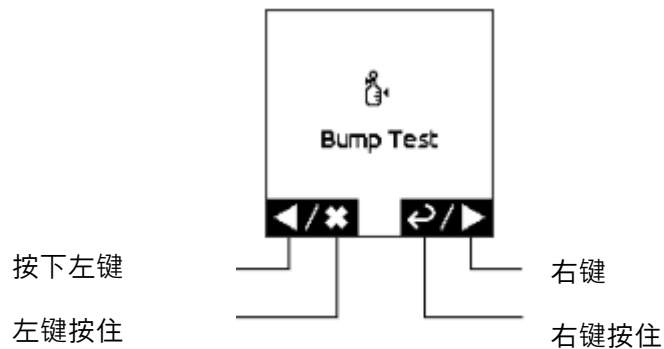
- 碰撞测试
- 设备信息

您也可以选择访问管理员菜单，该菜单需要输入 4 位数的密码。请参阅本手册的“输入密码”部分。



在管理菜单模式下，您可以使用以下选项配置设备、检查设备状态或执行维护：

- 碰撞测试
- 校准
- 传感器配置
- 闹钟设置
- 设备设置
- 语言
- 诊断
- 设备信息
- 日志记录



此表描述了各个图标。

图标	描述	图标	描述
	返回上一项		转到下一个项目
	出口		输入/选择/更改选项
	增加数量		减少数量
	增加数字 (在输入密码屏幕上)		

要激活左侧或右侧图标，请按一次左侧或右侧按钮。

要激活内部的左侧和右侧图标，请按住左侧按钮或右侧按钮（视情况而定）。

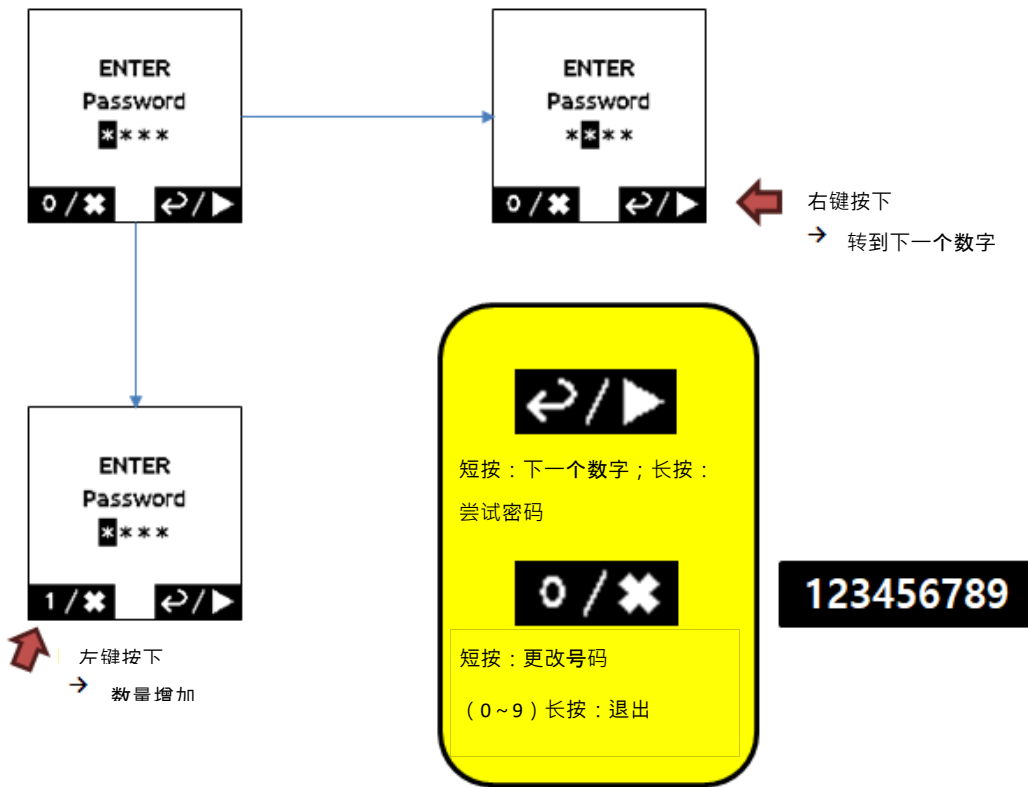
输入密码

进入管理员菜单模式后，会出现密码输入界面。您必须输入 4 位密码才能进入管理员菜单模式。



默认密码为 0000。我们建议授权人员在将设备发放给用户之前，通过红外连接或菜单模式更改密码。

按住主显示屏上的两个按钮，打开“输入密码”屏幕。



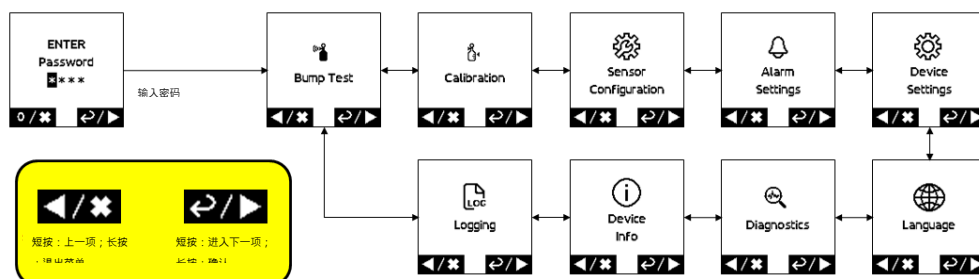
每次按下左侧按钮，高亮显示的数字就会加一，从零到九，然后再回到零。选中所需的数字后，按下右侧按钮即可切换到下一个数字。

当您选择好密码的全部四位数字后，按住右侧按钮提交密码。

如果密码错误，ARA-X4

会发出五声蜂鸣。设备将返回标准菜单模式，该模式下只能选择“碰撞测试”和“设备信息”。输入正确的密码即可显示完整菜单。

在管理员模式下，可以访问 ARA-X4 提供的所有模式。



碰撞测试菜单

此菜单包含以下选项：

- 撞车
- 启动测试

冲击测试到期时间显示每个传感器下次冲击测试到期前的天数。

如果需要进行碰撞测试，健康警告 (⚠️) 图标和碰撞测试提醒图标 (🔧) 显示在主屏幕上。

“碰撞测试到期”屏幕会显示哪些传感器的碰撞测试已过期。

要开始碰撞测试，请选择该选项并**按住**右侧按钮。

笔记您可以随时进行碰撞测试。我们建议您每天进行一次碰撞测试，并在设备遭受可能损坏（例如受到撞击）后进行测试。

有关碰撞测试步骤，请参阅“执行碰撞测试”部分。

校准菜单

此菜单包含以下选项

- 校准到期
- 快速零启动
- 手动校准开始

校准到期时间显示距离下次校准到期还有多少天。

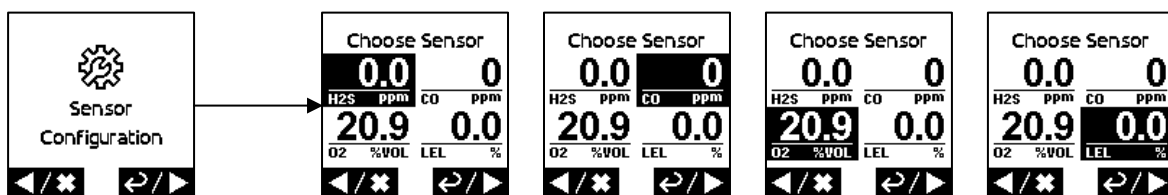
如果需要校准，则会显示健康警告 (⚠️) 图标和校准提醒图标 (🔧) 显示在主屏幕上，每个传感器的数值都会显示出来。

要开始快速归零过程或校准，请选择所需选项并**按住**右侧按钮。

看[校准传感器](#)用于校准程序。

传感器配置菜单

进入配置菜单后，选择要配置的传感器。按右侧按钮可在传感器之间切换。按住右侧按钮可选中传感器。







您可以为传感器配置以下选项：

- 启用/禁用传感器。
- 启动零：启用/禁用。
- 报警模式：锁定/自动复位。锁定模式下，即使气体浓度降至高低报警值以下，报警仍会继续。自动复位模式下，当浓度降至报警限值以下时，报警会自动复位。
- 测量气体（仅限 LEL 催化燃烧传感器）。
- LEL 显示单位（仅限 LEL 传感器）：%LEL/%Vol。
- 下一个凸起即将到来。
- 下一个 CAL 截止日期。

闹钟设置菜单

此菜单显示这些闹钟音量设置。

低报警	
高度警报	
TWA 警报	
STEL 报警	

设备设置菜单

此菜单包含以下选项：

- 设置日期和时间
- 显示设置
 - 显示模式：
 - 安全模式
 - 标准模式
 - 背光亮度
 - 黑暗的
 - 明亮的
 - 翻转屏幕：

- 汽车
 - 永远翻转
 - 已禁用
- 左侧按钮快捷访问 – 请参阅下方的“快捷访问按钮”部分。
- 右键快捷访问 - 请参阅下方的“快捷访问按钮”部分。
- 隐身模式——禁用音频和视觉警报：
 - 在
 - 离开
- 置信类型：
 - 已禁用
 - 引领
 - 嘟
 - LED 指示灯亮起并发出蜂鸣声

置信度类型可以指示设备是否正常工作。

- 更改密码

快速访问按钮

按下左侧按钮和右侧按钮时，它们具有以下默认功能：

- 左图：数据记录开启
- 右：无

您可以为每个按钮更改这些默认设置，选择以下几个快捷方式之一。按住 L 按钮或 R 按钮，在“设备设置”菜单中选择以下选项之一：

- 数据记录
- 手动翻转
- 快速归零
- 碰撞测试
- 校准
- 自测

- 没有任何

语言菜单

ARA-X4 支持这些语言。

- 英语
- 法语
- 德语
- 荷兰语
- 西班牙语
- 意大利语
- 葡萄牙语
- 中国人

诊断菜单

此菜单显示以下值和选项：

- 当前错误
- 时间加权平均值
- STEL 值
- 重置 TWA/STEL ?
- 峰值
- 峰值清除 (仅当存在峰值时显示)
- 手动自检开始 ?

