

气体检测专家

英思科 **INDUSTRIAL
SCIENTIFIC**

 **M40
PRO**
多气体检测仪

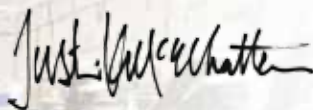
使用说明书



www.indsci.com.cn

自1985年创建以来，英思科一直致力于通过帮助人们在工作一天后安全地回家，从而为世界作出贡献。我们意识到，在任何既定时间内，千百万人将他们的生命寄托于我公司所践行的事业。了解您的气体检测设备与解决方案供应商的推动力是什么，这一点很重要。英思科的推动力来自三方面。

首先是我们的使命。保护地球各个角落人类的生命。随时随地提供最高品质的产品和最优质的服务。我们如何保护人类生命？调整我们对于结果的期望。其必须具备最高质量，并超出客户预期。为保证这一点，我们在资本设备和商业系统领域开展积极投资。我们与现有的最佳供应商合作。我们不会让任何对生命安全有威胁的产品出厂。第二个方面是员工第一的经营理念。我们相信，良好的业绩来自于以员工第一、客户第二和股东第三的行为准则。我们只有拥有世界上最优秀的员工并配备最优质的工具，才能为客户提供最优质的服务。只有为客户提供良好的服务，公司才能兴旺发达。但这一切都源于设计、研制并销售可靠的解决方案。在为您提供最优秀人员这一方面，我们绝不妥协。我们最后的驱动力来自我们的独立自主性。从1993至1999年，英思科曾是一家上市公司。作为上市公司，我们认为我们的使命和经营理念与华尔街和外部股东的需求不一致。作为私有企业，我们能够对我们的人员和系统进行再投资，根据更完善的长期工作重点做出决策。我们积极工作，保持英思科的强大实力与独立性。如果您已是我们的客户，感谢您的业务和合作。如果不是，我希望能有机会向您展示英思科优秀人员有能力为您创建一个更加安全的工作场所。如果我能为提供任何帮助，请直接致电（+1-412-490-1842）或发email（jmcelhattan@indsci.com）与我联系。谢谢。



Justin McElhattan

Justin McElhattan
英思科总裁兼CEO



英思科宗旨

保护地球各个角落人类的生命

随时随地提供

最高品质的产品和最优质的服务

目录

版权声明	1
警告及注意事项	1
常规	1
人员	1
危险情况、毒物和污染物	1
影响监测仪性能的因素	2
认证	2
建议做法	2
M40 Pro资源	3
M40 Pro 功能	3
仪器拆箱	4
箱内部件	4
反馈问题	4
监测仪概述	5
特点与功能	5
显示屏幕	7
警报	7
监测仪设置	11
电池特性和监测仪兼容性	11
充电锂离子电池盒	11
开机和关机	12
配置	14
介绍	14
说明	14
操作过程（逐个屏幕演示）	15
监测仪使用和维护	23
调零、标定和通气测试	23
介绍	23
说明	24
随机提供	24
准备气瓶	25
操作过程（逐个屏幕演示）	25
现场空气采样建议做法	32
清洁	32

维护	32
电池盒	33
监测仪转换	34
传感器、传感器防水膜、LCD 和振动电机更换	35
泵模块	38
分解图和要点	39
产品、规格与认证	43
M40 Pro 配件与部件	43
监测仪规格	45
传感器规格	45
认证	46
质保	47
责任限定	48
英思科便携式检测仪系列	49

版权声明

M40 Pro是英思科公司的商标。
所有商标和注册商标都是其各自所有者的财产。

本公司保有所有权利。以上使用手册或任何其他相关内容，在不经得英思科传感仪器有限公司书面许可情况下不得被以任何形式抄袭、再版或复制。另外还包括但不限于不得使用任何手段，如数码、电子、机械、静电复印、光学或电磁学或其他方式，以任何形式影印、转录、转送或将其保存于任何媒介中或是翻译成任何一种语言。

此份文件中的信息都是有版权及受到保护的，所有的版权，商标，商品名，专利或者其他的知识产权都是英思科公司的独有财产，除非特别注明。以下信息（包含但不限于数据，图纸，规格，文档，软件清单，原始资料或者是物品代号）不得在任何时间直接或者间接向第三方透露，除非得到英思科公司书面允许。

以上包含的信息内容可以被认为是准确和可信的。本公司对用户以任何方式或在任何情况下使用本产品均不负有责任。任何情况下，本公司都不必承担因使用本材料中包含的信息而导致损坏所引起的费用 and 花销
尽管我们采取一切措施确保准确性，但本产品的规格以及其中的内容可能更改，恕不另行通知。

警告及注意事项

常规

△ 重要

错误执行某些操作程序或忽视某些条件可能影响本产品的性能。为了达到最大的安全性和最佳性能，请认真阅读并理解 M40 Pro 产品手册。

人员

△ 小心：基于安全考量，本设备必须由专业人员进行操作和维护。在使用或维护仪器前请阅读并完全理解产品手册。

危险情况、毒物和污染物

- △ 警告：只能在安全场所进行电池充电，仪器维护和数据下载，不能在富氧空气上使用此仪器。
- △ 警告：维护装置或更换电池前请关闭监测仪。
- △ 警告：随意替代检测仪的任何部件都会影响仪器的安全性并且造成不安全的隐患。
- △ 注意：超过量程范围的气体浓度读数可能表示气体存在爆炸危险。
- △ 注意：任何气体浓度读数的急速上升后伴随下降或者错误的读数可能表示气体浓度已经超过了仪器的最高限度。
- △ 硅酮化合物蒸气及其它污染物都可能会对可燃气体传感器造成影响，并且使可燃气体读数低于实际气体浓度。如果传感器在有硅酮化合物气体的环境中使用过，为确保测量的准确，请在下次使用前对仪器进行校正。

影响监测仪性能的因素

- △ 在氧气不足的大气环境中可能导致可燃气体读数低于实际浓度。
- △ 在氧气富集的大气环境中可能导致可燃气体读数高于实际浓度。
- △ 大气压力的突然变化可能导致氧气读数暂时波动。
- △ 当出现任何现场可燃气体浓度使仪器显示超量程的情况时，请对可燃气体传感器的标定进行检验。
- △ 传感器窗口、过滤膜和泵入口必须保持清洁。传感器窗口的堵塞或泵入口和/或过滤膜的脏污都可能导致仪器读数低于气体实际浓度。
- △ 使用泵吸式监测仪采样时，为避免液体可能进入采样管和泵组件，建议在采样管上使用英思科过滤器（部件号 17027152）。
- △ M40 Pro 按照加拿大电气法规获得 CSA 认证，可在环境温度范围在 -20°C 至 $+50^{\circ}\text{C}$ 的 I 类 1 级和 I 类 1 区危险区域使用。根据 CSA 标准 C22.2 No. 152 仅评估了本仪器的 %LEL 可燃气体检测部分的性能。仅适用于当监测仪以扩散模式使用并且标定至 50% LEL CH₄，如果是带有加强型锂离子电池的监测仪在泵吸式下使用，则器用 50% LEL CH₄ 气体进行标定。
- △ 小心：CSA C22.2 No. 152 要求每天使用前必须使用 25% 或 50% 浓度的戊烷或甲烷已知气体对仪器进行灵敏度测试。精确度必须在实际浓度的 -0% 至 $+20\%$ 以内。精确度的调整可参考操作手册的调零/标定部分。
- △ 警告：使用皮革携带包可能导致用于特定检测的扩散式（非泵吸式）气体监测仪的读数不准确。皮革携带包仅用作携带仪器使用，如果在持续监测的时候使用，将会导致仪器读数不准确；

认证

- △ EC 类型检验证书为 DEMKO 10ATEX1006410，标记代码 Ex d ia I Mb / Ex d ia IIC T4 Gb 用于 II 2G 与 I M2 设备组和类别。
- △ IECEx 检验证书为 iECEx UL10.0034，标记代码 Ex d ia IIC T4 Gb。
- △ M40 Pro 符合欧盟 ATEX 指令 94/9/EC 和 EMC 指令 2004/108/EC。
- △ M40 Pro 多气体监测仪结构符合颁布的指令 2006/95/EC 标准，消除电气风险并满足指令 94/9/EC 附录 II 1.2.7。
- △ INMETRO 检验证书为 IEE 11.0105，标记代码为 Ex d ia IIC T4 Gb

建议做法

- △ 英思科建议首次使用前充电（在配备了可充电电池盒的情况下）、配置并校准监测仪。
- △ 英思科建议（最少）每月使用英思科校准气体的认证浓度执行一次完整监测仪标定以确保监测仪精确性。
- △ 英思科建议每次使用前使用英思科校准气体的认证浓度对监测仪进行调零和通气测试。
- △ 从监测仪取出后，电池触点暴露在电池盒上。请勿接触电池触点，请勿将电池盒上下堆放。
- △ 如果发现 M40 Pro 在工作过程中有异常情况请立刻联系您的服务代表。

规格如有更改，恕不另行通知。

M40 Pro 资源

M40 Pro 产品手册是一套为监测仪用户开发的学习工具中的主要资源。它的逐步“演示”形式包括从打开包装到设置、操作和维护的所有内容。打开包装或使用监测仪前，所有 M40 Pro 用户应阅读并理解该产品手册。

搭配手册 M40 Pro 参考指南随监测仪提供，用于介绍监测仪常规使用有关的所有警告和注意声明。该指南配有流程图，它概述了四个基础任务：操作/启动、配置、校准和功能“通气”测试。对于熟悉手册并精通任务执行的用户来说，这些图是有用的工具。

M40 Pro 产品的特有资源是公司更广泛的培训系列的一部分，为技术人员、操作人员、急救人员、培训人员和经销商提供在线培训模块和面对面教室课程。课程将理论与实际相结合，可以根据客户的独特需求和气体监测应用进行量身定制。

公司的客户和技术支持 呼叫中心提供产品和订购信息、操作方法产品协助以及深入技术应用的指导。服务中心 提供全面的工厂维修和维护服务。

英思科公司提供全套资源以协助客户胜任并安全使用其产品与服务。英思科凭借全球 19 个制造、支持和服务中心以及数百个经销商，服务全球的气体检测需求。

M40 Pro 功能

M40 Pro 是便携式 多气体监测仪。作为扩散型 监测仪时，它可以检测和测量开放空间内的气体。为了使监测仪能够用于密闭空间，M40 Pro 还提供泵吸式 监测仪形式。泵模块和电池配件专用于密闭或开放空间的监测仪之间的转换。

出厂时安装 4 个传感器使监测仪可以持续同时检测和测量 4 种特定气体：
O₂（氧气），LEL（甲烷），CO（一氧化碳），H₂S（硫化氢）。

配备多模式（声音、视觉和振动）和多级别警报系统的 M40 Pro 监测仪可以通知用户潜在的危险气体浓度。

监测仪以 10 秒间隔执行连续数据记录。它可以为 4 传感器配置存储约 90 天数据。带有日期和时间戳的事件日志记录并存储 24 个警报和 30 个错误事件的数据。内存满了以后，记录最新读数 and 事件时会覆盖最旧的数据。

M40 Pro 监测仪作为独立设备，来监测环境中的危险气体浓度。它也是 M40 Pro 系统的一部分，M40 Pro 系统 包括有关充电、标定、通气测试、数据连接、保护，启用或增强监测仪及其数据使用的产品。有关 M40 Pro 系统产品的完整列表，请参考手册的产品与部件一节。

仪器拆箱

内部部件

监测仪盒内应包含以下部件，包括订购时标为可选的物品。丢弃包装箱前请清点以下每个部件。

数量	物品	注释
1 个，根据订购	M40 Pro 便携式多气体监测仪	监测仪类型在盒标签上指示。选项： <ul style="list-style-type: none">•M40 Pro 扩散型•M40 Pro 泵吸式•M40 Pro 泵吸式（带转换装置）
1	M40 Pro 参考指南	M40 Pro 产品手册搭配手册
安装 1 个，根据订购	电池盒	根据盒标签上的指示，出厂时安装两种电池类型中的一种。选项： <ul style="list-style-type: none">•可充电锂离子•可充电加强型的锂离子
1 个，根据订购	充电器	通用电源线。交流充电器产品包括可交换插头（US、UK、EU 和 AUS）
0 或 1	标定杯	扩散型 – 包含 1 个 泵吸式 – 包含 0 个
1	标定和通气测试管	扩散型 – 两英尺透明管
0 或 1	现场采样管	扩散型 – 包含 0 个 泵吸式 – 10 英尺黑色管
1	最终检查与测试报告	包含以下出厂设定的*信息： <ul style="list-style-type: none">•监测仪设置日期•监测仪部件号 (P/N)•监测仪序列号 (S/N)•对于每个传感器*：<ul style="list-style-type: none">•P/N•S/N•类型•位置•警报级别值•范围气体值•范围保留值 <p>*一些出厂设定的传感器或值可能受用户更改。</p>
1	质保卡	--

反馈问题

打开包装后，如果缺少任何物品或者看起来已经损坏，请联系英思科产品本地经销商或英思科公司（有关联系信息，请参见手册最后一页）。

监测仪概述

特点与功能

监测仪的外壳顶部（监测仪正面）分为两个主要部分。如下所示，上半部分包含传感器开口。下半部分拥有用户界面特性，一个 LCD 显示屏和两个按钮。下面列出每个特性的常规功能。如图所示，扩散型和泵吸式监测仪在空气采样方式和视觉警报指示上存在不同。

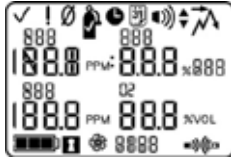


编号	特性	功能
1	视觉警报指示	指示警报或警告；频率根据警报级别而不同。还用于信心指示。
2	泵入口（泵吸式） 传感器开口（扩散型）	空气入口；标定和通气测试气体入口。
3	LCD 显示屏	用户界面：监测仪处于系统、上限警报或下限警报状态时，背光闪烁。
4	声音警报端口	仅当监测仪处于系统、上限警报或下限警报状态时；频率和音调随警报级别变化。还用于警告和信心指示。
5	On/Off/Mode 按钮	用于开机和关机。还用于在气体监测和配置模式中跳过一个过程/步骤或前进至下一个屏幕。在配置模式中设置值。
6	Enter 按钮	用于启动一个过程/过程中的一步。在配置模式中编辑值。
7	IrDA 接口	指示红外数据交换进行中。
8	充电触点	电池充电。

显示屏幕

如下所示，M40 Pro 启动屏幕 用于介绍监测仪使用、放置或充电时显示屏上可显示的所有图标和字母数字项目（例如 8.8.8）。每个显示项目是固定的，传达唯一的信息，并且仅在执行相关任务时显示。

下面的启动屏幕旁还显示示例气体监测屏幕。该图介绍图标和字母数字字符如何一同向监测仪用户传达多个信息点。



启动屏幕

所有可能的屏幕图像








气体监测屏幕

气体监测模式下的示例屏幕

注意：本手册中的显示屏幕包含“通气”图标。该图标与风扇类似，表示正在使用泵吸式监测仪。对于泵吸式监测仪，显示屏上不显示泵图标。

最好部分查看启动屏幕。顶行和底行都包含图标。中间部分在气体监测模式下的主要功能是传达气体浓度读数。下面提供所有图标、气体名称缩写、气体测量单位和其他指示符的定义。在适合时，注意显示屏变化。

顶行图标	定义
✓	状态：指示不存在监测仪或传感器故障。
!	警告：指示监测仪或传感器故障。
0	调零：指示调零状态（例如调零结果、调零进行等）。
🧴	气瓶：传达标定相关信息（标定到期、标定注入气体等）。
🕒	时钟：指示过程正在进行中。
📅	日历：传达维护项目（标定、通气测试等）的过期警告。
🔊	警告：指示导致警告的情况。
🔊↓	下限声音警报打开。
🔊↑	上限声音警报打开。
⚡	峰值：查看峰值检测值时显示。
字母数字显示值	定义
CO	一氧化碳 (CO)
CH4	甲烷 (CH4)
LEL	爆炸下限
O2	氧气 (O2)
H2S	硫化氢 (H2S)
%VOL	体积百分比：O2 和 CH4 测量单位
% LEL	可燃气体的百分比单位；显示变化：
PPM	百万分率：H2S、CO 测量单位。

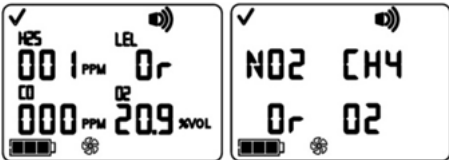
	过量程：用于任何过量程的传感器，指示测量的气体浓度高于该传感器的测量范围。
	反方向过量程：用于任何反方向过量程的传感器，指示测量的气体浓度低于传感器的反方向测量量程。
底行图标	定义
	电池电量指示；显示变化： 1 格 = 剩余 33% 电量 2 格 = 剩余 34% - 66% 电量 3 格 = 剩余 67% - 100% 电量
	安全密码：指示设置或输入密码。
	指示 IrDA 通信进行中。
STEL	短期暴露极限：传达 STEL 值。
TWA	时间加权平均值：传达 TWA 值。




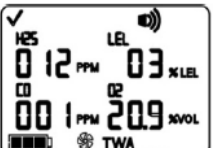

警报






注意：应根据公司安全标准认真对待和应对所有监测仪警报和警告。

监测仪用户在设置和使用监测仪前了解可能的警报是切实可行的。M40 Pro 具有四个警报和警告级别。“系统级”警报生成最高频率音调和最高水平视觉与振动信号。它用于指示泵或传感器故障这类事件。当气体浓度读数超过量程、达到上限或下限时，“高”或“低”级别声音警报以及视觉和振动指示启动。最低级别指示是蜂鸣模式的警告，用于指示维护需求（例如电池电量不足或标定到期）。蜂鸣启用后还用作信心指示。

下面介绍警报类型以及警报产生条件。

显示屏	说明
 <p>过量程警报屏幕</p> <p>“Or”消息指示读取过量程情况的传感器。所有其他传感器在数字显示屏（左侧）上显示当前气体浓度读数，或在文本显示屏（右侧）显示气体名称。高级别警报启用，警报图标显示。</p>	<p>当感测的气体浓度值高于传感器的测量范围时，发生过量程情况。任何过量程警报后，应校准监测仪。</p> <p>注意：O2 和有毒气体传感器值通常在感测气体达到可接受的范围时复位。如果 LEL 传感器读数超过量程，警报会“锁定”或保持直到监测仪关闭。</p>

 <p>反方向过量程报警屏幕 “-Or”消息指示读取反方向过量程情况的传感器。所有其他传感器显示当前气体浓度读数。*。高级别警报启用，警报图标显示。</p>	<p>当感测的气体浓度值低于传感器的测量范围时，发生反方向过量程情况。</p> <p>任何反方向过量程警报后，应校准监测仪。</p>
 <p>上限警报屏幕 闪烁的气体浓度值* 指示导致警报的传感器读数。高级别警报启用，向上箭头图标显示。</p>	<p>当感测的气体浓度水平达到监测仪对传感器的上限警报值设定时，发生上限警报情况。</p>
 <p>下限警报屏幕 闪烁的气体浓度值* 指示导致警报的传感器读数。低级别警报启用，向下箭头图标显示。</p>	<p>当感测的气体浓度水平达到监测仪对传感器的下限警报值设定时，发生下限警报情况。</p>
 <p>TWA 警报屏幕 闪烁的气体浓度值* 指示导致警报的传感器读数。低级别警报启用，TWA 图标闪烁。</p>	<p>当计算的时间加权平均值达到监测仪对设定时间段的危险值时，发生 TWA 警报。</p>
 <p>STEL 警报屏幕 闪烁的气体浓度值* 指示导致警报的传感器读数。低级别警报启用，STEL 图标闪烁。</p>	<p>当短期暴露值超过可接受的限制时，发生 STEL 警报。</p>

 <p>没有安装传感器屏幕 系统级别警报启用，错误图标显示。</p>	<p>当监测仪记录没有安装传感器时发出警报。</p>
 <p>传感器数据故障屏幕 闪烁的“F”指示导致警报的传感器。声音警报启用，错误图标显示。</p>	<p>当任何安装的传感器的数据相关操作失败并且传感器无法工作时发出警报。</p>
 <p>电池电量不足警告屏幕 每 30 秒发出一次蜂鸣声，并且空电池图标闪烁。</p>	<p>当监测仪的电池达到低电量或使用寿命接近耗尽时发出警报。</p>
 <p>通气过期屏幕 “b”指示通气测试过期的传感器。每 30 秒发出两声蜂鸣声，并且日历和警报图标显示。</p>	<p>当一个或多个传感器的通气测试到期时发出警报。如果监测仪设置允许，可以在已知无危险的区域执行现场通气测试。</p>
 <p>标定到期警报屏幕 每个标定过期的传感器的气体值闪烁。每 30 秒发出三声蜂鸣声，并且日历和警报图标显示。气瓶图标闪烁。</p>	<p>当一个或多个传感器标定到期时发出警报。如果监测仪设置允许，可以在已知无危险的区域执行现场标定。</p>
<p>* 数字模式显示屏显示气体浓度值；文本模式显示屏显示气体类型名称而不是气体值。</p>	

监测仪设置

准备监测仪首次使用是一个“3 C”过程：充电（如果配备锂离子电池盒）、配置和标定。手册的此部分介绍用于设置用途的充电和配置，可参考用于接下来的说明。本节之后的使用和维护一节介绍标定。

电池特性和监测仪兼容性

根据客户订单，M40 Pro 配备两种出厂安装的电池中的一种：可充电锂离子（锂离子）电池或可充电加强型的锂离子（加强型的锂离子）电池。工厂安装的电池盒类型在监测仪盒的标签上说明。下面显示基础电池特性和可接受的监测仪/电池组合。

特性和兼容性	电池盒	
	可充电锂离子电池	可充电加强型的锂离子
M40 Pro 泵吸式 监测仪 兼容	否	是
M40 Pro 扩散型 监测仪 兼容	是	是
电池寿命	300 次充电循环	300 次充电循环
电池重新充电时间	3-5 小时	3-7 小时
额定运行时间（充满电并且在室温下工作）		
对于CZ(A)式型 监测仪	12 小时	20 小时

充电锂离子电池盒

锂离子电池盒在出厂时已充电。由于监测仪到达前或打开包装前可能部分或全部电力耗尽，建议首次使用前将监测仪充满电。可以使用以下任何列出的产品为配备锂离子电池的 M40 Pro 充电。

- 单机充电器
- 单机充电器/Datalink
- 6 装置充电器
- 单机汽车充电器，12 VDC
- 单机车载充电器，12 VDC，带点烟器
- 单机车载充电器，12 VDC，硬接线

注意：以上产品都配备黄色 LED“状态”指示灯。此 LED 确认监测仪正确固定在座中以便监测仪可以充电；但是它不用作充电指示灯。

正常充电功能期间此 LED 指示灯可能间歇熄灭，如果放在座中时装置充满电，将不会变亮。始终参考监测仪显示屏的电池电量指示灯以确认电池充电水平。

监测仪通常提供单机充电器。充电器配备有可放入两个专用插槽的可移动隔板，为具有兼容锂离子电池盒的扩散型和泵吸式监测仪充电。将隔板放入后插槽用于具有加强型锂离子电池盒的扩散型或泵吸式监测仪。将隔板放入前插槽用于为具有锂离子电池盒的扩散型监测仪充电。

说明

注意:

在已知无危险的区域给监测仪充电。

使用充电器和调整隔板时，小心不要接触位于座底部前方的电池触点。

- 单机充电器具有通用电源线；如果需要可更改插头，插入合适的插座。
- 要正确调整隔板（如果需要），请完成或遵守以下事项。
 - 提起以从插槽中取出。
 - 向下按入所需插槽。
 - 隔板正确插入后，会发出咔的一声。

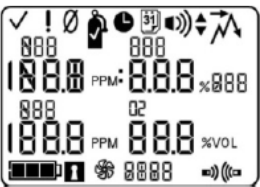
建议做法：为避免隔板丢失，应始终放在座中的两个专用插槽内。选择最常用的插槽。不要将隔板放在充电器中电池触点所在的最前面的仓内。