设备信息菜单

此菜单显示有关设备的以下信息：

- 固件版本
- 序列号
- 模型
- 用户身份



登录菜单

此菜单包含以下选项：

- 当前存储的数据日志
- 清除数据日志？从 ARA-X4 设备中删除数据日志。
- 变更日志类型：
 - 手动开关
 - 始终开启
 - 活动
- 数据记录间隔
- 开始记录日志？还是停止记录日志？（视情况而定）

进行碰撞测试

定期进行碰撞测试，以检验传感器和警报器是否正常工作。您可以指定一个周期（以天为单位），ARA-X4

会在此周期结束后倒计时，直到下一次碰撞测试。但这并不妨碍您在其他任何时间进行碰撞测试，例如设备受到冲击时。我们建议您每天进行一次碰撞测试。

在开始 Bump 测试之前，请确保您处于清洁、正常的空气环境（20.9% v/v O₂）中，且不含任何有害气体。

1. 请选择以下选项之一：
 - 多重冲击测试——同时测试所有传感器
 - 单次碰撞测试——用于单独测试传感器。
2. 如果选择“单次碰撞测试”，请选择要测试的传感器。
3. 设备首先会进行归零操作。请确保 ARA-X4 在此步骤中处于洁净空气中。
4. 归零完成后，将校准帽连接到提供的管子上，并将其连接到气体板，然后向传感器通入气体。

测试期间，屏幕会显示传感器读数。我们建议不要中断测试，但您可以按照屏幕上的说明中止碰撞测试。

如果传感器检测到足够的气体（测试气体浓度的 80%），则冲击测试通过。测试结果将显示在屏幕上。

查看结果，按住右键返回主显示屏。

笔记：设备通过测试所需检测到的气体浓度可通过 ARA-X 扩展坞或红外链路进行配置。默认值为测试气体浓度的 80%。

传感器归零

如果启用了自动归零选项，ARA-X4

会在开机时自动对传感器进行归零。您也可以从校准菜单启动快速归零功能。对传感器进行归零时，设备必须处于正常大气环境（氧气浓度为 20.9% v/v），且不含任何有害气体。

清零开始时，屏幕会显示当前的传感器读数。

几秒钟后，结果将显示出来。如果没有失败，屏幕将在 3 秒后返回主显示界面。

校准程序

为保持设备的灵敏度，我们建议您定期校准 ARA-

X4。您可以指定一个以天为单位的周期，超过该周期后，ARA-X4

将开始倒计时，直至下次校准。您也可以在菜单模式下进行手动校准。

在开始校准之前，您必须处于正常大气环境（20.9% v/v

O₂）中，其中不应存在任何有害气体。

1. 选择“手动校准开始”，然后选择以下校准选项之一：
 - 多重校准
 - 单次校准
2. 如果选择“单次校准”，请选择要校准的传感器。
3. 如果选择多重校准，请使用涵盖所有已安装传感器的多气体校准剂。

ARA-X4 首先会对传感器进行归零。当屏幕显示“零点启动”时，按下右侧按钮开始归零。此步骤与自动归零或快速归零相同。请参阅[\[此处\]](#)。[传感器归零](#)。

4. 如果设备通过归零，屏幕上会显示“通气”。将校准帽连接到管路，并将其连接到气体板。

如果 ARA-X4 检测到气体，则会显示传感器读数。请勿中断校准过程。

5. 几分钟后，校准结果将显示出来。按住右侧按钮即可返回主显示屏。

我们建议不要中断校准程序；但是，您可以按照屏幕上的说明中止校准。

校准气体浓度

一氧化碳	硫化氢	氧气	哈哈	氟化氢	二氧化硫
100ppm	25 ppm	18% v/v	50% (CH ₄ 2.5%)	10 ppm	10 ppm

日志

ARA-X4 会存储测试日志、报警事件和数据日志。您可以使用 IR Link 将日志下载到 ARA-X Manager。

碰撞测试日志/校准日志

每次执行冲击测试或校准时，都会在数据存储器中存储一个冲击或校准日志。ARA-X4 最多可保存 50 个冲击日志和 50 个校准日志。

事件日志

如果发生报警事件，ARA-X4 会监测峰值电平和持续时间。此信息将保存为事件日志。ARA-X4 最多可保存 50 条事件日志。

数据日志

ARA-X4 将其实时读数和状态保存在数据存储器中。数据记录频率（1 至 240 秒）可通过菜单中的“记录”选项进行设置，也可通过红外链路或 ARA-X 扩展坞连接至 ARA-X 管理器进行设置。ARA-X4 最多可保存 60,000 条数据记录。

这些信息保存在数据日志中：

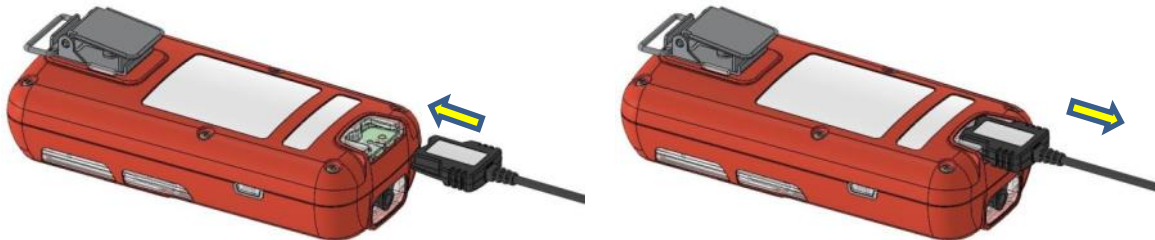
- 时间和日期
- 传感器读数
- 报警状态

- 错误状态
- 温度
- 电池电压

维护

给电池充电

将随附的 6VDC 适配器连接到设备底部的充电端子。



- 充电 - 将充电连接器完全插入。
- 移除 - 将充电连接器拔下至 ARA-X4。



无法充电



充电和供电

红色充电指示灯亮起

- 从电池完全耗尽到充满电最多需要 6 小时。
- 充电超过 6 小时后，红色 LED 指示灯可能仍然亮着。这不是充电问题，而是表示 ARA-X4 正在使用外部电源供电。



- 1) 拔下充电线时，请勿拉扯线缆本身，以免损坏线缆。请拉扯充电接头，而不是线缆本身。
- 2) 注意防止未使用的充电触点处发生短路

连接线。不充电时，请关闭 6VDC 适配器的电源。

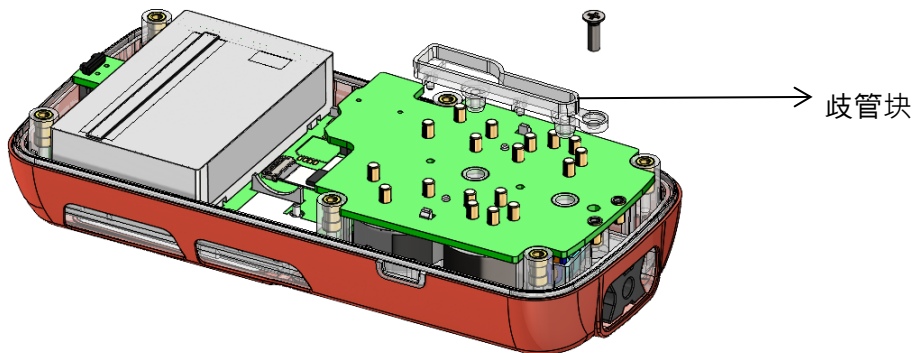
更换传感器

笔记：请仅使用 ION Science Ltd.提供的传感器。用户只能更换同类型传感器。

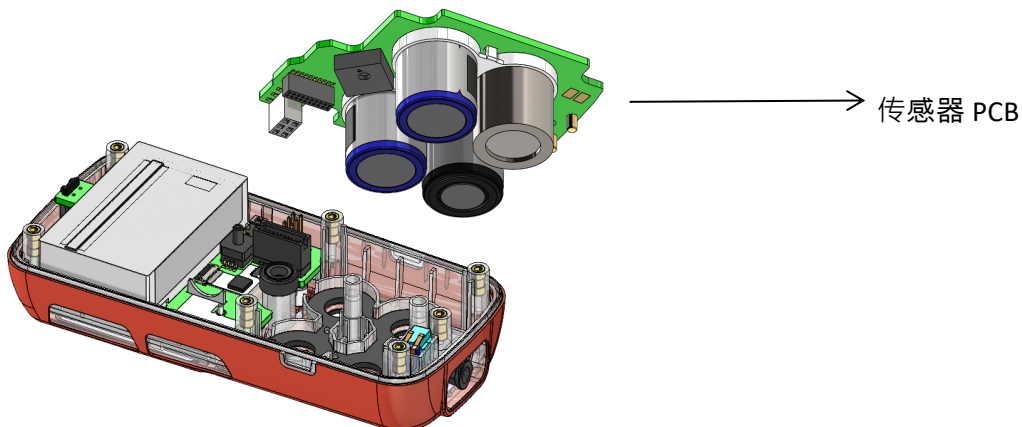


仅在非危险环境下更换传感器。

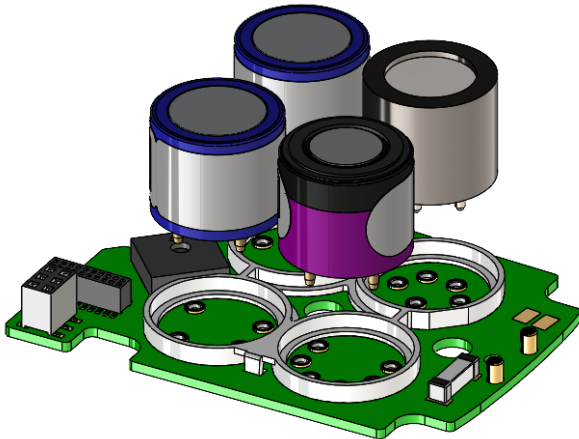
1. 关闭设备。
2. 拧下后盖上的 6 个盘头机螺钉，将后盖分开。
3. 拧下歧管块上的单个沉头螺钉。