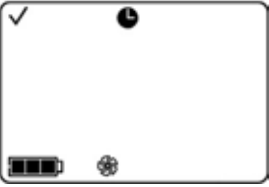



- 要将监测仪正确放入充电器中，请完成或遵守以下事项。
 - 监测仪的显示屏侧面面对用户。
 - 监测仪底部的充电触点接触充电器座中的接触引脚。
 - 参考监测仪的电池图标确认电池充电水平。
 - 如果电池未充满电，监测仪显示电池图标（从空到满重复闪烁）。
 - 如果电池充满电，监测仪会显示充满电的电池图标。

开机和关机

注意：在出厂之前，锂离子电池组应被充满电；仪器在未到达或是打开包装之前电量可能耗尽，建议第一次使用前要充满电。

要打开 M40 Pro，请按下 ON/OFF/MODE 并按住 3 到 5 秒。监测仪打开的前 10 到 15 秒，固件完成内部测试，用户会看到或听到以下介绍和显示的内容。该初始化阶段后，显示倒计时屏幕。20 秒倒计时后，监测仪用户可以进入配置模式手动调整监测仪设置。

显示和选项	说明
 <p>视觉测试屏幕 监测仪完成传感器和警报检查，显示最多 5 秒。 视觉、振动和声音警报短暂打开，然后关闭。</p>	无需用户操作。

 <p>泵设置屏幕 为泵吸式监测仪显示 5 至 7 秒。监测仪检查泵的存在。如果存在，泵将启动并且（如果需要）调整至最佳流速。</p>	<p>确保泵入口不堵塞。</p>
 <p>软件版本屏幕 软件版本屏幕消息显示 5 秒。</p>	<p>无需用户操作。</p>
 <p>倒计时屏幕 显示 20 秒倒计时，一秒一次，从 20 到 1。</p> <p>选项 进入气体监测模式 进入配置模式</p>	<p>进入气体监测模式： 允许倒计时完成并进入气体监测屏幕。转至手册的监测仪使用和维护一节。</p> <p>进入配置模式： 同时按下 ON/OFF/MODE 和 ENTER，保持 3 秒，然后松开。</p>
 <p>软件版本屏幕 软件版本屏幕消息显示 5 秒。</p>	<p>按下 ON/OFF/MODE，保持整 5 秒倒计时至零，然后松开以关闭监测仪。</p>

配置

介绍

首次使用监测仪前，应检查其设置，如果需要则进行调整。具备资格的安全人员应完成以下任务。

- 检查监测仪设置与公司政策、任何适用法规、法律以及监管机构和政府或行业组织颁布的遵守准则的符合性。
- 确定哪些设置（如果有）需要调整。
- 作出调整或监督在此过程中其他具备资格的人员。

应定期检查并根据需要调整监测仪设置。可以为 M40 Pro 调节或“配置”以下设置。

LEL 类型	日期设置	警报锁定设置
标定模式设置	显示模式设置	调零现场
下限警报设置	信心指示（开/关）	标定现场
上限警报设置	信心指示（类型）	标定到期警报
TWA 警报设置	通气测试现场	标定到期设定点
TWA 间隔设置	通气测试到期警告	安全密码
STEL 警报设置	通气测试时间设定点	语言选择
标定气体设置	通气测试百分比	
时钟设置	通气测试响应时间	

可以按照以下说明手动配置 M40 Pro。退出配置模式后，任何所作更改立刻生效。

说明

注意

- 配置模式只应由根据公司政策授权更改监测仪设置的安全人员访问。
- 开始配置过程前，阅读下面列出的所有要求和说明，包括逐个屏幕过程说明。

开机过程的 20 秒倒计时可以进入配置模式。倒计时过程中，同时按下 ON/OFF/MODE 和 ENTER 并保持 3 秒，然后松开可以进入配置模式。（在配置模式下，按下相同的键会使监测仪退出配置）。每个配置屏幕在 30 秒后超时，监测仪进入气体监测模式。要重新进入配置模式，请关闭监测仪，然后打开并重复进入过程。

通过配置过程，两个按钮的主要功能如下。

- ENTER 按钮用于编辑值。还用于启动一个过程或过程中的一个步骤（如果注明）。
- ON/OFF/MODE 按钮用于设置值。如果注明，还用于跳过一过程或过程中的一步骤，或前进至下一个配置屏幕。



配置模式中显示的第一个屏幕取决于三个要素：

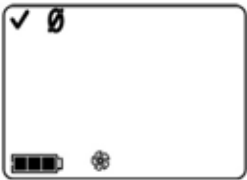

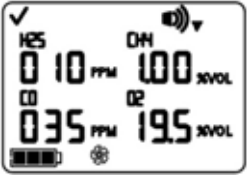
- 安全密码设置，
- 是否存在 China MA 功能
- 以及是否存在 LEL 传感器




如果安全密码设置为 000，则安全功能禁用，输入安全密码屏幕不显示。如果安全密码不为 000，则安全功能启用，监测仪显示输入安全密码屏幕。

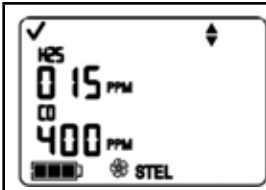
然后监测仪检查是否存在 China MA 煤安功能选项。如果此功能可以工作，则监测仪显示调零启动屏幕。

如果 China MA 煤安功能选项不能工作，则监测仪检查安装的 LEL 传感器。如果已安装，则监测仪显示 LEL 类型屏幕。如果没有安装 LEL 传感器，则监测仪显示调零启动屏幕。

操作过程	
显示和选项	说明
 <p>输入安全密码屏幕 此屏幕的存在表示启用了安全功能。</p>	<p>按 ENTER 编辑值（如果需要）；重复按下或按住可以加快速度以达到有效安全密码。按 ON/OFF/MODE 进入配置模式并到达下一个适用屏幕。</p>
 <p>LEL 类型设置屏幕 选项 LEL: CH4</p>	<p>按 ENTER 编辑值（如果需要）。按 ON/OFF/MODE 设置值并前进至调零启动屏幕。</p> <p><i>注：如果 LEL 类型更改，则传感器进入标定失败模式。需要进行完整标定才可使用监测仪，可从配置过程的下一个屏幕调零启动屏幕访问。有关完整标定说明，请转至手册的调零、标定和通气测试一节。</i></p>

 <p>调零启动屏幕</p> <p>选项 跳过调零和标定过程。 开始调零和标定过程。</p>	<p>按 ON/OFF/MODE 跳过调零和标定过程并前进至两个屏幕中的一个。</p> <p>如果安装的传感器组合包括 H2S 和 NO2 或 SO2 和 NO2，则监测仪预设为标定模式，下限警报设定点屏幕显示。</p> <p>对于所有其他安装的传感器组合，标定模式选择屏幕显示。</p> <p>按 ENTER 开始调零和标定过程。转至手册的调零、标定和通气测试一节</p>
 <p>标定模式选择</p> <p>选项 0 = 标准标定; 1 = 快速标定</p>	<p>快速标定选项设置监测仪同时标定所有四个传感器。标定选项设置监测仪独立标定每个传感器。</p> <p>按 ENTER 编辑值（如果需要）。</p> <p>按 ON/OFF/MODE 设置值并前进至下限警报设置屏幕。</p>
<p>注意：用户可以在配置模式下为四个警报类型编辑值。监测仪以下面显示的顺序展示这些选项。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 下限警报 2. 上限警报 3. TWA（如果安装了有毒气体传感器） 4. STEL（如果安装了有毒气体传感器） <p>对于每个警报类型（例如下限警报），用户可以为每个安装的传感器编辑警报设置，一次一个传感器。传感器更改顺序如下。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 有毒气体传感器 1 2. LEL 传感器 3. 有毒气体传感器 2 4. O2 传感器 	
 <p>下限警报设定点屏幕</p> <p>为每个安装的传感器显示现有下限警报值。如果任何一个传感器没有安装，其在显示屏上的位置为空白。</p>	<p>按 ON/OFF/MODE 跳过低限警报值设置过程，并前进至上限警报设定点屏幕。</p> <p>按 ENTER 开始下限警报设置过程。</p> <p>显示屏上第一个更改的传感器闪烁。</p> <p>按 ENTER 编辑值（如果需要）；重复按或按住以加快递增速度。</p> <p>按 ON/OFF/MODE 设置值。</p> <p>下一个更改的传感器闪烁。继续分别使用 ENTER 和 ON/OFF/MODE 按钮编辑和设置每个传感器的下限警报值。</p> <p>为每个安装的传感器设置警报值后，按 ON/OFF/MODE 前进至上限警报设定点屏幕。</p>

 <p>上限警报设定点屏幕 为每个安装的传感器显示现有上限警报值。如果任何一个传感器没有安装，其在显示屏上的位置为空白。</p>	<p>按 ON/OFF/MODE 跳过上限警报值设置过程，并前进至以下两个屏幕中的一个。 按 ENTER 开始上限警报设置过程。 显示屏上第一个更改的传感器闪烁。 按 ENTER 编辑值（如果需要）；重复按或按住以加快递增速度。 按 ON/OFF/MODE 设置值。 下一个更改的传感器闪烁。继续分别使用 ENTER 和 ON/OFF/MODE 按钮编辑和设置每个传感器的上限警报值。 为每个安装的传感器设置警报值后，按 ON/OFF/MODE 前进至两个屏幕中的一个。 如果至少安装了一个有毒气体传感器，则 TWA 警报设置屏幕显示。 如果没有安装任何有毒气体传感器，则标定气体设置屏幕显示。</p>
 <p>TWA 警报设定点屏幕 为每个安装的有毒气体传感器显示现有 TWA 值。不显示其他传感器读数。</p>	<p>按 ON/OFF/MODE 跳过 TWA 警报值设置过程，并前进至 TWA 间隔设定点屏幕。 按 ENTER 开始 TWA 警报值设置过程。 显示屏上第一个更改的传感器闪烁。 按 ENTER 编辑值（如果需要）；重复按或按住以加快递增速度。 按 ON/OFF/MODE 设置值。 下一个更改的传感器闪烁。继续分别使用 ENTER 和 ON/OFF/MODE 按钮编辑和设置每个警报值。 为每个安装的传感器设置警报值后，按 ON/OFF/MODE 前进至 TWA 间隔设置屏幕。</p>
 <p>TWA 间隔设定点屏幕 显示现有 TWA 间隔。 值可以设置在 1 至 40 小时之间，以 1 递增。</p>	<p>按 ENTER 编辑值（如果需要）。 按 ON/OFF/MODE 设置值并前进至 STEL 警报设定点屏幕。</p>



STEL 警报设定点屏幕

为每个安装的有毒气体传感器显示现有 STEL 值。不显示其他传感器读数。

按 ON/OFF/MODE 跳过 STEL 警报值设置过程，并前进至标定气体设置屏幕。

按 ENTER 开始 STEL 警报值设置过程。

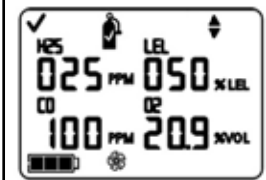
显示屏上第一个更改的传感器闪烁。

按 ENTER 编辑值（如果需要）；重复按或按住以加快速度。

按 ON/OFF/MODE 设置值。

下一个更改的传感器闪烁。继续分别使用 ENTER 和 ON/OFF/MODE 按钮编辑和设置每个传感器的 STEL 警报值。

为每个安装的传感器设置警报值后，按 ON/OFF/MODE 前进至标定气体设置屏幕。



标定气体设置屏幕

为每个安装的传感器显示现有标定气体值。

如果任何一个传感器没有安装，其在显示屏上的位置为空白。

按 ON/OFF/MODE 跳过标定气体设置过程，并前进至时钟设置屏幕。

按 ENTER 开始标定气体值设置过程。

显示屏上第一个更改的传感器闪烁。

按 ENTER 编辑值（如果需要）；重复按或按住以加快速度。

按 ON/OFF/MODE 设置值。

下一个更改的传感器闪烁。继续分别使用 ENTER 和 ON/OFF/MODE 按钮编辑和设置每个传感器的标定气体值。

为每个安装的传感器设置标定气体值后，按 ON/OFF/MODE 前进至时钟设置屏幕。



时钟设置屏幕

使用 24 小时时间格式显示现有时间值。

按 ON/OFF/MODE 跳过时钟设置过程，并前进至日期设置屏幕。

按 ENTER 开始时钟设置过程。

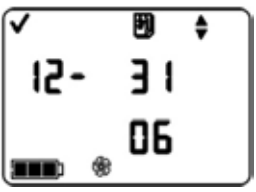

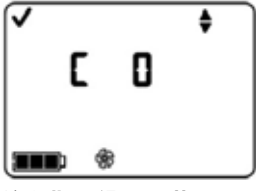

显示屏上第一个更改的时间值闪烁。

按 ENTER 编辑值（如果需要）；重复按或按住以加快速度。



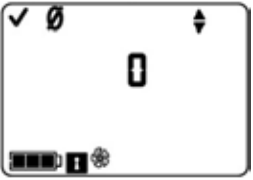
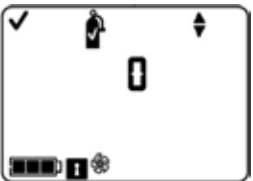
按 ON/OFF/MODE 设置值。

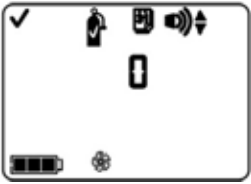



下一个更改的值闪烁。分别使用 ENTER 和 ON/OFF/MODE 按钮编辑值。

设置所有值后，按 ON/OFF/MODE 并前进至日期设置屏幕。

 <p>日期设置屏幕 显示现有日期。最左侧显示的值是月份，右侧为日期。年份显示在日期下方。</p>	<p>按 ON/OFF/MODE 跳过日期设置过程，并前进至显示模式设置屏幕。 按 ENTER 开始日期设置过程 显示屏上第一个更改的日期值闪烁。 按 ENTER 编辑值（如果需要）；重复按或按住以加快速度。按 ON/OFF/MODE 设置值。 下一个更改的日期值闪烁。继续分别使用 ENTER 和 ON/OFF/MODE 按钮编辑和设置每个值。 设置所有值后，按 ON/OFF/MODE 并前进至显示模式设置屏幕。</p>
 <p>显示模式设置屏幕 选项 0 = 数字模式; 1 = 文本模式</p>	<p>选择的显示模式决定当监测仪处于气体监测模式时，监测仪用户将看到数字还是文本显示（包括警报显示）。</p> <p>按 ENTER 编辑值（如果需要）。 按 ON/OFF/MODE 设置值并前进至信心指示设置屏幕。</p>
 <p>信心指示设置屏幕 选项 0 = 禁用/关闭; 1 = 启用/打开</p>	<p>启用信心指示后，监测仪在气体监测模式下将每 90 秒发出一次信号，通知用户其可以工作。</p> <p>按 ENTER 编辑值（如果需要）。 按 ON/OFF/MODE 设置值并前进至两个屏幕中的一个。</p> <p>如果启用信心指示，则显示信心指示类型设置屏幕。 如果禁用信心指示，则显示通气测试现场选项屏幕。</p>
 <p>信心指示类型设置屏幕 选项 0 = 声音/蜂鸣; 1 = 视觉/LED 闪烁</p>	<p>信心指示可以设置为声音或视觉信号，分别为蜂鸣声或闪烁 LED。</p> <p>按 ENTER 编辑值（如果需要）。 按 ON/OFF/MODE 设置值并前进至通气测试现场选项屏幕。</p>

 <p>通气测试现场选项屏幕 选项 0 = 禁用/关闭; 1 = 启用/打开</p>	<p>启用后，允许所有监测仪用户从气体监测模式对监测仪进行通气测试。 按 ENTER 编辑值（如果需要）。 按 ON/OFF/MODE 设置值并前进至两个屏幕中的一个。 如果启用通气测试现场，则显示通气到期警告选项屏幕。 如果禁用通气测试现场，则显示警报锁定设置屏幕。</p>
 <p>通气到期警告选项屏幕 选项 0 = 禁用/关闭; 1 = 启用/打开</p>	<p>启用后，监测仪将每 30 秒发出两次蜂鸣声，显示屏图标将指示通气测试到期。 按 ENTER 编辑值（如果需要）。 按 ON/OFF/MODE 设置值并前进至通气测试时间设定点屏幕。</p>
 <p>通气测试时间设定点屏幕 值范围：0.5 天至 7.0 天 值递增：0.5 天</p>	<p>设置通气测试之间允许经过的时间。 按 ENTER 编辑值（如果需要）；重复按或按住以加快速度。 按 ON/OFF/MODE 设置值并前进至通气测试百分比要求屏幕。</p>
 <p>通气测试百分比要求屏幕 值范围：50% 至 99% 值递增：1%</p>	<p>设置监测仪预计接触的标定气体百分比。 按 ENTER 编辑值（如果需要）；重复按或按住以加快速度。 按 ON/OFF/MODE 设置值并前进至通气测试响应时间屏幕。</p>

 <p>通气测试响应时间屏幕 值范围：30 至 300 秒 值递增：5 秒</p>	<p>设置通气测试响应时间。</p> <p>按 ENTER 编辑值（如果需要）；重复按或按住以加快速度。</p> <p>按 ON/OFF/MODE 设置值并前进至锁定警报设置屏幕。</p>
 <p>锁定警报设置屏幕 选项 0 = 正常模式; 1 = 锁定模式</p>	<p>启用后，如果监测仪进入警报状态，将保持警报直到气体浓度低于下限警报值，并且监测仪用户按下 ENTER 按钮 1 秒。</p> <p>按 ENTER 编辑值（如果需要）。</p> <p>按 ON/OFF/MODE 设置值并前进至调零现场屏幕。</p>
 <p>调零现场屏幕 选项 0 = 禁用/关闭; 1 = 启用/打开</p>	<p>启用后，允许所有监测仪用户从气体监测模式调零监测仪。</p> <p>按 ENTER 编辑值（如果需要）。</p> <p>按 ON/OFF/MODE 设置值并前进至两个屏幕中的一个。</p> <p>如果启用调零现场，则显示标定现场选项屏幕。</p> <p>如果禁用调零现场，则显示标定到期警报屏幕。</p>
 <p>标定现场选项屏幕 选项 0 = 禁用/关闭; 1 = 启用/打开</p>	<p>启用后，允许所有监测仪用户从气体监测模式标定监测仪。</p> <p>按 ENTER 编辑值（如果需要）。</p> <p>按 ON/OFF/MODE 设置值并前进至标定到期警报选项。</p>

 <p>标定到期警报选项屏幕 选项 0 = 禁用/关闭; 1 = 启用/打开</p>	<p>启用后, 在气体监测模式下当任何传感器标定到期时, 监测仪将启动标定到期警报。显示屏上将显示闪烁的气瓶和气体类型, 每 30 秒发出三次蜂鸣声。</p> <p>按 ENTER 编辑值 (如果需要)。 按 ON/OFF/MODE 设置值并前进至标定到期设定点屏幕。</p>
 <p>标定到期设定点屏幕 值范围: 1 至 365 天 值递增: 1 天</p>	<p>设置两次标定之间允许经过的时间。</p> <p>按 ENTER 编辑值 (如果需要)。 按 ON/OFF/MODE 设置值并前进值安全密码设置屏幕。</p>
 <p>安全密码设置屏幕 有效值: 000 至 999。 递增值: 1</p>	<p>安全密码值 000 允许所有监测仪用户进入配置模式和访问以更改监测仪设置。000 以外的值将限制对配置模式的访问。</p> <p>按 ENTER 编辑值 (如果需要); 重复按或按住以加快递增速度。 按 ON/OFF/MODE 设置值并前进至语言选择屏幕。</p>
 <p>语言选择屏幕 选项 E = 英语; F = 法语; d = 德语</p>	<p>允许选择用于选择屏幕的显示语言。</p> <p>按 ENTER 编辑值 (如果需要)。 按 ON/OFF/MODE 设置值并返回 LEL 类型设置屏幕。</p>

监测仪使用和维护

正确的监测仪使用和维护包括从通气测试和标定到监测仪清洁、正确空气采样以及更换部件和组件的所有内容。以下章节从标定和通气测试开始，提供关于所有使用和维护任务的信息和说明。

调零、标定和通气测试

介绍

所有传感器的性能会随时间逐渐下降。如果不定期标定，监测仪使用过程中的传感器读数将不能准确显示真实气体浓度。标定过程中，监测仪自行调整以使传感器保持正确测量和准确显示气体浓度值的能力。当传感器的性能降低超出可接受的范围以外，即达到使用寿命末期，无法再通过标定。

调零是标定过程的第一步。调零时，监测仪暴露在环境大气下（或高纯空气），每个有毒气体和 LEL 传感器读数为零；标定 O₂ 传感器（设置为默认值 20.9% 或 21% 时）。成功调零后，对安装的有毒气体和可燃气体传感器开始标定过程。每个传感器预计暴露在已知浓度的气体下。每个传感器标定时，监测仪自行调整以确保准确读数和显示气体浓度值。通气测试的定义是将每个传感器短时间暴露在高于传感器下限警报设定点的预计气体浓度下。这是仅检验传感器和警报工作的功能测试。它不测量监测仪准确性；通气测试中不对监测仪作出任何调整。如果监测仪未能通过通气测试，建议执行完整标定。

调零、标定和通气测试任务在配置过程中现场启用 或现场禁用。这允许或拒绝从气体监测模式访问这些功能。当任何这些选项启用后，可供所有 监测仪用户访问。在气体监测模式下，连续按 ON/OFF/MODE 按钮使用户按显示的顺序访问以下屏幕和过程。

- 气体监测屏幕
- 上次标定后天数
- 调零启动（如果现场启用）
 - 标定注入气体屏幕（如果现场启用）
- 通气测试启动（如果现场启用）
- 峰值读数
- TWA 读数
- STEL 读数

监测仪可以执行两种标定，此选项在配置模式下设置。选择的标定类型还决定监测仪的通气测试类型。使用“快速”标定时，监测仪设置为同时标定和通气测试所有安装的传感器。使用“标准”标定设置时，按照下面显示的顺序为每个安装的传感器独立完成这些任务。

1. 氧气传感器*
2. 有毒气体传感器 1
3. LEL 传感器
4. 有毒气体传感器 2

**如果设置为默认值 20.9% 或 21%，氧气传感器在调零过程中标定，有毒气体传感器 1 在标定过程中第一个标定。*

可以使用下面列出的任何配件标定 M40 Pro 监测仪。

- 随监测仪提供的标定杯和/或管（参见下面的说明）

说明

使用标定杯和/或管进行标定和通气测试

开始前阅读所有说明：注意、供货检查清单、气瓶准备，以及调零、标定和通气测试过程的完整逐个屏幕演练。每个过程按照从气体监测模式访问的顺序介绍。

注意

- > 英思科建议使用已知认证浓度的英思科标定气体执行完整监测仪标定以准确监测仪首次使用，并在此后每月执行（至少）以确保监测仪准确性。
- > 英思科还建议每次使用前使用已知认证浓度的英思科标定气体对每个监测仪进行调零和通气测试。
- > 开始调零、标定或通气测试过程前，阅读以下列出的所有要求和说明，包括逐个屏幕过程说明。
- > 只有具备资格的人员可以对监测仪进行调零、标定或通气测试。
- > 调零、标定和通气测试功能应在已知无危险的新鲜大气环境中执行。
- > 标定或通气测试后，或者终止任一过程后，停止气体流动。

随机提供

物品	监测仪/调节器**		
	泵吸式监测仪加被动式流量阀**	泵吸式监测仪加主动式流量阀**	扩散型监测仪加主动式恒流阀**
标定杯*	否	否	是
标定管，2 英尺长度*	是	否	是
标定管，2 英尺长度带集成“t”型管件	否	是	否
标定气瓶	是	是	是