4. 将传感器 PCB 与主 PCB 断开连接。



5. 将要更换的传感器从传感器 PCB 上拆下来。



6. 将新传感器按正确的方向插入传感器 PCB 中。
7. 将装有新传感器的传感器 PCB 小心地连接到主 PCB 上。
8. 将歧管块与管子一起安装。
9. 将单个沉头螺钉重新安装到歧管上。
10. 安装后壳。
11. 用 6 个盘头机螺钉拧紧后盖。
12. 打开仪器。
13. 使用前请校准传感器。传感器更换后需要预热一段时间，以使其稳定后再进行校准。校准前，设备应运行 1 小时（CO、H₂S、DualTox、HCN、SO₂、LEL 传感器）或 8 小时（O₂ 传感器）。



检查气体传感器的连接和装配位置。



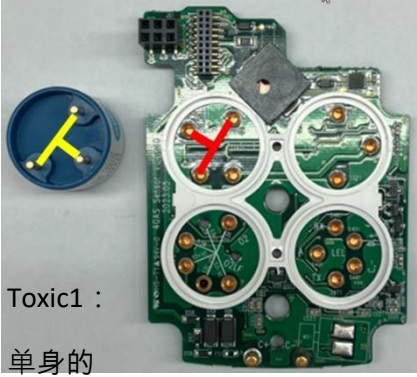

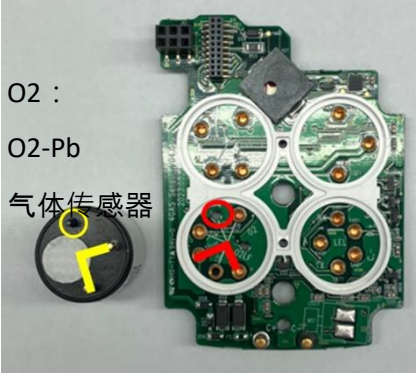
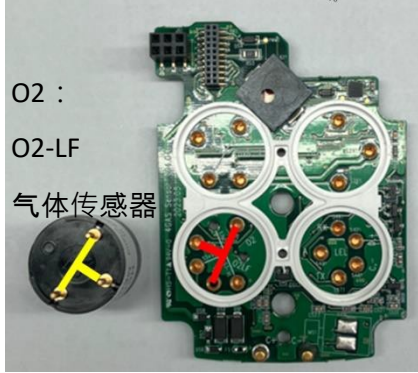
更换气体传感器时，注意不要损坏 PCB 板的部件。

不要过度拧紧固定螺丝。

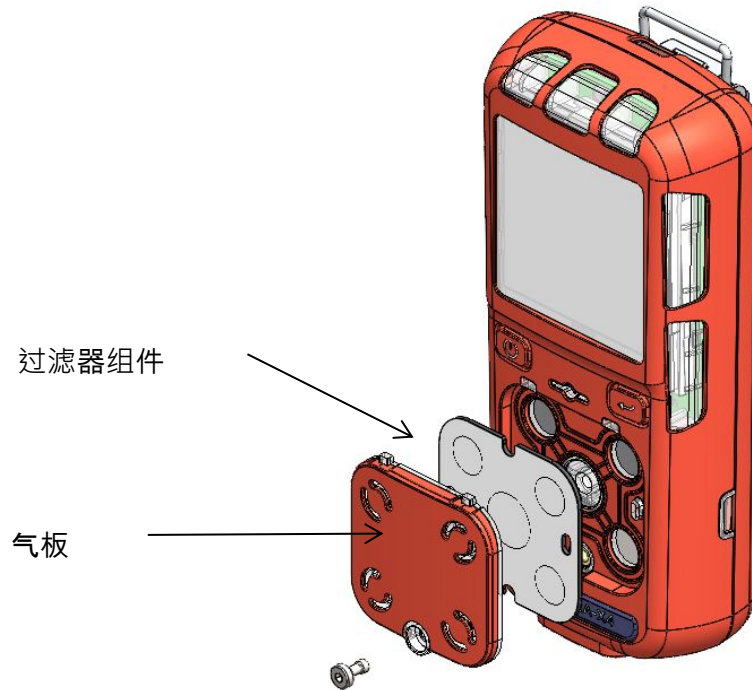
更换后的传感器需要一段时间预热才能稳定工作。

拧紧扭矩必须符合以下规格：后壳 6 kgf·cm，歧管 4 kgf·cm

有毒气体 1 和氧气 2 传感器的方向

 <p>Toxic1 : 单身的 气体传感器</p>	 <p>Toxic1 : 双重的 气体传感器</p>	<p>Toxic 1 传感器可以是单传感器或双传感器，引脚连接方式不同。</p> <p>双传感器采用 4 针连接器。</p> <p>更换传感器时，请务必确保方向正确。图中红色和黄色的“T”形标记指示了正确的方向。</p>
 <p>O2 : O2-Pb 气体传感器</p>	 <p>O2 : O2-LF 气体传感器</p>	<p>氧传感器适用于 O2-Pb 和 O2-LF 两种类型。更换传感器时，请确保方向正确。</p>

更换滤芯



1. 使用 2 毫米六角扳手拧下固定盖螺栓。
2. 分离气板。
3. 拆下过滤器组件。
4. 插入新的过滤器组件。
5. 组装气板。
6. 拧紧盖子螺栓。



检查过滤器组件是否有污染或损坏。
组装气板时，小心不要损坏过滤器。

ARA-X 管理器 PC 软件

ARA-X Manager 应用程序用于连接和维护 ARA X 扩展坞和 ARA-X4 设备。

ARA-X Manager 可用于对 ARA-X4 和扩展坞执行维护和配置任务、下载数据文件以及更新 ARA-X4 和 ARA-X 扩展坞的固件。当未直接连接到 ARA-X Manager 时，您还可以使用提供的 USB 存储棒远程升级扩展坞的固件。

您可以使用以下方法将 ARA-X4 连接到安装了 ARA-X Manager 的 PC：

- 通过 IR Link 配件，使用 USB 线缆将 IR Link 配件连接到电脑。然后通过红外连接将 ARA-X4 连接到 IR Link 配件。
- 使用 ARA-X 扩展坞，您可以将 ARA-X4 放入扩展坞中，然后通过电缆将其连接到 PC。

您无需将扩展坞连接到 ARA-X 管理器即可使用扩展坞。请参阅 ARA-X 扩展坞用户手册。

从 ionscience.com 下载 ARA-X Manager 软件和最新固件文件。

概述

ARA-X 管理器有两个顶级选项卡：ARA-X 扩展坞和 ARA-X4。本手册重点介绍 ARA-X 管理器中的 ARA-X4 部分；有关 ARA-X 扩展坞在 ARA-X 管理器中的功能的更多信息，请参阅 ARA-X 扩展坞用户手册。

下面的图片和表格描述了可用字段的布局 and 用途。

表格中所有标有“只读”的选项会自动反映所连接的 ARA-X

上的设置，且无法更新。标有“用户（只读）”、“管理员（读/写）”的选项可由管理员用户更新。

将 ARA-X4 连接到 ARA-X 管理器

首次打开 ARA-X 管理器并将 ARA-X4

设备“读取”到软件中时，软件会提示您创建并保存配置文件，然后才能对设备进行任何配置更改。我们建议您养成记录设备主要配置设置的好习惯。

要创建配置文件，请按“ARA-X4

配置保存”按钮将配置文件保存到您的电脑。您可以选择所需的文件名和保存位置。您应该为每个型号/传感器配置创建一个配置文件，并且这些配置文件只能应用于相应的型号。



您必须先创建配置文件才能对 ARA-X4 进行更改。您应该为连接到 ARA-X Manager 的每个型号创建一个配置文件。



每次将 ARA-X4 连接到 ARA-X 管理器时，在写入设置之前，请确保按下“读取”按钮。

ARA-X4 设备配置

在 ARA-X 管理器中，单击 ARA-X4

选项卡。某些信息和选项仅在管理员模式下可用。请参阅下表。

The screenshot shows the ARA-X Manager Admin V1.1.11 interface. The main window is titled 'ARA-X4' and contains several configuration sections:

- Device Configuration:** A table with fields for Serial Number (BB24520001), Model (ABC), FW Version (3.1), User ID (Default), Device Language (English), Password (0000), Confidence Type (LED), Confidence Interval (5 sec), Datalog Type (Manual On/Off), Datalog Interval (5 sec), Left Button Option (Datalog Start), Right Button Option (None), and Auto Flip Type (Auto Flip).
- Date/Time Settings:** Includes Date Format (DD-MM-YYYY), Hour Format (24), Bump Interval (20 Days), Next Bump Due (28/09/2025), Cal Interval (180 Days), Next Cal Due (07/03/2026), TWA Interval (8 Hours), STEL / TWA Method (OSHA), STEL Interval (15 Minutes), and Selftest Interval (24 Hours).
- ARA-X4 Date/Time:** A section with a checkbox 'Set ARA-X4 to PC Date/Time' and a 'Write' button.
- Lockout:** A section with 'Lockout State' (Normal), 'Number of Selftest Failures' (0), 'Number of Calibration Failures' (0), and 'Number of Bump Test Failures' (0). It includes 'Lockout Clear' and 'Lockout Read' buttons.
- BackLight:** Includes radio buttons for 'Bright' (selected) and 'Dark', and options for 'Safe Mode', 'Stealth Mode', and 'None'. There are also checkboxes for 'Admin Mode' and 'Alarm Latching'.
- ARA-X4 Firmware:** A section with a 'ARA-X4 FW Upgrade' button.
- Buttons:** A row of buttons including 'Clear Latching', 'Reset Peak', 'Reset STEL/TWA', 'ARA-X4 Config Load', and 'ARA-X4 Config Save'.
- Bottom Row:** A row of buttons including 'Read', 'Logs Read All', and 'Write'.

At the bottom of the interface, a green status bar displays the message: "Settings were updated successfully".

1	设备信息	序列号 ARA-X4 序列号
---	------	----------------

	(只读)	<p>模型：ARA-X4 型号</p> <p>固件版本：ARA-X4 设备的固件版本。</p>
2	设备设置	<p>用户身份为 ARA-X4 设置用户 ID 用户 ID 可用于将设备分配给特定用户或站点。 用户（只读）、管理员（读/写）。此设置的默认值为“默认”。</p> <p>设备语言选择语言 - 英语、德语、法语、西班牙语、意大利语、葡萄牙语、荷兰语和中文。</p> <p>密码输入设备密码以限制对管理员菜单（管理员读/写）的访问。</p> <p>置信度类型：指示 ARA-X4 的使用状态。您可以选择：禁用、LED 指示灯亮起、蜂鸣声、LED 指示灯亮起 + 蜂鸣声。</p> <p>数据日志类型您可以选择：手动开/关、始终开启、登录事件。</p> <p>自动翻转型您可以配置液晶显示屏方向：手动翻转、自动翻转、始终翻转。</p> <p>左键选项您可以配置快速访问功能，通过按左按钮访问：无、数据记录开始、手动快速翻转、快速归零。</p> <p>数据记录间隔设置数据记录频率。</p> <p>置信区间设置置信度警报间隔。</p> <p>背光将背光设置为亮或暗</p> <p>管理员模式 ARA-X4 的管理员模式已解锁，因此无需输入密码即可访问菜单。管理员（读/写）。</p> <p>报警锁定：当配置为锁定警报后，声音、振动和蜂鸣器警报仍会保持开启状态。即使气体量恢复正常，直到你按下重置按钮为止。</p> <p>安全模式：隐藏显示屏上的气体读数，但当存在有害气体时会触发声光警报。</p> <p>隐身模式禁用蜂鸣器和 LED 指示灯。</p> <p>报警锁定选中后，用户必须确认屏幕上的警报信息才能重置警报。</p> <p>日期格式设置日期格式。</p> <p>小时制设置时间格式</p> <p>颠簸间隔：设置 t 两次产检提醒之间的频率</p> <p>下一个凸起即将到来：下次需要对气体探测器进行碰撞测试时</p> <p>下一个截止日期：下次需要校准气体检测仪的时候</p> <p>TWA 间隔：时间加权平均区间</p> <p>TWA 法：选择要使用的 STEL 和 TWA 值，可从 OSHA、NIOSH、EH40、ACGIH 中选择。</p> <p>STEL 间隔：气体检测仪的短期暴露限值区间。</p> <p>自测间隔：下次气体探测器需要进行自检时</p> <p>时间和日期：在 ARA-X4 设备上设置时间和日期。</p>

		<p>设置电脑时间和日期：要将 ARA-X4 上的时间和日期与 PC 软件同步，请勾选此选项旁边的复选框，然后按时间和日期旁边的较小“写入”按钮。之后，当您更新了任何其他必要的设置调整后，请按“写入”(15) 按钮。</p> <p>碰撞通过限制设置碰撞测试通过率阈值，范围在 50% 到 90% 之间。默认值为 50%。</p> <p>最大碰撞时间设置最大脉冲间隔时间，范围为 10 到 120 秒。默认值为 30 秒。</p> <p>钙间隔：校准频率</p>
3	锁定状态 (管理员模式)	<p>锁定状态当自检、校准和冲击测试连续失败 10 次时，系统将进入锁定状态。</p> <p>自检失败次数：连续自测失败次数</p> <p>校准失败次数：连续校准失败次数</p> <p>冲击测试失败次数：连续冲击试验失败次数</p>
4	锁定清除 (管理员模式)	清除当前锁定内容的按钮。
5	锁定读取 (管理员模式)	按下此按钮即可阅读当前锁定内容。
6	选择文件 (管理员模式)	用于从电脑加载固件升级文件的按钮。
7	透明锁扣	用于清除警报发生并处于锁定状态的按钮。
8	重置峰值	按钮用于重置传感器记录的峰值。
9	重置 TWA/STEL	按钮用于重置 STEL/TWA 的记录值。
10	固件升级 (管理员模式)	按下此按钮即可开始固件升级。
11	ARA-X4 配置保存	保存配置，该配置可以重新加载到其他 ARA-X4 设备上。
12	ARA-X4 配置加载	加载先前保存的配置文件，该文件可以加载到 ARA-X4 中。

	(管理员模式)	
1 3	读	从连接的 ARA-X4 读取信息并在 ARA-X Manager 软件中显示。
1 4	读取所有日志	将连接的 ARA-X4 中的所有日志 (校准、碰撞、事件、数据) 下载到 ARA-X 管理器软件。
1 5	写 (管理员模式)	将设置写入您的 ARA-X4 设备

ARA-X4 传感器配置

Toxic1 传感器配置

The screenshot displays the 'ARA-X Manager Admin V1.1.14' software interface. The main window is titled 'ARA-X Docking Station' and contains several tabs: 'ARA-X4', 'Logs', 'SW Configuration', and 'Admin'. The 'ARA-X4' tab is active, showing 'Device Configuration' and 'Sensor Configuration' sub-tabs. The 'Toxic1' sensor configuration is selected, with options for 'Toxic2', 'O2', and 'LEL'. The configuration includes:

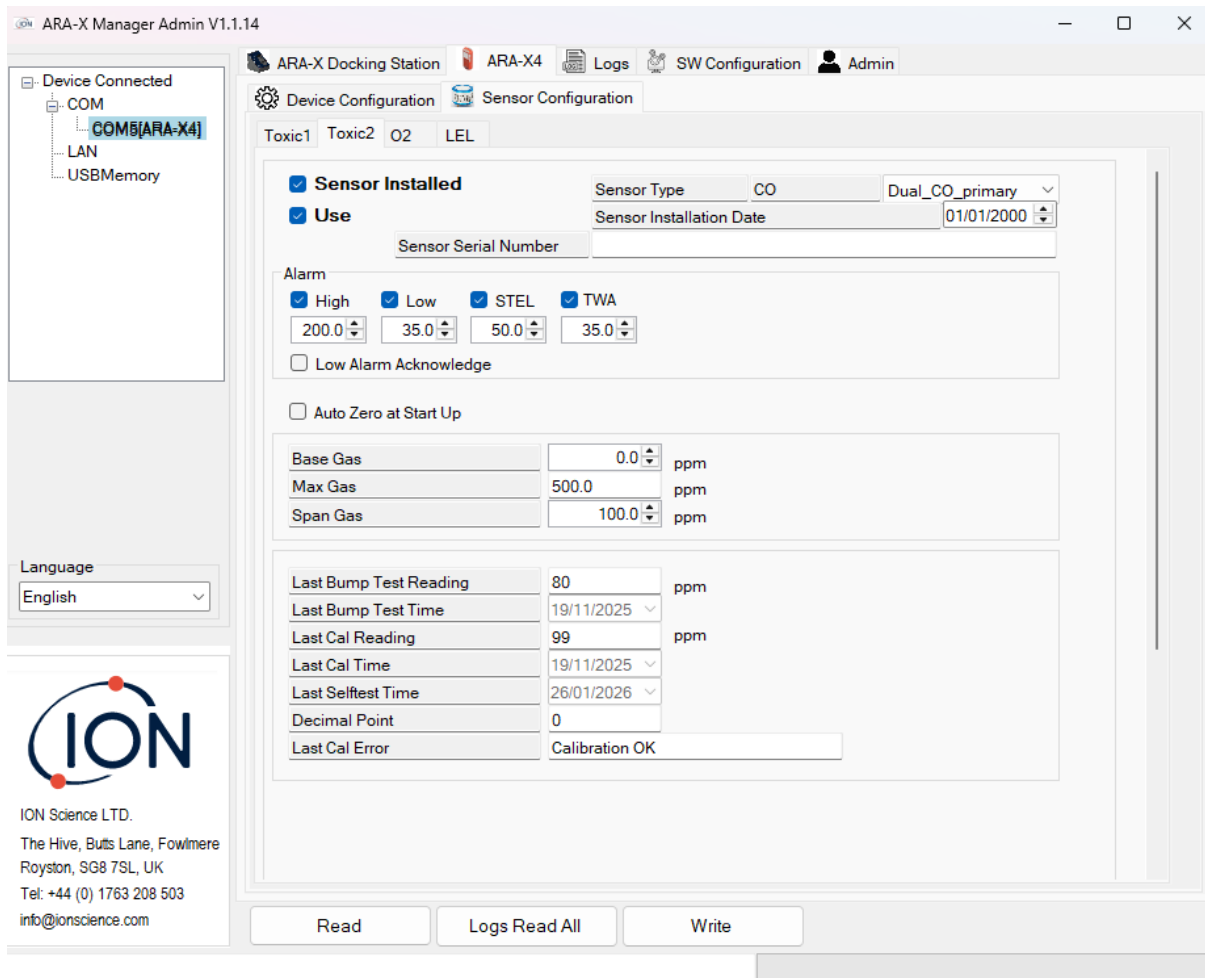
- Sensor Settings:**
 - Sensor Installed
 - Use
 - Sensor Type: H2S (Dual_H2S_primary)
 - Sensor Installation Date: 01/01/2000
 - Sensor Serial Number: [Empty field]
- Alarm Settings:**
 - High (15.0 ppm)
 - Low (10.0 ppm)
 - STEL (15.0 ppm)
 - TWA (10.0 ppm)
 - Low Alarm Acknowledge
 - Auto Zero at Start Up
- Gas Settings:**
 - Base Gas: 0.0 ppm
 - Max Gas: 100.0 ppm
 - Span Gas: 25.0 ppm
- Test and Calibration Data:**
 - Last Bump Test Reading: 20.1 ppm
 - Last Bump Test Time: 19/11/2025
 - Last Cal Reading: 24.9 ppm
 - Last Cal Time: 19/11/2025
 - Last Selftest Time: 26/01/2026
 - Decimal Point: 1
 - Last Cal Error: Calibration OK

At the bottom of the interface, there are three buttons: 'Read', 'Logs Read All', and 'Write'. On the left side, there is a 'Device Connected' tree view showing 'COM5[ARA-X4]', 'LAN', and 'USBMemory'. A 'Language' dropdown is set to 'English'. The ION logo and company contact information are visible in the bottom left corner.