*随监测仪提供。

**英思科建议 1) 以流速 0.5 LPM 使用调节器，2) 使用主动式恒流阀标定或通气测试扩散型监测仪，不要使用被动式恒流阀。



扩散型监测仪和主动式恒流阀。



泵吸式监测仪和被动式恒流阀。

准备气瓶使用

- 根据上面的供货图，将正确的调节器连接到气瓶并顺时针转动拧紧。
- 然后根据使用的监测仪/调节器组合，选择说明 A、B. 或 C.。

A. 泵吸式带被动恒流阀

将管的任一端连接到气瓶接头。

在显示“注入气体屏幕”前不要将管的另一端连接到仪器上。完成管道连接将使气体开始流动。如果在现实相应屏幕前注入气体，监测仪将进入警报状态并记录故障。

B. 泵吸式带主动恒流阀

带 t 型管件（不包括在内）的标定管具有两个不同尺寸的开口，一端窄开口，另一端较大开口。

将较大开口连接到气瓶调节器的接头。

将较小开口连接到泵入口。


在显示“注入气体屏幕”前不要注入气体。如果在此之前注入气体，监测仪将进入警报状态并记录故障。



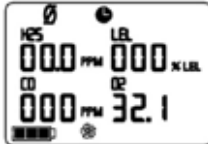
C. 扩散型加主动式恒流阀



将管的任一端连接到气瓶接头。


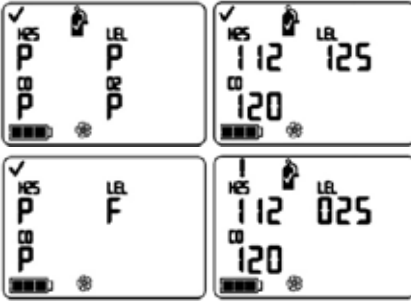
将管的另一端连接到标定杯的接头。


到达“注入气体屏幕”前不要将标定杯连接到监测仪或注入气体。如果在此之前注入气体，监测仪将进入警报状态并记录故障。


操作过程	
显示和选项	说明
 <p>气体监测屏幕 数字模式显示（左侧） 文本模式显示（右侧） 为所有安装的传感器显示气体浓度读数（或在文本模式下显示气体名称）。如果传感器未安装，则其在 LCD 上的位置为空白。</p>	<p>按 ON/OFF/MODE 前进至上次标定后天数屏幕。</p>

 <p>上次标定后天数屏幕 为每个安装的传感器显示上次成功标定后天数。每个值可以不同。</p>	<p>按 ON/OFF/MODE 前进至三个屏幕中的一个。</p> <p>如果启用调零现场，则用户前进至调零启动屏幕。</p> <p>如果禁用调零现场并启用通气测试现场，则用户前进至通气测试启动屏幕。</p> <p>如果调零现场和通气测试现场都禁用，则用户前进至峰值读数屏幕。</p>
<p>注意：调零、标定和通气测试都现场启用，并且用户在气体监测模式下进入调零后，监测仪预计在成功调零后标定。</p> <p>如果调零后所需任务是通气测试（或清除峰值）而不是标定，则按照标定注入气体屏幕的说明终止标定。</p>	
 <p>调零启动屏幕 选项： 进入调零；跳过调零</p>	<p>按 ENTER 开始调零过程，并前进至调零过程屏幕。</p> <p>按 ON/OFF/MODE 跳过调零和标定，并前进至两个屏幕中的一个。</p> <p>如果通气测试现场启用，则用户前进至通气测试启动屏幕。</p> <p>如果通气测试现场禁用，则用户前进至峰值读数屏幕。</p>
 <p>调零过程屏幕 除 O₂ 以外每个传感器的数字值变为零。更新的 O₂ 范围值显示。时钟图标闪烁，调零图标显示。</p> <p>注意：传感器的“范围保留”测量其灵敏度。显示的范围值除以标定气体值等于范围保留百分比。大于 70% 的范围保留百分比表示“良好的”传感器；50%-70% 表示“临界”灵敏度。范围保留小于 50% 时，传感器将无法通过标定。</p>	<p>允许调零过程完成并前进至调零结果（通过或失败）屏幕。</p> <p>调零过程后，按 ON/OFF/MODE 跳过标定已安装的有毒气体和可燃气体传感器。用户返回进入标定过程的模式（配置或气体监测）。</p> <p>注意：调零过程中，标定 O₂ 传感器（设置为默认气体量 20.9%）</p>

 <p>调零结果（通过）屏幕</p> <p>选中标志显示表示调零成功，并发出短暂蜂鸣声。除 O₂ 外每个传感器的数字值显示为零。</p> <p>选项： 重复调零; 开始标定; 进入气体监测模式</p>	<p>10 秒内 按 ENTER 重复调零过程。 按 ON/OFF/MODE 前进至两个屏幕中的一个。</p> <p>如果...</p> <p>...从配置模式进入调零，则用户前进至标定注入气体屏幕。</p> <p>...从气体监测模式进入调零并且标定现场选项启用，则用户前进至标定注入气体屏幕。</p> <p>...从气体监测模式进入调零并且标定现场选项禁用，则用户前进至气体监测模式下的气体监测屏幕。</p> <p>如果 10 秒内没有按下 ENTER 或 ON/OFF/MODE，则用户前进至气体监测模式下的气体监测屏幕。</p>
 <p>调零结果（失败）屏幕</p> <p>为每个失败或通过的传感器分别显示“F”或“P”。对于 O₂，如果传感器通过标定，传感器读数显示。</p>	<p>按 ON/OFF/MODE (或等待 10 秒) 返回调零启动屏幕并重复调零过程。</p>

 <p>标定注入气体屏幕*</p> <p>气瓶图标闪烁。每个传感器显示施加的标定气体浓度。（O₂ 显示空白，因为该传感器在调零过程中标定。）监测仪等待最多 5 分钟以成功感测气体。</p> <p>标定过程屏幕*</p> <p>如果感测到气体，LEL 和有毒气体传感器的气体值增加，而 O₂ 值减小。</p> <p>如果未感测到气体，失败标定登记，标定失败屏幕显示。</p>	<p>终止</p> <p>气瓶图标闪烁时按 ON/OFF/MODE 可终止快速标定过程（或跳过标准标定下的传感器标定）并返回气体监测模式。</p> <p>标定</p> <p>按照以下指示，从已经准备好的气瓶为使用的监测仪/调节器组合开始气体流动。</p> <p>对于泵吸式监测仪和被动式恒流阀，完成从调节器到泵入口的管道连接。</p> <p>对于泵吸式监测仪和主动式恒流阀，转动（逆时针）调节器的旋钮。</p> <p>对于扩散型监测仪和主动式恒流阀：</p> <ul style="list-style-type: none"> •将标定杯放在监测仪外壳顶部（监测仪前方）上方。要正确连接，请完成或遵守以下事项。 <ul style="list-style-type: none"> ○杯完全盖住传感器开口。 ○监测仪的显示屏和按钮不被盖住。 ○杯的侧把手牢固安放在监测仪侧面的槽中。 ○标定杯上的 M40 Pro 名称直立并且可以辨认。 ○杯的接头向上，远离监测仪。 •转动（逆时针）调节器的旋钮。
	<p>停止气体流动。</p> <p>标定后，或如果过程中任何时候终止标定，按如下停止气体流动。</p> <p>对于泵吸式监测仪和被动式恒流阀，将管道从泵入口断开。</p> <p>对于泵吸式或扩散型监测仪和主动式恒流阀，转动（顺时针）调节器的旋钮。</p>

<p>传感器结果屏幕* 通过（顶部）或失败（底部）屏幕</p> <p>显示屏交替显示“P”表示通过（或“F”表示失败），以及每个传感器的最终范围值读数。选中标志显示，发出一声蜂鸣声。</p> <p><i>注意：传感器的“范围保留”测量其灵敏度。显示的范围值除以标定气体值等于范围保留百分比。大于 70% 的范围保留百分比表示“良好的”传感器；50%-70% 表示“临界”灵敏度。范围保留小于 50% 时，传感器将无法通过标定。</i></p>	<p>所有传感器通过 用户返回进入标定过程的模式（配置或气体监测）。</p> <p>传感器失败 如果一个或多个传感器标定失败，则标定失败屏幕显示，并且系统级警报打开。</p>
 <p>标定失败屏幕* 为所有成功标定的传感器显示气体读数，为任何失败的传感器显示“F”。系统级警报打开。警告图标和气瓶显示以表示传感器标定失败。</p>	<p>任何失败的传感器保持警报状态直到通过标定或更换。</p> <p>按 ON/OFF/MODE 重复标定。</p>
<p>* 标准标定或标准通气测试过程中，随着标定或测试为每个传感器显示注入气体、过程和结果屏幕。</p>	

快速通气报警测试过程	
显示和选项	说明
 <p>通气测试启动屏幕 选项 开始过程 跳过过程</p>	<p>按 ON/OFF/MODE 跳过通气测试过程并前进至峰值读数屏幕。 按 ENTER 开始通气测试过程。</p>



通气测试注入气体屏幕*

显示监测仪预计接收的通气测试气体浓度。监测仪等待 5 分钟以成功感测气体。

如果感测到气体，则用户前进至通气测试过程屏幕。

如果未感测到气体，则通气测试失败，用户前进至通气测试结果屏幕显示。

终止

气瓶图标闪烁时按 ON/OFF/MODE 可以终止快速通气测试过程（或跳过传感器在标准通气测试中的测试）。用户返回气体监测屏幕。

通气测试

按照以下说明，从已经准备好的气瓶对使用的监测仪/气瓶组合开始气体流动。

对于泵吸式监测仪和被动式恒流阀，完成从调节器到泵入口的管道连接。

对于泵吸式监测仪和主动式恒流阀，转动（逆时针）调节器的旋钮。

对于扩散型监测仪和主动式恒流阀：

- 将标定杯放在监测仪外壳顶部（监测仪前方）上方。要正确连接，请完成或遵守以下事项。
 - 杯完全盖住传感器开口。
 - 监测仪的显示屏和按钮不被盖住。
 - 杯的侧把手牢固安放在监测仪侧面的槽中。
 - 标定杯上的 M40 pro 名称直立并且可以辨认。
 - 杯的接头向上，远离监测仪。
- 转动（逆时针）调节器的旋钮。



通气测试过程屏幕*

5 分钟内感测到气体时显示。时钟图标闪烁表示测试进行中。传感器读数显示。LEL、硫化氢和一氧化碳传感器读数增加，而 O₂ 读数减小。

通气测试进行时，观察显示屏活动（左侧）。



通气测试之后，通气测试结果屏幕显示。

停止气体流动。

通气测试后，或者如果过程中任何时候终止通气测试，按如下停止气体流动。

对于泵吸式监测仪和被动式恒流阀，将管道从泵入口断开。

对于泵吸式或扩散型监测仪和主动式恒流阀，转动（顺时针）调节器的旋钮。

 <p>通气测试结果（通过）屏幕*</p> <p>上面显示所有传感器通过结果。如果一个或多个传感器失败，将显示“F”代替“P”。通过/失败屏幕（左侧）和最终传感器读数屏幕（右侧）交替显示三次。发出一声蜂鸣声表示通气测试完成。</p>	<p>无需用户操作 通气测试通过后，监测仪进入气体监测模式。</p>
 <p>通气测试结果（失败）屏幕*</p> <p>每个气体类型下的“bF”显示指示通气测试失败。系统级警报打开，气瓶图标闪烁。</p>	<p>通气测试失败后，通气测试失败屏幕显示，低级声音警报打开。</p> <p>通气测试失败后应完整标定监测仪。</p> <p><i>注意：完整标定后，O2 传感器必须通过通气测试才能清除通气测试失败状态。</i></p>
 <p>峰值读数屏幕</p> <p>显示峰值图标和每个安装的传感器自上次清除峰值读数后的峰值气体浓度。（对于 O2，显示最低读数。）</p>	<p>按下然后松开 ENTER 清除峰值读数（如果需要）。</p> <p>按 ON/OFF/MODE 前进至两个屏幕中的一个。</p> <p>如果安装了有毒气体传感器，则用户前进至 TWA 读数屏幕。</p> <p>如果没有安装有毒气体传感器，则用户前进至气体读数屏幕。</p>
 <p>TWA 读数屏幕</p> <p>显示 TWA（时间加权平均值）图标和每个安装的有毒气体传感器的计算读数；所有其他传感器值为空白。</p>	<p>按下然后松开 ENTER 清除显示的 TWA 读数（如果需要）。</p> <p>按 ON/OFF/MODE 前进至 STEL 读数屏幕。</p>



STEL 读数屏幕

显示 STEL (短期暴露极限) 图标和每个安装的有毒气体传感器的 STEL 值; 所有其他传感器值为空白。STEL 值针对过去 15 分钟计算。

按下然后松开 ENTER 清除读数 (如果需要)。
按 ON/OFF/MODE 前进至气体监测屏幕。

* 标准标定或标准通气测试过程中, 随着标定或测试为每个传感器显示注入气体、过程和结果屏幕。

现场空气采样建议做法

扩散型监测仪

佩带扩散型监测仪时, 应牢固固定和连接以确保传感器开口接触空气。监测仪应完全露出。监测仪任何部分不得被任何衣物或衣服部分遮盖。

泵吸式监测仪

M40 Pro 泵吸式监测仪额定使用 0.125 英寸 (3.175 cm) 内直径采样管道来维持从最远 100 英尺 (30.48 m) 持续采样。在密闭空间内, 应以 4 英尺 (1.2192 m) 间隔采集空气样本。对于每个样本, 成功采样和读取气体浓度所需的最短时间为每 12 英寸 (30.48 cm) 管道 2 分 2 秒。

清洁

- 不要使用任何类型的溶剂或清洁剂。
- 必要时, 用干净的软布擦干 M40 Pro 外部。
- 确保传感器扩散膜内外没有残渣; 用柔软干净干燥的布或刷子轻轻擦拭。
- 确保泵吸式监测仪入口没有残渣。

维护

此说明是便于电池维护; 监测仪转换 (扩散型至泵吸式以及反过来转换); 传感器、传感器屏障和 LCD 维护; 以及泵组件维护提供说明。参考分解图表识别说明中提到的部件并了解螺钉扭矩值。

开始任何监测仪维护前请阅读所有说明。

注意

- > 开始任何维护任务前, 关闭监测仪。
- > 只有具备资格的人员可以执行监测仪维护, 并且应采取以下预防措施。
 - > 小心不要接触监测仪或电池上的电池触点。
 - > 在已知无危险的干净大气环境中执行工作。
 - > 在绝缘工作表面执行工作。
 - > 佩戴接地皮带。

电池盒

注意

- > 警告：插入碱性电池时保持正确的阳极“+”和阴极“-”方向。不保持正确的电池方向会损坏监测仪。
- > 警告：M40 Pro 仅认证使用 AAA 电池类型 Energizer EN92 和 Duracell MN2400。不要混合电池类型。

下面提供每种允许的监测仪/电池盒组合的电池维护说明。请选择、阅读然后遵循相应的说明。

泵吸式监测仪电池更换

对于泵吸式监测仪，只能使用加强型的锂离子电池。

取下电池盒	
1	关闭监测仪。
2	松开泵模块底部下半部分的四个自攻螺钉（模块背后）。
3	松开泵门上的一个自攻螺钉。
4	向下滑动泵门；提起以露出和接触监测仪。
5	提起并从泵模块上取下监测仪；将监测仪放在一边。
6	提起并从泵模块下半部分内取出电池盒。
更换电池盒	
	要将加强型的锂离子电池盒正确放入泵模块，请完成或遵守以下事项： <ul style="list-style-type: none">• 电池电路暴露并面朝用户。• 电池底部背面的小凹槽与泵模块底部背后的小突起吻合。
重新组装泵吸式监测仪	
1	将监测仪重新放入泵模块内。监测仪显示屏侧面向上，徽标可辨认。下半暴露的底部部分盖住电池。
2	拧紧泵模块上的四个螺钉，将模块固定在监测仪上。
3	降低并关闭泵门；向上滑动卡入。
4	拧紧泵门螺钉以固定门。
5	按照公司政策处理任何用过的电池。

扩散型监测仪电池更换或转换

扩散型监测仪可以使用全部两种 M40 Pro 电池盒。

- 锂离子电池是由监测仪的下半外壳底部和电池组成的单个部件。它作为单个物品与扩散型监测仪分离和连接。
- 加强型的锂离子电池盒和盖是两个单独的物品。

对于泵吸式监测仪，只能使用加强型的锂离子电池。

连接锂离子电池与扩散型监测仪

电池更换	
1	关闭监测仪
2	松开外壳底部下半部分的四个自攻螺钉（如果连接加强型的锂离子电池或碱性电池盒，则为电池盖）。
3	提起并取下锂离子电池（或加强型的锂离子电池碱性电池盒和盖）；放在一边。
4	要将新锂离子电池正确连接到监测仪，将外部充电触点与监测仪底部对齐。
5	拧紧四个自攻螺钉，将电池盒固定到监测仪。
6	根据公司政策处理任何用过的电池，或正确存放还有剩余寿命的电池盒。
<i>要从加强型的锂离子（或碱性）电池盒转换为锂离子电池，根据以下吊卡说明继续。</i>	
取下吊卡和隔离物	
1	在监测仪外壳底部打开吊卡。
2	使用十字头螺丝刀取下将吊卡和隔离物连接到监测仪的螺钉和垫圈。
3	将取下的物品放在一边并存放供以后用于M40 Pro上的加强型的锂离子（或碱性）电池盒。
连接吊卡	
1	打开吊卡。
2	将垫圈放在螺钉上（P/N 17139262）。
3	将螺钉和垫圈插入吊卡中央孔和监测仪的螺钉孔。
4	拧紧螺钉，将吊卡固定在监测仪上。

将加强型的锂离子电池盒连接到扩散型监测仪。

电池取下	
1	关闭监测仪。
2	松开外壳底部（监测仪背面）下半部分的四个自攻螺钉。
3	提起电池取下；放在一边。
电池连接。 如果插入碱性电池，按照步骤 1-7 操作。 如果插入加强型的锂离子电池，仅按照步骤 5-7 操作。	
1	要准备碱性电池盒，打开并提起电池座的铰链盖。
2	如果需要，取下座中用过的电池并放在一边。
3	插入新电池使阴极触点与座中的弹簧接触。不要混合电池类型。
4	关闭并锁上盖。发出咔的一声。
5	要将加强型的锂离子（或碱性）电池盒正确放入，请确保： • 电池电路暴露并面朝用户；
6	要正确连接盖（与封闭的电池）和监测仪，确保电池触点出现在监测仪底部。 <i>注意：以上每种电池盒都容易放入电池盖中。如果电池不能轻松插入，请停下确保按照以上正确的方向。</i>
7	拧紧四个自攻螺钉，将电池盖固定到监测仪。
要从锂离子电池转换为加强型的锂离子（或碱性）电池盒，根据以下吊卡说明继续。	
取下吊卡	
1	打开吊卡。
2	使用十字头螺丝刀取下将吊卡连接到监测仪的螺钉和垫圈。
3	将取下的吊卡、垫圈和螺钉放在一边并存放供以后用于CZ(A)型式监测仪和锂离子电池盒。
连接吊卡和隔离物（从转换装置）	
1	监测仪面朝下放置。
2	隔离物具有平的一面。将隔离物放在监测仪外壳背面使平的一面与电池盖上边缘对齐；隔离物中的孔与监测仪的螺钉孔对齐。
3	将垫圈放在螺钉上。
4	插入螺钉和垫圈穿过吊卡孔和吊卡背面的中央孔。
5	将吊卡放在隔离物顶部，插入螺钉穿过隔离物的孔。确保吊卡环在监测仪顶部。
6	用一只手握住吊卡和隔离物。另一只手使用十字螺丝刀拧紧螺钉。

传感器、传感器防水膜、LCD 和振动电机更换

以下为每种监测仪类型提供维护说明。请选择、阅读然后按照相应说明操作。

- 监测仪具有两部件电路板组件、主板和较小的传感器板。它们通过传感器板中央的接头彼此连接。
- 传感器防水膜可以作为放入监测仪外壳顶部的组件更换，或者可以更换整个外壳顶部。*注意：更换传感器时，建议还更换传感器防水膜/外壳顶部。重新组装监测仪后，应完成完整标定。*
- 取下 LCD 并作为单个组件连接。

泵吸式

分解监测仪。	
1	关闭监测仪。
2	松开泵外壳模块底部下半部分（模块背面）的四个自攻螺钉。
3	松开泵外壳模块顶部的单个自攻螺钉。
4	向下滑动外壳门；提起铰链门露出并接触监测仪。
5	提起并从泵模块上取下监测仪；将模块放在一边。
6	监测仪显示屏侧面向下。
7	松开外壳底部上半部分的两个自攻螺钉。
8	提起以从监测仪外壳底部分离监测仪外壳顶部，露出电路板组件。
9	取下电路板组件，将监测仪外壳顶部和底部放在一边。
10	分离主电路板和传感器板。
更换 LCD（如果需要）。	
1	握住 LCD 侧面，直立提起从主电路板取出。
2	要正确放置新 LCD，将 LCD 的引脚与主电路板上的插座对齐。
3	轻轻向下笔直接入。
更换传感器（如果需要）。	
1	识别取下的传感器。
2	轻轻提起并取下传感器。
3	要添加新传感器，将引脚或接头与传感器板上的相应插座对齐。
4	向下按。轻轻咔的一声说明传感器牢固就位。
重新组装电路板组件。	
1	将主电路板重新连接到传感器板，对齐接头。
2	按下。轻轻咔的一声说明板牢固连接。
更换传感器防水膜或外壳顶部（如果需要）。 要更换外壳顶部内部的传感器防水膜，请按照下面的步骤 1-5 操作。 要更换整个外壳顶部，请跳至说明“重新组装监测仪”。	
1	遵守现有传感器防水膜的更换。注意每个开口的形状以匹配其保护的传感器。
2	提起并从监测仪外壳顶部取下传感器防水膜和垫圈。确保整个外壳顶部没有粘性；轻轻刮擦（如果需要）。用干净干燥的软布或刷子擦拭。
3	提起新传感器防水膜组件上的背衬以露出粘性部分。
4	小心放置新防水膜。每个外形的开口对应其保护的传感器形状。按下以连接到外壳顶部内部。
更换振动电机（如果需要）。	
1	监测仪外壳顶部朝下放置。
2	提起振动电机离开隔板。隔板被隆起部分分为两个部分。丢弃用过的电机。
3	要正确放置新的振动电机，其接触引脚面朝用户，与隔离物左边缘对齐。（监测仪的可移动部件放入隔离物的小区域。）

4	接入就位。
重新组装电路板组件和电机。	
1	重新连接主板和传感器板，对齐接头。
2	按下。轻轻咔的一声表示板牢固连接。
3	将电路板组件重新放在监测仪的外壳底部。
4	重新放置监测仪的外壳顶部（或新的外壳顶部）。
5	拧紧外壳底部上半部分的两个自攻螺钉。
6	重新放置电池盒，拧紧外壳底部的四个自攻螺钉。
7	根据公司政策处理用过的传感器。
8	加入或更换任何传感器或者更换传感器防水膜或监测仪外壳顶部后执行完整标定。

扩散型

分解监测仪。	
1	关闭监测仪。
2	松开外壳底部下半部分（监测仪背面）的四个自攻螺钉以取下电池盒。将电池（或电池和盖，如果适用）放在一边。
3	松开底部外壳上半部分的两个自攻螺钉。
4	提起外壳顶部与外壳底部分离。
5	取出电路板组件。
6	将主电路板与传感器板分离。
更换 LCD（如果需要）。	
1	握住 LCD 侧面，直立提起从主电路板取出。
2	要正确放置新 LCD，将 LCD 的引脚与主电路板上的插座对齐。
3	轻轻向下笔直接入。
更换传感器（如果需要）。	
1	识别取下的传感器。
2	轻轻提起并取下传感器。
3	要添加新传感器，将引脚或接头与传感器板上的相应插座对齐。
4	向下按。轻轻咔的一声说明传感器牢固就位。
更换传感器防水膜（如果需要）。	
要更换传感器防水膜组件，请按照下面的步骤 1-5 操作。	
要更换整个外壳顶部，包括传感器防水膜，请跳过下一个说明“重新组装电路板组件和监测仪”。	
1	遵守现有传感器防水膜的更换。注意每个开口的形状以匹配其保护的传感器。
2	提起并从监测仪外壳顶部取下传感器防水膜和垫圈。确保整个外壳顶部没有粘性；轻轻刮擦（如果需要）。用干净干燥的软布或刷子擦拭。
3	提起新传感器防水膜组件上的背衬以露出粘性部分。