传感器已安装	勾选复选框表示已安装 Toxic1 传感器。用户（只读），管理员（读/写）。
使用	勾选复选框表示 Toxic1 传感器已激活。您可以启用或禁用已安装的传感器。禁用的传感器不会显示在 ARA-X4 显示屏上，也不会监测相关气体。
传感器类型	更改传感器类型时必须选择传感器类型。用户（只读），管理员（读取）
序列号	更换传感器时，应在此处更新已安装传感器的序列号。用户（只读），管理员（读/写）。
高度警报	勾选后，启用高报警。用户（只读），管理员（读/写）。
低报警	勾选后，启用低报警功能。用户（只读），管理员（读/写）。
STEL 报警	勾选后，将启用 STEL 报警。用户（只读），管理员（读/写）。
TWA 报警	勾选后，将启用 TWA 报警。用户（只读），管理员（读/写）。
低报警确认	勾选后，用户必须确认低电量报警信号以重置声音和视觉报警。
启动时自动归零	选中此项后，ARA-X4 将在启动过程中将选定的传感器归零。
斯潘气体 (管理员模式)	设置校准范围气体浓度。
基础气体 (管理员模式)	所用基础气体浓度。(只读)
最大气体 (管理员模式)	最大气体浓度。(只读)
上次碰撞测试结果 (管理员模式)	从上次 Bump 测试中读取的值。(只读)
最后一次碰撞测试 时间 (管理员模式)	上次进行发动机碰撞测试的日期。(只读)
最后阅读 (管理员模式)	上次校准时读取的值。(只读)
最后加州时间 (管理员模式)	上次校准日期。(只读)
上次自测时间	上次自测日期和时间。(只读)

(管理员模式)	
小数点 (管理员模式)	传感器支持小数点后缀。(只读)
最后校准错误 (管理员模式)	上次校准错误或校准成功。(只读)

Toxic2 传感器配置



The screenshot shows the 'ARA-X Manager Admin V1.1.14' interface. The main window is titled 'ARA-X Docking Station' and contains several tabs: 'ARA-X4', 'Logs', 'SW Configuration', and 'Admin'. The 'Device Configuration' tab is active, and the 'Sensor Configuration' sub-tab is selected. The configuration is for the 'Toxic2' sensor.

Sensor Configuration:

- Sensor Installed** (Sensor Type: CO, Dual_CO_primary)
- Use** (Sensor Installation Date: 01/01/2000)
- Sensor Serial Number: [Empty field]

Alarm Settings:

- High (200.0)
- Low (35.0)
- STEL (50.0)
- TWA (35.0)
- Low Alarm Acknowledge
- Auto Zero at Start Up

Gas Settings:

- Base Gas: 0.0 ppm
- Max Gas: 500.0 ppm
- Span Gas: 100.0 ppm

Test and Calibration Settings:

- Last Bump Test Reading: 80 ppm
- Last Bump Test Time: 19/11/2025
- Last Cal Reading: 99 ppm
- Last Cal Time: 19/11/2025
- Last Selftest Time: 26/01/2026
- Decimal Point: 0
- Last Cal Error: Calibration OK

At the bottom of the configuration window, there are three buttons: 'Read', 'Logs Read All', and 'Write'. The sidebar on the left shows 'Device Connected' with options for COM, LAN, and USBMemory. The 'COM' port is selected, and the device is identified as 'COM5[ARA-X4]'. The language is set to 'English'.

请参阅[毒性 1 传感器配置](#)

O₂ 传感器配置

ARA-X Manager Admin V1.1.14

ARA-X Docking Station ARA-X4 Logs SW Configuration Admin

Device Configuration Sensor Configuration

Toxic1 Toxic2 O₂ LEL

Sensor Installed Sensor Type O₂ Lead Free O₂_LF_primary

Use Sensor Installation Date 01/01/2000

Sensor Serial Number

Alarm

High Low

23.5 19.5

Low Alarm Acknowledge

Auto Zero at Start Up

Base Gas 20.9 %Vol

Max Gas 25.0 %Vol

Span Gas 18.0 %Vol

Last Bump Test Reading 18.5 %Vol

Last Bump Test Time 19/11/2025

Last Cal Reading 18.0 %Vol

Last Cal Time 19/11/2025

Last Selftest Time 26/01/2026

Decimal Point 1

Last Cal Error Calibration OK

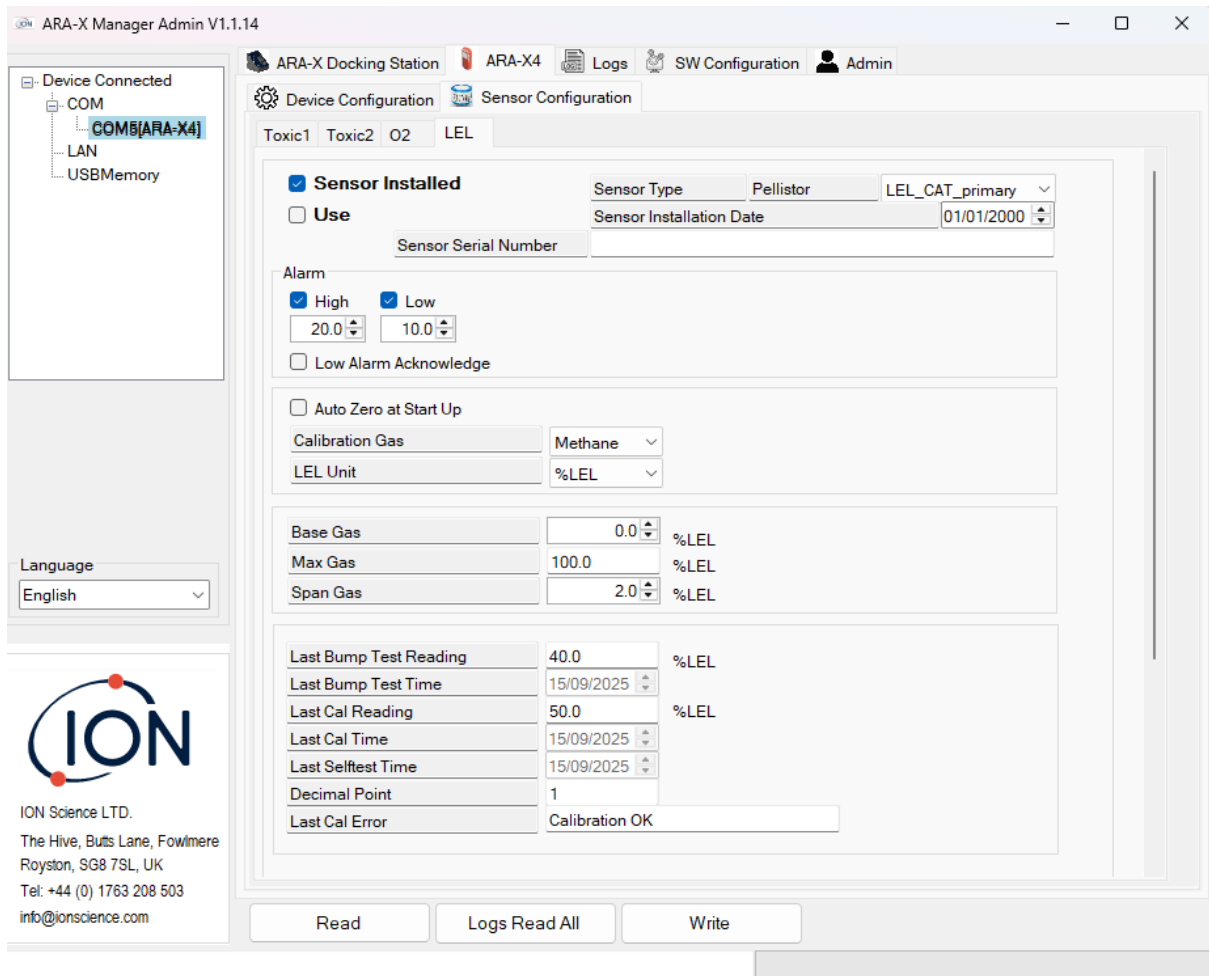
Read Logs Read All Write

Language English

ION Science LTD.
The Hive, Butts Lane, Fowimere
Royston, SG8 7SL, UK
Tel: +44 (0) 1763 208 503
info@ionscience.com

请参阅[毒性 1 传感器配置](#)

LEL 传感器配置



请参阅[毒性 1 传感器配置](#)此外：

校准气体 (管理员模式)	CH4 - 甲烷 H2 - 氢气 C2H4 - 乙烯 C2H6 - 乙烷 C3H8 - 丙烷 C4H10 - 丁烷 C5H12 - 戊烷 C6H14 - 己烷
LEL 单元 (管理员模式)	%LEL 或 %VOL

创建设备配置文件

可以创建默认配置文件，并将其轻松应用于不同的设备。可调整的配置设置包括：

- 闹钟设置
- STEL/TWA 方法
- 冲击和校准间隔
- ARA-X4 设备配置首选项，例如语言、数据记录类型、快捷访问按钮
- ARA-X 扩展坞设置选项，例如自动功能、碰撞和校准限制

创建配置文件有三种方法：

1. **仅限 ARA-X4 配置**：通过 ARA-X 扩展坞或红外链路连接 ARA-X4，对 ARA-X4 配置进行调整并保存以备将来使用。
2. **仅限 ARA-X 扩展坞配置**：连接 ARA-X 扩展坞，调整 ARA-X 扩展坞的配置并保存以备将来使用。
3. **ARA-X4 或 ARA-X 扩展坞配置文件**：在未连接 ARA-X4 或 ARA-X 扩展坞的情况下，配置 ARA-X 管理器中的设置，并将此文件保存以备将来使用。

ARA-X4 配置文件：

打开 ARA-X 管理器并导航至 ARA-X4 选项卡。对设备配置进行所需的更改。单击“ARA-X4 配置保存”按钮，然后选择配置文件的位置和名称。

ARA-X 扩展坞配置文件：

打开 ARA-X 管理器，导航至 ARA-X 扩展坞选项卡。对扩展坞配置进行所需的更改。单击“保存”按钮，然后选择配置文件的位置和名称。



每种型号都需要创建一个配置文件。仅可使用与传感器配置相匹配的配置文件。请在申请 ARA-X4 之前检查这一点。

加载已保存的配置文件

ARA-X4 配置文件：

将已保存的配置文件发送到 ARA-X4 有两种方法：

1. 发送到通过 ARA-X 扩展坞或红外链路连接到 ARA-X 管理器的 ARA-X4。
2. 在 ARA-X 扩展坞中安装默认配置文件，该配置文件可应用于连接到 ARA-X 扩展坞的每个兼容的 ARA-X4。