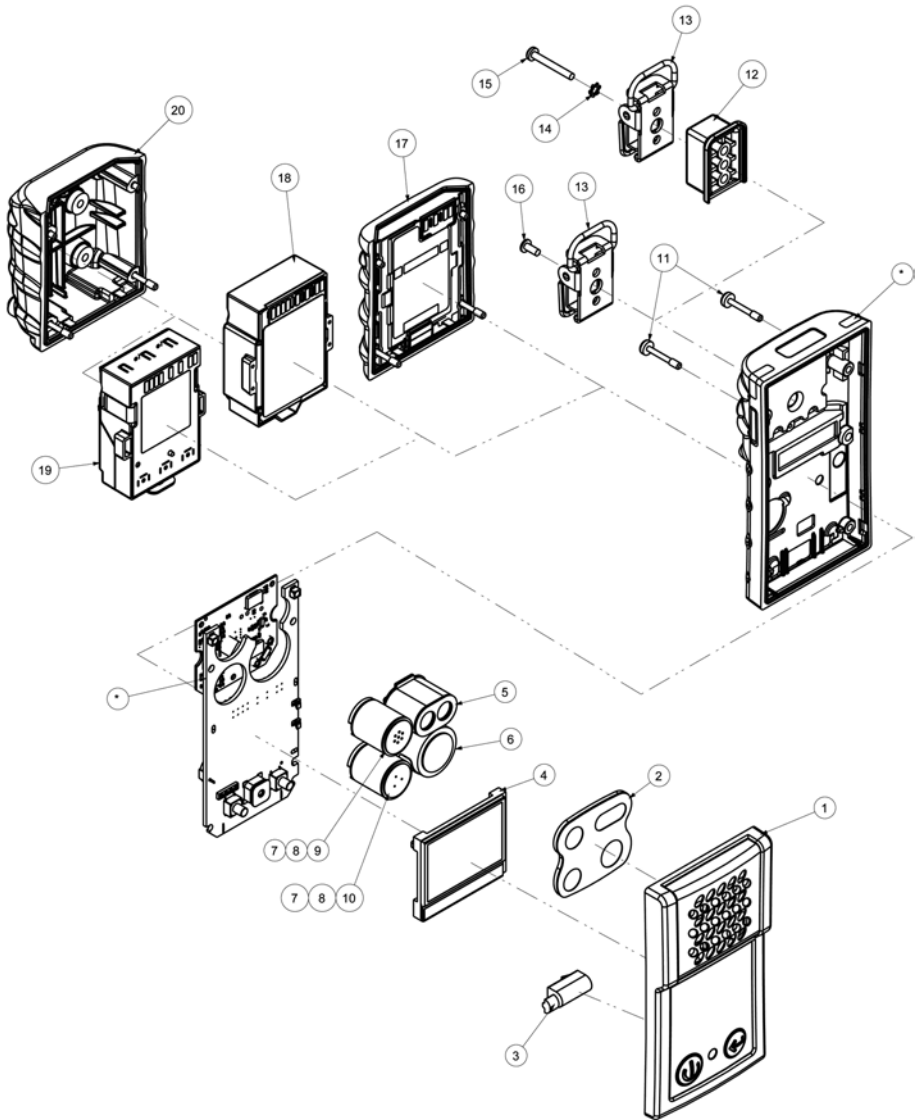
4	小心放置新防水膜。每个外形的开口对应其保护的传感器形状。按下以连接到外壳顶部内部。
更换振动电机（如果需要）。	
1	监测仪外壳顶部朝下放置。
2	提起振动电机离开隔板。隔板被隆起部分分为两个部分。丢弃用过的电机。
3	要正确放置新的振动电机，其接触引脚面朝用户，与隔离物左边缘对齐。（监测仪的可移动部件放入隔离物的小区域。）
4	按入就位。
重新组装电路板组件和电机。	
1	重新连接主板和传感器板，对齐接头。
2	按下。轻轻咔的一声表示板牢固连接。
3	将电路板组件重新放在监测仪的外壳底部。
4	重新放置监测仪的外壳顶部（或新的外壳顶部）。
5	拧紧外壳底部上半部分的两个自攻螺钉。
6	重新放置电池盒，拧紧外壳底部的四个自攻螺钉。
7	根据公司政策处理用过的传感器。
8	加入或更换任何传感器或者更换传感器防水膜或监测仪外壳顶部后执行完整标定。

泵模块

泵吸式外壳上有两个可现场更换的部件：防水膜和外壳顶门。根据需要选择、阅读并按照相应说明操作。

泵入口过滤帽和/或防水膜替换部件（如果需要）。	
1	要取下泵入口过滤帽，逆时针转动；放在一边。
2	从入口内取下防水膜。
3	要正确放置新的防水膜，其底部将与防水膜所在的泵入口表面接触。防水膜的底部直径比黑色环开口直径小。
4	重新放置泵入口过滤帽（或新帽）；顺时针转动拧紧。
泵门取下和更换（如果需要）。	
1	松开泵模块门上的单个自攻螺钉。
2	向下滑动门并提起。
3	门的上半部分在两侧有销。销插入槽中使门和模块契合；它们略微弯曲以方便门取下。调整门角度使一个销移动到槽底部，另一个移动到槽顶部。提起以分开销并取下门。
4	要正确放置新门，将一个销固定在泵模块的槽中。
5	调整门角度，将另一个销按入槽中。
6	关闭门，向上滑动就位。
7	拧紧泵门上的单个自攻螺钉。

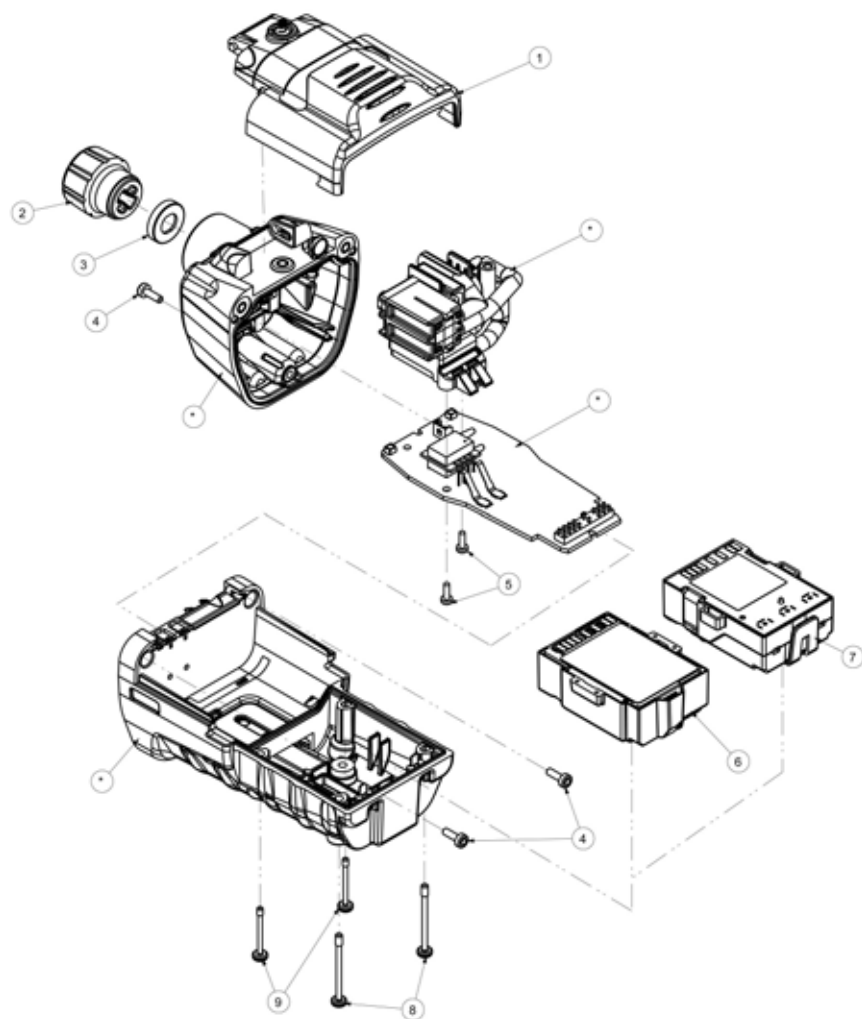
监测仪分解图



M40 PRO 监测仪分解图要点

编号	部件号 (P/N)	说明
1	17152380-X	M40 Pro 扩散外壳顶部组件 (包括物品 2 和 3) X = 外壳颜色; 其中: 0 = 黑色, 1 = 橙色
2	17152429	传感器防水膜组件
3	17145285	振动电机
4	17150772	M40 Pro LCD 组件
5	17134495	M40 Pro 传感器, 可燃气体 (LEL/CH4)
6	17134461	M40 Pro 传感器, 氧气 (O2)
7	17134487	M40 Pro 传感器, 一氧化碳 (CO)
8	17134479	M40 Pro 传感器, 硫化氢 (H2S)
11	17147281	自攻外壳螺钉, Torx (扭矩值: 55 oz-in 或 .39 N.m +/- 10%)
11	17147273	自攻外壳螺钉, Phillips (扭矩值: 55 oz-in 或 .39 N.m +/- 10%)
12	17152506	吊卡底衬
13	17120528	吊卡
14	17153137	锁紧垫圈
15	17152507	螺钉, Phillips (用于物品 12、13 和 14) (扭矩值: 115 oz-in 或 .81 N.m +/- 10%)
16	17139262	螺钉, Phillips (扭矩值: 115 oz-in 或 .81 N.m +/- 10%)
17	17134453-XY	锂离子电池 X = 电池盖颜色, 其中: 0 = 黑色, 1 = 橙色 (自攻螺钉扭矩值: 55 oz-in 或 .39 N.m +/- 10%) Y=1: UL、CSA、ATEX、IECEX、INMETRO 认证 Y=4: ANZEX
18	17148313-Y	加强型的锂离子电池盒 Y=1: UL、CSA、ATEX、IECEX、INMETRO 认证 Y=4: ANZEX
19	17151184-XY	盖、加强型的锂离子或碱性电池, UL/CSA/ATEX/IECEX 认证 X = 盖颜色, 其中: 0 = 黑色, 1 = 橙色 (自攻螺钉扭矩值: 55 oz-in 或 .39 N.m +/- 10%) Y=1: UL、CSA、ATEX、IECEX、INMETRO 认证 Y=4: ANZEX
* 用户不得更换物品。M40 Pro 监测仪必须送至授权英思科服务中心以更换此物品。		

M40 PRO 泵模块分解图



M40 PRO 泵模块分解图要点

编号	部件号 (P/N)	说明
1	17151150-X0	M40 Pro 泵门组件 X = 泵门组件颜色, 其中: 0 = 黑色, 1 = 橙色 (自攻螺钉扭矩值: 55 oz-in 或 .39 N.m +/- 10%)
2	17129909	泵入口过滤帽
3	17152395	防水膜
4	17151275	螺钉, Torx (扭矩值: 55 oz-in 或 .39 N.m +/- 10%)
5	17052558	螺钉 (扭矩值: 25 oz-in 或 .17 N.m +/- 10%)
6	17148313-Y	加强型的锂离子电池盒 Y=1: UL、CSA、ATEX、IECEX、INMETRO 认证 Y=4: ANZEX
7	17150608	碱性电池盒, UL、ATEX、IECEX、ANZEX、INMETRO 认证 (CSA 认证; 扩散式监测仪)
8	17151002	自攻外壳螺钉, Phillips (扭矩值: 55 oz-in 或 .39 N.m +/- 10%)
8	17151028	自攻外壳螺钉, Torx (扭矩值: 55 oz-in 或 .39 N.m +/- 10%)
9	17151010	自攻外壳螺钉, Phillips (扭矩值: 55 oz-in 或 .39 N.m +/- 10%)
9	17151036	自攻外壳螺钉, Torx (扭矩值: 55 oz-in 或 .39 N.m +/- 10%)
* 用户不得更换物品。M40 Pro 泵模块必须送至授权英思科服务中心以更换此物品。		