ARA-X4 配置文件：

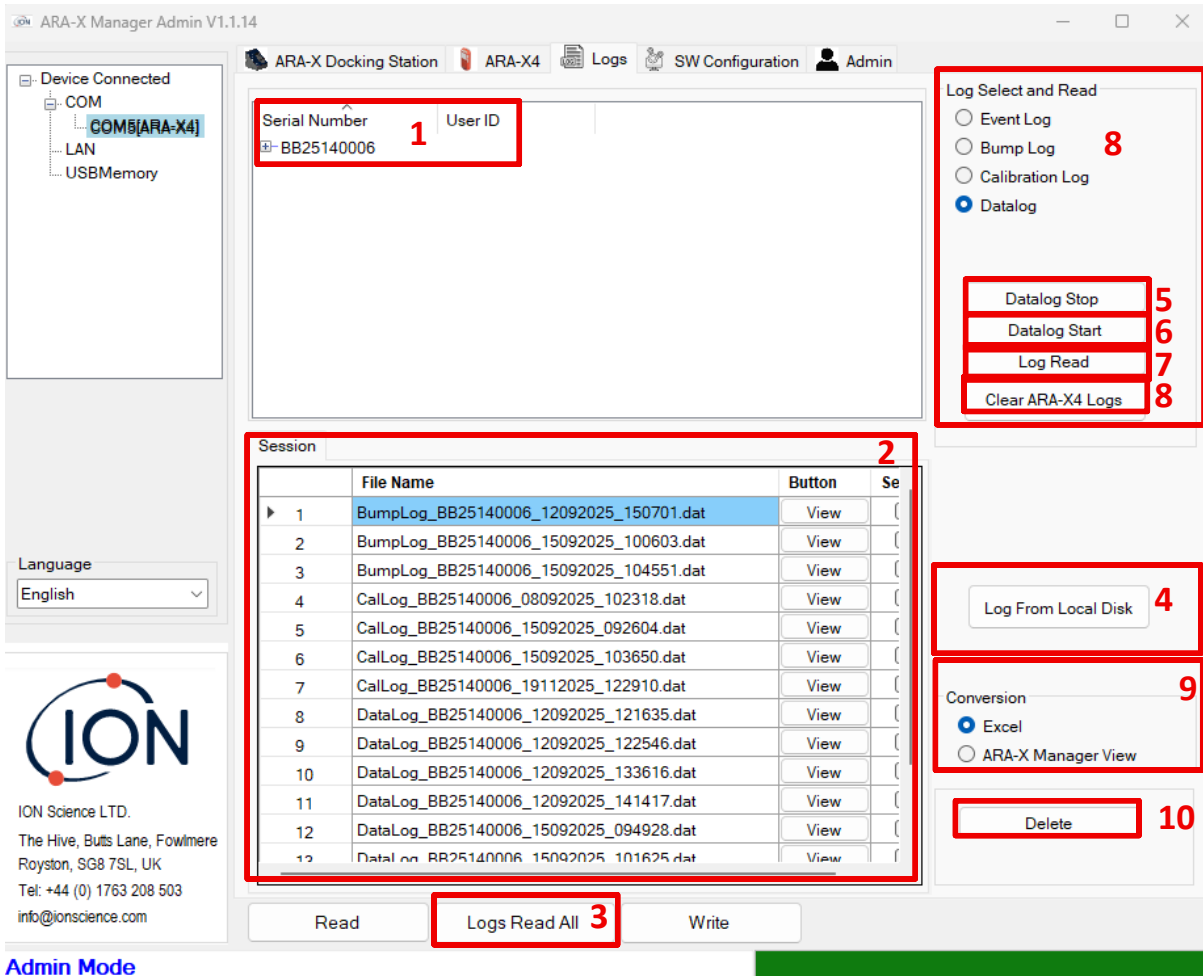
打开 ARA-X 管理器，导航至 ARA-X4 选项卡。点击“ARA-X4 配置加载”按钮，从您的计算机中选择之前保存的配置文件。选择后，点击“写入”按钮将文件发送到您的 ARA-X4。

笔记：要成功应用配置文件，ARA-X4

必须安装与保存的配置相匹配的传感器。如果传感器不匹配，则会显示错误消息，并且配置将不会应用到设备上。

要将 ARA-X4 配置文件加载到 ARA-X 扩展坞上，请参阅 ARA-X 扩展坞用户手册。

日志

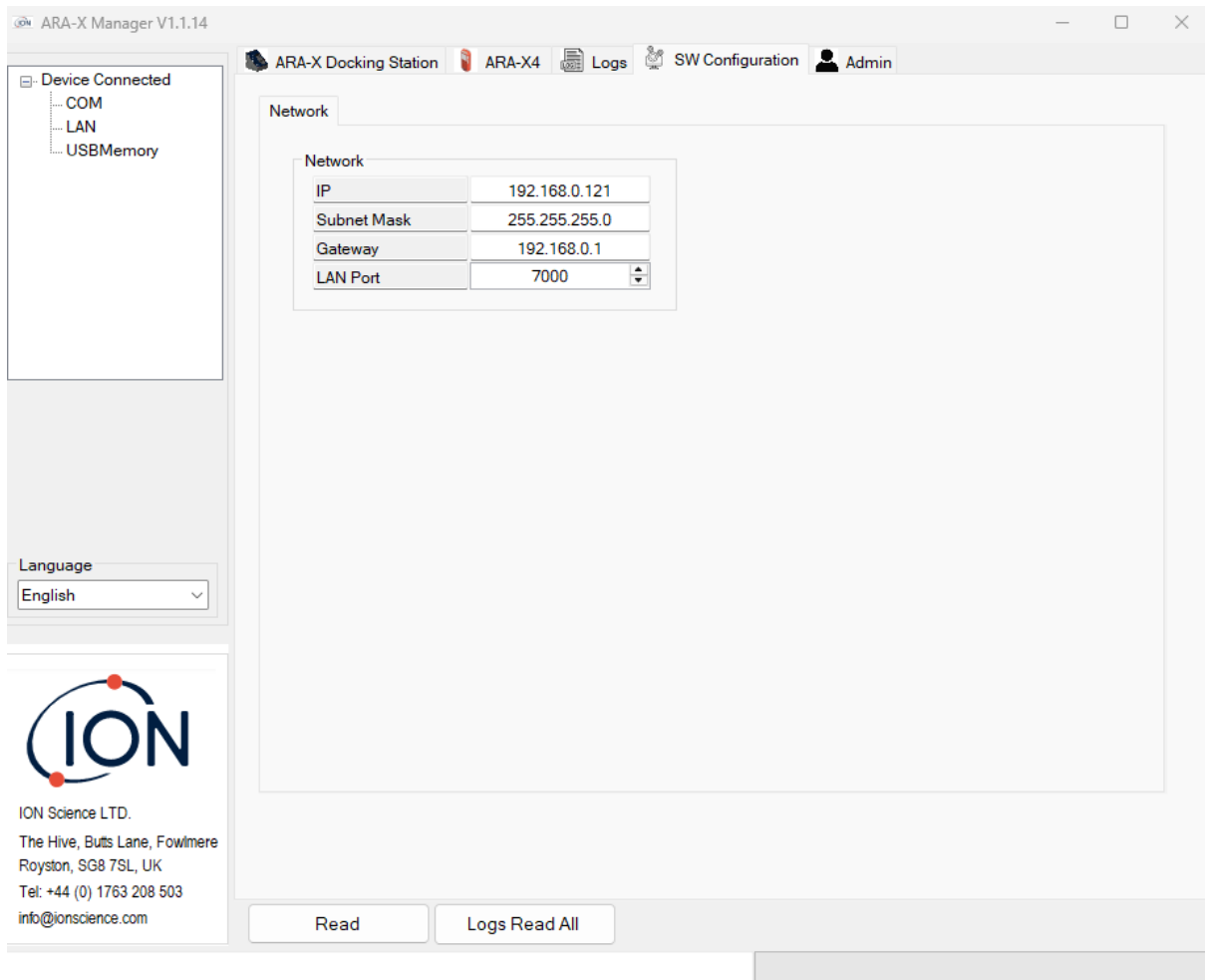


1	日志摘要	日志按连接的 ARA-X4 设备的序列号和用户 ID 显示。
2	会议	<p>显示已下载并存储在 ARA-X4 设备上的日志文件。日志按日志类型（故障日志、校准日志、数据日志、事件日志）、序列号、日期和会话号显示。</p> <p>使用“Excel”和“ARA-X 管理器视图”按钮 (4) 选择是在 ARA-X 管理器中查看日志，还是导出到 Excel。然后，按“查看”按钮以所需格式打开日志。</p> <p>默认情况下，数据日志存储在以下位置： C:\ION Science LTD\Ara-X Manager\ION Science\ARAX\Log</p>
3	日志读取全部	一次性读取 ARA-X4 设备中的所有日志
4	本地磁盘日志	要通过 ARA-X 管理器打开之前下载的日志文件。

5	停止数据日志	要停止连接的 ARA-X4 设备上的数据记录
6	开始数据日志	启动已连接的 ARA-X4 设备上的数据记录
7	日志读取	要仅下载特定类型的日志文件，请使用单选按钮选择感兴趣的日志类型，然后按“读取日志”按钮。 日志类型选项包括：事件日志、故障日志、校准日志、数据日志
8	清除 ARA-X4 日志	清除 ARA-X4 设备内存中的日志
9	日志查看/日志转换	使用单选按钮选择是在 ARA-X 管理器中查看日志，还是导出到 Excel。然后，按“查看”按钮以所需格式打开日志。
10	删除	要从 ARA-X 管理器中删除选定的日志，请先选中要删除的日志，然后按“删除”按钮。

软件配置

ARA-X 扩展坞可配置为在本地网络上工作。您可以通过 LAN 连接设置连接到 ARA-X 管理器，并在登录 ARA-X 管理器管理模式后，通过此页面配置以太网设置：

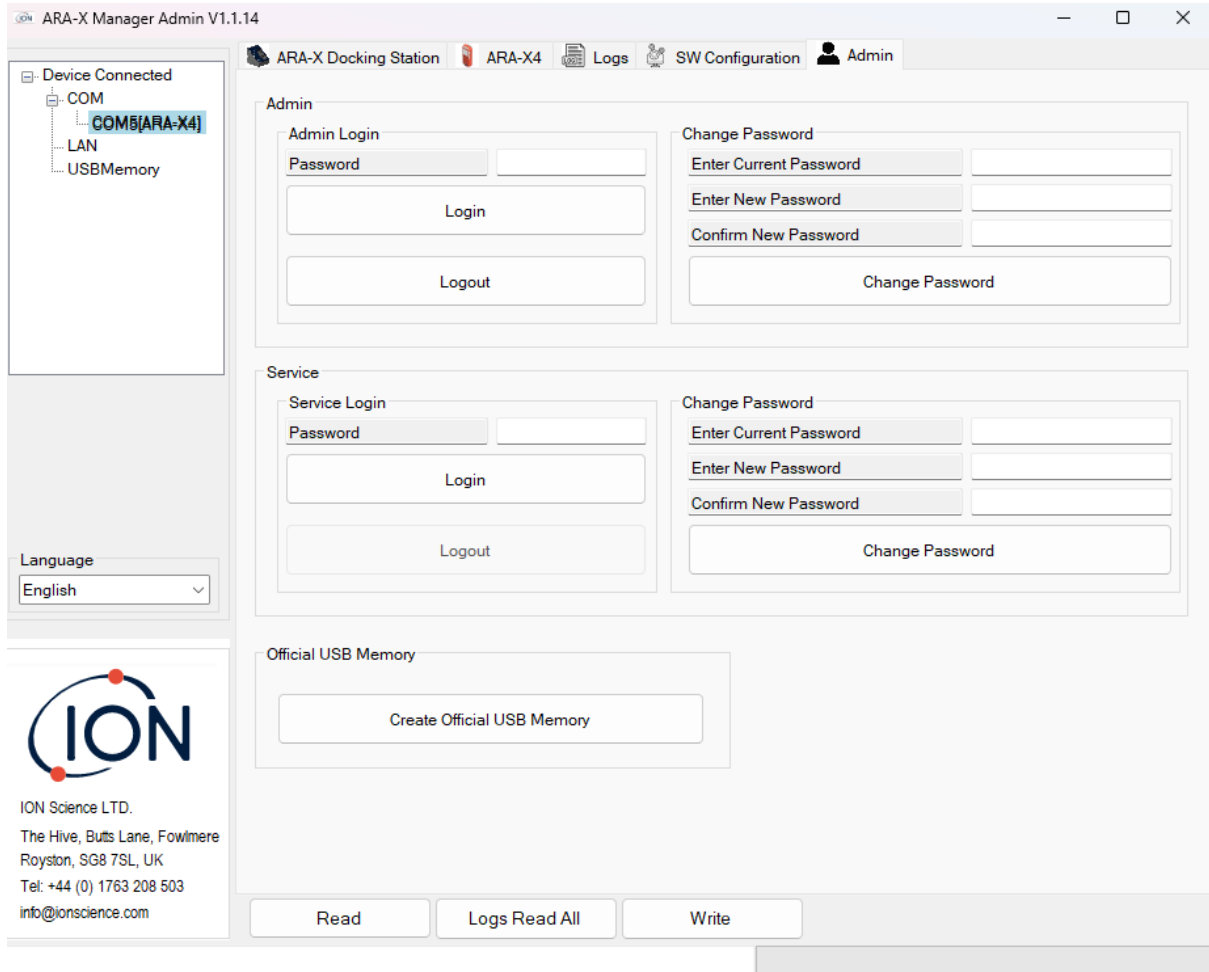


The screenshot displays the ARA-X Manager V1.1.14 software interface. The window title is "ARA-X Manager V1.1.14". The interface includes a sidebar on the left with a "Device Connected" section listing "COM", "LAN", and "USBMemory". Below this is a "Language" dropdown menu set to "English". At the bottom of the sidebar is the ION logo and contact information for ION Science LTD. The main area shows the "Network" configuration page with the following settings:

Network	
IP	192.168.0.121
Subnet Mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.0.1
LAN Port	7000

At the bottom of the main area, there are two buttons: "Read" and "Logs Read All". The top navigation bar includes "ARA-X Docking Station", "ARA-X4", "Logs", "SW Configuration", and "Admin".

管理员登录



管理员登录：输入密码并登录以管理员模式使用 ARA-X 管理器。初始密码为“2025”。

管理员登出：按此选项可将 ARA-X 管理器恢复到标准用户模式。

更改密码：管理员用户可以通过输入当前密码和新密码来更改密码。

服务密码：仅供 ION Science 服务部门受过培训的人员使用。

创建官方 USB 存储设备：生成加密密钥代码，以配置您的 USB 存储器，使其与 ARA-X 扩展均配合使用。

创建加密 U 盘

要在 ARA-X 扩展坞和 ARA-X 管理器之间传输数据，必须使用加密 USB 数据线。ARA-X 扩展坞随附一个加密 USB 数据线，但也可以加密一个标准 USB 数据线，以便与 ARA-X 管理器和 ARA-X 扩展坞配合使用。

要创建加密 USB，可以在 ARA-X Manager 的管理员模式下完成：

1. 将 U 盘插入电脑
2. 打开 ARA-X 管理器，从“已连接设备”选项中选择“USB 存储器”选项。
3. 点击“阅读”
4. 导航至“管理”选项卡并输入您的管理员密码。“创建官方 USB 存储器”选项此时应该会出现。
5. 按下“写入”键

现在您可以在 ARA-X 管理器和 ARA-X 扩展坞之间传输数据。

要将数据传输到加密的 U 盘，必须通过 ARA-X 管理器进行操作。具体操作方法是：在连接加密 U 盘的情况下，将所需的设置或配置加载到 ARA-X 管理器中，然后按下“写入”按钮。



ARA-X 扩展坞不接受从 PC 手动传输到 USB 的文件，这些文件必须通过 ARA-X 管理器上传到 USB。

技术规格

外貌	尺寸 (不含腰带夹)	67 x 140 x 34 毫米
	重量	小于 300 克
	按钮	双按钮操作
环境	工作温度	-20°C 至 55°C (-4°F 至 131°F)
	湿度	相对湿度 5% ~ 95%
	IP	IP67
展示	展示	液晶显示屏：45 x 45 毫米，内置背光（红色和绿色），FSTN，COG，128x128 图形液晶显示屏，FPC
警报	报警条件	低、高、TWA、STEL、OL、-OL、多重报警
	视觉警报	6 个红/绿 LED 灯，外加 1 个绿 LED 灯（指示灯）
	警报声	压电蜂鸣器，95dB @ 30cm
	振动警报	振动器（温度高于-10°C）
电池	特征	锂离子电池，直流 3.7V，2000mAh
	典型运行时间	4Gas-LEL Pellistor 型号需要 18 小时 4Gas-LEL IR 型号保修期为 60 天*
	充电时间	充满电需要 6 小时（从完全没电到充满）
气体传感器	类型	电化学反应：CO、H ₂ S、O ₂ 、SO ₂ 、HCN 佩利斯托：LEL (CH ₄) NDIR：LEL (CH ₄)
	检测范围	一氧化碳：0 至 500ppm 硫化氢：0 至 100ppm 氧气：0%至 25% 二氧化硫：0 至 20 ppm 氰化氢：0 至 30 ppm LEL：0 至 100%LEL
	T90 响应时间	氧气 (升)：<15 秒 O ₂ (低频)：<20 秒 一氧化碳：<30 秒

		硫化氢 : <30 秒 DualTox CO : <40 秒 DualTox H2S : <30 秒 LEL (CAT) : <30 秒 LEL (IR) : <45 秒 HCN : <75 秒 SO2 : <60 秒
数据日志	贮存	最多可保存 50 条碰撞日志、50 条校准日志、50 条事件日志和 60,000 条数据日志。

*基于每天使用 11 小时计算

详细气体传感器信息

气体类型/ 检测范围	传感器类型	传感器零件号
一氧化碳 0 ~ 500ppm	单气体	926220
硫化氢 0 ~ 100ppm	单气体	926221
一氧化碳/硫化氢 双组分	双毒	926222
氧气 0 ~ 25%	铅	926223
	无铅	926224
哈哈 0 ~ 100% LEL	佩利斯托	926225
	NDIR	926226
二氧化硫 0 ~ 20ppm	单气体	926227
氰化氢 0 ~ 50ppm	单气体	926228

默认报警级别

气体	一氧化碳 (ppm)	硫化氢 (ppm)	氧气 (%)	LEL (%)	二氧化硫 (ppm)	HCN (ppm)
高的	200	15	23.5	20	5	10

低的	35	10	19.5	10	10	4.7
----	----	----	------	----	----	-----

使用 LEL 传感器时的风险、警告和指南

工作场所接触限值 (WEL) 适用于多种可形成爆炸性气体的化合物。应始终遵守当地法规限值。

传感器在工作温度范围内运行稳定，但容易因温度冲击而导致性能下降。

ARA-X4 或 LEL 传感器在某些特定环境下可能会受到影响，从而影响其使用或性能。

经鉴定，以下因素会对气体传感器部件号中使用的催化元件产生有害影响。926225。

中毒：某些化合物会在催化剂表面分解，并在催化剂表面形成固体屏障。这种作用具有累积性，长时间暴露会导致催化剂的灵敏度不可逆地降低。常见的此类物质包括但不限于：含铅或含硫化合物、硅酮、磷酸盐和六甲基二硅氮烷（HMDS）。

抑制：某些其他化合物，特别是硫化氢和卤代烃，会被催化剂吸收或形成可被催化剂吸收的化合物。由此导致的灵敏度下降是暂时的，大多数情况下，传感器在洁净空气中运行一段时间后即可恢复。如果怀疑存在中毒或抑制现象，则应采取适当的保护措施。

应避免或减轻在含有此类化合物的环境中对传感器进行常规操作的影响。

多尘环境会对传感器性能产生负面影响。在超出推荐工作温度、湿度和压力范围的情况下使用传感器会导致读数不准确。


LEL 传感器的局限性

红外 (IR) 可燃气体检测传感器可以检测甲烷和其他可燃气体。通常，这类传感器对亚甲基、乙烯、乙烷、短链烷烃和乙醇等化合物存在一定的交叉敏感性。请注意，这并非完整列表。红外传感器对氢气不敏感，无法检测到氢气。