产品、规格与认证

M40 PRO 配件与部件

充电器	
18108191	单机充电器
18108209	单机充电器/Datalink
18108651	单机汽车充电器, 12VDC
18108652	单机车载充电器, 12VDC, 带点烟器
18108653	单机车载充电器, 12VDC, 硬接线
18108650-A	6 装置充电器
泵	
18108830	M40 Pro 手动泵
VTSP-ABCD	<p>M40 Pro 泵模块*</p> <p>A = 电池类型, 其中 0 = 无电池, 2 = 加强型的锂离子电池, 3 = 碱性电池盒</p> <p>B = 颜色, 其中 0 = 黑色, 1 = 橙色</p> <p>C = 认证, 其中 1 = UL、CSA、ATEX、IECEX、INMETRO 认证, 4 = ANZEX 认证</p> <p>D = 组件向导语言, 其中 1 = 英语, 2 = 法语, 3 = 西班牙语, 4 = 德语, 5 = 意大利语, 6 = 荷兰语, 7 = 葡萄牙语, 9 = 俄语, A = 波兰语, B = 捷克语, C = 中文, D = 丹麦语, E = 挪威语, F = 芬兰语, G = 瑞典语</p>
*M40 Pro 泵模块更换部件	
17151150-X0	<p>M40 Pro 泵门组件</p> <p>X = 泵门组件颜色, 其中 0 = 黑色, 1 = 橙色</p>
17129909	泵入口过滤帽
17152395	防水膜
17151275	螺钉, Torx
17052558	螺钉
17148313- Y	<p>加强型的锂离子电池盒</p> <p>Y=1: UL、CSA、ATEX、IECEX、INMETRO 认证</p> <p>Y=4: ANZEX 认证</p>
17151002	自攻外壳螺钉, Phillips
17151028	自攻外壳螺钉, Torx
17151010	自攻外壳螺钉, Phillips
17151036	自攻外壳螺钉, Torx
17116096	标定管组件加集成“T”管件 (当使用主动式恒流阀标定泵吸式监测仪时使用)

携带箱	
18108175	M40 Pro 扩散型软携带箱, 锂离子电池
18108183	M40 Pro 扩散型软携带箱, 加强型的锂离子电池或碱性电池
18108813	M40 Pro 扩散型硬携带箱加显示屏, 锂离子电池
18108814	M40 Pro 扩散型硬携带箱加显示屏, 加强型的锂离子电池或碱性电池
18108815	M40 Pro 扩散型硬携带箱不加显示屏, 锂离子电池
18108816	M40 Pro 扩散型硬携带箱不加显示屏, 加强型的锂离子电池或碱性电池
18108810	M40 Pro 泵吸式软携带箱
18108811	M40 Pro 泵吸式硬携带箱加显示屏
18108812	M40 Pro 泵吸式硬携带箱不加显示屏
带扣组件	
17120528	吊卡 (用于带锂离子电池盒的扩散型监测仪)
17139262	吊卡螺钉和垫圈 (用于带锂离子电池盒的扩散型监测仪)
传感器、传感器防水膜、振动电机和 LCD	
17134495	M40 Pro 传感器、可燃气体 (LEL/CH4)
17134461	M40 Pro 传感器, 氧气 (O2)
17134487	M40 Pro 传感器, 一氧化碳 (CO)
17134479	M40 Pro 传感器, 硫化氢 (H2S)
17134503	M40 Pro 传感器, 二氧化氮 (NO2)
17143595	M40 Pro 传感器, 二氧化硫 (SO2)
17152380-X	扩散型外壳顶部组件 (包括传感器防水膜组件) X = 外壳顶部颜色, 其中 0 = 黑色, 1 = 橙色
17152429	传感器防水膜组件
17145285	振动电机
17150772	M40 Pro LCD 组件
电池盒和组件	
17134453-XY	锂离子电池 X = 电池盖颜色, 其中: 0 = 黑色, 1 = 橙色 Y=1: UL、CSA、ATEX、IECEX、INMETRO 认证 Y=4: ANZEX
17148313-Y	加强型的锂离子电池盒 Y=1: UL、CSA、ATEX、IECEX、INMETRO 认证 Y=4: ANZEX
17150608	碱性电池盒, UL、ATEX、IECEX、ANZEX、INMETRO 认证(CSA 认证; M40 Pro监测仪)

转换装置**（用于扩散型监测仪）。

注意：用于将带可充电加强型锂离子电池盒的泵吸式监测仪转换为带可充电加强型锂离子（或碱性）电池盒的扩散型监测仪。（单独出售电池）。以下列出的装置部件可以作为替换部件单独订购。

**17151184-XY	电池盖，加强型锂离子或碱性电池 X = 电池盖颜色，其中：0 = 黑色，1 = 橙色 自攻螺钉扭矩值：55 oz-in 或 .39 N.m +/- 10%) Y=1: UL、CSA、ATEX、IECEX、INMETRO 认证 Y=4: ANZEX
**17152506	吊卡底衬
**17120528	吊卡
**17153137	锁紧垫圈
** 17152507	螺钉，Phillips

监测仪规格

物品	说明	
	扩散型和锂离子电池（典型）	泵吸式和加强型的锂离子电池（典型）
显示屏	背光液晶显示屏 (LCD)	
按钮	两个 (ON/OFF/MODE 和 ENTER)	
监测仪外壳	聚碳酸酯和 ESD 保护橡胶模压	
警报	超亮 LED，响亮的警报（30 cm 内 95dB），以及振动警报	
大小	103 mm x 58 mm x 30 mm	172 mm x 67 mm x 66 mm
重量	182 g (6.4 oz)	380 g (13.4 oz)

传感器规格

气体名称	缩写	量程	分辨率	精度	响应时间 T50	响应时间 T90
氧气	O2	0 – 30% Vol	0.1% Vol	± 0.5%	15	30
一氧化碳	CO	0 – 1000 ppm	1 ppm	± 5%	15	50
硫化氢	H2S	0 – 500 ppm	0.1 ppm	± 5%	15	30
二氧化氮	NO2	0 – 150 ppm	0.1 ppm	± 10%	10	30
二氧化硫	SO2	0 – 150 ppm	0.1 ppm	± 10%	20	80
可燃气体	LEL	0 – 100% LEL	1% LEL	± 5%	15	35
甲烷	CH4	0 – 5% Vol	0.01% Vol	± 5%	15	35

认证

指令/标准	认证标志	标准
ATEX	Ex d ia I Mb / Ex d ia IIC T4 Gb 设备组和类别 : I M2和 II 2G IP66/IP67	EN 60079-0: 2009 EN 60079-1: 2007 EN 60079-11: 2007
ANZEx	Ex ia s 0 区域 I IP66/67 Ex ia s 0 区域 IIC T4 IP66/67	AS/NZS 60079.0: 2005 AS/NZS 60079.11: 2006
CSA	I类 A B C D 组 T4 C22.2 No. 152 Ex ia d IIC T4	CSA C22.2 No. 157 CSA C22.2 No. 152 CSA C22.2 No. 60079-0 CSA C22.2 No. 60079-1 CSA C22.2 No. E60079-11
IECEx	Ex d ia IIC T4 Gb IP66/IP67	IEC 60079-0: 2007 IEC 60079-1: 2007 IEC 60079-11: 2006 IEC 60079-26:2006
INMETRO	Ex d ia IIC T4 Gb IP66/67	ABNT NBR IEC 60079-0: 2008 ABNT NBR IEC 60079-1: 2009 ABNT NBR IEC 60079-11: 2009
UL	I类 A B C D 组 T4 II类 F G 组 I类 1 区域 AEx d ia IIC T4 IP66/IP67	UL 913 7th Ed. UL 60079-0 5th Ed. UL 60079-11 5th Ed.

IECEX 标识要求

Industrial Scientific Corp.

15071 美国

VENTIS MX4

IECEX UL10.0034

Ex d ia IIC T4 IP 66/67

-20°C ≤ Ta ≤ +50°C

[序列号] [生产年月]

充电触点参数: Um = 6.2V; Ii = 1.3A

警告：切勿在危险区域向电池再充电或更换电池。只可使用 P/N 17148313-1、P/N 17134453-X1 或 P/N 17050608 型号的电池进行更换。

扩散式版本：

警告：切勿在危险区域向电池再充电或更换电池。只可使用 P/N 17148313-1、P/N 17134453-X1 或 P/N 17050608 型号的电池进行更换。

泵吸式版本：

警告：切勿在危险区域向电池再充电或更换电池。只可使用 P/N 17148313-1 或 P/N 17050608 型号的电池进行更换。

锂离子电池盒，P/N 17148313-1 或 P/N 17134453-X1

警告：仅允许在非危险区域才可以向仪器充电。充电触点参数：Um = 6.2V; Ii = 1.3A；切勿在危险区域进行连接

警告：使用前请阅读和理解手册。

质保

英思科公司的 M40 Pro 便携式气体监测仪保证自购买之日起 2 年内不会出现材料和加工方面的缺陷。此担保包括随 M40 Pro 提供的传感器、泵和锂离子电池盒。

过滤膜保证自发货之日起 18 个月内或首次使用起一年内（以先到期者优先）不会出现材料和做工方面的缺陷，除非本产品附带的英思科文件中以书面形式进行其他声明。

责任限定

英思科不做任何其它明确的或暗示的保质承诺，包括且不仅限于以销售或为了满足特殊需要为目的保质承诺。

若产品不符合以上的质量保证，用户可采取的唯一补救措施以及英思科仅有的义务（英思科唯一可采取的措施），就是更换或修理这些不符合保质要求的产品，或者按购得该产品的原价退款。

由于销售、制造或使用本条款中所指的任何已售出产品，而引起的任何其他特别的，偶发的或是造成后果的损害，包括利益或效用方面的损失，不论是以合同还是以侵权行为要求索赔，包括严格侵权行为责任，英思科在任何情况下均无须对此负责。

需明确的是，英思科的质量保证是基于以下情况：用户在购得产品后，对所有产品都经过仔细检验并确认没有损坏；且根据自己的特别需要进行了适当的校正；并且，严格按照如前所述的英思科产品文字材料中的说明对使用、修理和保养产品。由非资质人员修理或保养仪器，或是使用未经认证的耗材或备用零件而引起的任何问题，都不属于本产品的保质承诺范围。英思科有必要指出且也是承诺保质的一个前提条件，对于任何其他精密产品，所有使用这些产品的人员应该很熟悉产品使用说明中所指出的它们的功用、功能及限制。

用户应承认您所购买的产品本身已决定了您购买它的目的和适合度。买卖双方都应明确表示同意，英思科提供给用户的任何技术或是其他有关产品使用的建议或是服务都不负有责任，而是由用户自负全责，因此，英思科对给予用户的建议或是造成的后果均不负有义务或责任。

英思科便携式产品系列



T40 单气体检测仪

- 使用普通5号电池，容易更换
- 翻盖标定罩，美国专利
- 重量轻、体积小
- 声、光、振动报警
- 防尘防水



GB Ex 单一可燃气体检测仪

- 单一可燃气体检测仪
- 防尘防水，防护等级高达IP67
- 耐腐蚀、抗冲击的坚固外壳
- 锂电池最少连续运行15小时
- 声、光、振动报警



Tango 单气体检测仪

- 原装进口
- 超强防护，防护等级达IP66/67
- 智能双传感器，安全双保险
- 声、光、振动报警
- 电池可供3年连续使用



GB Pro 单气体检测仪

- 原装进口
- 智能传感器，即插即用
- 耐腐蚀、抗摔的坚固外壳
- 可更换CR2锂电池最少连续运行2600小时
- 存储52万组数据容量并可下载至PC
- 声、光、振动报警
- 防尘防水，防护等级达IP66



M40 四气体检测仪

- 锂电池可连续工作18小时
- 连续记录最近3000组数据，可下载至PC方便查看
- 可选配SP40采样泵
- 声、光、振动报警
- 防尘防水



MX4 四气体检测仪

- 原装进口
- 声、光、振动报警
- 连续记录13000组，可下载至PC方便查看
- 防尘防水，防护等级达IP66/IP67
- 外壳耐腐蚀、坚固抗摔
- 锂电池及碱性电池盒可选



MX6 六气体检测仪

- 原装进口
- 超大屏彩色显示LCD，菜单式操作系统，数值、趋势图及文本显示气体读数
- PID、红外、催化燃烧及电化学共24种智能传感器
- 扩散或泵吸版本可选
- 锂电池（增强型可连续工作36小时）及后备碱性电池盒可选
- 可连续记录52万组数据及最近15个报警事件。
- 防尘防水

更多英思科产品信息，请访问英思科中文官方网站www.indsci.com.cn，或拨打客户服务热线400-820-2515。

 沪制00000301号

英思科 *INDUSTRIAL*
SCIENTIFIC

英思科传感仪器(上海)有限公司

地址：上海市浦东金桥出口加工区桂桥路290号

邮编：201206

电话：021-58993279

传真：021-58999041

E-mail：info@ap.indsci.com

服务热线：**400-820-2515**

中文网站：**www.indsci.com.cn**