催化式 LEL 传感器可检测甲烷和其他可燃气体。这类传感器对氨、苯、碳氢化合物、醇类和氢气等化合物具有交叉敏感性。请注意，此列表并非详尽无遗。

故障排除

此表列出了您可能遇到的问题及可能的解决方案。如果您无法解决问题，请联系您当地的服务中心或经销商，或将设备寄回维修。设备可能需要拆卸。

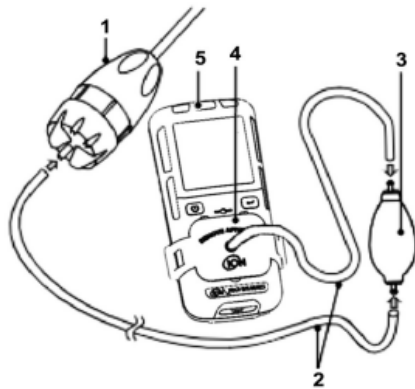
问题	解决方案
ARA-X4 无法激活	<p>按住左手  按住电源键至少两秒钟。</p> <p>如果设备无法开机：</p> <p>给电池充电：</p> <p>连接 6V 直流适配器。</p> <p>检查红色充电指示灯是否亮起。</p> <p>充电至少三十分钟后再打开设备。</p> <p>如果充电指示灯不亮或设备无法充电，可能是电池或保险丝损坏。请联系您当地的售后服务中心。</p>
LCD 或背光灯不亮	<p>将设备关闭再打开。</p> <p>自检过程中，请检查液晶显示屏是否显示。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系您当地的服务中心。</p>
报警指示灯不亮	<p>将设备关闭再打开。</p> <p>自检过程中，请检查 LED 指示灯是否亮起。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系您当地的服务中心。</p>
警报蜂鸣器声音微弱或不工作	<p>将设备关闭再打开。</p> <p>自检过程中请检查蜂鸣器是否发出声音。</p> <p>请确保蜂鸣器孔未堵塞。如果问题仍然存在，请联系您当地的服务中心。</p>
报警器振动微弱，或振动器不工作	<p>将设备关闭再打开。</p> <p>自检期间请检查是否有振动。如果问题仍然存在，请联系您当地的服务中心。</p>

<p>无法通过红外链路与 ARA-X 管理器通信 / 红外设置未启用</p>	<p>清洁 ARA-X4 和 IR Link 上的红外窗口。</p> <p>附近没有其他电子设备时，将 ARA-X4 和 IR Link 面对面放置，相距 5 厘米至 7 厘米。</p> <p>尝试沟通。</p> <p>用纸张或布料遮盖 ARA-X4 和 IR Link 附近的区域，以阻挡环境光线。请勿阻塞设备间的通信路径。如果问题仍然存在，请联系您当地的服务中心。</p>
<p>气体传感器故障</p>	<p>使用 IR Link 查看型号名称和气体传感器配置。</p> <p>检查传感器配置的型号名称顺序。</p> <p>如果型号和传感器配置正确，请将设备关闭再重新打开。</p> <p>自检期间请检查传感器。如果问题仍然存在，请联系当地服务中心。</p>
<p>LEL 传感器故障</p>	<p>检查气体传感器配置。</p> <p>将设备关闭再打开。</p> <p>检查自检结果。LEL 传感器可能需要更换。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系您当地的服务中心。</p>
<p>LCD 翻转功能无法使用</p>	<p>更改翻转屏设置并检查显示效果。</p> <p>请关闭设备电源后再重新启动。如果问题仍然存在，请联系您当地的服务中心。</p>
<p>碰撞测试失败</p>	<p>重新校准传感器。如果问题仍然存在，请联系您当地的服务中心。</p>
<p>校准失败</p>	<p>重新校准传感器。如果校准仍然失败，请更换传感器。如果问题仍然存在，请联系您当地的服务中心。</p>

配件

带采样探头的手动抽吸泵 – 部件号 926253

带采样探头的手动抽气泵是 ARA-X4 气体检测仪的附件，用于从密闭空间等偏远位置抽取具有代表性的大气样本。本文档提供基本的组装说明和操作指南。



物品	描述
1	样品探针
2	管道
3	吸球
4	测试帽
5	ARA-X4

重要安全信息——请先阅读

该探测器属于个人安全设备。您有责任对警报做出适当反应。为避免人身伤害和/或财产损失，请阅读并遵守以下注意事项。采样前，请确保 ARA-X4 电池电量充足。使用探测器前，请确保已进行过冲击测试/校准。

警告

- 使用 ARA-X4 进行采样时，必须将校准帽和吸气球与采样探头一起使用。
- 要从远程位置（例如密闭空间）测量大气中的有害气体，必须使用特氟龙衬里的管子将样品探头连接到扩散模型校准帽。
- 每英尺长的导管挤压一次吸气球。持续挤压吸气球至少 60 秒，直至读数稳定。
- 遵守雇主制定的所有安全规程。
- 进行泄漏测试，确保管道、连接件或机械装置没有泄漏。
- 取样前请确保所有连接牢固。
- 采样时，必须将校准帽和吸气球与样品探头一起使用。
- 注意：为防止管子内部的特氟龙衬里在连接到样品探头时造成堵塞，必须将管子的开口端扩口。

如何使用带采样探头的手动抽吸泵：

1. 连接灯泡、样品探针、导管和测试帽。不要将测试帽连接到检测器上。
2. 启动探测器。等待启动程序完成。
3. 将测试帽连接到检测器上。
4. 进行泄漏测试。用手指堵住导管或探针的开口端。挤压球囊，然后松开。如果系统没有泄漏，球囊会保持瘪气状态，直到您将手指从导管或探针的开口端移开。
5. 将采样探针插入待采样的远端位置。
6. 每英尺长的导管挤压一次吸气球。持续挤压吸气球至少 60 秒，直至读数稳定。
7. 遵守雇主制定的所有安全规程。

有限保修

ION Science Ltd 保证产品在正常使用和服务情况下，自发货给买方之日起五年内，不存在材料和工艺缺陷。本保修仅适用于向原始买方销售的全新未使用产品。

本保修条款不包括：

- 因非授权服务中心人员维修产品，或在产品上安装未经批准的部件而造成的任何损坏或缺陷；或
- 任何产品，如果根据 ION Science Ltd 的说法，因意外或异常操作、处理或使用条件而被误用、更改、疏忽或损坏，则 ION Science Ltd 不予受理。

本保证书中规定的义务以以下条件为前提：

- 正确储存、安装、校准、使用、维护，并遵守产品手册说明和 ION Science Ltd 的任何其他适用建议；
- 买方应立即通知 ION Science Ltd 任何缺陷，并在必要时立即将产品送回进行维修。在买方收到 ION Science Ltd 的运输指示之前，任何货物均不得退回 ION Science Ltd。

- ION Science Ltd 有权要求买方提供购买证明，例如原始发票、销售单或装箱单，以证明产品在保修期内。

有关详细信息，请参阅 ION Science ARA-X4 保修声明。

认证/批准

ATEX

Ex ia op 为 IIC T4 Ga 或 Ex da ia IIC T4 Ga，证书编号：KSCP 24ATEX0024X

IECEX

Ex ia op 是 IIC T4 Ga 或 Ex da ia IIC T4 Ga IECEx KSCP 24.0047X

Ex ia op 是 IIC T4 Ga 或 Ex da ia IIC T4 Ga

KSCP 24ATEX0024X

IECEX KSCP 24.0047X

北美

CL. I Div 1 组 A、B、C、D、T4；CL. I ZN 0. AEx ia op 是 IIC T4 Ga 或 CL. I ZN 0. AEx da ia IIC T4 Ga

证书编号：ETL25CA106109393

环境温度：-20°C ≤ Ta ≤ +55°C

北美可燃气体性能测试：

ION Science ARA-X4 已成功通过 ISA 60079- 测试 29-1. 对 ION Science ARA-X4 催化珠可燃物传感器和红外传感器均进行了 ISA 评估。60079-29-1。

该评估仅适用于泵送流量为 500 ml/min、管长为 1 m 且使用 CH₄ (甲烷) 气体的条件。其他选项不在 ISA 60079-29-1 的适用范围内。

为了符合 ISA 60079-29-1 的要求，可调报警设定点应比标准测试气体的浓度低 10%，或尽可能接近该浓度。

ION Science ARA-X4 按照 ISA 60079-29-1 标准进行了 80、100 和 120 kPa 的压力测试。80 - 120 kPa 以外的压力不在 ISA 60079-29-1 的范围内。

在甲烷环境中工作的风险

甲烷易燃，能与空气形成爆炸性混合物，并能置换氧气，导致快速窒息。它无色无味，蒸气比空气轻，因此，如果没有合适的传感设备（例如爆炸下限传感器），很难检测到它。传感器必须本质安全，才能在潜在爆炸性环境中运行。

ION Science 联系方式

ION Science Ltd – 英国/总部

电话：+44 (0) 1763 208 503

网址：www.ionscience.com | 电子邮件：info@ionscience.com

ISM ION Science Messtechnik – 德国办事处

电话：+49 (0) 2104 1448-0

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

ION Science India – 印度办事处

电话：+91 4048536129

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

ION Science Inc – 美国办事处

电话：+1 877 864 7710

网址：<https://ionscience.com/usa/> | 电子邮件：info@ionscienceusa.com

ION Science Italy – 意大利办事处

电话：+39 051 0561850

网址：www.ionscience.com/it | 电子邮件：info@ionscience.it

ION Science France – 法国办事处

电话：+33 613 505 535

网址：www.ionscience.com/fr | 电子邮件：info@ionscience.fr

ION Science 中国 – 中国办事处

电话：+86 21 52545988

网址：www.ionscience.com/cn | 邮箱：info@ionscience.cn

修订

日期	修订	变化
2025 年 5 月 15 日	V1.0	原版用户手册
2025 年 9 月 19 日	V1.1	ARA-X 管理器功能和说明的更新，有关 LEL 传感器的附加信息和使用指南。
2026 年 1 月 26 日	V1.2	更新后的使用条款、PC 软件图像